

DEBRECENI EGYETEM

ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA MESTERKÉPZÉSI SZAK

TÁJÉKOZTATÓ

2015-2016. TANÉV

DEBRECEN, 2015

1. FEJEZET

A DEBRECENI EGYETEM TÖRTÉNETI HÁTTERE

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 közkórházra alapozva, negyedik, orvostudományi karral bővül. Az intézmény 1921-ben vette fel gróf Tisza István, az 1918. október 31-én mártírhálált halt államférfi, volt miniszterelnök, a Református Kollégium egykori diákjának nevét, így az egyetem elnevezése Debreceni Magyar Királyi Tisza István Tudományegyetemre változott.

A húszas években kezdték 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 egyetemtől, és egyházi fenntartással a Kollégiumba került, az orvosképzést 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 30 000-es hallgatói létszámával 14 karával, 25 doktori iskolájával a legszélesebb hazai képzési kínálatot nyújtja. Az egyetem 65 alapképzési-, 77 mesterképzési- 14 felsőoktatási szakképzési-, 5 osztatlan szakon és 129 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. 31 szakon hirdetnek meg angol nyelvű képzést. A Debreceni Egyetemen a doktori képzés eredményességét jelzi, hogy évente egyre többen szereznek fokozatot. 2013-ban 151 PhD-oklevelet adott ki az egyetem.

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

AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE, JOGELŐDŐK

AZ ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR TÖRTÉNETE, JOGELŐDŐK

A Debreceni Tudományegyetem elődjének a több mint 400 éves Református Kollégium tekinthető, ahol az 1750-es években Hatvani István a kollégium professzorának munkája fordulópontot jelentett a magyarországi természettudományok oktatásában: matematika és filozófia mellett többek között kísérleti fizikát, kémiát, állattant, orvosi biológiát tanított.

A XIX. század második felében merült fel az egyetem építésének gondolata és Debrecen város törvényhatósági bizottsága 1906-ban megbízta Kenézy Gyula, bábaképezdei igazgató főorvost a tudományegyetem létrehozására szervezett előkészítő bizottság irányításával, aki mindent elkövetett, hogy a teológiai, bölcsész és jogtudományi fakultás mellett az orvosi kar is létrejöjjön. 1912-ben Ferenc József törvénykikkelyben rendelkezett a debreceni egyetem felállításáról, valamint egy oktatási célnak megfelelő közkórház felállításáról. Az egyetem szabályzata szerint az egyetemnek öt kara lett, köztük az orvostudományi kar.

Kenézy - mint az építkezés kormánybiztosa - közbenjárására 1914 márciusában az orvosi kar építkezése indult meg elsőnek a Korb Flóris által tervezett Debreceni Egyetemen.

1918. október 19-én az egyetem orvostanári gyűlést tartott, melyen Kenézy Gyula korelnök indítványt tett a debreceni magyar királyi tudományegyetem orvoskarának megalakítására. A gyűlés az indítványt elfogadva egyhangú határozattal kimondta az Orvosi Kar megalakítását. Dékánjául megválasztották Kenézy Gyulát, a prodeán Orsós Ferenc, a kari jegyző Vészi Gyula lett. Ekkor az orvosi kar épületei közül csak az ún. felvételi épület volt kész. A klinikák átadása 1923-ban kezdődött el és 1927-ig tartott. Az új komplexum - felépülése után - Európa egyik legszebb klinikája lett. Az Orvosi Kar sokévi előkészítő munka és Kenézy Gyula fáradhatatlan munkássága és energiája eredményeként 1921. november 4-én nyílt meg.

1951-ben a Minisztertanács kiadott rendelete értelmében az orvostudományi kar, kiemelkedve a tudományegyetemek szerkezetéből, önálló egyetemmé alakult és az Egészségügyi Minisztérium felügyelete alá került.

1977-ben az Debreceni Orvostudományi Egyetemen a Fogorvosi Szak is létrejött. 1988-ban Nyíregyházán az Egészségügyi Főiskola kezdte meg működését, mely hamarosan a DOTE karává fejlődött.

1987-ben angol nyelvű orvosképzés indult be az egyetemen 49 fővel, ami a 2013/2014-es tanévre 1492 főre növekedett. Az egyetemi autonómia létrejöttével párhuzamosan megvalósult az egyetemi doktori habilitáció és az egyetemi doktori (Ph.D) cím megszerzésének lehetősége (1995).

1996 nyarán országos kormányprogramként felerősödött a széttagolt magyar felsőoktatás integrációjának előkészítése.

2000. január 1-ével létrejött Hajdú-Bihar megye egyetemei és főiskolái integrálódásával a több mint húszeszes hallgatói létszámú Debreceni Egyetem. Ezen belül a korábbi orvostudományi egyetem bázisán Orvos- és Egészségtudományi Centrum alakult.

A Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centruma (OEC) szervezeti keretébe tartozott az Általános Orvostudományi Kar, a Fogorvostudományi Kar, a Gyógyszerésztudományi Kar, a Népegészségügyi Kar valamint az Egészségügyi Kar.

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 intézmény más szerveződésben - tanszékek, intézetek, karok - működik tovább. A betegellátó intézményi egységek Klinikai Központ néven szerepelnek.

A 2008/2009-es tanévtől az Általános Orvostudományi Kar az osztatlan általános orvos szak mellett osztott képzést is hirdetett meg, ugyanis ebben az évben került át az Egészségügyi Karról az Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Analitikus alapszak (OLKDA) három szakiránnyal. A 2009/2010. tanévtől a Kar két új mesterképzéssel, a Molekuláris biológus és Táplálkozástudományi MSc-vel szélesítette képzési palettáját. 2011-ben kapott szakindítási engedélyt az ÁOK harmadik mesterképzési szaka, a Klinikai Laboratóriumi Kutató MSc, amely 2012-ben elindult nappali és levelező képzésben. Az ÁOK-on a szakirányú továbbképzési szakok száma is nőtt, az egészségügyi menedzsment specialista képzés mellett angol-magyar orvos- és egészségügyi szakfordító szakot hirdetett meg. Jelenleg a karon több mint 3200 hallgató folytatja a tanulmányait, akiknek oktatásában 337 oktató vesz részt, akiknek közel 80 %-a tudományos minősítéssel rendelkezik. A magas szintű képzés biztosítéka még a korszerű infrastruktúra, a jól felszerelt oktatási helyiségek, tantermek, laboratóriumok és a néhány éve átadott Interaktív Orvosi Gyakorlati Központ, ahol fantombabákon tanulhatják meg a hallgatók az alapvető klinikai beavatkozásokat.

A kar további speciális feladata a szakorvosok képzésével a régió és az ország szakemberekkel történő ellátása, valamint azok magas szintű továbbképzése. Az ÁOK szakképzési rendszerében résztvevők összlétszáma jelenleg meghaladja a 900 főt, akik majd szakképzésük végén a szakvizsga letétele után szerzik meg alap- vagy ráépített szakképesítésüket. A kar évente több száz továbbképzési tanfolyamot szervez a régió egészségügyi szakemberei számára. A Szak- és Továbbképzési Központba a régióból közel 5800 orvos regisztráltatta magát kötelező, folyamatos továbbképzésre.

2. FEJEZET

A kar oktatói és kutatói tudományos tevékenységükkel, nemzetközi kongresszusokon történő részvételükkel, azok hazai szervezésével jelentős nemzetközi publikációs tevékenységükkel nagymértékben hozzájárulnak hazánk orvostudományi és egészségtudományi kutatási eredményeihez, tudományos elismertsége növeléséhez.

3. FEJEZET

A MOLEKULÁRIS BIOLÓGUS KÉPZÉS TÖRTÉNETE

A Debreceni Egyetemen a molekuláris biológia mesterképzés közvetlen előzményét az osztatlan, öt éves molekuláris biológus egyetemi képzés jelenti. A molekuláris biológus program 1993-ban indult három egyetem, a Kossuth Lajos Tudományegyetem (KLTE), a Debreceni Orvostudományi Egyetem (DOTE) és a Debreceni Agrártudományi Egyetem (DATE) részvételével, a „Catching up with European Higher Education” (FEFA) alapítvány támogatásával. A három egyetem diákjai két éves alapképzés után léphettek be a programba. Az ötéves képzés végén a diákok biológus diplomát kaptak, a molekuláris biológus specializáció feltüntetésével. A három egyetem intézetei és tanszékei az elméleti és a gyakorlati képzés feltételeit együtt teremtették meg.

2000. júliusában az oktatási miniszter engedélyezte a DE-TTK-n önálló molekuláris biológus szak indítását. A 2001/2002-es tanévben jelentkezhetek először molekuláris biológus szakra hallgatóink, akik 2006-ban szereztek diplomát. Az elmúlt 16 évben összesen 279 hallgató végzett a programban, ahol négy szakirány (biokémikus, genetikus, mikrobiológus és orvosbiológus) választására nyílt lehetőség.

A végzett hallgatók jelentős része orvosi kutatásokkal, illetve gyógyszerfejlesztésekkel kapcsolatos területeken helyezkedett el, hozzájárulva az egyre nagyobb számú egészségügyi kutató-fejlesztő spin-off cég, gyógyszerfejlesztő vállalkozások és gyógyszergyárak, valamint az Egyetemi Tudásközpont (Genomnanotech) fokozott szakemberigényének kielégítéséhez. A biológus/molekuláris biológus képzési programot teljesítő hallgatók mintegy egyharmada lépett be doktori programokba, vagy helyezkedett el végzés után kutatói státuszban. A végzettség és szakképzettség birtokában volt hallgatóink gyógyszergyárakban, ill. orvoslátogatóként is megállják helyüket.

A lineáris felsőoktatási rendszer bevezetésével 2006-tól biológia alapszakon kezdhetik meg tanulmányaikat azok a hallgatók, akik MSc szintű oklevelet kívánnak szerezni. A képzési programban a Debreceni Egyetem három kara (Általános Orvostudományi Kar, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Természettudományi és Technológiai Kar) vesz részt, a koordinálásért az Általános Orvostudományi Kar a felelős. Magasan kvalifikált oktatógárda, modern infrastruktúra, tanulásra inspiráló, alkotó légkör biztosítja az eredményes képzést.

További információk a <http://www.molbiol.med.unideb.hu/> honlapon található.

4. FEJEZET HIVATALOK ÉS INTÉZMÉNYEK

DEBRECENI EGYETEM	
REKTOR	Dr. Szilvássy Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	+36-52-412-060 +36-52-412-060
	Tel./Fax: +36-52-416-490
	E-mail: rector@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
DÉKÁNHELYETTESEK	
ÁLTALÁNOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Szekanecz Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel./Fax: +36-52-255-091
	Email: szekanecz.zoltan@med.unideb.hu
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Papp Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel./Fax: +36-52-255-978
	Email: pappz@med.unideb.hu;
TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES:	Dr. Virág László egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-417-345
	Fax: +36-52-412-566
	Email: lvirag@med.unideb.hu
ÁOK DÉKÁNI HIVATAL IGAZGATÁSI OSZTÁLY:	Osztályvezető: Juhász Katalin

AZ ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM HIVATALAI ÉS INTÉZMÉNYEI

	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-085
	Fax: +36-52-255-150
	E-mail: kjuhasz@edu.unideb.hu
ÁOK DÉKÁNI HIVATAL TANULMÁNYI OSZTÁLY	Osztályvezető: Dr. Kerékgyártó Csilla
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-020
	Fax: +36-52-255-001
	E-mail: kerekgy@med.unideb.hu
NEMZETKÖZI OKTATÁST KOORDINÁLÓ KÖZPONT	Igazgató: Dr. Jenei Attila egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-058
	Fax: +36-52-414-013
	E-mail: info@edu.unideb.hu
EGÉSZSÉGÜGYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Semsei Imre tudományos főmunkatárs
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235
	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: dekan@foh.unideb.hu
TUDOMÁNYOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Kiss János főiskolai docens
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235
	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: kiss.janos@foh.unideb.hu
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Sárvány Attila főiskolai docens
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235
	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: sarvary.attila@foh.unideb.hu
ÁLTALÁNOS ÉS FEJLESZTÉSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Fábíán Gergely főiskolai tanár
	4400 Nyíregyháza, Sóstói u. 2-4.
	Tel.: +36-42-598-235

4. FEJEZET

	Fax: +36-42-408-656
	E-mail: fabian.gergely@foh.unideb.hu
FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Hegedűs Csaba egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: hegedus.csaba.prof@dental.unideb.hu
OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Tornai István egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: itornai@med.unideb.hu
ÁLTALÁNOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Redl Pál egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: redl.pal@dental.unideb.hu
GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Vecsernyés Miklós egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-521-900/22456
	E-mail: vecsernyes.miklos@pharm.unideb.hu
DÉKÁNHELYETTES	Dr. Halmos Gábor egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-411-600/55292
	E-mail: halmos.gabor@pharm.unideb.hu
NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KAR	
DÉKÁN	Dr. Balázs Margit egyetemi tanár
	4028 Debrecen, Kassai u. 26/b.
	Tel: +36-52-460-193/77151
	Fax: +36-52-460-195
	E-mail: balazs.margit@sph.unideb.hu
DÉKÁNHELYETTES	Dr. Bánfalvi Attila egyetemi docens
	4032 Debrecen, Móricz Zsigmond körút 22.
	Tel.:+36-52-255-406

AZ ORVOS- ÉS EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI CENTRUM HIVATALAI ÉS INTÉZMÉNYEI

	Fax: +36-52-255-487
	E-mail: banfalvi.attila@sph.unideb.hu
STRATÉGIAI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Kósa Karolina egyetemi docens
	Tel.: +36-52-255-594
	Fax: +36-52-255-723
	Email: kosa.karolina@sph.unideb.hu
DEENK KENÉZY ÉLETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁRA	4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
	+36-52- 518-610
	Fax: +39-52-518-605
	honlap: http://kenezy.lib.unideb.hu

5. FEJEZET

ADMINISZTRATÍV SZERVEZETI EGYSÉG

ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály	
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.	
Telefon: 52-258-020 Fax: 52-255-001	
Osztályvezető:	Dr. Kerékgyártó Csilla
Titkárság	Fekete Tünde
Tanulmányi osztályvezető-helyettes	Fábián Edit
Munkatársak (magyar program)	Bráder Bettina
	Buka Tamás
	Derzsi Judit
	Dókáiné Barta Zsuzsa
	Karcza Anikó
	Kiss László
	Major Katinka
	Pásztori Anna Mária
	Kulesár-Szemán Alexandra
	Dr. Tóth Zsuzsa
Munkatársak (angol program)	Hidvégi Patrícia
	Jasák Richárd
	Ludánszki Sándorné
	Bagi Tamás
	Rónai Réka

Szak- és Továbbképzési Központ	
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.	
Telefon: 52-258-020 Fax: 52 255 - 923	
Vezető:	Dr. Kerékgyártó Csilla
Munkatársak:	Királyné Sári Szabina
	Csató Regina
	Sólyomné Dihen Tímea
	Fekete Tünde
	Takács-Szabó Erzsébet
	Takácsné Csatári Ibolya

6. FEJEZET

ELMÉLETI INTÉZETEK, TANSZÉKEK

ANATÓMIAI, SZÖVET- ÉS FEJLŐDÉSTANI INTÉZET
 4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-567 Fax: 52-255-115
 Web: <http://www.anat.dote.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Antal Miklós
Fogorvosi Anatómia Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Matesz Klára
Professor Emeritus	Dr. Földes István
	Dr. Módis László
	Dr. Székely György
Egyetemi docens	Dr. Birinyi András
	Dr. Felszeghy Szabolcs
	Dr. Kisvárday Zoltán
	Dr. Wolf Ervin
	Dr. Zákány Róza
Adjunktus	Dr. Juhász Tamás
	Dr. Matta Csaba
	Dr. Mészár Zoltán
	Dr. Szentésiné Dr. Holló Krisztina
Tanársegéd	Dr. Balázs Anita
	Dr. Gaál Botond
	Dr. Hegyi Zoltán
	Dr. Katóné Papp Ildikó
	Dr. Rác Éva
	Dr. Wéber Ildikó
Tudományos munkatárs	Dr. Dobrosi Nóra
Egyetemi gyakornok	Dr. Antal Zsófia
	Gali-Györkei Dóra
	Hegedűs Krisztina
	Katona Éva
	Kecskés Szilvia
	Kicska Livia
	Kis Gréta
	Sólyom Zsanett
	Somogyi Csilla
	Szakadát Mónika
	Takács Roland
Ph.D. hallgató	Dócs Klaudia

	Ducza László
	Dr. Fariba Javdani
	Dr. Hajdú Tibor
	Hunyadi Andrea
	Dr. Papp Tamás
	Dr. Somogyi Attila
	Srivastava Mohit
	Varga Rita
Kurzus direktor (ÁOK makroszkópos anatómia)	Dr. Juhász Tamás
Kurzus direktor (neurobiológia)	Dr. Kisvárdy Zoltán
kurzus direktor (szövet- és fejlődéstan)	Dr. Wolf Ervin
Meghívott előadó	Dr. Kish Gary
Tanulmányi felelős (I. év)	Szakadát Mónika
Tanulmányi felelős (II. év)	Kis Gréta

BIOFIZIKAI ÉS SEJTBiológiai Intézet

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-258-603 Fax: 52-532-201
E-mail: biophys@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Szöllősi János
Egyetemi tanár	Dr. Vereb György
Professor Emeritus	Dr. Damjanovich Sándor
Egyetemi docens	Dr. Bacsó Zsolt
	Dr. Jenei Attila
Adjunktus	Dr. Fazekas Zsolt
	Dr. Hajdu Péter
Tanársegéd	Tóth Ágnes
Tudományos munkatárs	Dr. Mészáros Beáta
	Dr. Nagyné Dr. Szabó Ágnes
	Dr. Pap Pál
	Dr. Váradi Tímea
	Dr. Zsebik Barbara
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Batta Gyula Gábor
	Dr. Ujlaky-Nagy László
Ph.D. hallgató	Dr. Balajthy András
	Csóti Ágota
	Dr. Firouzi Niaki Erfaneh
	Imre László
	Dr. Kovács Tamás

	Mocsár Gábor
	Dr. Nánási Péter
	Dr. Pethő Zoltán Dénes
	Rebenku István
	Szalóki Gábor
	Szalóki Nikoletta
	Szatmári Tímea
	Tarapsák Szabolcs
	Dr. Tóth Gábor
	Volkó Julianna
	Dr. Zákány Florina
Külső oktató	Dr. Bene László
	Dr. Krasznai Zoltán
Tanulmányi felelős	Dr. Fazekas Zsolt

Biofizikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-258-603 Fax: 52-532-201
E-mail: biophys@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Panyi György
Adjunktus	Dr. Varga Zoltán
Tanársegéd	Dr. Papp Ferenc
	Dr. Szántó G. Tibor
Tudományos főmunkatárs	Dr. Vámosi György
Egyetemi gyakornok	Dr. Szőőr Árpád

Biomatematikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1 • Telefon: 52-258-603 Fax: 52-532-201
E-mail: biophys@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Mátyus László
Egyetemi tanár	Dr. Nagy Péter
Tudományos főmunkatárs	Dr. Dóczy-Bodnár Andrea
Molekuláris biológus	Csomós István
Egyetemi gyakornok	Nizsalóczki Enikő

Sejtbiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-258-603 Fax: 52-532-201
E-mail: biophys@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szabó Gábor
Adjunktus	Dr. Goda Katalin

BIOKÉMIAI ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-416-432 Fax: 52-314-989
Web: <http://bmbi.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Tózsér József
Fogorvosi Biokémiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szondy Zsuzsa
Egyetemi tanár	Dr. Fésüs László Dr. Nagy László
Egyetemi docens	Dr. Balajthy Zoltán Dr. Fuxreiter Mónika Dr. Szatmári István
Adjunktus	Dr. Bálint Bálint László Dr. Csősz Éva Dr. Király Róbert Dr. Sarang Zsolt Dr. Scholtz Beáta Dr. Székvölgyi Lóránt Dr. Széles Lajos Dr. Tőkés Szilvia
Tanárségéd	Dr. Köröskényi Krisztina Dr. Mótyán János
Tudományos főmunkatárs	Dr. Barta Endre Dr. Mádi András
Tudományos munkatárs	Dr. Demény Máté Dr. Keresztessy Zsolt Dr. Miskei Márton Dr. Póliska Szilárd Dr. Szentandrásyné Gönczi Mónika Dr. Varga Tamás
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Bartáné Dr. Tóth Beáta Hetey Szabolcs Kiss Beáta Dr. Kristóf Endre Dr. Matúz Krisztina Dr. Mohamed Faisal Mahdi Nagy Gergely Pap Attila Péntek-Garabuczi Éva Tóth Ferenc

Főiskolai docens	Révészné Dr. Tóth Réka
Biológus	Cseh Tímea Horváthné Simó Emília Kerekes Tamás Mátyás Erzsébet Nagy Éva
Ph.D. hallgató	Bojcsuk Dóra Botó Pál Csumita Mária Czipa Erik Dánielné Sándor Katalin Dr. Deák Eszter Elvan Elguren Erdős Edina Gazda Livia Golda Mária Halász László Horváth Attila Horváth József Ixchelt Cuaranta Monroy Jakob Bernadett Jambrovics Károly Dr. Joós Gergely Kalló Gergő Kassay Norbert Kiruphagaran Thangarajan Nagy Katalin Ozgyn Lilla Patsalos Andreas Rashmi Sharma Sivadó Éva Szántó András Szatmári Tóth Mária Takács Erika
Tanulmányi felelős	Dr. Tőkés Szilvia

ÉLETTANI INTÉZET

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-575 Fax: 52-255-116

Web: <http://phys.dote.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. Kovács László
Egyetemi docens	Dr. Bányász Tamás
	Dr. Szüics Péter
Adjunktus	Dr. Almássy János
	Dr. Benkő Szilvia
	Dr. Horváth Balázs
	Dr. Pál Balázs
	Dr. Szentandrassy Norbert
	Dr. Tóth István Balázs
Tudományos tanácsadó	Dr. Jóna István
Tudományos főmunkatárs	Dr. Szentesi Péter
Tudományos munkatárs	Dr. Czifra Gabriella
	Dr. Dienes Beatrix
	Dr. Sztretye Mónika
Tudományos segédmunkatárs	Budai Marietta
	Mokánszki Attila
	Dr. Oláh Tamás
	Varga Angelika
Külső előadó, főiskolai tanár	Dr. Cseri Julianna
Egyetemi gyakornok	Dr. Jenes Ágnes
	Dr. Oláh Attila
	Dr. Szöllősi Attila
OTKA posztdoktori álláshely	Dr. Fodor János
	Mihály Johanna
Ph.D. hallgató	Ambrus Lídia
	Angyal Ágnes
	Balogh Norbert
	Bordás Csilla
	Dr. Gaál Zsuzsanna
	Kovács Adrienn
	Kovács Gergő
	Markovics Arnold

	Orosz Edina
	Dr. Szabó Imre Lőrinc
	Szabó-Papp Judit
	Tóth Adrienn
	Dr. Vincze János
Tanulmányi felelős	Dr. Bányász Tamás (GYTK)
	Dr. Czifra Gabriella
	Dr. Magyar János

FARMAKOLÓGIAI ÉS FARMAKOTERÁPIAI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-009 Fax: 52-255-009
Web: <http://king.pharmacol.dote.hu/education>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Szilvássy Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Gergely Judith
Egyetemi docens	Dr. Benkő Ilona
	Dr. Pórszász Róbert
	Dr. Szentmiklósi József
Adjunktus	Dr. Megyeri Attila
	Dr. Peitl Barna
	Dr. Sári Zsuzsanna Réka
Tanárségéd	Dr. Cseppentő Ágnes
Tudományos főmunkatárs	Dr. Németh József
Tudományos munkatárs	Dr. Gál Zsuzsanna
Egyetemi gyakornok	Dr. Drimba László
Ph.D. hallgató	Hegedűs2 Csaba
	Kovács Diána
	Lelesz Beáta
	Marics Balázs
	Ungvári Éva
Tanulmányi felelős	Dr. Pórszász Róbert

HUMÁNGENETIKAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-416-531 Fax: 52-416-531
E-mail: sbiro@med.unideb.hu, Web: <http://www.genetics.dote.hu>

Megbízott tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Virág László
Egyetemi tanár	Dr. Bíró Sándor
	Dr. Takács László
Professor Emeritus	Dr. Barabás György
Egyetemi docens	Dr. Penyige András

Adjunktus	Hádáné Dr. Birkó Zsuzsanna
Tanársegéd	Dr. Beyer Dániel Ernő Dr. Keserű Judit Szentesiné Dr. Szirák Krisztina Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda
Külső előadó, ny. egyetemi docens	Dr. Fehér Zsigmond Dr. Schlammadinger József Dr. Vitális Sándor
Külső előadó, ny. tudományos főmunkatárs	Dr. Vargha György
Egyetemi gyakornok	Dr. Buglyó Gergely Paholcsek Melinda
Ph.D. hallgató	Fidler Gábor
Tanulmányi felelős (ÁOK, FOK)	Szentesiné Dr. Szirák Krisztina
tanulmányi felelős (GYTK, NK)	Dr. Keserű Judit

IGAZSÁGÜGYI ORVOSTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-865 Fax: 52-255-865

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Herczeg László
Adjunktus	Dr. Módis Katalin
Tanársegéd	Dr. Gergely Péter Dr. Turzó Csaba
Klinikai szakorvos	Dr. Borsay Beáta Ágnes Dr. Fodor Mihály Dr. Rác Kálmán
Igazságügyi elmeszakértő, tanársegéd	Dr. Tar Erika
Igazságügyi genetikus szakértő	Fazakas Ferenc
Szerződéses	Dr. Csiky-Mészáros Mária Dr. Módis Katalin Dr. Süvöltős Mihály
Vegyész	Posta János Dr. Székely Andrea
központi gyakornok	Dr. Gulyás Ádám Ferenc Dr. Halasi Barbara
Meghívott előadó	Dr. Krompecher Tamás Dr. Somogyi Gábor
Tanulmányi felelős	Dr. Turzó Csaba

IMMUNOLÓGIAI INTÉZET

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

Web: www.immunology.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Bíró Tamás
Egyetemi tanár	Dr. Rajnavölgyi Éva
Egyetemi docens	Dr. Bácsi Attila
	Dr. Lányi Árpád
Tanársegéd	Dr. Fekete Tünde
	Dr. Laczik Renáta
	Dr. Szabó Attila
Tudományos munkatárs	Dr. Gogolák Péter
	Dr. Koncz Gábor
Tudományos segédmunkatárs	Agod Zsófia
	Gyöngyösi Adrienn
	Dr. Pázmándi Kitti
	Dr. Varga Aliz
Ph.D. hallgató	Bene Pál Krisztián
	Boldizsár Eszter
	Mázló Anett
	Tóth Márta
Tanulmányi felelős	Dr. Lányi Árpád

LABORATÓRIUMI MEDICINA INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-340-006 Fax: 52-417-631

E-mail: kbmpi@kbmpi.hu, Web: www.kbmpi.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Kappelmayer János
Klinikai Genetikai Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Balogh István
Egyetemi docens	Dr. Antal-Szalmás Péter
	Dr. Hevessy Zsuzsanna
Adjunktus	Dr. Kerényi Adrienne
	Dr. Pal Bhattoa Harjit
	Dr. Ujfalusi Anikó
Tanársegéd	Dr. Baráth Sándor
	Dr. Ivády Gergely
	Dr. Koczok Katalin
	Dr. Nagy Gábor
	Dr. Nagy Jr. Béla
	Dr. Szánthó Eszter
Tudományos főmunkatárs	Dr. Csipő István

Tudományos munkatárs	Dr. Gyimesi Edit
Posztdoktor	Dr. V. Oláh Anna
Ph.D. hallgató	Dr. Zilahi Erika
Rezidens	Mokánszki Attila
	Fejes Zsolt
	Dr. Demeter Sarolta
	Dr. Nagy Zsuzsanna
	Dr. Hudák Renáta
Szakorvos jelölt	Budainé Dr. Tóth Judit
	Dr. Kárai Bettina
	Dr. Mezei Zoltán András
	Dr. Molnár Zsuzsanna
Meghívott előadó	Dr. Ajzner Éva
	Dr. Fagyas Miklós
	Dr. Papp Gábor
Tanulmányi felelős	Dr. Kerényi Adrienne
Tanulmányi felelős (Klinikai Genetikai Tanszék)	Bessenyei Beáta

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
Telefon: 06/52-431-956 Fax: 06/52-340-011

Igazgató, egyetemi docens	Dr. Bereczky Zsuzsanna
Professor Emeritus	Dr. Muszbek László
Egyetemi docens	Dr. Katona Éva
Adjunktus	Dr. Bagoly Zsuzsa
Tanársegéd	Dr. Péntes-Daku Krisztina
Tudományos főmunkatárs	Dr. Komáromi István
Ph.D. hallgató	Balogh Gábor
	Bogáti Réka
	Fekete Attila
	Gindele Réka
	Kállai Judit
	Kun Mária
	Dr. Miklós Tünde
	Speker Marianna
	Dr. Tóth Noémi Klára
Kutató orvos	Dr. Shemirani Amir Houshang
Külső oktató	Dr. Ajzner Éva
	Dr. Tóth Béla

Tanulmányi felelős

Dr. Katona Éva

ORVOSI LABORATÓRIUMI ÉS KÉPALKOTÓ DIAGNOSZTIKAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Telefon: (52) 255-170 Fax: (52) 255-170

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

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Berényi Ervin

Főiskolai tanár

Dr. Szabó Béla

Főiskolai docens

Révészné Dr. Tóth Réka

Analitikus

László Eszter

Molekuláris biológus

Nyesténé Nagy Teréz

Ph.D. hallgató

Béres Mónika

Dr. Katona Péter

Dr. Kovács Kázmér

Dr. Laczovics Attila

Lakatos Szilvia

Dr. Nagy Edit

Nagy Marianna

Dr. Székely András

A Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet
állományába tartozó főorvosDr. Bágyi Péter
(osztályvezető főorvos)

Rezidens

Dr. Láncki Levente István

Meghívott előadó

Dr. Csepura György

Dr. Décsy Judit

Gyarmati Menyhért

Dr. Kern Mária

Dr. Molnár Péter

Dr. Nagy Erzsébet

Dr. Simon Éva

ORVOSI MIKROBIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-425 Fax: 52-255-424

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

Intézetvezető egyetemi docens

Dr. Kónya József

Professor Emeritus

Dr. Gergely Lajos

Egyetemi docens

Dr. Majoros László

Dr. Szabó Judit

Adjunktus	Dr. Veress György
	Dr. Csoma Eszter
	Dr. Kardos Gábor
	Dr. Szarka Krisztina
Tanársegéd	Dr. Dombrádi Zsuzsanna
	Dr. Kovács Renátó
	Dr. László Brigitta
	Dr. Szalmás Anita
Tudományos segédmunkatárs	Oraveczné Gyöngyösi Eszter
Szakorvos	Dr. Kozák Anita
Klinikai mikrobiológus	Simonné Miszti Cecília
Ph.D. hallgató	Domán Marianna
	Dr. Ebrahimi Shabnam
	Szakács Levente
Szakorvos jelölt	Dr. Bukta Evelin
Tanulmányi felelős (ÁOK, FOK)	Dr. Veress György
Tanulmányi felelős (GYTK)	Dr. Majoros László

ORVOSI VEGYTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-412-345 Fax: 52-412-566

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

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Virág László
Egyetemi tanár	Dr. Dombrádi Viktor
	Dr. Erdődi Ferenc
	Dr. Gergely Pál
Egyetemi docens	Dr. Bay Péter
	Dr. Csontos Csilla
	Dr. Farkas Ilona
	Dr. Tóth Béla
Adjunktus	Dr. Bakó Éva
	Dr. Bakondi Edina
	Dr. Docsa Tibor
	Dr. Hegedűs Csaba
	Dr. Kiss Andrea
	Dr. Kókai Endre
	Dr. Lontay Beáta
	Dr. Tar Krisztina
Tanársegéd	Dr. Iván Judit
Tudományos munkatárs	Dr. Bécsi Bálint
	Dr. Boratkó Anita

	Kapitányné Dr. Mikó Edit
	Dr. Kovács Katalin
	Dr. Nagy Dénes
	Dr. Pásztor Dorottya
	Dr. Szántó Magdolna
	Dr. Vida András
Tudományos segédmunkatárs	Lakatos Petra
	Sipos Adrienn
Egyetemi gyakornok	Cseri Karolina
Ph.D. hallgató	Fodor Tamás
	Horváth Dániel
	Kéki Tamás
	Kónya Zoltán
	Kovács Tünde
	Márton Judit
	Nagy Lilla Nikoletta
	Péter Margit
	Petrényi Katalin
	Regdon Zsolt
	Szabó Ildikó
	Tamás István
	Tóth Emese
	Valkó Zsuzsanna
Tanulmányi felelős	Dr. Bakó Éva

PATHOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-245 Fax: 52-255-245
Web: pathol.med.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Méhes Gábor
Neuropathológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Hortobágyi Tibor
Egyetemi tanár	Dr. Molnár Péter
Professor Emeritus	Dr. Gomba Szabolcs
	Dr. Nemes Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Dezső Balázs
	Dr. Hortobágyi Tibor
Adjunktus	Dr. Tóth László
Tanárségéd	Dr. Bidiga László
	Dr. Molnár Csaba
Klinikai szakorvos	Dr. Soós Györgyike

6. FEJEZET

Szakorvos	Dr. Baráth Lukács Dr. Bidiga László Dr. Cristofari Julia Lisa Dr. Szász Sándor Csaba
Rezidens	Dr. Aranyi Vanda Dr. Arday Anna Dr. Bedekovics Judit Dr. Hendrik Zoltán Dr. Irsai Gábor
Szakorvos jelölt	Dr. Csonka Tamás
Tanulmányi felelős	Dr. Bidiga László

7. FEJEZET

KLINIKÁK, TANSZÉKEK, INTÉZETEK

ANESZTEZIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-347 Fax: 52-255-347
Web: www.aitt.dote.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Fülesdi Béla
Egyetemi docens	Dr. Hallay Judit
	Dr. Molnár Csilla
Klinikai főorvos	Dr. Herman Katalin
	Dr. Szűcs Gabriella
Adjunktus	Dr. Végh Tamás
Tanársegéd	Dr. Gyulaházi Judit
	Dr. Megyeri Boglárka
	Dr. Mihály Eszter
	Dr. Sárkány Péter
	Dr. Síró Péter
Ph.D. hallgató	Dr. Molnár Levente
Szakorvos	Dr. Béczy Krisztina
	Dr. Békési Gyöngyi
	Dr. Berhész Marianna
	Dr. Bodnár Ferenc
	Dr. Csoba Emese
	Dr. Czifra Imre
	Dr. Czurkó Marina
	Dr. Duris Róbert
	Dr. Éberhardt Edit
	Dr. Erdei Irén
	Dr. Fagyas Anita
	Dr. Fekete Ágnes
	Dr. Filep Annamária
	Dr. Fodor Andrea
	Dr. Gál Judit
	Dr. Gyöngyösi Zoltán
	Dr. Juhász Marianna
	Dr. Kanyokné Dr. Szászi Erzsébet
	Dr. Kobzos Ilona
	Dr. Koszta György
	Dr. László István
	Dr. Máté István

Rezidens

Szakorvos jelölt

Dr. Nagy Dániel
Dr. Németh Erzsébet
Dr. Orosz Livia
Dr. Palatka Tünde
Dr. Pálóczi Balázs
Dr. Papp Csaba
Dr. Pető Erika
Dr. Pongrácz Adrienn
Dr. Simon Éva
Dr. Sira Gábor
Dr. Sotkovszki Tamás
Dr. Spisák Zsuzsanna
Dr. Szamos Katalin
Dr. Szatmári Katalin
Dr. Szűcs Ildikó
Dr. Takács Gergely
Dr. Tankó Béla
Dr. Timkó Adrienn
Dr. Váradi Magdolna
Dr. Vass Györgyi
Dr. Venczel Andrea
Dr. Vitális Eszter
Dr. Zudor András
Dr. Csernoch Vera
Dr. Cservenyák Dóra
Dr. Czakó Nóra
Dr. Farkas Eszter
Dr. Gajdos András
Dr. Hajdu Endre
Dr. Kazup Ágota
Dr. Nemes Réka
Dr. Takács Béla
Dr. Varga Eszter
Dr. Asztalos László
Dr. Cserép Edit
Dr. Fábíán Ákos
Dr. Fodor Babett
Dr. Illés Anna
Dr. Jakab Zsuzsa
Dr. Jánvári Enikő
Dr. Jenei Kluch Lenke

	Dr. Kovács Zsuzsanna
	Dr. Papp Enikő
	Dr. Rózsa Ágnes
	Dr. Szabó-Maák Zoltán
	Dr. Szatmári Szilárd
	Dr. Varga Dávid Richárd
Tanulmányi felelős	Dr. Megyeri Boglárka

BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Paragh György
------------------------------	-------------------

Anyagcsere Betegségek Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-600 Fax: 52-255-951

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Paragh György
Egyetemi tanár	Dr. Páll Dénes
Egyetemi docens	Dr. Balogh Zoltán
	Dr. Harangi Mariann
	Dr. Káplár Miklós
	Dr. Katona Éva Melitta
Adjunktus	Dr. Fülöp Péter
	Dr. Somodi Sándor
Tanársegéd	Dr. Koncsos Péter
	Dr. Köbling Tamás
Tudományos főmunkatárs	Karányi Zsolt
	Dr. Seres Ildikó
Tudományos munkatárs	Lőrincz Hajnalka
Klinikai szakorvos	Dr. Besenyei Tímea
	Dr. Dér Henrietta
	Dr. Gaál Krisztina
	Dr. Kahler Andrea
	Dr. Kéri Judit
	Dr. Kovács Ilona Enikő
	Dr. Kulcsár Julianna
	Dr. Lengyel Szabolcs
	Dr. Páll Alida Magdolna
	Dr. Szántó Ildikó
	Dr. Sztanek Ferenc
Klinikai szakorvosjelölt	Dr. Esze Regina

	Dr. Juhász Imre
	Dr. Kusicza Eszter
	Dr. Nagy György
	Dr. Szentimrei Réka
	Dr. Zsíros Noémi
Főorvos	Dr. Szűcs Attila
Biológus	Katkó Mónika
Ph.D. hallgató	Szentpéteri Anita
	Varga Viktória
Rezidens	Dr. Juhász Lilla
	Dr. Kaluha Judit
	Dr. Mata Balázs

Belgyógyászati Angiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 06 52 255-480 Fax: 06 52 255-218

Web: www.3belklinika.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Soltész Pál
Klinikai főorvos	Dr. Szomják Edit
	Dr. Tizedes Franciska
Adjunktus	Dr. Kerekes György
	Dr. Veres Katalin
Szakorvos	Dr. Sochka Ervin
Ph.D. hallgató	Dr. Diószegi Ágnes
	Dr. Kovács Dávid
	Dr. Vass Melinda
Külső előadó	Dr. Laczik Renáta
	Dr. Veisz Richárd

Endocrinológiai Tanszék

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

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nagy Endre
Professor Emeritus	Prof. Dr. Leövey András
Egyetemi docens	Dr. Bodor Miklós
Klinikai főorvos	Dr. Boda Judit
Tanársegéd	Dr. Juhász Mária
Szakorvos	Dr. Erdei Annamária
	Dr. Gazdag Annamária
	Dr. Gázsó Andrea
	Dr. Hircsu Ildikó

	Dr. Sira Lívía
Rezidens	Dr. Halmi Sándor

Gastroenterológiai Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
Web: <http://2bel.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Altorjay István
Egyetemi docens	Dr. Papp Mária
	Dr. Tornai István
Klinikai főorvos	Dr. Várvolgyi Csaba
Adjunktus	Dr. Bubán Tamás
	Dr. Palatka Károly
	Dr. Vitális Zsuzsa
Szakorvos	Dr. Földi Ildikó
	Dr. Haraszi Boglárka
	Dr. Kacska Sándor
Szakorvos jelölt	Dr. Dávida László
	Dr. Pályu Eszter
	Dr. Tornai Tamás

Geriátriai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-218 Fax: 52-255-218
Web: www.3belklinika.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Bakó Gyula
Szakorvos jelölt	Dr. Szabó Adrienn

Haematológiai Tanszék

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52/255-601 Fax: 52/255-598/56598
E-mail: illesarpaddr@gmail.com, Web: <http://2bel.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Illés Árpád
Egyetemi tanár	Dr. Udvardy Miklós
Egyetemi docens	Dr. Gergely Lajos
Adjunktus	Dr. Batár Péter
	Dr. Miltényi Zsófia
	Dr. Rejtő László
	Dr. Reményi Gyula
	Dr. Simon Zsófia
	Dr. Váróczy László
Tanársegéd	Dr. Szász Róbert

Tudományos munkatárs	Szarvas Marianna
Klinikai szakorvos	Dr. Mezei Gabriella
	Dr. Páyer Edit
	Dr. Ujj Zsófia
Ph.D. hallgató	Dr. Márton Adrienn
	Dr. Radnay Zita
központi gyakornok	Dr. Jóna Ádám
Szakorvos jelölt	Dr. Magyar Ferenc

Klinikai Immunológiai Tanszék

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

Web: www.3belklinika.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Zeher Margit
Egyetemi tanár	Dr. Bodolay Edit
	Dr. Dankó Katalin
Egyetemi docens	Dr. Csiki Zoltán
	Dr. Gaál János (részállású)
Adjunktus	Dr. Griger Zoltán
	Dr. Szántó Antónia
	Dr. Tarr Tünde
Tanársegéd	Dr. Horváth Ildikó
	Dr. Zöld Éva
Tudományos munkatárs	Dr. Papp Gábor
Szakorvos	Dr. Májai Gyöngyike
Ph.D. hallgató	Dr. Bodoki Levente
	Dr. Szabó Krisztina
Rezidens	Dr. Farmasi Nikolett
	Dr. Horváth Györgyi
	Dr. Husi Katalin
	Dr. Székely Borbála
Szakorvos jelölt	Dr. Győri Nikolett
	Dr. Nagy-Vincze Melinda

Nephrológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-414-227 Fax: 52-414-951

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balla József
Professor Emeritus	Dr. Kakuk György
Egyetemi docens	Dr. Kárpáti István
	Dr. Mátyus János

Klinikai főorvos	Dr. Újhelyi László
Adjunktus	Dr. Trinn Csilla
Tudományos főmunkatárs	Dr. Ben Thomas
Klinikai szakorvos	Dr. Jenei Viktória
	Dr. P. Szabó Réka
	Dr. Pető Ákos
	Dr. Pucsok Klára
	Dr. Váradi Zita
Szakorvos jelölt	Dr. Becs Gergely
	Dr. File Ibolya
	Dr. Kádár András

Reumatológiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-091 Fax: 52-255-091
E-mail: reuma.titkarsag@med.unideb.hu, Web: www.rheumatology.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szekanez Zoltán
Egyetemi tanár	Dr. Szűcs Gabriella
Egyetemi docens	Dr. Szántó Sándor
Adjunktus	Dr. Szamosi Szilvia
Tanársegéd	Dr. Végh Edit
Klinikai szakorvos	Dr. Bodnár Nóra
	Dr. Gulyás Katalin
	Dr. Horváth Ágnes
központi gyakornok	Dr. Bodoki Levente
	Dr. Gyetkó Zsuzsanna
	Dr. Kovács Ágnes
	Dr. Soós Boglárka

Ritka Betegségek Tanszék

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-411-717/55196 Fax: 52-255-574
E-mail: g.pfliegler@gmail.com, Web: http://2bel.med.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Pfliegler György
Adjunktus	Dr. Brúgós Boglárka
Szakorvos	Dr. Urbán Krisztián
Külső munkatárs	Dr. Kovács Erzsébet
Szakorvos jelölt	Dr. Kovács György

Sürgősségi Orvostan Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-411-717/50190

E-mail: ujvarosy.andras@mentok.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Szabó Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Lőrincz István
Adjunktus	Dr. Vincze Zoltán
Mentőszervezet vezető mentőtiszt	Ujvárossy András
Oxyológus szakorvos	Dr. Komoróczy Zoltán
	Dr. Nagy Gergely
	Dr. Ötvös Tamás
	Dr. Pápai György
	Dr. Szatmári Zoltán
	Dr. Ujvárossy Dóra
	Dr. Vály Lóránd
Mentőorvos	Dr. Boros Tímea
	Dr. Nagy Gábor
	Dr. Petrus Margit
Mentőtiszt	Dede György
	Gadóczy György
	Kovács Zsolt
	Nagy Károly
	Pap János
	Rózsás Tímea
	Szemán Anikó
Rezidens	Dr. Szegedi Zoltán
	Dr. Tóth Szabolcs
Tanulmányi felelős	Ujvárossy András

BŐRGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-602 Fax: 52-255-736

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

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Remenyik Éva
Bőrgyógyászati Allergológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Szegedi Andrea
Égési-Bőrsébzeti Osztály, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Juhász István
Professor Emeritus	Dr. Horkay Irén
	Dr. Hunyadi János
Egyetemi docens	Dr. Szabó Éva
Klinikai főorvos	Dr. Péter Zoltán
Adjunktus	Dr. Emri Gabriella

	Dr. Gáspár Krisztián
	Dr. Irinyi Beatrix
	Dr. Töröcsik Dániel
Tanársegéd	Dr. Bodnár Edina
	Dr. Herédi Emese
	Dr. Kiss Borbála
	Dr. Kiss Flóra
Szakorvos	Dr. Erdei Irén
Rezidens	Dr. Kovács Zita
	Prof. Dr. Nagy Endre
	Dr. Pogácsás Lilla
	Dr. Szödényi Annamária
Szakorvos jelölt	Dr. Csordás Anikó
	Dr. Gellén Emese
	Dr. Kékedy Judith Krisztina
	Dr. Kósa Péter
	Dr. Paragh Lilla
	Dr. Rácz Anita
	Dr. Sawhney Irina
	Dr. Szima Georgina Zita
	Dr. Várvolgyi Tünde

FÜL-ORR-GÉGÉSZETI ÉS FEJ- NYAKSEBÉSZETI TANSZÉK

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

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

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Tóth László
Egyetemi tanár	Dr. Sziklai István
Egyetemi docens	Dr. Jókay István
	Dr. Szilvássy Judit
Adjunktus	Dr. Batta József Tamás
	Dr. Szűcs Attila
Tanársegéd	Dr. Rezes Szilárd Gyula
Klinikai szakorvos	Dr. Fekete Dóra
	Dr. Papp Zoltán
	Dr. Pászti Erika
	Dr. Tóth Andrea
Szakorvosjelölt	Dr. Bertalan Gyöngyi
Rezidens	Dr. Borbényi Olivér
	Dr. Bobaly Máté

GYERMEKGYÓGYÁSZATI INTÉZET

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

Web: www.debrecenigyermekklinika.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Balla György
Gyermekhematológiai-Onkológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kiss Csongor
Gyermek Belgyógyászati Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Mogyorósy Gábor
Gyermek Sürgősségi-Csecsemő és Gyermekpulmonológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Káposzta Rita
Egyetemi tanár	Dr. Korponay-Szabó Ilma
Professor Emeritus	Dr. Oláh Éva
Egyetemi docens	Dr. Csízy István
	Dr. György Ilona
	Dr. Káposzta Rita
	Dr. Nemes Éva
	Dr. Szabó Tamás
	Dr. Szegedi István
Klinikai főorvos	Dr. Nagy Andrea
Adjunktus	Dr. Felszeghy Enikő
	Dr. Szakszon Katalin
	Dr. Tóth Judit (részmunkaidő)
Tanárségéd	Dr. Bálega Erika
	Dr. Papp Ágnes
	Dr. Pataki István
	Dr. Sasi Szabó László
Klinikai szakorvos	Dr. Szikszay Edit
Szakorvos	Dr. Bakó Károly
	Dr. Bene Zsolt
	Dr. Berkes Andrea
	Dr. Garai Gábor
	Dr. Gáspár Imre
	Dr. Juhász Éva
	Dr. Kadenczki Orsolya
	Dr. Lakatos Erzsébet Ilona
	Dr. Magyar Ágnes
	Dr. Mák Edina
	Dr. Mándi Zsuzsa
Pszichológus	Tizedes Erika
Központi gyakornok	Dr. Bányász Edina
	Dr. Kovács Eszter

Rezidens	Dr. Czifra Anita Dr. Kovács Veronika Dr. Kretzer András Dr. Perényi Helga Plásztánné Dr. Kovács Krisztina Dr. Szegedi Lilla Dr. Ujhelyi Flóra
Szakorvos jelölt	Dr. Erdei Klára Dr. Fehér Boglárka Dr. Grabicza Anita Dr. Jancsik Réka Dr. Juhász Péter Dr. Kicska Nóra Dr. Márki Mariann Dr. Nagy Katalin Dr. Orosz Petronella Dr. Szabó Levente Dr. Szöllös Anna Dr. Zele Zsuzsa
Tanulmányi felelős (ÁOK V-VI. évf.)	Dr. Juhász Éva Dr. Pataki István
Tanulmányi felelős (FOK)	Dr. Kiss Csongor
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Bene Zsolt

Neonatólogiai Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 417-144

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balla György
Klinikai főorvos	Dr. Kovács Judit
Tanársegéd	Dr. Horváth Zsolt Dr. Polonkai Edit
Klinikai szakorvos	Dr. Kovács Tamás
Szakorvos	Dr. Balázs Gergely Dr. Elek Norbert Dr. Katona Nóra Dr. Kotormán Tünde Dr. Kovács-Pászthy Balázs Dr. Riszter Magdolna Dr. Sveda Brigitta Dr. Szima Sándor
Tanulmányi felelős	Dr. Horváth Zsolt

IDEGSEBÉSZETI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-419-418 Fax: 52-419-418

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Bognár László
Egyetemi docens	Dr. Klekner Álmos
	Dr. Novák László
	Dr. Szabó Sándor
Klinikai orvos	Dr. Dobai József
	Dr. Mohamed Tayeb Rahmani
	Dr. Ruszthi Péter
Rezidens	Dr. Gutema Emanuel
	Dr. Kiss Máté
Szakorvos jelölt	Amirinejad Meyssam
	Dr. Hutóczki Gábor

INFEKTOLÓGIAI ÉS GYERMEKIMMUNOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-613 Fax: 52-430-323

Web: www.infekt.gyermekimmun.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Erdős Melinda
Egyetemi tanár	Dr. Maródi László
Tanársegéd	Dr. Piegl-Gulácsy Vera
Tudományos munkatárs	Dr. Tóth Beáta
Klinikai orvos	Dr. Erdődi-Juhász Pálma
	Dr. Kenéz Éva Anna
	Dr. Mohamed Faisal Mahdi
	Dr. Sarkadi Adrien Katalin
Ph.D. hallgató	Dr. Erdődi-Juhász Pálma
	Pistár Zsuzsanna
	Soltész Beáta
Laborvezető	Dr. Balogh István
	Dr. Nagy Gábor
Tanulmányi felelős	Dr. Sarkadi Adrien Katalin

KARDIOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Édes István
------------------------------	-----------------

KARDIOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Telefon: 52-255-928 Fax: 52-255-928

E-mail: hegedusi@t-email.hu, Web: www.debkard.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Édes István

Egyetemi tanár

Dr. Csanádi Zoltán

Egyetemi docens

Dr. Hegedűs Ida

Dr. Kőszegi Zsolt

Adjunktus

Dr. Bartha Judit

Dr. Bódi Annamária

Dr. Borbély Attila

Dr. Fülöp Tibor

Dr. Kertész Attila

Dr. Kolozsvári Rudolf

Dr. Szűk Tibor

Dr. Vajda Gusztáv

Tanársegéd

Dr. Fülöp László

Dr. Hertelendi Zita

Dr. Homoródi Nóra

Dr. Jenei Csaba

Dr. Lizanecz Erzsébet

Dr. Molnár Andrea

Dr. Sipka Sándor

Klinikai szakorvos

Dr. Balogh László

Dr. Bene Orsolya

Dr. Clemens Marcel

Dr. Czuriga Dániel

Dr. Daragó Andrea

Dr. Kun Csaba

Dr. Leny András

Dr. Nagy László

Dr. Péter Andrea

Dr. Rác Ildikó

Dr. Sándorfői Gábor

Dr. Szabó Gábor

Dr. Szegedi Andrea

Dr. Toma Kornél

Dr. Varga István

Vegyész

Szatmáriné Kruzich Valéria

Szakorvosjelöltek és rezidensek

Dr. Balogh Ágnes

Dr. Kiss Alexandra

Tanulmányi felelős

Dr. Kolodzey Gábor
Dr. Kovács Emese
Dr. Kracsó Bertalan
Dr. Nagy László
Dr. Nagy-Baló Edina
Dr. Rác Ágnes
Dr. Hegedűs Ida

Klinikai Fiziológiai Tanszék

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Telefon: 52-255-978 mellék: 53577 Fax: 52-255-978 mellék: 56869

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

Tanszékvezető egyetemi tanár
Titkárság
Egyetemi docens
Tudományos segédmunkatárs
Ph.D. hallgató

Dr. Papp Zoltán
Kass Krisztina
Dr. Tóth Attila
Dr. Alvarado Contreras Gerardo
Bódi Beáta

Laboranalitikus
Munkatárs
Szakorvos jelölt
Tanulmányi felelős

Dr. Csípő Tamás
Dr. Fülöp Gábor Áron
Dr. Huynh Thanh An
Pásztorné Tóth Enikő
Mányiné Siket Ivetta
Dr. Fagyas Miklós
Dr. Tóth Attila
(E-mail: atitoth@med.unideb.hu)

Szívsebészeti Tanszék

4004 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22. • Telefon: 52-255-306 Fax: 52-255-306

Tanszékvezető egyetemi docens
Professor Emeritus
Klinikai főorvos
Klinikai szakorvos

Dr. Szerafin Tamás
Dr. Péterffy Árpád
Dr. Horváth Ambrus
Dr. Maros Tamás
Dr. Szentkirályi István

Szakorvos

Dr. Debreceni Tamás
Dr. Palotás Lehel
Dr. Simon József

Szakorvos jelölt

Dr. Csizmadia Péter

Tanulmányi felelős

Dr. Durkó András
Dr. Szerafin Tamás

NEUROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Móricz Zs. körút 22. • Telefon: 52-255-341 Fax: 52-453-590

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

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Csiba László
Egyetemi tanár	Dr. Fekete István
Professor Emeritus	Dr. Mechler Ferenc
Egyetemi docens	Dr. Csépany Tünde Cecília
	Dr. Magyar Mária Tünde
	Dr. Oláh László
Adjunktus	Dr. Boczán Judit
	Dr. Fekete Klára Edit
	Dr. Vámosi Bertalan
Tanársegéd	Dr. Csapó Krisztina
	Dr. Kozák Norbert
	Dr. Mezei Zsolt
	Dr. Puskás Szilvia
Szakorvos	Dr. Frendl Anita
	Dr. Kovács Edina
	Dr. Kovács Katalin Réka
	Dr. Szabó Katalin Judit
Ph.D. hallgató	Dr. Harman Aletta
	Vér Csilla
Rezidens	Dr. Rác Lilla
Szakorvos jelölt	Dr. Farkas Szabolcs
	Dr. Hofgárt Gergely
	Dr. Kovács Kitti Bernadett

NUKLEÁRIS MEDICINA INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Telefon: 52-255-510 Fax: 52-255-510

E-mail: nmiroda@belklinika.com, Web: http://oktatas.nuklmed.deoec.hu/

Intézetvezető egyetemi docens	Ács-Szabó Lajos
	Dr. Varga József
Radiokémiai szakmai irányító	Dr. Szikra Dezső
Egyetemi tanár	Dr. Galuska László
Professor Emeritus	Dr. Trón Lajos
Egyetemi docens	Dr. Garai Ildikó
Tudományos főmunkatárs	Dr. Balkay László
	Dr. Emri Miklós

Tudományos munkatárs	Dr. Márián Teréz Dr. Kertész István Dr. Pintér Gábor
Szakorvos	Dr. Barta Zoltán
Gyógyszerész	Dr. Ésik Zsuzsanna Dr. Farkasinszky Gergely
Biológus	Dr. Trencsényi György
Ph.D. hallgató	Aranyi Csaba Béres Mónika Krizsán Áron
Fizikus	Dr. Kis Sándor Attila Dr. Kis Sándor Attila Dr. Opposits Gábor Pohubi László Pohubi László
Vegyész	Dr. Józai István Dr. Mikecz Pál Miklovicz Tünde Péliné Szabó Judit Pótári Norbert Rubleczky Béla Várhalminé Németh Enikő
Központi gyakornok	Dr. Farkas Bence
Meghívott előadó	Dr. Barna Sándor Kristóf Dr. Fedinecz Nikol Forgács Attila Dr. Sántha Orsolya
Tanulmányi felelős	Dr. Balkay László

ONKOLÓGIAI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98 • Telefon: 06 52 255 374 Fax: 06 52 255 585

Intézetvezető egyetemi docens Dr. Horváth Zsolt

Onkológiai Nem Önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-840 Fax: 52-255-840

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Kocsis Judit
Adjunktus	Dr. András Csilla Dr. Gonda Andrea (részmunkaidő) Dr. Szekanecz Éva
Klinikai szakorvos	Dr. Juhász Balázs

	Dr. Mailáth Mónika (részmunkaidő)
	Dr. Tóth Judit (részmunkaidő)
Központi gyakornok	Dr. Ambrus Csilla
Szakorvos jelölt	Dr. Balogh Ingrid
	Dr. Béres Edit
	Dr. Varga Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. András Csilla

Sugarterápia Nem Önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-374 Fax: 52-255-585

Adjunktus	Dr. Furka Andrea
Szakorvos	Dr. Besenyői Mária
	Dr. Dér Ádám
	Dr. Jánváry Levente
	Dr. Kollák Erzsébet
	Dr. Opauszki Adrienn
	Dr. Szántó Erika
	Dr. Urbancsek Hilda
Fizikus	Balogh István
	Dr. Dobos Erik
	Hócza Gergely
	Kovács Attila
	Dr. Pintye Éva
	Simon Mihály
	Valastyánné Nagy Julianna
Szakorvos jelölt	Dr. Csiki Emese
	Dr. Hevesi Erika
Tanulmányi felelős	Dr. Besenyői Mária

ORTOPÉDIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-815 Fax: 52-255-815

Web: www.ortopedia.dote.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Csernátony Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Rigó János
	Dr. Szepesi Kálmán
Klinikai főorvos	Dr. Jónás Zoltán
Adjunktus	Dr. Jónás Zoltán
Tanársegéd	Dr. Bazsó Tamás
	Dr. Gyórfi Gyula

	Dr. Hunya Zsolt
	Dr. Karácsonyi Zoltán
	Dr. Kiss László
	Dr. Rybaltovszki Henrik
	Dr. Szabó János
	Dr. Szeverényi Csenge
Klinikai szakorvos	Dr. Soltész István

ORVOSI REHABILITÁCIÓ ÉS FIZIKÁLIS MEDICINA TANSZÉK
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. Pf. 103. • Telefon: 52-255-942 Fax: 52-255-109
E-mail: orfmt@med.unideb.hu, Web: www.rehab.dote.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Jenei Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Vekerdy-Nagy Zsuzsanna (nyugdíjas, részállású)
Pszichológus	Kovács Noémi Zsuzsanna
Ph.D. hallgató	Dr. Horváth Judit
	Dr. Nagy Adél
	Dr. Sárközi Anna
Szakorvos	Dr. Bajusz-Leny Ágnes
	Dr. Horváth Judit
	Dr. Szabó Éva
	Dr. Szepesi Rita
Informatikus	Décsi Beáta Alíz
Rezidens	Dr. Nagy Adél
	Dr. Szabó Lilla
Gyógytornász	Antal Szabina
	Bodnár Zsuzsa
	Boros Kitti
	Burgond Bettina
	Györfiné Jánossy Andrea
	Kurta Anna
	Nagy Gabriella
	Nagy Szabina
	Szabados Éva Anna
Logopédus	Fejér Noémi
	Mózesné Kapocska Ildikó
	Polonkai Adrienn
Neuropszichológus	Lente Györgyi
Okleveles rehabilitációs szakember	Högye Zsófia
Szociális munkás	Kavaleczné Ilyés Julianna

Szociálpedagógus, oktatási főelőadó
Vezető gyógytornász és ergoterapeuta

Baksa Szilvia
Hőgye Zsófia

PSZICHIÁTRIAI TANSZÉK

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

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Frecska Ede

Egyetemi docens

Dr. Égerházi Anikó

Adjunktus

Dr. Berecz Roland

Dr. Glaub Theodóra

Tanárségéd

Dr. Kovács Attila István

Klinikai szakorvos

Dr. Andrásy Gábor

Dr. Cserép Edina

Dr. Magyar Erzsébet

Dr. Móré E. Csaba

Dr. Süveges Ágnes

Klinikai szakpszichológus

Kövér Lili

Kulcsár Emese

Molnár Ella

Ritzl Andrea

Rezidens

Dr. Jeges Balázs

Dr. Nagy Annamária

Dr. Papanastasiou Petrina

Dr. Szerdahelyi Bence

Szakorvos jelölt

Dr. Gajdos Ágoston

Dr. Nagy Marietta

RADIOLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-136 / 54308 Fax: 52-255-136 / 56136

E-mail: gallasz.szilvia@med.unideb.hu, Web: radiologia.unideb.com

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Berényi Ervin

Egyetemi tanár

Dr. Kollár József

Professor Emeritus

Dr. Péter Mózes

Klinikai szakorvos

Dr. Endes Gábor

Dr. Karácsonyi Botond

Dr. Pásztor Éva

Rezidens

Deczkiné Dr. Gaál Veronika Mária

Dr. Nagy Georgina

SEBÉSZETI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22 • Telefon: 52-411-717/55316 Fax: 52-255-356

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

Igazgató, egyetemi tanár	Dr. Damjanovich László
Gasztroenterológiai-Onkológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Damjanovich László
Mellkassebészeti Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Takács István
Szervtranszplantációs Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Nemes Balázs
Professor Emeritus	Dr. Balázs György
	Dr. Lukács Géza
	Dr. Sápy Péter
Egyetemi docens	Dr. Szentkereszty Zsolt
Klinikai főorvos	Dr. Kanyári Zsolt
	Dr. Olvasztó Sándor
	Dr. Sz. Kiss Sándor
	Dr. Zsom Lajos
Adjunktus	Dr. Fedor Roland
	Dr. Győry Ferenc
	Dr. Orosz László
	Dr. Tanyi Miklós
Tanárségéd	Dr. Dinya Tamás
	Dr. Enyedi Attila
	Dr. Pósnán János
Tudományos főmunkatárs	Dr. Bene László
Klinikai szakorvos	Dr. Andrásiné Mónika
	Dr. Bánfi Csaba
	Dr. Bodnár Fruzsina
	Dr. Deák János
	Dr. Fülöp Balázs
	Dr. Kósa Csaba
	Dr. Kovács Dávid
	Dr. Litauszky Krisztina
	Dr. Martis Gábor
	Dr. Susán Zsolt
	Dr. Szabó Károly
	Dr. Váradi Csongor
Rezidens	Dr. Bachmann Zsolt
	Dr. Balog Klaudia
	Dr. Bodnár Dorina

	Dr. Boros Péter
	Dr. Mészáros Júlia
	Dr. Nagy Péter Ferenc
	Dr. Zádori Gergely
Szakorvosjelölt	Dr. Csiszko Adrienn
	Dr. Kóder Gergely
	Dr. Lencés Sándor Mátyás
	Dr. Ötvös Csaba

Sebészeti Műtéttani Tanszék

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

Web: www.surg.res.dote.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Németh Norbert
Egyetemi tanár	Dr. Mikó Irén
Professor Emeritus	Dr. Furka István
Adjunktus	Dr. Pető Katalin
Tanársegéd	Dr. Deák Ádám
Egyetemi gyakornok	Dr. Lesznyák Tamás
	Dr. Tóth Enikő
PhD. hallgató	Dr. Mester Anita
	Sógor Viktória
Diplomás vezető asszisztens	Ványolos Erzsébet
Külső oktatók	Dr. Furka Andrea
	Dr. Takács E. Ildikó
	Dr. Tóth-Martinez Adrienn
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Pető Katalin
Tanulmányi felelős (szabadon választható kurzusok)	Dr. Mikó Irén

SZEMÉSZETI TANSZÉK

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

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Berta András
Egyetemi tanár	Dr. Módis László
Egyetemi docens	Dr. Damjanovich Judit
	Dr. Nagy Valéria
	Dr. Takács Lili
Adjunktus	Dr. Csutak Adrienne
	Dr. Fodor Mariann
	Dr. Kemény-Beke Ádám
	Dr. Kolozsvári Bence

Tanárségéd	Dr. Losonczy Gergely Dr. Németh Gábor Dr. Steiber Zita Dr. Surányi Éva Dr. Ujhelyi Bernadett Dr. Vajdas Attila
Klinikai szakorvos	Dr. Kettesy Beáta Dr. Nagy Annamária Dr. Papp Erika
Ph.D. hallgató	Dr. Deák Eszter Dr. Orosz Orsolya Dr. Pásztor Dorottya Turáni Melinda Dr. Zöld Eszter
Rezidens	Dr. Rentka Anikó
Szakorvos jelölt	Dr. Szalai Eszter
Tanulmányi felelős (ÁOK)	Dr. Kettesy Beáta
Tanulmányi felelős (TDK)	Dr. Kemény-Beke Ádám

SZÜLÉSZETI ÉS NŐGYÓGYÁSZATI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: +36-52-255-144 Fax: +36-52-255-705

E-mail: ztoth@med.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Póka Róbert
Nőgyógyászati Onkológia Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Póka Róbert
Egyetemi tanár	Dr. Hernádi Zoltán Dr. Tóth Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Borsos Antal Dr. Lampé László
Egyetemi docens	Dr. Jakab Attila Dr. Kovács Tamás Dr. Major Tamás Dr. Török Olga
Adjunktus	Dr. Birinyi László Dr. Csorba Roland Dr. Juhász Alpár Gábor Dr. Krasznai Zoárd Dr. Móré Csaba Dr. Sápy Tamás Dr. Vad Szilvia

Tanárségéd	Dr. Daragó Péter Dr. Deli Tamás Dr. Lampé Rudolf Dr. Lukács János Dr. Török Péter
Szakorvos	Dr. Bartha Tünde Dr. Erdődi Balázs Dr. Farkas Ágnes Dr. Fekete István Dr. Kerepesi Judit Dr. Kozma Bence Dr. Orosz László
Pszichológus	Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna
Biológus	Ráczné Buczkó Zsuzsanna Dr. Somsákné Dr. Zsupán Ildikó
Nyugdíjas	Dr. Balogh Ádám Dr. Szeverényi Péter
Rezidens	Dr. Barna Levente Dr. Damjanovich Péter Dr. Farkas Zsolt Dr. Molnár Szabolcs Dr. Ördög Lilla
Szakorvos jelölt	Dr. Balla Heidi Dr. Maka Eszter Dr. Orosz Gergő Dr. Singh Jashanjeet
Tanulmányi felelős	Dr. Kovács Tamás Dr. Major Tamás

TRAUMATOLÓGIAI ÉS KÉZSEBÉSZETI TANSZÉK

4031 Debrecen, Bartók Béla út 2-26. • Telefon: 52-419-499, 52-511-780 Fax: 52-419-499
E-mail: dbtrauma@med.unideb.hu, Web: traumatologia.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Turchányi Béla
Egyetemi tanár	Dr. Fekete Károly
Professor Emeritus	Dr. Záborszky Zoltán
Címzetes egyetemi docens	Dr. Ács Géza
Klinikai főorvos	Dr. Frenzl István Dr. Kiss Sándor Dr. Urbán Ferenc
Klinikai szakorvos	Dr. Szarukán István

A Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet
állományába tartozó főorvos

Dr. Bagyó János

Dr. Balázs József

Dr. Barta Béla

Dr. Dézsi Zoltán

Dr. Lazarov Szeferinkin Bojko

Dr. Molnár László

Dr. Molnár Levente

Dr. Nagy András

Dr. Németh Árpád

Dr. Rezes Dániel

Dr. Varga Zsigmond

Dr. Horkay Péter

A Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet
állományába tartozó adjunktus

Dr. Kiss Árpád

A Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet
állományába tartozó szakorvos

Dr. Barkaszi Árpád

Dr. Bíró Miklós

Dr. Bogdán Aurél

Dr. Czakó Danie

Dr. Deeb Mahmoud Subuh

Dr. Gorzsás Szabolcs

Dr. Kiss Sándor Imre

Dr. Kiss László

Dr. Lőrincz Ádám

Dr. Muraközy Katalin

Dr. Némethi Zoltán

Dr. Pap Zoltán Domokos

Dr. Papp József

Rezidens

Dr. Elek Károly

Dr. Gulyás Ádám Kristóf

Dr. Séber Márton József

Szakorvos jelölt

Dr. Berényi Péter

Dr. Fésüs Márton

Dr. Gubik László

Dr. Huszanyik Gergely

Dr. Kovács Dávid

Dr. Körei Csaba

Dr. Mikó Zoltán

Tanulmányi felelős

Dr. Urbán Ferenc

TÜDŐGYÓGYÁSZATI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
Telefon: 52-255-222 Fax: 52-255-222

Klinikaigazgató egyetemi tanár	Dr. Szilasi Mária
Klinikai főorvos	Dr. Brugós László
Adjunktus	Dr. Varga Imre
Tanársegéd	Dr. Fodor Andrea
	Dr. Kardos Tamás
	Dr. Sárközi Anna
	Dr. Vaskó Attila
Főorvos	Dr. Koncz András
Szakorvos	Dr. Lajtos Melinda
	Dr. Lieber Attila
	Dr. Mikáczó Angéla
	Dr. Papp Zsuzsa
	Dr. Szűcs Ildikó
Rezidens	Dr. Szűcs Regina
Szakorvosjelölt	Dr. Erdődi Zoltán
	Dr. Makai Attila
Külső előadó	Dr. Bártfai Zoltán
Tanulmányi felelős	Dr. Fodor Andrea (fodorandrea34@gmail.com)

UROLÓGIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-255-256 Fax: 52-255-256
E-mail: benyomatyas@med.unideb.hu, Web: www.urologia.deoec.hu

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Flaskó Tibor
Professor Emeritus	Dr. Tóth Csaba
Klinikai főorvos	Dr. Lőrincz László
Egyetemi docens	Dr. Varga Attila
Adjunktus	Dr. Benyó Mátyás
	Dr. Berczi Csaba
	Dr. Farkas Antal
Tanársegéd	Dr. Drabik Gyula
Szakorvos	Dr. Murányi Mihály
	Dr. Szegedi Krisztián
	Dr. Tóth Árpád
Szakorvos jelölt	Dr. Kiss József Zoltán
Tanulmányi felelős	Dr. Benyó Mátyás

8. FEJEZET

AZ OKTATÁSBAN EGYÉB INTÉZETEK, TANSZÉKEK

DEBRECENI BIOINKUBÁTORKÖZPONT TEK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

HIDROBIOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KAR
4028 Debrecen, Kassai u. 26 • Telefon: 52-417-267

Dékán, egyetemi tanár	Dr. Balázs Margit
Dékanhelyettes, egyetemi docens	Dr. Bánfalvi Attila
Stratégiai dékanhelyettes, egyetemi docens	Dr. Kósa Karolina

MEGELŐZŐ ORVOSTANI INTÉZET, NÉPEGÉSZSÉGÜGYI KAR
4028 Debrecen, Kassai út 26. • Telefon: 52-417-267 Fax: 52-417-267
Web: www.nk.unideb.hu

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Ádány Róza
Biomarker Analízis Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Balázs Margit
Népegészségügyi Medicina Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Kárpáti István
Biostatistikai és Epidemiológiai Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Sándor János
Egészségfejlesztési Tanszék, tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Kósa Karolina
Professor Emeritus	Dr. Kertai Pál
Egyetemi docens	Dr. Ádám Balázs
	Dr. Bárdos Helga
	Dr. Gódegy Sándor
	Dr. Szűcs Sándor
Adjunktus	Dr. Árnas Ervin
	Dr. Fiatal Szilvia
	Dr. Varga Orsolya
Tanárségéd	Dr. Bíró Éva

	Jenei Tibor
	Dr. Köbling Tamás
	Dr. Nagy Attila Csaba
	Dr. Nagy Károly
	Dr. Pál László
	Dr. Rác Gábor
Tudományos munkatárs	Dr. Ecsedi Szilvia
	Dr. Ralph Rühl
Tudományos segédmunkatárs	Kiss Tímea
	Koroknai Viktória
	Pikó Péter
	Szász István
Ph.D. hallgató	Csenteri Orsolya
	Dombrádi Viktor
	Esafiogho Peter Eseroghene
	Soltész Beáta
	Vincze Ferenc
Szakorvosjelölt	Dr. Diószegi Judit
	Dr. Fürjes Gergely
	Dr. Füzi Márta
	Kölesné Dr. Dezső Dóra
Meghívott előadó	Dr. Juhász György
	Dr. Legoza József
Tanulmányi felelős (FOK, GYTK)	Dr. Szűcs Sándor

NÉPEGÉSZSÉGÜGYI ISKOLA

4028 Debrecen, Kassai út 26/b • Telefon: 52-417-267 Fax: 52-460-195

Igazgató, egyetemi tanár	Dr. Ádány Róza
Meghívott vezető oktató (szakirányú továbbképzés)	Dr. Bereczki Dániel
	Dr. Bodrogi József
	Dr. Fodor Mária
	Dr. Józán Péter
	Dr. Kaló Zoltán
	Dr. Koós István
	Dr. Kozmann György
	Dr. Nagymajtényi László
	Dr. Szócska Miklós
	Dr. Topár József

Informatikus
Tanulmányi felelős

Gall Tibor
Nagy-Belgyár Zsuzsa
(e-mail: belgyar.zsuzsa@sph.unideb.hu)

NEMZETKÖZI OKTATÁST KOORDINÁLÓ KÖZPONT
4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Telefon: 52-258-058, 52-258-060

Igazgató, egyetemi docens
Előadó

Dr. Jenei Attila
Benkő Dóra
Gagna-Szakó Adrienn
Galvácsi Anett
Györe Katalin
Kontér Erik
Kovács Rita
Szűcs Dóra
Pálowska Zsanett

Menedzserasszisztens

IDEGENNYELVI KÖZPONT

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Telefon: 52-258-030 Fax: 52-255-266
E-mail: ilekt@med.unideb.hu, Web: ilekt.med.unideb.hu

Vezető
Tanár

Dr. Lampéné Dr. Zsíros Judit
Balóné Jóna Annamária
Darócziné Kövesi Éva
Fodor Marianna
Gerő Ildikó
Jánossyné Nagy Jusztina
Kovács Judit
Krasznai Mónika
Mezei Zsuzsa
Répás László
Rozman Katalin
Dr. Takácsné Tóth Emőke

KENÉZY ÉLETTUDOMÁNYI KÖNYVTÁR, DEBRECENI EGYETEM

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-518-610 Fax: 52-518-605

E-mail: kenezy@lib.unideb.hu, Web: <http://kenezy.lib.unideb.hu>

Főigazgató	Karácsony Gyöngyi
Tudományos főmunkatárs	Dr. Virágos Márta
Gyarapítási Osztály	Fórián Éva
	Molnár Georgina
Olvasószolgálat vezetője	Kériné Tornyi Katalin
Tájékoztató osztály vezetője	Polónyiné Kerekes Margit
Kölcsönzés	Grégász Miklós
	Hamza-Vecsei Tímea
	Kiss Erika
	Varga Tibor
	Zakor Krisztina
Szaktájékoztató	Fejes Erika
	Pappné Czappán Marianna
Reprográfia	Égerháziné Németi Ibolya
Könyvtárközi kölcsönzés	Pappné Jakucs Krisztina
Folyóirat	Dr. Pongor Gyuláné
	Varga Adrienn Éva
Publikációs adatbázis, tudománymetria	Bor Balázs
	Fazekas-Paragh Judit
	Görögh Edit
Repozitórium feltöltés, honlap	Korpásné Szűcs Melinda
	Legeza Boglárka
Raktár	Bacsikai Ferenc
	Horváth Csaba
	Orosz Máté

AGROKÉMIAI ÉS TALAJTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Kátai János
------------------------------	-----------------

ALGEBRA ÉS SZÁMELMÉLET TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Pintér Ákos
Egyetemi tanár	Dr. Horváth Gábor

ALKALMAZOTT ÖKOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Lakatos Gyula
Tudományos főmunkatárs	Dr. Szurmai Zoltán
Előadó	Dr. Kerékgyártó János
Tanulmányi felelős	Dr. Tóth Albert

ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI TANSZÉK
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Komlósi István
Egyetemi tanár	Dr. Mihó Sándor
Egyetemi docens	Dr. Magyar Károly
Adjunktus	Dr. Czeplédi Levente
Tudományos főmunkatárs	Dr. Árnysai Mariann
Tudományos munkatárs	Dr. Kusza Szilvia
Tanulmányi felelős	Dr. Kusza Szilvia

BIO-ÉS KÖRNYEZETENERGETIKAI INTÉZET
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Egyetemi docens	Dr. Prokisch József
-----------------	---------------------

EVOLÚCIÓS ÁLLATTANI ÉS HUMÁNBIOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1 • Telefon: 512-900/62331

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Barta Zoltán
Professor Emeritus	Dr. Varga Zoltán
Egyetemi docens	Dr. Pecsenye Katalin
Adjunktus	Dr. Bereczki Judit
	Dr. Földvári Mihály
	Dr. Tartally András
Tanársegéd	Bátori Edit
	Dr. Tököly Jácint
Tudományos segédmunkatárs	Szabó Sándor
Mérnök	Bán Miklós
Tanulmányi felelős	Dr. Pecsenye Katalin

**FIZIKAI KÉMIAI TANSZÉK/MTA-DE HOMOGEN KATALÍZIS ÉS
REAKCIÓMECHANIZMUSOK KUTATÓCSOPORT**

4010 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-512-900/22381
Web: fizkem.unideb.hu

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Gáspár Vilmos
Egyetemi tanár	Dr. Joó Ferenc Dr. Rábai Gyula
Professor Emeritus	Dr. Bazsa György Prof. Dr. Beck Mihály
Egyetemi docens	Dr. Bényei Attila Dr. Ósz Katalin Dr. Póta György
Tanárségéd	Gombos Réka Dr. Józsa Éva
Tudományos főmunkatárs	Györfváriné Dr. Horváth Henrietta Dr. Kathó Ágnes
Tudományos munkatárs	Dr. Papp Gábor Dr. Purgel Mihály Dr. Udvardy Antal
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Czégéni Csilla Enikő Pontos István
Irodavezető	Román Istvánné
Ph.D. hallgató	Bolyog-Nagy Evelin Fehér Péter Pál

GENETIKAI ÉS ALKALMAZOTT MIKROBIOLÓGIAI TANSZÉK

4010 Debrecen, Egyetem tér 1 • Telefon: 512-900/62056
Web: <http://genetics.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi docens	Gálné dr. Miklós Ida
Egyetemi tanár	Dr. Sipiczki Mátyás
Adjunktus	Dr. Antunovics Zsuzsa Dr. Barna Teréz
Tanárségéd	Dr. Csoma Hajnalka
Tudományos segédmunkatárs	Madar Anett Papp László Attila Dr. Pfliegler Valter Péter
Ph.D. hallgató	Ács-Szabó Lajos

Horváth Enikő
Kállai Zoltán
Karanyicz Edina
Pataki Emese

MIKROBIÁLIS BIOTECHNOLÓGIAI ÉS SEJTBiolÓGIAI TANSZÉK
4010 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 512-900/62305

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Pócsi István
Egyetemi tanár	Dr. Bánfalvi Gáspár
Egyetemi docens	Dr. Emri Tamás
	Dr. Pusztahelyi Tünde
Tanársegéd	Dr. Leiter Éva
	Máthéné Dr. Szigeti Zsuzsanna
	Dr. Nagy Gábor György
Tanulmányi felelős	Dr. Pusztahelyi Tünde

NÖVÉNYI BIOTECHNOLÓGIAI TANSZÉK
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Egyetemi tanár	Dr. Fári Miklós
	Dr. Pepó Pál
Egyetemi docens	Dr. Holb Imre
Tanulmányi felelős	Dr. Domokos-Szabolcsy Éva

NÖVÉNYTANI TANSZÉK
4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-512-900 Fax: +36-52-512-943

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

Tanulmányi felelős

Dr. Vasas Gábor

NÖVÉNYVÉDELMI TANSZÉK
4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Kövics György

Tanulmányi felelős

Dr. Kövics György

ÖKOLÓGIAI TANSZÉK
4010 Debrecen, Egyetem tér 1

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Tóthmérész Béla

Adjunktus

Dr. Horváth Roland

Dr. Lengyel Szabolcs

Revákné Dr. Markóczi Ibolya

Dr. Simon Edina

Dr. Török Péter

Dr. Valkó Orsolya

Tanársegéd

Gyulai István

Tudományos főmunkatárs

Dr. Szurmai Zoltán

SZERVES KÉMIAI TANSZÉK

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Telefon: 52-512-900 Fax: 52-453-836

Tanszékvezető egyetemi tanár

Prof. Dr. Patonay Tamás

Egyetemi tanár

Prof. Dr. Antus Sándor

Prof. Dr. Batta Gyula

Prof. Dr. Somsák László

Egyetemi docens

Dr. Kurtán Tibor

Adjunktus

Dr. Bokor Éva

Dr. Juhász László

Vágvölgyiné Dr. Tóth Marietta

Tanársegéd

Dr. Juhászné Dr. Tóth Éva

Tóthné Dr. Illyés Tünde Zita

Tanulmányi felelős

Tóthné Dr. Illyés Tünde Zita

9. FEJEZET

A KREDITRENDSZER

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 kontaktóráknak nevezzük) való aktív részvételen kívül beleértjük a hallgatók egyéni (könyvtárban, otthon végzett) munkáját, a vizsgára készülést is. A tárgyhoz 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 anya 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 vagy szabadon választható tárgynak más egyetemen, külföldön való teljesítését teszi lehetővé. A rugalmas kreditakkumulációs rendszer esetén az évismétlés 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 Általános Orvostudományi Karán a molekuláris biológia mesterszakon tanuló hallgatókra vonatkozó legfontosabb szabályok a következők:**

1. 120 kreditpont szükséges ahhoz, hogy az egyéb kritérium feltételek teljesítése mellett, diplomát kaphasson a hallgató, mely az ajánlott tanmenetben két 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 kontaktórák kivül a nem kontaktórák számát is.
4. Kredit akkor adható, ha egy tantárgyból a hallgató sikeres vizsgát tett.
5. A diploma megszerzéséhez szükséges kreditértéket a hallgató kötelező, kötelezően, irányítottan és szabadon választható tantárgyakból tett sikeres vizsgák letételével érheti el.
6. Azoknak a hallgatóknak, akik tanulmányaikat 2007 szeptember után kezdték meg államilag finanszírozott képzésben, az utolsó két aktív félévben meg kell szerezniük az ajánlott mintatantervben előírt kreditmennyiség 50%-át, azaz 30kreditpontot ahhoz, hogy államilag finanszírozott képzésben maradjanak. Amennyiben a 30 kreditpontot nem teljesítik, tanulmányaikat a következő tanévben csak költségtérítéses képzésben folytathatják.
7. A testnevelés követelményeinek teljesítésére kreditpont nem adható, ám azt a diploma megszerzéséhez kötelező teljesíteni.
8. A további kérdésekben a DE Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, valamint annak ÁOK kari melléklete az irányadó. Reméljük, hogy ez az oktatási forma elősegíti tanulmányainak sikeres teljesítését. Egyetemi munkájához sok sikert kívánunk!

10. FEJEZET

I. ÉVFOLYAM KÖTELEZŐ TÁRGYAK TEMATIKÁJA

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **BIOFIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a biofizikába. Elektromágneses hullámok, a fény kettős természete. 2. Röntgensugárzás, röntgenkristallográfia

Szeminárium: A molekuláris biológia MSc képzés hallgatói látogathatják az általánosorvos-, ill. fogorvostan-hallgatók Biofizika szemináriumi óráit. A szemináriumi időpontok a Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet honlapján megtekinthetők.

2. hét:

Előadás: 3. Hőmérsékleti sugárzás, fényabszorpció és -emisszió, molekula- és atomspektrumok, abszorpciós spektroszkópia. 4. Fluoreszcencia spektroszkópia, fluoreszcenciás technikák.

3. hét:

Előadás: 5. Lézerek és azok orvosi alkalmazása. 6. A geometriai optika alapjai. Optikai mikroszkópia. Elektronmikroszkópia

4. hét:

Előadás: 7. A hang fizikai tulajdonságai, ultrahang, Doppler elv és orvosi felhasználása, UH-diagnosztika. 8. Az atommag összetétele, szerkezete, a mag kötési energiája, radioaktivitás, radioaktív bomlási törvény, radioaktív sorozatok.

5. hét:

Előadás: 9. Radioaktív sugárzások tulajdonságai és kölcsönhatásuk az elnyelő közeggel. A sugárzás detektálása. 10. Sugárbiofizika: találatelmélet, direkt és indirekt sugárhatás. Dozimetria. A sugárzások biológiai hatása.

6. hét:

Előadás: 11. Az izotópok kísérletes és diagnosztikus alkalmazása. Gyorsítók. Gamma kamera. 12. A tomográfias módszerek elvei. A computer tomográfia (CT) alapjai. PET és SPECT.

7. hét:

Előadás: 13. Magmágneses rezonancia (NMR) és elektronspin rezonancia (ESR) alapjai. 14. Mágneses rezonanciás képalkotás (MRI). Mágneses rezonancia spektroszkópia (MRS).

8. hét:

Előadás: 15. Szabadentalpia, kémiai potenciál. Termodinamikai valószínűség. Brown mozgás. Ozmózis. 16. Diffúzió a molekuláris szinten, statisztikai értelmezés. Fick első és második törvénye.

9. hét:

Előadás: 17. A biológiai membránok szerkezete, membrántranszport. 18. Termodinamikai egyensúlyi potenciálok (Nernst, Donnan). Diffúziós potenciál, Goldman-Hodgkin-Katz egyenlet.

10. hét:

Előadás: 19. Nyugalmi potenciál, akciós potenciál és elektromos ingerelhetőség. A membránpotenciál mérése. 20. Ion csatornák (kapuzás, szelektivitás), a „patch-clamp” technika.

11. hét:

Előadás: 21. Az EKG és EEG fizikai alapjai. 22. Folyadék áramlása, a vérkeringés alapjai

12. hét:

Előadás: 23. A hallás mechanizmusa, Weber-Fechner-törvény. A hangreceptorok elektromos tulajdonságai, a hanginger kódolása. 24. Az emberi szem, a szem mint optikai rendszer. Fotoreceptorok. A látás molekuláris mechanizmusa.

13. hét:

Előadás: 25. Biomechanika. 26. Az áramlási citometria elve és alkalmazása az orvostudományban

14. hét:

Előadás: 27. A légzés biofizikája. 28. Modern mikroszkópos technikák: konfokális lézer pásztázó mikroszkópia, atomerő mikroszkópia, közeli mező mikroszkópia.

15. hét:

Előadás: 29. Az Intézet tudományos munkájának bemutatása. 30. Vizsgafelkészülés - kérdések és válaszok.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: Megfelelő elméleti és gyakorlati háttér biztosítása a biológiában és az orvostudományban alkalmazott fizikai alapelvek megértéséhez, az élő rendszerekben lejátszódó fizikai folyamatok megismeréséhez.

Bevezetés a biológiában és az orvostudományban alkalmazott biofizikai technikákba, amelyek elősegítik:

- a betegségek patomechanizmusának megértését,
- új terápiás eljárások kifejlesztését,
- új diagnosztikai módszerek kifejlesztését (pl. MRI)
- sejtek, szövetek, szervek molekuláris szintű működésének megértését - az Élettan, Klinikai Fiziológia és Radiológia tárgyak megalapozását.

A kurzus rövid leírása: A kurzus során a biológia és az orvostudomány kiemelt témaköreire vonatkozó fizikai alapok kvantitatív leírását sajátítják el a hallgatók.

A kurzus szerkezete:

Természettudományos alapismeretek

Orvosi fizika (pl. diagnosztikai és terápiás eljárások fizikai alapjai)

Molekuláris biofizika (pl. diffúzió, membrán biofizika)

Szervek biofizikája (pl. látás, hallás, keringés)

Kötelező tankönyvek:

Orvosi biofizika (2. kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllösi János, Medicina, 2006, ISBN: 963-226-024-4);

Biofizikai mérések (Debreceni Egyetemi Jegyzet, 2001),
a honlapra kitett anyagok (előadások, gyakorlati leírások).

Ajánlott irodalom: Orvosi biofizika (1. kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Mátyus László, Medicina, 2000, ISBN: 963-242-653-3),

valamint a honlapon közzétett kiegészítő anyagok.

Oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Vizsga típusa: Kiemelt kollokvium. A kollokviumot a második félév végén is le lehet tenni, de csak azoknak a hallgatóknak, akik a tárgyat már hallgatták és aláírással rendelkeznek.

Biofizika 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.

2. Szemináriumok: A képzéshez nem tartozik szeminárium. Javasoljuk ugyanakkor, hogy az ÁO-FO hallgatók szemináriumain, önkéntes alapon, vegyenek részt, mert ez elősegítheti a vizsgára történő sikeres felkészülésüket.

4. Felmentések A teljes biofizika kurzus alóli felmentési kérelmeket a Tanulmányi Osztályhoz kell benyújtani. A Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet nem fogad el ilyen kérelmeket.

A kurzus egyes részei alóli felmentési kérelmeket az Intézethez kell benyújtani. Az ilyen kérelmek beadási határideje a 3. oktatási hét péntek. E dátum után nem fogadunk el semmilyen felmentési kérelmet. 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 Egyetemen történt).

A kérelmeket a Tanszékvezető bírálata alapján elfogadjuk, elutasítjuk, vagy a döntést a hallgatóval való elbeszélgetés alapján hozzuk meg (melynek határideje az 5. oktatási hét péntekje). A kérelmezőket a döntésről írásban értesítjük.

5. Az index aláírásának feltételei: Az index aláírásának nincs feltétele.

6. Évközi felmérések: A hallgatók a félév során 2 ellenőrző dolgozatot írnak. A tesztek értékelése: 0-100%, a két teszt eredményének átlagolásával a dolgozat átlagot számítjuk, és pontokban fejezzük ki. Az évközi teljesítmény alapján a következő kollokviumi jegyek ajánlhatók meg:

55-64.99: elégséges

65-74.99: közepes

75-84.99: jó

85-100: jeles

Ha a hallgató valamely tesztet nem írja meg, a dolgozatok átlagának kiszámításakor a meg nem írt teszt eredményét 0%-nak tekintjük. A dolgozatok még igazolt hiányzás esetén sem pótolhatók!

7. Kollokvium: A biofizika kollokvium letételére a kurzust követő téli vizsgaidőszakban a hallgatónak három vizsgalehetőség áll rendelkezésére.

A kollokvium írásban és/vagy szóban történik, a részleteket az intézeti honlapon tesszük közzé.

8. Számológép- és mobiltelefon használatra vonatkozó szabályok A vizsgákra mobiltelefon NEM vihető be! A mobiltelefonok használatától az előadások/szemináriumok alkalmával is tartózkodni kell, azokat kikapcsolt vagy lehalkított állapotban kell tartani.

A tesztek igazságos értékelése, a teszt írása során történő esetleges zavaró tényezők elkerülése és a tesztek anyagának védelme érdekében a következő típusú számológépek használata NEM megengedett:

- Beépített algebrai képességgel rendelkező számológépek (pl. amelyek képesek szimbolikus egyenletmegoldásra);
- Számítógépek, laptopok, tabletek, kézi számítógépek;
- szöveg tárolására alkalmas készülékek. Olyan számológépek, melyeknek írógépszerű (ún. QWERTY) billentyűzete vagy érintőképernyője van, vagy azok, amelyek képernyőjére tollal írni lehet szinten nem engedélyezettek. Azok a számológépek, melyek billentyűin betűk vannak (pl. hexadecimális számok beírásához) használhatók, amennyiben azok nem QWERTY formában vannak elrendezve.

- Papírra nyomtató számológépek.

Általánosságban a hallgatók használhatnak mindenféle tudományos és grafikus számológépet, amennyiben az nem tartozik a fentebb leírt nem engedélyezett készülékek közé. Azonban az intézet fenntartja magának a jogot, hogy mindenféle számoló- és számítógép használatát megtiltsa, amennyiben az adott teszt csak egyszerű számításokat tartalmaz. Számológépek egymásnak való átadása nem megengedett, és a teszten a felügyelő tanárok nem adnak a hallgatóknak számológépet.

9. Ismétlőkre vonatkozó információ · a vonatkozó szabályok szerint az évközi dolgozatokat újra írhatja és kedvezményeket szerezhet;

- II. éves tantárgyakkal történő órarendi ütközés esetén a II. éves csoport megválasztását kérjük úgy megtenni, hogy az I. éves tantárggyal ne ütközzön.

Oktatási felelős: Dr. Fazekas Zsolt, e-mail: biophysedu@med.unideb.hu

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

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **ANYAGCSEREFOLYAMATOK BIOKÉMIÁJA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **15**

1. hét:

Előadás: Mitokondrium I.

2. hét:

Előadás: Mitokondrium II.

3. hét:

Előadás: Szénhidrát I.

4. hét:

Előadás: Szénhidrát II.

5. hét:

Előadás: Lipid I.

6. hét:

Előadás: Lipid II.

7. hét:

Előadás: Orvosi lipid

8. hét:

Előadás: Táplálkozás

Önellenző teszt (Téma: 1-7. hét anyaga)

9. hét:

Előadás: Fehérjék szerkezete I.

10. hét:

Előadás: Fehérjék szerkezete II.

11. hét:

Előadás: Aminosav I.

12. hét:

Előadás: Aminosav II.

13. hét:

Előadás: Nukleotid I.

14. hét:

Előadás: Nukleotid II.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy széles körben alkalmazható alapismereteket közvetít, melyekre molekuláris biológiai ismeretek és differenciált szakmai ismeretek építhetők. Hozzájárul a hallgatók természettudományos ismereteinek bővítéséhez, és a molekuláris biológia szemléletmódjának kialakításához, melyek a további tanulmányok folytatásához

11. FEJEZET

nélkülözhetetlenek.

A kurzus rövid leírása: Az oxidatív foszforiláció és a citrátkör működésének és szabályozásának áttekintése. A mitokondriális genom, és mutációinak lehetséges következményei. Fő útvonalak a szénhidrát anyagcserében, főbb jellemzői különböző szövetekben. Örökletes betegségek a szénhidrát anyagcserében. A diabetes biokémiai vonatkozásai. Lipidek. Kevert micellák a bélsatornában. Lipoproteinek a vérplazmában. Kovalens fehérje-lipid kölcsönhatások. Triacilglicerol szintézis és lebontás. Lipidanyagcsere éhezéskor. Ketontestek. Mevalonát anyagcsere útvonal. Koleszterol szintézis. A koleszterol "mozgása" a szervezetben. Az LDL receptor és génje. Koleszterol kiürülése a szervezetből. Az emelkedett koleszterolszint létrejöttének biokémiai magyarázata. Szteroid hormonok, epesavak, D vitamin. Eikozanoidok. Lipid peroxidáció. Intracelluláris aminosav pool képződése és felhasználása. Exogén és endogén aminosav források. Általános reakciók az aminosav anyagcserében: a nitrogén sorsa. Ammónia keletkezése a szervezetben, eltávolításának módjai. A szervek közötti nitrogén transzport. Az urea ciklus működése és szabályozása. C1- transzfer és transzmetilálás, monooxigenálási és dioxigenálási reakciók. Az aminosav anyagcsere jellegzetes betegségei. Nukleotid pool. Táplálék nukleinsavak emésztése felszívódása. Purin nukleotidok de novo szintézise és annak szabályozása, mentési reakciók. A nukleinsav metabolizmus jellegzetes betegségei. Antitumor és antivirális hatású bázis és nukleozid analógok hatásának biokémiai alapjai.

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) és a szemináriumokon megvitatott biokémiai anyagcsere témakörök.

A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni. A szemináriumokon való részvétel kötelező (legfeljebb három hiányzás engedélyezett). Több igazolatlan hiányzás esetén a hallgató lecke-könyvét nem írjuk alá.

A szemeszter során a két évközi számonkérés írásban történik (a 8. és a 15. héten), melyekkel 2x20 pont (összesen max. 40 pont) szerezhető. Amennyiben e két dolgozat összpontszáma eléri/meghaladja a 24 pontot ($\geq 60\%$), akkor az évközi számonkérések eredményeként kapott bónuszpontok hozzáadódnak a félévi írásbeli vizsga pontszámához. Az évközi dolgozatok megírása nem kötelező, de ajánlott.

A félév végi számonkérés formája szintén írásbeli. A kollokviumon az „Anyagcsere” tantárgy előadás- és szeminárium anyagát kérdezzük esszé/teszt kérdések formájában. A vizsgán maximálisan elérhető pontszám 100 pont, amelybe az évközi dolgozatokkal szerzett bónuszpontok is beleszámítanak. A félévi vizsgán az elégséges osztályzathoz 60 pontot (60%) kell megszerezni (≥ 70 pont - 3, ≥ 80 pont - 4, ≥ 90 - 5). Ha a félévi vizsga eredménye nem éri el a 60 pontot, akkor a bónuszpont nem jár.

A vizsgaidőszakban hetente egy vizsganapot biztosítunk a hallgatók számára. Az „A”, „B” és „C” vizsga is írásban történik. Sikertelen „C” vizsga esetén a hallgatókat szóban is vizsgáztatjuk.

Egyéb tudnivalók: a félév során a dolgozatok és vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt az intézet hirdetőtábláján (ÉTK fsz.) valamint az intézet honlapján (<http://bmbi.med.unideb.hu>) fogjuk közzétenni. Kérjük, hogy a hirdetményeket kísérik figyelemmel!

Humán genetikai Tanszék

Tantárgy: **GENOMIKA ÉS RENDSZERBIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **45**

1. hét:

Előadás: 1-2 A genomtudomány tárgya és története, biotechnológia, filozófiai aspektusok.

Gyakorlat: Nincs

2. hét:

Előadás: 3-4. DNS szekvencia összehasonlítás, analízis, adatbázisok

Gyakorlat: Megbeszélés, ismerkedés a tantárggyal

3. hét:

Előadás: 5. DNS szekvenálás technológiája. 6. Evolúciós genombiológia, bevezetés

Gyakorlat: Szekvencia-illesztés gyakorlati előkészítő (évfolyam).

4. hét:

Előadás: 7. A humán genom variabilitása. 8. Új generációs szekvenálás.

Gyakorlat: Szekvencia-illesztés I.

5. hét:

Előadás: 9-10. Teljes genom szekvenálás, jelentőség, példák, adatbázisok.

Gyakorlat: Szekvencia-illesztés II.

6. hét:

Előadás: 11-12. Szekvencia-illesztés II.

Gyakorlat: Adatbázisok gyakorlati előkészítő (évfolyam).

7. hét:

Előadás: 13. Általános bioinformatika. 14. Globális proteóm-analízis, példák.

Gyakorlat: Humán betegségek génjeinek keresése adatbázisokban

8. hét:

Előadás: 15-16. Génkifejeződés vizsgálata, technológia és analízis.

Gyakorlat: Génexpressziós analízis előkészítő (évfolyam)

9. hét:

Előadás: 17-18. Gén- és proteóm-profilírozás a diagnosztikában

Gyakorlat: Keresés génexpressziós adatbázisokban.

10. hét:

Előadás: 19-20. A genomika alkalmazása a gyógyszerkutatásban

Gyakorlat: DNS polimorfizmusok előkészítő (évfolyam).

11. hét:

Előadás: 21-22. Biostatistikai módszerek alkalmazása a genomikában

Gyakorlat: DNS polimorfizmusok asszociációja emberi betegségekkel I.

12. hét:

Előadás: 23-24. Géntérképek, poligénes betegségek

Gyakorlat: DNS polimorfizmusok asszociációja emberi betegségekkel II.

13. hét:

Előadás: 25-26. Nanotechnológia

Gyakorlat: Tartalék gyakorlati időpont.

14. hét:

Előadás: 27-28. Rendszerbiológia. Adatintegráció és adatanalízis.

Gyakorlat: Konzultáció

15. hét:

Előadás: 29-30. A genomscan technológia és a komplex öröklődésű emberi betegségek egér modelljei.

Gyakorlat: Tartalék gyakorlati időpont.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy célja általános genomikai és rendszerbiológiai ismeretek oktatása, melyek alapként szolgálhatnak a differenciált szakmai ismeretanyag genomikai vonatkozásaihoz.

A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező, három vagy annál több hiányzás esetén az index nem írható alá.

Az előadásokon való részvétel, jegyzet készítése ajánlott, hiszen a tananyag az előadásokon hangzik el. Éppen ezért, aki nem vesz részt az előadásoknak legalább 50 %-án, nem kaphat indexaláírást, vizsgát nem tehet.

Lehetőség van az oktatásban hasznosítható önálló projekt írására, mellyel a vizsgára bonusz pontot lehet szerezni.

Oktatási honlap címe: www.genetics.dote.hu

Felhasználói név: mbmsc, jelszó: polimorfizmus

Humángenetikai Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS GENETIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés a genetikába..2. Az örökletes információt hordozó anyag szerveződése pro- és eukarióta sejtekben.

Szeminárium: 1-2. A tanulás módszerei, jegyzetek és ajánlott irodalom. Ismerkedés, munkavédelmi oktatás. A Sejtmag és a sejtosztódás. A mitózis és meiózis összehasonlítása. A meiózis és a genetikai variabilitás.

2. hét:

Előadás: 3. Klasszikus és molekuláris genetika. Monolokuszos öröklődés. Mendel első törvénye. Öröklésmenetek. Többszörös allélia. Dominancia és

recesszióvitás a fenotípusban és molekuláris szinten. Genetikai polimorfizmusok I. Az allélek sokfélesége. X-hez kötött gének.4. Mendel második törvénye és a meiózis. Kapcsolt és nem kapcsolt gének. Nem allélikus gének rekombinációja. Genetikai térképezés.

Szeminárium: 3-4. Témakörök klasszikus genetikából.

3. hét:

Előadás: 5. Génkölcsonhatások. A génexpresszió variációi. A LOD érték.6. Nem-mendeli öröklődés. Mitokondriális gének mutációja

Szeminárium: 5-6. Monolokuszosan öröklődő humán betegségek és jellegek. Családfa-elemzés. A

11. FEJEZET

humán genetikai alapjai. Problémamegoldás klasszikus genetikából.

4. hét:

Előadás: 7. Genetikai polimorfizmusok II. Az emberi vércsoport-rendszerek öröklődése. 8. Genetikai polimorfizmusok III. A HLA rendszer. Allélként viselkedő DNS-polimorfizmusok: RFLP, SNP, mikro- és miniszatellita. Kópiaszám variációk.

Szeminárium: 7-8. Genetikai keresztezési kísérlet eredményének értékelése. Genetikai problémamegoldás.

5. hét:

Előadás: 9. Mennyiségi és komplex jellegek öröklődése. 10. Genetikai polimorfizmusok IV. A farmakogenetikától a farmakogenomikáig.

Szeminárium: 9-10. Citogenetikai szeminárium. Kariogram értékelése.

Önellenőrző teszt

6. hét:

Előadás: 11. A modern genetikai felhasználása a klinikai diagnosztikában. A magzatvédő vitamin genetikája. Ökogenetika. 12. Humán citogenetika I. Kromoszómavizsgálatok klasszikus módszerei. Számbeli rendellenességek.

Szeminárium: 11-12. Génszerkezet és génműködés. A genetikai információ és annak változásai. Öröklődő emberi betegségek molekuláris genetikája. Internetes keresés adatbázisokban.

7. hét:

Előadás: 13. Humán citogenetika II. A nem meghatározása. Az ivari kromoszómák. Kromoszómák strukturális rendellenességei. 14. Molekuláris kromoszóma-vizsgálatok. Interfázisos citogenetika.

Szeminárium: 13-14. Génszintű szabályozás. Bakteriális genetikai.

8. hét:

Előadás: 15. Génszerkezet és génműködés: A genetikai információ kifejeződése. 16. A genetikai kód.

Szeminárium: 15-16. Fejlődés genetikai

9. hét:

Előadás: 17. A DNS javítása. 18. Mutagén hatások és ártalmak. Az Ames-teszt. Dinamikus mutációk

Szeminárium: 17-18. Onkogének és tumor szuppresszorok.

10. hét:

Előadás: 19. Populációgenetika I. A Hardy-Weinberg törvény. Beltenyészet és izolátumok. 20.

Populációgenetika II. Az evolúció genetikai alapjai.

Szeminárium: 19-20. Monolokuszosan öröklődő jelleg vizsgálata humán populációban és populációgenetikai feladatok megoldása.

Önellenőrző teszt

11. hét:

Előadás: 21. Bakteriális genetikai: A bakteriofágok életciklusa. A restrikció jelensége. Transzdukción.

Transzformáció. Konjugáció, plazmidok. 22. A génműködés szabályozása prokariótákban.

Gyakorlat: 1-2. A genetikai komplementáció. A gén fogalma.

12. hét:

Előadás: 23. Az imprinting jelensége. Uniparentális diszómia. 24. A sejtciklus molekuláris genetikája.

Gyakorlat: 3-4. Szex-kromatin és kromoszóma preparátum vizsgálata.

13. hét:

Előadás: 25. Epigenetika. Az imprinting jelensége. Uniparentális diszómia. 26. Mozcékony elemek a genomban.

Gyakorlat: 5-6. Humán genetikai polimorfizmus kimutatása polimeráz lánreakcióval.

14. hét:

Előadás: 27. Az RNS genetikai szerepe. 28. Új géntechnológiai eljárások orvosi alkalmazásai.

Gyakorlat: 7-8. A PCR-termék gél-elektroforézise. Escherichia coli transzformációja.

Önellenőrző teszt

15. hét:

Előadás: 29. Populációgenetika I. A Hardy-Weinberg törvény. Beltenyészet és izolátumok. 30. Populációgenetika II. Az evolúció genetikai alapjai.

Gyakorlat: 9-10. Indukált enzimszintézis. Az operonális szabályozás.

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatokon és szemináriumokon való részvétel kötelező, hiányzás esetén a gyakorlatvezetővel való megbeszélés után pótolható.

Évközi számonkérés:

A vizsgára való eredményes felkészülés érdekében három alkalommal tartunk írásbeli számonkérést - évfolyamszinten - nagyobb anyagrészekből. Aki az évközi számonkéréseken legalább 60%-os átlagteljesítményt ér el, annak kollókviumi érdemjegyet ajánlunk fel. Aki legalább 50%-os vagy jobb dolgozat átlagot ér el a félév folyamán, jutalom pontokat kap, amiket %-pontokként beszámítunk a vizsga eredményébe.

Index aláírás: feltétele a gyakorlatokon és szemináriumokon való eredményes részvétel.

Vizsga típusa: kollokvium

A vizsgán a félév előadásainak és szemináriumainak és gyakorlatainak anyagát kérjük számon. A vizsgadolgozat eredménye alapján, amennyiben az legalább elégséges, jegyet ajánlunk meg, amely szóbeli felelettel javítható. A dolgozatban szereplő összes gyakorlati kérdés (általában 3-4 fordul elő egy dolgozatban) meg nem válaszolása - a többi válasz minőségétől függetlenül - elégtelen osztályzatot eredményez. Elégtelen jegy esetén az ismételt vizsga követelményei és lefolyása megegyeznek az „A” vizsgáéval, kivéve az utolsó (3., ún. „C” jelű) vizsgát, ami külső elnök jelenlétében történik. Az évközi teljesítmény figyelembevételével megállapított bonusz pontok beszámítanak a kollokvium eredményébe és az esetleges utóvizsgára is érvényesek.

Vizsgára jelentkezés az elektronikus tanulmányi rendszeren keresztül történik. A jutalompontok évisméltés esetén érvényüket veszítik.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS IMMUNOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **8**

1. hét:

Előadás: Az immunrendszer felépítése, működési elveA természetes immunrendszer jellegzetességei A természetes immunrendszer sejtjei és molekulái

2. hét:

Előadás: A szerzett immunitás jellegzetességeiA T-limfocitákB-limfociták

3. hét:

Előadás: Az ellenanyagokA limfoid szervek és szövetek felépítése, a szöveti őssejtekA limfoid keringés, sejtek vándorlása az immunrendszerben

4. hét:

Előadás: A természetes immunitás felismerő és végrehajtó mechanizmusaiGyulladás és akut fázis válaszaA komplement rendszer

5. hét:

Előadás: A B-sejtek és az ellenanyagok általi antigén felismerés molekuláris alapjai Az antigént felismerő receptorok sokféleségének genetikai háttereA B-limfociták antigéntől független differenciálódása

Önellenőrző teszt

6. hét:

Előadás: A fő hisztokompatibilitási génkomplex (MHC)

által kódolt fehérjék szerkezete és funkciójaAz MHC molekulák genetikájaAntigén feldolgozás és bemutatás

7. hét:

Előadás: A hivatásos antigén prezentáló sejtek A T-sejtek általi antigén felismerés molekuláris alapjaiA T-limfociták fejlődése, centrális tolerancia

8. hét:

Előadás: A T-limfociták aktivációjának feltételei és következményeiA citotoxikus T-limfocitákA segítő T-limfociták effektor funkciói

9. hét:

Előadás: A B-limfociták antigéntől függő differenciálódásaA B-sejtek aktivációja, ellenanyag izotípusok képződése és funkciójaA reguláló T-limfociták

10. hét:

Előadás: A perifériás tolerancia mechanizmusaiA primer és a szekunder immunválaszAz immunológiai memória kialakulása

11. hét:

Önellenőrző teszt

Követelmények

A félév során kettő szintfelmérő dolgozat megírására kerül sor a 3. és 11. héten. Az első dolgozat az első három hét bevezető előadásainak anyagát tartalmazza. 70% feletti eredmény esetén a hallgató jogosult a következő dolgozat megírására. A második dolgozat a 4. - 10. heti előadások anyagát tartalmazza.

11. FEJEZET

Amennyiben a második zárthelyi eredménye 51% felett van a hallgató megajánlott jegyet kap, amit elfogadva mentesül a kollokviumi vizsga alól. Ha az első teszt eredménye 70% alatti vagy a második megajánló dolgozat átlaga nem éri el az 51%-ot a hallgatónak a félévi szóbeli vizsga előtt beugró dolgozatot kell írnia.

A szóbeli vizsgán a sikeres (70% feletti) beugró dolgozat megírását követően szóbeli vizsgára kerül sor, amely "A" vizsgának számít. A beugró írásbeli dolgozat 10 db egyszerű választásos kérdésből áll. A sikertelen beugró dolgozat esetén a hallgató egy későbbi időpontban "B" vizsgát tehet. Az esetleges "C" vizsga előtt nem kell beugró tesztet írni. A szóbeli vizsgához a tételsor megtalálható az intézeti honlapon (www.immunology.unideb.hu).

Nukleáris Medicina Intézet

Tantárgy: **BIOLÓGIAI IZOTÓPTECHNIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Követelmények

A hallgatók ismerkedjenek meg a radioaktív izotópok biológiai alkalmazásának lehetőségeivel és biztonságos kezelésének szabályaival. Szerezzenek gyakorlatot a radioaktív izotópokkal végzett laboratóriumi munka alapvető és biztonságos módszereiben. Az ismeretek hozzájárulnak ahhoz, hogy a hallgatók ismerjék a módszertani megközelítések széles tárházát, a későbbiekben ismereteiket a gyakorlatban is alkalmazzák.

Évközi számonkérés:

A gyakorlatokra a tankönyv kijelölt szakaszaiból előzetesen fel kell készülni, és a gyakorlat elején rövid írásbeli beszámolót kell írni. A hallgató minden gyakorlatra jegyet kap a beszámoló, a gyakorlat során végzett munka és a mérési jegyzőkönyv együttes értékelése alapján. Ezek átlaga a gyakorlati jegy.

Index aláírás: Résztétel az előadások legalább 30 %-án. Résztétel a gyakorlatokon és eredményes beszámoló. Aki az előadások legalább 75%-án részt vesz és eredményes vizsgát tesz, az hatóságilag elismert bővített sugárvédelmi képzettséget is kap.

Weblap: https://oktatas.nuklmed.deoec.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=141

Nukleáris Medicina Intézet

Tantárgy: **BIOLÓGIAI IZOTÓPTECHNIKA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **15**

Követelmények

Weblap: https://oktatas.nuklmed.deoec.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=22&Itemid=142

Orvosi Vegytani Intézet

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA MÓDSZERTANI ALAPJAI**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Nukleinsavak izolálása és jellemzése, Agaróz gélelektroforézis

2. hét:

Előadás: Klónozó enzimek, vektorok. DNS klónozása

3. hét:

Előadás: Nukleinsav könyvtárak előállítás. Klóntárak szűrése

4. hét:

Előadás: Nukleinsav hibridizációs eljárások DNS chip. 1. teszt a 1-3 hét anyagából

5. hét:

Előadás: In situ hibridizációs eljárások FISH, CGH

6. hét:

Előadás: Oligonukleotid szintézis, polimeráz lánreakció. In vitro mutagenézis

7. hét:

Előadás: Új generációs DNS szekvenálás. Genom projektek.

8. hét:

Előadás: Fehérjék tisztítása. Peptidszintézis. 2. teszt a 4-7 hét anyagából

9. hét:

Előadás: Antitestek előállítása. Fehérjék vizsgálata Immunológiai módszerekkel

10. hét:

Előadás: Fehérjék szekvenálása, proteomika

11. hét:

Előadás: Fehérje-fehérje kölcsönhatások detektálása és kvantitatív jellemzése. 3. teszt a 8-10 hét anyagából

12. hét:

Előadás: Fehérje expresszió, transzgenikus növények

13. hét:

Előadás: Biotechnológia. Gomba expressziós rendszerek

14. hét:

Előadás: Genetikai manipulációk, géncsendesítés, génkiütés, géncsere, génterápia

15. hét:

Előadás: 4. teszt a 11-14 hét anyagából

Követelmények

A kurzus rövid leírása: Az előadás sorozat során a hallgatók megismerik a molekuláris biológiai módszerek alapelveit és alkalmazási lehetőségeit. A tematika a következő területeket foglalja magába: Nukleinsavak izolálása és jellemzése, Agaróz gélelektroforézis, Klónozó enzimek, vektorok, DNS klónozása, Nukleinsav könyvtárak előállítása, Klóntárak szűrése, Nukleinsav hibridizációs eljárások, DNS chip technológia, In situ hibridizációs eljárások, FISH, CGH, Polimeráz lánreakció, PCR technikák, in vitro mutagenézis, Új generációs DNS szekvenálás, Genom projektek, Fehérjék tisztítása, Peptidszintézis, Antitestek előállítása, Immunológiai módszerek, Fehérjék szekvenálása, Tömegspektrometriás módszerek, Fehérje-fehérje kölcsönhatások detektálása, Plazmon rezonancia spektroszkópia (BiaCore), Élesítő kéthibrid-rendszer és fágbemutató rendszer, Transzgenikus növények, Molekuláris biológiai módszerek biotechnológiai alkalmazása, Gomba expressziós rendszerek, Genetikai manipulációk, géncsendesítés, génkiütés, Géncsere, génterápia. Kötelező irodalom: Molekuláris biológiai módszerek. Egyetemi jegyzet. Szerkesztő: Dombrádi Viktor, Debrecen,

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Sejtélettani alapfogalmak.

2. hét:

Előadás: A testfolyadék kompartmentalizációja

3. hét:

Előadás: A vérplazma összetétele, a plazmafehérjék funkciói

4. hét:

Előadás: Az ingerületi folyamat sejtélettani alapjai

5. hét:

Előadás: Az első írásbeli időpontja. A szív működés elektromos sajátosságai

6. hét:

Előadás: A szív működés mechanikai sajátosságai és a szív működés szabályozása

7. hét:

Előadás: A keringési rendszer általános jellemzői.

8. hét:

Előadás: A kapilláris keringés jellegzetességei, a keringésszabályozás alapjai. A kapilláris keringés jellegzetességei, és alakulása patológias körülmények között. Az érfal simaizomzatának jellemzői, az értónus fogalma, típusai. A keringési rendszerben található adrenerg és kolinerg receptorok, azok funkcionális jelentősége.

9. hét:

Előadás: Keringésszabályozás. A keringés lokális és szisztémás szabályozása. Keringési központok, keringési reflexek.

10. hét:

Előadás: Az egyes területek keringésének jellemzői. Agyi keringés, coronariakeringés, a harántcsikolt izom keringése, a gastrointestinalis tractus keringése. A légzőrendszer működése. A légzés mechanikája. Légcsere, alveoláris gázcsere, belső légzés.

11. hét:

Előadás: A légzőrendszer működése. A légzési gázok szállítása. A légzés idegi és kémiai szabályozása. A hypoxiák típusai, lehetséges kezelésük.

12. hét:

Előadás: Az emésztőrendszer működése. A tápcsatorna

funkciói, a szabályozás alapvető szempontjai. A tápcsatorna motoros funkciói.

13. hét:

Előadás: Az emésztőrendszer működése. A tápcsatorna szekretoros működése, emésztés és felszívódás.

14. hét:

Előadás: A táplálkozás élettani szempontjai. A tápanyagok jellemzői, jelentőségük. Táplálékszükséglet, a táplálékfelvétel szabályozása. Az energiaháztartás főbb szempontjai. Hőszabályozás.

15. hét:

Előadás: Izomélettan. A harántcsikolt és a simaizom működésének funkcionális szempontjai. Az izomműködés szabályozása.

Követelmények

1. A tárgyfelvétel és az indexalírás feltételei

A Humán Élettan tárgy felvételének az első félévben nincs követelménye. Az előadásokon a megjelenés kötelező. Az előadásokról történő két vagy annál több regisztrált hiányzás esetén a félévi vizsga nem váltható ki az évközi számonkérések eredményeinek átlagával.

Az előadások tematikája és az aktuális információk az intézeti honlapon (<http://phys.dote.hu>) érhetők el.

2. Évközi számonkérés

A hallgatóság felkészültségét szemeszterenként 3 alkalommal, írásban (teszt kérdések) ellenőrizzük. Ezen számonkéréseken a megjelenés kötelező, megkezdése előtt a személyazonosságot ellenőrizzük.

3. Vizsga

A kollokvium az egész féléves anyagot felölelő írásbeli vizsga (teszt).

A kollokvium alól felmentést kaphatnak azok a hallgatók, akiknél a félév során írt beszámolók átlagos eredménye elérte az elégséges szintet (60%) és minden egyes beszámoló eredménye eléri az 50 %-ot, valamint kettőnél kevesebb regisztrált hiányzása van az előadásokról.

Az értékelés az alábbi skála szerint történik:

0 – 59 %: elégtelen (1)

60 – 69 %: elégséges (2)

70 – 79 %: közepes (3)

80 – 89 %: jó (4)

90 – 100 %: jeles (5)

Amennyiben a hallgató nem tartja kielégítőnek a megajánlott jegyet (vagy az nem éri el az elégséges osztályzat szintjét), akkor a félévi vizsgaidőszakban szóbeli vizsgát kell tennie. *Az érdemjegy javítása* megismételt vizsgával lehetséges. C vizsgán szóban ellenőrizzük a hallgató tudását.

Minden egyéb esetben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rendelkezései a mérvadóak.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **BIOINFORMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a bioinformatikába, a bioinformatika meghatározása, rövid történe. A bioinformatika fejlődését segítő molekuláris biológiai technikák.

2. hét:

Előadás: A genomikák és az omikák meghatározása. Szekvenálási technikák. A különböző funkcionális genomikai módszerek leírása, bioinformatikai vonatkozásai. A humán genom program.

3. hét:

Előadás: Az adatbázis technológia alapjai. Adatbázisok a molekuláris biológiában. Az elsődleges adatbázisok.

4. hét:

Előadás: A fehérje és a fehérje domén adatbázisok (UNIPROT és az INTERPRO adatbázisok részletesen)

5. hét:

Előadás: Egyéb adatbázisok. A TAXOMY, az evolúciós és a GO adatbázisok.

6. hét:

Előadás: Szöveges keresés az adatbázisokban. A Google és a főbb bioinformatikai portálok szöveges keresőinek a használata. A PUBMED, ENTREZ és az SRS használata.

7. hét:

Előadás: Hasonlóságkeresési algoritmusok. Páronkénti illesztések. DOTPLOT módszer, globális és lokális algoritmusok.

8. hét:

Előadás: Hasonlóságkeresés adatbázisokban. A FASTA és a BLAST algoritmusok és használatuk. A BLAT és a MEGABLAST program használata. Többszörös illesztések.

9. hét:

Előadás: A molekuláris biológiában használt bioinformatikai programcsomagok. Bevezetés az EMBOSS programcsomag használatába.

10. hét:

Előadás: Az EMBOSS programcsomagban található főbb programok használatának ismertetése.

11. hét:

Előadás: A molekuláris filogenetika bioinformatikai vonatkozásai. Evolúciós fa készítése a többszörös illesztéstől. Távolság és karakter alapú módszerek.

12. hét:

Előadás: Szerkezeti bioinformatika.

13. hét:

Előadás: Transzkriptomikában használt bioinformatikai módszerek.

14. hét:

Előadás: Az újgenerációs szekvenálásban használt bioinformatikai módszerek. A „short read”-ek illesztése, ChIP-seq és RNA-seq kiértékelés, de novo genom-összerakás. A GWAS technológia.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy oktatásának célja, hogy alapozó ismereteket nyújtson a bioinformatika témaköréből. A hallgatók megismerkednek az informatikai módszerekkel, melyeket a genetikában, proteomikában, glikomikában alkalmaznak a makromolekulák szerkezetének felderítésében, működésük megismerésében és megértésében. Bemutatásra kerülnek a makromolekulák (fehérjék, poliszacharidok, glikoproteinek) szerkezetének háromdimenziós megjelenítésére szolgáló informatikai eszközök. A tantárgy hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók képessé váljanak problémák felismerésére, multidiszciplináris megközelítésére, a megoldás módjának kidolgozására, az eredmények értékelésére és interpretálására.

A kurzus rövid leírása: A tantárgy témakörébe azok az informatikai eszközök és módszerek tartoznak, melyek segítségével a génszekvenciák elemzése, az evolúció genetikai alapjai, a génmódosítás részletei, a genetikailag kódolt betegségek, a fehérjék szerkezete, működése, evolúciója megismerhető. Bemutatásra kerülnek azok a módszerek, melyekkel gyógyszerek tervezhetők informatikai eszközökkel. A témakörbe tartoznak az adatbázisok, kezelésük, keresés az adatbázisokban, adatbányászat. Ismertetjük a szénhidrátok biológiai szerepét, szerkezetük változatosságát, a szénhidrátok 3 dimenziós szerkezetének jelentőségét a biológiai aktivitásukban.

Ajánlott irodalom:

1. A. Malcolm Campbell, Laurie J. Heyer: Genomika, proteomika, bioinformatika, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2004.

11. FEJEZET

2. Paul G. Higgs, Teresa K. Attwood: Bioinformatics and Molecular Evolution, Blackwell Publishing, 2005.
3. Arthur M. Lesk: Introduction to Bioinformatics, Second Edition, Oxford University Press, 2005.
4. Francisco Azuaje, Joaquín Dopazo: Data Analysis and Visualization in Genomics and Proteomics, John Wiley & Sons, Ltd., 2005.

Az előadás ábraanyaga

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) témakörök.

A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni.

A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **BIOINFORMATIKA GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: 15

1. hét:

Gyakorlat: A szekvencia és doménadatbázisok használata. Szekvencia rekordok letöltése és vizsgálata az EMBL, a GenBank és a SwissProt adatbázisokból. Keresés az INTERPRO adatbázisban. Az SRS szöveges keresés lehetőségei.

2. hét:

Gyakorlat: Új metagenomikai szekvenciák annotálása az annotathon.org webhelyen. Nyitott leolvasási keret keresése, fehérje molekulásúly kiszámolása. Fehérje domének keresése az INTERPRO adatbázisban. Hasonló fehérjék keresése BLAST-tal, taxonomiai besorolás a BLAST eredmény és az az alapján elkészített filogenetikai fa alapján.

3. hét:

Gyakorlat: Új metagenomikai szekvenciák annotálása az annotathon.org webhelyen. Nyitott leolvasási keret keresése, fehérje molekulásúly kiszámolása. Fehérje domének keresése az INTERPRO adatbázisban. Hasonló fehérjék keresése BLAST-tal, taxonomiai besorolás a

BLAST eredmény és az az alapján elkészített filogenetikai fa alapján.

4. hét:

Gyakorlat: Új metagenomikai szekvenciák annotálása az annotathon.org webhelyen. Nyitott leolvasási keret keresése, fehérje molekulásúly kiszámolása. Fehérje domének keresése az INTERPRO adatbázisban. Hasonló fehérjék keresése BLAST-tal, taxonomiai besorolás a BLAST eredmény és az az alapján elkészített filogenetikai fa alapján.

5. hét:

Gyakorlat: Új metagenomikai szekvenciák annotálása az annotathon.org webhelyen. Nyitott leolvasási keret keresése, fehérje molekulásúly kiszámolása. Fehérje domének keresése az INTERPRO adatbázisban. Hasonló fehérjék keresése BLAST-tal, taxonomiai besorolás a BLAST eredmény és az az alapján elkészített filogenetikai fa alapján.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy oktatásának célja, hogy alapozó ismereteket nyújtson a bioinformatika témaköréből. A hallgatók megismerkednek azokkal az informatikai módszerekkel, melyeket a genetikában, proteomikában, glikomikában alkalmaznak a makromolekulák szerkezetének felderítésében, működésük megismerésében és megértésében. Bemutatásra kerülnek a makromolekulák (fehérjék, poliszacharidok, glikoproteinek) szerkezetének háromdimenziós megjelenítésére szolgáló informatikai eszközök. A tantárgy hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók képessé váljanak problémák felismerésére, multidiszciplináris megközelítésére, a megoldás módjának kidolgozására, az eredmények értékelésére és interpretálására.

A kurzus rövid leírása: A gyakorlatokon a hallgatók gén szekvenciákat keresnek és azonosítanak adatbázisokból. Evolúciós összehasonlítást végeznek DNS szekvenciák segítségével. Szekvencia alapján fehérjék azonosítását végzik adatbázisok segítségével, majd a fehérjék háromdimenziós vizualizációját hajtják végre. Megjelenítik az enzimszubsztrát szerkezetét, vizsgálják az aktív centrum szerkezetét. A szemináriumokon megbeszélésre kerülnek a bioinformatika legújabb eredményei az aktuális irodalmi adatok alapján.

Ajánlott irodalom:

1. A. Malcolm Campbell, Laurie J. Heyer: Genomika, proteomika, bioinformatika, Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2004.
2. Paul G. Higgs, Teresa K. Attwood: Bioinformatics and Molecular Evolution, Blackwell Publishing, 2005.
3. Arthur M. Lesk: Introduction to Bioinformatics, Second Edition, Oxford University Press, 2005.
4. Francisco Azuaje, Joaquín Dopazo: Data Analysis and Visualization in Genomics and Proteomics, John Wiley & Sons, Ltd., 2005.
5. Az előadás ábraanyaga

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az gyakorlatokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) témakörök.

A félév aláírásának feltétele gyakorlatokon való aktív részvétel. A gyakorlatokról max. egyszer lehet hiányozni.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **SEJT- ÉS SZERVBIOKÉMIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **15**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: RNS világ I.

2. hét:

Előadás: RNS világ II.

Gyakorlat: A polimeráz láncreakció: a kísérlettervezés alapjai, optimalizálási stratégiák

3. hét:

Előadás: Epigenetika I.

4. hét:

Előadás: Epigenetika II.

Gyakorlat: PCR primertervező szoftverek: bevezetés, gyakorlati alkalmazás

5. hét:

Előadás: Tumor anyagcsere

Önellenőrző teszt (Téma: 1.-4. hét anyaga)

6. hét:

Előadás: Tumor mikrokörnyezet

Gyakorlat: PCR primertervezés I.

7. hét:

Előadás: Autofágia

Önellenőrző teszt (Téma: 5.-6. hét anyaga)

8. hét:

Előadás: Rendezetlen fehérjék

Gyakorlat: PCR primertervezés II.

9. hét:

Előadás: Neurobiokémia

10. hét:

Előadás: Endoplazmás retikulum stressz

Gyakorlat: PCR primertervezés III.

Önellenőrző teszt (Téma: 5-9. hét anyaga)

11. hét:

Előadás: Össejtek I.

Önellenőrző teszt (Téma: 9.-10. hét anyaga)

12. hét:

Előadás: Össejtek II.

13. hét:

Előadás: Transzgenikus és gene targeting technológiák I.

14. hét:

Előadás: Transzgenikus és gene targeting technológiák II.

Önellenőrző teszt (Téma: 10-14. hét anyaga)

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy az Anyagcserefolyamatok biokémiája c. tantárggyal együtt széles körben alkalmazható alapismereteket közvetít, melyekre molekuláris biológiai ismeretek és differenciált szakmai ismeretek építhetők. Hozzájárul a hallgatók természettudományos ismereteinek bővítéséhez, és a molekuláris biológia szemléletmódjának kialakításához, melyek a további tanulmányok folytatásához nélkülözhetetlenek.

11. FEJEZET

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) és a szemináriumokon megvitattott sejt-és szervbiokémiai témakörök.

A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni. A szemináriumokon való részvétel kötelező (legfeljebb három hiányzás engedélyezett). A szemináriumokon a szemináriumvezető irányításával az előadás anyagának, ill. a témakörhöz kapcsolódó tudományos cikkek feldolgozása, megbeszélése történik. A MolBiol MSc hallgatóknak a gyakorlaton való részvétel kötelező, legfeljebb egyszer lehet hiányozni. Több igazolatlan hiányzás esetén a hallgató lecke-könyvét a szorgalmi időszak végén nem írjuk alá.

A szemeszter során három írásbeli évközi számonkérés lesz esszékérdések formájában, melyekkel 3x30 pont (összesen max. 90 pont) szerezhető. Az évközi dolgozatok összesített pontszáma alapján kollokviumi jegyet ajánlunk meg: 54 pont \leq elégséges, 63 pont \leq közepes, 72 pont \leq jó, 81 pont \leq jeles. Az évközi dolgozatok megírása nem kötelező. Ha valaki az ajánlott jegyet nem fogadja el, a vizsgaidőszakban teheti le a kollokviumot (félév végi számonkérés). Amennyiben az évközi dolgozatok összesített pontszáma nem éri el az elégséges szintet, csak a félév végi számonkérés alapján adható kollokviumi jegy.

A hallgatók a félév során szemináriumi teljesítményük alapján bónusz pontot szerezhetnek, melyet az évközi dolgozatok/kollokvium pontszámához adunk hozzá, amennyiben az az elégséges szintet eléri.

A félév végi számonkérés formája szintén írásbeli. A kollokviumon az „Sejt-és szervbiokémia” tantárgy előadás anyagát kérdezzük esszé/teszt kérdések formájában. A vizsgán maximálisan elérhető pontszám 50 pont. A vizsgán megszerzett pontszámot felszorozzuk 2-vel, így a maximálisan elérhető korrigált pontszám 100 pont. A félévi vizsgán az elégséges osztályzathoz 60 pontot (60%) kell megszerezni (≥ 70 pont - 3, ≥ 80 pont - 4, ≥ 90 - 5).

A vizsgaidőszakban hetente egy vizsganapot biztosítunk a hallgatók számára. Az „A”, „B” és „C” vizsga is írásban történik. Sikertelen „C” vizsga esetén a hallgatókat szóban is vizsgáztatjuk.

Egyéb tudnivalók: a félév során a dolgozatok és vizsgák pontos helyét, időpontját és minden más fontos információt az intézet hirdetőtábláján (ÉTK fsz.) valamint az intézet honlapján (<http://bmbi.med.unideb.hu>) fogjuk közzétenni. Kérjük, hogy a hirdetőanyagokat kísérvék figyelemmel!

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **BIOSTATISZTIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

3. hét:

Előadás: 1-2. Biostatisztika. A valószínűségelmélet alapjai. Véletlen események, esemény kategóriák, eseményalgebra.

4. hét:

Előadás: 3-4. A feltételes valószínűség orvosi alkalmazásai. A valószínűségi változó fogalma, eloszlásfüggvénye, a várható érték és a szórás fogalma.

5. hét:

Előadás: 5-6. Diszkrét valószínűségi változók néhány fontosabb eloszlástípusa. A binomiális és Poisson eloszlások.

6. hét:

Előadás: 7-8. Folytonos valószínűségi változók és

eloszlásuk. Normális eloszlás. Standard normális eloszlás. A statisztikai sokaság, mintavétel, torzítatlan becslés, empirikus várható érték, korrigált empirikus szórás.

7. hét:

Előadás: 9-10. Statisztikai hipotézis-vizsgálatok, a próbák gondolatmenete Null hipotézis, szignifikancia szint (konfidencia intervallum). Az U-próba.

8. hét:

Előadás: 11-12. A Student-féle t-próba, a kétmintás t-próbák. A szórások egyezésének tesztje: az F-próba.

9. hét:

Előadás: 13-14. Biometria záródolgozat

Követelmények

A tantárgy célkitűzése és rövid leírása A kurzus célja olyan statisztikai módszerek megtanítása, amelyek közvetlenül felhasználhatók a medicina különböző ágaiban felmerülő statisztikai, biometriai problémák megoldására, kísérletek adatainak értékelésére. Eseményalgebra, valószínűség, valószínűségi változó. Eloszlások jellemzése: binomiális, Poisson és normális eloszlás. Mintavételezés, minták jellemzése. Statisztikai tesztek (U, t és F próbák). A

feltételes valószínűség orvosi alkalmazásai (specifitás, szenzitivitás, pozitív- és negatív prediktív érték fogalma).

Hiányzás, pótlás Az órák típusa: szeminárium, amely két csoportban kerül megtartásra. A csoportszintű szemináriumok látogatása kötelező. A szemináriumokról legfeljebb egyetlen alkalommal lehet hiányozni, további hiányzások esetén a tanulmányi füzet nem aláírható. A hiányzások esetében semmilyen igazolást nem fogadunk el. A mulasztott szemináriumok pótlása nem lehetséges.

Az aláírás megadásának feltétele(i) Jelenlét a szemináriumokon.

Évközi számonkérés A hallgatók a 10. oktatási héten írásbeli dolgozatot írnak a szemináriumon elhangzott anyagokból, amelynek elégtelentől különböző eredménye vizsgajegyként elfogadtatható a vizsgaidőszakban. A jegymegajánló dolgozat szerkezete és értékelése megegyezik a kollokviuméval. A jegymegajánló dolgozat legalább elégséges eredménye a kollokviumra is érvényes és a tantárgyi követelmények teljesítését jelenti.

Kollokvium A kollokvium típusa írásbeli dolgozat. A vizsgaidőszakban általában kéthetente egy alkalommal tartunk biostatistika vizsgát. A teszt felépítése: tesztkérdések és számítási feladatok. A dolgozat össz. pontszáma: 100 pont. A vizsga eredménye elégtelen, ha a hallgató nem éri el a teszt 60%-át.

Végső jegy A végső jegy a teszten elért összpontszámból (Ö.P.) adódik. A jegyhatárok a következők: Ö.P. < 60 (elégtelen), $60 \leq \text{Ö.P.} < 70$ (elégséges), $70 \leq \text{Ö.P.} < 80$ (közepes), $80 \leq \text{Ö.P.} < 90$ (jó), $90 \leq \text{Ö.P.}$ (jeles). A jegymegajánló dolgozat legalább elégséges eredménye a kollokviumra is érvényes és a tantárgyi követelmények teljesítését jelenti.

Kötelező irodalom A szemináriumi anyagok, melyek pdf formátumban letölthetők a Biofizika és Sejtbiológia Intézet honlapjáról. Az oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Ajánlott irodalom Biometria az orvosi gyakorlatban (Dinya Elek, Medicina, 2001, ISBN: 963-242-693-2)

Felmentések A biostatistika kurzus alól való felmentési kérelmeket a Kreditárviteli Bizottsághoz kell benyújtani.

Ismétlőkre vonatkozó szabályok Ismétlőknek a szemináriumok látogatása nem kötelező. A vizsgán ugyanazok a szabályok vonatkoznak rájuk is, mint a nem ismétlő hallgatókra.

Növényteni Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS NÖVÉNYBIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **30**

1. hét:

Előadás: Tájékoztató. A kurzus témáinak áttekintése. A kurzus teljesítésének követelményei. A növény egyedfejlődése és környezete a kapcsolata. A növekedési, fejlődési-, környezeti faktorok szerepe a génextpresszióban. A folyamatokban szerepet játszó jelközvetítők, szignáltranszdukciós hálózatok.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

2. hét:

Előadás: A növényi DNS, a nukleáris genomszerveződés sajátosságai. A növényi organelláris (plastisz és mitokondrium) genom szerveződése és szerepe.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

3. hét:

Előadás: A növényi génműködés szabályozása. A transzgenikus növények alkalmazása a növényi biotechnológiában. A transzgenikus növények létrehozása és alkalmazásuk lehetőségei

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

4. hét:

Előadás: A nukleáris és organelláris genomok expressziója, a növényi transzkripció folyamata és szabályozása. A növényi RNS-ek struktúrája és funkciója.
Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

5. hét:

Előadás: A fehérjeszintézis és -lebontás jellemzése a növényekben. A transláció, a fehérjetranszport és a proteolízis folyamatainak növényi sajátosságai.
Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

6. hét:

Előadás: Poszttranszkripció és transláció szintű szabályozási formák. Speciális növényi fehérjék. A programozott sejthalál növényi sajátosságai.
Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

7. hét:

Előadás: A növényi citoskeleton. A mikrotubulusok és a

11. FEJEZET

mikroflamentumok szerepe a növényi szerveződésében és működésében. A sejtosztódás molekuláris szerveződése, a sejtciklus. A membrántranszport. A membránpotenciál. Membránfolyamatok.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

8. hét:

Előadás: A fitohormonok és egyéb növekedésszabályozók hatása a génexpresszióra. Auxinok, etilén.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

9. hét:

Előadás: A fitohormonok és egyéb növekedésszabályozók hatása a génexpresszióra. Gibberellinek, citokininek, abszcizinsav, jázmonsav, szalicilsav.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

10. hét:

Előadás: A programozott sejthalál növényi sajátosságai.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

11. hét:

Előadás: Fotoreceptorok, fitokrómok, kék és ultraibolya fényreceptorok. Fényregulált génexpresszió. Jelátviteli folyamatok szerepe a fotomorfogenezisben.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények

segítségével.

12. hét:

Előadás: Reaktív oxigénformák képződése a növényekben.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

13. hét:

Előadás: A fotoszintézis elektrontranszport fehérjéi és a Calvin ciklus. A növényi C- és N- anyagcsere szabályozása. Az ásványi tápelemek felvétele, transzportja és asszimilációjának szabályozása.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

14. hét:

Előadás: A növények másodlagos anyagcsereje. Szekunder metabolitok szintézise. Terpenoidok, alkaloidok, fenoloidok, poliketidek.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

15. hét:

Előadás: Növényi speciális anyagcsere-termékek funkciója, hatása. Allelopatikus kapcsolatok.

Szeminárium: Az előadás témájának megbeszélése, önálló résztéma-feldolgozás és bemutatás kiadott közlemények segítségével.

Követelmények

A tantárgyi követelmények részletesen az első előadáson kerülnek ismertetésre.

Növénytani Tanszék

Tantárgy: **PROBLÉMAMEGOLDÓ FELADATOK A MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA TÁRGYKÖRÉBŐL**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **45**

Követelmények

A project valamilyen analitikai módszerrel megoldható feladat kidolgozása.

A hallgató összegyűjti a megoldáshoz szóba jöhető módszereket (irodalmazás) javaslatot tesz a legjobbnak tartott módszerrel való feladatmegoldásra. A témavezető segítségével megtervezi a kísérleti munkát, elvégzi és kiértékeli a méréseket. Munkáját 8-10 oldal terjedelemben összefoglalja egy írásos jelentésben.

Témajavaslatok:

A DNS szerkezetvizsgálata – újabb eredmények

A hemoglobin röntgendiffrakciós szerkezete

A PDB adatbázis használata

A tantárgy oktatásában résztvevők:

Bármely a molekuláris biológus képzésben résztvevő Tanszék vagy Intézet írhat ki témát.

I. Tartalmi elvárások:

A munka saját kísérletes eredményeket mutasson be. Az elvégzett munkát ábrák, amennyiben az adatok mennyisége ezt indokolja, táblázatok formájában (is) mutassa be.

A munka témájaként javasoljuk a diploma-, vagy TDK-munka elkészítése során választott témát, de ez nem kötelező. A Problémamegoldó feladatokra órarendi elfoglaltságként a keddi napon hat óra került kijelölésre a 9. héttől a 15. hétig. A munkát nem kötelező ebben az időbeosztásban elvégezni, de a félév során 45 órás kísérletes elfoglaltság elvárt a hallgatóktól.

II. Formai elvárások:

Terjedelem
8-10 oldal.

Címlap tartalmazza:

Hallgató neve, évfolyama/szakiránya, a témavezető nevét és a tanszék nevét, ahol a kutatást végezte.

Összefoglalás

Az elvégzett munka rövid bemutatása, kitérve az eredményekre és azok lehetséges jelentőségére.

Irodalomjegyzék (utolsó előtti oldal)

A munka tartalmazzon legalább 5 hivatkozást.

Témavezetői vélemény (utolsó oldal)

A munka utolsó oldalán a témavezető adjon véleményt a hallgató munkájáról. A véleményét írja alá és a hallgató ezt csatolja a munkájához.

III. Benyújtás:

A 14. hét végéig kell az írásművet eljuttatni Dr. Kerékgyártó Jánoshoz (Élettudományi Épület, Növénytani Tanszék, 1.511-es szoba). A jegy beírására az utolsó héten kerül sor az 1.511-es szobában.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **PROKARIÓTÁK ÉLETTANA, MOLEKULÁRIS VIROLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Virológia története. Vírusok szerkezete, taxonómiája.

2. hét:

Előadás: Vírusok szaporodása.

3. hét:

Előadás: Vírusok replikációs stratégiája.

4. hét:

Előadás: Vírusfertőzések patogenezise.

5. hét:

Előadás: A szervezet védekezés a vírusfertőzésekkel szemben.

6. hét:

Előadás: Immunizálás.

7. hét:

Előadás: Szubvirális kórokozók, prionok

8. hét:

Előadás: A baktériumok esszenciális és nem esszenciális struktúrkomponensei. A baktériumok növekedése, szaporodásuk feltételei.

9. hét:

Előadás: A bakteriális fotoszintézis. Kemolitotróf baktériumok. Bakteriális lebontó folyamatok. Archeák.

10. hét:

Előadás: Bakteriális DNS replikáció. A génexpresszió szabályozása prokariótákban.

11. hét:

Előadás: Plazmidok, baktériumok transzformálása.

12. hét:

Előadás: Patogenitás és virulencia. A szervezet védekezése a bakteriális fertőzésekkel szemben, immunizálás.

13. hét:

Előadás: Sterilizés és dezinficiálás

14. hét:

Előadás: Antibakteriális kemoterápia

15. hét:

Előadás: Konzultáció

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás esetén a gyakorlatvezetővel való megbeszélés után 1 alkalom pótolható.

Évközi számonkérés:

A félév során a hallgatók a 2. előadástól kezdődően minden előadás kezdetén 10-15 perces dolgozatot írnak az előző heti előadás, illetve az aktuális gyakorlati anyagból.

A dolgozatok eredménye alapján az alábbi megajánlott jegyeket lehet megszerezni az adott témakörökből:

90-100 %-os teljesítmény: 5 (jeles)

80-89 %-os teljesítmény: 4 (jó)

70-79 %-os teljesítmény: 3 (közepes)

60-69 %-os teljesítmény: 2 (elégséges)

Index aláírás: feltétele a gyakorlatokon való eredményes részvétel.

Vizsga típusa: kollokvium

A vizsgán a félév előadásainak és gyakorlatainak anyagát kérjük számon. A vizsga írásbeli, a C vizsga szóban, bizottság előtt zajlik.

A félév során írt dolgozatok alapján a 15. oktatási héten megajánlott jeggyel a kollokvium kiváltható. A megajánlott jegy elfogadásáról a hallgató a 15. oktatási héten dönthet.
Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges

Orvosi Vegytani Intézet

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA MÓDSZERTANI ALAPJAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **45**

1. hét:

Gyakorlat: Elméleti alapok, DNS preparálás, PCR, Gélöntés, Gélelektroforézis, Gélfestés. Gél kiértékelése. Sejtenyésztés, RT-PCR alapjai, RNS preparálás sejtenyésztésből. RNS koncentráció mérés, Reverz transzkripció, Q-PCR, E. coli tenyésztés indítása. DNS ligálása, Kompetens E.coli sejtek készítése, Kompetens sejtek transzformálása.

2. hét:

Gyakorlat: SDS-PAGE, Western blot, (közben ligálás

kiértékelés, telepek levétele tenyésztéshez). E. coli tenyésztés indítás kromatográfiához és plazmid minipreparátumhoz, Western blot kiértékelése. Rekombináns fehérje affinitás kromatográfiás tisztítása, Plazmid preparátum készítése. Tisztított plazmid hasítása restrikciós enzimekkel, Agaróz gélelektroforézis, (közben ELISA elmélete és gyakorlata). Sejtek előkészítése immuncitokémiához. Sejtek jelölése és mikroszkópos vizsgálata.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A szakmai alapozó tantárgy célja a BSc képzésben elsajátított molekuláris biológiai ismeretek kiegészítéseként módszertani alapozást nyújtani a differenciált szakmai ismeretek előkészítésére. A kurzus ismeretanyaga hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók megismerjék a molekuláris biológia alkalmazási lehetőségeit, elsajátítsák annak módszertanát, ezáltal képessé váljanak molekuláris biológiai módszerek alkalmazására az alap- és az alkalmazott kutatások területén. A hallgatók két hetes blokkgyakorlaton ismerkednek meg a molekuláris biológia laboratóriumi gyakorlatával. A kórház elvégzésével és kiértékelésével mélyíthetik el elméleti tudásukat. A gyakorlatokon a következő feladatokat végzik el: DNS preparálása és genotipizálása PCR módszerrel. Génexpresszió vizsgálata sejtenyésztésben. DNS klónozás. Fehérjék vizsgálata Western blottal. Rekombináns protein előállítás és tisztítása affinitás kromatográfiával. Plazmid preparátum készítése. Antigen kimutatása vérből ELISA segítségével. Immuncitokémia. Ezen kívül a hallgatók bemutató; gyakorlaton ismerkedhetnek meg a sejtenyésztés és a kvantitatív PCR módszerekkel.

Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **SEJTBIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: 1. Bevezetés. A sejtmembrán. 2. A membrántranszport, ABC transzporterek.

Szeminárium: A molekuláris biológia MSc képzés hallgatói látogathatják az általánosorvos-, ill. fogorvos-tan-hallgatók Sejtbiológia szemináriumi óráit. A szemináriumi időpontok a Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet honlapján megtekinthetők.

2. hét:

Előadás: 3. Citoszkeleton I: mikrotubulusok. 4. Citoszkeleton II: intermedier filamentumok, aktin citoszkeleton.

3. hét:

Előadás: 5. Sejtalkotók, intracelluláris transzport folyamatok általános jellemzői. Intracelluláris membránrendszerek I: lizoszóma, peroxiszóma, endoplazmatikus retikulum

4. hét:

Előadás: 7. Intracelluláris membránrendszerek II: A Golgi-komplex, endo- és exocitózis, protein szortírozás. 8. Ioncsatornák, membránpotenciál.

5. hét:

Előadás: 9. Ionmillió I: Intracelluláris Ca. 10., Ionmillió II: ozmo- és volumenreguláció, pH-szabályozás.

11. FEJEZET

6. hét:

Előadás: 11. Energiaforgalom. A mitokondrium.12. Sejt és környezete.

Önellenőrző teszt

7. hét:

Előadás: 13. A sejtmag.14. A kromatin.

8. hét:

Előadás: 15. Jelátvitel I. Általános koncepciók. Magreceptorok. G-fehérjéhez kapcsolt receptorok.16. Jelátvitel II. Receptor tirozinkinázok. A Ras/MAPK, PI3K/Akt és PLC/CaMK útvonalak.

9. hét:

Előadás: 17. Jelátvitel III. A sejtmagba vezető jelátviteli utak. Onkogének jelátviteli folyamatokban.18. Jelátvitel IV. Sejt-sejt kommunikáció az ideg- és immunrendszerben.Dolgozat

10. hét:

Előadás: 19. A maghártya20. Sejtciklus I:Vizsgálati módszerek, kísérleti rendszerek

11. hét:

Előadás: 21.Sejtciklus II: A sejtciklus szabályozása.22. Sejtciklus III: A G0/G1 átmenet szabályozása.

Önellenőrző teszt

12. hét:

Előadás: 23. Sejtsorsok I: Áttekintés, differenciáció.24. Sejtsorsok II: Össejtek.

13. hét:

Előadás: 25. Sejtsorsok III: Sejtöregedés, sejthalál.26. Sejtsorsok IV: A daganatsejtek biológiája.

14. hét:

Előadás: 27. Meiózis.28. Sejt-bakterium, sejt-vírus interakciók.Dolgozat

Önellenőrző teszt

15. hét:

Előadás: 29. Sejtmotilitás.30. Pro- és eukarióta sejtek felépítése. Összefoglalás

Követelmények

A kurzus célkitűzései: Ez egy "haladó" szintű egyetemi sejtbiológia kurzus. A kurrikulum magában foglalja a magasabbrendű állati eukarióta sejtek funkcionális anatómiáját és paradigmikus molekuláris mechanizmusait. A kurzus elvégzésével a hallgatók olyan szakmai szókincsre tesznek szert, melynek aktív birtoklása a biokémia, molekuláris biológia, genetika, szövettan és élettan tanulásának elengedhetetlen feltétele. Az előbbi, minimum követelményeken túl a kurzus célul tűzi ki olyan elmélyült tudásanyag közvetítését, mely elősegíti az egyes jelenségek tágabb, a szervezet egészének összefüggésében való megértését.

A kurzus rövid leírása: A kurzus során a hallgatók megismerkednek az eukarióta sejtek felépítésével, anatómiájával, valamint a legfontosabb sejtműködésekkel: membrán transzport, vezikuláris transzport, jelátviteli folyamatok, sejtsztódás (mitózis, meiózis), sejt differenciáció, sejthalál.

Kötelező tankönyvek: Sejtbiológia (Medicina, egyetemi tankönyv, szerk. Szabó Gábor, 2. átdolgozott és bővített kiadás, 2009)

Ajánlott irodalom: Alberts et al.: Essential Cell Biology, 4th edition, Garland Publ. Inc., 2014, ISBN 978-0-8153-4455-1; Lodish et al.: MOLECULAR CELL BIOLOGY, 6th edition, W. H. Freeman, 2007, ISBN-13: 978-0716776017; Alberts et al.: MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL; 5th edition, Garland Publ. Inc., 2007, ISBN 978-0-8153-4105-5;

A következő internetes címeken az utóbbi két ajánlott könyv 4. kiadása ingyenesen elérhető kereshető formában, angol nyelven:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21475/>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

Oktatási honlap címe: <http://www.cellbio.med.unideb.hu/>

Index aláírás: nincs feltételhez kötve

Vizsga típusa:

Kiemelt kollokvium. A vizsgát a harmadik félév végén is le lehet tenni, de csak azoknak a hallgatóknak, akik a tárgyat már hallgatták és érvényes aláírással rendelkeznek.

Évismétlőkre vonatkozó információ:

Az évismétlők számára is ajánlott az előadások és szemináriumok látogatása, hiszen évről-évre változhat a tananyag. Az évközi dolgozatok megírása számukra is ajánlott, mivel a bónuszpontok csak egy évig érvényesek. Tehát sikertelen tavaszi vizsga esetén a bónuszpontok érvényesek még a következő téli vizsgakurzus kereszt féléve alatt, de nem érvényesek már a következő tavaszi vizsgaidőszakban.

Felmentések:

A teljes sejtbiológia kurzus alóli felmentési kérelmeket a Tanulmányi Osztályhoz kell benyújtani. A kurzus egyes részei alóli felmentési kérelmeket az Intézethez kell benyújtani. Az ilyen kérelmek beadási határideje a 2. oktatási hét hétfő. E dátum után nem fogadunk el semmilyen felmentési kérelmet. 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 DE-en történt). A kérelmezőket a döntésről írásban értesítjük.

Tantárgyi követelmények:

1. Előadások: Az előadások az egyetemi oktatás azon fórumát jelentik, ahol a hallgatók a tárggyal is és az oktatókkal is személyes kapcsolatba kerülhetnek. Az előadások látogatása elengedhetetlen feltétele annak, hogy a hallgató tisztában lehessen azzal, hogy az egyes anyagrészek milyen súllyal esnek a latba a tesztek/vizsga során és hogyan, milyen források igénybe vételével készülhet fel leghatékonyabban vizsgáira. Az előadások rendszeres látogatottságának növelése érdekében, 5 bónusz pontot automatikusan jóváírunk minden hallgatónak, kivéve azoknak, akik a félév során több ízben, véletlenszerűen tartott névsor ellenőrzésről hiányoznak.

2. Szemináriumok: A szemináriumok látogatása a molekuláris biológus M.Sc képzés hallgatói számára nem kötelező, de mindenképpen ajánlott. A szemináriumokon való aktív részvételt azzal is elő kívánjuk segíteni, hogy a szemináriumok rendszeres látogatását és a szemináriumon megtartott kiselőadást együttesen 5 bónusz ponttal jutalmazzuk. A bónusz pontok jóváírásának feltétele a kiselőadás megtartása és elfogadása a szemináriumot tartó oktató által, valamint az hogy a hallgató ne hiányozzon két alkalomnál többször a szemináriumokról. Az igazoltan (pl. betegség) mulasztott szeminárium még ugyanazon a héten másik csoportnál pótolható. A kiselőadás a heti tantermi előadásokhoz kapcsolódó azon könyvfejezetek feldolgozását jelenti, melyek a szabadon választható anyag (ld. a 4.-es és 5.-ös érdemjegy feltételei között, alább) részei vagy a tantermi előadáshoz kapcsolódó könyvfejezet elején található jelenség magyarázatát és előadás formájában történő bemutatását. Utóbbi esetben szükséges a tantermi előadás és a hozzá kapcsolódó könyvfejezet anyagának ismerete is, hiszen ez elengedhetetlen a jelenség magyarázatához. A kiselőadásokra jelentkezni a tanulmányi felelősnél kell, a heti tantermi előadás után pedig érdemes egyeztetni az oktatóval is. A beszámolót szabad előadás (nem felolvasás!) formájában kell megtartani. A beszámolóhoz demonstrációs anyagot (fólia, rajzok, prezentáció) is kell készíteni.

3. Évközi dolgozatok:

A félév során a hallgatók két dolgozatot írnak, melyek alapján írásbeli vizsgajegyet ajánlunk meg. A számonkérések a tanév elején meghirdetett időpontokban és témákból lesznek, úgy, hogy a két dolgozat a félév anyagát lefedje. A teszt és esszé jellegű dolgozatokat 0-100 %-ig értékeljük. A dolgozatok az évvégi záróvizsga írásbeli tesztjeihez hasonlóan „A” és „B” részekből állnak; az (alapfokú tájékozottságról informáló) „A” részre vonatkozó minimális elért pontszám követelményt itt nem, csak az évvégi tesztekben alkalmazzuk (ld. később).

Jegymegajánlás az évközi dolgozatok eredménye alapján:

A két dolgozat százalékos eredményeinek átlagát számolva jegyet ajánlunk meg a félévi munka alapján. Ennek feltétele, hogy a két dolgozat átlaga nem lehet 50 % alatt. Ha a két dolgozat átlaga legalább 50 %, a hallgató félév során gyűjtött bónusz pontjait is (ld. alább) hozzáadva ezen dolgozat átlaghoz vizsgajegyet ajánlunk meg: ha 60-69%, akkor (2) elégségest, ha 70-79%, akkor (3) középezt. A 75% felett teljesítő hallgatók a 4-5-ös jegyért felelhetnek a szorgalmi

11. FEJEZET

időszak utolsó hetében vagy vizsgaidőszakban a vizsgák ideje alatt. (További részleteket lásd a „Vizsga” részben, alább.)

Bónuszpontok, kedvezmények az évközi dolgozatok eredménye alapján:

A jegymegajánlás mellett a dolgozatok megfelelő megírása esetén ún. bónusz vizsgapontok is szerezhetőek, melyek hozzáadódnak a félév végi írásbeli vizsga vizsgapontjaihoz (lásd később). Ez az évközi dolgozatokon elért pontok 5%-a, vagyis maximum $2 \times 5 = 10$ bónuszpont szerezhető.

Továbbá, ha a két évközi dolgozat átlaga eléri a 60 %-ot, a hallgató mentesül a záróvizsgán az „A” teszt írása alól. Az „A” teszt alól így felmentett hallgató 14 pontot kap az „A” részre vagy a két évközi dolgozat A részének átlagát. A záróvizsgán ismét megírhatja az „A” részt, ilyenkor a jobb eredményt vesszük figyelembe.

4. Kiemelt Kollokvium:

1. A vizsga részei:

I. sejtbiológia írásbeli vizsga

II. sejtbiológia szóbeli vizsga

2. A vizsga menete:

1.) Sejtbiológia írásbeli:

„A” teszt: Az írásbeli vizsga „A” része az ún. minimum, mely egy 10 kérdéses 20 %-pontot érő kérdéssor. Ez 5 igaz-hamis típusú tesztkérdésből és 5 fogalom, kulcsszó rövid magyarázatából áll (feladatonként 2-2 pont, de a kulcsszavakra részpontot (0,5-1,5 pont) is lehet kapni). Anyaga a kiadott kulcsszó listára épül. Ezen listából a vizsgáztatók által a vizsgára kiválasztott 5 kulcsszó magyarázatát két-három mondatban, röviden, célratoróan kell megfogalmazni a fogalom/jelenség legfontosabb tulajdonságait, ismérveit megadva. A válaszok kidolgozása a hallgatók feladata a tanulás ideje alatt, és a vizsgára való felkészülés nagyon fontos mozzanata. A hallgató akkor teljesíti a minimumot, ha legalább 14 pontot ér el az „A” részben. Ha nem éri el a határt, a „B” rész nem kerül javításra és a hallgató érdemjegye elégtelen. Az „A” rész megírására 10 perc áll rendelkezésre.

„B” teszt: Az írásbeli „B” részére 80 perc áll rendelkezésre, melyet 0-80% pontig értékelünk. Ennek része két rövid esszé 10-10%, egy teszt 60% relatív értékben. A teszt tartalmaz egyszerű vagy többszörös választás, kiegészítő, rajzos, igaz-hamis és reláció analízis típusú kérdéseket. A rövid esszék és a teszt az egész félév elméleti anyagát magában foglalja: az előadásokét és a tankönyv előadásokhoz kapcsolódó anyagrészeit (lásd alább is).

Félév végi összesített vizsgapontok számítása:

Félév végi összesített vizsgapontok számítása:

Sejtbiológia írásbeli vizsga	max.	100	% pont
Előadások látogatásáért adható 5 bónuszpont			
Szemináriumok látogatásáért adható 5 bónuszpont			
Évközi dolgozatok	max.	10	bónuszpont
Összesen	max.	120	vizsgapont

A vizsgapontokba, így a jegy kialakításába a bónuszpontok összege akkor számít bele, ha a hallgató írásbeli eredménye („A”+„B” rész összege) legalább 50%.

2.) Sejtbiológia szóbeli vizsga:

A szóbeli vizsgán először az írásbeli dolgozatokat, és az elért összes vizsgapontszámot értékeljük a következőképpen:

„A” teszt 14 pont alatt: elégtelen érdemjegy

„A”+„B” teszt 60 vizsgapont alatt: elégtelen érdemjegy

60-69 vizsgapont: megajánljuk az elégséges érdemjegyet

70-79 vizsgapont: megajánljuk a közepes érdemjegyet

75 vizsgapont felett: a hallgató tételt húzhat és szóban vizsgázhat a jó és kiváló érdemjegyért.

Az évközben megszerzett átlag %-pont alapján vagy az év végi vizsgadolgozaton 75 vizsgapontot kapott vagy efelett teljesítő hallgatók szóbeli vizsgát tehetnek. A szóbeli vizsga megfelelő színvonalú teljesítése a jó vagy jeles jegyek

megszerzésének a feltétele. A szóbeli vizsgán 2 tételből kell felelni. Az egyik tételt véletlenszerűen kell a vizsgán kihúzni (1. tétel). Ezek a szóbeli vizsgatételek az előadás címeknek felelnek meg. A másik tétel szabadon választott az alábbiakban olvasható címek közül (ld. „2. tétel”, alább). A vizsga során az utóbbi, szabadon választott tételből rövid összefoglalót kell adnia a hallgatónak, aki erre előre felkészül. Az érdemjegyet a teszt eredménye, a véletlenszerűen húzott és a szabadon választott tételek alapján (tehát 3 komponensből) állapítja meg az oktató. A szabadon választott tétel a félév során, a szemináriumokon tartott kiselőadással kiváltható. A szóbelin az írásbeli eredménye a következőképpen számít be: 89 vizsgapontig 4-esnek, 90-től 5-ösnek. Ezen részjegy és a két tételre kapott egy-egy részjegy átlaga alapján dönti el a vizsgáztató, hogy 4-est, vagy 5-öst kap a vizsgázó. A szóbeli csak abban az esetben eredményezhet 3-asnál rosszabb jegyet, amennyiben azon az írásbelin elkövetett csalás komoly gyanúja merül fel és igazolódik. Csalás igazolódása esetén mind az írásbeli, mind a szóbeli vizsga eredménye elégtelen. A csalás súlyos egyetemi fegyelmi vétség, mely megfelelő fegyelmi eljárást von maga után. A tesztek és a vizsga célja, hogy az érdemjegyek tükrözzék a hallgatók valódi tudását. Amennyiben vizsgáztatóban kétség merül fel azzal kapcsolatban, hogy az írásbeli tesztek a hallgató valódi tudását tükrözik-e (pl. csalás gyanúja és/vagy elemi hibák sorozata ill. a válaszok közötti alapvető ellentmondások esetén), a vizsgáztató szóbeli kérdéseket tehet fel a teszt anyagából, és az ezekre adott válaszokat figyelembe veheti az adott teszt ill. vizsga osztályzásánál!! Amennyiben a C vizsga írásbeli részének eredménye az A és B vizsgákra vonatkozó szabályok alapján legalább elégséges, a C vizsgára az A és B vizsgákra vonatkozó szabályok alapján adandó érdemjegyet adjuk. A C vizsgán az írásbeli B részét akkor is kijavítjuk, ha az A rész eredménye kevesebb, mint 70%. Amennyiben a C vizsga írásbeli része az A és B vizsgákra vonatkozó szabályok alapján elégtelen (az A rész eredménye kevesebb, mint 70%, vagy a teljes (az A és B vizsgákra vonatkozó szabályok alapján számított) vizsga pontszám az elégséges szint alatt marad), az írásbeli vizsgát szóbeli követi. Ebben az esetben a C vizsga eredményét az írásbeli és a szóbeli vizsgákon nyújtott teljesítmény együtt határozza meg.

Sejtbiológia vizsga anyaga:

Az írásbeli teszt „A” részében a kiadott Kulcsszavakat és a Sejtbiológia tankönyv következő részeit kérjük számon:

1. Bevezetés a sejtbiológiába
2. A sejt legfontosabb anyagi összetevői és alapvető molekuláris mechanizmusai. A sejtbiológia molekuláris biológiai eszköztára

A „B-teszt” az összes, félév során elhangzott előadás legalapvetőbb mondandóira és az előadásokhoz kapcsolódó tankönyvi fejezetek anyagára épül (Sejtbiológia, 2009, második, átdolgozott kiadás; szerk. Szabó Gábor). A vizsga dolgozat sikeres megírásának feltétele az előadások és szemináriumok látogatása is!

Szóbeli vizsga a négyes, ötös érdemjegyekért: Az 1. tétel (húzott tétel) tematikája az „A” és „B” rész anyagára épül, megegyezik a tantermi előadások címeivel (ld. előadáanyagok). A 2. tétel egy szabadon választott tétel, melyek alapjául a következő tankönyvi fejezetek szolgálnak (egy-egy szabadon választott tételhez több tankönyvi fejezet is tartozhat). A szabadon választott tételekre való felkészülés során mechanizmusokra, alapelvekre és nem pusztán adatokra, önmagukban lényegtelen részletekre tanácsos fókuszálni.

I.

4.10. Diffúziós viszonyok a sejtben

5.5. Sejtmotilitás, kemotaxis

II.

6.3. Kromatinszerkezet és a génexpresszió szabályozása: molekuláris biológiai mechanizmusok sejtbiológiai kontextusban

III.

6.5. Intranukleáris szuborganellumok és kompartmentumok és 9.3. Sejt-vírus interakciók sejtbiológia vonatkozásai

IV.

8.4. Napi ritmusok: az idő mint jel

V.

9.5. Sejt-sejt kommunikáció és jelátvitel összefüggései immunsejtekben

VI.

10.4. Sejtöregedés

10.5 Állandósult sejtproliferáció – daganatos transzformáció

VII.

10.6 Sejthalál

VIII.

9.4. Sejt-baktérium interakciók

11. FEJEZET

10.7 Mikroorganizmusok differenciálódási jelenségei: bacillusok spórázása

IX.

12. A membrán kompartmentalizáció és a sejtosztódás evolúciója

14.3 Sejtmagátültetési klónozás és az embrionális őssejtek felhasználása az orvostudományban

X.

15.3. Modell organizmusok: *Saccharomyces cerevisiae* és 15. 4. Modell organizmusok: *Caenorhabditis elegans* és 15.5.

Modell organizmusok: a muslica - egy százalékos modell

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: A kiválasztó szervrendszer működése. A veseműködés morfológiai alapjai. A veseműködést jellemző kvantitatív paraméterek: GFR (glomeruláris filtrációs ráta), FF (filtrációs frakció), C (clearance), E (extrakciós hányados). A glükóz, inulin és PAH titráción görbéje. A fenti anyagok clearance-ének függése azok plazmakoncentrációjától.

2. hét:

Előadás: A glomeruláris filtráció és a tubularis transzportfolyamatok. A glomerularis filtráció mechanizmusa fiziológiás és patológias körülmények között. A glomerularis filtráció szabályozása. A tubuláris transzportfolyamatok alaptípusai, élettani jelentőségük. Az egyes tubuluszakaszokra jellegzetes transzportfolyamatok.

3. hét:

Előadás: A vese szerepe a homeosztázis fenntartásában. Volumen- és ozmoreguláció alapvonalai. A só- és vízvisszaszívás jellegzetességei. A vese hígító és koncentráló működése. A K⁺-homeosztázis. A testnedvek pH-jának szabályozása, a légzés és a vese szerepe a pH szabályozásban.

4. hét:

Előadás: A vese szerepe a pH-regulációban. A testnedvek pH-jának szabályozása, a légzés és a vese szerepe a pH szabályozásban. A legfontosabb pH-abnormalitások.

5. hét:

Előadás: Az első írásbeli időpontja. A belső elválasztású mirigyek működése. Parakrin és endokrin mechanizmusok. A hypothalamo-hypophysealis rendszer. A hypothalamus és az agyalapi mirigy elülső lebenyének kapcsolata, a portális keringés jelentősége. Neurohormonok és tróphormonok. A hypophysis hátsó lebenye által termelt hormonok, és azok fiziológiás szerepe.

6. hét:

Előadás: A pajzsmirigy hormonjai (trijódtironin, tiroxin).

Az alapanyagcsere hormonális szabályozása. A pajzsmirigyhormonok termelésének kórélettani aspektusai.

7. hét:

Előadás: A mellékvesekéreg hormonjai. A mineralokortikoidok, a glükokortikoidok és az androgének élettani hatásai. A steroidhormonok farmakológiai jelentősége.

8. hét:

Előadás: A nemi hormonok. A tesztoszteron hatásai. Az ösztrogének és a progeszteron hatásai. A női nemi ciklus. Terhesség, lactatio.

9. hét:

Előadás: A mellékvesevelő hormonjai. A katekolaminok bioszintézise, metabolikus és cardiovascularis hatásai.

10. hét:

Előadás: A hasnyálmirigy belső elválasztású működése. A vércukorszint szabályozása

11. hét:

Előadás: A második írásbeli időpontja. A kalciumháztartás szabályozása. A csontok élettana.

12. hét:

Előadás: Az idegrendszer érző működése. Inger, receptor, az ingerület szállítása és agykérgi feldolgozása. A látás, hallás, egyensúlyérzés, szaglás és ízlelés élettana.

13. hét:

Előadás: Az idegrendszer mozgató működése: elemi gerinevelői reflexek. A testtartás és az izomtónus szabályozása. A basalis ganglionok, cerebellum és agykéreg jelentősége a mozgások szervezésében.

14. hét:

Előadás: Az idegrendszer magasabb rendű működései. Tanulás, emlékezés, érzelmek, beszéd.

15. hét:**Előadás:** A harmadik írásbeli időpontja**Követelmények****A tárgyfelvétel és az indexaláírás feltételei**

A Humán Élettan II. tárgy felvételének a második szemeszterben a Humán Élettan I. sikeres kollokviumi jeggyel történő lezárása szükséges. Az előadásokról történő két vagy annál több regisztrált hiányzás esetén a félévi vizsga nem váltható ki az évközi számonkérések eredményeinek átlagával.

Az előadások tematikája és az aktuális információk az intézeti honlapon (<http://phys.dote.hu>) érhetők el.

2. Évközi számonkérés

A hallgatóság felkészültségét szemeszterenként 3 alkalommal, írásban (teszt kérdések) ellenőrizzük. Ezen számonkéréseken a megjelenés kötelező, megkezdése előtt a személyazonosságát ellenőrizzük.

3. Vizsga

A kollokvium az egész féléves anyagot felölelő írásbeli vizsga (teszt).

A kollokvium alól felmentést kaphatnak azok a hallgatók, akiknél a félév során írt beszámolók átlagos eredménye elérte az elégséges szintet (60%) és minden egyes beszámoló eredménye eléri az 50 %-ot, valamint kettőnél kevesebb regisztrált hiányzása van az előadásokról.

Az értékelés az alábbi skála szerint történik:

0 – 59 %: elégtelen (1)

60 – 69 %: elégséges (2)

70 – 79 %: közepes (3)

80 – 89 %: jó (4)

90 – 100 %: jeles (5)

Amennyiben a hallgató nem tartja kielégítőnek a megajánlott jegyet (vagy az nem éri el az elégséges osztályzat szintjét), akkor a félévi vizsgaidőszakban szóbeli vizsgát kell tennie. *Az érdemjegy javítása* megismételt vizsgával lehetséges. C vizsgán szóban ellenőrizzük a hallgató tudását.

Minden egyéb esetben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rendelkezései a mérvadóak.

Élettani Intézet

Tantárgy: **HUMÁN ÉLETTAN GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Gyakorlat: Bevezető előadás

2. hét:

Gyakorlat: A cardiovascularis rendszer vizsgálata

3. hét:

Gyakorlat: A respiratórius rendszer vizsgálata

4. hét:

Gyakorlat: A vér vizsgálata

5. hét:

Gyakorlat: Vázizom-működés számítógépes szimulációja

6. hét:

Gyakorlat: Az intestinalis simaizomműködés humorális szabályozásának vizsgálata szimulációs programmal

7. hét:

Gyakorlat: Az endothelsejtek szerepének vizsgálata szimulációs programmal

8. hét:

Gyakorlat: A starling-mechanizmus számítógépes szimulációja

9. hét:

Gyakorlat: A vese transzportfolyamatainak szimulációja

11. FEJEZET

10. hét:

Gyakorlat: A glükóztolerancia-teszt számítógépes szimulációja

11. hét:

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat

12. hét:

Gyakorlat: Zárógyakorlat I.

13. hét:

Gyakorlat: Zárógyakorlat II.

Követelmények

A tárgyfelvétel és az indexaláírás feltételei

A tantárgyfelvétel a Humán Élettan I. tárgy sikeres teljesítése.

A Humán Élettan gyakorlatokon történő megjelenés kötelező. Az index aláírásának fontos feltétele a teljes gyakorlati program teljesítése. Az index aláírása megtagadható abban az esetben is, ha hallgatóknak legalább három gyakorlati hiányzása van. A gyakorlati hiányzást kötelező bepótolni. A gyakorlatok teljesítését a munkafüzet megfelelő feladatlapjainak kitöltése és a gyakorlatvezető által történő aláírás igazolja. A gyakorlatok megkezdése előtt az oktatók kérhetik a személyazonosság igazolását, ami valamilyen fényképet is tartalmazó dokumentum segítségével történhet.

Vizsga

A hallgatóság felkészültségét záró gyakorlattal ellenőrizzük, melynek értékelése ötfokozatú érdemjeggyel történik. Ezen a számonkérésen a megjelenés kötelező, megkezdése előtt a személyazonosságot ellenőrizzük. Amennyiben a záró gyakorlat érdemjegye elégtelen, a hallgató a szorgalmi időszak során egyszer megismételheti azt.

11. FEJEZET

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁJA

Agrokémiai és Talajtani Tanszék

Tantárgy: **TALAJBIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **15**

Algebra és Számelmélet Tanszék

Tantárgy: **MÉRÉSI EREDMÉNYEK KIÉRTÉKELÉSÉNEK MATEMATIKAI ALAPJAI**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Szeminárium: **30**

1. hét:

Előadás: Félévismertetés, kombinatorikai alapok átisméltése.

2. hét:

Előadás: Valószínűségszámítási alapok átisméltése.

3. hét:

Előadás: Diszkrét és geometriai valószínűség.

4. hét:

Előadás: Feltételes valószínűség, függetlenség.

5. hét:

Előadás: Várható érték, szórás, valószínűségi változó.

6. hét:

Előadás: Valószínűségi változó eloszlása, eloszlásfüggvénye.

7. hét:

Előadás: Néhány nevezetes diszkrét eloszlás: binomiális eloszlás, Poisson eloszlás, hipergeomet-rikus eloszlás.

8. hét:

Előadás: Néhány nevezetes folytonos eloszlás: egyenletes eloszlás, exponenciális eloszlás, nor-mális eloszlás.

9. hét:

Előadás: Első zárthelyi dolgozat, a feladatok megbeszélése.

10. hét:

Előadás: Statisztikai alapfogalmak, mintaátlag, korrigálatlan és korrigált tapasztalati szórás-négyzet.

11. hét:

Előadás: Várható érték és szórásnégyzet becslése.

12. hét:

Előadás: Várható érték becslése konfidenciaintervallummal.

13. hét:

Előadás: Statisztikai próbák: u-próba, t-próba, F -próba.

14. hét:

Előadás: További statisztikai próbák függetlenségvizsgálathoz és homogenitásvizsgálathoz. Mese a lineáris regresszióról, hibaszámításról.

15. hét:

Előadás: Második zárthelyi dolgozat, a feladatok megbeszélése, jegybeírás.

Állattenyésztéstani Tanszék

Tantárgy: **ÁLLATGENETIKA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Értékmérő tulajdonságok az állatnemesítésben.
Gyakorlat: Laboratóriumi eszközök használati rendjének bemutatása, balesetvédelmi oktatás, rendszabályok.

2. hét:

Előadás: Individuális genetika molekuláris aspektusai
Gyakorlat: Individuálgenetikai statisztikai próbák

3. hét:

Előadás: Állattenyésztési populációgenetika
Gyakorlat: Populációgenetikai számítások

4. hét:

Előadás: Öröklődhetőség, ismételhetőség, korrelációk
Gyakorlat: Gyakorlati beszámoló.

5. hét:

Előadás: Beltenyésztés.
Gyakorlat: Beltenyésztési együtttható számítása származási lapokból

6. hét:

Előadás: Állati genom kutatások
Gyakorlat: Mikroszatellit vizsgálat

7. hét:

Előadás: Géntérképek
Gyakorlat: qRT PCR módszer

8. hét:

Előadás: Géntérképezés (kandidáns gén megközelítés, QTL térképezés).
Gyakorlat: A QTL azonosítás biostatistikai módszerei

9. hét:

Előadás: Tesztállomány létrehozása (visszakeresztezés, F2, Fn, nagyapa-unoka, apa-leányelrendezések).

Gyakorlat: Vizsgálati minták típusa, jellemzése, mintaszám, SNP kimutatások: PCR RFLP, SSCP, DGGE, TGGE

10. hét:

Előadás: Proteomikai kutatások az állattenyésztésben
Gyakorlat: Proteomikai minták vizsgálati típusa, jellemzése, mintaszám

11. hét:

Előadás: Genetikai markerek, marker alapú szelekció, genetikai diverzitás vizsgálat, származásellenőrzés, termék eredetiség vizsgálata
Gyakorlat: Proteomikai minta előkészítési metodikák, prefrakcionálás

12. hét:

Előadás: Direkt géntesztek alkalmazása a különböző haszonállatoknál
Gyakorlat: Gél alapú proteom analízis: 1D PAGE, 2D PAGE, blue native PAGE

13. hét:

Előadás: Genetikai imprinting, Genotípus-környezet kölcsönhatás
Gyakorlat: Kandidáns fehérje detektálás

14. hét:

Előadás: Transzgénikus állatok, molekuláris biológiai kutatások hasznosítási lehetősége az őshonos fajok védelmében
Gyakorlat: Gyakorlati beszámoló.

15. hét:

Előadás: Rezisztencianemesítés
Gyakorlat: Gyakorlati beszámoló.

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatokon való részvétel kötelező, hiányzás esetén a gyakorlatvezetővel való megbeszélés után pótolható.

Évközi számonkérés:

A félév során a hallgatók két gyakorlati beszámolót tesznek, mely 30%-ban kerül a kollokvium jegyébe beszámításra

Index aláírás: feltétele a gyakorlatokon való eredményes részvétel.

Vizsga típusa: kollokvium

A vizsgán a félév előadásainak anyagát kérjük számon.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **FUNKCIONÁLIS NEUROANATÓMIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Az idegrendszer fejlődése.

Neurohisztogenezis Az idegrendszer szöveti szerkezete

Gyakorlat: A perifériás idegrendszer szöveti szerkezete I. Perifériás ideg (HE) 2. Ganglion spinale (HE) 3. Ganglion sympathicum (Bielschowsky-f. impregnáció)

2. hét:

Előadás: Axon transzport. Degeneráció és regeneráció az idegrendszerben. A kémiai szinapszis

Gyakorlat: A központi idegrendszer makroszkópos szerkezete I. A gerincvelő, az agytörzs, a nagyagy és a kisagy felépítésének alapjai.

3. hét:

Előadás: Az idegrendszer főbb részei. Az agyburkok. A cerebrovasculáris rendszer. A liquor cerebrospinalis. A gerincvelő és az agytörzs

Gyakorlat: A központi idegrendszer makroszkópos szerkezete II. A gerincvelő, az agytörzs, a nagyagy és a kisagy felépítésének alapjai.

4. hét:

Előadás: Az agyidegek agytörzsi magvainak szerveződése. A diencephalon.

Gyakorlat: A központi idegrendszer makroszkópos szerkezete III. A gerincvelő, az agytörzs, a nagyagy és a kisagy felépítésének alapjai.

5. hét:

Előadás: A nagyagy. A kisagy.

Gyakorlat: A központi idegrendszer szöveti szerkezete I. 1. Gerincvelő (HE) 2. Gerincvelő (Bielschowsky impregnáció)

6. hét:

Előadás: Demonstráció I.

Gyakorlat: Demonstráció I.

7. hét:

Előadás: A bőr mint érzékszerv. Az idegrendszer szenzoros működései. Receptorok. Primer afferensek.

Gyakorlat: A központi idegrendszer szöveti szerkezete II: 1. Kisagy (HE) 2. Kisagy (Golgi impregnáció)

8. hét:

Előadás: A szomatoszenzoros rendszer. A motoros működésekről általában. A motoros egység. Propriospinalis és nociceptív reflexek

Gyakorlat: A központi idegrendszer szöveti szerkezete III. 1. Nagyagy (Nissle-féle festés) 2. Nagyagy (Golgi impregnáció)

9. hét:

Előadás: A motoros rendszerek hierarchiája. A vegetatív idegrendszer

Gyakorlat: A bőr és származékai 1. Ujjbegy (HE)

10. hét:

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

Gyakorlat: Az endokrin rendszer szövettana 1. Hypophysis (HE)

11. hét:

Előadás: A monoaminerg rendszer. A limbikus rendszer.

Gyakorlat: Az endokrin rendszer szövettana 1. Pajzsmirigy (HE) 2. Mellékvese (HE)

12. hét:

Előadás: Demonstráció II.

Gyakorlat: Demonstráció II.

13. hét:

Előadás: Az ízlelőszerv. A szaglószer A bulbus oculi. A retina.

Gyakorlat: A szem 1. Szem (HE)

14. hét:**Előadás:** A látópálya A középfül és a belsőfül anatómiája.**Gyakorlat:** A belsőfül. Belső fül (HE)**15. hét:****Előadás:** Az egyensúlyérző rendszer A halló rendszer.**Gyakorlat:** Demonstráció III.

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **MODERN NEUROBIOLÓGIAI VIZSGÁLÓ MÓDSZEREK**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**Gyakorlat: **15****1. hét:****Előadás:** Modern neuronális jelölési technikák - I.**2. hét:****Előadás:** Modern neuronális jelölési technikák - II.**3. hét:****Előadás:** Preembedding immunhisztokémiai módszerek.**4. hét:****Előadás:** Elektronmikroszkópos vizsgáló módszerek - I. A transzmissziós elektronmikroszkóp (TEM)**5. hét:****Előadás:** Elektronmikroszkópos vizsgáló módszerek - II. Biológiai preparátumok előkészítése EM vizsgálatra. Az elektronmikroszkóp használata.**6. hét:****Előadás:** Elektronmikroszkópos vizsgáló módszerek - III. EM immunhisztokémia.**7. hét:****Előadás:** Számítógép asszisztált 3D rekonstrukciós és képfeldolgozó módszerek - I. NeuroLucida 3 dimenziós rekonstruáló rendszer használata**8. hét:****Előadás:** A neurohisztogenezis folyamatának

vizsgálatának lehetőségei. Transzgenikus technikák lehetőségei az idegrendszer vizsgálatára.

9. hét:**Előadás:** In situ hybridizáció alkalmazása neuroanatómiai vizsgálatokra.**10. hét:****Előadás:** PCR és „blotting” módszerek alkalmazása neuroanatómiai vizsgálatokra.**11. hét:****Előadás:** In vitro elektrofiziológiai módszerek és egyedi sejtjelölési technikák - I. Szelet- és egyéb preparátumok készítése in vitro elektrofiziológiai vizsgálatokhoz**12. hét:****Előadás:** In vitro elektrofiziológiai módszerek és egyedi sejtjelölési technikák - II. Patch-clamp mérések idegrendszeri preparátumokon, in vitro**13. hét:****Előadás:** In vivo agytérképezési módszerek I.**14. hét:****Előadás:** In vivo agytérképezési módszerek II.

Követelmények

Követelményszint:

A hallgatók legyenek alkalmasak sejtbiológiai, molekuláris morfológiai, neuroanatómiai módszertani ismereteik alkalmazásával a korszerű kutatás aktív közreműködőjeként tevékenykedni, a modern kutatólaboratóriumi vizsgálómódszerek főbb területein önálló munkát végezni, a szakirodalom felhasználásával új módszerek beállítására, a módszertani hibák kiderítésére és azok korrigálására, korszerű laboratóriumi műszereket, műszeregyütteseket üzemeltetni, sejttenyésztő laboratóriumok, kísérleti állatházak felügyeletét ellátni, működésüket biztosítani

Évközi számonkérés:

Index aláírás:

a kurzuson való részvétel kötelező, kettőnél több gyakorlat elmulasztása esetén az aláírást a tanszék megtagadja.

Bio-és Környezetenergetikai Intézet

Tantárgy: **GÉNMANIPULÁLT SZERVEZETEK ÉS ANALITIKÁJUK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Bio-és Környezetenergetikai Intézet

Tantárgy: **GÉNMANIPULÁLT SZERVEZETEK ÉS ANALITIKÁJUK GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **30**

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **FLUORESZCENCIÁS VIZSGÁLATI MÓDSZEREK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

4. hét:

Előadás: 1-2. Fluoreszcencia alapjai. Fluoreszcens jelölési módszerek

5. hét:

Előadás: 3-4. Geometriai és fizikai optika alapjai

6. hét:

Előadás: 5-6. Mikroszkópiai alapismeretek, fénymikroszkópia, fáziskontraszt mikroszkópia

7. hét:

Előadás: 7-8. Fluoreszcencia mikroszkópia, konfokális mikroszkópia 9-12. Az áramlási citométer működési elve, felépítése I.

8. hét:

Előadás: 13-14. Lézer pásztázó citometria 15-18. Az áramlási citométerrel mérhető paraméterek, tárolásuk, megjelenítésük, feldolgozásuk

9. hét:

Előadás: 19-20. Nagy feloldású mikroszkópiák 21-24. Az áramlási citometria alapvető biológiai alkalmazásai

10. hét:

Előadás: 25-26. Speciális alkalmazások. Konzultáció

11. hét:

Előadás: 27-28. Jegymegajánló dolgozat

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A differenciált szakmai ismereteket közvetítő tantárgy a hallgatók metodikai ismerettárát gyarapítja. A hallgatók képesek lesznek problémák felismerésére, multidiszciplináris megközelítésére, a megoldás módjának kidolgozására, az eredmények értékelésére és interpretálására. Megismerik a molekuláris biológia szemléletét és módszertanát, képesek lesznek multidiszciplináris team tagjaként tevékenykedni. A tantárgy oktatásának célkitűzése a lumineszcencia jelenségének megértéséhez és a fluoreszcencia alkalmazásához szükséges alapismeretek átadása. A fluoreszcenciát felhasználó vizsgálati módszerek előnyeinek és hátrányainak tárgyalása, a módszerek alkalmazási lehetőségeinek ismertetése. A tudományos szakirodalom megértéséhez szükséges ismeretek átadása.

A kurzus rövid leírása: A fluoreszcencia alapjai. A fluoreszcencia jelenségének részletes tárgyalása. Fluoreszcencia polarizáció, fluoreszcencia rezonancia energia transzfer (FRET). Fluoreszcens festékek és jelölések (GFP, quantum dots). Áramlási citométer és fluoreszcencia. luoreszcenciás és konfokális mikroszkópia, tárgylemez citometria. Fluoreszcens mikroszkópia (konfokális mikroszkópok). Nem lineáris optikai spektroszkópiák alkalmazása. Korrelációs spektroszkópiák (FCS, FCM). Fehérje asszociáció és FRET.

13. FEJEZET

Hiányzás, pótlás	Pótlásra nincs lehetőség, a mulasztott előadás anyaga a kurzus honlapján tanulmányozható.
Az aláírás megadásának feltétele(i)	óralátogatás
Évközi számonkérés	jegymegajánló dolgozat
Kollokvium	írásbeli, esszé
Végző jegy	írásbeli vizsga alapján
Kötelező irodalom	Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllösi János: Orvosi biofizika. Medicina, Budapest, 2001 kijelölt részei
Ajánlott irodalom	

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **SEJTANALITIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: A Sejtanalitika gyakorlat során a hallgató aktuálisan folyó kutatási témához kapcsolódva ismeri meg a sejtek kvantitatív biofizikai analizésére szolgáló leggyakoribb módszereket, melyek: abszorpciós és fluoreszcenciás spektroszkópia, konvencionális, fluoreszcenciás és lézer pásztázó mikroszkópia, tárgylemez

citometria és áramlási citometria, valamint a sejtek ezen mérésekhez történő tenyésztését és előkészítését (kezelését, jelölését). Az oktatás blokkosítva, a max. 5 hallgatóval egyeztetett időpontban történik.

Követelmények

Vizsga típusa: gyakorlati jegy

A kurzus célkitűzései:

A kurzus célja az alapvető műszeres sejtanalitikai ismeretek elsajátíttatása, a sejtanalitikában gyakran alkalmazott eszközök használatának megismertetése, ezen keresztül a gyakorlati készségek és a metodikai jártasság erősítése.

Biofizikai Tanszék

Tantárgy: **SEJTBIOLOGIAI MÓDSZEREK FIZIKAI ALAPJAI**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

3. hét:

Előadás: 1-3. Lumineszcencia Spektroszkópia. A lumineszcencia elméleti alapjai-a lumineszcencia spektroszkópia alkalmazása fehérjék, nukleinsavak, sejtmembránok szerkezetének vizsgálatára-biomolekulák fluoreszcens jelölése-polarizált emisszió és energiatranszfer mérésén alapuló technikák.

4. hét:

Előadás: 4-6. Modern mikroszkópiás eljárások a sejt szerkezeti 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.

5. hét:

Előadás: 7-9. 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.

6. hét:

Előadás: 10-12. A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid

mobilitás a membránban. A sejtmembrán szerkezeti modelljei, újabb aspektusai- lipidek és fehérjék laterális és rotációs diffúziója-membránfluiditás-a membránok lipid domén szerkezete- időfüggő fluoreszcencia és foszforeszcencia spektroszkópiás technikák-fotokioltás utáni fluoreszcencia visszatérés (FRAP)- fluoreszcencia korrelációs spektroszkópia- a fluiditás és molekula mozgások fiziológiás vonatkozásai

7. hét:

Előadás: 13-15. 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).

8. hét:

Előadás: 16-18. 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: 21-24. NMR és MRI képpalkotó módszerek orvosi biológiai és diagnosztikai alkalmazásai.

10. hét:

Előadás: Számonkérés teszt formájában.

11. hét:

Előadás: Számonkérés teszt formájában (jegymegajánló).

Követelmények

A kurzus célkitűzései: Az biofizika és sejtbiológia tantárgyak keretében elsajátított alapokra építve modern molekuláris biofizikai és kvantitatív biológiai ismeretek tárgyalása, különös tekintettel ezek orvosi biológiai vonatkozásaira.

A kurzus rövid leírása:

1. Magmágneses rezonancia spektroszkópia (NMR) biológiai és orvosi diagnosztikai alkalmazásai.
2. Lumineszcencia spektroszkópia.
3. Áramlási citometria és alkalmazási területei.
4. A sejtmembrán szerkezete, fehérje és lipid mobilitás a membránban.
5. Modern mikroszkópiás eljárások a sejt szerkezeti kutatásokban.
6. Modern elektrofiziológiai technikák.
7. A tárgylemez alapú képpalkotó citometria lehetőségei.

Kötelező irodalom: az Intézet honlapján elérhető előadás és segédanyagok

Oktatási honlap címe: biophys.med.unideb.hu

Követelmények:

Index aláírás:

7 előadásból legalább 5 előadáson részvétel. Figyelem! Az indexeket kizárólag a tanulmányi felelős kezeli a fogadóórájában!

A vizsga típusa:

Molekuláris Biológus MSc.: kollokvium

A vizsgáztatás módja: írásbeli, tesztkérdések. Az írásbeli vizsgára a 8. előadás idején kerül sor, évfolyam szinten.

A vizsga értékelése:

50% alatt: elégtelen

51%-59%: elégséges

60-69%: közepes

70-75: jó

> 75%: kiváló

Minimum jelenlét: 5/7 alkalom.

Pótvizsga/javítóvizsga: a vizsgaidőszakban, írásban

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **A MOLEKULÁRIS MEDICINA ALAPJAI**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

4. hét:

Előadás: Bevezetés, a molekuláris orvostudomány alapjai

5. hét:

Előadás: Elhízás, diabetes

6. hét:

Előadás: Atherosclerosis

7. hét:

Előadás: Neurodegeneratív megbetegedések

8. hét:

Előadás: Allergia

9. hét:

Előadás: Biomarkerek

10. hét:

Előadás: Krónikus gyulladásos betegségek, COPD, autoimmunitás

11. hét:

Előadás: Osteoporózis

12. hét:

Előadás: Össejtek szerepe a regeneratív medicinában

13. hét:

Előadás: Tumorbiológia

14. hét:

Előadás: Genomika és orvostudomány

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy bővíti a hallgatók differenciált szakmai ismereteit, akik ezáltal alkalmassá válnak arra, hogy speciális (pl. orvos- és egészségügyi) szakterületeken tevékenykedjenek, tanulmányaikat PhD szinten folytathassák.

A kurzus rövid leírása: Nagy betegségeink: a génektől a funkcionális fehérjékig (Duchenne kór, cisztikus fibrózis, neurofibromatózis, Huntington betegség és a "triple repeat" mutációk, hipertónia, homoszexualitás). Arterioszklerózis, kövérés. Tumorok; legfrissebb fejlemények az onkogének és a szupresszor gének felderítésében és klinikai értelmezésében. Öregedés, demencia, Alzheimer kór. Ataxia, teleangiectasia. Modellrendszerek: transzgén egér, knock-out egér. A beavatkozás lehetőségei: génterápia, specifikus biokémiai célpontok és célbajuttatás, oligonukleotidok, antiszensz stratégia

Ajánlott irodalom:

Az oktató által rendelkezésre bocsátott kurrens szakirodalom.

Követelmények:

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott tananyag (a Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet honlapján elérhető, <http://bmbi.med.unideb.hu>). A kurzus angol nyelvű.

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 félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium. A kollokviumra a hallgatók kiválasztanak egy témakört a szóbeli vizsgára, az előadók ez alapján tudományos cikkeket adnak ki a hallgatóknak - a cikkeket az intézet honlapjára töltjük fel. A szóbeli vizsgára a hallgatók a cikkből egy rövid (4-5 diás) prezentációt készítenek, majd válaszolnak az előadó kérdéseire.

Egyéb tudnivalók: a félév során a vizsgák időpontját és minden más fontos információt az intézet hirdetőtábláján (ETK fsz.) valamint az intézet honlapján fogjuk közzétenni. Kérjük, hogy a hirdetményeket kísérjék figyelemmel!

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **GÉNEXPRESSZIÓ SZABÁLYOZÁS - FUNKCIONÁLIS GENOMIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: Az eukarióta génexpresszió magasabb szintű szabályozása

2. hét:

Előadás: A génexpresszió szabályozás kísérletes analízise I. Riporter rendszerek, transzfekció. Kísérlettervezés, optimalizálás.

3. hét:

Előadás: A génexpresszió szabályozás kísérletes analízise II. Transzkripciós faktorok kötődésének detektálása: EMSA, footprinting, DNáz hiperszenzitivitás assay, kromatin IP

4. hét:

Előadás: A génexpresszió szabályozás kísérletes analízise III. Promoterek és egyéb szabályozó régiók térképezése és analízise.

5. hét:

Előadás: A génexpresszió kísérletes manipulálása. Rekombináns fehérjék expressziója. Protein-interakción alapuló génexpresszió analízis. Represszív anti-gén kezelés.

6. hét:

Előadás: Az aktív kromatin globális analízise. Új

generációs szekvenálási módszerek. Az ENCODE projekt.

7. hét:

Előadás: Bevezetés a gyakorlatokhoz.

Önellenőrző teszt

8. hét:

Gyakorlat: Transzgenikus állatok genetikai analízise PCR-rel. Genomi DNS izolálása egérfarokból, DNS spektrofotometriás jellemzése. PCR reakció összemérése, agaróz gélelektroforézis. Eredmények analízise és interpretálása.

9. hét:

Gyakorlat: RNS izolálása sejtkultúrából, RNS spektrofotometriás jellemzése. Reverz transzkripció. Valósídejű kvantitatív PCR reakció összemérése. Eredmények elemzése és értékelése.

10. hét:

Gyakorlat: Sejtek transziens transzfekciója rekombináns fehérjéket expresszáló vektorokkal és promoter-riporter konstrukciókkal. Sejtlízis, béta-galaktozidáz assay, luciferáz assay. Eredmények elemzése és értékelése.

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy bővíti a hallgatók differenciált szakmai ismereteit, akik ezáltal alkalmassá válnak arra, hogy speciális szakterületeken tevékenykedjenek, gyakorlati készségek és képességek birtokában innovatív tevékenységet folytassanak, tanulmányaikat PhD szinten folytathassák.

A kurzus rövid leírása: Eukarióta génexpresszió áttekintése, expressziós vektorok. Transziens és konstitutív transzfekció sejtenyészetekben. Riporter konstrukciók, génszabályozó elemek tanulmányozása. Transzgén egerek, transzgén kísérletek, géndeléción homológ rekombinációval. Génexpresszió befolyásolása domináns negatív mutáns molekulákkal. Reporter konstrukciók enzimjeinek mérése (Gal, CAT). Transziens transzfekció és analízis riporter konstrukciókkal. Transzgén egér tanulmányozása (PCR, Western blot).

Ajánlott irodalom:

Lewin: Genes VIII

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzott (a honlapon elérhető:

<http://bmbi.med.unideb.hu>) génexpresszió témakörök.

A félév aláírásának feltétele az előadások látogatása, és a gyakorlatokon való megjelenés. A gyakorlatokról hiányozni nem lehet, az előadások esetében egy hiányzást fogadunk el. Több igazolatlan hiányzás esetén a hallgató leckönyvét nem írjuk alá.

A szemeszter során az előadásokon és a gyakorlatokon az előadó által megjelölt témakörökből írásbeli évközi számonkérés történik. Az előadások tananyagából öt alkalommal írásbeli számonkérés történik, míg a gyakorlatok tananyagából szóbeli számonkérés történik, melyeken összesen 50 pont szerezhető. Az írásbeli számonkérésnél egy alkalommal lehet majd javító vagy pótló dolgozatot írni.

A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium, melyen 50 pont szerezhető. Az évközi tesztekkel és a szóbeli

kollokviummal elérhető maximális pontszám 100. Az elégséges osztályzathoz legalább 60 pontot kell szerezni (≥ 70 pont - 3, ≥ 80 pont - 4, ≥ 90 - 5). A vizsgaidőszakban az „A”, „B” és „C” vizsga is szóban történik.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **GENOMI BIOINFORMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: (1-2. óra): A molekuláris adatbázisok, azokon belül is az elsődleges szekvencia adatbázisok (EMBL, GenBank) generálása a megfelelő cikkek alapján. Cikkelemzés.

Gyakorlat: (1-4 óra): A UNIX használatának megtanulása. Adatbázis részek letöltése és vizsgálata parancssoros módszerekkel. Egyszerű statisztikák készítése UNIX parancsokkal.

2. hét:

Előadás: (3-4 óra): Hasonlóságkeresés módszerei. A BLAST program. Cikkelemzés.

Gyakorlat: (5-8 óra): A helyi parancssoros BLAST programok használata. Adatbázisok letöltése, és helyi BLAST adatbázisok generálása. Különböző típusú helyi BLAST keresések, és az eredményeik kiértékelése.

3. hét:

Előadás: (5-6 óra): A microarray technológia elmélete és használata. Cikkelemzés.

Gyakorlat: (9-12 óra): Microarray eredmények letöltése a GEO és az Arrayexpress adatbázisból. Durva microarray eredmények részletes analízise a Chipster program segítségével.

4. hét:

Előadás: (7-8 óra): Az újgenerációs szekvenálás során keletkezett rövid szekvenciák (short reads) genomra illesztéséhez használt módszerek. De novo

genomösszerakás, Velvet és SOAP módszerek. Cikkelemzés.

Gyakorlat: (13-16 óra): Újgenerációs szekvencia adatok letöltése az SRA és az ENA adatbázisokból. Referencia genomhoz illesztés BWA és Bowtie módszerekkel szuperszámítógépes környezetben. De novo genomösszerakás VELVET és SOAP módszerekkel szuperszámítógépes környezetben.

5. hét:

Előadás: (9-10 óra): A ChIP-seq módszer. Cikkelemzés

Gyakorlat: (17-20 óra): Egy ChIP-seq kísérlet kiértékelése a helyi gépen a durva szekvenálási adatok letöltésétől a de novo motívumkeresésig.

6. hét:

Előadás: (11-12 óra): Az RNA-seq, a TSS-seq és a TSS-exon-seq módszerek. Cikkelemzés

Gyakorlat: (21-24 óra): RNA-seq és TSS-seq durva szekvenálási adatok letöltése és teljes kiértékelése helyi gépen.

7. hét:

Előadás: (13-14 óra): A GWAS módszer. SNP adatok felhasználása genetikai betegségek okainak a felderítéséhez.

Gyakorlat: (25-28 óra): GWAS adatok letöltése és elemzése helyi gépen

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy differenciált szakmai ismereteket közvetít. Hozzájárul ahhoz, hogy a hallgató megfelelő szakterületen tevékenykedhessen, gyakorlati készségek és képességek birtokában innovatív tevékenységet folytasson.

A kurzus rövid leírása: A bioinformatika tudományág kialakulása, feladata és kihívásai. A rendszerszemléletű biológia. Az adatbázisok. Elsődleges és másodlagos adatbázisok. Adatok és metaadatok. Annotációk. Adatbázisok integrálása. Modern szekvencia-meghatározási módszerek. Szekvencia-adatbázisok. A szekvencia-összehasonlítás matematikai alapjai. A szekvencia-összehasonlításra felhasználható algoritmusok finom-hangolása a biológiai törvényszerűségeket figyelembe véve. Főbb szekvencia-összehasonlításra használatos algoritmusok. Többszörös illesztések. Összehasonlító genomika. Molekuláris evolúció. Hasonlósági mátrixok. Klaszteranalízis. A klaszteranalízis láthatóvá tétele, a filogenetikai fa. A filogenetikai fa validálása boot strapping módszerrel. Rejtett Markov modellek. Mintázatfelismerés szekvencia-adatbázisokban. Gén és promotor jóslás. Exon/intron keresés. Funkcionális genomika. Modern posztgenomikai módszerek génexpresszió meghatározására. Génexpressziós adatbázisok. A génexpresszió vizsgálatában használatos statisztikai módszerek. A transzkriptóm vizualizálása. Hőtérképek. Klaszteranalízis. Génexpressziós mintázatból nyerhető promóteranalízis. Metabolikus útvonalak jóslása. Metabolomika. Bibliomika.

Ajánlott irodalom:

1. Baxevanis, A.D., Ouellette, B.F.F.: Bioinformatics. A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. John Wiley & Sons Inc., 1998
2. Bourne, P.E., Weissig, H.: Structural bioinformatics. Wiley-Liss, Inc., Hoboken, NJ, 2003
3. Campbell AM, and Heyer LJ: Genomika, Proteomika, Bioinformatika, Medicina Könyvkiadó Rt., Bp, 2004
4. Mound DW: Bioinformatics, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY, 2001
5. A Nucleic Acids Research évente megjelenő, adatbázisokat összefoglaló tematikus kötete:
<http://nar.oupjournals.org/>
6. A Trends in Biotechnology augusztusi tematikus kötete (Vol. 14.), különösen David Benton bevezető áttekintője: "Bioinformatics - principles and potential of a new multidisciplinary tool" (261-272 oldal), 1996

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) témakörök. A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni. A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **MAKROMOLEKULÁK SZERKEZETE ÉS FUNKCIÓJA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: (1-2 óra): Fehérjék felépítésének alapvető összefüggései, makromolekuláris fehérjeszerkezetek meghatározása. Fehérjék szerkezetének hierarchiája, elsődleges, másodlagos, harmadlagos, negyedleges szerkezet. Az α -hélix és a β -redő jellemzői. Másodlagos szerkezetek sematikus ábrázolása, topológiai diagramok. Szupermásodlagos szerkezeti elemek. Fehérjék kristályosítása. A röntgenkrisztallográfia elvei. Az NMR elméleti alapjai. Többdimenziós NMR módszerek. Másodlagos szerkezetjóló programok.

2. hét:

Előadás: (3-4 óra): Alfa-domén, alfa-béta és béta-redős szerkezetek. Négyhélixes nyaláb. Globin szerkezet. A hemoglobin szerkezete és funkciója. Összetekert hélixek, fibrózus fehérjék. Az α -hélixek összerendeződésének szabályai. Az β -hordós szerkezet. A nyitott β -szerkezet. Az aktív centrum elhelyezkedése. Szekvenciális antiparalel β -redő. Görög-kulcs motívum. Jelly roll motívum

3. hét:

Előadás: (5-6 óra): Példák az enzimkatalízisre. Proteázok csoportosítása. Szerin proteinázok általános jellemzői. A katalízis mechanizmusa. A specificitást meghatározó tényezők

4. hét:

Előadás: (7-8 óra): Alapvető DNS és RNS szerkezetek. A

polinukleotidok építőkövei. Polinukleotidok elsődleges, másodlagos, harmadlagos szerkezete. DNS kettős hélix. A kettős hélix A-, B- és Z-formája. Az RNS másodlagos szerkezete. A tRNS szerkezete.

5. hét:

Előadás: (9-10 óra): Fehérje-nukleotid kölcsönhatások. Prokarióta transzkripciós faktorok. Eukarióta transzkripciós faktorok. DNS polimeráz, reverz transzkriptáz. NAD-függő dehidrogenázok. Kinázok.

6. hét:

Előadás: (11-12 óra): Lipid struktúrák, lipoproteinek és membránfehérjék. Lipidek csoportosítása. Lipid aggregátumok formái. Fehérjék zsírsavval történő módosítása. A bakteriorodopszin és fotoszintetikus reakciócentrum szerkezete. Receptor fehérjék. Hidrofóbicitást jósló programok

7. hét:

Előadás: (13-14 óra): Poliszacharidok, glikoproteinek és proteoglikánok szerkezete. A poliszacharidok építőkövei. A cellulóz, a keményítő, a glikogén, a kitin, a heparin szerkezete és funkciója. Fehérjék glikozilálása. A vércsoportot meghatározó glikoszíngolipidek. A proteoglikánok szerkezete és funkciója

Követelmények

Követelményszint: A hallgatónak alapszinten meg kell ismerniük a makromolekulák szerkezeti törvényszerűségeit, példákon kell bemutatni a fontos biológiai funkciókhoz kapcsolódó szerkezeti jellegzetességeket. Alapszinten el kell sajátítani és alkalmazni kell tudni a szerkezeti biológiai szemléletmódot.

Index aláírás: Az előadások legalább 30%-án való részvétel.

Évközi számonkérés: Nincs.

Évvégi számonkérés: Kollokvium

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **NUTRITIONAL BIOACTIVATION**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **10**

Szeminárium: **20**

1. hét:

Előadás: General Introduction about food

2. hét:

Előadás: Steroid regulatory pathways-1

3. hét:

Előadás: Steroid regulatory pathways-2

4. hét:

Előadás: Steroid regulatory pathways-3 / Vitamin D

5. hét:

Előadás: Fatty acid regulatory pathways-1

6. hét:

Előadás: Fatty acid regulatory pathways-2

7. hét:

Előadás: Fatty acid regulatory pathways-3

8. hét:

Előadás: Carotenoids and retinoid regulatory pathways

9. hét:

Előadás: Protein and peptide regulatory pathways-1

10. hét:

Előadás: Protein and peptide regulatory pathways-2

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) témakörök. A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni.

A félév végi számonkérés formája írásbeli kollokvium.

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

Tantárgy: **PROTEOMIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a proteomikába. fehérjék jellemzése, előállítása, analízise, terápás alkalmazások

2. hét:

Előadás: A proteomika szerepe a modern orvostudományban

3. hét:

Előadás: A tömegspektrometria alapjai

4. hét:

Előadás: Fehérjeszekvenálás

<p>5. hét: Előadás: Proteomikai adatbázisok</p>	<p>hatékonyságának ellenőrzése. A fehérje termelés menetének áttekintése. Vektorok kiválasztása, a kiválasztásnál figyelembe vett szempontok áttekintése, restriktációs térképek készítése a NEBcutter V2.0 (http://tools.neb.com/NEBcutter2/index.php) segítségével.</p>
<p>6. hét: Előadás: Fehérjetisztítási módszerek</p>	<p>Gazdaszervezet kiválasztása, a kiválasztásnál figyelembe vett szempontok ismertetése. A vektorok elkészítésekhez használt technikák átisméltése, a primerek tervezésénél figyelembe vett szempontok ismertetése, közös primer tervezés manuálisan és a</p>
<p>7. hét: Előadás: Fehérjék analízise</p>	<p>http://fuel1.biochem.dote.hu/SBBG/ honlapon elérhető QuickChange szoftver segítségével. Starter kultúra indítása és a baktériumsejtek indukálása. 3. nap: Az éjszakai kultúra átoltása, újabb baktérium kultúrát indítása, majd a kívánt sejtszám (OD 0,6-0,8) elérése után a sejtek indukálása IPTG-vel. 3 óra inkubáció után a sejt kultúra 4 oC-ra helyezése következik és tartása a következő napi feltárásig. Tömegspektrometriás demonstráció. A</p>
<p>8. hét: Előadás: Fehérje-fehérje interakciók analízise</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>
<p>9. hét: Előadás: Biomarkerek tömegspektrometriás azonosítása. Biomarkerek célzott proteomikai validálása.</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>
<p>10. hét: Előadás: Fehérjeszerkezet analízise és jellemzése. Poszttranszlációs módosítások azonosítása.</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>
<p>11. hét: Előadás: Fehérjék mennyiségi analízise, kvantitatív proteomika</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>
<p>12. hét: Előadás: Terápiás proteinek előállítás és felhasználása.</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>
<p>13. hét: Gyakorlat: 1. nap: Kompetens sejtek transzformálása plazmid vektorral. 2. nap: A transzformálás</p>	<p>Proteomika Szolgáltató Laboratóriumban használt Voyager DEPRO MALDI-TOF (Applied Biosystems) és Agilent 1100 HPLC-hez kapcsolt 4000 QTRAP (Applied Biosystems) tömegspektrométerek ismertetése. A tömegspektrometriás lehetőségek és az eredmények kiértékelésénél figyelembe vett főbb szempontok ismertetése. 4. nap: A baktériumsejtek feltárása és a termelt fehérje tisztítása és ellenőrzése. Az eredmények értékelése, a fehérje expresszió folyamatának megbeszélése, tanulmányok, következtetések levonása.</p>

Követelmények

A kurzus célkitűzései: A tantárgy bővíti a hallgatók differenciált szakmai ismereteit, akik ezáltal alkalmassá válnak arra, hogy speciális szakterületeken tevékenykedjenek, gyakorlati készségek és képességek birtokában innovatív tevékenységet folytassanak, tanulmányaikat PhD szinten folytathassák.

A kurzus rövid leírása: A gyakorlatokat 4 egymást követő napon tömbösítve tartjuk.

Követelmények

Tananyag: A szemeszter során az előadásokon elhangzott (a honlapon elérhető: <http://bmbi.med.unideb.hu>) témakörök.

A félév aláírásának feltétele az előadások legalább 30%-ának látogatása (ld. a kijelölt kötelezővé tett előadásokat). A kötelező előadásokról max. egyszer lehet hiányozni. A gyakorlatokról nem lehet hiányozni.

A félév végi számonkérés formája szóbeli kollokvium.

Biomatematikai Tanszék

Tantárgy: **MÉRÉSI ADATOK FELDOLGOZÁSA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Követelmények

A kurzus célkitűzései:

A differenciált szakmai ismereteket közvetíti tantárgy felkészít arra, hogy a hallgatók megfelelő módon tudják kezelni és feldolgozni mérési adataikat. Ismereteiket gyakorlati munkájuk során alkalmazhatják. A tantárgy segíti a hallgatókat a PhD képzésre való felkészülésben is.

A kurzus rövid leírása:

13. FEJEZET

Halmazelméleti alapok. Függvénytan. Függvények ábrázolása. Fizikai mennyiségek, mértékrendszerek, SI rendszer. Mérési adatok összefoglalása, ábrázolása, skálatranszformációk, empirikus formulák. Két adathalmaz jellemzése, összehasonlítása. Két adathalmaz összefüggései (korreláció, regresszió). Mérési eredmények hibái, meghatározásuk, csökkentésük, hibaterjedés. Súlyozott adatok. Regresszió. Eloszlásvizsgálat. Ábrázolási módszerek, explorációs adatelemzés. Vizsgálatok tervezése, szervezése, statisztikai tervezés. Véletlen jelenségek leírása, a változók osztályozása, mérési skálák, az adatok tömör jellemzésének módszerei, statisztikai mérés számok, ábrázolástechnika. Eloszlások. Gyakran előforduló eloszlások. Becslések, referencia értékek, megbízhatósági tartományok. Vizsgálatok tervezése, szervezése, statisztikai tervezés modern adatbáziskezeli-rendszerek alkalmazásával: lekérdezések feldolgozása és optimalizálása, mérés és információ. Alapvető mennyiségek mérésének működési elvei és használatuk gyakorlati példákön keresztül: távolság-, tömeg és időmérés hagyományos és modern eszközei, módszerei. Adatkiértékelés és prezentáció számítógéppel. Adatfeldolgozó szoftverek típusai, használatuk.

Oktatási honlap címe: <http://biophys.med.unideb.hu>

Vizsga típusa: kollokvium

Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **ÉLELMISZER-BIOKÉMIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **15**

Élettani Intézet

Tantárgy: **A KARDIORESPIRATÓRIKUS RENDSZER ÉLETTANA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **25**

1. hét:

Előadás: Bevezető előadás: a cardiorespiratorikus rendszer felépítése, funkciója. A légzés mechanikája, compliance, légzési munka.

2. hét:

Előadás: Gázcsere a tüdőben és a szövetekben. A légzési gázok szállítása a vérben, a vér pufferrendszerei.

3. hét:

Előadás: A légzés központi szabályozása. A szívizomsejt ioncsatornái.

4. hét:

Előadás: A szívizom akciós potenciáljának mechanizmusa és terjedése. A szív elektromos aktivitása, EKG.

5. hét:

Előadás: A szívizomsejt excitációs-kontrakciós kapcsolata. A szívizomsejt kalcium homeosztázisa.

6. hét:

Előadás: A szívizomsejt mechanikai sajátságai, kontraktilitása. A szív mint pumpa: szív ciklus, intrinsic

szabályozás.

7. hét:

Előadás: A szív működés extrinsic szabályozása: vegetatív idegi hatások, hormonok. A szív patológiás működésének molekuláris és celluláris háttere.

8. hét:

Előadás: A hemodinamika és rheologia alapjai: az artériás és vénás keringés. Mikrocirculáció, intersticiális folyadék és nyirokkeringés.

9. hét:

Előadás: Az erek simaizomzatának jellemzői, helyi áramlásszabályozás. A vascularis simaizomzat tónusának központi szabályozása, az endothelium szerepe.

10. hét:

Előadás: Szervek keringése: agy, bőr, vázizmok és splanchnikus területek. A szívizomzat keringése és anyagcseréje.

11. hét:

Előadás: Vese keringés és a keringő vér térfogatának

szabályozása: a RAS, ANF és kallikrein-kinin rendszerek integrált működése. Kisvérköri és magzati keringés, az újszülött cardiorespiratoricus rendszerének születés utáni alkalmazkodása.

12. hét:

Előadás: A vérnyomás rövid- és hosszú-távú

szabályozása. A cardiorespiratoricus rendszer alkalmazkodása fizikai munka és stressz esetén.

13. hét:

Előadás: A kardiorespiratorikus rendszer kóros működése.

Követelmények

A kardiorespiratorikus rendszer élettana Kurzusleírás A kurzus célja a human kardiorespiratorikus rendszer működésének és szabályozásának megismertetése. A program a szervek funkciójának molekuláris és celluláris alapjaira koncentrál. A kardiorespiratorikus funkciók kvantitatív viszonyainak oktatása mellett fokozott hangsúlyt kap az endokrin és vegetatív idegrendszeri szabályozás. Az élettani szabályozás alapjainak megismertetésével a program segíti azon molekuláris és celluláris működészavarok megértését amelyek a human betegségek kialakulására vezetnek.

Szabályok

1. Minimális létszám öt fő.
2. Az előadásokon való részvétel kötelező amit alkalmilag ellenőrizzük. A félév igazolása megtagadható ha a hiányzások száma meghaladja az ötöt (azok okától függetlenül).
3. Az előadások programja és minden oktatással kapcsolatos információ megtalálható az intézet honlapján; kérjük rendszeresen figyelje a változásokat.
4. Az előadást nem tartjuk meg három, vagy kevesebb hallgató megjelenése esetén.
5. A törzsanyag az előadások anyaga.
6. Évközi számonkérés nincs.
7. A félévet szóbeli vizsga zárja, amely valamennyi előadás teljes anyagát tartalmazza. Az osztályozás ötfokozatú jeggyel történik, bukás esetén két ismétlési lehetőséggel.
8. Javasolt tankönyv: Fonyó A. Az Orvosi Élettan Tankönyve. Medicina, Budapest.

Élettani Intézet

Tantárgy: **HOMEOSZTÁZIS**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **25**

1. hét:

Előadás: Az emberi szervezet homeosztatikai paraméterei. A homeosztázis fogalma, jelentősége, legfontosabb paraméterei.

2. hét:

Előadás: Az emberi szervezet folyadékterei. A folyadékterek térfogata, összetétele, kompartmentalizációja. A folyadéktereket elválasztó határfelületek jellemzése az anyagtranszport szempontjából (sejtmembrán, vér- és nyirokkapillárisok, vér-likvor, agy-likvor, vér-agy gát).

3. hét:

Előadás: A nephron. Részei, működése, kortikális és juxtamedulláris nephronok, a juxtaglomeruláris apparátus működése.

4. hét:

Előadás: Veseműködés kvantitatív aspektusai. Extrakciós koefficiens, clearance, RPF, RBF, GFR, FF, transzportmaximum, ozmotikus tető, ozmotikus clearance, szabadvíz clearance.

5. hét:

Előadás: A glomeruláris filtráció mechanizmusa és szabályozása.

6. hét:

Előadás: A tubuláris transzport általános jellegzetességei, tubuláris transzportfolyamatok a tubulusrendszer egyes szakaszaiban.

7. hét:

Előadás: A vese koncentráció és hígító működése, a kortikomedulláris gradiens.

8. hét:

Előadás: Az ozmoreguláció alapjai. Az izozmózis fogalma. Az ozmotikus egyensúly jelentősége a sejtműködések szempontjából. A hypothalamus szerepe az ozmoregulációban: ozmoreceptorok, ADH-termelés, szomjúságérzés, folyadékfelvétel. Az ADH hatásmechanizmusa. A glükó-kortikoidok hatása a vízforgalomra. Diabetes insipidus pathomechanizmusa.

9. hét:

Előadás: A volumenreguláció alapjai. Az isovolaemia fogalma, jelentősége, szabályozó mechanizmusai. A

13. FEJEZET

keringési rendszer, a vese és az idegrendszer szerepe a térfogatállandóság fenntartásában. A renin-angiotenzin rendszer jelentősége, az aldosteron hatásmechanizmusa.

10. hét:

Előadás: A sav-bázis háztartás szabályozása. Isohydria fogalma. Az isohydriát biztosító mechanizmusok. Pufferrendszerek a különböző kompartmentekben. A szénsav-bikarbonát pufferrendszer viselkedése nyitott és zárt rendszerben, CO₂ izobár, vér-puffer vonal. A légzés szerepe a pH-szabályozásban. A vese szerepe a pH-szabályozásban. A sav-bázis egyensúly vizsgálata. A sav-bázis egyensúly zavarai, kompenzációs mechanizmusok.

11. hét:

Előadás: Kálium-háztartás. A plazma káliumszintjének változása a sav-bázis háztartás zavaraiiban. A káliumháztartás hormonális szabályozása.

12. hét:

Előadás: Kalcium-háztartás. A Ca-ion koncentráció állandóságának jelentősége, szabályozó mechanizmusok. Külső és belső kalciumforgalom (felvétel, raktározás, mobilizálás, kompartmentalizáció, csontépítés, csontlebonthatás). A kalciumháztartás hormonális szabályozása (parathormon, D-vitamin, kalcitonin szerepe, hatásai). Az ionizált kalciumszint változásának következményei.

13. hét:

Előadás: A vércukorszint szabályozása. A vér glükózkoncentrációjának jelentősége a sejtműködések szempontjából. A vércukorszint állandóságát biztosító hormonális hatások. Az inzulin termelődése, az inzulinszekréció szabályozása. Az inzulinreceptor jellemzése, intracelluláris szignalizáció mechanizmus. Az inzulin hatásai. Az inzulin-antagonista hormonok szekréciója, a szekréció szabályozása. Az inzulin-antagonista hormonok sejtszintű hatásai. Diabetes mellitus pathomechanizmusa, típusai, tünetei. Hypophysaer, steroid és thyreoid diabetes, metahypophysaer, metasteroid és metathyreoid diabetes.

14. hét:

Előadás: Az intermedier anyagcsere hormonális szabályozása. Az intermedier anyagcsere főbb lépéseinek ismertetése, hormonális szabályozás alapjai. A hormonhatások szinergizmusa és antagonizmusa.

15. hét:

Előadás: Hőszabályozás az emberi szervezetben. A homiothermia fogalma. Központi hőszabályozás, a hypothalamus szerepe. Effektor mechanizmusok. Hideg ill. meleg ellen védő mechanizmusok. Hosszútávú alkalmazkodás.

Követelmények

A tárgyfelvétel és az indexalírás feltételei: A tárgy teljesítésének feltétele a Humán Élettan I és II a Molekuláris Biológus MSc. számára tárgyak sikeres teljesítése. Az előadásokon a megjelenés kötelező, melyet a félév során alkalmilag ellenőrzünk. A félév aláírása megtagadható azoktól a hallgatóktól, akiknek több mint öt hiányzása van. A hiányzásokat igazolni nem szükséges, az Intézet nem tesz különbséget igazolt és igazolatlan hiányzások között. Vizsga: A hallgatónak a szemesztert követő vizsgaidőszakban a tárgyból szóbeli vizsgát kell tennie, melynek értékelése ötfokozatú jeggyel történik. Minden egyéb esetben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rendelkezései a mérvadóak.

Élettani Intézet

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS NEUROBIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Neuronok, gliasejtek membránsajátságai. Ioncsatornák.

2. hét:

Előadás: Elektromos szinapszis, neuronhálózatok. Anyagcsere útvonalak a központi idegrendszerben.

3. hét:

Előadás: Kémiai szinapszisok I-II.

4. hét:

Előadás: Kémiai szinapszisok III. A tanulás és memória biokémiája.

5. hét:

Előadás: Szomatoszenzoros működések. Hőérzés.

6. hét:

Előadás: Fájdalomérzés I-II.

7. hét:

Előadás: A látás biokémiája. Írásbeli számonkérés I.

8. hét:

Előadás: A látás élettana I-II.

9. hét:**Előadás:** Szaglás, ízérzékelés.**10. hét:****Előadás:** A hallás élettana.**11. hét:****Előadás:** Gerincvelő. Központi szomatomotoros szabályozás.**12. hét:****Előadás:** EEG. Vegetatív szabályozás.**13. hét:****Előadás:** Magatartás szabályozás. Alvás, ébrenlét.**14. hét:****Előadás:** Tanulás, emlékezés.**15. hét:****Előadás:** Írásbeli számonkérés II.

Követelmények

1. A tárgyfelvétel és az indexaláírás feltételei A tárgy teljesítésének feltétele a Humán Élettan I és II tárgyak sikeres teljesítése. Az előadásokon a megjelenés kötelező, melyet a félév során alkalmilag ellenőrzünk. A félév aláírása megtagadható azoktól a hallgatóktól, akiknek több mint öt hiányzása van. A hiányzásokat igazolni nem szükséges, az Intézet nem tesz különbséget igazolt és igazolatlan hiányzások között. 2. Évközi számonkérés A hallgatók felkészültségét a szemeszter során két alkalommal, írásban (teszt kérdések segítségével) ellenőrizzük. Ezen számonkéréseken a megjelenés kötelező, megkezdése előtt a személyazonosságot ellenőrizzük. 3. Vizsga A kollokvium az egész féléves anyagot felölelő szóbeli vizsga. A kollokvium alól felmentést kaphatnak azok a hallgatók, akiknél a félév során írt beszámoló átlagos eredménye elérte az elégséges szintet (60%) és minden egyes beszámoló eredménye eléri az 50 %-ot, valamint ötnél kevesebb regisztrált hiányzása van az előadásokról. Az értékelés az alábbi skála szerint történik: 0 – 59 %: elégtelen (1) 60 – 69 %: elégséges (2) 70 – 79 %: közepes (3) 80 – 89 %: jó (4) 90 – 100 %: jeles (5) Amennyiben a hallgató nem tartja kielégítőnek a megajánlott jegyet (vagy az nem éri el az elégséges osztályzat szintjét), akkor a félévi vizsgaidőszakban szóbeli vizsgát kell tennie. Az érdemjegy javítása megismételt vizsgával lehetséges. Minden egyéb esetben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat rendelkezései a mérvadóak.

Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

Tantárgy: **EVOLÚCIÓGENETIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**Szeminárium: **15**

Követelmények

A tantárgy oktatója: Dr. Pecsénye Katalin

A tantárgy oktatásának célja, elsajátítandó (rész)kézségek és (rész)kompetenciák:

Az evolúciós folyamatok háttérben zajló genetikai változások törvényszerűségeinek megismerése.

A tantárgy tematikája:

A természetes populációk variabilitásának szintjei: a morfológiai jellegek változatossága, kromoszómális és molekuláris polimorfizmus. A genetikai variabilitást befolyásoló evolúciós hatások. A mutáció szerepe: génmutációk. A különböző szaporodási rendszerek genetikai következményei a természetes populációkban. Szexuális szelekció. Természetes szelekció és adaptáció. Sztochasztikus folyamatok a populációkban. A molekuláris szintű változatosság szerepe az adaptáció folyamatában, a neutralista szelekcionista vita. A kvantitatív genetikai alapjai, evolúciós vonatkozásai. A genotípus és a környezet közötti kölcsönhatások. A fajkeletkezés genetikai háttere. Genetikai differenciálódás és reprodukív izoláció. A génáramlás szerepe a speciáció és a hibridizáció folyamatában. A fajon belüli és rokon fajok közötti származási kapcsolatok elemzése: filogenetika és filogeográfia.

Szemináriumokon a tananyag feldolgozása és esettanulmányok elemzése történik.

Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS BIOGEOGRÁFIA ÉS FILOGEOGRÁFIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Követelmények

A biodiverzitás földrajzi eloszlásának megismerése. A biodiverzitás dinamikájában szerepet játszó tényezők tanulmányozása.

Témák:

A biológiai sokféleség életföldrajza: A biodiverzitás földrajzi eloszlása. Grádiensek és trendek a faj-sokféleségben. Faj-sokféleségi és endemizmus forró pontok. Jellemző értékek és eltérések az élővilág nagy csoportjaiban.

Esettanulmányok: evolúciógenetikai és ökológiai tényezők, koevolúciós hatások. A poliploidia és a genetikai sokféleség földrajzi eloszlása. A kultúrnövények géncentrumai. Az área-dinamika populációbiológiája és evolúciógenetikája.

Invázió fajok, környezet- és természetvédelmi jelentőségük. Sziget-biogeográfiai és metapopulációs modellek. Az „evolúciósan szignifikáns egységek” és a természetvédelem.

Filogenetikus biogeográfia és filogeográfia: A vikariancia-elv és az allopatrikus fajkeletkezés. A filogenetikus biogeográfia módszerei: kladogramok és área-dendrogramok, esettanulmányok. A negyedidőszaki klímaváltozások evolúciós hatásai. Negyedidőszaki fajkeletkezés: molekuláris alapú esettanulmányok. Klímaváltozások és fajon belüli evolúció: molekuláris biogeográfia és filogeográfia, számos esettanulmányon bemutatva.

Demográfiai és populációgenetikai módszerek kombinációja az elterjedés evolúciójának elemzésében. Faunatorténeti és evolúciós folyamatok a Holarktiszban és a Kárpát-medencében. Európa és a Kárpát-medence filogeográfiája.

Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS MÓDSZEREK A VISELKEDÉSÖKOLÓGIÁBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Követelmények

Áttekinteni a viselkedésökológia és a molekuláris biológia főbb kapcsolódási pontjait, avagy milyen viselkedésökológiai problémák vizsgálhatók molekuláris biológiai módszerekkel.

Témák:

Szexuális szelekció: genetikai markerek használata a szülők azonosítására. Páron kívüli párzások kimutatása és evolúciós szerepe. Gén kifejeződés (gene-expression) és minőség. Rokon szelekció: családfák készítése, analízise és az altruista viselkedés evolúciója. Euszociális társadalmak: torzulások a szaporodási sikerben és ennek kimutatása. A csoporttagok közötti konfliktusok és a rokonság mértéke. Életmenet evolúció: öregedés és a kromoszómák telomerjei. Immun-védelem adaptív értéke és a különféle immunológiai molekuláris módszerek. Optimális táplálkozás: étrend analízis molekuláris eszközökkel.

Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS ÖKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **15**

Követelmények

A molekuláris ökológia egy interdiszciplináris tudományterület, amely a populációgenetika, a molekuláris biológia és az ökológia határterülete. A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék ennek a határterületnek a módszereit és az eredményeit.

Témák:

A molekuláris variabilitás mérésének lehetőségei: enzim polimorfizmus, RFLP, RAPD, AFLP, mini- és mikroszatellitek, SNP polimorfizmus, DNS szekvenálás. Molekuláris identifikáció: egyedi szinten a szaporodási rendszerek vizsgálata, a faj szintjén az evolúciósan szignifikáns és a természetvédelmi szempontból jelentős egységek ESU és MU) meghatározása. Molekuláris eszközök a viselkedésökológiában. Genetikai folyamatok kis populációkban, sztochasztikus folyamatok. Adaptív variáció, a szelekció hatása kis és nagy populációkban. A genetikai differenciálódás jelentősége és mérésének lehetőségei. Habitat fragmentáció és metapopulációs struktúra. Az ökológiai folyosók jelentősége. Molekuláris módszerek a konzervációgenetikában.

Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

Tantárgy: **HUMÁN FARMAKOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Gyakorlat: **30**

1. hét:

Előadás: A gyógyszerteran tárgya, tudományterületei.

Farmakodinámia. A receptor és a target fogalma. receptorális és nem-receptorális gyógyszerhatások.

Jelátviteli rendszerek és gyógyszerhatás.

Gyakorlat: Gyógyszerformák és szerepük a gyógyszer optimális hatásának kialakításában.

2. hét:

Előadás: Agonista, parciális agonista, antagonist.

Folyamatos dózis-hatás görbék. Hatékonyság (potency), hatásereőség (efficacy). Kémiai, élettani és farmakológiai antagonizmus.

Gyakorlat: Farmakológiai és toxikológiai vizsgálómódszerek. In vitro, in vivo vizsgálatok. Kísérleti állatok kezelése.

3. hét:

Előadás: Kvantális dózis-hatás görbék. ED50, terápiás index. Farmakokinetikai alapfogalmak. Felszívódás, biológiai hasznosulás. Transzport folyamatok. Megoszlás.

Gyakorlat: Gyógyszerfejlesztés. Preklinikai vizsgálatok

4. hét:

Előadás: Biotranszformáció. Elimináció.

Plazmakoncentráció változása az idő függvényében.

Gyakorlat: Gyógyszerfejlesztés. Klinikai farmakológiai vizsgálatok

5. hét:

Előadás: Clearance fogalma és jellemzői. Egyensúlyi koncentráció ismételt adagolás után. Telítő és fenntartó adag. Kumuláció.

Gyakorlat: Biotechnológiai termékek csoportosítása. Biotechnológiai termékek preklinikai és klinikai farmakológiai vizsgálata

6. hét:

Előadás: Toxikológiai alapfogalmak. Medicinális eredetű mérgezések. Élelmiszermérgezések. Foglalkozási eredetű mérgezések. A mérgező hatást befolyásoló tényezők. Szervspecifikus toxikus hatások.

Gyakorlat: Mérgezetek általános kezelése. Elsősegélynyújtás a mérgező anyag bejutási módjától és kémiai jellegétől függően. Sürgősségi ellátás, antidotumok.

7. hét:

Előadás: A vegetatív idegrendszer farmakológiája. Paraszimpatomimetikumok, paraszimpatolitikumok. A szimpatikus izgatók. Szimpatikus bénítók.

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek a légzésre ható anyagok vizsgálatára.

8. hét:

Előadás: Antihipertenzív terápiára alkalmas hatásmechanizmusok és gyógyszer-családok

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek a keringésre ható anyagok vizsgálatára.

9. hét:

Előadás: Az enterális idegrendszer. A bél motilitására ható szerek. Az ulcus betegség farmakoterápiája

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek a gastrointestinális rendszerre ható anyagok vizsgálatára.

10. hét:

Előadás: Étvágyreguláció. Az elhízás farmakoterápiája. Antidiabetikumok.

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek az anyagcserebetegségekre ható szerek vizsgálatára.

11. hét:

Előadás: Az antimikrobás terápia alapjai. Sejt-falszintézisre ható antibiotikumok.

Gyakorlat: Inzulinrezisztencia vizsgálatára alkalmas

módszerek

12. hét:

Előadás: Fehérje és DNS szintézisre ható antibiotikumok
Gyakorlat: RIA módszerek alkalmazása a farmakológiai vizsgálatokban.

13. hét:

Előadás: Antifungális szerek. Antivirális szerek.

Gyakorlat: Mikrobiológiai módszerek a kemoterápiában

14. hét:

Előadás: Génterápiára alkalmazható szerek farmakológiája. Citokinek farmakológiája

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek a tumorellenes anyagok vizsgálatára

15. hét:

Előadás: Steroid és nonsteroid gyulladásgátlók

Gyakorlat: Farmakológiai módszerek a fájdalomcsillapítók vizsgálatára

Követelmények

Az előadások és szemináriumok látogatása kötelező.

Az intézet megtagadhatja a kurzus aláírását, ha több mint 20 %-ban nem jelenik meg a hallgató az előadásokon illetve szemináriumokon.

Genetikai és Alkalmazott Mikrobiológiai Tanszék

Tantárgy: **GENETIKAI BIOINFORMATIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Szeminárium: **15**

Genetikai és Alkalmazott Mikrobiológiai Tanszék

Tantárgy: **MIKROBIÁLIS TÖRZSFEJLESZTÉS**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: A törzsfeljesztés gazdasági jelentősége.

2. hét:

Előadás: A biotechnológiai folyamatok során alkalmazott fontosabb baktérium, élesztő és fonalas gomba nemzetségek áttekintése a genetikai állomány struktúrájának irányából.

3. hét:

Előadás: A biotechnológiai folyamatok során alkalmazott fontosabb baktérium, élesztő és fonalas gomba

nemzetségek áttekintése a genetikai állomány struktúrájának irányából.

4. hét:

Előadás: Spontán mutációk és jelentőségük.

5. hét:

Előadás: Protoplaszt fúzió, keresztezés.

6. hét:

Előadás: Random mutagenézis: indukáló ágensek típusainak áttekintése, hatásmechanizmusok, mutáns-

szűrési stratégiák.

7. hét:

Előadás: Random mutagenézis: indukáló ágensek típusainak áttekintése, hatásmechanizmusok, mutáns-szűrési stratégiák.

8. hét:

Előadás: Karbon és nitrogén katabolit derepresszált, feed-back és feed-forward mutánsok létrehozása.

9. hét:

Előadás: Karbon és nitrogén katabolit derepresszált, feed-back és feed-forward mutánsok létrehozása.

10. hét:

Előadás: Karbon és nitrogén katabolit derepresszált, feed-back és feed-forward mutánsok létrehozása.

11. hét:

Előadás: Irányított mutagenézis: alapelvek, elvi és gyakorlati lehetőségek.

12. hét:

Előadás: Deléciós mutánsok létrehozása. Gain-of-function és loss-of-function mutánsok kialakítása baktériumokban illetve gombákban.

13. hét:

Előadás: Deléciós mutánsok létrehozása. Gain-of-function és loss-of-function mutánsok kialakítása baktériumokban illetve gombákban.

14. hét:

Előadás: Genomszintű manipulációk: elvek, módszerek és lehetőségek.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **AZ INFORMÁCIÓTOVÁBBÍTÁS ZAVARAI AZ IMMUNRENDSZERBEN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

11. hét:

Előadás: Az extracelluláris patogének elleni immunválaszok
Az intracelluláris baktériumok elleni immunválaszok
A vírusok elleni immunválaszok

12. hét:

Előadás: Aktív és passzív immunizálás
Öröklött immundeficienciák I (B-sejtes immundeficienciák)
Öröklött immundeficienciák II (T-sejtes immundeficienciák)

13. hét:

Előadás: A hiperszenzitivitási reakciók típusai és jellemzői I (Allergiás reakciók)
A hiperszenzitivitási reakciók típusai és jellemzői II (II., III. és IV. típusú túlérzékenységi reakciók)
Az autoimmun betegségek kialakulásában szereplő mechanizmusok

14. hét:

Előadás: A leggyakoribb autoimmun betegségek
Tumor immunológia, a tumor antigének és az ellenük kialakuló immunválasz
A tumorsejtek menekülési mechanizmusai az immunrendszer védekező folyamatai ellen, immunterápiás lehetőségek

15. hét:

Előadás: A szerv- és szövetátültetést követő immunológiai folyamatok
A csontvelő átültetés immunológiai vonatkozásai
Aktualitások az immunológiában

Önellenző teszt

Követelmények

A kollokviumot kiváltó zárthelyi dolgozat időpontja 15. hét. Amennyiben a zárthelyi dolgozat nem értékelhető (pl. a részvétel hiánya miatt) vagy pontszáma nem éri el az 51%-ot, a kollokvium jegy avizsgaidőszakban, írásbeli szűrőtesztből és szóbeli részből álló vizsgával szerezhető meg. Azok a hallgatók, akik az oktatási időszakban nyújtott teljesítményük alapján megajánlott jegyet nem fogadják el, a kollokvium jegyet avizsgaidőszakban, szóbeli vizsgával szerezhetik meg. A szóbeli vizsgán a megajánlott jegyet javítani és rontani is lehet.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **IMMUNOLÓGIAI MÓDSZEREK A MOLEKULÁRIS BIOLÓGIÁBAN**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

1. hét:

Előadás: Az antigén. Az ellenanyagok sajátosságai, funkciói, gyakorlati felhasználás lehetőségei. Monoklonális ellenanyagok előállítása. Hibridóma technika. Antigén specifikus ellenanyagok tisztítása.

3. hét:

Előadás: A komplement rendszer működése, az antigén-ellenanyag kapcsolódást követő másodlagos reakciókon alapuló módszerek elmélete. Immunkomplexek. Szerológiai reakciók: precipitáció, agglutináció, komplement aktiválás. Immundiffúziós módszerek. A makrofágok funkciói.

5. hét:

Előadás: Az antigén-ellenanyag kapcsolódáson alapuló preparatív és analitikai módszerek elméleti háttere és az immunológiailag kompetens sejtek funkcionális vizsgálata. 1. Az immunkompetens sejtek jellemzése sejtfelszíni

markerek alapján, az immunrendszer sejtjeinek elválasztása. Áramlási citometria, blasztos transzformáció (LPS és ConA aktiválás), poliklonális B-és T-limfocita aktiválás.

7. hét:

Előadás: Az antigén-ellenanyag kapcsolódáson alapuló preparatív és analitikai módszerek és az immunológiailag kompetens sejtek funkcionális vizsgálata. 2. ELISA, immunoblot, immunhisztokémia, fluoreszcens mikroszkópia, ELISPOT módszer. T-limfociták aktiválása, citokin kimutatási módszerek.

9. hét:

Előadás: Hiperszenzitivitási reakciók. Hízósejt degranuláció, passzív kután anafilaxis. MHC tipizálás. Immunológiai alapú high throughput screening módszerek.

Követelmények

Az előadásokon és a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A tárgy tömbösített jellegéből adódóan egy előadásnál vagy gyakorlatnál több hiányzás esetében a félévi aláírás nem szerzhető meg, még igazolt esetben sem. A hiányzást igazolni és az elmulasztott gyakorlat jegyzőkönyvét pótolni kell. A gyakorlatokról jegyzőkönyveket kell írni, és azokat legkésőbb a következő gyakorlatra eljuttatni a gyakorlatvezetőhöz. A gyakorlatvezető a nem megfelelő jegyzőkönyveket a következő találkozás alkalmával javításra felajánlja. A gyakorlati jegy a gyakorlatok elején írt rövid zárthelyi dolgozatok és a gyakorlatok jegyzőkönyveinek értékelése alapján lesznek megajánlva. A kollokviumot kiváltó zárthelyi dolgozat időpontja az utolsó gyakorlatot követő 2. hét. Amennyiben a zárthelyi dolgozat nem értékelhető (pl. a részvétel hiánya miatt) vagy pontszáma nem éri el az 51%-ot, a kollokvium jegy a vizsgaidőszakban, írásbeli szűrőtesztből és szóbeli részből álló vizsgával szerezhető meg. Azok a hallgatók, akik az oktatási időszakban nyújtott teljesítményük alapján megajánlott jegyet nem fogadják el, a kollokvium jegyet a vizsgaidőszakban, szóbeli vizsgával szerezhetik meg. A szóbeli vizsgán a megajánlott jegyet javítani és rontani is lehet.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **IMMUNOLÓGIAI MÓDSZEREK A MOLEKULÁRIS BIOLÓGIÁBAN GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **15**

2. hét:

Gyakorlat: Ellenanyag termelő hibridóma sejt létrehozása. Sejtklonozás. Antigén specifikus ellenanyagok tisztítása immunszorbens oszlopon. Koncentráció számolás alapjai.

4. hét:

Gyakorlat: Az antigén-ellenanyag kapcsolódást követő, másodlagos reakciókon alapuló módszerek. Precipitáció, agglutináció, komplement aktiváció. Precipitációs gélek. Makrofágok effektor funkciói. Élesztő spontán és opszonizált fagocitózisa makrofágok által. LPS-sel aktivált

makrofágok NO termelésének kimutatása.

6. hét:

Gyakorlat: Sejtleválasztási módszerek. Adhéziós és sűrűség alapú elválasztási módszerek. Ellenanyag panning vagy vvs-rozetta módszer. Az elválasztott sejtek homogenitásának jellemzése sejtfelszíni markerek jelölése segítségével, áramlási citometriával

8. hét:

Gyakorlat: 3 lépcsős indirekt ELISA: antigén specifikus

ellenanyag mennyiségének meghatározása.

Követelmények

A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A tárgy tömbösített jellegéből adódóan egy előadásnál vagy gyakorlatnál több hiányzás esetében a félévi aláírás nem szerezhető meg, még igazolt esetben sem. A hiányzást igazolni és az elmulasztott gyakorlat jegyzőkönyvét pótolni kell. A gyakorlatokról jegyzőkönyveket kell írni, és azokat legkésőbb a következő gyakorlatra eljuttatni a gyakorlatvezetőhöz. A gyakorlatvezető a nem megfelelő jegyzőkönyveket a következő találkozás alkalmával javításra felajánlja. A gyakorlati jegy a gyakorlatok elején írt rövid zárthelyi dolgozatok és a gyakorlatok jegyzőkönyveinek értékelése alapján lesznek megajánlva.

Immunológiai Intézet

Tantárgy: **ÚJ, RENDSZERSZEMLELÉLETŰ PARADIMÁK AZ IMMUNOLÓGIÁBAN**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Szeminárium: 30

1. hét:

Szeminárium: Plazmacitoid dendritikus sejtek szerepe az immunválaszban.

2. hét:

Szeminárium: Vírusfertőzések és a modern világ I.

3. hét:

Szeminárium: Vírusfertőzések és a modern világ II.

4. hét:

Szeminárium: A HIV-I replikációja dendritikus sejtekben.

5. hét:

Szeminárium: Az innate limfoid sejtek szerepe az allergiás reakciókban.

6. hét:

Szeminárium: Az immunrendszerben zajló sejthalál

folyamatok.

7. hét:

Szeminárium: NOD-like receptorok szerepe az immunvédekezésben.

8. hét:

Szeminárium: Immunsejtek szerepe a tumor mikrokörnyezetben.

9. hét:

Szeminárium: A SLAM család receptorai.

10. hét:

Szeminárium: A regulátor T sejtek működése és jellemzői.

Követelmények

Követelményszint:

A szemináriumok során a hallgatók betekintést nyerhetnek a legújabb kutatási irányzatokba az immunológia terén, valamint elmélyíthetik tudásukat az adott témakörökben. A szemináriumok célja, hogy a hallgatók önállóan is képesek legyenek immunológiai ismereteik alkalmazásával a korszerű kutatás aktív közreműködőjeként tevékenykedni. A főbb témakörök között szerepel az immunrendszer ritka sejtpopulációinak megismerése, a vírusfertőzések, allergiás reakciók, tumoros elváltozások és a sejthalál immunológiai vonatkozásainak tanulmányozása.

Évközi számonkérés:

Szóbeli beszámoló egy - a hallgató által választott - immunológiai vonatkozású tudományos közlemény anyagából

Index aláírás:

Az előadásokon való részvétel kötelező, a hallgatók az előadások megkezdése előtt jelenléti ívet írnak alá. Kettőnél több igazolatlan hiányzás esetén az Intézet az aláírást megtagadja.

Érdemjegy javítás:

13. FEJEZET

Azok a hallgatók, akik az oktatási időszakban nyújtott teljesítményük alapján megajánlott jegyet nem fogadják el, a kollokvium jegyet a vizsgaidőszakban, szóbeli vizsgával szerezhetik meg.

Klinikai Fiziológiai Tanszék

Tantárgy: **DIPLOMADOLGOZAT I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **75**

Klinikai Fiziológiai Tanszék

Tantárgy: **DIPLOMADOLGOZAT II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **150**

Klinikai Fiziológiai Tanszék

Tantárgy: **DIPLOMADOLGOZAT III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **225**

Laboratóriumi Medicina Intézet

Tantárgy: **AUTOIMMUN KÓRKÉPEK GENETIKAI PREDISZPOZÍCIÓJA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

1. hét:

Előadás: Autoimmunitás, kialakulásának okai

2. hét:

Előadás: Autoimmun kórképek és kialakulásuk genetikai okai (RA, SLE, Sjögren-szindróma, MCTD, IIM, TIDM)

3. hét:

Előadás: HLA- rendszer, HLA-antigén tipizálás

4. hét:

Előadás: HLA-rendszer allélvariánsainak szerepe a különböző autoimmun kórképekben

5. hét:

Előadás: A HLA-rendszer allélvariánsainak vizsgálati módszerei

6. hét:

Előadás: Shared-epitóp (SE)

7. hét:

Előadás: Single nukleotid polimorfizmusok (SNP) szerepe az autoimmun kórképekben

8. hét:

Előadás: AZ SNP-k kimutatásának molekuláris biológiai módszerei autoimmun kórképekben

9. hét:

Előadás: Génexpressziós profilok és vizsgálati módszereik az autoimmun kórképekben

10. hét:

Előadás: miRNS-ek és szerepük az autoimmun kórképekben

11. hét:

Előadás: Rheumatoid arthritis genetikai okai a jelenlegi adatok alapján

12. hét:

Előadás: Coeliakia (lisztérzékenység) genetikai okai a jelenlegi adatok alapján

13. hét:

Előadás: SLE kialakulásának genetikai okai a jelenlegi adatok alapján

14. hét:

Előadás: Sjögren-szindróma genetikai háttere a jelenlegi adatok alapján

15. hét:

Előadás: Egyéb autoimmun kórképek genetikai háttere a jelenlegi adatok alapján

Mikrobiális Biotechnológiai és Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **CITOGENETIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Genetika és a szervezet.

2. hét:

Előadás: Prokaryota DNS topológiai szerveződése. Eukaryota DNS szupranukleoszómális szerveződési szintjei (30 nm, 300 nm, 600 nm, 1400 nm).

3. hét:

Előadás: Kromoszóma dekondenzálás és kondenzálás modelljei.

4. hét:

Előadás: Gének és genómak szerkezete. Emlősök kromoszómainak jellemzése: méret, kromoszómaszám, karyogram, idiogram

5. hét:

Előadás: Kromoszóma térképek (genetikai, fizikai, DNS szekvencia). Gén funkció

6. hét:

Előadás: Mikroszkópos kromoszóma vizsgálatok. Kromoszóma kondenzálás intermedierjeinek láthatóvá tétele.

7. hét:

Előadás: Kromatin izolálás szinkronizált sejtekből. Sejtek

szinkronizálása és annak ellenőrzése.

8. hét:

Előadás: Gének öröklődése, rekombinációja, kölcsönhatása.

9. hét:

Előadás: Gén mutációkRekombináns DNS technológia

10. hét:

Előadás: Kromoszóma mutációkRekombináns DNS technológia alkalmazása

11. hét:

Előadás: Genomika – Humán Genom Program - Össejtek

12. hét:

Előadás: Gén átírás szabályozása

13. hét:

Előadás: Sejtszám regulációja egészséges és daganatos sejtekben

14. hét:

Előadás: A fejlődés menet genetikai alapja

Követelmények

Követelményszint: A szemináriumokon való részvétel kötelező, hiányzás esetén az oktatóval való megbeszélés után beszámolóval pótolható.

Index aláírás: feltétele a szemináriumokon való eredményes részvétel.

Vizsga típusa: kollokvium

Az írásbeli vizsgán a félév előadásainak és szemináriumainak anyagát kérjük számon.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges

Mikrobiális Biotechnológiai és Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **CITOGENETIKA**
Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév
Óraszám:
Előadás: **30**

Követelmények

Követelményszint: A szemináriumokon való részvétel kötelező, hiányzás esetén az oktatóval való megbeszélés után beszámolóval pótolható.

Index aláírás: feltétele a szemináriumokon való eredményes részvétel.

Vizsga típusa: kollokvium

Az írásbeli vizsgán a félév előadásainak és szemináriumainak anyagát kérjük számon.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges

Növényi Biotechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IN VITRO TECHNIKÁK A NÖVÉNYI BIOTECHNOLÓGIÁBAN**
Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév
Óraszám:
Előadás: **30**

Növényi Biotechnológiai Tanszék

Tantárgy: **IN VITRO TECHNIKÁK A NÖVÉNYI BIOTECHNOLÓGIÁBAN GYAKORLAT**
Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév
Óraszám:
Gyakorlat: **15**

Növényi Biotechnológiai Tanszék

Tantárgy: **NÖVÉNYGENETIKA II.**
Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév
Óraszám:
Előadás: **30**
Gyakorlat: **15**

1. hét:

Előadás: Az örökléstan jelentősége, feladata, társtudományai, a genetikai kutatások módszerei.
Sejtciklus. Az öröklődés mendeli szabályai, realizálódásuk kritériumai.

2. hét:

Előadás: Egyszerű jellegek öröklődése, valencia.
Heterodinám öröklésment. Homodinám öröklésment.
Gyakorlat: A növénygenetika (szelekció) új irányvonalai.

3. hét:

Előadás: Dihibridek öröklésmentete, beltartalmi értékek változása (borsó, kukorica).

4. hét:

Előadás: Génkölcsonhatások, komplementer génhatás, episztatikus génhatás (domonáns, recesszív, inhibitoros).
Additív génhatás.
Gyakorlat: Kromoszóma szerkezet, specializálódott kromoszómák.

5. hét:

Előadás: Tesztkeresztezés. Mozcgékony genetikai elemek. Xénia.

6. hét:

Előadás: A növényi genetikai anyag stabilitása és megváltozása. Mutáció, modifikáció.

Gyakorlat: Örökölhetőség (heritabilitás, h²), változékonyság

7. hét:

Előadás: Növényi géntérképezés.

8. hét:

Előadás: A búzánál alkalmazott genetikai módszerek és azok gyakorlati jelentősége.

Gyakorlat: A keresztezések eredményeinek értékelése génelemzés útján, Chi²-teszt.

9. hét:

Előadás: A kukoricánál alkalmazott genetikai módszerek és azok gyakorlati jelentősége.

10. hét:

Előadás: A napraforgónál alkalmazott genetikai módszerek és azok gyakorlati jelentősége (NMR, gázkromatográf).

Gyakorlat: Hazai és nemzetközi génbanki tevékenység, in vitro génbank és krioprezerváció.

11. hét:

Előadás: Speciális minőségi bélyegek a növénygenetikában. A betegségrezisztencia genetikai alapjai. ADPC-módszer.

12. hét:

Előadás: A növénybiotechnológia és a növénynevelés kapcsolatrendszere.

Gyakorlat: Mikroszaporítás, vírusmentesítés.

13. hét:

Előadás: Szomatikus embriogenezis, mesterséges mag.

14. hét:

Előadás: A géntranszformáció lehetőségei, módszerei (direkt, indirekt transzformációs rendszerek. A GMO-k (genetikailag módosított szervezetek) létrehozása, alkalmazása a növénygenetikában, lehetőségek és korlátok.

Gyakorlat: In vitro kultúrárendszerek. A kallusz és sejt kultúrák jelentősége, alkalmazása a növénynevelésben.

15. hét:

Előadás: Southern blott. Polimeráz-lánreakció (PCR: polymerase chain reaction).

Követelmények

Követelményszint: A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel kötelező.

Évközi számonkérés: nincs

Index aláírás: feltétele a gyakorlatokon és előadásokon való részvétel

Vizsga típusa: kollokvium

A vizsgán a félév előadásainak és gyakorlatainak anyagát kérjük számon.

A szóbeli tételket a félév elején minden csoport rendelkezésére bocsátjuk.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges

Növényteni Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS NÖVÉNYTAXONÓMIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Szeminárium: **15**

1. hét:

Előadás: A hagyományos és modern rendszerezés története és összehasonlítása. A molekuláris taxonómia jellemzői. Az evolúció molekuláris alapjairól. Alapfogalmak a kaladisztikában.

2. hét:

Előadás: Mintavételezés. Adatmátrix - adatok átalakítása. Távolság, hasonlóság és korreláció. Hierarchikus és nem-hierarchikus osztályozás.

13. FEJEZET

3. hét:

Előadás: Kladsztika távolság és karakterek alapján. A parszimónia elv. Kladogramok összehasonlító elemzése: konszenzus módszer. Kladsztika és taxonómia

4. hét:

Előadás: Evolúciós változások aminosav- és DNS-szekvenciákban.

5. hét:

Előadás: Filogenetikai fák típusai. Filogenetikai fák létrehozására alkalmas "távolság módszerek": UPGMA, ME, NJ

6. hét:

Előadás: A "maximum parsimony" és "maximum likelihood" módszerek segítségével létrehozott filogenetikai fák.

7. hét:

Előadás: Statisztikai tesztek és a filogenetikai fák optimalizálása. Molekuláris órák és az ún. linearizált fák.

8. hét:

Előadás: A genetikai polimorfizmus, variabilitás és az evolúció.

9. hét:

Előadás: A genetikai variabilitás kimutatása molekuláris markerek alapján. A markerek áttekintése és kimutatásukra

alkalmas vizsgálati módszerek bemutatása.

10. hét:

Előadás: Molekuláris markerekre, azok összehasonlítására alapozott taxonómiai vizsgálatok és azok ábrázolási, bemutatási módszerei.

11. hét:

Előadás: Adatbázisok adatainak kezelése és felhasználása a növényi molekuláris taxonómiában.

12. hét:

Előadás: A zöldnövények (Viridiplantae) rendszerének áttekintése (a molekuláris taxonómia eredményei alapján) I.

13. hét:

Előadás: A zöldnövények (Viridiplantae) rendszerének áttekintése (a molekuláris taxonómia eredményei alapján) II.

14. hét:

Előadás: A zárwatermők osztályozása (a molekuláris taxonómia eredményei alapján) I.

15. hét:

Előadás: A zárwatermők osztályozása (a molekuláris taxonómia eredményei alapján) II.

Követelmények

A tantárgyi követelmények részletesen az első előadáson kerülnek ismertetésre.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMANPATHOGENETIC BACTERIA LECT.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMANPATHOGENETIC BACTERIA PRACT.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **15**

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMÁNPATOGÉN BAKTÉRIUMOK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: 1. Gram pozitív coccusok: Staphylococcusok 2. Streptococcusok

2. hét:

Előadás: 3. Gram pozitív spóráképző pálcák: Bacillus, Clostridium 4. Nem spórás anaerobok: Gram-pozitív: Peptococcus, Peptostreptococcus, Actinomyces, Lactobacillus, Eubacterium, Propionibacterium; Gram-negatív: Veillonella, Bacteroides, Fusobacterium, Prevotella, Porphyromonas

3. hét:

Előadás: 5. Gram pozitív nem spórás pálcák: Corynebacterium, Listeria, Erysipelothrix, Gardnerella, Mycobacterium

4. hét:

Előadás: 6. Enterobacteriaceae I: Escherichia, Salmonella, Shigella, Klebsiella, Enterobacter, Serratia, Proteus, Morganella, Providencia, Citrobacter

5. hét:

Előadás: 7. Enterobacteriaceae II: Campylobacter, Helicobacter, Vibrio, Yersinia

6. hét:

Előadás: 8. Gram negatív coccusok: Neisseria, Branhamella, 9. Gram negatív coccobacillusok: Haemophilus, Bordetella, Francisella, Brucella, Moraxella, Pasteurella

7. hét:

Előadás: 10. Gram negatív nem fermentáló pálcák: Pseudomonas, Burkholderia, Acinetobacter, Stenotrophomonas, Alcaligenes

8. hét:

Előadás: 11. Spirochaeták: Treponema, Borrellia, Leptospira

9. hét:

Előadás: 12. Obligát intracelluláris baktériumok: Rickettsia, Coxiella, Bartonella, Chlamydia 13. Sejtfal nélküli baktériumok: Mycoplasma 14. Egyéb: Legionella

10. hét:

Előadás: 15. Összefoglalás: STD, atípusos penumoniák, zoonózisok, nosocomiális és opportunist fertőzések, transplacentáris fertőzések, ételmérgezések, meningitisek

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMÁNPATOGÉN BAKTÉRIUMOK GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Gyakorlat: kataláz teszt, coaguláz teszt, clumping faktor kimutatás, tárgylemez agglutináció, CAMP teszt, epeoldás, otochin rezisztencia, hemolízisek és telepmorfológia felismerése véres agar táptalajon

2. hét:

Gyakorlat: Gram festés, spórafestés, anaerob tenyésztési technikák, lecitináz teszt, Rapid Ana tesztek értékelése, anaerob szelektív táptalajokon telepmorfológia felismerése, anaerob kamra használata

3. hét:

Gyakorlat: Elek-teszt, API Listeria teszt, Ziehl-Neelsen festés, Löwenstein-Jensen táptalajon telepmorfológia felismerése

4. hét:

Gyakorlat: Eozin-metilénkék, XLD táptalajon telepmorfológia felismerése, biokémiai reakciók (oxidáz próba, indol, ureáz, metilvörös, Voges-Proskauer reakció, citrát, TSI, felinalanin deamináz próba)

5. hét:

Gyakorlat: CCDA táptalajon telepmorfológia felismerése, TCBS táptalaj, ID32E identifikáló panel alkalmazása, biokémiai reakciók (kataláz, oxidáz próba), urea kilégzési teszt

6. hét:

Gyakorlat: specifikus táptalajok alkalmazása (módosított Theyer-Martin), telepmorfológia, biokémiai reakciók (oxidáz), Dajka jelenség vizsgálata, API NH teszt értékelése

13. FEJEZET

7. hét:

Gyakorlat: telepmorfológia lemez agaron és eozin-metilénkék agaron, biokémiai reakciók (oxidáz, OF), Kirby-Bauer korongdiffúzió értékelése, MIC meghatározás E-teszt segítségével, Hodge-teszt, ID32 GN identifikáló panel alkalmazása

8. hét:

Gyakorlat: szerológiai módszerek (ELISA, Western-blot, komplementkötési reakció),

9. hét:

Gyakorlat: indirekt immunfluoreszcencia, immunchromatographiás tesztek értékelése, mycoplasma és ureaplasma identifikáló panelek alkalmazása, mintavételi technikák

10. hét:

Gyakorlat: a bakteriológiai laboratórium működésének megtekintése (anyagátvétel, anyagfeldolgozás, leletkiadás)

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMÁNPATOGÉN VÍRUSOK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: 1-2. Influenza vírusok.

2. hét:

Előadás: 3-4. Paramyxovírusok (Parainfluenza-, Mumps-, Kanyaró-, RS vírus).

3. hét:

Előadás: 5-6. Rubeolavírus. Coronavírusok.

4. hét:

Előadás: 7-8. Hepatitis vírusok (Hepatitis A-E vírusok).

5. hét:

Előadás: 9-10. Herpesvírusok (Herpes simplex vírusok, Varicella-zoster vírus, Cytomegalovírus, Epstein-Barr vírus)

6. hét:

Előadás: 11-12. Adenovírusok. Parvovírusok (B19 parvovírus).

7. hét:

Előadás: 13-14. Picornavírusok (Polio-, Coxsackie-, Echo-, Rhinovírusok). Reovírusok (Rotavírusok)

8. hét:

Előadás: 15-16. Poxvírusok (Variola-, Molluscum contagiosum-, Majomhimlő vírus). Rhabdovírusok (Rabies

vírus)

9. hét:

Előadás: 17-18. Lassú vírusfertőzések (SSPE, PML) . Prionok (kuru, Creutzfeldt-Jacob kór).

10. hét:

Előadás: 19-20. Arbovírusok (encephalitis vírusok, sárgaláz vírus, dengue-láz vírusa)

11. hét:

Előadás: 21-22. Robovírusok (Hantavírusok, Aenavírusok, Filovírusok).

12. hét:

Előadás: 23-24. Humán tumorvírusok (Papillomavírusok, Polyomavírusok, HTLV).

13. hét:

Előadás: 25-26. Humán immundeficiencia vírus (HIV).

14. hét:

Előadás: 27-28. Újkori vírusok: SARS, madárinfluenza, Hendra vírus, Nipah vírus, Menangle vírus.

15. hét:

Előadás: 29-30. Konzultáció

Követelmények

Évközi számonkérés:

A félév során a hallgatók két dolgozatot írnak, melynek megírása nem kötelező. A dolgozatok összesített eredménye alapján a hallgatóknak kollokviumi jegyet ajánlunk meg a következők alapján:

90-100 %-os teljesítmény: 5 (jeles)

80-89 %-os teljesítmény: 4 (jó)

70-79 %-os teljesítmény: 3 (közepes)

70 % alatt: nincs jegyajánlás

Vizsga típusa: kollokvium

A vizsgán a félév előadásainak anyagát kérjük számon. A szóbeli tételket a félév elején minden csoport rendelkezésére bocsátjuk.

A félév során írt dolgozatok alapján megajánlott jegyekkel a szóbeli kollokvium kiváltható. Gyakorlati jegyet a hallgatók a tömbösített gyakorlat során írt dolgozatok alapján szereznek. Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

Tantárgy: **HUMÁNPATOGÉN VÍRUSOK GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **15**

1. hét:

Gyakorlat: Vírusok, vírusfertőzések kimutatására használható szerológiai módszerek. ELISA, VIDAS.

2. hét:

Gyakorlat: Vírusok, vírusfertőzések kimutatására használható szerológiai módszerek. Western-blot módszerek gyakorlati alkalmazása.

3. hét:

Gyakorlat: Vírusok, vírusfertőzések kimutatására használható szerológiai módszerek. Immunfluoreszcens

technikák.

4. hét:

Gyakorlat: PCR-es technikák vírusfertőzések kimutatására.

5. hét:

Gyakorlat: Real-time PCR a laboratóriumi diagnosztikában.

Követelmények

Gyakorlati jegyet a hallgatók a tömbösített gyakorlat során írt dolgozatok alapján szereznek.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

Orvosi Vegytani Intézet

Tantárgy: **A SEJTEK JELÁTVITELI FOLYAMATAI**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: a jelátviteli folyamatok jelentősége

2. hét:

Előadás: Jelátviteli folyamatok mechanizmusa

3. hét:

Előadás: A sejtek alapvető jelátviteli folyamatai

4. hét:

Előadás: Ioncsatornák

5. hét:

Előadás: Szenzorok és effektorok

6. hét:

Előadás: Témák megbeszélése és kijelölése hallgatói feldolgozásra

7. hét:**Előadás:** A jelátvitel „kikapcsoló”mechanizmusai**8. hét:****Előadás:** A jelátvitel térbeli és időbeli viszonyai**9. hét:****Előadás:** Különböző sejtek jelátviteli sajátosságai**10. hét:****Előadás:** Fejlődésbiológia**11. hét:****Előadás:** Sejtciklus és proliferáció**12. hét:****Előadás:** Stressz és gyulladásosejt választások,sejthalál**13. hét:****Előadás:** Jelátvitel neuronális folyamatokban**14. hét:****Előadás:** Jelátviteli defektusok és betegségek**15. hét:****Előadás:** Hallgatói témafeldolgozások ismertetése

Követelmények

Heti óraszám: 2+0+0 Kredit pont: 3 Tantárgyfelelős: Dr. Erdődi Ferenc egyetemi tanár, az MTA doktora Számonkérés formája: kollokvium Előfeltétel: Sejt- és szervbiokémia A tantárgy oktatásának célja, elsajátítandó (rész)készségek és (rész)kompetenciák: A tantárgy kiegészítő differenciált szakmai ismereteket közvetít, melyek széles körben hasznosíthatóak. Hozzájárulnak ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek eredményeik megfelelő szintű értelmezésére, tudományterületük alkotó módon történő továbbfejlesztésére. A tantárgy tematikája: A sejtek főbb jelátviteli folyamatainak ismertetése. A jelátviteli folyamatok aktiválásának és inaktiválásának mechanizmusai: ionszorongó működésének szabályozása, szenzor és effektor molekulák ismertetése, foszforilációs, defoszforilációs folyamatok jelentősége a jelátvitelben, a jelátvitel lokalizációs és időbeli viszonyai. Sejtfolyamatok kapcsolata a sejtek funkciójával, sejt-specifikáció és differenciáció. A neuronális szabályozás alapvető jellemzői. Stressz- és gyulladásosejt választások és a sejthalál. Jelátviteli defektusok és betegségek. A tantárgy oktatója: Dr. Dombrádi Viktor, Dr. Erdődi Ferenc, Dr. Lontay Beáta, Dr. Panyi György, Dr. Papp Zoltán, Dr. Szondy Zsuzsa, Dr. Zákány Róza, Ajánlott irodalom: Szabó Gábor (szerk.): Sejtbiológia. Medicina Kiadó, Budapest, 2004.

Orvosi Vegytani Intézet

Tantárgy: **BIOKÉMIAI GYAKORLATOK I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **45****1. hét:****Gyakorlat:** Balesetvédelmi és tűzvédelmi oktatás**2. hét:****Gyakorlat:** Laboratóriumi alapszabványok : laboratóriumi eszközök bemutatása, térfogatmérés, szűrés. Alapvető laboratóriumi számítások. Oldatkészítés: koncentrációszámolás, tömegmérés. Víz minta kémiai elemzése és minősítése.**3. hét:****Gyakorlat:** Sav-bázis titrálások. Sósavoldat titrálása és ecetsav koncentrációjának meghatározása. Gyomormedvelemény jellemzése: erős és gyenge sav meghatározása egymás mellett**4. hét:****Gyakorlat:** Kromatográfiai eljárások I.: Papírkromatográfiai elválasztások: élelmiszerszínezékek vizsgálata felszálló papírkromatográfiával; fémionok elválasztása horizontális papírkromatográfiával.**5. hét:****Gyakorlat:** Kromatográfiai eljárások II.: Gélpermeációs kromatográfia (gél-szűrés): fehérje oldat sómentesítése gél-szűréssel. Dialízis**6. hét:****Gyakorlat:** Reakciókinetikai vizsgálatok. Az etilacetát elszappanosításának kinetikai jellemzése. Jodidion oxidációjának vizsgálata Landolt módszerrel**7. hét:****Gyakorlat:** Elektrometriás pH-mérés. Ismeretlen oldat pH-jának meghatározása. Elektrometriás titrálás: pufferoldat pufferkapacitásának vizsgálata.**8. hét:****Gyakorlat:** Spektrofotometria alapjai. Anorganikus foszfát fotometriás meghatározása: kalibrációs görbe felvétele; ismeretlen oldat foszfát koncentrációjának meghatározása. ATP és glükóz-1-foszfát (G-1-P) savlabil foszfáttartalmának meghatározása.

9. hét:

Gyakorlat: Redox titrálások. Bromatometria: zsiradékok jódbromszámának meghatározása. Jodometria.

10. hét:

Gyakorlat: Enzimreakciók vizsgálata. Tisztított glikogén foszforiláz b aktivitásának meghatározása. A glikogén foszforiláz b aktivitásának változása a glükóz-1-P koncentrációval.

11. hét:

Gyakorlat: Cukorkimutatói eljárások: ismeretlen cukoroldat azonosítása kémiai reakciók alapján.

12. hét:

Gyakorlat: Kvantitatív fehérje-meghatározási módszerek: fehérjetartalom meghatározása biuret-reakcióval; fehérje-meghatározás Bradford-módszerrel. Glükóz kvantitatív meghatározása enzimatikus módszerrel.

13. hét:

Gyakorlat: Vas fotometriás meghatározása. Vastartalmú gyógyszerek vizsgálata. Szérum vastartalmának meghatározása

14. hét:

Gyakorlat: Szervetlen sók és komplexek vizsgálata. Komplexképződés kimutatása; kettős és komplex sók disszociációjának vizsgálata. Komplexometriás titrálások. Kalcium- és magnéziumionok meghatározása egymás mellett. A víz keménységének meghatározása

15. hét:

Gyakorlat: Konzultáció. Gyakorlati beszámoló
Önellenző teszt

Követelmények

A tárgy megnevezése: BIOKÉMIA GYAKORLAT Kredit pont: 5 Heti óraszám: 0+0+3 A tantárgy típusa: Választható
Előfeltétel: - Tantárgy felelős: Dr. Lontay Beáta Oktatók: Dr. Lontay Beáta, Dr. Kókai Endre, Dr. Bay Péter, Docsa Tibor Vizsgaforma: gyakorlati jegy

Orvosi Vegytani Intézet

Tantárgy: **ENZIMOLÓGIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **60**

3. hét:

Előadás: 1. Katalízis, az enzimek ismertetése. Michaelis-Menten kinetika. 2. Enzimgátlások. Kompetitív, nem kompetitív, unkompetitív, vegyes és kettős gátlások. 3. Enzimmennyiség meghatározásának gyakorlati módszerei. Környezeti hatások, a stabilitás problémái, a mérést zavaró tényezők. 4. Enzimreguláció. Allosztérikus és kovalens módosításon alapuló szabályozás. Az allosztérikus enzimek kinetikája. 5. Enzimszerveződés. Multienzim komplexek és konjugátok. Fehérje asszociátumok, kompartmentalizáció.

4. hét:

Gyakorlat: Lipid és hidrogénperoxid anyagcsepe enzimek

5. hét:

Gyakorlat: Transzaminázok

6. hét:

Gyakorlat: Proteázok

7. hét:

Gyakorlat: Transzglutaminázok

8. hét:

Gyakorlat: Kísérletek β -galaktozidázzal.

9. hét:

Gyakorlat: β -galaktozidáz kémiai módosítása

10. hét:

Gyakorlat: Környezeti körülmények hatása a β -galaktozidáz aktivitására.

11. hét:

Gyakorlat: -

12. hét:

Gyakorlat: Mitochondriális anyagcsere

13. hét:

Gyakorlat: Glikogén foszforiláz

14. hét:

Gyakorlat: Foszforiláz kináz

Követelmények

Az előadás során tárgyaljuk az enzimek aktivitásának és regulációjának szerkezeti alapjait és kinetikai leírását. Az előadások főbb témakörei a következők: Enzimek mint biokatalizátorok. Az enzimek kinetikai tulajdonságainak Michaelis-Menten-féle leírása. Enzimek specifikus gátolhatósága, kompetitív, nem kompetitív, unkompetitív és vegyes típusú gátlások. Enzimek stabilitása, környezeti tényezők hatása az enzimaktivitásra. Az enzimműködés szabályozása, allosztérikus és kovalens módosításon alapuló szabályzás, allosztérikus enzimek kinetikája. Enzimek magasabbrendű szerveződése, multienzim komplexek és konjugátok, fehérje asszociátumok, kompartmentalizáció. A gyakorlatokon a hallgatók megismerik több fontos enzim aktivitásmérésének módszerét, majd ezeket modellként alkalmazva tesztelik az előadásokon megismert elméleti megfontolásokat.

Ökológiai Tanszék

Tantárgy: **DETERMINISZTIKUS ÉS STATIKUS MODELLEK A MOLEKULÁRIS EVOLÚCIÓBIOLÓGIÁBAN**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

Gyakorlat: **15**

Követelmények

A kurzus célja, hogy bemutassuk a mikro-evolúció Fisher, Haldane, Wright, és Kimura által kidolgozott modelljeit. Azokat az eljárásokat is ismertetjük amelyek ezeknek a modelleknek a megértéséhez szükségesek.

Témák

A természetes szelekció klasszikus modelljei; a mutáció és a rekombináció szerepe; a kapcsoltság és mérése; drift és az evolúció neutrális modelljei; a természetes szelekció Fisher-féle alaptétele; a Kimura-féle maximumelv; a Fisher-féle alaptétel és a Kimura-féle maximum-elv kapcsolata; Shahshahani metrika és a mikroevolúciós folyamatok Shahshahani-féle geometriája; a random drift Wright-Fisher-féle modellje; Ewans-féle mintavételi formula; leszármazási folyamatok; törzsfák; az evolúciós idő becslése, evolúciós órák.

Ökológiai Tanszék

Tantárgy: **MOLEKULÁRIS FILOGENETIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

Szeminárium: **15**

Követelmények

1. Alapfogalmak: a biológiai információ, DNS- és fehérje-szekvenciák, a genetikai variabilitás. Az ökológia hipotézisrendszere, a környezet és a túlélőképesség evolúciós összekapcsoltsága. Természetes szelekció, adaptáció és fitnessz. A molekuláris evolúció alapfogalmai, a neutrális elmélet. Szisztematikai és filogenetikai alapok: a fenetika és a kladsztika. 2. Molekuláris filogenetikai módszerek. A DNS- és fehérje-szekvenciák divergenciájának mérése. Evolúciós törzsfák rekonstrukciója morfológiai és molekuláris adatok alapján. Adatgyűjtés a webes szekvencia-adatbázisokból (ENTREZ/GenBank, BLAST stb.). Jellegek és jellegállapotok meghatározása, az adatok előkészítése (szekvenciák illesztése, nukleotid-szubsztitúciók kódolása, jellegek/jellegállapotok súlyozása stb.). A főbb törzsfarekonstrukciós algoritmusok: távolságon alapuló módszerek, a maximum parszimónia, a maximum likelihood és egyéb modern eljárások. 3. Számítógépes törzsfarekonstrukció (gyakorlat): gyakoribb programok és használatuk. A rekonstrukcióhoz kapcsolódó gyakorlati problémák: a törzsfák gyökeresztetése, a külcsoportok használata, konszenzus-törzsfák, a DNS ill. fehérje-alapú törzsfák, az alap evolúciós modellek jelentősége, kódoló szakaszok elemzése, a törzsfák megbízhatósága (randomizációs tesztek). Geometriai módszerek; filogenetikai elemzések az R programozási

környezetben. 4. Kiterjesztések és alkalmazások. A koaleszcens elmélet: géntörzsfák, molekulacsalád- ill. fehérje-törzsfák készítése. Evolúciós hipotézisek statisztikai tesztelése. Klasszikus evolúciós és élettani/anatómiai összehasonlítások: az allometrikus összefüggések. Az evolúciós komparatív módszer. Jellegterképezés a rekonstruált törzsfán; darwini szelekció kimutatásának statisztikai tesztjei. Független filogenetikai kontrasztok és egyéb módszerek. Alkalmazási területek: konzervációgenetika, taxonómia, populációgenetika, fehérje-biokémia és viselkedésokológia.

Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **SEJTBIOLÓGIAI GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Gyakorlat: 15

1. hét:

Gyakorlat: Az alábbi gyakorlatok elvégzése forgó rendszerben 4 héten keresztül (a gyakorlati forgó megtalálható az intézeti weboldalon, www.biophys.med.unideb.hu): Sejtek életképességének vizsgálata

2. hét:

Gyakorlat: A vér alakos elemeinek szeparálása és festésük May-Grünwald-Giemsma és Feulgen festéssel

3. hét:

Gyakorlat: Sejtalkotók lumineszcens jelölése, vizsgálata fluoreszcenciás mikroszkópban.

4. hét:

Gyakorlat: Kromatinszerkezet/DNS károsodás vizsgálata.

Követelmények

Követelmények: Valamennyi gyakorlat elvégzése, és laboratóriumi jegyzőkönyv vezetése kötelező. A gyakorlati jegyzőkönyvet külön erre a célra rendszeresített, kötött füzetben kell kézírással vezetni. A felkészülés során a gyakorlati füzetbe előre le kell írni a gyakorlat célkitűzését, és a megvalósítás módját. A gyakorlat során jegyzőkönyvet kell vezetni a füzetben, melynek alapján az elvégzett munka bárki számára reprodukálható. A gyakorlati füzetbe ezt követően a kísérlet értékelését (színes rajzokkal együtt) még a helyszínen le kell jegyezni. A jelenlétet és a gyakorlat elvégzését, valamint külön rovatban annak elfogadását (ami az elvégzésen kívül a megértést és a gyakorlat elméleti hátterének az ismeretét is feltételezi) a gyakorlatvezető aláírásával a gyakorlati füzet első belső borítóján erre a célra a hallgató által előkészített táblázatban igazolja. Minden gyakorlat elején a hallgatók a gyakorlatok elméleti hátteréből rövid dolgozatot írnak, melyet helyben ki is javítunk és értékelünk. Csak azok a hallgatók kezdhetik el a gyakorlati munkát, akik a dolgozatot legalább 50 %-os eredménnyel teljesítették.

A tantárgy célkitűzése és rövid leírása: A differenciált szakmai ismereteket közvetítő gyakorlati kurzus a sejtbiológiai gyakorlati eljárásokat ismerteti meg a hallgatóval önállóan kivitelezett kísérleteken keresztül. Célja a gyakorlatban alkalmazható készségek elsajátíttatása. A hallgatók a gyakorlatok során az alábbi módszereket ismerik meg: sejtszámolás Bürker kamrában, direkt és indirekt immunfluoreszcens festés, aktin citoskeleton jelölése fluoreszcensen jelzett falloidinnel, comet esszé, sejtelhalás detektálása tripánkékekkel fénymikroszkópban, sejtelhalás detektálása propidium-jodid/FDA festéssel mikroszkópban, mononukleáris sejtek szeparálása teljes vérből, granulocitákban gazdag sejtuszuspenzió preparálása.

Hiányzás, pótlás Gyakorlat csak komoly indok (pl. betegség) miatt mulasztható. Betegség esetén az igazolást a gyakorlatvezetőnek kell mihamarabb bemutatni, és az ő írásos engedélyével a pótgyakorlat keretében kell pótolni az elmaradt gyakorlatot.

Az aláírás megadásának feltétele(i) Valamennyi gyakorlat elvégzése és elfogadása a gyakorlatvezetők által.

Évközi számonkérés

Kollokvium nincs

Végző jegy Minden gyakorlat végén a hallgatók elméleti felkészültségük és gyakorlati munkájuk alapján öt fokozatú jegyet kapnak, melyek alapján a félév végén kiszámítjuk a gyakorlati jegyüket.

Kötelező irodalom Sejtbiológia laboratóriumi gyakorlatok. DE OEC jegyzet. 2008 és az intézet honlapján megtalálható gyakorlati leírások

Ajánlott irodalom nincs

Felmentések nincs

Ismétlőkre vonatkozó szabályok nincs

Sejtbiológiai Tanszék

Tantárgy: **SEJTBIOLÓGIAI SZINTEN ÉRTELMEZHETŐ PATOLÓGIÁS FOLYAMATOK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **15**

3. hét:

Előadás: 1-4. Receptor tyrosine kinases: regulation by interactions and compartmentation of signaling components (2 lectures)

4. hét:

Előadás: 5-6. From cell biology to preclinical models: CDKs as drug targets

5. hét:

Előadás: 7-8. Recycling and molecular interactions of ErbB2 – implications for cancer therapy

6. hét:

Előadás: 9-10. A strict rule in multicellular development: cells must behave, otherwise their fate is apoptosis or ...

7. hét:

Előadás: 11-12. Recombination: Break the genome to save it!

8. hét:

Előadás: 13-14. What goes up, must come down: Degrading proteins and lipids - and the consequences of aberrant pathways

9. hét:

Előadás: 15-16. Newly discovered mechanisms in the regulation of cell division.

10. hét:

Előadás: 17-18. Something only your mother can give you: the mitochondrium

11. hét:

Előadás: 19-20. Ion channels: cellular physiology and disease

12. hét:

Előadás: 21-22. Targeting tumors with reprogrammed “designer” T cells

13. hét:

Előadás: 23-24. GFP and friends - the molecule that drew the Nobel Prize in Chemistry in 2008

14. hét:

Előadás: Test examination

Követelmények

Az aláírás feltétele: Legfeljebb 2 alkalommal lehet hiányozni, az írásbeli teszt megírása kötelező. A tesztkérdések típusa: ok-okozati, felelet választós és IGAZ/HAMIS kérdések.

Vizsga típusa: kollokvium.

A kurzus célkitűzései: Az emberi sejt alapvető működéseinek, tulajdonságainak tárgyalása, patológias megnyilvánulásain keresztül. A tudományos szakirodalom megértéséhez szükséges ismeretek megszerzése.

A kurzus rövid leírása: Az ionszatórnák működési mechanizmusa. Ionszatórna betegségek. Apoptózis. Leukémiák és a magasabb szintű kromatin szerveződés kapcsolata. ABC transzporterek fiziológias szerepe. Az ABC transzporterek patológias kontextusban. A daganatok terápiájának sejtbiológia összefüggései. A ciklin dependens kinázok mint terápiás célpontok. A fehérjék és lipidek intracelluláris lebontása, tárolási betegségek. A receptor tirozinkináz jelátviteli utak szabályozása a részt vevő molekulák kompartmentalizációja által.

Oktatási honlap címe: <http://biophys.med.unideb.hu>

A kurzus nyelve angol!

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **A GYÓGYSZERHATÁS KÉMIAI ALAPJAI**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Kémiai biológiai alapvetés: a kémiai és a

biológiai tér meghatározása, megfeleltetésük, és ennek kapcsolata a gyógyszerhatással. Az elsődleges kémiai

kötések típusai, különös tekintettel az ionos és a kovalens kötésekre, a leírásukra alkalmazott módszerek (vegyértékkötés módszer, molekulapálya módszer), elektron-eltolódási jelenségek ismétlődő áttekintése. Másodlagos kémiai kötőerők: hidrogénkötés és típusai, halogénkötés, orientációs, indukciós, diszperziós (van der Waals) kölcsönhatások, hidrofób effektus, töltésátviteli komplexek, aril-aril, alkil-aril, kation- π rendszer kölcsönhatások, a kénatom kölcsönhatásai.

2. hét:

Előadás: Szerves vegyületek szerkezeti sajátosságai, funkciós csoportjai. A szerves vegyületek elektronszerkezetének leírása; az elektronszerkezet és a tulajdonságok (geometria, polaritás, részvétel másodlagos kötésekben) kapcsolata. A fehérjealkotó aminosavak oldalláncainak részvétele másodlagos kötésekben.

3. hét:

Előadás: A kémiai átalakulásokat és molekuláris kölcsönhatásokat meghatározó termodinamikai és kinetikai paraméterek. Kismolekula–biológiai makromolekula kölcsönhatás jellemzése: kötési energia és komponensei (entalpia, entrópia), flexibilitás, solvatáció, taszítóerők, molekula-alak, térizoméria (konfiguráció, konformáció) szerepe. Izosztéria, bioizosztéria.

4. hét:

Előadás: Receptorok, mint gyógyszer-célpontok. Receptor-kismolekula komplex jellemzése: affinitás (disszociációs állandó), hatékonyság. Agonisták, antagonisták definíciója, modellezése. Transzportfehérjék, szerkezeti fehérjék, lipidek, mint gyógyszer-célpontok.

5. hét:

Előadás: Enzimek, mint gyógyszer-célpontok. Az enzimkatalízis molekuláris szintű jellemzése (általános szempontok: a reakciómechanizmus változása, térbeli közelség és geometriai torzulás következményei, átmeneti állapot stabilizációja; specifikus szempontok: sav-bázis katalízis, kovalens katalízis, elektrosztatikus katalízis, deszolvatáció). Kofaktorok, koenzimek szerkezete és működése. Enzimgátlók típusai: reverzibilis (kompetitív, átmeneti állapot analóg), irreverzibilis (affinitásjelölők, mechanizmus-alapú inaktívátorok).

6. hét:

Előadás: Nukleinsavak, mint gyógyszer-célpontok. Kis molekulák és nukleinsavak kölcsönhatásai. DNS alkilezés. DNS lánchaszítás. Antisense terápia.

7. hét:

Előadás: Glikokonjugátumok. Glikozilezés biológiai szerepei. Szénhidrátok, mint általános információhordozók. A szénhidrátkód. Fehérje-szénhidrát kölcsönhatások, a multivalencia jelentősége. Glikoenzimek. Szénhidrátok és glikomimetikumok, mint gyógyszerek.

8. hét:

Előadás: Gyógyszerfejlesztés mai gyakorlata, fázisai és problémái. „Drugability”, gyógyszer-szerű („drug-like”) molekulák. Találatok, vezérmolekulák, optimalizált vezérmolekulák. Korai fejlesztési fázis összetevői.

9. hét:

Előadás: Gyógyszerszerűség kritériumai, „drug-likeness”. Lehetséges kölcsönhatások. Lipinski-szabály, Veber-szabály, Ghose-szűrő. Gógyszerjelölt molekulákkal szembeni követelmények, „lead-likeness”. Reaktív elektrofil centrumot tartalmazó molekulák, egyéb reaktív molekulák („warhead agents”), nem válogató („promiscuous”) ágensek, gyakori találatot adó szerkezetek.

10. hét:

Előadás: ADME/Tox sajátosságok. Permeabilitás és alkalmazott modelljei (Caco-2, MDCK, PAMPA). Metabolizmus és jellemzői, metabolizmus vizsgálat szerepe a gyógyszerfejlesztés korai szakaszában. Néhány fontos vegyületcsoport jellemző metabolikus útvonalai. Metabolizmus megváltozását célzó szerkezeti változások a molekulatervezésben (metilencsoportok száma, telítettség, telítetlenség megváltoztatása, új szubsztituensek beépítése, H – F csere, stb.). Kiralitás szerepe a metabolizmusban.

11. hét:

Előadás: Toxicitás és szerepe a gyógyszertervezésben. hERG inhibíció, szerkezeti változtatások hatása. Prodrug koncepció. Prodrug típusok, használatuk az ADME problémák megoldásában.

12. hét:

Előadás: Szerkezet-hatás összefüggések és típusaik. Néhány fontos QSAR, Hansch és Hansch-Fujita analízis. Példák az LFER-típusú összefüggésekre, a közelítés gyengeségei. De novo módszerek, Free-Wilson analízis. Topliss-féle döntési séma. Craig-féle kvadránsok, szubsztituensklaszterekre támaszkodó fejlesztés és tesztelés.

13. hét:

Előadás: Hasonlóság alkalmazása a „lead” fejlesztésben. Izoszterek, bioizoszterek. Biológiai hozzáférhetőség javítása bioizosztter csoportok segítségével. Entrópiahatások kihasználása, entalpiikus és entropikus optimálás fogalma, előnyök és hátrányok. Farmakofor csoportok, privilegizált szerkezetek, „scaffold”-ok.

14. hét:

Előadás: Vezérmolekula optimálás módszerei, fragmens-bázisú „lead” generálás és fejlesztés különböző módszerei. Target vezérelt fejlesztés, fragmens összeépítés. Molekulakönyvtárak kiépítéseinek lehetőségei, lineáris kiépítés, paralel/matrix szintézisek. Nagyhatékonyságú paralel szintézismódszerek.

15. hét:

Előadás: Gyógyszerfejlesztés – esettanulmányok.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.
Vizsgatípus: kollokvium.

Szerves Kémiai Tanszék

Tantárgy: **BIOMOLEKULÁRIS NMR**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: A nagyfelbontású NMR fizikai alapjai: megengedett átmenetek, Larmor frekvencia. A kémiai eltolódás és a spin-spin csatolás fogalma. A jelintegrál.

2. hét:

Előadás: Spinrendszerek fogalma, jelölésmódjuk szabályai. Kémiai és mágneses egyenértékűség. Elsőrendű és szorosan csatolt spinrendszerek NMR spektrumainak jellegzetességei. Jelhozárrendelés és spektrális paraméterek.

3. hét:

Előadás: A mag-mágneszettség vektormodellje. Makroszkopikus mágneszettség, RF tüimpulzusokkal történő forgatások. Forgó vonatkoztatási rendszer, effektív tér. Az impulzus-NMR alapkísérlete, impulzus-kalibráció.

4. hét:

Előadás: A Hahn-féle spin echo. Spin-rács és spin-spin relaxációs idő fogalma és mérési módszereik. Mag-Overhauser hatás. Kémiai csere.

5. hét:

Előadás: Szelektív és szélessávú gerjesztések. A szabad-indukciós jel (FID). Spektrum előállítása Fourier-transzformációval. A jelek fázisa: abszorpciós és diszperziós jelalak.

6. hét:

Előadás: A Fourier-transzformáció tulajdosságai: FT párok, digitális mintavételezés, zajsűrés súlyfüggvényekkel. Zérustöltés és lineáris jóslás alkalmazása.

7. hét:

Előadás: Kvantummechanikai alapfogalmak. Sűrűség-mátrix. A mágneszettségek várható értéke.

8. hét:

Előadás: Szorzat-operátor formalizmus az NMR impulzuskísérletek leírására. Mágneszettségek és koherenciák a két-spin szorzat-operátor bázis rendszerben.

9. hét:

Előadás: Szorzat-operátorok transzformációi, forgatások.

Kémiai eltolódás, skaláris csatolás és rádiófrekvenciás (RF) impulzus hatása. Spin-echo impulzus szekvenciák.

10. hét:

Előadás: Heteronukleáris polarizáció transzfer: INEPT. Kétdimenziós módszerek: 2D-NMR és a 2D-FT elve. Mágneszettség átviteli módszerek a térközelség és a cserefolyamatok kvantitatív jellemzésére: NOESY és EXSY.

11. hét:

Előadás: Homonukleáris 2D módszerek: COSY és TOCSY. Heteronukleáris 2D módszerek: 2D HSQC, HMQC és HMBC. Oligoszacharidok és természetes anyagok konstitúciójának és térszerkezetének meghatározása 2D módszerekkel.

12. hét:

Előadás: Bo térgradiens impulzusok hatása. Koherencia kiválasztás impulzus fázisciklusokkal és térgradienssel. Diffúziós együththató meghatározása DOSY módszerrel. Biopolimerek oligomerizációs állapotának vizsgálata oldatfázisban.

13. hét:

Előadás: Molekuláris felismerési jelenségek, biomolekuláris interakciók vizsgálati módszerei. Kémiai-eltolódás titrálás. Telítés átvitel (STD), NOE-transzfer (tr_NOESY), izotóp-szűrt NOESY. Molekula dinamika kísérletes meghatározása ^{15}N relaxáció alapján.

14. hét:

Előadás: Fehérjék szerkezetmeghatározása multidimenziós NMR-el. Főlánc és oldallánc asszignálási stratégiák jelöletlen, ^{15}N jelölt és $^{13}\text{C}/^{15}\text{N}$ duplán jelölt fehérjék esetén. Térszerkezet meghatározása NOE, spin-spin-csatolások és kémiai eltolódások alapján. Maradék dipoláris csatolás (RDC) alkalmazása a doménszerkezet vizsgálatára.

15. hét:

Előadás: Biomolekuláris NMR és szerkezeti biológiai folyóiratok. Fehérje (PDB) és biomolekuláris NMR (BMRB) adatbankok használata. Mérő és értékelő programok, módszerek. TOPSPIN, SPARKY, CARA,

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson elhangzott ismeretek elégséges szintű elsajátítása.
Vizsgatípus: Kollokvium.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **ELEKTROFORETIKUS ANALITIKAI MÓDSZEREK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: 1. Az elektroforézis története és jelentősége, különböző technikák kifejlesztése, főbb alkalmazási területek, várható fejlődési irányok

2. hét:

Előadás: 2. Az elektroforetikus vándorlás elmélete (zónaelektroforézis, elektrooszmózis, elektrodiszperzió, a zónaszélesedés okai).

3. hét:

Előadás: 3. Papírelektroforézis, izoelektromos fókuszálás, izotachoforézis.

4. hét:

Előadás: 4. Gélelektroforézis, poliakrilamid-gél elektroforézis (2-D PAGE, SDS-PAGE).

5. hét:

Előadás: 5. DNS szekvenálás automatizált kapilláris elektroforetikus rendszerekben. Human Genome Project.

6. hét:

Előadás: 6. A kapilláris elektroforézis készülék felépítése és működése (különböző típusú kapillárisok, injektálási módszerek).

7. hét:

Előadás: 7. Kapilláris elektroforézishez alkalmazott detektálási módszerek (UV-Vis, amperometriás, vezetőképességmérés, LIF, MS).

8. hét:

Előadás: 8. A kapilláris elektroforézis technikái (CZE, MEKC, MEEKC, CGE, CCE, ACE)

9. hét:

Előadás: 9. A kapilláris elektroforézis optimalásának elvei (puffer kiválasztása, pH, adalékok)

10. hét:

Előadás: 10. A kapilláris elektroforézis optimalásának elvei (indirekt detektálás, királis szelektorok, elektrodúsítás)

11. hét:

Előadás: 11. A kapilláris elektroforézis főbb alkalmazási területei (szervetlen komponensek, gyógyszervegyületek, fehérjék, DNS, vírusok)

12. hét:

Előadás: 12. Lab on a chip technikák, mikrofluidika, miniatürizált analitikai mérőrendszerek.

13. hét:

Előadás: 13. A minőségi és mennyiségi kiértékelés módszerei a különböző elektroforetikus módszereknél, az elektroferogramokat kiértékelő szoftverek általános jellemzői.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KROMATOGRÁFIÁS MÓDSZEREK**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Kromatográfiai alapfogalmak, csúcs fogalma, detektálás, adatfeldolgozás általános elvei, kromatogramok kiértékelése során használt legfontosabb jellemző

paraméterek. Mérések minősítésének módjai, statisztikai alapfogalmak.

2. hét:

Előadás: A gázkromatográfia alapjai, GC készülék felépítése, szerkezeti egységei, főbb műszaki jellemzőik. Hagyományos és modern gázkromatográfok, kolonnatípusok.

3. hét:

Előadás: Gázkromatográfias mintabevitel, a vizsgálatokhoz szükséges állófázis kiválasztásának elvi és gyakorlati alapjai, detektálási módszerek, hőmérséklet-programozás, a mérés optimalizálása.

4. hét:

Előadás: A folyadékkromatográfia alapjai, kisnyomású, nagynyomású és ultranagy nyomású folyadékkromatográfok. Szerkezeti felépítésük, működési elvek és működtetési gyakorlat megismerése. Az LC, HPLC és U-HPLC készülékek főbb jellemzői.

5. hét:

Előadás: A folyadékkromatográfias elválasztások mechanizmusa, az elválasztások főbb típusai. Ioncserés, fordított fázisú, normál fázisú, és HILIC fázisok főbb jellemzőinek megértése.

6. hét:

Előadás: Folyadékkromatográfias mintaelőkészítés és mintabevitel elvei, gyakorlati megfontolások. Az álló- és mozgófázis kiválasztása a minta meghatározandó komponenseinek a tulajdonságai függvényében. Detektálási módszer kiválasztásának elvi és gyakorlati alapjai.

7. hét:

Előadás: Különleges HPLC technikák, magas hőmérsékletű HPLC. Kapcsolt detektálási és szerkezet-meghatározó technikák alapjainak, működési elvüknek és az általuk nyerhető információk feldolgozásának áttekintése. (GC-MSD, HPLC-DAD-MS, HPLC-MS-MS).

8. hét:

Előadás: Különleges HPLC technikák, magas hőmérsékletű HPLC. Kapcsolt detektálási és szerkezet-meghatározó technikák alapjainak, működési elvüknek és az általuk nyerhető információk feldolgozásának áttekintése. (GC-MSD, HPLC-DAD-MS, HPLC-MS-MS).

9. hét:

Előadás: A méretkizárásos kromatográfiák, a gélkromatográfiai működési elve, gyakorlati szempontok az elválasztásokkal kapcsolatosan, állófázis megválasztásának kérdései. Gélkészítés, legfontosabb oszlopparaméterek meghatározása, gélkromatográfias kromatogramok értelmezése, kiértékelése, molekulatömegek meghatározása.

10. hét:

Előadás: Elektroforetikus módszerek. Gél-elektroforézis alapjai, a gélek nagy típusai, gélek öntésének,

módosításának módjai. Fehérjék, DNS, RNS elválasztása gél-elektroforézissel. Az elektroferogramok láthatóvá tétele, festési eljárások, minták kinyerése, blottolás fogalma és alkalmazása. A kapilláris elektroforézis alapjai, eof fogalma, ionok vándorlása, csúcok detektálása, elektroferogramok dokumentálása, kiértékelése.

11. hét:

Előadás: Elektroforetikus módszerek. Gél-elektroforézis alapjai, a gélek nagy típusai, gélek öntésének, módosításának módjai. Fehérjék, DNS, RNS elválasztása gél-elektroforézissel. Az elektroferogramok láthatóvá tétele, festési eljárások, minták kinyerése, blottolás fogalma és alkalmazása. A kapilláris elektroforézis alapjai, eof fogalma, ionok vándorlása, csúcok detektálása, elektroferogramok dokumentálása, kiértékelése.

12. hét:

Előadás: A vékonyréteg kromatográfia alapjai, az elválasztás alapjául szolgáló jelenségek, a rétegeken történő futtatással kapcsolatos alapvető fogalmak. Rétegek típusai, kiválasztásuk szempontjai. A vékonyréteg-kromatográfiában használatos alapvető eszközök, fejlettebb berendezések, a futtatás különböző módjai. Kromatogramok készítése, detektálás lehetőségei, kromatogramok archiválása, kiértékelésének modern módjai.

13. hét:

Előadás: A vékonyréteg kromatográfia alapjai, az elválasztás alapjául szolgáló jelenségek, a rétegeken történő futtatással kapcsolatos alapvető fogalmak. Rétegek típusai, kiválasztásuk szempontjai. A vékonyréteg-kromatográfiában használatos alapvető eszközök, fejlettebb berendezések, a futtatás különböző módjai. Kromatogramok készítése, detektálás lehetőségei, kromatogramok archiválása, kiértékelésének modern módjai.

14. hét:

Előadás: További szeparációs eljárások biomolekulák kinyerésére és tisztítására. Fehérjék kinyerésére és tisztítására használatos általános módszerek. Affinitás kromatográfia elvi alapjai, felhasználási lehetőségei a biomolekulák kinyerésénél. Immobilizált szubsztrátok vagy enzimek használata. Ultracentrifugálás, membránon történő elválasztások, tangenciális szűrés.

15. hét:

Előadás: További szeparációs eljárások biomolekulák kinyerésére és tisztítására. Fehérjék kinyerésére és tisztítására használatos általános módszerek. Affinitás kromatográfia elvi alapjai, felhasználási lehetőségei a biomolekulák kinyerésénél. Immobilizált szubsztrátok vagy enzimek használata. Ultracentrifugálás, membránon történő elválasztások, tangenciális szűrés.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson a részvétel nem kötelező.

Évközi számonkérés: A jegymegajánló dolgozat alapján jeles vagy jó érdemjegy szerezhető.

Vizsga típusa: kollokvium. A szóbeli vizsgán a félév előadásainak anyagát számonkérése történik kiadott tételsor alapján.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **KROMATOGRÁFIÁS MÓDSZEREK GYAKORLAT**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Gyakorlat: VRK (Lázár I.): Aminosavak és ételszínezékek elválasztása vékonyrétegekromatográfiával. Lapok típusainak megismerése, a mintafelvitel eszközei, mintaelőkészítés. Futtatáshoz használt horizontális és vertikális kamrák megismerése, vertikális kamrában többpontos kalibráció, illetve a mérések elvégzése. A minták előhívása/vizualizációja, a kromatogramok rögzítése, digitális kiértékelése.

2. hét:

Gyakorlat: Méretkizárási kromatográfia (Gyémánt Gy.): A méretkizárási kromatográfia technikai alapjainak megismerése, gél előkészítése, oszlop töltése, kromatográfiai paraméterek meghatározása, molekulaszám szerinti kalibrálás. Hemoglobin és B12 vitamin elválasztása, a komponensek azonosítása fotometriás technikával.

3. hét:

Gyakorlat: GC (Gyémánt Gy.): A gázkromatográf felépítésének tanulmányozása, a készülék használatának megismerése. Különböző injektálási technikák, detektálási módok megismerése, a szükséges eljárások kiválasztásához kellő gyakorlati ismeretek elsajátítása. Szénhidrogének homológ sora kromatográfiai tulajdonságainak megismerése, a Kovats-index definíciója.

Kovats-index gyakorlati meghatározása kiválasztott szénhidrogénekre. Ismeretlen minták azonosításarenciós idő, a Kovats-index meghatározása és táblázatból történő visszakeresése, valamint független standarddal történő összehasonlítás alapján.

4. hét:

Gyakorlat: HPLC (Lázár I., Gyémánt Gy.): A készülék felépítésének tanulmányozása, gyakorlati ismeretek a működtetéssel kapcsolatban. Gyógyszer-hatóanyagok meghatározása ötpontos kalibrációval kombinált valós mintaelőkészítés után. Élelmiszerek illetve szabadforgalmú gyógyszerek hatóanyagtartalmának mérése, összehasonlítás a névleges értékekkel, a mérési adatok kritikai elemzése. Szacharidok, biomolekulák elemzése HPLC technikával.

5. hét:

Gyakorlat: Fehérje tisztítás Protein purifier programmal (Gyémánt Gy.): Proteinek ill. oligoszacharidok tisztítása során szükséges körülmények, elválasztási technikák modellezése számítógépes szimulációval, ismeretlen protein tisztítása a program segítségével. Szimulált tisztítási adatok kiértékelése, következtetések, szükség esetén hibakeresés és az eredmények diszkutálása.

Követelmények

A gyakorlati foglalkozásokra, 5 alkalommal tömbösített formában kerül sor.

Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék

Tantárgy: **TÖMEGSPEKROMETRIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **30**

1. hét:

Előadás: Tömegspektrometriai módszerek történeti áttekintése. A tömegspektrométer általános felépítése és működése.

2. hét:

Előadás: A természetes izotópok hozzájárulása a tömegspektrumhoz. A tömegspektrum jellemzői, felbontás,

13. FEJEZET

tömegpontosság.

3. hét:

Előadás: Ionizációs módszerek: EI, CI, FAB, LSIMS,

4. hét:

Előadás: Lágú ionizációs módszerek: MALDI, ESI, nanoESI, APCI.

5. hét:

Előadás: Analizátorok: mágneses, elektrosztatikus, kvadrupol, ioncsapda, TOF, FT-ICR.

6. hét:

Előadás: Analizátorok: kombinált analizátorok, tandem tömegspektrometria, MS/MS és MS_n mérések.

7. hét:

Előadás: Lágú ionizációs technikák biomolekulák vizsgálatára. Molekulatömeg meghatározás, PMF a fehérjeazonosításban. Izotóp kódolt affinitás toldalék alapján történő fehérje profilozás.

8. hét:

Előadás: Mintaelőkészítés a mintatartó lemezen: SELDI-TOF MS

9. hét:

Előadás: Kapcsolt technikák: GC-MS, LC-MS, CE MS. Többdimenziós fehérje azonosítása technológia MudPIT.

10. hét:

Előadás: MS/MS mérések alkalmazhatósága genomikai, proteomikai és glikomikai kutatásokban

11. hét:

Előadás: A spektrumértékelés alapjai, fragmentációs szabályok peptidek és oligoszacharidok esetében. MALDI PSD

12. hét:

Előadás: Képpalkotás tömegspektrometriai módszerekkel és alkalmazása biológiai, gyógyászati problémák megoldására.

13. hét:

Előadás: Tömegspektrometriai méréseket segítő adatbázisok.

14. hét:

Előadás: A tömegspektrometria irodalma, könyvek, folyóiratok, web oldalak.

Követelmények

Követelményszint: Az előadáson a részvétel nem kötelező.

Évközi számonkérés: nincs

Vizsga típusa: kollokvium. A vizsgán a félév előadásainak anyagát számonkérése történik kiadott tételsor alapján.

Érdemjegy javítás: megismételt vizsgával lehetséges.

12. FEJEZET

PÁLYATÉTELEK, DIPLOMAMUNKA CÍMEK

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani

Intézet

1. Cím: Az endogén cannabinoid szignalizációs rendszer molekuláris szerveződése a gerincvelő hátsó szarvában ép és kóros körülmények között
Témavezető: Dr. Antal Miklós
2. Cím: GABAA és GABAB receptor által mediált gátlás a gerincvelő hátsó szarvában ép és kóros körülmények között.
Témavezető: Dr. Antal Miklós
3. Cím: A vestibularis rendszer regenerációjának vizsgálata békában és patkányban
4. Cím: Az extracelluláris matrix szerepe az idegi regenerációban
Témavezető: Dr. Matesz Klára
5. Cím: Szigáltranszdukciós útvonalak vizsgálata a fogfejlődés során
Témavezető: Dr. Felszeghy Szabolcs
6. Cím: Azonosított serkentő és gátló idegsejtek szinaptikus térképezése a látókéregben. Immunoelektronmikroszkópos vizsgálat.
7. Cím: Callosalis inputok funkcionális térképezése a látókérgi neuronok dendritfáján
8. Cím: Cortico-corticalis gátló és serkentő inputok dendritikus integrációja a primer látókéregben
9. Cím: Horizontális intracorticalis kapcsolatok térképezése humán agykéregben.
10. Cím: Vizuális kontúr integráció vizsgálata a primer látókéregben feszültség függő festékkel történő agyi térképezéssel.
Témavezető: Dr. Kisvárday Zoltán
11. Cím: A dendritikus ingerületvezetés vizsgálata az Alzheimer kór tüneteit mutató egerekben számítógépes modellekkel
Témavezető: Dr. Wolf Ervin
12. Cím: A porcdifferenciációt szabályozó jelátviteli pályák tanulmányozása
13. Cím: Proteinfoszfátázok jelátviteli szerepének tanulmányozása human melanoma sejtvonalakon
Témavezető: Dr. Zákány Róza
14. Cím: Gerincvelői neuronhálózatok ontogenezisének vizsgálata
Témavezető: Dr. Mészár Zoltán
15. Cím: Vestibulospinalis axonok végződési mintázata és motoneuronokkal képzett szinaptikus kapcsolatai
Témavezető: Dr. Birinyi András

16. Cím: Fájdalommal kapcsolatos molekulák vizsgálata gyulladáso és neuropátiás fájdalom modellekben
Témavezető: Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina

17. Cím: Propriospinális sejt kapcsolatok korrelatív fiziológiai és morfológiai vizsgálata a gerincvelő hátsó szarvában
Témavezető: Dr. Antal Zsófia

Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Tanszék

1. Cím: Experimentális neuromuscularis junkció kutatás
Témavezető: Dr. Fábíán Ákos
2. Cím: Préemptív analgézia klinikai kutatás
3. Cím: Ultrahang az aneszteziológiában és intenzív terápiában
Témavezető: Dr. Fülesdi Béla
4. Cím: Agyhalál diagnosztika
5. Cím: Gyermekek idegsebészeti anesztéziája
6. Cím: TakoTsubo cardiomyopathia az idegsebészeten
Témavezető: Dr. Molnár Csilla
7. Cím: Szuggesztiók alkalmazása az anesztéziában
Témavezető: Dr. Gyulaházi Judit
8. Cím: Szívsebészeti anesztézia és intenzív klinikai kutatás
Témavezető: Dr. Koszta György
9. Cím: Klinikai vizsgálatok a neuromuszkuláris junkció területén
Témavezető: Dr. Pongrácz Adrienn
10. Cím: Az anesztetikumok műtői evaporációjának vizsgálata
Témavezető: Dr. Tankó Béla
11. Cím: Szervpótló kezelések az intenzív osztályon
Témavezető: Dr. László István

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

1. Cím: ErbB2 onkogén termék sejt felszíni topológiájának vizsgálata emlőtumor sejteken
2. Cím: Tumoros őssejtek szerepe a trastuzumab rezisztencia kialakulásában emlő tumoroknál
Témavezető: Dr. Szöllősi János
3. Cím: A P170 multidrog pumpaféhrje ioncsatorna funkcióinak vizsgálata patch clamp technikával
Témavezető: Dr. Krasznai Zoltán
4. Cím: Az MHC szerepe a sejt felszíni fehérjemintázatok

14. FEJEZET

kialakításában

5. Cím: Sejtfelszíni fehérjék topológiájának matematikai modellezése

Témavezető: Dr. Mátyus László

6. Cím: Feszültségfüggő K⁺ csatornák inaktivációjának vizsgálata heterológ expressziós rendszerben

Témavezető: Dr. Panyi György

7. Cím: A multidrog rezisztenciáért felelős ABC transzporterek membrán mikrokörnyezetének vizsgálata

8. Cím: Az ABC transzporterek katalitikus mechanizmusának vizsgálata

Témavezető: Dr. Goda Katalin

9. Cím: Benzofenantridin alkaloidok hatásmechanizmusának vizsgálata tumorsejteken

10. Cím: Sejtfelszíni fehérje mintázatok biofizikai analízise és funkcionális jelentőségük feltárása a T sejt immunválaszban

Témavezető: Dr. Dóczy-Bodnár Andrea

11. Cím: Interleukin-2 és -15 receptorok működésének és kölcsönhatásainak vizsgálata T sejteken modern mikroszkópiás módszerekkel

12. Cím: Magreceptorok működésének vizsgálata modern mikroszkópiás módszerekkel

Témavezető: Dr. Vámosi György

13. Cím: A P170 multidrog pumpafehérje fiziológiás szerepkörökben

14. Cím: Citotoxikus limfociták működésének sejtanalitikai vizsgálata

Témavezető: Dr. Bacsó Zsolt

15. Cím: Az ErbB fehérjék asszociációjának kvantitatív vizsgálata biofizikai és molekuláris biológiai módszerekkel

16. Cím: Emlődaganatok metasztatikus hajlamának és kemorezisztenciájának összefüggése az ErbB fehérjék expressziójával és asszociációjával

Témavezető: Dr. Nagy Péter

17. Cím: Fluoreszcens fehérjével konjugált Kv1.3 csatornák komparatív vizsgálata

Témavezető: Dr. Hajdu Péter

18. Cím: ABC transzporterek és membránkörnyezet kölcsönhatásai

19. Cím: Nukleoszóma-DNS kapcsolat epigenetikai szabályozása

Témavezető: Dr. Szabó Gábor

20. Cím: Daganatok immunterápiájának molekuláris mechanizmusai

21. Cím: Receptor tirozinkinázok és integrinek molekuláris kölcsönhatásának szerepe daganatok terápia rezisztenciájában.

Témavezető: Dr. Vereb György

Belgyógyászati Intézet

1. Cím: A hirtelen szívhálál gyógyszeres prevenciója

2. Cím: A hirtelen szívhálál rizikófelmérése

3. Cím: A hirtelen szívhálált túlélő betegek ellátása

4. Cím: A pitvarfibrilláció sürgősségi ellátása

5. Cím: Arrhythmia rizikófelmérés

6. Cím: Fizikai manőverek haszna a vasovagális syncope kezelésében

7. Cím: Pacemaker kezelés vasovagális syncopeban

8. Cím: Pajzsmirigy betegségekben fellépő ritmuszavarok és szívritmuszavar kezelése során fellépő pajzsmirigybetegségek.

9. Cím: Syncope pathofiziológiája

10. Cím: Vegetatív idegrendszer szerepe az arrhythmogenezisben

Témavezető: Dr. Lőrincz István

11. Cím: Plazmaviszkozitás befolyásolása hypertriglyceridaemiában

12. Cím: Vizeletben ürülő podocyta vizsgálata diabeteses és egyéb glomerulopathiákban

Témavezető: Dr. Újhelyi László

13. Cím: Az eosinophyl granulomatosis polyangiitissel (Churg-Strauss sy) klinikai és immunológiai jellemzői

14. Cím: Ritka szisztémás vasculitis formák jellegzetességei.

15. Cím: Sjögren-szindrómával társult autoimmun kórképek.

Témavezető: Dr. Zeher Margit

16. Cím: Antifoszfolipid szindróma kevert kötőszöveti betegségben (esetismertetés és irodalmi összefoglalás)

17. Cím: Az anti-CCP antitestek jelenléte hogyan módosítja a körlefolyást kevert kötőszöveti betegségben

18. Cím: Intersitialis tüdőbetegség nem differenciált autoimmun betegségben. Esetismertetés és irodalmi összefoglalás.

19. Cím: Kardiális eltérések az autoimmun kórképek bevezető fázisában

Témavezető: Dr. Bodolay Edit

20. Cím: Környezeti tényezők hatása a myositisek kialakulására

21. Cím: Necrotisáló autoimmun myopathiák jellegzetességei

22. Cím: Rheumatoid arthitissel társuló myositises betegek klinikai sajátosságainak és terápiára adott válaszána a tanulmányozása.

Témavezető: Dr. Dankó Katalin

23. Cím: A plazmaferézis kezelés a belgyógyászati intenzív terápiaiban

24. Cím: Endothel diszfunkció angiológiai vizsgálata

Témavezető: Dr. Soltész Pál

25. Cím: Autoimmun betegségek és a tápcsatorna.

26. Cím: Felnőttkori ételallergia.

27. Cím: Immunológiai vizsgálatok felnőttkori lisztérzékenységben szenvedő betegekben.

28. Cím: Immunológiai vizsgálatok gyulladáso
bélbetegségekben szenvedő betegekben.
29. Cím: Mikroszkópikus colitis és társulása szisztémás
autoimmun betegségekkel.
Témavezető: Dr. Barta Zsolt
30. Cím: A Raynaud betegség funkcionális vizsgálata
31. Cím: Arabinoxylan dús lisztből készült élelmiszerek
humán élettani hatásainak vizsgálata.
32. Cím: Post Prandialis Distress szindróma kérdőívek és
piktogramok validálása
33. Cím: Raynaud betegek életminősége.
34. Cím: Táplálkozási allergiák diagnosztikája.
Témavezető: Dr. Csiki Zoltán
35. Cím: A restenosis befolyásoló tényezők PTA-
stenteléssel kezelt alsóvégtagi obliteratív érbetegségben.
36. Cím: PTA-stenteléssel kezelt alsóvégtagi obliteratív
érbetegségben szenvedők követése során szerzett
tapasztalataink.
Témavezető: Dr. Szomják Edit
37. Cím: Alsóvégtagi stentelt betegek klinikai utánkötése
38. Cím: Az endothel diszfunkció mérési lehetőségei
microcirculation szintjén
Témavezető: Dr. Kerekes György
39. Cím: Antifoszfolipid szindrómás betegek (koronária és
perifériás artériás érintettsége)
40. Cím: Az antifoszfolipid szindróma thromboticus
folyamatainak vizsgálata.
Témavezető: Dr. Veres Katalin
41. Cím: Glutén-szenzitív enteropathia előfordulása
Sjögren-szindrómában
42. Cím: Infertilitás immunológiai háttere
43. Cím: Malignus kórképek előfordulása Sjögren-
szindrómás betegeink között
44. Cím: Polyarthritiss jellemzése Sjögren-szindrómában
45. Cím: Sjögren-szindróma fenotípusainak jellemzése
Témavezető: Dr. Szántó Antónia
46. Cím: Komplex cardiovascularis rizikó felmérés
szisztémás lupus erythematosusban.
47. Cím: Túlélési adatok elemzése szisztémás lupus
erythematosusban.
48. Cím: Új terápiás lehetőségek szisztémás lupus
erythematosus kezelésében.
Témavezető: Dr. Tarr Tünde
49. Cím: Osteoporosis vizsgálata gyulladáso
myopathiákban.
Témavezető: Dr. Griger Zoltán
50. Cím: Immunológiai vizsgálatok autoimmun és
immunmediált kórképekben
51. Cím: Immunológiai vizsgálatok coeliakiás és NDC-s
betegeknél
Témavezető: Dr. Zöld Éva
52. Cím: Haemopoeticus őssejtátültetés (HSCT)
53. Cím: Myeloma multiplex miatt transzplantált betegek
őssejtátültetése 2003-2010 között. Adatok elemzése
Témavezető: Dr. Kiss Attila
54. Cím: A multidrug resistencia vizsgálata krónikus
lymphoid leukemiában
Témavezető: Dr. Telek Béla
55. Cím: A fotoferezis terápia hatásának klinikai és
laboratóriumi vizsgálata szisztémás sclerosisban
56. Cím: Regulatív és effektor immunsejtek vizsgálata
szisztémás autoimmun betegségekben
Témavezető: Dr. Papp Gábor
57. Cím: A vesepótló kezelések szövődményei
58. Cím: Endothelialis sejtfunkciók veseelégtelenségben
Témavezető: Prof. Dr. Balla József
59. Cím: Antivirális kezelés HCV fertőzött
vesebetegekben.
60. Cím: Bioimpedencia vizsgálatok vesebetegekben
Témavezető: Dr. Mátyus János
61. Cím: Az accelerált atherosclerosist meghatározó
tényezők krónikus veseelégtelenségben
62. Cím: Az akcelerált atherosclerosist meghatározó
tényezők krónikus veseelégtelenségben
Témavezető: Dr. Kárpáti István
63. Cím: Endothel dysfunctio korai markerei
hypertoniában.
64. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata
belgyógyászati kórképekben
65. Cím: Endothel dysfunctio non-invaziv vizsgálata
belgyógyászati kórképekben.
Témavezető: Dr. Jenei Zoltán
66. Cím: Egészséges terhesek ambuláns vérnyomás-
monitorozása.
67. Cím: Hypertoniás fiatalok cardiovascularis rizikójának
felmérése.
Témavezető: Prof. Dr. Páll Dénes
68. Cím: Hyponatraemia epidemiológiája, diagnosztikája,
okai és kezelése
69. Cím: Pajzsmirigy betegségek és szívritmus zavarok
70. Cím: Pheochromocytoma epidemiológiája,
diagnosztikája, tünetei és kezelése
Témavezető: Dr. Juhász Mária
71. Cím: Antioxidánsok hatásmechanizmusának
tanulmányozása
72. Cím: Nitrogén – monoxid meghatározás plazmában.
73. Cím: Nitrogén – monoxid meghatározás plazmában.
74. Cím: S-adenozilmetionin (SAM) és S-
adnozilhomocisztein (SAH) párhuzamos meghatározása
biológiai mintákban HPLC segítségével
Témavezető: Dr. Lestárné Katkó Mónika

14. FEJEZET

75. Cím: A lecitin-koleszterin-acil-transzferáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyéneknél.

76. Cím: A lipoprotein lipáz és a paraoxonáz aktivitás változása hyperlipoproteinaemiában szenvedő egyéneknél.

77. Cím: A statinok nem lipid hatásai

78. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.

79. Cím: Az alacsony HDL előfordulási aránya a gondozott hyperlipidaemiás betegekben.

80. Cím: Az endogén és exogén koleszterin felvétel szerepe a lipidszintek alakulásában

81. Cím: Az obesitas kezelési elvei a nemzetközi és a hazai guideline-ok alapján

82. Cím: Diabetikus dyslipidaemia

83. Cím: Metabolikus szindrómában mennyiben valósulnak meg a terápiás céltértek?

84. Cím: Primer HDL csökkenéssel rendelkező egyének terápiás kezelési lehetőségei.

Témavezető: Prof. Dr. Paragh György

85. Cím: 2-es típusú diabetes onkológiai vonatkozása

86. Cím: Adipocytokinek és az LDL oxidáció enzimikus gátlása metabolikus szindrómában

87. Cím: Akut krízishelyzetek diabetes mellitusban

88. Cím: Az akut pancreatitis korszerű kezelése TMSc

89. Cím: Metabolikus eltérések polycystás ovarium szindrómában

90. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és diabetes mellitus

91. Cím: Nem alkoholos zsírmáj és metabolikus szindróma

92. Cím: Posttranszplantációs diabetes mellitus

93. Cím: Serum paraoxonase aktivitás posttranszplantációs diabetes mellitusban

Témavezető: Dr. Balogh Zoltán

94. Cím: A fehérvérsejt myeloperoxidáz aktivitás összefüggése a diabetikus érszövődmények kialakulásával

95. Cím: A haptoglobin polimorfizmus szerepe a diabetikus angiopathia kialakulásában

96. Cím: A vasanyagcsere, a haptoglobin polimorfizmus összefüggése a diabetikus érszövődmények kialakulásával

97. Cím: Csontvelő eredetű keringő endothel progenitorok és diabetikus angiopathia kapcsolata

98. Cím: Endothelium progenitor sejtek előfordulása egészségesekben és diabetikus betegekben, kapcsolatuk az érszövődmények kialakulásával

99. Cím: Fokozott thrombocytá aktiváció cukorbetegben, a gyógyszeres kezelés lehetőségei

100. Cím: Vasanyagcsere szerepe az atherosclerosisban és a diabetikus érszövődmények kialakulásában

101. Cím: Vasculis haematologia és diabetes mellitus kapcsolata

Témavezető: Dr. Káplár Miklós

102. Cím: A pajzsmirigy működés változása terhességben.

103. Cím: Az endokrin ophthalmopathia pathogenesis és klinikuma.

Témavezető: Prof. Dr. Nagy Endre

104. Cím: A pajzsmirigy betegségek előfordulási

gyakorisága idős korban.

105. Cím: A polipragmasia veszélyei időskorú betegekben.

106. Cím: Hashimoto thyreoiditis immunológiai folyamatainak gyógyszeres befolyásolhatósága.

Témavezető: Dr. Bakó Gyula

107. Cím: Időskori perifériás érbetegség

Témavezető: Dr. Tizedes Franciska

Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet

1. Cím: A transzglutaminázok génjeiben található SNP-k kapcsolata betegségekkel.

2. Cím: Hatékonyabb rekombináns szöveti transzglutamináz termelési és transzglutamináz aktivitás mérési módszerek fejlesztése, tesztelése. Szuper GTPáz szöveti transzglutaminázok vizsgálata.

3. Cím: Különböző klinikai manifesztációjú és stádiumú coeliakiás (lisztérzékeny) betegek autoantitestjeinek hatása a szöveti transzglutaminázra és ezen kölcsönhatást befolyásoló fehérjék vizsgálata.

4. Cím: Terápiás célokra felhasználható transzglutamináz 2 mutánsok fejlesztése és tesztelése.

Témavezető: Dr. Fésüs László

5. Cím: A glükokortikoidokkal kiváltott timocita sejtelhalás mitokondriális jelátviteli útvonalának tanulmányozása.

6. Cím: A membránkötött TNF alfa gyulladáscsökkentő hatásának mechanizmusa a bakteriális lipopoliszachariddal kiváltott gyulladásos válasz befolyásolásában.

7. Cím: A membránkötött TNF alfa szerepe az apoptotikus sejtek gyulladást módosító hatásában.

8. Cím: A szöveti transzglutamináz szerepe a fogzománc kialakításában.

9. Cím: A szöveti transzglutamináz szerepe az apoptotikus sejtek fagocitózisában.

10. Cím: Az adenosin A2 receptor gyulladáscsökkentő hatásának mechanizmusa a bakteriális lipopoliszachariddal kiváltott gyulladásos válasz befolyásolásában.

11. Cím: Az adenosin A3 receptor szerepe a bakteriális lipopoliszachariddal kiváltott gyulladásos válasz befolyásolásában.

12. Cím: Az adenosin A3 receptor szerepe az apoptotikus sejtek gyulladást módosító hatásában.

Témavezető: Dr. Szondy Zsuzsa

13. Cím: Dendritikus sejtek és makrofágok létrehozása embrionális őssejtekből. (MBMsc)

Témavezető: Dr. Nagy László

14. Cím: Rekombináns retrovírusok előállításának génterápiás alkalmazásai

15. Cím: Retrovirális proteáz szerepének vizsgálata a retrovírusok életciklusában.

Témavezető: Dr. Tózsér József

16. Cím: A nukleáris szöveti transzglutamináz szerepének vizsgálata.

17. Cím: Szöveti transzglutamináz hozzájárulása a leukociták differenciációjához.

18. Cím: Szöveti transzglutamináz hiányos állapot hatása a metabolizmusa differenciálódó és terminálisan differenciált NB4 neutrofil granulocitákban.

Témavezető: Dr. Balajthy Zoltán

19. Cím: Dendritikus sejtek transzkripciós átprogramozása

20. Cím: Embriónális őssejt eredetű myeloid sejtek transzkripciós programozása

Témavezető: Dr. Szatmári István

21. Cím: Differenciációs útvonalak szabályozása szintetikus biológiai eszközökkel.

22. Cím: DNS metiláció vizsgálata és klinikai vonatkozásai.

Témavezető: Dr. Bálint Bálint László

23. Cím: Élő és in vivo bioaktiváció vizsgálata riporter transzgenikus egerekben.

24. Cím: Paradicsom-karotenoidok bioaktivációjának detektálása in vitro kísérletekben, valamint karotinoid anyagcseretermékek vizsgálata HPLC-MS-MS módszerrel.

25. Cím: Paradicsom-karotinoidok bioaktivációja in vitro kísérletekben (TTMsc)

Témavezető: Dr. Rühl Ralph

26. Cím: Limbális eredetű cornea epithelsejtek különböző humán eredetű biológiai anyagokra való in vitro növesztése klinikai transzplantáció céljából.

27. Cím: Multipotens sejtek izolálása és karakterizálása iris és retina pigment epithelből, valamint cilari testből klinikai transzplantáció céljából.

Témavezető: Dr. Petrovski Goran

28. Cím: Kalretikulin gének és a MYO9B gén vizsgálata coeliakiában.

Témavezető: Dr. Korponay-Szabó Ilma

29. Cím: A könnyben előforduló patogének gyors

azonosítása MALDI-TOF tömegspektrométer segítségével.

30. Cím: A verejték proteomikai jellemzése.

Témavezető: Dr. Csósz Éva

31. Cím: Makrofág, dendritikus és zsírsejt vizsgálatokból származó microarray, TSS, CHIP-SEQ és RNA-SEQ adatok bioinformatikai meta-analízise.

32. Cím: Nukleáris hormonreceptor kötőhelyek genom-szintű bioinformatikai vizsgálata CHIP-SEQ eredmények elemzésével.

33. Cím: Regulációs SNP-k keresése különböző fajok promóter régióiban bioinformatikai módszerekkel.

(MBMsc)

Témavezető: Dr. Barta Endre

34. Cím: A transzkripciós gépezet szerkezeti megváltozásainak szerepe betegségek kialakulásában

35. Cím: Jelátviteli utak meghibásodásának szerepe a rák kialakulásában

36. Cím: Molekuláris tényezők szerepe a sejtek

differenciálódásban

37. Cím: Vírusok átprogramozó mechanizmusainak vizsgálata

Témavezető: Dr. Fuxreiter Mónika

Élettani Intézet

1. Cím: A TASK-csatornák expressziója és jelentősége fiziologiás és pathologiás folyamatokban.

Témavezető: Dr. Szücs Péter

2. Cím: Az intracelluláris Ca²⁺-koncentráció módosulása pathologiás folyamatokban

Témavezető: Dr. Csernoch László

3. Cím: A szívizomsejtek elektrofiziológiai sajátosságainak regionális eltérései

4. Cím: Az emlőszív elektrofiziológiai sajátosságai

Témavezető: Dr. Nánási Péter

5. Cím: Intracelluláris ionkoncentrációk változásainak jelentősége a neuronok funkcionális sajátosságaiban

Témavezető: Dr. Szücs Péter

6. Cím: Utódepolarizációs mechanizmusok szerepe szívritmusza-varokban

Témavezető: Dr. Bányász Tamás

7. Cím: Protein kináz C izoenzimek differenciált szerepe a sejtek működésében

Témavezető: Dr. Czifra Gabriella

8. Cím: Vanilloid- (capsaicin-) receptorok sajátosságainak vizsgálata

Témavezető: Dr. Tóth István Balázs

9. Cím: A K⁺-áramok jelentősége a neuronális funkcióban

Témavezető: Dr. Pál Balázs

10. Cím: Iontranszport tanulmányozása mesterséges membránok alkalmazásával

Témavezető: Dr. Jóna István

11. Cím: Az ionszűrő működés krónikus szabályozása szívizomsejteken

Témavezető: Dr. Magyar János

Farmakológiai és Farmakoterápiai Intézet

1. Cím: A diabetes és a keringési betegségek összefüggései

2. Cím: A diabeteszes 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: „Kolóniastimuláló faktorok, citosztatikumok és más gyógyszerek hatása a vérképzésre” témakörből szabadon választott terület feldolgozása
Témavezető: Dr. Benkő Ilona

6. Cím: Az inzulin rezisztencia és kardiovaszkuláris szövődményeinek vizsgálata

7. Cím: Neurogén gyulladás farmakológiája
Témavezető: Dr. Peitl Barna

8. Cím: Szabadon választott téma a daganatkemoterápia témaköréből
Témavezető: Dr. Megyeri Attila

9. Cím: Az amidazofen kérdés

10. Cím: Szabadon választott téma a farmakológia témaköréből.
Témavezető: Dr. Cseppentő Ágnes

11. Cím: Szabadon választott téma az antibakteriális kemoterápia témaköréből
Témavezető: Dr. Gál Zsuzsanna

12. Cím: Farmakológia-farmakoterápia A-tól Z-ig fókuszálva az új terápiás lehetőségekre
Témavezető: Dr. Pórszász Róbert

13. Cím: Szabadon választható témák a farmakológia tárgyköréből
Témavezető: Dr. Szentmiklósi József

Gastroenterológiai Tanszék

1. Cím: A nyelőcső varixvérzés epidemiológiája, mortalitási mutatói

2. Cím: Tápcsatornai vérzések ritka okai
Témavezető: Dr. Altorjay István

3. Cím: A Crohn-betegség korszerű kezelési lehetőségei

4. Cím: A non-steroid gyulladáscsökkentők gasztrointesztinális hatásai
Témavezető: Dr. Palatka Károly

5. Cím: A nyelőcső varixvérzés prognózisát befolyásoló tényezők vizsgálata

6. Cím: Haemostasiszavarok májbetegségben
Témavezető: Dr. Vitális Zsuzsa

7. Cím: A gyomortumorok előfordulása, kezelése, túlélése klinikánk 1 éves beteganyagában
Témavezető: Dr. Kacska Sándor

8. Cím: Bakteriális fertőzések kialakulása előrejelezhető-e májcirrhosisban?

9. Cím: Szerológiai markerek jelentősége a betegségfolyás és a kezelésre adott válasz előrejelzésében gyulladásos bélbetegségekben.
Témavezető: Dr. Papp Mária

10. Cím: A krónikus C vírus hepatitis epidemiológiája,

diagnosztikája és kezelése

11. Cím: A portális hipertonia tünetei, diagnosztikája és kezelése

12. Cím: A primér sclerotizáló cholangitis kezelési lehetőségei

13. Cím: Autoimmun hepatitis kezelése

14. Cím: Az alkoholos hepatitis patomechanizmusa
Témavezető: Dr. Tornai István

Humán genetikai Tanszék

1. Cím: Humán betegségmodellek állatokban és egyszerűbb eukarióta szervezetekben (irodalmi áttekintés).
Témavezető: Dr. Fehér Zsigmond

2. Cím: Ca⁺⁺-kötő fehérjék Streptomycesekben

3. Cím: Mono-ADP-ribosilált fehérjék izolálása pro- és eukarióta sejtekből.
Témavezető: Dr. Penyige András

4. Cím: Kromoszóma-követéses vizsgálatok komplex betegségekben
Témavezető: Dr. Vargha György

5. Cím: C-faktor: egy Streptomycesek differenciálódásáért felelős fehérje vizsgálata
Témavezető: Dr. Keserű Judit

6. Cím: A WT1 gén kópiaszám-variációi hematológiai betegségekben.
Témavezető: Dr. Buglyó Gergely

7. Cím: A C faktor fehérjecsald jellemzése számítógépes adatbázisok segítségével.

8. Cím: A WT1 gén és splice variánsai expressziójának vizsgálata különböző kórképekben „real time” PCR reakcióval.

9. Cím: A WT1 gén mutációinak vizsgálata különböző kórképekben.

10. Cím: Egy bakteriális differenciálódást szabályzó gén vizsgálata.
Témavezető: Dr. Biró Sándor

11. Cím: A Streptomyces eredetű C-faktor gén funkcionális analízise Aspergillusokban
Témavezető: Paholcsok Melinda

12. Cím: A fehérjefunkció szempontjából releváns térszerkezet konzerváltságának detektálása monoklonális antitestek felhasználásával.

13. Cím: Az emberi vérplazma proteome epitome és interaktóm globális analízise egészségeseken és betegekben.

Témavezető: Dr. Takács László

14. Cím: Az A-faktor szerepe a differenciálódás regulációjában Streptomyces griseusban.
Témavezető: Dr. Szilágyi-Bónizs Melinda

Igazságügyi Orvostani Intézet

1. Cím: Kardiológiai szempontból klinikailag kivizsgált elhaltak szívének módosított bonctechikája, makroszkópos vizsgálata
Témavezető: Dr. Gergely Péter

2. Cím: Kardiológiai szempontból klinikailag kivizsgált elhaltak szívének módosított bonctechikája, mikroszkópos vizsgálata
Témavezető: Dr. Sarkadi László

Haematológiai Tanszék

1. Cím: 18FGD-PET/CT vizsgálatok prognosztikai szerepének vizsgálata agresszív B-sejtes lymphomákban. (TDK)

2. Cím: A B-sejt receptor aktiváció szerepe lymphomákban, a terápia új lehetőségei

3. Cím: A miRNS-ek szerepe a lymphomák kialakulásában.
4. Cím: A perifériás tolerancia mechanizmusok szerepe a lymphomák túlélésében (Treg sejtek, immune-checkpoint szabályozás) (TDK)

5. Cím: Anti-CD20 terápia alkalmazása lymphomákban, a biztonságosság vizsgálata

6. Cím: Autoimmunitás és lymphomák kapcsolata

7. Cím: Célzott terápia lymphomákban

8. Cím: Életminőség vizsgálata a lymphomás betegekben kezelés alatt és azt követően. (TDK)

9. Cím: Immune-checkpoint inhibitorok alkalmazása lymphomákban

10. Cím: Immunparaméterek vizsgálata lymphomás betegekben. (TDK)

11. Cím: Mikrokörnyezet és tumor kölcsönhatásának vizsgálata B-sejtes lymphomákban (TDK)

12. Cím: Rituximab alkalmazása során kialakuló immunválasz eltérések vizsgálata lymphomás betegekben (TDK)

13. Cím: Vakcinációs terápia és CAR T sejtek alkalmazásának lehetőségei lymphomákban

14. Cím: Vérkép eltérések kinetikája és infekciós szövődmények vizsgálata a kezelt B-sejtes lymphomás betegekben. (TDK)

Témavezető: Dr. Gergely Lajos

15. Cím: Az autológ őssejt-transzplantáció szerepe az autoimmun kórképek kezelésében

16. Cím: Kezelési eredményeink myeloma multiplexes betegekben

17. Cím: Multi-drug rezisztencia gének jelentősége a lymphoproliferatív kórképek prognózisában

18. Cím: Polyneuropathia vizsgálata bortezomibbal kezelt myeloma multiplexes betegekben

19. Cím: Új terápiai lehetőségek a myeloma multiplexes kezelésében

Témavezető: Dr. Váróczy László

20. Cím: Follicularis lymphomás betegek kezelésével szerzett tapasztalatok

21. Cím: Follicularis lymphomás betegek autológ perifériás haemopoeticus őssejt transzplantációja a DEKK

Haematológiai Tanszékén

22. Cím: Korai relapszus hatása a follicularis lymphomás betegek túlélésére

23. Cím: Myelofibrosis betegek kezelésével szerzett tapasztalatok

24. Cím: Új lehetőségek a myelofibrosis kezelésében
Témavezető: Dr. Simon Zsófia

25. Cím: Célzott terápia lehetőségei a Hodgkin-lymphoma terápiájában (TDK téma is)

26. Cím: Interim PET-CT szerepe a Hodgkin-lymphoma terápiájában (TDK-téma is)

27. Cím: Szürke zóna lymphomák

28. Cím: Új lehetőségek a lymphomák diagnosztikájában. (TDK-téma is)

Témavezető: Dr. Illés Árpád

29. Cím: CML kezelési lehetőségei

Témavezető: Dr. Rejtő László

30. Cím: "Score" rendszerek myeloproliferatív betegségekben (TDK)

31. Cím: Krónikus myeloproliferatív betegségekben előforduló genetikai eltérések jelentősége (TDK)

32. Cím: Mélyvénás thrombosis rizikótényezők vizsgálata polycythaemiás betegekben (TDK)

33. Cím: Rizikóbecslés akut leukémiákban (TDK)

34. Cím: Terápiás lehetőségek Philadelphia kromoszóma negatív krónikus myeloproliferatív betegségekben (TDK)

Témavezető: Dr. Reményi Gyula

35. Cím: Tápcsatornai lymphomák

Témavezető: Dr. Mezei Gabriella

36. Cím: A PD-1, PD-L1 expresszió vizsgálata hajás sejtes leukémiában (TDK)

37. Cím: A timidin kináz prognosztikai jelentősége a krónikus lymphoid leukémia modern kezelésében

38. Cím: Epigenetikai vizsgálatok krónikus lymphoid leukémiában (TDK)

39. Cím: MRD vizsgálatának jelentősége krónikus lymphoid leukémiában

Témavezető: Dr. Szász Róbert

40. Cím: TNF-alfa gátló kezelés szerepe a lymphomák kialakulásában

Témavezető: Dr. Páyer Edit

41. Cím: Prognosztikai faktorok szerepe malignus hematológiai kórképekben (TDK)

Témavezető: Dr. Ujj Zsófia

42. Cím: Infekciók myelodysplasias szindrómás betegekben

43. Cím: Új kezelési lehetőségek myelodysplasias szindrómában

Témavezető: Dr. Miltényi Zsófia

44. Cím: A Hodgkin lymphoma kezelésének késői szövődményei, különös tekintettel a lelki egészség,

14. FEJEZET

kognitív funkciók összefüggéseire (TDK)

Témavezető: Dr. Magyarai Ferenc

Immunológiai Intézet

1. Cím: A dendritikus és endotél sejtek együttműködése

2. Cím: A dendritikus sejtek érzékelő funkcióinak vizsgálata

Témavezető: Prof. Dr. Rajnavölgyi Éva

3. Cím: A HOFI/ SH3PXD2B adaptor szerepének vizsgálata antigén prezentáló - és fagocita sejtekben (dendritikus sejtekben és makrofágokban)

4. Cím: A SLAM receptorok immunfunkcióinak vizsgálata

5. Cím: Egy új adaptor fehérje (HOFI) protein interakcióinak vizsgálata

Témavezető: Dr. Lányi Árpád

6. Cím: Dendritikus sejtek és CD1 specifikus T sejtek kölcsönhatásai

Témavezető: Dr. Gogolak Péter

7. Cím: A pollenszemek által termelt reaktív oxigéngyökök szerepének vizsgálata az allergiás reakciók patomechanizmusában

8. Cím: Az oxidatív DNS károsodások javítása és a légúti gyulladás kialakulásának kapcsolata.

Témavezető: Dr. Bácsi Attila

9. Cím: Az immunrendszer nem-apoptotikus sejthalál folyamatainak vizsgálata, lehetséges mechanizmusok a tumorok apoptózis rezisztenciájának áttörésében.

Témavezető: Dr. Koncz Gábor

Klinikai Farmakológiai Tanszék

1. Cím: Klinikai farmakológiai vizsgálatok jelentősége a gyógyszeres terápiában

Témavezető: Prof. Dr. Kovács Péter

Klinikai Laboratóriumi Kutató Tanszék

1. Cím: Protein S deficienciák – új diagnosztikus lehetőségek

2. Cím: Új típusú antikoagulánsok hatásának monitorozása

3. Cím: Veleszületett haemostasis rendellenességek és molekuláris genetikájuk

Témavezető: Dr. Bereczky Zsuzsanna

4. Cím: A XIII-as véralvadási faktor B alegységének különböző fehérjékkel alkotott kölcsönhatásainak vizsgálata

5. Cím: Alvadási paraméterek változása végstádiumú vesebetegségben

6. Cím: Az antitrombin-heparin kölcsönhatás karakterizálása felszíni plazmon rezonanciával

Témavezető: Dr. Pénzes-Daku Krisztina

7. Cím: A véralvadás XIII-as faktorának hatása a

134

simaizomsejtek funkcióira

8. Cím: Alpha2 plazmin inhibitor izoformák arányának meghatározására alkalmas módszerek fejlesztése

9. Cím: Az alfa2-plazmin inhibitor és a fibrinogén kapcsolatának vizsgálata

10. Cím: Az alfa2-plazmin inhibitor polimorfizmusok hatása a trombózis kockázatára

Témavezető: Dr. Katona Éva

11. Cím: A FXIII szintek és FXIII-B alegység polimorfizmusok összefüggése a mélyvénás trombózisok kockázatával

Témavezető: Dr. Muszbek László

12. Cím: Biológiai rendszerek hibrid kvantummechanikai-molekulamechanikai (QM/MM) számítása

13. Cím: Véralvadási fehérjék számítógépes modellezése, in silico vizsgálatok.

Témavezető: Dr. Komáromi István

14. Cím: Fibrinolitikus markerek szintjeinek és polimorfizmusainak vizsgálata iszkémiás stroke-on átesett betegekben

15. Cím: Lokális hemosztázis eltérések a fibrilláló pitvarban

Témavezető: Dr. Bagoly Zsuzsa

Reumatológiai Tanszék

1. Cím: Reumatológia 2015 - 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 scleroderma betegek életminősége és a betegségaktivitás követése.

7. Cím: Abatacept kezelés rheumatoid arthritisben

Témavezető: Dr. Szamosi Szilvia

8. Cím: A korai arthritis és diagnózisa és terápiája.

Témavezető: Dr. Bodnár Nóra

9. Cím: Biológiai terápia hosszú távú hatása és biztonságossága reumatoid arthritises betegek esetén

10. Cím: Osteoporosis szisztémás sclerosisban

Témavezető: Dr. Horváth Ágnes

Orvosi Laboratóriumi és Képző Diagnosztikai Tanszék

1. Cím: A pajzsmirigy elváltozások UH megjelenésének

differenciál diagnosztikája
Témavezető: Dr. Simon Éva

2. Cím: A hydrocephalusok diagnosztikája, liquoráramlás vizsgálati lehetőségei
3. Cím: Agydaganatok non invazív preoperatív klasszifikálása diffúziós tenzor képalkotással
4. Cím: Agyi kapcsolatrendszerek térbeli megjelenítése és lateralizáció
5. Cím: Arckoponya paleoradiológiai CT feldolgozása két egyiptomi múmia kapcsán
6. Cím: Az ágyéki gerinc porckorongsérvének képalkotó diagnosztikája
7. Cím: Diffúziós tenzor MRI alkalmazása a neuroonkológiában
8. Cím: Háromdimenziós, multimodális vizualizációk az idegsebészeti tervezésben
9. Cím: In vivo MR spektroszkópia
10. Cím: Koponyaüri térfoglaló folyamatok (agydaganatok.) radiológiai vizsgálata, differenciál diagnosztikája
11. Cím: Központi idegrendszeri fejlődési rendellenességek vizsgálata a modern neuroradiológia módszereivel
12. Cím: MR angiográfia elve, fajtái és alkalmazási területei
13. Cím: Neurodegeneratív betegségek diffúziós tenzor feldolgozása
14. Cím: Vérzéses stroke-ban elhunyt betegek volumetrikus feldolgozása
Témavezető: Dr. Berényi Ervin

15. Cím: Akut pulmonalis embolia CT diagnosztikája: protokollok, hibalehetőségek, differenciáldiagnosztika
16. Cím: Hagyományos röntgendiagnosztikai minőségbiztosítás
17. Cím: Minőségbiztosítás a computer tomográfias képalkotásban
Témavezető: Dr. Bágyi Péter

18. Cím: Funkcionális jellegű radiológiai vizsgálatok az endoscopia mellett
Témavezető: Dr. Décsy Judit

19. Cím: Hatékonyság növelés a korszerű menedzsment rendszerek alkalmazásával a for-profit jellegű képalkotó diagnosztikában
20. Cím: Hatékonyság növelés a korszerű menedzsment rendszerek alkalmazásával a non-profit jellegű képalkotó diagnosztikában
21. Cím: Képalkotó diagnosztika támogatása integrált rendszerrel
Témavezető: Gyarmati Menyhért

Ritka Betegségek Tanszék

1. Cím: A krónikus C és B hepatitis ritka szövödményei
2. Cím: Ritka lymphomák
Témavezető: Dr. Pfliegler György

Orvosi Mikrobiológiai Intézet

1. Cím: Multirezisztens baktériumok különböző új antibiotikumokkal szembeni érzékenységének in vitro vizsgálata
Témavezető: Dr. Szabó Judit
 2. Cím: Antifungális szerek fungicid hatásának vizsgálata idő-ölőhatás görbék felhasználásával.
 3. Cím: Új és régi szerek az antifungális kemoterápiában.
Témavezető: Dr. Majoros László
 4. Cím: Új humán polyomavírusok kóroki szerepének vizsgálata
Témavezető: Dr. Csoma Eszter
 5. Cím: Humán papillomavírusok szerepe fej-nyaki daganatokban
Témavezető: Dr. Szarka Krisztina
 6. Cím: Humán papillomavírus onkoproteinek hatásának vizsgálata a citoplazmatikus kinázok aktivitására keratinocitákban
Témavezető: Dr. Szalmás Anita
 7. Cím: Nukleinsav izolálás automatizálása a mikrobiológiai diagnosztikában
Témavezető: Dr. László Brigitta
 8. Cím: Klinikai MRSA izolátumok molekuláris epidemiológiai vizsgálata
Témavezető: Dr. Dombrádi Zsuzsanna
 9. Cím: Humán papillomavírusok intratípusos variabilitásának vizsgálata
Témavezető: Dr. Veress György
 10. Cím: Nozokomiális Gram negatív baktériumok aminoglikozid rezisztenciájának molekuláris epidemiológiája.
Témavezető: Dr. Kardos Gábor
 11. Cím: Véráramfertőzést okozó multirezisztens Acinetobacter baumannii előfordulása a DE OEC klinikáin 2008-2012 között
Témavezető: Dr. Kozák Anita
 12. Cím: Antimikrobás sejtes immunválasz mRNS szintű mérése
Témavezető: Dr. Kónya József
- ### Sürgősségi Orvostan Tanszék
1. Cím: Stroke oxyológiája.
Témavezető: Dr. Szép Imre
 2. Cím: Újraélesztés időszerű kérdései és oxyológiája.
Témavezető: Nagy Gergely
 3. Cím: Életveszélyes ritmuszavarok oxyologiai ellátása.
Témavezető: Dr. Válint Andrea

4. Cím: Az acut coronaria syndroma korszerű és sürgősségi ellátása

5. Cím: Stroke fibrinolysis a prehospitalis ellátó szemszögéből

Témavezető: Dr. Pápai György

6. Cím: A stroke és sürgősségi ellátása

Témavezető: Dr. Komoróczy Zoltán

7. Cím: Fájdalomcsillapítás és shocktalanítás az oxylogiában.

Témavezető: Ujvárossy András

Orvosi Vegytani Intézet

1. Cím: Patogén gombák Ser/Thr specifikus protein foszfatázai

Témavezető: Dr. Dombrádi Viktor

2. Cím: A protein foszfatáz 1 enzim kölcsönhatása szabályozó fehérjékkel

Témavezető: Dr. Erdődi Ferenc

3. Cím: Az UV sugárzás hatása humán bőr keratinocitákban

4. Cím: Makrofág funkciók szabályozása

Témavezető: Dr. Virág László

5. Cím: Adaptor fehérjék vizsgálata endothel sejtekben

Témavezető: Dr. Csontos Csilla

6. Cím: Metabolikus folyamatok tanulmányozása különös tekintettel a mitokondriális aktivitásra.

Témavezető: Dr. Bay Péter

7. Cím: Adenozin 2A receptor kölcsönható fehérjék funkcionális jellemzése

Témavezető: Dr. Kókai Endre

8. Cím: Protein foszfatáz-1 szabályozása inhibitor molekulákkal

Témavezető: Dr. Kiss Andrea

9. Cím: Candida albicans protein foszfatáz szerkezet-funkció vizsgálata

10. Cím: Humán protein foszfatáz 2C kölcsönható fehérjéinek vizsgálata

Témavezető: Dr. Farkas Ilona

11. Cím: A protein kinázok és foszfatázok szerepe a sebzáródásban

Témavezető: Dr. Lontay Beáta

12. Cím: Robotizált biokémiai és sejtbiológiai mérések .

Témavezető: Dr. Hegedűs Csaba

Thrombosis és Haemostasis Központ

1. Cím: A veleszületett és szerzett thrombophilia

2. Cím: Össejterápia 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: A kromozómaszám és a mutáns allél mennyiségi összefüggései daganatszövetekben

2. Cím: A mitózis-index és a hiszton-foszforiláció összefüggései daganatos elváltozásokban

3. Cím: Aurora-kináz expresszió lymphoproliferatív kórképekben

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-onkologiában

Témavezető: Dr. Molnár Péter

7. Cím: Gliális agytumorkok molekuláris pathológiája

8. Cím: Klinikopathológiai vizsgálatok ischaemiás stroke-ban

9. Cím: Klinikopathológiai vizsgálatok vérzéses stroke-ban

10. Cím: Sejtpusztulás pathomechanizmusa neurodegeneratív kórképekben

Témavezető: Dr. Hortobágyi Tibor

Bőrgyógyászati Tanszék

1. Cím: A lipidanyagcsere változásai psoriasisban

2. Cím: Ablative laser kezelés Hailey-Hailey betegségben

3. Cím: Genetikai fogékonyság psoriasisban

4. Cím: Vasculáris léziók lézeres kezelése

Témavezető: Dr. Remenyik Éva

5. Cím: Az ulcus cruris komplex kezelése a DEOEC

Bőrgyógyászati Klinika gyakorlatában

Témavezető: Dr. Szabó Éva

6. Cím: Cutan lymphomas esetek a DE OEC

Bőrgyógyászati Klinikán

Témavezető: Dr. Bodnár Edina

7. Cím: A lipid környezet hatása a dermalis makrofágok aktiválására

8. Cím: Zsíranyagcsere rendellenességhez társuló bőrgyógyászati tünetek

Témavezető: Dr. Törőcsik Dániel

9. Cím: A biotechnológiai bőrhelyettesítés lehetőségei az égések kezelésében

10. Cím: A hegek kezelésének lehetőségei

11. Cím: A sejterápia lehetőségei az égések kezelésében
 12. Cím: Az antiszeptikus sebkötözőanyagok szerepe a krónikus sebek kezelésében
 13. Cím: Carcinoma basocellulare recidiva előfordulási gyakorisága klinikánk 5 éves anyagában – retrospektív vizsgálat

Témavezető: Dr. Juhász István

14. Cím: Omalizumab terápia krónikus urticariában
 15. Cím: Táplálkozási szokások elemzése magyar és olasz psoriasisos betegekben

Témavezető: Dr. Szegedi Andrea

16. Cím: "A fennálló diabetes befolyásolja-e az égési sérültek gyógyulását? (retrospektív klinikai vizsgálat)"
 Témavezető: Dr. Péter Zoltán

Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Tanszék

1. Cím: Belsőfül eredetű nagyothallások.
 2. Cím: Cholesteatomás otitisek etiopathogenezise és terápiája.

Témavezető: Dr. Sziklai István

3. Cím: Objektív hallásvizsgálatok alkalmazása az audiológiában

Témavezető: Dr. Szilvássy Judit

4. Cím: A külső szőrsejtek szerepe a cochlea működésében
 Témavezető: Dr. Batta József Tamás

5. Cím: Lokális lebenyek a fej- és nyaksebészeten

6. Cím: Orrdeformitások rekonstrukciós műtétei

7. Cím: Rekonstrukciós módszerek a fej-és nyaksebészeten

Témavezető: Dr. Szűcs Attila

8. Cím: Tympanoplasztikai műtéten áteset betegek késői utánvizsgálata organikus és funkcionális szempontból.

Témavezető: Dr. Jókay István

9. Cím: Biofilm szerepe a fül-orr-gége megbetegedésekben
 Témavezető: Dr. Tóth László

Gyermekgyógyászati Intézet

1. Cím: Coeliakia előfordulása rizikócsoportokban
 Témavezető: Dr. Korponay-Szabó Ilma

2. Cím: Craniosynostosisok.

Témavezető: Dr. Nagy Andrea

3. Cím: Gyermekkori IBD jellegzetességei.

Témavezető: Dr. Nemes Éva

4. Cím: Cytopeniás gyermekek fertőzés spektruma.

5. Cím: Gyermekkori myeloproliferatív kórképek.

6. Cím: Intenzív ellátást igénylő szövődmények daganatos gyermekekben.

Témavezető: Dr. Szegedi István

7. Cím: A Hajdú-Bihar megyében előforduló SIDS-es esetek retrospektív feldolgozása.

8. Cím: Az anaemia és a SIDS kapcsolata.

Témavezető: Dr. Bálega Erika

9. Cím: Gyermekkori asztma-életminőség

10. Cím: Hőkamerás vizsgálat gyermekkorban

Témavezető: Dr. Papp Ágnes

11. Cím: Súlyos szöveti destrukcióval járó pneumoniák.

Témavezető: Dr. Gáspár Imre

12. Cím: Gyermekgyógyászati sürgősségi ellátás.

Témavezető: Dr. Juhász Éva

13. Cím: Regressziós kórképek a gyermekgyógyászatban.

Témavezető: Dr. Szakszon Katalin

14. Cím: Vörösvérsejt sejtmembrán betegségek

Témavezető: Dr. Kiss Csongor

15. Cím: Bizonyítékon alapuló gyermekkardiológia.

16. Cím: Infektív endocarditis gyermekkorban

Témavezető: Dr. Mogorósy Gábor

17. Cím: Hypothermiás kezelés újszülöttkori hypotoniás állapotokban.

Témavezető: Dr. Balla György

18. Cím: Cystas fibrosis gyermek táplálása

19. Cím: Jejunalis táplálás

Témavezető: Dr. Kadenczki Orsolya

20. Cím: Krónikus veseelégtelen gyermekek hasi dialízisével szerzett tapasztalataink.

21. Cím: Vesetranszplantáció gyermekkorban.

Témavezető: Dr. Szabó Tamás

Neonatólogiai Tanszék

1. Cím: Koraszülöttek krónikus tüdőbetegsége

Témavezető: Dr. Balla György

2. Cím: Érett újszülöttek táplálásának gyakorlata „bababarát” Intézményben

Témavezető: Kovács Judit

3. Cím: Hypoxiás újszülöttek akut kezelése

Témavezető: Dr. Katona Nóra

4. Cím: Koraszülöttek idegrendszeri betegségei

Témavezető: Dr. Polonkai Edit

5. Cím: Konvencionális gépi lélegeztetés

Témavezető: Dr. Horváth Zsolt

6. Cím: Újszülött újraélesztés

Témavezető: Dr. Kovács-Pászthy Balázs

7. Cím: Icterus neonatorum

14. FEJEZET

Témavezető: Dr. Riszter Magdolna

8. Cím: Retardált koraszülöttek glükóz anyagcseréje

Témavezető: Dr. Bérces Mária

9. Cím: Koraszülött-újszülött rehabilitáció – rehabilitációs lehetőségek a csecsemőkorban.

10. Cím: Koraszülöttek enterális táplálása

Témavezető: Dr. Sveda Brigitta

Idegsebészeti Tanszék

1. Cím: A lesionális epilepszia műtéti kezelése

2. Cím: A multilokularis hydrocephalus komplex kezelése

Témavezető: Dr. Novák László

3. Cím: Az extracellularis matrix szerepe az idegsebészeti kórképek patológiájában.

Témavezető: Dr. Klekner Álmos

4. Cím: A trigeminus neuralgia műtéti kezelési lehetőségei, a gamma sugársebészeti kezelés szerepe.

Témavezető: Dr. Dobai József

5. Cím: A gerinctumorok epidemiológiája és kezelési stratégiája.

6. Cím: Gerinc metastasisok kezelési lehetőségei és epidemiológiája.

Témavezető: Dr. Ruzshti Péter

7. Cím: Arteria cerebri media aneurysmák mutatnak-e jobboldali preferenciát?

8. Cím: Cerebralis vasospasmus összehasonlítása rupturált agyi aneurysmák sebészi vagy endovascularis kezelését követően

9. Cím: Multiplex agyi metastasisok kezelési eredményei

Témavezető: Dr. Szabó Sándor

10. Cím: A gerinc degeneratív betegségeinek instrumentális kezelési lehetőségei.

Témavezető: Dr. Mohamed Tayeb Rahmani

Infektológiai és Gyermekimmunológiai Tanszék

1. Cím: Agammaglobulinaemia genetikai háttere

2. Cím: Hyper-IgE szindróma molekuláris genetikája

3. Cím: Krónikus mucocutan candidiasis molekuláris patomechanizmusa

Témavezető: Dr. Tóth Beáta

4. Cím: Antimikrobás immunvédekező mechanizmusok

5. Cím: DNS vaccinák

6. Cím: Gyermekkori AIDS

7. Cím: Konjugátum vaccinák

8. Cím: Nosocomialis kórházi fertőzések

9. Cím: Passzív immunizáció

Témavezető: Dr. Maródi László

10. Cím: A fertőzések etiopatológiája hyper-IgM szindrómában

11. Cím: A fertőzések etiopatológiája X-kromoszómához kötött lymphoproliferatív szindrómában

12. Cím: A Shwachman-Diamond szindróma klinikopatológiája és molekuláris genetikája

13. Cím: EBV infekció gyermekkorban

14. Cím: Enzimszubsztitúciós terápia Gaucher-kórban

15. Cím: Intravénás immunglobulin terápia autoimmun kórképekben

16. Cím: Invazív pneumococcus fertőzések primer immundefektusokban

17. Cím: Nosocomialis infekció, surveillance

18. Cím: Pneumococcus poliszacharid vakcinák

19. Cím: Szelektív antipoliszacharid antitest deficiencia

20. Cím: WHIM szindróma

Témavezető: Dr. Erdős Melinda

21. Cím: Antibiotikum - terápia gyermekkori akut felső légúti fertőzésekben

22. Cím: Antifungalis terápia

23. Cím: C. difficile fertőzés előfordulása infektológiai osztályon

24. Cím: Molekuláris genetikai vizsgálatok APECED szindrómában

25. Cím: Mucocutan candida fertőzések

Témavezető: Dr. Sarkadi Adrien Katalin

26. Cím: A hyper-IgE szindróma klinikuma és molekuláris patológiája

Témavezető: Dr. Mata-Hársfalvi Ágnes

27. Cím: A neutropeniák differenciál diagnosztikája

28. Cím: Enzimotló kezelés Fabry-kórban

Témavezető: Dr. Kenéz Éva Anna

Kardiológiai Tanszék

1. Cím: A pitvarfibrilláció újszerű kezelési módjai (katéter abláció, sebészi megoldások, pacemaker kezelés)

2. Cím: A szívelégtelenség nem gyógyszeres terápia

Témavezető: Dr. Csanádi Zoltán

3. Cím: Gyógyszert kibocsájtó stentek

Témavezető: Dr. Kőszegi Zsolt

4. Cím: A diabetes mellitus kardiovaszkuláris vonatkozásai

5. Cím: Obes betegek bal kamrai funkciója

Témavezető: Dr. Fülöp Tibor

6. Cím: ISZB-s betegek antithrombotikus kezelése

Témavezető: Dr. Szúk Tibor

7. Cím: Intenzív osztályos kezelés ACS-ben

Témavezető: Dr. Szokol Miklós

8. Cím: Össejt-beültetés szívinfarktus után

Témavezető: Dr. Balogh László

9. Cím: Aspirin rezisztencia

Témavezető: Dr. Homoródi Nóra

10. Cím: Supraventricularis arhythmniák

Témavezető: Dr. Kun Csaba

11. Cím: Szekunder prevencia primer-PCI után
12. Cím: Vasodilatator kezelés szívelégtelenségben jobb szívfél katéterezéssel irányítva
Témavezető: Dr. Fülöp László

13. Cím: Dermatomyositis betegek kardiovaszkuláris szövődményei
Témavezető: Dr. Péter Andrea

Klinikai Fiziológiai Tanszék

1. Cím: Poszttranszlációs módosítások szerepe a szívizom kontraktilitásában.
2. Cím: Vanilloid-receptor szerepe a vérkeringés szabályozásában.
Témavezető: Dr. Tóth Attila

3. Cím: A szívizom inotropiájának fokozása fiziológias és kóros körülmények között.
Témavezető: Dr. Papp Zoltán

Szívsebészeti Tanszék

1. Cím: Aorta ascendens dissectio miatt végzett műtétek korai eredményeinek elemzése
Témavezető: Dr. Maros Tamás

2. Cím: A mitralis billentyű plasztika hosszútávú eredményeinek vizsgálata
3. Cím: A tricuspídalis billentyű funkció hosszútávú eredményeinek vizsgálata mitrális billentyű műtéten átesett betegeken
Témavezető: Dr. Szentkirályi István

4. Cím: Aorta billentyű megtartó műtétek középtávú eredményei
Témavezető: Dr. Horváth Ambrus

5. Cím: Biológiai aorta műbillentyű beültetést követő különböző anticoagulatio kezelés eredményeinek összehasonlítása
Témavezető: Dr. Palotás Lehel

6. Cím: A széndioxiddal végzett szívüregi légtelenítés hatásai billentyű műtétek kapcsán - irodalmi áttekintés
7. Cím: Különböző műtéti bőrfertőtlenítő szerek antibakteriális hatásának vizsgálata
Témavezető: Dr. Szerafin Tamás

Neurológiai Tanszék

1. Cím: A máj és veseműködés paraméterei thrombolysis betegekben
2. Cím: A vérzéses és ischemiás stroke nemi, életkori és prognosztikai jellegzetességei beteganyagunkban
3. Cím: Akut és krónikus stroke betegek ultrahangos vizsgálata
4. Cím: Cerebrális hemodinamika és kognitív diszfunkció stroke betegek esetén.
Témavezető: Dr. Csiba László

5. Cím: Mozgásérzékelő alkalmazhatósága sclerosis multiplexben

Témavezető: Dr. Csépany Tünde Cecília

6. Cím: Az a. carotis externa nyújtotta kollaterális keringés szerepe egyoldali a. carotis interna oclusioban.

7. Cím: Az aktuális vérnyomás hatása a cerebrovascularis reaktivitásra.

Témavezető: Dr. Oláh László

8. Cím: A hypoxiás stressz és következményei alvási apnoeában

9. Cím: Cardiovascularis rizikó alvási apnoeában

10. Cím: Obesitas és alvási apnoe

Témavezető: Dr. Magyar Mária Tünde

11. Cím: Anti-neuronális és onconeuralis antitestek metasztatizáló daganatos betegeken

Témavezető: Dr. Boczán Judit

Nukleáris Medicina Intézet

1. Cím: CT készülék dózisoptimalizálásának vizsgálata
2. Cím: Színes paletta alkalmazhatóságának vizsgálata CT képeknél

3. Cím: Szintetikus képadatbázis létrehozása textura Indexek számolásához

Témavezető: Dr. Balkay László

4. Cím: Funkcionális és strukturális agyi hálózatok vizsgálata (ÁO, OLKDA)

5. Cím: Korszerű képfeldolgozási módszerek alkalmazása a PET/CT diagnosztikában

Témavezető: Dr. Emri Miklós

6. Cím: Biológiai aktív molekulák radiojelölése 68Ga-mal PET képalkotás céljából

7. Cím: Receptor-szelektív peptidok jelölése pozitron sugárzó izotóppal

Témavezető: Dr. Kertész István

8. Cím: A Fluor-18 előállításakor keletkező hosszú felezési idejű izotópok mérése és izolálása

9. Cím: Fluor-18 izotóppal jelzett fluorobenzil alkohol előállítása és alkalmazása radiodiagnostikum előállítására

10. Cím: Kitozán alapú nanorészecskék jelölése fluor-18 izotóppal

11. Cím: Mikroreaktor illesztése és tesztelése Tracerlab FXFDG szintézis modulhoz

Témavezető: Dr. Mikecz Pál

12. Cím: 11C-Metionin kémiai tisztaságának vizsgálata

13. Cím: Aromás vegyületek katalitikus 18F-radiofluorozása

Témavezető: Dr. Jószi István

14. Cím: Elektronikus segédanyagok kidolgozása a nukleáris medicina oktatásához

15. Cím: Képfeldolgozás optimalizálása zajelemzéssel

16. Cím: Mozgáskorrektív módszerek gamma-kamerás

14. FEJEZET

vizsgálatokhoz

Témavezető: Dr. Varga József

17. Cím: PET radiojelölésre alkalmas mikrofluidikai szintézisrendszer fejlesztése

Témavezető: Dr. Szikra Dezső

18. Cím: DICOM alapú adattovábbítás és feldolgozás lehetőségei a képalkotó diagnosztikában

19. Cím: Tomoszintézis helye az orvosi diagnosztikában

Témavezető: Dr. Opposits Gábor

20. Cím: Az FDG-PET/CT vizsgálatok során észlelt bélaktivitás tipikus megjelenési formái metformin szedő betegeknél

Témavezető: Dr. Fedinecz Nikol

21. Cím: 68Ga jelzett molekulák eloszlásának vizsgálata miniPET kamerával tumoros állatmodelleken

22. Cím: Angiogenesis vizsgálata tumoros állatmodelleken 68Ga jelzett molekulával

Témavezető: Dr. Trencsényi György

Onkológiai Nem Önálló Tanszék

1. Cím: Colorectalis tumorok terápiaja

Témavezető: Dr. András Csilla

2. Cím: Emlődaganatok egyes prognosztikai és prediktív faktorainak vizsgálata

3. Cím: Onkológiai gyógyszeres terápia mellékhatásainak vizsgálata

4. Cím: Új terápiás célpontok az emlődaganatok kezelésében

Témavezető: Dr. Horváth Zsolt

5. Cím: Emlődaganatok endokrin terápiaja

Témavezető: Dr. Habil. Kocsis Judit

Sugárterápia Nem Önálló Tanszék

1. Cím: Basedow-kór sugárkezelése

2. Cím: Prognosztikai faktorok jelentősége prostata tumorokban

3. Cím: Prognosztikai faktorok jelentősége rectum tumorokban

Témavezető: Dr. Urbancsek Hilda

4. Cím: A sugárkezelés mellékhatásainak ellátása

5. Cím: Az MR jelentősége a rectum daganatok sugárkezelésénél

6. Cím: Daganatos Lymphoedema korszerű kezelése

7. Cím: Emlőrák szűrés jelentősége

8. Cím: Emlőrákos betegek (rehabilitációs) gyógytornája

9. Cím: Emlőtumorok sugárkezelése

10. Cím: Fej-nyak tumoros betegek életminőségének javítása a sugárkezelés alatt

11. Cím: Gynekológiai daganatok sugárterápiás kezelésének mellékhatásai és azok csökkentésének

lehetőségei

12. Cím: Intraorális radiogén elváltozások megelőzése és kezelése

13. Cím: Kismencedei daganatos betegek kontinencia megtartása (intim torna)

14. Cím: Légzőtorna szerepe a tüdőrákos betegek sugárkezelésekor

15. Cím: Onkológiai betegek orális mucositisének ellátása

16. Cím: Palliáció, szupportáció a radioonkológiai kezelés során

17. Cím: Rectum tumorok neoadjuváns radiokemoterápiája

Témavezető: Dr. Furka Andrea

Ortopédiai Tanszék

1. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Jónás Zoltán

2. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Szabó János

3. Cím: Későbbiekben egyénileg egyeztetett témában

Témavezető: Dr. Bazsó Tamás

Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Tanszék

1. Cím: CEREBROVASCULARIS BETEGEK (FELSŐ VÉGTAGI) FUNKCIONÁLIS KAPACITÁSÁNAK JELENTŐSÉGE A REHABILITÁCIÓ EREDMÉNYESSÉGÉBEN

2. Cím: KONDUKTÍV REHABILITÁCIÓS TEVÉKENYSÉG JELENTŐSÉGE

JÁRÁSFEJLESZTÉSÉBEN (JÁRÁSANALITIKAI VIZSGÁLAT)

3. Cím: MULTIDISZCIPLINÁRIS REHABILITÁCIÓ JELENTŐSÉGE OBEZ, OSTEOARTHROSISBAN

SZENVEDŐ BETEGEK FUNKCIONÁLIS KAPACITÁSÁNAK, ÉLETMINŐSÉGÉNEK, KARDIOVASCULÁRIS FUNKCIÓJÁNAK ÉS METABOLIKUS PARAMÉTEREINEK JAVÍTÁSÁBAN.

Témavezető: Dr. Jenei Zoltán

4. Cím: CÉLSKÁLA ALKALMAZÁSA A REHABILITÁCIÓS MEDICINÁBAN

5. Cím: ÉLETMINŐSÉG ÉRTÉKELÉSE A REHABILITÁCIÓBAN

6. Cím: SPASZTIKUS BETEGEK KOMPLEX REHABILITÁCIÓJA, SPECIÁLIS TECHNIKÁK ALKALMAZÁSA MINT A WII, ILLETVE MÉRÉSEK MYOMÉTERREL

Témavezető: Dr. Habil. Vekerdy-Nagy Zsuzsanna (nyugdíjas, részállású)

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-pszichoszociális) 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
 Témavezető: Dr. Andrassy Gábor

9. Cím: Diabétesz és hangulatzavarok összefüggése
 10. Cím: Endokrin betegségek a szomatopszichiátria kapcsolatrendszerében
 11. Cím: Funkcionális gastrointesztinális kór állapotok pszichiátriai aspektusai
 12. Cím: Gyulladásos gasztrointesztinális betegségek a pszichiátriai tényezők tükrében
 13. Cím: Immunológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelése és ennek hatása az életminőségre
 14. Cím: Integratív medicina a pszichoszomatikus kór állapotok kezelésében
 15. Cím: Polimorbid pszichoszomatika
 16. Cím: Polipragmázia negatív hatása az életminőségre
 17. Cím: Pszichiátriai intervenciók lehetőségei az onkológiai betegségek kezelésében
 18. Cím: Pszichoszociális faktorok az akut miokardiális infarktusz kialakulásában
 19. Cím: Pszichoszociális faktorok befolyása a daganatos betegségek rizikójára és progressziójára
 20. Cím: Pszichoszociális faktorok szerepe a kardiológiai betegségekben
 21. Cím: Pulmonológiai kór képek pszichiátriai aspektusai
 22. Cím: Reumatológiai betegségek pszichoszomatikus szemléletű kezelésének hatása az életminőségre
 23. Cím: Táplálkozás és mentális egészség összefüggései pszichiátriai kór képekben
 Témavezető: Dr. Mór E. Csaba

24. Cím: A diszfunkcionális beállítódás szerepe a depresszió és a szorongás kialakulásában
 25. Cím: A mentalizáció fejlődése és zavarai személyiségzavarokban
 26. Cím: A sématerápia hatékonysága személyiségzavarokban
 27. Cím: Érzelem függő és érzelemtől független kognitív működések unipoláris depresszióban
 Témavezető: Dr. Égerházi Anikó

28. Cím: A depresszió neurobiológiája
 29. Cím: A mikrobióta szerepe a mentális egészségben
 30. Cím: A pszichodelikumok terápiás lehetőségei
 31. Cím: Agyképező eljárások a pszichiátriában.
 32. Cím: Katasztrófahelyzetek pszichiátriai és pszichológiai következményei. Poszt-traumás stressz betegség és poszt-traumás növekedés.
 33. Cím: Oxidatív stressz és krónikus gyulladás pszichiátriai rendellenességekben
 Témavezető: Dr. Frecska Ede

34. Cím: Delírium jelentősége a klinikai gyakorlatban
 35. Cím: Számítógépes kognitív teszt (CANTAB) alkalmazásának lehetőségei egészséges csoportokban
 Témavezető: Dr. Kovács Attila

Radiológiai Tanszék

1. Cím: Korszerű képalkotás a fej-nyak radiológiai vizsgálataiban
 Témavezető: Dr. Vrancsik Nóra
2. Cím: Igazságügyi radiológia (múmia CT-vizsgálat, PACS rendszer)
 Témavezető: Dr. Láncki Levente István
3. Cím: Teleradiológia Dóziscsökkentés
 Témavezető: Dr. Bágyi Péter
4. Cím: Máj – vastartalom meghatározása MR-rel
 Paradigmatervezés fMRI vizsgálatokhoz
 Témavezető: Béres Mónika
5. Cím: Agytumrok vizsgálata intracranialis térfoglalások esetén
 Témavezető: Nagy Marianna
6. Cím: Ízületi MR-vizsgálatok Arthroscopia
 Témavezető: Dr. Katona Péter
7. Cím: Különböző task fMRI vizsgálatok elemzése
 Multimodális képfeldolgozási lehetőségek az Idegtudományok területén
 Témavezető: Dr. Kovács Kázmér
8. Cím: In vitro kontrasztanyagok vizsgálata
 Témavezető: Dr. Laczovics Attila
9. Cím: Különböző módszerek alkalmazása a tumoros betegségek osztályozásában
 Témavezető: Dr. Nagy Edit

Sebészeti Intézet

1. Cím: Akut műtétek ileust okozó colorectalis betegségekben.
 Témavezető: Dr. Damjanovich László
2. Cím: Autotranszfúzió és vérmegőrző módszerek a sebészetben
3. Cím: Sebészi és endovaszkuláris beavatkozások kritikus alsó-végtagi ischaemia kezelésében
 Témavezető: Dr. Olvasztó Sándor
4. Cím: Szemléletváltás az emlőrák kezelésében.
 Témavezető: Dr. Fülöp Balázs
5. Cím: Laparoscopos funduplicatio
 Témavezető: Dr. Orosz László

14. FEJEZET

6. Cím: Az ambuláns egynapos sebészet helye az egészségügyi ellátásban.

Témavezető: Dr. Bánfi Csaba

7. Cím: Az arteria carotis interna plaque-ok histopathológiai vizsgálata, a betegség lefolyására vonatkozó prognosztikai következtetések levonása.

Témavezető: Dr. Litauszky Krisztina

8. Cím: Képpalkotó eljárások szerepe a colorectalis daganatok recidívájának és metastasisainak felismerésében.

Témavezető: Dr. Kanyári Zsolt

9. Cím: Basedow kór és differenciált pajzsmirigy carcinoma együttes előfordulása.

Témavezető: Dr. Györy Ferenc

10. Cím: Tüdőmetastasisok sebészi kezelése

11. Cím: Új lehetőségek az akut nekrotizáló pancreatitis kezelésében

Témavezető: Dr. Szentkereszty Zsolt

12. Cím: A májrezekciók eredményei a máj gócos betegségeinek kezelésében

13. Cím: A myasthenia gravis sebészi kezelése

14. Cím: Hörgőcsönk elégtelenség prevenciója tüdőrezekcióknál

Témavezető: Dr. Takács István

15. Cím: Az öröklődő vastagbél-tumorkok különböző formáinak előfordulása betegeink között. Kezelési és követési protokoll.

Témavezető: Dr. Tanyi Miklós

16. Cím: Hálóbeültetés szerepe a mellkasfali defektusok műtéti megoldásánál

17. Cím: Tüdőcarcinoma miatt operált betegeink adatainak elemzése

Témavezető: Dr. Enyedi Attila

18. Cím: Hybrid műtétek elemzése pelveo-femorális érrekonstrukciók során.

19. Cím: Lokál recidívát befolyásoló tényezők vizsgálata rectum középső- és alsó harmadi tumorok eseteiben.

20. Cím: Neoadjuváns chemo-irradiációt követő regresszió vizsgálata rectum alsó kétharmadi daganatok eseteiben

Témavezető: Dr. Martis Gábor

Sebészeti Műtéttani Tanszék

1. Cím: Ischaemia-reperfüziós károsodások haemorheológiai és microcirculációs vonatkozásai a terápiás lehetőségek számbavételével (általános orvostanhallgatók részére)

2. Cím: Vörösvérsejt membránstabilitás változása sebészeti patofiziológiai folyamatokban (általános és fogorvostan hallgatók részére)

Témavezető: Dr. Németh Norbert

3. Cím: Fejezetek az aseptis, antisepsis sebésztörténeti

142

vonatkozásaiból (általános és fogorvostan hallgatók részére)

4. Cím: Híres sebészek, híres felfedezések (általános orvostanhallgatók részére)

Témavezető: Prof. Dr. Mikó Irén

5. Cím: Ischaemia-reperfüziós károsodás és kivédési lehetőségei (általános és fogorvostan hallgatók részére)

6. Cím: Vértápláló anyagok a sebészetben (gyógyszerészhallgatók részére)

Témavezető: Dr. Pető Katalin

7. Cím: Fejezetek a mikrosebészet történetéből (általános orvostanhallgatók részére)

Témavezető: Dr. Tóth Enikő

8. Cím: Gyógyszerészi gondozásnál használható eszközök (gyógyszerészhallgatók részére)

Témavezető: Dr. Lesznyák Tamás

9. Cím: Újabb technikai lehetőségek a sebészetben (általános orvostanhallgatók részére)

Témavezető: Dr. Furka Andrea

10. Cím: Kísérleti állatok anaesthesiája (gyógyszerészhallgatók részére)

Témavezető: Dr. Deák Ádám

Szülészeti és Nőgyógyászati Intézet

1. Cím: Hogyan tudja a szülő nő saját viselkedését kontrollálni a vajúdság során?

2. Cím: Pszichoszexuális zavarok különböző nőgyógyászati betegcsoportban

Témavezető: Dr. Szeverényi Péter

3. Cím: Genetikai tanácsadás különböző teratogen ártalmak esetén

Témavezető: Dr. Török Olga

4. Cím: Hysteroscopia szerepe az endometrium elváltozásainak diagnosztizálásában

Témavezető: Dr. Birinyi László

5. Cím: Az ultrahang markerek jelentősége policisztás ovárium szindrómás (PCOS) betegeknél

6. Cím: Terhességgel kapcsolatos kockázatok policisztás ovárium szindrómában (PCOS)

7. Cím: Váratlan nőgyógyászati ultrahang eltérések tünetmentes betegeknél

Témavezető: Dr. Jakab Attila

8. Cím: Nőgyógyászati endocrin kórképek megjelenése a serdülőkorban

Témavezető: Dr. Major Tamás

9. Cím: A csontanyagcsere változásai a terhesség során

10. Cím: A menopausa hormonális változásai és a hormonpótlás

11. Cím: Urogynecológia aktuális kérdései

Témavezető: Dr. Móré Csaba

12. Cím: Endometriosis és inseminatio
 13. Cím: Endometriosis kezelése napjainkban
 14. Cím: Homológ és donor inseminációs gyakorlat a Női Klinikán
 15. Cím: Klinikai mellékhatások alakulása az endometriosis GnRH-analógos kezelés alatt
 16. Cím: Stimulációs protokollok inseminációs kezeléseken
 Témavezető: Dr. Fekete István
17. Cím: Gyermekvárás és pszichés zavarok
 18. Cím: Nőgyógyászati onkológia pszichés vonatkozásai
 Témavezető: Dr. Kovácsné Dr. Török Zsuzsanna
19. Cím: Az első trimeszteri UH szűrővizsgálat
 Témavezető: Prof. Dr. Tóth Zoltán
20. Cím: HPV pozitív fiatal nők követéses vizsgálata
 Témavezető: Prof. Dr. Hernádi Zoltán
21. Cím: A genetikai amniocentesis gyakoriságának változása 35 év feletti terhesek körében
 22. Cím: ART során alkalmazott spermiumszelektációs eljárások hatékonysága kromoszómarendellenességek vonatkozásában
 23. Cím: Az intrauterin retardáció diagnosztikája
 24. Cím: Magzati Doppler Flow vizsgálatok prognosztikai értéke
 Témavezető: Dr. Kovács Tamás
25. Cím: Endokrin betegségek és a terhesség kölcsönhatásai és ezek klinikai jelentősége
 26. Cím: Genetikai eredetű korai ovarium kimerülés: a diagnosztika és a terápia lehetőségei
 27. Cím: Pajzsmirigy autoimmunitás jelentősége a humán reprodukcióban
 28. Cím: PCOS-es beteg terhesgondozásának speciális vonatkozásai
 Témavezető: Dr. Deli Tamás
29. Cím: Diathermiás hurokkimetszés és conisatio összehasonlító vizsgálata a méhnyak rákmegelőző állapotainak kezelésében
 30. Cím: Előzményi operatív hysteroscopia és a terhesség kimenetelének vizsgálata
 31. Cím: Granulociták fagocita funkciójának vizsgálata egészséges és preeclampsias terheségben
 32. Cím: Méhnyakrák epidemiológiája, diagnosztikája és terápiaja.
 33. Cím: Nőgyógyászati műtétes betegek hospitalizációját befolyásoló általános egészségügyi mutatók
 34. Cím: Oxidatív stressz szerepe a preeclampsia kialakulásában
 35. Cím: Perifériás granulocyták superoxid termelése nőgyógyászati daganatokban
 36. Cím: Perioperatív profilaxis és hemosztázis monitorizálás szülészeti és nőgyógyászati műtétek során
 37. Cím: Symphysis-fundus távolság sorozatmérések gemini terhesség-ben

38. Cím: Szekunder ováriumtumorkok epidemiológiája
 39. Cím: Vaginalis fluor epidemiológiája, diagnosztikája és terápiaja

Témavezető: Prof. Dr. Póka Róbert

Tüdőgyógyászati Tanszék

1. Cím: Gépi lélegeztetés mellett használt adjuváns terápia
 Témavezető: Dr. Szűcs Ildikó

2. Cím: Asthma bronchiale kontrollszintjének felmérése
 3. Cím: Az asthma bronchiale újabb terápiás lehetőségei
 4. Cím: Foglalkozási nátha
 Témavezető: Dr. Szilasi Mária

5. Cím: A biológiai terápia pulmonológiai vonatkozásai
 6. Cím: COPD akut exacerbációja
 7. Cím: COPD-s betegek pneumóniája
 8. Cím: Felnőttkori cisztás fibrózis
 9. Cím: Szepszissel társult súlyos pneumóniák diagnózisa és kezelése Intenzív Osztályunkon 2013-2014 között
 Témavezető: Dr. Brugós László

10. Cím: A PET-CT szerepe a tüdőtumorkok diagnosztikájában
 11. Cím: Új lehetőségek az NSCLC szisztémás kezelésében
 Témavezető: Dr. Fodor Andrea

12. Cím: Az extracelluláris mátrix szerepe a tüdődaganatok növekedésében és áttét képzésében
 Témavezető: Dr. Varga Imre

13. Cím: A légzőszervi betegek rehabilitálási lehetőségei
 Témavezető: Dr. Sárközi Anna

14. Cím: Krónikus légzési elégtelenség konzervatív és intenzívterápiás ellátása
 Témavezető: Dr. Vaskó Attila

15. Cím: Intervenciós bronchológia
 Témavezető: Dr. Kardos Tamás

16. Cím: Dohányzás leszokás támogatása
 Témavezető: Dr. Bártfai Zoltán

Urológiai Tanszék

1. Cím: Laparoscoppal végzett urológiai műtétek
 Témavezető: Dr. Flaskó Tibor

2. Cím: Múshinctor beültetés vizelet inkontinencia esetén
 Témavezető: Dr. Lőrincz László

3. Cím: Vesedaganatos betegek komplex kezelése
 Témavezető: Dr. Bercei Csaba

4. Cím: Cystectomy utáni vizeletdeviációk technikai megoldása
 Témavezető: Dr. Farkas Antal

5. Cím: Mikrosebészeti andrológiai beavatkozások
Témavezető: Dr. Benyó Máttyás

Népegészségügyi Kar

1. Cím: A gyermekkori elhízás és diabetes kapcsolatának vizsgálata
2. Cím: A munkahelyi stressz és kiégés vizsgálata egészségügyi dolgozók körében
3. Cím: Az egészségnevelés szerepe a gyermekkori elhízás prevenciójában
4. Cím: Munkahelyi ártalmakkal összefüggő egészségkárosodások vizsgálata
Témavezető: Dr. Kolozsvári László Róbert

5. Cím: „Burnout” hatása a munkavégzésben
6. Cím: Dohányzási szokások felmérése középiskolások körében
7. Cím: Foglalkozási eredetű megbetegedések vizsgálata
8. Cím: Káros szenvedélyek a fiatalok körében
9. Cím: Pszichoszociális kóroki tényezők a munkahelyen
10. Cím: Stressz, mint munkahelyi kóroki tényező
Témavezető: Ungvári Tímea

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: Prevenció jelentősége az egészségügyben
Témavezető: Dr. 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. 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. Nád házy Zsolt (részállású)

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: Agressziókezelési nehézségek vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
5. Cím: Neuropszichológiai rehabilitáció (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
6. Cím: Neuropszichológiai vizsgálatok egészségeseknél és különböző betegségek esetében (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
7. Cím: Projektív tesztek alkalmazási lehetőségei (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
Témavezető: Dr. Andrejkovics Mónika

8. Cím: A medikalizáció és társadalmi összefüggései (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
9. Cím: A nő a medicinában (kulturális antropológiai megközelítés) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
10. Cím: A nyugati orvoslás változó emberképe (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
11. Cím: A test a medicinában (kulturális antropológiai megközelítés) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
12. Cím: Betegségelméletek (kritikai elemzés) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
13. Cím: Ferenci Sándor Klinikai naplója és az orvos-beteg viszony filozófiája (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
14. Cím: Hogyan keletkeznek új betegségek? (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
15. Cím: Megbetegítő kultúra és társadalom (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
16. Cím: Pszichoanalízis és medicina (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
17. Cím: Változó betegségfogalom (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
Témavezető: Dr. Bánfalvi Attila

18. Cím: A gyermekkori traumatizáció felnőttkori tünettanának vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
19. Cím: A gyermekkori traumatizáció szerepe az egyes mentális zavarok, különösen a borderline személyiségzavar

kialakulásában és kezelésében (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	különböző betegségekben (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
20. Cím: A személyiségzavarok kialakulásában szerepet játszó tényezők és mechanizmusok (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	41. Cím: Csoportpszichoterápiás folyamatok dinamikai elemzése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
21. Cím: Az alapellátásban megjelenő betegek mentális állapotának felmérése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	42. Cím: Életstílus és betegség összefüggései a koragyermekkorai élmények tükrében (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
22. Cím: Bármely felnőttkori mentális zavar, amennyiben a hallgatónak van elképzelése a kutatás kivitelezésére (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	43. Cím: Kardiovaszkuláris betegek értékfelfogásának jellemzői (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
23. Cím: Szomatikus betegek gyermekkorai averzív élményei (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Kuritárné Dr. Szabó Ildikó	44. Cím: Szervezet és egészségfejlesztés (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Bugán Antal
24. Cím: A gyermekkorai krónikus betegségek pszichés hatásai (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	45. Cím: A „darwiniánus” medicina története és státusza (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
25. Cím: A koraszülés és a koraszülöttség egészségpszichológiai megközelítése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	46. Cím: A betegtájékoztatás etikai minőségének vizsgálata egy választott egészségügyi intézményben (empirikus vizsgálat) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
26. Cím: A meddség és a meddségi beavatkozások pszichológiai vonatkozásai (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	47. Cím: A betegtájékoztatás médiumainak és kommunikációs stratégiáinak differenciálanalízise szociokulturális csoportokban és betegségcsoportokban (Intézeti interdiszciplináris kutatás) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
27. Cím: Anya-gyermek kapcsolat (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	48. Cím: A terápiás betegoktatás - történeti áttekintés (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
28. Cím: Az etnikai kisebbségben élők egészségpszichológiai vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	49. Cím: A terápiás betegoktatás történeti áttekintése - a közös döntéshozatal (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
29. Cím: Burn-out szindróma és prevenciók lehetőségei (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	50. Cím: A veleszületett szocialitás - szocializált individualitás elmélet (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
30. Cím: Egészség-betegség-percepció, orvos-beteg kapcsolat (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	51. Cím: Emócióelmélet, kötődéstörténet, empátia: kapcsolatuk elemzése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
31. Cím: Koraszülöttek, krónikus betegek, pszichoszomatikus betegek vizsgálata, terápiája, rehabilitációja, korai fejlesztése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	52. Cím: Emócióink és kapcsolatuk az egészséggel (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
32. Cím: Mozgássérült, értelmi-, halmozottan sérült gyermekek vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	53. Cím: Evolúciós pszichológia: kritikai elemzés (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
33. Cím: Örökbefogadó szülők egészségpszichológiai vizsgálata (pl. megküzdési stílus, pszichés státusz, szülő-gyermek kapcsolat, nevelési attitűdök, szülői stressz, társas támogatás, párkapcsolati minőség) (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	54. Cím: Kötődés és kötődéspathológia: ok-okozati elemzések (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
34. Cím: Rehabilitációs lehetőségek (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	55. Cím: Közösségi egészségpszichológia és egészségfejlesztés: népegészségügyi szempontok (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
35. Cím: Transzplantált páciensek pszichológiai szempontú vizsgálata (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	56. Cím: Nem verbális magatartás: biológiai és szociális szempontok összehasonlító elemzése (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
36. Cím: Zene és személyiség, zeneterápia hatása (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Nagy Beáta Erika	57. Cím: Vitalitásgenerátorok: a pozitív pszichológia paradigmája (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Molnár Péter
37. Cím: A gyógyítóba vetett „hit” és a betegség (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	58. Cím: Narratív medicina (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Molnár Péter
38. Cím: A spiritualitás megjelenése a gyógyításban (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	59. Cím: A haldoklás szociológiája (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
39. Cím: Az egészségpszichológiai ellátás lehetséges modelljeinek illeszkedése a gyógyítás különböző területein (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)	60. Cím: Eutanázia (csak Egészségpszichológus hallgatók számára) Témavezető: Dr. Kőműves Sándor
40. Cím: Betegségrepresentációk narratív megjelenése	

61. Cím: A beszéd megváltozása különböző mentális állapotokban, pszichés zavarokban (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
62. Cím: Kísérleti, beavatkozással járó módszerek, hatástanulmányok az egészségpszichológiában és a klinikai pszichológiában (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
63. Cím: Kommunikáció (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
64. Cím: Külföldi tesztek és módszerek hazai alkalmazása, adaptálás (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
Témavezető: Dr. Tisljár-Szabó Eszter

65. Cím: A humor és a mentális egészség összefüggései (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
66. Cím: Az egészségmagatartás és a mentális egészség kapcsolata az egyéni életmenet-stratégiákkal (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
67. Cím: Az egészségpszichológiai mechanizmusok evolúciós meghatározói, prevenciós lehetőségek (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
68. Cím: Evolúciós pszichopatológia (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
69. Cím: Magatartásunk biológiai gyökerei: az evolúciós pszichológia horizontja (csak Egészségpszichológus hallgatók számára)
Témavezető: Dr. Tisljár Roland

Megelőző Orvostani Intézet, Népegészségügyi Kar

1. Cím: Egyetemi hallgatók mentális egészségének javítása
2. Cím: Egyetemi hallgatók mentális egészségének vizsgálata
3. Cím: Középiskolások egészsége és egészségmagatartása
4. Cím: Munkahelyi egészségterv (csak MSc képzésben lévő hallgatók esetében)
5. Cím: Társas támasz egyetemi hallgatók körében
Témavezető: Dr. Bíró Éva
6. Cím: Daganatos betegségek kialakulását és progresszióját befolyásoló tényezők
Témavezető: Dr. Balázs Margit
7. Cím: A lakosság vezeték ivóvízzel és megfelelő szennyvíz-elvezetéssel való ellátottsága Közép-kelet Európában
Témavezető: Dr. Szűcs Sándor
8. Cím: A daganat progresszió molekuláris markerei
9. Cím: A daganatos betegségek epidemiológiája Magyarországon, az Európai Unióban és világszinten
Témavezető: Vízkeleti Laura
10. Cím: A daganat kemoprevenció epigenetikai alapjai
11. Cím: A Humán Mikrobiom Projekt: új stratégiák a daganatok megelőzésében
12. Cím: Nutrigenomika, proteomika és metabolomika a táplálkozástudományban

13. Cím: Táplálék eredetű bioaktív hatóanyagok szerepe a daganat kemoprevencióban
Témavezető: Dr. Ecsedi Szilvia

14. Cím: II. típusú diabetes mellitus genetikai epidemiológiája (irodalmi összefoglaló)
15. Cím: Metabolikus szindróma genetikai epidemiológiája (irodalmi összefoglaló)
16. Cím: Primer hipertenzió genetikai epidemiológiája (irodalmi összefoglaló)
Témavezető: Dr. Fialat Szilvia

17. Cím: Minőségügyi rendszerek fejlődése Magyarországon
18. Cím: Minőségügyi stratégiák az EU-ban
19. Cím: PCOS interdiszciplináris, EBM alapú ellátása
20. Cím: Szakmai minőségfejlesztés módszerei
Témavezető: Dr. Gödény Sándor

21. Cím: Hulladékok korszerű kezelése és újrahasznosítása
22. Cím: Magyarország levegő minőségének vizsgálata
Témavezető: Dr. Árnay Ervin

23. Cím: Diabetes előfordulása adott megyében
24. Cím: Vizsgálattervezés diabetes monitorozására
Témavezető: Dr. Nagy Attila Csaba

25. Cím: Kockázatértékelés különböző társadalmi csoportokban
26. Cím: Ritka betegségek morbiditási viszonyai
27. Cím: Ritka betegségek okozta halálozás változásai
28. Cím: Szervezett szűrővizsgálatok hatékonyságának elemzése
29. Cím: Táplálkozási szokások koraterhesség idején
Témavezető: Dr. Sándor János

30. Cím: A méhnyakrák kialakulásának háttérben álló kockázati tényezők felmérése
31. Cím: A védőnői ellátás helyzete és a várandósok egészségi állapota
32. Cím: A védőnői ellátás helyzete és az újszülöttek egészségi állapota
33. Cím: Az egészséges csecsemők anyatejes táplálásának területi egyenlőtlenségei Magyarországon
34. Cím: Fokozott gondozás a védőnői munkában
35. Cím: Iskoláskorú gyermekek légzőszervi és allergiás tüneteinek és kockázati tényezőinek feltérképezése
36. Cím: Serdülőkorú fiatalok dohányzási szokásainak felmérése
37. Cím: Serdülőkorú fiatalok egészségmagatartásának és életmód szokásainak feltérképezése
38. Cím: Serdülőkorú fiatalok tápláltsági állapotának és táplálkozási szokásainak felmérése
Témavezető: Moravcsik-Kornyicki Ágota

39. Cím: A hazai foglalkozás-egészségügy és munkahigiéné aktuális kérdései
40. Cím: Munkahelyi impulzív zajterhelés vizsgálata és a halláskárosodás megelőzése céljából használatos védőeszközök hatékonyságának felmérése

Témavezető: Dr. Nagy Károly

Népegészségügyi Iskola

1. Cím: A diagnosztikai eljárások logikája: a Bayes-háló módszer
 2. Cím: A logikai adatvédelem eszközei és megvalósításuk az egészségügyben
 3. Cím: Adatbiztonság, adatvédelem az egészségügyben
 4. Cím: Bizonytalan tudás kezelése: a Dempster-Shafer módszer
 5. Cím: Döntéstámogatás és életlen halmazok
 6. Cím: Nem hagyományos adatfeldolgozás: mesterséges ideghálók és egészségügyi alkalmazásai
- Témavezető: Dr. Koós István

Fizikai Kémiai Tanszék/MTA-DE**Homogén Katalízis és****Reakciómechanizmusok Kutatócsoport**

1. Cím: Biológiai membránok katalitikus módosítása
Témavezető: Dr. Joó Ferenc
2. Cím: Ru-komplexek gyógyászati alkalmazása (irodalmi feldolgozás)
Témavezető: Dr. Kathó Ágnes
3. Cím: Gyógyszerhatóanyagok polimorfizmusa – szabályozási és minőségbiztosítási kérdések
4. Cím: Krisztallográfiai adatbázisok használata, molekulacsaldok összehasonlítása
5. Cím: Röntgendiffrakciós szerkezetvizsgálat és az internet eszközei
6. Cím: Szulfonamidok polimorfizmusa (irodalmi feldolgozás)
Témavezető: Dr. Bényei Attila

Szerves Kémiai Tanszék

1. Cím: Antioxidáns hatású flavonoidok szintézise
Témavezető: Prof. Dr. Antus Sándor
2. Cím: Gyulladásgátló és analgetikus hatású 3-ciano-2-(1H)-piridonok szintézise
3. Cím: Sejtburjánzást gátló kondenzált 2-amino-3-ciano-4H-piránok szintézise
Témavezető: Prof. Dr. Patonay Tamás

Növénytan Tanszék

1. Cím: A cianobaktériumok farmakognóziái jelentősége
2. Cím: A cianotoxinok antivirális hatásának jellemzése
Témavezető: Dr. Borbély György
3. Cím: Gyógynövények magbiológiai vizsgálata
Témavezető: Dr. Matus Gábor
4. Cím: Hatóanyag-termeltetés in vitro kulturákban

Témavezető: Dr. Máthé Csaba

5. Cím: Gyógynövények szövettani vizsgálata
Témavezető: Dr. M-Hamvas Márta

6. Cím: A cianotoxinok analitikája és farmakológiája
7. Cím: Biológiai aktív anyagcseretermékek izolálása alacsonyabb-rendű növényi szervezetekből
Témavezető: Dr. Vasas Gábor

8. Cím: Gyógynövények flavonoid-tartalma és antioxidáns hatásai
9. Cím: Gyógyszerészeti szempontból jelentős növénycsoportok karotinoid-összetétele
Témavezető: Dr. Mészáros Ilona

Genetikai és Alkalmazott**Mikrobiológiai Tanszék**

1. Cím: Hifaképzésben szerepet játszó gén deléciós változatának elkészítése és vizsgálata
Témavezető: Gálné dr. Miklós Ida

Állattenyésztési Tanszék

1. Cím: Magyarországi muflonállományok genetikai szerkezete (MBMsc)
Témavezető: Dr. Ármási Mariann
2. Cím: Marker fehérjék azonosítása gazdasági állatfajokban teljes proteom analízissel (2D-PAGE MS) (MBMsc)
3. Cím: Marker fehérjék azonosítása gazdasági állatfajokban teljes proteom analízissel (2D-PAGE MS) (MBMsc)
Témavezető: Dr. Czeglédi Levente

Agrokémiai és Talajtani Tanszék

1. Cím: Antifoszfolipid antitestek kevert kötőszöveti betegségekben.
Témavezető: Dr. Bodolay Edit
2. Cím: Életminőség vizsgálata a lymphomás betegekben kezelés alatt és azt követően
Témavezető: Dr. Ács Géza

Bio-és Környezetenergetikai Intézet

1. Cím: Csökkentett nátriumtartalmú sóval készített élelmiszertermékek vizsgálata és értékelése (MBMsc)
2. Cím: Élelmiszerminták szemcseméret eloszlásának vizsgálata lézeres fényszórásméréssel (MBMsc)
3. Cím: Jód mérésének kidolgozása élelmiszermintákból (MBMsc)
4. Cím: Omega3 zsírsavakkal dúsított tejtermékek zsírsavösszetételének vizsgálata (MBMsc)
5. Cím: Szelén nanorészecskék előállítása

14. FEJEZET

tejsavbaktériumokkal (MBMsc)
6. Cím: Szelén speciáció kidolgozása joghurt mintákból (MBMsc)
7. Cím: Tellur nanorészecskék előállítása tejsavbaktériumokkal (MBMsc)
8. Cím: Tellur nanorészecskék előállítása tejsavbaktériumokkal (MBMsc)
Témavezető: Dr. Prokisch József

Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

1. Cím: Csökkentett sótartalmú kenyerek előállításának lehetőségei (TTMsc)
2. Cím: Élelmi rosttartalom növelése sütőipari termékeknél (TTMsc)
Témavezető: Prof. Dr. Kovács Béla Róbert
3. Cím: Különböző mézek és mézkeverékek előállítása (TTMsc)
4. Cím: Levélzöldegek karotintartalmának megőrzése antioxidánsok segítségével (TTMsc)
5. Cím: Zsírok és olajok avasodásának vizsgálata különböző körülmények között (TTMsc)
Témavezető: Dr. Borbélyné Dr. Varga Mária
6. Cím: A búza és tritikálé, mint kenyéralapanyag összehasonlítása
7. Cím: Az MGSz Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóságának szerepe az élelmiszerbiztonsági és -minőségi ellenőrzésben (TTMsc)

8. Cím: Egy választott korosztály táplálkozási szokásainak felmérése és felülvizsgálata
9. Cím: Különböző élelmiszeripari alapanyagok összehasonlító elemzése (TTMsc)
10. Cím: Különböző zöltség vagy gyümölcszárítmányok összehasonlító vizsgálata (TTMsc)
11. Cím: Szárított termékek antioxidáns-tartalmának változása
12. Cím: Szárított termékek antioxidáns-tartalmának változása (TTMsc)
Témavezető: Dr. Czipa Nikolett

13. Cím: Egy választott korosztály táplálkozási szokásainak felmérése és felülvizsgálata (TTMsc)
Témavezető: Dr. Sipos Péter

14. Cím: ISO 22000 szabvány alkalmazása egy terméklánc minőségbiztosításában (TTMsc)
15. Cím: ISO 22000 szabvány alkalmazása egy terméklánc minőségbiztosításában (TTMsc)
16. Cím: Minőségbiztosítás az élelmiszerláncban (TTMsc)
Témavezető: Dr. Györiné Dr. Mile Irma

Növényi Biotechnológiai Tanszék

1. Cím: Hagyomány és új lehetőségek az őszi búza (*Triticum aestivum* L.) géntechnológiai módszerekkel történő rezisztencianemesítésben (MBMsc)
Témavezető: Dr. Pepó Pál

13. FEJEZET

KÖTELEZŐ ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

1. év

Molekuláris immunológia:

Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József: Immunológia. Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-963-226-370-0.
Falus András, Búzás Edit, Holub Marianna Csilla, Rajnavölgyi Éva: Az immunológia alapjai. 2. kiadás. Semmelweis, 2014. ISBN: 9789633313060.

Biofizika:

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllösi János: Orvosi biofizika. 2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.

Biológiai izotóptechnika:

Varga J.: Biológiai izotóptechnika. DE EFK, 2006.

Biológiai izotóptechnika gyakorlat:

Varga J.: Biológiai izotóptechnika. DE EFK, 2006.

Genomika és rendszerbiológia:

Campbell, A.M., Heyer, L.J.: Genomika, proteomika, bioinformatika. Medicina Kiadó, 2004. ISBN: ISBN 963 242 882,.
Thomas D., Gelehrter, Francis S., Collins, David Ginsburg: Principles of medical genetics. 2. Williams & Wilkins, 1998. ISBN: 0683034456.
Tom Strachan and Andrew Read: Human Molecular Genetics. 4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.

Állatgenetika II. :

Fésüs, L.: Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Agroinform Kiadó, Budapest, 2000.
Falconer, D.S.: Introduction to quantitative genetics. Prentice Hall, New York, 1996.

Humán farmakológia:

Vizi E. Szilveszter: Humán farmakológia. Medicina Kiadó, 2002.
Gyires Klára, Fürst Zsuzsanna (szerk.): A farmakológia alapjai. Medicina, 2011. ISBN: 978 963 226 324 3.
Humphrey Rang, Maureen Dale, James Ritter, Rod Flower, Graeme Henderson: Rang & Dale's Pharmacology. 7th edition. Elsevier, 2011. ISBN: 978-0-7020-3471-8.
Katzung, BG. Masters SB. Trevor AJ.: Basic and Clinical Pharmacology..

11th edition. McGraw-Hill Medical, 2009. ISBN: 978-007-127118-9.

Molekuláris biológia módszertani alapjai:

Dombrádi Viktor: Molekuláris Biológiai Módszerek (jegyzet). 2005.

Molekuláris genetika:

: Genetika jegyzet I-II-III. megfelelő fejezetei. 2003.
: Biológiai gyakorlatok III. füzet. 1994.
: Biológia I. éves gyógyszerészeknek. 1999.
Robert L. Nussbaum, Roderick R. McInnes, Huntington F. Willard, Ada Hamosh: Thompson & Thompson Genetics in Medicine. 7th Edition. Saunders Elsevier, 2007. ISBN: 9781416030805.
Thomas D., Gelehrter, Francis S., Collins, David Ginsburg: Principles of medical genetics. 2. Williams & Wilkins, 1998. ISBN: 0683034456.
: Általános és orvosi genetika jegyzet. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2012.
Tom Strachan and Andrew Read: Human Molecular Genetics. 4th edition. Garland Science, 2011. ISBN: 978-0-815-34149-9.
Hartl, D.L: Essential genetics: A genomics perspective. 6th. Jones & Bartlett Publishers, 2014. ISBN: 978-1-4496-8688-8.

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.

Bioinformatika:

Campbell, A.M., Heyer, L.J.: Genomika, proteomika, bioinformatika. Medicina Kiadó, 2004. ISBN: ISBN 963 242 882,.

Bioinformatika gyakorlat:

Campbell, A.M., Heyer, L.J.: Genomika, proteomika, bioinformatika.

15. FEJEZET

Medicina Kiadó, 2004. ISBN: ISBN 963 242 882.,
Paul G. Higgs, Teresa K. Attwood: Bioinformatics and
Molecular Evolution.
Blackwell Publishing., 2005.
Arthur M. Lesk: Introduction to Bioinformatics.
2. Oxford University Press., 2005.
Francisco Azuaje, Joaquín Dopazo: Data Analysis and
Visualization in Genomics and Proteomics.
John Wiley & Sons, Ltd., 2005.

Biostatisztika:

Dinya Elek: Biometria az orvosi gyakorlatban.
Medicina Kiadó, 2001. ISBN: 963-242-693-2.

Humán élettan II.:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére.
Medicina Kiadó, 1998.
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.
J.B. West: Best and Taylor's Physiological Basis of
Medical Practice.
12. Williams & Wilkins, Baltimore, 1990, .

Molekuláris biológia módszertani alapjai gyakorlat:

Dombrádi Viktor: Molekuláris Biológiai Módszerek
(jegyzet).
2005.

Molekuláris növénybiológia:

Balázs, E., Dudits, D.: Molekuláris növénybiológia.
Akadémiai Kiadó, Budapest, 1999.
Láng, F.: Növényélettan. A növényi anyagcsere..
ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 1998.
Erdei L.: Növényélettan. Növekedés- és fejlődésélettan..
JATE Press, Szeged, 2004.
Velich I.: Növény-genetika..
Mezőgazda Kiadó, Bp., 2001.
Buchanan, B.B., Giissen, W., Jones, R.: Biochemistry and
molecular biology of plants. American Society of Plant
Physiologist.
Rockville, Maryland, 2000.
Taiz, L., Zeiger, E.: Plant Physiology. Sinauer Associates.
Publishers, Sunderland, Massachusetts, 1998.

Prokarióták élettana, molekuláris virologia:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.
D. Tóth F. : Általános Mikrobiológia, I. Bakteriológia.
Debreceni Egyetem, (jegyzet), 2000.
D. Tóth F. : Általános Mikrobiológia, II. Virologia.
Debreceni Egyetem, (jegyzet), 2002.

Sejtbiológia:

Szabó Gábor: Sejtbiológia.
2. Medicina Kiadó, 2008.
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.
Alberts et al.: Molecular Biology of the Cell.
5.. Garland Publ. Inc., 2007. ISBN: 978-0-8153-4105-5.
: Sejtbiológia Laboratóriumi gyakorlatok .
DEOEC egyetemi jegyzet, 2003.

Mérési eredmények kiértékelésének matematikai alapjai:

Lukács Ottó: Matematikai statisztika.
Műszaki Könyvkiadó, 1996.
Váradiné Dr. Szarka Angéla: Méréselmélet, oktatási
segédlet, szerk.
.

Genomi bioinformatika :

Campbell, A.M., Heyer, L.J.: Genomika, proteomika,
bioinformatika.
Medicina Kiadó, 2004. ISBN: ISBN 963 242 882.,
: A Nucleic Acids Research évente megjelenő,
adattábazisokat összefoglaló tematikus kötet: .
URL: <http://nar.oupjournals.org/>
Mound DW: Bioinformatics.
2001.

Állatgenetika II. :

Fésüs, L.: Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az
állattenyésztésben.
Agroinform Kiadó, Budapest, 2000.
Falconer, D.S.: Introduction to quantitative genetics.
Prentice Hall, New York, 1996.

Evolúciógenetika:

Pecsenye Katalin.: Populációgenetika.
Pars Kft, 2006.
Ridley, M.: Evolution.
Blackwell Science Publications, Oxford, 1996.
Fox, C.W. and Wolf, J.B.: Evolutionary Genetics: Concepts
and Case Studies..
Oxford University Press, Oxford, 2006.
Vida Gábor: Az evolúció genetikai alapjai. I. kötet.
Natura Kiadó, .

Növénygenetika II.:

Pepó Pál: Szántóföldi növények genetikája, nemesítése és
biotechnológiája.
2007.
Pepó Pál: Növénybiotechnológiai praktikum.
Egyetemi jegyzet, 2007.
Hajósné Novák Márta: Genetikai variabilitás a
növény nemesítésben..
Mezőgazda Kiadó, 1999.

Veilich István: Növénygenetika.
Mezőgazda Kiadó, 2001.

Immunológiai módszerek a molekuláris biológiában :

Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József:
Immunológia.
Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-963-226-370-0.

Immunológiai módszerek a molekuláris biológiában gyakorlat:

Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József:
Immunológia.
Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-963-226-370-0.

Mérési adatok feldolgozása:

Dinya Elek: Biometria az orvosi gyakorlatban.
Medicina Kiadó, 2001. ISBN: 963-242-693-2.
R. Ramakrishnan and J Gehrke: Database Management Systems.
2. McGraw-Hill, 2000.

Sejtbiológiai gyakorlat:

: Sejtbiológia Laboratóriumi gyakorlatok .
DEOEC egyetemi jegyzet, 2003.

Sejtbiológiai módszerek fizikai alapjai:

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János: Orvosi biofizika.
2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.

Új, rendszerszemléletű paradigmák az immunológiában:

Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József:
Immunológia.
Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-963-226-370-0.
Gergely János és Erdei Anna: Immunbiológia.
Medicina Könyvkiadó Rt., 2000.

Molekuláris ökológia:

Beebee, T. J. C. – Rowe, G.: An Introduction to Molecular Ecology.
Oxford University Press, 2004.
Lowe, A. – Harris, S. – Ashton, P.: Ecological genetics: Design, Analysis and Application.
Blackwell Publishing, 2004.
J. C. Avise: Molecular markers, natural history and evolution.
1994.

Molekuláris ökológia:

Beebee, T. J. C. – Rowe, G.: An Introduction to Molecular Ecology.

Oxford University Press, 2004.

Lowe, A. – Harris, S. – Ashton, P.: Ecological genetics: Design, Analysis and Application.
Blackwell Publishing, 2004.

J. C. Avise: Molecular markers, natural history and evolution.
1994.

Növénygenetika II.:

Pepó Pál: Szántóföldi növények genetikája, nemesítése és biotechnológiája.
2007.

Pepó Pál: Növénybiotechnológiai praktikum.
Egyetemi jegyzet, 2007.

Hajósne Novák Márta: Genetikai variabilitás a növény nemesítésben.

Mezőgazda Kiadó, 1999.

Veilich István: Növénygenetika.

Mezőgazda Kiadó, 2001.

Modern neurobiológiai vizsgáló módszerek:

Dr. Antal Miklós: Modern neurobiológiai vizsgálómódszerek.
Egyetemi jegyzet , .

Fehérjekrisztallográfia:

: Fehérjekrisztallográfia.

URL: <http://www.iucr.org/iucr-top/comm/cteach/pamphlets/15/15.pdf>

Glusker, Jenny P. / Lewis, Mitchell / Rossi, Miriam: Crystal Structure Analysis for Chemists and Biologists.
Wiley, 1994.

Messerschmidt, Albrecht: X-ray Crystallography of Biomacromolecules. A Practical Guide.,
Wiley,, 2007.

Rupp, Bernhard: Biomolecular Crystallography.
Garland Science, 2010.

Spektroszkópiai módszerek:

Dinya Z.: Elektronspektroszkópia.

Tankönyvkiadó, .

Dinya Z.: Infravörös spektroszkópia.

.

Ruff Ferenc: Szerves vegyületek szerkezetvizsgálata spektroszkópiai módszerekkel – Infravörös spektroszkópia.
Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi kar, Tankönyvkiadó, 1991.

Ruff Ferenc: Szerves vegyületek szerkezetvizsgálata spektroszkópiai módszerekkel – Ultraibolya spektroszkópia..

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi kar, Tankönyvkiadó, 1991.

Hollósi Miklós, Laczkó Ilona, Majer Zsuzsa: A sztereo-kémia és kiroptikai spektroszkópia alapjai.

Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2003.

Prokarióták genetikája:

15. FEJEZET

V.N. Streips, R.E. Yasbin: Modern Microbial Genetics.
2. Wiley-Liss, New York, 2002.
B. Lewin: Genes IX..
Oxford University Press, Oxford, 2009.
: Genetika jegyzet I-II-III..
2003.

Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Humánpatogén eukarióta mikroorganizmusok gyakorlat:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Kutatási technikák a biokémiában:

Fésüs László: Biokémia és molekuláris biológia:
Enzimológia..
Debrecen, 1999.

Növényi mikrotechnikák I.:

Sárkány S., Szalai I.: Növény szerkezeti gyakorlatok..
Tankönyvkiadó, Budapest., .
Fodorpataki L.: Mikroszkópos növény szerkezeti..
Erdélyi Múzeumi Egyesület, Kolozsvár., 2001.
Mihalik E., Nyakas A., Kálmán K., Nagy E.:
Növényanatómiai praktikum.
JATEPress Szeged, 1999.
Pozsgai I.: A pásztázó elektronmikroszkópia és az
elektronsugaras mikroanalízis alapjai.
ELTE Eötvös Kiadó Budapest, 1995.
Hawes C, Satiat-Jeunemaitre B: Plant cell biology- a
practical approach.
Oxford Univ. Press, 2001.
Wanner G.: Mikroszkopisch-Botanisches Praktikum..
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York, 2004.

Humán Anatómia I.:

Dr. Szentágothai – Dr.Réthy: Funkcionális anatómia III.
kötet, Medicina.

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza 1-2.
Medicina, . ISBN: 978-963-226-103-4.
Tömböl: Tájanatómia.
Medicina Kiadó, . ISBN: 963 242 337 2.
K.L. Moore and A.F. Dalley: Clinically Oriented Anatomy.
6. Williams & Wilkins, . ISBN: 978-1-60547-652-0.
E.K. Sauerland: Grant's Dissector.
11. Williams & Wilkins, . ISBN: 0-683-03701-3.

Humán szövet- és fejlődéstan I. :

H. R. Ross: Szövettan. Kézikönyv és Atlasz.
Medicina Kiadó, . ISBN: 978 963 226 052 5.
T.W. Sadler: Langman Orvosi Embryologia.
Medicina Kiadó, . ISBN: 963-242-035-7.

Intracelluláris kalcium és más jelzőrendszerek:

A.M. Gurney & H.A. Lester: Light-flash physiology with
synthetic photosensitive compounds. Physiol. .

J.R. Blinks et al.: Measurement of Ca²⁺ concentrations in
living cells. Prog. Biophys. Molec. Biol..

Kromatográfiai módszerek gyakorlat:

F. Rouessac, A. Rouessac: Chemical Analysis (modern
Instrumental Methods and Techniques).

Wiley, 2000., 2000.

A.J. Handley, E.R. Adlard: Gas Chromatographic
Techniques and Applications.

Sheffield Academic Press, 2001.

V.R. Meyer: Practical High-Performance Liquid
Chromatography.

Wiley, 2004.

Fekete J.: Folyadékkromatográfia elmélete és gyakorlata.
Edison House Kft, 2006.

Humán élettan gyakorlat:

: Élettani Munkafüzet molekuláris biológus és
gyógyszerészhallgatók számára.
DOTE, Debrecen, 2000.

Makromolekulák szerkezete és funkciója:

Tózsér József, Bagossi Péter: Makromolekulák szerkezete
és funkciója .

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

Tózsér József, Bagossi Péter: Makromolekulák szerkezete
és funkciója I..

DE OEC , .

2. év

Elektroforetikus analitikai módszerek:

R. Westermeier: Electrophoresis in Practice.
VCH, 1993.

D.N.Heiger: High Performance Capillary Electrophoresis..
Hewlett-Packard, Waldbronn, 1992.

Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek :

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János: Orvosi
biofizika.

2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.

Tömegspektrometria :

Dinya Zoltán: Szerves tömegspektrometria.

DE Egyetemi kiadó, 2002.

J. Barker: Mass spectrometry.

New York, 1999.

Gyémánt Gyöngyi, Kéki Sándor, Kuki Ákos, Lázár István,
Nagy Lajos: Új technikák és alkalmazási területek a

tömegspektrometriában .
, 2009.

A sejtek jelátviteli folyamatai:

Szabó Gábor: Sejtbiológia.
2. Medicina Kiadó, 2008.

Génexpresszió szabályozás - funkcionális genomika:

Lewin: Genes VIII.
.

Genetikai bioinformatika:

Barnes, M.R., Gray, I.C.: Bioinformatics for geneticists.
John Wiley and Sons Ltd. Chichester, 2003.
Selzer, P.M., Marhöfer, R.J., Rohwer, A.: Angewandte
Bioinformatik...
Springer, Berlin, 2004.

Mikrobiális törzsfeljesztés:

PM Rhodes, PF Stanbury: Applied Microbial Physiology -
A Practical Approach.
Oxford University Press, Oxford, UK., .
Ratledge C, Kristiansen B: Basic Biotechnology.
3. Cambridge University Press, Cambridge, UK, .

Molekuláris filogenetika:

J. C. Avise: Molecular markers, natural history and
evolution.
1994.
Nei, M. – Kumar, S.: Molecular Evolution and
Phylogenetics.
Oxford University Press, 2000.
Felsenstein, J.: Inferring Phylogenies..
Sunderland, 2003.
Futuyma, D. J.: Evolutionary Biology.
Sunderland., 2006.
Salemi, M. & Vandamme, A-M.: The Phylogenetic
Handbook: A Practical Approach to DNA and Protein
Phylogeny.
Cambridge University Press, Cambridge, 2003.

Az információtovábbítás zavarai az immunrendszerben:

Falus András, Buzás Edit, Rajnavölgyi Éva: Az
immunológia alapjai.
Simmelweis Kiadó, 2007.
Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József:
Immunológia.
Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-
963-226-370-0.

Citogenetika:

Szabó Gábor: Sejtbiológia.
2. Medicina Kiadó, 2008.
Szeberényi József: Molekuláris sejtbiológia (vizsgáló
módszerei)..

Dialóg Campus Kiadó, Budapest, Pécs, 1999.
Thain M, Hickman M.: The Penguin Dictionary of
Biology.

10. Penguein Books, Clays Ltd., UK, 2001.
Szeberényi József: Molekuláris sejtbiológia (vizsgáló
módszerei)..
Dialóg Campus Kiadó, Budapest, Pécs, 1999.

Fluoreszcenciás vizsgálati módszerek :

Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllösi János: Orvosi
biofizika.
2. Medicina Kiadó, 2006. ISBN: 963-226-024-4.

Humánpatogén baktériumok :

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Humánpatogén baktériumok gyakorlat:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Sejtbiológiai szinten értelmezhető patológiás folyamatok:

Szabó Gábor: Sejtbiológia.
2. Medicina Kiadó, 2008.

Élelmiszer-biokémia:

Gosztonyi, K., Lásztity, R.: Élelmiszer kémia.
Mezőgazda Kiadó, 2003.
Csapó, J.: Élelmiszerkémia.
Mezőgazda Kiadó, 2005.
Reilly, C.: Metal contamination of food.
2. Elsevier applied science, London, , 1991.
Helferich, W.: Food toxicology.
CRC Press, Boca Raton., 2001.

In vitro technikák a növényi biotechnológiában:

Dudits D., Heszky L.: Növényi biotechnológia és
géntechnológia.
Agroinform Kiadó, Bp, 2000.
Jámborné Benczúr E., Dobránszki J.: Kertészeti növények
mikroszaporítása..
Mezőgazda Kiadó, 2005.

In vitro technikák a növényi biotechnológiában gyakorlat:

Dudits D., Heszky L.: Növényi biotechnológia és
géntechnológia.
Agroinform Kiadó, Bp, 2000.
Jámborné Benczúr E., Dobránszki J.: Kertészeti növények
mikroszaporítása..
Mezőgazda Kiadó, 2005.

Molekuláris növénytaxonómia:

Podani János: A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana.

ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2003.

Hollingsworth, P.M., Bateman, R.M., Gornall, R.J.: Molecular Systematics and Plant Evolution.

CRC Press, 1999.

Beebe, T. J. C. – Rowe, G.: An Introduction to Molecular Ecology.

Oxford University Press, 2004.

Lowe, A. – Harris, S. – Ashton, P.: Ecological genetics: Design, Analysis and Application.

Blackwell Publishing, 2004.

Higgs, P. G. – Attwood, T.K.: Bioinformatics and Molecular Evolution.

Blackwell Publishing, 2005.

Nei, M. – Kumar, S.: Molecular Evolution and Phylogenetics.

Oxford University Press, 2000.

Talajbiológia:

Brady, N. C.: The nature and properties of soils.

Mac Millan Pub. Comp. New York, .

Coleman, D. C. – Crossley, d. A.: Fundamentals of soil ecology.

1995.

Killham, K.: Soil ecology..

Cambridge University Press, 1994.

Szabó i. M.: Az általános talajtan biológiai alapjai. .

Mezőgazda Kiadó, .

Széky P.: Ökológia. A természet erői a mezőgazdaság szolgálatában..

Natura, .

Wood M.: Soil biology.

Blackie, Glasgow and London, .

Robert L. Tate III: Soil microbiology.

John Wiley and Sons, Canada, 1994.

Molekuláris biogeográfia és filogeográfia:

Howard, D.J. - Berlocher, S.H.: Endless Forms. Species and Speciation.

Oxford U.P., 1998.

Vida, G.: Bioszféra és biodiverzitás.

ELTE TTK Kiadó, .

Varga Zoltán: Gének és populációk vándorúton.

Faunatoréneti és evolúciós folyamatok Európában és a Kárpát-medencében. IV kötet.

Mindentudás Egyeteme, 2005.

Avise, J.C.: Phylogeography. The History and Formation of Species.

Harward U.P., Cambridge, Mass, 2000.

Lomolino, M.V., Brown, J.H. and Riddle, B.R.: Biogeography.

3. Sinauer Ass., 2005.

Hein, J; Schierup, M. H., and Wiuf, C: Gene Genealogies, Variation and Evolution – A Primer in Coalescent Theory.

Oxford University Press, 2005.

Hewitt, G.M.: The genetic legacy of the Quaternary ice

154

ages. Nature 405, pp. 907-913. .
2000.

Molekuláris filogenetika:

J. C. Avise: Molecular markers, natural history and evolution.

1994.

Nei, M. – Kumar, S.: Molecular Evolution and Phylogenetics.

Oxford University Press, 2000.

Felsenstein, J.: Inferring Phylogenies..

Sunderland, 2003.

Futuyma, D. J.: Evolutionary Biology.

Sunderland., 2006.

Salemi, M. & Vandamme, A-M.: The Phylogenetic Handbook: A Practical Approach to DNA and Protein Phylogeny.

Cambridge University Press, Cambridge, 2003.

A gyógyszerhatás kémiai alapjai:

R. B. Silverman: The organic chemistry of drug design and drug action.

Academic Press, San Diego, 2004.

H. J. Smith, C. Simons: Enzymes and their inhibition – Drug development..

CRC Press, Boca Raton, 2005.

G. L. Patrick: An introduction to medicinal chemistry.

3. Oxford University Press, New York, 2005.

C.-H. Wong: Carbohydrate-based drug discovery.

Wiley-VCH, Weinheim, 2003.

Keserű Gy. M., Kolossváry I.: A kémia újabb eredményei (96. kötet) Bevezetés a számítógépes gyógyszertervezésbe.

Akadémiai Kiadó, Budapest, 2006.

Funkcionális neuroanatómia:

Dr. Szentágothai – Dr.Réthelyi: Funkcionális anatómia III. kötet, Medicina.

Sobotta: Az ember anatómiájának atlasza 1-2.

Medicina, . ISBN: 978-963-226-103-4.

Komáromi: Az agyvelő boncolása.

Medicina Kiadó, . ISBN: 963 242 263 5.

H. R. Ross: Szövettan. Kézikönyv és Atlasz.

Medicina Kiadó, . ISBN: 978 963 226 052 5.

T.W. Sadler: Langman Orvosi Embryologia.

Medicina Kiadó, . ISBN: 963-242-035-7.

D.E. Haines: Fundamental Neuroscicence.

2. Churchill Livingstone, . ISBN: ISBN 0-443-06603-5.

Molekuláris növénytaxonómia:

Podani János: A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana.

ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2003.

Hollingsworth, P.M., Bateman, R.M., Gornall, R.J.:

Molecular Systematics and Plant Evolution.

CRC Press, 1999.

Beebe, T. J. C. – Rowe, G.: An Introduction to Molecular Ecology.

Oxford University Press, 2004.

Lowe, A. – Harris, S. – Ashton, P.: Ecological genetics: Design, Analysis and Application. Blackwell Publishing, 2004.
 Higgs, P. G. – Attwood, T.K.: Bioinformatics and Molecular Evolution. Blackwell Publishing, 2005.
 Nei, M. – Kumar, S.: Molecular Evolution and Phylogenetics. Oxford University Press, 2000.

Glikobiokémia:

B. Fraser-Reid, K. Tatsua, J. Thiem: Glycoscience-Chemistry and Chemical Biology.. Springer-Verlag, Berlin, 2001.
 A.Varki, R. Cummings, J. Esko, H. Freeze, G. Hart, J. Marth: Essentials of glycobiology. Cold Spring Harbor, New York, 1999.
 J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemistry.. 5.2002.

Tudományos kommunikáció:

Csermely Péter és Gergely Pál: A megismerés csapdái (Sejtbiológiai Ki Kicsoda Sorozat). Budapest, 1994.
 Davis, M.: Scientific Papers and Presentations. Academic Press, San Diego, , 1997.
 Csermely P., Gergely P., Koltay T. és Tóth J.: Kutatás és közlés a természettudományokban.. Osiris Kiadó, Budapest, 1999.
 Précsényi I., Barta Z., Karsai I. és Székely T.: Alapvető kutatástervezési, statisztikai és projektértékelési módszerek a szupraindividuális biológiában. Kossuth Egyetemi Kiadó,, 2000.
 McMillan, V. E.: Writing Papers in the Biological Sciences.. Bedford/St. Martin's, Boston & New York, 2001.

Tudományos kommunikáció:

Csermely Péter és Gergely Pál: A megismerés csapdái (Sejtbiológiai Ki Kicsoda Sorozat). Budapest, 1994.
 Davis, M.: Scientific Papers and Presentations. Academic Press, San Diego, , 1997.
 Csermely P., Gergely P., Koltay T. és Tóth J.: Kutatás és közlés a természettudományokban.. Osiris Kiadó, Budapest, 1999.
 Précsényi I., Barta Z., Karsai I. és Székely T.: Alapvető kutatástervezési, statisztikai és projektértékelési módszerek a szupraindividuális biológiában. Kossuth Egyetemi Kiadó,, 2000.
 McMillan, V. E.: Writing Papers in the Biological Sciences.. Bedford/St. Martin's, Boston & New York, 2001.

Bevezetés a tudományos kutatásba:

Csermely Péter és Gergely Pál: A megismerés csapdái (Sejtbiológiai Ki Kicsoda Sorozat). Budapest, 1994.
 Csermely Péter, Gergely Pál, Koltay Tibor és Tóth János: A

tudományos kommunikáció: elmélet és gyakorlat. Osiris kiadó, Budapest, .

Bioszervetlen kémia:

Gergely Pál, Erdődi Ferenc, Vereb György: Általános és bioszervetlen kémia. Semmelweis Kiadó, 1997.
 Kaim, W., Swederski, B.: Bioinorganic Chemistry.. 1994.
 Körös E.: Bioszervetlen kémia.. Gondolat Kiadó, Budapest, .

A mikroorganizmusok és gombák fiziológiája és stresszválaszai I.:

Lengeler, J.W., Drews, G. and Schlegel, H.G.: Biology of the Prokaryotes. Blackwell Science, 1999.
 Kim, B.H. and Gadd, G.M.: Bacterial Physiology and Metabolism. Cambridge, 2008.
 Deacon, J.W.: Modern Mycology. Blackwell Science Ltd., Oxford, 1997.
 Jakucs Erzsébet és Vajna László: Mikológia. Agroinform Kiadó, Budapest, 2003.
 Ussery, D.W., Wassenaar, T.M. and Borini, S.: Computing for Comparative Microbial Genomics. Springer, , 2009.

Hagyományos és biológiai immunterápiák:

Szollár Lajos: Kórélettan Tankönyv. Semmelweis Kiadó, 2005. ISBN: 963-9214-833.
 Szende : Pathologia. Medicina Kiadó, 1999.
 Abdul Abbas, Andrew Lichtman: Cellular and molecular immunology. Saunders, 2003.
 Kumar, Cotran, Robbins: A pathologia alapjai. Semmelweis Kiadó, 1994.
 Rosen, Geha: Case studies in immunology. Garland, 2001.
 Erdei Anna, Sármay Gabriella, Prechl József: Immunológia. Budapest. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2012. ISBN: 978-963-226-370-0.
 Falus András, Búzás Edit, Holub Marianna Csilla, Rajnavölgyi Éva: Az immunológia alapjai. 2. kiadás. Semmelweis, 2014. ISBN: 9789633313060.

Mikrobiális biotechnológia:

Ratledge C, Kristiansen B: Basic Biotechnology. 3. Cambridge University Press, Cambridge, UK, .
 Ratledge, C. and Kristiansen, B.: Basic Biotechnology. Cambridge University Press, 2001.
 Demain, AL: Microbial biotechnology. Trends Biotech.. 2000.
 Demain, AL.: Small bugs, big business: The economic power of the microbe. Biotechnol..

2000.

Transzgenikus és KO technológia a molekuláris biológiában:

Erdei Anna: Immunológiai módszerek.
Medicina Kiadó, 2006.

Marten H. Hofker and Jan Van Deursen: Transgenic Mouse: Methods and Protocols. (Methods in Molecular Biology, Clifton, N.J., V. 209),
Humana Press, 2003.

Evolúciógenetika:

Pecsénye Katalin.: Populációgenetika.
Pars Kft, 2006.

Ridley, M.: Evolution.

Blackwell Science Publications, Oxford, 1996.

Fox, C.W. and Wolf, J.B.: Evolutionary Genetics: Concepts and Case Studies..

Oxford University Press, Oxford, 2006.

Vida Gábor: Az evolúció genetikai alapjai. I. kötet.
Natura Kiadó, .

Mikrobiális evolúció:

Miller, R., Day, M. : Microbial evolution – gene establishment, survival, and exchange..
ASM Press, Washington DC, 2004.

Humán Anatómia II.:

Dr. Szentágothai – Dr.Réthelyi: Funkcionális anatómia III. kötet, Medicina.

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

Tömböl: Tájanatómia.

Medicina Kiadó, . ISBN: 963 242 337 2.

K.L. Moore and A.F. Dalley: Clinically Oriented Anatomy.

6. Williams & Wilkins, . ISBN: 978-1-60547-652-0.

E.K. Sauerland: Grant's Dissector.

11. Williams & Wilkins, . ISBN: 0-683-03701-3.

Humán szövet- és fejlődéstan II.:

H. R. Ross: Szövettan. Kézikönyv és Atlasz.

Medicina Kiadó, . ISBN: 978 963 226 052 5.

T.W. Sadler: Langman Orvosi Embryologia.

Medicina Kiadó, . ISBN: 963-242-035-7.

A táplálkozás és energiaháztartás neuroendokrin szabályozása:

Fonyó Attila: Az orvosi élettan tankönyve.
Medicina Könyvkiadó Rt, Budapest, 2003.

R. M. Berne, M. N. Levy, B. M. Koeppen, B. A. Stanton: Physiology.

5. Mosby Co., St. Luis., 2003.

Biokémiai gyakorlatok I. :

Dombrádi Viktor: Orvosi kémiai gyakorlatok.
Egyetemi jegyzet. Debrecen, 2002.

156

Enzimológia:

Szabolcsi Gertrúd: Enzimes analízis.
Akadémiai Kiadó, 1991.

Keleti Tamás: Enzimkinetika.

Tankönyvkiadó, 1985, .

Fésüs László: Biokémia és molekuláris biológia: Enzimológia..

Debrecen, 1999.

Friedrich Péter: Supramolecular Enzyme Organization.
Akadémiai, Pergamon Press, 1984.

A sejtciklus szabályozása:

M. Pagano: Cell cycle control.

SPRINGER Verlag, .

Cooper: The cell.

ASM Press, .

Determinisztikus és statikus modellek a molekuláris evolúcióbiológiában:

Akin, E.: Geometry of Population Genetics.
Springer, , .

Akin, E.: Hopf Bifurcation in the Two Locus Genetic Model.

American Mathematical Society, .

Nei, M.: Molecular Population Genetics and Evolution.
North-Holland, Amsterdam and New York.

Shahshahani, S.: A new mathematical framework for the study of linkage and selection. (Memoirs of the American Mathematical Society).

American Mathematical Society, .

Tavaré, S. and Zeitouni, O.: Ancestral Inference in Population Genetics. The Comparative Method in Evolutionary Biology. .

Springer, .

A kardiorespiratórikus rendszer élettana:

Fonyó Attila: Az orvosi élettan tankönyve.

Medicina Könyvkiadó Rt, Budapest, 2003.

Biomolekuláris NMR:

P.J. Hore: Mágneses Magrezonancia..

Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, , 2004.

J. N. S. Evans: Biomolecular NMR Spectroscopy.
Oxford University Press, 1995.

Humánpatogén vírusok:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.

Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Humánpatogén vírusok gyakorlat:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.

Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Génmanipulált szervezetek és analitikájuk:

Hajósne Novák Márta: Genetikai variabilitás a növénynevelésben.
Mezőgazda Kiadó, 1999.
Sain B. & Erdei S.: Génebeszet.
Gondolat, .
Sambrook et al.: Molecular Cloning. A Laboratory Manual ("MANIATIS").
Cold Spring Harbor Laboratory, 2000.
: Current Protocols in Molecular Biology.
Wiley Publishers, New York, .
Primrose, S., Twyman, R. : Principles of Gene Manipulation and Genomics, Business and Technology Management,.
University of York, 2006.

Génmanipulált szervezetek és analitikájuk gyakorlat:

Hajósne Novák Márta: Genetikai variabilitás a növénynevelésben.
Mezőgazda Kiadó, 1999.
Sain B. & Erdei S.: Génebeszet.
Gondolat, .
Sambrook et al.: Molecular Cloning. A Laboratory Manual ("MANIATIS").
Cold Spring Harbor Laboratory, 2000.
: Current Protocols in Molecular Biology.
Wiley Publishers, New York, .
Primrose, S., Twyman, R. : Principles of Gene Manipulation and Genomics, Business and Technology Management,.
University of York, 2006.

Molekuláris módszerek a viselkedéskológiában:

Beebe, T. J. C. – Rowe, G.: An Introduction to Molecular Ecology.
Oxford University Press, 2004.
J. C. Avise: Molecular markers, natural history and evolution.
1994.
Freeland, J.R.: Molecular Ecology.
2005.

Molekuláris neurobiológia:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére.
Medicina Kiadó, 1998.
Matthews, Gary G.: Neurobiology: molecules, cells and systems.
2. Blackwell Science Inc., Malden., 2001.

Fehérjék poszttranszlációs módosítása:

Fésüs László: Biokémia és Molekuláris Biológia I.
Molekuláris Biológia.
4.2004.
Christopher T. Walsh: Posttranslational Modification of

Proteins. Expanding Nature's Inventory..
Roberts & Company Publishers, 2005.

Biokémiai gyakorlatok II.:

: Biokémiai gyakorlatok.
DOTE, 2007.

Humán papillomavírusok szerepe az emberi daganatokban:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.
Szerkesztette: Szalka András, Tímár László: Infektológia.
Medicina Kiadó, 2005.

Mikrobiológiai mérőmódszerek:

Harley, J.P., Harley, J.: Laboratory Exercises in Microbiology.
McGraw-Hill, .

Nemibetegségek, kongenitális, perinatális fertőzések:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.

Utazási fertőzések:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.
Szerkesztette: Szalka András, Tímár László: Infektológia.
Medicina Kiadó, 2005.

Zoonózisok:

Gergely Lajos: Orvosi Mikrobiológia.
Alliter Kiadó, Budapest, 2003.
Szerkesztette: Szalka András, Tímár László: Infektológia.
Medicina Kiadó, 2005.

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 agytörzs funkcionális anatómiája:

Noback C, Strominger N, Demarest R.: The Human Nervous System.
4. Lea and Febiger, 1991.

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.

Gerincvelői szintű nociceptív szenzoros ingerületfeldolgozás ép és kóros körülmények között:

Kandel, Schwartz, Jessell: Principles of Neural Sciences.
4. Mcdraw and Hill, 2000.
Purves, Augustine, Fitzpatrick, Katz, LaMantia, McNamara, Williams: Neuroscience.
3. Sinauer Associates, Inc., 2004.
Conn: Neuroscience in Medicine.
2. Humana Press, 2003.

Homeosztázis:

Fonyó Attila: Az orvosi élettan tankönyve.

Medicina Könyvkiadó Rt, Budapest, 2003.

Sejtanalitika :

: Modern sejtanalitikai módszerek.
a IV. Magyar Sejtanalitikai Konferencia Kiadványa, 2004.

Sejtanalitika :

: Modern sejtanalitikai módszerek.
a IV. Magyar Sejtanalitikai Konferencia Kiadványa, 2004.

14. FEJEZET
A DEBRECENI EGYETEM TANULMÁNYI ÉS
VIZSGASZABÁLYZATA

Az aktuális szabályzat a következő oldalon érhető el:
<http://www.unideb.hu/portal/hu/node/47>

15. FEJEZET
DE TANULMÁNYI ÉS VIZSGASZABÁLYZAT ÁOK KARI
MELLÉKLETE OSZTOTT KÉPZÉSEKRE

Az aktuális szabályzat a következő oldalon érhető el:
<http://www.unideb.hu/portal/hu/node/47>

16. FEJEZET
A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI TÉRÍTÉSI ÉS
JUTTATÁSI SZABÁLYZATA

Az aktuális szabályzat elérhető:

http://www.unideb.hu/portal/sites/default/files/Teritesi_juttatasi_szabalyzat_2014.05.15.pdf

17. FEJEZET PÁLYÁZATOK, ALAPÍTVÁNYOK

PÁLYÁZATOK – ALAPÍTVÁNYOK KÖZTÁRSASÁGI ÖSZTÖNDÍJ

1. A pályázat benyújtásának feltételeit illetően a Nemzeti Erőforrás Minisztérium előírásai az irányadók.
2. Pályázhatnak azok az egyetemi hallgatók, akik a Nemzeti Erőforrás Minisztérium kiírásában megjelölt feltételeknek eleget tesznek.
3. Amennyiben a beérkezett pályázatok száma meghaladja a Nemzeti Erőforrás Minisztérium kiírásában megjelölt keretet, a rangsort a
 - szakmai tevékenység (kutatási tevékenység, OTDK, TDK, stb.)
 - közép- és felsőfokú C típusú (azzal ekvivalens) állami nyelvvizsga,
 - közéleti, sport és egyéb tevékenység figyelembe vételével kell meghatározni.
4. A pályázat beadási határidejét az Oktatási Igazgatóság határozza meg. Érdeklődni az ÁOK Dékáni Hivatalában lehet. A pályázatnak tartalmaznia kell a(z)
 - a kar által kiadott, kitöltött nyomtatványt,
 - hallgató szakmai önéletrajzát,
 - tanulmányi előmenetel igazolására a leckekönyvnek (index) a Tanulmányi Osztály által lezárt és hitelesített másolatát (utolsó két félév),
 - állami nyelvvizsga bizonyítványt (másolatban),
 - tudományos diákköri tevékenység leírását és igazolását.
 - közéleti tevékenységi igazolását.
5. A beérkezett pályázatokat az oktatási dékánhelyettes által felkért ad hoc bizottság előzetesen rangsorolja. A végleges rangsort az ÁOK Tanulmányi Bizottsága állapítja meg. A Debreceni Egyetem Rektora a rangsorolt pályázatokat minden évben felterjeszti a Nemzeti Erőforrás Miniszternek.

SPORTÖSZTÖNDÍJ

Sportösztöndíjra pályázhatnak az ÁOK azon II-VI. éves orvostanhallgatók, akik az Egyetemi Sportegyesület igazolt versenyzői és az alábbi feltételeknek megfelelnek:

1. Tanulmányi követelmények:

A pályázó II-III. év végén legalább 3,70, IV-V. év végén legalább 4,00 átlageredményt érjen el.

2. Sportbeli követelmények:

- a) Egyéni vagy csapatsport esetén II. osztályú vagy magasabb minősítés,
- b) Csapatsport esetén mérkőzések 80 %-át meghaladó szereplés,
- c) Egyetemi, főiskolai bajnokságon való részvétel,
- d) Rendszeres részvétel sportágának edzésein.

3. Társadalmi munka:

Kiemelkedő közösségi munka az egyetemi sportéletben.

A pályázatok benyújtásának határideje: szeptember 30.

A pályázatot írásban az ÁOK Dékáni Hivatalába kell benyújtani.

A pályázathoz csatolandó a Testnevelési Tanszék, Egyetemi Sporegyesület és az ÁOK Hallgatói Önkormányzat véleménye.

JÓ TANULÓ – JÓ SPORTOLÓ

Pályázhatnak az ÁOK azon orvostanhallgatói, akik bármely sportegyesület igazolt versenyzői és az alábbi feltételeknek megfelelnek:

1. Tanulmányi követelmények:

A pályázó tanulmányi átlaga az előző tanév végén, a pályázat benyújtásának tanévében az első félévben legalább 4,20 legyen.

Első éveseknél az érettségi eredmény és az első félév tanulmányi eredmény átlaga legalább 4,50 legyen.

Szigorlóknál az V. tanév végi eredmény átlaga érje el a 4,20-t.

2. Sportbeli követelmények:

- a) Egyéni sportokban a pályázó rendelkezzen legalább II. osztályú minősítéssel,
- b) Csapatban NB II. vagy magasabb szintű bajnokságban egy naptári év alatt szerepeljen csapata mérkőzésének legalább 60 %-án,
- c) Rendszeresen vegyen részt sportágának edzésein.

3. Tanúsítson egyetemista sportolóhoz méltó emberi és közösségi magatartást.

A pályázat beadásának határideje: február 20.

Átadás: a március 15-i ünnepségen.

A pályázatot írásban kell benyújtani az ÁOK Dékáni Hivatalához.

Csatolni kell az egyesület (szakosztály) írásbeli igazolását a sportkövetelmények teljesítéséről -a minősítés megszerzéséről, a bajnoki mérkőzések legalább 60 %-án való részvételről és a rendszeres edzéslátogatásról. Csatolandó a Testnevelési Tanszék és a Hallgatói Önkormányzat véleménye.

SÁNTHA KÁLMÁN ÖSZTÖNDÍJ

A DEOEC a kelet-magyarországi régióban folyó értelmiségi képzés támogatására ösztöndíjat létesített az ÁOK és FOK magyar állampolgárságú legkiválóbb szakmai teljesítményű hallgatói számára.

Az ösztöndíj 12 hónapi időtartamra szeptember 1-jétől a következő év augusztus 31-ig terjed ki.

Az ösztöndíjat Sántha Kálmán Ösztöndíjnak nevezzük – ezzel is emléket állítva egyetemünk hajdani kiváló professzorának.

Az ösztöndíj elnyerésére azok a III-IV. éves ÁOK orvostanhallgatók, és III-IV. éves FOSZ hallgatók pályázhatnak, akiknek tanulmányi előmenetele kiemelkedő (az előző tanévben mindkét félévben legalább 4,50 átlag) – tudományos diákköri teljesítménnyel rendelkeznek (pályamunkát írtak, előadást tartot-tak), és nem részesülnek az egyetem által kiírt más alapítványi ösztöndíjban. Az ösztöndíj több alkalommal is elnyerhető.

A pályázat benyújtási határideje: szeptember 30.

A pályázatot írásban az ÁOK Dékáni Hivatalába kell benyújtani.

Az ösztöndíjat a Tanulmányi Bizottság véleménye alapján a Dékán ítéli oda.

LADÁNYI JÓZSA DÍJ

Pályázhat minden orvostanhallgató nő, aki az alábbi feltételeknek megfelel:

- * Legalább 4,5 tanulmányi eredmény az utolsó két félévben
- * Közösségi munkában való aktív részvétel
- * Eredményes TDK vagy KDK munka
- * Nem részesül Köztársasági Ösztöndíjban

A pályázathoz csatolni kell az évfolyamfőnök javaslatát. A Pályázatot az ÁOK dékánjához kell címezni és az ÁOK Dékáni Hivatalba kell benyújtani február 20-ig. A pályázatról a Tanulmányi Bizottság javaslata alapján a dékán dönt. A díj összege megegyezik a Köztársasági Ösztöndíj egy havi összegével. A díjat a dékán, vagy az oktatási dékánhelyettes a március 15-i ünnepségen adja át.

KENÉZY GYULA DÍJ

Pályázhat minden orvostanhallgató, aki az alábbi feltételeknek megfelel:

- * Legalább 4,5 tanulmányi eredmény az utolsó két félévben
- * Közösségi munkában való aktív részvétel
- * Anyagi támogatást indokoló szociális helyzet
- * Nem részesül Köztársasági Ösztöndíjban

A pályázathoz csatolni kell az évfolyamfőnök javaslatát. A Pályázatot az ÁOK dékánjához kell címezni és a Dékáni Hivatalba kell benyújtani február 20-ig. A pályázatról az Tanulmányi Bizottság javaslata alapján a dékán dönt. A díj összege megegyezik a Köztársasági Ösztöndíj egy havi összegével. A díjat a dékán, vagy az oktatási dékánhelyettes a március 15-i ünnepségen adja át.

KIVÁLÓ FOGORVOSTAN HALLGATÓ

Pályázhat minden végzős fogorvostan hallgató, aki az alábbi feltételeknek megfelel:

- * Az összes vizsga átlaga legalább 4,5.
- * Közösségi munkában való aktív részvétel
- * Kiemelkedő TDK vagy KDK munka

A pályázathoz csatolni kell a Fogorvostudományi Intézet vezetőjének javaslatát. A Pályázatot a FOK dékánjához kell címezni és a FOK Dékáni Hivatalba kell benyújtani február 20-ig. A pályázatról az Tanulmányi Bizottság javaslata alapján a FOK dékán dönt. A díj összege megegyezik a Köztársasági Ösztöndíj egy havi összegével. A díj a fogorvosdoktor avatási ünnepségen kerül átadásra.

DEKÁNI KÜLÖNDÍJ:

A Tudományos Diákköri munka során elért kiemelkedő eredmények elismerése céljából kerül kiosztásra.

A helyi Tudományos Diákköri Konferencia 5 legjobb előadását tartó hallgatója kapja a díjat. A díjról a bíráló bizottság javaslata alapján a Tudományos Diákköri Tanács elnöksége dönt. A díj összege megegyezik a Köztársasági Ösztöndíj egy havi összegével. A díjat a TDK konferencia záró ünnepségén a dékán vagy a tudományos dékánhelyettes adja át.

BUFFALÓI, SYRACUSAI TANULMÁNYÚT SZIGORLÓK SZÁMÁRA

A korábbi évekhez hasonlóan ebben az évben is lehetőség nyílik arra, hogy a magyarnyelvű képzésben résztvevő ötödéves ÁOK hallgatók pályázzanak arra, hogy szigorló évük során 3 hónap gyakorlati képzésben vegyenek részt Buffalóban a State University of New York at Buffalo, School of Medicine and Biomedical Sciences oktató kórházaiban. A tanulmányút keretében a magyar résztvevő három hónapig részt vesz a Medical School negyed évfolyam (a mi szigorló évünknek megfelelő) oktatási programjában. A Buffalói Egyetem a pályázat elfogadása esetén a J1-es vízum beszerzéséhez hivatalos meghívólevelet, a kint tartózkodás idejére hallgatói státuszt és tandíjmentességet biztosít. A tanulmányút költségeire a hallgató pályázatot nyújthat be a következő címre: HUNGARIAN MEDICAL

19. FEJEZET

ASSOCIATION OF AMERICA (HMAA). (<http://www.hmaa.org>)

A kint tartózkodás idejére az Amerikai Magyar Orvos-szövetség közvetítésével bérelt lakásokban lehet kedvezményes szálláshoz jutni. A kiutazónak a DEOEC-n a szigorló évre egyéni vizsgarendet kell összeállítani és engedélyeztetni. A pályázóknak megfelelő szintű nyelvtudással kell rendelkezni (TOEFLÉ nyelvvizsga bizonyítványt kell mellékelni). A tanulmányutakra a Buffalói Egyetem és a Magyarországi Orvostudományi Egyetemek között 1995-ben megkötött együttműködési egyezmény alapján kerülhet sor. Magyarországról minden évben 16 (4x4) hallgató utazhat ki. A pályázatoknak minden évben december 30-ig kell beérkezni (az időpont változhat) a tájékoztatóban megadott amerikai címre. A pályázatoknak tartalmazni kell ajánlóleveleket is. Az egyik ajánlólevelet Prof. Dr Csernoch László, az ÁOK dékánja adja, a másikat a programot koordináló Prof. Dr Kiss Csongor dékánhelyettes, a harmadikat pedig célszerű a TDK témavezetőtől kérni.

Az érdeklődők részletes felvilágosítást Dr Deli Tamás rezidenstől (Szülészeti és Nőgyógyászati Klinika) és jelentkezési lapokat a Tanulmányi Osztályon kaphatnak. A Buffalói Egyetem Course Bookja az interneten elérhető. A kurzusok közül kell választani hármat (célszerű több variációt is megadni, mert nem biztos, hogy az elsőként megjelölt kurzusokon lesz hely). A kinti oktatásban való részvétel lényegében három, négyhetes kurzusokon való részvételt jelent. Az előírás szerint összeállított pályázati csomagokat a pályázók saját maguk küldik el az Amerikai Magyar Orvosszövetség buffalói címére és a Semmelweis Egyetemre, akik a pályázatokat rangsorolás után továbbítják a Buffalói Egyetem dékáni hivatalába. A pályázó a döntésről értesítést otthoni lakáscímére a Buffalói dékáni hivataltól kap. Minden ezt követő levelezést és egyeztetést a hallgatónak saját magának kell intéznie.

„ VÁRHELYI IMRE AZ IFJÚ SEBÉSZEKÉRT” ALAPÍTVÁNY

Egyetemünk volt oktatója emlékére a család által létrehozott alapítvány évi kamata kerül kiosztásra. Pályázni sebészeti tárgyú diploma- vagy pályamunkával lehet, mely a DEOEC sebészeti jellegű intézeteinek felügyeletével készül.

Benyújtási határidő: minden év február 15. Benyújtás helye: a DEOEC Sebészeti Intézetben a mindenkori tanulmányi felelősnek.

18. FEJEZET

HALLGATÓI SZERVEZETEK

HALLGATÓI ÖNKORMÁNYZAT

(4004 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.)

Tevékenység:

A Hallgatói Önkormányzatok szerepe a hallgatóság érdekeinek képviselője, tanulmányokkal kapcsolatos ügyek segítése, hallgatói rendezvények szervezése [kirándulások, Gólyatábor, Gólyabál, Medikus Hét (a 2-es kollégium mögötti foci pályán változatos rendezvények, évi két alkalommal) szervezése], sportrendezvények szervezése, kulturális rendezvények koordinálása, hallgatói újság kiadása, honlap szerkesztése, a hallgatói étellel kapcsolatos információk hallgatókhoz való eljuttatásának biztosítása.

Hallgatói Önkormányzat Iroda

Az irodában megtalálható az Általános Orvostudományi Kar, a Fogorvostudományi Kar, a Gyógyszerésztudományi Kar és a

Népegészségügyi Kar Hallgatói Önkormányzata.

Elérhetőségek:

Markusovszky III. Kollégium földszintje

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.

Telefon/fax: 06/52/532-203; 06/52/411-600/55220-as mellék

E-mail: aokhok@dote.hu

Web: <http://www.aokhok.hu>

SÁNTHA KÁLMÁN SZAKKOLLÉGIUM

(4004 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.)

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Sántha Kálmán Szakkollégiuma 1987-ben indult néhány lelkes ifjú és pártoló tanár szervezésében. Kezdetben oldott keretek között, ún. teadélutánok formájában beszélgetések, előadások zajlottak. A Szakkollégium megalakulásában szerepe volt Dr. Kertai Pál, Dr. Muszbek László, Dr. Molnár Péter professzor uraknak, Dr. Vereb György tanár úrnak, valamint több egyetemi oktatónak.

1996-ban a tevékenység jogi kereteket öltött, cégbíróság által bejegyzett egyesület alakult. A Szakkollégium alapvető célja, hogy biztosítsa tagjainak az egyetemi képzésen túlmutató szakmai és általános műveltség megszerzésének lehetőségét. Ezt előadások, kurzusok, beszélgetések, kulturális rendezvények szervezésével valósítja meg, melyek előre meghatározott pontértékkel rendelkeznek. A Szakkollégium tagja lehet a graduális képzésben résztvevő, a kritériumoknak és a felvételi szabályoknak megfelelő AOK, FOK GYTK és NK hallgató. A 700 Ft-os tagdíj befizetése és az előadások, kurzusok látogatása révén összegyűjtött legalább 8 pont után tekinthető egy félév teljesítettnek.

(Teljesített félév után igazolás adható ki a szakkollégiumi tagságról, mely közéleti tevékenység pluszpontként számítható be rezidensi felvételi alkalmával, MOE cseregyakorlat, valamint számos pályázat elbírálásánál.)

2004 és 2008 között az alábbi programok kerültek megrendezésre:

- szakmai témájú programok: emelt szintű újraélesztés, műhibaperek, orvosi jogállás (MOK főtitkárának előadása), rezidensképzés, neurobiológiai áttekintés
 - alternatív gyógyászat: akupunktúra, masszázs, zeneterápia
 - általános ismeretterjesztő előadások, kurzusok: méhészet, borászat, csillagászat, környezetvédelem, teremtés-evolúció, jelbeszéd, grafológia, fizikai kísérletek (bemutató a Csodák Palotájának varázslataiból), DEOEC történelme, érdekességek Amerikáról, magyarság eredete, EU-s ismeretek témákban
 - kulturális programok: színházi előadások, hangversenyek rendszeres látogatása, múzeumok, kiállítások megtekintése, évente megrendezett műveltségi vetélkedő
 - oktatók megismerése „A tanár is volt ember...” című beszélgetéssorozat keretében
 - közösségformáló programok: tagok előadóestjei, többnapos kirándulások (Pécs, Krakkó, Prága, Bécs és vonzaskörzetük), melyeken a tagok kedvezményes áron vehetnek részt, borkultúra megismerése (látogatás a tokaji, villányi, egri borvidékre), bognácsolás
 - feladatai közé tartozik a Markusovszky Lajos III-as számú kollégium földszintjén található Oktatási Centrum működtetése, ahol a hallgatóknak lehetősége nyílik számítógépek használatára, valamint mikroszkópok, anatómiai ill. patológiai metszetek állnak rendelkezésükre, segítve a számonkérésekre való felkészülést.
- „...számunkra a műveltség, a teljes emberi élet igénye éppúgy fontos, mint egy adott orvosi szakterület szakmai tudása. Hisszük, hogy igazán jó szakember csak az lehet, akinek rálátása van az élet számos más területére is...”

Elérhetőség:

Markusovszky Lajos III. számú Kollégium, földszint

4004 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.

Fogadóóra:

- minden hétfőn 16.00-18.00 és csütörtökön 17.00-18.00 között a Szakkollégium irodájában

e-mail cím: santhaszakkoli@freemail.hu

honlap: www.szakkoli.dote.hu

Tel.: 411-717/56132

MAGYAR ORVOSTANHALLGATÓK EGYESÜLETE

(4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.)

A szervezet egy non-profit, közhasznú, nem politikai egyesület. Teljes jogú tagja az Orvostanhallgató Szervezetek Nemzetközi Szövetségének (International Federation of Medical Students' Associations – IFMSA), mely 1951-ben alakult és mind az ENSZ és a WHO által elismert. 96 tagországgal az orvostanhallgatók világforumként működik és mintegy 1,7 millió leendő orvost tömörít. A nemzetközi szakmai diákszervezetek közül a legnagyobb, évente a világon mindegy 7 ezer orvostanhallgató vesz részt nemzetközi csereprogramban segítségével.

A MOE-nak országosan több mint 700 aktív tagja van, de tevékenysége érinti az orvostanhallgatók teljes körét valamint a középiskolai diákokat; de programjaiban minden érdeklődő részt vehet. A Magyar Orvostanhallgatók Egyesületének, az ország valamennyi graduális orvosképzést nyújtó egyetemén van helyi bizottsága, melyek országosan egységet képviselve valósítják meg célkitűzéseinket, programjainkat.

Tevékenységi kör:

1) Az Egészségfejlesztési munkacsoport célja, hogy az orvostanhallgatók, mint leendő orvosok, már hallgatóként eltöltött éveik alatt bekapcsolódhassanak azon munkába, amely az ország egészségügyi helyzetének javítását hivatott elősegíteni. Ennek érdekében az előzőleg felkészített orvostanhallgatók kiscsoportos oktatásokat tartanak közép- és általános iskolások számára a kardiovaszkuláris betegségek, valamint a drogfogyasztás megelőzésének témakörében, mely során az egészséges életmód és táplálkozás is hangsúlyt kap. Az orvostanhallgatók szakmai felkészítése az Egyesület által szervezett kurzusokon történik, melyeken országosan elismert szakembereket kérünk fel különböző területekről, hogy a szakmai igényesség mellett, minél több szemszögből lássák a résztvevő orvostanhallgatók a problémákat és kapjanak segítséget azok kezeléséhez, megoldásához.

2) A Reproaktív-egészségügyi munkacsoport elsősorban az AIDS és az egyéb nemi úton terjedő betegségek primer prevenciójával, a nem kívánt terhességek számának csökkentésével, családtervezéssel, valamint a fiatalságot érdeklő és érintő, szexuális egészségmegőrzéssel kapcsolatos témákkal foglalkozik. A munkacsoport sikeres működésének eredményeként, évente több mint 1000 kiscsoportos előadáson közel 30000 diákhoz jut el. A munkacsoport gondozásában jelent meg egy, a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar elismert szakemberei által megírt és lektorált prevenció kiadvány „Kiskönyv a szexualitásról és a nemi úton terjedő betegségekről” címmel, mely 5500 példányban készült el.

3) Teddy Maci Kórház: feladata az Egyesület prevenció tevékenységének minél fiatalabb korosztályra való kiterjesztése. Játékos módon megismerteti az óvodásokkal a rutinszerű orvosi beavatkozásokat, így elkerülhető a gyerekek későbbi féltelme az orvosokkal és a szűrővizsgálatokkal szemben. A programban részt vehetnek első éves hallgatók is.

4) A Nemzetközi szakmai cseregyakorlatot irányító munkacsoport feladata, hogy a magyarországi orvostanhallgatóknak lehetőséget biztosítson a kötelező klinikai gyakorlatuk külföldi teljesítésére. A program során évente több mint 200 magyar hallgató jut el a világ több mint 70 országának, majd 200 klinikájára, kórházába. A munkacsoport a nemzetközi szakmai tapasztalatszerzés mellett, programja által támogatja és ösztönzi az orvostanhallgatók nyelvismeretének bővülését. A hallgatóknak természetesen módja nyílik megismerkedni a fogadó ország nevezetességeivel, kultúrájával, történelmével, egészségügyi ellátásával és az ott élő emberekkel egyaránt.

5) A Tudományos csereprogramot irányító munkacsoport lehetőséget biztosít az alap- és klinikai kutatással foglalkozó hallgatók tudományos tapasztalatcseréjére, hazai és nemzetközi szinten egyaránt. Elősegíti, hogy a Magyarországon tudományos diákköri (TDK) munkát végző hallgatók kutatásaikat néhány hónapig külföldön is folytathassák vagy adott esetben számukra új, érdekes kutatásba betekintést nyerhessenek.

A Magyar Orvostanhallgatók Egyesülete fenti programjaival hozzájárul a széles látókörű, modern szemléletű, már a pályájuk kezdetén értékes hazai és nemzetközi tapasztalatokkal rendelkező orvosok képzéséhez, és teszi mindezt a magyar tudomány és a hazai egészségügyi ellátás színvonalának emelése érdekében.

Elérhetőségeink:

Címünk: Magyar Orvostanhallgatók Egyesülete

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22.

Levél cím: 4012 Debrecen Pf. 96.

Tel. / Fax: +36-52-255-192; +36-52-411-717/56672

Email: president_debrecen@humsirc.hu

Weboldal: <http://moe.unideb.com/hu>; www.humsirc.hu

19. FEJEZET KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

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 Támogató 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, Közél-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

A DEOEC FOGYATÉKKAL ÉLŐ HALLGATÓK ÜGYEINEK ALBIZOTTSÁGÁNAK 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

TANULMÁNYI TANÁCSADÁS

A hallgatók tanulmányi tanácsokért az ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály osztályvezetőjéhez fordulhatnak.

ÁOK I. év évfolyamfőnök: Dr. Nagy Péter

ÁOK II. évfolyamfőnök: Dr. Tőkés Szilvia

ÁOK III. évfolyamfőnök: Dr. Szabó Judit

ÁOK IV. évfolyamfőnök: Dr. Fülöp Péter

ÁOK V. évfolyamfőnök: Prof. Dr. Dankó Katalin

ÁOK VI. évfolyamfőnök: Dr. Batár Péter

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!

20. FEJEZET EGYETEMI NAPTÁR

A2015/2016. TANÉV IDŐBEOSZTÁSA
Általános Orvostudományi-, Fogorvostudományi és Gyógyszerésztudományi Kar

Központi tanévnyitó ünnepség	2015. szeptember 6 (vasárnap)
Orvos-doktor avatás:	2015. szeptember 19
Regisztrációs hét:	2015. augusztus 31 - szeptember 4.

I. FÉLÉV

Szorgalmi időszak

ÁOK Általános orvos szak I - V.:	2015. szeptember 7 - december 18. /15 hét /
ÁOK orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai analitikus B.Sc. szak	2015. szeptember 7 - december 18. /15 hét /
ÁOK klinikai laboratóriumi kutató, molekuláris biológia, táplálkozástudományi M.Sc. szakok	2015. szeptember 7 - december 18. /15 hét /
FOK I - V.	2015. szeptember 7 - december 18. /15 hét /
GYTKI - IV.	2015. szeptember 7 - december 18. /15 hét /
GYTK V.:	2015. július 20 - szeptember 18. /2 hónap/ záróvizsga előtti gyakorlat
2015. szeptember 21 - december 18 /13 hét/	

Vizsgaidőszak:

ÁOK általános orvos szak I - V.:	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/
ÁOK orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai analitikus B.Sc. szak	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/
ÁOK klinikai laboratóriumi kutató, molekuláris biológia, táplálkozástudományi M.Sc. szakok	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/
FOK I - V.	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/
GYTK I - IV.:	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/

GYTK V.:	2015. december 21 - 2016. február 5 /7 hét/
-----------------	---

Regisztrációs hét:	2016. február 1 - 5.
---------------------------	----------------------

II. FÉLÉV

Szorgalmi időszak:

ÁOK általános orvos szak I - V.:	2016. február 8 - május 20. /15 hét/
ÁOK orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai analitikus B.Sc. szak	2016. február 8 - május 20. /15 hét/
ÁOK klinikai laboratóriumi kutató, molekuláris biológia, táplálkozástudományi M.Sc. szakok nem végzős hallgatóinak	2016. február 8 - május 20. /15 hét/
ÁOK klinikai laboratóriumi kutató, molekuláris biológia, táplálkozástudományi M.Sc. szakok végzős hallgatóinak	2016. február 8 - április 29. /12 hét/
FOK I - IV.:	2016. február 8 - május 20. /15 hét/
FOK V.:	2016. február 8 - április 29. /12 hét/
GYTK I - IV.:	2016. február 8 - május 20. /15 hét/
GYTK V.:	2016. február 1 - május 27. /4 hónap/ záróvizsga előtti gyakorlat

Vizsgaidőszak:

ÁOK általános orvos szak I-IV.:	2016. május 23- július 8. /7 hét/
ÁOK általános orvos szak V.:	2016. május 23- július 15. /8 hét/
ÁOK orvosi laboratóriumi és képalkotó diagnosztikai analitikus B.Sc. szak	2016. május 23- július 8. /7 hét/
nem végzős hallgatóinak	2016. május 23- július 8. /7 hét/
ÁOK klinikai laboratóriumi kutató, molekuláris biológia, táplálkozástudományi M.Sc. szakok végzős hallgatóinak	2016. május 23- június 17. /7 hét/
FOK I-IV.:	2016. május 23- július 8. /7 hét/
FOK V.:	2016. május 2- június 10. /6 hét/

22. FEJEZET

GYTK I-IV.:	2016. május 23- július 8. /7 hét/

Nyári gyakorlatok

általános orvos szak I-II. évfolyam:	
ápolástan /4 hét/	2016. július 11 - augusztus 5. vagy 2016. augusztus 8- szeptember 2.
általános orvos szak III. évfolyam:	
belgyógyászat /3 hét/	2016. július 11- július 29. vagy 2016. augusztus 1- 19.
általános orvos szakIV. évfolyam:	
szabadon választható gyakorlat /2 hét/	2016. július 11- szeptember 2. között
Családorvostan /1 hét/:	2016. július 11- szeptember 2. között
FOK I-II.	
Fogászati asszisztensi gyakorlat /4 hét/	2016. július 11 - augusztus 5. vagy 2016. augusztus 8- szeptember 2.
FOK III.	
Extrakciós gyakorlat /2 hét/	2016. július 11- 22. vagy 2016. július 26 - augusztus 5.
FOK IV.	
Komplex fogászati gyakorlat /4 hét/	2016. július 11- augusztus 5. vagy 2016. augusztus 8- szeptember 2.
GYTK II., III.	
Gyógyszertári gyakorlat /4 hét/	2016. július 11 - augusztus 5. vagygy 2016. augusztus 8- szeptember 2.