

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

DEBRECENI EGYETEM

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR

GYÓGYSZERÉSZ SZAK

TÁJÉKOZTATÓ

2023-2024 TANÉV

Debrecen, 2023

Tartalomjegyzék

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE.....	3
A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE.....	5
HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK.....	7
A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR ÉS TANSZÉKEI.....	11
A GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK OKTATÁSÁBAN RÉSZTVEVŐ TTK INTÉZETEK, TANSZÉKEK.....	15
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR ELMÉLETI ÉS DIAGNOSZTIKAI INTÉZETEI, TANSZÉKEI.....	19
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR KLINIKAI INTÉZETEI ÉS TANSZÉKEI.....	39
ADMINISZTRATÍV ÉS EGYÉB SZERVEZETI EGYSÉGEK.....	76
A KREDITRENDSZER.....	78
MINTATANTERV.....	80
GYÓGYSZERÉSZ GYAKORLATI KÉPZÉS.....	103
I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	109
II. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	146
III. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	174
IV. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	202
V. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA.....	224
KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA.....	234
PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK.....	270
DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE.....	301
KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM.....	303
SZABÁLYZATOK.....	314
KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK.....	315
EGYETEMI NAPTÁR	317

1. FEJEZET

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE

Debrecen felsőoktatásának gyökerei a 16. századig nyúlnak vissza: 1538-ban alapították a Debreceni Református Kollégiumot. A Kollégium évszázadokon át a magyar oktatás, kultúra fejlesztésében, fenntartásában országosan kiemelkedő szerepet játszott. Falai között meglehetősen széleskörű felsőoktatás alakult ki, aminek meghatározó szerepe volt - Debrecen városának áldozatkészsége mellett - abban, hogy 1912-ben a pozsonyival egy időben Debrecenben került sor Magyar Királyi Tudományegyetem alapítására. A Kollégium három akadémiai tagozatát (ma úgy mondanánk, főiskolai karát) adta az új egyetemnek, amely az alapító okirat szerint, a klasszikus egyetemi mintára, a városi kórházra alapozva, negyedik, orvostudományi karral bővül. Az intézmény 1921-ben vette fel gróf Tisza István, az 1918. október 31-én mártírhalált halt államférfi, volt miniszterelnök, a Református Kollégium egykori diákjának nevét, így az egyetem elnevezése Debreceni Magyar Királyi Tisza István Tudományegyetemre változott.

A húszas években kezdtek építeni és 1932-ben avatták fel az egyetem központi épületét, amely akkor a Parlament és a Budavári Palota építése után az ország harmadik legnagyobb beruházása volt. Az építkezés négy évig tartott, de a terveknek így is csupán egyharmadát sikerült megvalósítani.

A II. világháborút követően, 1949-ben politikai okokból megkezdődött az időközben ötkarúvá fejlődött egyetem szétdarabolása. A jogi kar működését még ugyanebben az évben ideiglenesen felfüggesztették, 1950-ben a teológiai kart leválasztották az egyetemről, és egyházi fenntartással a Kollégiumba került, az orvoscépzést önállósítva pedig 1951-ben létrehozták a Debreceni Orvostudományi Egyetemet. Az egyetem 1945-ig viselte Tisza István nevét, ezután Debreceni Tudományegyetem, majd 1952-től Kossuth Lajos Tudományegyetemként működött tovább.

Az 1980-as években egyeztetések kezdődtek a szétagolt debreceni felsőoktatás újraegyesítéséről. Az események azonban csak 1996-tól gyorsultak föl, amikor egy törvénymódosítás kimondta, hogy 1998. december 31-ét követően egyetem csak abban az esetben működhet, ha több tudományterületen folytat megfelelő színvonalú képzést.

Végül 2000. január 1-jével létrejött az addigi Debreceni Agrártudományi Egyetem, a Debreceni Orvostudományi Egyetem, a Kossuth Lajos Tudományegyetem és a Hajdúböszörményi Wargha István Pedagógiai Főiskola integrációjával hazánk egyik meghatározó felsőoktatási intézménye, a Debreceni Egyetem, amely öt egyetemi és három főiskolai karral kezdte meg működését az Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, az Orvos- és Egészségtudományi Centrum valamint a Tudományegyetemi Karok keretein belül.

A Magyarország 2014. évi központi költségvetését megalapozó egyes törvények módosításáról szóló 2013. évi CCIII. törvény 26. §-a érintette az egyetem szervezeti felépítését, így 2014. január 1-től megszűntek a centrumok. Az intézményi egységek Agrártudományi Központ és Klinikai Központ néven szerepelnek.

A Debreceni Egyetem mára az ország legrégebb, folyamatosan működő felsőoktatási intézménye Magyarország vezető kutatóegyetemei közé tartozik, amely több mint 28 000-es hallgatói létszámával 13 karával, 24 doktori iskolájával a legszélesebb hazai képzési kínálatot nyújtja. Az egyetem 76 alapképzési-, 118 mesterképzési- 14 felsőoktatási szakképzési-, 6 osztatlan szakon és 281 szakirányú továbbképzési szakon nyújt széles választékot a felvételizők számára. A Debreceni Egyetem széleskörű nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkezik, mely kiterjed mind az öt kontinensre. Az egyetemünkön tanuló külföldi állampolgárságú személyek száma is folyamatosan nő. Több, mint 80 szakon hirdetnek idegen nyelvű képzést. A Debreceni Egyetemen a doktori képzés eredményességét jelzi, hogy évente egyre többen szereznek fokozatot.

Hallgatói és oktatói bekapcsolódnak a nemzetközi tudományos vérkeringésbe is. A világszerte több mint száz egyetemmel létesített együttműködési szerződések, az Erasmus és más programok révén a

diákok számtalan külföldi ösztöndíj között válogathatnak és az intézmény is egyre több külföldi hallgatót fogad.

A Debreceni Egyetem eredményei elismeréseként 2007-ben elsőként kapta meg a Felsőoktatási Minőségi Díj Arany fokozatú elismerő oklevelet, 2010-ben a Kutató-elitegyetem, majd 2013-ban a kiemelt felsőoktatási intézmény címet.

2. FEJEZET

A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE

Gyógyszerészképzés a Debreceni Egyetemen

A Gyógyszerésztudományi Kar létrejött a Debreceni Egyetemen folyamatos fejlődést, változást, megújulást és egyben elismertséget és presztízst is hordoz hazai és nemzetközi viszonylatban egyaránt. A Debreceni Egyetemen a gyógyszerészképzés szervezésének és kialakításának elindítását Mezey Géza professzor úr 1995-ben kezdte meg, amelynek eredményeként 1996-ban sikerrel elindult az első évfolyam oktatása a gyógyszerészképzés területén, az akkor még külön funkcionáló Kossuth Lajos Tudományegyetem és a Debreceni Orvostudományi Egyetem. A Gyógyszerésztudományi Intézet létrehozásához (2001) és annak felépítéséhez nélkülözhetetlen volt az akkori Debreceni Orvostudományi Egyetem és a Kossuth Lajos Tudományegyetem vezetésének kiemelkedő együttműködése, erőfeszítése, kompromisszumkészsége és folyamatos támogatása, amely a munkatársak és az egyetemi vezetőség aktív segítségével és együttműködésével a Gyógyszerésztudományi Kar a jelenlegi formájában, valamint a Debreceni Egyetem 100 esztendő Megalapításának Jubileumi Évfordulójára nem jöhetett volna létre. A gyógyszerészképzés koordinálása és fejlesztése továbbra Mezey Géza professzor, a Gyógyszerésztudományi Intézet igazgatója (2001), kezébe összpontosult a professzor elhunytáig (2001. október 17).

A jelenlegi Gyógyszerésztudományi Kar főépületének, ahol a Centrum Gyógyszertár és a Dékáni Hivatal kapott helyet, átadása 2001-ben megtörtént, s az új épület minden szempontból teljes mértékben eleget tesz a széles körű gyógyszerellátásnak a Debreceni Egyetem klinikáinak irányába, valamint a gyógyszerészképzés feltételeinek az EU követelményrendszerének megfelelően. Az Egyetem korábbi és jelenlegi vezetése, az Általános Orvostudományi Kar, és a volt Kossuth Lajos Tudományegyetem Természettudományi Karához tartozó tanszékek odaadó segítségével és együttműködésével, ahol a kémiai és biológiai alapozó tárgyak elsajátítását biztosítják a gyógyszerészhallgatók számára, a gyógyszerészképzés a Debreceni Egyetemen nem valósulhatott volna meg. A 2001-es esztendőben csendült fel először a magyar himnusz, hiszen ekkor került sor az első gyógyszerészdiplomák átadására a Debreceni Egyetem ünnepélyes tanácsülésén. Az akkori Rektori vezetés valamint az Orvos- és Egészségtudományi Centrum elnökének támogatásával és iránymutatásával elkészült a Gyógyszerésztudományi Intézet karrá válásának akkreditációs tervezete, amelyet a Magyar Akkreditációs Bizottság 2003-ban jóváhagyott, s ettől az évtől kezdve a Gyógyszerésztudományi Kar önálló szervezeti egységként kezdte meg működését a Debreceni Egyetemen, mint annak 11-ik kara. A Gyógyszerésztudományi Intézet karrá válásának alapvető feltétele között szerepelt minimum 5 önálló tanszék létrehozása, amelyet az Egyetem mint alapvető feltétel teljesített a Gyógyszertechnológia (1996), Gyógyszerhatástan (1998), a Gyógyszerügyi Szervezés és Management (1999), a Biofarmácia (2000), a Gyógyszerészi Kémia (2001), a Klinikai Farmakológia (2001) tanszékek kialakításával, s ily módon a Kar 6-ra növelve tanszékeinek számát. A 2011-es esztendőben a Gyógyszerésztudományi Kar tanszékeinek száma növekedett, hiszen a TEVA és a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségügyi Centrumának Gyógyszerésztudományi Kara megalapították az „Ipari Gyógyszergyártás Kihelyezett Tanszékét”, amely a gyakorlati képzését erősíti a hallgatók számára a gyógyszerészdoktori képzés folyamán.

A Gyógyszerésztudományi Kar sikeresen bekapcsolódott az Egyetem Ph.D. képzésébe a doktori iskolák tervezett programjainak a keretén belül.

2. FEJEZET

A sikeres karrá válást követően elkészítettük az angol nyelvű gyógyszerészképzés tematikáját, s sikeresen elindítottuk az angol nyelvű képzést (2004) a külföldi gyógyszerészhallgatók számára, amelynek már komoly hagyományai voltak az orvos és fogorvosképzés területén a Debreceni Egyetemen. Az angol nyelvű képzésre egyre több külföldi hallgató jelentkezik, s az évfolyamonkénti létszám jelenleg meghaladja a 25 főt.

Mezey Géza Professzor Úrnak törekvéseit megköszönve a Kar méltó emléket állít számára, a róla elnevezett Dr. Mezey Géza Alapítvány. A Mezey Géza Alapítvány Kuratóriuma és a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar dékánja 2003 óta minden évben emlékérmeket ítél oda kiemelkedő tanulmányi eredményért, a kiemelkedő tudományos diákköri munkáért, valamint az eredményes oktató és nevelőmunka elismeréseként.

3. FEJEZET HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK

DEBRECENI EGYETEM

REKTOR	Dr. Szilvássy Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel.: +36-52-412-060
	Tel./Fax: +36-52-416-490
	E-mail: rector@unideb.hu
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-411-717/54034
	E-mail: bacsokay.ildiko@pharm.unideb.hu
DÉKÁNHELYETTES (OKTATÁSI ÜGYEKÉRT FELELŐS)	Dr. Lekli István egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-411-717/55179
	E-mail: lekli.istvan@pharm.unideb.hu
DÉKÁNHELYETTES (ÁLTALÁNOS ÉS TUDOMÁNYOS ÜGYEKÉRT FELELŐS)	Dr. Halmos Gábor egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-411-600/55292
	E-mail: halmos.gabor@pharm.unideb.hu
DÉKÁNHELYETTES (KÖZKAPCSOLATOKÉRT FELELŐS)	Dr. Borbás Anikó egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-411-717/22475
	E-mail: borbas.aniko@pharm.unideb.hu
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Mátyus László egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-086; Fax: +36-52-255-150
	E-mail: dekan@med.unideb.hu

3. FEJEZET

DÉKÁNHELYETTESEK	
SZAK- ÉS TOVÁBBKÉPZÉSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Szegedi Andrea egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel./Fax: -36-52-411-717 / 56432
TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Papp Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel./Fax: +36-52-411-717 / 54329
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES:	Dr. Németh Norbert egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-411-717 / 54226
	Fax: +36-52-412-566
ÁOK DÉKÁNI HIVATAL :	
HIVATALVEZETŐ:	Juhász Katalin
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-085
	Fax: +36-52-255-150
	E-mail: kjuhasz@med.unideb.hu
TANULMÁNYI OSZTÁLY VEZETŐJE:	Dr. Pap Pál
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-008
	Fax: +36-52-255-001
	E-mail: pap.pal@med.unideb.hu
NEMZETKÖZI OKTATÁST KOORDINÁLÓ KÖZPONT	
IGAZGATÓ:	Dr. Jenei Attila egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel: +36-52-258-058
	Fax: +36-52-414-013
	E-mail: info@edu.unideb.hu
EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Móré Marianna tudományos tanácsadó
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235

	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: dekan@foh.unideb.hu
ÁLTALÁNOS ÉS TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES	Rusinné Dr. Fedor Anita egyetemi docens
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235
	Fax: +36-42-408-656
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Jávorné Dr. Erdei Reáta egyetemi docens
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-404-411
	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: erdei.renata@etk.unideb.hu
KLINIKAI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Harangi Mariann egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel.: +36-52-255-600/55468
	E-mail: harangi.mariann@med.unideb.hu
FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Bágyi Kinga Ágnes egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: bagyi.kinga@dental.unideb.hu
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Szentandrassy Norbert egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: szentandrassy.norbert@med.unideb.hu
ÁLTALÁNOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Varga István egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: varga.istvan@dental.unideb.hu
DEENK ÉLET- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁRA	4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
	Tel.: +36-52- 518-610
	honlap: https://lib.unideb.hu/

4. FEJEZET A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR ÉS TANSZÉKEI

GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52/411-717/54013

E-mail: vaszily.maria@pharm.unideb.hu

Dékán, egyetemi tanár	Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó
Dékánhelyettes (általános és tudományos ügyekért felelős), egyetemi tanár	Dr. Halmos Gábor
Dékánhelyettes (közkapcsolatokért felelős), egyetemi tanár	Dr. Borbás Anikó
Dékánhelyettes (oktatási ügyekért felelős), egyetemi docens	Dr. Lekli István
Dékáni hivatalvezető	Vaszily Mária
Kari gazdasági koordinátor	Lakatos Szilvia
Külső óraadó	Dr. Bárd Dávid
	Dr. Bárd Tibor
	Dr. Deák Ádám
	Dr. Elek László
	Dr. Ladányi Gábor
	Dr. Pozsgay Csilla
	Dr. Sohajda Attila
	Dr. Szabó Attila
	Dr. Ujvárosi András

GYÓGYSZERHATÁSTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-255-586

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Lekli István
Egyetemi tanár	Dr. Tósaki Árpád
Egyetemi docens	Dr. Bak István
Adjunktus	Dr. Szabó Erzsébet
	Dr. Gyöngyösi Alexandra

Tanárségéd	Dr. Csépanyi Evelin
Ph.D. hallgató	Vass Virág
Tanulmányi felelős	Dr. Lekli István
Ügyintéző	Berczi-Kun Enikő

GYÓGYSZERTECHNOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-411-717/54013

E-mail: vaszily.maria@pharm.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó
Egyetemi docens	Dr. Fenyvesi Ferenc
	Dr. Székvölgyi Lóránt
Adjunktus	Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma
	Dr. Nemes Dániel
	Szászné Dr. Réti-Nagy Katalin
	Dr. Ujhelyi Zoltán
	Dr. Vasvári Gábor
	Dr. Váradi Judit
Tanárségéd	Dr. Haimhoffer Ádám
	Dr. Józsa Liza
	Dr. Kósa Dóra
	Dr. Pető Ágota
	Dr. Rusznyák Ágnes
	Dr. Sinka Dávid Zsolt
	Dr. Sipos Éva
	Dr. Szőke Kitti
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Arany Petra
	Dr. Fésüs Adina
PhD. hallgató	Dr. Balogh Barbara Nóra
	Dr. Papp Boglárka
ügyvivő-szakértő	Antalné Sipos Szilvia
Tanulmányi felelős	Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1

Tel: 52-512-900/22346

E-mail: molnar-koszorus.zsuzsa@pharm.unideb.hu, Web: <http://pharm.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Borbás Anikó
Professor Emeritus	Dr. Herczegh Pál
Egyetemi docens	Dr. Bakai-Bereczki Ilona
	Dr. Herczeg Mihály
Egyetemi adjunktus	Dr. Hevesi-Mező Erika
Tanársegéd	Dr. Demeter Fruzsina
	Hudákné Bebrezzeni Nóra
Tudományos munkatárs	Dr. Bege Miklós
	Dr. Kelemen Viktor
Titkárság	Molnár-Koszorus Zsuzsa
Labortechnikus	Fekete Dóra
	Kozma Vivien Stella
	Varga Mariann
Ph.D. hallgató	Lőrincz Eszter Boglárka
	Nawar Ahmad
	Petróczi Ferenc Dániel
	Rasha Ghanem Kattoub
Tanulmányi felelős	Dr. Bakai-Bereczki Ilona

GYÓGYSZERFELÜGYELET ÉS GYÓGYSZERGAZDÁLKODÁSI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-411-717/54474

e-mail: zagonyi.henrietta@pharm.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Vecsernyés Miklós Imre
Egyetemi docens	Dr. Tóth E. Béla
Adjunktus	Dr. Horváth László
Ügyintéző	Zágonyiné Szabó Henrietta Alexandra

BIOFARMÁCIA TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-411-717/55292

E-mail: halmos.gabor@pharm.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Halmos Gábor
Adjunktus	Dr. Dobos Nikoletta
	Dr. Szabó Zsuzsanna
	Dr. Zsebik Barbara
Tanárszék	Dr. Oláh Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Király József
ügyvivő-szakértő	Kulcsár Judit
Ph.D. hallgató	Fodor Petra
	Kónya Gábor
	Dr. Steli Ákos József
	Dr. Vass Anna
Tanulmányi felelős	Dr. Dobos Nikoletta
	Dr. Szabó Zsuzsanna

GYÓGYSZERÉSZI KLINIKAI ALAPISMERETEK TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-315-759

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Bodor Miklós
Professor Emeritus	Dr. Kovács Péter
Tanárszék	Dr. Berta Eszter
Külső előadó	Dr. Borvendég János
	Dr. Gachályi Béla

IPARI GYÓGYSZERGYÁRTÁS KIHELYEZETT TANSZÉK

TEVA 4022 Debrecen, Pallagi út 13.

Tanszékvezető	Györgyné Dr. Vágó Magdolna
---------------	----------------------------

DE KK KLINIKAI GYÓGYSZERTÁR
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézeti vezető főgyógyszerész
szakgyógyszerész

Dr. Buchholcz Gyula
Dr. Biró Krisztina
Dr. Csizmadia Lilla
Dr. Csontos Bence
Dr. Kocsán Réka
Szigetiné Dr. Magyar Annamária
Dr. Péntzesné Dr. Milbik Anna
Dr. Tóthné Dr. Oláh Andrea
Dr. Papp Ádám
Dr. Tirpák-Tóth Szilvia
Dr. Tiszai Dóra
Dr. Tömöri Márta
Dr. Virág Marianna
Dr. Csarkó Zsanett
Dr. Fehér Fanni
Dr. Hotzi Judit
Dr. Magyar Mária

gyógyszerész

5. FEJEZET
A GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK OKTATÁSÁBAN
RÉSZTVEVŐ TTK INTÉZETEK, TANSZÉKEK

ALKALMAZOTT KÉMIAI TANSZÉK

4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900/22480

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kéki Sándor
Professor Emeritus	Dr. Zsuga Miklós
Egyetemi docens	Dr. Deák György
	Dr. Illyésné Czifrák Katalin
	Dr. Kuki Ákos
	Dr. Nagy Lajos
Adjunktus	Dr. Nagy Tibor
	Dr. Lakatos Csilla
Tanárségéd	Dékány-Adamóczy Anita
	Kordován Marcell
	Róth Gergő
	Vadkerti Bence
Tanulmányi felelős	Dr. Lakatos Csilla

FIZIKAI KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900/22381

Web: fizkem.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Tircsó Gyula
nyugalmazott egyetemi tanár, kutató	Dr. Kónya József
Egyetemi tanár	Dr. Hollóczy Oldamur
	Dr. Nagy Noémi
Professor Emeritus	Dr. Bányai István
	Dr. Bazsa György
	Dr. Joó Ferenc
	Dr. Tóth Imre
Egyetemi docens	Dr. Bényei Attila

Adjunktus	Dr. Horváth Henrietta Dr. Kálmán Ferenc Dr. Papp Gábor Dr. Czégéni Csilla Enikő Dr. Garda Zoltán Dr. Kéri Mónika Dr. Kovács Eszter Mária Dr. Novák Levente Dr. Udvardy Antal
Tanársegéd	Csupász Tibor
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Bunda Szilvia Dr. Buzetzky Dóra Dr. Kiss Virág Orosz Krisztina Andrea Dr. Tóth-Molnár Enikő
Irodavezető	Nagy Zsuzsanna
Tanársegéd, tanulmányi felelős	Dr. Gombos Réka
Tanszéki mérnök	Szatmári Mihály Takács Katalin
Ph.D. hallgató	Kapus István Madarasi Enikő Papp Vanda Szilágyi Balázs Dr. Szücs Dániel Váradi Balázs Vörös Zoltán János
Külső előadó	Krusper László
Munkatársak	Antek Éva Béresné Nagy Zsuzsa Nagy Enikő

NÖVÉNYTANI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
Tel: 52-512-900

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Vasas Gábor
Egyetemi tanár	Dr. Borbély György
	Dr. Molnár V. Attila
Egyetemi docens	Dr. M-Hamvas Márta
	Dr. Máthé Csaba
	Dr. Matus Gábor
Adjunktus	Dr. Gonda Sándor
	Dr. Oláh Viktor
	Dr. Surányi Gyula
Tudományos főmunkatárs	Dr. Kerékgyártó János

SZERVES KÉMIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
Tel: 52-512-900

E-mail: orgchem@science.unideb.hu, Web: szerves.science.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kurtán Tibor
Egyetemi tanár	Dr. Batta Gyula
Professor Emeritus	Dr. Somsák László
Egyetemi docens	Dr. Juhász László
	Dr. Kiss Attila
	Dr. Vágvölgyiné Dr. Tóth Marietta
Adjunktus	Dr. Bokor Éva
	Dr. József János
	Dr. Juhászné Dr. Tóth Éva
	Dr. Kicsák Máté
	Dr. Kónya Krisztina
	Dr. Kun Sándor
	Dr. Mándi Attila
	Dr. Timári István
	Dr. Tóthné Dr. Illyés Tünde Zita
Egyetemi tanársegéd	Király Sándor Balázs
Tanulmányi felelős	Dr. Juhászné Dr. Tóth Éva

SZERVETLEN ÉS ANALITIKAI KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-512-900

E-mail: inorg@science.unideb.hu, Web: <http://www.inorg.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Gáspár Attila
Egyetemi tanár	Dr. Fábián István
	Dr. Várnagy Katalin
Professor Emeritus	Dr. Brücher Ernő
	Dr. Farkas Etelka
	Dr. Sóvágó Imre
Egyetemi docens	Dr. Buglyó Péter
	Dr. Gyémánt Gyöngyi
	Dr. Kállay Csilla
	Dr. Kalmár József
	Dr. Lázár István
Adjunktus	Dr. Baranyai Edina
	Fejesné Dr. Dávid Ágnes
	Dr. Földi-Bíró Linda
	Högyéné Dr. Grenács Ágnes Judit
	Dr. Lihi Norbert
	Pokoraczkine Dr. András Melinda
	Dr. Sebestyén Annamária
	Dr. Szabó Mária
Tanárségéd	Dr. Herman Petra
	Vargáné Szalóki Dóra
Tudományos főmunkatárs	Dr. Fehér Krisztina
	Terdikné Dr. Csávás Magdolna
Tudományos munkatárs	Dr. Forgács Attila
	Dr. Szántó Andrea Zsuzsanna
Tudományos segédmunkatárs	Gyöngyösi Tamás
	Nagy Tamás Milán
Külső előadó	Krusper László
Tanulmányi felelős	Dr. Sebestyén Annamária

6. FEJEZET
AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR ELMÉLETI ÉS
DIAGNOSZTIKAI INTÉZETEI, TANSZÉKEI

ANATÓMIAI, SZÖVET- ÉS FEJLŐDÉSTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-567

Web: <http://www.anat.dote.hu>

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Szücs Péter
Fogorvosi Anatómia Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Matesz Klára
Professor Emeritus	Dr. Antal Miklós
	Dr. Matesz Klára
	Dr. Módis László
Egyetemi docens	Dr. Birinyi András
	Dr. Wolf Ervin
	Dr. Zákány Róza
Adjunktus	Dr. Bácskai Tímea
	Dr. Gaál Botond
	Dr. Hegyi Zoltán
	Dr. Juhász Tamás
	Dr. Matta Csaba
	Dr. Mészár Zoltán
	Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina
	Dr. Varga Angelika
	Dr. Wéber Ildikó
Tanárségéd	Dr. Dócs Klaudia
	Dr. Ducza László
	Dr. Hajdú Tibor
	Dr. Katóné Papp Ildikó
	Dr. Takács Roland Ádám
Tudományos tanácsadó	Dr. Kisvárdy Zoltán
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Kocsis Zsolt
Egyetemi gyakornok	Hegedűs Krisztina
	Katona Éva
	Kenyeres Annamária

Ph.D. hallgató	Kis Gréta Szakadát Mónika Gajtkó Andrea Dr. Kovács Patrik Dr. Juhász Tamás
Kurzus direktor (ÁOK makroszkópos anatómia)	Dr. Mészár Zoltán
Kurzus direktor (neurobiológia)	Dr. Wolf Ervin
kurzus direktor (szövet- és fejlődéstan)	Dr. Papp Tamás
Meghívott előadó	Dr. Bácskai Tímea
tanulmányi felelős (GYTK, NK)	Dr. Wéber Ildikó
Tanulmányi felelős (I. év)	Dr. Wéber Ildikó
Tanulmányi felelős (II. év)	

BIOFIZIKAI ÉS SEJTBIOLOGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603

E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Panyi György
Egyetemi tanár	Dr. Jenei Attila Péter Dr. Mátyus László Dr. Nagy Péter Viktor Dr. Vereb György
Professor Emeritus	Dr. Szabó Gábor Dr. Szöllösi János
Egyetemi docens	Dr. Bacsó Zsolt József Dr. Goda Katalin Klára Dr. Hajdu Péter Béla Dr. Varga Zoltán Sándor
Adjunktus	Dr. Fazekas Zsolt Dr. Kovács Tamás Dr. Papp Ferenc Dr. Szántó G. Tibor Dr. Szöőr Árpád
Tanárszegéd	Dr. Nizsalóczki Enikő Dr. Zákány Florina

Tudományos főmunkatárs	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
	Dr. Vámosi György
Tudományos munkatárs	Dr. Arnódi-Mészáros Beáta
	Borrego Terrazas Jesus Angel
	Dr. Hajdu Tímea
	Dr. Hegedüs Éva
	Dr. Imre László
	Dr. Korpos-Pintye-Gyuri Éva
	Dr. Nánási Péter Pál
	Dr. Szatmári Tímea
	Dr. Volkó Julianna
Tudományos segédmunkatárs	Bihariné Batta Ágnes
	Csomós István
	Kormos József
	Rebenku István
	Dr. Ujlaky-Nagy László
	Umair Naseem Muhammad
Ph.D. hallgató	Algirmaa Lkhamkhuu
	Baddour Saraa
	Benhamza Ibtissem
	Benziane Anass
	Bilakovics Noémi
	Biwott Kipchumba
	Domingos Geraldo
	Dr. Cs. Szabó Bence
	Dr. Szabó Máté
	Dr. Fehér Ádám
	Dr. Gaál Szabolcs Máté
	Gergely Bence
	Ghaffar Nimrah
	Gyuris Katinka
	Hagymási-Szabó Zsófia
	Jusztus Vivienn
	Medyouni Ghofrane
	Nagy Lőrinc

	Sen Pialy
	Serrano Cano Tayde Gabriela
	Shakeel Kashmala
	Szikszainé Ritter Zsuzsanna
	Tóth Gabriella
Külső oktató	Dr. Bene László
	Dr. Buglyó Sándor
	Dr. Nagy János
	Dr. Pap Pál
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Szolgáltató Laboratórium menedzser	Rebenku István

Biofizikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603
E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nagy Péter Viktor
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Kovács Tamás

Biomatematikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1 • Tel: +36-52-258-603
E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Varga Zoltán Sándor
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Szántó G. Tibor

Sejtbiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603
E-mail: cellbioedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Vereb György
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Szöőr Árpád

BIOKÉMIAI ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-416-432

Web: <http://bmbi.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Tózsér József
Fogorvosi Biokémiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szondy Zsuzsa
Egyetemi tanár	Dr. Csósz Éva
	Dr. Nagy László
Professor Emeritus	Dr. Fésüs László
Egyetemi docens	Dr. Balajthy Zoltán
	Dr. Barta Endre
	Dr. Sarang Zsolt
	Dr. Scholtz Beáta
	Dr. Szatmári István
Főiskolai docens	Dr. Mádi András
Adjunktus	Dr. Király Róbert
	Dr. Kristóf Endre Károly
	Dr. Mohamed Faisal Mahdi
	Dr. Mótyán János András
	Dr. Szabó András
	Dr. Tőkés Szilvia
Fogorvosi Biokémiai Tanszék, adjunktus	Dr. Köröskényi Krisztina
Tanársegéd	Dr. Jambrovics Károly
Tudományos munkatárs	Dr. Bene Pál Krisztián
	Dr. Kalló Gergő
	Dr. Nagy Gergely
	Dr. Nagy Tibor
	Dr. Póliska Szilárd
Tudományos segédmunkatárs	Ambrus Viktor
	Dr. Golda Mária
	Hoffka Gyula
	Dr. Jenei Adrienn
	Miltner Noémi
	Dr. Nagy-Bojcsuk Dóra

Ph.D. hallgató	Pálné Szén Orsolya Tzerpos Petros Ali Maysaa Adil Almuffti Aya Shamal Abdullah Alrifai Rahaf Bertalan Petra Caballero Sanchez Noemi Csaholczi Bianka Fareh Chahra Guba Andrea Kiarie Irene Wanjiru Dr. Kolostyák Zsuzsanna Kunkli Balázs Tibor Lengyel Adél Moagi Gontse Mabuse Dr. Nokhoijav Erdenetsetseg Papp Albert Rózsa János Sós László Szűcs Nikolett Tarban Nastaran Vadadokhau Uladzislau Vekerdi József Gábor Vinnai Boglárka
Tanulmányi felelős	Dr. Tőkés Szilvia

CSALÁDORVOSI ÉS FOGLALKOZÁS-EGÉSZSÉGÜGYI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.

Tel: 06-52-25-52-52

E-mail: csotanszek@med.unideb.hu, Web: aok.unideb.hu/hu/csaladorvosi-es-foglalkozas-egeszsegugyi-tanszek

Tanszékvezető egyetemi docens
Professor Emeritus
Tanársegéd

Dr. Kolozsvári László Róbert
Dr. Ilyés István
Dr. Kovács Eszter

Meghívott oktató házi orvosok, házi gyermekorvosok, foglalkozás-orvostan szakorvosok	Dr. Nánási Anna Dr. Csepura Olga
Ph.D. hallgató	Dr. Hintalan Ádám Dr. Horváth Nóra Putu Ayu Indrayathi Dr. Rekenyi Viktor Dr. Szepesi Csongor István
Tanulmányi felelős	Dr. Nánási Anna

ÉLETTANI INTÉZET

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-575

Web: <http://phys.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Csernoch László
Fogorvosi Élettani és Gyógyszertani Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nánási Péter
Sportélettani Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Magyar János
Egyetemi tanár	Dr. Bányász Tamás
Egyetemi docens	Dr. Benkő Szilvia Dr. Horváth Balázs Dr. Pál Balázs Dr. Szentandrassy Norbert
Adjunktus	Dr. Oláh Attila Dr. Szentandrássyné Gönczi Mónika Dr. Tóth István Balázs
Tudományos főmunkatárs	Dr. Dienes Beatrix Dr. Szentesi Péter
Tudományos munkatárs	Dr. Czifra Gabriella Dr. Deák-Pocsai Krisztina Dr. Dobrosi Nóra Dr. Fodor János Dr. Lisztes Erika

Tudományos segédmunkatárs	Dr. Sztretye Mónika Dr. Telek-Haberberger Andrea Ádám Dorottya Dienes Csaba
Ph.D. hallgató	Dr. Kovács Adrienn Ahmad Alatshan Arany József Bíró Eduárd Csemer Andrea Ganbat Nyamkhuu Hanyicska Martin Dr. Kovács Zsigmond Dr. Kunka Árpád Maamrah Baneen Imad Abdualameer Magyar Zsuzsanna Dr. Óvári József Racskó Márk Ráduly Zsolt Singlár Zoltán Sokvári Cintia Szabó László Szabó Ivett Gabriella
Külső előadó	Dr. Bánfalvi Gáspár
Tanulmányi felelős	Bányász Tamás (GYTK) Dr. Czifra Gabriella Dr. Magyar János

FARMAKOLÓGIAI ÉS FARMAKOTERÁPIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-009

Web: <http://pharmacology.med.unideb.hu/>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Szilvássy Zoltán
Egyetemi tanár	Dr. Juhász Béla Dr. Pórszász Róbert
Egyetemi docens	Dr. Benkő Ilona

	Dr. Gesztelyi Rudolf
	Dr. Szentmiklósi József
Adjunktus	Dr. Kiss Rita
	Dr. Kozma Mariann
	Dr. Megyeri Attila
	Dr. Priksz Dániel
	Dr. Varga Balázs
Tanársegéd	Dr. Cseppentő Ágnes
	Dr. Kovács Diána Klára
Tudományos főmunkatárs	Dr. Németh József
Tudományos munkatárs	Lelesz Beáta
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Erdei Tamás
	Dr. Lampé Nóra
Ph.D. hallgató	Dr. Bernát Brigitta
	Dr. Hamid Leila
	Dr. Kozma Máté
	Dr. Óvári Ignác
	Pelles-Taskó Beáta
	Dr. Piros Zsuzsanna
	Szabó Katalin
	Dr. Szekeres Réka
	Dr. Szilágyi András
	Dr. Takács Barbara
	Dr. Tarjányi Vera
	Tatai Csilla
	Viczján Gábor
Adminisztrátor	Szalai Andrea
	Vári Judit
Tanulmányi felelős	Dr. Pórszász Róbert

HUMÁNGENETIKAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-416-531

E-mail: humangenetics@med.unideb.hu, Web: <https://humangenetics.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Balogh István

Professor Emeritus	Dr. Biró Sándor
Egyetemi docens	Dr. Penyige András
Adjunktus	Dr. Buglyó Gergely
	Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna
	Dr. Keserű Judit
	Dr. Soltész Beáta
	Dr. Széles Lajos
	Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda
Tanárségéd	Dr. Márton-Deme Éva
	Szentesiné Dr. Szirák Krisztina
Ph.D. hallgató	Beke-Varga Alexandra Edit
	Csók Ádám
	Géczi Dóra Anikó
	Gombos Gréta
	Mianesz Hamidreza
	Németh Nikolett
Tanulmányi felelős	Dr. Keserű Judit

IGAZSÁGÜGYI ORVOSTANI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-865

Egyetemi docens	Dr. Herczeg László
Adjunktus	Dr. Gergely Péter
	Dr. Módis Katalin
Klinikai szakorvos	Dr. Borsay Beáta Ágnes
	Dr. Halasi Barbara
	Dr. Rác Kálmán
Titkárság	Szabó Dóra
Mesteroktató	Dr. Turzó Csaba
Igazságügyi elmeszakértő, tanárségéd	Dr. Bartók Enikő
	Dr. Tar Erika
Igazságügyi genetikus szakértő	Deli Gábor
	Fazakas Ferenc
Igazságügyi toxikológus	Posta János

Szerződéses	Dr. Csiky-Mészáros Mária
	Dr. Módis Katalin
	Dr. Süvöltős Mihály
központi gyakornok	Dr. Mura Alexandra
Szakorvosjelölt	Dr. Gál Anita
	Dr. Hendrik Zoltán
Meghívott előadó	Dr. Krompecher Tamás
Tanulmányi felelős	Dr. Rácz Kálmán

IMMUNOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-417-159

Web: www.immunology.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Bácsi Attila
Egyetemi docens	Dr. Koncz Gábor
	Dr. Lányi Árpád
Adjunktus	Dr. Fekete Tünde
	Dr. Mihály Johanna
	Dr. Szöllösi Attila Gábor
Tanárségéd	Dr. Türk-Mázló Anett
	Dr. Varga Aliz
Tudományos munkatárs	Dr. Gogolák Péter
	Dr. Hajas György
	Dr. Pázmándi Kitti
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Béke Gabriella
	Dr. Gyöngyösi Adrienn
	Kállai Judit
	Pénzes Zsófia
Ph.D. hallgató	Horváth Dorottya
	Jenei Viktória
	Lendvai Alexandra
	Muzsai Szabolcs
Tanulmányi felelős	Dr. Szöllösi Attila Gábor

LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-340-006

E-mail: info@labmed.hu, Web: www.labmed.hu

Intézetigazgató egyetemi tanár	Dr. Kappelmayer János
Klinikai Genetikai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balogh István
Egyetemi tanár	Dr. Antal-Szalmás Péter
Egyetemi docens	Dr. Bhattoa Harjit Pal
	Dr. Hevessy Zsuzsanna
	Dr. Nagy Béla
Adjunktus	Dr. Baráth Sándor
	Dr. Kárai Bettina
	Dr. Kerényi Adrienne
	Dr. Koczok Katalin
	Dr. Mezei Zoltán András
	Dr. Ujfalusi Anikó
Tanárségéd	Dr. Bessenyei Beáta
	Budainé Dr. Tóth Judit
	Dr. Mosolygó-Lukács Ágnes
	Dr. Nagy Gábor
Tudományos munkatárs	Dr. Fejes Zsolt
	Dr. Tóth Beáta
Analitikus	Vargáné Földesi Róza
Biológus	Bekéné Dr. Debreceni Ildikó
Ph.D. hallgató	Ghalamkari Safoura
	Ghansah Harriet
	Palicskó Bettina
	Pócsi Marianna
	Singh Parvind
Rezidens	Dr. Bencze Dóra
	Dr. Hadházi Dorottya
	Dr. Tóth Gábor
Szakorvosjelölt	Dr. Bartha-Tatár Anita
	Dr. Füzi-Demeter Sarolta
	Dr. Szabó Lilla Rita
Tanulmányi felelős	Dr. Kerényi Adrienne

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 06/52-431-956

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Bereczky Zsuzsanna
Professor Emeritus	Dr. Muszbek László
Egyetemi docens	Dr. Bagoly Zsuzsa
	Dr. Katona Éva
Adjunktus	Dr. Péntes-Daku Krisztina
Tanárségéd	Dr. Gindele Réka
Tudományos munkatárs	Dr. Balogh Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Kissné Bogáti Réka
	Dr. Orbán-Kálmándi Rita Angéla
Ph.D. hallgató	Hurják Boglárka
	Lóczy Linda
	Dr. Miklós Tünde
	Pituk Dóra
	Dr. Sadeghi Frazaneh
	Somodi Laura
	Speker Marianna
Kutató orvos	Dr. Shemirani Amir Houshang
Külső oktató	Dr. Ajzner Éva
	Dr. Jeney Viktória
	Dr. Tóth Béla
Tanulmányi felelős	Dr. Katona Éva

Klinikai Genetikai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36 52 340 006
E-mail: bessenyei.beata@med.unideb.hu, Web: www.kbmpi.hu, www.klinikaigenetika.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balogh István
Tanulmányi felelős	Dr. Bessenyei Beáta

MAGATARTÁSTUDOMÁNYI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22. II. Apartman tetőtér és III. Apartman mélyföldszint

Tel: 52-255-594

Web: aok.unideb.hu

Intézetigazgató egyetemi tanár	Dr. Kósa Karolina
Címzetes egyetemi tanár	Dr. Bugán Antal
Egyetemi tanár	Dr. Münnich Ákos
Egyetemi docens	Dr. Bánfalvi Attila
Adjunktus	Dr. Bodnár János Kristóf
	Dr. Kőműves Sándor
	Dr. Molnár Judit
	Dr. Tisljár-Szabó Eszter
Tanárségéd	Dr. Fábrián Balázs
	Dr. Fekete Zita
	Dr. Füzi Márta
	Dr. Kovács-Tóth Beáta
	Dr. Péter Szabina
Ph.D. hallgató	Grebely Péter
	Kovács Bianka Dorottya
	Dr. Módis László
	Oláh Barnabás
	Szikszai Alexandra
Rezidens	Halász Katinka
	Ivancsó Rebeka Anna
	Dr. Kenyherc Flóra
	Krébesz Róbert
	Rádi Bence Márk
	Dr. Sándor Alexandra
	Vincze Dávid
Meghívott előadó	Döbrössy Bence
Tanulmányi felelős	Dr. Bánfalvi Attila
	Dr. Bodnár János Kristóf (III. évf. FOK (Bioetika), IV. évf. ÁOK, GYTK (Bioetika))
	Dr. Kósa Karolina (I évf, ÁOK, FOK

(Magatartástudományok alapjai,
Kommunikáció), IV. évf. ÁOK, FOK
(Magatartásorvostan), IV, V. évf. ÁOK
(Magatartástudományi szigorlat))

Dr. Kőműves Sándor
(III. évf, ÁOK, FOK (Orvosi
szociológia))

Dr. Molnár Judit
(III. évf, ÁOK, FOK (Orvosi
pszichológia), III. évf. GYTK
(Gyógyszerészi pszichológia))

NÉPEGÉSZSÉG- ÉS JÁRVÁNYTANI INTÉZET

4028 Debrecen, Kassai út 26. • Tel: 52 512 768

Web: <https://aok.unideb.hu/>

Intézetigazgató egyetemi tanár	Dr. Sándor János
Egyetemi tanár	Dr. Ádány Róza
	Dr. Balázs Margit
Egyetemi docens	Dr. Bárdos Helga
	Dr. Szűcs Sándor
	Dr. Varga Orsolya
Adjunktus	Dr. Bíró Éva
	Dr. Czifra Árpád
	Dr. Diószegi Judit
	Dr. Fiatal Szilvia
	Dr. Nagy Károly
	Dr. Pál László
Tanárségéd	Dr. Kovács Nóra
	Dr. Nagy-Pénzes Gabriella
	Dr. Rác Gábor
	Dr. Vincze Ferenc
Tudományos munkatárs	Dr. Koroknai Viktória
	Dr. Pikó Péter
	Poráczkiné Dr. Pálinkás Anita
	Dr. Szász István
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Lovas Szabolcs

Ph.D. hallgató

Al Khaiyat Dania
Alkamsheh Manar
Balqees Alturk
Effah Emanuel Sintim
Elehamer Nafisa Mhna Kmbo
Israel Frederico Epalanga Albano
Jargalsaikhan Undraa
Kasabji Feras
Kathiné Bói Bernadett
Kurshed Ali Abbas Mohamma
Lakatos Kinga
Mahrouseh Nour
Makame Khadija Ramadhan
Mátyás Gabriella
Mohammed Merzah
Nasr Nayla Mohamed Gomaa
Rahul Wasnik
Saeed Sami Najmaddin
Selejó Petra
Sewaye Fituma
Simon Anita
Soares Andrade Carlos Alexandre
Teuta Muhollari
Varga Anna Viktória

Rezidens

Dr. Fedor István

Tanulmányi felelős (ÁOK)

Dr. Fialat Szilvia

Dr. Pál László

Tanulmányi felelős (FOK, GYTK)

Dr. Szűcs Sándor

ORVOSI MIKROBIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-425

E-mail: mikro@med.unideb.hu, Web: elearning.med.unideb.hu

Igazgató, egyetemi tanár

Dr. Kónya József

Egyetemi tanár

Dr. Majoros László

Professor Emeritus	Dr. Gergely Lajos
Egyetemi docens	Dr. Veress György
Adjunktus	Dr. Csoma Eszter
	Dr. Antalné Dr. László Brigitta
	Dr. Kovács Renátó
	Dr. Szalmás Anita
	Zudorné Dr. Dombrádi Zsuzsanna
Tanárségéd	Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter
Szakorvos	Dr. Kozák Anita
Klinikai mikrobiológus	Dr. Bozó Aliz
	Simonné Miszti Cecilia
Biológus	Dr. Balázs Bence
	Dr. Jakab Ágnes
	Katona Melinda
	Kovács Fruzsina
	Dr. Nagy Fruzsina
	Dr. Tóth Zoltán
Ph.D. hallgató	Balázsi Dávid
	Balla Noémi
	Éles Zsolt Barnabás
	Jeles Krisztina
	Rahmani Leila
Tanulmányi felelős (ÁOK, FOK)	Dr. Veress György
Tanulmányi felelős (GYTK)	Dr. Majoros László

ORVOSI VEGYTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Tel: 52-412-345

E-mail: medchem@med.unideb.hu, Web: chemistry.med.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Virág László
Egyetemi tanár	Dr. Bay Péter
Professor Emeritus	Dr. Dombrádi Viktor
	Dr. Erdődi Ferenc
	Dr. Gergely Pál

Egyetemi docens	Dr. Lontay Beáta
Adjunktus	Dr. Bakondi Edina
	Dr. Bécsi Bálint
	Dr. Boratkó Anita
	Dr. Demény Máté Ágoston
	Dr. Docsa Tibor
	Dr. Hegedűs Csaba
	Kapitányné Dr. Mikó Edit
	Dr. Kiss Andrea
	Dr. Kókai Endre
	Dr. Kovács Katalin
	Dr. Szántó Magdolna
	Dr. Tar Krisztina
Tudományos főmunkatárs	Dr. Uray Karen
Tudományos munkatárs	Dr. Kónya Zoltán
	Dr. Polgár Zsuzsanna
	Dr. Sipos Adrienn
	Dr. Tóth Emese
Tudományos segédmunkatárs	Thalwieser Zsófia
	Ujlaki Gyula
Ph.D. hallgató	Dr. Keller Ilka
	Fodor-Varga Luca
	Fonódi Márton
	Kézi Tamás
	Kinter Richárd
	Kovács Patrik Bence
	Rauch Boglárka
	Schwarcz Szandra
	Szeőcs Dóra
	Ungvári Ádám
Meghívott előadó	Dr. Farkas Ilona
	Dr. Tóth Béla
Tanulmányi felelős (molekuláris biológia MSc)	Dr. Boratkó Anita
Tanulmányi felelős (orvosi kémia)	Dr. Szántó Magdolna

PATHOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-245

Web: pathol.med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Méhes Gábor
Professor Emeritus	Dr. Dezső Balázs
	Dr. Molnár Péter
	Dr. Nemes Zoltán
Adjunktus	Dr. Bedekovics Judit
	Dr. Chang Chien Yi-Che
	Dr. Csonka Tamás
	Dr. Tóth László
Tanárségéd	Dr. Bidiga László
Szakorvos	Dr. Aranyi Vanda Krisztina
	Dr. Baráth Lukács
	Dr. Juhász Péter
	Dr. Molnár Sarolta
	Dr. Orlik Brigitta
	Dr. Szász Sándor Csaba
Rezidens	Dr. Bádon Emese Sarolta
Szakorvosjelölt	Dr. Antal Bence
	Dr. Busi Blanka
Tanulmányi felelős	Dr. Bidiga László
	Dr. Orlik Brigitta

SEBÉSZETI MŰTÉTTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: +36-52-416-915

Web: <https://surgres.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Németh Norbert
Interaktív Orvosi Gyakorlati Központ Központvezető	Dr. Németh Norbert
Professor Emeritus	Dr. Mikó Irén
Egyetemi docens	Dr. Pető Katalin
Adjunktus	Dr. Deák Ádám
	Dr. Ványolos Erzsébet

Tanárségéd	Dr. Somogyi Viktória
Tudományos segédmunkatárs	Bedőcs-Baráth Barbara
	Dr. Fazekas László Ádám
	Dr. Lesznyák Tamás
Ph.D. hallgató	Dr. Al-Smadi Mohammad Walid Ahmad
	Dr. Flaskó Anna Orsolya
	Dr. Kincses Gergő
	Mátrai Ádám
	Varga Ádám
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Pető Katalin
Tanulmányi felelős (FOK)	Dr. Deák Ádám
Tanulmányi felelős (GYTK)	Dr. Lesznyák Tamás

SPORTORVOSI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei park 12. • Tel: 52-411600/75930

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szántó Sándor
Adjunktus	Dr. Némethné Gyurcsik Zsuzsanna
Tanárségéd	Dr. Gulyás Katalin
Ph.D. hallgató	Dr. Módy Tóbiás

7. FEJEZET

AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR KLINIKAI INTÉZETEI ÉS TANSZÉKEI

ANESZTEZIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-347

Web: <http://aitt.med.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Fülesdi Béla
Egyetemi tanár	Dr. Molnár Csilla
Egyetemi docens	Dr. Hallay Judit
Klinikai főorvos	Dr. Szűcs Gabriella
Adjunktus	Dr. Fábián Ákos
	Dr. Koszta György
	Dr. Oláh Zsolt
	Dr. Pongrácz Adrienn
	Dr. Siró Péter
	Dr. Szatmári Szilárd
	Dr. Tankó Béla
	Dr. Végh Tamás
Tanárségéd	Dr. Gyulaházi Judit
Szakorvos	Dr. Antek Csaba
	Dr. Asztalos László
	Dr. Béczy Krisztina
	Dr. Békési Gyöngyi
	Dr. Berhés Mariann
	Dr. Bodnár Ferenc
	Dr. Boktor Mena
	Dr. Csernyák Zoltán
	Dr. Csoba Emese
	Dr. Czakó Nóra
	Dr. Czurkó Marina
	Dr. Duris Róbert
	Dr. Éberhardt Edit
	Dr. Erdei Irén
	Dr. Farkas Orsolya

Dr. Fedor Marianna
Dr. Fodor Andrea
Dr. Fodor Babett
Dr. Gál Judit
Dr. Gyöngyösi Zoltán
Dr. Hajdu Endre
Dr. Illés Anna
Dr. Jakab Zsuzsa
Dr. Javdani Fariba
Dr. Jenei Kluch Lenke
Dr. Juhász Marianna
Dr. Kovács Gábor
Dr. Kovács Zsuzsanna
Dr. Kovács Veronika
Dr. László István
Dr. Luterán Péter
Dr. Máté István
Dr. Nagy Dániel
Dr. Nagy György
Dr. Németh Erzsébet
Dr. Palatka Tünde
Dr. Pálóczi Balázs
Dr. Papp Lóránd Csaba
Dr. Papp Enikő
Dr. Simon Éva
Dr. Sira Gábor
Dr. Sotkovszki Tamás
Dr. Szabó-Maák Zoltán
Dr. Szamos Katalin
Dr. Szántó Dorottya
Dr. Szatmári Katalin
Dr. Takács Gergely
Dr. Timkó Adrienn
Dr. Váradi Magdolna
Dr. Varga Dávid Richárd

Rezidens	Dr. Vass Györgyi
	Dr. Zudor András
	Dr. Andraskó Dániel
	Dr. Balla Boglárka
	Dr. Csipkés Csaba
	Dr. Fedor Marianna
	Dr. Hacsí Ágnes
	Dr. Iszály Melinda
	Dr. Kiss Viktória
	Dr. Lukács Gréta Csenge
Tanulmányi felelős	Dr. Sallai Nikolett
	Dr. Fábíán Ákos

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600
E-mail: oktatas@belklinika.com

Igazgató, egyetemi tanár	Dr. Balla József
Egyetemi tanár	Dr. Soltész Pál
Professor Emeritus	Dr. Bakó Gyula
	Dr. Boda Zoltán
	Dr. Bodolay Edit
	Dr. Udvardy Miklós
	Dr. Csiki Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Szomják Edit
Klinikai főorvos	Dr. Kerekes György
Adjunktus	Dr. Veres Katalin Ágnes
	Dr. Tizedes Franciska
Főorvos	Dr. Diószegi Ágnes
Szakorvos	Dr. Francziáné Dr. Gázsó Andrea
	Fürediné Dr. Kulcsár Julianna
	Dr. Halmi Sándor
	Dr. Husi Kata
	Dr. Kahler Andrea
	Dr. Kéri Judit

	Dr. Kovács Beáta
	Dr. Nánásy-Vass Melinda
	Dr. Székely Borbála
	Dr. Szocska Ervin
	Dr. Vargáné Dr. Szabó Adrienn
Ph.D. hallgató	Dr. Gál Kristóf
Rezidens	Dr. Bogosi Krisztina Melinda
	Dr. Boros Adrienn
	Dr. Bujáki Boglárka
	Dr. Coghi Barbara
	Dr. Dániel Eszter
	Dr. Hernyák Marcell
	Dr. Kiss Blanka
	Dr. Köröskényi Laura
	Dr. Láng Evelin
	Dr. Puskás István
	Dr. Román Regina
	Dr. Szabó Réka Rebeka
Szakorvosjelöltek és rezidensek	Dr. Soós Bálint
	Dr. Tóth Bence
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Csillag Anikó (Gastr. Tanszék)
	Dr. Erdei Annamária (A épület)
	Dr. Majai Gyöngyike Emese (C épület)
	Dr. Pinczés László Imre (B épület)

Anyagszere Betegségek nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600
E-mail: oktatas@belklinika.com

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Paragh György
Egyetemi tanár	Dr. Páll Dénes
Egyetemi docens	Dr. Balogh Zoltán
	Dr. Fülöp Péter
	Dr. Harangi Mariann
	Dr. Káplár Miklós

Adjunktus	Dr. Katona Éva Melitta Dr. Gaál Krisztina Dr. Lengyel Szabolcs Dr. Sztanek Ferenc
Mesteroktató	Dr. Köbling Tamás
Tudományos munkatárs	Karányi Zsolt
Tudományos segédmunkatárs	Lőrincz Hajnalka
Szakorvos	Dr. Diószegi Ágnes Dr. Juhász Péterné Dr. Esze Regina Dr. Szentimrei Réka Dr. Zsíros Noémi
Rezidens	Dr. Nádró Bíborka

Endokrinológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-600

E-mail: oktatas@belklinika.com

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nagy Endre
Egyetemi docens	Dr. Bodor Miklós
Adjunktus	Dr. Berta Eszter Dr. Dér Henrietta Dr. Erdei Annamária
Klinikai főorvos	Dr. Sira Livia
Tudományos segédmunkatárs	Csanádiné Dr. Galgóczi Erika
Szakorvos	Dr. Francziáné Dr. Gázsó Andrea Dr. Zsíros Noémi
Biológus	Lestárné Dr. Katkó Mónika
Ph.D. hallgató	Bak-Csiha Sára Csiki Róbert Papp Fruzsina Réka

Gastroenterológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36 52 411-717 mellék: 55098

E-mail: gasztroenterologia.titkarsag@med.unideb.hu, Web:

<https://klinikaikozpont.unideb.hu/gasztroenterologiai-klinika-oktatasi-tevekenyseg>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Papp Mária
Egyetemi tanár	Dr. Altorjay István Ferenc Dr. Tornai István
Egyetemi docens	Dr. Palatka Károly
Klinikai főorvos	Dr. Várvölgyi Csaba
Adjunktus	Dr. Bubán Tamás Dr. Vitális Zsuzsanna
Tanárségéd	Dr. Kacska Sándor Dr. Pályu Eszter Dr. Sipeki Nóra
Tudományos munkatárs	Dr. Csillag Anikó Dr. Tornai Dávid
Szakorvos	Dr. Balogh Endre Zoltán Dr. Dávida László Dr. Élthes Zsuzsa Bianka Dr. Jakab András Áron Dr. Janka Tamás Dr. Juhász Lilla
Ph.D. hallgató	Dr. Kováts Patrícia Julianna
Rezidens	Dr. Balogh Boglárka Dr. Erdős András Dr. Lénárt Ágnes
Szakorvosjelölt	Dr. Fehér Krisztina Eszter

Haematológiai Tanszék

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-601

E-mail: illesarpaddr@gmail.com

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Illés Árpád
Egyetemi docens	Dr. Gergely Lajos Dr. Miltényi Zsófia Dr. Pfliegler György

Adjunktus	Dr. Váróczy László
	Dr. Batár Péter
	Dr. Brúgós Boglárka
	Dr. Jóna Ádám
	Dr. Magyar Ferenc
	Dr. Reményi Gyula
	Dr. Schlammadinger Ágota
	Dr. Simon Zsófia
Tanársegéd	Dr. Páyer Edit
	Dr. Radnay Zita
	Dr. Szász Róbert
Tudományos segédmunkatárs Klinikai szakorvos	Szarvas Marianna
	Dr. Kenyeres Anna
	Dr. Lovas Szilvia
	Dr. Mezei Gabriella
	Dr. Nyilas Renáta
	Dr. Pál Ildikó
	Dr. Pinczés László Imre (B épület)
	Dr. Rázsó Katalin
	Dr. Sebestyén Lilla
	Dr. Bicskó Réka Ráhel
	Dr. Borics Fanni
	Dr. Dobó Boglárka
Rezidens	Dr. Farkas Katalin
	Dr. Gál Annamária Edit
	Dr. Kiss Evelin
	Dr. Obajed Al-Ali Omar
	Dr. Obajed_Al Ali Nóra
	Dr. Szabó Roxana
	Dr. Vekszler Péter Pambó
	Dr. Virga Bálint
	Dr. Virga István
	Dr. Márton Adrienn
Szakorvosjelölt	

Klinikai Immunológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52/255-218

E-mail: immuntitkarsag@med.unideb.hu, Web: <https://belklinika.unideb.hu/hu/klinikai-immunologiai-tanszek-rolunk>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Tarr Tünde
Professor Emeritus	Dr. Bodolay Edit
	Dr. Sipka Sándor
Egyetemi docens	Dr. Gaál János
	Dr. Griger Zoltán
	Dr. Szántó Antónia
Adjunktus	Dr. Horváth Ildikó Fanny
	Dr. Majai Gyöngyike Emese, C épület
	Dr. Papp Gábor
	Dr. Zöld Éva
Tudományos munkatárs	Dr. Diós Ádám
	Dr. Gyetvai Ágnes
Szakorvos	Dr. Aradi Zsófia
	Dr. Farmasi Nikolett
	Dr. Herczeg Gabriella
	Dr. Nagy Nikolett
	Dr. Papp Regina Gréta
	Dr. Perge Bianka
Ph.D. hallgató	Dr. Fedor István
	Dr. Filep Patrik
Laborvezető	Dr. Papp Gábor
Rezidens	Dr. Béldi Tibor
	Dr. Gáspár-Kiss Eszter
	Dr. Mezei Kincső
	Dr. Nemes-Tömöri Dóra
	Dr. Orosz Viktória
	Dr. Szinay Dorottya
	Dr. Vincze Anett
Szakorvosjelölt	Dr. Tillinger-Szabó Katalin
Tanulmányi felelős	Dr. Majai Gyöngyike Emese, C épület

Nephrológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-600

E-mail: oktatas@belklinika.com

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balla József
Egyetemi docens	Dr. Kárpáti István
	Dr. Mátyus János
Adjunktus	Dr. Vargáné Dr. P. Szabó Réka
Tanárségéd	Dr. Becs Gergely
	Dr. Markóth Csilla
Szakorvos	Dr. Ben Thomas
	Dr. Hutkai Dávid
	Kuszkáné Dr. File Ibolya
	Dr. Váradi Zita
	Dr. Velkey Bálint
Rezidens	Dr. Cogoi Barbara
	Dr. Ujhelyi Balázs

Reumatológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-091

E-mail: reuma.titkarsag@med.unideb.hu, Web: www.rheumatology.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szekanecz Zoltán
Egyetemi tanár	Dr. Szűcs Gabriella
Egyetemi docens	Dr. Szamosi Szilvia
Adjunktus	Dr. Bodnár Nóra
	Dr. Bodoki Levente
	Dr. Pethő Zsófia
Tanárségéd	Dr. Horváth Ágnes
Klinikai szakorvos	Dr. Gulyás Katalin
	Dr. Gyetkó Zsuzsanna
	Dr. Szelkó-Falcsik Rebeka Judit
Mesteroktató	Dr. Végh Edit

BŐRGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-602

E-mail: dermatologia@med.unideb.hu, Web: www.dermatologia.med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár, Bőrgyógyászati Tanszék	Dr. Szegedi Andrea
Tanszékvezető egyetemi tanár, Fogorvosi Műtéttani Koordináló Tanszék	Dr. Juhász István
Egyetemi tanár	Dr. Remenyik Éva
Professor Emeritus	Dr. Horkay Irén
	Dr. Hunyadi János
Egyetemi docens	Dr. Emri Gabriella
	Dr. Gáspár Krisztián
	Dr. Szabó Éva
	Dr. Törőcsik Dániel
Klinikai főorvos	Dr. Péter Zoltán
Adjunktus	Dr. Gellén Emese
Tanársegéd	Dr. Sawhney Irina
	Dr. Szabó Imre Lőrinc
	Dr. Várvolgyi Tünde
Szakorvos	Dr. Csehely Csilla
	Dr. Erdei Irén
	Dr. Jenei Kluch Lenke
	Dr. Komoróczy Éva
	Dr. Pogácsás Lilla
	Dr. Steuer-Hajdu Krisztina
	Dr. Szentkereszty-Kovács Zita
	Dr. Tósaki Ágnes
	Dr. Veres Imre
	Dr. Zatik Zita
Rezidens	Dr. Eiben György Péter
	Dr. Kiss Hanka Sarolta
	Dr. Palatka Réka
Szakorvosjelölt	Dr. Soltész Lilla
	Dr. Ványai Beatrix

Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Varga Ráhel Orsolya
Tanulmányi felelős (FOK)	Dr. Várvolgyi Tünde
	Dr. Juhász István

FÜL-ORR-GÉGÉSZETI ÉS FEJ- NYAKSEBÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36-52-255-805

E-mail: orl.office@med.unideb.hu

Egyetemi docens	Dr. Tóth László
Adjunktus	Dr. Batta József Tamás
	Dr. Rezes Szilárd Gyula
Tanárségéd	Dr. Bertalan Gyöngyi
	Dr. Jászberényi Balázs József
	Dr. Kovács Dávid
	Dr. Papp Zoltán
	Dr. Pászti Erika
	Dr. Piros Zsuzsanna
Klinikai szakorvos	Dr. Flaskó Anna Orsolya
	Dr. Lakatos Gábor
Rezidens	Dr. Barkó Dorina
	Dr. Kocsis László
	Dr. Mester Ágnes
	Dr. Pap Bencze Ábel
	Dr. Pekár Hanna
Szakorvosjelölt	Dr. Bódi Anna
	Dr. Elek Sándor Gergő
	Dr. Kispál Kristóf Dániel
	Dr. Szilágyi András
Tanulmányi felelős	Dr. Rezes Szilárd Gyula

GYERMEKGYÓGYÁSZATI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-289

Web: www.debrecenigyermekklinika.hu

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Szabó Tamás
Egyetemi tanár	Dr. Balla György

Egyetemi docens	Dr. Kiss Csongor Dr. Korponay-Szabó Ilma Faragóné Dr. Nemes Éva Dr. Káposzta Rita Kinga Dr. Mogyorósy Gábor Dr. Szakszon Katalin Dr. Szegedi István
Klinikai főorvos	Dr. Kovács Tamás Dr. Nagy Andrea Judit Dr. Sasi Szabó László András (mesteroktató)
Adjunktus	Dr. Berkes Andrea Dr. Felszeghy Enikő Noémi
Tanárségéd	Dr. Balajthy András Dr. Balázs Gergely Dr. Bene Zsolt Dr. Gaál Zsuzsanna Dr. Juhász Éva Dr. Petrás Miklós
Tudományos főmunkatárs	Dr. Röszer Tamás
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Gyurina Katalin
Klinikai szakorvos	Dr. Szikszay Edit Lilla
Szakorvos	Dr. Bara Zsanett Barbara Dr. Bessenyei Mónika Mária Dr. Biró Erika Dr. Dán Ildikó Dr. Erdész Csaba Dr. Erdős-Molnár Fruzsina Dr. Fehér Boglárka Dr. Fehér Csilla Dr. Grabicza Anita Gréz Balázné Dr. Dankó Boglárka Dr. Hantosné Dr. Kulcsár Andrea Dr. Illésy-Macsi Lilla Ispánné Dr. Varga Petra

Dr. Juhász Péter
Dr. Katona Nóra
Dr. Kerekesné Dr. Kadenczki Orsolya
Tamara
Dr. Kiléber Ágnes
Dr. Kiss-Vojtkó Melinda
Dr. Kotormán Tünde Mária
Dr. Kovács Veronika
Dr. Kovács Mária Judit
Dr. Kovács-Pászthy Balázs
Dr. Kovácsné Dr. Szabó Éva
Dr. Kunné Dr. Lakatos Ilona Erzsébet
Dr. Magyar Ágnes
Dr. Márki Mariann
Dr. Merő Gabriella
Mikhárdiné Dr. Cseke Barbara
Dr. Mracsóné Dr. Kovács Eszter
Dr. Nagy Katalin
Dr. Nagy-Erdei Klára
Dr. Nagyné Dr. Zoltán Tímea Kincső
Dr. Papp Ágnes
(mesteroktató)
Dr. Pataki István
(mesteroktató)
Dr. Perényi Helga
Plásztánné Dr. Kovács Krisztina
Dr. Reiger Zsolt
Dr. Riszter Magdolna
Dr. Rózsa Tímea
Dr. Schvarckopf Boglárka Mária
Dr. Somodi Orsolya
Dr. Stercel Vivien
Dr. Szabó Levente
Tóthné Dr. Bálega Erika
(mesteroktató)
Dr. Török-Katona Andrea Annamária

Rezidens

Dr. Zonda Bence Csanád
Dr. Agócs Anett
Dr. Al-Muhanna Marie
Dr. Baloghné Dr. Hudák Renáta
Dr. Barkaszi-Szabó Zsófia
Dr. Bartha Eszter Anna
Dr. Bodnár Ágnes
Dr. Bodnár Flóra
Dr. Bujdosó Beáta
Dr. Czibere-Váradí Angéla
Dr. Deák Ágnes
Dr. Fehér Gábor
Dr. Hermann-Tóth Brigitta
Dr. Hutkainé Dr. Incze Marietta
Dr. Juhász Bettina
Dr. Juhász-Ujhelyi Flóra
Dr. Kecskés Edit
Dr. Kerek Patricia
Dr. Kiss Emese Csenge
Dr. Kothalawala Edward Saman
Dr. Molnár Renáta
Dr. Nagy Brigitta Dóra
Dr. Nagy Gergő
Dr. Németh Brigitta
Oroszné Dr. Szücs Anita
Dr. Pál Tibor
Dr. Pécsi Ivett
Dr. Pék-Bodnár Zsófia
Dr. Radványi Ádám
Dr. Révész Szabina
Dr. Rüdiger Fanni
Dr. Sajtos Dóra
Dr. Schnémann Dóra
Dr. Simon Ádám Antal
Dr. Soltész Vanda

	Dr. Szabó Kinga
	Dr. Szarka Zita Katalin
	Dr. Szemerédy Fanni
	Dr. Szólláth Eszter
	Dr. Szűcs-Farkas Dóra
	Dr. Tári Zsanett
	Dr. Vadász Anita
	Dr. Varga Gábor
	Dr. Zsigrai Emese
Tanulmányi felelős (ÁOK V-VI. évf.)	Dr. Grabicza Anita
	Dr. Mogyorósy Gábor
Tanulmányi felelős (FOK)	Dr. Kiss Csongor
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Bene Zsolt

IDEGSEBÉSZETI TANSZÉK
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
Tel: 52-419-418

Igazgató, egyetemi docens	Dr. Novák László
Egyetemi tanár	Dr. Bognár László
Egyetemi docens	Dr. Klekner Álmos
	Dr. Szabó Sándor
Klinikai főorvos	Dr. Dobai József
Adjunktus	Dr. Fekete Gábor
Tanársegéd	Dr. Hutóczki Gábor
Klinikai orvos	Dr. Mohamed Tayeb Rahmani
	Dr. Ruszthi Péter
Szakorvos	Dr. Gutema Emanuel
	Dr. Murzsa Evelin
Rezidens	Dr. Borzási Márk
	Dr. Nagy Marcell
Szakorvosjelölt	Dr. Horsai Dávid
	Dr. Juhász Dorottya
	Dr. Orosz Nándor
Tanulmányi felelős	Dr. Novák László

INFEKTOLÓGIAI KIHELYEZETT TANSZÉK

4031 Debrecen, Bartók B. u. 2-26 • Tel: 52/511-777/2037 +36307179368
E-mail: infektologia.tanszek@med.unideb.hu, Web: infektologia.med.unideb.hu

Tanszékvezető adjunktus	Dr. Várkonyi István Zsolt
Címzetes egyetemi docens	Dr. Barta Zsolt
Klinikai főorvos	Dr. Jancsik Viktor Dr. Szigeti Ilona
Szakorvos	Dr. Kardos László Dr. Panyiczki Zoltán
ügyvivő-szakértő	Lénárt Beáta (kutatási irodavezető)
Infektológus	Dr. Bakos Imre Dr. Bodnár Ferenc Dr. Gabányi Bella Dr. Misák Olena Dr. Mohamed Faisal Mahdi Dr. Sándor Éva Dr. Vitális Eszter
Rezidens	Dr. Bakos Elemér László Dr. Belényesi Viktória Dr. Nagy Zsuzsanna Dr. Szekeres Eszter
Oktatásszervező	Fábián Edit
Tanulmányi felelős	Dr. Barta Zsolt

KARDIOLÓGIAI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Csanádi Zoltán
------------------------------	--------------------

KARDIOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

Tel: 52-255-928

E-mail: kardiologia@med.unideb.hu, Web: www.debkard.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Csanádi Zoltán
Egyetemi tanár	Dr. Édes István
Egyetemi docens	Dr. Barta Judit
	Dr. Borbély Attila
	Dr. Czuriga Dániel
	Dr. Kószegi Zsolt
Adjunktus	Dr. Clemens Marcell
	Dr. Daragó Andrea
	Dr. Fülöp Tibor
	Dr. Fülöp László
	Dr. Gergely Szabolcs
	Dr. Homoródi Nóra
	Dr. Kertész Attila
	Dr. Kolozsvári Rudolf
	Dr. Rác Ildikó
	Dr. Szűk Tibor
Tanárség	Dr. Balogh Ágnes
	Dr. Erdei Nóra
	Dr. Hertelendi Zita
	Dr. Jenei Csaba
	Dr. Kiss Alexandra
	Dr. Kracsó Bertalan
	Dr. Nagy László
	Dr. Nagy László Tibor
	Dr. Nagy-Baló Edina
	Dr. Ruznavszky Ferenc
	Dr. Sipka Sándor
	Dr. Szabó Gábor
	Dr. Tímár Orsolya
Klinikai szakorvos	Dr. Altorjay István Tibor
	Dr. Balogh László

	Dr. Fiák Edit
	Dr. Győry Ferenc
	Dr. Kecskés Judit
	Dr. Kolodzey Gábor
	Dr. Kovács Árpád
	Dr. Kun Csaba
	Dr. Péter Andrea
	Dr. Rácz Ágnes Orsolya
	Dr. Sándorfi Gábor
	Dr. Szabó Krisztina Mária
	Dr. Szegedi Andrea
	Dr. Szilágyi István Gergő
	Dr. Szokol Miklós
	Dr. Varga István
Ph.D. hallgató	Dr. Illési Ádám
	Dr. Tóth Anna Zsófia
Szakorvosjelöltek és rezidensek	Dr. Gaál Szabolcs Máté
	Dr. Horváth Géza Miklós
	Dr. Kurczina Anita
	Dr. Kurucz Andrea
	Dr. Medvés-Váczi Krisztina
	Dr. Oláh István Zsigmond
	Dr. Papp Tímea Bianka
	Dr. Posta Niké
	Dr. Rácz Vivien
	Dr. Ráduly Arnold
	Dr. Szuromi Lilla
	Dr. Ujfalusi Szilvia
	Dr. Urbancsek Réka
Tanulmányi felelős	Dr. Czuriga Dániel

Klinikai Fiziológiai Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-255-978, vagy 53577 mellék

E-mail: klinfiz@med.unideb.hu, Web: <http://klinfiz.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Papp Zoltán
Egyetemi tanár	Dr. Tóth Attila
Egyetemi docens	Dr. Fagyas Miklós
Tanársegéd	Dr. Bódi Beáta
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Umar Muhammad Azeem Jalil
Ph.D. hallgató	Enyedi Enikő Edit
	Dr. Sárkány Fruzsina
	Dr. Szabó Attila Ádám
Tanulmányi felelős	Dr. Fagyas Miklós

Szívsebészeti Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-255-306

E-mail: szivsebeszet.titkarsag@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Szerafin Tamás
Klinikai főorvos	Dr. Horváth Ambrus
Tanársegéd	Dr. Csizmadia Péter
	Dr. Debreceni Tamás
	Dr. Molnár Andrea
Klinikai szakorvos	Dr. Maros Tamás
	Dr. Szentkirályi István
Szakorvos	Dr. Berczi Ákos Attila
	Dr. Palotás Lehel
Rezidens	Dr. Ditrói Gergely
	Dr. Mandzák Ákos
Tanulmányi felelős	Dr. Szerafin Tamás

NEUROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. körút 22. • Tel: 52-255-341

E-mail: neuro@med.unideb.hu, Web: neurologia.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Oláh László
------------------------------	-----------------

Egyetemi tanár	Dr. Csiba László
Professor Emeritus	Dr. Fekete István
Egyetemi docens	Dr. Boczán Judit
	Dr. Csépany Tünde Cecília
	Dr. Fekete Klára Edit
Adjunktus	Dr. Kozák Norbert
Tanársegéd	Dr. Árokszállási Tamás
	Dr. Czuriga-Kovács Katalin Réka
	Dr. Kovács Kitti Bernadett
	Dr. Rác Lilla
	Dr. Szabó Katalin Judit
	Dr. Szegedi István
Szakorvos	Dr. Bábel Krisztina Szonja
	Dr. Balogh Eszter
	Dr. Csabalik Richárd
	Dr. Csapó Krisztina
	Dr. Erdélyi Tünde
	Dr. Harman Aletta
	Dr. Héja Máté
	Dr. Hofgárt Gergely
	Dr. Hudák Lilla
	Dr. Rab Tibor Csaba
	Dr. Sulina Dóra
Rezidens	Dr. Csécsei Adél
	Dr. Lázár Dániel Benjámín
	Dr. Mészáros Zsófia Réka
	Dr. Potvorszki Fanni
Szakorvosjelölt	Dr. Altorjay Melinda
	Dr. Bencs Viktor
	Dr. Berki Alexandra
	Dr. Kozák Márk
	Dr. Mészáros Zsófia
Tanulmányi felelős	Dr. Csépany Tünde Cecília

ONKOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36 52 255-840

E-mail: onkologia.klinika@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Árkosy Péter
Egyetemi docens	Dr. András Csilla
Adjunktus	Dr. Árokszállási Anita
	Dr. Furka Andrea
	Dr. Kiss Borbála
	Dr. Szántóné Dr. Gonda Andrea
	Dr. Szekanecz Éva
Tanársegéd	Dr. Juhász Balázs
	Dr. Virga József
Tudományos főmunkatárs	Dr. Uray Iván
Klinikai szakorvos	Dr. Bajusz Éva
	Dr. Bakó Andrea
	Dr. Balogh Ingrid
	Dr. Béres Edit
	Dr. Mailáth Mónika
	Dr. Tóth Judit
	Dr. Varga Enikő
Rezidens	Dr. Antal Lili
	Dr. Pozsgai Péter
Szakorvosjelölt	Dr. Ambrus Csilla
	Dr. Sebestyén Enikő
	Dr. Szuna Kitti
Tanulmányi felelős	Dr. András Csilla

ONKORADIOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-585

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kovács Árpád
Szakorvos	Dr. Barta Zsuzsanna
	Dr. Besenyői Mária
	Dr. Csiki Emese
	Dr. Dér Ádám

	Dr. Hevesi Erika
	Dr. Solymosi Dóra
	Dr. Szántó Erika
	Dr. Törő Imre
Pszichológus	Magyari Judit
Fizikus	Balogh István
	Futó Bálint
	Hócza Gergely
	Kallós-Balogh Piroska
	Dr. Mocsár Gábor
	Simon Mihály
	Soha Rudolf Ferenc
Rezidens	Dr. Abu Dayyeh Ahmad
	Dr. Gál Kristóf
	Dr. Mikáczó Johanna
	Dr. Miklós Szidónia
Szakorvosjelölt	Dr. Barabás Márton
Gyógytornász	Hajzsel Kármén
Tanulmányi felelős	Dr. Kovács Árpád

ORTOPÉDIAI ÉS TRAUMATOLÓGIAI TANSZÉK

4031 Debrecen, Bartók Béla út 2-26. • Tel: +36-52-419-499 (Traumatológia), +36-52-255-815 (Ortopédia)

E-mail: dbtrauma@med.unideb.hu (Traumatológia), szcsenge@med.unideb.hu (Ortopédia)

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Csernátony Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Fekete Károly
	Dr. Rigó János
	Dr. Szepesi Kálmán
Egyetemi docens	Dr. Turchányi Béla
Adjunktus	Dr. Frenzl István
	Dr. Szabó János
	Dr. Szeverényi Csenge
Mesteroktató	Dr. Bazsó Tamás
	Dr. Karácsonyi Zoltán
	Dr. Szarukán István

Tanárségéd

Dr. Fésüs Márton
 Dr. Hunya Zsolt
 Dr. Körei Csaba
 Dr. Pap Zoltán Domokos
 Dr. Rybaltovszki Henrik

Tudományos munkatárs

Dr. Manó Sándor

Klinikai főorvos

Dr. Balázs József

Dr. Barta Béla

Dr. Dézsi Zoltán

Dr. Horkay Péter

Dr. Mikó László

Dr. Nagy András

Dr. Soltész István

Dr. Urbán Ferenc

Klinikai szakorvos

Dr. Barkaszi Árpád

Dr. Berényi Péter

Dr. Bogdán Aurél

Dr. Cs. Kiss Balázs

Dr. Czakó Danie

Dr. Deeb Mahmoud Subuh

Dr. Diós Gyula Levente

Dr. Elek Károly

Dr. Gorzsás Szabolcs

Dr. Gubik László

Dr. Gulyás Ádám Kristóf

Dr. Haby Ákos

Dr. Huszanyik Gergely

Dr. Kiss Árpád

Dr. Kiss László

Dr. Kiss Sándor Imre

Dr. Kovács Dávid

Dr. Lazarov Szeferinkin Bojko

Dr. Lőrincz Ádám

Dr. Majoros Éva

Dr. Mike Lóránt

	Dr. Mikó Zoltán
	Dr. Motazedian Ardeshir
	Dr. Muraközy Katalin
	Dr. Némethi Zoltán
	Dr. Papp József
	Dr. Reza Arabpour Mohammed
	Dr. Séber Márton József
	Dr. Szabó Attila
	Dr. Szabó Dániel
	Dr. Urbán Bence Gellért
	Dr. Vass Katalin Kitti
Rezidens	Dr. Ádám Bence
	Dr. Bárány Dorottya
	Dr. Bordás Gábor
	Dr. Jánvári Tamás
	Dr. K. Nagy Zsuzsanna
	Dr. Kádár Béla
	Dr. Nagy Barabás
	Dr. Ökrös Konrád
	Dr. Sulik Máté
	Dr. Zhang Lei
	Dr. Zichar Péter Tihamér
Tanulmányi felelős	Dr. Frendl István (Traumatológia)
	Dr. Szeverényi Csenge (Ortopédia)

ORVOSI KÉPALKOTÓ INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Berényi Ervin
Tudományos munkatárs	Dr. Béresová Mónika
Mesteroktató	Balázs Ervin
Analitikus	Marosi Mária
	Smajda Szilvia
	Sokvári Cintia

Nukleáris Medicina Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-510

E-mail: nmiroda@belklinika.com, Web: <https://elearning.med.unideb.hu/course/index.php?categoryid=195>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Trencsényi György
Egyetemi tanár	Dr. Berényi Ervin
Professor Emeritus	Dr. Galuska László
	Dr. Trón Lajos
Egyetemi docens	Dr. Emri Miklós
	Dr. Garai Ildikó
Adjunktus	Dr. Hajdu István
	Dr. Józai István
Tanárségéd	Dr. Barna Sándor Kristóf
	Dr. Dénes Noémi
	Dr. Képes Zita
Tudományos főmunkatárs	Dr. Kertész István
Tudományos tanácsadó	Dr. Balkay László
Tudományos munkatárs	Dr. Opposits Gábor
	Dr. Szikra Dezső
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Aranyi Csaba
	Dr. Kis Adrienn
Szakorvos	Dr. Barta Zoltán
	Dr. Farkas Bence
	Dr. Mihovk Iván
Gyógyszerész	Dr. Ésik Zsuzsanna
	Dr. Farkasinszky Gergely
	Dr. Gyuricza Barbara
	Dr. Szücs Dániel
Külső előadó, ny. egyetemi docens	Dr. Varga József
Ph.D. hallgató	Dr. Arató Viktória Zsófia
	Egeresi Lilla
	Kallós-Balogh Piroska
	Kálmán-Szabó Ibolya
	Nagy Marianna
	Vas Norman Félix

Fizikus	Dr. Kis Sándor Attila Pohubi László
Vegyész	Dr. Fekete Anikó Forgács Viktória Miklovicz Tünde Péliné Szabó Judit Pótári Norbert Várhalminé Németh Enikő
Rezidens	Dr. Kovács Anna Rebeka Dr. Nagy Iván Gábor
Tanulmányi felelős	Dr. Hajdu István

Radiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-136 / 54586

E-mail: gallasz.szilvia@med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Berényi Ervin
Főiskolai docens	Révészné Dr. Tóth Réka
Klinikai főorvos	Dr. Benkő Klára
Adjunktus	Nyesténé Dr. Nagy Teréz Dr. Tóth Judit
Tudományos munkatárs	Dr. Béresová Mónika
Tudományos segédmunkatárs	Laczovics Attila Nagy Marianna Rác Szilvia
Klinikai szakorvos	Dr. Bán Melinda Dr. Belán Ivett Dr. Clemens Béla Deczkiné Dr. Gaál Veronika Mária Dr. Endes Gábor Dr. Fülesdi Zsófia Dr. Gajda Tímea Dr. Kósik Edina Dr. Ladányi Lilla Dr. Lakatos Gábor

	Dr. Leskó Ádám
	Dr. Maráz Judit
	Dr. Mátyás Nóra
	Dr. Miskolczi Tamás
	Dr. Nagy Edit
	Dr. Nagy Judit
	Dr. Nyisztor-Csáki Tímea
	Dr. Pajor Mónika
	Dr. Pákozdy Zsuzsanna
	Dr. Papp Tamás
	Dr. Papp Bence Gábor
	Dr. Pásztor Éva
	Dr. Petró Attila Mátyás
	Dr. Sayed-Ahmad Mustafa
	Dr. Sik Máté
	Dr. Tresó Anita
	Dr. Verebi Enikő
Molekuláris biológus	László Eszter
Ph.D. hallgató	Veres Gergő
Rezidens	Dr. Hadnagy Petra Katalin
	Dr. Ihnáth Péter
	Dr. Jakab Fanni
	Dr. Rostás Róbert
	Dr. Sayed-Ahmad Mohamed
Szakorvosjelölt	Dr. Balla Tímea
	Dr. Bencze János
	Dr. Deák Ivett
	Dr. Dubnicz András
	Dr. Filep Máté
	Dr. Kádár Rebeka
	Dr. Károlyi Péter
	Dr. Kovács Kincső
	Dr. Kurtán Bettina
	Dr. Oláh Márton
	Dr. Pelyvás Bence

	Dr. Silye Annamária
	Dr. Vasas Nikolett
Tanulmányi felelős	Dr. Pásztor Éva

ORVOSI KLINIKAI FARMAKOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Páll Dénes
Professor Emeritus	Dr. Kovács Péter
Egyetemi docens	Dr. Bodor Miklós
Tanársegéd	Dr. Köbling Tamás
Tudományos munkatárs	Dr. Zrínyi Miklós
Orvos munkatárs	Dr. Szentimrei Réka
	Dr. Váradi Zita
Gyógyszerész	Dr. Maroda László
Biológus	Nyisztor Melinda

ORVOSI REHABILITÁCIÓ ÉS FIZIKÁLIS MEDICINA TANSZÉK
4031 Debrecen, Bartók Béla út 2-26. • Tel: 52-255-942
E-mail: orfmt@med.unideb.hu, Web: <https://rehabilitacio.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Jenei Zoltán
Szakorvos	Dr. Bajusz-Leny Ágnes
	Dr. Góczy Tímea
	Dr. Horváth Judit
	Dr. Nagy Alice
	Dr. Szigyártó István Dezső
Szakorvosjelölt	Dr. Mester Anita
	Dr. Rác-Simon Imelda
Rezidens	Dr. Csizmadia Liliána
	Dr. Jánószky Márta
Neuropszichológus	Dr. Andrejkovics Mónika
	Lente Györgyi
Klinikai szakpszichológus	Nagyidai Zsuzsanna
	Tóth Enikő

Pszichológus	Földi Adrienn
Logopédus	Faragó Nelli
	Mile Zsuzsanna
Ph.D. hallgató	Balázné Pádár Alexandra
	Dr. Horváth Judit
	Király Enikő
	Dr. Szigyártó István Dezső
	Szilágyiné Lakatos Tünde
Okleveles rehabilitációs szakember	Erdeiné Oláh Zsófia
	Szanyi Dorottya
	Szilágyiné Lakatos Tünde
Szociális munkás	Irinyi Beáta
Szociálpedagógus, oktatási főelőadó	Baksa Szilvia
Diplomás ápoló	Bacsó Istvánné
	Balan Angéla
	Kádárné Szekeres Beáta
	Róthné Kabai Krisztina
	Vékony Szabolcsné
Gyógytornász	Andorkó-Győr Kinga Vivien
	Balázsi Laura
	Berkes-Boros Kitti
	Bódor Beáta
	Boros-Konkoly Enikő
	Erdeiné Oláh Zsófia
	Facsar Bella
	Garami Flóra
	Gyarmati-Kosztolányi Kira
	Király Enikő
	Kocsi-Lévai Gyöngyi
	Kövérné Kurta Anna
	Katona Réka
	Laczkó Anna
	Leffler Katalin
	Sándor Virág
	Szabados Éva Anna

	Szanyi Dorottya
	Szegedi-Nagy Szabina
	Széll-Tímár Adrienn
	Szilágyiné Lakatos Tünde
	Takács Mariann
	Varga Evelin
Ergoterapeuta	Komócsinné Bujdosó Beáta
	Smajda Béláné
Informatikus	Dézsi Betti

PSZICHIÁTRIAI TANSZÉK

4042 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-240

Egyetemi tanár	Dr. Zsuga Judit
Egyetemi docens	Dr. Égerházi Anikó
	Dr. Frecska Ede
Adjunktus	Dr. Berecz Roland
	Dr. Glaub Theodóra
Tanárségéd	Dr. Andrásy Gábor
	Dr. Garbóczy Szabolcs
	Dr. Kovács Attila
	Dr. Móré E. Csaba
	Dr. Morvai Szabolcs
Klinikai szakorvos	Dr. Garbóczy Szabolcs
	Dr. Jeges Balázs
	Dr. Magyar Erzsébet
	Dr. Szerdahelyi Bence
Klinikai szakpszichológus	Gasparik Éva
	Kövér Lili
	Kulcsár Emese
	Molnár Ella
	Dr. Pusztai Annamária
	Usztics Zsanett
Tanulmányi felelős	Fortunyák Anita

SEBÉSZETI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22 • Tel: 52-411-717/55316

Web: <http://www.sebeszet.unideb.hu/>

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Tóth Dezső
Szervtranszplantációs Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Nemes Balázs
Professor Emeritus	Dr. Lukács Géza
	Dr. Sápy Péter
Egyetemi docens	Dr. Nemes Balázs
	Dr. Szentkereszty Zsolt
	Dr. Takács István
	Dr. Tanyi Miklós
Klinikai főorvos	Dr. Kanyári Zsolt
	Dr. Tóth Csaba Zsigmond
Adjunktus	Dr. Enyedi Attila
	Dr. Fedor Roland
	Dr. Győry Ferenc
	Dr. Kósa Csaba
	Dr. Kovács Dávid
	Dr. Orosz László
	Dr. Zádori Gergely
Tanárségéd	Dr. Dinya Tamás
	Dr. Pósnán János
	Dr. Varga Zsolt
Tudományos főmunkatárs	Dr. Bene László
Klinikai szakorvos	Dr. András Mónika
	Dr. Balog Klaudia
	Dr. Bánfi Csaba
	Dr. Deák János
	Dr. Ditrói Gábor
	Dr. Farkas Máté
	Dr. Felföldi Tamás
	Dr. Illésy Lóránt
	Dr. Kóder Gergely
	Dr. Kolozsi Péter

	Dr. Litauszky Krisztina
	Dr. Mátyási Dániel
	Dr. Mudriczki Gábor
	Dr. Nagy Péter Ferenc
	Dr. Ötvös Csaba
	Dr. Susán Zsolt
	Dr. Váradi Csongor
Rezidens	Dr. Beke Gergő
	Dr. Bernscherer Gyöngyi
	Dr. Bodnár Dorina
	Dr. Gergely Balázs
	Dr. Kincses Gergő
	Dr. Kuna Tamás
	Dr. Nagy Kitty
	Dr. Rác Gergő
	Dr. Szalai Zoltán

SÜRGŐSSÉGI ORVOSTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-411-717/53516

E-mail: ujvarosy.dora@gmail.com

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szabó Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Kovács Péter
Egyetemi docens	Dr. Lőrincz István
	Dr. Somodi Sándor
Adjunktus	Dr. Ujvárosy Dóra
	Dr. Vincze Zoltán
Tanárségéd	Dr. Juhász Imre
Mentőtiszt	Gadóczi György
	Gulyás Gábor
	Ratku Balázs
	Ujvárosy András
Szakorvos	Dr. Jánvári Enikő
	Dr. Korcsmáros Ferenc
	Dr. Kovács Nóra

	Dr. Lőrincz Gergely
	Dr. Rác Csilla
	Dr. Sebestyén Veronika
	Dr. Szabó Antal
	Dr. Szatmári Zoltán
	Dr. Végh Lilla
Rezidens	Dr. Balázsfalvi Norbert
	Dr. Fehér Alex
	Dr. Hamza Ildikó
	Dr. Orosz Tamás
	Dr. Polyák Tímea
	Dr. Ridzig Annamária
	Dr. Szabó László
	Dr. Szász Ferenc
	Dr. Takács Fanni
Szakorvosjelölt	Dr. Badics Árpád
	Dr. Molnár Márk
Tanulmányi felelős	Dr. Ujvárosy Dóra
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Juhász Imre

SZEMÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-456

E-mail: szemklinika@med.unideb.hu, Web: <http://szemklinika.unideb.hu/>

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Fodor Mariann
Egyetemi tanár	Dr. Módis László
Egyetemi docens	Dr. Nagy Valéria
	Dr. Sohajda Zoltán
	Dr. Takács Lili
Klinikai főorvos	Dr. Vajdas Attila
Adjunktus	Dr. Kettesy Andrea Beáta
	Dr. Kolozsvári Bence
	Dr. Nagy Annamária
	Dr. Steiber Zita
	Dr. Ujhelyi Bernadett

Tanárségéd	Dr. Polyák-Pásztor Dorottya Dr. Rentka Anikó Dr. Surányi Éva Dr. Széll Noémi
Klinikai szakorvos	Dr. Bajdik Beáta Dr. Balla Szabolcs Dr. Flaskó Zsuzsa Zsófia Dr. Papp Erika Dr. Zöld Eszter
Rezidens	Dr. Aranyosi János Dr. Dömötör Zsuzsa Réka Dr. Hankovszky Mátyás Dr. Makhoul Sára Dr. Nagy Dorottya Lilla Dr. Pásztor Orsolya
Szakorvosjelölt	Dr. Poremповics Anett
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Surányi Éva
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Ujhelyi Bernadett

SZÜLÉSZETI ÉS NŐGYÓGYÁSZATI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: +36-52-255-144
E-mail: gyvarga@med.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Krasznai Zoárd
Egyetemi tanár	Dr. Póka Róbert
Professor Emeritus	Dr. Borsos Antal Dr. Hernádi Zoltán Dr. Tóth Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Jakab Attila Dr. Kovács Tamás Szilveszter Dr. Lampé Rudolf
Adjunktus	Dr. Török Olga Dr. Deli Tamás Dr. Kozma Bence Dr. Molnár Szabolcs

	Dr. Móri Csaba
	Dr. Sápy Tamás
	Dr. Török Péter
	Dr. Vad Szilvia
Tanárség	Dr. Damjanovich Péter
	Dr. Daragó Péter
	Dr. Erdődi Balázs
	Dr. Kövér Ágnes
	Dr. Lukács János
	Dr. Sipos Attila
Szakorvos	Dr. Barna Levente
	Dr. Csehely Szilvia
	Dr. Ditrői Balázs
	Dr. Farkas Zsolt
	Dr. Maka Eszter
	Dr. Orosz Mónika
	Dr. Orosz Gergő
	Dr. Orosz László
	Dr. Singh Jashanjeet
	Dr. Szőke Judit
Pszichológus	Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna
Biológus	Ráczné Buczkó Zsuzsanna
	Dr. Somsákné Dr. Zsupán Ildikó
Nyugdíjas	Dr. Balogh Ádám
Rezidens	Dr. Kovács Kristóf
	Dr. Lukács Luca
	Dr. Rátonyi Dávid
	Dr. Szelke Blanka
	Dr. Tándor Zoltán
	Dr. Tóth Eszter Lilla
Szakorvosjelölt	Dr. Koroknai Erzsébet
	Dr. Krasnyánszki Nóra
	Dr. Stercel Olga
	Dr. Vida Beáta
Tanulmányi felelős	Dr. Erdődi Balázs (VI. évf.)

Dr. Kovács Tamás Szilveszter

TÜDŐGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-222

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Horváth Ildikó
Klinikaigazgató	Dr. Vaskó Attila (szakmai koordinátor)
Klinikai főorvos	Dr. Brugós László
Adjunktus	Dr. Varga Imre
Tanársegéd	Dr. Fodor Andrea (mesteroktató)
	Dr. Kardos Tamás
	Dr. Mikáczó Angéla
	Dr. Sárközi Anna
Tudományos segédmunkatárs	Tornyai Ilona
Szakorvos	Dr. Durzák Tímea Brigitta
	Dr. Lieber Attila
	Dr. Makai Attila
	Dr. Orosz Zsuzsanna
	Dr. Papp Zsuzsa
	Dr. Szabó-Szűcs Regina
	Dr. Szűcs Ildikó
Rezidens	Dr. Bódi Kata Antónia
	Dr. Dudás Viktória
	Dr. Kántor Boglárka Ágota
	Dr. Kovács Tamás
	Dr. Kukuly Krisztina
	Dr. Valkó Boglárka Ágnes
Szakorvosjelölt	Dr. Kukuly Miklós
	Dr. Maklári Judit
Tanulmányi felelős	Dr. Fodor Andrea

UROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-256

E-mail: drabik.gyula@med.unideb.hu, Web: <http://urologia.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Flaskó Tibor
Professor Emeritus	Dr. Tóth Csaba
Egyetemi docens	Dr. Dr. Berczi Csaba
	Dr. Varga Attila
Klinikai főorvos	Dr. Lőrincz László
Adjunktus	Dr. Farkas Antal
Tanársegéd	Dr. Drabik Gyula
	Dr. Kiss Zoltán
	Dr. Szegedi Krisztián
Szakorvos	Dr. Murányi Mihály
	Dr. Varga Dániel
Szakorvosjelölt	Dr. Barkóczy Alexandra
	Dr. Dócs János
	Dr. Somogyi Tamás
Tanulmányi felelős	Dr. Drabik Gyula

8. FEJEZET

ADMINISZTRATÍV ÉS EGYÉB SZERVEZETI EGYSÉGEK

ÁOK DÉKÁNI HIVATAL TANULMÁNYI OSZTÁLY

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Tel: 52-258-008

E-mail: www.deaokto@med.unideb.hu

Osztályvezető:	Dr. Pap Pál
Titkárság	Rubos-Varga Viktória
Neptun felelős	Jasák Ádám Richárd
Munkatársak (magyar program)	Barta Zsuzsa Buka Tamás Dajkáné Rácz Andrea Faragó Nóra Karcza Anikó Kondás-Molnár Andrea Major Katinka Ojtozi Ágnes Pásztori Anna Mária
Munkatársak (angol program)	Hatvani Gábor Karap Imre Ludánszki Sándorné Rónai Réka

IDEGENNYELVI KÖZPONT

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Tel: 52-258-030

E-mail: ilekt@med.unideb.hu, Web: ilekt.med.unideb.hu

Vezető	Rozman Katalin
Tanár	Balóné Jóna Annamária Erdeiné Gergely Szilvia Fodor Marianna Gerő Ildikó Gulyásné Szitás Mariann Kovács Judit Krasznai Mónika

Mezei Zsuzsa
Répás László
Schutz Benjamin

DEENK ÉLET- ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁRA

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: 52-518-610
E-mail: info@lib.unideb.hu, Web: <https://lib.unideb.hu/>

Főigazgató	Karácsony Gyöngyi
Ügyfélszolgálati osztály	Görögh Edit Klára
Gyarapítási osztály	Takácsné Bubnó Katalin
Közönségkapcsolatokért felelős főigazgató-helyettes	Petró Leonárd
Oktatás és Kutatástámogatás	Fazekas-Paragh Judit
Publikációs csoport	publikaciok @lib.unideb.hu
Folyóiratok	cikkek @lib.unideb.hu
Repozitórium - DEA	dea @lib.unideb.hu

DEBRECENI EGYETEM METAGENOMIKAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei körút 98

Igazgató, egyetemi docens	Dr. Kardos Gábor
Egyetemi docens	Dr. Szarka Krisztina

DEBRECENI EGYETEM SPORTTUDOMÁNYI KOORDINÁCIÓS INTÉZET

KLINIKAI CAMPUS

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Tel: 52-411-600/54436
E-mail: sport@med.unideb.hu

Vezető	Dr. Balogh László
Testnevelő tanár	Jóna Katalin
	Magyarits Miklós
	Dr. Nagy Ágoston
	Varga Katalin

9. FEJEZET

A KREDITRENDSZER

2003. szeptemberétől minden magyarországi egyetemen kötelező a kreditrendszer bevezetése. A kreditrendszer a hallgatói munka mennyiségi és minőségi értékelésére szolgál. A kreditpont a tantervben szereplő valamely kötelező, kötelezően választható vagy szabadon választható tárgyra fordítható együttes munkamennyiség relatív mérőszáma. A tárgy elsajátításához szükséges munkamennyiségbe a tárgy előadásain, szemináriumain, gyakorlatain (ezek óraszámát kontaktórának nevezzük) való aktív részvételen kívül beleértjük a hallgató egyéni (könyvtárban, otthon végzett) munkáját, a vizsgára készülést is. A tárgyhöz rendelt kreditponton (mennyiségi mutató) túlmenően a hallgató a tárgy eredményes teljesítésekor érdemjegyet (minőségi mutató) is kap. A Magyarországon bevezetésre kerülő kreditrendszernek az Európai Kreditátviteli Rendszerhez (ECTS) kell igazodnia. Az ECTS elsődleges célja a külföldi felsőoktatási intézményben folytatott résztanulmányok leghatékonyabb megszervezése, a hallgatói mobilitás elősegítése és a hallgató külföldi teljesítményének az anyai intézményben való teljes elismerése.

A kreditrendszerű képzés rugalmasabb, a hallgató számára nagyobb választási lehetőséget, a tanulmányok során egyéni előrehaladási ütemet tesz lehetővé, valamely kötelező vagy kötelezően választható tárgynak más egyetemen, külföldön való teljesítését teszi lehetővé. A rugalmas kredit akkumulációs rendszer esetén az évismértlés fogalma értelmetlenné válik.

Fontos azonban megemlíteni, hogy a hallgató a kreditrendszerű képzésben sem élvez tökéletes szabadságot. A kreditrendszer sem engedi, hogy a hallgatók önkényesen vegyenek fel tárgyakat, összekeverjenek modulokat.

Az ismeretek egymásra épülése miatt szükséges, hogy az egyes tantárgyakat oktató tanszékek meghatározzák, azokat az előfeltételeket, amelyek teljesítése szükséges ahhoz, hogy az adott tantárgyat a hallgató felvegye.

A rendelet értelmében a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara is kidolgozta a kredit rendszerét, melynek általános elveit és a hallgatók tanulmányi kötelezettségeit az alábbiakban fogalmazzuk meg:

1. 300 kreditpont szükséges ahhoz, hogy az egyéb kritérium feltételek teljesítése mellett, diplomát kaphasson a hallgató, mely az ajánlott tanmenetben öt év alatt érhető el.
2. A kreditrendelet értelmében egy félév alatt a hallgatónak átlagosan 30 kreditpontot kell teljesítenie.
3. Egy kreditpont megszerzésének kritériuma 30 munkaóra, mely magába foglalja a kontaktórán kívül a nem-kontaktórák számát is.
4. Kredit akkor adható, ha egy tantárgyból a hallgató sikeres vizsgát tett.
5. A diploma megszerzéséhez szükséges kreditértéket (300 kreditpont) a hallgató az összes kötelező tárgy teljesítésén túl a kötelezően választható és szabadon választható tantárgyakból tett sikeres vizsgák letételével érheti el. A hallgató az összes előírt kreditpont 5 %-át, azaz 15 kreditpontot a szabadon választható kurzusok letételével szerezheti meg.
6. A szakmai kurzusok a képesítési követelményben meghatározott módon három modulba sorolhatók. A természettudományi ismeretek modulban elméleti ismeretek és gyakorlati készségek elsajátítása történik. Az orvos-biológiai modul a szakmaspecifikus ismereteket készíti elő. A szakmaspecifikus modulban a szakmai ismeretek és képességek elsajátítására és szakmai gyakorlatok végzése történik. A különböző modulokban teljesített kötelező és kötelezően választható tárgyak kreditpont értékeinek a következő értékek között kell lenniük:
 - természet- és társadalomtudományi ismeretek és készségek (általános és szerves kémiai, analitikai kémiai, fizikai kémiai, kolloidikai és nanotechnológiai, szerves kémiai, növénytan, biotechnológiai, matematikai és biostatistikai, informatikai, etikai, gyógyszerésztörténeli, kommunikációs és gazdaságtudományi ismeretek gyógyszerészeti vonatkozású alapjai) 55-75

kredit;

- orvos-egészségtudományi ismeretek és készségek (biológiai-sejtbiológiai, biokémiai, biofizikai, genetikai, orvosi latin és terminológiai, anatómiai, élettani, kórélettani, mikrobiológiai és infektológiai, immunológiai, megelőző orvostani és népegészségtani, elsősegélynyújtási, ápolás- és táplálkozásélettani ismeretek) 55-75 kredit;

- gyógyszer tudományi és gyógyszerészeti elméleti és gyakorlati ismeretek és készségek 110-156 kredit.

7. A későbbiekben ismertetésre kerülő mintatantervekben a kötelező kurzusok ajánlott ütemezését mutatjuk be, melyekhez a kötelezően választható és szabadon választható kurzusokból megfelelően választott tárgyak kreditpontjának teljesítésével a diploma megszerzéséhez szükséges kreditpontok 10 szemeszter alatt megszerezhetők.

8. A kötelező szigorlatok száma 16.

9. A szakdolgozat 10 kreditpont értékű.

10. A gyógyszerészi szakmai gyakorlat I. vagy II. évfolyam után, illetve III. évfolyam után kötelezően választható, két fokozatú érdemjegy és 8 kreditpont adható sikeres teljesítés esetén.

11. A kreditrendszerű képzésben a hallgatónak egyes időszakokra vonatkozóan a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban (TVSZ) meghatározott minimális kreditpontot kell teljesíteni. 12 félév után a hallgató automatikusan az önköltséges rendszerbe kerül.

12. A tanulmányait a 2016/2017. tanév első félévében megkezdő – majd ezt követően felmenő rendszerben – állami (rész)ösztöndíjas hallgatót a tanév végén önköltséges képzésre kell átsorolni, ha az utolsó két aktív félévében nem szerezte meg a két félév átlagában a tizennyolc kreditet vagy nem érte el a felsőoktatási intézmény szervezeti és működési szabályzatában meghatározott tanulmányi átlagot.

13. A Munkavédelem, valamint a Testnevelés tantárgyak kreditértéke 1-1 kredit, amelyek a szak képzési és kimeneti követelményében meghatározott, a végbizonyítvány megszerzéséhez szükséges kreditek száma fölött teljesítendőek.

14. A további kérdésekben a Kari TVSZ az irányadó.

Reméljük, hogy ez az új oktatási forma elősegíti tanulmányainak sikeres teljesítését.

Egyetemi munkájához sok sikert kívánunk!

10. FEJEZET MINTATANTERV

Kötelező kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Általános kémia elmélet	GYALTK0E23HU	42	28		K	5	Nincs feltétel
1	Általános kémia gyakorlat	GYALTK0G23HU			42	5 fgy	3	Nincs feltétel
1	Általános kommunikáció	GYAKOM0G23HU			14	5 fgy	1	Nincs feltétel
1	Bioetika	GYBIOE0E23HU	28			K	1	Nincs feltétel
1	Fizika	GYFIZI0E23HU	14			K	1	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti növénytan elmélet	GYGYNT0E23HU	28			K	2	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti növénytan gyakorlat	GYGYNT0G23HU			28	5 fgy	2	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika	GYPROP0E23HU	28			K	1	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti anatómia I.	GYANAT1K23HU	28		28	K	4	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti biológia I.	GYBIOL1K23HU	21		28	K	3	Nincs feltétel
1	Gyógyszerészeti latin I.	GYGYLT1G23HU			28	5 fgy	1	Nincs feltétel
1	Matematika	GYMATE0K23HU	14		28	K	3	Nincs feltétel

Kötelező kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Biofizika	GYBFIZ0K23HU	14	13	15	K	3	Matematika, Fizika
2	Fizikai kémia elmélet	GYFIZK0E23HU	28	14		K	3	Matematika, Fizika, Általános kémia elmélet
2	Gyógyszerészi anatómia II.	GYANAT2K23HU	21		21	Sz	3	Gyógyszerészi anatómia I.
2	Gyógyszerészi biológia II.	GYBIOL2K23HU	35		28	Sz	4	Gyógyszerészi biológia I.
2	Gyógyszerészi latin II.	GYGYLT2G23HU			28	5 fgy	1	Gyógyszerészi latin I.
2	Kolloid kémia elmélet	GYKOLK0E23HU	14			K	1	Matematika, Fizika, Általános kémia elmélet
2	Szerves kémia elmélet I.	GYSVSK1E23HU	56			K	4	Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat
2	Szerves kémia gyakorlat I.	GYSVSK1G23HU		14	42	5 fgy	3	Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat
2	Szervetlen kémia elmélet	GYSTLK0E23HU	28			K	2	Általános kémia elmélet
2	Szervetlen kémia gyakorlat	GYSTLK0G23HU			42	5 fgy	3	Általános kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat

Kötelező kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Analitikai kémia elmélet	GYANAK0E23HU	42			K	3	Szervetlen kémia elmélet, Szervetlen kémia gyakorlat, Fizikai kémia elmélet
1	Fizikai kémia gyakorlat	GYFIZK0G23HU			28	5 fgy	2	Fizikai kémia elmélet, Általános kémia gyakorlat
1	Gyógynövény- és drogismeret elmélet I.	GYGYDR1E23HU	28	28		K	4	Gyógyszerészeti növénytan elmélet és gyakorlat, Szerves kémia elmélet I. és gyakorlat I.
1	Gyógyszerészi biokémia I.	GYGYBK1E23HU	28			K	2	Biofizika, Szerves kémia elmélet I., Gyógyszerészi biológia II.
1	Gyógyszertechnológia elmélet I.	GYTECH1E23HU	28			K	2	Fizikai kémia elmélet
1	Humán élettan I.	GYHETN1E23HU	42	14		K	4	Gyógyszerészi anatómia II., Gyógyszerészi biológia I.
1	Kolloid kémia gyakorlat	GYKOLK0G23HU			28	5 fgy	2	Kolloid kémia elmélet
1	Szerves kémia elmélet II.	GYSVSK2E23HU	56			Sz	4	Szerves kémia elmélet I., Szerves kémia gyakorlat I.
1	Szerves kémia gyakorlat II.	GYSVSK2G23HU			42	5 fgy	3	Szerves kémia elmélet I., Szerves kémia gyakorlat I.

Kötelező kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Analitikai kémia szigorlat	GYANAK0S23HU	14			Sz	1	Analitikai kémia elmélet
2	Gyógynövény- és drogismeret elmélet II.	GYGYDR2E23HU	28			Sz	2	Gyógynövény- és drogismeret elmélet I., Szerves kémia elmélet II. és gyakorlat II.
2	Gyógynövény- és drogismeret gyakorlat	GYGYDR2G23HU			56	5 fgy	4	Gyógynövény- és drogismeret elmélet I., Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II.
2	Gyógyszerészi biokémia II.	GYGYBK2K23HU	44		5	Sz	3	Gyógyszerészi biokémia I.
2	Gyógyszerészi kémia elmélet I.	GYGKEM1E23HU	42			K	3	Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II.
2	Gyógyszerészi kémia gyakorlat I.	GYGKEM1G23HU			28	5 fgy	2	Szerves kémia elmélet II., Szerves kémia gyakorlat II.
2	Gyógyszertechnológia elmélet II.	GYTECH2E23HU	28			K	3	Gyógyszertechnológia elmélet I., Kolloid kémia elmélet, Fizikai kémia gyakorlat
2	Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.)	GYTECH1G23HU			56	5 fgy	2	Gyógyszertechnológia elmélet I., Kolloid kémia gyakorlat, Fizikai kémia gyakorlat
2	Humán élettan gyakorlat II.	GYHETN2G23HU			22	5 fgy	2	Humán élettan I.
2	Humán élettan II.	GYHETN2E23HU	42	23		Sz	4	Humán élettan I.
2	Kvantitatív analitikai kémia gyakorlat	GYKVAK0G23HU			28	5 fgy	2	Analitikai kémia elmélet
2	Műszeres analitika alapjai gyakorlat	GYMANL0K23HU		14	28	5 fgy	3	Analitikai kémia elmélet

Kötelező kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Fitoterápia	GYFTER0E23HU	28			K	2	Gyógynövény- és drogismeret elmélet II., Gyógynövény- és drogismeret gyakorlat
1	Gyógyszerészi kémia elmélet II.	GYGKEM2E23HU	56			Sz	4	Gyógyszerészi kémia elmélet I., Gyógyszerészi kémia gyakorlat I.
1	Gyógyszerészi kémia gyakorlat II.	GYGKEM2G23HU			28	5 fgy	2	Gyógyszerészi kémia elmélet I., Gyógyszerészi kémia gyakorlat I.
1	Gyógyszerészi patológia I.	GYPATH1E23HU	14	14		K	2	Gyógyszerészi anatómia II., Humán élettan II.
1	Gyógyszerészi pszichológia	GYPSZI0E23HU	28			K	2	Humán Élettan II.
1	Gyógyszertechnológia elmélet III.	GYTECH3E23HU	28			K	3	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.)
1	Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.)	GYTECH21G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.)
1	Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.)	GYTECH22G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechnológia gyakorlat I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.)
1	Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I.	GYKLBK1K23HU	28		14	5 fgy	3	Gyógyszerészi biokémia II., Humán élettan II.

Kötelező kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Általános farmakológia	GYAFRM0E23HU	14	14		K	2	Matematika, Humán élettan II.
2	Gyógyszerészi informatika	GYINFO0G23HU			14	5 fgy	1	Matematika, Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Gyógyszerészi pathológia II.	GYPATH2E23HU	14	14		Sz	2	Gyógyszerészi pathológia I.
2	Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I.	GYKFAN1E23HU	28	14		K	3	Analitikai kémia szigorlat, Gyógyszerészi kémia elmélet II., Gyógyszerészi kémia gyakorlat II.
2	Gyógyszertechnológia elmélet IV.	GYTECH4E23HU	28			Sz	3	Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Recepturái gyógyszerkészítés III.)	GYTECH31G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.)	GYTECH32G23HU			56	5 fgy	3	Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechnológia gyakorlat II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.) és (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Immunológia	GYIMUN0K23HU	28	6	14	KK	3	Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I.
2	Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai II.	GYKLBK2K23HU	56	8	14	Sz	5	Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusai I.

Kötelező kurzusok a 4. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia I.	GYBANL1E23HU	28			K	2	Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I.
1	Gyógyszerhatástan elmélet I.	GYHATN1E23HU	56			K	4	Gyógyszerészi kémia elmélet és gyakorlat II., Általános farmakológia
1	Gyógyszerhatástan gyakorlat I.	GYHATN1G23HU		42	14	5 fgy	3	Gyógyszerészi kémia elmélet és gyakorlat II., Általános farmakológia
1	Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai II.	GYKFAN2K23HU	28		42	Sz	4	Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I.
1	Gyógyszeripari szakmai gyakorlat	GYGYIP0G23HU			28	5 fgy	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.), (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
1	Ipari gyógyszerészet elmélet	GYIPGY0E23HU	28			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.) és (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
1	Klinikai alapismeretek I.	GYKLAI1E23HU	28	14		K	3	Általános farmakológia
1	Megelőző orvostan és népegészségtan	GYMONE0K23HU	28	21	7	K	3	Immunológia, Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusa II.
1	Nanotechnológia	GYNANO0E23HU	14			K	1	Gyógyszertechnológia elmélet III.
1	Orvosi mikrobiológia I.	GYOMIK1K23HU	28	10	10	K	3	Immunológia, Klinikai biokémia és betegségek pathomechanizmusa II.

Kötelező kurzusok a 4. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Biokozmetika és gyógyszerértári tanácsadás	GYBKOZ0E23HU	14			K	1	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechnológia gyakorlat III.(Üzemi gyógyszerkészítésII.), (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
2	Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök	GYEKTP0E23HU	28			K	2	Gyógyszerhatástan elmélet I., Gyógyszerhatástan gyakorlat I.
2	Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia II.	GYBANL2K23HU	28		56	Sz	4	Gyógyszerészi bioanalitika és biotechnológia I., Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai II.
2	Gyógyszerhatástan elmélet II.	GYHATN2E23HU	56			Sz	4	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat I., Fitoterápia
2	Gyógyszerhatástan gyakorlat II.	GYHATN2G23HU		42	14	5 fgy	4	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat I., Fitoterápia
2	Gyógyszerügyi szervezés és management	GYMNM0E23HU	28			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II.), (Recepturái gyógyszerkészítés III.)
2	Gyógyszerügyi- és gyógyszerértári gazdálkodás alapjai	GYGAZD0E23HU	14	14		K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerészi informatika, Gyógyszertechn.gyak. III. (Üzemi gyógysz.kész. II., Recepturái gyógysz.kész. III.)
2	Klinikai alapismeretek II.	GYKLAI2E23HU	28	14		Sz	3	Klinikai alapismeretek I., Megelőző orvostan és népegészségtan
2	Orvosi mikrobiológia II.	GYOMIK2E23HU	14	14		Sz	2	Orvosi mikrobiológia I.

Kötelező kurzusok az 5. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Biofarmácia	GYBFRM0K23HU	26		26	KK	4	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Nanotechnológia, Gyógyszerhatástan elmélet II.
1	Diplomamunka konzultáció	GYDIPM1G23HU			26	5 fgy	5	Nincs feltétel
1	Farmakovigilancia	GYFVGL0E23HU	18	8		K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Ipari gyógyszerészet elmélet, Gyógyszeripari szakmai gyakorlat
1	Gyógyszeres interakciók és terápiás irányelvek	GYINTR0E23HU	26	13		K	3	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat II., Orvosi mikrobiológia II.
1	Gyógyszerészeti gondozás	GYGOND0E23HU	26			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszerhatástan elmélet II.
1	Gyógyszerészeti kommunikáció	GYKOMM0E23HU	26			K	2	Gyógyszerhatástan elmélet II., Biokozmetika és gyógyszerértékelési tanácsadás
1	Klinikai farmakológia	GYKFAR0E23HU	26			KK	2	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat II., Gyógyszerészeti patológia II.
1	Klinikai gyógyszerészet elmélet	GYKLGY0E23HU	26	13		K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Klinikai alapismeretek II.
1	Klinikai gyógyszerészet gyakorlat	GYKLGY0G23HU		13	13	5 fgy	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Klinikai alapismeretek II.
1	Minőségbiztosítási ismeretek	GYMBIZ0E23HU	26			K	2	Gyógyszerügyi szervezés és management, Gyógyszerügyi- és gyógyszerértékelési alapismeretek
1	Táplálásterápia	GYTTER0E23HU	13			K	1	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Étrendkiegészítők, tápszerek és orvostechnikai eszközök
1	Toxicológia	GYTOXI0E23HU	26			K	2	Gyógyszerhatástan elmélet és gyakorlat II., Gyógyszerészeti patológia II.

1	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat I. (Gyógyszertári expedálás I.)	GYZVGY11G23HU			120	3 fgy	4	Nincs feltétel
1	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)	GYZVGY12G23HU			120	3 fgy	4	Nincs feltétel

Kötelező kurzusok az 5. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Diplomamunka írása és védeése	GYDIPM2G23HU			28	5 fgy	5	Diplomamunka konzultáció
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári expediálás II.)	GYZVGY22G23HU			120	3 fgy	4	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés II.)	GYZVGY23G23HU			120	3 fgy	4	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Intézeti gyógyszerári és galenusi laboratóriumi blokk)	GYZVGY25G23HU			120	3 fgy	4	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszertári üzemeltetés, minőségbiztosítás)	GYZVGY24G23HU			60	3 fgy	2	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)
2	Záróvizsga előtti szakmai gyakorlat II. (Gyógyszergazdálkodás)	GYZVGY21G23HU			60	3 fgy	2	Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári expediálás I.), Záróvizsga előtti szakmai gyak. I. (Gyógyszertári gyógyszerkészítés I.)

Kötelezően választható kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Angol gyógyszerész szaknyelv I.	GYANNY1G23HU			56	5 fgy	3	Nincs feltétel
1	Informatika	GYINF47G1			28	5 fgy	3	Nincs feltétel
1	Könyvtárismeret	GYKON47G1			10	5 fgy	1	Nincs feltétel
1	Orvosi német I.	GYNENY1G23HU			28	5 fgy	2	Nincs feltétel

Kötelezően választható kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Angol gyógyszerész szaknyelv II.	GYANNY2G23HU			56	5 fgy	3	Angol gyógyszerész szaknyelv I.
2	Korszerű elsősegélynyújtás	GYELS41G2	7		7	5 fgy	1	Nincs feltétel
2	Orvosi német II.	GYNENY2G23HU			28	5 fgy	2	Orvosi német I.

Kötelezően választható kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Bevezetés a tudományos kutatásba	GYTKU41G3	14			5 fgy	1	Nincs feltétel
1	Orvosi német III.	GYNENY3G23HU			28	5 fgy	2	Orvosi német II.

Kötelezően választható kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	A sejtmembrán szabályozó szerepe fiziológias körülmények között és kóros állapotokban	AOSEM41A4	20			5 fgy	2	Humán élettan I.
2	Korszerű vizsgálmódszerek az élettudományokban	AOKOR41A4	20			5 fgy	2	Humán élettan I.
2	Modern biofizikai mérőmódszerek a biológiában és az orvostudományban	AOMOD41A4	24			5 fgy	2	Biofizika
2	Orvosi német IV.	GYNENY4G23HU			28	5 fgy	2	Orvosi német III.
2	Problémamegoldó feladatok az élettan tárgyköréből	AOPEL41A3			28	5 fgy	2	Humán élettan I.
2	Gyógyszerészi szakmai gyakorlat I. vagy II. évfolyam után	GYNYGY2G23HU			120	2 fgy	4	a III. évfolyamra történő regisztráció feltétele a II. éves gyógyszerári nyári gyakorlat teljesítése

Kötelezően választható kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanizmusai	AOG167505	25			5 fgy	2	Gyógyszerészi biokémia II.
1	Kábítószeresek	GYKAB41G7	28			K	2	Szerves kémia elmélet II.

Kötelezően választható kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Bevezetés a farmakoökonómiai és -epidemiológiai elemzések gyakorlatába	GYEKO41G6	10	5		K	1	Gyógyszertechnológia elmélet II.
2	Gyógyszerészeti segédanyagok	GYSEA41G6	14			5 fgy	1	Gyógyszertechnológia elmélet II., Gyógyszertechn. gyak. I. (Recepturái gyógyszerkészítés I.)
2	Gyógyszerhatóanyagok kémiai szintézise	GYGHK4104	28			K	2	Gyógyszerészeti kémiai elmélet I.
2	Kémiai biológia	GYKEB41G8	14			K	1	Szerves kémia II. elmélet
2	Gyógyszerészeti szakmai gyakorlat III. évfolyam után	GYNYGY3G23HU			120	2 fgy	4	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II., Recepturái gyógyszerkészítés III.)

Kötelezően választható kurzusok a 4. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati követelmények	GYAEK0E23HU	28			K	2	Általános farmakológia
1	Környezetanalitika	GYKOR41G7	42			5 fgy	3	Analitikai kémia szigorlat, Gyógyszerészi kémia elmélet és gyakorlat II.

Kötelezően választható kurzusok a 4. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
2	Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeretek a gyógyszerészi sebészi gondozáshoz	GYSEE01G8	8	16	8	5 fgy	2	Gyógyszertechnológia elmélet I., Humán élettan II.
2	Gyógyszerhatóanyagok polimorfizmusa	GYGPO0108	28			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechn. gyak. II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.), Gyógyszertechn. gyak. II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Gyógyszertári adminisztráció	GYADM41G6	28			5 fgy	1	Gyógyszertechnológia elmélet III., Gyógyszertechn. gyak. II. (Recepturái gyógyszerkészítés II.), Gyógyszertechn. gyak. II. (Üzemi gyógyszerkészítés I.)
2	Ipari gyógyszerészet gyakorlat	GYIPGY0G23HU			28	5 fgy	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Ipari gyógyszerészet elmélet, Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkész. II.), (Recepturái gyógyszerkész. III.)
2	Védőoltások	GYVOLT0E23HU	14			K	1	Nincs feltétel

Kötelezően választható kurzusok az 5. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele
1	Jogi ismeretek gyógyszerészeknek	GYJOG42G9	14			K	1	Gyógyszerügyi Szervezés és Management
1	Középüzemi gyógyszergyártás	GYKOU03G9	28			K	2	Gyógyszertechnológia elmélet IV., Gyógyszertechnológia gyakorlat III. (Üzemi gyógyszerkészítés II. és Recepturái gyógyszerkészítés III.)
1	TDK – pályamunka készítés				14	5 fgy	3	Nincs feltétel

Szabadon választható kurzusok

Intézet/Klinika	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele	Koordinátor
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	A látás funkcionális anatómiája	AOG108104-K1	1	2	16	5 fgy	Gyógyszerészi anatómia	Dr. Kisvárday Zoltán
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	Az idegi szabályozás válogatott kérdései: Neuronok és neuronhálózatok modellezése	AOG108604-K1	1	2	12	5 fgy	Gyógyszerészi anatómia	Dr. Wolf Ervin
Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet	Szövettan haladóknak	AOG107403-K1	1	1	16	5 fgy	Gyógyszerészi anatómia	Dr. Felszeghy Szabolcs
Belgyógyászati Intézet	Csontvelő transzplantáció és haemopoetikus őssejt kezelés alapjai, innovatív haemopoetikus őssejt terápia	AOG138607	1	1	18	5 fgy	Humánélettan II., Immunológia	
Élettani Intézet	A szív működés szabályozásának celluláris mechanizmusai	AOG207205	1	1	14	5 fgy	Humán élettan II.	Dr. Nánási Péter
Gyógyszerészi Kémiai Tanszék	Élelmiszer- és gyógyszer-adalékanyagok	GYEGA01G5	2	1	28	5 fgy	Szerves kémia I.	Dr. Borbás Anikó
Gyógyszerészi Kémiai Tanszék	Természetes eredetű vegyületek kémiája	GYTEV04	1	2	30	5 fgy	Szerves kémia szigorlat	Dr. Borbás Anikó
Gyógyszerészi Kémiai Tanszék	Gyógyszerészi szerves kémia	GYGSK02G1	1	2	28	5 fgy	Általános kémia elmélet és gyakorlat	Dr. Herczeg Mihály
Gyógyszerészi Kémiai Tanszék	Szerves kémia a gyógyszerkincsben	GYSKG02G2	1	1		5 fgy	Szerves kémia elmélet II. és Szerves kémia gyakorlat II.	Dr. Bakai-Bereczki Ilona
Gyógyszerfeldügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék	Alternatív gyógyszeres terápia	GYAGYT01G9	1	1	14	5 fgy	Gyógyszerhatástan II. elmélet	Dr. Tóth E. Béla
Gyógyszertechológiai Tanszék	3D-s nyomtatás alkalmazási lehetőségei a Debreceni Egyetemen	GY3DN01G3	1	1-2	14	5 fgy	Nincs feltétel	

10. FEJEZET

Intézet/Klinik a	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele	Koordinátor
Gyógyszertech nológiai Tanszék	Kárpát-medencei kutatói kapcsolatok és együttműködések lehetőségei az oktatásban, Gyógynövények modern	GYKME01G 3	1	1-2	15	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma
Gyógyszertech nológiai Tanszék	Research methodology in Pharmacy	GYRMP01P 7	3	1-2	42	5 fgy	Nincs feltétel	
Humánogenetik ai Tanszék	A molekuláris biológia legújabb eredményei	AOG257403	1	1	22	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Vargha György
Humánogenetik ai Tanszék	Génebézészet	AOG257203	1	1	12	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Biró Sándor
Humánogenetik ai Tanszék	Prokarióták genetikája	AOG257302	2	-	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Fehér Zsigmond
Idegennyelvi Központ	Általános angol 1	AOG261000	0	1	60	5 fgy	Nincs feltétel	
Idegennyelvi Központ	Általános angol 2	AOG261001	0	2	60	5 fgy	Nincs feltétel	
Idegennyelvi Központ	Általános német I.	AOG267901	2	1	30	5 fgy	Nincs feltétel	
Idegennyelvi Központ	Általános német II.	AOG268002	2	2	30	5 fgy	Nincs feltétel	
Idegennyelvi Központ	Francia álkedő	AOG102504	1	2	30	5 fgy	Francia nyelvi kurzus	Gerő Ildikó
Idegennyelvi Központ	Francia nyelvi kurzusok I.	AOG267702	1	1-2	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Lampéné Dr. Zsíros Judit
Idegennyelvi Központ	Prezentációs technikák	AOG261250 4	2	2	30	5 fgy	angol gyógyszerész szaknyelv II.	Kovács Judit
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I.	AOG261060 5	2	1	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.	AOG261070 6	2	2	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő III.	AOG261080 5	2	1	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	
Idegennyelvi Központ	PROFEX ANGOL felsőfokú nyelvvizsga előkészítő IV.	AOG261090 6	2	2	30	5 fgy	Angol szaknyelv I., II.	

Intézet/Klinik a	Tantárgy	Neptun kód	Kredit	Félév	Órák	Vizsga	Tantárgyfelvétel feltétele	Koordinátor
Idegennyelvi Központ	PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I.	AOG261006	2	1	30	5 fgy	Német szaknyelvi tárgyak teljesítése	
Idegennyelvi Központ	PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.	AOG261007	2	2	30	5 fgy	Német szaknyelvi tárgyak telejsítése	
Magatartástudományi Intézet	A medicina alapproblémái	AOG357101-K1	1	-	20	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Bánfalvi Attila
Magatartástudományi Intézet	A pszichoanalízis elmélete és hatása az orvoslás emberképére	AOG357901-K1	1	-	20	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Bánfalvi Attila
Magatartástudományi Intézet	Interkulturális egészségügyi ellátás	AOG351010-2-K2	2	-	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Molnár Péter
Magatartástudományi Intézet	Jóga és meditáció I.	AOG351000-1-K1	2	-	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Molnár Péter
Magatartástudományi Intézet	Jóga és meditáció II.	AOG351120-2-K1	2	-	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Molnár Péter
Magatartástudományi Intézet	Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak I.	AOG351450-1	2	-	30	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Bugán Antal
Magatartástudományi Intézet	Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak II.	AOG351450-2	2	-	30	5 fgy	Pályaszocializációs műhely orvostanhallgatóknak I. teljesítése	Dr. Bugán Antal
Magatartástudományi Intézet	Térboly és pszichiátria	AOG351250-2-K1	1	-	20	5 fgy	Nincs feltétel	Dr. Bánfalvi Attila
Orvosi Mikrobiológiai Intézet	Klinikai bakteriológia és virológia	AOG427408	1	1	14	5 fgy	O. mikrobiológia II.	Dr. Kónya József
Sebészeti Intézet	A szerv- és szövetátültetés alapjai	AOSZAT41-A9	2	1	34	5 fgy	Klinikai alapismeretek	Dr. Nemes Balázs
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Kvantitatív analitikai kémia szeminárium	GYKAKS0G-23HU	2	1	28	5 fgy	Fizikai kémia elmélet, Szervetlen kémia elmélet	Dr. Kállay Csilla
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Felzárkóztató alapismeretek I.	GYFELZ1G-23HU	1	1	28	5 fgy		Dr. Sebestyén Annamária
Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék	Felzárkóztató alapismeretek II.	GYFELZ2G-23HU	1	2	28	5 fgy		Dr. Sebestyén Annamária

11. FEJEZET

GYÓGYSZERÉSZ GYAKORLATI KÉPZÉS

Első- vagy másodéves gyógyszerészhallgatók nyári gyógyszerértári gyakorlatának tematikája:

A gyakorlat időtartama: 4 hét, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak az első- vagy másodéves közforgalmú gyógyszerértári gyakorlatban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként megfelelően tájékozódik a közforgalmú gyógyszerértár személyi és tárgyi feltételeiről, valamint a közforgalmú gyógyszerértár működéséről és az ott végzett munka folyamatokról, tevékenységekről.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorló helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- eddig tanulmányai során megszerzett elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- ismerje a közforgalmú gyógyszerértár helyiségeit és eszközeit, megfelelően tájékozódjon a gyógyszerészeti munka során alkalmazott kézikönyvekben és szakmai folyóiratokban
- a közforgalmú gyógyszerértári gyakorlatban végzett munkafolyamatokról megfelelő tájékozódás
- a gyógyszerértár munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

1.A gyógyszerértár személyi és tárgyi feltételei:

- A gyógyszerértári gyakorlatban dolgozók tevékenységi körének, a rájuk vonatkozó szabályok, rendeletek megismerése
- A gyógyszerértár működési rendjéről való tájékozódás
- A gyógyszerértári gyakorlatban folyó munkafolyamatok rendjének megismerése
- A helyiségek, berendezések, felszerelések, gyógyszerértári munkaeszközök és a rájuk vonatkozó szabályok, rendeletek megismerése
- Gyógyszer alapanyagok és gyári készítmények elhelyezése, szabályszerű eltartása, megfelelő nevezéktan elsajátítása
- Gyógyszerészeti kézikönyvek és szakmai folyóiratok megismerése
- Ismerkedés a gyógyszerértári számítógépes programokkal
- Ismerkedés a gyógyszerértári munkát szabályozó és felügyelő szervezetekkel és az érdekképviselői szervezetekkel

2.Gyógyszerkészítés:

- egyszerű gyógyszer technológiai műveletek elsajátítása (mérés, szitálás, porok keverése, hígítások, oldatkonzentráció kiszámítása, dózis számolások valamint a gyógyszerértári gyakorlatban előforduló egyéb egyszerű számolás)
- ismerkedés a magisztrális gyógyszerkészítéssel, eszközeivel
- folyékony gyógyszerformák felügyelettel történő elkészítése, szabályszerű csomagolás. szignálás expedálás gyakorlatával történő ismerkedés

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: kéthetente 1 a tematikához kapcsolódó gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben.

Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást kéthetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 2 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlólé hely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A harmadév utáni közforgalmú gyógyszerertári gyakorlat tematikája:

A gyakorlat időtartama 4 hét, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak a közforgalmú gyógyszerertárban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként képessé válik a gyógyszerészeti résztevékenységek megismerésére és az azokban való tájékozódásra: gyógyszer expedálás, gyógyszerkészítés és ellenőrzés, minőségbiztosítás, gyógyszerertár üzemeltetés.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorló helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- eddig tanulmányai során megszerzett elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- ismerje a közforgalmú gyógyszerertár helyiségeit és eszközeit, megfelelően tájékozódjon a gyógyszerészeti munka során alkalmazott kézikönyvekben és szakmai folyóiratokban
- a közforgalmú gyógyszerertárban végzett munkafolyamatokról megfelelő tájékozódás
- a gyógyszerertár munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,
- a gyógyszerertárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok ismerete,
- ismerje meg a betegekkel való megfelelő kommunikáció lehetőségeit,

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

1.Gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a magisztrális gyógyszerformák/egyedi készítmények szakma szabályai szerinti elkészítését, az inkompatibilitások felismerését,
- az eredeti recept jogszerű változtatási lehetőségének eseteit,
- a szignálási szabályokat, alkalmazásukat (készítő és beteg azonosíthatósága, alkalmazás, adagolás, eltarthatóság),
- a készítés dokumentációját, az adminisztrációs kötelezettségeket,
- az alapanyagok impleálását, az alapkészítmények laborálását és az ezekhez kapcsolódó adminisztrációs kötelezettségeket,
- a gyógyszerkönyvi készítményeket és a FoNo előiratokat.

2.Üzemeltetés, minőségbiztosítás. Ennek során megismeri,

- a gyógyszerertári munkára vonatkozó adminisztrációt,
- az egyes munkafolyamatok standard eljárásait,
- az egyes munkafolyamatok ellenőrzését és dokumentálását,
- beérkező gyógyszerek és alapanyagok vizsgálatának, mintavételezésének szabályait, a vizsgálatok dokumentálását.

3.Expedálás. Ennek során megismeri,

- a vény alaki és tartalmi elemeinek ellenőrzését,
- az étrend kiegészítők és gyógytápszerek adatbázisait,
- expediáló számítógépes program megfelelő használatát. a hallgató tájékozódjon a gyógyszerkiadás

folyamatával, adminisztrációjával és a betegekkel folytatott kommunikációról

• ismerkedjen meg a gyógyszerészi gondozás fogalmával és gyakorlati vonatkozásairól

4. Gyógyszergazdálkodás. Ennek során megismeri,

- a gyógyszerrendelés menetét,
- a kábítószerekkel kapcsolatos ismereteket és teendőket,
- veszélyes hulladék kezelésére vonatkozó szabályokat.

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: kéthetente 1 a tematikához kapcsolódó gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben.

Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást kéthetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel.

Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 2 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlólé hely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A záróvizsga előtti közforgalmú gyógyszerertári gyakorlat egységes tematikája:

A gyakorlat időtartama 2 + 3 hónap, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható

A gyógyszerészhallgatónak a záróvizsga előtti közforgalmú gyógyszerertárban végzett szakmai gyakorlaton az alábbi területeken kell megfelelő jártasságot szereznie, aminek eredményeként képessé válik a gyógyszerészi tevékenység önálló végzésére: gyógyszer expedálás, gyógyszerkészítés és ellenőrzés, minőségbiztosítás, gyógyszerertár üzemeltetés.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorlólé helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja. A hiányzás pótlása kötelező.

Kövesse az oktató gyógyszerész szakmai útmutatását.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása,
- a gyógyszerertárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok gyakorlati alkalmazásának ismerete,
- a gyógyszerertár munkatársaival való megfelelő kapcsolattartás,
- a betegekkel való megfelelő kommunikáció,
- megfelelő információ és tanácsadás a betegek öngyógyítással és vény nélküli készítmények (gyógyszer és egyéb termékek) kiadásával kapcsolatos kérdéseire,
- a kommunikáció szempontjából „problémás beteg típusok” felismerése és a szituációk segítségével való megfelelő kezelése.

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő tevékenységekben):

4. Expedálás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a vény alaki és tartalmi elemeinek ellenőrzését, vényre való rákészítést,
- a gyógyszer-helyettesítés szabályainak alkalmazását, a nemzetközi szabadnéven történő gyógyszerrendelést,
- a gyógyszerek hatásának, mellékhatásainak ismeretében a megfelelő beteg tájékoztatást,
- a jellemző interakciók (gyógyszer-gyógyszer, gyógyszer-étel, gyógyszer-étrendkiegészítő)

adatbázis alapján való felismerését és értékelését,

- orvosi tájékoztatás és a konzultáció jellemző/kötelező eseteit és módját,
- a megismert/felismert nem kívánt gyógyszerhatással kapcsolatos teendőket,
- az adherencia kontroll és javítás eszközeit, gyakorlati alkalmazását,
- az öngyógyítás jellemző eseteit, a kezelésükre alkalmazható vény nélkül expediálható készítményeket,
- a betegek korábbi gyógyszerelésére vonatkozó adatok (OEP adatbázis) megismerésének lehetőségét és, szabályait,
- az étrend kiegészítők és gyógytápszerek adatbázisait,
- expediáló számítógépes program megfelelő használatát.

5.Gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a magisztrális gyógyszerformák/egyedi készítmények szakma szabályai szerinti elkészítését, az inkompatibilitások felismerését,
- az eredeti recept jogszerű változtatási lehetőségének eseteit,
- a szignálási szabályokat, alkalmazásukat (készítő és beteg azonosíthatósága, alkalmazás, adagolás, eltarthatóság),
- a készítés dokumentációját, az adminisztrációs kötelezettségeket,
- az alapanyagok impleálását, az alapkészítmények laborálását és az ezekhez kapcsolódó adminisztrációs kötelezettségeket,
- a gyógyszerkönyvi készítményeket és a FoNo előírásokat.

6.Üzemeltetés, minőségbiztosítás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a gyógyszertári munkára vonatkozó szakmai protokollokat és adminisztrációt,
- a gyógyszertár munkatársaira vonatkozó szabályokat; képzettségi, munkajogi követelményeket,
- az egyes munkafolyamatok standard eljárásait,
- az egyes munkafolyamatok ellenőrzését és dokumentálását,
- beérkező gyógyszerek és alapanyagok vizsgálatának, mintavételezésének szabályait, a vizsgálatok dokumentálását.

4. Gyógyszergazdálkodás. Ennek során megismeri, elsajátítja

- a készletgazdálkodási szempontokat,
- a gyógyszerrendelés menetét,
- a selejt, a visszáru, káreset során való teendőket,
- forgalmi kivonások menetét,
- az árváltozásokkal kapcsolatos feladatokat,
- a zárások: napi, heti, időszaki, ill. OEP jelentések rendjét,
- a retaxa jelentőségét és gyakorlatát,
- a kábítószerekkel kapcsolatos ismereteket és teendőket,
- veszélyes hulladék kezelésére vonatkozó szabályokat..

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: hetente 1 gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben. Ezek egyikének a beteghez közvetlenül kapcsolódó (expediálási) kérdésnek kell lennie, a másik a további 3 (gyógyszerkészítés, üzemeltetés, gyógyszergazdálkodás) terület valamelyikéről választható. A gyakorlat során készült leírásoknak a gyógyszertári tevékenység minden területét érinteniük kell. Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást hetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

A hallgató a gyakorlat során egy alkalommal 10-15 perces referátumot tart a gyógyszertár dolgozói számára az oktató gyógyszerész által javasolt szakmai közleményből (ennek dokumentációja a munkafüzetben megjelenik). Erre a gyakorlólé hely és a hallgató által egyeztetett időpontban kerül sor.

A gyakorlat végén a hallgató összesített gyakorlati munkáját az oktató gyógyszerész a minősítő lapon szövegesen értékeli és 3 fokozatú értékeléssel is minősíti. Ezt kinyomtatva, aláírva eljuttatja a Dékáni Hivatalba a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

Hallgatói értékelés

A gyakorlatot követően a hallgató kitölti a gyakorlólé hely és az oktató gyógyszerész munkájának véleményezésére szolgáló kérdőívet a képzőhely vonatkozó szabályai szerint.

A záróvizsga előtti kórházi gyógyszerértári gyakorlat egységes tematikája:

A gyakorlat időtartama 1 hónap, napi 8 óra, amiből 2 óra egyéni felkészülésre fordítható.

A gyógyszerészhallgatónak a záróvizsga előtti kórházi gyógyszerértárban végzett szakmai gyakorlata során az alábbi területeken kell megfelelően tájékozódnia a kórházi gyógyszerellátás jellegzetességeit illetően: a fekvőbeteg ellátás és gyógyszer-finanszírozás rendszere, gyógyszergazdálkodás (beszerzés és kiadás), egyedi- és többadagos gyógyszerkészítés, terápiás konzultáció, minőségbiztosítási rendszer.

A hallgatóval szemben támasztott követelmények:

Fogadja el, írja alá a titoktartási nyilatkozatot.

A gyakorlólé helytől való esetleges távolmaradását a képzőhely vonatkozó szabályai értelmében hitelt érdemlően igazolja.

A hallgatótól a gyakorlat elvégzése után elvárt képességek:

- az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása
- a gyógyszerértárak működésére vonatkozó rendeletek, szabályok gyakorlati alkalmazásának ismerete
- a gyógyszerértár munkatársaival és a kórház diplomás és nem diplomás alkalmazottaival való megfelelő kommunikáció
- a fekvőbetegekkel való megfelelő kommunikáció

A hallgató feladatai a gyakorlat során:

Az oktató gyógyszerész felügyeletével illetve irányításával részt vesz a következő, a kórházi gyógyszerértárakra vonatkozó rendeletben (41/2007 Eü M) szabályozott tevékenységekben:

1. Gyógyszerrendelés / tárolás / kiadás osztályok részére. Ennek során megismeri
 - a gyógyszerbeszerzés különböző lehetőségeit: „központi közbeszerzés”, egyedi tenderek, közbeszerzésen kívüli beszerzések,
 - a gyógyszergazdálkodás IT rendszerét,
 - az osztályok / betegek gyógyszerigénylése teljesítésének módját,
 - az ellenőrzött szerek nyilvántartását,
 - az egyedi import és „off-label” igények teljesítésének eljárását.
2. Egyedi-és többadagos steril és nem steril gyógyszerkészítés. Ennek során megismeri
 - a FoNo és manuális szerinti gyógyszerkészítést,
 - a citotoxikus készítmények, keverékinfúziók előállítását,
 - az egyedi igények megoldási lehetőségeit,
3. Terápiás tanácsadói feladatok. Ennek során megismeri
 - a terápiás protokollokat (elsődlegesen választható gyógyszerek köre),
 - a gyógyszerértár információs tevékenységét; gyógyszer-helyettesítés, gyógyszerelési tévedések, mellékhatások, interakciók figyelése, jelzése, jelentése.
4. Üzemeltetés / minőségbiztosítás. Ennek során megismeri
 - a gyógyszerértár helyét a fekvőbeteg intézményi hierarchiában,
 - a fekvőbeteg-ellátás finanszírozási rendszerét; HBCS, a gyógyszer helye a HBCS-ben,
 - a fekvőbeteg osztályok gyógyszerkiadásának tervezését, dokumentálását,
 - a speciális gyógyszer-támogatási technikákat (tétéles finanszírozás, egyedi méltányosság, adományok),
 - a gyógyszer-alaplista kialakításának célját és menedzselését,

- a gyógyszerhiányok okát, kezelését,
- a klinikai gyógyszervizsgálatok készítményeivel kapcsolatos teendőket,
- a gyógyszertár részvételét a kórházi bizottságokban és munkacsoportokban (gyógyszerterápiás, infektológiai, táplálási, stb.),
- a munkaköri leírásokat, feladat- és hatásköröket,
- a továbbképzési tervet, a gyógyszertári referálók és szakmai megbeszélések rendszerét.

Számonkérés:

Elektronikus munkafüzet vezetése: hetente 1 gyakorlati probléma leírása fél-egy oldal terjedelemben. Ezek egyikének a beteghez közvetlenül kapcsolódó terápiás kérdésnek kell lennie, a másik a további 3 (gyógyszerellátás, üzemeltetés, gyógyszerkészítés) terület valamelyikéről választható. A gyakorlat során készült leírásoknak a gyógyszertári tevékenység minden területét érinteniük kell. Az oktató gyógyszerész a munkát és a leírást hetente ellenőrzi és értékeli 5 fokozatú értékeléssel. Az elektronikus munkafüzetet a Dékáni Hivatalnak a képzőhely vonatkozó szabályai szerint eljuttatja.

12. FEJEZET

I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI ANATÓMIA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 1. Fedő- és mirigyhámok. 2. Kötőszövet, zsírszövet 3. Tamasztószövetek (porcszövet, csontszövet)

Gyakorlat: Szövettan: Hámszövet 1. Endothel (vékonybél, HE) 2. Hengerhám (vékonybél, cuticulás hengerhám, HE), 3. Többmagsoros csillószőrös hengerhám (trachea, HE) 4. Többrétegű el nem szarusodó laphám (oesophagus, HE) 5. Többrétegű elszarusodó laphám (ujjbegy, HE) 6. Faggyú-, izzadság- és apocrin mirigyek (hónalj bőr, HE), 7. Mucinosus és serosus mirigyvégkamrák (glandula submandibularis, HE)

2. hét:

Előadás: 1. Csontosodás. Izomszövet. 2. Az erek szerkezete. A vér 3. A csontvelő és vérképzés

Gyakorlat: Szövettan: Kötőszövet, zsírszövet 1. Fibroblastok (sarjszövet, HE) 2. Hízósejtek (sarjszövet, toluidinkék) 3. Macrophagok (bőr, trypankék-Kernechtrot) 4. Kollagén rost (vastagbél, HE) 5. Rugalmas rost (aorta, orcein) 6. Rácsrost (máj, AgNO₃ impregnáció), **Bemutató:** Mesenchyma (köldökzsínór, HE), **Bemutató:** Zsírsejtek (mellékvese, HE)

3. hét:

Előadás: 1. A nyirokszervek szövettana I. 2. A nyirokszervek szövettana II. 3.

Megtermékenyítés. Barázdálódás. Gastruláció **Gyakorlat: Szövettan: Porcszövet. Csontszövet 1.** Hyalin porc (trachea, HE) 2. Rugalmas porc (epiglottis, orcein) 3. Kollagén-rostos porc, és csont (térdízület, HE) 4. Csont keresztmetszet (Schmorl-féle festés)

4. hét:

Előadás: 1. Az ectoderma és mesoderma differenciálódása 2. Az entoderma differenciálódása. Az embryohenger kialakulása. 3. Magzatburkok. Placenta. A magzat külső alaki fejlődése. Ikrek

Gyakorlat: Szövettan: Csontosodás. Izomszövet 1. Chondralis csontosodás és az epiphysis porckorong (térdízület, HE) 2. Harántcsíkolt izom (HE) 3. Simaizom (vastagbél, HE) 4. Szívizom (PTAH), **Bemutató:** Harántcsíkolt izom (vas-haematoxylin)

5. hét:

Előadás: 1. Általános csont, ízület és izomtan 2. A felső végtag 3. Az alsó végtag

Gyakorlat: Szövettan: Az erek szerkezete. A vér. Csontvelő. Vérképzés 1. Elasticus arteria (orcein) 2. Muscularis arteria és vena (HE) 3. Arteriola, venula, kapillaris (colon, HE) 4. Vérkenet (May-Grünwald-Giemsa) 5. Csontvelő (HE)

6. hét:

Gyakorlat: Szövettan: A nyirokszervek szövettana. 1. Thymus lymphaticus (HE) 2. Nyirokcsomó (HE) 3. Lép (HE) 4. Tonsilla palatina (HE), **Bemutató:** Nyiroktüsző (vastagbél, HE)

Gyakorlat: Anatómia: A végtagok anatómiája. A felső végtag csontjai, ízületei, izmai, erei és idegei. Vénás injekciók, vérnyomás mérés helye. A medence csontjai. A csontos szalagos medence. A medence statikája. Az alsó végtag csontjai, ízületei, izmai, erei és idegei. Muscularis injekció helye. Canalis femoralis.

7. hét:

I. évközi teszt

Önellenőrző teszt

8. hét:

Előadás: 1. A szív I. 2. A szív II. 3. A keringési rendszer. A magzati keringés.

9. hét:

Előadás: 1. A trachea, a tüdők és a pleura. 2. A tüdő szövettana. A tüdők és a szív fejlődése. 3. Az oesophagus. A gyomor

Gyakorlat: *Anatómia: A szív és a légzőrendszer anatómiája.* A mellkasfal szerkezete. Az emlő nyirokelvezetése. A tüdők, a pleura és a pleurasinusok tanulmányozása. A tüdőkapu képletei. A szív tanulmányozása izolált preparátumon. A szívburok és üregei. A mediastinum fogalma és részei.

10. hét:

Előadás: 1. A vékony és vastagbelek. 2. Pancreas. Máj I. 2. Máj II. A vena portae rendszere

Gyakorlat: *Szövettan: A légzőrendszer szövettana* 1. Gége (HE) 2. Trachea (HE) 3. Tüdő (HE), *Bemutató:* Tussal injiciált tüdő (HE)

11. hét:

Előadás: 1. A peritoneum. A retroperitoneum. 2. A vesék. 3. A vizeletelvezető rendszer.

Gyakorlat: *Szövettan: Az emésztőrendszer szövettana* 1. Gyomor (HE) 2. Jejunum (HE) 3. Colon (HE) 4. Sertésmáj (HE) 5. Pancreas (HE), *Bemutató:* Appendix vermiformis (HE)

12. hét:

Előadás: 1. A férfi nemiszervek. 2. A női nemiszervek. 3. Az urogenitalis rendszer fejlődése.

Gyakorlat: *Szövettan: A vesék és a nemiszervek szövettana* 1. Vese hosszmetesz (HE) 2. Here és mellékhere (HE) 3. Ovarium (HE), *Bemutató:* Corpus luteum (HE) Uterus, progesteron fázis (HE)

13. hét:

Gyakorlat: *Anatómia: Az emésztőrendszer, a vesék és a nemi szervek anatómiája.* A hasfal szerkezete, rétegei. A gyomor, a duodenum, a máj, a pancreas és a lép tanulmányozása. A belek. Egyes bélszakaszok demonstrálása. A peritoneum. Az aorta abdominalis és ágrendszere. A hasüregi nyirokrendszer megbeszélése. A rekeszizom. A vesék és a nemiszervek anatómiája. A vesék helyzetének és tokjainak tanulmányozása. A félbevágott vese metszlapjának tanulmányozása. Kismencedei situs. Férfi és női medencei szervek demonstrálása. A külső nemiszervek demonstrálása. Arteria iliaca interna. Plexus sacralis.

14. hét:

II. évközi teszt

Önellenőrző teszt

Követelmények

Követelmények

Az előadások és gyakorlatok tematikája a Tanrendben megtalálható, aktuális heti bontásban az Intézet eLearning felületén is látható. Az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata értelmében a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzásokat a gyakorlatvezetők jegyzik. Az Intézetigazgató a félév végi aláírást megtagadhatja, ha a gyakorlatokról való hiányzás egy félévben akár igazoltan is meghaladja ezen alkalmak 2/3-át.

A számonkérés módja

A demonstrációk, amelyeket a 7. és a 14. oktatási héten tartunk, írásban történnek, és a szemeszterben tartott előadások, gyakorlatok és hivatalos tankönyvek anyagát ölelik fel. A kérdéseket az oktatásban résztvevő előadók állítják össze, az általuk tartott előadások arányában. A számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik. A beszámolókon a részvétel kötelező.

A szemeszter végi kollokvium írásbeli vizsga formájában történik. A kollokvium felőleli valamennyi előadás és gyakorlat anyagát.

A vizsgán a számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik. Azok a hallgatók, akik a félév során nem érnek el jegymegajánlást lehetővé tevő eredményt vagy a megajánlott jegyet javítani kívánják, a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát tesznek a tantárgy teljes tananyagából.

A kollokvium alól felmentést és jegymegajánlást kapnak azok a hallgatók:

- akiknek a félév során írt beszámoló átlagos eredménye eléri vagy meghaladja az elégséges szintet (60%),
- minden egyes beszámoló eredménye eléri az 50%-ot és
- a tantárgy koordinátora nem tagadja meg a félév teljesítésének aláírását.

Az évközi beszámolókon, valamint a kollokviumon elért eredmény, vagy a beszámoló átlageredményének értékelése az alábbi skála szerint történik:

0 - 59,9%: elégtelen (1)

60 - 69,9%: elégséges (2)

70 - 79,9%: közepes (3)

80 - 89,9%: jó (4)

90 - 100%: jeles (5)

Amennyiben a hallgató nem fogadja el a megajánlott jegyet, akkor a félévi vizsgaidőszakban vizsgát kell tennie írásbeli kollokvium formájában.

A vizsgára való jelentkezés a NEPTUN rendszeren keresztül történik. A vizsgaidőszak kezdete előtt a hallgatók kötelesek vizsgára lejelentkezni.

Kötelező irodalom:

Birinyi András: Anatómia egyetemi jegyzet, DEOEC

Petkó Mihály: Szövetan egyetemi jegyzet, DEOEC

T.W. Sadler: Langman Orvosi Embryologia, Medicina Kiadó, . ISBN: 963-242-035-7.

Ajánlott irodalom:

Szentágothai-Réthy: Funkcionális Anatómia. 8. Medicina Kiadó, ISBN: 963 242 564 2.

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza 1-2. Medicina Kiadó, ISBN: 978-963-226-103-4.

Röhlich Pál: Szövetan 4. Semmelweis Kiadó, 2014, ISBN:9789633313220

H. R. Ross: Szövetan. Kézikönyv és Atlasz. Medicina Kiadó, ISBN: 978 963 226 052 5.

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Előadás:1-2. Tömegpont kinematikája és dinamikája. Kinematikai alapfogalmak: koordinátarendszer, vonatkoztatási rendszer, helyvektor, pálya, út, elmozdulás, sebességvektor, gyorsulásvektor. Időfüggő mennyiség átlaga, megváltozása, változási sebessége, átlagsebessége. Az idő szerinti differenciálás és integrálás grafikus bevezetése, szemléltetése: iránytangens, görbe alatti terület. Szabadesés és hajítások. Tömegpont dinamikájának alapjai. A mechanika axiómái. Inerciarendszer. Erő fajták. Mozgásegyenlet. A tömeg és a súly.

2. hét:

Előadás: Előadás:3-4. Energia- és lendület-megmaradás. Munka, energia, teljesítmény. Mozgási energia és munkatétel. Konzervatív erőter és potenciális energia. A mechanikai energia megmaradásának tétele. Lendület és lendület-megmaradás ütközésekben.

3. hét:

Előadás: Előadás:5-6. Körmozgás, harmonikus rezgőmozgás, hullámmozgás. Körmozgás, egyenletes körmozgás. A harmonikus rezgőmozgás mint a körmozgás vetülete, csillapított rezgés, gerjesztett rezgés, rezonancia. Hullámok. Frekvencia, amplitúdó, hullámhossz. Interferencia.

4. hét:

Előadás: Előadás:7-8. Folyadékok mechanikája. Folyadékok sztatikája, a nyomás helyfüggése nehézségi erőterben: hidrosztatikai nyomás, sztatikai felhajtóerő, Arkhimédész törvénye,

úszás. Pascal törvénye. Folyadékok áramlása.

Áramlások fajtái, a stacionárius áramlás alaptörvényei: kontinuitási egyenlet, Bernoulli-egyenlet és alkalmazásai. Felületi feszültség, kapillaritás.

5. hét:

Előadás: Előadás:9-10. A termodinamika alapjai. Empirikus hőmérséklet. Nulladik főtétel. Hőmérséklet mérése. Hőtágulás. Munka és hő. Térfogati munka. Belső energia. A termodinamika első főtétele. Hőkapacitás, fajhő. Az ideális gáz állapotegyenletei. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. A termodinamika második főtétele. Entrópia. A diffúzió valószínűségi értelmezése, Brown-mozgás, Fick törvényei.

6. hét:

Előadás: Előadás:11-12. Elektromosság. Elektromos töltés, Coulomb törvénye, az elektromos mező jellemzői. Elektromos feszültség, potenciál. Egyenáram. Ohm törvény. Kirchhoff törvények. Egyenáram munkája. Elektromos munka, teljesítmény.

7. hét:

Előadás: Előadás:13-14. Mágnesség. A mágneses tér jellemzői. Fluxus. Mágneses indukció: nyugalmi, mozgási. Lorentz erő. Váltakozó áram keltése, tulajdonságai, váltakozó áramú ellenállások. Váltakozó áram munkája, teljesítménye.

Követelmények

Kötelező tankönyvek:

A kurzus e-Learning oldalán található anyagok (előadások, gyakorlati leírások).

Ajánlott irodalom:

Fizika összefoglaló (Holics László, 2010, Typotex Elektronikus kiadó Kft., ISBN: 9789632790800),

Fizikai alapismeretek (egyetemi jegyzet, Farkas Henrik és Wittmann Mariann, letölthető: <http://www.fke.bme.hu/oktatas/kornyezetMernok/Alapism.pdf>)

Oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Vizsga Típusa: Kollokvium.

Fizika tantárgyi követelmények:

1. Előadások:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott, hiszen az előadásokon elhangzott ismereteket a vizsgákon számon kérjük, tekintet nélkül arra, hogy azok a könyvben megtalálhatóak-e.

A hallgatók a félév során egy jegymegajánló dolgozatot írnak a 8. oktatási héten. A dolgozat teszt jellegű (igaz-hamis, reláció analízis, állítások kiegészítése, stb.) és rövid kifejtős (esetenként számolás) kérdésekből állnak. A dolgozatok pontos időpontját a félév első oktatási hetében az intézeti honlapon tesszük közzé. A jegymegajánló teszt megírása nem kötelező.

Az évközi teljesítmény alapján a hallgatók megajánlott jegyet szerezhhetnek az alábbiak szerint:

50 % alatt: nincs megajánlott jegy

50-59 %: elégséges (2)

60-69 %: közepes (3)

70-79 %: jó (4)

80 % - : jeles (5)

Eredménytelen vagy meg nem írt jegymegajánló teszt esetén a tantárgy írásbeli vizsgával zárul, melyet azon hallgatók tehetnek, akik a NEPTUN rendszerben felvették a tárgyat és regisztráltak a vizsgára.

A vizsgán elért eredményt a következőképpen számítjuk:

50 % alatt: elégtelen (1)

50-59 %: elégséges (2)

60-69 %: közepes (3)

70-79 %: jó (4)

80 % - : jeles (5)

2. Felmentések:

A teljes fizika kurzus alóli felmentési kérelmeket a Tanulmányi Osztályhoz kell benyújtani. A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet nem fogad el ilyen kérelmeket. A felmentési kérelemnek a következőket kell tartalmaznia: 1. rövid indoklása annak, hogy a hallgató miért folyamodik felmentésért; 2. a kérvény alapját képező elvégzett kurzusok bizonyítványa; 3. az elvégzett kurzusok tantervének megbízható leírása (amennyiben az nem a Debreceni Egyetem ÁOK-n történt). A kérelmezőket a döntésről írásban értesítjük.

3. Kollokvium:

A Fizika kollokvium letételére a kurzust követő vizsgaidőszakban a hallgatónak három vizsgalehetőség (A,B,C) áll rendelkezésére.

Oktatási felelős: Dr.Nizsalóczki Enikő, e-mail: biophysedu@med.unideb.hu

Fogadó órák: A fogadóórák időpontjai és helyszíne az intézeti weboldal hírek rovatában olvasható.

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **MATEMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 1-2. A középiskolai anyag áttekintése (arányosságok, százalék-számítás, alapvető függvények logaritmikus számítások stb.).

Gyakorlat: Alapvető számítások I. (arányosságok, százalék-számítás, logaritmikus számítások stb.).

2. hét:

Előadás: 3-4. Halmazok, relációk

Gyakorlat: Feladatok a halmazok, relációk témaköréből.

3. hét:

Előadás: 5-6. Valós számok.

Gyakorlat: Feladatok a valós számok számok témaköréből. Egyenletek, egyenlőtlenségek, teljes indukció.

4. hét:

Előadás: 7-8. Sorozatok, sorozatok határértéke.

Gyakorlat: Feladatok a sorozatok témaköréből.

5. hét:

Előadás: 9-10. Sorok, komplex számok.

Gyakorlat: Feladatok a sorok és a komplex számok témaköréből.

6. hét:

Előadás: 11-12. Függvények határértéke, folytonossága és elemi függvények.

Gyakorlat: Feladatok a függvények és elemi függvények témaköréből.

7. hét:

Előadás: 13-14. Első zárthelyi dolgozat

Gyakorlat: Az első zárthelyi dolgozat feladatainak

megoldása.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Előadás: 15-16. Mátrixok, vektorok, lineáris terek.

Gyakorlat: Feladatok a mátrixok és a vektorok témaköréből.

9. hét:

Előadás: 17-18. Differenciálszámítás.

Gyakorlat: Feladatok a differenciálszámítás témaköréből.

10. hét:

Előadás: 19-20. Differenciálszámítás alkalmazásai.

Gyakorlat: Feladatok a differenciálszámítás alkalmazásai témaköréből.

11. hét:

Előadás: 21-22. Határozatlan integrál.

Gyakorlat: Feladatok a határozatlan integrál témaköréből.

12. hét:

Előadás: 23-24. Határozott integrál.

Gyakorlat: Feladatok a határozott integrál témaköréből.

13. hét:

Előadás: 25-26. Második zárthelyi dolgozat.

Gyakorlat: A második zárthelyi dolgozat feladatainak megoldása.

Önellenőrző teszt

14. hét:

Előadás: 27-28. Közönséges differenciálegyenletek.
Gyakorlat: Feladatok a közönséges

differenciálegyenletek témaköréből.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A matematika elméleti és gyakorlati alapjainak az elsajátítása

A kurzus rövid leírása: Határérték, differenciál és integrálszámítás, differenciálegyenletek; alapvető informatikai ismeretek

Kötelező tankönyvek: Dr. Hajtman Béla: Matematika gyógyszerész hallgatóknak

Ajánlott irodalom: Bólyai sorozat: Differenciálszámítás, Integrálszámítás, Differenciálegyenletek, valamint a honlapon közzétett anyagok.

Oktatási honlap címe: biophys.med@unideb.hu

Vizsga Típusa: kollokvium

Tantárgyi követelmények:

Matematika: Az előadásokon leadott anyag alapfogalmainak biztos ismerete. A tematikában felsorolt természeti jelenségek leírása matematikai módszerekkel. Az alapvető deriválási, integrálási és differenciálegyenlet megoldási szabályok alkalmazása.

A gyakorlati jegy a matematika ZH-k átlagából adódik. A kollokvium az előadások anyagából tett írásbeli vizsga lesz, ami alapján jegyet ajánlunk meg. Sikertelenség vagy javítási szándék esetében szóbeli vizsgát kell tenni.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI NÖVÉNYTAN ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészeti növénytan, a botanika története, a növényi sejt szerkezete, működése, funkciói, a növényi organellumok

2. hét:

Előadás: A növényi szövetek, merisztémák, a bőrszövetrendszer, a szállítószövet-rendszer, alapszövetrendszer, a kiválasztó és váladéktartó szövetek.

3. hét:

Előadás: A növényi test felépítése, a gyökér, a szár szöveti felépítése, kialakulása, működése, a fa és hánccszövetek, szár és hajtástípusok és módosulásai

4. hét:

Előadás: A levél szövettana, működése, típusai, módosulásai, a virág szöveti felépítése, az ivaros szaporodás, az életciklus fogalma és típusai az evolúció során, a virág részei, csésze, párta, lepel, porzó és termőtáj, kettős megtermékenyítés, virágdiagram, virágképlet, a mag és a termés, terméstípusok és módosulásai.

5. hét:

Előadás: A növényi embrió és a csíranövény. Növényrendszertani alapismeretek, a növényrendszerezés története, mesterséges és fejlődéstörténeti rendszerek (fenetikus-, alkalmazott-, kemotaxonómiai rendszerek. Rendszertani fogalmak: a faj, a populáció, a

geno- és fenotípus stb.

6. hét:

Előadás: Az élővilág rendszerezése, a prokarióta és eukarióta szerveződés, növényi vírusok, baktériumok (cianobaktériumok) algák rendszerezésének alapjai.

7. hét:

Előadás: Embriophyta, cormophyta növények, mohák, harasztok és gyógyászati szempontból fontos fajaik.

8. hét:

Előadás: Spermatophyta növények, nyitvatermők általános jellemzése, fontosabb alosztályok, rendek és családok.

9. hét:

Előadás: Zárvatermők rendszertana, Dicotyledonopsida, Magnoliidae és fontosabb rendjei, családjai.

10. hét:

Előadás: Hamamelididae, Dilleniidae és fontosabb rendjeik, családjaik.

11. hét:

Előadás: Rosidae és fontosabb rendjei, családjai.

12. hét:

Előadás: Asteridae és fontosabb rendjei, és családjai.

13. hét:

Előadás: Monocotyledonopsida, Liliidae és fontosabb rendjei, családjai.

14. hét:

Előadás: Monocotyledonopsida: Commelinidae és Arecidae fontosabb rendjei, családjai.

Követelmények

A tantárgyi követelményekkel kapcsolatos részletek az első előadáson kerülnek ismertetésre, ill. az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

A vizsga alapértelmezésben írásbeli vizsga, az e-learningre feltöltött és kiadott anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban az e-learning rendszeren on-line vizsgák lesznek.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI NÖVÉNYTAN GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: A növényi sejt felépítése, diagnosztikus értékű sejtalkotók, sejtfal zárványok, vakuolum, festett preparátumok (neutrál vörös, lugol oldat), plazmolízis jelenség vizsgálata, saját preparátumok készítése.

2. hét:

Gyakorlat: A bőrszövetrendszer tanulmányozása (elsődleges, másodlagos bőrszövet), egyszikű növény levél epidermiszének és sztómáinak

vizsgálata, saját preparátum készítése. Digitalis purpureae folium - kollabált fedőszőr. Salviae folium - ostoros fedőszőr. Absinthii folium - T-alakú fedőszőr. Althaeae folium - csillag alakú fedőszőr. Thymi folium - kempő alakú fedőszőr. Lamiaceae- típusú mirigyszőr és csillagalakú fedőszőr sztereomikroszkópos vizsgálata. Periderma és lenticella vizsgálata, Frangulae cortex.

3. hét:

Gyakorlat: Az alapszövetrendszer vizsgálata, raktározó alapszövet - Salep tuber, átszellűztető alapszövet - calami rhizoma. A mechanikai alapszövet vizsgálata, sarkos kollenchima - Marrubii herba, lemezes kollenchima - Capsici fructus, kősejt - Cydoniae fructus. A kiválasztó alapszövet vizsgálata, szkizogén illóolajjárat - Foeniculi fructus, lizigén illóolajjárat - Aurantii pericarpium.

4. hét:

Gyakorlat: A szállítószövetrendszer vizsgálata, a faszövet elemeinek vizsgálata, tracheák, tracheidák, farostok, faparenchima. Háncszövet elemeinek vizsgálata, rostacsövek, kísérősejtek, háncsrostok, háncsparenchima. Szállítónyaláb típusok vizsgálata, egyszerű nyaláb - Veratri radix, kollaterális nyílt nyaláb - Agrimoniae herba, kollaterális zárt nyaláb, leptocentrikus nyaláb - Calami rhizoma, bikollaterális nyaláb - Belladonnae folium, hadrocentrikus nyaláb - Filicis maris rhizoma.

5. hét:

Gyakorlat: Elsődleges vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Veratri radix, Valerianae radix, Primulae radix. Másodlagos vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Liquiritiae radix, Saponariae albae radix, Belladonnae radix, Gentianae radix, Althaeae radix.

6. hét:

Gyakorlat: Másodlagos vastagodású gyökér általános szöveti szerkezete, Ipecacuanhae radix, Ononidis radix, Ratanhiae radix. Rhizomák általános szöveti szerkezete, Graminis rhizoma, Veratri rhizoma, Rhei rhizoma.

7. hét:

Gyakorlat: A növényi szár és „kérgék” vizsgálata, egy és kétszikű lágyszárú szár általános szöveti szerkezetének vizsgálata, Agrimoniae herba. Equisetum arvense meddő hajtásának szöveti szerkezete. Kérgék általános szöveti szerkezete, héjkéreg, Chinae cortex, Frangulae cortex, Cinnamomi cassiae cortex, Cinnamomi ceylonici cortex, Quercus cortex.

8. hét:

Gyakorlat: A lomblevél általános szöveti szerkezetének vizsgálata, Sennae folium, Absinthii folium, Uvae ursi folium, Belladonnae folium. Derített levél vizsgálata, Belladonnae folium, Stramonii folium, Hyoscyami folium. Kalcium-oxalát kristályformák vizsgálata.

9. hét:

Gyakorlat: A termés vizsgálata. Ikerkaszsttermés, felfűjt bogyótermés, narancstermés és tobobogyó vizsgálata, Foeniculi fructus, Carvi fructus, Anisi vulgaris fructus, Conii fructus, Coriandri fructus, Aurantii pericarpium, Juniperi galbulus. Apiaceae termések sztereómikroszkópos vizsgálata.

10. hét:

Gyakorlat: A magok általános szöveti szerkezetének vizsgálata Lini semen, Strophanthi semen, Strychni semen, Sinapis nigrae semen, Myristicae semen. Strychni semen és Strophanthi semen sztereómikroszkópos vizsgálata. Az azonosító szövettani bélyegek vizsgálata drogpороkban.

11. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás, Ranunculaceae, Helleboraceae, Papaveraceae, Fumariaceae, Fabaceae.

12. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Rosaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Apocynaceae, Rubiaceae.

13. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Boraginaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Scophulariaceae, Asteraceae.

14. hét:

Gyakorlat: A gyógyászati szempontból fontos

növénycsaládok jellemzése, legfontosabb fajainak bemutatása, növényhatározás. Monocotylenodonopsida, Liliaceae, Poaceae.

Követelmények

Az alapvető információk az e-learning felületen ill. az első gyakorlaton kerülnek ismertetésre. A gyakorlati jegyet a gyakorlati modulok referálásai során gyűjtött pontszámok alapján képezzük. A súlyozás részletei és a gyakorlattal kapcsolatos további tudnivalók az elearning felületen találhatóak.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI TUDOMÁNYTÖRTÉNET ÉS PROPEDEUTIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika oktatásának célja. A gyógyszerészi pálya, mint hivatás Gyógyszerészet története I. – Áttekintés a kezdetektől a középkorig.

2. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története II. – Gyógyítás az arab világban;– Gyógyítás a középkori Európában

3. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története III. – Az alkémia és jatrokémia hatása a betegségek gyógyítására; – Új szemléletek kialakulása a gyógyítás érdekében

4. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története IV. – A magyar betegek gyógyítása a kezdetektől, a környező világ tükrében

5. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története V. – Orvos-, gyógyszerészképzés alakulása az európai és hazai egyetemeken;– A magyar gyógyszerészképzés áttekintése;– A gyógyszerészi eskü;– A nők képzése

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészet történet VI. –

Gyógyszerészképzés ügye az 1848/49-es szabadságharc alatt;– A magyar gyógyszerészet fejlődése a Kiegyezés korától a századfordulóig;– A Magyar Tanácsköztársaság és a gyógyszerészet;

7. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története VII. – Az államosítás és a szocialista gyógyszerészet hazánk – A gyógyszerészet ügye 1990-tól 2006-ig; – Liberális egészségügy, avagy Verseny hivatali liberalizmus? Valós verseny-helyzet?

8. hét:

Előadás: Gyógyszerészet története VIII. – Híres magyar gyógyszerészek

9. hét:

Előadás: Propedeutika I. – („Bevezetés a fontos dolgokba” – előkészítés a gyógyszerészet tudományába.) Gyógyszertárak fajtái és a közforgalmú gyógyszertár felépítése

10. hét:

Előadás: Propedeutika II. – Közforgalmú gyógyszertárban kötelezően tartandó „naplók”; szakkönyvek (Gyógyszerkönyv, FoNo); gyógyszerészi folyóiratok, internetes gyógyszerportálok;– A gyógyszerkönyv feladata és felépítése I.

11. hét:

Előadás: Propedeutika III. – A gyógyszerkönyv feladat és felépítése II.;– Norma puperum; – FoNo (orvosi és gyógyszerészi) feladata és felépítése;– FoNo Veterinariae feladata és felépítése

12. hét:

Előadás: Propedeutika IV. – A magyar orvosi vény felépítése, és a vényen használt rövidítések, azok jelentései

13. hét:

Előadás: Propedeutika V. – A gyógyszertár személyi és tárgyi feltételei;– A hazai

közforgalmú gyógyszertárakban forgalmazható készítmények;– Kizárólag csak gyógyszertárban forgalmazható termékek;– Gyógyhatású készítmények;

14. hét:

Előadás: Propedeutika VI. – Gyógyszertárakban forgalmazott ásványvizek; – A gyógyszerek tárolása és raktározása a gyógyszertárban; – A kábítószer és pszichotróp anyagok megrendelése, tárolása és ezen anyagokról vezetett kardonok helyes kitöltése

Követelmények

Az előadások legalább 30%-ának látogatása kötelező. Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS KOMMUNIKÁCIÓ**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Gyakorlat: A kommunikáció alapjai I.

2. hét:

Gyakorlat: A kommunikáció alapjai II.

3. hét:

Gyakorlat: Verbális kommunikáció I.

4. hét:

Gyakorlat: Verbális kommunikáció II.

5. hét:

Gyakorlat: Non-verbális kommunikáció I.

6. hét:

Gyakorlat: Non-verbális kommunikáció II.

7. hét:

Gyakorlat: Metakommunikáció I.

8. hét:

Gyakorlat: Metakommunikáció II.

9. hét:

Gyakorlat: Kongruens és inkongruens kommunikáció I.

10. hét:

Gyakorlat: Kongruens és inkongruens kommunikáció II.

11. hét:

Gyakorlat: Vegetatív kommunikáció I.

12. hét:

Gyakorlat: Vegetatív kommunikáció II.

13. hét:

Gyakorlat: Szituációk I.

14. hét:

Gyakorlat: Szituációk II

Követelmények

Minden óra elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Humángenetikai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **21**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: (1) Bevezetés a sejtbiológiába. Szervetlen ionok. Kémiai kötések. A víz. Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői I. (2) Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői II.

Gyakorlat: A tanulás módszerei, jegyzetek és ajánlott irodalom. Ismerkedés, munkavédelmi oktatás. Mikroszkóp I. A fénymikroszkóp működési elve, részei. A fénymikroszkóp beállítása, az immerziós olaj használata. A legfontosabb elektronmikroszkópos eljárások.

2. hét:

Előadás: (3) Az élő felépítő legfontosabb szerves vegyületek biológiai jellemzői III. (4) A baktériumsejt fontosabb morfológiai és funkcionális jellemzői.

Gyakorlat: Mikroszkóp II. A fáziskontraszt, sötétlátóteres és polarizációs mikroszkóp működési elve, bemutatása. A fénymikroszkóp beállításának gyakorlása

3. hét:

Előadás: (5) Az eukarióta sejt jellemzői és felépítése. Az állati sejt. (6) A növényi és gombasejt legfontosabb morfológiai és funkcionális jellemzői.

Gyakorlat: Fehérjék, nukleinsavak, szénhidrátok szerkezete és biológiai jelentősége.

Önellenőrző teszt (Mikroszkóp elméleti beszámoló)

4. hét:

Előadás: (7) A membránok molekuláris szerkezete és funkciói. A prokarióta és eukarióta sejthatár. (8) Sejtmembrán és membrántranszport.

Gyakorlat: Fehérjék (enzimek) izoelektromos pontja és pH-optimuma. Béta-galaktozidáz enzim pH-optimumának és az ovalbumin hődenaturációjának vizsgálata.

5. hét:

Előadás: (9) A citoskeleton. (10) Az eukarióta sejt kompartmentalizációja. A fehérjék sejten belüli irányított transzportja I.

Gyakorlat: Pro-és eukarióta sejtek összehasonlítása, eukarióta sejt típusok, sejtalkotók. Citoskeleton.

6. hét:

Előadás: (11) A fehérjék sejten belüli irányított transzportja II. Endocitózis, exocitózis, sejt felszíni receptorok. Fehérjék sejten belüli degradációja. (12) Sejtjunciók, sejt közötti állomány, sejtadhéziós molekulák.

Gyakorlat: Lipidek szerkezete és biológiai jelentősége. Membránok felépítése, membrántranszport.

Önellenőrző teszt (1. zh.)

7. hét:

Előadás: (13) Az élő, mint nyílt rendszer. Reakciók katalízise.

Gyakorlat: GERL rendszer, endocitózis.
Sejtjunciók, intercelluláris állomány.

8. hét:

Előadás: (14) A mitokondrium és a biológiai oxidáció. (15) A kloroplaszt és a fotoszintézis.

Gyakorlat: Citológiai festések. Általános tudnivalók. Az ionos festékkötés. Az izoelektromos pont és a közeg pH-jának hatása a festékfelvételre

9. hét:

Gyakorlat: Citokémiai reakciók: A PAS és a Feulgen reakció.

10. hét:

Előadás: (16-17) A sejtmag és a kromatin szerkezete I-II.

Gyakorlat: Reakciók katalízise. Fotoszintézis, glikolízis, fermentáció, terminális oxidáció.

11. hét:

Előadás: (18) Sejtproliferáció. Mitózis.(19) Meiózis, gametogenezis.

Gyakorlat: Citokémiai reakciók: Mitokondriumok kimutatása. Immuncitokémia.

Önellenőrző teszt (2. zh.)

12. hét:

Előadás: (20-21) A sejtek közötti jelátvitel, szignalizáció és ennek befolyásolási lehetőségei I-II..

Gyakorlat: Sejtmag, kromatin, kromoszómák.

13. hét:

Gyakorlat: Sejtosztódás, mitózis, meiózis.

14. hét:

Gyakorlat: Szignalizáció.

Önellenőrző teszt (3. zh.)

Követelmények

A Gyógyszerészi biológia I. előfeltétele a Gyógyszerészi biológia II. tárgynak, ez utóbbi csak akkor vehető fel, ha a hallgató eredményes kollokviummal teljesítette a Gyógyszerészi biológia I. kurzust.

A félévi munka értékelése és a tárgy aláírása:

Az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottak és a bemutatott ábrák részét képezik a vizsgaanyagnak. Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező, a megjelenést ellenőrizzük. Ha valaki elháríthatatlan ok miatt nem tud megjelenni egy gyakorlaton, köteles hiányzását egy másik csoport gyakorlatán pótolni. Pótlás csak ugyanazon a héten lehetséges, és a tanulmányi felelős engedélyéhez kötött. Kettőnél több nem pótolható távolmaradás a tárgy aláírásának megtagadását vonja maga után. 3 vagy 4 hiányzás esetén az aláírás sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött. 5 hiányzás esetén a tárgy egyáltalán nem írható alá.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni. A tematika, a gyakorlati jegyzetek és a kiosztott sokszorosított anyagok ebben segítséget nyújtanak. Aki három alkalommal készületlenül jön gyakorlatra, nem végzi el a kijelölt feladatot, ill. az elvégzett kísérlet elvi lényegéről nem tud röviden és érthetően beszámolni, nem kaphat indexaláírást. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie.

A gyakorlati jegyzőkönyvek formai követelményei:

A gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

1. A gyakorlat címe, témája
2. A kísérlet elve
3. A kísérleti módszer

A következő gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

4. A kapott eredmények
5. A levont következtetések

Akinek 2 gyakorlati jegyzőkönyve hiányzik, az nem kaphat aláírást, csak sikeres gyakorlati vizsga letétele után. Akinek kettőnél több esetben hiányzik a jegyzőkönyve, nem kaphat aláírást az adott félévben. El nem készített jegyzőkönyv pótlása legkésőbb az adott gyakorlat utáni héten történhet meg, ez után pótlást már nem tudunk figyelembe venni.

Külön hangsúlyt helyezünk a fénymikroszkóp kezelésének és beállításának ismeretére. Az I. félév folyamán minden hallgatónak beszámolón kell bizonyítania ennek a műszernek az elméleti ismeretét és kifogástalan gyakorlati használatára való képességét. Sikeres beszámoló hiányában a félév nem fogadható el.

Számonkérések évközben:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében 3 alkalommal tartunk írásbeli számonkérést nagyobb anyagrészekből. Ezekben a részvétel nem kötelező. A számonkérések javasolt időpontja megtalálható a félév programjában. Más tantárgyak demonstrációival való ütközés elkerülése végett ezek az időpontok - legfeljebb egy héttel - eltolhatók.

A folyamatos tanulást jutalmazni szeretnénk. Aki az évközi számonkéréseken legalább 50%-os átlagteljesítményt ér el, annak kollokviumi érdemjegyet ajánlunk fel. Jegymegajánlási sávok: 50-61,99%: elégséges (2); 62-69,99%: közepes (3); 70-79,99%: jó (4); 80-100%: jeles (5). Akinek nem tudunk jegyet megajánlani vagy nem fogadja el a megajánlott jegyet, az bónuszokat kaphat, amit %-ként beszámítunk a vizsga eredményébe (l. az alábbi táblázatban).

A három teszt átlaga (%)	Bónusz %
40,00 – 43,49	1
44,00 – 47,99	2
48,00 – 51,99	3
52,00 – 55,99	4
56,00 – 59,99	5
60,00 – 63,99	6
64,00 – 67,99	7
68,00 – 71,99	8
72,00 – 75,99	9
76,00 – 79,99	10

Évismétlő hallgatóknak nem kell bejárniuk órákra, ha előzőleg teljesítették a tárgy aláírásának feltételeit. Az évközi dolgozatokat megírhatják (szintén nem kötelező), azok eredményéért bónuszokat kaphatnak. Ha az évismétlő hallgató korábban nem kapott aláírást, akkor a kurzust először felvevő hallgatókra érvényes szabályok vonatkoznak rá is.

Kollokvium:

Az I. félévet kollokvium zárja le. A kollokviumon számon kért tananyag érdemben megegyezik az I. féléves előadások és gyakorlatok tematikájával. A kollokvium írásbeli, 20 kérdést teszünk fel, melyek rövid esszé jellegűek, v. problémamegoldást, ábrafelismerést, v. más logikai feladatot tartalmazhatnak. Ilyen kérdéseket kapnak az évközi dolgozatokban is. A vizsgadolgozat eredménye alapján jegyet ajánlunk meg az alábbi táblázat alapján:

Vizsgadolgozat eredménye (%)	Jegy
0 – 49,99	elégtelen (1)
50,00 – 61,99	elégséges (2)
62,00 – 69,99	közepes (3)
70,00 – 79,99	jó (4)
80,00 - 100	jeles (5)

Elégtelen esetén az ismételt vizsga követelményei és lefolyása megegyeznek az „A” vizsgáéval. A szemeszter során nyújtott évközi teljesítmény figyelembevételével megállapított jutalompontok beszámítanak a kollokvium eredményébe (%-ként) és az esetleges utóvizsgákra is érvényesek, de nem vihetők át következő szemeszterre, évre.

A kollokvium eredménye a hallgató döntése alapján részjegyként beszámíthat a szigorlat eredményébe (I. Gyógyszerészi biológia II.).

Az előadások ábrái és a hallgatóknak szóló hirdetések elérhetők a <https://elearning.med.unideb.hu> honlapon a tárgy oldalán, ahová a tárgyat felvett hallgatókat a rendszer automatikusan regisztrálja az első belépés után. A felhasználónév és jelszó a rendszerhez ugyanaz, mint a Neptunhoz használt hálózati azonosító és jelszó.

A tanszék honlapja: <https://humangenetics.unideb.hu>

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI LATIN I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Bevezetés a gyógyszerészeti terminológiába és a latin ábécébe

2. hét:

Gyakorlat: Anatómiai síkok és irányok

3. hét:

Gyakorlat: A latin névszók neme, főnév-melléknév egyeztetése

4. hét:

Gyakorlat: Az emberi test

5. hét:

Gyakorlat: A birtokos eset/genitivus alakjai és használata Vegyületnevek - A sók nevei

6. hét:

Gyakorlat: Receptformulák, A recept részei

7. hét:

Gyakorlat: Az emberi csontváz

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: Görög számnevek a kémia képletekben A latin tőszámnevek

10. hét:

Gyakorlat: Az I. és II. declinatio

11. hét:

Gyakorlat: A háromvégű melléknevek ragozása Melléknévképzés

12. hét:

Gyakorlat: Csontösszeköttetések, ízületi mozgások

13. hét:

Gyakorlat: A III. declinatio A két- és egyvégű melléknevek ragozása

14. hét:

Gyakorlat: Félévvégi dolgozat

Követelmények

A félévi munka értékelése és a creditszerzés feltételei:

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt valamint az órai munka alapján. Kettőnél több igazolatlan távolmaradás, ha az adott héten nem kerül pótlásra sor, az indexaláírás megtagadását vonja maga után.

Magatartástudományi Intézet

Tantárgy: **BIOETIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés

2. hét:

Előadás: Általános etikai bevezetés – filozófiai és fogalomtörténeti áttekintés

3. hét:

Előadás: A modern orvosi etika – kialakulása, jellemzői, viszonya a hippokratészi tradícióhoz

4. hét:

Előadás: A betegjogok – történetük, jelentőségük és kihívásaik a modern egészségügyben

5. hét:

Előadás: Az életvégi döntések kérdései – kezelés visszavonása és –utasítása, haszontalan kezelés, triázs

6. hét:

Előadás: Az embereken végzett kutatások és a kutatásintegritás főbb etikai kérdései

7. hét:

Előadás: Kazuisztrika mint elemzési módszer – esetelemzés 1.

8. hét:

Előadás: Betegjogok és az igazságosság kérdései

– esetelemzés 2.

9. hét:

Előadás: Életvégi döntések, kómás és vegetatív betegek ellátásának etikai kérdései – esetelemzés 3.

10. hét:

Előadás: A kutatás-etika kihívásai – esetelemzések 4.

11. hét:

Előadás: A reprodukció etikai kérdései – abortusz, eugenika, a társadalompolitika bioetikai vetületei

12. hét:

Előadás: A gyógyszerészet etikai kérdései – marketing, érdekkonfliktusok

13. hét:

Előadás: A gyógyszerészet etikai kérdései – a kutatásintegritás kihívásai

14. hét:

Előadás: Összefoglalás

Követelmények

Érdemjegy: Kollokvium. Lehetséges megajánlott jeggyel is érdemjegyet szerezni, a prezentáció alapján

Az indexaláírás feltétele vagy az előadások 30 százalékán való részvétel, vagy prezentáció tartása.

A TÁRGYRÓL:

A bioetika tárgy - magában foglalva a klinikum- és élettudományos kutatások orvosetikai kérdéseit, de nem korlátozódva azokra - alapvető filozófiai és etikai fogalmak (normatív etikák, utilitarizmus, deontológia, triázs sat.) áttekintésére, tisztázására és alkalmazásaik lehetőségei és korlátai körüljárására tesz kísérletet. A kurzus egyik része egy öt alkalomból álló előadássorozat, valamint szintén ennyi alkalomból álló szemináriumok sora - előbbieken főként az elméleti megalapozás, utóbbiakon pedig az ott felvázoltak gyakorlatba ültetése zajlik, döntően esetek, virtuális és történeti példák bio- és orvosetikai fogalmak és szabályozások felőli értelmezésén és megvitatásán keresztül.

A kurzus célja az elméleti és fogalmi megalapozáson túl az aktuális hazai és nemzetközi jogi- és szabályozási háttér és környezet feltérképezése, emellett pedig a hallgatók kritikai gondolkodásra, az aktuális jogszabályok szükség esetén az általános és hivatásetikai normák felől interpretálni és kritikai reflexió tárgyává tételére képessé tétele, a szükséges retorikai, logikai és filozófiai készségek fejlesztése révén.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **28**

1. hét:

Előadás: A kémia kialakulása és fejlődésének rövid áttekintése. Az atom és molekulafogalom kialakulása és fejlődése, a kémiai és fizikai változás fogalma. A tömeg és energiamegmaradás törvénye. A fontosabb fizikai mennyiségek és mértékegységeik. Az SI egységrendszer alapjai, a fontosabb alap- és származtatott mennyiségek és mértékegységeik. A sztöchiometria alapjai. Az állandó és többszörös súlyviszonyok törvénye. A vegyülő gázok térfogati törvénye. A daltoni atomelmélet alapfeltevései és az Avogadro tétel. A relatív atom- és molakulatömeg. A kémiai anyagmennyiség és mértékegysége. Az elemek és vegyületek jelölése, vegyjel, képlet (tapasztalati, molekula és szerkezeti képlet) jelentése. Az izoméria fogalma.

Szeminárium: Sztöchiometriai számítások:

2. hét:

Előadás: A vegyérték és oxidációs szám fogalma. A kémiai egyenlet és a kémiai számítások alapjai. A kémiai reakciók csoportosítási lehetőségei. Az anyag atomos szerkezetének és az atomok oszthatóságának kísérleti bizonyítékai. Az elektron és az atommag felfedezése, a Rutherford-féle szórás kísérlet. Az elemi részecskék (proton, neutron és elektron) jellemző paraméterei. Az atommag felépítése, izotópok fogalma.

Szeminárium: Koncentrációs számítások

3. hét:

Előadás: A radioaktivitás felfedezése, a radioaktív sugárzás típusai, élettani hatásai és ipari, gyógyászati alkalmazásai. A radioaktív bomlástörvény, természetes bomlási sorok. Az

Einstein-féle tömeg-energia ekvivalencia elv, a tömegdefektus. A magfúzió és maghasadás elvi alapjai és gyakorlati alkalmazásai. Az atomok energiájának kvantumszerű változása, a foton hipotézis. A Bohr-féle atommodell. A hidrogénatom pályasugarainak és energiájának kiszámítása. Az elektromágneses sugárzás jellemzői. A hidrogénatom vonalas színképének értelmezése a Bohr-modell alapján. A röntgensugárzás eredete, értelmezése és gyakorlati jelentősége.

Szeminárium: Oldatkészítéssel kapcsolatos számítások: Szilárd anyagból oldással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. Tömény oldatból hígítással történő oldatkészítéssel kapcsolatos számítások. A kétféle oldatkészítéssel kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a laboratóriumi gyakorlatban. Oldatok keverése.

4. hét:

Előadás: Az anyag kettős természete, anyaghullámok. A Heisenberg-féle határozatlansági reláció. A kvantummechanikai atommodell alapjai. Az atompályák alakja, a pályafüggvény távolságtól és szögtől függő részeinek jelentése. A kvantumszámok és jelentésük. A többelektronos atomok kvantummechanikai tárgyalása. Az atompályák sugarának és energiájának változása a rendszám függvényében. A periódusos rendszer formáinak történeti fejlődése, a hosszú periódusos rendszer elektronszerkezeti felépítése, az energiaminimum elve, a Pauli-elv és a Hund-szabály.

Szeminárium: Oldhatósággal, kristályosítással kapcsolatos számítások: Oldhatóság, telített, telítetlen oldat fogalma. Telített oldatok készítésével kapcsolatos számítások. Kristályvízmentes és kristályvizes sók kristályosításával kapcsolatos számítások. A kristályosítással kapcsolatos számítások jelentősége, fontossága a gyakorlati munkában szennyezett anyagok átkristályosításával, tisztításával kapcsolatban.

5. hét:

Előadás: A periódikusan változó atomi paraméterek (ionizációs energia, elektronaffinitás, atomméret) jelentése és

változásuk a rendszám függvényében. Az elektronegativitás fogalma, jelentősége és változása a rendszám függvényében. A kémiai kötés különböző formái, összehasonlító jellemzésük. Az ionkötés lényege a rácsenergia értékét befolyásoló tényezők. A fémes kötés jellemzése, kialakulásának feltételei.

Szeminárium: Reakcióegyenletek:

Egyszerű (elsősorban nem redoxi) reakcióegyenletek felírása, rendezése. Sztöchiometriai feladatok megoldása reakcióegyenletek alapján. A reaktánsok és a termékek tömegével, térfogatával kapcsolatos számítások. A reakcióegyenletek alapján történő számítások gyakorlati felhasználásának lehetősége keverékek, elegyek összetételének meghatározásában. A gyakorlati étellel kapcsolatos számítások, kitermelés, veszteség fogalma, figyelembe vétele a számítások során.

6. hét:

Előadás: A kovalens kötés jellemzése, kialakulásának feltételei, a kötéseleméletek fejlődése. A vegyértékkötés (VB) módszer alapjai és alkalmazhatósága. A rezonanciaelmélet és alkalmazásai. A pályahibridizáció fogalma, típusai, a szénatom lehetséges hibridállapotai. A molekulapálya (MO) módszer alapjai. A molekulapályák típusai: kötő, nemkötő és lazító pályák. A σ - és π -típusú molekulapályák főbb jellemzői. A molekulák alakja, a hibridizáció és a vegyértékelektronpár taszítási elmélet alkalmazása az összetett molekulák térszerkezetének értelmezésére.

Szeminárium: Oxidációs szám, redoxireakciók rendezése:

Oxidáció, redukció, oxidációs szám fogalma, az oxidációs számok változása. Egyszerű- és összetett ionok, elemek, semleges vegyületek atomjai oxidációs számának meghatározása. Redoxireakciók rendezése oxidációs szám-változás alapján. A reakcióegyenletek rendezésének jelentősége a kémia minden területén, alkalmazásuk a szervetlen és szerves kémiában. Redoxireakció-egyenletek alapján történő számítások. Összetett feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával,

alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

7. hét:

Előadás: A kémiai kötés különböző formái közötti átmenet lehetőségei. Az ionok polarizációja, a polarizálóképesség és a polarizálhatóság mértékét befolyásoló tényezők, a viszontpolarizáció. A kovalens kötés polaritása, poláris és apoláris molekulák. A másodrendű kémiai kötőerők. A dipólus-dipólus, dipólus-indukált dipólus és diszperziós kölcsönhatás. A hidrogénkötés kialakulásának feltételei, jelentősége a szerves vegyületek körében. A makroszkópikus anyagi halmazok szerkezete, típusaik. A molekula-, ion-, atom- és fémrácsos anyagok kötésviszonyai és jellemző tulajdonságaik. A rácsszerkezet és a fizikai/kémiai tulajdonságok közötti összefüggések értelmezése.

Szeminárium: Szilárd keverékek, folyadék- és gázelegyek összetételének meghatározása

8. hét:

Előadás: A halmazállapotok általános jellemzése, típusai, az összetartó erők és a rendezettség szerepe. A kinetikus gázelmélet alapjai, ideális és reális gázok. A gáztörvények (Boyle-Mariotte és Gay-Lussac törvények), az ideális gázok állapotegyenlete. Gázelegyek, parciális nyomások törvénye. A folyadékok általános jellemzése, felületi feszültség és viszkozitás fogalma. A szilárd testek általános jellemzése, csoportosításuk: kristályos, üvegszerű, és amorf anyagok. A halmazállapot-változások: olvadás, fagyás, párolgás, kondenzáció, szublimáció.

Szeminárium: Gáztörvények:

Az általános gáztörvény és alkalmazása sztöchiometriai számításokban. A sztöchiometriai- és koncentrációs számításokkal kapcsolatos összefüggések alkalmazása a keverékekkel kapcsolatos feladatok megoldása során.

9. hét:

Előadás: Az összetett (többkomponensű) anyagi rendszerek típusai, homogén és heterogén rendszerek fogalma, fázisok. A kolloid rendszerek főbb jellemzői és felosztásuk. A fázisdiagramok jelentése. Az olvadás- és

forráspont fogalma, értéküket befolyásoló tényezők. A hármaspont, a kritikus hőmérséklet és nyomás jelentése. A termodinamikai hőmérsékleti skála. Az oldatok jellemzése, az oldhatóságot befolyásoló tényezők, koncentrációegységek. Elektrolit- és nemelektrolit oldatok, az elektrolitos disszociáció. A híg oldatok törvényei: az oldatok gőznyomása, a fagyáspontcsökkenés és forráspont emelkedés törvénye. Az ozmózisnyomás kiszámítása, az ozmózis biológiai jelentősége.

Szeminárium: Sav-bázis titrálásokkal kapcsolatos számítások

Oldatok hígításával kapcsolatos számítások. Sav-bázis titrálások elvi alapjai, oldatok koncentrációjának meghatározása titrálási eredmények alapján. A sav-bázis titrálások felhasználásának lehetőségei egyéb meghatározásokban: moláris tömeg, tisztaság, savak, bázisok értékűségének megadása.

Erős savak és bázisok pH-ja:

Savak, bázisok, kémhatás, pH, pOH, vízionszorzat fogalma. Egyértékű erős savak és bázisok pH-jának számítása koncentrációból, koncentráció számítása a pH ismeretében. Különböző koncentrációjú, pH-jú erős sav- és lúgoldatok készítésével, elegyítésével kapcsolatos számítások.

10. hét:

Előadás: A termokémiai alapjai. A termodinamikai első főtétele, a belső energia és az entalpia jelentése. A reakcióhő jelentése, exoterm és endoterm folyamatok. A Hess-tétel. A képződéshő. A fázisátalakulási hők és az oldáshő jelentése. A kötési energia fogalma, a reakcióhő és a kötési energia kapcsolata. A spontán végbemenő kémiai folyamatok iránya, a termodinamika II. főtétele. A szabadentalpia és az entrópia jelentése.

Szeminárium: Gyenge savak és bázisok pH-ja. Sóoldatok pH-jának számítása:

Gyenge savak és bázisok pH-jának számítása. Sók fogalma. Különböző egyértékű savak és bázisok reakciója során keletkező sóoldatok kémhatásának megbecslése. Sóoldatok (gyenge Brönsted savak vagy bázisok) pH-jának számítása.

11. hét:

Előadás: A kémiai folyamatok sebessége, a reakciósebesség függése a koncentrációtól és a hőmérséklettől. A reakciók rendűsége. Az aktiválási energia és szerepe a kémiai folyamatokban. Katalizátorok és működésük, homogén és heterogén katalitikus reakciók. Az enzimek. A fotokémiai folyamatok típusai, a kvantumhasznosítási tényező jelentése. A kémiai egyensúly jellemzése és az egyensúlyi állandó jelentése. Az egyensúlyok eltolásának lehetőségei. A Le-Chatelier elv, a kémiai egyensúly függése a hőmérséklettől és a nyomástól.

Szeminárium: Pufferoldatok pH-ja: Pufferoldatok fogalma, pufferoldatok készítésének gyakorlati lehetőségei. Pufferoldatok pH-jának számítása. Vegyes feladatokban annak felismerése, hogy milyen eddig megtanult fogalmak, összefüggések felhasználásával, alkalmazásával lehet a feladatot megoldani.

12. hét:

Előadás: Oldékonysági egyensúlyok és az oldhatósági szorzat. Az oldhatóság hőmérsékletfüggése. Gáz-folyadék és folyadék-folyadék egyensúlyok, a megoszlás és extrakció jelentősége. Sav-bázis elméletek. Az Arrhénius sav-bázis elmélet alapfeltevései. A Brønsted-Lowry (protolitikus) elmélet lényege, savak és

bázisok fogalma. A savak és bázisok erőssége. A szupersavak jellemzése. A disszociációfok és disszociációállandó jelentése, kapcsolatuk.

Szeminárium: Vegyes feladatok a pH számítás témakörében.

13. hét:

Előadás: A vizes oldatok jellemzése, a víz disszociációja, a víziionszorzat. A pH fogalma és kiszámítása. Az amfotéria fogalma, jelentősége. Pufferoldatok és indikátorok működése. A sóoldatok kémhatása. A Lewis-féle sav-bázis elmélet lényege. A komplexvegyületek fogalma, a komplexképződési egyensúly jellemzése. A kemény és lágy savak és bázisok (hard-soft savbázis elmélet) jelentősége.

14. hét:

Előadás: Az elektrokémiai alapjai. A galvánelemek működése és az elektródpotenciál fogalma. A galvánelemek elektromotoros erejének kiszámítása, a standard elektródpotenciálok szerepe a kémiában, oxidáló- és redukálószer. A redoxifolyamatok egyensúlya. A víz mint redoxi rendszer. Az elektrolízis, bomlásfeszültség és túlfeszültség fogalma. Az elektrolízis mennyiségi törvényei. Az oldat- és olvadékelektrolízis ipari alkalmazásai. A kémiai áramforrások típusai, szárazelemek és akkumulátorok.

Követelmények

A szemináriumon a részvétel kötelező. A szeminárium anyagából a félév során két zárthelyi dolgozat megírására kerül sor.

A szeminárium teljesítésének feltétele:

- 1) A szemináriumon való részvétel (maximum három hiányzás)
- 2) Mindkét zárthelyi dolgozat megírása, és az elérhető pontszám legalább 40 %-ának megszerzése
- 3) A két zárthelyi dolgozatban elérhető összpontszám legalább 50 %-ának megszerzése.
- 4) Ha a 2) és/vagy 3) feltétel nem teljesül, de mindkét zh-n legalább 20 %-os eredményt ért el a hallgató, akkor egyetlen alkalommal lehetőség van egy "minimum" pótzárthelyi dolgozat megírására, A pótzárthelyi dolgozat teljesítésének a feltétele az elérhető pontszám legalább 60 %-ának megszerzése.

Amennyiben a szemináriumot a hallgató nem teljesíti, abban az esetben a szemináriumra nem kap aláírást, és így az elméletből nem vizsgázhat.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: ÁLTALÁNOS KÉMIA GYAKORLAT

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: 42

1. hét:

Gyakorlat: Tájékoztató, bevezetés a laboratóriumi munkába

Laboratóriumi alpműveletek I.

1. Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése

2. Bevezetés a laboratóriumi munkába

- Balesetvédelem oktatás
- Laboratóriumi eszközök

Felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek II.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Az elemek neve és vegyjele

1. Tömegmérés tara- és analitikai mérlegen a mérleg használatának bemutatása

2. Térfogatmérés, térfogatmérő eszközök bemutatás

3. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek III.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb fizikai alapmennyiségek, ezek átváltása, SI prefixumok

1. Oldatkészítés bemutatás

- Adott koncentrációjú sóoldat készítése kristályos sóból kiindulva

2. Sűrűségmérés

- A készített oldat sűrűségének meghatározása mérőlombikkal vagy piknométerrel
- A készített oldat tömeg-százalékos összetételének megadása

4. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi alpműveletek IV.

Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb fizikai származtatott mértékegységek, ezek átváltása, SI prefixumok

1. Laboratóriumi melegítés és hűtés a Bunsen-égő valamint a vízfürdő használatának bemutatása

2. Dekantálás, centrifugálás, szűrés bemutatás

3. Szilárd anyagok tisztítása, átkristályosítás

- Szennyezett benzooesav tisztítása

5. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: A leggyakoribb savak és a belőlük származtatható anionok neve, képlete

1. Szilárd keverék tömegszázalékos összetételének meghatározása

- KClO_3 - KCl összetételének meghatározása

2. Preparátum előállítása: kettős sók előállítása

Az egyik feladatot kell elvégezni a gyakorlatvezetők útmutatása szerint, de mindegyik preparátum előállításának elvét tudni kell!

A) vas(III)-ammónium-szulfát előállítása

B) alumínium-kálium-szulfát előállítása

C) króm(III)-kálium-szulfát előállítása

D) ammónium-cink-szulfát előállítása

E) bázisos réz(II)-karbonát előállítása

F) bázisos cink(II)-karbonát előállítása

G) kalcium-karbonát előállítása

6. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Egyszerű vegyületek elnevezése, képlete

1. Olvadáspont meghatározása

- A $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ olvadáspontjának meghatározása
- A megtisztított benzooesav olvadáspontjának meghatározása

2. Folyadék-folyadék extrakció bemutatás

- Jódos víz megtisztítása kloroformmal

3. A preparátum befejezése

7. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Egyszerű vegyületek elnevezése, képlete

1. Sav-bázis titrálás

- Adott koncentrációjú nátrium-hidroxid oldat

készítése tömény nátrium-hidroxidból

- A készített nátrium-hidroxid-oldat hígítása tízszeresére
- A tízszeresére hígított lúgoldat pontos koncentrációjának meghatározása pontos koncentrációjú sósav-oldattal
- Az átkristályosított benzoésav molekulatömegének meghatározása sav-bázis titrálással

2. Az átkristályosított benzoésav beadása

8. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Oxidációs számok meghatározása

1. Laboratóriumi gázfejlesztés (Kipp-készülékben, csiszolatos gázfejlesztő készülékben), gázpalack kezelése
2. Oxigén előállítás csiszolatos gázfejlesztő készülékben, kén égetése oxigénben (szekrényenként, csoportosan)
3. Moláris tömeg meghatározása az ideális gáztörvény alapján (szekrényenként, csoportosan)
4. A preparátum beadása

9. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Kémiai reakcióegyenletek

rendezése

1. Gázfejlődéssel járó reakciók tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)
2. Csapadékképződéssel járó reakciók tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)
3. Kísérleti adatok ábrázolása, grafikonok elemzése: Csapadékképződéssel járó reakciók mennyiségi viszonyainak tanulmányozása (szekrényenként, csoportosan)

10. hét:

Gyakorlat: Számonkérés témaköre a kémiai alapismeretekből: Kémiai reakcióegyenletek rendezése

1. Sóoldatok kémhatása, sók hidrolízise (szekrényenként, csoportosan)
 2. Elektrokémia JK
 - A standardpotenciál táblázat alapján értelmezhető reakciók (szekrényenként, csoportosan)
 - A Daniell-elem és elektrolizáló cella összeállítása (szekrényenként, csoportosan)
- Felszerelés leadása

11. hét:

Gyakorlat: Nagy zárthelyi dolgozat írása

Követelmények

A tárgyat az első félévben hirdetjük meg, heti 3 órában. Ezt tömbösítve, 11 héten keresztül heti 4 órás laboratóriumi gyakorlat formájában kell teljesíteniük a hallgatóknak. A laboratóriumi gyakorlatokon a részvétel kötelező.

A gyakorlat gyakorlati jeggyel zárul. Ezt a laboratóriumi gyakorlatok elején írt rövid zárthelyi dolgozatok, illetve a nagyzárthelyi dolgozatok eredménye, valamint a laboratóriumon végzett munka mennyisége, minősége, a jegyzőkönyvek értékelése határozzák meg.

A gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

- 1) részvétel valamennyi gyakorlaton, a gyakorlatok elvégzése és a jegyzőkönyv vezetése (laboratóriumi gyakorlatról való hiányzást csak nagyon indokolt esetben fogadunk el, és a laboratóriumi gyakorlatot pótolni kell)
- 2) a kis zárthelyi dolgozatokban megszerezhető összpontszám legalább 50 %-nak megszerzése
- 3) a gyakorlati nagy zárthelyi dolgozatban legalább 40 %-os eredmény elérése

Amennyiben valakinek az elméleti felkészültsége nem megfelelő (a kis zárthelyi dolgozatokban megszerzett pontszám: $50,0\% > \text{teljesítmény} > 35,0\%$, vagy a nagy zárthelyi dolgozat eredménye: $40\% > \text{eredmény} > 25\%$), akkor a gyakorlat elégtelen eredménnyel zárul, de lehetőséget adunk

egyetlen alkalommal az elégséges (2) gyakorlati jegy utóvizsgaként való megszerzésére írásbeli dolgozat formájában.

A gyakorlaton nyújtott nem megfelelő teljesítmény:

- 1) valamely gyakorlatról való hiányzás pótlás nélkül vagy egy/több gyakorlat nem megfelelő szintű elvégzése, **vagy**
- 2) 3 alkalommal a gyakorlati jegyzőkönyv “nem megfelelő” minősítése, **vagy**
- 3) a kis zárthelyi dolgozatokban szereplő *kémiai alapismeretek* kérdéseire megszerzhető pontok legalább **50 %-ának** megszerzése, **vagy**
- 4) a kis zárthelyi dolgozatokban megszerzett pontszám: **< 35 %, vagy**
- 5) a nagy zárthelyi dolgozat eredménye: **< 25 %**
esetén a gyakorlat “aláírás megtagadva” eredménnyel zárul és a gyakorlati jegyet csak a gyakorlat újbóli felvételével lehet megszerezni.

Laboratóriumi gyakorlat csak ismételt teljesítéssel javítható.

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI ANATÓMIA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **21**

Gyakorlat: **21**

1. hét:

Előadás: 1. A fej és a nyak anatómiája 2. Az orrüreg és a szájüreg 3. A garat és a gége

2. hét:

Előadás: 1. Bevezetés. Az idegrendszer fejlődése, fő részei 2. A központi idegrendszer burkai, vérellátása: vér-agy gát

Gyakorlat: *Anatómia: A koponya.* A koponya részei és felosztása. Az agykoponya felosztása: calvaria és basis cranii. Varratok, kutacsok. A csontos szemüreg és orrüreg, az orr melléküregei. Articulatio temporomandibularis, atlantooccipitalis et atlantoaxialis. A gerincoszlop szerkezete.

3. hét:

Előadás: 1. Az idegrendszer szöveti szerkezete 2. Az idegsejtek közötti ingerület-áttevődés morfológiai alapjai. A kémiai szinapszis.

Gyakorlat: *Anatómia: A fej és a nyak anatómiája.* Az arc érző és motoros beidegzése. A mimikai izmok. A parotis és a ductus parotideus. Az a. carotis communis és ágrendszere. V jugularis externa et interna. A plexus cervicalis. A nyelvcsont, pajzsmirigy, pajzsporc helyzete. A

gégemetszés helye. A tüdőcsúcs vetülete. A garat és a gége.

4. hét:

Előadás: 1. Axon transzport, degeneráció és regeneráció az idegrendszerben. 2. A telencephalon és a diencephalon szerkezete
Gyakorlat: *Szövettan: Az idegszövet. A gerincvelő mikroszkópos anatómiája.* 1. Perifériás ideg (HE) 2. Ganglion spinale (HE) 3. Gerincvelő (HE) 4. Gerincvelő (Bielschowsky-impregnáció)

5. hét:

Előadás: 1. Az agytörzs és a kisagy szerkezete. 2. A gerincvelő szerkezete.
Gyakorlat: *Anatómia: Agyvelő, gerincvelő makroszkópos szerkezete*

6. hét:

Előadás: 1. A gerincvelő motoros működése. 2. A somatomotoros rendszer.
Gyakorlat: *Szövettan: A kisagy és a nagyagy mikroszkópos szerkezete.* 1. Kisagy (HE) 2. Kisagy (Golgi impregnáció) 3. Nagyagy (Golgi impregnáció)

7. hét:

Előadás: KONZULTÁCIÓ

A monoaminerg és a limbikus rendszer.

Szövevény: *A hallás és a látás mikroszkópos anatómiai alapjai.* 1. Szem (HE) 2. Belső fül (HE)

8. hét:

I. évközi teszt

Önellenőrző teszt

12. hét:

Előadás: 1. A neuroendokrin szabályozás. A hypothalamo-hypophysealis rendszer. 2. Az epiphysis. A pajzsmirigy. A mellékpajzsmirigy. A mellékvese.

Szövevény: *Az endokrin rendszer szövettana.* 1. Hypophysis (HE) 2. Pajzsmirigy 3. Mellékpajzsmirigy 4. Mellékvese

9. hét:

Előadás: 1. A bőr, mint érzékszerv. A szomato- és visceroszenzorikus rendszerek. 2. A látószerv anatómiája.

Szövevény: *A bőr funkcionális mikroszkópos anatómiája* 1. Ujjbegy (HE) 2. Fejbőr (HE)

13. hét:

Előadás: Konzultáció

10. hét:

Előadás: 1. Ízézés, szaglás anatómiája. 2. A halló- és egyensúlyozó szerv anatómiája.

Gyakorlat: *Anatómia:* Az érzékszervek anatómiája.

14. hét:

II. évközi teszt

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás: 1. A vegetatív idegrendszer felépítése. 2.

Követelmények

A félév elfogadásának feltételei

Az Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata értelmében a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A tantárgy koordinátora a tanulmányi követelmények teljesítésének elfogadását megtagadhatja, ha a gyakorlatokról való hiányzás a félév során a kettőt meghaladja.

A tantárgy anyagának elsajátítása a kötelező és ajánlott tankönyvek és jegyzetek használatát, valamint az előadásokon, gyakorlatokon elhangzott információk ismeretét feltételezi és igényli.

Számonkérések módja:

A félév során két írásbeli beszámolót tartunk. A számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik. A beszámolókon a részvétel kötelező. A kérdéseket az oktatásban résztvevő előadók állítják össze, az általuk tartott előadások arányában.

A szemeszter végi szigorlat írásbeli vizsga formájában történik, mely felöleli **mindkét félév valamennyi előadásának és gyakorlatának anyagát.**

A vizsgán a számonkérés tesztkérdések formájában a Moodle rendszeren keresztül történik.

A teszten elért pontok szigorlati jeggyé alakítása az alábbi skála szerint történik:

0 - 59,9%: elégtelen (1)

60 - 69,9%: elégséges (2)

70 - 79,9%: közepes (3)

80 - 89,9%: jó (4)

90 - 100%: jeles (5)

A vizsgára való jelentkezés a NEPTUN rendszeren keresztül történik. A vizsgaidőszak kezdete előtt a hallgatók kötelesek vizsgára jelentkezni.

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **BIOFIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **13**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Röntgensugárzás keletkezése és elnyelődése. Röntgen kontrasztanyagok.

2. hét:

Előadás: Fluoreszcencia spektroszkópia, fluoreszcenciás technikák.

3. hét:

Előadás: Lézerek és azok orvosi biológiai alkalmazásai. A fotodinámiai terápia.

Gyakorlat: Bevezető

4. hét:

Előadás: Optikai mikroszkópia.

Elektronmikroszkópia

Szeminárium: Biostatisztika. Eseményalgebra, műveletek eseményekkel. A valószínűség fogalma. A feltételes valószínűség. Események függetlensége. Leíró statisztika. A közép és a szórás jellemzésére használt statisztikák.

Gyakorlat: 1. gyakorlat: Gamma-sugárzás gyengülésének mérése Geiger-Müller számlálóval

A gyakorlatokat az egyes al csoportok (3-4 hallgató) körforgásos rendszerben végzik el a 4-9. heteken.

5. hét:

Előadás: Radioaktív sugárzások tulajdonságai és kölcsönhatásuk az elnyelő közeggel. Dózisok, szöveti hatások. A sugárzás detektálása.

Szeminárium: Biostatisztika. A valószínűségi változó fogalma. Diszkrét valószínűségi változó eloszlása, az eloszlásfüggvény. Diszkrét valószínűségi változók néhány fontosabb eloszlástípusa: a binomiális és Poisson-eloszlás.

Gyakorlat: 2. gyakorlat: Spektrofluorimetria

6. hét:

Előadás: Sugárzó és nem sugárzó izotópok kísérletes, diagnosztikus és terápiás alkalmazása. Kontrasztanyagok, radiofarmakonok.

Szeminárium: Biostatisztika. Folytonos valószínűségi változók; a sűrűségfüggvény.

Normális és standard normális eloszlás. A statisztikai sokaság, mintavételezés, becslések. A centrális határeloszlás tétele.

Gyakorlat: 3. gyakorlat: Diffúziós állandó meghatározása

7. hét:

Előadás: Orvosi képalkotó módszerek (CT, PET, SPECT, MRI).

Szeminárium: Biostatisztika. Statisztikai hipotézis-vizsgálatok, a próbák gondolatmenete. Null hipotézis, szignifikancia szint, egy- és kétoldali próbák. Az U-próba. Egymintás t-próba.

Gyakorlat: 4. gyakorlat: Refraktometria

8. hét:

Előadás: Diffúzió molekuláris szinten, statisztikai értelmezés. Fick I. törvénye. Termodiffúzió.

Ozmózis.

Szeminárium: Biostatisztika. Önkontrollos t-próba. F-próba. Kétmintás t-próba.

Gyakorlat: 5. gyakorlat: Fénymikroszkóp. Optikai mérések

9. hét:

Előadás: A biológiai membránok szerkezete. Membrántranszport.

Szeminárium: Biostatisztika. Diagnosztikai tesztek jellemzésére szolgáló statisztikai módszerek. Az ROC görbe. Epidemiológiai alapok: az esélyhányados és a relatív kockázat. Kaplan-Meier görbe.

Gyakorlat: Pótgyakorlat

10. hét:

Előadás: Ion csatornák farmakológiája (kapuzás, szelektivitás). A "patch-clamp" technika.

11. hét:

Előadás: A membránpotenciál eredete. Nyugalmi potenciál, akciós potenciál és elektromos ingerelhetőség.

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga

12. hét:

Előadás: Folyadékok áramlása. A vérkeringés alapjai. Newton-i folyadékok, viszkozitás, krémek, emulziók

Szeminárium: Biostatisztika záródolgozat

13. hét:

Előadás: Gyógyszerkutatói módszerek alapjai: Gélelectrophoresis, izoelektromos fókuszálás, blottolás. Molekuláris interakciók vizsgálata (SPR, FCS, FRET).

14. hét:

Előadás: A gyógyszerbejuttatás biofizikája. Nanotechnológiai megközelítések.

Követelmények

Kötelező irodalom:

- Előadásanyagok és gyakorlati leírások (a honlapra kitett anyagok)
- Orvosi biofizika (2. kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János, Medicina, 2006, ISBN: 963-226-024-4);
- Biofizikai mérések (Debreceni Egyetemi Jegyzet, 2001)

A tárgy aláírásának feltételei:

- Mind az 5 gyakorlat elvégzése (egyszeri pótlási lehetőség)
- Gyakorlati vizsga megírása (nincs pótlási lehetőség)
- Minimum 5 biostatisztika szeminárium abszolválása a 6-ból (nincs pótlási lehetőség)
- Feliratkozás a GYTK-Biofizika elektronikus kurzusra az exam.unideb.hu honlapon a 3. tanulmányi hét végéig (csak az egyetemi hálózatról érhető el)
- Az előadások látogatása ajánlott

Gyakorlati követelmények

A gyakorlatokat megelőzően a hallgatók rövid tesztet írnak (a feladatok megoldása rövid számolást is igényelhet), amely a gyakorlatra történő felkészülésüket méri. A hallgatónak a tesztre adható maximális pontszám legalább 50%-át el kell érnie ahhoz, hogy a gyakorlatot elkezdhesse.

Amennyiben a teszt sikertelen, a megadott időpontban meg kell ismételni, az emiatt elmulasztott gyakorlatot pedig pótolni kell.

A gyakorlatokon mérési jegyzőkönyvet (füzet melynek a lapjai rögzítettek) kell vezetni, mely célja, hogy a jegyzetek alapján az elvégzett mérések rekonstruálhatóak legyenek. A gyakorlatokra felkészülten kell érkezni, melynek része egy rövid összefoglaló írása az elvégzendő gyakorlatok elméleti része alapján. Minden gyakorlatot 1-5-ig osztályozunk, és ha a gyakorlatok átlaga 4-es vagy 5-ös, akkor +1 vizsgaponttal jutalmazzuk a gyakorlati vizsga eredményét. Felkészületlenség esetén a gyakorlatot meg kell ismételni, mely esetben maximum 2 pont szerezhető. A gyakorlat pótlásának idejét a gyakorlatvezetővel írásban kell egyeztetni a mérési jegyzőkönyv végén.

Vizsgák és jegyek:

- Gyakorlati vizsga – max. 10+1 pont
- Biostatisztika vizsga – max. 20 pont
- Biofizika jegy megajánló dolgozat, ill. írásbeli vizsga (elektronikus) – max. 70 pont

Összesen: 100+1pont

Jegyek:

50< elégséges (2)

60< közepes (3)

70< jó (4)

80< jeles (5)

Kérjük, vegyék figyelembe, hogy az évközben megszerzett gyakorlati és biostatiztika pontok a vizsgapontszámuk részét képezik, ennek megfelelően tanuljanak és készüljenek év közben

Kurzus ismétlés:

A gyakorlat és a biostatiztika szeminárium látogatása alól felmentést kapnak azok, akik korábban már index aláírást kaptak a tárgyból. A felmentettek a biostatiztika szemináriumra önkéntes alapon bejárhatnak.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKAI KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Általános tájékoztató.

Szeminárium: Általános tájékoztató.

2. hét:

Előadás: Termodinamikai alapok.

Szeminárium: Termodinamikai alapok.

3. hét:

Előadás: A termodinamika I. főtétele.

Szeminárium: A termodinamika I. főtétele.

4. hét:

Előadás: A termodinamika II. és III. főtétele.

Szeminárium: A termodinamika II. és III. főtétele.

5. hét:

Előadás: Fázisátmenetek.

Szeminárium: Fázisátmenetek.

6. hét:

Előadás: Elegyek.

Szeminárium: Elegyek.

7. hét:

Előadás: Kémiai egyensúly.

Szeminárium: Kémiai egyensúly.

8. hét:

Előadás: Transzportjelenségek.

Szeminárium: Transzportjelenségek.

10. hét:

Előadás: Galvánelemek, elektródok.

Szeminárium: Galvánelemek, elektródok.

11. hét:

Előadás: Reakciókinetika - 1.

Szeminárium: Reakciókinetika - 1.

12. hét:

Előadás: Reakciókinetika - 2.

Szeminárium: Reakciókinetika - 2.

13. hét:

Előadás: Határfelületi jelenségek.

Szeminárium: Határfelületi jelenségek.

14. hét:

Előadás: Kolloidok.

Szeminárium: Kolloidok.

Követelmények

A tárgy feladatmegoldást is magában foglaló, szóbeli vagy írásbeli vizsgával zárul, amely az érvényes tanulmányi és vizsgaszabályzat szerint ismételhető és javítható. A vizsgára bocsátás feltétele a szemináriumi követelmények teljesítése. A szeminárium látogatása kötelező, az eredményes teljesítés feltétele a tárgyalt feladatanyagot tartalmazó jegyzet elkészítése.

Tantárgyfelvétel feltételei: Az előadás+szeminárium csak együtt vehető fel, feltétel az alapozó matematika, fizika, általános és kémia elmélet és gyakorlat tárgyak sikeres teljesítése.

Követelmények a szemináriummal kapcsolatban:

-A szemináriumokon a részvétel kötelező. (Megfelelően indokolt hiányzás legfeljebb 3 alkalommal lehetséges - előre kell jelezni a szeminárium vezetőnek a tervezett hiányzást vagy orvosi igazolás szükséges. Nagyobb számú hiányzás esetén a félévet nem tudjuk elfogadni.)

-Zárthelyi dolgozatok eredményes megírása. (A félév során 2 zárthelyi megírása kötelező. Ezek sikeres megírása és a két ZH átlaga alapján min. 50% elérése szükséges feltétele a vizsgára bocsátásnak.)

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KOLLOID KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: A kolloidika tárgya. A kolloid rendszerek osztályozása, jellemzése.

2. hét:

Előadás: Kolloid állapotjelzők. Határfelületi jelenségek: fluid határfelületek

3. hét:

Előadás: A határfelületi kémia alapjai. Folyadék – gáz, szilárd-gáz, szilárd- folyadék határfelületek

4. hét:

Előadás: Adszorpció es orientáció a határfelületen. Felületaktivitás és inaktivitás. Monomolekuláris felületi rétegek.

5. hét:

Előadás: Szilárd-gáz határfelület. Szilárd felület molekuláris szinten. Felületvizsgáló módszerek. Szorpciós izotermák.

6. hét:

Előadás: Adszorpció oldatból. Elegyadszorpció. Adszorpció erős elektrolitok vizes oldataiból.

7. hét:

Előadás: Elektromos kettősréteg. Elektromos potenciálkülönbség eredete. Az elektromos potenciálkülönbség nagysága.

8. hét:

Előadás: Kolloidstabilitás I. Liofób, liofil kolloidok. DLVO elmélet.

9. hét:

Előadás: KolloidstabilitásII. Sztérikus + elektrosztatikus stabilizálás.

10. hét:

Előadás: Kolloid rendszerek előállítása és tisztítása. Aeroszolok, liozsolok, xeroszolok. (Habok, emulziók, szolok.)

11. hét:

Előadás: Asszociációs kolloidok. Tenzidek.

12. hét:

Előadás: Makromolekulák. A lineáris polimerek mérete, alakja, molekulatömeg eloszlás. Ozmózis. Szedimentáció. Ultracentrifuga. Diffúziómérés, Donnan-potenciál.

13. hét:

Előadás: Reológia. Általános definíciók. Viskozitás-anyagszerkezet. Reológiai mérések.

14. hét:

Előadás: Fényszórás. A jelenség magyarázata. A szórt fény szögfüggése és polarizációja. SLS és DLS. Spektrálanalízis, autokorreláció.

Követelmények

Az előadások látogatása ajánlott. A kurzus írásbeli vizsgával zárul, ahol a pontok legalább 50%-át kell elérni a kurzus teljesítéséhez. További információk az első előadáson hangzanak el.

Humán genetikai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **35**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: (1) A nukleinsav szerkezet és a génexpresszió alapelvei I. (2) A nukleinsav szerkezet és a génexpresszió alapelvei II. (3) Kromoszóma-rendellenességek és szerkezeti változatok I.

Gyakorlat: Szeminárium: Bevezetés a genetikába. DNS replikáció, transzkripció, transláció

2. hét:

Előadás: (4) Kromoszóma-rendellenességek és szerkezeti változatok II. (5) Öröklődési mintázatok I. (6) Öröklődési mintázatok II.

Gyakorlat: Gyakorlat: Barr test kimutatása. Kariogramok analízise.

3. hét:

Előadás: (7) Alapvető DNS technológiák I. (8) Alapvető DNS technológiák II. (9) Genetikai vizsgálat az egészségügyben.

Gyakorlat: Szeminárium: Citogenetika.

4. hét:

Előadás: (10) Gének és genomok szerkezetének és expressziójának elemzése. (11) Génreguláció

és az epigenom I. (12) Génreguláció és az epigenom II.

Gyakorlat: Szeminárium: Témakörök klasszikus genetikából. Mendel szabályok. Multifaktoriális öröklődés.

5. hét:

Előadás: (13) Génreguláció és az epigenom III. (14) Az emberi genom felépítésének és működésének feltárása.

Gyakorlat: Szeminárium: Családfa-elemzés. Problémamegoldás klasszikus genetikából.

6. hét:

Előadás: (15) Az emberi genetikai variációk áttekintése I. (16) Az emberi genetikai variációk áttekintése II. (17) Az emberi genetikai variációk áttekintése III.

Gyakorlat: Szeminárium: Alapvető DNS technológiák

7. hét:

Előadás: (18) Humán populációgenetika. (19) Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal I.

Gyakorlat: Szeminárium: Génreguláció és epigenom.

Önellenőrző teszt (1. dolgozat később megadandó időpontban.)

8. hét:

Előadás: (20) Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal II. (21) Molekuláris patológia: fenotípusok összekapcsolása genotípusokkal III. (22) A monogénes rendellenességek génjeinek térképezése és azonosítása.

Gyakorlat: Szeminárium: Genetikai variációk.

9. hét:

Előadás: (23) Komplex betegség: a hajlamosító faktorok azonosítása és a patogenezis megértése. (24) Rákgenetika és -genomika I. (25) Rákgenetika és -genomika II.

Gyakorlat: Szeminárium: Molekuláris patológia.

10. hét:

Előadás: (26) A farmakogenetika és farmakogenomika alapjai I. (27) A farmakogenetika és farmakogenomika alapjai II. (28) A farmakogenetika és farmakogenomika alapjai III.

Gyakorlat: Gyakorlat: Humán VNTR polimorfizmus kimutatása polimeráz láncreakcióval.

11. hét:

Előadás: (29) Összehasonlító genomika és genom evolúció. (30) Humán evolúció. (31) Az emlőssejtek genetikai manipulációjának elvei.

Gyakorlat: Gyakorlat: Humán VNTR polimorfizmus kimutatása polimeráz láncreakcióval- a PCR termék gélelektroforézise.

Önellenőrző teszt (2. dolgozat később megadandó időpontban.)

12. hét:

Előadás: (32) Modellorganizmusok és betegségek modellezése. (33) Genetikai megközelítések a betegségek kezelésében I.

Gyakorlat: Szeminárium: Rákgenetika és -genomika.

13. hét:

Előadás: (34) Genetikai megközelítések a betegségek kezelésében II. (35) A személyre szabott orvoslás alapjai.

Gyakorlat: Szeminárium: Farmakogenetika.

14. hét:

Gyakorlat: Szeminárium: Genomika. Internetes keresés adatbázisokban.

Önellenőrző teszt (3. dolgozat később megadandó időpontban.)

Követelmények

A Gyógyszerészi biológia I. előfeltétele a Gyógyszerészi biológia II. tárgynak, ez utóbbi csak akkor vehető fel, ha a hallgató eredményes kollokviummal teljesítette a Gyógyszerészi biológia I. kurzust.

A félévi munka értékelése és a tárgy aláírása:

Az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottak és a bemutatott ábrák részét képezik a vizsgaanyag. Az előadásokon a részvétel ajánlott, a gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező, a megjelenést ellenőrizzük. Ha valaki elháríthatatlan ok miatt nem tud megjelenni egy gyakorlaton, köteles hiányzását egy másik csoport gyakorlatán pótolni. Pótlás csak ugyanazon a héten lehetséges, és a tanulmányi felelős engedélyéhez kötött. Kettőnél több nem pótolta távolmaradás a tárgy aláírásának megtagadását vonja maga után. 3 vagy 4 hiányzás esetén az aláírás sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött. 5 hiányzás esetén a tárgy egyáltalán nem írható alá.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni. A tematika, a gyakorlati jegyzetek és a kiosztott sokszorosított anyagok ebben segítséget nyújtanak. Aki két alkalommal készületlenül jön gyakorlatra, nem végzi el a kijelölt feladatot, ill. az elvégzett kísérlet elvi lényegéről nem tud

röviden és érthetően beszámolni, nem kaphat aláírást. A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie.

A gyakorlati jegyzőkönyvek formai követelményei:

A gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

1. A gyakorlat címe, témája
2. A kísérlet elve
3. A kísérleti módszer

A következő gyakorlat kezdetekor már készen kell lennie:

4. A kapott eredmények
5. A levont következtetések

Csak sikeres gyakorlati vizsga letétele után kaphat aláírást az, akinek két gyakorlati jegyzőkönyve hiányzik. Akinek kettőnél több esetben hiányzik a jegyzőkönyve, nem kaphat aláírást az adott félévben. El nem készített jegyzőkönyv pótlása legkésőbb az adott gyakorlat utáni héten történhet meg, ez után pótlást már nem tudunk figyelembe venni.

Számonkérések évközben:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében 3 alkalommal tartunk írásbeli számonkérést nagyobb anyagrészekből. Ezekre a részvétel nem kötelező. A számonkérések javasolt időpontja megtalálható a félév programjában. Más tantárgyak demonstrációival való ütközés elkerülése végett ezek az időpontok - legfeljebb egy héttel - eltolhatók.

A folyamatos tanulást jutalmazni szeretnénk. Aki megfelelő tanulmányi átlagot ér el a félév folyamán, bónuszokat kap, amit %-ként beszámítunk a vizsga eredményébe:

A három teszt átlaga (%)	Bónusz %
40,00 – 43,99	1
44,00 – 47,99	2
48,00 – 51,99	3
52,00 – 55,99	4
56,00 – 59,99	5
60,00 – 63,99	6
64,00 – 67,99	7
68,00 – 71,99	8
72,00 – 75,99	9
76,00 – 79,99	10
80,00 – 83,99	11
84,00 – 100	12

Mindhárom dolgozat végén lesz egy olyan feladat is, amely helyes megoldásáért 1 bónusz adható, ami szintén beszámítódik %-ként a vizsga eredményébe.

Évismétlő hallgatóknak nem kell bejárniuk órákra, ha előzőleg teljesítették a tárgy aláírásának feltételeit. Az évközi dolgozatokat megírhatják (szintén nem kötelező), azok eredményéért bónuszokat kaphatnak. Ha az évismétlő hallgató korábban nem kapott aláírást, akkor a kurzust először felvevő hallgatókra érvényes szabályok vonatkoznak rá is.

Szigorlat:

A tanévet és az egész anyagot (Gyógyszerészi biológia I. és II.) lezáró vizsga. Felöleli mindkét félév előadásainak és gyakorlatainak valamint a megadott jegyzetek anyagát. A szigorlat írásbeli és szóbeli részből áll, az írásbeliben 19 kérdést teszünk fel (6 az első félév - sejtbiológia -, 12 a második félév - genetika és molekuláris biológia - anyagából), melyek rövid esszé jellegűek, v. problémamegoldást, ábrafelismerést, v. más logikai feladatot tartalmazhatnak. Ilyen kérdéseket kapnak az évközi dolgozatokban is. A vizsgadolgozat eredménye alapján, amennyiben az legalább elégséges, jegyet ajánlunk meg az alább megtalálható táblázat alapján, amely szóbeli felelettel javítható.

Elégtelen esetén az ismételt vizsga követelményei és lefolyása megegyeznek az „A” vizsgáéval, kivéve az utolsó (3., ún. „C” jelű) vizsgát, ami külső elnök jelenlétében történik. A Gyógyszerészi biológia II. kurzus teljesítése során nyújtott évközi teljesítmény figyelembevételével megállapított jutalompontok beszámítanak a szigorlat eredményébe (%-ként) és az esetleges utóvizsgákra is érvényesek, de nem vihetők át következő szemeszterre, évre.

Vizsgadolgozat eredménye (%)	Jegy
0 – 49,99	elégtelen (1)
50,00 – 61,99	elégséges (2)
62,00 – 69,99	közepes (3)
70,00 – 79,99	jó (4)
80,00 - 100	jeles (5)

Ha a hallgató kéri, hogy a kollokviumi jegye a szigorlat részjegyét képezze, akkor 12 genetika kérdést kell megválaszolnia. A szigorlati jegy a vizsgán szerzett jegy és a kollokviumi jegy átlaga lesz, az esetleg szükséges kerekítés irányát a genetika jegy dönti el. Mindkét jegynek legalább elégségesnek (2) kell lennie.

Az előadások ábrái és a hallgatóknak szóló hirdetések elérhetők a <https://elearning.med.unideb.hu> honlapon a tárgy oldalán, ahová a tárgyat felvett hallgatókat a rendszer automatikusan regisztrálja az első belépés után. A felhasználónév és jelszó a rendszerhez ugyanaz, mint a Neptunhoz használt hálózati azonosító és jelszó.

A tanszék honlapja: <https://humangenetics.unideb.hu>

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI LATIN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: A III. declinatio, A két- és egyvégű melléknevek ragozásának ismétlése

2. hét:

Gyakorlat: Izmok

3. hét:

Gyakorlat: Melléknévfokozás, Prepozíciók és vonzataik

4. hét:

Gyakorlat: A latin igék ragozási rendszere

5. hét:

Gyakorlat: Az emésztőrendszer

6. hét:

Gyakorlat: A tápcsatornához kötődő receptek

7. hét:

Gyakorlat: A IV. declinatio, A participium imperfectum és perfectum

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: A légzőrendszer

10. hét:

Gyakorlat: Az V. declinatio, Latin

kicsinyítőképzők

11. hét:

Gyakorlat: A bőr, Bőrgyógyászati készítmények és receptek

12. hét:

Gyakorlat: A vizeletkiválasztás szervei

13. hét:

Gyakorlat: A szívérrendszer

14. hét:

Gyakorlat: Félévégi dolgozat

Önellenőrző teszt**Követelmények**

A félévi munka értékelése és a kreditszerzés feltételei:

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt valamint az órai munka alapján. Kettőnél több igazolatlan távolmaradás, ha az adott héten nem kerül pótlásra sor, az indexaláírás megtagadását vonja maga után.

Szerves Kémiai TanszékTantárgy: **SZERVES KÉMIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56****1. hét:**

Előadás: A szerves kémia elhelyezése és definíciója, történelmi alapok. Vegyületcsaládok és funkciós csoportjaik ismertetése. A nevezéktan alaprendszerei, szubsztitúciós és csoportfunkciós nomenklatura alapvető szabályai.

2. hét:

Előadás: A szénhidrogének csoportosítása, kötésrendszere: A kovalens kötés elméleteinek rövid összefoglalása. LCAO-MO elmélet alapjai, atom- és molekulapályák típusai. Bi- és policentrumos molekulapályák, delokalizáció. VB-módszer, határszerkezetek és felírásuk

szabályai. *Hibridizáció.***3. hét:**

Előadás: A kémiai kötések polaritását és erősségét befolyásoló tényezők: elektroneltolódási jelenségek, induktív és mezomer effektus, konjugáció és hiperkonjugáció. Másodlagos kötések, intermolekuláris kölcsönhatások, hidrogénkötés, dipól-dipól, dipól-indukált dipól és dipól-dipól kölcsönhatások.

4. hét:

Előadás: Alkánok és cikloalkánok konformációs viszonyaik. Az izoméria alapjai: konstitúciós, konformációs és konfigurációs izomerek

jellemzése. Kiralítás, királis molekulák típusai. Enantiomerek és diasztereomerek fogalma, kémiai és fizikai tulajdonságaik összehasonlítása. Abszolút és relatív konfiguráció. Optikai aktivitás. Szerves molekulák térszerkezetének ábrázolása. Királis vegyületek abszolút konfigurációjának megadása, Fischer- és Cahn-Ingold-Prelog-konvenció. Kiralítás szerepe a gyógyszerkémiában.

5. hét:

Előadás: Szerves vegyületek szerkezet meghatározásának alapjai. Elemanalízis, atomviszonyképlet meghatározása. Spektroszkópiai módszerek áttekintése: UV, IR, NMR, MS; a módszerek elve és információ tartalma. Alkalmazásaik a vegyületek szerkezetfelderítésében.

6. hét:

Előadás: A kémiai reakciók alapvető típusai, és jellemző paramétereik. Szerves kémiai reakciók osztályozása a támadó ágens és a reakciók típusa alapján. Elemi reakciók. Átmeneti állapot és jellemzése, aktiválási szabadentalpia fogalma, kinetikai és termodinamikai paraméterek. Több lépeses reakciók (sorozatreakciók), intermedierek. Hammond-elv. Párhuzamos (versengő) reakciók. Termodinamikai és kinetikai kontroll. Reaktivitás és szelektivitás. Reagensek és reaktív intermedierek.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Az alkánok fizikai és kémiai sajátosságai. Az alkánok fizikai tulajdonságait és befolyásoló tényezői. Az. alkánok kémiai tulajdonságai, gyökös szubsztitúció, láncreakció. Statisztikus termékarány, regioszelektív halogénezés és értelmezése a gyökstabilitások alapján az alkánok halogénezésében. Alkánok szulfonálása, szulfoklórozása, nitrálása, oxidációja, az éges folyamata. Petrolkémiai alapfolyamatok (pirolízis, krakkolás, izomerizáció) és vegyipari jelentőségük. Előfordulásuk és legfontosabb előállításai. Sav-bázis tulajdonságok, Bronsted-, Lewis-fele sav-bázis elmélet alapjai és szerves kémiai vonatkozásai, „hard” és „soft” savak és

bázisok. Sztteroidok.

8. hét:

Előadás: Alkének, cikloalkének, di- és poliének szerkezete, kötésrendszere. Gátolt rotáció, *E/Z*izoméria. Alkének és cikloalkének fizikai és kémiai tulajdonságai. Elektrofil és gyökös addíciós reakciók és gyakorlati jelentőségük. Markovnyikov-szabály és értelmezése. *Anti*-Markovnyikov orientáció. Polimerizáció és típusai. Allil helyzetű szubsztitúció, allil-típusú reaktív intermedierek stabilitása.

9. hét:

Előadás: Alkének π -kötes felszakadásával, illetve lánchasadással járó oxidációs reakciói. Konjugált diének addíciós reakciói, részleges és teljes addíció. 1,2- és 1,4-addíció és értelmezése kinetikai és termodinamikai kontroll alapján. Diels-Alder cikloaddíció. Alkének, cikloalkének, diének előállításai.

10. hét:

Előadás: Alkinek kötésrendszere, stabilitásuk és kémiai tulajdonságaik. C-H savasság, az abból eredő reakciók (pl.: etinilezes). Addíciós reakciók és jelentőségük. Az acetilén vegyipari szerepe, kőszénbázisú vegyipar. Alkinek előállításai. Aromaticitás és értelmezése, feltételei. Semleges és töltéssel rendelkező homo- és heteroaromás rendszerek.

11. hét:

Előadás: Aromás elektrofil szubsztitúció alapesetei (halogénezés, nitrálás, szulfonálás, Friedel-Crafts acilezés és -alkilezés) és reakciomechanizmusa. Szubsztituensek hatása az aromás elektrofil szubsztitúciós reakciók sebességi viszonyaira (reaktivitás) és az irányítási szabályok (regioszelektivitás).

12. hét:

Előadás: Öt- és hattagú heteoaromás alapvegyületek elektrofil szubsztitúciós reakciói. Monociklusos aromás szénhidrogének addíciós reakciói. Alkil oldalláncot tartalmazó aromás szénhidrogének reakciói, a benzil-típusú reaktív intermedierek stabilitásának értelmezése.

Policiklusos aromás szénhidrogének fontosabb képviselői.

13. hét:

Előadás: Szénhidrogének halogénszármazékainak csoportosítása, kötésrendszerük jellemzése. Fizikai tulajdonságaik. A szénhidrogéncsoport szerkezetének és a halogén minőségének szerepe a CH₃ kötés erősségében, kapcsolata a reakciókészséggel és a jellemző kémiai reakciókkal. Csökkent, normál és fokozott reakciókészségű halogenidek. Nukleofil szubsztitúció és alapmechanizmusai (SN1 és SN2), alkalmazásuk különböző funkciós csoportok kialakítására. Eliminációs reakciók, α - és β -elimináció, β -elimináció alapmechanizmusai (E1, E2 és E1cB).

14. hét:**Előadás:**

Halogénvegyületek reakciója fémekkel. Alifás és aromás halogénvegyületek előállítása. Fémorganikus vegyületek kémiájának alapjai. Kötésrendszerük, az „umpolung” fogalma. Fémorganikus vegyületek reaktivitása, előállításuknál alkalmazandó körülmények. Karbanionok, mint bázisok és C-nukleofilek, jelentőségük a C-C kötés kiépítésében. Grignard-vegyületek és alkalmazásuk. Fémorganikus vegyületek előállítása és egymásba alakítása, transzmetallálás.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.

A vizsgára való jelentkezés feltétele: Az aláírás megszerzése, amihez az előadások min. 30 %-nak látogatása kötelező. Ennek ellenőrzése az eLearning rendszeren keresztül, elektronikus formában történik.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Szeminárium: Balesetvédelem. A szerves vegyületekben előforduló főbb funkciós csoportok áttekintése.

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, balesetvédelmi oktatás, laborrend ismertetése.

2. hét:

Szeminárium: Átkristályosítás. Szűrési módszerek. Szilárd anyagok és folyadékok szárítása.

Gyakorlat: Acetanilid átkristályosítása vízből. Gravitációs és vákuumszűrés. Szilárd anyag

szárítása.

Önellenőrző teszt**3. hét:**

Szeminárium: Alkánok, alkének, alkinok nevezéktana.

Gyakorlat: Benzanilid átkristályosítása metanolból. Gravitációs és vákuumszűrés. Szilárd anyag szárítása.

Önellenőrző teszt**4. hét:**

Szeminárium: Olvadáspontmérés és

vékonyrétegkromatográfia (VRK).

Hozamszámítás.

Gyakorlat: Az átkristályosított vegyületek tisztaságának ellenőrzése olvadáspontméréssel és vékonyrétegkromatográfiával (VRK).

Hozamszámítás.

Önellenőrző teszt

5. hét:

Szeminárium: Desztilláció légköri nyomáson és vákuumban.

Gyakorlat: Aceton desztillációja KMnO₄-ről légköri nyomáson.

Víz desztillációja vákuumban.

Önellenőrző teszt

6. hét:

Szeminárium:

Nikotin kinyerése dohánylevélből.

Vízgőzdesztilláció, sóképzés.

Gyakorlat:

Nikotin kinyerése dohánylevélből.

Vízgőzdesztilláció, sóképzés.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Szeminárium:

Koffein izolálása tealevélből. Extrakciós módszerek.

Gyakorlat:

Folyadék-folyadék extrakció, folyadékok szárítása. A rotációs vákuumbebárló készülék használatának bemutatása és elsajátítása.

Koffein izolálása tealevélből.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Szeminárium:

Folyadék-folyadék extrakció alkalmazása *m*-dinitrobenzol és *m*-nitroanilin keverékének elválasztásában. Folyadékok szárítása.

Gyakorlat:

Folyadék-folyadék extrakció alkalmazása *m*-dinitrobenzol és *m*-nitroanilin keverékének elválasztásában. Az elválasztás sikerességének

ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Szeminárium:

Szennyezett benzoésav tisztítása folyadék-folyadék extrakcióval. VRK gyakorlati alkalmazásai, az R_f értéket befolyásoló tényezők, gyakorló feladatok.

Gyakorlat:

Szennyezett benzoésav tisztítása folyadék-folyadék extrakcióval. Az elválasztás sikerességének ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Szeminárium:

Oszlopkromatográfia. Dinitrobenzol és acetanilid oszlopkromatográfias elválasztása.

Gyakorlat:

Dinitrobenzol és acetanilid oszlopkromatográfias elválasztása. Az elválasztás sikerességének ellenőrzése VRK-val.

Önellenőrző teszt

11. hét:

Szeminárium: Szénhidrogének

(kémcsőkísérletek): Szénhidrogének reakciója brómmal. Szénhidrogének reakciója brómmal UV fény jelenlétében. Aromás szénhidrogének Friedel-Crafts-próbája. Telítetlen szénhidrogének Baeyer-próbája. Az ismeretlen meghatározásának menete.

Gyakorlat:

Szénhidrogének

kémcsőkísérletei: Szénhidrogének reakciója brómmal. Szénhidrogének reakciója brómmal UV fény jelenlétében. Aromás szénhidrogének Friedel-Crafts-próbája. Telítetlen szénhidrogének Baeyer-próbája. Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt

12. hét:

Szeminárium:

Halogénezett szénhidrogének előállítása és reaktivitása.

Szénhidrogének halogénszármazékai (kémcsőkísérletek):

Halogénszármazékok Beilstein-próbája.

Halogénszármazékok alkoholos ezüst-nitrát-próbája.

Gyakorlat:

Szénhidrogének halogénszármazékainak kémcsőkísérletei:

Halogénszármazékok Beilstein-próbája.

Halogénszármazékok alkoholos ezüst-nitrát-próbája.

Önellenőrző teszt

13. hét:

Szeminárium: Halogénezett szénhidrogének

előállítása és reaktivitása. *tert*-Butil-klorid előállítása és frakcionálása.

Gyakorlat:

tert-Butil-klorid előállítása és frakcionálása.

Önellenőrző teszt

14. hét:

Szeminárium:

Az alapvető laboratóriumi műveletek összefoglaló áttekintése.

Gyakorlat:

A felszerelés leadása, gyakorlat értékelése, eredményhirdetés.

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatok és a zárthelyi dolgozatok sikeres teljesítése.

Évközi számonkérés: Zárthelyi dolgozatok a gyakorlatok elméleti anyagából, és a korábbi gyakorlatok kísérleti megfigyeléséből.

Aláírás: a gyakorlati tematika teljesítése.

Érdemjegy javítás: gyakorlati érdemjegy javítása a TVSz alapján csak a gyakorlat újbóli felvételével lehetséges.

A laboratóriumi gyakorlat negyedévre tömbösítve lesz megtartva.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVETLEN KÉMIA ELMÉLET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: Vegyjel, képlet, ionok, vegyületek elnevezése.

A periódusos rendszer. A periódusos rendszer felépítése, kapcsolata az elektronszerkezet kiépülésével. A periódusos rendszer mezői.

Rácstípusok. Az ion-, atom-, réteg-, molekula- és fémrács legfontosabb jellemzői.

Az elemekről általában. Az elemek csoportosítása, gyakoriságuk. Előállításuk fizikai és kémiai (kohászati) módszerekkel. Nemfémek elemek előállítása oxidációval. Fém-oxidok és

halogenidek redukciója szénnel, hidrogénnel, fémekkel. Fém-halogenidek és karbonilok hőbontása. Elemek kinyerése és tisztítása elektrolízissel

2. hét:

Előadás: A hidrogén. Atomi és fizikai sajátságok, előfordulásuk, kémiai tulajdonságok. A deutérium és trícium. Előállítás és felhasználás. A nemesgázok (18. csoport). A nemesgázok atomi és fizikai sajátságai, előfordulása, kémiai tulajdonságai. A nemesgáz klatrátok.

3. hét:

Előadás: A halogének (17. csoport). A halogén elemek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. A halogén elemek hidrogén- és oxigénvegyületei, oxosavai. Az oxosavak szerkezete és erőssége. Előállításuk és felhasználásuk

A kalkogén elemek (16. csoport). A kalkogén elemek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az oxigén előállítása, az oxigén és kén felhasználása.

4. hét:

Előadás: Az oxigén és kén hidrogénvegyületei. A víz és a vízlágyítás.

Az oxigén komplexei, biológiai jelentőségük. Az oxidok, oxosavak általános jellemzése.

5. hét:

Előadás: A kén oxigénvegyületei, oxosavai.

A nitrogéncsoport (15. csoport). A nitrogéncsoport elemeinek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. A nitrogén és foszfor előállítása és felhasználása. Az ammónia előállítása és alkalmazásai.

6. hét:

Előadás: A nitrogén oxidjai és oxosavai: szerkezete, kémiai tulajdonságaik, gyakorlati jelentőségük. A foszfor oxosavainak általános jellemzése, gyakorlati jelentőségük.

7. hét:

Előadás: A IV. oszlop főcsoportjának (14. csoport) elemei. A 14. csoport elemeinek előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az elemek előállítása és felhasználása. A szén és szilícium kémiájának jellemző vonásai. A szénvegyületek fő típusai. A szén és szilícium oxidjai, oxosavak és származékaik.

8. hét:

Előadás: A fémek általános jellemezése. A III. oszlop főcsoportjának (13. csoport) elemei. Az alumínium előfordulása, fizikai és kémiai tulajdonságai. Az alumínium előállítása és felhasználása. Az alumínium legfontosabb vegyületei.

9. hét:

Előadás: Az s-mező (1-2.csoport) elemei. Az alkálifémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. Az alkálifémek oldódása cseppfolyós ammóniában. Az alkálifémek kovalens vegyületei, komplexvegyületei, koronaéterek és kriptándok. Az alkáliföldfémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. Az alkáliföldfémek fontosabb vegyületei: hidridek, halogenidek, oxidok, hidroxidok és ásványi savakkal alkotott sók, komplexek. Az alkálifém- és alkáliföldfémionok szerepe a biológiai rendszerekben.

10. hét:

Előadás: A d-mező (3-12.csoport) elemei: az átmeneti fémek általános jellemzése. Az átmenetifémek elektronszerkezete, az oxidációs szám, az atom- és ionméret változása. Az átmenetifémek vízszintes és függőleges hasonlósága. Az átmenetifémek fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk. A hard-soft (kemény-lágy) sav-bázis elmélet alapjai.

Az átmeneti fémek ionjai vizes oldatokban, a hidratált kationok, oxokationok és oxoanionok létezésének feltételei. Az izo- és heteropolisavak képződése.

11. hét:

Előadás: Az átmenetifémek vegyületeinek általános jellemzése: a halogenidek kötésviszonyai, csoportosításuk. az átmenetifémek oxidjai, sav-bázis karakterük. Az átmenetifémek szulfidjai.

A d-mező elemei. A króm, molibdén, valamint a mangán fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A mangán eltérő oxidációs állapotú vegyületei és gyakorlati jelentőségük. A molibdén és a mangán biológiai szerepe.

12. hét:

Előadás: A vas, kobalt és nikkellal fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A vas- és acélgyártás kémiája. A vas biológiai szerepe.

A platinafémek (Ru, Rh, Pd; Os, Ir, Pt) fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk és felhasználásuk. A platinafémek szerepe a gyógyászatban

13. hét:

Előadás: A réz, ezüst és arany fizikai és kémiai tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A réz szerepe a biológiai rendszerekben, az ezüst és arany gyógyászati alkalmazásai.

A cink, kadmium és higany fizikai és kémiai

tulajdonságai, előfordulásuk, előállításuk és felhasználásuk. A cink biológiai szerepe.

14. hét:

Előadás: Az f-mező elemei: a lantanoidák és aktinoidák. Elektronszerkezet, a tulajdonságok változása a perióduson belül. A tórium és az urán szerepe az atomenergia hasznosításában. A ritkaföldfémek és egyéb radioaktív izotópok alkalmazása a gyógyászatban.

Követelmények

Kollokvium: írásbeli beugró + szóbeli

Beugró:

- 1) 10 vegyület képletének megadása
- 2) 3 reakcióegyenlet rendezése

Sikeres a beugró:

- 1) legalább 8 helyes képlet
- 2) legalább 2 helyesen rendezett egyenlet
(összességében legalább az összpontszám 80 %-ának elérése)

Sikeres beugró után: szóbeli vizsga: 2 tétel a szerves kémiai tételekből

Szerves és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVETLEN KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Gyakorlat:

1. A laboratóriumi munkarend és a gyakorlati követelmények ismertetése
2. Tűzrendészeti és balesetvédelmi oktatás
3. A Bunsen-égő begyújtása
4. Hidrogén fejlesztése Kipp-készülékben, tisztítása és meggyújtása
5. Felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat:

1. A klór laboratóriumi előállítása
2. Klór reakciója fémekkel
3. A hidrogén égése klórban

4. Fluoridion kimutatása

5. Ezüst halogenidek képződése és oldódása

6. Bromid- és jodidion egymás melletti kimutatása klóros vízzel

7. Kloridionok kimutatása bromid- és jodidionok mellett (Berg-reakció)

8. Tisztasági vizsgálat kémiai módszerekkel

9. Tisztasági vizsgálat: Bromát szennyezés vizsgálata kálium-bromidban

10. Ismeretlen: két anion egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: F⁻, Cl⁻, Br⁻, I⁻.

3. hét:

Gyakorlat:

1. Ozon előállítása elektrolízissel

2. A hidrogén-peroxid kimutatása
3. Kén-hidrogén és kén-hidrogénes víz előállítása és a H₂S kimutatása
4. Szulfít- és szulfátionok megkülönböztetése
5. Nitrogén képződése színproporcióval
6. Az ammóniumion és az ammónia kimutatása
7. Nitrition kimutatása
8. Nitrátion kimutatása
9. Nitrit- és nitrátionok kimutatása Griess-Ilosvay reagenssel
10. Ortofoszfátionok kimutatása
11. Szén-monoxid előállítása és tulajdonságai
12. Ismeretlen: két ion egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: S²⁻, SO₃²⁻, PO₄³⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺

4. hét:

Gyakorlat:

1. Az ólom kölcsönhatása savakkal
2. Az alumínium kölcsönhatása savakkal és lúgokkal
3. Alkálifémionok korona-éter komplexei
4. Egy preparátum előállítása az alábbiak közül: Kálium-[tetraciano-nikkelát(II)]
Ammónium-[oktaeikozaoxo-dekavanadát(V)]-víz(1/6)
[Trisz(pentán-2,4-dionáto)-vas(III)]
[oxo-bisz(pentán-2,4-dionáto)-vanádium(IV)]
5. Tisztasági vizsgálat: Ólom szennyezés vizsgálata bórsavban

5. hét:

Gyakorlat:

1. Ag⁺; Cd²⁺; Hg²⁺; Hg₂²⁺; Pb²⁺; Bi³⁺ és Cu²⁺-ionok reakciója jodidionokkal szűrőpapíron
2. A 3d átmenetifémek oxidációs állapotai vizes oldatban
3. Átmenetifémek aluminotermiás előállítása
4. Átmenetifém-hidroxidok és

- hidroxokomplexek képződése és tulajdonságaik
5. Átmenetifém-hidroxidok leválása és oldása ammónia vizes oldatával
 6. Átmenetifém-szulfidok képződése és vizsgálata
 7. Néhány ion kimutatása szerves reagenssel
 8. Az elkészített preparátum beadása
 9. Ismeretlen: két kation egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: Cu²⁺, Cd²⁺, Hg₂²⁺, Co²⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, Mn²⁺, Fe³⁺, Cr³⁺

6. hét:

Gyakorlat:

1. Egy preparátum előállítása az alábbiak közül:
 - (NH₄)₃[Cr(SCN)₆]·4H₂O
 - K₃[Mn(C₂O₄)₃]·H₂O
 - cisz-K[Cr(C₂O₄)₂(H₂O)₂]
 - [Cr(OCN₂H₄)₆]Cl₃·3H₂O
 - [μ-Hidroxo-bisz{pentaammin-króm(III)}]-klorid
2. A kationok osztályba sorolása, a kationok IV. és V. osztályának reakciói
3. Vízben rosszul oldódó alkálifémsók vizsgálata
4. Rosszul oldódó alkáliföldfémek
5. Az alkáli- és alkáliföldfémek lángfestése

7. hét:

Gyakorlat:

1. Az elkészített preparátum beadása
2. Tisztasági vizsgálat: Ezüst szennyezés vizsgálata bázisos bizmut(III)-nitrátban
3. Ismeretlen: két kation egymás melletti kimutatása az alábbiak közül: Na⁺, K⁺, NH₄⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Sr²⁺, Ba²⁺ (Az egyik kation a IV. osztály, a másik kation az V. osztály tagjai)
4. Felszerelés leadása

Követelmények

A tárgyat a 2. félévben hirdetjük meg, tömbösítve 7 héten keresztül, heti 1 óra szeminárium és 5 óra laboratóriumi gyakorlat formájában. A szemináriumok célja a következő gyakorlatok előkészítése.

A gyakorlatokra történő felkészültséget, a korábban elsajátított anyagrészek ismeretének mélységét (hangsúlyozottan számonkérve a vegyjelek, képletek ismeretét és az egyenletek rendezését) a gyakorlatok első részében (25-30 perc) írásban ellenőrizzük. Ezen írásbeli munkákban nyújtott

teljesítmény lényeges részét képezik a gyakorlati jegynek. Az ismeretlenek elemzésére osztályzatot adunk. A tisztasági vizsgálatokat „elfogadható”, vagy „nem elfogadható” minősítéssel értékeljük. A preparátumok elvégzése kötelező. A laboratóriumi munkáról jegyzőkönyvet kell vezetni, amelynek színvonalát a gyakorlati jegy megállapításánál szintén figyelembe vesszük.

A gyakorlat teljesítésének feltételei:

- 1) részvétel minden gyakorlaton (egyszeri indokolt hiányzás esetén a pótlás lehetőségét biztosítjuk)
- 2) jegyzőkönyvek gyakorlatra való előkészítése, és a gyakorlaton a jegyzőkönyv vezetése
- 3) valamennyi ismeretlen meghatározása
- 4) valamennyi tisztasági vizsgálat elvégzése
- 5) valamennyi kijelölt preparátum elkészítése
- 6) a gyakorlat elején írt zárthelyi dolgozatok összpontszámának legalább 50 %-nak megszerzése

A gyakorlati jegyet alapvetően két eredmény határozza meg:

- 1) a kis zh-k összesített pontszáma hány %-a az elérhető összpontszámnak
- 2) az ismeretlenekre kapott jegyek, a tisztasági vizsgálatra kapott jegy és a plusz ismeretlenekkel szerzett 5-ös jegyek átlaga.

Az értékelésnél azonban figyelembe vesszük a gyakorlati és szemináriumi munkát, valamint a jegyzőkönyv és preparátumok minőségét.

A gyakorlatra “aláírás megtagadva” beírás kerül, ha nem éri el a kívánt szintet

- 1) a gyakorlati munka (egyszeri hiányzás a gyakorlatról, a gyakorlatra rendszeresen nem előkészített jegyzőkönyv stb.)
- 2) az elméleti munka (a zh-k összesített pontszáma nem éri el az összpontszám 30 %-át)

Ebben az esetben a gyakorlati jegy csak a gyakorlat újbóli felvételével javítható.

Ha a gyakorlati munka megfelelő, de az elméleti felkészültség nem (a kis zárthelyi dolgozatok összesített pontszáma: $30\% < \text{pontszám} < 50\%$), akkor a gyakorlati jegy elégtelen, ami a vizsgaidőszakban egyetlen alkalommal javítható. A javítás módja: írásbeli beszámoló a gyakorlat és a szeminárium elméleti anyagából.

További információk: e-learning rendszer

13. FEJEZET

II. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Gyógyszertechnológia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOKÉMIA I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Tematika, tanév rendje, követelmények, számonkérések, segédanyagok. Bevezetés a biokémiába. A víz szerepe az életben. Az élet molekuláris dimenziói. Másodlagos kölcsönhatások, nagyenergiájú vegyületek. Szénhidrátok, glikokonjugátumok, lipidek. Biológiai membránok. A membránlipidek fő csoportjai. Membrán modellek, membrán transzport típusai, jelentősége az anyagcserében.

2. hét:

Előadás: Fehérje szerkezet és funkció, primer, szekunder és terciér szerkezet. Az enzimek, mint biokatalizátorok. Az enzimműködés általános jellemzői. Enzimek szerkezete, kofaktorok, koenzimek. Az enzimreakciók osztályozása. Enzimaktivitás szabályozása.

3. hét:

Előadás: Enzimkinetika. Bevezetés és definíciók. A Michaelis-Menten egyenlet. A K_M és v_{max} jelentése, meghatározásának lehetőségei. Enzimek aktiválása és gátlása. A gátlás típusok kinetikai értelmezése. Enzimek alkalmazása, néhány enzim laboratóriumi diagnosztikai jelentősége. Gyakorlati feladat megbeszélése.

4. hét:

Előadás: Energiatermelő útvonalak a sejten belül: a mitokondrium biokémiai anatómiája. A piruvát-dehidrogenáz komplex felépítése és működése, az acetyl-CoA keletkezése. A citrát kör energiatermelő és szabályozott lépései. Az anaplerotikus reakciók és jelentőségük. Az elektrontranszportlánc összetevői és működése. Az elektron-transzport és az ATP szintézis kapcsolata. Az oxidatív foszforiláció. Az ATP-

szintetáz enzim és az ATP szintézisének mechanizmusa.

5. hét:

Előadás: Szénhidrátok anyagcsereje. Táplálék szénhidrátok emésztése, felszívódása. Glükóz transzporterek típusai és működése. A glikolízis. A piruvát sorsa. A NADH transzportja a mitokondriumba: glicerofoszfát inga, malátaszpartát inga. A fruktóz és galaktóz belépése a glikolízisbe.

6. hét:

Előadás: Glükoneogenezis. A Cori kör és a glükóz-alanin ciklus. A glikogén metabolizmusa. A glikogén szintézis és lebontás szabályozása. A szénhidrát lebontás speciális útvonalai: a pentózfoszfát ciklus és jelentősége. Poliszacharidok lebontása. A szénhidrát anyagcsere orvosi vonatkozásai.

7. hét:

Előadás: Lipid anyagcsere, a zsírok emésztése. A zsírraktárak mobilizálása: lipogenezis. Zsírsavak metabolizmusa: a zsírsavak oxidációja, a lebontás energiamérlege. Ketontestek képződése és felhasználása.

8. hét:

Előadás: A zsírsav szintézis lokalizációja, enzimek, a szintézis feltételei. Telítetlen zsírsavak szintézise, a lánchosszabbítás lehetőségei. A zsírananyagcsere és a citrát ciklus kapcsolata. Kapcsolat a szénhidrát anyagcsereivel.

9. hét:

Előadás: Triacilglicerolok és foszfolipidek

időpontjai és felépítése azonosak a többi vizsgáéval. Javítóvizsga esetén mindig a jobb eredményt fogjuk figyelembe venni, így javítóvizsgán rontani nem lehet.

Egyéb tudnivalók: a félév során a vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt megtalálnak a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdetőmeinket kísérjék folyamatosan figyelemmel!
Egyéb információ a tantárgy e-learning felületén.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógynövény - és drogismeret (farmakognózia) tárgya, fejlődése (történeti áttekintése), a kémiai ismeretek megjelenése, a növénykémia kialakulása. A gyógynövények, a drogok nevezéktana, alapfogalmak. Az egységes anyagcsere az élővilágban, az anyagcsere változatossága (kemotaxonómiai alapismeretek). A szekudér anyagcsere termékeinek szerepe az élővilágban és a gyógyászatban.

Szeminárium: Szénhidrát tartalmú drogok vizsgálata I.

2. hét:

Előadás: Növénykémiai alapismeretek, növényi anyagcserefolyamatok, primer- és szekunder anyagcsere, a szekunder anyagcsere termékek rendszerezése, kémiájuk.

Szeminárium: Szénhidrát tartalmú drogok vizsgálata II.

3. hét:

Előadás: A természet, mint gyógyszerforrás, természetes eredetű bioaktív molekulák forrásai. A természetes eredetű anyagok, mint kiindulási termékek és modellek. Növényi szövetkultúrák, biotechnológia. Az új gyógynövények, drogok és gyógyhatású természetes anyagok felkutatása. A vadon előforduló gyógynövények gyűjtése, kultúrába vétele, termesztése. Ipari gyógynövények. A gyógynövények, a drogok, a természetes eredetű anyagok helye a

gyógyászatban/gyógyszerkincsben.

Szeminárium: Zsíros olajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

4. hét:

Előadás: A gyógynövények és drogok vizsgálata, a minősítés. A gyógynövények és drogok jellemző makro- és mikro-morfológiai bélyegei, azok felhasználása a vizsgálatban. Azonosítás, hamisítások, összetévesztések, szennyezések kimutatása. Minőségi hatóanyagtartalmi követelmények, azok fejlődése, gyógyszerkönyvi- és szabványszempontok. A hazai és nemzetközi megközelítés. A növénykémiai ismeretek alkalmazása a drogok azonosításában, a minősítési-, szabványosítási munkában. A mezőgazdaságban alkalmazott növényvédőszer-maradványok kimutatása, mérése a gyógynövényekben, a drogokban.

Szeminárium: Monoterpen illóolajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata I.

5. hét:

Előadás: A szénhidrátokat tartalmazó drogok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Amylumok, mézgák.

Szeminárium: Monoterpen illóolajokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata II.

6. hét:

Előadás: A növényi savak (gyümölcssavak) áttekintése, keletkezésük, szerepük a

gyógyászatban. Zsíradékok, viaszok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban.
Szeminárium: Szeszkviterpén illóolajakat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

7. hét:

Előadás: Aminosavak, fehérjék, enzimek áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Izoprenoidok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. Az izoprenoidok, mint illóolaj alkotók. Az illóolaj tatalmú drogok, az illóolajok gyógyászati jelentősége.

Szeminárium: Fenilpropanoid illóolajakat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

8. hét:

Előadás: Monoterpéneket és származékaikat tartalmazó drogok.

Szeminárium: Iridoidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

9. hét:

Előadás: Oxidált monoterpén származékok (iridoidok stb.).

Szeminárium: Triterpén szaponinokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Szeszkviterpének és származékaik.

Szeszkviterpéneket tartalmazó drogok.

Szeminárium: Kardenolid glikozidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

11. hét:

Előadás: Diterpén származékok (balzsamok, gyanták). Triterpén származékok, keletkezésük, gyógyászati jelentőségük. Triterpén szaponinok.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja I.

12. hét:

Előadás: A szteroid származékok áttekintése, keletkezésük, szerepük a gyógyászatban. A szteroidokból keletkező egyéb vegyületek (spirosztánok, furosztánok). Szteroid szaponinok.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja II.

13. hét:

Előadás: Kardenolid glikozidokat tartalmazó növények, jelentőségük a gyógyászatban. Egyéb, terpenoidokat tartalmazó növények.

Szeminárium: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja III.

14. hét:

Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Követelmények

A tantárgy teljesítésének feltételei:

Jegymegajánló dolgozat formájában is lehet majd megajánlott jegyet szerezni. A szorgalmi időszak utolsó előadásának időpontjában jegymegajánló dolgozat, az e-learningre feltöltött előadások anyaga alapján. A megvalósítás módja alapértelmezésben írásbeli ZH, szükség esetén az e-learning rendszeren keresztül szervezzük meg. Online változat esetén az e-learning rendszeren a megajánló időpontjában publikálunk egy feladatsort, amit letölt a vizsgázó és a megoldásokat tartalmazó írott lapot feltölti fotózva, 45 percen belül. Nyomtatni nem lesz szükséges. Részletek az elearning felületen várhatóak. A válaszok rövid leírások, szavak, ill. teszt (A/B/C/D) jellegűek lesznek, így a megoldólapon csak a feladat számát és a válaszokat kell feltüntetni.

A vizsga alapértelmezésben szóbeli vizsga, az e-learningre feltöltött anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban video chat formájában tudunk szóbeli vizsgákat szervezni.

Részletek az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Alkaloidokról általában. Ornitinből, lizinből keletkező alkaloidok.

2. hét:

Előadás: Fenilalaninből és triptofánból keletkező alkaloidok.

3. hét:

Előadás: Glicinből, hisztidinből keletkező alkaloidok és terpenoid vázas alkaloidok. Egyéb, speciális aminosav-származékokat tartalmazó drogok. Glükozinolátok, izotiocianátok.

4. hét:

Előadás: Floroglucin-származékokat tartalmazó drogok. Antrakinon-származékokat tartalmazó drogok.

5. hét:

Előadás: Flavonoid glikozidokat tartalmazó gyógynövények.

6. hét:

Előadás: Flavonolignánokat, lignánokat tartalmazó drogok.

7. hét:

Előadás: Kumarinokat, furano-, és piranokumarinokat tartalmazó drogok.

8. hét:

Előadás: Cserzőanyagokat tartalmazó drogok.

9. hét:

Előadás: Naftokinon-származékokat, fenolos vegyületeket, fenolglükozidokat, fenilpropanoid illóolajokat tartalmazó drogok.

10. hét:

Előadás: A fitoterápiáról általában. A gyógynövények helye a bizonyítékon alapuló orvoslásban. A fitoterapeutikumok minősége, jellemzői. Gyógynövények mellékhatásai, kontraindikációi, gyógyszerkölcsonhatásai.

11. hét:

Előadás: Az antioxidánsok és jelentőségük, növényi gyulladáscsökkentők. A kardiovaszkuláris rendszer és a központi idegrendszer kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése.

12. hét:

Előadás: A gasztrointesztinális és urogenitális traktus kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése.

13. hét:

Előadás: A légző szervrendszer, bőrbetegségek és egyéb betegségek kezelésére szolgáló gyógynövények és termékek áttekintése. Kemoprevenció.

14. hét:

Előadás: -
Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Követelmények

A tantárgy teljesítésének feltételei:

Kiváltó dolgozat formájában a vizsga egy része elvégezhető a szorgalmi időszakban. A szorgalmi időszak utolsó előadásának időpontjában lesz egy kiváltó dolgozat, az e-learningre feltöltött előadások anyaga alapján. A megvalósítás módja alapértelmezésben írásbeli ZH, szükség esetén az e-learning rendszeren keresztül szervezzük meg. Online változat esetén az e-learning rendszeren a

megajánló időpontjában publikálunk egy feladatsort, amit letölt a vizsgázó és a megoldásokat tartalmazó írott lapot feltölti fotózva, 45 percen belül. Nyomtatni nem lesz szükséges. Részletek az elearning felületen várhatóak. A válaszok rövid leírások, szavak, ill. teszt (A/B/C/D) jellegűek lesznek, így a megoldólapon csak a feladat számát és a válaszokat kell feltüntetni.

A vizsga alapértelmezésben szóbeli vizsga, az e-learningre feltöltött anyagok alapján. Ha szükséges, a vizsgaidőszakban a megadott időpontokban video chat formájában tudunk szóbeli vizsgákat szervezni.

Részletek az e-learning rendszeren keresztül lesznek elérhetőek.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **FIZIKAI KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Oldatok fényelnyelésének mérése vagy hőmennyiség, termodinamikai alpmennyiségek mérése.

2. hét:

Gyakorlat: Oldatok elektromos vezetésének mérése vagy desztilláció.

3. hét:

Gyakorlat: Elektromotoros erő mérése, Nernst-egyenlet érvényessége vagy aktivitási együttható meghatározása koncentrációs galvánelem

vizsgálatával.

4. hét:

Gyakorlat: Sűrűségmérés vagy kolligatív sajátságok vizsgálata.

5. hét:

Gyakorlat: Reakciókinetikai mérések polarimetriás, mintavételezéses/titrálásos vagy polarimetriás reakció követéssel.

Követelmények

A félév során a gyakorlatvezető által előre meghatározott gyakorlatokat kell elvégezni 4-4 órás laboratóriumi gyakorlatokon. A méréseket a hallgatók önállóan, egyesével végzik, a gyakorlatok sorrendje hétről hétre, egyénenként változó. Az első gyakorlat előtt kötelező balesetvédelmi oktatáson kell részt venni.

A tárgy gyakorlati jeggyel zárul, amelynek alapja a gyakorlatok elvégzésének színvonala, beleértve a gyakorlatokhoz kapcsolódó elméleti anyag ismeretét is. Az érvényes tanulmányi és vizsgaszabályzattal összhangban levő — a félév elején részletesen ismertetett — követelmények nem teljesítése az aláírás és gyakorlati jegy megtagadásával jár.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KOLLOID KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Kenőcs reológiai vizsgálata vagy Oldatok felületi feszültségének tanulmányozása

2. hét:

Gyakorlat: Polimerek átlagos molekulatömegének meghatározása vagy Kolloid diszperziók sztérikus és elektrosztatikus stabilizálása

3. hét:

Gyakorlat: Asszociációs kolloidok CMC értékének meghatározása

4. hét:

Gyakorlat: Szolubilizáció vizsgálata vagy

Részecskeméret-eloszlás meghatározása

5. hét:

Gyakorlat: Adszorpció szilárd folyadék határfelületen

6. hét:

Gyakorlat: Különböző reológiai típusú anyagok minősítése Brookfield RV viszkoziméterrel

7. hét:

Gyakorlat: Izolabilis fehérje izoelektromos pontjának meghatározása

Követelmények

A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az aláírás megszerzéséhez a jegyzőkönyvek elkészítése szükséges. Részletesebb információt az első gyakorlaton kapnak a hallgatók.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A gyógyszer technológia és feladata. A gyógyszer fogalma és adagolása. A recept. Biofarmácia és gyógyszer technológia kapcsolata. Farmakokinetikai alap-fogalmak. Gyógyszerkészítés és gyógy-szerhatás összefüggése.

2. hét:

Előadás: A gyógyszerészet változó szabványai.

3. hét:

Előadás: Művelettan: Hőközlés. Desztillálás.

Egyéb elválasztó eljárások (ülepítés, centrifugálás, préselés, szárítás, szűrés).

4. hét:

Előadás: Szűrés. A szűrés elmélete, eszközei. Szűrőberendezések, szűrőtestek típusai.

5. hét:

Előadás: Oldatok. Az oldás termodinamikája, oldékonyság, diffúzió, oldódási sebesség. Oldékonyság növelés lehetőségei. Kolligatív tulajdonságok.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények: folyékony gyógyszerformák, oldatok, törzsoldatok. Vizes oldatok, olajos oldatok, szirupok. Aromás vizek, toroköblítők, alkoholos oldatok.

7. hét:

Előadás: Emulziók. Makro-emulziók. Emulgensek.

8. hét:

Előadás: Emulziók stabilitása. Emulziók stabilizálása. Emulziók előállítása, vizsgálata.

9. hét:

Előadás: Szuszpenziók. Definíció, szuszpenziók típusai, nevezéktana, szuszpenziók fizikai kémiai alapjai. Szuszpenziók stabilitása. Előállítás, szuszpenziók vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Keverés. Keverés minősége és időtartalma. Keverési elvek. Keverő eszközök. Homogenitás.

11. hét:

Előadás: A gyógyszerformulálás elméleti fizikai-kémiai alapjai. Egyfázisú rendszerek. Folyadékok. Folyadékok mechanikai sajátságai, viszkozitás, reológiai alapok. Viskozitásmérés módszerei.

12. hét:

Előadás: Két- és többfázisú rendszerek. Határfelületi jelenségek: határfelület, felületi feszültség. Nedvesítési szög. Diszperz többfázisú rendszerek, diszperz többfázisú rendszerek viszkozitása, szedimentáció és fölöződés, elektrosztatikus jelenségek, koaguláció

13. hét:

Előadás: Kolloid rendszerek. Molekula kolloidok. Asszociációs kolloidok (termotrop, liotrop asszociációs kolloidok). Nyákok, klizmák

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet I. teljesítésének feltételei:

A gyógyszertechnológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológia elmélet I. vizsga teljesítésének feltételei:

Szóbeli kollokvium. A szóbeli vizsga előtt írásban beugrót ír a hallgató, amennyiben nem felel meg a beugró követelményeinek (vagyis nem éri el a 60%-ot), a hallgató elégtelen (1), kollokviumi jegyet kap, nem mehet tovább vizsgázni.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: Szénhidrogének hidroxiszármazékaik (alkoholok, fenolok, éterek) és kéntartalmú analógjaik csoportosítása és kötésrendszerük jellemzése. Fizikai tulajdonságaik, a

kötésrendszerből levezethető halmazsajátságok. Alkoholok, fenolok és kéntartalmú analógjaik sav-bázis sajátságai, a savasságot meghatározó szerkezeti tényezők.

2. hét:

Előadás: Alkoholok és fenolok nukleofil sajátságából levezethető reakciók (alkilezés, acilezés, szulfonsavészterek, szervesetlen észterek előállításai), alkoholok savkatalizált átalakításai (alkoholok halogénszármazékokká való alakítása, eliminációs reakciók). Alkoholok és fenolok oxidációja. Éterek sajátságai, éterhasítás. Különleges kötésrendszerű éterek (epoxidok, félacetálok, acetálok és enoléterek) kémiai reakcióinak jellemzése. Alkoholok, éterek, fenolok előállítása. Kumolbázisú fenolszintézis.

3. hét:

Előadás: C-N egyszeres kötést tartalmazó vegyületek legfontosabb típusainak ismertetése. Aminok csoportosítása, kötésrendszerük jellemzése. Fizikai tulajdonságaik, a kötésrendszerből levezethető halmazsajátságok. Aminok bázicitása, a bázicitás függése szerkezeti tényezőktől. Az aminocsoport nukleofil jellegéből levezethető reakciók, alkilezés, acilezés, szulfonamid képződés, reakció salétromossavval. Aminok oxidációja. Anilinek aromás gyűrűinek reakciói. Alifás és aromás aminok előállítása, ipari módszerek.

4. hét:

Előadás: Egyéb C-N egyszeres kötést tartalmazó vegyületek jellemzése. Nitrovegyületek, nitrocsoport kötésrendszere, elektronszívó hatás értelmezése, C-H savasság. Nitrovegyületek előállítása. Diazóniumsók előállítása, aromás diazóniumsók reakciói és gyakorlati jelentőségük. Azovegyületek és ipari jelentőségük.

5. hét:

Előadás: Oxovegyületek csoportosítása, az oxocsoport kötésrendszere, a C=O kötés stabilitása. Fizikai tulajdonságok. Aldehidek és ketonok sav-bázis sajátságai, α -hidrogén savassága, keto-enol tautomeria, sav- és báziskatalizált mechanizmusok. Nukleofil addíciós reakciók O-, S-, N- és C-nukleofilekkel, az addíciók reverzibilis jellege.

6. hét:

Előadás: Oxovegyületek kondenzációs reakciói.

Oxidációs és redukciós reakciók. Aza-szénatomon végbemenő reakciók; aldoldimerizáció, α -halogénezés. Aza,b-telítetlen oxovegyületek nukleofil addíciós reakciói. Aldehidek és ketonok előállítása, oxidatív és redukzív módszerek problémái.

7. hét:

Előadás: Karbonsavak és származékaik csoportosítása, kötésrendszerük leírása és összehasonlítása. Savszármazékok stabilitási viszonyai, a stabilitási sor jelentősége a karbonsavszármazékok reaktivitásában és egymásba alakíthatóságában. Fizikai tulajdonságaik. Sav-bázis sajátságai, O-H, N-H és C-H savasság.

8. hét:

Előadás: Karbonsavak savasságát befolyásoló szerkezeti tényezők. Karbonsavszármazékok egymásba alakíthatósága a stabilitási sorra alapozva. Acil nukleofil szubsztitúció. Karbonsavszármazékok redukzív átalakításai, oldalláncban végmenő reakciók. Karbonsavak előállítása.

9. hét:

Előadás: β -Dikarbonil vegyületek és β -oxokarbonsavszármazékok kémiai tulajdonságai, C-H savasság és az abból levezethető reakciók. Enolátkémia alapjai, szén-szén kötések kiépítése, malonészter, acetecetészter és ciánecetészter szintézisek. Szénsavszármazékok jellemzése.

10. hét:

Előadás: Az aminosavak szerkezete, előállítása és kémiai tulajdonságai. A fehérjealkotó-aminosavak jellemzése. Peptidek szerkezete, elnevezése. Aminosavsorrend meghatározása kémiai és enzimes módszerekkel, automatizálás lehetősége. Peptidek előállítása. A peptidszintézis alapvető védőcsoportjai és aktiválási módszerei. Szilárd fázisú szintézis, automatizálás. Fehérjék előfordulása, csoportosítása, funkciói. A fehérjeszerkezet szintjei: elsődleges, másodlagos, harmadlagos és negyedleges szerkezet, struktúraképződés. Szerkezet és funkció kapcsolata.

11. hét:

Előadás: Szénhidrátok csoportosítása, szerkezete, elnevezése. Monoszacharidok alapvető konfigurációs és konformációs viszonyai. Monoszacharidok legfontosabb kémiai tulajdonságai: mutarotáció, az oxocsoport és a hidroxilcsoportok átalakításai, glikozidok előállítása. Di-, és oligoszacharidok fontosabb képviselői (szacharóz, maltóz, cellobióz, laktóz, ciklodextrinek), a szerkezetüket meghatározó tényezők. Di- és oligoszacharidok szintézise.

12. hét:

Előadás: Heterociklusos vegyületek, heteroaromás rendszerek. Három-, négy- és öttagú, egy heteroatomot tartalmazó heterociklusok. Beta-laktám antibiotikumok. Porfirinvázis vegyületek. Öttagú, két- és több

heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek. Hattagú, egy heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek. Hattagú, több heteroatomot tartalmazó gyűrűrendszerek jellemzése és jelentőségük.

13. hét:

Előadás: Alkaloidok, flavonoidok és vitaminok jelentősége, típusaik.

14. hét:

Előadás: Nukleinsavak előfordulása, építőkövei. Nukleozidok és nukleotidok előállítása. A DNS és RNS elsődleges, másodlagos és harmadlagos szerkezete, biológiai funkciója. A genetikai kód. A nukleotid-, aminosav- és szénhidrátkód információ-tartalma és összefüggésük. Nukleotid koenzimek.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.

A vizsgára való jelentkezés feltétele: Az aláírás megszerzése, amihez az előadások min. 30 %-nak látogatása kötelező. Ennek ellenőrzése az eLearning rendszeren keresztül, elektronikus formában történik.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **SZERVES KÉMIA GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Gyakorlat: Feladatok ismertetése, eszközök átvétele, balesetvédelmi oktatás.

2. hét:

Gyakorlat: Karvon izolálása fűszerköményből és 2,4-dinitrofenilhidrazon származékának előállítása.

vízgőzdesztilláció

Önellenőrző teszt

3. hét:

Gyakorlat: Piperin kinyerése feketeborsból. Szilárd-folyadék extrakció, VRK.

Önellenőrző teszt

4. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének hidroxiszármazékaival kapcsatos kémcsőkísérletek:

Alkoholok Lucas-próbája.

Alkoholok oxidációja Jones-reagenssel.

Többértékű alkoholok reakciója réz(II)-ionokkal.

Fenolok és enolok komplexképzési reakciója vas(III)-ionokkal.

2-Alkanolok jodofom próbája.

Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt

5. hét:

Gyakorlat: Többnyakú lombikban végrehajtott reakcióknál alkalmazott készülék bemutatása. Benzamid előállítása (savamid képzés). A benzamid tisztaságának ellenőrzése VRK-val és olvadáspontméréssel.

Önellenőrző teszt

6. hét:

Gyakorlat: 2,6-Dibenzilidenciklohexanon előállítása
Claisen-Schmidt kondenzáció
2,3-Difenil-kinoxalin előállítása
heterociklus előállítása

Önellenőrző teszt

7. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének aminoszármazékaival kapcsolatos kémcsökísérletek:
Aminok rendűségének meghatározása Hinsberg próbával
Primer és terciér aminok reakciója salétromossavval
Alifás primer aminok Rimini-próbája
Aminok komplexképzési reakciója réz(II)-ionokkal tiocianátionok jelenlétében
Ismeretlen meghatározása

Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Ciklohexanon előállítása (szekunder alkohol oxidációja) és hidrazonképzés.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Szénhidrogének oxoszármazékaival

kapcsolatos kémcsökísérletek:

Aldehidek kimutatása 2,4-dinitrofenil-hidrazinos próbával
Oxovegyületek oxidációja káliumpermanganáttal és Jones-reagenssel
Oxovegyületek reakciója Tollens reagenssel
Oxovegyületek jodoform próbája
Ismeretlen meghatározása.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Gyakorlat: Acetil-szalícilsav előállítása (acetilezés savanhidriddel)

Önellenőrző teszt

11. hét:

Gyakorlat: Benzoésav előállítása (haloform reakció).

Önellenőrző teszt

12. hét:

Gyakorlat: Kémcsőreakciók:
Jodoform előállítása (haloform reakció).
Benzotriazol előállítása (diazotálás).

Önellenőrző teszt

13. hét:

Gyakorlat: A szerecsendió gliceridjének izolálása és elszappanosítása.

Önellenőrző teszt

14. hét:

Gyakorlat: A felszerelés leadása, gyakorlat értékelése, eredményhirdetés

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatok és a zárthelyi dolgozatok sikeres teljesítése.

Évközi számonkérés: Zárthelyi dolgozatok a gyakorlatok elméleti anyagából, és a korábbi gyakorlatok kísérleti megfigyeléséből.

Aláírás: a gyakorlati tematika teljesítése.

Érdemjegy javítás: gyakorlati érdemjegy javítása a TVSz alapján csak a gyakorlat újbóli felvételével lehetséges.

A laboratóriumi gyakorlat negyedévre tömbösítve lesz megtartva.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: ANALITIKAI KÉMIA ELMÉLET

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 42

1. hét:

Előadás: Bevezetés az analitikai kémiába. Mérés. Egyensúlyi számítások alapegyenletei. Az ipari és a laboratóriumi elválasztások szükségessége, legfontosabb általános módszereinek összefoglaló jellemzése. Az elválasztások kapcsolata az anyagok fizikai és kémiai tulajdonságaival, a tulajdonságoknak megfelelő ill. azokat kihasználó elválasztási műveletek áttekintése, tervezése. Oldószer részleges vagy teljes eltávolítására szolgáló eljárások: koncentráció, töményítés, részleges bepárlás, teljes bepárlás. Laboratóriumi és ipari bepárló berendezések. A filmbepárlás tulajdonságai, berendezési, jelentősége, felhasználási köre. Centrifugális bepárló, forgó gázárammal történő részleges bepárló berendezés felépítése, működése, felhasználási köre.

2. hét:

Előadás: Savak és bázisok. A Brönsted egyenlet. Pufferek. Töményítés oldószer észleges kifagyasztásával, koncentráció, Teljes (szárazra) bepárlás alkalmazási körei. Porlasztva szárítás alapelvei (spray drying), kis és nagy léptékű megvalósítása, élelmiszeripari, gyógyszeripari felhasználása. Fagyasztva szárítás (lyofilizálás, freeze-drying) fizikai alapjai, vákuumszublimáció jelensége. Fagyasztva szárító berendezések felépítése, működése. A fagyasztva szárítás jelentősége élelmiszerek és gyógyszerkészítmények előállítása során. Szilárd anyagok keverékének szétválasztása fizikai tulajdonságok különbözősége alapján: fajtázás, szélelés, mágneses szeparáció, flotáció.

3. hét:

Előadás: Titrálásokkal kapcsolatos alapfogalmak. Sav-bázis titrálások. Anyagok szétválasztás oldékonyságbeli különbségek alapján, szelektív kioldások,

kristályosítások. Szilárd anyagok eltávolítása fluid közegből. Ülepítés általános tulajdonságai, a Stokes törvény elemzése és felhasználása ülepítési és szűrési folyamatoknál. Az ülepítés laboratóriumi és ipari megvalósításai. Dekantálás. Centripetális erő alkalmazása az üledékes folyamatok meggyorsítására, a centrifugálás elmélete és gyakorlata. Laboratóriumi és ipari centrifugák, ultracentrifugálás, Emulziók megbontása és szétválasztása centrifugálással. Gázelegyek szétválasztása centrifugálással, izotópdúsítás gázcentrifugával.

4. hét:

Előadás: A komplexometria alapjai. Komplexometriás titrálások. Szűrés. Szűrés folyékony közegből. A szűrés elmélete, a szűrőlepeny (filter cake) kialakításának jelentősége, szerepe, kialakításának helyes gyakorlata. Szűrő segédanyagok, A laboratóriumi szűrés helyes gyakorlata. Szűrés gázáramból, Szűrés szűrőközeg felhasználásával, Porleválasztás elektromos töltéssel.

5. hét:

Előadás: Az oldhatósági egyensúlyok. Csapadékos titrálások. A szűrések típusai, a szűrések csoportosítása a kiszűrt részecske minősége, a szűrőlap anyagai és porozitása, az alkalmazott nyomás, a szűrés iránya alapján. A szűrés eszközei és berendezési. Szűrések csoportosítása a használt nyomás alapján, Szűrések csoportosítása a szűrőközeg geometriai kialakítása alapján, Szűrések csoportosítása a folyadékáramlás iránya alapján. Atmoszférikus és vákuumszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés, nanoszűrés, tangenciális szűrés.

6. hét:

Előadás: Redoxiegyensúlyok. Permanganometria.

Extrakció általános tárgyalása, az extrakciós eljárások legfontosabb típusai. Folyadék-folyadék extrakció kivitelezése, jellemzői, megoszlási tulajdonságok alapján extrakció folyamatának tervezése. Szilárd-folyadék extrakció, Soxhlet extrakció jellemzői, megvalósítási módjai, eszközeinek működése. Szilárd fázisú extrakció (SPE) és szilárd fázisú mikroextrakció (SPME) jellemzői, összehasonlítása, felhasználási köre. Az ozmózis jelensége, jelentősége, fordított ozmózis jelensége, ozmózis és fordított ozmózis analitikai és gyakorlati felhasználásai. A dialízis fogalma, összehasonlítása a fordított ozmózissal. Dialízálás manuálisan és gépi berendezésekkel, hemodialízis jelentősége.

7. hét:

Előadás: Kromatometria, bromatometria és jodometria.

A kromatográfiáról általánosan, Oszlopkromatográfia és síkkromatográfia összehasonlítása. Papírkromatográfia tulajdonságai, aktuális szerepe radioizotópok elválasztásán. Vékonyréteg kromatográfia általános leírása, tulajdonságai, felhasználási köre, jelentősége a gyógyszeripari kutatásokban és a minőségellenőrzésben. A vékonyréteg kromatográfia eszközei az egyszerű kézi megvalósítástól a legfejlettebb műszeres változatokig. Kromatográfias rétegek legfontosabb típusai, jellemzői, felhasználási köre. Mintafelvétel a rétegekre. Manuális és automata kifejlesztő kádak legfontosabb tulajdonságai, követelmények velük szemben. Kifejlesztett lemezek szárítása, hőkezelése, előhívása, a foltok vagy sávok láthatóvá tétele. A rétegek dokumentálása, kiértékelése, mennyiségi elemzése. Kétdimenziós vékonyréteg kromatográfia tulajdonságai, jelentősége, alkalmazási lehetőségei.

8. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek I. Gravimetria. Gázkromatográfia. Gázkromatográfok általános felépítése, Gázellátó rendszerrel szembeni követelmények, a legfontosabb GC gázok tulajdonságai, tisztasági követelmények. GC vagy más kromatográfias módszereknél

használható mintaelőkészítés szerepe, jelentősége, legfontosabb követelményei. A mintavétel lehetőségei. Folyadékminták kezelése, Göztéri mintavétel (head space sampling). Automatikus és manuális szilárd fázisú mikroextrakció (SPME), termikus deszorpció.

9. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek II. Extrakció GC kolonnater szerepe, legfontosabb jellemzői. Párolgató (inlet) szerepe, jellemzői, legfontosabb típusai. GC kolonnák fajtái, szerkezete, polaritása, felhasználási köre. GC detektorok legfontosabb képviselői. Lángionizációs detektor (FID), Elektronbefogási detektor (ECD), tömegspektrométer detektor (MSD). Preparatív gázkromatográfia lehetősége. Kétdimenziós (2D-GC, GCxGC) gázkromatográfia megvalósítása, jelentősége, felhasználási köre. Kromatográfias mérőrendszerek – hálózati kommunikáció.

10. hét:

Előadás: Elválasztási módszerek III. Kromatográfia. Nagynyomású folyadékkromatográfia. (HPLC) és ultranagy nyomású kromatográfia (UHPLC). A készülékek felépítése, az egyes részegységek funkciója. Oldószerellátás, eluensztároló edények, oldószer szállító vezetékek. Gázmentesítés feladata, jelentősége, típusai. Ultrahangos gázmentesítés, héliumos gázmentesítés. vákuumos gázmentesítés, Eluens készítése, gradiensképzés lehetőségei és eszközei.

11. hét:

Előadás: Műszeres analitikai kémiai módszerek csoportosítása. Az analitikai kémiai eredmények kiértékelése.

A HPLC pumpa legfontosabb típusai, működése. Autosampler (automata mintaváltó és automata injektor) szerepe, legfontosabb tulajdonságai. Minta injektálása hatfuratú szeleppel. HPLC kolonnák, a HPLC-s elválasztások fő típusai, normál fázisú kromatográfia, fordított fázisú kromatográfia, izokratikus és gradiens elúció fogalma, megvalósítása, szerepe, jelentősége.

12. hét:

Előadás: Spektroszkópia I. Atomspektroszkópia. Kromatográfiai paraméterek általános áttekintése és jelentősége. HPLC detektorok legfontosabb típusai, szerkezeti felépítésük, működési elvük, felhasználási körök ismertetése. törésmutató index (RI) detektor, UV-Vis fotometriás detektor, diódasoros (DAD) detektor, fluoreszcenciás detektor, tömegspektrometriás detektor (MSD), párologtatással egybekötött fényszórási detektor (ELSD), elektrokémiai detektor, vezetőképességi detektor. Az analitikai és preparatív HPLC-s elválasztások összehasonlítása.

13. hét:

Előadás: Spektroszkópia II. Spektrofotometria. Kis nyomású oszlopkromatográfiai eljárások. Oszlopkromatográfia, száraz oszlopos kromatográfia, flash kromatográfia, affinitás

kromatográfia. Általánosan használt kromatográfiai oszlopok és eszközök, Kisnyomású gélkromatográfia elmélete és gyakorlata, molekulásúly meghatározása. Járulékos kromatográfiai eszközök. Nagynyomású gélpermeációs kromatográfiai analitikai eljárások, molekulásúlyok és polidiszperzitás meghatározása polimerek esetén.

14. hét:

Előadás: Potenciometria, konduktometria. Gélelektroforézis. A gélelektroforézis elmélete és gyakorlata Ionok vándorlása elektromos tér hatására. A gélkészítés gyakorlata, géanyagok tulajdonságai, gélek elkészítése, térhálósodása. A géanyagok legjellemzőbb képviselő: agaróz és poli-akrilamid tulajdonságai, az azokon elválasztható vegyületek köre. DNS és fehérje elemzések, az SDS-PAGE megvalósítása. minta felvitele, futtatás, festés, blottolás, detektálás, kiértékelés, számítógépes programok

Követelmények**A kurzus célkitűzései:**

A hallgatók megismerjék az analitikai kémiai alapfogalmakat, a klasszikus kvantitatív analitikai kémiai meghatározások elvét, az elválasztási módszerek alapjait, az analitikai kémiai mérési eredmények kiértékelésének alapjait, a legegyszerűbb spektroszkópiai, elektrokémiai és elválasztástechnikai módszereket.

A számonkérés módja: szóbeli vizsga/írásbeli vizsga

vizsga értékelése: 5 fokozatú jegy

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés

Passzív és aktív transzport

A nyugalmi membrán potenciál

2. hét:

Előadás: Ioncsatornák

164

Az akciós potenciál mechanizmusa

Receptorok és funkcióik

3. hét:

Előadás: A szívizomsejtek akciós potenciálja

EKG

Excitációs-kontrakciós kapcsolat a szívizomban

4. hét:

Előadás: A szív kontrakciós sajátságai
A szívciklus és a perctérfogat
A szív működés humorális és vegetatív szabályozása

5. hét:

Előadás: Szinapszis, Neuromuscularis junction
A vázizom
A simaizom
Önellenőrző teszt

6. hét:

Előadás: A szervezet folyadékterei. Vérplazma.
Vörösvértestek. Vércsoportok.
Icterusok. Haemostasis.

7. hét:

Előadás:
A légzés mechanikája,
Compliance,
Légzési munka

8. hét:

Előadás: A vérgázok szállítása
A légzés központi szabályozása

9. hét:

Előadás: A keringési rendszer felépítése
Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: Artériás keringés
Microcirkuláció, vénás keringés

11. hét:

Előadás: A keringési rendszer humorális szabályozása
A keringési rendszer idegi szabályozása

12. hét:

Előadás: Speciális területek keringése:
Agy, coronariák, splanchnikus területek, a bőr és a vázizmok keringése
Cardiovascularis, shock

13. hét:

Önellenőrző teszt

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

Az előadásokon és szemináriumokon a részvétel kötelező. Négy alkalmat meghaladó szemináriumi hiányzás esetén a félév aláírása megtagadható. A szemináriumokon az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Félévközi számonkérés

A félév során hallgatók előrehaladását három írásbeli (feleltválasztós) teszt segítségével ellenőrizzük. Az félévközi teszteken a részvétel kötelező.

3. Vizsgák

A félév szóbeli vizsgával zárul, amely lefedi a félév teljes anyagát, beleértve az előadásokat és szemináriumokat. A szóbeli vizsga kérdései megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon (Élettani Intézet menüpont). A félév végi vizsga alól felmentést kaphat az a hallgató, akinek a félévközi teszt átlaga meghaladja a 60%-ot és az előadások és szemináriumi hiányzásai nem haladják meg a 4-4 alkalmat. Amennyiben mindezen feltételek teljesülnek, az intézet félévi vizsgaeredményként az alábbi jegyet ajánlja meg:

Eredmény	Jegy
60 – 69.9 %:	elégséges (2)
70 – 79.9 %:	közepes (3)

80 – 89.9 %: jó (4)
90 – 100 %: jeles (5)

-A hallgató nem köteles elfogadni az Intézet által az évközi tesztek alapján megajánlott jegyet és választhatja a félévi vizsga letételét.

Gyógyszertechológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOKÉMIA II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 44

Gyakorlat: 5

1. hét:

Előadás: A jelátviteli folyamatok biokémiája I: membránreceptorok (3 óra) Szabályozás fogalma, szintjei. Receptorok és jelátviteli rendszerek. Ioncsatorna típusú receptorok. Hét transzmembrán típusú receptorok. G fehérjék és GTP-ázok. Az adenilát cikláz rendszer, foszfolipáz C szignálút. Guanilát cikláz rendszer. Egy hidrofób doménű receptorok. Citoszólikus tirozin kináz, Guanilát cikláz (ANF receptor) Ser/Thr kináz (TGF család), Tyr kináz (növekedési receptorok). Citoszólikus tirozin kinázok (integrin, T/b sejt, citokin rec). Citoszólikus Ser/Thr kinázok. Kaszpázokat aktiváló jelpályák (TNF receptor). Citoszólikus receptorok és magreceptorok. A hipoxia jelpálya.

2. hét:

Előadás: Az AMPK jelpálya, sportbiokémia. Stresszbiokémia (3 óra)

Közvetlen energiaforrások fizikai aktivitás során. Az edzés hatása az aerob és anaerob teljesítményre. Az AMP-aktivált protein kináz (AMPK) működése és hatása a metabolizmusra és a teljesítményre. Edzés tablettákkal, doppingszerek. A stresszfehérjék funkciója fiziológias és patológias körülmények között. A stresszfehérjék keletkezése, a hősokk faktor ciklus. A stresszfehérjék csoportjai és funkciójuk. Folding betegségek. Chaperon terápiák

3. hét:

Előadás: A kötőszövet biokémiája. A kromatin és transzkripció faktorok biokémiája (3 óra)

Glükózaminoglikánok és proteoglikánok. Kollagének: fajtái, felépítésük, tulajdonságaik, genetikai eredetük. Az I. típusú kollagén szintézise. Kollagén monomerek makromolekuláris szerveződése. A kollagén szintézis zavarai. Kollagén bontó enzimek. IV. tip. kollagenáz. Elasztin szerkezete, funkciója és szintézise. Elasztáz. Fibronektinek szerkezete, funkcionális egységei. Plazma és szöveti fibronektinek. Fibronektinek receptorai: integrinek és egyéb receptorok. Fibronektinek szerepe. Egyéb adhéziós fehérjék (laminin, entactin, trombospondin, von Willebrand faktor, tenascin). Az eukarióta génexpresszió szabályozásának szintjei. Az aktív kromatin. A transzkripció szabályozása. mRNS szintű szabályozás. A transláció szabályozása. Transzláció utáni események. Transzkripció faktorok. Magreceptorok. Génterápia: a biokémiai funkció visszaállítása.

4. hét:

Előadás: Orvosi lipidbiokémia (3 óra)

Orvosi lipidbiokémia (bevezetés). A koleszterol és koleszterol-származékok biokémiája. A mevalonát útvonal. Sztteroid hormonok, epesavak, és a D-vitamin szintézise és biokémiai szerepe. Lipid természetű struktúrák szerveződése. Kevert micellák a bélcsatornában. Lipoproteinek a

vérplazmában. Koleszterol szintézis, mevalonát útvonal. A koleszterol "mozgása" a szervezetben. Az LDL receptor és génje. Koleszterol kiürülése a szervezetből. Az emelkedett koleszterolszint létrejöttének biokémiai magyarázata. Az elhízás biokémiai magyarázata.

5. hét:

Előadás: A máj biokémiája I (3 óra)

A máj szerkezeti és funkcionális egységei (klasszikus lebenyke, acinus). A máj vérellátása és sejtípusai. A máj szűrőfunkciója a glukóz metabolizmus és az ammónia detoxifikálás példáján. A máj zonális heterogenitása: periportális és perivenózus régiók biokémiájának összehasonlítása, a releváns anyagcsereutak átisméltése. A máj szerepe a glutation metabolizmusban: GSH szintézis és transzport, a GSH antioxidatív szerepe. Biotranszformáció. Xenobiotikus receptorok és működésük. Első fázis reakciók. A CYP450 gének és enzimek szerepe és működése.

6. hét:

Előadás: A máj biokémiája II (3 óra)

Biotranszformáció Fázis 2 reakciók: glukoronidálás, szulfatálás, konjugáció aminosavakkal, acetyl-CoA-val és glutationnal. A GST gének és enzimek működése. A merkaptúrsav útvonal. Az alkohol metabolizmusa. Alkohol-gyógyszer interakciók biokémiai mechanizmusa (példákkal) és orvosi következménye (cirrózis, fibrózis, zsírmáj, nekrozis). A máj szerepe a gyulladásban: akutfázis reakció és akutfázis fehérjék.

7. hét:

Előadás: A gyulladás biokémiája (3 óra)

A gyulladás korai lépése: damage szignálok, mintázatfelismerő receptorok, gyulladásos jelpályák aktiválódása, gyulladásos mediátorok felszabadulása, azok hatása a májra, a központi idegrendszerre, és az erekre. A leukociták transzmigrációja. Fagocitózis, oxidatív burst, a NADPH oxidáz komplex működése. Szerzett és öröklött immunhiányos állapotok.

8. hét:

Előadás: A vas metabolizmusa, a porfirinek

szintézise (3 óra).

Vastartalmú fehérjék és biológiai szerepük. A táplálékvas felvétele, transzportja és raktározása. A vasfelhasználás szabályozása: a transferrin receptor és ferritin mRNS stabilitása, az IRE kötődő fehérje. A máj szerepe a vasmetabolizmusban: a hepcidin működése és a hepcidin gén aktivitásának szabályozása. A vasfelvétel szabályozása hipoxiában és gyulladás során. Vasanyagcsere betegségek: vérszégénység és hemokromatózis. A porfirinek szintézise, porfiriák biokémiai értelmezése

9. hét:

Előadás: A porfirinek lebontása, a hemoglobin és mioglobin (3 óra)

A porfirinek katabolizmusa. Az epefestékek keletkezése, konjugálása, és kiürülése. A sárgaság biokémiai értelmezése. A hemoglobin és mioglobin szerkezete, és O₂ kötése. Bohr hatás. Patológias hemoglobinok, glikált hemoglobin, talasszémiák.

10. hét:

Előadás: A véralvadás biokémiája (3 óra)

A véralvadási faktorok osztályozása és szerepük a véralvadásban. K-vitamin függő faktorok. Az érfal szerepe a véralvadásban. Az alvadék lebontása. A véralvadás celluláris, humorális és vaszkuláris aspektusai. Trombociták szerkezete, aktivációja, adhézioja és aggregációja. A máj szerepe a véralvadásban. Véralvadás gátló gyógyszerek működési mechanizmusa.

11. hét:

Előadás: Neuroenergetika, Neurotranszmitterek (3 óra)

A KIR anyagcserejének jellegzetességei: energia nyelő folyamatok a neuronokban. Cukrok és keton testek felhasználása. Az ammónia toxikus hatásainak biokémiai alapja. Hepatikus encefalopátia. Az oxigénhiány KIR-t károsító hatásának biokémiai háttere. Az Alzheimer kór biokémiai háttere és átfogó szemléletű terápiás módszerének biokémiai alapja. A központi idegrendszer anyagforgalma, a vér-agy gát működése. Klasszikus neurotranszmitterek: szintézis, transzport, exocitózis, aktivált jelpályák, biológiai hatás. Nem-klasszikus

neurotranszmitterek. Az ingerületátvitel befolyásolása gyógyszerekkel és mérgekkel.

12. hét:

Előadás: A sejtproliferáció biokémiája (3 óra)

A sejtciklus és a mitotikus kaszkád. Az M-fázis kináz. Protoonkogének termékei és funkcióik. Az onkogénné válás biokémiai mechanizmusai. Tumor szupresszor gének és biokémiai funkcióik. A természetes sejthalál biokémiája.

13. hét:

Előadás: A tumorsejtek metabolizmusa (3 óra)

A tumoranyagcserét megváltoztató jelpályák. Fokozott glikolízis és Warburg hatás. A Ser, Gly metabolizmus és a C1 töredékek szerepe. A pentóz foszfát út jelentősége. A fokozott glutaminolízis biokémiai értelmezése. A zsírsav szintézis és lebontás együttes előfordulása.

14. hét:

Előadás: Ismétlés, vizsgatematika megbeszélése (5 óra)

Gyakorlat (4h): Sejtéletképesség mérési módszerek (5 óra)

Követelmények

A félév aláírásának feltétele a gyakorlat teljesítése és a kötelező előadások látogatása. (A kötelező előadások időpontja az előadások tematikájában van feltüntetve.)

Az előadások ábraanyagai a kar e-learning oldalán érhetők el.

A kötelező előadásokról nem lehet hiányozni. (Hiányzás esetén a hallgató nem kaphat aláírást és nem vizsgázhat.) Az előadások az évisméltők számára nem kötelezőek (ha kaptak korábban aláírást).

A félév során egy gyakorlat lesz, a 13-14. oktatási héten. A gyakorlat kötelező. Aki a gyakorlatot nem végzi el, nem kaphat félévi aláírást és nem vizsgázhat. Évisméltők számára a gyakorlat nem kötelező, ha azt korábban teljesítették. A gyakorlat elvégzéséhez szükséges digitális jegyzőkönyv, a gyakorlattal kapcsolatos részletesebb tudnivalók a kar elearning oldalán érhetők el.

Az év végi „A”, „B” és „C” záróvizsga írásban történik, speciális számítógépteremben, e-vizsga formájában (Kassai úti Campus, TEOK107; [https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi\[860\]](https://unideb.hu/hu/elerhetosegek/?poi[860])). A vizsgán a Gyógyszerészeti biokémia II. tantárgyat kérdezzük tesztkérdések és esszékérdések formájában. Az elégséges jegy megszerzéséhez 60% szükséges.

Sikertelen „C” vizsga esetén a hallgatót egy vizsgabizottság szóban is megkérdezi. A szóbeli „C” vizsga során a hallgatót az előadásokon elhangzott tananyag, és az intézet elearning.med.unideb.hu Gyógyszerészeti Biokémia II. tárgyhoz tartozó felületén elérhető ábraanyag bármely fejezetéből kérdezheti a bizottság (tételhúzás nincs). Sikeres szóbeli felelet esetén a hallgató legfeljebb elégséges érdemjegyet kaphat.

Javítóvizsga: A vizsgaidőszak során a hallgató egy alkalommal javítóvizsgát tehet. A javítóvizsga időpontjai és felépítése azonosak a többi vizsgáéval. Javítóvizsga esetén mindig a jobb eredményt fogjuk figyelembe venni, így javítóvizsgán rontani nem lehet.

Egyéb tudnivalók: a félév során a vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt megtalálunk a kar e-learning oldalán (belépés: egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kérjük, hogy a hirdményeinket kísérjék folyamatosan figyelemmel!

A vizsgára való felkészülést segíti a következő választható kurzus, amelyet a Neptun rendszerben kell felvenni: Biokémia felzárkóztató kurzus (GYBFK02G4). Egyéb információ a tantárgy e-learning felületén.

Farmakognózia Részleg

Tantárgy: **GYÓGYNÖVÉNY- ÉS DROGISMERET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata I.

2. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata II.

3. hét:

Gyakorlat: Alkaloidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata III.

4. hét:

Gyakorlat: Antrakinon-glikozidokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata

5. hét:

Gyakorlat: Lignánokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata

6. hét:

Gyakorlat: Flavonoid tartalmú növényi drogok vizsgálata I.

7. hét:

Gyakorlat: Flavonoid tartalmú növényi drogok vizsgálata II.

8. hét:

Gyakorlat: Kumarin tartalmú növényi drogok vizsgálata.

9. hét:

Gyakorlat: Cserzőanyagokat tartalmazó növényi drogok vizsgálata.

10. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja I.

11. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja II.

12. hét:

Gyakorlat: Növényi drogok felismerése és hatásának konzultációja III.

13. hét:

Gyakorlat: Növényi drogokból álló teakeverékek felismerése és hatásának konzultációja.

14. hét:

Önellenőrző teszt (Gyógynövények hatóanyagai teszt.)

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Sterilizés. A sterilizálás elméleti alapjai, módszerei. Fizikai sterilizáló eljárások (hőhatással, sugárzással, ultrahanggal).

2. hét:

Előadás: Aszeptikus gyógyszerkészítés. „Tiszta tér”. Gyógyszerek mikrobiológiai tisztasága. Normatív előírások. Dezinfekció. Konzerválás.

3. hét:

Előadás: Infúziós készítmények. Általános szempontok. Infúziós készítmények előállítás.

4. hét:

Előadás: Infúziók vizsgálata. Speciális infúziós készítmények. Tartályok (műanyagok alkalmazhatósága).

5. hét:

Előadás: Injekciók. Alapelvek. Definíció. Alkalmazási módok. Biofarmáciai problémák. Injekció előállítás általános szempontjai. Injekciós készítmények ható- és segédanyagai. Oldószerek. Injekciós oldatok előállítása.

6. hét:

Előadás: Injekciós tartályok, töltés és zárás. Sterilizés. Injekciók vizsgálata, minőségbiztosítás. Injekciók stabilitása. Speciális injekciós készítmények (szuszpenziós injekciók, porampullák, liofilezett termékek, tabletták).

7. hét:

Előadás: Szárítás. A szárítás elvi alapjai. Szárítási eljárások. Szárítás hőközléssel, szoba-hőmérsékleten. Fluidizáció. Fagyasztásos szárítás.

8. hét:

Előadás: Granulátumok. A granulátum képzés elvi alapjai, kötéstípusok. A granulátum képzés

módjai. Száraz, nedves granulálás. Felépítéses granulálás. Fluidizációs granulálás.

9. hét:

Előadás: A granulálás és tablettázás segédanyagai (töltő-, dezintegráló-, kötő-adszorpciós, nedvesség megtartó-, hidrofilizáló anyagok, glidánsok, lubrikánsok, antiadhéziósanyagok, antisztatikumok, ízjavító és színező anyagok). Granulátumok és tabletták vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Rektális gyógyszerformák. Definíció. Végbélkúpok alap és segédanyagai.

11. hét:

Előadás: Kúpkészítés présseléssel, öntéssel. Speciális kúpkészítési eljárások, kúpok vizsgálata. Kúpformák.

12. hét:

Előadás: Kenőcsök. Kenőcsök csoportosítása. Alapanyagok, csoportosítás. Kenőcsök készítése.

13. hét:

Előadás: Kenőcsök vizsgálata.

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet II. teljesítésének feltételei:

A gyógyszer technológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk. A vizsga szóban történik. A vizsga előtt a hallgatónak egy írásbeli dolgozatot kell írnia, ennek 60%-nak kell lennie legalább, hogy a hallgató tovább mehessen a szóbeli vizsgára.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT I. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat:

Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás.

Elméleti háttér ismertetése.

- Mérés elsajátítása
- Kiszerezés (pl. Chamomilla anthodium, Talcum)
- Aqua purificata mérése folyadéküvegbe (50,0 g, 100, 0 g)

2. hét:

Gyakorlat:

Oldatok. Külsőleges oldat.

- Solutio antiseptica FoNo VIII.
- Solutio metronidazoli FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat:

Belsőleges oldat. Rektális oldat. Dózisellenőrzés.

- Papaverines oldat
- Klysma chlorali pro infante 50 mg/ml FoNo VIII.
- Solutio gingivalis FoNo VIII.

4. hét:

Gyakorlat:

Elixír, mixtúra, gargarisma.

- Elixirium thymi compositum sine parabeno FoNo VIII.
- Mixtura pectoralis FoNo VIII.
- Gargarisma antisepticum FoNo VIII.

5. hét:

Gyakorlat: Belsőleges cseppek.

- Gutta expectorans FoNo VIII.
- Gutta ethylmorphini FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat:

Főzet, forrázat. Orrcsepp, fülcsepp.

- Otogutta borica FoNo VIII.
- Nasogutta natrii chloridi 3% FoNo VIII.
- Infusum ipecacuanhae mite FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

8. hét:

Gyakorlat:

Szuszpenziók.

- Suspensio terpini FoNo VIII.
- Suspensio neutracida FoNo VIII.
- Suspensio siccans FoNo VIII.

9. hét:

Gyakorlat:

Linimentum, emulziók.

- Emulsio olei ricini virginalis FoNo VIII.
- Emulsio olei jecoris FoNo VIII.
- Linimentum scabucidum FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat:

Külsőleges szuszpenzió, inkompatibilitás.

- Suspensio zinci aquosa FoNo VIII.
- Suspensio zinci oleosa FoNo VIII.
- Inkompatibilitás: 1. vény - csepp (jegyzet 249. o.)

11. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

12. hét:

Gyakorlat:

Osztatlan por, inkompatibilitás.

- Pulvis antacidus FoNo VIII.
- Sal ad rehydrationem FoNo VIII.
- Inkompatibilitás: 3. vény - oldat/szuszpenzió (jegyzet 250. o.)

13. hét:

Gyakorlat:

Hintőpor, inkompatibilitás.

- Sparsorium infantum FoNo VIII.
- Pulvis Caroli Ph.Hg.VIII 100,0 g

- Inkompatibilitás: 8. vény - hintőpor (jegyzet 254.o.)

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás.

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, közepüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseréje) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamerünk. A visszamerések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételtető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítések, kifejezések, a gyógyszer hatására utaló kifejezések, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítmény el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kiszerezést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 42

1. hét:

Előadás: Gyógyszerészi kémia tárgya, vizsgálati módszerei. Gyógyszerkönyv, törzskönyvezés. Nevezéktan.

2. hét:

Előadás: Gyógyszer fogalma, gyógyszerek felosztása, tárolása. Ph. Hg. VIII követelményei. Szervetlen hatóanyagok I.

3. hét:

Előadás: Szervetlen hatóanyagok II. Ivóvizek, ásványvizek, gyógyvizek

4. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható szerek. Érzéstelenítők.

5. hét:

Előadás: Benzodiazepinek, barbiturátok és egyéb nyugtatók, altatók. Antiepileptikumok.

6. hét:

Előadás: Kábító és nem kábító fájdalomcsillapítók. Morfin vázas alkaloidok. Endorfinok.

7. hét:

Előadás: Egyéb szerkezetű fájdalomcsillapítók, reumaellenes szerek

8. hét:

Előadás: Szteránvázas gyulladásgátlók, glükó- és minearalokortikoidok. Nem szteroid gyulladásgátlók

9. hét:

Előadás: Pszichofarmakonok. Minor és major trankvillánsok.

10. hét:

Előadás: Fenotiazin, butirofenon és benzodiazepin származékok. Triciklusos antidepresszánsok, MAO gátlás. Hallucinogének

11. hét:

Előadás: Pszichostimulánsok, étvágycsökkentők. Hőcsökkentők, szalicilsav, anilin, pirazolin, antranilsav és aril-ecetsav származékok

12. hét:

Előadás: Antiparkinson szerek, dopaminszint befolyásolása. Antitusszivumok, kábító és nem kábító hatású anyagok. Nyákoldó szerek

13. hét:

Előadás: Különböző típusú diuretikumok. Elektrolit-víz háztartás befolyásolása, antidiuretikumok.

14. hét:

Előadás: Perifériás idegrendszerre ható szerek, paraszimptomime-tikumok, membránstabilizáló izomrelaxánsok. Vegatatív idegrendszerre ható anyagok. Paraszimpatolitikumok. Tropánvázás

és nem tropán-vázás vegyületek. Simaizomgörcsoldók. β -Adrenerg receptor blokkolók.

Követelmények

A tantárgy felvételének követelménye: Szerves Kémia szigorlat

Követelmények: Az előadások 30%-ának látogatása. Alapfogalmakból összeállított teszt teljesítése legalább 85%-kal.

Vizsgára való jelentkezés követelmény: Gyógyszerészi Kémia I. Gyakorlat sikeres teljesítése.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi rendszabályok, balesetvédelem, jegyzőkönyv-vezetés, felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Szervetlen hatóanyagok

3. hét:

Gyakorlat: Szervetlen hatóanyagok

4. hét:

Gyakorlat: Alkoholok, citromsav, urea

5. hét:

Gyakorlat: Benzoésav, rezorcin, timol, meténamin

6. hét:

Gyakorlat: Vitaminok

7. hét:

Gyakorlat: Fájdalomcsillapítók

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, 7x4 órás csoportokban kerül végrehajtásra.

A tantárgy felvételének követelménye a Szerves kémia szigorlat.

A hallgató a félévet nem teljesíti, ha:

- három elégtelen zárthelyi dolgozata van;
- két alkalommal nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- két elégtelen dolgozata van, és ezen felül egyszer nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- 5 elégtelen vagy nullás dolgozata és jegyzőkönyve van bármilyen kombinációban;
- a dolgozatok és a jegyzőkönyvek átlaga külön-külön nem éri el a 1,50-t, együtt pedig a 2,0-t.

*** A hallgató nem kezdheti el a gyakorlatot, ha:**

- a gyakorlat dolgozatírásra szánt ideje alatt (kb. 20 perc) nem jelenik meg;
- a gyakorlat kezdetekor nincsen megfelelően elkészített jegyzőkönyve;
- a zárthelyi dolgozat *gyakorlatra vonatkozó kérdéseire* adható pontjaiból legalább 50 %-ot nem szerez

meg.

A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, pótlásra nincs lehetőség!

A félév végi jegy megállapításakor a zárthelyi dolgozatok jegyeinek átlagát és a jegyzőkönyvre kapott jegyek átlagát 1:1 arányban vesszük figyelembe. Nem teljesített gyakorlat esetében mind a zárthelyi, mind a jegyzőkönyvnullásérdemjeggyel kerül be az átlagszámításba.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ANALITIKAI KÉMIA SZIGORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Követelmények

Analitikai kémia szigorlati tételek:

1. A kvalitatív analízisben alkalmazott kémiai reakciók. A csoport, specifikus és szelektív reakciók. Az azonossági vizsgálat, a tisztasági vizsgálat, a tartalmi meghatározás. A reakciók érzékenységének megadása. A maszkírozás.
2. A sav-bázis egyensúlyok kvantitatív kezelése. Az általános Brønsted egyenlet és alkalmazása.
3. A komplex képződési egyensúlyok, látszólagos stabilitási állandó.
4. Csapadékképződési egyensúlyok. A csapadékok oldhatóságát befolyásoló tényezők.
5. Redoxi egyensúlyok és redoxi titrálási görbék.
6. Titrálási görbék és nevezetes pontjai: ekvivalenciapont, végpont és a titrálási hiba. Kémiai végpontjelzési módszerek a térfogatos analízisben. A térfogatos analízisben alkalmazott reakciókkal alapanyagokkal és mérőoldatokkal szemben támasztott követelmények.
7. A sav-bázis titrálások gyakorlata, felhasználási lehetőségei.
8. A komplexometriás titrálások elmélete és gyakorlata. A keláteffektus.
9. Permanganometria.
10. Bromatometria és jodometria.
11. Csapadékképződési reakciók analitikai kémiai alkalmazásai. Argentometriás titrálási görbék. Az argentometria gyakorlata.
12. A gravimetria (elve, a megvalósítás lépései, példák a gyakorlati alkalmazásra).
13. Extrakciós elválasztások alapjai. A megoszlási folyamatok pH-függése. Fémionok

extrakcióval történő meghatározása. Desztilláció.

14. Mintaelőkészítési módszerek az analitikai kémiában.
15. A mérési eredmények statisztikai értékelése. Hibafajták, megbízhatósági intervallum. A kalibrációs egyenes és hibái. Statisztikai próbák. Teljesítményjellemzők.
16. Molekula- és atomspektrumok keletkezésének elvi alapjai, analitikai alkalmazásai.
17. Az UV-VIS spektroszkópia eszközei (sugárforrás, monokromátor, egyéb kétsugaras fotométerek, stb.).
18. Az UV-VIS spektroszkópia gyakorlata.
19. Az atomspektroszkópia elvi alapjai és analitikai alkalmazásai. Emissziós és abszorpciós atomspektrumok kialakulása és analitikai alkalmazásai.
20. Potenciometria.
21. Vezetőképességi módszerek az analitikában.
22. A kromatográfias elválasztások elvi alapjai (alapfogalmak, sávszélesedés, felbontás, általános elúciós probléma).
23. A gázkromatográf felépítése, működése.
24. A HPLC felépítése, működése.
25. Egyéb kromatográfias módszerek (affinitás kromatográfia, gélkromatográfia).
26. Elektroforézis.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KVANTITATÍV ANALITIKAI KÉMIA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi munkaszabályok ismertetése, balesetvédelem, a felszerelések átvétele, tisztítása 250 cm³ ~0,1 mol/dm³ HCl mérőoldat készítése

2. hét:

Gyakorlat: A HCl mérőoldat koncentrációjának

meghatározása kálium-hidrogén-karbonát tözsoldatra.

HgO-KCl porkeverék összetételének meghatározása (ismeretlen).

NaOH mérőoldat készítése a Sørensen módszer szerint (500 ml, 0,1 M).

A NaOH mérőoldat koncentrációjának meghatározása.

Oxálsav meghatározása (ismeretlen).
Erlenmeyer-lombikok előkészítése
alkaloidmeghatározáshoz.

3. hét:

Gyakorlat: A NaOH mérőoldat koncentrációjának ellenőrzése.

Bórsav és kénsav egymás melletti mérése (ismeretlen).

Nátrium-tioszulfát meghatározása brómos oxidációval (ismeretlen).

Kálium-permanganát mérőoldat készítése (250 ml, 0,02 M).

4. hét:

Gyakorlat: 100,00 ml 0,05 M Na-oxalát oldat készítése.

A kálium-permanganátmérőoldat koncentrációjának meghatározása nátrium-oxalátra.

Fe(II)-oxalát meghatározása (ismeretlen).

Hidrogén-peroxid permanganometriás meghatározása (ismeretlen).

5. hét:

Gyakorlat: Nátrium-tioszulfát mérőoldat készítése (250 ml, 0,05 M) és koncentrációjának meghatározása 0,008 M kálium-jodátra.

Cu(II) meghatározása jodometriásan (ismeretlen)

Jodidionok meghatározása Winkler-féle jódokszorozó eljárással (ismeretlen)

6. hét:

Gyakorlat: Kálium-bromát mérőoldat készítése (250,00 ml, 0,0200 M).

C-vitamin hatóanyagának meghatározása (ismeretlen).

100,00 ml ezüst-nitrát mérőoldat készítése (0,0500 M).

KCl-KBr porkeverék összetételének meghatározása (ismeretlen).

Követelmények

A gyakorlat teljesítésének, a gyakorlati jegy megszerzésének feltételei

1. Valamennyi gyakorlat teljesítése, a klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton valamennyi ismeretlen meghatározása, a gyakorlatvezetők útmutatása alapján a jegyzőkönyvek elkészítése
2. A klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton az ismeretlenek legalább 2,0-es átlaga.
3. A klasszikus analitikai kémiai gyakorlaton minden alkalommal írt zárthelyik legalább 2,0-es átlaga.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **MŰSZERES ANALITIKA ALAPJAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Vékonyrétekkromatográfia

2. hét:

Gyakorlat: Konduktometria

3. hét:

Gyakorlat: Atomspektroszkópia

4. hét:

Gyakorlat: pH-metria

5. hét:

Gyakorlat: Gélelektroforézis

6. hét:

Gyakorlat: Méretkizárásos kromatográfia

7. hét:

Gyakorlat: UV-Vis spektrofotometria

Követelmények

A kurzus célkitűzései:

Műszeres analitika előadás anyagához kapcsolódóan megismertesse a hallgatókat azokkal a gyakorlatban legáltalánosabban alkalmazott műszeres analitikai módszerekkel, amelyeket kiterjedten alkalmaznak minőségellenőrző laboratóriumokban, élelmiszer- és környezetanalitikában. Az egyes módszerek gyakorlati megvalósítási technikáival, a kapott kísérleti eredmények kiértékelésével kapcsolatos problémák részletes ismertetésre kerülnek. A hallgatók 1-4 fős csoportokban méréseket végezve sajátítják el az egyes műszerek alkalmazásával kapcsolatos ismereteket.

A számonkérés módja: gyakorlat előtti ZH, referálás, jegyzőkönyv

A vizsga értékelése: 5 fokozatú gyakorlati jegy

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

Szeminárium: **23**

1. hét:

Előadás:

Gyakorlati előkészítő

A neuroendocrin szabályozás alapjai

Hypophysis, növekedési hormon

Kalciumháztartás, a csont élettana

A mellékvesevelő működése

2. hét:

Előadás:

A pajzsmirigy működés

A női és férfi nemi működés

Terhesség, lactatio

3. hét:

Előadás:

A mellékvesekéreg működése I.

A mellékvesekéreg működése II.

A hasnyálmirigy hormonjai

4. hét:

Előadás:

Az intermedier anyagcsere endokrin

szabályozása

Önellenőrző teszt

5. hét:

Előadás:

Bevezetés, a veseműködés kvantitatív jellemzése

A glomerularis filtráció mechanizmusa és

szabályozása

Tubuláris transzportfolyamatok

6. hét:

Előadás:

A vese hígító és koncentráló működése, kóros veseműködés

Ozmotoreguláció, vízháztartás, diureticumok

Volumenreguláció, nátriumháztartás

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Volumenreguláció, nátriumháztartás

8. hét:

Előadás: Sav-bázis egyensúly fiziológiás és kóros

körülmények között

Káliumháztartás, vizeletürítés

9. hét:

Előadás: A tápcsatorna működésének idegi és hormonális szabályozása

A tápcsatorna motoros működése

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: A nyál és gyomornedv elválasztás

A máj és a pancreas exocrine működése

11. hét:

Előadás: A tápanyagok felszívódása

Tápanyagok és vitaminok

12. hét:

Előadás:

A táplálékfelvétel szabályozása és energiaháztartás

A testhőmérséklet szabályozása

13. hét:

Önellenőrző teszt

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

Az előadásokon, szemináriumokon történő részvétel kötelező. A félév aláírása megtagadható azon hallgatók esetében, akiknek négynél több szemináriumi hiányzása van. A szemináriumi hiányzás pótlására nincs mód. Az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés

A félév során hallgatók előrehaladását három írásbeli (feleletválasztós) teszt segítségével ellenőrizzük. A félévközi teszteken a részvétel kötelező. A félévközi tesztek eredményei alapján a hallgató bonus pontokat szerezhet, amelyeket a szigorlat írásbeli részénél használhat fel.

Kiszámítjuk a félév három tesztjének az átlagát és

a) ha az átlag eléri vagy meghaladja a 80%-ot, a hallgató felmentést kap a szigorlat írásbeli része alól és csak a szóbeli vizsgát kell tennie.

b) ha az átlag 70% és 80% között van, akkor 10 bonus pontot adunk a szigorlat írásbeli eredményéhez.

c) ha az átlag 60% és 70% között van akkor a hallgató 5 bonus pontot kap.

A hallgató elveszíti a bonus pontjait, ha hiányzásainak száma akár a szemináriumok, akár az előadások esetében meghaladja a négyet.

3. Vizsga

A félévet szigorlat zárja, amely írásbeli és szóbeli részből áll és felöleli a két féléves tananyagot, beleértve valamennyi előadás és szeminárium. A szigorlat eredménye elégtelen, amennyiben akár az írásbeli, akár a szóbeli rész eredménye elégtelen. A szóbeli vizsga kérdései a megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon (Élettani Intézet menüpont).

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **22**

1. hét:

Gyakorlat: Bevezető előadás

2. hét:

Gyakorlat: A CARDIOVASCULARIS
RENDSZER VIZSGÁLATA

3. hét:

Gyakorlat: A RESPIRATORICUS RENDSZER
VIZSGÁLATA

4. hét:

Gyakorlat: A VÉR VIZSGÁLATA

5. hét:

Gyakorlat: BIOLÓGIAI JELEK
SZÁMÍTÓGÉPES RÖGZÍTÉSE ÉS
FELDOLGOZÁSA

6. hét:

Gyakorlat: ELEKTROLITOK HATÁSA AZ
UTERUS IZOMZATÁNAK MUKÖDÉSÉRE

7. hét:

Gyakorlat: NEUROTRANSMITTEREK ÉS
HORMONOK HATÁSA AZ UTERUS
IZOMZATÁNAK MUKÖDÉSÉRE

8. hét:

Gyakorlat: A STRALING-MECHANIZMUS
SZÁMÍTÓGÉPES SZIMULÁCIÓJA

9. hét:

Gyakorlat: A VESE
TRANSPORTFOLYAMATAINAK
SZIMULÁCIÓJA

10. hét:

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat

11. hét:

Gyakorlat: Vizsga

Követelmények

1. Félévi aláírás feltételei

A gyakorlatokon történő részvétel kötelező. A félév aláírása megtagadható azon hallgatók esetében, akiknek kettőnél több gyakorlati hiányzása van. A gyakorlati hiányzást kötelező bepótolni!

A gyakorlatok teljesítését a munkafüzet megfelelő feladatlapjainak kitöltése, és a gyakorlatvezető által történt aláírása igazolja. A félévi aláírás fontos feltétele a teljes gyakorlati program teljesítése, ennek hiányában a félévi aláírás megtagadható. Az Intézet ragaszkodik a Tanulmányi Osztály által kijelölt csoportbeosztáshoz, attól eltérni nem lehet.

A gyakorlatok tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés

Nincs

3. Vizsga

A gyakorlati anyag sikeres elsajátítását a félév végén megtartott gyakorlati beszámoló során ellenőrizzük, amelynek melynek értékelése ötfokozatú érdemjeggyel történik. A gyakorlati beszámolón történő részvétel feltétele a gyakorlati munkafüzet minden gyakorlatának sikeres

elvégzése, amit a gyakorlatvezető aláírásával igazolt. Ezek hiányában a hallgató nem vehet részt a gyakorlati beszámolón! A gyakorlati beszámolón elvárjuk egy, az oktató által kijelölt gyakorlat önálló kivitelezését és a kapcsolatos elméleti alapok ismeretét.

A sikertelen gyakorlati beszámoló a vizsgaidőszakban, egy alkalommal, az Élettani Intézet által megjelölt időpontban, megismételhető.

Amennyiben a hallgató nem fogadja el a szorgalmi időszakban szerzett gyakorlati jegyét, akkor a vizsgaidőszakban, egy alkalommal, az Élettani Intézet által megjelölt időpontban javíthat. Ebben az esetben a javító beszámoló eredményét vesszük figyelembe még akkor is, ha az rosszabb, mint a javítani kívánt eredmény!

14. FEJEZET

III. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **FITOTERÁPIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: tematika, tanrend, tantárgyi követelmények ismertetése.

2. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható gyógynövények I.: agyértágítók, nootropikumok, memóriajavítók

3. hét:

Előadás: Központi idegrendszerre ható gyógynövények II.: szedatívumok-hipnotikumok, anxiolitikumok.

4. hét:

Előadás: Élvezeti célre használt gyógynövények és hatóanyagaik.
Vegetatív idegrendszerre ható gyógynövények.

5. hét:

Előadás: Diabetes mellitus kezelésébe bevonható gyógynövények.

6. hét:

Előadás: Lipidanyagcsere-zavarra ható gyógynövények. Choloretikus és cholagog hatású gyógynövények.

7. hét:

Előadás: A máj működésére ható gyógynövények. Légzőrendszerre ható gyógynövények.

8. hét:

Előadás: Szemre és látásra ható gyógynövények Számonkérés I.
Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Vesekövesség kezelése gyógynövényekkel.
Húgyúti fertőzésekre ható gyógynövények.

10. hét:

Előadás: Nőgyógyászati problémák kezelése gyógynövényekkel.
Prosztata problémák kezelése gyógynövényekkel.

11. hét:

Előadás: Kardiovaszularis rendszerre ható gyógynövények.

12. hét:

Előadás: Sebkezelés gyógynövényekkel.
Immunrendszer és fitofarmakonok

13. hét:

Előadás: Daganatos betegségek kezelése.

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.
Számonkérés.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a

hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen. A ponthatárok: 50%-tól elégtelen, 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET III.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Vaginális gyógyszerformák /hüvelykúpok, -golyók, -hengerek, vaginális tabletták/. Egyéb vaginális gyógyszerformák. Biofarmáciai szempontok. Pilulák. Pilulák előállítása. Pilulák ellenőrzése. Bóluszok.

2. hét:

Előadás: Fluidizációs drázsírozás. A bevonás eszközei. A drázsémag és a szárítás hőmérséklete. A drázsé vizsgálata

3. hét:

Előadás: Drázsék. A bevonás művelete. A bevonás módjai (cukor-, filmdrázsírozás, filmdrázsírozás gyomorban, bélben oldódó bevonatok). Száraz drázsírozás.

4. hét:

Előadás: Kapszulák. Keményszelatin kapszulák, előállítás, betöltés. Lágyszelatin kapszulák, előállítás, betöltés. Bélnedvben oldódó kapszulák. Ostyakapszulák. Kapszulák vizsgálata.

5. hét:

Előadás: Vérkészítmények, szérumok.

6. hét:

Előadás: Parenterális táplálás oldatai, zsíremulziók. „All in one” keverékek.

7. hét:

Előadás: Szemen alkalmazott gyógyszerformák, definíció. A szem anatómiája, biofarmáciai problémák. Szemészeti készítményekkel szemben támasztott követelmények

(kompatibilitás és irritáció mentesség, baktérium mentesség, stabilitás). Általános előállítási elvek.

8. hét:

Előadás: Speciális szemészeti gyógyszerformák, kontaktlencsék, kontaktlencse folyadékok. Tartályok, orrcseppek, fülcseppek.

9. hét:

Előadás: Kivonással készülő gyógyszerformák. A kivonás általános szempontjai, kivonást befolyásoló tényezők. A kivonás módszerei (áztatás, turbo-, hidroextrakció, átáramoltatásos kivonás, ellenáramú kivonás). Extractumok, tinktúrák. Főzetek, forrázatok. Fontosabb készítmények. Állatgyógyászati készítmények.

10. hét:

Előadás: Inhalaszolok, aeroszolok. Definíció, nomenklatúra. Biofarmáciai szempontok. Az areoszol és inhalaszol előállításának elmélete és művelete. Hajtógázok. Környezetbarát megoldások. Aeroszol tartályok. Aeroszolok betöltése. Aeroszolok vizsgálata.

11. hét:

Előadás: Primer csomagoló anyagok. Primer csomagoló anyagok és tartályok anyagainak leírása: üveg, műanyagok. Vizsgálatuk. Speciális csomagoló anyagok.

12. hét:

Előadás: Gyógyszerek stabilitása. Reakció kinetikai alapfogalmak és alkalmazásuk a gyógyszer technológiában. Gyorsított stabilitási vizsgálatok. Gyógyszerek, gyógyszerkészítmények eltartása, az

eltarthatóságot befolyásoló tényezők.
Gyógyszertárolásra szolgáló anyagok.

13. hét:

Előadás: Az ellenőrzött gyógyszergyártás irányelvei.

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Gyógyszertechnológia elmélet III. teljesítésének feltételei:

A gyógyszertechnológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológia elmélet III. vizsga teljesítésének feltételei:

Szóbeli kollokvium. A szóbeli vizsga előtt írásban beugrót ír a hallgató, amennyiben nem felel meg a beugró követelményeinek (vagyis nem éri el a 60%-ot), a hallgató elégtelen (1), kollokviumi jegyet kap, nem mehet tovább vizsgázni.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT II. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás. Ismétlés.

- Emulsio paraffini cum phenolphtaleino FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.
- Sparsorium antimycoticum FoNo VIII.

2. hét:

Gyakorlat: Osztott por készítése.

- Pulvis combinatus FoNo VIII.
- Pulvis asthmalyticus FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat: Kenőcsök készítése.

- Unguentum cholesterinatum pro infante FoNo VIII.
- Unguentum urei FoNo VIII.

4. hét:

Gyakorlat: Kenőcsök, szuszpenziós kenőcsök készítése.

- Unguentum antisepticum FoNo VIII.
- Unguentum nystatini FoNo VIII.
- 4. számú inkompatibilis vény (jegyzet 251. o.)

5. hét:

Gyakorlat: Kúpok, kúpalapanyagok.

- Kúpöntőformák kalibrálása különböző kúpalapanyagokkal.
- Különböző szalicilsav-tartalmú kenőcsök készítése.
- Unguentum boraxatum FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat: Kiszorítási faktor meghatározása.

- Kiszorítási faktor meghatározása:
Suppositorium paracetamoli 10%
- Unguentum dermatoprotectivum pro infante FoNo VIII.

- Unguentum keratolyticum FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

Kúpkészítés öntéssel.

- Suppositorium metamizoli FoNo VIII. 100 mg/200 mg/500 mg.
- Pulvis ad grippam FoNo VIII.

8. hét:

Gyakorlat: Kúpkészítés préseléssel. Krémek.

- Suppositorium aminophenazoni 100 mg FoNo VI. (préseléssel)
- Cremor aquosus FoNo VIII.

9. hét:

Gyakorlat: Paszták.

- Pasta boraxata FoNo VIII.
- Suppositorium papaverini pro parvulo FoNo VIII.
- Unguentum contra rheumam FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat: Hüvelykúpok, hüvelygolyók, hüvelyhengerek.

- Ovulum metronidazoli/nystatini FoNo VIII.
- Suppositorium analgeticum forte FoNo VIII.
- Pasta contra solarem FoNo VIII.

11. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

- Kamillás hüvelyhenger.
- Cink-szulfát tartalmú hüvelygolyó (préseléssel)

12. hét:

Gyakorlat: Pilulák.

- Pilula coffeini FoNo VI.
- Suppositorium haemorrhoidale FoNo VIII.

13. hét:

Gyakorlat:

- Suppositorium laxans FoNo VIII.
- Pasta antiphlogistica FoNo VIII.
- Cremor ad manum FoNo VIII.

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, középüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseré) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy

alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamérünk. A visszamérések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételhető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonímákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítményt el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kiszerezést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT II. (ÜZEMI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Aszeptikus gyógyszerkészítés követelményei.

Az aszepszis fogalma, az aszeptikus készítési mód személyi és tárgyi feltételei.

Az infúziókkal szemben támasztott követelmények.

Az infúziók előállításának általános szempontjai.

•Előkészítő műveletek

•Infúziós oldatok előállítása

•Infúziók ellenőrzése, vizsgálata.

Injekciós, infúziós készítmények csomagolóanyagai, tartályai, töltése, zárása.

A parenterális oldatok csoportosítása.

Vízpótló oldatok: elektrolitmentes és elektrolittartalmú oldatok

Készítés: Infusio natrii chlorati (Ph.Hg.VII.)

Infusio salina (Ph.Hg.VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín
Kémhatás ellenőrzése

2. hét:

Gyakorlat: Infúziós oldatok koncentrációjának számolása, példák.

Hipotóniás infúziós oldatok izotonizálásának kiszámolása, példák.

1.Fagyáspontcsökkenés alapján

2.Nomogram alapján

3.NaCl ekvivalens alapján

4.Mosmol/l koncentráció alapján.

Cukortartalmú infúziós oldatok.

Készítés: Infusio glucosi (Ph.Hg.VII.)

Infusio glucosi salina (Ph.Hg.VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín

Törésmutató mérése

Kémhatás ellenőrzése

3. hét:

Gyakorlat: A sterilizálás művelete.

Sterilizációs eljárások.

Pirogén anyagok

Pirogén anyagok jellemzése, pirogén források, pirogénmentesítés,

pirogének kimutatása. (számítógépes program)

Cukortartalmú infúziós oldatok

Készítés: Infusio manniti (Ph.Hg.VII.)

Infusio sorbiti.

Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés,

szín

Törésmutató mérése

Kémhatás ellenőrzése

4. hét:

Gyakorlat: Hiánypótló oldatok. (1.)

•Metabolikus acidózis korrekciója.

•Metabolikus alkalózis korrekciója.

Készítés: Infusio natrii hydrogencarbonici 1,3 % (Ph.Hg.VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat: Mechanikai szennyezés, szín

Kémhatás ellenőrzése

5. hét:

Gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás.

Elméleti bevezető a galenikumokról, felszilárd galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

6. hét:

Gyakorlat: Folyékony galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

7. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

8. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

9. hét:

Gyakorlat: Tablettabevonás I. Történelmi visszatekintés. A bevonattal ellátott tabletták alkalmazásának előnyei, hátrányai. A gyógyszerformával szemben támasztott követelmények. Cukros draszték előállításának elméleti alapjai, gyakorlati kivitelezésének lehetséges módjai, segédanyagai. Cukor bevonat készítése

10. hét:

Gyakorlat: Tablettabevonás II. Filmbevonatok előnyei, hátrányai. A filmbevonat készítésének elméleti alapjai, gyakorlati kivitelezésének módjai alkalmazható filmképzők és más segédanyagok ismertetése. Intestinosolvens tabletták fogalma és megvalósításának lehetőségei film bevonatokkal. Filmbevonás.

11. hét:

Gyakorlat: Retardizálás, szabályozott hatóanyagleadás fogalma és megvalósításának lehetőségei film bevonatokkal. Hatóanyagkioldódási vizsgálatok matematikai alapjai, gyakorlati kivitelezése EUPH 3 valamint USP 23 szerint. Kioldódási vizsgálatok különböző tablettákból (hagyományos, retard,

duo).

12. hét:

Gyakorlat: Bevont tabletták gyógyszerforma vizsgálatai (törési szilárdság, dezintegráció, hatóanyagkioldódás vizsgálat). Gyógyszerforma vizsgálatok kiértékelése I.

13. hét:

Gyakorlat: Dolgozat

14. hét:

Gyakorlat: Javító dolgozat

Követelmények

A tárgy 3 blokkból áll (tablettázó, galenusi és aszeptikus gyógyszerkészítési gyakorlat), amelyek egységesen 4 hetesek. Ezen gyakorlatokon az oktatás kis létszámú csoportokban folyik a manualitás és az ismeretanyag minél hatékonyabb elsajátítása végett. A félév során a hallgatók a saját maguk által elkészített és az oktatók által jóváhagyott beosztás szerint vesznek részt.

A hallgató nem kezdheti el az adott napi gyakorlatot, ha nem a gyakorlatnak megfelelő ruházatban (köpeny, váltó lábbeli) jelenik meg a gyakorlat helyszínén, illetve az esetleges gyakorlat elején írott dolgozata (melyek kérdései az előző vagy az aznapi gyakorlatra vonatkoznak) pontértéke 50% alatti.

A gyakorlatokon való megjelenés ellenőrzésre kerül, az esetleges hiányzásokat az illetékes gyakorlatvezető felé legkésőbb a következő gyakorlat alkalmával igazolni kell.

A mulasztott gyakorlatok pótlása kötelező, legfeljebb két igazolt hiányzás lehetséges. Pótlás az illetékes gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, az órarend által lehetővé tett keretek között. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás esetén a félév aláírása megtagadásra kerül.

Az üzemi gyakorlat három blokkjából egyszerre, a 13. héten számonkérés történik, amelyen a részvétel kötelező. A hallgatók a három blokkból három önálló dolgozatot írnak. Minden esetben (beleértve a javító dolgozatot írókat), a végső jegy az összes dolgozat érdemjegyeinek számtani középértékének egész számra kerekített értéke.

Amennyiben bármelyik blokk esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen (1), a 14. héten kötelező az adott blokk(ok)ból javító dolgozat írása. A javító dolgozat ugyanúgy kerül osztályozásra, mint az első dolgozat. Amennyiben a javító dolgozat érdemjegye elégtelen, a tárgy nem teljesítettnek tekintendő, a végső jegy elégtelen (1), további javítási lehetőség nincs.

A javító dolgozatot önkéntesen megírhatják azon hallgatók is, akik bármely blokk(ok)ból elégséges (2), közepes (3) vagy jó (4) jegyeiket szeretnék javítani. Javítási szándékukat legkésőbb a 14. hét elején jelezniük kell az oktatók felé, a javítani kívánt blokk(ok) megnevezésével.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: β -Receptor blokkolók, koszorúér tágítók és angina ellenes szerek. Vérnyomáscsökkentők.

2. hét:

Előadás: Szelektív agyi keringésgokozók. Hiperlipidémia gyógyszerei. Véralvadást befolyásoló gyógyszerek, vérlemezkék aggregációjának gátlása

3. hét:

Előadás: Aminosavak, természetes peptidek. Inszulin és egyéb diabetikus készítmények.

4. hét:

Előadás: Fontosabb fehérjekészítmények. Fehérjebontó enzimek. Emésztésre ható gyógyszerek.

5. hét:

Előadás: Laxatív szerek, hánytatók, hányáscsillapítók. Hormonok fogalma, típusai

6. hét:

Előadás: Androgének, ösztrogének, progesztogének. Fogamzásgátlás. Pajzsmirigy hormonjai, pajzsmirigyre ható anyagok.

7. hét:

Előadás: Hipertireózis gyógyszerei. Allergia ellenes szerek, hisztaminok és antihisztaminok. Vitaminok

8. hét:

Előadás: Vegyes szerkezetű külső és belső fertőtlenítőszer.

9. hét:

Előadás: Kemoterapeutikumok. Szulfonamidok. Tuberkulózis ellenes szerek.

10. hét:

Előadás: Gombaellenes szerek.

11. hét:

Előadás: Peptid és glikopeptid antibiotikumok., β -laktám antibiotikumok

12. hét:

Előadás: Makrolid antibiotikumok. Szénhidrát alapú antibiotikumok, aminoglikozidok.

13. hét:

Előadás: Naftacén és fenantrén vázas antibiotikumok.

14. hét:

Előadás: Virusellenes szerek. Protozoa ellenes szerek. Maláriaellenes szerek. Tumoreellenes szerek, citotoxikus anyagok. Citosztatikus anyagok, célzott kemoterápia.

Követelmények

Tantárgy felvételének követelménye: sikeres Gyógyszerészi Kémia I. kollokvium

Követelmények: Az előadások 30%-nak látogatása. Alapfogalmakból összeállított teszt teljesítése legalább 85%-kal.

Vizsgára való jelentkezés követelménye: Gyógyszerészi Kémia II. Gyakorlat sikeres teljesítése.

A vizsga formája: szóbeli szigorlat (Gyógyszerészi Kémia I. és II.)

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KÉMIA GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Laboratóriumi rendszabályok, balesetvédelem, jegyzőkönyv-vezetés, felszerelés átvétele

2. hét:

Gyakorlat: Szénhidrátok

3. hét:

Gyakorlat: Imipramin, prometazin, klóramfenikolm, kinin

4. hét:

Gyakorlat: Allopurinol, metil-xantin-vázás

vegyületek

5. hét:

Gyakorlat: Simaizom-görcsoldók, érzéstelenítők

6. hét:

Gyakorlat: Bór-cink kenőcs, Pulvis Chinacisalis cum vitamino C;

7. hét:

Gyakorlat: Spiritus salycilatus cum resorcino, Suppositorium analgeticum, Rutascorbin tabletta

Követelmények

A gyakorlat tömbösítve, 7x4 órás csoportokban kerül végrehajtásra.

A hallgató a félévet nem teljesíti, ha:

- három elégtelen zárthelyi dolgozata van;
- két alkalommal nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- két elégtelen dolgozata van, és ezen felül egyszer nem kezdhetette el a gyakorlatot*;
- 5 elégtelen vagy nullás dolgozata és jegyzőkönyve van bármilyen kombinációban;
- a dolgozatok és a jegyzőkönyvek átlaga külön-külön nem éri el az 1,50-t, együtt pedig a 2,0-t.

*** A hallgató nem kezdheti el a gyakorlatot, ha:**

- a gyakorlat dolgozatírásra szánt ideje alatt (kb. 20 perc) nem jelenik meg;
- a gyakorlat kezdetekor nincsen megfelelően elkészített jegyzőkönyve;
- a zárthelyi dolgozat gyakorlatra vonatkozó kérdéseire adható pontjaiból legalább 50 % ot nem szerez meg.

A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, pótlásra nincs lehetőség!

Afélév végi jegy megállapításakor a zárthelyi dolgozatok jegyeinek átlagát és a jegyzőkönyvre kapott jegyek átlagát 1:1 arányban vesszük figyelembe. Nem teljesített gyakorlat esetében mind a zárthelyi, mind a jegyzőkönyv nullásérdemjeggyel kerül be az átlagszámításba.

Laboratóriumi Medicina Intézet

Tantárgy: **KLINIKAI BIOKÉMIA ÉS BETEGSÉGEK PATHOMECHANIZMUSAI I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezető: Patobiokémia, klinikai biokémia, laboratóriumi diagnosztika

2. Általános tudnivalók a laboratóriumi diagnosztikáról (ref. Tart., vizsgálatkérés, hibalahetőségek, eredmények értékelése)

2. hét:

Előadás: 3. Betegségek kivizsgálásának laboratóriumi aspektusai

4. A sejtkárosodás patobiokémiája és laboratóriumi jelei

3. hét:

Előadás: 5. A gyulladás patobiokémiája

6. Plazmafehérjék patobiokémiája

4. hét:

Előadás: 7. Tumormetasztázisok klinikai biokémiája

8. A szervezetben malignus betegségek kapcsán kialakuló patobiokémiai regulációk és ezek következményei

5. hét:

Előadás: 9. Tumor markerek a malignus megbetegedések diagnosztikájában

10. A vasanyagcsere rendellenességei.

Mikrocyter anemiák laboratóriumi diagnosztikája.

6. hét:

Előadás: 11. Hemoglobinopátiák laboratóriumi diagnosztikája

12. Makrocyter és hemolitikus anemiák laboratóriumi diagnosztikája

7. hét:

Előadás: 13. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája I.

14. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák

laboratóriumi diagnosztikája II.

Gyakorlat: Balesetvédelmi oktatás. Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása a klinikai biokémiában.

8. hét:

Előadás: 15. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája III.

16. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája IV.

Gyakorlat: Hematológia I. Vervételi eszközök, antikoagulálás módszerei. Perifériás vérkenet készítése, festése.

9. hét:

Előadás: 17. Akut és krónikus leukémiák, lymphomák laboratóriumi diagnosztikája IV.

18. Központi idegrendszeri megbetegedések laboratóriumi diagnosztikája. Likvor laboratóriumi vizsgálata

Gyakorlat: Hematológia II. Normál kenet értékelése. Vörösvértest morfológia. Reticulocytá számolás.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 19. ABO és Rh vércsoportok

20. Egyéb vércsoportrendszerek (Kell, Kidd, Duffy, MN, I) jelentősége

Gyakorlat: Hematológia III. Hemoglobin, hematokrit meghatározása. Hematológiai automaták.

11. hét:

Előadás: 21. Kompatibilitás vizsgálat.

Transzfúziós reakciók.

22. Vérékcszítványok előállítása és vérekcszítványok típusai

Gyakorlat: Hematológia IV. Perifériás kenet értékelése malignus hematológiai kórképekben. Protein elfo, myeloma multiplex.

12. hét:

Előadás: 23. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk I.

24. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk II.

Gyakorlat: ABO, Rh vércsoport meghatározás.

13. hét:

Előadás: 25. Veleszületett anyagcsere rendellenességek és laboratóriumi diagnosztikájuk III.

26. Az újszülött és gyermekkor ill. az öregkor speciális klinikai biokémiája

Gyakorlat: Irregularis antitestek kimutatása: ellenanyagszűrés, kompatibilitási vizsgálat.

14. hét:

Előadás: 27. Terápiás gyógyszerszint monitorozás
28. Porphyriák laboratóriumi diagnosztikája, Vitaminok

Gyakorlat: Immunoassay

Önellenőrző teszt

Követelmények

Megengedett hiányzások száma, pótlása: A gyakorlatokról az első félévben második félévben 2 mulasztás megengedett. Az ezen felüli hiányzásokat pótolni kell. Minden gyakorlat csak az adott oktatási héten pótolható. Egy csoportnál kettőnél több hallgató nem pótolhat.

Aláírás megadása: amennyiben a hallgató a megengedettnél több gyakorlatról igazolatlanul mulaszt, nem kap aláírást.

Vizsga típusa, részei: Az első, ill. a második szemeszter végén a hallgatók írásbeli vizsgát tesznek. Az első félévben 2 demonstráció lesz, ezek eredménye alapján a hallgatók az első szemeszter végén megajánlott jegyet kaphatnak. A második szemeszter végi írásbeli teszt a Klinikai Biokémia I. és II, továbbá a Klinikai Fiziológia anyagát is tartalmazza. A második félévben 3 demonstráció lesz, az ezeken elért eredmények alapján a hallgatók bónusz százalékot kaphatnak, ami a szigorlati írásbeli vizsga eredményéhez hozzáadódik.

A Klinikai Biokémia I. és II. tantárgy oktatási anyagai az e-learning rendszerben (www.elearning.med.unideb.hu) elérhetőek a hallgatók számára.

Magatartástudományi Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PSZICHOLOGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A pszichológia tárgya, vizsgálómódszerei és helye a tudományok között. Biopszichoszociális modell.

2. hét:

Előadás: Pszichoszomatika

3. hét:

Előadás: Kommunikáció speciális szükségletű személlyel

4. hét:

Előadás: Stressz, megküzdés, pszichológiai immunrendszer

5. hét:

Előadás: Egészségmagatartás: az egészségmagatartás fogalma, demográfiai meghatározói. Az egészséghez való viszony változásait befolyásoló tényezők.

6. hét:

Előadás: Betegségmagatartás: betegség fogalma, betegség élmény, betegszerep. Betegségrepresentáció, betegségelőnyök, a betegség jelentései.

7. hét:

Előadás: Addikciók: a függőségek osztályozása, gyógyszerfüggőség, alkoholfüggőség, dohányzás, viselkedéses addikciók

8. hét:

Előadás: Viselkedésváltozás. Egészségkárosító szokások megváltoztatása, a változás lépései, a Prochaska-DiClemente modell

9. hét:

Előadás: Placebo-hatás

10. hét:

Előadás: A fájdalom pszichológiája

11. hét:

Előadás: Betegség mint krízis. Krónikus betegség, hospitalizáció

12. hét:

Előadás: Hangulatzavarok, pszichotikus zavarok: klinikai kép, gyakoriság, együttműködés

13. hét:

Előadás: Szomatiform és kapcsolódó zavarok

14. hét:

Előadás: Zárthelyi dolgozat

Követelmények

Követelmények A szorgalmi időszak utolsó hetében az előadások anyagából jegymegajánló dolgozat írható. Az érdemjegy – elfogadása esetén – vizsgajegynek minősül. A dolgozat időpontja az előadások szokásos időpontjával egyezik meg. Amennyiben a hallgató a jegyet nem fogadja el, a vizsgaidőszakban szóbeli „A” vizsgát tehet. Érdemjegy: Kollokvium

Pathológiai Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PATHOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a pathológiába

2. hét:

Előadás: Adaptáció

3. hét:

Előadás: Gyulladás pathológiája

4. hét:

Előadás: Folyadék háztartás

5. hét:

Előadás: Immunpathologia I.-II.

6. hét:

Előadás: Immunpathologia I.-II.

7. hét:

Előadás: -

8. hét:

Előadás: Genetika

9. hét:

Előadás: Környezeti és táplákozási betegségek

10. hét:

Előadás: Fertőzések

11. hét:

Előadás: Daganatok I.-II.

12. hét:

Előadás: Mozgásszervi betegségek

13. hét:

Előadás: Hematológiai betegségek

14. hét:

Előadás: MEGAJÁNLÓ VIZSGA

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK ÉS GYÓGYSZERFORMÁK
GYÓGYSZERKÖNYVI ÉS K+F ANALITIKAI VIZSGÁLATAI I.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 28

Szeminárium: 14

1. hét:

Előadás: Bevezetés, követelmények ismertetése.

Szeminárium: Bevezetés, követelmények ismertetése.

2. hét:

Előadás: Biológiai minták gyűjtése, tárolása, vizsgálati minták előkészítése I.

Szeminárium: Mértékegységek, átváltások.

3. hét:

Előadás: Vizsgálati minták előkészítése II.

Szeminárium: Gyógyszergyári minták típusai, mintázási eljárások.

4. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi vizsgálatok, azonosítási/tartalmi meghatározások.

Szeminárium: Koncentrációsámítás, törzsoldatkészítés, hígítás.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerszennyezők azonosítása, oldószerek, vegyszerek veszélyességi osztályozása.

Szeminárium: Koncentrációsámítás, törzsoldatkészítés, hígítás.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-I.

Szeminárium: Kalibráció.

7. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-II.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

8. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-III.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-IV.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

10. hét:

Előadás: Gyógyszerkönyvi fizikai és fizikai-kémiai vizsgálati módszerek-V.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

11. hét:

Előadás: A Gyógyszertechnológia fizikai/kémiai ellenőrző vizsgálati módszerei I.

Szeminárium: Gyakorlati feladatok.

12. hét:

Előadás: A Gyógyszertechnológia fizikai/kémiai ellenőrző vizsgálati módszerei II.

Szeminárium: Gyógyszerek és maradványaik a

környezetben.

13. hét:

Előadás: Validálás, rendszer alkalmaság.

Szeminárium: Konzultáció a félév anyagából.

14. hét:

Előadás: ZH

Szeminárium: ZH

Követelmények

Az előadások 30%-nak látogatása kötelező. A szemináriumokról maximum 3 távolmaradás engedélyezett. A félév végén lehetőség van a kollokviumi jegy kiváltásra. A ZH megírása kötelező! A félév végi aláírás feltétele a ZH számolási részének hibátlan teljesítése. A jegymegajánlás további minimum feltételei az elméleti rész 60%-os, valamint a szeminárium rész 75%-os teljesítése. A kollokvium írásban történik, a követelmények megegyeznek a jegymegajánlási követelményekkel.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI INFORMATIKA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Gyakorlat: A patikai informatikai rendszerekről általában.

2. hét:

Gyakorlat: Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) bemutatása.

3. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I. (expediálási funkció I.)

4. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I (expediálási funkció II.)

5. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer I (irodai funkciók)

Patikai informatikai rendszer I (expediálási funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

6. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II (expediálási funkció I.)

7. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II (expediálási funkció II.)

8. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer II (irodai funkciók).

Patikai informatikai rendszer II (expediálási funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III (expediálási funkció I.)

10. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III (expediálási funkció II.)

11. hét:

Gyakorlat: Patikai informatikai rendszer III (irodai funkciók).
Patikai informatikai rendszer III (expediálási funkciók gyakorlása).

Önellenőrző teszt

12. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerügyi informatikai rendszerek I.

13. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerügyi informatikai rendszerek II.

14. hét:

Gyakorlat: Intézeti gyógyszerügyi informatikai rendszerek III.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév folyamán a hallgatók négy alkalommal gyakorlati teszten vesznek részt, az ezekre kapott osztályzatok átlaga adja a gyakorlati jegyet.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **ÁLTALÁNOS FARMAKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészet története.
Gyógyszerhatástani alapfogalmak.
Szeminárium: Gyógyszerbeviteli módok.

2. hét:

Előadás: Farmakodinámia alapjai.
Szeminárium: Farmakodinámia alapjai

3. hét:

Előadás: Receptorok és jelátvitel.
Receptorfarmakológia.
Szeminárium: Transzportfolyamatok

4. hét:

Előadás: Farmakokinetika – gyógyszerek felszívódása.
Szeminárium: Biohasznosulás beviteli módok szerint.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerek megoszlása.
Szeminárium: Plazma protein kötődések.

Biológiai barrierék a szervezetben.

6. hét:

Előadás: Gyógyszerek metabolizmusa (1. és 2. fázis)
Szeminárium: Enzimindukció, enziminhibíció.

7. hét:

Előadás: Gyógyszerek kiválasztása.
Szeminárium: Gyógyszerek kiválasztása – számítási feladatok (eliminációs állandó, clearance, stb).
Önellenőrző teszt (az 6. hét anyagával bezárólag)

8. hét:

Előadás: Farmakokinetikai modellrendszerek I.
Szeminárium: Farmakokinetikai modellrendszerek I. – számítások (0. és 1. rendű farmakokinetika).

9. hét:

Előadás: Farmakokinetikai modellrendszerek II.
Szeminárium: Farmakokinetikai modellrendszerek

II. – számítások (Egy és többrekeszes modellek).

10. hét:

Előadás: Gyógyszerek farmakokinetikai paramétereit befolyásoló fiziológiás tényezők.

Szeminárium: Dózis számítások (életkor, elhízás, nemek közötti különbségek, terhesség).

11. hét:

Előadás: Gyógyszerek farmakokinetikai paramétereit befolyásoló patofiziológiás tényezők.

Szeminárium: Dózis számítások (vesebetegség és májelégtelenség).

12. hét:

Előadás: Gyógyszerek kölcsönhatásai.

Szeminárium: Klinikai farmakokinetika (AUC, telítő dózis, ismételt adagolás, féleletidő, steady state, megoszlási tér).

13. hét:

Előadás: Farmakogenetika

Szeminárium: Új gyógyszerek kifejlesztése

14. hét:

Előadás: Általános konzultáció a félév anyagából.

Szeminárium: Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén Általános farmakológia elméletből a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során a hallgatók két alkalommal írnak a szeminárium anyagából. A két dolgozat átlagából egy érdemjegyet kapnak, amely beleszámít a kollokvium jegyébe. A ponthatárok: 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

A kollokviumon két tétel húznak a hallgatók, amely kiegészülve a szemináriumon kapott érdemjeggyel adja a kollokvium jegyét. A szemináriumokon a részvétel kötelező négyenél több hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA ELMÉLET IV.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Stabilitás – instabilitás. Lejárati idő meghatározása. A gyakorlati stabilitás-vizsgálatok alapvonásai.

A hatóanyag felszabadulás in vitro módszerei. In vitro/in vivo korreláció, kioldódási vizsgálatok, eszközök

2. hét:

Előadás: Mikrokapszulázások /molekuláris kapszulázás/, nanokapszulák. Mikroemulziók Liposzómák, liposzómák szerkezete, előállítás. Gyógyszeres liposzómák. A gyógyszerfejlesztés új lehetőségei

3. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények generációi.

Terápiás rendszerek bevezető előadás. Polimerek alkalmazása a gyógyszertechnológiában.

Definíciók. Terápiás célok. Eljárások a hatóanyag hatástartamának megnyújtására.

Terápiás eljárások, Technológiai lehetőségek.

Előnyök, hátrányok. Csoportosítások.

4. hét:

Előadás: Orális terápiás rendszerek I., II.

5. hét:

Előadás: Originális és generikus gyógyszerek közötti összehasonlítás.

6. hét:

Előadás: Hatóanyagalapú gyógyszerrendelés gyógyszertechnológiai vonatkozásai.

7. hét:

Előadás: Nazális és inhalációs terápiás rendszerek.

8. hét:

Előadás: Szájban dezintegrálódó tabletták gyógyszertechnológiai vonatkozásai, fejlesztési lehetőségek.

9. hét:

Előadás: Transzdermális terápiás rendszerek Gyógyszertechnológiai vonatkozások a pediátriai és geriátriai gyógyszerfejlesztésben.

10. hét:

Előadás: Parenterális terápiás rendszerek. Szemészeti terápiás rendszerek.

11. hét:

Előadás: A közeljövő gyógyszerformái . „ magic bullets „ , drug targeting stb., Biotechnológia. Mikropartikuláris rendszerek. Passzív és aktív targeting.

12. hét:

Előadás: Drázsék. A bevonás művelete. A bevonás módjai (cukor-, filmdrázsírozás, filmdrázsírozás gyomorban, bélben oldódó bevonatok). Száraz drázsírozás.

13. hét:

Előadás: Bioekvivalens és biosimilar gyógyszerek.

14. hét:

Előadás: Konzultáció, tétel megbeszélés

Követelmények

A gyógyszertechnológia előadásokon minden óra elején katalógust tartunk, amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

A vizsga szóban történik. A vizsga előtt a hallgatónak egy írásbeli dolgozatot kell írnia, ennek 60%-nak kell lennie legalább, hogy a hallgató tovább mehessen a szóbeli vizsgára.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT III. (RECEPTURAI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS III.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Felszerelés átvétele, munkavédelmi, tűzvédelmi oktatás.

- Ototutta hydrogencarbonatis FoNo VIII.
- Pilula coffeini/atropini/nicophyllini FoNo VI.
- 8. inkompatibilis vény (jegyzet 254. o.)

2. hét:

Gyakorlat: Meghűléses panaszok kiegészítő kezelése.

- Unguentum nasale FoNo VIII.
- Oleum pro inhalatione FoNo VIII.
- Nasogutta natrii chlorati FoNo VIII.
- Unguentum cum aetheroleo pro parvulo FoNo VIII.

3. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszeri panaszok kezelése (köptetők, köhögéscsillapítók).

- Mixtura solvens FoNo VIII.
- Gutta ethylmorphini FoNo VIII.
- Suspensio expectorans FoNo VIII.
- Egyedi vény

Theophyllini.....3 g

Aquae purificatae.....50g

Elixirii thymi compositi.....ad 200g

M.D.S.: 3X1 evőkanállal.

4. hét:

Gyakorlat: Asztmaellenes szerek.

- Pilula antispastica pro parvulo FoNo VI.
- Pulvis asthmalyticus fortis FoNo VIII.
- Suppositorium theophyllini compositum FoNo VIII.

5. hét:

Gyakorlat: Demonstráció.

Láz-és fájdalomcsillapítás.

- Pulvis antimigrainicus FoNo VIII.
- Pulvis antidoloricus FoNo VIII. vagy Pulvis antispasmodoloricus FoNo VIII.
- Suppositorium antimigrainicum FoNo VIII.
- Pulvis coffacyli FoNo VIII.

6. hét:

Gyakorlat: Allergiás tünetek kezelése (szem, orr, bőr tünetek)

- Nasogutta triamcinoloni cum xylometazolino FoNo VIII.
- Suspensio zinci aquosa sine boro FoNo VIII.
- Unguentum refrigerans FoNo VIII.

7. hét:

Gyakorlat: Rheumás panaszok kezelése (javító demonstráció).

- Pasta antirheumatica FoNo VIII.
- Unguentum antirheumaticum FoNo VIII.
- Spiritus capsici FoNo VIII.
- Unguentum contra dolorem FoNo VI.

8. hét:

Gyakorlat: Gyomor- és bélrendszer I. (Hashajtók, hasfogók, szélhajtók, görcsoldók)

- Klyisma laxans FoNo VIII.

- Suppositorium spasmolyticum FoNo VIII.
- Pezsgőkúp préseléssel

9. hét:

Gyakorlat: Gyomor- és bélrendszer II.

(Gyomorsavpótlók, savmegkötők, emésztést elősegítő szerek, epehajtók)

- Solutio pepsini FoNo VII.
- Suspensio neutracida FoNo VIII.
- Gutta cholagoga FoNo VIII.

10. hét:

Gyakorlat: Demonstráció. Aranyér kezelése, nőgyógyászati problémák kezelése (gombás fertőzések).

- Acidum lacticum dilutum FoNo VIII.
- Globulus metronidazoli compositum FoNo VIII.
- Suppositorium antiphlogisticum FoNo VIII.
- Unguentum haemorrhoidale FoNo VIII.

11. hét:

Gyakorlat: Bőrgyógyászati készítmények I.

(Gombaellenes szerek, gyulladáscsökkentők, akneellenes készítmények)

- Spiritus ichthyolata FoNo VIII.
- Unguentum nystatini FoNo VIII.
- Sparsorium refrigerans FoNo VIII.
- Egyedi vény

Acidi salicylici.....2g

Sulfuris praecipitati.....3g

Unguenti hydrophilici anionici.....ad 100g

M.D.S.: korpás fejbőrre este bekenni, majd lemosni.

12. hét:

Gyakorlat: Javító demonstráció. Bőrgyógyászati készítmények II. (Fertőtlenítő szerek, sebkezelés, hámosítók)

- Unguentum antisepticum FoNo VIII.
- Pasta zinci oxydati salicylata Ph. Hg. VIII.
- Unguentum urei 34% FoNo VIII.
- Unguentum camphoratum ad pernionem FoNo VIII.

13. hét:

Gyakorlat: Baba-mama patikai csomag.

- Unguentum infantum FoNo VIII.
- Unguentum lidocaini ad rhagades FoNo VIII.

- Suspensio nystatini FoNo VIII.
- Suppositorium paracetamoli 60 mg FoNo VIII.

14. hét:

Gyakorlat: Leszerelés, pótlás.

Követelmények

A gyógyszer technológiai gyakorlatokon (recepturái gyógyszerkészítés, közepüzemi gyógyszerkészítési gyakorlat) való aktív részvétel kötelező. A gyakorlatokon való megjelenést ellenőrizzük. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatok pótlása kötelező. Pótlás a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás a félév aláírásának megtagadását vonja maga után. Egy-két igazolatlan hiányzás esetén az aláírás a Tanszékvezetőnél tett sikeres gyakorlati beszámolóhoz kötött.

A gyakorlatokon felkészülten kell megjelenni, a gyakorlat előtt a gyakorlatvezetőnek be kell mutatni az aznapi készítményekről írt jegyzőkönyvet, addig a gyakorlatot nem kezdheti el a hallgató. A tematika és a kiosztott sokszorosított anyagok valamint a jegyzet (Recepturái gyógyszerkészítés I-IV) ebben segítséget nyújtanak

A gyakorlatokon mindenkinek jegyzőkönyvet kell vezetnie, amelyet minden gyakorlat végén a gyakorlatvezetőnek az elkészített készítményekkel együtt be kell mutatni.

A gyógyszer technológia gyakorlati teljesítmény öt fokozatú minősítéssel történik.

A recepturái gyakorlati jegy megszerzésének feltételei:

A félév folyamán 2 alkalommal írásbeli számonkérést tartunk. Az elégséges szint az összpontszám 60 %-át jelenti, de alapismereti hiányosság (mértékegység tévesztés, dózistévesztés, gyógyszer cseré) nem megengedhető. Az elégtelen dolgozatok ismétlése és javítása céljából egy alkalommal lehetőséget biztosítunk az írásbeli beszámoló újra írására. A félév végére nem lehet elégtelen (1) egyik írásbeli számonkérés jegye sem. Amennyiben az egyik vagy mindkét jegy elégtelen (1), a félév aláírását megtagadjuk.

A tematikában megadott gyógyszerkészítmények elkészítése kötelező, ettől eltérni csak kivételesen indokolt esetben lehet. A félév folyamán minden hallgató elkészített gyógyszere közül min. 5 db készítményt tömegre visszamérünk. A visszamérések átlagának 3,00 felett kell lennie az érvényes gyakorlati jegyhez. Elégtelen készítmény egyszer ismételtető. Azon kívül, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti.

A félév folyamán mindenkinek egy érvényes felelettel kell rendelkeznie. Minden gyakorlat elején mértékegység átváltásból, koncentráció számolásból, latin rövidítésekből, kifejezésekből, a gyógyszer hatására utaló kifejezésekből, a gyakrabban előforduló szinonimákból számonkérés történhet. Fentiek alapismeretnek minősülnek. A félév során az így megszerzett összpontszám 75%-át teljesíteni kell. Pótolni, javítani a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges. A félév végére minden tematikában szereplő készítmény el kell készíteni, hiányzás ellenére is.

A félév során a tematikában megadottak szerint önálló gyógyszerkészítésre kerül sor, amelyet minden esetben minősítünk. A minősítések átlagának elégségesnek kell lennie.

A gyakorlat során, ha a gyakorlatvezető súlyos készítési hiányosságot észlel, amely a felkészületlenségből ered, a gyógyszerkészítést elégtelennel minősítheti. Továbbá a gyakorlatvezető a gyakorlati munkát minden alkalommal, 1-5 jeggyel értékelheti, ami magában foglalja az önálló gyógyszerkészítést, kiszemelést, munkahely rendjének, tisztaságának megtartását, az eszközök helyes használatát, valamint a megfelelő magatartást

Összefoglalva: a recepturái gyakorlat érdemjegyét 1+2+3+4 átlaga adja, ahol: 1. a demonstrációk, 2. feleletek, dolgozatok 3. egyéni feladatok, 4. gyakorlat során szerzett jegyek

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTECHNOLÓGIA GYAKORLAT III. (ÜZEMI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Az I. félév ismétlése.

Hiánypótló oldatok. (2)

- Metabolikus acidózis korrekciója.
- Metabolikus alkalózis korrekciója.

Készítés: Infusio natrii lactici (Ph.Hg.VII.)

Infusio gastrica

Gyógyszerforma-vizsgálat

2. hét:

Gyakorlat: Perfúziós oldatok.

Kardioplégias oldatok.

Citosztatikus keverékinfúziók.

Perfúziós oldatok készítése:

Collins „ C” oldat

Collins „ E” oldat

Gyógyszerforma-vizsgálat

3. hét:

Gyakorlat: Dialízis, ezen belül a peritoneális dialízis és a hemodialízis.

Parenterális táplálás.

- Indikáció, parenterális táplálás alkotórészei.

Készítés: Solutio pro dialysi peritoneale I.

(Ph.Hg. VII.)

Solutio pro dialysi peritoneale II.(Ph.Hg. VII.)

Gyógyszerforma-vizsgálat

4. hét:

Gyakorlat:

5. hét:

Gyakorlat: Tűz- és balesetvédelmi oktatás.

Elméleti bevezető a galenikumokról, felszilárd galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

6. hét:

Gyakorlat: Folyékony galenikumok, alapanyagaik. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

7. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

8. hét:

Gyakorlat: Galenikumok alkalmazásával kapcsolatos problémamegoldó feladatok átbeszélése. Receptúrai tematika alapján szükséges galenikumok laborálása csoportokban.

9. hét:

Gyakorlat: Ismétlés: Általános tablettázási ismeretek, tabletták előállítása, tablettázógépek, általános szerelési ismeretek, tablettázás módjai, segédanyagok, vizsgálatok. Tabl. aminophenazoni 0,10 g granulátum előállítása (granulálás zselatin oldattal), granulátum

vizsgálat.

10. hét:

Gyakorlat: Tablettázás: Tabl. aminophenazoni 0,10 g. Tabl. coffeini 0,05 g (granulálás alkohollal) granulátum előállítás. Tabletta gyógyszerformavizsgálatok.

11. hét:

Gyakorlat: Tablettázás: Tabl. coffeini 0,05 g. Granulátumok és tabletták különböző fizikai paramétereinek meghatározása (kopási veszteség, mechanikai szilárdság, dezintegrációs idő), valamint ezek értékelése.

12. hét:

Gyakorlat: Granulátumok és tabletták gyógyszerforma vizsgálatainak elemzése. Tabletta tervezés tervezett tabletták készítése megadott hatóanyagból (csoportonként különböző!).

13. hét:

Gyakorlat: Dolgozat

14. hét:

Gyakorlat: Javítás

Vér és volumenpótlás.

Készítés:

Solutio anticoagulans „, ACD” (Ph.Hg.VII.)

Solutio anticoagulans „, CPD” (Ph.Hg.VII.)

Követelmények

A tárgy 3 blokkból áll (tablettázó, galenusi és aszeptikus gyógyszerkészítési gyakorlat), amelyek egységesen 4 hetesek. Ezen gyakorlatokon az oktatás kis létszámú csoportokban folyik a manualitás és az ismeretanyag minél hatékonyabb elsajátítása végett. A félév során a hallgatók a saját maguk által elkészített és az oktatók által jóváhagyott beosztás szerint vesznek részt.

A hallgató nem kezdheti el az adott napi gyakorlatot, ha nem a gyakorlatnak megfelelő ruházatban (köpeny, váltó lábbeli) jelenik meg a gyakorlat helyszínén, illetve az esetleges gyakorlat elején írott dolgozata (melyek kérdései az előző vagy az aznapi gyakorlatra vonatkoznak) pontértéke 50% alatti. A gyakorlatokon való megjelenés ellenőrzésre kerül, az esetleges hiányzásokat az illetékes gyakorlatvezető felé legkésőbb a következő gyakorlat alkalmával igazolni kell. A mulasztott gyakorlatok pótlása kötelező, legfeljebb két igazolt hiányzás lehetséges. Pótlás az illetékes gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban lehetséges, az órarend által lehetővé tett keretek között. Kettőnél több igazolatlan és nem pótolta távolmaradás esetén a félév aláírása megtagadásra kerül. Az üzemi gyakorlat három blokkjából egyszerre, a 13. héten számonkérés történik, amelyen a részvétel kötelező. A hallgatók a három blokkból három önálló dolgot írnak. Minden esetben (beleértve a javító dolgot írókat), a végső jegy az összes dolgozat érdemjegyeinek számtani középértékének egész számra kerekített értéke. Amennyiben bármelyik blokk esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen (1), a 14. héten kötelező az adott blokk(ok)ból javító dolgozat írása. A javító dolgozat ugyanúgy kerül osztályozásra, mint az első dolgozat. Amennyiben a javító dolgozat érdemjegye elégtelen, a tárgy nem teljesítettnek tekintendő, a végső jegy elégtelen (1), további javítási lehetőség nincs. A javító dolgot önkéntesen megírhatják azon hallgatók is, akik bármely blokk(ok)ból elégséges (2), közepes (3) vagy jó (4) jegyeiket szeretnék javítani. Javítási szándékukat legkésőbb a 14. hét elején jelezniük kell az oktatók felé, a javítani kívánt blokk(ok) megnevezésével.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **IMMUNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **6**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Az immunrendszer felépítése, működési elve. Központi és perifériás nyirokszervek.

2. hét:

Előadás: A természetes immunitás jellegzetességei. A természetes immunrendszer sejtjei és molekulái.

Szeminárium: A természetes immunitás jellegzetességei. A természetes immunrendszer sejtjei és molekulái.

3. hét:

Előadás: Az MHC szerkezete, MHC polimorfizmus. Antigen prezentáció.

Szeminárium: Az MHC szerkezete, MHC polimorfizmus. Antigen prezentáció.

4. hét:

Előadás: A T-limfociták antigén felismerő működése. A T-sejt-közvetített immunválasz. Az effektor T-sejtek típusai, funkciói. Naiv és effektor T-sejt aktiváció.

Szeminárium: A T-limfociták antigén felismerő működése. A T-sejt-közvetített immunválasz. Az effektor T-sejtek típusai, funkciói. Naiv és effektor T-sejt aktiváció.

5. hét:

Előadás: A B-limfociták antigén felismerő működése. Az ellenanyagok szerkezete, az ellenanyagok által közvetített effektor funkciók.

Gyakorlat: A B-limfociták antigén felismerő működése. Az ellenanyagok szerkezete, az ellenanyagok által közvetített effektor funkciók.

6. hét:

Előadás: Gyulladás. A segítő T-limfociták effektor funkciói. A citotoxikus T-limfociták.

Gyakorlat: Gyulladás. A segítő T-limfociták

effektor funkciói. A citotoxikus T-limfociták.

7. hét:

Előadás: B-sejt aktiváció, a B sejtek antigéntől függő differenciációja. Immunológiai memória.

Gyakorlat: B-sejt aktiváció, a B sejtek antigéntől függő differenciációja. Immunológiai memória.

8. hét:

Előadás: Monoklonális ellenanyagok. Vakcináció.

Gyakorlat: Monoklonális ellenanyagok. Vakcináció.

Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Centrális immuntolerancia, Perifériás immuntolerancia mechanizmusok. Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában.

Gyakorlat: Centrális immuntolerancia, Perifériás immuntolerancia mechanizmusok.

10. hét:

Előadás: Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában. Antivirális válasz.

Gyakorlat: Tumor immunológia, ellenanyagok felhasználása a tumor terápiában. Antivirális válasz.

11. hét:

Előadás: Hiperszenzitivitás.

Gyakorlat: Hiperszenzitivitás.

12. hét:

Előadás: Autoimmun betegségek.

Gyakorlat: Autoimmun betegségek.

13. hét:

Előadás: Transzplantáció. Immundeficienciák.

Gyakorlat: Transzplantáció. Immundeficienciák.

Gyakorlat: Limfocita receptor sokféleség kialakulása, T és B sejt fejlődés.

14. hét:

Előadás: Limfocita receptor sokféleség kialakulása, T és B sejt fejlődés.

Önellenőrző teszt

Követelmények

Aláírás feltételei:

Szemináriumokon és gyakorlatokon való részvétel kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén a félévi aláírást az Intézet megtagadja. Lehetőség van a szemináriumok és gyakorlatok pótlására, ugyanakkor kizárólag az adott szeminárium hetében, egy másik csoporthoz csatlakozva, a szemináriumi vezetőkkel egyeztetve.

Évközi számonkérések, jegymegajánlás, kollokvium:

A félév során két szintfelmérő teszt megírására kerül sor a 8. és 14. héten:

Az első teszt az 1-7. hét előadásainak, valamint a 1.-7. hét szemináriumainak anyagát tartalmazza.

A teszt fontosságát hangsúlyozandó kizárólag 60% feletti eredmény esetén jogosult a hallgató a következő dolgozat megírására (így a jegymegajánlásra).

A második teszt az 8-13. heti előadások, valamint az 8-13. heti szemináriumok, gyakorlatok anyagát tartalmazza.

Amennyiben az első teszt eredménye meghaladja a 60%-ot, valamint a második teszt eredménye 50% felett van, a hallgató megajánlott jegyet kap, amit elfogadva mentesül a kollokviumi vizsga alól. A megajánlott jegyet az alábbi algoritmus alapján számoljuk, összeadva a két teszt során megszerezhető százalékpontokat (maximális pont: 200):

110 - 129: elégséges (2)

130 - 149: közepes (3)

150 - 169: jó (4)

170 - 200: jeles (5)

Azon hallgatók, akik nem rendelkeznek megajánlott jeggyel, a félév végén kollokviumi vizsgát kötelesek tenni. A kollokvium egy írásbeli és egy szóbeli részből áll.

Az "A" vizsgákon a szóbeli rész megkezdésének feltétele az írásbeli részen elért minimum 70%-os eredmény; amennyiben ez nem teljesül a vizsga elégtelennek minősül (és a szóbeli részre nem kerül sor).

A "B" vizsgák esetében az "A" vizsgák feltételrendszere a mérvadó, amennyiben az "A" vizsgán kapott elégtelen a sikertelen (<70%-os eredmény) írásbeli rész következménye. Nem kell ugyanakkor ismét írásbeli vizsgát tenni azon "B" vizsgázó hallgatónak, aki az "A" vizsga szóbeli részén kapott elégtelent.

A "C" vizsgákon nincs írásbeli rész, a vizsga egyből a szóbeli résszel kezdődik.

Azon hallgatók, akik javító vizsgát kívánnak tenni, ugyancsak mentesülnek az írásbeli rész alól.

Az előadás anyagokat, valamint az oktatással kapcsolatos mindennemű tájékoztatást a www.elearning.med.unideb.hu weboldalon érhetik el.

Laboratóriumi Medicina Intézet

Tantárgy: **KLINIKAI BIOKÉMIA ÉS BETEGSÉGEK PATHOMECHANIZMUSAI II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

Szeminárium: **8**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 1. Coagulopathiák (általános bevezetés), haemophiliák, egyéb coagulopathiák 2. von Willebrand betegség 3. Thrombocyt funkció zavarok.

Klinikai fiziológia: Bevezetés, a kóros szívizom ingerlékenység sejtes és molekuláris háttere.

Gyakorlat: Laboratóriumi informatika

2. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 4. Öröklött thrombophiliák. 5. Szerzett thrombophiliák 6. Prethrombotikus állapotok, thromboembolia, consumptios coagulopathiák

Klinikai fiziológia: A kóros szívizom összehúzódás alapjai (kontraktilis fehérjék, intracelluláris Ca²⁺-homeosztázis és pumpafunkció).

Gyakorlat: A coagulopathiák laboratóriumi diagnosztikája

3. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 7. Na és vízháztartás klinikai kémiája I. 8. Na és vízháztartás klinikai kémiája II. 9. A kálium háztartás klinikai kémiája.

Klinikai fiziológia: Miokardiális ischaemia, miokardiális infarktus és új ischaemiás szindrómák (hibernáció, prekondicionálás, stunning)

Gyakorlat: Thrombocyt funkció defektusok laboratóriumi diagnosztikája. Antithrombocyt terápia monitorozás

4. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 10. A vese patobiokémiája I. 11. A vese patobiokémiája II. 12. A vesebetegségek laboratóriumi diagnosztikája, a glomeruláris és tubuláris funkciók laboratóriumi tesztjei

Klinikai fiziológia: Szívelégtelenség (molekuláris pathofiziológia)

Gyakorlat: A thrombophilia laboratóriumi diagnosztikája. Az antikoaguláns terápia laboratóriumi monitorozása

5. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 13. Sav-bázis egyensúly zavarai. 14. Az autoimmun betegségek laboratóriumi diagnosztikája. 15. Laboratóriumi eljárások az izombetegségek diagnosztikájában

Klinikai fiziológia: Szívizom hipertrófia és szívelégtelenség

Gyakorlat: Vesebetegségek laboratóriumi vizsgálatának módszerei

6. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 16. Diabetes mellitus patogenezise és patomechanizmusa 17. A diabetes mellitus acut anyagcsere zavarainak patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája 18. A diabetes mellitus laboratóriumi diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Endotélium, vaszkuláris simaizom és az erek élettana

Gyakorlat: Vizelet üledék vizsgálat

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 19. Lipid anyagcsere zavarai 20. Atherosclerosis rizikó faktorai 21. A lipid anyagcsere rendellenességeinek laboratóriumi diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Magas vérnyomás

Gyakorlat: Laboratóriumi vizsgálómódszerek metabolikus betegségekben

8. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 22. Acut coronaria

syndroma patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája I. 23. Acut coronaria syndroma patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája II. 24. Hyperurikémia, köszvény laboratóriumi diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Új távlatok a kardiovaszkuláris medicinában:transzlációs lehetőségek

Gyakorlat: Esetismertetés (só-víz háztartás, vese, diabetes)

9. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 25. A májbetegségek patobiokémiája 26. Akut májkárosodások klinikai biokémiája, a májfunkció laboratóriumi megítélése 27.A cholestasis és a cirrhosis patobiokémája és laboratóriumi diagnosztikája

Klinikai fiziológia: Össejtkezelés kardiovaszkuláris kórképekben

Gyakorlat: Likvor cerebrospinális és egyéb testfolyadékok laboratóriumi vizsgálata

10. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 28.Az autoimmun májbetegségek patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája

29.Gyomor-béltraktus patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája I.

30.Gyomor-béltraktus patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája II.

Klinikai fiziológia: A légzőrendszer klinikai élettani jelentőségű celluláris és molekuláris elemei

Szeminárium: Az EKG alapjai

Gyakorlat: Elválasztástechnika

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 31.Acut pancreatitis laboratóriumi diagnosztikája

32.Hypothalamus, hypophysis klinikai biokémiája 33. pajzsmirigy betegségek patobiokémiája

Klinikai fiziológia: A légzőrendszer klinikai

élettana

Szeminárium: Ritmuszavarok EKG vizsgálata I.

Gyakorlat: Akut miokardiális infarktus laboratóriumi diagnosztikája, POCT

12. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 34. A thyreoida funkció zavarainak klinikai biokémiája 35.

Mellékpajzsmirigy betegségek klinikai biokémiája, A calcium, foszfat és magnézium metabolizmus zavarai és laboratóriumi diagnosztikája 36. Mellékvese kéreg működés pathobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája Klinikai fiziológia: A táplálkozás és a metabolizmus klinikai élettana

Szeminárium: Ritmuszavarok EKG vizsgálata II.

Gyakorlat: Autoimmun betegségek laboratóriumi kivizsgálása

13. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II.: 37. A mellékvese velő működés patobiokémiája és laboratóriumi diagnosztikája 38. Gonád működés klinikai biokémiája

39. Laboratóriumi eljárások a csontbetegségek diagnosztikájában

Klinikai fiziológia: Az idegrendszer klinikai élettana I.

Szeminárium: Angina pectoris, Myocardiális infarctus

Gyakorlat: Máj és pancreas megbetegedések laboratóriumi vizsgálata

Önellenőrző teszt

14. hét:

Előadás: Klinikai biokémia II: 40. Laboratóriumi módszerek összefoglalása 41. Laboratóriumi módszerek összefoglalása 42.Szigorlati

gyakorlati vizsgasor-képek bemutatása

Klinikai fiziológia: Az idegrendszer klinikai élettana II.

Gyakorlat: Esetismertetés (lipid, AMI, máj, pancreas)

Követelmények

Megengedett hiányzások száma, pótlása : A gyakorlatokról az első félévben második félévben 2 mulasztás megengedett. Az ezen felüli hiányzásokat pótolni kell. Minden gyakorlat csak az adott

oktatási héten pótolható. Egy csoportnál kettőnél több hallgató nem pótolhat. Alírást megadása: amennyiben a hallgató a megengedettnél több gyakorlatról igazolatlanul mulaszt, nem kap aláírást. Vizsga típusa, részei: A második szemeszter végén a hallgatók írásbeli vizsgát tesznek. A második szemeszter végi írásbeli teszt a Klinikai Biokémia I. és II, továbbá a Klinikai Fiziológia anyagát is tartalmazza. A második félévben 3 demonstráció lesz, az ezeken elért eredmények alapján a hallgatók bónusz százalékot kaphatnak, ami a szigorlati írásbeli vizsga eredményéhez hozzáadódik. A Klinikai Biokémia I. és II. tantárgy oktatási anyagai az e-learning rendszerben (www.elearning.med.unideb.hu) elérhetőek a hallgatók számára.

Pathológiai Intézet

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI PATHOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Szív és érrendszer betegségei

2. hét:

Előadás: Tüdőbetegségek

3. hét:

Előadás: A fej- nyak régió betegségei

4. hét:

Előadás: Gyomor-és bélrendszer betegségei

5. hét:

Előadás: Máj, epeút, pancreas betegségei

6. hét:

Előadás: Vese- és húgyutak patológiája

7. hét:

Előadás: Prostata, férfi nemi szervek betegségei

8. hét:

Előadás: Női nemi szervek betegségei

9. hét:

Előadás: Magzati és újszülöttkori betegségek

10. hét:

Előadás: Az emlő patológiája

11. hét:

Előadás: Az endocrin szervek betegségei

12. hét:

Előadás: A bőr patológiás eltérései

13. hét:

Előadás: Az idegrendszer betegségei

14. hét:

Előadás: TESZTVIZSGA

15. FEJEZET

IV. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOANALITIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Biotechnológia történeti áttekintése, alapjai és gazdasági jelentősége

2. hét:

Előadás: Biotechnológiai módszerek áttekintése, szintetikus/biológiai/biotechnológiai készítmények

3. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények előállítása I.: fermentáció

4. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények előállítása II.: rekombináns technológia, klónozás, GMO

5. hét:

Előadás: Géntechnológia I.: növekedési hormon, inzulin, enzimek, monoklonális antitestek, véralvadásátlók, citokinek

6. hét:

Előadás: Géntechnológia II.: vakcinák, antibiotikumok

7. hét:

Előadás: Géntechnológia III.: génterápia, egyénre szabott terápia
Írásbeli számonkérés 1.

8. hét:

Előadás: Géntechnológia IV.: összejt típusok, összejtterápia, sejtbankok

9. hét:

Előadás: Géntechnológia V.: farmakogenetika/farmakogenomika alapjai, HGP, ENCODE projekt

10. hét:

Előadás: Modern gyógyszerbeviteli formák, nano- és biotechnológiai alapú terápiai

11. hét:

Előadás: Biotechnológián alapuló célzott (daganat) terápiai

12. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények gyártása: dokumentáció, QA, QC, validálás

13. hét:

Előadás: Biotechnológiai készítmények szabályozása: biosimilar fogalma, FDA/EMA reguláció, törzskönyvezés

14. hét:

Előadás: Biotechnológiai etika, a jövő biotechnológiája
Írásbeli számonkérés 2.

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező. A félév során 2 írásbeli számonkérés történik a félév anyagából. A félév végén a kötelező vizsga szóbeli kollokvium formájában valósul meg. Vizsga nélkül a hallgató a félév során megírt két teszt átlagának alapján megajánlott jegyet szerezhethet, amennyiben mindkét teszten legalább 60%-os eredményt ér el: 61-70% - elégséges (2), 71-80% - közepes (3), 81-90% - jó (4), 91-100% - jeles (5).

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN ELMÉLET I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a központi idegrendszer farmakológiájába. A KIR transzmitterei.
2. Narkózis. Általános érzéstelenítők.

2. hét:

Előadás: 1. Helyi érzéstelenítők.
2. A fájdalomérzet kialakulása és csillapítása. Opioid fájdalomcsillapítók, agonisták. Opioid antagonisták.

3. hét:

Előadás: 1. Kábítószerabúzus, tolerancia, dependencia.
2. Centrálisan és perifériásan ható köhögéscsillapítók. Köptetők.

4. hét:

Előadás: 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok.
2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek.

5. hét:

Előadás: 1. Sedatohipnotikumok. Anxiolitikumok.
2. Antiepileptikumok.

6. hét:

Előadás: 1. Antipszichotikumok.
2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája.

7. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a vegetatív idegrendszer farmakológiájába. A kolinerg transzmissziót fokozó szerek.
2. Kolinerg transzmissziót gátló szerek. Simaizmok működésére ható szerek.

8. hét:

Előadás: 1. Adrenerg neurotranszmisszió és a transzmissziót fokozó szerek: Szimpatomimetikumok.
2. Adrenerg transzmissziót gátló szerek: Szimpatolitikumok.

9. hét:

Előadás: 1. Non-adrenerg, non-kolinerg transzmisszió. Az adenzin és a nitrogén-monoxid szerepe a transzmisszióban.
2. Számonkérés (8. hét anyagáig).
Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 1. Antiarrhythmias szerek.
2. Renin- angiotensin-aldoszteron rendszer.

11. hét:

Előadás: 1. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek.
2. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek.

12. hét:

Előadás: 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló szerek.
2. Diuretikumok és antidiuretikumok.

13. hét:

Előadás: 1. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek.
2. Bőr betegségeire használatos szerek. A szem betegségeiben használatos szerek.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.
2. Számonkérés.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a

hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A szemináriumokon a részvétel kötelező, négyenél több hiányzás esetén a félévi aláírás kizárt.

Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekéből. A gyakorlati jegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),

60%-tól elégséges (2),

70%-tól közepes (3),

80%-tól jó (4),

90%-tól jeles (5).

Ötven százalék alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlتي jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN GYAKORLAT I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Szeminárium: **42**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Szeminárium: 1. Követelmények ismertetése

2. Narkózis. Általános érzéstelenítők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Narkózis. Általános érzéstelenítők. (PK)

2. hét:

Szeminárium: 1. Opioid fájdalomcsillapítók, agonisták. Opioid antagonisták, (dózis, készítmények)

2. Helyi érzéstelenítők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Opioid fájdalomcsillapítók, agonisták. Opioid antagonisták, (PK)

2. Helyi érzéstelenítők. (PK)

3. hét:

Szeminárium: 1. Gyógyszertúladagolás. Etanol, methanol.

2. Centrálisan és perifériásan ható köhögéscsillapítók. Köptetők. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Etanol, methanol. (PK)

2. Centrálisan és perifériásan ható

köhögéscsillapítók. Köptetők. (PK)

4. hét:

Szeminárium: 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok. (dózis, készítmények)

2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Centrális és perifériás vázizomrelaxánsok. (PK)

2. Antidepresszánsok. Antimániás szerek. (PK)

5. hét:

Szeminárium: 1. Sedatohipnotikumok. Anxiolitikumok. (dózis, készítmények)

2. Antiepileptikumok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Sedatohipnotikumok.

Anxiolitikumok. (PK)

2. Antiepileptikumok. (PK)

6. hét:

Szeminárium: 1. Antipszichotikumok. (dózis, készítmények)

2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája. (dózis,

készítmények)

Gyakorlat: 1. Antipszichotikumok. (PK)

2. Alzheimer kór terápiája. Parkinson kór terápiája. A migrén terápiája. (PK)

7. hét:

Szeminárium: 1. A kolinerg transzmissziót fokozó és gátló szerek (dózis, készítmények)

2. Simaizmok működésére ható szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A kolinerg transzmissziót fokozó és gátló szerek (PK)

2. Simaizmok működésére ható szerek. (PK)

8. hét:

Szeminárium: 1. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatomimetikumok. (dózis, készítmények)

2. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatolitikumok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatomimetikumok. (PK)

2. Adrenerg neurotranszmisszió: szimpatolitikumok. (PK)

9. hét:

Szeminárium: 1. Non-adrenerg, non-kolinerg transzmisszió. Az adenosin és a nitrogén-monoxid szerepe a transzmisszióban.

2. Számonkérés (8. hét anyagáig).

Gyakorlat: Számonkérés.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Szeminárium: 1. Antiarrhythmias szerek. (dózis, készítmények)

2. RAAS rendszeren ható szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Antiarrhythmias szerek. (PK)

2. RAAS rendszeren ható szerek. (PK)

11. hét:

Szeminárium: 1. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek. (dózis, készítmények)

2. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szívizom iszkémiájának kezelésére szolgáló szerek. (PK)

2. Hypertonia kezelésre szolgáló szerek. (PK)

12. hét:

Szeminárium: 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló szerek. (dózis, készítmények)

2. Diuretikumok és antidiuretikumok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Szívelégtelenség kezelésére szolgáló szerek. (PK)

2. Diuretikumok és antidiuretikumok. (PK)

13. hét:

Szeminárium: 1. A szem betegségeiben használatos szerek. Bőr betegségeire használatos szerek. (dózis, készítmények)

2. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szem betegségeiben használatos szerek. Bőr betegségeire használatos szerek. (PK)

2. Hyperlipidaemia kezelésére alkalmas szerek. (PK)

14. hét:

Szeminárium: 1. Konzultáció a félév anyagából.

2. Számonkérés (hatóanyag, teszt)

Gyakorlat: 1. Konzultáció a félév anyagából.

2. Számonkérés (hatóanyag, teszt)

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen. A szemináriumokon a részvétel kötelező, négyenél több hiányzás esetén a félévi aláírást kizárt. Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekben. A gyakorlatijegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be. A ponthatárok: 50%-tól elégtelen, 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös. Ötven százalék

alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlati jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK ÉS GYÓGYSZERFORMÁK
GYÓGYSZERKÖNYVI ÉS K+F ANALITIKAI VIZSGÁLATAI II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Bevezetés, követelmények ismertetése.

Gyakorlat: Általános ismertetés, csoportbeosztás, balesetvédelem.

2. hét:

Előadás: Gyógyszerek sorsa a szervezetben, humán gyógyszermetabolizmus.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

3. hét:

Előadás: A gyógyszermetabolizmus modellezése.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

4. hét:

Előadás: CYP indukció és gátlás vizsgálata.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerek fehérjekötődése és mérési módszerei.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

6. hét:

Előadás: In vitro technikák a farmakokinetikai vizsgálatokban.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

7. hét:

Előadás: Oxidatív stressz, antioxidáns védelem.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

8. hét:

Előadás: Endogén antioxidáns/citotoxicitási assay-k.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

9. hét:

Előadás: Exogén antioxidáns assay-k.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

10. hét:

Előadás: Bioekvivalencia

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

11. hét:

Előadás: Bioszenzorok

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

12. hét:

Előadás: Kísérlettervezés preklinikai vizsgálatokhoz.

Gyakorlat: Beosztásnak megfelelően.

13. hét:

Előadás: Toxicitási vizsgálatok.

Gyakorlat: Konzultáció.

14. hét:

Előadás: Számonkérés.

Gyakorlat: Gyakorlati számonkérés.

Követelmények

Az előadások 30%-nak látogatása kötelező. A gyakorlatokon a részvétel kötelező, a félév során 1 pótlásra van lehetőség. A gyakorlatok során jegyzőkönyv vezetése kötelező. A jegyzőkönyvekre a

hallgató jegyet kap. A jegyzőkönyvi jegyek átlaga beleszámít a szigorlati jegybe. A félév végén gyakorlati számonkérés történik. Az aláírás megszerzésének a feltétele a gyakorlati ZH számolási részének 100%-os, valamint a gyakorlati feladatok 60%-os teljesítése. A ZH-ra a hallgató jegyet kap, ami szintén részét képezi a szigorlati jegynek. A szigorlati vizsga szóban történik.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERIPARI SZAKMAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

A gyógyszeripari szakmai gyakorlat 5 nap, napi 8 óra.

A gyakorlati helyek: Richter Gyógyszergyár, Egis Gyógyszergyár, Béres Gyógyszergyár, Extractum Pharma Gyógyszergyártó, Meditop Gyógyszeripar, Sanofi Gyógyszergyár, Alkaloida Vegyészeti Gyár.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IPARI GYÓGYSZERÉSZET ELMÉLET**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Általános ismertetés

2. hét:

Előadás: Generikus kutatásfejlesztés

3. hét:

Előadás: Gyógyszertechnológia ipari vonatkozásai

4. hét:

Előadás: Szilárd és félszilárd gyógyszerformák ipari előállítása

5. hét:

Előadás: Gyógyszeripari minőségbiztosítás alapjai

6. hét:

Előadás: Klinikai vizsgálatok folyamata

7. hét:

Előadás: Pharmacovigilance –gyógyszerbiztonság

8. hét:

Előadás: A törzskönyvezés folyamata

9. hét:

Előadás: Gyógyszerkészítmények primer és szekunder csomagolóanyagai, csomagolás folyamata

10. hét:

Előadás: Gyógyszerbeviteli új alkalmazások – medical device

11. hét:

Előadás: Pályaválasztási tudnivalók HR

12. hét:

Előadás: Összefoglalás

13. hét:

Előadás: Konzultáció

14. hét:

Előadás: vizsga

Követelmények

Az előadáson elhangzottak alapján írásbeli vizsga teszt formában (megajánlott jegy).

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **NANOTECHNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A Nanotechnológia és Nanomedicina. A nanotechnológia és a nanogyógyszerek vizsgálati módszerei.

2. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 1. Liposzómák 1.

3. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 2. Liposzómák 2.

4. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 3. Nanopartikulumok és nanocsövek.

5. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 4. Unimolekuláris polimer és dendrimer konjugátumok.

6. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 5. Micelláris rendszerek, polimer micellák.

7. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 6. Antitestek és konjugátumaik.

8. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 7. Makrociklusos vegyületek alkalmazása: Ciklodextrinek, kalixarének, pszeudopolirotaxánok, polirotaxánok.

9. hét:

Előadás: Nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerek 8. Nukleinsav-hordozó vektorok. Vakcinák.

10. hét:

Előadás: Teranosztikumok.

11. hét:

Előadás: Nanogyógyszerek celluláris internalizációja és intracelluláris viselkedése.

12. hét:

Előadás: Nanogyógyszerek farmakokinetikája és toxikológiája.

13. hét:

Előadás: Konzultáció

14. hét:

Előadás: Teszt

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező. A félév tesztírással zárul, amelyen legalább 60 %-os eredményt kell elérni.

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI ALAPISMERETEK I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Neurológia I.

2. hét:

Előadás: Neurológia II.

3. hét:

Előadás: Pszichiátria I.

4. hét:

Előadás: Pszichiátria II.

5. hét:

Előadás: Sürgősségi ellátás

6. hét:

Előadás: Gyermekgyógyászat I.

7. hét:

Előadás: Gyermekgyógyászat II.

8. hét:

Előadás: Szemészet

9. hét:

Előadás: Bőrgyógyászat

10. hét:

Előadás: Immunológia

11. hét:

Előadás: Kardiológia I.

12. hét:

Előadás: Hypertonia

13. hét:

Előadás: Kardiológia 2.

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.

Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Népegészség- és Járványtani Intézet

Tantárgy: **MEGELŐZŐ ORVOSTAN ÉS NÉPEGÉSZSÉGTAN**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **21**

Gyakorlat: **7**

1. hét:

Előadás: 1. A megelőző orvostan és a népegészségtan tárgya, története, módszerei
2. Bevezetés a humán ökológiába. A környezetszennyezés általános következményei
Szeminárium: 1-2. A népesség egészségi állapotának vizsgálatademoográfiai és epidemiológiai módszerekkel és mutatókkal

2. hét:

Előadás: 3. A levegőszennyezés hatása az emberi egészségre
4. Az ivóvíz szennyezés hatása az emberi egészségre
Szeminárium: 3-4. A prevenció alapelvei, szűrővizsgálati programok Magyarországon

3. hét:

Előadás: 5. Az ionizáló sugárzások hatása az egészségre
6. A peszticidek és a szerves oldószerek toxikológiája
5. Táplálkozási hiánybetegségek 6. Élelmiszerek okozta megbetegedések
Szeminárium: 5-6. A foglalkozási betegségek bejelentése, munkavédelem

4. hét:

Előadás: 7. Hulladékgazdálkodás és hulladékkezelés
8. A zaj és a vibráció hatása az emberi egészségre
Szeminárium: 7-8. A népegészségügyi intézményrendszer kialakulása és feladatai. Az egészségügyi ellátás szervezete és működése

5. hét:

Előadás: 9. Táplálkozási hiánybetegségek
10. Élelmiszerek okozta megbetegedések
Szeminárium: 9-10. Az egészséges táplálkozás alapelvei, táplálkozási szűrővizsgálatok

módszertana

6. hét:

Előadás: 11. Nehézfémek az emberi környezetben
12. Globális klímaváltozás és az emberi egészség
Szeminárium: 11-12. A Global Burden of Disease (GBD) adatbázis felhasználásának lehetőségei

7. hét:

Előadás: 13. Társadalmi - gazdasági tényezők hatása az emberi egészségre
14. Az életmód hatása az emberi egészségre
Szeminárium: 13-14. Egészségvédelem, egészségfejlesztés, egészségnevelés. Az egészségnevelés módszertana

8. hét:

Előadás: 15. Az alkohol- és a kábítószer-fogyasztás hatása az emberi egészségre
16. Bevezetés a nem fertőző betegségek epidemiológiájába
Szeminárium: 15-16. Évközi ellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: 17. A mentális betegségek epidemiológiája
18. Emésztőrendszeri és mozgásszervi betegségek epidemiológiája
Szeminárium: 17-18. Az epidemiológiai vizsgálatok típusai

10. hét:

Előadás: 19. A daganatos betegségek epidemiológiája
20. A kardiovaszkuláris betegségek epidemiológiája
Gyakorlat: 19-20. A gyógyszerellátás szervezete és finanszírozása I.

11. hét:

Előadás: 21. A krónikus légzőszervi betegségek epidemiológiája

22. Bevezetés a fertőző betegségek járványtanába

Gyakorlat: 21-22. A gyógyszerellátás szervezete és finanszírozása II.

12. hét:

Előadás: 23. A bőrön keresztül és szexuális úton terjedő fertőzőbetegségek epidemiológiája

24. A nosocomiális fertőzések epidemiológiája,infekciókontroll

Szeminárium: 23-24. A fertőző betegségek

bejelentése, elkülönítése és laboratóriumi vizsgálata

13. hét:

Előadás: 25. A légutakon keresztül terjedő fertőző betegségek epidemiológiája

26. A vírusos hepatitis epidemiológiája

Szeminárium: 25-26. Környezeti mintavételezés általános elvei

14. hét:

Előadás: 27. Az egészségpolitika alapjai

28. Az egészségügyi ellátó rendszerek modelljei

Szeminárium: 27-28. Kórházi infekciókontroll

Követelmények

Tantárgyi követelmények:

Az előadások látogatása ajánlott, a szemináriumok látogatása kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén a tantárgyfelelős megtagadja a félévvégi aláírást. A hallgatóknak a 8. oktatási héten az első 7 hét anyagából évközi ellenőrző tesztet kell írni. A tesztre kapott éremjegy beszámít a félév végi vizsgajegy átlagába. A teszt ismételt megírására nincs lehetőség.

Vizsgakövetelmények:

A félév végi vizsga írásbeli elméleti és szóbeli vizsgából áll. Az írásbeli vizsgán az előadások anyaga kerül számonkérésre tesztkérdések formájában. A teszt két kérdéssorozatot tartalmaz, az egyik környezet-egészségtanból (10 kérdés), a másik epidemiológiából és egészségpolitikából (10 kérdés). A két kérdéssorozat egymástól függetlenül kerül értékelésre. A szóbeli vizsga tartalmazza a félév szemináriumainak anyagát. A végleges vizsga érdemjegyet az írásbeli és a szóbeli vizsgán szerzett jegyek átlaga határozza meg. A vizsga érdemjegye elégtelen, ha az írásbeli vizsga bármelyik része, vagy a szóbeli vizsga jegye elégtelen. Ismétlő vizsgát csak az elégtelen érdemjeggyel minősített részből kell tenni, a vizsga sikeres részeinek érdemjegyét vesszük figyelembe a végleges vizsgajegy megállapításához.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **ORVOSI MIKROBIOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **10**

Gyakorlat: **10**

1. hét:

Előadás: A mikrobiológia tudománya. A mikrobák gyógyszerészeti jelentősége. A prokarióta sejt felépítése.

Gyakorlat: Munkavédelmi oktatás. Mintavétel, mintafeldolgozás.

2. hét:

Előadás: A baktériumsejt felépítése. A baktériumok genetikája. Patogenitás és infekció.

Gyakorlat: Mikroszkópos technikák (sötétlátóteres,

fáziskontraszt-,elektronmikroszkóp). Natív készítmények. Festési eljárások (Gram-, Ziehl-Nielsen és Neisser-festés). A mikroszkópos morfológia vizsgálata.

3. hét:

Előadás: A szervezet védekezése a bakteriális fertőzésekkel szemben. A vakcinázás immunológiai alapjai.

Gyakorlat: A baktériumok tenyésztése (tenyésztési feltételek, táptalajok, telepmorfológia). Anaerob kórokozók diagnosztikája. A baktériumok azonosítása (biokémiai aktivitás vizsgálata).

4. hét:

Előadás: Passzív és aktív immunizálás általános jellemzői. Immunglobulinok. Vakcinák.

Gyakorlat: Immunreakciókon alapuló diagnosztikai eljárások. Molekuláris diagnosztika.

5. hét:

Előadás: Az antibakteriális terápia alapelvei, az antibakteriális szerek csoportosítása, hatásmechanizmusaik. Az antibiotikumhatás matematikai leírása. Antibiotikum politika.

Gyakorlat: Az antibiotikum érzékenység meghatározásának módszerei. Az antibiotikumok közötti kölcsönhatások vizsgálata.

6. hét:

Előadás: Gram-pozitív coccusok és pálcák. Gram-negatív coccusok. Saválló baktériumok.

Gyakorlat: Antibiotikumok fejlesztése és klinikai kipróbálása.

7. hét:

Előadás: Gram-negatív coccobacillusok. Gram-negatív pálcák. Hajlított pálcák.

Szeminárium: Enterális baktériumfertőzések diagnosztikája

8. hét:

Előadás: Mycoplasmák és obligát intracelluláris baktériumok. Spirochaeták.

Szeminárium: Bakteriális légúti fertőzések. Antituberkulotikumok.

9. hét:

Előadás: Sejtfalszintézist gátló antibiotikumok.

Szeminárium: Véráramfertőzések. Bakteriális meningitis

10. hét:

Előadás: Fehérjeszintézist gátló antibiotikumok

Szeminárium: Húgyúti fertőzések. Szexuális úton terjedő megbetegedések.

11. hét:

Előadás: Nukleinsav anyagcserére ható és antimetabolit antibiotikumok.

Szeminárium: Húgyúti fertőzések, meningitis és anaerob fertőzések esetén alkalmazható antibiotikumok.

12. hét:

Előadás: A gombák morfológiája, fiziológiája, virulenciája, csoportjai.

Szeminárium: A rezisztencia fogalma, lehetséges rezisztencia mechanizmusok.

13. hét:

Előadás: Antifungális terápia. Klinikai szempontból fontos gombák.

Szeminárium: Mikológiai diagnosztika.

14. hét:

Előadás: Normál flóra. Pre-,pro- és synbiotikumok.

Szeminárium: Gyógyszerek használata a klinikai gyakorlatban.

Követelmények

A gyakorlatokon/szemináriumokon való részvétel kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén az index aláírás nem szerezhető meg. A gyakorlatok és szemináriumok pótlására az adott gyakorlati héten a másik csoporthoz csatlakozva van mód. Az első félév tananyagának a számonkérése írásbeli és szóbeli (kollokvium) formában történik.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÜGYI- ÉS GYÓGYSZERTÁRI GAZDÁLKODÁS ALAPJAI**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: A piac mikroökonómia alapmodelljeinek bemutatása, a piaci mechanizmusok, kínálat–kereslet, piaci ár-érték és határhasznosság függvények. A piaci egyensúly, Marshall keresztt.

2. hét:

Előadás: A fogyasztói döntések, kereslet és a kínálat változása, a jövedelem és a rugalmasság kérdései. A piaci helyzete, elemzése túlkereslet, túlkínálat. A gyógyszer mint speciális árucikk jellemzői.

3. hét:

Előadás: A pénzügyi számítások elve és gyakorlata, költség, bevétel, profit, várható hozam, NPV. A makrogazdaság résztvevői: a vállalkozások működésének mechanizmusai. megtérülés, pénzmozgások, cash-flow, üzleti tervezés célja. A költségvetési egyenes, az optimalizálás számítási alapjai.

4. hét:

Előadás: Hazai és a nemzetközi pénz- és árumozgás, a munkaerőpiac és gazdaság összekapcsolási pontjai és értékelése. A vállalati gazdálkodás és az üzleti számítások alapjai: bevételek, kiadások, A gazdasági gondolkodás fejlődése.

5. hét:

Előadás: A fogyasztás, kereslet, árupiac, munkanélküliség, GDP, GNP, CPI fogalmak. A monetáris és fiskális politikai eszközök. Az állami beavatkozás szerepe: az adózás és a kamatláb.

6. hét:

Előadás: A gyógyszertár, mint vállalkozás működésének és finanszírozásának gazdasági feltételei. Gazdálkodás, a működés és a fejlesztés kérdései. Eredménykimutatás, mérleg.

7. hét:

Szeminárium: Gyógyszertári gazdálkodás: Éves működés költségei bevétele és eredménykimutatása Az adók, járulékok, bevételek és kiadások és Cash-Flow tervezés alapjai és gyakorlata.

8. hét:

Szeminárium: Üzleti tervezés: Üzleti tervezés, fejlesztés és beruházás-megtérülés tervezés.

9. hét:

Szeminárium: Konzultáció.

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI BIOANALITIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Előadás: Általános ismertetés, bevezetés

Gyakorlat: Általános ismertetés, balesetvédelem.

Fehérjék mennyiségi meghatározása

2. hét:

Előadás: Sejttenyésztés alapjai

Gyakorlat: Sejttenyésztés, az emlős sejtek tenyésztéséhez szükséges alapvető műszerek, eszközök és munkafolyamatok megismerése

3. hét:

Előadás: DNS-, RNS-, fehérjeizolálási módszerek

Gyakorlat: DNS-, RNS-, fehérjeizolálás alapjai. RNS izolálás Trizollal

4. hét:

Előadás: Nulkeinsavak izolálása, gélelektroforézis, a polimeráz láncreakció alapjai és alkalmazása a bioanalitika és laboratóriumi diagnosztika területén

Gyakorlat: PCR

5. hét:

Előadás: RT-PCR technika alapjai és alkalmazásuk a kutatásban és a laboratóriumi diagnosztikában

Gyakorlat: RT-PCR

6. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek I. Bioanalízis: bioanalitikai vizsgálatok jelentősége, szerepe és kivitelezése a gyógyszerkutatás és fejlesztés során. ELISA, ELISpot, Southern-blotting, Northern-blotting

Gyakorlat: Western-blot

7. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek II. Bioanalízis: bioanalitikai vizsgálatok jelentősége, szerepe és kivitelezése a gyógyszerkutatás és fejlesztés során. Western-blotting

Gyakorlat: Western-blot

8. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek III. Az

immunhisztokémia alapjai. Betegségek laboratóriumi diagnosztikája
Írásbeli számonkérés 1.

Gyakorlat: Immunhisztokémia

9. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek IV.: EIA, ELISA, FIA, FPIA, DELFIA, LIA, ECL, MIA, IEP, IP és immunkromatográfia kivitelezése és gyakorlati alkalmazásai

Gyakorlat: Immunhisztokémia

10. hét:

Előadás: Immunanalitikai módszerek V., Radioreceptor assay-k, RIA. A terápiás gyógyszer szintmonitorozás

Gyakorlat: Gyorsteszték gyakorlati alkalmazása

11. hét:

Előadás: Receptoriális bioanalitika elmélete és felhasználási lehetőségei (diagnosztika, gyógyszeranalitika stb.), telítési és kiszorításos analízisek

Gyakorlat: Gyorsteszték gyakorlati alkalmazása

12. hét:

Előadás: A fluoreszcens *in situ* hibridizáció alapjai

Gyakorlat: FISH

13. hét:

Előadás: Microarray-k (DNS-, fehérje alapú) elméleti alapjai és gyakorlati alkalmazásai. A szöveti microarray technika

Gyakorlat: Microarray

14. hét:

Előadás: Molekuláris képalkotó eljárások (PET, SPECT, MR, CT, Optikai képalkotás, Ultrahang)
Írásbeli számonkérés 2.

Szeminárium: Konzultáció

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, félévente 1 igazolt hiányzás (1 hét) engedélyezett. A félév során 2 írásbeli számonkérés történik a félév anyagából. A félév végi aláírás megszerzésének feltétele a gyakorlat teljesítése. A gyakorlat teljesítése nélkül szigorlatot tenni nem lehet.

A félév végén a kötelező vizsga szóbeli szigorlat formájában valósul meg a két félév anyagából.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÜGYI SZERVEZÉS ÉS MANAGEMENT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszerügyi menedzsment feladata. A magyar egészségügyi rendszer felépítése, alapellátás-, kórházi beteg ellátás, gyógyszerellátás. A közgazdasági alapfogalmak és mutatók. Az egészségügy- és a gyógyszerellátás speciális kérdései.

2. hét:

Előadás: Az egészségbiztosítási rendszerek főbb típusai. A magyar egészségügyi rendszer társadalombiztosítás, finanszírozása. A menedzsment fogalma, vezetői szerepek és feladatok, vezetési ismeretek. Gyógyszerügyi menedzsment területe és feladata.

3. hét:

Előadás: Az egészséggazdasági elemzések célja és gazdasági jelentősége. Az életminőség mérése (életminőségi kérdőívek, VAS skála). Az egészséggazdasági elemzések célja és gazdasági jelentősége

Önellenőrző teszt

4. hét:

Előadás: A gyógyszertárak típusai. A gyógyszertár létesítés szabályozása, személyi és tárgyi feltételei. A személyi jogos gyógyszerész szerepe és felelőssége. A gyógyszertárak működési és nyilvántartási rendje és az ügyeleti rendszer kialakítása. Regionális tisztifőgyógyszerész feladatköre.

5. hét:

Előadás: A lakossági gyógyszerfogyasztás jellemzői és változása: generikus és OTC-gyógyszerek szerepe. Regiszterek értékei. Elektronikus rendszerek, regiszterek, big-data szerepe. A gyógyszerészek szervezetei és érdekképviselője

6. hét:

Előadás: Gyógyszerellátás alapelvei, nagy- és kiskereskedelmi folyamata. Minőségbiztosítás. Új rendszerek és módszerek. A közforgalmú gyógyszertár működése: készletek és rendelések rendszere, árucsoportok. A közforgalmú gyógyszertár működése: jogi-, adó-és pénzügyi feltételei.

7. hét:

Előadás: Egészség megőrzés és prevenció. A betegedukáció, a hatékony betegtájékoztatók célja, lehetőségei az alapellátásban. Gyógyszeripari és a business etikett - iratlan szabályok és elvárások

Önellenőrző teszt

8. hét:

Előadás: A gyógyszertáron kívüli- és belüli gyógyszermarketing lehetőségei és szabályozása. A reklám szabályozása. Paradigmaváltás egészségügyben a lakossági ellátás tekintetében.. Gyógyszertárlátogatók, orvoslátogatók és feladataik. A gyógyszerinformáció és a gyógyszerpromóció tartalmi és etikai kérdései.

9. hét:

Előadás: Vállalati- és multinacionális stratégia: Regulatory Stratégia egészségpolitika szerepe a gyógyszeriparban. Új rendszerek és információs módszerek: elektronikus receptkör és orvosi adatok. FMD.

10. hét:

Előadás: A Gyógyszermarketing alapjai. Portfólióelemzés, SWOT analízis, marketing stratégia. A gyógyszerek „életgörbéje”, befektetés-haszon, életciklus-menedzsment. Generikus gyógyszerek fejlesztése. és a bioequivalencia vizsgálatok megvalósítása.

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás: A gyógyszerkutatás fázisai, időtartama és finanszírozási kérdései. A klinikai gyógyszerfejlesztések jellemzői (humán I-III fázisok). A generikus fejlesztés és a bioequivalencia vizsgálatok módszertana.

12. hét:

Előadás: A klinikai gyógyszerkutatás etikai normái és szakmai irányelvei. Az ICH-GCP irányelvek. Gyógyszer regisztráció, postmarketing /fázis-IV vizsgálatok célja, jellemzői.

13. hét:

Előadás: A preklinikai toxikológia jelentősége: farmako-ökológia, környezetszennyezés, tudatosság. A gyógyszerüggyel kapcsolatos országos hatáskörű szervek feladatai: OGYEI, ANTSZ, és az Európai gyógyszerügyi hatóságok rendszere

14. hét:

Előadás: A gyógyszerügyi menedzsment aktuális kérdései: konzultációs témák I. A gyógyszerügyi menedzsment aktuális kérdései: konzultációs témák II.

Követelmények

Követelményszint: a hallottak logikus rendben történő visszaadása. Érdemjegyjavítási lehetőség: megbeszélés szerint. Indexaláírás: a vizsga alkalmával.

A félév elfogadásának feltétele: A hallgatónak kötelező megírni az eLearning rendszerben a 2 db témazárótesztet. Javítási lehetőséget biztosítunk egy alkalommal.

A fentiek alapján a hallgatók megajánlott jegyet kaphatnak.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN ELMÉLET II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **56**

1. hét:

Előadás: 1. Hisztamin, szerotonin, bradykinin: agonistái és antagonistái.

2. Légzőrendszer gyógyszerterapeútia, asthma bronchiale, COPD és kezelése.

2. hét:

Előadás: 1. Vér és vércépzés gyógyszerterapeútia. Haemostasis.

2. Thrombocytá-aggregációgátlók. Antikoagulánsok.

3. hét:

Előadás: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók.

2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és

fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Köszvény kezelése.

4. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerterapeútia. Ulcus pepticum. Reflux betegség.

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók.

5. hét:

Előadás: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése.

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerterapeútia.

Hypothalamicus hormonok, adenohipophysis gyógyszerterana.

6. hét:

Előadás: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények.
2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas.

7. hét:

Előadás: 1. A mellékvesekéreg gyógyszerterana. Szteroid hormonok általános jellemzői.
2. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterana. Diabetes mellitus és gyógyszere.

8. hét:

Előadás: 1. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterana.
2. Kalcium és csontanyagcsere.

9. hét:

Előadás: 1. Számonkérés (8 hét anyagából).
2. Antibakteriális kemoterápia I. – Alapelvek, Sejtfal és sejtmembránra ható szerek.

Önellenőrző teszt

10. hét:

Előadás: 1. Antibakteriális kemoterápia II. – Fehérjeszintézist gátló szerek.
2. Antibakteriális kemoterápia III. – Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok.

11. hét:

Előadás: 1. Vírusellenes szerek.
2. Gombaellenes szerek.

12. hét:

Előadás: 1. Protozoon és féregellenes szerek.
2. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citotoxikus szerek.

13. hét:

Előadás: 1. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citosztatikus szerek.
2. Immunfarmakológia.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.
2. Számonkérés.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A félév végén Gyógyszerhatástan II. elméletből a vizsga szóbeli szigorlat formájában történik (2 tétel húzása a II. féléves és 1 tétel húzása az I. féléves tételsorból, rövid kidolgozás, majd szóbeli felelet), mely előtt a hallgatóknak rövid írásbeli beugrón kell bizonyítaniuk felkészültségüket. Amennyiben a hallgató nem teljesíti a minimális elvárást (90%), nem szóbelizhet, vizsgája sikertelen (elégtelen).

Amennyiben a hallgató teljesíti a beugró elvárásait, de a szóbeli szigorlaton elégtelen feleletet ad, vizsgája sikertelen, újra kell jönnie vizsgázni, de beugróznia nem kell újra.

A szigorlati beugró kiváltható. Amennyiben a félév során a megírt kis beszámoló (Gyógyszerhatástan II. gyakorlat során) átlaga 80% fölött van, akkor a szigorlat előtt nem kell beugrót írni.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÁSTAN GYAKORLAT II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: **42**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Szeminárium: 1. Hisztamin, bradykinin és antagonistái (dózis, készítmények)

2. Légzőrendszer gyógyszerterana, asthma bronchiale, COPD és kezelése. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Hisztamin, bradykinin és antagonistái (PK)

2. Légzőrendszer gyógyszerterana, asthma bronchiale, COPD és kezelése. (PK)

2. hét:

Szeminárium: 1. Vér és vérvképzés gyógyszerterana. Haemostasis.

2. Thrombocyt-aggregációt-gátlók. Antikoagulánsok. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Vér és vérvképzés gyógyszerterana. Haemostasis

2. Thrombocyt-aggregációt-gátlók. Antikoagulánsok. (PK)

3. hét:

Szeminárium: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók. (dózis, készítmények)

2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Köszvény kezelése.

(dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Trombolitikumok, antifibrinolitikumok. Vérzéscsillapítók. (PK)

2. Gyulladásgátlók, lázcsillapítók és fájdalomcsillapító szerek: NSAIDok. Köszvény kezelése. (PK)

4. hét:

Szeminárium: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerteranába. Ulcus pepticum. Reflux betegség. (dózis, készítmények)

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést

gátlók. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Bevezetés a gastroenterológia gyógyszerteranába. Ulcus pepticum. Reflux betegség. (PK)

2. Prokinetikus készítmények, hánytatók, hányáscsillapítók. Hashajtók és hasmenést gátlók. (PK)

5. hét:

Szeminárium: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése. (dózis, készítmények)

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerteranába. Hypothalamicus hormonok, adenohipophysis gyógyszerterana. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Gyulladásos bélbetegségek (IBD) Máj és epeműködésre ható szerek, pancreas enzimek. Enzimfunkciós zavarok kezelése. (PK)

2. Bevezetés az endokrinológia gyógyszerteranába. Hypothalamicus hormonok, adenohipophysis gyógyszerterana. (PK)

6. hét:

Szeminárium: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények. (dózis, készítmények)

2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Pajzsmirigyhormonok, thyreoid és antithyreoid készítmények. (PK)

2. Étvágybefolyásoló szerek. A táplálékfelvétel zavarai, obesitas. (PK)

7. hét:

Szeminárium: 1. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterana. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (dózis, készítmények)

2. A mellékvesekéreg gyógyszerterana. Szteroid hormonok általános jellemzői. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. A szénhidrát-anyagcsere gyógyszerterana. Diabetes mellitus és gyógyszerei. (PK)2.A mellékvesekéreg gyógyszerterana. Szteroid hormonok általános jellemzői.(PK)

8. hét:

Szeminárium: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (dózis, készítmények)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterana. (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Kalcium és csontanyagcsere. (PK)

2. Ivarszervek, nemi hormonok és fogamzásgátlók gyógyszerterana. (PK)

9. hét:

Szeminárium: 1. Antibakteriális kemoterápia I. – Sejtfal és sejtmembránra ható szerek(dózis, készítmények)

2. Számonkérés I. (hatóanyagok és teszt kérdések)

Gyakorlat: 1. Antibakteriális kemoterápia I. – Sejtfal és sejtmembránra ható szerek(PK)

Önellenőrző teszt

10. hét:

Szeminárium: 1. Antibakteriális kemoterápia II. – Fehérjeszintézist gátló szerek (dózis, készítmények)

2. Antibakteriális kemoterápia III. – Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Antibakteriális kemoterápia II. – Fehérjeszintézist gátló szerek (PK)

2. Antibakteriális kemoterápia III. –

Antimetabolitok, nukleinsav szintézist gátló szerek, antituberkulotikumok (PK)

11. hét:

Szeminárium: 1. Vírusellenes szerek (dózis, készítmények)

2. Gombaellenes szerek (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Vírusellenes szerek (PK)

2. Gombaellenes szerek (PK)

12. hét:

Szeminárium: 1. Protozoon és féregellenes szerek. (dózis, készítmények)2.Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citotoxikus szerek (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Protozoon és féregellenes szerek. (PK)

2. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citotoxikus szerek (PK)

13. hét:

Szeminárium: 1. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citosztatikus szerek (dózis, készítmények)

2. Immunfarmakológia (dózis, készítmények)

Gyakorlat: 1. Daganatos megbetegedések gyógyszerterana – citosztatikus szerek (PK)

2. Immunfarmakológia (PK)

14. hét:

Szeminárium: Konzultáció a félév anyagából.

Gyakorlat: Számonkérés II. (hatóanyagok és teszt kérdések)

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A szemináriumokon a részvétel kötelező, négyél több hiányzás esetén a félévi aláírás kizárt.

Az elméleti számonkérés mellett a hallgatók 2 dolgozatot írnak az előre megadott hatóanyagokból és az államvizsgás tesztekéből. A gyakorlati jegy a két elméleti dolgozat 1/3-1/3 és a két kisbeszámoló átlaga is 1/3 arányban számít be.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),

60%-tól elégséges (2),

70%-tól közepes (3),

80%-tól jó (4),

90%-tól jeles (5).

Ötven százalék alatt, illetve hatvan százalék fölött a gyakorlati jegyen nincs további javítási lehetőség. Ötven és hatvan százalék között kötelező szóbeli javító vizsgát kell tenni a félév teljes tantervi anyagából az utolsó tanítási héten.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **ÉTRENDKIEGÉSZÍTŐK, TÁPSZEREK ÉS ORVOSTECHNIKAI ESZKÖZÖK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés. Étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök, tápszerek általában (alapfogalmak, szabályozás, különbség gyógyszerek és étrendkiegészítők között).
2. Étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök, tápszerek a gyártó és a hatáság szemszögéből.

2. hét:

Előadás: 1. Vitaminok(étrendkiegészítők vs. gyógyszerek).
2. Testsúly és vércukor kontroll során alkalmazható étrendkiegészítők, orvostechnikai eszközök.

3. hét:

Előadás: 1. Étrendkiegészítők és testépítés.
2. Központi idegrendszerre ható készítmények, stimulánsok, memória javítók.

4. hét:

Előadás: 1. Légzőrendszerre ható szerek. 2. Kardiovaszkuláris rendszerre ható szerek.

5. hét:

Előadás: 1. Gasztrointesztinális rendszerre ható készítmények.
2. Látás, hallás és egyéb étrendkiegészítők.

6. hét:

Előadás: 1. Szépségápolás, vágyfokozók, termékenység fokozók.
2. Számonkérés I.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: 1. Húgyúti rendszer működésére ható készítmények. 2. Az immunrendszer megfelelő működését elősegítő készítmények.

8. hét:

Előadás: 1. A csontok és ízületek egészségét támogató készítmények.
2. A menopauza okozta diszkomfort érzést mérséklő készítmények.

9. hét:

Előadás: 1. Antioxidánsokat tartalmazó készítmények.
2. Az étrend-kiegészítők és gyógyszerek közötti interakciók.

10. hét:

Előadás: 1. Az étrendkiegészítők analitikai vizsgálatában alkalmazott módszerek, példák bemutatása.
2. Táplálkozási alapismeretek I. - Makro és mikro tápanyagok felszívódása és sorsa a szervezetben.

11. hét:

Előadás: 1. Táplálkozási alapismeretek II. – normal étrendek, étkezési tanácsok.
2. Táplálkozási alapismeretek III. – Speciális étrendek 1.

12. hét:

Előadás: 1. Táplálkozási alapismeretek III. – Speciális étrendek
2. Csecsemő táplálás, csecsemő tápszerek.

13. hét:

Előadás: 1. Időskori táplálás speciális kérdései.
2. Alultápláltság (betegség okozta alultápláltság)

során alkalmazott tápszerek.

14. hét:

Előadás: 1. Konzultáció a félév anyagából.
2. Számonkérés II.
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félévi aláírást megtagadjuk, a hallgató féléve sikertelen.

A ponthatárok:

50%-tól elégtelen (1),
60%-tól elégséges (2),
70%-tól közepes (3),
80%-tól jó (4),
90%-tól jeles (5).

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **BIOKOZMETIKA ÉS GYÓGYSZERTÁRI TANÁCSADÁS**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: A bőr szerkezete

2. hét:

Előadás: A kozmetikumok csoportosítása

3. hét:

Előadás: Testápolás és bőrápolás

4. hét:

Előadás: Kozmetikai kezelőeljárások

5. hét:

Előadás: Kozmetikai rendellenességek a bőrön

6. hét:

Előadás: Nem kozmetikai jellegű bőrbetegségek és azok kezelése

7. hét:

Előadás: Kozmetikumok lehetséges mellékhatásai

8. hét:

Előadás: Arc krémek

9. hét:

Előadás: Folyékony bőrápoló kozmetikumok

10. hét:

Előadás: Arcpakolások

11. hét:

Előadás: Púderek stb., Dekorkozmetikumok

12. hét:

Előadás: Hajápoló szerek

13. hét:

Előadás: Fog-és szájjápoló szerek

14. hét:

Előadás: Egyéb kozmetikai készítmények

Követelmények

A Biokozmetika és gyógyszerügyi tanácsadás tárgy minden előadás elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30%-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI ALAPISMERETEK II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Pulmonológia

2. hét:

Előadás: Haematológia

3. hét:

Előadás: Degeneratív ízületi betegségek,
köszvény

4. hét:

Előadás: Gasztroenterológia I.

5. hét:

Előadás: Gasztroenterológia 2.

6. hét:

Előadás: Hypothalamus-hypophysis tengely,
obesitas, pajzsmirigy

7. hét:

Előadás: Mellékvesekéreg, kalcium-homeosztázis

8. hét:

Előadás: Diabetes mellitus

9. hét:

Előadás: Nephrológia

10. hét:

Előadás: Nőgyógyászat

11. hét:

Előadás: Hyperlipidaemia

12. hét:

Előadás: Infektológia

13. hét:

Előadás: Onkológia

14. hét:

Előadás: Konzultáció a félév anyagából.
Számonkérés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az utolsó előadáson jegymegajánló dolgozatot írnak a hallgatók. Amennyiben a hallgató elfogadja a megajánlott jegyet, nem kell vizsgáznia. Ha nem fogadja el a megajánlott jegyet, szóbeli vizsgát kell tennie.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **ORVOSI MIKROBIOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **14**

1. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos protozoon fertőzések I.

Szeminárium: Antimaláriás kemoterápia és a vakcináció lehetőségei.

2. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos protozoon fertőzések II.

Szeminárium: Egyéb protozoonok elleni terápiás lehetőségek

3. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos szalag- és mótelyféreg fertőzések.

Szeminárium: Féregfertőzések terápiája

4. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos hengeresféreg fertőzések.

Szeminárium: Féregfertőzések terápiája II. Ektoparazitózisok terápiája.

5. hét:

Előadás: A vírusok általános jellemzése. A vírusfertőzések patogenezise. A vírusok szaporodása, replikációs stratégiák.

Szeminárium: Direkt víruskimutatás. A vírusok tenyésztése, a vírusszaporodás kimutatása. Vírusserológia.

6. hét:

Előadás: Antivirális kemoterápia.

Szeminárium: Antivirális szerek gyakorlati alkalmazása.

7. hét:

Előadás: Herpeszvírusok

Szeminárium: Herpeszvírusok által okozott fertőzések diagnosztikája és terápiája.

8. hét:

Előadás: Hepatitist okozó vírusok.

Szeminárium: Vírusok által okozott hepatitis fertőzések diagnosztikája, terápiája és a vakcináció lehetőségei.

9. hét:

Előadás: DNS vírusok: Adeno, Parvo, Papilloma, Pox

Szeminárium: Magzatot károsító és neonatális vírusfertőzések

10. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos RNS vírusok.

Szeminárium: Légúti vírusfertőzések diagnosztikája.

11. hét:

Előadás: Orvosi szempontból fontos arbo- és robovírusok.

Szeminárium: Enterális vírusfertőzések diagnosztikája.

12. hét:

Előadás: HIV vírus

Szeminárium: Opportunista fertőzések.

13. hét:

Előadás: Prionok

Szeminárium: Gyógyszerkészítmények mikrobiális kontaminációja és romlása, tartósítás.

14. hét:

Előadás: Sterilizálás és dezinficiálás.

Szeminárium: Mikrobiológiai tisztasági standardok.

Követelmények

A gyakorlatokon/szemináriumokon való részvétel kötelező. Kettőnél több hiányzás esetén az index aláírás nem szerezhető meg. A gyakorlatok és szemináriumok pótlására az adott gyakorlati héten a másik csoporthoz csatlakozva van mód. A második félév végén a hallgatók szigorlatot tesznek a teljes év elméleti és gyakorlati anyagából. A szigorlati vizsga írásbeli és szóbeli részből áll.

16. FEJEZET

V. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAINAK TEMATIKÁJA

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **BIOFARMÁCIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Gyakorlat: **26**

1. hét:

Előadás: A biofarmácia fogalma, módszerei (alapfogalmak)

Gyakorlat: Bevezető: a biofarmácia gyakorlati jelentősége

2. hét:

Előadás: A LADMER rendszer alapvető sajátosságai

Gyakorlat: A LADMER rendszer jelentősége a terápia tervezése során

3. hét:

Előadás: A felszívódás, megoszlás, metabolizmus

Gyakorlat: Gyógyszerbeviteli lehetőségek és metabolizmus befolyásolásának jelentősége a klinikai gyakorlat szempontjából

4. hét:

Előadás: Kiválasztás, clearance, recirkulációs mechanizmusok

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Penicillinek (ampicillin, benzylpenicillin) farmakokinetikai viselkedésének tanulmányozása

5. hét:

Előadás: Gyógyszerkölcsönhatások, mellékhatások értelmezése farmakokinetikai alapokon

Gyakorlat: Gyógyszerkölcsönhatások, mellékhatások jelentősége a gyakorlatban

6. hét:

Előadás: Kompartment modell rendszerek. Egy, két és több kompart-mentes nyitott modell, konstansok meghatározása

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:

Digoxin, Digitoxin farmakokinetikai viselkedésének tanulmányozása

7. hét:

Előadás: Biológiai felezési idő fogalma, adagolás tervezés

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Béta-blokkolók (atenolol, oxprenolol) jellemzése

8. hét:

Előadás: Egyszeri és többszöri adagolási mód elmélete

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Acetaminophen és az Aspirin (szalicilátok) jellemzése

9. hét:

Előadás: Biohasznosíthatóság fogalma

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Aminoglikozidok jellemzése

10. hét:

Előadás: A terápiás igényeknek megfelelő gyógyszerek tervezése. Farmakokinetika a gyógyszeripar tapasztalatainak tükrében

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Barbiturátok jellemzése

11. hét:

Előadás: Adagolás tervezés a genetikai eltérések, napi ritmus és megbetegedések ismeretének fényében illetve elhízott egyének esetén

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek: Phenytoin és Carbamazepin jellemzése

12. hét:

Előadás: Technológiai megoldások az optimális

terápiához

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:
Theophyllin és Lidocain jellemzése

13. hét:

Előadás: Gyógyszerkölcsonhatások kinetikai alapjai

Gyakorlat: Komputeres modell rendszerek:
Nortriptilin és Temazepam jellemzése

Év végi írásbeli számonkérés

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező. A szemináriumokról félévente 1 igazolt hiányzás (1 hét) engedélyezett. Ezen korlát túllépésének esetén a gyakorlat anyagát teljes egészében pótolni kell beszámoló formájában. A félév végén a félév anyagából írásban, teszt formájában történik a számonkérés. Gyakorlati jeggyel nem minősítjük a hallgató tudását.

A félév végén a kötelező vizsga szóbeli kiemelt kollokvium formájában valósul meg.

Biofarmácia Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI GONDOZÁS**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerészi gondozás szemlélete, története, alapjai

2. hét:

Előadás: A Gyógyszeres Terápia Menedzsment fogalma, szemlélete

3. hét:

Előadás: Nemzetközi gyógyszerészi gondozási protokollok és azok hazai adaptációi

4. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás a metabolikus szindróma kérdéseiben

5. hét:

Előadás: Gyógyszerészi diabetes prevenció

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás a dislipidémia és hipertónia területén

7. hét:

Előadás: Koleszterin, glükóz, INR, és vérnyomás

mérések gyakorlati bemutatása és azok elméleti háttere

8. hét:

Előadás: A táplálkozási tanácsadás - mint gyógyszerészi gondozási feladat I. (Táplálkozás fogalma, BMI kiszámítás, táplálék piramis, prevenció)

9. hét:

Előadás: A táplálkozási tanácsadás - mint gyógyszerészi gondozási feladat II. (mintaétrendek, speciális diéták, különös tekintettel a metabolikus szindróma ill. a tumoros betegek táplálkozására)

10. hét:

Előadás: Meddig tart a gyógyszerészi kompetencia az alábbi megbetegedésekben: nátha, influenza, köhögés, fejfájás, napégés

11. hét:

Előadás: Asztma, COPD, inhalációs gyógyszerterápia gyógyszerészi gondozási kérdései

12. hét:

Előadás: Gyógyszerész szerepe a reflux betegségek kezelésével kapcsolatosan

13. hét:

Előadás: Véralvadás és protrombin idő mérésének gondozási kérdései

Követelmények

Az előadások 30%-ának látogatása kötelező. Ezen korlát túllépésének esetén a tantárgy anyagát teljes egészében pótolni kell beszámoló formájában. A félév során írásbeli számonkérés nincs, gyakorlati jeggyel nem minősítjük a hallgató tudását.

A félév végén a kötelező vizsga szóbeli kollokvium formájában valósul meg.

DE KK Klinikai Gyógyszertár

Tantárgy: **KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Szeminárium: **13**

Gyakorlat: **13**

1. hét:

Szeminárium: Intézeti gyógyszertár feladata, működése (alap- és szaktevékenységek), gyógyszergazdálkodás

2. hét:

Szeminárium: A kórházi-klinikai gyógyszerellátás alapfogalmai (BNO, HBCS, finanszírozási és beszerzési technikák)

3. hét:

Szeminárium: Kórházi minőségirányítási rendszer, farmakovigilancia, antibiotikum stewardship

4. hét:

Szeminárium: Magisztrális gyógyszerkészítés intézeti gyógyszertári aspektusai

5. hét:

Szeminárium: Kemoterápia és citosztatikus gyógyszerkészítés napjainkban

6. hét:

Szeminárium: Osztályos gyógyszerészeti tevékenység
Számonkérés I.

7. hét:

Szeminárium: Fájdalomesillapítás, anesztézia, intenzív ellátás a gyakorlatban

8. hét:

Szeminárium: Véralvadás gyógyszerellátása, tromboembóliás szövődmények profilaxisa és terápiás lehetőségei a gyakorlatban

9. hét:

Szeminárium: Volumenterápia, enterális és parenterális táplálás, gyakorlatban

10. hét:

Szeminárium: Allergia diagnosztika és sebkezelés a gyakorlatban

11. hét:

Szeminárium: Intézeti gyógyszertár működése a gyakorlatban

12. hét:

Szeminárium: CATO vezérelt citosztatikus gyógyszergyártás a gyakorlatban

13. hét:

Szeminárium: Pótlási lehetőség
Számonkérés II.

Követelmények

A gyakorlatok 60%-ának látogatása kötelező. Egy kimaradt gyakorlat pótlására az utolsó héten van lehetőség. A félév során két számonkérés történik a félév anyagából írásban és/vagy szóban, amelyeken a részvétel kötelező. A két számonkérés átlagának legalább 50%-nak kell lennie ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön. 50% alatt nincs javítási lehetőség, a félév aláírása elutasításra kerül, a hallgató féléve sikertelen. A ponthatárok: 60%-tól 2 (elégséges), 70%-tól 3 (közepes), 80%-tól 4 (jó), 90%-tól 5 (jeles). A gyakorlati vizsga teljesítése előfeltétele a kollokviumra való bocsájthatóságnak.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **FARMAKOVIGILANCIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **18**

Szeminárium: **8**

1. hét:

Előadás: A Farmakovigilancia elméleti és gyakorlati alapjai, kialakulásának története. A farmakovigilancia fogalma, megközelítése - Elméleti, tudományos, közegészségügyi vonatkozások - farmakovigilancia tevékenység jellemzői, szabályozása és gyakorlata

2. hét:

Előadás: Definíciók rendszere: gyógyszer, dózis, a mellékhatás, a nem-várt gyógyszerhatás (ADR), nemkívánatos esemény (AE), súlyos AE (SAE) meghatározása. Az orvosok és gyógyszerészek teendői a súlyos valamint a nem súlyos, de nem-várt mellékhatások kezelésével kapcsolatos szabályok tekintetében.

3. hét:

Előadás: A gyógyszermellékhatások felosztása, fajtái, a gyógyszerek hatását, biológiai hozzáférhetőségét módosító exogén és endogén tényezők szerepe. Mellékhatás típusok súlyosság, intenzitás, és az ok-okozati kapcsolat megítélése, típusai (A-E) gyakorlati példákon keresztül; Az A és B típus mellékhatások összehasonlítása (fokozott gyógyszerhatás, illetve idiosyncrasia mellékhatások) PK és PD okok; Endogén (máj,

vese, endokrin, ill. metabolikus háztartás, receptor variánsok) és exogén tényezők szerepe.

4. hét:

Előadás: Az életkor, speciális populáció és genetikai faktorok szerepe a mellékhatások kialakulásában. Direkt sejthatások, receptor mechanizmusok, metabolit jellegű toxicitás. A mellékhatások kivédésének vagy gyakoriságának csökkentési lehetőségei.

5. hét:

Előadás: Az Európai Gyógyszerügynökség EudraVigilance információs rendszere és annak szerepe. A mellékhatásjelentések nemzetközi alapjai és gyakorlata. A gyógyszer alkalmazással kapcsolatos kockázatok és előnyök mérlegelése; A kockázatok kezelése, elvi és gyakorlati lehetőségek; A „Good Vigilance Practice” és az EudraVigilance adatbázisrendszer célja

6. hét:

Előadás: A szignáldetekció elvi és gyakorlati szempontjai. A szignáldetekció elvi kérdései és a módszertan; Gyakorlati példák szerepe, az új vagy megváltozott kockázatokra utaló jelzések észlelése, súlyosság, gyakoriság, szubpopulációs

adataok ; A farmakovigilancia tevékenység résztvevői és meghatározott szerepkörök

7. hét:

Előadás: A pharamakovigilancia tevékenység főbb elemeinek bemutatása a fejlesztés alatt álló, valamint a törzskönyvezés utáni gyógyszerekre vonatkozóan. A fokozott felügyelet alatt álló gyógyszerek elvi és gyakorlati jelentősége. A farmakovigilancia tevékenységek a forgalombahozatali engedély előtt és után: a gyártó, a forgalmazó felelőssége és kötelezettségei. Az Európai Unión belüli farmakovigilancia szabályozás gyakorlata.

8. hét:

Előadás: A gyógyszerész szerepe a farmakovigilancia rendszerében. A mellékhatások észlelése, jelentése és klasszifikációjának alapelvei. Tájékoztatás lehetőségei, szerepe és gyakorlata; Gyógyszerinformáció betegeken és HCP szakembereknek; A mellékhatásjelentés folyamata, gyakorlata és kötelezettsége.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerbiztonság gyakorlati kérdései:

kockázatkezelés, benefits/risks elemzések alapelvei, módszertana. A betegek és a szakemberek tájékoztatása, a címke, a PIL és az SPC szerepe.

10. hét:

Előadás: Konzultáció: farmakovigilancia aktuális kérdései.

11. hét:

Szeminárium: A betegek tájékoztatása a PIL felépítése és tartalmi elemei. A szakemberek informálásának eszközei: az SPC tartalmi elemei. Szignáldetekció – felismerés értékelés, elemzés.

12. hét:

Szeminárium: Kockázatok értékelése gyakorlati példákon keresztül, kockázat/ előny arány. Rutin Kockázatcsökkentő eljárások gyakorlata.

13. hét:

Szeminárium: Folyamatos és rutin farmakovigilancia eszközök. Kiemelt veszélyek és a fokozott ellenőrzés. Konzultáció.

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI GYÓGYSZERÉSZET ELMÉLET**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Szeminárium: **13**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A kórházi-klinikai gyógyszerészet helye az egészségügyi tudományok között. Képzési lehetőségek. A kórházi-klinikai gyógyszerész helye, szerepe, feladata, kapcsolata az egészségügyön belül. Az intézeti gyógyszertárak feladata, helye és szerepe a kórházi gyógyszerellátásban. Szabályozása. Kutatási és oktatási lehetőségek a kórházi-klinikai gyógyszerészet területén.

Szeminárium: Dokumentumok az osztályon

(Kórlap, lázlap, ápolási lap, gyógyszerelőlap, szigorúan nyilvántartott gyógyszerek kartonja). Intézeti gyógyszerári dokumentumok és nyilvántartások.

2. hét:

Előadás: Gyógyszerek rendelése, kiadása és ellenőrzése. Beszerzés, közbeszerzés. „9M”. Finanszírozás. Formuláriák. Gyógyszerhiány. Gyógyszerelési hibák. Gyógyszerelosztási rendszerek (hagyományos, Unit/daily dose

rendszer). Gyógyszer-információ. Beteggyógyászat melletti tanácsadás.

Szeminárium: MedRec, Medication therapy management. Számítások. MAI, STOPP/START, PIM, Naranjo-scale

3. hét:

Előadás: Terápiás gyógyszer-szint monitorozás. A gyógyszerek hatása a klinikai kémiai laboratóriumi vizsgálatok eredményeire.

Gyógyszer okozta laborérték változások, mint mellékhatások. Gyorstesztetek.

Szeminárium: Gyógyászati segédeszközök az osztályon.

4. hét:

Előadás: Compliance - Non-compliance, adherencia, perzisztencia. Mérésének módszerei (Morisky, DRAW), kialakulásának főbb okai.

Stratégiák a compliance javítására. Adherencia a főbb gyógyszer-csoportokban. Kommunikáció és motivational interview.

Minőségbiztosítás a kórházban.

Szeminárium: Pediátriai gyógyszerészet (MORDIC)

5. hét:

Előadás: Onkológiai alapismeretek. Onkológiai gyógyszerészet.

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet 1: szolid tumorok és hematológiai malignanciák kezelése

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészeti aszeptikus

szolgáltatások, parenterális gyógyszerelés. Parenterális inkompatibilitásai. Volumen terápia, ionpótlás. Vér, vérvérvétel.

Szeminárium: Onkológiai gyógyszerészet 2: mellékhatás menedzsment

7. hét:

Előadás: Nozokomiális fertőzések.

Infekciókontroll, prevenció és surveillance.

Antimikrobiális terápia. Antibiotikum

rezisztencia. Antibiotikum stewardship. OPAT.

Szeminárium: Bőrgyógyászati problémák, kötszerek

8. hét:

Előadás: Klinikai táplálás.

Szeminárium: Klinikai toxikológia

9. hét:

Előadás: Időskori gyógyszerelési problémák, Beers kritériumok.

Szeminárium: Beszűkült szervműködés

10. hét:

Előadás: Klinikai gyógyszervizsgálatok, farmakovigilancia, farmakoökonómia klinikai gyógyszerészeti vonatkozásai. Sürgősségi gyógyszerelés. Gyógyszer-üzemeltetés vizsgálatai. Gyógyszerkészítéssel kapcsolatos ismeretek.

Szeminárium: Mellékhatások, klinikailag releváns interakciók, farmakogenetika

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERES INTERAKCIÓK ÉS TERÁPIÁS IRÁNYELVEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Szeminárium: **13**

1. hét:

Előadás: Bevezető előadás-Gyógyszer/gyógyszer, gyógyszer/étel, gyógyszer/alkohol, dohány, gyógyszer/étrendkiegészítők

gyógyszer/gyógynövények interakciói

Szeminárium: Farmakokinetikai és farmakodinámiás kölcsönhatások, gyakorlati példák

2. hét:

Előadás: KIR gyógyszereinek interakciói I.
Szeminárium: Általános és helyi érzéstelenítők, opioid fájdalomcsillapítók, izomrelaxánsok (terápiás protokollok)

3. hét:

Előadás: KIR gyógyszereinek interakciói II.
Szeminárium: Sedato-hypnotikumok, anxiolitikumok, antidepresszánsok, antimániás szerek, antiepileptikumok, Alzheimer és Parkinson kór (terápiás protokollok)

4. hét:

Előadás: Sympatomimetikumok és légzésre ható szerek interakciói
Szeminárium: Asztma bronchiale, COPD (terápiás protokollok)

5. hét:

Előadás: Szív-és vérkeringésre ható gyógyszerek, diuretikumok interakciói
Szeminárium: Magas vérnyomás, ischaemiás szívbetegség, szívelégtelenség, perifériás artériás betegség (PAD), krónikus vénás betegség, glaukóma(terápiás protokollok)

6. hét:

Előadás: Lipid- és szénhidrát anyagcserére ható gyógyszerek interakciói
Szeminárium: Diszlipidémia, metabolikus szindróma, diabetes(terápiás protokollok)

7. hét:

Előadás: Véralvadásra ható gyógyszerek interakciói
Szeminárium: Trombolitikumok, antikoagulánsok, trombocita-aggregáció gátlók, vérzéscsillapítók (terápiás protokollok)

8. hét:

Előadás: Számonkérés I.
Szeminárium: Emésztőrendszeri megbetegedések (terápiás protokollok)
Önellenőrző teszt

9. hét:

Előadás: Glukokortikoidok, NSAID-ok interakciói
Szeminárium: Fájdalom, gyulladás, láz, allergia, köszvény (terápiás protokollok)

10. hét:

Előadás: Orális antikoncepciensek gyógyszeres interakciói. (női férfi nemi hormonok)
Szeminárium: Ösztrogének, progesztogének, gonadotrop hormonok, androgének (terápiás protokollok)

11. hét:

Előadás: Antimikrobiális szerek interakciói
Szeminárium: Leggyakrabban előforduló infekciók (terápiás protokollok)

12. hét:

Előadás: Daganatterápiában használt szerek interakciói
Szeminárium: Leggyakrabban előforduló daganatos megbetegedések (terápiás protokollok)

13. hét:

Előadás: Immunszuppresszánsok, immunstimulánsok interakciói
Szeminárium: Immunszuppresszánsok, immunstimulánsok (terápiás protokollok)
Számonkérés
Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során a hallgatók két alkalommal írnak dolgozatot az előadás és a szeminárium anyagából. A két dolgozat átlagából egy érdemjegyet kapnak, amely beleszámít a kollokvium jegyébe. A pontthárak: 60%-tól kettes, 70%-tól hármas, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös.

A kollokviumon két tétel húznak a hallgatók, amely kiegészülve a beszámolón kapott érdemjeggyel adja a kollokvium jegyét. A szemináriumokon a részvétel kötelező négyél több hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra.

Gyógyszerhatástani Tanszék

Tantárgy: **TOXIKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Általános toxikológia (alapfogalmak, mérgezett beteg ellátása)

2. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (pszichiátriai szerek)

3. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (szívre ható szerek toxikológiája)

4. hét:

Előadás: Gyógyszerek toxikológiája (fájdalomcsillapítók és egyéb gyógyszerek)

5. hét:

Előadás: Speciális gyermektoxikológiai vonatkozások (terhesség, szoptatás alatti gyógyszermérgezés, speciális gyermekgyógyászat)

6. hét:

Előadás: Mérgező állatok.

Számonkérés I.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: Mérgező növények

8. hét:

Előadás: Mérgező állatok, Mérgező gombák

9. hét:

Előadás: Mérgezések fémvegyületekkel

10. hét:

Előadás: Mérgezések peszticidekkel

11. hét:

Előadás: Műanyagok toxikológiája

12. hét:

Előadás: Foglalkozási ártalmak (oldószerek, porok)

13. hét:

Előadás: Hemolitikus vegyületek, harci gázok

Számonkérés II.

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév végén szóbeli vizsga van. A félév során 2 számonkérés történik a félév anyagából írásban, amelyen a részvétel kötelező. A két teszt eredménye alapján, a kollokvium kiváltható, 80%-tól négyes, 90%-tól ötös, jegyet ajánlunk meg.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI KOMMUNIKÁCIÓ**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció I.

238

2. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció II.

3. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció III.

4. hét:

Előadás: Szakmai kommunikáció IV.

5. hét:

Előadás: Reklámok, reklámozás szerepe I.

6. hét:

Előadás: Reklámok, reklámozás szerepe II.

7. hét:

Előadás: Egészségi magatartás I.

8. hét:

Előadás: Egészségi magatartás II.

9. hét:

Előadás: Közlésekkel szembeni elvárások I.

10. hét:

Előadás: Közlésekkel szembeni elvárások II.

11. hét:

Előadás: Rizikószemélyiség problematikája I.

12. hét:

Előadás: Rizikószemélyiség problematikája II.

13. hét:

Előadás: Szituációk gyakorlása

Követelmények

A Gyógyszerészi kommunikáció előadásokon minden óra elején katalógust tartunk. Amennyiben a hallgató a katalógus szerint az órák 30 %-án nem jelent meg, a félév aláírását megtagadjuk.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **TÁPLÁLÁSTERÁPIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 13

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A tápanyagok emésztési, felszívódási, hasznosulási problémái. Kórtani alapfogalmak.

2. hét:

Előadás: Az újszülött és csecsemőtáplálás. Anyagcsere és felszívódási zavarok.

3. hét:

Előadás: Csecsemőtápszerek típusai, összetétele.

4. hét:

Előadás: Tápanyag- és energiaigény meghatározása.

5. hét:

Előadás: Enterális tápszerek csoportosítása, összetétele.

6. hét:

Előadás: Tápszerek gyártása, forgalomba hozatali feltételei.

7. hét:

Előadás: Mesterséges táplálás típusai. PEG alkalmazása.

8. hét:

Előadás: Parenterális táplálás eszközei, lehetőségei. Parenterális táplálás készítményei.

9. hét:

Előadás: Koraszülöttek táplálásának szempontjai, módjai. Koraszülött táplálás protokollja.

10. hét:

Előadás: Szénhidrátbevitel kérdései.

11. hét:

Előadás: Glikémiás index értelmezése.

12. hét:

Előadás: Zsírbevitel kérdései.

13. hét:

Előadás: Fehérjebevitel kérdései.

Követelmények

Az előadások legalább 50 %-ának látogatása kötelező. A hallgatók írásbeli tesztet írnak a félév végén.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI ISMERETEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: A minőségbiztosítás története, fejlődése; a Teljeskörű Minőség szabályozás (T.Q.M.) értelmezése; oktató videó film (A T.Q.M. stratégiája)

2. hét:

Előadás: A Teljeskörű Minőség szabályozás elemei, a javító folyamatban alkalmazott eszközök és technikák; oktató videó film (Stratégia a minőségjavításban)

3. hét:

Előadás: ISO rendszerek áttekintése, részletes tárgyalása; oktató videó film (Minőségügyi rendszer kialakítása Magyarországon)

4. hét:

Előadás: A gyógyszerbiztonság szabályozásának áttekintése; GXP rendszerek; Helyes Gyógyszertári Gyakorlat (GGP); oktató videó film (Az oktatás szükségessége)

5. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása (Helyes Gyártási Gyakorlat): minőségügy, személyzet, helységek és berendezések, beruházások

minőségbiztosítása, dokumentáció; oktató videó film (GMP1)

6. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása: gyártás, minőségellenőrzés, bér munka, reklamáció; oktató videó film (GMP2)

7. hét:

Előadás: GMP rendszer tárgyalása: steril gyógyszerkészítmények; oktató videó film (GMP3)

8. hét:

Előadás: Önellenőrzés, inspekció, auditálás; minőségköltségek; oktató videó film (Minőségi rendszer auditálása, Minőségköltségek mérésének esete)

9. hét:

Előadás: A készítményfejlesztés folyamata; Kutatás + Fejlesztés minőségbiztosítása GMP elvekkel összhangban

10. hét:

Előadás: Helyes Laboratóriumi Gyakorlat (GLP) tárgyalása

11. hét:

Előadás: Helyes Klinikai Gyakorlat (GCP) tárgyalása. Helyes Validációs Gyakorlat (GVP) tárgyalása

12. hét:

Előadás: Az Országos Gyógyszerészeti Intézet főbb feladatai; törvények, rendeletek,

szabványok

13. hét:

Előadás: Törzskönyvezés – Forgalombahozatali engedély folyamata; EU harmonizálás; EU-FDA kapcsolata. Gyógyszerhamisítás.

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **DIPLOMAMUNKA KONZULTÁCIÓ**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **26**

Klinikai Farmakológiai Tanszék

Tantárgy: **KLINIKAI FARMAKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

1. hét:

Előadás: Klinikai farmakológia alapjai

2. hét:

Előadás: Etikai és jogi vonatkozások

3. hét:

Előadás: Betegtájékoztató és Beleegyező Nyilatkozat

4. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálatok fázisa (I-II.)

5. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálatok fázisa (III-IV.)

6. hét:

Előadás: A klinikai vizsgálati terv

7. hét:

Előadás: A helyes klinikai gyakorlat –GCP

8. hét:

Előadás: A klinikai jelentés

9. hét:

Előadás: Statisztika a klinikai farmakológiában

10. hét:

Előadás: Monitorozás és minőségbiztosítás

11. hét:

Előadás: Mellékhatás, súlyos mellékhatás

12. hét:

Előadás: Folyó vizsgálat megismerése

13. hét:

Előadás: CRO, SMO: új struktúrák

Követelmények

A félévi jegy aláírásának feltétele a rendszeres részvétel az előadásokon és az aktív óráközi munka.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT I. (GYÓGYSZERTÁRI EXPEDIÁLÁS I.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT I. (GYÓGYSZERTÁRI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS I.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI EXPEDIÁLÁS II.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI GYÓGYSZERKÉSZÍTÉS II.)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (INTÉZETI GYÓGYSZERTÁRI ÉS GALENUSI LABORATÓRIUMI BLOKK)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERTÁRI ÜZEMELTETÉS, MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **60**

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ZÁRÓVIZSGA ELŐTTI SZAKMAI GYAKORLAT II. (GYÓGYSZERGAZDÁLKODÁS)**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **60**

17. FEJEZET

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA

Alkalmazott Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZETI SEGÉDANYAGOK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Az SI rendszer és alkalmazása.
Prefixumok. Mérések a gyógyszeriparban.

2. hét:

Előadás: Alapvető kémiai számítások.

3. hét:

Előadás: Bevezetés a polimerkémiaiba – miért jó a polimerkémiai tudás a gyógyszerek formulálásához? Polimerek szerkezete és tulajdonsága közötti kapcsolat.

4. hét:

Előadás: Polimerek, mint segédanyagok és azok karakterizálási lehetőségei fizikai és kémiai módszerekkel.

5. hét:

Előadás: Gyógyszerformák áttekintése, hatóanyag, segédanyag és szennyezők fogalma. Inkompatibilitás.

6. hét:

Előadás: Konzultáció, probléma megoldások, egyszerű számítások elvégzése.

7. hét:

Előadás: Felmérő teszt az első negyedév

anyagából.

8. hét:

Előadás: Szabályozott hatóanyagleadás anyagai és fontosabb megvalósítási formái.

9. hét:

Előadás: Töltőanyagok és tartósítószer.

10. hét:

Előadás: Oldószer, kozsolvens és emulgeáló anyagok. Antioxidánsok.

11. hét:

Előadás: Aeroszolok. Hajtógázok, színezékek alkalmazásának céljai és fontosabb képviselőik.

12. hét:

Előadás: Csomagoló anyagok fajtái, alkalmazásuk és újrahasznosításuk.

13. hét:

Előadás: Konzultáció, probléma megoldások.

14. hét:

Előadás: Írásbeli vizsga a második negyedévben tanultakról.

Követelmények

A hallgatók jelenléte az órákon kötelező. Ha egy hallgató 4 alkalommal hiányzik nem kaphat aláírást. Az osztályzat a félévközi és az évvégi vizsga eredményei alapján kerül kiszámításra (50-50 %). Részletes információt az első órán kapnak a hallgatók.

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **MODERN BIOFIZIKAI MÉRŐMÓDSZEREK A BIOLÓGIÁBAN ÉS AZ ORVOSTUDOMÁNYBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **24**

3. hét:

Előadás: Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai. Fluoreszcenciás módszerek technikai háttere és alkalmazásai, biomolekulák fluoreszcens jelölése. Energiatranszfer mérésén alapuló technikák.

4. hét:

Előadás: A mágneses rezonanciás képalkotás válogatott alkalmazásai: molekuláris mozgások kiaknázása az MR képalkotásban.

5. hét:

Előadás: Modern mikroszkópiás eljárások a sejtszerkezeti kutatásokban. A fluoreszcenciás mikroszkópia és képalkotás elméleti alapjai. Pásztázó és teljes látóterés képalkotás. Detektorok. Digitalizálás, a digitális kép megjelenítési és tárolási formái. Digitális képelemzés – alapok és biológiai alkalmazások. A konfokális elv, konfokális mikroszkópia. Nagyfeloldású és nemlineáris technikákon alapuló mikroszkópiák.

6. hét:

Előadás: Áramlási citometria és alkalmazási területei. Az áramlási citométer felépítése és működési elve-alkalmazási területek: immunogenetika, receptor-, antigén-kutatás és diagnosztika, DNS-tartalom és fragmentáció analízis, sejtciklus analízis, membrán permeabilitás, membrán potenciál, intracelluláris enzimaktivitás, pH és ionkoncentrációk vizsgálata, sejtfelszíni fehérjeasszociációk vizsgálata rezonancia energia transzfer

mérésekkel (FCET).

7. hét:

Előadás: A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, a membránok lipid domén szerkezete, fotokioltság utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP), fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia és alkalmazásai. Szuperfeloldású mikroszkópia.

8. hét:

Előadás: Modern elektrofiziológiai technikák. A sejtmembrán elektromos tulajdonságai-passzív és aktív iontranszport jellemzői- ioncsatornafehérjék szerkezete és működése- a patch clamp technika elvi alapjai- ionáramok és membránpotenciál vizsgálata patch clamp technikával.

9. hét:

Előadás: LSC – Lézer pásztázó citometria (slide-based imaging cytometry, tárgylemez citometria, képalkotó citometria). Az áramlási citometria és a mikroszkópia határai, az áramlási citometria, a mikroszkópia és a képalkotó citometria összehasonlítása. A képalkotó citométer működése. A képalkotó citometria lehetőségei és korlátai. A képalkotó citometria alkalmazása a sejtbiológiában és a klinikai kutatásokban.

10. hét:

Előadás: Számonkérés teszt formájában.

Követelmények

A vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy

A vizsgáztatás módja: írásbeli, tesztkérdések.

A vizsga értékelése:

50% alatt: elégtelen
51%-59%: elégséges
60-69%: közepes
70-79: jó
≥80%: jeles

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **NAGY POPULÁCIÓKAT ÉRINTŐ BETEGSÉGEK MOLEKULÁRIS MECHANIZMUSAI**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 25

3. hét:

Előadás: Molekuláris medicina

4. hét:

Előadás: Krónikus gyulladásos betegségek

5. hét:

Előadás: Neurodegeneratív megbetegedések

6. hét:

Előadás: Óssejtek szerepe a regeneratív medicinában

7. hét:

Előadás: Elhízás, diabetes

8. hét:

Előadás: Atherosclerosis

9. hét:

Előadás: A humán mikrobióta szerepe a betegségekben

10. hét:

Előadás: Allergia

11. hét:

Előadás: Tumorbiológia I.

12. hét:

Előadás: Tumorbiológia II.

13. hét:

Előadás: Osteoporózis

Követelmények

A kurzus célkitűzései: Nagy populációkat érintő betegségek molekuláris mechanizmusainak ismertetése.

A kurzus rövid leírása: Klasszikus betegség gének és felfedezésük (Duchenne, cisztikus fibrózis, neurofibromatózis, Huntington, "triple repeat" mutációk). Elhízás, diabetes, érelmeszesedés. Tumorok: onkogének, tumor szupresszor gének és azok klinikai értelmezése. Öregedés, dementia, Alzheimer-kór. A gyógyítás lehetséges útjai I: modellrendszerek: transzgenikus és "knock out" egerek, antiszensz technológia, RNS enzimek. A gyógyítás lehetséges útjai II: génterápia, specifikus biokémiai célpontok és célbajuttatás. Egyéni referátum.

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott tananyag (a Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet honlapján elérhető, a <https://elearning.med.unideb.hu> honlap helyen (belépés az egyetemi hálózati azonosítóval és jelszóval). Kövessék a linket: Downloads – BMBI tananyagok -

Mol.Med.alapjai, Nagy pop. érintő betegségek

Jelenlét: Az előadásokon kötelező résztvenni. Egy igazolatlan hiányzást fogadunk el, több igazolatlan hiányzás esetén a hallgató nem kapja meg a félévi aláírást és nem vizsgázhat. A hiányzásokról az írásbeli igazolásokat Dr. Scholtz Beátának kell bemutatni, legkésőbb a szorgalmi időszak 13. hetének végéig. Igazolható hiányzások: betegség, tömbösített gyakorlatokkal vagy évközi tesztekkel való óráütközés, konferencia részvétel.

A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium. A szorgalmi időszak végén a hallgatók kiválasztanak egy témakört a vizsgára, és az alábbi linken feliratkoznak rá (internetes feliratkozás) - a végső listát a vizsgaidőszak elején a honlapon közzétesszük. Az előadók a feliratkozások alapján tudományos cikkeket adnak ki a hallgatóknak. A hallgatók felelősége, hogy felvegyék a kapcsolatot az előadóval és elkérjék a vizsgacikket, illetve egyeztessék a vizsga időpontját. A cikkek alapján a hallgatók rövid, 4-5 diából álló powerpoint beszámolót készítenek, mely a szóbeli beszámoló alapjául szolgál.

Feliratkozás a vizsgatémákra: www.volunteersignup.org/KWTFW

Egyéb tudnivalók: a félév során a fontos információkat az intézet e-learnin oldalán (<https://elearning.med.unideb.hu>) fogjuk közzétenni. Kérjük, hogy a hirdetményeket kísérvék figyelemmel!

DEENK Élet- és Természettudományi Könyvtára

Tantárgy: **KÖNYVTÁRISMERET**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **10**

Követelmények

A kurzus célja: Alapvető elméleti és gyakorlat ismeretek elsajátítása a könyvtári keresőrendszerek és adatbázisok használatában az eredményes tanulási-kutatási tevékenység érdekében.

A kurzus leírása:

A DEENK rövid történetének, felépítésének, használati szabályzatának megismerése, a könyvtári szolgáltatások bemutatása a könyvtár saját honlapján keresztül. A honlap felépítése, fontosabb menüpontok áttekintése.

Hagyományos és elektronikus könyvtári rendszerek és szolgáltatások, adatbázisok, online katalógus használata.

PubMed: felépítése, szerepe a tudományos kutató tevékenységekben, legfontosabb keresési módok, lehetőségek.

Internetes források, egészségügyi webhelyek, online folyóiratok.

Élettani Intézet

Tantárgy: A SEJTMEMBRÁN SZABÁLYOZÓ SZEREPE FIZIOLÓGIÁS KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT ÉS KÓROS ÁLLAPOTOKBAN

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 20

1. hét:

Előadás: Bevezetés, a felszíni membrán általános jellemzése. A felszíni membrán elektromos és biokémiai sajátosságai.

2. hét:

Előadás: A szívizomsejtek ionáramainak általános jellemzése. A szívizomsejt ingerületi folyamatainak kapcsolata az $[Ca^{2+}]_i$ szabályozásával.

3. hét:

Előadás: $[Ca^{2+}]_i$ -függő ingerületi folyamatok aszívizomsejt felszíni membránjában

4. hét:

Előadás: A vázizom felépítése és az ingerületifolyamatban résztvevő ioncsatornák. Az ioncsatornák struktúrális alapjai.

5. hét:

Előadás: Az felszíni membrán ioncsatornáinak módosulásai örökletes izombetegségekben: az izom degenerációjával járó formák – izomdystrophiák. Az izom tónusának megváltozásával járó formák –

myotóniák.

6. hét:

Előadás: A felszíni membrán jelentősége a Ca^{2+} -homeosztázis szabályozásában neuronokon. Akalciumháztartás zavaraira visszavezethetőkóros idegrendszeri folyamatok.

7. hét:

Előadás: A neuronok membrán-sajátosságainak változásai kóros körülmények között. A neuronok fokozott ingerületi tevékenységén alapuló patológias állapotok.

8. hét:

Előadás: A TRP csatornák szerepe humán bőr sejtek biológiai folyamatainak szabályozásában. TRP-páthiák.

9. hét:

Előadás: Az endocannabinoid rendszer szerepe bőr eredetű sejtek transzmembrán szignalizációjában, avagy "Mit szív a bőrünk?".

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei:

Az előadáson való részvételt ellenőrizhetjük. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg; az érintett előadáson leadni tervezett anyag viszont részét képezi a kurzus végén írandó tesztnek. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés: Nincs.

3. Vizsgák:

A kurzus végén írott formában, tesztek segítségével számonkérést tartunk, melynek eredménye határozza meg a kredit jóváírását. A kurzust záró teszt eredménye alapján az alábbi konverzió szerint írjuk jóvá a kreditet:

0-39.9%	- elégtelen
40-54.9%	- elégséges
55-69.9%	- közepes
70-84.9%	- jó
85-100%	- jeles

Élettani Intézet

Tantárgy: **KORSZERŰ VIZSGÁLÓMÓDSZEREK AZ ÉLETTUDOMÁNYOKBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **20**

1. hét:

Előadás: Elektrofiziológiai vizsgálómódszerek alkalmazása a sejtek elektromos tevékenységének kutatásában

2. hét:

Előadás: MÉRŐMÓDSZEREK A KALCIUMHOMEOSZTÁZIS VIZSGÁLATÁBAN

3. hét:

Előadás: Áramjelek analízise, biostatiztika

4. hét:

Előadás: Neuronok előkészítése funkcionális vizsgálatokra. Az alkalmazható technikák előnyei és hátrányai

5. hét:

Előadás: A jelátviteli folyamatok molekuláinak protein és RNS szintű vizsgálata (immuncito- és hisztokémia, konfokális mikroszkópia, Western

blot, kvantitatív „real-time” PCR)

6. hét:

Előadás: Sejt- és szövettenyésztés (primer kultúrák, sejtvonalak, szervkultúrák)

7. hét:

Előadás: Kontraktilis fehérjék izolálása és azonosítása biokémiai módszerekkel

8. hét:

Előadás: Mérések izolált ioncsatornákon: a bilayer technika

9. hét:

Előadás: konzultáció

10. hét:

Előadás: Számonkérés

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei:

Az előadáson való részvételt ellenőrizhetjük. Az előadást nem tartjuk meg, ha 5 vagy annál kevesebb hallgató jelenik meg; az érintett előadáson leadni tervezett anyag viszont részét képezi a kurzus végén írandó tesztnek. Az előadások tematikája és az aktuális információk az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhetők el.

2. Évközi számonkérés: Nincs.

3. Vizsgák:

A kurzus végén írott formában, tesztek segítségével számonkérést tartunk, melynek eredménye határozza meg a kredit jóváírását. A kurzust záró teszt eredménye alapján az alábbi konverzió

szerint írjuk jóvá a kreditet:

- 0-39.9% - elégtelen
- 40-54.9% - elégséges
- 55-69.9% - közepes
- 70-84.9% - jó
- 85-100% - jeles

Élettani Intézet

Tantárgy: **PROBLÉMAMEGOLDÓ FELADATOK AZ ÉLETTAN TÁRGYKÖRÉBŐL**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

A gyakorlatok tematikája az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt érhető el.

Követelmények

1. A félév elfogadásának feltételei

A program során a résztvevők önálló projekt munkát végeznek. A félévi aláírás megtagadható, ha a résztvevő hallgató a projekt beszámolót nem nyújtja be a határidő lejártáig.

2. Félévközi számonkérés

Nincs félévközi számonkérés.

3. Vizsgák

Az értékelés a határidő lejártá előtt benyújtott beszámoló alapján történik. A program részletes szabályai az alábbiakban olvashatók, illetve megtalálhatóak az elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt.

A kurzus célkitűzései: A program didaktikus és gondosan szerkesztett problémákat tartalmaz az Élettan területéről. A hallgatók megtanulhatják a probléma megoldó megközelítés, az önálló stratégia építés és az analitikus gondolkodás technikáit az általuk kiválasztott konkrét probléma megoldása során. A csapatmunkára való készség jelentős segítséget nyújt a programban.

A PROBLÉMA MEGOLDÓ OKTATÁS (PMO) KREDITKURZUS SZABÁLYAI

1. A program a második félév 3-11. hetében zajlik.

2. A részvétel csakis egy választott témavezetővel végezhető, ez a program végrehajtásának feltétele. Témavezető az Intézet bármely oktatója lehet nemcsak a hallgató saját szemináriumai, vagy gyakorlati oktatója. A választott oktatóval a hallgatónak kell felvennie a kapcsolatot és felkérni témavezetőnek. Az Intézet oktatói szabad belátásuk szerint vállalhatják el, vagy utasíthatják vissza a hallgató felkérését.

3. Különleges szabály: A jelentkezőnek a választott témavezetővel kell egyeztetnie a programot és nála iratkozhat fel (NEM a NEPTUNON) az első hét végéig. Az első hetet követően az Intézet

jelentkezést nem fogad el.

4. Jelentkezési feltételek: Hármás, vagy jobb érdemjegy első féléves Élettanból és az Élettani Intézet hozzájárulása (a témavezető bonyolítja).

5. A programban résztvevő hallgatók létszáma maximum 100 fő lehet. Amennyiben a jelentkezők létszáma ezt a számot meghaladja, akkor a szemináriumi/gyakorlati oktató, vagy a kurzus koordinátor elutasíthatja a közepes érdemjegyű hallgatók jelentkezését is.

6. Amennyiben két hallgató dolgozik közösen egy projekten, és nyújt be egy közös beszámolót, akkor a kapott érdemjegy is ugyanaz lesz a végzett munka megosztásától függetlenül. A Journal Club és Laboratóriumi Látogatási programot a hallgatók egyénileg hajtják végre.

7. A program értékelése ötfokozatú jeggyel történik a benyújtott írásbeli beszámoló, vagy előadás alapján. A kapott érdemjegyek véglegesek, javításra nincs lehetőség.

8. Az Intézet által javasolt programok és azok rövid leírása megtalálható a gyakorlati teremben, illetve elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt.

9. A program teljesítésének határideje a 11-ik hét péntekje. A beszámolókat a témavezetőnek kell benyújtani. A határidő után benyújtott beszámolók tartalmi és formai sajátosságaitól függetlenül elégtelent kapnak.

10. A kreditkurzus részletes szabályai elearning.med.unideb.hu honlapon, az Élettani Intézet menüpont alatt olvashatóak.

Fizikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK POLIMORFIZMUSA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. A polimorfizmus fogalma. Történeti áttekintés. Polimorfizmus a mindennapi életben és a gyógyszergyártásban. Vizsgálati módszerek áttekintése. Rendeződési és konformációs polimorfizmus. Pszeudopolimorfizmus, szolvatopolimorfizmus? FDA, ICH, Q6a követelmények. A ritonavir és a cefuroxim esete. Irodalmi források.

2. hét:

Előadás: Termodinamikai megfontolások. Termogravimetriai módszerek alapelvei és alkalmazhatóságuk polimorfok vizsgálatában. A Burger-Ramberger szabályok.

3. hét:

Előadás: Szabadalmi fogalmak. Új – meglepő – hasznos. Igénypontok buktatói. Polimorfok szabadalmaztathatósága. Ranitidin hidroklorid és paroxetin hidroklorid.

4. hét:

Előadás: A kristályok növekedésének termodinamikája és kinetikája. Gócképződés – gócnövekedés, morfológia. A polimorfok képződésének kontrollálása. A kristályosítás technológiai kérdései. Az aszpartám esete.

5. hét:

Előadás: Számítási kémia - polimorfok előfordulásának jóslása.

6. hét:

Előadás: A röntgendiffrakció alapjai. A fázis probléma és megoldása. Pordiffrakció. A részecske méret hatása a pordiffrakciós felvételre. 'Preferred orientation.' Mennyiségi XRPD. Saját eredmények.

7. hét:

Előadás: Egykristály röntgendiffrakció. Polimorfok szerkezeti kérdései. Hidrogénhidas

szerkezetek gráfelméleti leírása. Saját eredmények.

8. hét:

Előadás: Szerkezet meghatározása pordiffrakciós adatokból. Az elemi cella meghatározása, intenzitás információ kinyerése, a szerkezet megoldása, Rietveld finomítás. A cimetidin szerkezete.

9. hét:

Előadás: Szilárdfázisú NMR. Alkalmazhatóság polimorfok vizsgálatában. Szteroidvázis vegyületek példája.

10. hét:

Előadás: FT-IR és Raman spektroszkópia, előnyök és hátrányok. ATR technikák. Saját eredmények.

11. hét:

Előadás: Festékek, robbanóanyagok polimorfizmusa (angolul, szakfordítók számára is).

12. hét:

Előadás: Adatbázisok a polimorfizmus kutatásában. Krisztallográfiai és szabadalmi keresések.

13. hét:

Előadás: A CSD adatbázis használata. Grafikus programok a szerkezetvizsgálatban.

14. hét:

Előadás: Esettanulmányok, hallgatói beszámolók. A csokoládé polimorfizmusa.

Követelmények

Kollokvium az előadás anyagából.

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERHATÓANYAGOK KÉMIAI SZINTÉZISE**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Kinolonkarbonsav típusú antibakteriális szerek szintézise

2. hét:

Előadás: Nem-nukleozid típusú HIV reverz transzkriptáz inhibitorok, valamint influenzavírus-ellenes gyógyszerek szintézise

3. hét:

Előadás: Béta-laktám antibiotikumok szintézise, félszintézise

4. hét:

Előadás: Béta-laktám antibiotikumok szintézise, félszintézise

5. hét:

Előadás: Protozoaellenes szerek szintetikus kémiája

6. hét:

Előadás: A diabetesz gyógyszereinek szintézise

7. hét:

Előadás: ACE-gátló és angiotenzin AT1-antagonisták szintézise

8. hét:

Előadás: Kalcium-ioncsatorna-gátlószerke-
szintézise

9. hét:

Előadás: Antihyperlipidémias szerek szintézise

10. hét:

Előadás: Modern altatószerek szintézise

11. hét:

Előadás: A gyógyszerkutatás néhány modern módszere

12. hét:

Előadás: Glükokortikoidok szintézise

13. hét:

Előadás: Nemi hormonok szintézise

14. hét:

Előadás: Antihisztamin hatású szerek szintézise.
Diuretikumok szintézise

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÁBÍTÓSZEREK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Kábítószeres csoportosítása

2. hét:

Előadás: Dizájner drogok

3. hét:

Előadás: Szintetikus kábítószeres

4. hét:

Előadás: Kannabisz

5. hét:

Előadás: THC

6. hét:

Előadás: Ópium

7. hét:

Előadás: Morfin

8. hét:

Előadás: Heroin

9. hét:

Előadás: Opioid függőség kezelése

10. hét:

Előadás: Koka cserje

11. hét:

Előadás: Kokain

12. hét:

Előadás: Psichedelikus kábítószeres

13. hét:

Előadás: LSD

14. hét:

Előadás: Egyéb kábítószeres

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÉMIAI BIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: A proteinek és poliszacharidok szerkezete.

2. hét:

Előadás: A nukleinsavak szerkezete.

3. hét:

Előadás: A makromolekuláris lipidek szerkezete. A biológiai makromolekulák szerkezetét meghatározó erők.

4. hét:

Előadás: Peptidek és fehérjék kémiai szintézise

5. hét:

Előadás: Poliszacharidok kémiai szintézise.

6. hét:

Előadás: Nukleinsavak kémiai szintézise.

7. hét:

Előadás: A kémiai biológia molekuláris biológiai eszközei.

8. hét:

Előadás: Molekuláris biológiai módszerek.

9. hét:

Előadás: Elektronspektroszkópiai és vibrációs spektroszkópiai módszerek a kémiai biológiában.

10. hét:

Előadás: Az NMR-spektroszkópia alapjai és kémiai biológiai alkalmazása.

11. hét:

Előadás: Röntgendiffrakciós vizsgálatok a kémiai biológiában. Elméleti molekulamechanikai és molekuladinamikai számítások

12. hét:

Előadás: A molekuláris felismerés.

13. hét:

Előadás: Tömegspektrometriás módszerek a kémiai biológiában.

14. hét:

Előadás: Kémiai biológiai esettanulmányok

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A biológiai kutatásban alkalmazható korszerű kémiai szintetikus és analitikai módszerek alapjainak elsajátítása.

A kurzus sikeres elvégzésének feltétele a megfelelő szerves kémia ismeretek.

Rövid leírás: A fontosabb biomolekulák (nukleinsavak, peptidek, oligo- és poliszacharidok, lipidek) kémiai szintézise és transzformációs lehetőségei. Molekuláris biológiai módszerek felhasználása a kémiai biológiában. A biomolekulák szerkezetének tanulmányozására alkalmas spektroszkópiai módszerek alapjai: UV-látható, IR, NMR, fluoreszcencia-spektroszkópia, tömegspektrometria, röntgendiffrakció. A molekulafelismerés és kötődés vizsgálata. Az enzimek katalitikus aktivitásának tanulmányozási módszerei. Önszerveződő rendszerek, kolloidok, polimerek biológiai felhasználása. A szupramolekuláris kémia alapjai

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **BEVEZETÉS A TUDOMÁNYOS KUTATÁSBA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

1. hét:

Előadás: Szénhidrát – és antibiotikumkémiai kutatások

- Bioaktív szénhidrát-szulfonsavak szintézise, heparin- és heparánszulfát-származékok.
- Biológiailag aktív szénhidrátok mimetikumainak szintézise tio-click reakcióval

2. hét:

Előadás: Szénhidrát – és antibiotikumkémiai kutatások

- Antibakteriális és antivirális hatású glikopeptid antibiotikum származékok előállítása.
- SARS-CoV-2 és egyéb vírusok ellen ható antivirális vegyületek szintézise

3. hét:

Előadás: Egyéb gyógyszerészkémiai kutatások

- Új típusú nukleinsav származékok szintézise
- Aszpirin-analóg vegyületek előállítása
- Kiméra-vegyületek szintézise

4. hét:

Előadás: Modern célzott terápiák

- megvalósításának lehetőségei a rosszindulatú daganatok terápiájában
- 2.) Molekuláris célpontok és jelátviteli utak felderítése és azonosítása a tumor diagnosztika és terápia számára

5. hét:

Előadás: Hipotalamikus peptid hormonok szerepének és receptoraik expressziójának kutatása a rák ellenes terápiák új megoldási lehetőségei számára

- 2.) miRNS-ek szerepe és jelentősége a különböző humán daganatokban
- 3.) Endokrin és immun rendszer szerepe az új megközelítésű gyógyszer terápiákban

6. hét:

Előadás: Gyógyszerészi gondozás és modern, korszerű szemlélete, új lehetőségei a gyógyszerészi gyakorlatban

2.) Gyógyszer Terápia Menedzsment

megvalósítása a közforgalmú gyógyszertárak napi gyakorlatában

7. hét:

Előadás: Sejtkultúras modellrendszerek a gyógyszerterológiában. Segédanyagok biokompatibilitási vizsgálatának lehetőségei

8. hét:

Előadás: Félszilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Mikroemulziós rendszerek formulálása és vizsgálata

9. hét:

Előadás: Szilárd gyógyszerformák formulálása és vizsgálata Kérdőíves felmérések a gyógyszerári kommunikáció és terápia értékelésében.

10. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

11. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

12. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerhatástani Tanszék kutatási irányjaiból.

13. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerfarmakológiai és Gyógyszerfelügyeleti Tanszék kutatási irányjaiból

14. hét:

Előadás: Válogatott fejezetek a Gyógyszerfarmakológiai és Gyógyszerfelügyeleti Tanszék kutatási irányjaiból

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

Tantárgy: **BEVEZETÉS A FARMAKOÖKONÓMIAI ÉS -EPIDEMIOLOGIAI ELEMZÉSEK GYAKORLATÁBA**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **10**

Szeminárium: **5**

1. hét:

Előadás: Bevezetés, Vizsgálati elrendezés, minta nagyság, hiba, torzítás, expozíció

2. hét:

Előadás: Adatbázis források. Data-mining módszertana és gyakorlata

3. hét:

Előadás: A kapcsolat mérése, és alkalmazott modellek.

4. hét:

Előadás: A népesség egészségi állapotát befolyásoló tényezők, a betegségek geográfiai és társadalmi elozslása, a betegség kialakulásának veszélyt jelentő tényezői. Alkalmazott epidemiológiai főbb mutatók: a mortalitás és morbiditás, várható átlagos élettartam.

5. hét:

Előadás: Szisztematikus irodalom elemzés, meta-analízis.

6. hét:

Szeminárium: Gyakorlati feladat megoldása és számításai

7. hét:

Előadás: Életminőség mérése, QoL kérdőívek, QALY, DALY

8. hét:

Előadás: Betegségteher költsége, megoszlása. Költség-hatékonyság és a hatásosság. Egészséggazdaságtani elemzések.

9. hét:

Előadás: Az egészség értéke, és az azt befolyásoló tényezők. A gyógyszer mint speciális árucikk: fogyasztói döntések, a megtakarítás, és az optimalizálás. Egészségkárosító magatartások és következményei.

10. hét:

Előadás: Innovatív gyógyszerfejlesztés. Finanszírozhatóság és hatékonyság:egészségnyereség kérdésköre. Döntési analízis. Befogadás-politika

11. hét:

Előadás: A piaci és a kereskedelmi viszonyok hatása a kereslet-kínálat alakulására a gyógyszerek területén. A makrogazdasági erők és működésének mechanizmusai a gyógyszeriparban, kínálat-, piaci ár és a rugalmasság kérdéskörei.

12. hét:

Szeminárium: Gyógyszerfejlesztés és a felhasználás gazdaságossági számításai

Követelmények

A félév vége előtt a hallgatóknak a félév anyagából írásban be kell számolniuk. A számonkérésen legalább 60%-ot kell elérni ahhoz, hogy a félév elfogadásra kerüljön és a hallgató vizsgára bocsátható legyen.

A félév végén a vizsga szóbeli kollokvium formájában történik.

A félév során lehetőség van a szóbeli kollokvium kiváltására. Az írásbeli számonkérés eredménye alapján a négyes (80%) és ötös (90%) érdemjegyet megajánljuk kollokviumi jegynek. Amennyiben

a megajánlott jegy a hallgatónak nem felel meg, az a kollokviumon javítható. A szóbeli kollokviumi jegy jobb és rosszabb is lehet, mint a megajánlott jegy.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI ALAPISMERETEK, ÁLLATGYÓGYÁSZATI KÖVETELMÉNYEK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: A magyar állategészségügy szervezeti felépítése, működése, jogi szabályozása /2008. évi XLVI . törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről, 41/1997.(V.28.) FM rendelet az Állategészségügyi Szabályzat kiadásáról/.

2. hét:

Előadás: A földművelésügyi miniszter 128/2009. (X.6.)FVM. rendelete az állatgyógyászati készítményekről. /kiemelten a vényköteles termékek köréről, élelmiszegegészségügyi várakozási időről, különböző értékesítési formákról/

3. hét:

Előadás: Gyógyszerformák és alkalmazási módok az állatgyógyászatban. kiemelt figyelemmel a humán medicinától eltérőekre. Gyógyszerek osztályozása, vényírás szabályai

4. hét:

Előadás: Fertőtlenítés.Fertőtlenítőszer.

5. hét:

Előadás: Szarvasmarha és kiskérődzők /juh, kecske/ fontosabb betegségei és gyógykezelésük

6. hét:

Előadás: Sertés fontosabb betegségei és gyógykezelésük

7. hét:

Előadás: Lovak legfontosabb betegségei és gyógykezelésük

8. hét:

Előadás: Társállatok /kutya, macska, kétéltűek, hüllők, halak, madarak/ legfontosabb betegségei és gyógykezelésük

9. hét:

Előadás: Baromfifélék /tyúk, lúd, kacs, pulyka, galamb/ legfontosabb betegségei és gyógykezelésük.

10. hét:

Előadás: Formule Normales Veterinariae IV./Fo No Vet/ helye a jelen és a jövő állatorvoslásában

11. hét:

Előadás: Zoonózisok: állatorvos - emberorvos - gyógyszerész feladatai megelőzés, gyógyítás, együttműködés.

12. hét:

Előadás: Parazitás megbetegedések és gyógykezelésük. Immunbiológiai preparátumok /diagnosztikumok, szérumok, vakcinák/

13. hét:

Előadás: Fontosabb gyógyszermellékhatások és interakciók. Gyógyszerérzékenység, inkompatibilitás. Pharmacovigilance rendszer működése.

14. hét:

Előadás: Egy nagyforgalmú állatgyógyszertár meglátogatása.

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **GYÓGYSZERTÁRI ADMINISZTRÁCIÓ**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Általános áttekintés a rendszer bázisát képező ún. hardver eszközökről. Az officinai terminál részei. Billentyűkezelés, funkcióbillentyűk szerepe.

2. hét:

Előadás: Általános áttekintés a rendszer bázisát képező ún. hardver eszközökről. Az officinai terminál részei. Billentyűkezelés, funkcióbillentyűk szerepe.

3. hét:

Előadás: A napi munka áttekintése: a napi munka kezdése, nap nyitás, nap zárás, pénztárnyitás, pénztárzárás.

4. hét:

Előadás: EESZT (Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér) oktatás

5. hét:

Előadás: Az expedálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedálása, bilétás eladás. Gyakorlás a gépeken.

6. hét:

Előadás: Az expedálás szabályai. Blokkos eladás receptre, recept nélkül. Magisztrális készítmények expedálása, bilétás eladás. Gyakorlás a gépeken.

7. hét:

Előadás: Tételek javítása. Pénzügyi műveletek, pénztár jelentés, Sztornózás, defektus vezetése, passzív törzs. Gyakorlás a gépeken.

8. hét:

Előadás: Tételek javítása. Pénzügyi műveletek, pénztár jelentés, Sztornózás, defektus vezetése, passzív törzs. Gyakorlás a gépeken.

9. hét:

Előadás: Szakmai információk expedálás közben. Helyettesíthetőség, hatóanyag szerinti keresés és vizsgálat, OTC- szakmai modul, interakció. Gyakorlás.

10. hét:

Előadás: Szakmai információk expedálás közben. Helyettesíthetőség, hatóanyag szerinti keresés és vizsgálat, OTC- szakmai modul, interakció. Gyakorlás.

11. hét:

Előadás: Egyszerűsített számla, kézipatika, fiókpatika elszámolása, fizetés bankkártyával. Egészségpénztárak. Retaxálás. Gyakorlás.

12. hét:

Előadás: Egyszerűsített számla, kézipatika, fiókpatika elszámolása, fizetés bankkártyával. Egészségpénztárak. Retaxálás. Gyakorlás.

13. hét:

Előadás: Közgyógy nyilvántartás, az online rendszer felépítése, a D2 VIREP kommunikációs program működése, expedálás. Gyakorlás.

14. hét:

Előadás: Az eddig tanultak közös áttekintése, Gyakorlás.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IPARI GYÓGYSZERÉSZET GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Általános információk, munkavédelem, viselkedés.

2. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása I.

3. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása II.

4. hét:

Gyakorlat: MBI GMP gyakorlati alkalmazása III.

5. hét:

Gyakorlat: GYTO Megapack.

6. hét:

Gyakorlat: GKFI.

7. hét:

Gyakorlat: Szilárd gyógyszerforma gyártási folyamatok.

8. hét:

Gyakorlat: Csomagoló üzem látogatás.

9. hét:

Gyakorlat: Raktározás.

10. hét:

Gyakorlat: Írásbeli dolgozat.

Követelmények

Az oktatás tömbösített formában a TEVA Zrt. munkatársai közreműködésével valósul meg. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. A félév írásbeli dolgozattal zárul.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **JOGI ISMERETEK GYÓGYSZERÉSZEKNEK**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Előadás: Félévi követelmények meghatározása, tájékoztatás

2. hét:

Előadás: Jogi alapfogalmak, a jogi norma, jogviszony, jogi tények, jogágak és jellemzőik

3. hét:

Előadás: Jogforrások, a jogalkotás folyamata, jogalkalmazás

4. hét:

Előadás: Egészségügyi jog – Alapfogalmak, egészségügyi szolgáltatások, egészségügyi ellátások rendszere

5. hét:

Előadás: Jogok és kötelezettségek az egészségügyben I. – Betegjogok gyógyszerészeti vonatkozásai, Gyógyszerész etika

6. hét:

Előadás: Jogok és kötelezettségek az

egészségügyben II. – Az egészségügyi dolgozók jogai és kötelességei, Jogérvényesítési lehetőségek

7. hét:

Előadás: Az állam szerepe és feladatai az egészségügyben, az egészségügyi igazgatás rendszere

8. hét:

Előadás: Az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet felépítése és feladatai, Gyógyszertár létesítése és működtetése

9. hét:

Előadás: Személyi és tárgyi feltételek gyógyszertár üzemeltetéséhez, Gyógyszergyártás engedélyezése

10. hét:

Előadás: Gyógyszertári nyilvántartás és szolgálati rend jogi szabályai, Hatósági felügyelet szabályai, Nemzetközi előírások a helyes gyógyszergyártás és forgalmazás kapcsán

11. hét:

Előadás: Vállalkozásokra vonatkozó jogi ismeretek I. – Gazdasági társaságok fajtái, a társasági szerződés kötelező tartalmi elemei, cégalapítás

12. hét:

Előadás: Vállalkozásokra vonatkozó jogi ismeretek II. – Cégek megszűnése, a gazdasági társaságok szervezete

13. hét:

Előadás: Munkajogi ismeretek I. – Alapelvek a munkajogban, Munkaviszony létesítése és megszűnése

14. hét:

Előadás: Munkajogi ismeretek II. – Munkaviszony tartalma, Munka és pihenőidő szabályai, Szabadság, Munkabér és védelme

Követelmények

Az előadások legalább 30 %-ának látogatása kötelező.

Gyógyszertechnológiai Tanszék

Tantárgy: **KÖZÉPÜZEMI GYÓGYSZERGYÁRTÁS**

Év, szemeszter: 5. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Gyógyszergyártó középüzem szerepe és feladata a gyógyszer- ellátásban

2. hét:

Előadás: Üzemlátogatás I.

3. hét:

Előadás: A középüzem működésének feltételei

4. hét:

Előadás: Minőségbiztosítás és minőség-ellenőrzés a középüzemben (GMP, GCLP)

5. hét:

Előadás: Gyártáshygiéne

6. hét:

Előadás: Beszámoló

7. hét:

Előadás: Üzemlátogatás II.

8. hét:

Előadás: Aqua destillata és Aqua demineralisata előállítása.

9. hét:

Előadás: Nagyüzemi oldatkészítés

10. hét:

Előadás: Nagyüzemi kenőcskészítés

11. hét:

Előadás: Nagyüzemi kúpkészítés

12. hét:

Előadás: Nagyüzemi tablettagyártás I.

13. hét:

Előadás: Nagyüzemi tablettagyártás II. Félév végi beszámoló

14. hét:

Előadás: Üzemlátogatás III.

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI SZAKMAI GYAKORLAT I. vagy II. ÉVFOLYAM UTÁN**

Év, szemeszter: 1. vagy 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

Tantárgy: **GYÓGYSZERÉSZI SZAKMAI GYAKORLAT III. ÉVFOLYAM UTÁN**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **120**

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ANGOL GYÓGYSZERÉSZ SZAKNYELV I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, Karrierlehetőségek egy gyógyszerész számára

2. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertárak 1.

3. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertárak 2.

4. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 1.

5. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 2.

6. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek 3.

7. hét:

Gyakorlat: Összefoglalás, teszt
Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Testrészek 1.

9. hét:

Gyakorlat: Testrészek 2.

10. hét:

Gyakorlat: Mikroorganizmusok 1.

11. hét:

Gyakorlat: Mikroorganizmusok 2.

12. hét:

Gyakorlat: A szem 1.

13. hét:

Gyakorlat: A szem 2.

14. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt, értékelés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ANGOL GYÓGYSZERÉSZ SZAKNYELV II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció, prezentációs készségek megbeszélése

2. hét:

Gyakorlat: Bőr 1.

3. hét:

Gyakorlat: Bőr 2.

4. hét:

Gyakorlat: Bőr 3.

5. hét:

Gyakorlat: Szájüreg 1.

6. hét:

Gyakorlat: Szájüreg 2.

7. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 1.

8. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 2., teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Emésztőrendszer 3.

10. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 1.

11. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 2.

12. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 3., Légzőrendszer 1.

13. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 2. Összefoglalás

14. hét:

Gyakorlat: Félévvégi teszt, értékelés

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: A kórház felépítése

3. hét:

Gyakorlat: Testrészek

4. hét:

Gyakorlat: A bőr 1. (felépítése, funkciója)

5. hét:

Gyakorlat: A bőr 2. (leégés, pattanások)

6. hét:

Gyakorlat: Utazási betegségek 1. (utazási gyógyszerár összeállítása, védőoltások, malária, kolera, hepatitis)

7. hét:

Gyakorlat: Utazási betegségek 2. (tetanusz, veszettség, tífusz)

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Csontvázrendszer 1. (funkciója, felépítése)

10. hét:

Gyakorlat: Csontvázrendszer 2. (csonttörés, csontritkulás, kalcium és D vitamin)

11. hét:

Gyakorlat: Izomrendszer (izomláz, izomfájdalom, élsport)

12. hét:

Gyakorlat: A láz 1. (fogalma, okai, tünete, diagnózisa, lázmérés módszerei, lázgörcs)

13. hét:

Gyakorlat: A láz 2. (lázjal járó gyermekbetegségek. lázcsillapítás)

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat, értékelés

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: A szájüreg 1. (felépítése, fogak)

3. hét:

Gyakorlat: A szájüreg 2. (fogínygyulladás, tömés, fogszabályzás)

4. hét:

Gyakorlat: Nyelőcső, gyomor (felépítése, reflux, gastritis, gyomorrontás)

5. hét:

Gyakorlat: Belek (vékonybél és a vastagbél felépítése, betegségei)

6. hét:

Gyakorlat: Máj (funkciója, zsírmáj, májzsugorodás)

7. hét:

Gyakorlat: Epehólyag, hasnyál-mirigy (felépítése, betegségei)

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 1. (felépítése, a vér alkotóelemei)

10. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 2. (sport, vérnyomás)

11. hét:

Gyakorlat: Szív és érrendszer 3. (elsősegélynyújtás, képalkotó eljárások)

12. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 1. (felépítés és funkciója, dohányzás, köhögés)

13. hét:

Gyakorlat: Légzőrendszer 2. (hörgőgyulladás, COPD)

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: Húgyúti rendszer és betegségei 1. (felépítése, vese, vesekő)

3. hét:

Gyakorlat: Húgyúti rendszer és betegségei 2. (hólyaggyulladás, prosztatamegnagyobbodás)

4. hét:

Gyakorlat: Nemi szervek 1. (férfi és női nemi szervek felépítése, hüvelygomba)

5. hét:

Gyakorlat: Nemi szervek 2.(szexuális úton terjedő betegségek)

6. hét:

Gyakorlat: Cukorbetegség (típusai, tünetei, szövődményei, cukorbeteg táplálkozása)

7. hét:

Gyakorlat: Anamnézis felvétele

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi dolgozat

9. hét:

Gyakorlat: Pajzsmirigy (felépítése, alulműködés,

túlműködés)

10. hét:

Gyakorlat: Agy (felépítése, vérellátása, szélütés, agyhártyagyulladás)

11. hét:

Gyakorlat: Időskori betegségek (Alzheimer, Parkinson betegségek)

12. hét:

Gyakorlat: Pszichológiai megbetegedések (Burn-out, depresszió, skizofrénia)

13. hét:

Gyakorlat: Eutanázia (fogalma, véleménynyilvánítás, vita); Összefoglalás

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró dolgozat

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint szóbeli beszámoló alapján.

Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **ORVOSI NÉMET IV.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Orientáció

2. hét:

Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 1. (fehérjék, zsírok, vitaminok)

3. hét:

Gyakorlat: Egészséges táplálkozás 2. (vérszegénység, anorexia, bulimia)

4. hét:

Gyakorlat: Gyógynövények és alternatív terápiák

5. hét:

Gyakorlat: Fájdalom (típusai, fájdalomcsillapítók)

6. hét:

Gyakorlat: A gyógyszerterápiában

7. hét:

Gyakorlat: Betegtájékoztató

8. hét:

Gyakorlat: Félévközi teszt

Önellenőrző teszt

9. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek adagolása

10. hét:

Gyakorlat: Gyógyszertári munka

11. hét:

Gyakorlat: Gyógyszerek előállítási módjai

12. hét:

Gyakorlat: Tanácsadás

13. hét:

Gyakorlat: Étrendkiegészítők és gyógyászati segédeszközök

14. hét:

Gyakorlat: Félévzáró teszt

Önellenőrző teszt

Követelmények

Az óralátogatás kötelező. A félév értékelése 5 fokozatú gyakorlati jeggyel történik a félév során írt 2 írásbeli teszt, valamint egy beszámoló alapján.

Metagenomikai Intézet

Tantárgy: **VÉDŐOLTÁSOK**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

1. hét:

Gyakorlat: A vakcináció története

2. hét:

Gyakorlat: A vakcináció immunológiája

3. hét:

Gyakorlat: Klasszikus vakcinatípusok, előnyeik és hátrányaik

4. hét:

Gyakorlat: Nukleinsav alapú vakcinák, új technológiák

5. hét:

Gyakorlat: Adjuvánsok, vakcinaformuláció

6. hét:

Gyakorlat: Kötelező védőoltások, oltási naptár

7. hét:

Gyakorlat: Nem kötelező védőoltások

8. hét:

Gyakorlat: Klinikai aspektusok, indikációk, kontraindikációk, oltási reakciók, oltási szövődmények

9. hét:

Gyakorlat: Passzív immunizálás, terápiás vakcinák

10. hét:

Gyakorlat: Vakcinációs epidemiológia, nyájimmunitás, eradikációs törekvések

11. hét:

Gyakorlat: Szociokulturális aspektusok, oltásellenesség

12. hét:

Gyakorlat: Vakcinafejlesztés, egészségipari aspektusok, a fejlesztés korlátjai

13. hét:

Gyakorlat: Esettanulmányok

14. hét:

Gyakorlat: Számonkérés

Követelmények

A kurzus megtartása online formában történik. Az órák legalább 80%-án kötelező a részvétel, egyébként a félévi aláírás nem szerezhető meg. Az előadások anyagát az Intézet az elearning felületen a hallgatók rendelkezésére bocsátja.

A számonkérés a Metagenomikai Intézet elearning felületén történik „best test” formájában; a teszt megoldására 10 nap áll rendelkezésre; ez idő alatt a teszt megoldásával korlátlan számban lehet próbálkozni és az érdemjegy megajánlása a legjobb eredmény alapján történik.

A kurzus sikeres teljesítéséhez minimum 80% elérése kötelező, ez alatt sikertelen a vizsga. 80-89%-ig 4-es, 90%-tól 5-ös érdemjegyet ajánlunk meg. Amennyiben a hallgató nem éri el a jegymegajánláshoz szükséges szintet, a vizsgaidőszakban megbeszélés alapján egy alkalommal van lehetőség javításra a fenti feltételek szerint.

Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **INFORMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Gyakorlat: Felmérő és felmentő teszt.

2. hét:

Gyakorlat: Felmérő és felmentő teszt.

3. hét:

Gyakorlat: Szövegszerkesztő programok, MS Word I.

4. hét:

Gyakorlat: Szövegszerkesztő programok, MS Word II.

5. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel I.

6. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel II.

7. hét:

Gyakorlat: Táblázatkezelő programok, MS Excel III.

8. hét:

Gyakorlat: Az informatika alapjai, operációs rendszerek, a Windows operációs rendszer

9. hét:

Gyakorlat: Számítógépes hálózatok

10. hét:

Gyakorlat: Internet, internetes adatbázisok.

11. hét:

Gyakorlat: Bevezetés a weboldalak szerkesztésébe, összefoglalás.

12. hét:

Gyakorlat: Számítógépes prezentáció, MS Power Point I.

13. hét:

Gyakorlat: Számítógépes prezentáció, MS Power Point II.

14. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga.

Követelmények

A kurzus rövid leírása: Adatértékelés, adatábrázolás, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, prezentációs, webszerkesztő programok használata, képszerkesztés és manipulálás, tudományos adatbázisok elérése és felhasználása, alapvető hálózati és operációs rendszer ismeretek.

Az ECDL vizsgával rendelkezők automatikusan felmentődnek. Ennek feltétele, hogy bizonyítványuk az intézet tanulmányi felelősénél bemutatásra kerüljön.

Kötelező tankönyvek: -

Ajánlott irodalom: Greg Perry: Microsoft Office 2007 (ISBN: 9789639637375)

Oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Sürgősségi Orvostani Tanszék

Tantárgy: **KORSZERŰ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 7

Gyakorlat: 7

1. hét:

Előadás:

Az elsősegély fogalma, elsősegély szintek.
Időfaktor. A helyszín szerepe. Mentők igénybevétele, mentőhívás szabályai. ABCDE
Betegvizsgálat.

2. hét:

Előadás: Az eszméletlenség fogalma, felismerése.
A légúti elzáródás tünetei. Légút felszabadító eljárások. Stabil oldalfekvő helyzet.

3. hét:

Előadás: Szervezési feladatok a reanimáció helyszínén. A reanimáció szövődményei, megelőzésük, elhárításuk. Hatás, eredmény, siker. AED.

4. hét:

Előadás: A halál, mint folyamat. Reversibilitás.
Életjelenségek vizsgálata. BLS.
Égésbetegség elsősegélynyújtása. Shock.

5. hét:

Előadás: Mérgezések. Méreg szervezetbe jutásának
lehetséges útjai. Marószerral és nem marószerral
történő mérgezések első ellátása. Gyakori
mérgezések jellegzetes tünetei, felismerése.

6. hét:

Seminárium: Keringés, légzés vizsgálata.
Lélegeztetés eszköz nélkül. ABCDE
betegvizsgálat.

7. hét:

Gyakorlat: Lélegeztetés gyakorlása eszköz nélkül.

Mellkas-kompresszió gyakorlása.

8. hét:

Gyakorlat: Szimulált keringésleállítás ellátása (BLS+AED)

9. hét:

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga (BLS+AED)
Önellenőrző teszt

10. hét:

Gyakorlat: Sebellátás szabályai. Sebkötözésre,

rögzítésre használt anyagok bemutatása.
Sterilitás. Vérzéscsillapítás. Artériás nyomáspontok. Artériás és vénás nyomókötés. Nagy kiterjedésű lágyrész zúzódás, rándulás, ficam, törés elsősegélynyújtása.
Rögzítő kötések: Schanz-gallér, Desault-kötés, kéz, ujj törésének rögzítése. A háromszögletű kendő használata.
Kramer-, pneumatikus-sín használata.
Töréstípusok ellátása testtájanként.
Komplex trauma ellátás.

Követelmények

Vizsgák típusa: ötfokozatú gyakorlati jegy.

Követelményszint: Tankönyv, előadás és gyakorlatok anyaga. Érdemjegy javítási lehetőség: vizsgaszabályzat szerint.

Index aláírás: az intézet az index aláírás feltételeiről, a gyakorlatok pótlásának módjáról a hallgatókat az első előadás alkalmával írásban tájékoztatja.

Az Újraélesztés és korszerű elsősegélynyújtás (AOELS01A1, AOELS02A2) tantárgyon belül 1.5 kredittel ekvivalens mennyiségű oktatást, az „Alapszintű újraélesztési modul (BLS)” című, elektronikusan is elérhető, Moodle-rendszerű tananyagok alapján valósítunk meg.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KÖRNYEZETANALITIKA**

Év, szemeszter: 4. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **42**

1. hét:

Előadás: A környezetanalitika definiálása, kialakulása, feladata, helye és kapcsolata egyéb tudományterületekkel és szaktudományokkal. A környezeti elemzés középpontjában lévő szférák és jellemzésük. A környezeti minták és módszerek csoportosítása, karakterizálása.

2. hét:

Előadás: A környezeti analízis lépései a mintavételtől az elemzésig, az egyes lépések meghatározása, jelentősége, kivitelezése. A mintavétellel szemben támasztott legfontosabb követelmények. Mintavételi terv kidolgozása, mintavételi stratégiák és a mintavétel statisztikai módszerei.

3. hét:

Előadás: Felszíni és felszín alatti vizek, álló és folyóvizek mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, tartósítási és szállítási technikák. A legfontosabb vízminőségi paraméterek meghatározása: KOI, BOI, a halobitást jellemző főionok. Gyorstesztek.

4. hét:

Előadás: Talajok és üledékek mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei, a talaj- és üledékminták karakterizálása, gyorstesztek.

5. hét:

Előadás: Levegő, gázok és atmoszférikus aeroszolok mintavétele: módszerek, eszközök, kivitelezés. A helyszíni elemzés lehetőségei,

minőségi és mennyiségi vizsgálatra alkalmas gyorsesztek. Emisszió, immisszió, indoor légszennyezés.

6. hét:

Előadás: Biológiai minták vétele: állati és növényi eredetű, valamint human minták, szállítás, tárolás, előkészítés.

7. hét:

Előadás: A környezeti indikátorok és jelenőségük, a biológiai indikáció. Biotikus és abiotikus indikátorok, aktív és passzív bioindikáció. Környezeti monitorozás, környezeti hatásvizsgálat.

8. hét:

Előadás: A környezeti minták előkészítése: őrlés, törés, homogenizálás. Extrakciós technikák, kioldás, hamvasztás, roncsolás és feltárás, olvadékban lejátszódo reakciók.

9. hét:

Előadás: A környezetanalitika szerves kémiai módszerei: a legfontosabb szerves kémiai komponensek és mérési lehetőségeik, roncsolásos és roncsolás mentes technikák, atomspektrometriai módszerek.

10. hét:

Előadás: A környezetanalitika szerves kémiai

módszerei: a legfontosabb szerves komponensek és mérési lehetőségeik, kromatográfiai technikák, tömegspektrometria.

11. hét:

Előadás: A speciációs analitika jelentősége a környezeti analízisben, az elemformák tulajdonságai, az elemformamegőrző mintavétel és minta-előkészítés, elemszelektív analízis és kapcsolt technikák.

12. hét:

Előadás: A legfontosabb természetes és mesterséges eredetű környezetszennyező anyagok és csoportosításuk. Esettanulmányok és epidemiológiai példák, gyógyszeripari vonatkozások.

13. hét:

Előadás: A kormeghatározás lehetőségei, radiokarbon alapú módszerek. A környezeti minták korolása, jelentősége, alkalmazási területei.

14. hét:

Előadás: Hallgatói kiselőadások, jegymegajánló teszt.

Követelmények

Az előadás célkitűzése: A hallgatók általános ismereteket szereznek a környezetanalitika szerves és szerves kémiai módszereiről. A legfontosabb mintavételi és minta-előkészítési, valamint a környezeti kémia tárgykörébe tartozó klasszikus és műszeres analitikai eljárások elméleti háttérrel ismerkednek meg. A kémiai analízis összetett folyamatának megértésén túl gyakorlati példákon keresztül sajátítják el, hogyan lehet egy anyagi rendszer minőségi és mennyiségi összetételéről, szerkezetéről és energiaállapotáról térbeli és időbeli információt gyűjteni. Főbb témakörök: A környezetanalitika fogalma, tárgya és alkalmazási területei, csoportosítási lehetőségei. A környezeti analízis lépései, klasszikus és műszeres analitikai módszerei. A környezeti mintavételezés alapfogalmai és stratégiái, a minták szállítására, tartósítására és tárolására vonatkozó szabályok, minta-előkészítési technikák. A mérendő komponensek csoportosítása, a vonatkozó analitikai módszerek tematikus ismertetése. A kísérő és mátrixkomponensek leggyakoribb zavaró hatásainak tárgyalása. Speciációs elemzés. Epidemiológiai tanulmányok, gyógyszeripari példák.

Az aláírás megszerzésének feltételei: A hallgató egy választott környezeti vonatkozású problémát 15 perces kiselőadás formájában feldolgoz és a félév utolsó két konzultációs alkalmainak egyikén bemutat. Ajánlott témakörök elérhetőek az e-learningen, de bármely szabadon választott,

szakirodalmakkal alátámasztott ötlet is előadható az oktatóval történő egyeztetést követően.

Vizsga: Az előadás anyagából a vizsgaidőszakban írásbeli vizsgát kell tenni, melyre hetente 1-2 alkalommal lesz lehetőség és egyaránt tartalmaz tesztes és kifejtős jellegű kérdéseket. Az utolsó előadás alkalmával jegymegajánló Zh megírására lesz lehetőség, mely sikeres teljesítése a vizsgát kiváltja. Egyszer írható meg, nem ismételtető de nem számít vizsgaalkalomnak.

18. FEJEZET

PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK

PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

1. Cím: A gerincvelő felületes hátsó szarvában elhelyezkedő serkentő és gátló interneuronok axonjainak morfológiai analízise

2. Cím: A gerincvelő I-es laminájában elhelyezkedő projekciós neuronok lokális szinaptikus kapcsolatainak vizsgálata

3. Cím: A gerincvelői hátsó szarv neuronhálózatának elektrofiziológiai és optogenetikai vizsgálata

4. Cím: Gerincvelői projekciós neuronok axonjának és axonkollaterálisainak vizsgálata fény- és elektronmikroszkópos módszerekkel
Témavezető: Dr. Szücs Péter

5. Cím: Funkcionális agytérképek korreláció analízise

6. Cím: Kontúr integrációs folyamatok követése a primer látókéregben feszültség-függő festéken alapuló képalkotó eljárással
Témavezető: Dr. Kisvárday Zoltán

7. Cím: A morfofunkcionális mátrixok alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a neuronok klasszifikálásában (számítógépes modellezés)
Témavezető: Dr. Wolf Ervin

8. Cím: A porcdifferenciációt szabályozó jelátviteli útvonalak tanulmányozása
Témavezető: Dr. Zákány Róza

9. Cím: Az extracelluláris matrix vizsgálata fejlődő agytörzsben
Témavezető: Dr. Wéber Ildikó

10. Cím: Matrix metalloproteinázok vestibularis lesioban
Témavezető: Dr. Gaál Botond

11. Cím: Gerincvelői neuronhálózatok

ontogenezisének vizsgálata
Témavezető: Dr. Mészár Zoltán

12. Cím: A biológiai óra vizsgálata egészséges és arthritiszes porcsejtekben
Témavezető: Dr. Matta Csaba

13. Cím: Az extracelluláris matrix eloszlásának vizsgálata a nucleus ruber és a pararubralis térség területén
Témavezető: Dr. Rácz Éva

14. Cím: Primer afferens-motoneuron kapcsolatok kvantitatív morfológiai vizsgálata béka agytörzsben
Témavezető: Dr. Birinyi András

15. Cím: Citokinek szerepe neuron-glia kommunikációban gyulladásos fájdalom során
Témavezető: Dr. Szentésiné Dr. Holló Krisztina

16. Cím: A PACAP-szignalizáció szerepe a porcdifferenciációs és porc regenerációs folyamatokban
Témavezető: Dr. Juhász Tamás

17. Cím: A gerincvelői szintű fájdalomfeldolgozás endokannabinoid-függő szabályozása

18. Cím: Asztrociták szerepe a gerincvelő fájdalomfeldolgozó működésében
Témavezető: Dr. Hegyi Zoltán

19. Cím: A10-es szerinen foszforilált H3-as hiszton fehérje (p-S10H3) gyulladáskeltő és hő hiperalgáziát közvetítő szerepének vizsgálata transzgenikus egerekben
Témavezető: Dr. Varga Angelika

20. Cím: GABAerg idegsejtek dendritikus innervációjának szinaptikus térképezése az agykéregben
Témavezető: Dr. Talapka Petra

Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

1. Cím: Experimentális neuromuscularis junkció kutatás

Témavezető: Dr. Fábián Ákos

2. Cím: Agyi hemodinamika tanulmányozása az aneszteziológiában az intenzív terápiában

3. Cím: Préemptív analgészia klinikai kutatás

Témavezető: Dr. Fülesdi Béla

4. Cím: Folyadékterápia a neurointenzív osztályon

Témavezető: Dr. Molnár Csilla

5. Cím: Szuggesztiók alkalmazása az anesztéziában

Témavezető: Dr. Gyulaházi Judit

6. Cím: Szívsebészeti anesztézia és intenzív klinikai kutatás

Témavezető: Dr. Koszta György

7. Cím: Klinikai vizsgálatok a neuromuszkuláris junkció területén

Témavezető: Dr. Pongrácz Adrienn

8. Cím: Gyógyszeres cerebroprotekciónak lehetőségei a neurointenzív ellátásban

Témavezető: Dr. Siró Péter

9. Cím: Az anesztetikumok műtői evaporációjának vizsgálata

Témavezető: Dr. Tankó Béla

10. Cím: Szervpótló kezelések az intenzív osztályon

Témavezető: Dr. László István

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

1. Cím: Feszültségfüggő K⁺ csatornák inaktivációjának vizsgálata heterológ expressziós rendszerben

Témavezető: Dr. Panyi György

2. Cím: Az MHC szerepe a sejt felszíni fehérjemintázatok kialakításában

3. Cím: Sejt felszíni fehérjék topológiájának matematikai modellezése

Témavezető: Dr. Mátyus László

4. Cím: Az ErbB fehérjék asszociációjának kvantitatív vizsgálata biofizikai és molekuláris biológiai módszerekkel

5. Cím: Emlődaganatok metasztatikus hajlamának és kemorezisztenciájának összefüggése az ErbB fehérjék expressziójával és asszociációjával

6. Cím: ErbB2 onkogén termék sejt felszíni topológiájának vizsgálata emlőtumor sejteken

7. Cím: Tumoros őssejtek szerepe a trastuzumab rezisztencia kialakulásában emlő tumoroknál

Témavezető: Dr. Nagy Péter

8. Cím: Kiméra antigén receptorral (CAR) átprogramozott immunsejtek optimalizálása autoimmun betegségek terápiájához

Témavezető: Dr. Szőőr Árpád

9. Cím: Terápiás célú ioncsatorna gátlószerek fejlesztése

10. Cím: Tumorokban kifejeződő mutáns ioncsatornák karakterizálása

Témavezető: Dr. Varga Zoltán

11. Cím: A dipólpotenciál vizsgálata hiperkoleszterinémias egérmodellben

Témavezető: Kovács Tamás

12. Cím: Magreceptorok működésének vizsgálata modern mikroszkópiás módszerekkel

13. Cím: Membránreceptorok intrakrin jelátvitelének vizsgálata

Témavezető: Dr. Vámosi György

14. Cím: Ioncsatornák farmakológiája

15. Cím: Pontmutációk létrehozása ioncsatornagénekben

Témavezető: Dr. Papp Ferenc

16. Cím: A P170 multidrog pumpafehérje fiziológiai szerepkörökben

17. Cím: Citotoxikus limfociták működésének sejtanalitikai vizsgálata

Témavezető: Dr. Bacsó Zsolt

18. Cím: Ioncsatornák farmakológiai vizsgálata állati venomokkal

19. Cím: T sejt ioncsatornáinak szerepe a daganatos sejtek eliminálásában
Témavezető: Dr. Hajdu Péter

20. Cím: Ciklodextrinek direkt ligandszerű hatásainak tanulmányozása KV7.4 ioncsatornán
Témavezető: Dr. Zákány Florina

21. Cím: Az 5-klór-2-benzimidazol (CIGBI) gátlás mechanizmusának tanulmányozása KV1.3 ioncsatornán

22. Cím: Epilepszia hátterében álló mutáns káliumcsatornák karakterizálása

23. Cím: Szívritmuszavarok mögött álló mutáns ioncsatornák biofizikai jellemzése
Témavezető: Dr. Szántó G. Tibor

24. Cím: A szaruhártya limbus össejt bűvőhely és a regenerációjára alkalmas organlidok jellemzése

25. Cím: Kiméra antigén receptorral (CAR) átprogramozott T-sejtek optimalizálása daganatok immunterápiájához

26. Cím: Molekuláris kölcsönhatások mérése a kórszöveti diagnosztikában
Témavezető: Dr. Vereb György

27. Cím: A multidrog rezisztenciáért felelős ABC transzporterek membrán mikrokörnyezetének vizsgálata

28. Cím: Az ABC transzporterek katalitikus mechanizmusának vizsgálata
Témavezető: Dr. Goda Katalin Klára

29. Cím: Benzofenantridin alkaloidok hatásmechanizmusának vizsgálata tumorsejteken

30. Cím: Sejtfelszíni fehérje mintázatok biofizikai analízise és funkcionális jelentőségük feltárása a T sejt immunválaszban
Témavezető: Dr. Dóczy-Bodnár Andrea

Belgyógyászati Intézet

1. Cím: Plazmaviszkozitás befolyásolása hypertriglyceridaemiában

2. Cím: Vizeletben ürülő podocyta vizsgálata diabeteses és egyéb glomerulopathiákban
Témavezető: Dr. Ujhelyi László

3. Cím: Autoimmun pajzsmirigy betegségek

diagnosztikája, kezelése

4. Cím: Az acromegalia kezelése

5. Cím: Növekedési hormonpótlás felnőttkorban
Témavezető: Dr. Erdei Annamária

6. Cím: A diabeteses neuropathia és az oxidatív stressz

Témavezető: Dr. Sztanek Ferenc

7. Cím: Acromegalia gyógyszeres kezelése

8. Cím: Autoimmun pajzsmirigy betegségek

9. Cím: Hyperthyreosis és terápiája

Témavezető: Dr. Bodor Miklós

10. Cím: Endokrin orbitopathia kezelése

11. Cím: Hypothyreosis gyógyszeres kezelése

12. Cím: 2-es típusú diabetes mellitus gyógyszeres kezelése

13. Cím: Polycisztás ovárium szindróma diagnosztikája és kezelése

14. Cím: Elhízás kezelése

Témavezető: Dr. Berta Eszter

15. Cím: Autoimmun overlap szindrómák

Témavezető: Dr. Bodolay Edit

16. Cím: Reoferezis kezelés angiológiai kórképekben

Témavezető: Dr. Soltész Pál

17. Cím: Autoimmun betegségek és a tápcsatorna.

18. Cím: Felnőttkori ételallergia.

19. Cím: Immunológiai vizsgálatok felnőttkori lisztérzékenységekben szenvedő betegekben.

20. Cím: Immunológiai vizsgálatok gyulladásos bélbetegségekben szenvedő betegekben.

21. Cím: Mikroszkópikus colitis és társulása szisztémás autoimmun betegségekkel.

Témavezető: Dr. Barta Zsolt

22. Cím: A B-sejt receptor aktiváció szerepe lymphomákban, a terápia új lehetőségei

23. Cím: A miRNS-ek szerepe a lymphomák kialakulásában

24. Cím: A perifériás tolerancia mechanizmusok szerepe a lymphomák túlélésében (Treg sejtek, immune-checkpoint szabályozás) (TDK)

25. Cím: Anti-CD20 terápia alkalmazása

- lymphomákban, a biztonságosság vizsgálata
26. Cím: Autoimmunitás és lymphomák kapcsolata
27. Cím: Célzott terápia lymphomákban
28. Cím: Életminőség vizsgálata a lymphomás betegekben kezelés alatt és azt követően
29. Cím: Immune-checkpoint inhibitorok alkalmazása lymphomákban
30. Cím: Immunparaméterek vizsgálata lymphomás betegekben
31. Cím: Mikrokörnyezet és tumor kölcsönhatásának vizsgálata B-sejtes lymphomákban
32. Cím: Rituximab alkalmazása során kialakuló immunválasz eltérések vizsgálata lymphomás betegekben
33. Cím: Vakcinációs terápiák és CAR T sejtek alkalmazásának lehetőségei lymphomákban
34. Cím: Vérbkép eltérések kinetikája és infekciós szövődmények vizsgálata a kezelt B-sejtes lymphomás betegekben
Témavezető: Dr. Gergely Lajos
35. Cím: Autoimmun hemolitikus anaemiák jellemzői, ellátásuk
36. Cím: Ritka öröklött kötőszöveti betegségek diagnosztikája, klinikuma
Témavezető: Dr. Brúgós Boglárka
37. Cím: Alsóvégtagi stentelt betegek klinikai utánkövetése
38. Cím: Az endothel diszfunkció mérési lehetőségei microcirculation szintjén
Témavezető: Dr. Kerekes György
39. Cím: Monoklonális antitest kezelések myeloma multiplexben
Témavezető: Dr. Váróczy László
40. Cím: Follicularis lymphomás betegeink kezelésével szerzett tapasztalatok
41. Cím: Follicularis lymphomás betegek autológ perifériás haemopoeticus őssejt transzplantációja a DEKK Haematologiai Tanszékén
42. Cím: Korai relapszus hatása a follicularis lymphomás betegek túlélésére
43. Cím: Myelofibrosis betegek kezelésével szerzett tapasztalatok
43. Cím: Új lehetőségek a myelofibrosis kezelésében
Témavezető: Dr. Simon Zsófia
44. Cím: Antifoszfolipid szindrómával társuló SLE klinikai jellemzése
45. Cím: Diagnosztikus és terápiás lehetőségek szisztémás lupus erythematosusban
46. Cím: Lupus nephritis klinikai sajátosságai napjainkban
Témavezető: Dr. Tarr Tünde
47. Cím: Sjögren szindróma kórlefordását és kimenetelét befolyásoló tényezők, a COVID-19 kórlefordását befolyásoló hatásai.
Témavezető: Dr. Horváth Ildikó Fanny
48. Cím: D vitamin hiány immunhiányos betegek körében
49. Cím: Immunhiány és autoimmunitás kapcsolata
50. Cím: Klinikai megfigyelések coeliakiás betegekben
51. Cím: Malignitások immunhiányos betegekben
52. Cím: Nem differenciált collagenosis pathomechanizmusának vizsgálata
Témavezető: Dr. Zöld Éva
53. Cím: Célzott terápia lehetőségei a Hodgkin-lymphoma terápiájában
54. Cím: Interim PET-CT szerepe a Hodgkin-lymphoma terápiájában
55. Cím: PD1 gátlók lehetőségei Hodgkin lymphomában
56. Cím: Új lehetőségek a lymphomák diagnosztikájában
Témavezető: Dr. Illés Árpád
57. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia
58. Cím: Óssejtterápia perifériás érbetegségben
59. Cím: Új direkt orális antikoagulánsok
Témavezető: Dr. Boda Zoltán
60. Cím: Haemopoeticus őssejtátültetés (HSCT)
61. Cím: Myeloma multiplex miatt transzplantált betegek őssejtátültetése 2003-2010 között. Adatok elemzése
Témavezető: Dr. Kiss Attila

62. Cím: Dysferlinopátiák: diagnosztika, lehetőségek: irodalmi áttekintés és esetismertetés
Témavezető: Dr. Pfliegler György
63. Cím: Krónikus myeloproliferatív betegségekben előforduló genetikai eltérések jelentősége
64. Cím: Mélyvénás thrombosis rizikótényezők vizsgálata polycythaemiás betegekben
65. Cím: Rizikóbecslés akut leukémiákban
66. Cím: Terápiás lehetőségek Philadelphia kromoszóma negatív krónikus myeloproliferatív betegségekben
Témavezető: Dr. Reményi Gyula
67. Cím: Tápcsatornai lymphomák
Témavezető: Dr. Mezei Gabriella
68. Cím: A PD-1, PD-L1 expresszió vizsgálata hajás sejtes leukémiában (TDK)
69. Cím: Genetikai eltérések krónikus lymphoid leukémiában
70. Cím: MRD vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukémiában
Témavezető: Dr. Szász Róbert
71. Cím: Micro RNS-ek szerepének vizsgálata autoimmun kórképekben
72. Cím: Regulatív és effektor immunsejtek vizsgálata szisztémás autoimmun betegségekben
Témavezető: Dr. Papp Gábor
73. Cím: A vesepótló kezelések szövődményei
74. Cím: Endothelialis sejtfunkciók veseelégtelenségben
75. Cím: Vaszkuláris kalcifikáció
Témavezető: Dr. Balla József
76. Cím: Antivirális kezelés HCV fertőzött vesebetegekben.
77. Cím: Bioimpedencia vizsgálatok vesebetegekben
Témavezető: Dr. Mátyus János
78. Cím: A krónikus vesebetegség népegészségügyi jelentősége
79. Cím: Atherosclerosis és krónikus vesebetegség
80. Cím: Az accelerált atherosclerosis meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben
81. Cím: Az akcelerált atherosclerosis meghatározó tényezők krónikus veseelégtelenségben
82. Cím: Krónikus vesebetegség és a felgyorsult érlemeszesedés
Témavezető: Dr. Kárpáti István
83. Cím: Endothel dysfunctio korai markerei hypertóniában.
84. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben
85. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata belgyógyászati kórképekben.
Témavezető: Dr. Habil. Jenei Zoltán
86. Cím: Egészséges terhesek ambuláns vérnyomás-monitorozása.
87. Cím: Hypertóniás fiatalok cardiovascularis rizikójának felmérése.
Témavezető: Dr. Páll Dénes
88. Cím: A CAPD-s betegek kardiovaszkuláris rizikójának csökkentése
89. Cím: A vesepótló kezelés modalitásának optimális megválasztása
90. Cím: A vesetranszplantáltak utógondozásának nephrológiai szempontjai
Témavezető: Dr. Vargáné Dr. P. Szabó Réka
91. Cím: A lecitin-koleszterin-acil-transzferáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyéneknél.
92. Cím: A lipoprotein lipáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyéneknél.
93. Cím: A statinok nem lipid hatásai
94. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.
95. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.
96. Cím: Az endogén és exogén koleszterin felvétel szerepe a lipidszintek alakulásában
97. Cím: Az obesitas kezelési elvei a nemzetközi és a hazai guideline-ok alapján
98. Cím: Diabeteses dyslipidaemia
99. Cím: Lipoprotein(a) jelentősége a

- kardiovaszkuláris betegségek kialakulásában
100. Cím: Metabolikus szindrómában mennyiben valósulnak meg a terápiás célértékek?
101. Cím: Primer HDL csökkenéssel rendelkező egyének terápiás kezelési lehetőségei.
Témavezető: Dr. Paragh György
102. Cím: 2-es típusú diabetes onkológiai vonatkozása
103. Cím: Adipocytokinek és az LDL oxidáció enzimatis gátlása metabolikus szindrómában
104. Cím: Akut krízishelyzetek diabetes mellitusban
105. Cím: Az akut pancreatitis korszerű kezelése TMSc
106. Cím: Metabolikus eltérések polycystás ovarium szindrómában
107. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és diabetes mellitus
108. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és metabolikus szindróma
109. Cím: Posttranszplantációs diabetes mellitus
110. Cím: Serum paraoxonase aktivitás posttranszplantációs diabetes mellitusban
Témavezető: Dr. Balogh Zoltán
111. Cím: A fehérvérsejt myeloperoxidáz aktivitás összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával
112. Cím: A haptoglobin polimorfizmus szerepe a diabeteses angiopathia kialakulásában
113. Cím: A vasanyagcsere, a haptoglobin polimorfizmus összefüggése a diabeteses érszövődmények kialakulásával
114. Cím: Csontvelő eredetű keringő endothel progenitorok és diabeteses angiopathia kapcsolata
115. Cím: Endothelium progenitor sejtek előfordulása egészségesekben és diabeteses betegekben, kapcsolatuk az érszövődmények kialakulásával
116. Cím: Fokozott thrombocytá aktiváció cukorbetegben, a gyógyszeres kezelés lehetőségei
117. Cím: Vasanyagcsere szerepe az atherosclerosisban és a diabeteses érszövődmények kialakulásában
118. Cím: Vascularis haematologia és diabetes mellitus kapcsolata
Témavezető: Dr. Káplár Miklós
119. Cím: Adipokinek és inzulinrezisztencia
120. Cím: Az obesitas diagnosztikája és kezelése
121. Cím: Az obesitas etiológiája és szövődményei
Témavezető: Dr. Fülöp Péter
122. Cím: A pajzsmirigy működés változása terhességben
123. Cím: Az endokrin ophthalmopathia pathogenesis és klinikuma
Témavezető: Dr. Nagy Endre
124. Cím: Prognosztikai faktorok szerepe malignus hematológiai kórképekben
Témavezető: Dr. Ujj Zsófia
125. Cím: A kezelés késői szövődményei Hodgkin lymphomában
126. Cím: Autológ őssejttranszplantáció Hodgkin lymphomában
127. Cím: Immunterápia Hodgkin lymphomában
128. Cím: Új kezelési lehetőségek kis rizikójú myelodysplasias szindrómában
129. Cím: Új kezelési lehetőségek nagy rizikójú myelodysplasiás szindrómában
Témavezető: Dr. Miltényi Zsófia
130. Cím: A hormontermelő neuroendokrin daganatok klinikuma
131. Cím: Az immunellenőrzőpont-gátlók endokrin mellékhatásai
Témavezető: Dr. Sira Livia
132. Cím: Myositisek pulmonalis érintettsége (ILD és PAH)
133. Cím: Terhesség lefolyása idiopathiás inflammatorikus myopathiákban.
Témavezető: Dr. Nagy-Vincze Melinda
134. Cím: Időskori perifériás érbetegség
Témavezető: Dr. Tizedes Franciska
135. Cím: Peritoneális transzport folyamatok változásának vizsgálata CAPD kezelt betegekben
Témavezető: Dr. Becs Gergely
136. Cím: A jódeállatottság felmérése kelet-magyarországi populációban

137. Cím: A nyomásérzékeny receptorok vizsgálata orbita fibroblastokban
Témavezető: Lestárné Dr. Katkó Mónika

138. Cím: A chemerin szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisében

139. Cím: Az 1-es típusú plazminogén aktivátor inhibitor szerepe az orbita fibroblastok adipogenesisé során
Témavezető: Csanádiné Dr. Galgóczi Erika

140. Cím: Monoklonális gammopathiához társuló vesebetegségek
Témavezető: Dr. Markóth Csilla

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

1. Cím: A nem megfelelő apoptótikus sejteltakarítás szerepe az inzulin rezisztencia kialakulásában.

2. Cím: Az adozin receptor által indított jelátviteli utak a makrofág kemotaxis szabályozásában.

3. Cím: Az apoptótikus sejtek eltakarításában részvevő molekuláris mechanizmusok.

4. Cím: Az apoptótikus sejteltakarítás szerepe az izomregenerációban.
Témavezető: Dr. Szondy Zsuzsa

5. Cím: A BACH1 transzkripció faktor szerepe makrofágokban és szöveti homeosztázisban

6. Cím: A makrofágok angiogénikus hatásának transzkripció alapjai
Témavezető: Dr. Nagy László

7. Cím: A nukleáris szöveti transzglutamináz szerepének vizsgálata.

8. Cím: Szöveti transzglutamináz hozzájárulása a leukociták differenciációjához.

9. Cím: Szöveti transzglutamináz hiányos állapot hatása a metabolizmus differenciálódó és terminálisan differenciált NB4 neutrofil granulocitákban.
Témavezető: Dr. Balajthy Zoltán

10. Cím: Dendritikus sejtek és makrofágok létrehozása embrionális őssejtekből. (MBMsc)

11. Cím: Dendritikus sejtek transzkripció átprogramozása

12. Cím: Embrionális őssejt eredetű myeloid sejtek transzkripció programozása
Témavezető: Dr. Szatmári István

13. Cím: Szövetspecifikus és daganatokra jellemző génexpresszió szabályozás vizsgálata genomikai és bioinformatikai módszerekkel.
Témavezető: Dr. Bálint Bálint László

14. Cím: A makrofág genom szabályozó elemeinek vizsgálata új generációs szekvenálási adatok alapján
Témavezető: Dr. Nagy Gergely

15. Cím: Különböző klinikai manifesztációjú és stádiumú coeliakiás (lisztérzékeny) betegek autoantitestjeinek hatása a transzglutamináz 2 aktivitására és interakomjára.

16. Cím: Transzglutaminázok szerkezet és funkció egységének tanulmányozása és alkalmazása transzlációs kutatásokban
Témavezető: Dr. Király Róbert

17. Cím: A nyál metabolomikai analízise

18. Cím: Fehérje interakciós hálózatok elemzése

19. Cím: Proteomikai vizsgálatok diabéteszben

20. Cím: Rendszerbiológiai vizsgálatok diabéteszben
Témavezető: Dr. Csősz Éva

21. Cím: Diploid házinyúl referencia genomszekvencia építése és elemzése PacBio és 10x Chromium szekvenálás alapján

22. Cím: Transzkripció egységek szabályozásának vizsgálata CHIP-seq és ChIA-PET eredmények bioinformatikai meta-analízisével
Témavezető: Dr. Barta Endre

23. Cím: Alternatíván aktivált makrofágok szabályozása és végrehajtó funkciói
Témavezető: Dr. Czimmerer Zsolt

24. Cím: Retrovirális és retrovírus-szerű proteázok biokémiai karakterizálása
Témavezető: Dr. Mótyán János

25. Cím: A hőtermelési potenciál plaszticitásának vizsgálata adipocita sejtekben,

kulcsfontosságú extrinsic és intrinsic faktorok azonosítása

26. Cím: Hőtermelésre képes adipocita sejtek karakterizálása.

27. Cím: Környezeti faktorok szerepének in vitro tanulmányozása a primer adipocita sejtek differenciációs és bézsessedési potenciájára

Témavezető: Dr. Bartáné Dr. Tóth Beáta

28. Cím: A "browning" program új molekuláris kulcspontjainak vizsgálata különböző típusú humán zsírszövetekben

29. Cím: A "batokín" szekréció biológiai jelentőségének vizsgálata humán sejtmodellekben

Témavezető: Dr. Kristóf Endre

30. Cím: A "browning" potenciál és aktiválhatóság meghatározása human zsírszöveti biopsziákból

Témavezető: Dr. Szatmári-Tóth Mária

31. Cím: Hemoglobin formák tanulmányozása patológias állapotokban

32. Cím: Metabolomikai vizsgálatok diabéteszben

Témavezető: Dr. Kalló Gergő

33. Cím: A krónikus pancreatitis genetikai rizikófaktorainak jellemzése

Témavezető: Dr. Szabó András

Anyagcsere Betegségek Tanszék

1. Cím: Az adipokinek szerepe az elhízás szövődményeinek kialakításában

2. Cím: Hypertriglyceridaemia, cardiovascularis rizikó és pancreatitis: okok és okozatok

Témavezető: Dr. Fülöp Péter

Endokrinológiai Tanszék

1. Cím: A mellékvese incidentalomák klinikuma

2. Cím: Szubklinikus pajzsmirigyhormon-eltérések kardiovaszkuláris rizikóra kifejtett hatása

Témavezető: Dr. Gazdag Annamária

Élettani Intézet

1. Cím: Az intracelluláris Ca²⁺-koncentráció módosulása patológiás folyamatokban

Témavezető: Dr. Csernoch László

2. Cím: A szívizomsejtek elektrofiziológiai sajátságainak regionális eltérései

Témavezető: Dr. Nánási Péter

3. Cím: Utódepolarizációs mechanizmusok szerepe szívritmusza-varokban

Témavezető: Dr. Bányász Tamás

4. Cím: A szívizom repolarizáció beat-to-beat variabilitása

Témavezető: Dr. Szentandrassy Norbert

5. Cím: Protein kináz C izoenzimek differenciált szerepe a sejtek működésében

Témavezető: Dr. Czifra Gabriella

6. Cím: Vanilloid- (capsaicin-) receptorok sajátságainak vizsgálata

Témavezető: Dr. Tóth István Balázs

7. Cím: A késői nátriumáram szerepe a szívizom repolarizációjában

Témavezető: Dr. Horváth Balázs

8. Cím: Az ioncsatorna működés krónikus szabályozása szívizomsejteken

Témavezető: Dr. Magyar János

9. Cím: A K⁺-áramok jelentősége a neuronális funkcióban

Témavezető: Dr. Pál Balázs

Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

1. Cím: A diabetes és a keringési betegségek összefüggései

2. Cím: A diabeteses neuropátia szerepe az inzulin érzékenység változásában

3. Cím: A szív iszkémiás adaptációjának károsodása ateroszklerózisban

4. Cím: Az inzulin érzékenység csökkenés keringési hatásai

Témavezető: Dr. Szilvássy Zoltán

5. Cím: „Koloniasztimuláló faktorok, citosztatikumok és más gyógyszerek hatása a vérképzésre” témakörből szabadon választott

terület feldolgozása

Témavezető: Dr. Benkő Ilona

6. Cím: Szabadon választott téma a daganatkemoterápia témaköréből

Témavezető: Dr. Megyeri Attila

7. Cím: Az amidazofen kérdés

8. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia témaköréből.

Témavezető: Dr. Cseppentő Ágnes

9. Cím: Szabadon választott téma az antibakteriális kemoterápia témaköréből

Témavezető: Dr. Gál Zsuzsanna

10. Cím: Az inzulin rezisztencia és kardiovaszkuláris szövődményeinek vizsgálata

11. Cím: Farmakológia-farmakoterápia A-tól Z-ig fókuszálva az új terápiás lehetőségekre

12. Cím: Neurogén gyulladás farmakológiája

13. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Pórszász Róbert

14. Cím: Szabadon választható témák a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Szentmiklósi József

15. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Varga Balázs

16. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Juhász Béla

17. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Bombicz Mariann

18. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia tárgyköréből

Témavezető: Dr. Prikosz Dániel

Gastroenterológiai Tanszék

1. Cím: A biliáris traktus és a bél párbeszéde – Miről árulkodnak a biomarkerek?

2. Cím: Autoimmun hepatitis laboratóriumi diagnosztikája

3. Cím: Bakteriális fertőzések kialakulása előrejelezhető-e májcirrhosisban?

Témavezető: Dr. Papp Mária

4. Cím: A Crohn-betegség korszerű kezelési lehetőségei

5. Cím: A non-steroid gyulladáscsökkentők gasztrointesztinális hatásai

6. Cím: Colitis ulcerosa; extraintestinalis asszociációk

Témavezető: Dr. Habil. Palatka Károly

7. Cím: A refluxbetegség és szövődményei

8. Cím: A veseműködés zavara májzsugorban

Témavezető: Dr. Vitális Zsuzsanna

9. Cím: A krónikus B vírus hepatitis epidemiológiája, diagnosztikája és kezelése

10. Cím: A krónikus C vírus hepatitis epidemiológiája, diagnosztikája és kezelése

11. Cím: A portális hipertónia tünetei, diagnosztikája és kezelése

12. Cím: A primér sclerotizáló cholangitis kezelési lehetőségei

13. Cím: A sztatinok és a májbetegség kapcsolata.

14. Cím: A véralvadás és a májcirrhosis kapcsolata.

15. Cím: Autoimmun hepatitis kezelése

16. Cím: Az alkoholos hepatitis patomechanizmusa

Témavezető: Dr. Tornai István

17. Cím: A gyomortumorer előfordulása, kezelése, túlélése klinikánk 1 éves beteganyagában

18. Cím: A kapszula endoszkópia helye és jelentősége

19. Cím: A kettős ballon enteroscopia indikációi és gyakorlati jelentősége

Témavezető: Dr. Kacska Sándor

Humángenetikai Tanszék

1. Cím: MikroRNS-ek biológiai szerepének vizsgálata ritka betegségekben.

2. Cím: Mono-ADP-ribozilált fehérjék vizsgálata pro- és eukarióta sejtekből.

Témavezető: Dr. Penyige András

3. Cím: MiRNS-profil elemzése glioblasztómás betegek szövet- és plazmamintáiban.

Témavezető: Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna

4. Cím: A CRISPR-Cas9 rendszerrel végzett genomszerkesztés alkalmazása genetikai betegségek gyógyításában.

Témavezető: Szentésiné Dr. Szirák Krisztina

5. Cím: Egy gyógyszer farmakokinetikáját és farmakodinámiáját befolyásoló genetikai háttér áttekintése.

6. Cím: Egy tetszőleges genetikai rendellenesség háttérének áttekintése.

Témavezető: Dr. Keserű Judit

7. Cím: A miR-184, miR-194-5p és miR-203a-3p expressziójának vizsgálata Wilms-tumoros mintákban.

Témavezető: Dr. Buglyó Gergely

8. Cím: Immunválaszok transzkripciós szabályozása.

Témavezető: Dr. Széles Lajos

9. Cím: Exoszómák, mint lehetséges biomarkerek.

10. Cím: Nem-kódoló RNS-ek szerepének tanulmányozása tumorokban.

11. Cím: Sejten kívüli (cell-free) nukleinsavak, mint betegségek diagnosztizálására és kezelésére szolgáló folyékony biopsziás biomarkerek.

Témavezető: Dr. Soltész Beáta

12. Cím: MikroRNSEk szerepének vizsgálata a petefészekrák kialakulásában.

Témavezető: Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda

Geriátriai Tanszék

1. Cím: Raynaud szindróma és pajzsmirigy betegségek kapcsolata

2. Cím: Raynaud szindrómás betegek életminőségének vizsgálata

3. Cím: Sugárproctitisek terápiás lehetőségei

4. Cím: Szarkopénia krónikus betegségekben

5. Cím: Szarkopénia terápiás lehetőségei

Témavezető: Dr. Csiki Zoltán

Igazságügyi Orvostani Intézet

1. Cím: Kardiológiai szempontból klinikailag kivizsgált elhaltak szívének módosított bonctechikája, makroszkópos vizsgálata

Témavezető: Dr. Gergely Péter

Haematológiai Tanszék

1. Cím: Az allogén csontvelőtranszplantáció kimenetelét befolyásoló tényezők vizsgálata

2. Cím: Fertőzések, különös tekintettel a vírusfertőzésekre az allogén

csontvelőtranszplantáció kapcsán

3. Cím: Primer központi idegrendszeri lymphoma kezelési lehetőségei, kezelési eredmények

Témavezető: Dr. Gergely Lajos

4. Cím: Az Fc gamma receptor polimorfizmus jelentősége anti CD38 monoclonalis antitest kezelés során myeloma multiplexben

5. Cím: Véralvadási vizsgálatok myeloma multiplexben

Témavezető: Dr. Váróczy László

6. Cím: Kardiovaszkuláris rizikótényezők és társbetegségek felmérése hemofiliás betegekben

Témavezető: Dr. Schlammadinger Ágota

7. Cím: Krónikus myeloid leukémia kezelése

Témavezető: Dr. Batár Péter

8. Cím: TTP-s betegek kezelésének újabb lehetőségei és gyakorlata

Témavezető: Dr. Rázsó Katalin

9. Cím: A krónikus lymphoid leukaemia modern kezelésének lehetőségei

10. Cím: A minimális reziduális betegség vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukaemiában

Témavezető: Dr. Szász Róbert

11. Cím: T-sejtes lymphomás betegek

transzplantációjával szerzett tapasztalataink

12. Cím: Újdonságok a T-sejtes lymphomák kezelésében

Témavezető: Dr. Páyer Edit

13. Cím: COVID-19 és hematológiai betegségek

14. Cím: Erdheim-Chester betegség kivizsgálása, kezelése, követése

15. Cím: Fertilitás és Hodgkin lymphoma

16. Cím: PET/CT vizsgálatok szerepe a köpenysejtes lymphomás betegek kezelésében

Témavezető: Dr. Magyar Ferenc

17. Cím: A hemopoetikus őssejttranszplantációt követő fertőzések és az immunszupprimált állapot

Témavezető: Dr. Radnay Zita

18. Cím: Klinikai és biológiai prognosztikai faktotok folliculáris lymphomás betegek kezelése során

Témavezető: Dr. Jóna Ádám

19. Cím: A Δ SUV max prognosztikai szerepe Hodgkin lymphoma elsővonalbeli kezelése során

Témavezető: Dr. Pinczés László Imre (B épület)

Immunológiai Intézet

1. Cím: A HOFI/ SH3PXD2B adaptor fehérje szerepének vizsgálata a tumor mikro környezet szabályozásában

2. Cím: A HOFI adaptor fehérje protein interakcióinak vizsgálata

Témavezető: Dr. Lányi Árpád

3. Cím: Nem polimorf MHC-szerű CD1 molekulák diagnosztikai alkalmazási lehetőségei.

Témavezető: Dr. Gogolák Péter

4. Cím: A veleszületett immunitás sejtjeinek szerepe az allergiás reakciókban

5. Cím: A veleszületett limfoid sejtek (ILC) szerepe humán betegségekben

Témavezető: Dr. Bácsi Attila

6. Cím: Növényi cannabinoidok hatásának vizsgálata humán monocita eredetű dendritikus sejteken

7. Cím: Tranziens receptorpotenciálú csatornák vizsgálata humán monocita eredetű Langerhans sejteken

Témavezető: Dr. Szöllösi Attila Gábor

8. Cím: Dendritikus sejtek szerepének vizsgálata az autoimmun folyamatok kialakulásában

9. Cím: Új virális szenzorok azonosítása és új antivirális válaszokat szabályozó mechanizmusok feltárása humán dendritikus sejtekben

Témavezető: Dr. Pázmándi Kitti

10. Cím: A különböző sejthalál formák hatásának vizsgálata az immunválasz lefolyására

11. Cím: Az apoptózis inhibitor proteinek szerepe az immunválasz szabályozásában

12. Cím: Az immunrendszer nem-apoptotikus sejthalál folyamatainak vizsgálata

13. Cím: RIP függő sejthalál útvonalak vizsgálata

Témavezető: Dr. Koncz Gábor

Laboratóriumi Medicina Intézet

1. Cím: Thrombin képződés vizsgálata AML-ben

2. Cím: Thrombotikus és inflammatórikus stimulusok hatása a thrombocyta-aktivációra

Témavezető: Dr. Kappelmayer János

3. Cím: A cirrrosishoz társuló infekciók kimutatására és előrejelzésére alkalmas biomarkerek azonosítása és vizsgálata

4. Cím: Új és ismert autoantitestek vizsgálata autoimmun illetve immunmediált megbetegedésekben

Témavezető: Dr. Antal-Szalmás Péter

5. Cím: FXIII-A felhasználása minimális reziduális betegség detektálására akut limfoid leukémiában

Témavezető: Dr. Hevessy Zsuzsanna

6. Cím: Csontanyagcsere vizsgálatok arthritis psoriaticában szenvedő betegekben

7. Cím: Csontanyagcsere vizsgálatok arthritis psoriaticában szenvedő betegekben

8. Cím: Osteoporosis laboratóriumi diagnosztikája

Témavezető: Dr. Bhattoa Harjit Pal

9. Cím: APTI reagensek összehasonlító vizsgálata különböző betegcsoportokban

Témavezető: Dr. Kerényi Adrienne

10. Cím: HLA-B27 antigén meghatározására szolgáló áramlási citometriás módszerek

összehasonlítása

11. Cím: Fagocita aktiváció kezdeti lépéseinek vizsgálata IngoFlow kit segítségével
Témavezető: Dr. Baráth Sándor

12. Cím: Citogenetikai eltérések infertilitásban
13. Cím: t(12;21) pozitív gyermekkori ALL molekuláris genetikai vizsgálata
Témavezető: Dr. Ujfalusi Anikó

14. Cím: Súlyos öröklött betegségek molekuláris genetikai vizsgálata
Témavezető: Dr. Balogh István

15. Cím: Az anti-neutrofil citoplazmatikus antitest mintázatok azonosítására alkalmas EuroPattern automatizált fluoreszcens mikroszkóp és mintázat-felismerő szoftver összehasonlítása a hagyományos kiértékeléssel
Témavezető: Dr. Nagy Gábor

16. Cím: Subtelomerikus kromoszóma régiók átrendeződésének vizsgálata MLPA módszerrel
Témavezető: Dr. Bessenyei Beáta

17. Cím: A szérum humán epididymis protein 4 (HE4) vizsgálata cisztás fibrózisos betegek állapotának nyomonkövetésében

18. Cím: MikroRNS expresszió vizsgálata szeptikus kórképekben
Témavezető: Dr. Nagy Béla

19. Cím: Silent mutation in the FBN1 gene in suspected Marfan syndrome patients: proving pathogenicity
Témavezető: Dr. Koczok Katalin

Klinikai Immunológiai Tanszék

1. Cím: Carpalis alagút szindróma előfordulása Sjögren-szindrómás betegekben

2. Cím: Ritmuszavarok összefüggése Anti-Ro/Ss-A pozitivitással Sjögren-szindrómás betegeink között
Témavezető: Dr. Szántó Antónia

3. Cím: Myositis regiszterek szerepe a gyulladós myopathiás betegek gondozása során
Témavezető: Dr. Griger Zoltán

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

1. Cím: Új típusú antikoagulánsok hatásának monitorozása

2. Cím: Veleszületett haemostasis rendellenességek és molekuláris genetikájuk
Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna

3. Cím: MLPA analízisek trombophilia kivizsgálásban
Témavezető: Dr. Pénzes-Daku Krisztina

4. Cím: A XIII-as véralvadási faktor Intron K polimorfizmusának hatása az A és B alegységek kötődésére

5. Cím: Antitrombin izoformák arányának meghatározására alkalmas módszer fejlesztése

6. Cím: Az alfa2-plazmin inhibitor C-terminálisan trunkált formájának vizsgálata
Témavezető: Dr. Katona Éva

7. Cím: Új generációs szekvenálás ritka, öröklött véralvadási betegségekben
Témavezető: Dr. Gindele Réka

8. Cím: COVID-19 asszociált koagulopathia vizsgálata várandósokban

9. Cím: Fibrinolitikus markerek szerepének vizsgálata a trombolitikus terápia kimenetelében iszkémiás stroke-on átesett betegekben

10. Cím: Fibrinolitikus markerek szintjeinek és polimorfizmusainak vizsgálata gyulladós bélbetegségekben

11. Cím: Hemosztázis prognosztikai biomarkerek vizsgálata akut vérzéses stroke-ban
Témavezető: Dr. Bagoly Zsuzsa

Magatartástudományi Intézet

1. Cím: Egyetemi hallgatók lelki egészségének vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)

2. Cím: Hátrányos helyzetű lakosságcsoportok lelki egészségének vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)

3. Cím: Rövid intervenciók jelentősége a magatartásváltoztatásban (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
Témavezető: Dr. Kósa Karolina

4. Cím: A gyermekkori traumatizáció felnőttkori tünettannának vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
5. Cím: A gyermekkori traumatizáció szerepe az egyes mentális zavarok, különösen a borderline személyiségzavar kialakulásában és kezelésében (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
6. Cím: A személyiségzavarok kialakulásában szerepet játszó tényezők és mechanizmusok (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
7. Cím: Az alapellátásban megjelenő betegek mentális állapotának felmérése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
8. Cím: Bármely felnőttkori mentális zavar, amennyiben a hallgatónak van elképzelése a kutatás kivitelezésére (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
9. Cím: Szomatikus betegek gyermekkori averzív élményei (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
- Témavezető: Dr. Kuritárné Dr. Szabó Ildikó

10. Cím: Életvégi döntéshelyzetek
Témavezető: Dr. Kőműves Sándor

11. Cím: A kontrollált anyagok kutatásának, klinikai használatának etikai és egészségpolitikai vetületei (ÁOK)
12. Cím: A modern egészségügy bioetikai és biopolitikai kérdései (ÁOK)
- Témavezető: Dr. Bodnár János Kristóf

Reumatológiai Tanszék

1. Cím: Reumatológia 2017 - modern diagnosztika és terápia
Témavezető: Dr. Szekanecz Zoltán
2. Cím: Spondylitis ankylopoetica extra-artikuláris manifesztációi
3. Cím: Spondyloarthritis modern kezelési lehetőségei
Témavezető: Dr. Szántó Sándor
4. Cím: Pulmonalis artériás hypertonia szisztémás sclerosisban.
5. Cím: Szervi manifesztációk szisztémás sclerosisban
Témavezető: Dr. Szűcs Gabriella

6. Cím: A sclerodermas betegek életminősége és a betegségaktivitás követése
7. Cím: Abatacept kezelés rheumatoid arthritisben
8. Cím: Osteoporosis szisztémás sclerosisban
Témavezető: Dr. Szamosi Szilvia
9. Cím: A korai arthritis és diagnózisa és terápiaja
10. Cím: Vasculitisek kezelése
Témavezető: Dr. Végh Edit
11. Cím: Extra-artikuláris tünetek megjelenése Spondylitis ankylopoeticában
Témavezető: Dr. Bodnár Nóra
12. Cím: Terápiás lehetőségek spondylitis ankylopoeticában
Témavezető: Dr. Gulyás Katalin
13. Cím: Terápiás lehetőségek arthritis psoriaticában
Témavezető: Dr. Pethő Zsófia

Népegészség- és Járványtani Intézet

1. Cím: Az egészségügyi dolgozók migrációja az Európai Unióban, különös tekintettel a szabályozásra
2. Cím: Diplomák kölcsönös elismerése az Európai Unióban: történeti áttekintés
3. Cím: A cukorbetegség megelőzése és kezelése az Európai Unió tagállamaiban, különös tekintettel a szabályozásra
4. Cím: Cukorbetegség betegségterhe az az Európai Unió tagállamaiban
5. Cím: Cukorbetegség szövődményeinek betegségterhe az Európai Unió tagállamaiban
Témavezető: Dr. Habil. Varga Orsolya
6. Cím: Fiatalok mentális egészsége
7. Cím: Fiatalok mentális egészségét javító intervenciók
8. Cím: Egészségügyi dolgozók mentális egészsége
9. Cím: Egészségügyi dolgozók mentális egészségét javító intervenciók
10. Cím: Az egészségműveltség és egészségi állapot kapcsolata (csak fogorvostan hallgatók részére)

11. Cím: Az egészségműveltség és terápiahűség kapcsolata (csak gyógyszerészhallgatók részére)
12. Cím: Társas támasz egyetemi hallgatók körében
Témavezető: Dr. Bíró Éva
13. Cím: Az elhízást meghatározó társadalmi-gazdasági, környezeti és életmódbeli tényezők
14. Cím: A lakókörnyezet hatása a táplálkozásra és a fizikai aktivitásra
15. Cím: Táplálkozási intervenciók hatása a nem fertőző krónikus betegségek kialakulására
16. Cím: Az egészséges táplálkozás indexének használata az étrend minőségének jellemzésére
17. Cím: A táplálék-kiegészítők használata és az azt meghatározó tényezők (csak gyógyszerészhallgatók részére)
18. Cím: Az anabolikus androgén szteroidok használata és az azt befolyásoló tényezők (csak gyógyszerészhallgatók részére)
19. Cím: Táplálkozási tényezők hatása a caries kialakulására (csak fogorvostan hallgatók részére)
20. Cím: Társadalmi-gazdasági, életmódbeli tényezők és a caries (csak fogorvostan hallgatók részére)
Témavezető: Dr. Bárdos Helga
21. Cím: A tradicionális kínai és indiai gyógyszerek szennyezőanyagai
22. Cím: A szájüregi daganatos betegségek miatti morbiditás és mortalitás Magyarországon és a vele szomszédos államokban
23. Cím: A fluoridok toxikológiája
24. Cím: A dohányzás hatása a gyógyszerek metabolizmusára
25. Cím: A cink toxikológiája
Témavezető: Dr. Szűcs Sándor
26. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott diagnosztikus kutatási témákban
27. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott prognosztikus kutatási témákban
28. Cím: Szisztematikus irodalmi összefoglaló elvégzése válogatott intervenciós kutatási témákban
Témavezető: Dr. Fialat Szilvia
29. Cím: Túlsúlyos betegek krónikus gondozása az alapellátásban
30. Cím: Dohányzó betegek krónikus gondozása az alapellátásban
31. Cím: Diabéteszes betegek krónikus gondozása az alapellátásban
32. Cím: Hipertóniás betegek krónikus gondozása az alapellátásban
33. Cím: Kockázatértékelés különböző társadalmi csoportokban
34. Cím: Ritka betegségek morbiditási viszonyai
35. Cím: Szervezett szűrővizsgálatok hatékonyságának elemzése
36. Cím: Táplálkozási szokások koraterhesség idején
Témavezető: Dr. Sándor János
37. Cím: Növényvédő szerek potenciális DNS károsító hatásának vizsgálata genotoxikológiai módszerek segítségével
38. Cím: A glifozát és glifozát tartalmú gyomirtó szerek citotoxikus hatásának összehasonlító vizsgálata
39. Cím: Mikro- és nanokapszulázott növényvédő szerek egészségügyi kockázatainak értékelése: szisztematikus szakirodalmi áttekintés
40. Cím: Ergonómiai kockázati tényezők felmérése különböző szakmát végző munkavállalók körében
Témavezető: Dr. Nagy Károly
41. Cím: Mentális zavarok népegészségügyi jelentősége
42. Cím: Kockázatos alkoholfogyasztás szűrési és kezelési lehetőségei
Témavezető: Dr. Diószegi Judit
43. Cím: Alkoholfogyasztás és a humán immundeficiencia vírus fertőzés
44. Cím: Alkoholfogyasztási zavarok gyógyszeres kezelése
45. Cím: Serdülők alkoholfogyasztási szokásai Európában 1993 és 2019 között
46. Cím: Alkoholfogyasztási szokások az Európai Unióban
47. Cím: Égégsgátló anyagok hatása az emberi egészségre

Témavezető: Dr. Pál László

48. Cím: Háziiorvosi praxisok sérülékenységének vizsgálata Magyarországon

49. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakorisága a krónikus betegségben szenvedők körében: háziiorvos praxisokra alapozott vizsgálat

50. Cím: Influenza elleni védőoltás gyakoriságának vizsgálata a 65 év felettek körében

51. Cím: Hipertóniás betegek gondozási hatékonyságát befolyásoló tényezők

52. Cím: A kardiovaszkuláris rizikó és a szérum húgysavszint kapcsolatának vizsgálata hipertóniás betegek körében

53. Cím: Stroke előfordulási gyakoriságnak vizsgálata a felnőtt és vegyes háziiorvosi körzetekben

54. Cím: AMI előfordulási gyakoriságnak vizsgálata a felnőtt és vegyes háziiorvosi körzetekben

Témavezető: Dr. Vincze Ferenc

55. Cím: A krónikus nem fertőző betegségek globális betegségterhének vizsgálata

56. Cím: A krónikus nem fertőző betegségek globális betegségterhének vizsgálata a szocioökonómiai fejlettség tükrében

57. Cím: A nem fertőző betegségek mortalitási trendjének változása

58. Cím: A diabetes mellitus szövődményeinek előfordulása Európában

59. Cím: A diabetes mellitus szövődményeinek összefüggése a társadalmi-gazdasági tényezőkkel
Témavezető: Dr. Kovács Nóra

60. Cím: Általános iskolások egészsége és egészségmagatartása

61. Cím: Általános iskolások egészsége és rizikómagatartása

62. Cím: Középiskolások egészsége és egészségmagatartása

63. Cím: Középiskolások egészsége és rizikómagatartása

64. Cím: Problémás internethasználat iskoláskorúak körében

65. Cím: Egészségfejlesztési lehetőségek iskoláskorúak körében

66. Cím: Iskoláskorúak fogápolási szokásai és a

prevenció lehetőségei (csak fogorvostan hallgatók részére)

Témavezető: Dr. Nagy-Pénzes Gabriella

Orvosi Vegytani Intézet

1. Cím: Patogén gombák Ser/Thr specifikus protein foszfatázai (szakirodalmi feldolgozás)

Témavezető: Dr. Dombrádi Viktor

2. Cím: A protein foszfatáz 1 enzim kölcsönhatása szabályozó fehérjékkel

Témavezető: Dr. Erdődi Ferenc

3. Cím: Az oxidatív stressz és a sejthalál kapcsolata

4. Cím: Biológiai aktív vegyületek szűrése nagy áteresztőképességű eljárásokkal

5. Cím: Daganatsejt-immunsejt interakciók vizsgálata

6. Cím: Daganatsejt-makrofág interakciók
Témavezető: Dr. Virág László

7. Cím: Jelátviteli folyamatok vizsgálata tüdő endotél sejtekben

Témavezető: Dr. Csontos Csilla

8. Cím: A mikrobiom és a tumorigenezis kapcsolatának vizsgálata

9. Cím: Metabolikus folyamatok tanulmányozása különös tekintettel a mitokondriális aktivitásra.

Témavezető: Dr. Bay Péter

10. Cím: Automatizált, nagy áteresztőképességű képalkotó technológia alkalmazása az élettudományok területén

Témavezető: Dr. Kókai Endre

11. Cím: Protein foszfatáz-1 szabályozása inhibitor molekulákkal és a regulátor alegység transzlokációjával

Témavezető: Dr. Kiss Andrea

12. Cím: Az inzulinrezisztencia lehetséges terápiája SMTNL1-mimikáló peptidekkel

13. Cím: Jelátviteli folyamatok az endometriózisban

Témavezető: Dr. Lontay Beáta

14. Cím: Robotizált biokémiai és sejtbiológiai

mérések.

Témavezető: Dr. Hegedűs Csaba

15. Cím: A TIMAP fehérje új kölesönható partnereinek azonosítása endotél sejtekben

16. Cím: Protein foszfatázok szerepe az angiogenezisben

Témavezető: Dr. Boratkó Anita

17. Cím: A litokólsav szerepének tanulmányozása emlődaganatban.

18. Cím: Az epesavak hatása hasnyálmirigy adenokarcinómában.

Témavezető: Kapitány Dr. Mikó Edit

19. Cím: A NAD⁺ metabolizmus szabályozásának hatásai mezenchimális őssejtek zsír irányú differenciációjára

Témavezető: Dr. Nagy Lilla Nikoletta

20. Cím: Glükóz származékok hatásának vizsgálata különböző sejtek glükózfelvételére, a nátrium-glükóz kotranszporter gátlása.

Témavezető: Dr. Docsa Tibor

21. Cím: Az mTOR komplexek gátlásának hatásai a mitokondriális biogenezisre

Témavezető: Dr. Nagy Lilla Nikoletta

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

1. Cím: Antifungális szerek fungicid hatásának vizsgálata idő-ölőhatás görbék felhasználásával.

2. Cím: Új és régi szerek az antifungális kemoterápiában

Témavezető: Dr. Majoros László

3. Cím: Új humán polyomavírusok kóroki szerepének vizsgálata

Témavezető: Dr. Csoma Eszter

4. Cím: Humán papillomavírus onkoproteinek hatása a jelátviteli folyamatokra keratinocitákban

Témavezető: Dr. Szalmás Anita

5. Cím: Nem-kódoló RNS molekulák szerepe a fertőző betegségekben

Témavezető: Dr. Antalné Dr. László Brigitta

6. Cím: Magas kockázatú humán papillomavírusok szekvenciavariánsainak

filogenetikai és funkcionális elemzése

Témavezető: Oraveczné Dr. Gyöngyösi Eszter

7. Cím: Humán papillomavírusok intratípusos variabilitásának vizsgálata

Témavezető: Dr. Veress György

8. Cím: Antimikrobás sejtes immunválasz mRNS szintű mérése

Témavezető: Dr. Kónya József

9. Cím: A mikrobiális biofilmek biológiájának vizsgálata

Témavezető: Dr. Kovács Renátó

Thrombosis és Haemostasis Központ

1. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia

2. Cím: Őssejterápia perifériás artériás érbetegségben

3. Cím: Új direkt orális antikoagulánsok

Témavezető: Dr. Boda Zoltán

4. Cím: A Willebrand faktor szerepe belgyógyászati kórképekben

Témavezető: Dr. Schlammadinger Ágota

5. Cím: A heparin-indukálta thrombocytopenia

Témavezető: Dr. Oláh Zsolt

Pathológiai Intézet

1. Cím: Funkcionális szöveti vizsgálatok lymphomákban képanalízissel

2. Cím: A sejtosztódás zavarai és progresszió daganatokban

3. Cím: Szolid tumorok molekuláris diagnosztikája

Témavezető: Dr. Méhes Gábor

4. Cím: A gliális daganatok molekuláris osztályozása

5. Cím: A töröknyereg vidéki, nem adenohipophysaer daganatos elváltozások pathológiája

6. Cím: Az IDH-1 immunhistochemia alkalmazása neuro-onkológiában

Témavezető: Dr. Molnár Péter

Bőrgyógyászati Tanszék

1. Cím: A bőr fényvédelmének lehetőségei

2. Cím: A bőr öregedése - környezeti tényezők hatása

3. Cím: A bőr öregedése - vizsgálati módszerek

4. Cím: DNS repair mechanizmusok

Témavezető: Dr. Remenyik Éva

5. Cím: Az ulcus cruris komplex kezelése a DE

KK Bőrgyógyászati Klinika gyakorlatában

Témavezető: Dr. Habil. Szabó Éva

6. Cím: Az UV-expozíció kapcsolata a melanoma prognózissal

Témavezető: Dr. Habil. Emri Gabriella

7. Cím: A hidradenitis suppurativában szenvedő betegek klinikai adatainak elemzése

Témavezető: Dr. Habil. Gáspár Krisztián

8. Cím: Az acne kialakulása és kezelése

9. Cím: Zsíryanycsere rendellenességhez társuló bőrgyógyászati tünetek

Témavezető: Dr. Habil. Töröcsik Dániel

10. Cím: A hegek kezelésének lehetőségei

11. Cím: A negatív nyomású sebkezelés lehetőségei az égések kezelésében

12. Cím: A sejtherápia lehetőségei az égések kezelésében

13. Cím: Carcinoma basocellulare - terápiás lehetőségek a célzott terápiák korszakában

14. Cím: Carcinoma basocellulare recidiva előfordulási gyakorisága klinikánk 5 éves anyagában – retrospektív vizsgálat

Témavezető: Dr. Juhász István

15. Cím: A szem körüli basaliómák kezelésének nehézségei

Témavezető: Dr. Péter Zoltán

16. Cím: Metasztatikus melanoma kezelési lehetőségei klinikánkon, túlélési tendenciák az irodalmi adatokkal összehasonlítva

Témavezető: Dr. Várvolgyi Tünde

17. Cím: Gyógyszer okozta allergiás reakciók klasszifikációja és mechanizmusai.

Témavezető: Dr. Sawhney Irina

18. Cím: A psoriasis vulgaris új terápiás

lehetőségei

19. Cím: Az atópiás dermatitis új terápiás lehetőségei

20. Cím: Omalizumab terápia krónikus urticariában

Témavezető: Dr. Szegedi Andrea

Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

1. Cím: Halláscsökkenések megállapítására alkalmas diagnosztikus lehetőségek és jelentőségük. Hallásrehabilitáció csecsemőkortól felnőtt korig

Témavezető: Dr. Szilvássy Judit

2. Cím: A belsőfül működése és működési zavarai

3. Cím: A gége daganatos megbetegedései

Témavezető: Dr. Batta József Tamás

4. Cím: Cochleáris implantáció

5. Cím: Csontrögzítésű hallókészülék beültetésének jelentősége a hallásrehabilitációban

Témavezető: Dr. Tóth László

Gyermekgyógyászati Intézet

1. Cím: Coeliakia előfordulása rizikócsoportokban

Témavezető: Dr. Korponay-Szabó Ilma

2. Cím: Velőcső záródási rendellenességek és terápiájuk újszülött korban.

Témavezető: Dr. Nagy Andrea

3. Cím: Védőoltások gyermekkori IBD-ben

Témavezető: Dr. Nemes Éva

4. Cím: Hodgkin lymphoma rezisztens/relapszusos eseteinek kezelési lehetőségei gyermekkorban

Témavezető: Dr. Szegedi István

5. Cím: Gyermekgyógyászati sürgősségi ellátás.

Témavezető: Dr. Juhász Éva

6. Cím: Regressziós kórképek a gyermekgyógyászatban.

Témavezető: Dr. Szakszon Katalin

7. Cím: Prognosztikai tényezők gyermekkori akut lymphoblasztos leukémiában
Témavezető: Dr. Kiss Csongor

8. Cím: Felnőtt kardiovaszkuláris betegségek prevenciója gyermekkorban
Témavezető: Dr. Mogyorósy Gábor

9. Cím: Korrekciós lehetőségek hosszú szakaszos nyelőcsőatréziában
Témavezető: Dr. Sasi Szabó László

10. Cím: Graves-Basedow-kór gyermekkori jellegzetességei

11. Cím: Primer immundeficiencia felismerése, kezelése konkrét esetek kapcsán

12. Cím: Szisztémás autoimmun betegségek gyermekkori előfordulása
Témavezető: Dr. Káposzta Rita

13. Cím: Koraszülöttek fejlesztése, pszichodiagnosztikája

14. Cím: Krónikus beteg gyermekek pszichés ellátása
Témavezető: Dr. Nagy Beáta Erika

15. Cím: Intrauterin felismert omphalocele kezelési lehetőségei
Témavezető: Dr. Nagy-Erdei Klára

16. Cím: Anorectalis malformációk primer műtéteinek optimális posztoperatív stratégiája
Témavezető: Dr. Magyar Ágnes

17. Cím: Gyermekkori vascularis malformációk korszerű kezelése
Témavezető: Dr. Szabó Levente

18. Cím: Alternatív komplement diszreguláció jelentősége gyermekkorban jelentkező gyors progressziójú vesebetegségekből
Témavezető: Dr. Szabó Tamás

19. Cím: Gyermekkori pneumothorax kezelési lehetőségei
Témavezető: Dr. Juhász Péter

20. Cím: Citogenetikai és molekuláris genetikai

eltérések akut leukémia miatt kezelt gyermekekben 2015-2020 között
Témavezető: Dr. Gaál Zsuzsanna

21. Cím: Amplitúdóintegrált EEG vizsgálatok szerepe az intenzív ellátásban

22. Cím: Sclerosis multiplex gyermekkorban

23. Cím: Újszülöttkori epilepsziás rohamok előfordulási gyakorisága, okai, terápiai gyakorlata saját beteganyagunkban
Témavezető: Dr. Bessenyei Mónika

24. Cím: Bioinformatikai rendszerek használati lehetőségei gyermekkori akut lymphoblasztos leukémiában

Témavezető: Megyesán Katalin

Idegsebészeti Tanszék

1. Cím: Egy éves kor alatt megjelenő agydaganatok kezelése

2. Cím: Sinust infiltráló meningeomák kezelési stratégiája

3. Cím: Újszülött- és csecsemőkori koponyasérülések
Témavezető: Dr. Novák László

4. Cím: Az extracelluláris matrix szerepe az idegsebészeti kórképek pathológiájában.
Témavezető: Dr. Klekner Álmos

5. Cím: A trigeminus neuralgia műtéti kezelési lehetőségei, a gamma sugársebészeti kezelés szerepe.

Témavezető: Dr. Dobai József

6. Cím: A gerinctumorok epidemiológiája és kezelési stratégiája.

7. Cím: Gerinc metastasisok kezelési lehetőségei és epidemiológiája.

Témavezető: Dr. Ruzshti Péter

8. Cím: Nem vérzett agyi aneurysmák kezelése
Témavezető: Dr. Szabó Sándor

9. Cím: A gerinc degeneratív betegségeinek instrumentális kezelési lehetőségei.

Témavezető: Dr. Mohamed Tayeb Rahmani

10. Cím: Diffúziós tenzor képalkotás

alkalmazása mélyagyi stimulációs műtéteknél
Témavezető: Dr. Fekete Gábor

Kardiológiai Tanszék

1. Cím: A kontraszt áramlási sebesség számítása koszorúérfestés során.

2. Cím: Az epicardiális koszorúérmozgás háromdimenziós analízise.

Témavezető: Dr. Kőszegi Zsolt

3. Cím: Biztonságos antidiabetikus terápia

4. Cím: Pericardiális zsírszövet

Témavezető: Dr. Fülöp Tibor

5. Cím: Strukturális kardiológiai intervenciók

Témavezető: Dr. Kertész Attila

6. Cím: Rehabilitáció jelentősége és sajátosságai TAVI-n átesett betegek körében

Témavezető: Dr. Homoródi Nóra

7. Cím: A társbetegségek jelentősége és kezelési lehetőségei szívelégtelenségben

8. Cím: Aktualitások az akut, az előrehaladott és a végstádiumú szívelégtelenség kezelésében

9. Cím: Újdonságok a megőrzött ejekciós frakcióval járó szívelégtelenség (HFpEF) diagnosztikájában és kezelésében

10. Cím: Újszerű eljárások az akut és krónikus szívelégtelenség kezelésében

Témavezető: Dr. Borbély Attila

11. Cím: PCSK9 gátlókkal szerzett tapasztalatok a Kardiológiai Klinikán

Témavezető: Dr. Erdei Nóra

12. Cím: Pitvarfibrilláció ablációval szerzett tapasztalataink szívelégtelen betegeink körében.

Témavezető: Dr. Clemens Marcell

13. Cím: Az új szívelégtelenség gyógyszerek hatásainak vizsgálata doxorubicin okozta kardiomiopátiában

Témavezető: Dr. Czuriga Dániel

14. Cím: Jobb szívfél funkcionális vizsgálata 3D echocardiográfiával.

Témavezető: Dr. Jenei Csaba

15. Cím: Új biomarkerek szerepe a mitrális billentyű betegek vizsgálatához.

Témavezető: Dr. Sipka Sándor

16. Cím: Elhízott, nem diabeteses páncienseknél alkalmazott GLP1-analóg hatása a vérnyomásra

Témavezető: Dr. Ruzsnavszky Ferenc

17. Cím: A jobb kamra echokardiográfiás vizsgálata pulmonális hipertóniában.

Témavezető: Dr. Péter Andrea

18. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szívműtét után - irodalmi adatok áttekintése, gyakoriság, megelőzés, kezelés, szövődmények a debreceni Szívsebészeti Klinika betegeinek vonatkozásában

Témavezető: Dr. Molnár Andrea

19. Cím: Az echokardiográfia szerepe az akut mellkasi fájdalom differenciál diagnosztikájában

20. Cím: Az életet veszélyeztető, mellkasi fájdalommal járó kardiológiai kórképek

Témavezető: Dr. Rác Zoltán

21. Cím: PolarX cryobalonnal szerzett első magyarországi tapasztalatok

22. Cím: Vezető rendszer ingerlés hatásának vizsgálata különböző betegeken

Témavezető: Dr. Sándorfi Gábor

23. Cím: Infarktuson átesett betegek vaszkuláris eltérései

24. Cím: Thrombocytaaggregáció-gátlás hatékonysága akut koronária szindrómát követően

Témavezető: Dr. Tímár Orsolya

25. Cím: Pozitív inotróp szerek alkalmazása szívelégtelenségben

Témavezető: Dr. Nagy László

26. Cím: Szignifikáns aorta billentyű szűkületet jellemző echokardiographiás paraméterek prognosztikai értéke TAVI illetve hagyományos billentyűműtétet megelőzően.

Témavezető: Dr. Kracsó Bertalan

27. Cím: Súlyos, műtéti indikációt képező aorta

stenosissal rendelkező betegek követése, terápiás lehetőségek (AVR/TAVI/BAV)
Témavezető: Dr. Kolodzey Gábor

28. Cím: Terhességi hypertonia kezelése a DE KK Kardiológiai Klinikán
Témavezető: Dr. Kiss Alexandra

29. Cím: A posztinfarktusos kamrai remodeláció és a ventricularis ritmuszavarok közötti összefüggések
Témavezető: Dr. Szabó Krisztina Mária

Klinikai Fiziológiai Tanszék

1. Cím: A hipertónia háttérben álló vaszkuláris mechanizmusok tanulmányozása

2. Cím: Az angiotenzin II szerepe a kardiovaszkuláris betegségekben
Témavezető: Dr. Tóth Attila

3. Cím: A szívizom inotropiájának fokozása fiziológiás és kóros körülmények között.
Témavezető: Dr. Papp Zoltán

4. Cím: A renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer endogén szabályozása és klinikai jelentősége

5. Cím: Angiotenzin konvertáló enzimek a laboratóriumi diagnosztikában
Témavezető: Dr. Fagyas Miklós

Szívsebészeti Tanszék

1. Cím: Aorta ascendens dissectio miatt végzett műtétek korai eredményeinek elemzése
Témavezető: Dr. Maros Tamás

2. Cím: A tricuspídalis billentyű funkció hosszútávú eredményeinek vizsgálata mitrális billentyű műtéten átesett betegeken
Témavezető: Dr. Szentkirályi István

3. Cím: Komposit graftok a coronaria sebészetben
Témavezető: Dr. Horváth Ambrus

4. Cím: Elsődlegesen inoperábilisnak tartott aorta stenosisos betegek ballon valvuloplastica utáni szívűtétei
Témavezető: Dr. Palotás Lehel

5. Cím: A széndioxiddal végzett szívűregi légtelenítés hatásai billentyű műtétek kapcsán - irodalmi áttekintés

6. Cím: Varrókeret nélküli aorta műbillentyű beültetéssel szerzett középtávú tapasztalatok és eredmények
Témavezető: Dr. Szerafin Tamás

7. Cím: Szívűtétet követő non-occlusive mesenterialis ischaemia-irodalmi áttekintés
Témavezető: Dr. Debreceni Tamás

8. Cím: Posztoperatív pitvarfibrilláció szívűtét után- irodalmi adatok áttekintése, gyakoriság, megelőzés, kezelés, szövődmények a debreceni Szívsebészeti Klinika betegeinek vonatkozásában
Témavezető: Dr. Molnár Andrea

Neurológiai Tanszék

1. Cím: A máj és veseműködés paraméterei thrombolysises betegeinkben

2. Cím: A boncolás jelentősége és szerepe a XXI. század medicinájában

3. Cím: A téves diagnózis gyakorisága és okai a neurológiában

4. Cím: A vérzéses és ischemiás stroke nemi, életkori és prognosztikai jellegzetességei beteganyagunkban

5. Cím: Akut és krónikus stroke betegek ultrahangos vizsgálata

6. Cím: Cerebrális hemodinamika és kognitív diszfunkció stroke betegek esetén.
Témavezető: Dr. Csiba László

7. Cím: COVID-19 és sclerosis multiplex

8. Cím: Fizikai aktivitás sclerosis multiplexben

9. Cím: Sclerosis multiplex 2022- Modern diagnosztika és terápia
Témavezető: Dr. Csépany Tünde Cecília

10. Cím: Az agyi vazoreaktivitás vizsgálata alvásmegvonás után.

11. Cím: A transcranialis Doppler szerepe a perioperatív agyi keringés monitorozásában carotis endarterectomia és carotis stent során

12. Cím: Akut alkoholhatás alatt álló, időablak túllépés miatt desobliterációs terápiaiban nem részesült akut ischemias stroke betegek klinikai

kimenetelének vizsgálata

13. Cím: Alvásmegvonás hatása a neurovaszkuláris kapcsolatra

14. Cím: Az agyi vazoreaktivitás változása magas vérnyomás akut csökkentésének hatására

15. Cím: Az agyi vazoreaktivitás vizsgálata epilepsziás rosszullétet követően.

16. Cím: COVID és stroke

17. Cím: Reológiai eltérések hatása a neurovaszkuláris kapcsolatra

Témavezető: Dr. Oláh László

18. Cím: A neuromuscularis junctio jellemzése gyermekkorban.

Témavezető: Dr. Boczán Judit

19. Cím: A narkolepszia immunológiai vonatkozásai.

20. Cím: Az alvás és a glimfatikus rendszer

21. Cím: Hordozható eszközök az epilepszia és alvászavar ellátásban

Témavezető: Dr. Kozák Norbert

22. Cím: Intravénás thrombolysis alatt mért kóros vérnyomásértékek és jelentős vérnyomás ingadozás hatása akut stroke kimenetelére súlyos fokú carotis stenosis esetén

Témavezető: Dr. Hofgárt Gergely

Onkoradiológiai Tanszék

1. Cím: Nem kis sejtes tüdőtumoros betegek extracraniális sztereotaxiás sugárkezelésének dozimetriai vizsgálata

2. Cím: Tüdőtumorok trajektóriájának vizsgálata retrospektív 4DCT alapján

Témavezető: Simon Mihály

3. Cím: A 4D CT szerepe a sugárkezelésben.

Témavezető: Dr. Szántó Erika

4. Cím: 3D konformális és intenzitás modulált lokoregionális emlő besugárzás összehasonlító elemzése

Témavezető: Dr. Besenyői Mária

Ortopédiai Tanszék

1. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Soltész István

2. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Szeverényi Csenge

3. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Szabó János

4. Cím: Artroszkópos ROK varrat postop. követése

Témavezető: Dr. Hunya Zsolt

5. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Bazsó Tamás

Nukleáris Medicina Tanszék

1. Cím: MRI szekvenciák vizsgálata Corsmed szimulátorral

Témavezető: Dr. Balkay László

2. Cím: Funkcionális és strukturális agyi hálózatok vizsgálata (ÁO, OLKDA)

Témavezető: Dr. Emri Miklós

3. Cím: Fémkatalizált 18F-radiofluorozási folyamatok tanulmányozása

4. Cím: PET radiogyógyszerek minőségellenőrzése folyadékkromatográfiás eljárásokkal

Témavezető: Dr. Józai István

5. Cím: Metabolikus paraméterek jellemzői különböző malignómákban

Témavezető: Dr. Garai Ildikó

6. Cím: PET radiojelölésre alkalmas mikrofluidikai szintézisrendszer fejlesztése

7. Cím: Reakciókörülmények hatásának vizsgálata radiofémekkel

Témavezető: Dr. Szikra Dezső

8. Cím: DICOM alapú adattovábbítás és feldolgozás lehetőségei a képalkotó diagnosztikában

9. Cím: DICOM alapú képtovábbítás sugársebészeti beavatkozásokhoz

10. Cím: Minőségi paraméterek keresés 3D

képregisztrációs feladat algoritmusának optimalizálásához

Témavezető: Dr. Opposits Gábor

11. Cím: Daganatellenes kezelések hatásának követése kisállat PET kamerával

12. Cím: Kísérletes daganatok hipoxiájának kimutatása in vivo képalkotó módszerekkel

13. Cím: Tumorok érképződési folyamatainak vizsgálata kisállat PET kamerával

Témavezető: Dr. Trencsényi György

14. Cím: DATSCAN vizsgálatok optimalizálása

15. Cím: Retrobulbáris DTPA-SPECT/CT

kvantitatív eredményeinek összevetése a korábbi SPECT módszerekkel, illetve a klinikai score-ral.

Témavezető: Dr. Barna Sándor Kristóf

Radiológiai Nem Önálló Tanszék

1. Cím: A prenatalis UH hatása a fejlődő idegsejtek morfológiájára.

2. Cím: Glioblastoma multiforme kezelése és jellegzetességei radiológiai képalkotó vizsgálatok során.

Témavezető: Dr. Papp Tamás

3. Cím: Kataláz enzim aktivitás vizsgálata gátlószerek jelenlétében, csökkent és referens enzim aktivitású mintákban.

Témavezető: Nyesténé Dr. Nagy Teréz

4. Cím: In vitro kontrasztanyagok vizsgálata

Témavezető: Laczovics Attila

5. Cím: Tüdőszűrő pilot centrum első fél éves adatainak feldolgozása

Témavezető: Dr. Székely András

6. Cím: Orbita volumen mérés

Témavezető: Dr. Nagy Edit

Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék

1. Cím: A felső végtagi repetitív, ergoterápiás tréninghez hozzáadott forszírozott aerob tréning hatékonyságának vizsgálata felső végtagi és kognitív funkciók javulására

2. Cím: Fizioterápiás modalitások

hatékonyságának vizsgálata Botulinum toxin

kezelést követően stroke után és spasztikus állapotban

3. Cím: Hemipareticus betegek körében alkalmazott elektromyogram-triggerelt FES kezelés, illetve a vizuális feedback tréning hatékonyságának vizsgálata a felső végtagi funkciók fejlesztésének tekintetében

4. Cím: Komplex rehabilitációs program (obezitás és stroke rehabilitáció) során észlelt élettani és funkcionális változások kapcsolata az adipokinekkal

Témavezető: Dr. Habil. Jenei Zoltán

Pszichiátriai Tanszék

1. Cím: Szorongásos zavarban szenvedő betegek rehabilitációs lehetőségei

Témavezető: Dr. Magyar Erzsébet

2. Cím: Bipoláris affektív zavarral küzdő betegek kognitív funkcióinak alakulása

3. Cím: Designer drogok helyzete Magyarországon

4. Cím: Diszpepszia pszichoszomatikus (bio-pszicho-szociális) szemléletű kezelése

5. Cím: Diurnális ritmus rendezésének (napirend kialakításának) szerepe belgyógyászati megbetegedések gyógyításában

6. Cím: Endokrin betegségek pszichoszociális szemlélete

7. Cím: Krónikus veseelégtelenség pszichoszomatikus szemléletű kezelésének hatása az életminőségre

8. Cím: Schizofren beteg kognitív funkcióinak alakulása

9. Cím: Szemmozgászavarok pszichiátriai kórképekben

Témavezető: Dr. Andrassy Gábor

10. Cím: Az autizmus táplálkozási és gastrointestinalis vonatkozásai

11. Cím: Diabétesz és hangulatzavarok összefüggése

12. Cím: Endokrin betegségek a szomatopszichiátria kapcsolatrendszerében

13. Cím: Funkcionális gastrointesztinális kórállapotok pszichiátriai aspektusai

14. Cím: Gastrointesztinális microbióta szerepe a neuropszichiátriai betegségekben

15. Cím: Gyulladásos gastrointesztinális

betegségek a pszichiátriai tényezők tükrében

16. Cím: Immunológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelése és ennek hatása az életminőségre

17. Cím: Integratív medicina a pszichoszomatikus kórállapotok kezelésében

18. Cím: Polimorbid pszichoszomatika

19. Cím: Polipragmázia negatív hatása az életminőségre

20. Cím: Pszichiátriai intervenciós lehetőségek az onkológiai betegségek kezelésében

21. Cím: Pszichoszociális faktorok az akut miokardiális infarktus kialakulásában

22. Cím: Pszichoszociális faktorok befolyása a daganatos betegségek rizikójára és progressziójára

23. Cím: Pszichoszociális faktorok szerepe a kardiológiai betegségekben

24. Cím: Pulmonológiai kórképek pszichiátriai aspektusai

25. Cím: Reumatológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelésének hatása az életminőségre

26. Cím: Táplálkozás és mentális egészség összefüggései pszichiátriai kórképekben

Témavezető: Dr. Mór E. Csaba

27. Cím: A borderline személyiségzavar kialakulásának biológiai és pszichoszociális tényezői

28. Cím: A depresszió kognitív elmélete és terápiája

29. Cím: A mentalizáció fejlődése és zavarai személyiségzavarokban

30. Cím: A sématerápia hatékonysága személyiségzavarokban

31. Cím: Érzelem függő és érzelemtől független kognitív működések unipoláris depresszióban

32. Cím: Kényszerbetegség és kényszeres személyiségzavar

33. Cím: Mindfulness alapú pszichoterápiák

34. Cím: Szorongásos zavarok kognitív elmélete és terápiája

Témavezető: Dr. Égerházi Anikó

35. Cím: A depresszió neurobiológiája

36. Cím: A mikrobióta szerepe a mentális egészségben

37. Cím: A pszichedelikumok terápiás

lehetőségei

38. Cím: Agyképező eljárások a pszichiátriában.

39. Cím: Katasztrófa helyzetek pszichiátriai és pszichológiai következményei. Poszt-traumás stressz betegség és poszt-traumás növekedés.

40. Cím: Oxidatív stressz és krónikus gyulladás pszichiátriai rendellenességekben

Témavezető: Dr. Frecska Ede

41. Cím: A delíriumok különböző típusainak előfordulása, gyakorisága, szövődményei szomatikus osztályokon

42. Cím: A sématerápia hatékonyságának mérése egyéni és csoportterápiában

43. Cím: Számítógépes kognitív teszt (CANTAB) alkalmazásának lehetőségei

egészséges csoportokban

Témavezető: Dr. Kovács Attila

Sebészeti Intézet

1. Cím: Akut műtétek ileust okozó colorectalis betegségekben.

Témavezető: Dr. Damjanovich László

2. Cím: Laparoscopos fundoplicatio

Témavezető: Dr. Orosz László

3. Cím: A core-biopsziás mintavétel és a hónalji nyirokcsomók korrelációja emlőtumorkok esetén

Témavezető: Dr. Dinya Tamás

4. Cím: Az arteria carotis interna plaque-ok histopathológiai vizsgálata, a betegség lefolyására vonatkozó prognosztikai következtetések levonása.

Témavezető: Dr. Litauszky Krisztina

5. Cím: A pajzsmirigy differenciált daganatainak progresszióját és a postoperatív túlélést befolyásoló tényezők vizsgálata

6. Cím: Mellékpajzsmirigy túlműködésének formái és sebészeti kezelésük

7. Cím: Pajzsmirigy incidentalomák kivizsgálása, kezelése és műtéti eredményei intézetünkben

Témavezető: Dr. Fedor Roland

8. Cím: Képző eljárások szerepe a colorectalis daganatok recidívájának és metastasisainak felismerésében.

Témavezető: Dr. Kanyári Zsolt

9. Cím: Endocrin ophthalmopathiával járó Basedow kóros betegek sebészi ellátása
Témavezető: Dr. Győry Ferenc

10. Cím: A myasthenia gravis sebészi kezelése
11. Cím: Hörgőcsenk elégtelenség prevenciója tüdőrezekciónál
Témavezető: Dr. Takács István

12. Cím: Az öröklődő vastagbél-tumorkok különböző formáinak előfordulása betegeink között. Kezelési és követési protokoll.
Témavezető: Dr. Tanyi Miklós

13. Cím: Hálóbeültetés szerepe a mellkasfali defektusok műtéti megoldásánál
Témavezető: Dr. Enyedi Attila

Sebészeti Műtéttani Tanszék

1. Cím: Kísérletes sebészeti kongresszusok Magyarországon
2. Cím: Mikrosebészeti alapkursus a Professor Furka István Mikrosebészeti Oktató és Gyakorló Központban. Graduális követelmények.
Témavezető: Dr. Mikó Irén

3. Cím: Micro-rheológiai változások sebészeti patofiziológiai folyamatokban
4. Cím: Microvascularis anastomososiok technikái
Témavezető: Dr. Németh Norbert

5. Cím: Ischaemia-reperfusiós károsodás és kivédési lehetőségek - kísérletes modellek
6. Cím: Vérzéscsillapító anyagok a sebészetben
Témavezető: Dr. Pető Katalin

7. Cím: Gyógyszerészi gondozásnál használható eszközök
Témavezető: Dr. Lesznyák Tamás

8. Cím: A kézhigiéne és a sebészi bemosakodás
9. Cím: A laparoscopos készségfejlesztés analízise
Témavezető: Dr. Ványolos Erzsébet

10. Cím: A 3R elvének gyakorlati érvényesülése

a kutatómunka során

11. Cím: Anyagcsere betegségek (diabetes, metabolikus szindróma) állatkísérletes modelljei
12. Cím: Kísérleti állatok anaesthesiája
Témavezető: Dr. Deák Ádám

Sürgősségi Orvostani Tanszék

1. Cím: Syncope sürgősségi diagnosztikája és kezelése.
Témavezető: Dr. Lőrincz István

2. Cím: Életveszélyes ritmuszavarok prehospitális sürgősségi ellátása.
Témavezető: Dr. Válint Andrea

3. Cím: Nehéz légút biztosítása a sürgősségi ellátásban.
4. Cím: Non-invazív lélegeztetés az oxyológiai gyakorlatban.
Témavezető: Dr. Korcsmáros Ferenc

5. Cím: Szívritmuszavarok és hipertenzív állapotok sürgősségi diagnosztikája, kezelése.
Témavezető: Dr. Szabó Zoltán

6. Cím: Az acut coronaria syndroma korszerű és sürgősségi ellátása.
7. Cím: Stroke fibrinolysis a prehospitális ellátó szemszögéből.
Témavezető: Dr. Pápai György

8. Cím: Újraélesztés időszerű kérdései és oxyológiája.
Témavezető: Dr. Ötvös Tamás

9. Cím: Cardiopulmonalis resuscitatio kimenetelét befolyásoló tényezők vizsgálata. Manuális és eszközös mellkasi kompresszió összehasonlító tanulmányozása.
Témavezető: Dr. Ujvárosy Dóra

10. Cím: Fájdalomcsillapítás és shocktalanítás az oxyológiában.
Témavezető: Ujvárosy András

11. Cím: Súlyos állapotú koponyasérültek prehospitális ellátásának szempontjai, kiemelten az oxygenizáció és perfúzió jelentőségére.
Témavezető: Dr. Szatmári Zoltán

Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

1. Cím: Genetikai tanácsadás különböző teratogen ártalmak esetén
Témavezető: Dr. Török Olga

2. Cím: Az ultrahang markerek jelentősége policisztás ovárium szindrómás (PCOS) betegeknél

3. Cím: Terhességgel kapcsolatos kockázatok policisztás ovárium szindrómában (PCOS)

4. Cím: Váratlan nőgyógyászati ultrahang eltérések tünetmentes betegeknél
Témavezető: Dr. Jakab Attila

5. Cím: A csontanyagcsere változásai a terhesség során

6. Cím: A menopausa hormonális változásai és a hormonpótlás

7. Cím: Urogynecológia aktuális kérdései
Témavezető: Dr. Móré Csaba

8. Cím: Császármetszés és perinatális következmények természetes és eltérő időpontokban végzett indukált szülésekben

9. Cím: Ismeretlen lokalizációjú terhesség (PUL)
Témavezető: Dr. Daragó Péter

10. Cím: Az operatív hiszteroszkópia eredményeinek vizsgálata

11. Cím: Endometriózisos betegek műtéti adatainak elemzése

12. Cím: Hiszteroszkópia szerepe a meddőségi kivizsgálásban

Témavezető: Dr. Török Péter

13. Cím: A szabad nukleinsavak diagnosztikai markerként való felhasználhatósága nőgyógyászati daganatokban
Témavezető: Dr. Lukács János

14. Cím: A habituális vetélés diagnosztikája és terápiás lehetőségei

15. Cím: A magzati MR vizsgálat jelentősége a prenatális magzati diagnosztikában

16. Cím: Autoimmun betegségek jelentősége a humán reprodukcióban

Témavezető: Dr. Vad Szilvia

17. Cím: Gyermekvárás és pszichés zavarok

18. Cím: Nőgyógyászati onkológia pszichés vonatkozásai

Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna

19. Cím: Első trimeszteri kromoszóma rizikóbecslés során megállapított intermedier rizikójú esetek kimenetele

20. Cím: Preeclampsia szűrése a terhesség első trimeszterében

21. Cím: Szívfejlődési rendellenességek szűrése a terhesség első trimeszterében

Témavezető: Dr. Orosz László

22. Cím: Az első trimeszteri UH szűrővizsgálat
Témavezető: Dr. Tóth Zoltán

23. Cím: HPV pozitív fiatal nők követéses vizsgálata

Témavezető: Dr. Hernádi Zoltán

24. Cím: Ovarialis rezerv vizsgálata infertilis betegeknél, poor responderek lehetőségei

25. Cím: PCOS-s infertilis páciensek stimulációs lehetőségei ART során

26. Cím: Stimulációs protokollok összehasonlító vizsgálata meddőségben

Témavezető: Dr. Sápy Tamás

27. Cím: A méhnyakrák eliminációjának populációs lehetőségei

28. Cím: A méhtrák genetikai genetikai jellemzői és kórjósata

Témavezető: Dr. Krasznai Zoárd

29. Cím: Anti-müllerian hormon (AMH) szerepe a PCOS diagnosztikájában és nőgyógyászati kezelések tervezésében

30. Cím: D-vitamin szerepe a reproduktív endokrinológiában és hiányállapotainak perinatológiai vonatkozásai

31. Cím: PCOS-es beteg terhesgondozásának speciális vonatkozásai

32. Cím: Primer aldosteronizmus (Conn-szindróma) diagnosztikus lehetőségei a terhesség alatt, és ennek szerepe a preeclampsia predikciójában és kezelésében

Témavezető: Dr. Deli Tamás

33. Cím: Medencefenéki diszfunkciókat felmérő

kérdőívek validációs eljárása
Témavezető: Dr. Kozma Bence

34. Cím: Császármetszések osztályozása

35. Cím: Véralvadási zavarok szülészeti-nőgyógyászati vonatkozásai

Témavezető: Dr. Póka Róbert

36. Cím: Laparoscopos műtétek jóindulatú nőgyógyászati megbetegedésekben

37. Cím: Új műtéti eljárások a nőgyógyászati onkológiában

Témavezető: Dr. Lampé Rudolf

38. Cím: Az egységes leletezés szerepe a nőgyógyászati ultrahang diagnosztikában

39. Cím: Az ovárium eltéréseinek ultrahang morfológiája

Témavezető: Dr. Erdődi Balázs

40. Cím: Magzati szívfejlődési rendellenességek prenatális felismerésének hatékonysága a postnatális diagnózis tükrében

41. Cím: Tények és újdonságok az intrauterin magzati sebészetben

Témavezető: Dr. Orosz Gergő

42. Cím: DNS javítási útvonalak sérüléseinek szerepe rosszindulatú petefészek daganatok kialakulásában

43. Cím: Platina rezisztencia kialakulását elősegítő tényezők vizsgálata rosszindulatú petefészek daganatos betegeknél

44. Cím: Szemléletváltás az előrehaladott stádiumú petefészek daganat radikális sebészeti ellátásában

Témavezető: Dr. Molnár Szabolcs

45. Cím: Az intrauterin retardáció diagnosztikája

46. Cím: Magzati Doppler Flow vizsgálatok prognosztikai értéke

Témavezető: Dr. Kovács Tamás Szilveszter

Tüdőgyógyászati Tanszék

1. Cím: Gépi lélegeztetés mellett használt adjuváns terápia

Témavezető: Dr. Szűcs Ildikó

2. Cím: A biológiai terápia pulmonológiai

vonatkozásai

3. Cím: COPD akut exacerbációja

4. Cím: COPD-s betegek pneumoniája

5. Cím: Felnőttkori cisztás fibrózis

6. Cím: Immunterápia méh- és darázscsipés allergiában

Témavezető: Dr. Brugós László

7. Cím: A PET-CT szerepe a tüdőtumork diagnosztikájában

8. Cím: Új lehetőségek az NSCLC szisztémás kezelésében

Témavezető: Dr. Fodor Andrea

9. Cím: A dohányzás és a tüdőbetegségek összefüggései

10. Cím: A tüdőtumork differenciáldiagnosztikai problémái

Témavezető: Dr. Varga Imre

11. Cím: A légzőszervi betegek rehabilitálási lehetőségei

Témavezető: Dr. Sárközi Anna

12. Cím: Krónikus légzési elégtelenség konzervatív és intenzívterápiás ellátása

Témavezető: Dr. Vaskó Attila

13. Cím: Az SCLC új kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Kardos Tamás

14. Cím: Cachexia mint prognosztikai tényező az NSCLC kezelésében

15. Cím: Liquid biopszia jelentősége az NSCLC-s betegek követése során

16. Cím: Tüdőtumork immunterápiás lehetőségei, mellékhatások

Témavezető: Dr. Lieber Attila

17. Cím: A sarcoidosis újabb terápiás lehetőségei

18. Cím: Immunbetegségek tüdőmanifesztációi

Témavezető: Dr. Mikáczó Angéla

19. Cím: A tüdődaganatos betegek elsővonali terápiáját követő kezelés a Tüdőgyógyászati Klinika gyakorlatában

Témavezető: Dr. Makai Attila

Urológiai Tanszék

1. Cím: Laparoscopia szerepe az urológiában
Témavezető: Dr. Flaskó Tibor
2. Cím: Vizelet inkontinencia kivizsgálása és kezelése
Témavezető: Dr. Lőrincz László
3. Cím: Vese és prosztatadaganatos betegek komplex kezelése
Témavezető: Dr. Berczi Csaba
4. Cím: Hólyagtumrok kezelése
Témavezető: Dr. Farkas Antal
5. Cím: Andrológiai betegségek és azok kezelése
Témavezető: Dr. Benyó Máttyás
6. Cím: Vesetumrok pathológiája
Témavezető: Dr. Szegedi Krisztián
7. Cím: Húgycsőbetegségek sebészi kezelése
Rekonstruktív urológiai sebészet
Témavezető: Dr. Murányi Mihály
8. Cím: Jóindulatú prostata hyperplasia kezelése
Témavezető: Dr. Kiss József Zoltán
9. Cím: Here leszállási zavarok hatása a nemzőképességre
Témavezető: Dr. Drabik Gyula

Egészségügyi Menedzsment és Minőségirányítási Tanszék

1. Cím: Alap, járó és fekvőbeteg ellátás
2. Cím: Az egészségpolitika aktuális kérdései
3. Cím: Egészségügyi rendszerek finanszírozása
4. Cím: Prevenió jelentősége az egészségügyben
Témavezető: Papp Csaba
5. Cím: Az egészségügy kihívásai, ezek okai, következményei
6. Cím: Munkahelyi stressz az egészségügyi ágazatban
7. Cím: Munkahelyi stressz és a teljesítmény kapcsolata
Témavezető: Dr. Zsuga Judit

8. Cím: Az egészségügyi ellátás fogyasztóinak fokozódó elvárásai
9. Cím: Az egészségügyi rendszerek vezetésének kihívásai
10. Cím: Közgazdaságtani tézisek megfeleltethetősége az egészségügyben
Témavezető: Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára
11. Cím: A beteg és az ellátó személyzet kommunikációja
12. Cím: A betegek jogai, és a betegjogi képviselő jelentősége
13. Cím: A kommunikáció jelentősége az egészségügyi intézményekben
14. Cím: Gyógyító személyzet egymás közötti kommunikációja
15. Cím: Szupervízió az egészségügyben
Témavezető: Dr. Bányai Márton Gábor
16. Cím: A betegek jogai, és a betegjogi képviselő jelentősége
17. Cím: Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó munkajogi szabályozás kérdései
18. Cím: Egészségügyi HR válság és annak lehetséges megoldásai a HR menedzsment szemszögéből
19. Cím: Felelősségi viszonyok és konfliktuskezelési lehetőségek az egészségügyben
20. Cím: Humán erőforrás menedzsment az egészségügyben
21. Cím: Humán erőforrás válság az egészségügyben
Témavezető: Dr. Nádházy Zsolt (részállású)

Gyógyszerhatástani Tanszék

1. Cím: Általános érzéstelenítők
2. Cím: Autofágiás és apoptotikus folyamatok szerepe a melanóma különböző típusaiban
3. Cím: MicroRNS-ek szerepe kardiovaszkuláris betegségekben
Témavezető: Dr. Szabó Erzsébet
4. Cím: A hiperkoleszterolemia és kezelése
5. Cím: A központi idegrendszer degeneratív betegségei és kezelése
6. Cím: A vér: farmakológiai beavatkozások
7. Cím: Alvási betegségek, sedáció és kezelése
8. Cím: Antibiotikumok és azok alkalmazásai

9. Cím: Az asztma és kezelése
 10. Cím: Bőr betegségei és kezelése
 11. Cím: Diabetes típusai, I.II.III.IV.
 12. Cím: Diuretikumok és azok alkalmazásai
 13. Cím: Epilepsia és Antiepileptikumok
 14. Cím: Gyulladás, nemszteroid és szteroid típusú gyulladásgátlók
 15. Cím: Magasvérnyomás és kezelése
 16. Cím: Neurodegeneratív betegségek és kezelése
 17. Cím: Szedatohipnotikumok és alkalmazásaik
 18. Cím: Szem betegségei és kezelése
 19. Cím: Tumortherápia, daganatellenes szerek
 Témavezető: Dr. Tósaki Árpád
20. Cím: A gyógyszerek metabolizmusának modellezésére alkalmas rendszerek.
 21. Cím: A vas szerepe az oxidatív stresszel összefüggő betegségekben.
 22. Cím: Antioxidánsok (általánosságban, diabetesben, egyéb betegségekben, mint prooxidánsok, összefoglalóan vagy kiválasztva, stb.).
 23. Cím: Az oxigén: nélkülözhetetlen "ellenség"? (oxidatív stressz, red-ox biológia).
 24. Cím: Gyógyszerek, gyógyszermetabolitok a környezetben.
 25. Cím: Iszkémia/reperfúzió során felszabaduló malondialdehid (MDA) meghatározására alkalmas on-fiber-SPME módszer kidolgozása. (kísérletes)
 26. Cím: Iszkémiás szívbetegségek és kezelésük.
 27. Cím: Kismolekulájú gázok (NO, CO, H₂S, CH₄, H₂) alkalmazhatósága különböző betegségekben.
 28. Cím: Mikroextrakciós technikák gyógyszervegyületek vizsgálatában.
 29. Cím: Mintavétel és biológiai minták előkészítése gyógyszervegyületek vizsgálatához.
 30. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 31. Cím: Szabadon választott kísérletes vagy elméleti téma a műszeres analitika köréből.
 32. Cím: Szuperoxid dizmutáz (SOD), kataláz (CAT) és glutation peroxidáz (GPx) mimetikumok terápiás alkalmazhatósága oxidatív stresszel összefüggő kórképekben.
 33. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek antioxidáns tulajdonságainak vizsgálata. (kísérletes)
34. Cím: Természetes eredetű anyagok és újonnan szintetizált vegyületek oxidációjának vizsgálata. (kísérletes)
 35. Cím: Tömegspektrometria alkalmazása a gyógyszerészi és bioanalitikai vizsgálatokban.
 Témavezető: Dr. Bak István
35. Cím: Antikoagulánsok
 36. Cím: Dyslipidémia kezelése
 37. Cím: Gyógyszeres terápia csecsemőkorban
 38. Cím: Gyógyszeres terápia szoptatás alatt
 39. Cím: Gyógyszeres terápia várandósság alatt.
 40. Cím: Hemoxigenáz/CO rendszer és autofágia (kísérletes)
 41. Cím: Időskori gyógyszeres terápia
 42. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 43. Cím: Új kénhidrogén leadó NSAID molekulák karakterizálása
 Témavezető: Dr. Lekli István
44. Cím: Antioxidáns vegyületek
 45. Cím: Antioxidánsok és az oxidatív stressz
 Témavezető: Dr. Csépanyi Evelin
46. Cím: A metabolikus szindróma farmako és dietoterápiája
 47. Cím: Doxorubicin indukálta kardiotoxicitás
 48. Cím: Izoproterenol indukálta hipertrófia
 49. Cím: Szabadon választható téma a gyógyszerhatástan tárgyköréből
 Témavezető: Dr. Gyöngyösi Alexandra
- Gyógyszertchnológiai Tanszék**
1. Cím: Az endokrin rendszer és az immunrendszer szabályozásának kapcsolata
 2. Cím: Betegedukáció jelentősége a fiatalok körében-mit tehet a gyógyszerész ?
 3. Cím: Botulinum kezelés, múlt-jelen-jövő
 4. Cím: Rektális terápia jelentősége napjainkban
 5. Cím: Vaginális készítményfejlesztés innovatív megközelítése
 6. Cím: Vaginális gyógyszerbevitel lehetőségei
 7. Cím: Biokozmetikumok
 8. Cím: Gyógyszerészi gondozás. Válogatott fejezetek a gyógyszerészi gondozásban, kérdőíves feldolgozás
 9. Cím: Gyógyszerészi kommunikáció:

Esetleírások.

10. Cím: Gyógyszer technológia. Módosított hatóanyag leadású terápiás rendszerek
 11. Cím: Kommunikáció a gyógyszerárban COVID-19 járvány idején
 12. Cím: A COVID pandémia következménye a gyógyszer technológiában
 13. Cím: Innováció és környezettudatosság a gyógyszer technológiában
 Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó

14. Cím: Antioxidáns hatóanyagok vizsgálata HaCaT keratinocita sejtvonalon
 15. Cím: Kenőcsök, külsőleges SMEDDS (önemulgeáló) rendszerek fejlesztése
 Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

16. Cím: A mikrofluid technológia alkalmazása nukleinsav tartalmú nanopartikulumok előállítására.

17. Cím: A lipid alapú nanopartikulumok formulálásának immunológiai vonatkozásai.

18. Cím: Lipid alapú nanopartikulumok alkalmazása daganatterápiában.

Témavezető: Dr. Váradi Judit

19. Cím: Ciklodextrinek alkalmazása nanoméretű gyógyszerhordozó rendszerekben

20. Cím: Gyógyszerek felszívódásának kérdései. Gyógyszerfelszívódás modellezése biológiai barrieréken.

21. Cím: Gyógyszerek felszívódásának kérdései. Gyógyszerfelszívódás modellezése. A gyógyszerfelszívódás fokozásának lehetőségei

22. Cím: Módosított hatóanyag leadású szilárd gyógyszerformák

Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

23. Cím: Vakcinafejlesztés gyógyszer technológiai folyamata

24. Cím: Adjuvánsok szerepe a vakcinákban

25. Cím: Gyógyszer technológiai folyamatok ipari léptéknövelésének folyamata

26. Cím: Nanoméretű gyógyszerhordozók (szabadon választható/konzultálható téma)

Témavezető: Dr. Ujhelyi Zoltán

27. Cím: Folyamatos gyártástechnológia az ipari gyógyszerészetben.

28. Cím: Folyamatanalízis alkalmazása szilárd gyógyszerformák gyártásakor.

29. Cím: Amorfizáció és a szilárd diszperziók a megnövelt biohasznosulásért.

Témavezető: Dr. Vasvári Gábor

Gyógyszerészi Kémiai Tanszék

1. Cím: Metallo- β -laktamázgátlók tervezése és szintézise

Témavezető: Dr. Herczegh Pál

2. Cím: Antivirális hatású glikopeptid antibiotikumok szintézise

3. Cím: Antivirális és antibakteriális tulajdonságú kannabidiol (CBD) és kannabigerol (CBG) származékok szintézise

4. Cím: Glikopeptid antibiotikumok származékainak szintézise

5. Cím: Hemagglutinin-gátló molekulák (irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

6. Cím: Kannabidiol (CBD) és kannabigerol (CBG) a gyógyászatban (irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

7. Cím: Újonnan törzkönyvezett antibiotikumok (irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

Témavezető: Dr. Bakai-Bereczki Ilona

8. Cím: Biomolekulák konjugálása fotoiniciált tioaladdícióval

9. Cím: Glikozidáz- és glikoziltranszferáz inhibitorok szintézise

10. Cím: Potenciálisan antivirális és tumorelleses nukleozid analógok előállítása

Témavezető: Dr. Borbás Anikó

11. Cím: Oxazepán-gyűrűs származékok előállítása szénhidrátokból redukív aminálási reakciókban

12. Cím: Halogén-tartalmú dioxolán acetálok szintézise és hidrogenelízisének vizsgálata mannozid származékokon

13. Cím: Reduktív aminálási reakciók felhasználása biológiailag aktív vegyületek szintézisekben (irodalmi, angol nyelvtudás szükséges)

Témavezető: Dr. Hevesi-Mező Erika

14. Cím: Heparin-analóg véralvadástgátló oligoszacharidok szintézise

15. Cím: Hatékony szintézisút kidolgozása L-hexóz monoszacharid építőelemek szintézisére
 16. Cím: Multivalens oligoszacharid származékok szintézise
 17. Cím: Sejtnövekedés-gátló heparin-analóg oligomerek szintézise és biológiai vizsgálata
 18. Cím: Szénhidrát alapú, pozitív töltésű gomba és baktérium ellenes vegyületek szintézise és szerkezetmeghatározása
 Témavezető: Dr. Herczeg Mihály

19. Cím: Potenciálisan tartósító hatású szorbinsavszármazékok előállítása
 20. Cím: Potenciális SGLT2-inhibitor hatású vegyületek előállítása oxa-Pictet-Spengler reakció alkalmazásával
 21. Cím: Glikopeptid antibiotikumok a modern gyógyászatban (irodalmi)
 22. Cím: Antibiotikumhasználat és rezisztencia (irodalmi)
 Témavezető: Dr. Kelemen Viktor

Gyógyszerfelügyelet és Gyógyszergazdálkodási Tanszék

1. Cím: Farmakoepidemiológiai elemzések
 2. Cím: Gyógyszerutilizációs vizsgálatok
 3. Cím: Klinikai gyógyszerészet
 Témavezető: Dr. Horváth László
4. Cím: A kockázat értékelés és kockázat menedzsment tervezés (RMP) gyakorlati szempontjai
 5. Cím: Az étrend-kiegészítők szerepe az egészségtudatos és preventív célú felhasználók tekintetében
 6. Cím: Farmakovigilancia és interakciók a beteg szempontjából
 7. Cím: Fogyasztási- és vásárlási szokások elemzése
 8. Cím: Gyógyszerész-beteg kapcsolat szerepe a farmakovigilancia rendszerében
 9. Cím: Gyógyszertár-vezetés a menedzsment, a kommunikáció és a marketing eszközein keresztül
 10. Cím: Interaktív felhasználói visszajelzések elemzése a terápiamenedzsment szempontjából
 11. Cím: Terápiahűség és a gyógyszerfogyasztási profilok vizsgálata
 Témavezető: Dr. Tóth E. Béla

Biofarmácia Tanszék

1. Cím: Modern fogamzásgátló rendszerek biofarmáciája
 2. Cím: A gyógyszerészi gondozás témakörébe, hazai megvalósításába tartozó bármely terület, téma feldolgozása
 3. Cím: A gyógyszerészi gondozás új lehetőségei
 4. Cím: A microRNS-ek jelentősége urológiai daganatokban: diagnosztikai és terápiás szerepük
 5. Cím: A tüdőn keresztüli gyógyszerbevitel biofarmáciai vonatkozásai
 6. Cím: Gyógyszerek és bizonyos kémiai szerek valamint az anyatej és szoptatás biofarmáciai kérdései
 7. Cím: Gyógyszeres terápia menedzsment a közforgalmú gyógyszertárban
 8. Cím: Inplantálható gyógyszerhordozó rendszerek biofarmáciája.
 9. Cím: Korszerű gyógyszerbeviteli rendszerek területéről bármely témakör
 10. Cím: Modern transzdermális gyógyszerbeviteli lehetőségek
 11. Cím: Nanotechnológia és biofarmácia
 12. Cím: Szabadon választható téma a biofarmácia témaköréből.
 13. Cím: Új célzott gyógyszerterápiás lehetőségek a rosszindulatú daganatok kezelésében
 14. Cím: Új innovatív megoldási lehetőségek a biofarmácia területéről
 Témavezető: Dr. Halmos Gábor

Fizikai Kémiai Tanszék

1. Cím: Gyógyszerhatóanyagok polimorfizmusa – szabályozási és minőségbiztosítási kérdések
 2. Cím: Krisztallográfiai adatbázisok használata, molekulacsaldok összehasonlítása
 3. Cím: Röntgendiffrakciós szerkezetvizsgálat és az internet eszközei
 4. Cím: Szulfonamidok polimorfizmusa (irodalmi feldolgozás)
 Témavezető: Dr. Bényei Attila

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

1. Cím: Biomolekuláris kölcsönhatások vizsgálata NMR és egyéb technikákkal
 Témavezető: Dr. Erdődiné Dr. Kövér Katalin

2. Cím: A kadmium toxikus hatása az emberi szervezetre. A kadmium mérgezés kezelésének lehetőségei (irodalmi feldolgozás)
Témavezető: Dr. Várnagy Katalin

Növénytani Tanszék

1. Cím: Gyógynövények magbiológiai vizsgálata
Témavezető: Dr. Matus Gábor

2. Cím: Hatóanyag-termeltetés in vitro kulturákban
Témavezető: Dr. Máthé Csaba

3. Cím: Gyógynövények szövettani vizsgálata
Témavezető: Dr. M-Hamvas Márta

4. Cím: A cianotoxinok analitikája és farmakológiája

5. Cím: Biológiailag aktív anyagcseretermékek izolálása alacsonyabb-rendű növényi szervezetekből
Témavezető: Dr. Vasas Gábor

Gyógyszerészi Klinikai Alapismeretek Tanszék

1. Cím: Klinikai farmakológiai vizsgálatok jelentősége a gyógyszeres terápiában
Témavezető: Dr. Kovács Péter

Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatal

1. Cím: Kézápolás kozmetikai vonatkozásai
2. Cím: Szemápolás lehetőségei biokozmetikumokkal
Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikó

3. Cím: Spirulina tartalmú gélek és kenőcsök

formulálása és vizsgálata

4. Cím: Szilimarin-ciklodextrin tartalmú mátrix tabletták formulálása és citotoxicitási vizsgálata.
Témavezető: Dr. Siposné Dr. Fehér Pálma

5. Cím: A bélflóra hatása az egészségre

6. Cím: Biológiai gyógyszerek – monoklonális antitestek
Témavezető: Dr. Fenyvesi Ferenc

7. Cím: A gyógyszerészeti hatósági feladatok

8. Cím: Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó sajátos munkajogi szabályok

9. Cím: Egészségügyi vállalkozások alapítása és megszűnése

10. Cím: Gyógyszertár létesítés és üzemeltetés szabályai

11. Cím: Jogok és jogérvényesítés az egészségügyben (betegjogok)

Témavezető: Dr. Elek László

Farmakognózia Részleg

1. Cím: Gyógynövények farmakognóziai jellemzése

Témavezető: Dr. Vasas Gábor

2. Cím: *Armoracia rusticana* (torma)

feldolgozásának és analitikájának optimalizálása
Témavezető: Dr. Gonda Sándor

19. FEJEZET

DIPLOMAMUNKA ÍRÁSA ÉS VÉDÉSE

Diplomamunka írása és védelme

(1) A diplomamunkák témái, a témavezetők neve tanszékenként a kari tájékoztatóban, a tanrendben és a kar honlapján kerülnek közzétételre.

(2) Az OSZE-k tanévenként elkészítik a meghirdetésre kerülő diplomamunkák jegyzékét (a konzulensek nevét is megadva), amit a Tanrend tartalmaz. Elsősorban ezek közül lehet választani, ettől való eltérést csak az OSZE vezetők engedélyezhetnek. A hallgatónak a diplomamunka cím kiválasztását legkésőbb IV. év második félévének utolsó hetéig meg kell tennie. Amennyiben a hallgató kísérleti témát kíván választani, akkor IV. év első félévének utolsó hetéig nyilatkoznia kell róla. A diplomamunka címeiket a IV. év első illetve második félév utolsó hetében el kell juttatni a Dékáni Hivatalba.

(3) Diplomamunkát TDK keretében is lehet készíteni. Csak a helyi TDK konferencia zsűrije által diplomamunkaként elfogadott, és ily módon már jeles érdemjeggyel értékelt egyéni pályamunkák, illetve az első szerző részére a társszerzős pályamunkák fogadhatók el diplomamunkaként az eredeti formájukban a többi szerző lemondó nyilatkozatával együtt. Mellékelten be kell nyújtani a pályamunka elfogadásával kapcsolatos dokumentumokat (bírálatok, válaszok) is. Szükséges továbbá a TDK pályamunka és az előadás adatait (cím, szerzők, intézetek, témavezető) tartalmazó kérdőív kitöltése és beadása.

(4) A diplomamunka beadási határideje a GYTK-n az írásbeli záróvizsgát megelőző három hónappal. Amennyiben a hallgató ezt a határidőt elmulasztja, szigorlatait tovább folytathatja, de államvizsgát nem tehet. A témavezető javaslata alapján a Tanulmányi Bizottság elnökének engedélyével indokolt esetben a diplomamunka beadási határidejét két héttel módosíthatja a hallgató.

(5) A diplomamunkát 2 példányban kell beadni a TO-hoz, elektronikusan a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának Elektronikus archívumába (DEA) kell feltölteni a záróvizsga írásbeli részének elkezdéséig. Terjedelme nem haladhatja meg a 40 gépelt oldalt. Az írógéppel vagy számítógéppel írt diplomamunkát esztétikus formában, bekötve kell beadni. Alul, felül 2,5 cm-es, bal- és jobboldalon 3 cm-es margót kell hagyni. Szerkezetének, a bírálat menetének a következőknek kell megfelelnie:

a) A diplomamunka beszámolhat a szerző saját kísérletes vizsgálatairól; lehet kazuisztikai, klinikopatológiai vagy statisztikai elemzés, irodalmi összefoglaló, Nem fontos, hogy új tudományos eredményt tartalmazzon, azonban legyen a szerző önálló munkájának eredménye.

A nem önálló eredmények forrását pontosan meg kell jelölni. A Címoldal: tartalmazza a diplomamunka címét, a szerző és a témavezető nevét, az OSZE nevét, ahol a diplomamunka készült, az intézetvezető nevét és az elkészítés dátumát. A diplomamunkát csak a témavezető és az intézetvezető aláírásával lehet beadni (a mintadokumentumok a kar honlapjáról letölthetőek). Külön fejezetben kell, hogy szerepeljen a bevezetés, a munka célkitűzései, az eredmények és a megbeszélés. Tartalmaznia kell - legfeljebb 2 oldal terjedelmű - összefoglalást. Az irodalomjegyzék tartalmazza az idézett közlemények szerzőinek nevét (a keresztnév kezdőbetűjével), az idézet teljes címét, a folyóirat nevét, a kötet- és oldalszámot, a megjelenés évét. Amennyiben könyvre hivatkozik, a könyv szerzőjét, címét és kiadóját is fel kell tüntetni. Az irodalmi hivatkozások száma lehetőleg ne legyen 20-nál kevesebb, illetve 50-nél több.

b) A bírálók a dolgozat logikai felépítését, szakirodalmi megalapozottságát az alkalmazott módszereket, az eredmények ismertetésének pontosságát mérlegeljék.

c) A diplomamunka témavezetője köteles 2 példányban írásos minősítést készíteni a diplomamunka szerzőjének szakmai aktivitásáról, amelyet a diplomamunkával együtt kell benyújtani a TO-nak, illetőleg az intézeti felelősöknek (a mintadokumentumok a kar honlapjáról letölthetőek).

d) A beérkezett diplomamunkát a TO a Kari Tanulmányi Bizottság által kijelölt szakértői testület útján felkért 2 hivatalos bírálónak adja ki. Amennyiben a bíráló a felkérésnek nem tud eleget tenni, köteles haladéktalanul visszajuttatni a diplomamunkát a TO-ra. A bíráló az írásos véleményét 2 példányban és elektronikusan is 2 héten belül köteles elkészíteni és az írásos véleményt a TO-nak az elektronikus véleményt a TO-nak és a hallgatónak is elküldeni. Ha egyik bíráló sem fogadja el a diplomamunkát, azt a hallgatónak újra kell írnia, figyelembe véve a bírálók kritikai megjegyzéseit. Ha az egyik bíráló elfogadja a dolgozatot, a másik nem, akkor a dolgozatot harmadik bírálónak kell kiadni, a továbbiakban az utóbbi véleménye dönt. Ha a dolgozatot 2 bíráló elfogadja, akkor kerülhet sor a szóbeli védésre.

A bíráló írásos véleményét a hallgató megkapja, amelyre — elfogadás esetén is — írásban és elektronikusan is 1 héten belül köteles válaszolni és visszaküldeni a TO-nak és a bírálónak. A bíráló 5 munkanapon belül köteles elektronikusan nyilatkozni a válaszok elfogadásáról.

A diplomamunkát a dékáni vezetés által felkért védési bizottságok előtt abban az OSZE-ben kell megvédeni, ahol a témát meghirdették. A védelem 3 tagú bizottság előtt történik, melynek elnöke a kar egyik vezető oktatója, tagjai a kar egyik minősített oktatója és a jegyzőkönyvvezető. Az oktatási egység vezetője vagy az általa kijelölt vezető oktató (elnök) és a bírálók. A védelemre a témavezetőt és a bírálókat is meg kell hívni. A bizottság zárt ülésen értékeli a diplomamunkát. Jegyzőkönyvet készítenek 3 példányban, mely tartalmazza a hallgató nevét, a diplomamunka címét, a védelem helyét és időpontját, a bizottság által elfogadott érdemjegyet. Az egyik példány az OSZE-nél a karon marad, a másik kettőt az intézet megküldi a TO-nak. A diplomamunka egyik példányát az OSZE-ben a karnál 5 évig meg kell őrizni, 1 példányt a TO visszaad a hallgatónak.

A diplomamunkához csatolni kell:

- témavezető jellemzését, amely a hallgató írásos minősítése,
- diplomamunka összefoglalását névvel, címmel ellátva,
- a hallgató nyilatkozatát arról, hogy a diplomamunka a saját munkája,
- szükség esetén titkosítási nyilatkozatot.

A záróvizsga írásbeli (teszt), gyakorlati és szóbeli részből áll.

A bizottság elnökét és tagjait a dékán/dékánhelyettes kéri fel.

Az írásbeli államvizsga időpontját az Országos Orvos és Gyógyszerész Záróvizsga Bizottság jelöli ki.

A gyakorlati és a szóbeli államvizsga időpontját a kar dékáni vezetése határozza meg. A vizsga 3-5 tagú állami vizsgáztató bizottság előtt történik. A GYTK gyakorlati záróvizsga bizottsága 2 egyetemi oktatóból áll, akiket a dékáni vezetés jelöl ki. Az elméleti vizsgabizottság elnöke: a GYTK egyik vezető oktatója; tagjai: legalább 1 GYTK-s vezető oktató és 1 jegyzőkönyvvezető, további tagja lehet még a szakterület elismert szakembere. A dékáni vezetés ezen elvek alapján több, egymással egy időben vizsgáztató elméleti bizottságot is kijelölhet.

20. FEJEZET

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

1. év

Általános kémia elmélet:

Brücher Ernő: Általános kémia (anyagszerkezet).
Egyetemi jegyzet, Debrecen, 2002.

Gergely Pál : Általános és bioszervetlen kémia.
Semmelweis Kiadó, 2001.

Veszprémi Tamás: Általános kémia.
Akadémiai Kiadó, Budapest, , 2008.

J. McMurray, R.C. Fay: Chemistry, Pearson
Education.

New Jersey, 2004.

Általános kémia gyakorlat:

Dr. Lengyel Béla: Általános és szervetlen kémiai
praktikum.

Tankönyvkiadó, Budapest, 1990, .

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta
József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és
analitikai kémiai példatár.

Várnagy Katalin: Általános és szervetlen kémiai
munkafüzet.

Gyógyszerészi biológia I.:

: Biológia I. éves gyógyszerészhallgatók
számára.

1999.

: Biológiai gyakorlatok II. füzet, Sejtbiológia.
1994.

: Biológia II..
2000.

: Genetika jegyzet I-II-III. megfelelő fejezetei.
2003.

Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin,
Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff,
Keith Roberts, Peter Walter: Essential Cell
Biology.

4th. Garland Science, 2014. ISBN: 9780-8153-
4455-1.

Gyógyszerészi latin I.:

Dr. Belák Erzsébet: Lingua Latina Medicinalis.

Dr. Nagy József: Orvosi latin nyelvi
alapismeretek.

Répás László: Bevezetés az orvosi latin nyelvbe.

.

Répás László, Bóta Balázs: Medi-Lingua -
Orvosi szaknyelvoktatási e-learning oldal.

URL: <http://www.medi-lingua.hu>

Matematika:

: Bevezetés az informatikába.

Agócs László: Bevezetés a Windows
használatába, a Winword 6.0 használata, az
Excel használata, a Unix rendszerek használata
stb.

Hajtman Béla: Matematika gyógyszerész
hallgatók részére.

SOTE egyetemi jegyzet, .

Hajtman Béla: Matematika orvosok és
gyógyszerészek részére (egyetemi
segédtankönyv).

Medicina Kiadó, .

Hajtman Béla: Feladatgyűjtemény az első éves
gyógyszerészhallgatók matematika című
tantárgyához.

SOTE Gyógyszerésztudományi Kar, 1995.

: NIIF információs füzetek.

URL: <http://www.iif.hu>

: Alan Grant és mtsai.

Angol gyógyszerész szaknyelv I.:

Fodor Marianna; Dr. Takácsné Tóth Emőke :
Introduction to Pharmacy English I.
2016.

Orvosi német I.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische
Fachsprache 1..

2016.

Gyógyszerészeti tudománytörténet és propedeutika:

Rixer András: Gyógyszerészeti tudománytörténet
és prope-deutika.

Egyetemi jegyzet, .

Heinz - Schott: A medicina krónikája.
1996.

Kempler Kurt: A magyarországi gyógyszerészet
a század-fordulón (1888-1914)..

.

Kertai Etelka: Gyógyszerészeti tudománytörténet és alap-fogalmak.
Egyetemi jegyzet.

Informatika:

Greg Perry: Microsoft Office.
2007. ISBN: 978963963737.

Bioetika:

Dr. Kovács József: A modern orvosi etika alapjai
: Bevezetés a bioetikába.

Medicina, Budapest, 1999.

Dr. Kata Mihály, Kissné Dr. Kapocsi Erzsébet:
Gyógyszerész - etika..

4. bővített átdolgozott kiadás. Szegedi
Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi
Kar, szeged, 2001.

: Betegjogi Szabályozások, 1997. évi CLIV:
Törvény az egészségügyről. I-II. fejezet.

Népjóléti Közlöny, 1998. jan. 12. XLVIII évf. 1.
szám.

: Előadások anyaga.

Gyógyszerészeti növénytan elmélet:

Haraszi Árpád: Növényismeret és
növényélettan.

Tankönyvkiadó, Budapest, 1979, .

Simon Tibor: A magyarországi edényes flóra
határozója.

Tankönyvkiadó, 1992.

Dános Béla: Farmakobotanika, a
gyógynövénytan alapjai (Kemotaxonómia).

Argumentum Budapest, 1997.

Gyógyszerészi latin II.:

Dr. Nagy József: Orvosi latin nyelvi
alapismeretek.

Répás László: Bevezetés az orvosi latin nyelvbe.

Répás László, Bóta Balázs: Medi-Lingua -

Orvosi szaknyelvoktatási e-learning oldal.

URL: <http://www.medi-lingua.hu>

Korszerű elsősegélynyújtás:

Betlehem József: Első teendők sürgős esetekben
– elsősegélynyújtás.

Medicina Könyvkiadó Zrt. , 2012.

Andics László: Alapfokú és közúti elsősegély.

SubRosa, 1994.

Szerves kémia elmélet I.:

Antus S., Mátyus P.: Szerves Kémia.
Tankönyvkiadó, 2005.

Novák L., Nyitrai J.: Szerves Kémia.
Műegyetemi Kiadó, 1998.

Furka Á.: Szerves Kémia.

Tankönyvkiadó, . ISBN: 963 1812 588.

Bruckner Győző: Szerves Kémia I/1., II/1., II/2.,
Tankönyvkiadó, .

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok

(Gyógyszerészhallgatók számára).

Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Litkei Gy.-Patonay T.: Szerves Kémiai

Feladatgyűjtemény.

Tankönyvkiadó, .

Szerves kémia gyakorlat I.:

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok

(Gyógyszerészhallgatók számára).

Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Orvosi német II.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische
Fachsprache 2..

2016.

Angol gyógyszerész szaknyelv II.:

Fodor Marianna; Dr. Takácsné Tóth Emőke :

Introduction to Pharmacy English II..

2016.

Gyógyszerészi biológia II.:

: Genetika jegyzet I-II-III. megfelelő fejezetei.
2003.

: Biológia II..

2000.

: Biológiai gyakorlatok II. füzet, Sejtbiológia.

1994.

: Biológiai gyakorlatok III. füzet.

1994.

Hartl, D.L: Essential genetics: A genomics
perspective.

6th. Jones & Bartlett Publishers, 2014. ISBN:

978-1-4496-8688-8.

Tom Strachan and Andrew Read: Human Molecular Genetics. 4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.

Biofizika:

: Biofizikai mérések.

Debreceni Egyetemi Jegyzet, 2001.

Damjanovich Sándor, Mátyus László: Orvosi biofizika.

1. Medicina Kiadó, 2000. ISBN: 963-242-653-3.

Fizikai kémia elmélet:

Póta Gy.: Fizikai kémia gyógyszerészhallgatók számára (egyetemi jegyzet).

6. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2008.

Erdey-Grúz T.: A fizikai kémia alapjai.

MK, Bp. 1972., .

Erdey-Grúz T., Schay G.: Elméleti Fizikai Kémia I-II-III.

1962.. Tankönyvkiadó, .

P. W. Atkins: Fizikai kémia, I-II-III, A tankönyvi feladatok megoldása.

TK Budapest, 1992.

P. J. F. Griffiths, J. D. R. Thomas: Fizikai kémiai számítások.

MK, Bp. 1979, .

J. Bares, C. Cerny, V. Fried, J. Pick: Fizikai kémiai számítások.

TK Bp., .

R. Chang: Physical Chemistry with Applications to Biological Systems.

Macmillan, New York 1977, .

P. W. Atkins: Fizikai kémia, I-II-III, .

6. NTK, Budapest, 2002.

Liszi J., Schiller R., Ruff I., Varsányi Gy.:

Bevezetés a fizikai kémiába.

MK, Budapest, 1983, .

Szervetlen kémia elmélet:

Gergely Pál - Erdődi Ferenc - Vereb György:

Általános és bioszervetlen kémia.

6. Semmelweis Kiadó Budapest, 2005.

N.N. Greenwood, A. Earnshaw: Az elemek kémiája I-III..

Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., 1999.

Kolloid kémia elmélet :

Szántó Ferenc: A kolloidkémia alapjai.

JATEPress, 1999.

Patzkó Ágnes: A kolloidika alapjai.

JATEPress, 1998.

G.T. Barnes, I.R. Gentle: Interfacial Science. Oxford University Press, 2005.

2. év

Kolloid kémia gyakorlat:

Dr. Berka Márta, Dr. Nagy Zoltán, Dr. Novák Levente: Kolloidkémiai gyakorlatok .

G.T. Barnes, I.R. Gentle: Interfacial Science. Oxford University Press, 2005.

Pashley, R. M., Karaman, M. E.: Applied and Surface Chemistry.

Cosgrove, T.: Colloid Science.

Génebesztet:

Watson, JD, Witkowski, J, Gilman, M and Zoller, M.: Recombinant DNA.

Second edition. Scientific American Books, 1992. ISBN: 0-7167-2282-8.

Tom Strachan and Andrew Read: Human Molecular Genetics.

4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.

Orvosi német III.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische Fachsprache 3..

2016.

A molekuláris biológia legújabb eredményei:

B. Lewin: Genes IX..

Oxford University Press, Oxford, 2009.

Primrose, S., Twyman, R. : Principles of Gene Manipulation and Genomics, Business and

Technology Management,.

University of York, 2006.

Szerves kémia elmélet II.:

Antus S., Mátyus P.: Szerves Kémia.

Tankönyvkiadó, 2005.

Novák L., Nyitrai J.: Szerves Kémia.

Műegyetemi Kiadó, 1998.

Furka Á.: Szerves Kémia.

Tankönyvkiadó, . ISBN: 963 1812 588.

Bruckner Győző: Szerves Kémia I/1., II/1., II/2.,.

Tankönyvkiadó, .
Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok
(Gyógyszerészhallgatók számára).
Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Humán élettan I.:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók
részére.
Medicina Kiadó, 1998.
J.B. West: Best and Taylor's Physiological Basis
of Medical Practice.
12. Williams & Wilkins, Baltimore, 1990, .
R. M. Berne, M. N. Levy, B. M. Koeppen, B. A.
Stanton: Physiology.
5. Mosby Co., St. Luis., 2003.
A.C. Guyton, J. E. Hall : Textbook of Medical
Physiology.
10. Philadelphia, 2000.

Analitikai kémia elmélet:

D.Harris: Quantitative Chemical Analysis. 2007.

Gyógyszerteknológia elmélet I.:

Kedvessy Gy.: Gyógyszerteknológia.
Medicina Kiadó, .
Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische
Technologie.
1998.
: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).
: Gyógyszerészet (folyóirat).
Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszerteknológia 1-3..
Medicina Kiadó, 2001.

Fizikai kémia gyakorlat:

Dr. Csongor Józsefné, Dr. Horváthné Dr.
Csajbók Éva, Dr. Kathó Ágnes : Fizikai kémiai
laboratóriumi gyakorlatok I, egyetemi jegyzet.
Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen , 2008.
Dr. Ósz Katalin, Dr. Bényei Attila: Fizikai
kémiai laboratóriumi gyakorlatok II, egyetemi
jegyzet.
Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 2008.
Erdey-Grúz Tibor, Proszty János: Fizikai kémiai
praktikum I-II.,
TK, Bp., 1967., .

Gyógynövény- és drogismeret elmélet

I.:

Tóth László: Gyógynövények, drogok,
fitoterápia..
2005.
William C Evans: Pharmacognosy.
16th. Saunders Ltd., 2009. ISBN: 978-
0702029332.

Szerves kémia gyakorlat II.:

Berényi S., Patonay T.: Szerves Kémiai
Laboratóriumi Gyakorlatok
(Gyógyszerészhallgatók számára).
Kossuth Egyetemi Kiadó, 1999.

Gyógyszerészi biokémia II.:

: Gyógyszerészeti Biokémia sillabusz
(elektronikus formában jelenik meg az intézet
honlapján) .
Ádám Veronika: Orvosi biokémia.
4.. Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió,
2016. ISBN: 9789633314005.

Gyógyszerteknológia gyakorlat I.

(Recepturái gyógyszerkészítés I.) :

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi
Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés
Miklós: Recepturái gyógyszer-készítés jegyzet .
Debreceni Egyetem, 2004.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV..
Medicina Kiadó, 1992.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VIII. .
Medicina Kiadó, 2003.
: Formulae Normales Editio VI..
Medicina Kiadó, 1995.
: Formulae Normales Editio VII. .
Melánia Kiadó, 2003.

Orvosi német IV.:

Fodor Marianna: Einführung in die medizinische
Fachsprache 4..
2016.

Modern biofizikai mérő módszerek a biológiában és az orvostudományban:

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János:
Orvosi biofizika.
2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.
Szabó Gábor: Sejtbiológia.

2. Medicina Kiadó, 2008.

Humán élettan II.:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére.

Medicina Kiadó, 1998.

: ÉLETTANI GYAKORLATOK jegyzet, átdolgozott, bővített kiadás.

DEOEC, 2008.

: Élettani Munkafüzet gyógyszerész és molekuláris biológus hallgatók részére.

DEOEC, 2008.

J.B. West: Best and Taylor's Physiological Basis of Medical Practice.

12. Williams & Wilkins, Baltimore, 1990, .

R. M. Berne, M. N. Levy, B. M. Koeppen, B. A. Stanton: Physiology.

5. Mosby Co., St. Luis., 2003.

A.C. Guyton, J. E. Hall : Textbook of Medical Physiology.

10. Philadelphia, 2000.

Humán élettan gyakorlat II.:

: ÉLETTANI GYAKORLATOK jegyzet, átdolgozott, bővített kiadás.

DEOEC, 2008.

: Élettani Munkafüzet gyógyszerész és molekuláris biológus hallgatók részére.

DEOEC, 2008.

Analitikai kémia szigorlat:

Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai. Semmelweis Kiadó, 1999.

Pungor Ernő: Analitikai Kémia.

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és analitikai kémiai példatár.

Barcza Lajos: A mennyiségi kémiai analízis gyakorlati kézikönyve.

Medicina Kiadó, 2005.

Kvantitatív analitikai kémia gyakorlat:

Burger Kálmán: Az analitikai kémia alapjai. Semmelweis Kiadó, 1999.

Pungor Ernő: Analitikai Kémia.

Farkas Etelka, Fábíán István, Kiss Tamás, Posta József, Tóth Imre, Várnagy Katalin: Általános és analitikai kémiai példatár.

Barcza Lajos: A mennyiségi kémiai analízis

gyakorlati kézikönyve.

Medicina Kiadó, 2005.

Műszeres analitika alapjai gyakorlat:

D.Harris: Quantitative Chemical Analysis.

2007.

H.H. Willard, L.L. Merritt, J.A. Dean, F.A.

Settle: Instrumental methods of Analysis.

Wadsworth Publ. Co., Belmont, California, .

Gyógyszerészi kémia elmélet I.:

: Gyógyszerészi Kémia I. előadás, e-learning jegyzet.

Fülöp Ferenc, Noszál Béla, Szász György,

Takácsné Novák Krisztina: Gyógyszerészi Kémia.

Semmelweis Kiadó, 2010.

Gyógyszerészi kémia gyakorlat I.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.

: Gyógyszerészi Kémia Gyakorlat jegyzet, házi jegyzet.

: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

Gyógyszerteknológia elmélet II. :

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszerteknológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.

Kedvessy Gy.: Gyógyszerteknológia.

Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie.

1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).

: Gyógyszerészet (folyóirat).

Gyógynövény- és drogismeret elmélet II. :

Tóth László: Gyógynövények, drogok, fitoterápia.

DE Kossuth Egyetemi Kiadó, 2005.

William C Evans: Pharmacognosy.

16th. Saunders Ltd., 2009. ISBN: 978-0702029332.

3. év

Gyógyszerteknológia gyakorlat II.

(Recepturái gyógyszerkészítés II.):

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés Miklós: Receptúrai gyógyszer-készítés jegyzet. Debreceni Egyetem, 2004.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV.. Medicina Kiadó, 1992.
: Formulae Normales Editio VI.. Medicina Kiadó, 1995.

Klinikai biokémia I.:

Dr. Kappelmayer János: Laboratóriumi diagnosztikai gyakorlatok. egyetemi jegyzet, .
William J. Marshall, Marta Lapsley, Andrew Day, Kate Shipman: Clinical Chemistry. 9th Edition. Mosby-Elsevier, 2021.
William J. Marshall: Klinikai Kémia. Medicina Könyvkiadó Rt., 2003.

PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő I.:

Betty Bagossy: Deutsch Für Mediziner.

Gyógyszerészi pszichológia:

Csabai Márta és Molnár Péter: Egészség, betegség, gyógyítás. Springer Hungarica Kiadó, Budapest, 1999.
Buda Béla: A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei. Tömegkommunikációs Kutatóközpont, .
Seegerstrale, U.- Molnár P.: Nem verbális kommunikáció: ahol a természet a kultúrával találkozik. Typotex Kiadó, 2001.
Robin C. Fraser: Az alapellátás módszertana. Melánia Kiadó, Budapest, 1998.

Gyógyszerészi kémia elmélet II.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.
: Gyógyszerészi Kémia Gyakorlat jegyzet, házi jegyzet.
: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.
Gunda Tamás: Gyógyszerészi kémia alapjai III. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2016.

Gyógyszerészi kémia gyakorlat II.:

: Magyar Gyógyszerkönyv Ph.Hg VIII.

: Gyógyszerészi Kémia II. Gyakorlat jegyzet, házi jegyzet.

: Gyógyszerészi Kémia I. és II. elméleti e-learning jegyzetek.

Gyógyszertechnológia elmélet III.:

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
Kedvessy Gy.: Gyógyszertechnológia. Medicina Kiadó, .
Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie. 1998.
: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).
: Gyógyszerészet (folyóirat).

Gyógyszerészeti segédanyagok:

: Magyar és Európai Gyógyszerkönyv.
.
Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
: Handbook of Pharmaceutical Excipients. Pharmaceutical Press, London, 2012.

Gyógyszertechnológia gyakorlat III.

(Receptúrai gyógyszerkészítés III.):

Bácskay I., Siposné Fehér Pálma, fenyvesi Ferenc, Váradi Judit, Kocsán Réka, Vecsernyés Miklós: Receptúrai gyógyszer-készítés jegyzet. Debreceni Egyetem, 2004.
: Pharmacopoea Hungarica Ed. VII. Tomus I-IV.. Medicina Kiadó, 1992.
: Formulae Normales Editio VI.. Medicina Kiadó, 1995.
Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.
Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítása és vizsgálata-jegyzet. Debrecen, 2000.

Immunológia:

Dr. Koncz Gábor, Dr. Gogolak Péter: Bevezetés az immunológiába.

Klinikai biokémia II.:

William J. Marshall: Klinikai Kémia. Medicina Könyvkiadó Rt., 2003.
William J. Marshall, Marta Lapsley, Andrew

Day, Kate Shipman: Clinical Chemistry. 9th Edition. Mosby-Elsevier, 2021.

Dr. Kappelmayer János: Laboratóriumi diagnosztikai gyakorlatok. egyetemi jegyzet, .

A látás funkcionális anatómiája:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural Sciences.

4. Mcdraw and Hill, 2000.

Edited by Gordon M. Shepherd: The Synaptic Organization of the Brain.

Edition 5.2003. ISBN: 13: 978-0195159561 .

Az idegi szabályozás válogatott kérdései: Neuronok és neuronhálózatok modellezése:

Christof Koch and Idan Segev: Methods in Neuronal Modeling, From Synapses to Networks.

MIT Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1991.

PROFEX NÉMET felsőfokú nyelvvizsga előkészítő II.:

Betty Bagossy: Deutsch Für Mediziner.

Bevezetés a farmakoökonómiai és -epidemiológiai elemzések gyakorlatába:

Bodrogi J. (szerk.): A magyar egészségügy. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010.

Lakner G., Renczes G., Antal J.: Klinikai vizsgálatok Kézikönyve.

Springmed, 2008.

Gulácsi László (szerk.): Klinikai kiválóság. Technológiaelemzés az egészségügyben.

Springer Orvosi Kiadó, Budapest, 2003. ISBN: 9789638455604.

Orosz Éva, Kaló Zoltán, Nagy Balázs: Egészség-Gazdaságtan.

Tartalomfejlesztés az ELTE TáTK

Közgazdaságtudományi Tanszékén, az ELTE Közgazdaságtudományi Tanszék, az MTA Közgazdaságtudományi Intézet és a Balassi Kiadó, 2011.

Gyógyszerhatóanyagok és

gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai I.:

Dr. Bak István-Dr. Lekli István: Gyógyszerészeti műszeres és bioanalitika gyakorlatok .

2002. Alliter Kiadói és Oktatásfejlesztő Alapítvány, .

Dr. Bak István: Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészeti és bioanalitikai vizsgálatokban .

.
: VIII. Magyar Gyógyszerkönyv.

.
Kalász Huba, Lengyel József : A gyógyszerek szervezetbeni sorsa és vizsgáló módszerei. Semmelweis Kiadó, 2007.

Janusz Pawliszyn, Heather L. Lord: Handbook of sample preparation.

Wiley, 2010.

Dinya E.: Humán gyógyszerfejlesztés a molekulatervezéstől a terápiáig.

Medicina, 2006.

Antal István, Klebovich Imre, Ludányi Krisztina: Kémiai ellenőrző vizsgálatok a gyógyszertechnológiában.

Semmelweis Kiadó, 2012. ISBN: 9789633312582.

Gyógyszertechnológia elmélet IV. :

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.

Kedvessy Gy.: Gyógyszertechnológia. Medicina Kiadó, .

Bauer-Frömming-Führer: Pharmazeutische Technologie.

1998.

: Acta Pharmaceutica Hungarica (folyóirat).

: Gyógyszerészet (folyóirat).

4. év

Gyógyszerhatástan elmélet I.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).

Medicina Kiadó, .

Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

Gyógyszertechnológia gyakorlat IV. (Üzemi gyógyszerkészítés III.):

Prágai Gábor: Tabletták és kapszulák előállítására és vizsgálata-jegyzet.

Debrecen, 2000.

Rácz I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3.. Medicina Kiadó, 2001.

Orvosi mikrobiológia I.:

Szarka Krisztina, Kardos Gábor:

Gyógyszerészeti mikrobiológia I. (egyetemi jegyzet).

2008.

D. Tóth Ferenc: Az orvosi mikrobiológiai diagnosztika alapjai (egyetem jegyzet). 1996.

Budai József, Nyerges Gábor: Védőoltások.. 5. Medicina Kiadó, 2004.

Szerkesztette: Szalka András, Tímár László: Infektológia.

Medicina Kiadó, 2005.

Pál Tibor: Az orvosi mikrobiológia tankönyve. 3. kiadás. Medicina, 2021. ISBN: 978 963 226 772 2.

Megelőző orvostan és népegészségtan:

Ádány Róza: Megelőző orvostan és népegészségtan.

2.. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest , 2012. ISBN: 978 963 226 385.

Kertai Pál: Megelőző Orvostan.

1. . Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 1999. ISBN: 963 242 334 8.

A Népegészség- és Járványtani Intézetnek az előadások első diáin feltüntetett oktatói : Az előadásoknak az Általános Orvostudományi Kar e-learning honlapján (elearning.med.unideb.hu) megtekinthető diái, az előadásokon és a szemináriumokon készített órai jegyzet. Népegészség- és Járványtani Intézet, 2023.

Carter J. and Slack M.: Pharmacy in Public Health: Basics and Beyond .

1st edition . American Society of Health System Pharmacists, Bethesda, USA, 2010. ISBN: 978-1-58528-172-5.

Gyógyszerhatástan gyakorlat I.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.

Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.

Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.

URL:

<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás). Medicina Kiadó, .

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.

Medicina Kiadó, 2002.

Gyógyszerhatóanyagok és gyógyszerformák gyógyszerkönyvi és K+F analitikai vizsgálatai II.:

Dr. Bak István-Dr. Lekli István: Gyógyszerészeti műszeres és bioanalitika gyakorlatok .

2002. Alliter Kiadói és Oktatásfejlesztő Alapítvány, .

Dr. Bak István: Műszeres analitikai technikák a gyógyszerészeti és bioanalitikai vizsgálatokban .

.

Kalász Huba, Lengyel József : A gyógyszerek szervezetbeni sorsa és vizsgáló módszerei.

Semmelweis Kiadó, 2007.

Susan R. Mikkelsen, Eduardo Corton:

Bioanalytical chemistry.

Wiley-Interscience, 2004.

Dinya E.: Humán gyógyszerfejlesztés a molekulatervéstől a terápiáig.

Medicina, 2006.

Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati követelmények:

Dr. Stampf Gy.: Állatgyógyászati ismeretek.

Dr.Kata M.: Állategészségügyi alapismeretek, állatgyógyászati készítmények.

Dr.Biksi-Dr.Harmath-Dr.Steiner:

Állatgyógyászati terápiás útmutató.

dr.Perényi: Állatgyógyászati készítmények. 1998.

Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeretek a gyógyszerészeti sebészi gondozáshoz:

Furka I., Mikó I.: Gyógyászati segédeszköz alap- és anyagismeretek.

Debreceni Egyetemi Kiadó, 2011.
 Furka I., Mikó I.: Műtéttani alapismeretek 2015.
 évi javított kiadás.
 Debreceni Egyetemi Kiadó, 2015. ISBN: 978
 963 318 489 9.

Gyógyszerhatástan elmélet II.:

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.
 Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.
 Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.
 Medicina Kiadó, 2002.
 Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).
 Medicina Kiadó, .
 Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.
 URL:
<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

Gyógyszerügyi szervezés és management:

: Gyógyszermarketing.
 Medicina Kiadó, 1999.
 : Az előadások print-outja. 2003. .
 Vincze Z., Zelko R.: Gyógyszerügyi szervezéstan.
 Medicina Kiadó, 2008.

Orvosi mikrobiológia II.:

Szarka Krisztina, Kardos Gábor:
 Gyógyszerészeti mikrobiológia I. (egyetemi jegyzet).
 2008.
 D. Tóth Ferenc: Az orvosi mikrobiológiai diagnosztika alapjai (egyetem jegyzet).
 1996.
 Budai József, Nyerges Gábor: Védőoltások..
 5. Medicina Kiadó, 2004.
 Szerkesztette: Szalka András, Tímár László:
 Infektológia.
 Medicina Kiadó, 2005.
 Pál Tibor: Az orvosi mikrobiológia tankönyve.
 3. kiadás. Medicina, 2021. ISBN: 978 963 226
 772 2.

Gyógyszerhatástan gyakorlat II.:

Fürst. Zs.: Farmakológia (legújabb kiadás).
 Medicina Kiadó, .

Tósaki Árpád: A gyógyszerhatástan válogatott fejezetei.
 Debreceni Egyetem, egyetemi jegyzet, 2011.
 Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia.
 Medicina Kiadó, 2002.
 Dr. Tósaki Árpád: Gyógyszerhatástan és terápia.
 URL:
<http://gyogyszertankonyv.med.unideb.hu/jegyzet/ek.php>

A látás funkcionális anatómiája:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural Sciences.
 4. Mcdraw and Hill, 2000.
 Edited by Gordon M. Shepherd: The Synaptic Organization of the Brain.
 Edition 5.2003. ISBN: 13: 978-0195159561 .

Gyógyszerhatóanyagok

polimorfizmusa:

Joel Bernstein: Polymorphism in Molecular Crystals.
 Oxford University Press, 2002.
 Eds. D. Braga and F. Grepioni, Wiley: Making Crystals by Design: Methods, Techniques and Applications.
 2006.
 Farkas Béla, Révész Piroška: Kristályosítástól a tablettázásig .
 Universitas Szeged, 2007.

5. év

Biofarmácia:

Minker Emil : Az alkalmazott biofarmácia alapjai.
 Dévay Attila, Antal István: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai.
 Medicina Kiadó, 2009.

Gyógyszerészi gondozás:

: Galenus kiadó ezirányú szakmai kiadványai.
 Dr.Vinkler G, Dr.Samu A.: Gyógyszerészi diabetes gondozás.

Gyógyszerészi kommunikáció:

Buda Béla: A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei.
 Tömegkommunikációs Kutatóközpont,, .

Jogi ismeretek gyógyszerészeknek:

: Vonatkozó jogszabályok.

: Vonatkozó jogszabályok.

Klinikai farmakológia:

Lakner G., Renczes G., Antal J.: Klinikai
vizsgálatok Kézikönyve.

Springmed, 2008.

Középzemi gyógyszergyártás:

Rác I.-Selmeczi B.: Gyógyszertechnológia 1-3..
Medicina Kiadó, 2001.

A szerv- és szövetátültetés alapjai:

Gaál Csaba: Sebészet.

6.. ISBN: 978 963 226 0.

21. FEJEZET SZABÁLYZATOK

Az aktuális szabályzatok a következő oldalon érhetők el:

<https://www.unideb.hu/hu/szabalyzatok>

- DE TANULMÁNYI ÉS VIZSGASZABÁLYZAT ÉS GYTK KARI MELLÉKLETE

- A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI TÉRÍTÉSI ÉS JUTTATÁSI SZABÁLYZATA

- A HALLGATÓI JOGORVOSLATI KÉRELMEK BENYÚJTÁSÁNAK ÉS ELBÍRÁLÁSÁNAK ELJÁRÁSI RENDJE A DEBRECENI EGYETEMEN

- A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI ESÉLYEGYENLŐSÉGET ÉS EGYENLŐ BÁNÁSMÓDOT BIZTOSÍTÓ SZABÁLYZATA

22. FEJEZET KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály
Cím: 4032, Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
Telefon: +36 (52) 258 - 008

Ügyfélfogadási idő:
hétfő-péntek: 9.00 – 12.00

Tanulmányi tanácsadás

A hallgatók tanulmányi tanácsokért az GYTK dékánjához: Dr. Kovácsné Dr. Bácskay Ildikóhoz, ill. az ÁOK Tanulmányi Osztályához fordulhatnak.

Debreceni Egyetem Mentálhigiéniai és Esélyegyenlőségi Központ és Lelkierő Egyesület (DEMEK)

A Központ szeretettel várja a Debreceni Egyetemen tanuló speciális szükségletű hallgatókat, akik

- látásukban,
- mozgásukban,
- hallásukban,
- kommunikációjukban (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia) korlátozottak,
- akiknél autizmust diagnosztizáltak.

A Támpont Hallgatói Támogató Iroda a Debreceni Egyetem Főépületében (4032, Debrecen Egyetem tér 1.) található. Kérjük keresse fel, amennyiben a következő szolgáltatásokat igénybe szeretné venni:

- Személyszállítás, személyi segítség,
- Fénymásolás, nyomtatás, spirálozás, scannelés, tanulást segítő eszközök kölcsönzése,
- Ablak szabadidős klub, Közel-Eb kutyaterápiás klub, - Mentálhigiéniai, pszichológiai, szociális és egészségügyi szolgáltatásokról információátadás,
- Tanulmányi ügyekben való segítség,
- Diáksegítő szolgáltatás,
- Jegyzetelő szolgáltatás

A szolgáltatások ingyenesek. A fentebb felsorolt szolgáltatások igénybevételéhez szükséges fogyatékkal élő hallgatók regisztrációs adatlapjának kitöltése, amely a [www.lelkiero.unideb.hu/fogyatékkal élőknek](http://www.lelkiero.unideb.hu/fogyatekkal-eloknek) linken található.

További részletes információ:

DEMEK 4032, Debrecen Poroszlay u. 97. Tel.: 06-52/518-627

A támogató szolgálat vezetője: Juhász Roland

AOK Hallgatói Esélyegyenlőségi és Egyenlő Bánásmód Bizottság elnöke :

Dr. Jenei Zoltán tanszékvezető, egyetemi docens
Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98
Tel. szám: 06-52/411-717/ 56479, 55899, 55942 mellék

Erasmus Program

Az Európai Unió által az oktatás minőségének javítására létrehozott az Egész Életen Át Tartó Tanulás-programnak a felsőoktatás fejlesztésére létrehozott alprogramja az ERASMUS. Az ERASMUS-program keretében egyetemek, felsőoktatási intézmények közötti megállapodás alapján valósul meg a hallgatók, az oktatók és a személyzet cseréje. Az egyetem a partnerintézményekkel kötött kétoldalú szerződésekkel pályázhat az EU támogatására. Az

ERASMUS-program keretében kiutazó hallgatók legalább 3 hónapot, és legfeljebb 1 évet tölthetnek el a partner európai egyetemeken.

Az ERASMUS a külföldi tanulmányút idejére ösztöndíjat biztosít, amely hozzájárul a hallgatók felmerülő költségeinek fedezéséhez. A megpályázott időszak nappali szakos hallgatók esetében teljes szemeszter vagy tanév, illetve teljes oktatási blokk lehet. A támogatott tanulmányi időszak hossza függ a partnerekkel kötött szerződésektől, a jelentkezők számától, valamint az egyetem által a program finanszírozására elnyert összegtől is!

24. FEJEZET EGYETEMI NAPTÁR

A 2023/2024 tanév időbeosztása
a Gyógyszerésztudományi Karon

Központi tanévnyitó ünnepség	2023. szeptember 3. (vasárnap)
Regisztrációs hét	2023. augusztus 28 - szeptember 3.
I. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Gyógyszerész szak I-IV.:	2023. szeptember 4 - december 8. /14 hét /
Gyógyszerész szak V.:	2023. július 10 - szeptember 8. /2 hónap/ ZV előtti gyakorlat
	2023. szeptember 11 - december 8. /13 hét/
Vizsgaidőszak	
Gyógyszerész szak I-IV.:	2023. december 11 - 2023. december 22. /2 hét/ és 2024. január 8 - február 9. /5 hét/
Gyógyszerész szak V.:	2023. december 11 – 2024. január 19. /6 hét /
Regisztrációs hét	2024. február 5 - február 11.
II. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Gyógyszerész szak I-IV.:	2024. február 12 - május 17. /14 hét/
Gyógyszerész szak V. záróvizsga előtti gyakorlat:	2024. január 22 - május 24. /4 hónap/
Vizsgaidőszak	
Gyógyszerész szak I-IV.:	2024. május 20 - július 5. /7 hét/
Írásbeli záróvizsga:	2024. június 4.
Nyári gyakorlatok	
Gyógyszerész szak II-III. évfolyam:	
Gyógyszertári nyári gyakorlat /4 hét/	2024. július 8 – augusztus 2. vagy
	2024. július 22 - augusztus 16.