

# ANATÓMIA – ÉLETTAN – KÓRÉLETTAN-PATOLÓGIA- PATOBIOKÉMIA

## Egyszerű feleletválasztás

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

- 1. A golyva leggyakoribb okai:**
  - a. A pajzsmirigy túlműködése
  - b. A pajzsmirigy "C" sejtjeinek elszaporodása
  - c. A TSH hormon termelődésének fokozódása miatt a pajzsmirigy állományának megnövekedése.
- 2. Melyik kórokozó által okozott sepsisben fordulhat elő elsősorban mellékvese kéreg elégtelenség?**
  - a. Kanyaró vírus
  - b. Streptococcus
  - c. Meningococcus
- 3. A mellékvesevelő leggyakoribb tumora:**
  - a. Angiosarcoma
  - b. Nyáktermelő adenocarinoma
  - c. Phaeochromocytoma
- 4. Májgyulladást okozó tényező, ami azután májsejtes rákot is okozhat:**
  - a. HIV fertőzés
  - b. Hepatitis "C" vírusfertőzés
  - c. Hepatitis "E" vírusfertőzés
- 5. A hasnyálmirigy leggyakoribb megbetegedése:**
  - a. Cysticusfibrosis
  - b. Pancreascysta
  - c. Hasnyálmirigy gyulladás (pancreatitis)
- 6. A heveny (acut) pancreatitis leggyakoribb következménye:**
  - a. Cukorbetegség
  - b. Cystaképződés a pancreasban
  - c. A pancreasban és körülötte lévő zsírszövetben elhalás és következményes hashártyagyulladás
- 7. Mi a melanoma?**
  - a. A melanocytak jóindulatú daganata
  - b. A melanocytak rosszindulatú daganata

- c. Melanocytá szaporulat olyan szövetben, ahol normálisan nem fordulnak elő melanocyták.
8. **Mi a choristoma?**
- a. Jóindulatú növedék, melynek komponensei az előfordulási helyén normálisan nem találhatóak meg
  - b. A magzatbolyhok daganata
  - c. Mindhárom csíralemezből származó szöveti elemeket egyaránt tartalmazó, jó- vagy rosszindulatú daganat
9. **Melyik nem jellemző a rosszindulatú daganatok viselkedésére?**
- a. Invazív növekedés
  - b. Metastasis képzés
  - c. Többnyire élesen körülhatároltak
10. **Mely tényezőket vesznek figyelembe a daganatok stadiumának meghatározásakor?**
- a. A primaer tumor nagysága
  - b. A sejtek atypiájának mértéke
  - c. A stroma és a parenchyma aránya a daganatban
11. **Mi az embolisatio?**
- a. A keringésben sodródó bármely anyag miatti érlumen elzáródás
  - b. Az ép vérpályában a vér megalvadása
  - c. Az érpályában keletkezett vérrög sarjszövetes átépülése
12. **Melyik esetben alakul ki vizenyő?**
- a. A vérplazma kolloid-ozmotikus nyomása nő
  - b. A plazma kolloid-ozmotikus nyomása csökken
  - c. Az érpermeabilitás csökken
13. **Mi a sarcoidosis?**
- a. Rosszindulatú daganatos megbetegedés
  - b. A trópusokon előforduló gombás betegség
  - c. Pontosan nem ismert eredetű, nem necrotizáló granulomákat tartalmazó szisztémás betegség
14. **Mi az alapvető oka a familiaris hypercholesterinaemianak?**
- a. Túlzott mértékű zsíradék fogyasztása
  - b. Az LDL receptor gén mutációja
  - c. A túlzott szénhidrát fogyasztás
15. **Mi az elsődleges sebgyógyulás?**
- a. Sebészi metszések zavartalan, kis heget okozó gyógyulása
  - b. Tátongó sebek tömeges sarjszövetképződéssel járó, nagy heget okozó gyulladása
  - c. A sebgyógyulás korai fázisa
16. **Mi jellemzi a hypertrophiacardiomyopathiat?**
- a. Szívkamra dilatatio
  - b. Diastolesregurgitatio

c. Diastolestelődés csökkenése

**17. Mi a biopsia?**

- a. Boncoláskor eltávolított szövetminta
- b. Az élő egyén testébe szálóptikával történő betekintés
- c. Élőből mikroszkópos diagnosis céljából eltávolított szövetdarab

**18. Milyen anyag staporodik fel a máj parenchyma sejtjeiben von Gierke kórban?**

- a. Savanyú mukopoliszacharidok
- b. Glikózaminoglikánok
- c. Glikogén

**19. Milyen molekulál szaporodnak fel Hurler kórban a lizoszómákban?**

- a. Foszfolipidek
- b. Glikogén
- c. Savanyú mukopoliszacharidok

**20. Mi az elsődleges elváltozás a cysticusfibrosispathogenesisében?**

- a. A lizoszómális enzimek hibás működése
- b. A klorid ionok membrán transzportjának zavara
- c. Ismétlődő felsőlégúti fertőzések

**21. Milyen szövettani eltérés látható az I. Típusú diabetes mellitusos betegek pancreasaban?**

- a. Vérzések, necrosisok, neutrophilleukocytas beszűrődés
- b. T-lymphocytas beszűrődés
- c. Hyalin lerakódás az erek falában

**22. Melyik csontból szoktak diagnosztikai célból csontvelő mintát venni?**

- a. Humerus
- b. Femur
- c. Sternum

**23. Melyik izomba adunk gyakran intramuscularis injekciót?**

- a. M. Gluteusmedius
- b. M. Gluteusmaximus
- c. **M. Bicepsbrachii**

**24. Melyik vénába adunk gyakran intravénás injekciót?**

- a. V. Medianacubiti
- b. V. Femoralis
- c. V. Cavainferior

**25. Hol helyezkedik el az egyik legfontosabb légzőizom, a diaphragma?**

- a. A nyakon
- b. A mellkason
- c. A mellüreg és a hasüreg között

**26. Milyen szerv vérellátásában vesznek részt az arteriaecoronariae?**

- a. Máj

- b. Szív
- c. Vese

**27. Milyen szervekből gyűjti össze a vért a V. Portae?**

- a. A vesékből
- b. Páratlan hasüregi szervekből
- c. Belső nemi szervekből

**28. Honnan kapja az oxigénben gazdag vért a magzat?**

- a. Az anyából
- b. A placentából
- c. Az uterusból

**29. Mi a peritoneum?**

- a. Hashártya
- b. Mellhártya
- c. Szívburok

**30. Hová nyílik a ductuscholedochus?**

- a. A jejunumba
- b. A coecumba
- c. A duodenumba

**31. Mi veszi körül a pulmo felszínét?**

- a. synovialis membrán
- b. pleura
- c. légzőizmok

**32. Mi köti össze a pelvisrenalist a vesicaurinariával?**

- a. Ureter
- b. Urethra
- c. Ductusdeferens

**33. Hol helyezkedik el a hypophysis?**

- a. A Hypothalamusba
- b. A koponyaalap belső felszínén, a töröknyeregben
- c. A halántékcsontban

**34. Hol helyezkedik el a glandulathyroidea?**

- a. A sternum mögött
- b. A trachea mögött
- c. A nyakon, pajzsporc és a légcső két oldalán

**35. Mi termeli a progesteront?**

- a. A corpus pineale
- b. A glandulasuprarenalis
- c. Az ovariumban kifejlődő sárgatest

**36. Mi a liquorcerebrospinalis mintavétel leggyakoribb helye élő emberben?**

- a. Az agy
- b. A gerincvelő lumbalis szakaszán a subarachnoidealis térség
- c. A gerincvelő lumbalis szakasza

**37. Melyik agyideg felelős a szív parasympathikus veidegzéséért?**

- a. A N. Glossopharyngeus
- b. A N. Facialis
- c. A N. Vagus

**38. Milyen sejtalkotó felelős a légutakba került apró részecskéknek a külvilág felé irányu továbbításáért?**

- a. Aktin tartalmú mikrofilamentum
- b. Csilló
- c. Ostor

**39. Milyen a fedőhámsejtek között elhelyezkedő sejtek termelik a nyák nagy részét a légutakban?**

- a. A kehelysejtek
- b. A fedősejtek
- c. A hízósejtek

**40. Milyen sejtek vesznek részt a tüdőben található levegő-vér barrier alkotásában?**

- a. Alveolariseoithel és a capillarisendothel
- b. Alveolariseoithel és alveoláris makrofág
- c. Egyrétegű köbhám és capillarisendothel

**41. Milyen – a tüdő működésében jelentős szerepet játszó – kötőszöveti rostok található nagyobb mennyiségben a tüdő sejtközötti állományában?**

- a. Kollagán rostok
- b. Rács rostok
- c. Rugalmas rostok

**42. Hogyan nevezzük az újszülött fiú heréjében található ivarsejtet?**

- a. Spermatogonium
- b. Spermatoocita
- c. Spermium

**43. Hol termelődik a növekedési hormon?**

- a. Az adenohipophysisben
- b. A neurohipophysisben
- c. A hypothalamusban

**44. Hol termelődnek a mineralocorticoidok?**

- a. A mellékvesekéreg zonaglomerulosájában
- b. A mellékvesekéreg zonafasciculatájában
- c. A mellékvese velőállományában

**45. Hol találunk többrétegű elszarusodó laphámot?**

- a. Gyomorban
- b. Légcsőben

- c. Bőrben

**46. Hol találunk többrétegű el nem szarusodó laphámot?**

- a. Nyelőcsőben
- b. Vékonybélben
- c. Tüdőben

**47. Hol találunk endothel sejteket?**

- a. Ereik belső felszínén
- b. Vesetubulusok belső felszínén
- c. Hörgők belső felszínén

**48. Milyen struktúrát látunk fénymikroszkópban a hám-kötőszövet határon?**

- a. Stratumbasale-t
- b. membranabasilist
- c. fibrint

**49. Mi tartozik a sejtkapcsoló struktúrák közé az alábbiak közül?**

- a. mikrotubulus
- b. mikrobohely
- c. desmosoma

**50. A kollagének:**

- a. intracelluláris fehérjék
- b. glicint nem tartalmaznak
- c. C vitamin nélkül nem lesznek mechanikailag stabilak

**51. A szteroid hormonok:**

- a. receptorokkal kapcsolódva génexpressziót szabályoznak
- b. nem jutnak át a sejtek plazmamembránján
- c. családjába tartozik a C vitamin is

**52. A ketontest szintézis helye:**

- a. az agy
- b. a vörösvértestek
- c. a máj

**53. Az epesavak:**

- a. az epehólyagban keletkeznek
- b. koleszterolból keletkeznek
- c. AcCoA-vá alakulnak, és belőlük a citrátkörben energia keletkezik

**54. A zsírszövetben történő triglicerid szintézishez szükséges:**

- a. hormon érzékeny lipáz
- b. aktivált zsírsav
- c. glükagon

**55. Melyik zsírsav esszenciális az emberi szervezet számára?**

- a. sztearinsav
- b. palmitinsav

c. linolsav

**56. Milyen folyamatok nem zajlanak a májban?**

- a. alkohol lebontás
- b. hemoglobin szintézis
- c. glükoneogenezis

**57. Melyik lipoprotein szállítja el a vékonybélből a táplálékkal felvett lipideket a nyirokkeringés felé?**

- a. LDL
- b. Kilomikron
- c. HDL

**58. Melyik a perifériás vérképben előforduló legnagyobb fehérvérsejt alak?**

- a. neutrophilgranuloctya
- b. eosinophilgranulocíta
- c. monocyta

**59. Hogyan következnek egymás után a vörösvértest érési alakok?**

- a. erythroblast, proerythroblast, erythrocyta, reticulocyt
- b. reticulocyt, proerythroblast, erythroblast, erythrocyta
- c. proerythroblast, erythroblast, reticulocyt, erythrocyta

**60. A megakaryocyt sejt sor érésében, fejlődésében alapvetően szerepet játszik:**

- a. a megfelelő számú thrombocyt jelenléte
- b. a thrombopoetin
- c. a „reticulált” thrombocyták jelenléte

**61. Az endocrin rendszer általános jellemzője:**

- a. a hormontermelő sejtek egymásra hatnak
- b. a hormontermelő sejtek saját magukra hatnak
- c. a sejtek által kiválasztott hormonok a véráramba kerülve másutt fejtik ki a hatásukat.

**62. Melyik az endocrin rendszer fő irányítója?**

- a. az agyalapi mirigy
- b. a tobozmirigy
- c. a pajzsmirigy

**63. Elsődleges nyirokszer:**

- a. tonsilla
- b. lép
- c. csontvelő
- d. Peyer-plaque

**64. Mely anaemia sikeres kezelését jelzi az ún. „reticulocyt crisis”?**

- a. thalassemia
- b. B12 hiányos anaemia
- c. haemolyticus anaemia
- d. aplasticus anaemia

**65. Az alábbi fehérjék közül melyik nem transzportfehérje?**

- a. albumin
- b. Retinol-kötő fehérje
- c. haptoglobin
- d. alfa-1-antitripszin

**66. A plazma kalciumra igaz:**

- a. fehérjékhez is kötődik
- b. csak ionizált formában van jelen
- c. 2.75mmol/l-es értéknél azonnali szív megállás jöhet létre

**67. A bilirubin az alábbi formában ürül a vizeletben:**

- a. konjugált
- b. nem konjugált
- c. a bilirubin soha nem ürül a vizeletben

**68. Az adenohipophysis hormonja**

- a. TSH
- b. T4
- c. T3

**69. Milyen betegségre jellemző a magas retikulocita szám?**

- a. vashiányos anaemia
- b. B12 hiányos anaemia
- c. haemolyticusanaemia
- d. aplasticusanaemia

**70. Hyperkalemia oka lehet?**

- a. hányás
- b. thrombocytopenia
- c. veseelégtelenség

**71. A myocardialisinfarctus után 4 nappal is emelkedett lehet:**

- a. CK-MB
- b. LDH-1
- c. LDH-5

**72. A myoglobinra igaz:**

- a. a szívizom sérülés specifikus markere
- b. a vázizomsérülésnél is emelkedik a szintje
- c. emelkedése a CK emelkedés után jön létre

**73. Májcirrhosis során tapasztalható elváltozás:**

- a. emelkedett Ca szint
- b. emelkedett kolinészteráz aktivitás
- c. emelkedett GPT aktivitás

**74. Addison kórban tapasztalható elváltozás:**

- a. hyperkalemia
- b. hypokalemia
- c. a plazma K szint nem változik



75. Járó- vagy fekvő betegeknel magasabb a haematocrit, haemoglobin ill. sejtyszámok?
- járóbetegneknel, 10%-kal magasabb
  - járóbetegneknel, 20%-kal magasabb
  - fekvőbetegneknel, 10%-kal magasabb
  - fekvőbetegneknel, 5%-kal magasabb

**Többszörös feleletválasztás (állandó 5-ös kulcs alapján)**

***Az alábbi kulcs segítségével jelölje meg a helyes válaszokat:***

***A: az 1, 2, 3-as válasz a helyes***

***B: az 1, 2, 3 és 4-es válasz a helyes***

***C: az 1 és 3-as válasz a helyes***

***D: a 2 és 4-es válasz a helyes***

***E: csak a 4-es válasz helyes***

***F: mindegyik válasz helye***

76. A sejtek osztódási képességüket tekintve 3 csoportra oszthatók: labilis, stabilis és permanens sejtekre. Jelölje meg a labilis sejteket!

- bélbolyhok hámsajtjei
- bőr bazális rétegének sajtjei
- csontvelői sajtjek
- májsejt
- idegsejt

77. A regenerációra képes szövetekben ún. tartaléksejtjek (rezervsejtjek) vannak jelen, melyek szükség esetén aktiválódnak. Hogyan nevezzük a sajtciklus azon fázisát, melyben ezek a tartaléksejtjek vannak?

- G 1
- S
- G 2
- G 0
- M

78. A krónikus gyulladás speciális formája a granulomatózus gyulladás, melyben epithelioid sajtjek találhatóak. Mi az epithelioid sajtjek eredete?

- fibroblast
- lymphocta
- kapilláris endotél
- monocyta
- leukocyta

79. Mely kémiai mediátoroknak van szerepe a gyulladásban?

- proteáz hatás
- glicerín-fosztatifikok felszaporodása

3. T-sejt tolerancia elvesztése
4. histamin
5. calcitonin

**80. Thrombosis kialakulását több fontos tényező is segíti. Melyek ezek?**

1. a keringés meglassúbbodása
2. a vér összetételének megváltozása
3. az érfal sérülése
4. extrém elhízás
5. időskori érlemeszesedés

**81. Az extracellularis - interstitialisoedema kialakulásában az alábbi tényezők közül melyek játszanak fontos szerepet?**

1. emelkedett kapilláris hidrosztatikus nyomás
2. emelkedett só- és vízretenció
3. csökkent kapilláris ozmotikus nyomás
4. fokozott érfali permeabilitás
5. csökkent interstitialis ozmotikus nyomás

**82. A cirrrosishepatitis következményei, kivéve:**

1. oesophagusvaricositas
2. ascites
3. icterus
4. ulcusventriculi
5. portalishypertonia

**83. A sejt közvetítette immunválasz négy főbb típusa közül az I. típusú az allergiás, atopiás immunválasz. Melyik sejtek játszanak ebben döntő szerepet?**

1. hízósejtek
2. endotélsejtek
3. bazofilgranulociták
4. B-limfocita
5. Monocyta

**84. A szervezet adaptív immunitására, az immunreakciókra az alábbiak közül meghatározóan jellemző:**

1. immunológiai memória
2. neutropenia esetén nem alakul ki
3. fajlagosság
4. a humorális reakciók t-sejt függőek
5. csak immunkomplexek hatására alakulnak ki

**85. A humorális immunválasz antitestek termelése révén valósul meg. Mely sejtek termelik az immunglobulinokat?**

1. monocyták
2. NK sejtek (természetes ölő sejtek)
3. T lymphocyták
4. Plasmasejtek
5. B lymphoblastok

**86. Milyen kórfolyamatok okoznak szövetelhalást, kivéve:**

1. artériás trombózis
2. oxigén szabad gyök
3. vérzésemes hasnyálmirigyelhalás
4. Streptococcus pneumoniae pneumonia
5. Tüdőembólia

**87. Melyek a szervi – szöveti hypertrophiák jellegzetes vonásai?**

1. a sejtes elemek száma változatlan
2. a szerv megnagyobbodásával jár
3. az egyes sejtes elemek megnagyobbodnak
4. a sejtek DNS tartalma gyakran megnő
5. a sejtek számának megszorodása

**88. Az akut gyulladás kardinális tünetei:**

1. dolor
2. calor
3. functiolaesa
4. rubor
5. rigor

**Többszörös feleletválasztás (állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:***

***Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**89. Melyik vegyületet nevezik „direkt bilirubin”-nak?**

1. a konjugált bilirubint
2. a bilirubint
3. a bilirubin glükuronsavval konjugált változatát (bilirubin-diglükuronát)
4. a biliverdint

**90. A neurotranszmitterek közé tartozik:**

1. acetyl- kolin
2.  $\gamma$  - amino - vajsav
3. glutamát

4. dopamin

**91. A katecholaminok közé tartozik:**

1. nor – adrenalin
2. adrenalin
3. dopamin
4. szerotonin

**92. Melyik fehérje nem található meg a szérumban?**

1. albumin
2. haptoglobin
3. transferrin
4. fibrinogén

## SEJTBIOLÓGIA

### Egyszerű feleletválasztás

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

**93. Prokariótákra jellemző:**

1. egyszálú, cirkuláris DNS-ük van
2. kétszálú, cirkuláris DNS-ük van
3. sejtmagjuk kevés gént tartalmaz
4. enzimkomplexeik főleg membránhoz kötődnek

**94. A kompartnebtalizáció előnyei:**

1. az enzimek szabadon helyezkednek el
2. különböző kémiai reakciók térben elválnak
3. nem kell energia befektetés
4. differenciált munkavégzés

**95. Chaperon fehérjék:**

1. receptorként működnek
2. részt vesznek az anyagtranszportban
3. a membránban koleszterinhez kapcsolódnak
4. számuk láz esetén megnő

**96. A maghártya pórusai:**

1. számuk állandó
2. szelektívek
3. vörösvérttestben hiányoznak
4. receptorokat nem tartalmaznak

**97. Az eukarioták kromatinállománya:**

1. egységesen festődő
2. az eukromatin mindig több mint, a heterokromatin
3. az eukromatin mindig kevesebb, mint a fakultatív heterokromatin
4. az eukromatin egy része azonos minden sejttypusban

**98. A heterokromatikus állomány:**

1. az exon és intron részekre való elkülönítés a heterokromatinban értelmetlen
2. csak intronból áll
3. csak exonból áll
4. exon és intron részeket egyaránt tartalmazhat

**99. A nukleoszóma:**

1. négyféle hisztonból álló hengert tartalmaz
2. négy darab hisztonból épül fel
3. minden eukariotára jellemző
4. minden sejtben jellemző

**100. A kromoszóma:**

1. a sejttes szerveződésű élőlényekre ugyanolyan alapszerkezettel jellemző
2. erősen szuperspiralizáltm kondenzált fehérja
3. DNS-ből és fehérjékből épül fel
4. a citoplazma transzport formája

**101. A membrán fluiditását növeli:**

1. csökkenő hőmérséklet
2. alacsonyabb koleszterol szint
3. alacsonyabb telített zsírsav szint
4. alacsonyabb telítetlen zsírsav szint

**102. A membránkomponensek mozgására igaz:**

1. a fehérjék csak passzívan mozognak
2. a fehérjék nem, csak a glikoproteinek rotálnak
3. a foszfolipidek diffúziója külső és belső rétegeik között laterálisan a legerősebb
4. a foszfolipidek diffúziója rétegükön belül laterális irányban a legerősebb

**Relációanalízis**

***A : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.***

***B : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.***

***C : Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.***

***D : Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.***

***E : Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.***

103. A fakultatív heterokaromatin csak időlegesen blokkolt, mert bizonyos körülmények hatására információi előhívhatók.
104. A magnedv ugyanolyan, mint a citoplazma, mert benne is van filamentumokból álló váz.
105. Nem valószínű, hogy az intronok a linker régióban vannak, mert az intronok nem manifesztálódnak.
106. Az aktív transzport mindig energiaigényes, mert függ a koncentrációgradienstől.
107. A sima endoplazmatikus retikulum a xenobiotikumok anyagcseréjében döntő, mert minden sejt típusban erőteljesen fejlett.
108. A lizoszóma belseje savas, mert az segíti az enzimei működésében.
109. A mitokondrium szabályos prokariota, mert genetikai szemiautonómiája van.
110. AA maghártya ugyanolyan, mint a plazmamembrán, mert egyforma a szelektivitásuk.
111. A bazálmembrán 200 – 300 nm vastagságú pórusos képlet, mert a különböző szerkezetű szövetelemeket kötik össze.
112. A burkos vezikulum és a sima vezikulum más szerepet tölt be a sejtben, mert a burkos vezikulumot lektin veszi körül.
113. A lizoszomális enzimek a szabad riboszómákon képződnek, mert ezek a fehérjék nem sejtsekrétumok.
114. A Golgi apparátus membránjai egyforma vastagságúak, mert ugyanahhoz a sejtorganelumhoz tartoznak.
115. A receptormediált endocitózis nem lehet fagocitózis, mert a fagocitálendő részecske mindig receptorhoz kötődik.
116. A peroxiszóma nem membránnal határolt kompartment, mert csak néhány sejtben fordul elő.
117. A diploszóma és a diktioszóma is állati sejtekben található, mert mindegyik sejt komponens.
118. A citoszol állománya rendezetlen, mert a kompartmentek közötti állománynak felel meg.

### **Négyféle asszociáció**

***Jelölje a megfelelő betűvel a számokkal jelzett megállapításokat !***

**119.**

- A. prokariota DNS
- B. eukariota DNS

- C. mindkettő
- D. egyik sem

1. nem tartalmaz hisztonokat
2. szabályozó egysége operon
3. génjeik vannak
4. onkogén régióik a genom természetes részei
5. regulátor génjei vannak
6. iniciátor génjeik negatív szabályozók
7. modulátor génjei a transzláció sebességét irányítják
8. sok repetitív szakaszt tartalmaz
9. a génaktiváló protein /GAP/ segít az RNS-polimeráz kötődését
10. szabályozó fehérjéik egy része non-hiszton

**120.**

- A. sima endoplazmatikus retikulum
- B. riboszóma
- C. mindkettő
- D. egyik sem

1. a vörösvértestre nem jellemző
2. a xenobiotikumok oxidálását végzi
3. előállítása génközvetlen
4. szteroid hormonokat is termelhet
5. önkoncentráció szabályozó
6. a képződéshez szükséges fehérjék a chaperonok
7. nem membránalapú kompartment
8. cisz-része vékonyabb membránú
9. nem a sejtmag, hanem a külső milió irányítja
10. mikrotubulusokból áll

**121.**

- A. mitózis
- B. meiózis
- C. mindkettő

D. egyik sem

1. haploid sejtől indul ki
2. kromoszómák kialakulása nélkül történik
3. előfázisában a kromoszómák válnak szét
4. a géncserélődés biztosítja a variabilitást
5. kétkromatidás kromoszómákból indul
6. diploid sejtől indul
7. a kromatidák feleződnek
8. a szabályosan felezett kromoszómák válnak szét
9. a véletlenszerűen felezett kromoszómák válnak szét
10. a véletlenszerűen felezett kromoszómák kromatidjai válnak szét

**122.**

- A. lizozóma
- B. peroxiazóma
- C. mindkettő
- D. egyik sem

1. membránfúzió aktiválja
2. oxidációs folyamatai általában dehidrogénezéssel járnak együtt
3. membránja sok szílsavat tartalmaz
4. baktérium eredete ma már nem bizonyítható
5. bontási folyamatokat végez
6. enzimeit a Golgi-ban képződnek
7. egyik formája felhalmozódva a sejtöregedés oka lehet
8. a kevert funkciójú /MFO/ a kulcsenzime
9. folyamatai gyakran szabadgyök képződéshez vezethetnek
10. csak a májsejtekben jellemző



# HISZTOKÉMIA, CITOLÓGIA

## Egyszerű feleltválasztás

**Általában az egyszerű feleltválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.**

### **123. Mi a hisztokémia?**

- A kémia hiszton gazdag fehérjékkel foglalkozó ága.
- Szöveti metszeteken végzett topokémiai reakciók tudománya.
- A kristályok szerkezetével foglalkozó tudomány.
- A betegségek által okozott szövettani elváltozásokkal foglalkozó tudomány.

### **124. Melyik személy nemzetközi híró magyar hisztokémikus?**

- Teller Ede
- Puskás Tivadar
- Gömöri György
- Semmelweis Ignác

### **125. Melyik állítás igaz a hisztokémiai reakciókra általában?**

- A reakció végterméke színes és oldhatatlan, a reakció helyéhez kötött.
- A reakció végterméke vízben jól oldódik.
- A reakció végterméke mindig nehézfémet tartalmaz.
- A reakció végtermékének alkoholban oldhatatlannak kell lennie.

### **126. Melyik állítás igaz?**

- Hisztokémiai reakciót csak élő állapotú szöveten lehet végezni.
- Hisztokémiai reakciót jól lehet végezni kémiai úton fixált szöveteken.
- Fagyasztásos technikával készített metszeteken nem lehet hisztokémiai reakciót végezni.
- Paraffinos metszeten nem lehet hisztokémiai reakciót végezni.

### **127. A formalin rögzítő hatásának mi a lényege?**

- Keresztkötéseket létesít a fehérjemolekulák között.
- Kioldja a lipideket a sejtmembránokból.
- A sejtek cytoplasmájában lévő glikogénből a szövetet szilárdító vázat képez.
- Felfokozza a szöveti polymeráz enzimek aktivitását és így keresztkötések jönnek létre a szövetekben.

### **128. Mi a kriosztát mikrotom?**

- Paraffinos metszetek készítésére szolgáló eszköz.
- Alacsony hőmérsékletű térben tartott, fagyasztott metszetek készítésére szolgáló eszköz.
- A mikroszkóp élességének finom beállítására szolgáló csavarrendszer.
- Elektronmikroszkópos célra műgyantába ágyazott szövetek metszésére szolgáló eszköz.

### **129. Milyen molekulák vizsgálatára alkalmas a sejtben az etidium bromid festés?**

- Lipoidok.
- Hormonok.
- Dezoxiribonucleinsav.

- d. A glikoproteidekben lévő cukor molekulák.

**130. Hogyan lehet a vicinális glikol csoportokat tartalmazó poliszaharidokat polialdehidekké alakítani a hisztokémiában?**

- a. Salétromsavas kezeléssel.
- b. Hidrogén hiperoxidos kezeléssel.
- c. Perjódsvavas oxidálással.
- d. Amiláze emésztéssel.

**131. Melyik festék alkalmas a savanyú mucinok specifikus feltüntetésére?**

- a. Best Carmin.
- b. Leukofuchsin.
- c. Alciánkék.
- d. Etidium bromid

**132. Melyik eljárás tünteti el a szöveti metszetekből specifikusan a glikogént?**

- a. Alkoholos mosás.
- b. Enyhe hőkezelés.
- c. Diastase emésztés.
- d. Xylolos öblítés

**133. Az alábbiak közül melyik festékek adnak metakromáziás eredményt?**

- a. Toluidinkék.
- b. Haematoxin
- c. Sudán III.
- d. Eozin

**134. Melyik enzim alkalmas a savanyú mucinok kiemésztésére a szöveti metszetekből?**

- a. Savanyú foszfatáze.
- b. Tormaperoxidáze.
- c. Hyaluronidáze.
- d. Glukoz-6-foszfatáz

**135. Mire jók a lektinek a hisztokémiában?**

- a. A glikoproteidek monoszaharida komponenseinek a kimutatására.
- b. Amyloid specifikus kimutatására.
- c. Az immunhisztokémiai reakciók helyének színes feltüntetésére.
- d. Szubsztrátként használják a hialuronidáze enzim hisztokémiai kimutatásakor.

**136. Melyik pigment mutat autofluoreszcenciát?**

- a. Korom pigment.
- b. Haemosiderin.
- c. Lipofuscin.
- d. Melanin

**137. Melyik hisztokémiai reakció alkalmas a haemosiderin pigment feltüntetésére?**

- a. PAS reakció.
- b. von Kóssa reakció.
- c. Berlinikék reakció.
- d. Gmelin reakció.

**138. Melyik eljárás alkalmas arra, hogy szöveti metszetben haemoglobint mutassunk ki vele?**

- a. Hidrogén hiperoxidos kezelés.
- b. Benzidin reakció.
- c. Sudan III festés.
- d. Alciánkék festés

**139. Melyik bilirubin féleség oldódik ki a szövetekből paraffinos beágyazás során?**

- a. Mind a konjugált, mind a konjugálatlan.
- b. A konjugált.
- c. A konjugálatlan.
- d. Egyik sem.

**140. Mit mutat ki a szövettani metszetekben a Gmelin reakció?**

- a. Phospholipideket.
- b. Epét.
- c. Lipofuscint.
- d. Haemosiderin pigmenteket.

**141. Milyen eljárás alkalmas a szöveti metszetekben arra, hogy calciumot (mészlerakódást) mutassunk ki vele?**

- a. von Kóssa reakció.
- b. Hidrogén hiperoxidos kezelés.
- c. Alciánkék festés.
- d. Berlini kék reakció.

**142. Általában milyen hőmérsékleten kell tárolni az immunhisztokémiában használatos antitest savókat?**

- a. Szobahőmérséklet alatt (4 oC).
- b. Szobahőmérsékleten (20 oC).
- c. Szobahőmérséklet fölött.
- d. Mindegy, hogy milyen hőmérsékleten tároljuk.

**143. Mire használják az immunhisztokémiában az avidin-biotin komplexet?**

- a. A metszetek tárgylemezre ragasztására.
- b. A szövetben lévő peroxidáze gátlására.
- c. Az antigén-antitest reakció helyének láthatóvá tételében szerepel.
- d. Antigén feltárásra.

**144. Mit használnak az immunhisztokémiában a metszetekben lévő endogén peroxidáze aktivitás gátlására?**

- a. 5 %-os glukóz oldatot.
- b. Hidrogén hiperoxidot.
- c. Hialuronidáze enzimet.
- d. Foszfát pufferezett fiziológias konyhasó oldatot.

**145. Mi az immunhisztokémiában használt úgynevezett PAP módszer teljes neve?**

- a. Peroxidáz-Alkáliás-Phosphatase módszer.

- b. Phosphatase-Anti-Phosphatase módszer.
- c. Peroxidáze-Anti-Peroxidáze módszer.
- d. Peroxidáz-Alanin-Phosphorylase módszer.

**146. Milyen sorrendben kapcsolódnak az immunhisztokémiai reakciókban a metszetben lévő antigénhez a reagensek?**

- a. A metszet antigénje kapcsolja a peroxidázét, majd ezen utóbbihoz kapcsolódik a kimutatni kívánt fehérjére specifikus antitest.
- b. A metszet antigénjéhez kapcsolódik a kimutatni kívánt fehérjére specifikus antitest, majd ezen utóbbihoz a peroxidáze.
- c. Az antitest és a peroxidáze nem kapcsolódik egymáshoz, hanem külön-külön, önállóan kapcsolódnak a metszetben lévő antigénhez.
- d. Egyik sem igaz.

**147. Mely enzimeket használják az immunhisztokémiai reakciók helyének színes megjelölésére?**

- a. Trypsin.
- b. Pepsin.
- c. Peroxidáze.
- d. Lipáze.

**148. Melyik eljárás használatos az immunhisztokémiában antigénfeltáráshoz?**

- a. A friss szövet ismételt megfagyasztása és felolvasztása.
- b. A metszetek kezelése mikrohullámú sütőben.
- c. A metszetek hyaluronidáze emésztése.
- d. A metszetek kezelése succindehydrogenázéval.

**149. Mire szolgál a FISH módszer?**

- a. Meghatározott DNS szakaszok enzimatisz felfzaporítására.
- b. Az egyes chromosomak genetikai régióinak megfestésére.
- c. A fluoreszcens hisztokémiai reakciókban az antitest jelölésére.
- d. Különleges szövet fixálási módszer.

**150. Mi az in situ polimeráze láncreakció lényege?**

- a. Meghatározott DNS szakaszok felfzaporítása a metszet azon helyein, ahol azok kis mennyiségben eleve jelen vannak.
- b. Meghatározott DNS szakaszok enzimatisz kiemésztése a metszetből.
- c. Vízdékony sejtalkatrészek benttartása a metszetekben polimerizáció útján.
- d. Az elektronmikroszkópos beágyazáskor használt műgyanták keményítésére szolgáló eljárás.

**151. Mi az in situ hibridizáció?**

- a. Szpecifikus DNS szakaszok lokális felfzaporítása a metszetekben lévő sejtmagokban.
- b. A metszetben általunk keresett DNS szakaszhoz azzal komplementer olyan DNS fragmentumot kötünk, ami valamilyen, a mikroszkópban észlelhető anyaggal meg van jelölve.
- c. A pusztuló sejtek magjában a DNS összecsapódása.
- d. A szövetekből kivonják a DNS-t, majd gélelektroforézissel vizsgálják.

**152. Melyik állítás igaz a monoklonális antitest immunhisztokémiai használatával kapcsolatban.**

- a. Nem teljesen specifikus.
- b. Teljesen specifikus.
- c. Sohasem igényel antigénfeltárást.
- d. Egyik sem igaz.

**153. Melyik állítás igaz a poliklonális antitestek előállításának módszerére?**

- a. Valamilyen állatot immunizálunk és a szérumból izoláljuk a specifikus antitestet.
- b. Egér lép sejttenyésztés és egér myeloma sejtek is szükségesek hozzá.
- c. Legalább 3 állatfaj szükséges hozzá.
- d. Egyik sem igaz.

**154. Melyik sejtalkotó struktúrában fordul elő leginkább savanyú foszfatáze?**

- a. Sejtmembrán.
- b. Lizoszómák.
- c. Mitokondriumok.
- d. Sejtmag.

**155. Mit jelent az indirekt immunhisztokémiai módszer?**

- a. Enzimmel jelölt primér ellenanyag kötődik a szöveti antigénhez.
- b. Biotinnal jelölt primér ellenanyag kötődik a szöveti antigénhez.
- c. Enzimmel jelölt másodlagos (szekunder) antitest kötődik a szöveti ellenanyaghoz kapcsolt elsődleges antitesthez.
- d. Két különböző metszetet kell használni. Az egyikhez az elsődleges, a másikhoz a másodlagos ellenanyagot kötjük.

**156. Mivel történik a lipidek extrakciója a szövettani metszetekből?**

- a. Tris puffer-metanol elegy.
- b. Tömény sósav-metanol elegy.
- c. Kloroform-metanol elegy.
- d. Tömény glicerin.

**157. Milyen reagenst használunk a szulfatidok kimutatására?**

- a. Réz-rubeánsav.
- b. Akriflavin-DMAB
- c. Ferri-haematoxylin.
- d. Best Carmin festés.

**158. Melyik reagenst nem használják az alkáliás foszfatáz Gömöri szerinti kimutatásakor?**

- a. Ólomnitrát.
- b. Kalciumnitrát.
- c. Magnézium klorid.
- d. Natrium- $\beta$ -glycerophosphat

**159. Mely enzimek nem tartoznak a specifikus észterázok csoportjába?**

- a. Acetilészterázok.
- b. Acetilcolin észterázok.
- c. Kolinészterázok.

- d. Egyik sem.

**160. Melyik lehet a szukcin dehidrogenáz szövettani kimutatásának végterméke?**

- a. Fenazin.
- b. Tetrazolium só.
- c. Formazán.
- d. Cobalt-szulfid.

**161. A paraffinos metszetből történő sejtmag DNS tartalom (ploiditás) meghatározáskor melyik metszetvastagság az ideális a sejtmagok izolálásához?**

- a. 1 mikrométer.
- b. 50 mikrométer.
- c. 10 mikrométer.
- d. 0,1 mikrométer.

**162. Melyik enzim alkalmas arra, hogy paraffinos metszetből sejtmagokat izoláljunk felhasználásával?**

- a. Pepszin.
- b. DNS szintetáz.
- c. Amiláz.
- d. Hialuronidáz.

**163. Milyen módszerrel festjük meg a DNS tartalom (ploiditás) vizsgálatához használandó, paraffinos metszetből izolált sejtmagokat abból a célból, hogy a festődés erőssége arányos legyen a DNS tartalommal?**

- a. Eosinnal.
- b. Best Carminnal.
- c. Feulgen módszerrel.
- d. Sudan III-al.

**164. Melyik fixálószer őrzi meg a zsírt a szövetekben?**

- a. Tömény kloroform
- b. 80%-os metilalkohol
- c. 90%-os etilalkohol
- d. 10%-os formalin

**165. Milyen metszet alkalmas zsír kimutatására?**

- a. Aralditba ágyazott
- b. Paraffinba ágyazott
- c. A szövet előzetes megfagyasztása után paraffinba ágyazott
- d. Fagyasztott metszet, beágyazás nélkül

**166. Mi az ideális vastagsága a paraffinos metszetnek?**

- a. 100 mikrométer
- b. 200 mikrométer
- c. 50 mikrométer
- d. 3-5 mikrométer

**167. Mit nevezünk topokémiai reakciónak?**

- a. Aminek során csak vízben oldhatatlan reagenseket használunk
- b. Aminek a végterméke fluoreszkál
- c. Aminek végterméke vizes oldatban könnyen diffundál
- d. Aminek végterméke vízben oldhatatlan, s színes csapadék formájában jelzi a kimutatandó kémiai anyag helyét a szövetekben

**168. Melyik tartományba esik az elektronmikroszkópos vizsgálatra használt metszetek vastagsága?**

- a. 10-20 mikrométer
- b. 5-10 mikrométer
- c. 1-5 mikrométer
- d. Fentieknél is vékonyabb

**169. Melyik kóros elváltozás vizsgálatára használna PAS festést?**

- a. A tüdőben lerakódott korompigment kimutatására
- b. Az atheroscleroticus plaqueok zsír anyagának kimutatására
- c. A tüdőben a tbc gyógyulása után keletkezett meszes gócok kimutatására
- d. Nyáktermelő adenocarcinoma festésére

**170. Melyik betegségben nőhet meg a szövetekben a hisztokémiailag kimutatható glikogén mennyisége?**

- a. Tuberculosis
- b. Szívbillentyű elégtelenség
- c. Systemas lupus erythematodes (SLE)
- d. Diabetes mellitus

**171. Melyik szöveti alkatrész vizsgálatára alkalmas különösen jól az Alciankék festés?**

- a. A bőr elszarusodó laphámrákja
- b. A vesetubulusok hámsejtjei
- c. A lymphocyták
- d. A kötőszöveti alapállomány

**172. Melyik módszer alkalmas a kötőszöveti alapállomány savanyú mukopoliszaharidjainak megfestésére?**

- a. Alkáliás foszfatáze reakció
- b. Etidium bromid festés
- c. Fluoreszcein izotiocianát
- d. Toluidinkék metakromáziás festés

**173. Hová kötődnek a lektinek a szöveti metszetekben?**

- a. A nucleolushoz
- b. Diffúze a sejtmagba
- c. A kollagén rostokhoz
- d. Főleg a sejtek felszínéhez

**174. Milyen fényben gazdag a fluoreszcens mikroszkópban használt megvilágítás?**

- a. Infravörös
- b. Polarizált
- c. Vörös

- d. Ultraibolya

**175. Mi az autofluoreszcencia?**

- a. Kálium fluorid kezelés hatására a metszet sötétben világít
- b. A metszetet valamilyen fluoreszkáló festékkel megfestjük és ennek hatására polarizált fényben fluoreszcencia jelentkezik
- c. A metszetet valamilyen fluoreszkáló festékkel megfestjük és ultraibolyában gazdag fény hatására fluoreszcencia jelentkezik
- d. Valamely szöveti komponens mindenféle kezelés nélkül fluoreszkál ultraibolya fényben

**176. Az alábbi pigmentek közül melyik exogen pigment?**

- a. Melanin
- b. Haemosiderin
- c. Lipofuscin
- d. Korompigment

**177. Miért nem alkalmas a PAS festés a korompigment kimutatására?**

- a. Mert a korompigment eleve piros színű
- b. Mert a korompigment nem tartalmaz zsírsavakat
- c. Mert a korompigment sokszor extracelluláris
- d. Mert a korompigment nem tartalmaz vicinális glikol csoportokat

**178. Melyik festést alkalmazná vesebiopsiára abból a célból, hogy jól lehessen a glomerulusok basalis membránját tanulmányozni fénymikroszkóposan?**

- a. Haemalaun-eosin
- b. Berlini kék reakció
- c. PAS festés
- d. Kongóvrös festés

**179. Melyik nem befolyásolja a daganatok megkettőződési idejét?**

- a. A proliferáló sejtek sejtciklus idejének hossza
- b. A proliferáló sejtek aránya
- c. A mutáció helye a p53 génben
- d. A tumorból történő sejtvesztés üteme

**180. Hol fordul elő a legtöbb mutáció a p53 génben?**

- a. A transzaktivációért felelős szakaszon
- b. A szekvencia-specifikus DNS kötődésért felelős szakaszon
- c. A nukleáris lokalizációért felelős régióban
- d. A tetramerizációért felelős részben

**181. Mi a polimeráze láncreakció lényege?**

- a. Fluoreszcensen jelölt nukleotid analógokat építünk be a próbába
- b. Nukleinsavak jelölése random szekvenciájú oligonukleotid primerek felhasználásával
- c. Az eredeti DNS szekvencia azon részének megsokszorozása, aminek jelenlétét keressük.
- d. Specifikus DNS szekvenciák tehetők láthatóvá morfológiailag ép sejtekben, szövetekben.

**182. Mi az ami nem kell a PCR reakció elegyhez?**

- a. DNS polimeráz



- b. Biotin
- c. Dezoxinukleotid trifoszfát
- d. Oligonukleotid primér

**183. Mit vizsgálunk RT-PCR során?**

- a. DNS-t
- b. mRNS-t
- c. Peptid szakaszt
- d. Oligoszacharid összetételt

**184. Mi az a FISH ?**

- a. Fluoreszcens jelzésen alapuló nukleotid in situ hibridizáció ép kromoszómákon sejtekben, szövetekben
- b. Radioaktív izotóppal jelzett DNS próba hibridizációja
- c. Digoxigeninnel jelölt nukleinsav próba hibridizációja
- d. Fluoreszcens jelzésen alapuló DNS könyvtár létesítése

**185. Hol nem alkalmazzák a FISH-t?**

- a. Citogenetika
- b. A tumorok genetikai analízise
- c. Géntérképezés
- d. Mesterséges oligonukleotidek szintézise.

**186. Az alábbiak közül melyik daganat ad S-100 pozitív immunhisztokémiai reakciót?**

- a. A bőr laphámrákja
- b. A vastagbél adenocarcinomája
- c. A perifériás idegek tumorai.
- d. Mind a három fenti tumorféleség.

**187. Miért fontos egy daganat hisztogenezisének meghatározása?**

- a. Ebből tudhatjuk meg, hogy egy daganat jó- vagy rosszindulatú
- b. Ebből tudhatjuk meg, hogy várható-e hogy a beteg családjának más tagjaiban s keletkezik-e ilyen daganat
- c. Befolyásolja azt, hogy milyen kezelést igényel a beteg
- d. Csak elméleti tudományos jelentősége van, a beteg gyógykezelését nem befolyásolja.

**188. Melyik állítás igaz a cytokeratin immunhisztokémiai reakcióra?**

- a. A hám eredetű daganatokra jellemző
- b. A mesenchymalis eredetű daganatokra jellemző
- c. Az idegszövet eredetű daganatokra jellemző
- d. Egyik állítás sem igaz

**189. Mit jelent az, ha egy daganat immunhisztokémiailag anti gliális fibrilláris acidikus protein reakciót ad?**

- a. A daganat rosszindulatú
- b. A daganat a keményagyburok sejtjeiből ered
- c. A daganat az agyban lévő erekből ered
- d. Egyik állítás sem igaz

**190. Melyik daganat fog pozitív cytokeratin immunhisztokémiai reakciót adni?**

- a. A bőr laphámrákja
- b. A méh leiomyomája
- c. A gliaszövetből eredő minden daganat
- d. A harántcsíkolt izom daganatai

**191. Melyik daganat mutat pozitivitást vimentin kimutató immunhisztokémiai reakcióval?**

- a. A bőr laphámrákja
- b. A vastagbél adenocarcinomája
- c. A tüdő laphámrákja
- d. A mesenchymalis tumorok

**192. Melyik a tbc baktérium kimutatására alkalmas festés?**

- a. PAS
- b. Toluidin kék
- c. Ziehl-Neelsen
- d. Gram

**193. Milyen színű a tbc baktérium Ziehl-Neelsen festéssel?**

- a. Piros
- b. Sárga
- c. Kék
- d. Zöldessárga

**194. Melyik festést használná a mikroszkópos gombák okozta fertőzés kimutatására szöveti metszetben?**

- a. Kongó vörös
- b. Sudan III
- c. PAS
- d. Egyiket sem.

**195. Melyik festési módszer alkalmas amyloid kimutatására szöveti metszetekben?**

- a. Sudan III
- b. Giemsa
- c. Kongó vörös
- d. Olaj vörös O

**196. Melyik anyag szöveti kimutatásához használna fagyasztott metszetet?**

- a. Amyloid
- b. Trigliceridek
- c. Szaru (keratin)
- d. Mucinok

**197. Melyik molekula kimutatásához használna friss, fixálatlan kriosztát metszetet?**

- a. Cytokeratin
- b. Szukcin dehidrogenáze
- c. Savanyú mukopoliszaharidok
- d. Kollagén

**198. A savanyú mukopoliszaharidok kimutatása céljából milyen pH mellett végezne Alciánkék festést?**

- a. pH 10 felett
- b. pH 8-10 között
- c. pH 5-8 között
- d. pH 5 alatt.

**199. A szöveti metszeten végrehajtott szulfatálás eredményét milyen módszerrel értékelné ki?**

- a. Toluidinkék metakromázia
- b. Olajvörös O
- c. Alkáliás foszfatáze reakció
- d. Haemalaun-eosin festés

**200. Melyik enzimet használjuk a szénhidrát hisztokémiában?**

- a. Diasztáze
- b. Tripszin
- c. Savanyú foszfatáze
- d. Lipáze

**201. Melyik kémiai anyagcsoport hisztokémiai kimutatásával kapcsolatban használjuk a szialidázét reagensként?**

- a. Lipoidok
- b. Fehérjék
- c. Savanyú mucinok
- d. Haemoglobinogén pigmentek

**202. Melyik molekula alkalmas az immunhisztokémiában a reakció helyének mikroszkópos feltüntetésére?**

- a. Toluidin kék
- b. Kálium ferrocyanid
- c. Nátrium fluorid
- d. Fluoreszcein izotiocianát.

**203. Melyik molekula alkalmas az immunhisztokémiában a reakció helyének mikroszkópos feltüntetésére?**

- a. Amiláz
- b. Hialuronidáz
- c. Peroxidáz
- d. Szukcindehidrogenáz.

**204. Miért fontos a daganatsejtmagok DNS tartalmának meghatározása?**

- a. Ebből tudjuk meg, hogy a daganat hám- vagy mesenchymalis (kötőszöveti) eredetű-e
- b. Ebből tudjuk meg, hogy a daganat melyik szervből indul ki
- c. Ebből a daganat rosszindulatúságára és ennek fokára lehet következtetni
- d. Egyik állítás sem igaz

**205. Melyik festést használjuk, amikor szöveti metszetből izolált sejtmagok DNS tartalmát határozzuk meg?**

- a. PAS
- b. Feulgen
- c. Giemsa
- d. von Kóssa AgNO<sub>3</sub> módszere.

**206. Mi a biopsia?**

- a. Boncoláskor eltávolított szövetminta.
- b. Az élő egyén testébe szálóptikával történő betekintés.
- c. Élőből mikroszkópos diagnosis céljából eltávolított szövetdarab.
- d. Az immunhisztokémiai reakcióknál használt anyag.

**207. Mi az experimentalis pathologia?**

- a. Kísérleti állatokon betegségeket kiváltó és morphologiai módszerekkel tanulmányozó tudományos tevékenység.
- b. A pathologia problémáit kizárólag elméleti úton megközelítő tudományág.
- c. Az állatvilágban előforduló betegségeket tanulmányozó tudományág.
- d. A kórszövettani diagnosztika másik neve.

**208. Mi az egészség?**

- a. Szerveink egyenletes működése.
- b. A mindennapi tevékenységet nem gátló betegségek hiánya.
- c. A külvilággal való tökéletes, dinamikus egyensúlyi állapot.
- d. Az idegrendszer és a test többi részének harmóniája.

**209. Mi az aetiologia?**

- a. A betegségek kialakulásának folyamatával és a lefolyás jellemzőivel foglalkozik.
- b. A betegségeket kiváltó kóroki tényezőket tanulmányozza.
- c. Az alkoholbetegséget tanulmányozza.
- d. Az egészségügyi dolgozókra vonatkozó viselkedési normák gyűjteménye.

**210. Mi a hypertrophia?**

- a. Sejtsugorodás.
- b. Sejtmegnagyobbodás.
- c. A sejtek számának megnövekedése.
- d. Tartós vérnyomás emelkedés.

**211. Mi az involutio?**

- a. A működő sejtek számának csökkenése.
- b. Valamely testüregbe történő szövetbenövés.
- c. Egyik sejtféleség átalakulása a másikba.
- d. Akaratlan izomrángásokkal járó állapot.

**212. Mi a sajtos necrosis?**

- a. Szövetelfolyósodással járó szövetelhalás.
- b. A végtagok elhalásának neve.
- c. A coagulatio necrosis egyik formája.
- d. Agylágyulás.

**213. Az acut gyulladásban főként milyen sejtek jelennek meg?**

- a. Plasmasejtek.
- b. Lymphocytak.
- c. Polymorphonuclearis neutrophil leukocytak.
- d. Többmagvú óriássejtek.

**214. Miből van a genny?**

- a. Túlnyomórészt nyákból, s ebben sok makrophagból.
- b. Lebomlott vörösvértestekből, sok lymphocytából.
- c. Rengeteg élő és elhalt polymorphonuclearis granulocytából, szövettörmeléből és kevesebb bacteriumból.
- d. Elhalt többmagvú óriássejtekből.

**215. Mi a szervülés menete?**

- a. Collagen rostok szövnek be a szervülő elváltozást, majd macrophagok feloldják.
- b. Fibrin itatja át az elváltozást, majd ez hyalinus collagén alakul.
- c. Az érintett területen először angiogenesis, majd fibroblast proliferatio, ezt követően fibrogenesis, végül collagen rostérés következik be.
- d. Több szerv betegszik meg egymás után, először a máj, majd a lép, végül a vese.

**216. Mik az epithelioid sejtek?**

- a. A bőr hámjának elemei.
- b. A szem kötőhártyáját borító sejtek.
- c. Speciális makrophagok.
- d. Lipoiddal megrakott májsejtek (hepatocyták).

**217. Melyek a chronicus gyulladás sejtjei?**

- a. A neutrophil polymorphonuclearis granulocytak.
- b. Az eosinophil leukocytak.
- c. A lymphocytak, plasmasejtek és makrophagok.
- d. Egyik sem

**218. Melyik bacteriumra jellemző, hogy granulomatosus gyulladást idéz elő ?**

- a. Tbc bacterium.
- b. Streptococcusok, staphylococcusok.
- c. Meningococcusok.
- d. Escherichia coli.

**219. Mely szerveket érint a Sjögren kór jellemzően?**

- a. Az agyat.
- b. Az endocrin mirigyeket.
- c. A könny- és nyálmirigyeket.
- d. Az ízületi porcot.

**220. Hogyan lehet morphologiai módszerrel vírust kimutatni a szövetekben?**

- a. Polarizációs mikroszkóppal.
- b. Fénymikroszkóppal, immunhisztokémiai vagy in situ hybridisatio molekularis pathologiai módszerrel.

- c. Fénymikroszkóppal, Giemsa festéssel.
- d. Moprhologiai módszerrel nem lehet, csak tenyésztéssel.

**221. Mi a helminthiasis?**

- a. Magas lázzal járó állapot.
- b. A szemlencse deformáltsága.
- c. A férgek által okozott betegségek gyűjtőneve.
- d. Kábítószer használat okozta betegség.

**222. Melyik vena thrombusából leszakadó embolus tudja elzárni az arteria pulmonalist?**

- a. A vena portae thrombusából leszakadó
- b. A vena femoralis thrombusából leszakadó
- c. A vena pulmonális thrombusából leszakadó
- d. Egyik sem.

**223. Mit nevezünk pneumoniának?**

- a. A mellhártya fertőzőes eredetű gyulladását.
- b. A hörgők fertőzőes eredetű gyulladását.
- c. Az alveolusok fertőzőes eredetű gyulladását.
- d. Ez a tüdőtagulat (emphysema) másik neve.

**224. Melyik a tüdőrák leggyakoribb szöveti típusa?**

- a. Adenocarcinoma.
- b. Laphám carcinoma.
- c. Kissejtes carcinoma.
- d. A fenti 3 keveredéséből keletkező un. vegyes carcinoma.

**225. Mit nevezünk pneumoconiosisnak?**

- a. A vírus okozta tüdőgyulladásokat.
- b. A shockos eredetű tüdőelváltozásokat.
- c. Belégzett ásványi porok lerakódását a tüdőben.
- d. Ez a légmell (pneumothorax) másik neve.

**226. Mi a sarcoidosis?**

- a. Rosszindulatú daganatos megbetegedés.
- b. A trópusokon előforduló gombás betegség.
- c. Pontosán nem ismert eredetű, nem necrotisáló granulomákat tartalmazó szisztémás betegség.
- d. A harántcsíkolt izmok rostjait körülvevő kötőszövet megszaporodása.

**227. Mi az alapvető oka a familiaris hypercholesterinaemianak? (381.)**

- a. Túlzott mértékű zsíradék fogyasztás.
- b. Az LDL receptor gén mutációja.
- c. A túlzott szénhidrát fogyasztás.
- d. A pancreas csökkent lipáze termelése.

**228. Mi az elsődleges sebgyógyulás?**

- a. Sebészi metszések zavartalan, kis heget okozó gyógyulása.
- b. Tátongó sebek tömeges sarjszövetképződéssel járó, nagy heget okozó gyógyulása.

- c. A sebgyógyulás korai fázisa.
- d. A belső szervek megrepedésének gyógyulása.

**229. Mi az atherosclerosis legfontosabb rizikó tényezője az alábbiak közül?**

- a. Szénhidrát gazdag étrend.
- b. Életstílus.
- c. Magas vérnyomás betegség.
- d. 3-nál több kiviselt terhesség.

**230. Mi jellemzi a hypertrophias cardiomyopathiat?**

- a. Szívkamra dilatatio.
- b. Diastoles regurgitatio.
- c. Diastoles telődés csökkenése.
- d. A pericardium fibrines gyulladása.

**231. Melyik betegség nem tartozik az örökletes lipid anyagcsere betegségekhez?**

- a. Gaucher kór (glükocerebrozidosis).
- b. Familiaris hypercholesterinaemia.
- c. Lipoma.
- d. Tay-Sachs kór (ganglidiozis).

**232. Melyik a legegyszerűbben alkalmazható, megbízható módszer a myocardialis infarctus morfológiai kimutatására?**

- a. Haematoxylin-eosin festés.
- b. PAS festés.
- c. Nitroblue tetrazolium (NBT) festés.
- d. Cytokeratin immunhisztokémiai reakció.

**233. Melyik enzim aktivitásváltozása az alapja a myocardialis infarctus kimutatásának?**

- a. Alkáliás foszfatáze.
- b. Savanyú foszfatáze.
- c. Dehidrogenáze.
- d. Lipáze.

**234. Mit vizsgálunk immunfluoreszcens módszerrel a vesében?**

- a. A glomerulusok méretét.
- b. A glomerulusokban lerakódó immunkomplexeket.
- c. A glomerulusok sejtdúságát.
- d. A glomerulusban található vörösvértestek számát.

**235. Milyen anyag szaporodik fel a máj parenchyma sejtjeiben von Gierke kórban?**

- a. Savanyú mukopoliszaharidok.
- b. Glikózaminoglikánok.
- c. Glikogén.
- d. Triptofán.

**236. Milyen molekulák szaporodnak fel Hurler kórban a lizoszómákban?**

- a. Foszfolipidek.
- b. Glikogén.

- c. Savanyú mukopoliszaharidok.
- d. Sfingomielinidáz enzim.

**237. Mi az elsődleges elváltozás a cysticus fibrosis pathogenesisében?**

- a. A lizoszómális enzimek hibás működése.
- b. A klorid ionok membrán transzportjának zavara.
- c. Ismétlődő felsőlégúti fertőzések.
- d. A vese basalis membranjainak hibás szintézise.

**238. Melyik diabeteses szervkárosodás eredményez mikroalbuminurát?**

- a. A diabeteses neuropathia.
- b. A Kimmelstiel-Wilson szindróma.
- c. A diabeteses macroangiopathia.
- d. A diabeteses retinopathia.

**239. Milyen szövettani eltérés látható az I.típusú diabetes mellitusos betegek pancreasában?**

- a. Vérzések, necrosisok, neutrophil leukocytas beszűrődés.
- b. T-lymphocytas beszűrődés.
- c. Hyalin lerakódása az erek falában.
- d. Az inzulin termelő szigetsejtek túlburjánzása.

**240. Mi a melanoma?**

- a. A melanocytak jóindulatú daganata.
- b. A melanocytak rosszindulatú daganata.
- c. Melanocyta szaporulat olyan szövetben, ahol normálisan nem fordulnak elő melanocyták.
- d. A mellékvese jóindulatú daganata.

**241. Mi a choristoma?**

- a. Jóindulatú növedék, melynek komponensei az előfordulási helyén normálisan nem találhatók meg.
- b. A magzatbolyhok daganata.
- c. Mindhárom csíralemezből származó szöveti elemeket egyaránt tartalmazó, jó- vagy rosszindulatú daganat.
- d. A szájnyálkahártya daganata.

**242. Melyik nem jellemző a rosszindulatú daganatok viselkedésére?**

- a. Invazív növekedés.
- b. Metastasis képzés.
- c. Többnyire élesen körülhatároltak.
- d. A műtéti eltávolítás után gyakran újra kinőnek.

**243. Mely tényezőket vesznek figyelembe a daganatok stadiumának meghatározásakor?**

- a. A primaer tumor nagysága.
- b. A sejtek atypiájának mértéke.
- c. A stroma és parenchyma aránya a daganatban.
- d. A sejtoszlások száma a daganatban.



**244. Mi az embolisatio?**

- a. A keringésben sodródó bármely anyag miatti érlumen elzáródás.
- b. Az ép vérpályában a vér megalvadása.
- c. Az érpályában keletkezett vérrög sarjszövetes átépülése.
- d. Az echinococcus cysta kötőszövetes körültokolódása a májban.

**245. Melyik esetben alakul ki vizenyô?**

- a. A vérplazma kolloid-ozmotikus nyomása nô.
- b. A plazma kolloid-ozmotikus nyomása csökken.
- c. Az érpermeabilitás csökken.
- d. A véráramlás sebessége nô.

**246. Az alábbi állítások közül melyik igaz?**

- a. Az acut gyulladásban a domináló sejtípus a plasmasejt, mert ez termeli a különféle ellenanyagokat.
- b. Az acut gyulladás kimenetele lehet teljes gyógyulás vagy átmehet chronikus gyulladásba.
- c. Az acut gyulladásban az izzadmány jellege minden esetben purulens, vagyis gennyképződéssel jár.
- d. Az acut gyulladás sohasem jár lázzal.

**247. Melyik állítás igaz?**

- a. A gyulladásos válaszreakció elsősorban a károsító ágens eliminálására szolgál, azonban egy ponton túl maga is szövetskárosodást eredményezhet.
- b. A granulomatosus gyulladás az acut gyulladás azon specifikus formája, amelyben óriássejtek vannak jelen.
- c. A chronicus gyulladást minden esetben megelőzi az acut gyulladás.
- d. A gyulladás önmagában nem eredményez szövetskárosodást, az mindig a gyulladást kiváltó tényező következménye.

**248. Mikor van létjogosultsága a diagnosztikában az intraoperatív fagyasztásos szövettani vizsgálatnak?**

- a. Annak megállapítása, hogy van-e carcinomas elváltozás a szövetmintában.
- b. A lymphomák tipizálása a nyirokcsomókban.
- c. A lágyszövetű tumorok differenciáldiagnosztikája.
- d. Csak a nem daganatos szövettani elváltozások felismerésére.

**249. Melyik állítás igaz a non-Hodgkin lymphomákra?**

- a. A prognosis szempontjából a lymphoma sejtösszetételénél fontosabb a beteg életkora, valamint a folyamat anatómiai kiterjedtsége.
- b. Lymphomas infiltratio ("metastasis") leginkább a szívben és a vesékben alakul ki.
- c. A T-sejtes lymphomák a leggyakoribbak.
- d. Mindig tartalmaznak Reed-Sternberg óriássejteket.

**250. Az alábbi állítások közül melyik nem igaz a pepticus gyomorfekélyekkel kapcsolatban?**

- a. Komplikációi lehetnek: vérzés, perforatio, peritonitis.
- b. Hosszan fennálló folyamatok esetében a gyulladás hegszövet hátrahagyásával történik.
- c. Előbb-utóbb a gyomor nyálkahártya carcinomas transzformációját eredményezik.
- d. Főleg felnőttek betegsége.

**251. A gyomorrákkal kapcsolatban melyik állítás nem igaz?**

- a. Az idült, atrophias gastritis hajlamosít a kialakulására.
- b. Makroszkóposan lehet polypoid, kifeléyesedő, illetve diffúzan infiltráló megjelenésű.
- c. Szövetileg túlnyomó többségük laphámrák.
- d. Szövetileg többségük adenocarcinoma.

**252. Melyik állítás igaz a vastagbélrákokra vonatkozóan?**

- a. Minél nagyobb, illetve minél villosusabb egy adenoma, annál nagyobb az esély a rákos elfajulásra.
- b. A vastagbélrákok leggyakoribbak a jobb colonfélben.
- c. A vastagbélrákok kialakulására hajlamosít a Crohn betegség, a colitis ulcerosa azonban nem.
- d. Elsősorban a nem villosus adenomák hajlamosak rákos átalakulásra.

**253. Mi a mechanikus cholestasis?**

- a. Az epetermelés zavara a májsejtekben.
- b. A májon kívüli epeútrendszer elzáródásának következménye.
- c. A májsejtek koleszterin lebontó tevékenységének zavara.
- d. A vérpályában történő fokozott vörösvértest pusztulás (haemolysis) következménye.

**254. A májcirrhosis morfológiai lényege:**

- a. A kis epeutak erős burjánzása a májban.
- b. A máj szerkezetének átépülése, ami sejtpusztulással és regeneratioval jár együtt.
- c. A máj vírusos fertőzése, ami májgyulladást okoz és emiatt a máj nem tud működni.
- d. A máj vér-sinusoidjainak gócos tágulata.

**255. A máj leggyakoribb rosszindulatú daganata kiindulhat:**

- a. A májban lévő nyirokerekéből.
- b. A máj sinusoidjainak endothel sejtjeiből.
- c. A hepatocytákból vagy az epeelvezető rendszer hámjából.
- d. A máj vér-sinusoidjainak falában lévő Kupffer sejtekből (phagocytákból).

**256. Melyik állítás nem igaz az epehólyag köveire:**

- a. Sárgaságot okoznak.
- b. Sokszor teljesen tünetmentesek.
- c. Acut vagy chronikus epehólyag gyulladást okozhatnak.
- d. Az epehólyag fal kilukadásához (perforatiojához) vezethetnek.

**257. Májgyulladást okozó tényező, ami azután májsejtes rákot is okozhat:**

- a. HIV fertőzés.
- b. Hepatitis "C" vírus fertőzés.
- c. Hepatitis "E" vírus fertőzés.
- d. Escherichia coli fertőzés.

**258. A hasnyálmirigy leggyakoribb megbetegedése:**

- a. Cysticus fibrosis.
- b. Pancreas cysta.
- c. Hasnyálmirigy gyulladás (pancreatitis).
- d. Fejlődési zavar miatt csak kivezetőcsövekből áll.

**259. A heveny (acut) pancreatitis leggyakoribb következménye:**

- a. Cukorbetegség.

- b. Cysta képződés a pancreasban.
- c. A pancreasban és a körülötte lévő zsírszövetben elhalás és következményes hashártyagyulladás.
- d. Kőképződés a pancreas kivezetőcsöveiben.

**260. Haemolytikus anaemiát okozhat:**

- a. B12 vitamin hiánya
- b. vérvesztés
- c. vashiány
- d. műanyag szívbillentyű

**261. Az endocrin rendszer általános jellemzője:**

- a. A hormontermelő sejtek egymásra hatnak.
- b. A hormontermelő sejtek saját magukra hatnak.
- c. A sejtek által kiválasztott hormonok a véráramba kerülve másutt fejtik ki a hatásukat.
- d. A hormontermelő sejtek hormonjaikat a nyirokerekbe ürítik.

**262. Melyik az endocrin rendszer fő irányítója:**

- a. Az agyalapi mirigy.
- b. A tobozmirigy.
- c. A pajzsmirigy.
- d. A parotis.

**263. A golyva leggyakoribb oka:**

- a. A pajzsmirigy túlműködése.
- b. A pajzsmirigy "C" sejtjeinek elszaporodása.
- c. A TSH hormon termelődésének fokozódása miatt a pajzsmirigy állományának megnövekedése.
- d. A kisagy fokozott működése.

**264. Melyik kórokozó által okozott sepsisben fordulhat elő elsősorban mellékvese kéreg elégtelenség?**

- a. Kanyaró vírus.
- b. Streptococcus.
- c. Meningococcus.
- d. Escherichia coli.

**265. A mellékvesevelő leggyakoribb tumora:**

- a. Angiosarcoma.
- b. Nyáktermelő adenocarcinoma.
- c. Pheochromocytoma.
- d. Leiomyoma.

**266. Mi a glomeruláris betegségek fő oka?**

- a. Immunkomplexek lerakódása a glomerulusokban
- b. Exogén mérgező anyagok vesekárosító hatása
- c. A peritubuláris kapillárisok thrombosisa
- d. Gennykeltő baktériumok elszaporodása a vesében

**267. Mi a vesico-ureteralis reflux?**

- a. A húgyhólyagból (főként éjjel) vizelet áramlik vissza az ureterbe, vesemedencébe, sőt a vese-beli tubularis rendszerbe is.
- b. A vesedaganatok egyik fajtája
- c. A hipertónia okozta egyik vesekárosodás

- d. A húgycsóból folyamatosan csepeg a vizelet, a beteg azt nem tudja visszatartani.

**268. Melyik állítás nem igaz a felnőttkori polycystás vesebetegségre?**

- a. A veseműködést nem veszélyeztető, a veseszövetet alig károsító betegség.
- b. Súlyos, előrehaladó, végül az egész vesét elpusztító betegség
- c. A veseszövetben rengeteg kisebb-nagyobb cysta képződik
- d. Genetikai oka van

**269. Melyik állítás nem igaz az acut gennyes pyelonephritisre?**

- a. Nőkben gyakoribb
- b. Férfiakban gyakoribb
- c. A bakteriális fertőzés gyakran a húgyhólyagból terjed fel az ureteren át a vesére (ascendáló fertőzés).
- d. Gyakori oka az Escherichia coli.

**270. A vese hogyan okozhat hypertonia betegséget?**

- a. Túl sok Na<sup>+</sup> és Cl<sup>-</sup> ürül a vizelettel, mert a vesetubulusok nem szívják vissza és emiatt a betegnek hyponatraémiája lesz.
- b. A veseglomerulusokon túl sok fehérje szűrődik át a vizeletbe, így csökken a vér fehérjetartalma.
- c. Az arteria renalis valamilyen okból szűkül, ezért a vesében csökken a vérnyomás és ezért a vese sok renint küld a vérkeringésbe
- d. A vese renin termelése valamilyen okból csökken

**271. Melyik veseelváltozás lehet a hypertonia betegség következménye?**

- a. Acut, gennyes pyelonephritis
- b. A vesearteriolák hialinos sclerosisa
- c. A vesetubulusok carcinomája
- d. Immunkomplexek lerakódása a glomerulus capillárisok basalis membránjába

**272. Melyik állítás igaz a vesetubulusok rákjára, a világossejtes veserákra?**

- a. Felnőttek daganata és hajlamos a vesevénákba betörni és így haematogén metastasist adni.
- b. Gyermek leggyakoribb vesetumora.
- c. Rosszindulatú daganatosan átalakult hám- és kötőszöveti sejtek keveréke, másnéven carcinosarcoma.
- d. Az esetek túlnyomó része antibiotikumok (pl. penicillin) hatására gyógyul

**273. Mit nevezünk topooptikai reakciónak?**

- a. Az olyan hisztokémiai reakciókat, amik egyes biológiai struktúrák kettőtörését megváltoztatják
- b. Minden olyan hisztokémiai reakciót, amit fluoreszcens mikroszkópban vizsgálunk
- c. Minden hisztokémiai reakciót
- d. Ilyen fogalom a hisztokémiában nincs

**274. Milyen vegyszerek távolítják el a szöveti metszetből az ún. formalin pigmentet?**

- a. 50%-os alkoholos kálium ferrocianid
- b. Tripszin
- c. Lúgos (KOH vagy NH<sub>4</sub>OH) alkohol
- d. Forró desztillált víz

**275. Mi a szerepe a PAS reakcióban a perjódsavnak?**

- a. Ez adja a reakció vörös színét, mivel jód van benne
- b. Reagál az aldehid csoportokkal

- c. Ez adja a magfestést
- d. Oxidáció útján aldehid csoportokat képez

**276. Miben kell oldani az azofestékes savanyú foszfatáze kimutató módszer esetén a szubsztrátként szolgáló Naphthol AS-Bi foszfátot?**

- a. Dimetil formamidban
- b. Desztillált vízben
- c. Etilalkohol és kloroform egyenlő arányú keverékében
- d. Glicerinben

**277. Miért szűnhet meg a lipidek kettőtörése melegítés hatására?**

- a. A lipidek elpárolognak a metszetről
- b. A lipidek vízzel oldékonyvá válnak
- c. A hőmozgás fokozódása miatt megszűnik a lipid molekulák rendezettsége
- d. A lipidek kettőtörése nem szűnik meg, hanem a melegítés hatására a metszeten minden kettősen törővé válik és így nem látható külön a lipidek kettőtörése.

**278. Hány mikrométer metszetrögzítési vastagság az ideális a digitális képanalízis módszerével történő ploiditás meghatározásra?**

- a. 5 mikrométer
- b. 10 mikrométer
- c. 30 mikrométer
- d. 50 mikrométer

**279. Milyen összefüggésben van az aneuploiditás a rosszindulatú daganat grádusával?**

- a. az aneuploiditás mindig magasabb grádussal, rosszabb prognózissal jár
- b. az aneuploiditás általában magasabb grádussal, rosszabb prognózissal jár
- c. az aneuploiditás mindig alacsonyabb grádussal, jobb prognózissal jár
- d. nincs összefüggés

**280. Jelölje meg a helyes állítást!**

- a. az aneuploiditás csak a malignus tumorokra jellemzők
- b. a normál szövetekben nincs aneuploidia
- c. a normál szövetekben is lehet aneuploidia
- d. a normál szövetekben csak euploid polyploidia lehetséges mint eltérés

**281. A Bethesda rendszer szerint értékelhetetlen a nőgyógyászati kenet ha:**

- a. a kenet eltört, nem javítható
- b. hiányzik a menstruációs előzmény
- c. hiányoznak a transzformációs zóna sejtjei
- d. a sejtek jól fixáltak

**282. Mely esetben diagnosztikus értékű a nőgyógyászati kenet az alábbiak közül a Bethesda rendszer szerint?**

- a. jól értékelhető sejtek a kenet kevesebb, mint 10 %-át borítják
- b. hiányoznak az endocervicalis sejtek
- c. kettő darab öt sejtől álló jól értékelhető endocervicalis sejtcsoportot tartalmaz a kenet a laphámsejtek mellett
- d. A sejtek 90%-át lefedi a vér

**283. Milyen festési eljárást alkalmazunk nőgyógyászati kenetek esetén?**

- a. PAS festés
- b. Papanicolaou festés
- c. Giemsa festés

- d. Gömöri-féle ezüstözés

**284. Melyik fixáló módszert alkalmazzuk a nőgyógyászati keneteken?**

- a. nem fixáljuk
- b. nedvesen, 95 %-os metanolba vagy etanolba
- c. megszárítjuk és aztán 95 %-os metanolba vagy etanolba fixáljuk
- d. fiziológiás sóoldatba mártjuk

**285. Hogyan fixáljuk a kenetet Giemsa festés esetén?**

- a. 95 %-os metanolba mártjuk, majd megszárítjuk
- b. levegőn szárítjuk
- c. nedvesen fixáljuk 95 %-os metanolba vagy etanolba
- d. 50%-os metanolba

**286. Mit jelent az exfoliatív cytológia?**

- a. spontán leváló sejtek összegyűjtése és vizsgálata
- b. valamilyen eszközzel /spatula, kefe/ lekapart, sejtekből nyert minta és annak vizsgálata
- c. mosással, öblítéssel nyert cytológiai minta és annak vizsgálata
- d. aspirációs technikával nyert minta

**287. A menstruációs ciklus mely napjai a legideálisabbak nőgyógyászati cytológiai mintavétel szempontjából?**

- a. 6-12 nap
- b. 18-28 nap
- c. 10-18 nap
- d. 1-6 nap

**288. Mit jelent a szűrő jellegű cytológia?**

- a. egészségesnek tartott populációból a betegek kiszűrése daganatos betegségekre, illetve azok megelőző állapotaira
- b. klinikai panaszokkal bíró paciensekből nyert minták daganatos betegség igazolására
- c. kevés sejtet tartalmazó minták filteren történő átszűrése
- d. tapintható elváltozásokból nyert minta, a rákos betegség megerősítésére

**289. Melyik a leggyakrabban előforduló protozoon a nőgyógyászati kenetekben?**

- a. Trichomonas vaginalis
- b. Haemophilus vaginalis
- c. Leptothrix vaginalis
- d. Human papilloma virus

**290. Mi jellemző a nőgyógyászati kenet sejt összetételére a ciklus 1-6 napján?**

- a. a vér és az endometrialis elemek dominálnak kenet háttérében neutrophil leukocyták vegyes flóra elszórtan degenerált superficialis sejtek
- b. superficialis sejtek dominálnak a kenetben a cervix nyák páfránylevélszerű strukturát mutat.
- c. superficialis sejtek mellett nagy számban vannak jelen intermedier sejtek
- d. csak endometrialis sejteket tartalmaz

**291. Milyen hám borítja a vaginát és az ectocervixet?**

- a. elszarusodó laphám,
- b. el nem szarusodó laphám
- c. átmeneti hám
- d. mesothel

**292. Emlő aspirációs cytológia minták értékelése során mit jelent a C4 diagnózis?**

- a. értékelhetetlen a minta
- b. malignitásra gyanús a minta
- c. malignitás igazolható a minta alapján
- d. benignus elváltozásból származó minta

**293. Melyek az emlő cysta tartalom cytomorphologiai jellemzői?**

- a. savós háttér mellett habos plasmájú histiocyták, macrophagok, szabályos ductalis hámlemezek, esetleg apocrin metaplasziát mutató hámsejtek
- b. necroticus háttér mellett hyperkrom szabálytalan alakú sejtek, sejtcsoportok, sejtcsoportokon belül myoepithel sejtek nem láthatók
- c. sejtűs kenetben egyrétegű ductalis szövetlemezek, melyek belül myoepithel sejtek megfigyelhetők, a kenet háttérében bipolaris csupasz magok.
- d. kizárólag periferiás vért tartalmazó kenetek

**294. Mi a cytológiai jellemzője a nyálmirigy Warthin tumorának /cystoadenolymphoma/?**

- a. szennyes szemcsés háttér mellett vegyes lymphoid sejtpopuláció, onkocyták papilláris csoportja
- b. csoportokban elhelyezkedő szabályos acinus sejtek és myoepithelt tartalmazó ductus hámsejt lemezek.
- c. nem diagnosztizálható cytológiai mintából a Warthin tumor.
- d. monomorph lymphoid sejt populáció

**295. Mely kórokozó csoport kapcsolódik leggyakrabban az IUD-hez /intrauterin fogamzásgátló eszköz/**

- a. Chlamydia csoport
- b. Actinomyces csoport
- c. Gram pozitív coccusok
- d. Human papilloma vírus

**296. Melyik a legalkalmasabb minta köpet esetén?**

- a. késő esti spontán köpet
- b. kora reggeli spontán köpet
- c. a beteg köhöggetése után 5 perccel nyert spontán köpet
- d. déli köpet

**297. Mikor diagnosztikus értékű a köpet?**

- a. ha csak oralis laphámsejtet tartalmaz
- b. ha alveolaris macrophagokat is tartalmaz
- c. ha csak respiratóricus hengerhámsejtet tartalmaz
- d. ha oralis szaprofitákat tartalmaz

**298. Mely kórokozóra jellegzetesek a nőgyógyászati kenetben a koilocyták?**

- a. Herpesz vírus fertőzés
- b. Trichomonas fertőzés
- c. Human papilloma vírus fertőzés
- d. Egyik kórokozóra sem

**299. A Papanicolaou értékelés szerint mit jelent a PII cytológiai eredmény?**

- a. értékelhetetlen
- b. negatív
- c. jóindulatú, kóros állapot
- d. malignitás gyanúja

**300. Mely pajzsmirigy elváltozásra jellegzetesek az alábbi cytomorphologiai jellemzők intranuclearis vacuolisatio, sejtdússág, maghártya kettőzöttségek /groove/, papillaris hámlamezek**

- a. pajzsmirigy cysta
- b. follicularis neoplasia
- c. papillaris pajzsmirigy carcinoma
- d. Hashimoto thyreoiditis

**301. Van-e a HPV infectionak etiológiai szerepe a cervix carcinoma kialakulásában?**

- a. igen valamennyi típusának
- b. igen, de csak magas rizikójú HPV típusoknak
- c. nincs
- d. van de csak a 6,11-es típusnak

**302. Minek a rövidítése a CIN?**

- a. cervicalis intranuclearis neoplasia
- b. cervicalis intraepithelialis neoplasia
- c. cervicalis in situ neoplasia
- d. nem használunk ilyen rövidítést

**303. Mit sorolunk a low grade squamos intraepithelial lesio /LSIL/ csoportjába?**

- a. HPV infectio gyanúja és CIN I
- b. CIN II és HPV infectio gyanúja
- c. CIN I
- d. gyulladás reaktív hámelváltozással

**304. Mikor megfelelően értékelhető a pajzsmirigy kenet?**

- a. ha egy jól fixált sejtcsoportot tartalmaz
- b. ha 5-6 jól fixált, jól festődő, 10-20 sejtből álló follicularis hám sejtcsoportot tartalmaz
- c. ha tartalmaz lymphocytát is
- d. ha C-sejtet is tartalmaz

**305. Mivel fixálja a folyadék jellegű cytológiai mintát és milyen arányban, ha nincs lehetőség annak azonnali feldolgozására?**

- a. 10 %-os acetona 1:1 arányban
- b. 50 %-os etil alkohollal 1:3 arányban
- c. 50 %-os etil alkohollal 1:1 arányban
- d. fiziológiás sóoldatba

**306. Milyen fixálót használunk véres minta esetén a vvt hemolizálására?**

- a. 95 %-os metanol
- b. Carnoy fixáló
- c. 10 %-os formalin
- d. 95%-os etanol

**307. Mi a karyolysis?**

- a. a sejtmag elhalása
- b. a sejtmag feloldódása
- c. a sejtmag megnyúlása
- d. a sejtmag zsugorodás

**308. Mi jellemző a malignus laphámsejtek sejtmag szerkezetére?**

- a. kerekded vagy babalakú sejtmag keskeny maghártya, finoman szemcsés transzparens kromatin



- b. szabálytalan magalak, maghártya irregularitás, durva rögös egyenetlen eloszlású kromatin füstszerű háttér mellett, hyperkromázia
- c. kerekded mag, enyhén megvastagodott maghártya, egyenetlen eloszlású finoman rögös kromatin
- d. nincs speciális jellemzője

**309. Mi jellemző az atypusos laphámsejtek mag plasma arányára?**

- a. azonos a normál sejtekével
- b. kisebb, mint a normál sejteké
- c. nagyobb, mint a normál sejteké
- d. nem jellemezhető

**310. Mi a méhnyak squamo-columnaris junctiojának jelentősége?**

- a. az élet folyamán egyre magasabbra kerül az endocervix irányába
- b. ez a laphám hengerhám átmenet
- c. itt fordul elő leggyakrabban a méhnyak precancerosisa
- d. nincs jelentősége

**311. Mit jelent az abrúziós cytológia?**

- a. spontán leváló sejtek összegyűjtése és vizsgálata
- b. valamilyen eszközzel (spatula, kefe) lekapart sejtekből nyert minta és annak vizsgálata
- c. aspiratiós technikával nyert minta
- d. vastagtűvel nyert szövethenger

**312. Az aspiratiós cytológiai mintavétel során**

- a. a spontán leváló sejteket gyűjtjük össze és vizsgáljuk
- b. a spatulával, kefével lekapart sejtekből nyert mintát vizsgáljuk
- c. a mosással öblítéssel nyert mintát vizsgáljuk
- d. a vékonytűvel, aspiratiós pisztollyal nyert sejteket vizsgáljuk

**313. Mely kórokozóra jellemzőek nőgyógyászati kenetekben az alábbiak: többmagvúság, homogén sejtmag, eosinophil intranuclearis zárványok?**

- a. HPV infectio
- b. Actinomycosis
- c. Herpesz vírus fertőzés
- d. Candida fertőzés

**314. Mely kórokozó okozta reaktív sejtelváltozások utánozhatják a HPV infectio cytomorphologiai jeleit?**

- a. Herpesz vírus
- b. Haemophilus vaginalis
- c. Trichomonas vaginalis
- d. Candida albicans

**315. Mik a postirradiációs reaktív hám elváltozások cytomorphologiai jelei?**

- a. bizarr sejtformák, sejtmag és cytoplasma egyaránt megnövekszik, rögös hyperchrom, kromatin, degeneratív magelváltozások,
- b. az irradiatio nem okoz fénymikroszkóposan látható elváltozásokat
- c. erősen eltolódott magplasma arány, atypusos osztódások
- d. minimálisan megnagyobbodott sejtmag, perinuclearis háló, gyűrött mazsolaszerű mag

**316. Mely esetben javasolunk nőgyógyászati kenet alapján rövid ideig tartó oestrogen kezelést?**

- a. atrophia gyulladás esetén

- b. a ciklus második feléből származó kenetek esetén, ha nem tudjuk egyértelműen eldönteni a hámváltozás jellegét
- c. abban az esetben, ha atrophiás kenetben látott hám elváltozások túl mennek az atrophián, azonban a malignitás egyértelműen nem mondható ki
- d. nem javasolunk nőgyógyászati cytológiai minta alapján hormonkezelést

**317. Bethesda értékelés szerint a kenet minősége lehet:**

- a. megfelelő esetleges korlátozó tényezők feltüntetésével és értékelhetetlen
- b. megfelelő, értékelhetetlen
- c. korlátozott diagnosztikus értékű, értékelhetetlen
- d. jó minőségű, rossz minőségű

**318. Mit jelent a karyopycnosis?**

- a. a sejtmag elhalása,
- b. a sejtmag feloldódása
- c. a sejtmag megnyúlása
- d. a sejtmag zsugorodása

**319. Mit jelent a karyorrhexis?**

- a. a sejtmag elhalása
- b. a sejtmag feloldódása
- c. a sejtmag szétesése
- d. a sejtmag zsugorodása

**320. Mely sejttípus nem fordul elő normál nyálmirigy aspiratumában?**

- a. myoepithelsejtek
- b. acinussejtek, sejtcsoportok
- c. follicularis hámsejtek
- d. ductus hámsejtek

**321. Nyálmirigy adenoid cysticus carcinomájában a nyák festődése Giemsa festéssel**

- a. metakromáziás vörös
- b. sárgás
- c. kék
- d. nem festődik

**322. Melyek a HPV Infeció morfológiai jelei nőgyógyászati kenetben ?**

- a. nincs specifikus jele
- b. perinuclearis halo, kétmagvúság , gyűrött maghártya, nagy mag nagy plazma
- c. a sejtek torlódása, a mag/ plazma arány erős eltolódása.
- d. piszkos háttér, erős gyulladás, dens cytoplazma, póksejtek

**323. Mely elváltozásokhoz egyoldali emlőváladékozás hátterében?**

- a. intraductalis papillomához, mastopathiához
- b. terhességhez
- c. hypophysis prolactin termelő tumorához
- d. nem fordul elő egyoldali emlőváladékozás

**324. A Papanicolaou festés jól alkalmazható nőgyógyászati keneteken, mert**

- a. néhány másodperc alatt elvégezhető
- b. a dysplasiás sejtek egyértelműen zöldre festődnek
- c. részletdús magfestést, transparens és differenciált cytoplazma festődést ad
- d. részletdús magfestés mellett egyenletes eosinophil cytoplazma festést mutat

**325. Az exfoliatív cytologia minta jellemzői:**

- a. a minta gyakran tartalmaz különböző eredetű sejteket a sejtek néha autolysáltak, nagy számban fordulhatnak elő gyulladással sejtek
- b. nagy területről származnak a sejtek, megőrzöttségük jó
- c. a sejtek a körülírt vizsgálandó elváltozásra jellemzőek, megőrzöttségük jó
- d. minta mindig tartalmaz leukocytát

**326. Mik jellemzőek az aspiratios cytologiai mintákra?**

- a. a minta gyakran tartalmaz különböző sejteket a sejtek néha autolysáltak, nagy számban fordulnak elő gyulladással sejtek
- b. nagy területről származnak a sejtek, megőrzöttségük jó
- c. a sejtek a körülírt vizsgálandó elváltozásra jellemzőek, megőrzöttségük jó
- d. minta mindig tartalmaz leukocytát

**327. Az abrasios cytologiai minta jellemzői:**

- a. a minta gyakran tartalmaz különböző sejteket a sejtek néha autolysáltak, nagy számban fordulnak elő gyulladással sejtek
- b. nagy területről származnak a sejtek, megőrzöttségük jó
- c. a sejtek a körülírt vizsgálandó elváltozásra jellemzőek, megőrzöttségük jó
- d. minta mindig tartalmaz leukocytát

**328. A menstruációs ciklus második felében a nőgyógyászati kenet laphám sejtjein**

- a. progesteron hatás jellemzői láthatók
- b. oestrogen hatás jellemzői láthatók
- c. calcitonin hatás jellemzői láthatók
- d. prolactin hatás jellemzői láthatók

**329. Oestrogen hatás alatt a nőgyógyászati kenetekben**

- a. dominálnak a parabasalis sejtek
- b. elsősorban intermedier sejteken látunk
- c. fokozódik a sejtek kiérése, nagy számban látunk superficialis sejteket
- d. coccus flórát látunk

**330. A menstruációs ciklus második felében a kenetben**

- a. fokozódik a laphámsejtek érése, ezért superficialis sejteket látunk
- b. csökken a laphámsejtek érettsége, ezért az intermedier sejtek dominálnak
- c. csökken a laphámsejtek érettsége, ezért elsősorban basalis jellegű sejteket látunk
- d. a parabasalis sejtek dominálnak

**331. A méhnyakban a transformációs zóna az élet folyamán:**

- a. egyre magasabbra kerül az endocervix irányába
- b. nem változik a helye
- c. egyre inkább az ectocervix irányába kerül
- d. egyre jobban látható kolposzkópos vizsgálat során

**332. Mi okozhat magelongációt ?**

- a. mechanikai és hőhatás
- b. alkoholos fixálás
- c. levegőn szárítás
- d. sejtelhalás

**333. Nőgyógyászati kenetben látható atrophias kép kialakulásának oka:**

- a. progesteron hiány
- b. prolactin hiány
- c. oestrogen hiány

- d. calcitonin hiány

**334. Az alábbiak közül melyik tekinthető abrasios jellegű mintának ?**

- a. köpet
- b. spontán ürült vizelet
- c. hörgőmosó folyadék
- d. emlőváladék

**335. Az alábbiak közül mely a cervix carcinoma rizikótényezője?**

- a. HPV 6-11 típusal történt fertőzöttség
- b. későn kezdett nemi élet
- c. HPV-16-18 típusal történt fertőzöttség
- d. rákos megbetegedés előfordulása a családban

**336. A cervix carcinoma mely életkori időszakban éri el előfordulási gyakoriságának első csúcsát?**

- a. 44-55 év között
- b. 65-70 év között
- c. 30-35 év között
- d. 18-20 év között

**337. Mely baktérium alkotja a normál hüvelyflórát?**

- a. Lactobacilus vaginalis
- b. Haemophilus vaginalis
- c. Candida albicans
- d. Gardnerella vaginalis

**338. Sejtblock technikához a sejteket hogyan fixáljuk?**

- a. 50 %-os metanolban
- b. 95 %-os metanolban
- c. tömény xilolban
- d. 10 %-os formalin oldatban

**339. Mi a jelentése az MPS mozaikszónak?**

- a. máj parenchyma sejt
- b. mononuklearis phagocyta systema
- c. mucint produkáló sejt

**340. Mi a fő funkciója az MPS-hez tartozó sejteknek?**

- a. pepszin temelés
- b. sejtközötti állomány termelése
- c. fagocitózis

**341. Melyik sejt termeli az extracelluláris matrix nagy részét a kötőszövetben?**

- a. a zsírsejt
- b. a makrofág
- c. a fibroblast

**342. Milyen kötőszöveti sejtben található hisztamin?**

- a. a fibroblastban
- b. a fibrocytában
- c. a hízósejtben

**343. Milyen struktúra felelős a csöves csontok hossznövekedéséért?**

- a. az epiphysis porckorong
- b. a csonthártya
- c. a csontgerenda

**344. Mit nevezünk a vérkép balratolódásának?**

- a. a lymphocyták felszaporodását a perifériás vérben
- b. a monocyták felszaporodását a perifériás vérben
- c. az éretlen granulocyták felszaporodását a perifériás vérben

**345. Az egészséges felnőtt ember vérében található lebenyezett magvú leukocyta populáció hány százaléka eozinofil szemcsézettségű?**

- a. 20-30%
- b. 2-5%
- c. 0-1%

**346. Milyen molekulák találhatók a harántcsíktolt izom sarcomereinek ún. vastag filamentumaiban?**

- a. aktin
- b. miozin
- c. kollagén

**347. Milyen ion koncentrációjának növekedése szükséges az aktin-miozin kölcsönhatás kialakulásáért izomrostokban és izomsejtekben?**

- a. kálium
- b. magnézium
- c. kalcium

**348. A neuron milyen nyúlványát veheti körül myelinhüvely?**

- a. a dendritet
- b. az axont
- c. mindkettőt

**349. Hogyan lehet a vicinális glikol csoportokat tartalmazó poliszaharidokat polialdehidekké alakítani a hisztokémiában?**

- a. Salétromsavas kezeléssel.
- b. Hidrogén hiperoxidos kezeléssel.
- c. Perjódsavas oxidálással.

**350. Melyik festék alkalmas a savanyú mucinok specifikus feltüntetésére?**

- a. Best Carmin.
- b. Leukofuchsin.
- c. Alciánkék.

**351. Melyik eljárás tünteti el a szöveti metszetekből specifikusan a glikogént?**

- a. Alkoholos mosás.
- b. Enyhe hőkezelés.
- c. Diastase emésztés.

**352. Az alábbiak közül melyik festékek adnak metakromáziás eredményt?**

- a. Toluidinkék.
- b. Metilénkék.
- c. A+B

**353. Melyik enzim alkalmas a savanyú mucinok kiemésztésére a szöveti metszetekből?**

- a. Savanyú foszfatáze.
- b. Tormaperoxidáze.
- c. Hyaluronidáze.

**354. Mire jók a lektinek a hisztokémiában?**

- a. A glikoproteidek monoszaharida komponenseinek a kimutatására.
- b. Amyloid specifikus kimutatásár
- c. Az immunhisztokémiai reakciók helyének színes feltüntetésére.

**355. Melyik pigment mutat autofluoreszcenciat?**

- a. Korom pigment.
- b. Haemosiderin.
- c. Lipofuscin.

**356. Melyik hisztokémiai reakció alkalmas a haemosiderin pigment feltüntetésére?**

- a. PAS reakció.
- b. von Kóssa reakció.
- c. Berlinikék reakció.

**357. Milyen festési eljárást alkalmazunk nőgyógyászati kenetek esetén?**

- a. PAS festés
- b. Papanicolaou festés
- c. Giemsa festés

**358. Hogyan fixáljuk a nőgyógyászati keneteket?**

- a. nem fixáljuk
- b. nedvesen, 95 %-os etilalkoholban minimum 15 percig
- c. megszárítjuk és aztán 95 %-os alkoholban fixáljuk

**359. Hogyan fixáljuk a kenetet Giemsa festés esetén?**

- a. 95 %-os etilalkoholba mártjuk, majd megszárítjuk
- b. levegőn szárítjuk
- c. nedvesen fixáljuk 95 %-os etilalkoholban

**360. Mit jelent az exfoliatív cytológia?**

- a. spontán leváló sejtek összegyűjtése és vizsgálata
- b. valamilyen eszközzel /spatula, kefe/ lekapart sejtekből nyert minta és annak vizsgálata,
- c. mosással, öblítéssel nyert cytológiai minta és annak vizsgálata

**361. A menstruációs ciklus mely napjai a legideálisabbak nőgyógyászati cytológiai mintavétel szempontjából?**

- a. 6-12 nap
- b. 18-28 nap
- c. 10-18 nap

**362. Mit jelent a szűrő jellegű cytológia?**

- a. egészségesnek tartott populációból a betegek kiszűrése daganatos betegségekre, illetve azok megelőző állapotaira
- b. klinikai panaszokkal bíró paciensekből nyert minták daganatos betegség igazolására
- c. kevés sejtet tartalmazó minták filteren történő átszűrése

**363. Melyik a leggyakrabban előforduló protozoon a nőgyógyászati kenetekben?**

- a. Trichomonas vaginalis
- b. Haemophilus vaginalis

c. *Leptothrix vaginalis*

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 5-ös kulcs alapján)**

***Az alábbi kulcs segítségével jelölje meg a helyes válaszokat:***

***A: az 1, 2, 3-as válasz a helyes***

***B: az 1, 2, 3 és 4-es válasz a helyes***

***C: az 1 és 3-as válasz a helyes***

***D: a 2 és 4-es válasz a helyes***

***E: csak a 4-es válasz helyes***

***F: mindegyik válasz helyes***

**364. Az enzimhisztokémiai reakciók sarkalatos lépése az inkubálás. Az inkubáló oldat tartalmaz, kivéve :**

1. koenzimet
2. aktivátort
3. puffer-rendszert
4. enzimet
5. szubsztrátot

**365. A hisztokémiában jól ismert a metakromázia jelensége. A felsoroltak közül melyik metakromáziás színezék ?**

1. alciánkék
2. toluidinkék
3. Níluskék
4. metilénkék
5. Congo-vörös

**366. Az immunhisztokémiai reakciók két nagy csoportja ismert, a direkt és az indirekt módszerek. Válassza ki az indirekt eljárásokat !**

1. kettős híd eljárás
2. ABC reakció
3. PAP technika
4. immunfluoreszcens technika
5. autofluoreszcencia

**367. Az immunhisztokémiai vizsgálatok során a reakciót láthatóvá kell tennünk. Mivel érhetjük ezt el ?**

1. rodamin B
2. fluoreszcein izotiocianát
3. peroxidáz
4. hidroláz
5. nehézfémek

**368. Immunhisztokémiai módszerekkel az alábbi intermedier filamentumok kimutatására van lehetőségünk :**

1. citokeratin
2. dezmin
3. vimentin
4. GFAP
5. NSE ( neuron-specifikus enoláz)

**369. A hemopoetikus sejtek felszínén jellegzetes molekulák találhatóak, melyek alapján elkülönítésük lehetséges. Válassza ki a T-sejtmarkereket !**

1. CD 3
2. CD 4
3. CD 8
4. CD 20
5. CD 30

**370. A szövettani beágyazás történhet:**

1. paraffinba
2. celloidinbe
3. zselatinba
4. Polywachs-ba
5. celloidin-paraffinba

**371. A hisztotechnikában az anyag víztelenítése során a paraffinnal való gyorsabb átitatódás érdekében ún. intermediumot használunk. Ez lehet :**

1. xilol
2. acetone
3. benzol
4. alkohol
5. izopropilalkohol

**372. A kriosztát nem más, mint egy mélyhűtött térben elhelyezett mikrotom. A kriosztát metszetre igaz :**

1. előzetes fixálásra nincs szükség
2. igen vékony metszetek készíthetők
3. enzimhisztokémiai reakciók végezhetők rajta
4. zsírkimutatás kriosztát metszeten nem lehetséges
5. előzetes formalin fixálást igényel

**373. Az APUD rendszer sejtjeire igaz :**

1. neuroendokrin sajátosság
2. biogén aminokat termelnek
3. NSE pozitívítás
4. közéjük tartoznak a pajzsmirigy C-sejtjei
5. S-100 protein pozitívak



# BIOKÉMIA, MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA

## Egyszerű feleletválasztás

**Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.**

### **374. A koleszterol:**

- az emberi szervezetben nem keletkezik
- a táplálék koleszterol tartalma mind a plazmamembránokba épül be
- nincs szabadon a plazmában, mert nagyon rosszul oldódik

### **375. A biológiailag aktív D vitamin:**

- a táplálékkal kerül be az emberi szervezetbe
- úgy hat, mint a szteroid hormonok
- vízoldható

### **376. A piruvátdehidrogenáz komplex:**

- kofaktora B12 vitamin
- többféle alegységből felépülő enzimkomplex
- a sejtek citoplazmájában található

### **377. A 2,3-bis-foszfoglicerát:**

- főleg az agyban keletkezik
- a glikolízis egyik intermediere
- a hemoglobin oxigénkötését szabályozza a vörösvértestekben

### **378. A glükogén aminosavak szénváza nem alakítható:**

- piruváttá
- citrátkör feltöltésre alkalmas intermedierré (anaplerózis)
- ammóniává

### **379. Mi történik glükagon hatására?**

- a glükogén foszforiláz foszforilálódik, és így a glükogén lebontása fokozódik
- fokozódik a glükogén szintézise
- a zsírsejtekben fokozódik a trigliceridek szintézise

### **380. A glutation:**

- redukált alakja intracellulárisan sokkal kisebb mennyiségben van jelen, mint az oxidált forma
- szerepet játszik aminosavak transzportjában
- egy nagyobb fehérje hasításával keletkezik a szervezetben

### **381. A koleszterol :**

- emberi szervezetben széndioxidra és vízre bomlik le
- endogén szintézise függ a táplálék koleszterol tartalmától
- egy része C-vitamin szintézisére szolgálhat

### **382. Melyik aminosav esszenciális?**

- a. Gly
- b. Met
- c. Asp

**383. Mivel történik az arachidonsav kihalászása membrán-fosfolipidekből?**

- a. aszpirinnel
- b. linolénsavval
- c. foszfolipáz A2-vel

**384. A szfingomielin csak abban különbözik a többi szfingolipidtól, hogy:**

- a. a szfingomielin nem amfipatikus molekulák
- b. a szfingomielin nem származtathatók ceramidből
- c. csak a szfingomielin foszfolipid

**385. A glükoneogenezis feladata, hogy:**

- a. AcCoA-ból (zsír-ból) cukrot szintetizáljon
- b. éhezéskor a vércukor szint állandóságát biztosítsa
- c. a glükózt piruváttá alakítsa

**386. Milyen változás következik be, ha a leptin szint emelkedik a vérben?**

- a. csökken az étvágy a neuropeptid Y szint változásán keresztül
- b. fokozódik az étvágy
- c. semmi változást nincs

**387. Az enzimaktivitás Lineweaver-Burk szerinti ábrázolásakor:**

- a. Az enzimreakció sebességét ábrázoljuk a szubsztrát koncentráció függvényében.
- b. Az enzimreakció sebességének a reciprokát ábrázoljuk a szubsztrát koncentráció függvényében.
- c. Az enzimreakció sebességének a reciprokát ábrázoljuk a szubsztrát koncentráció reciprok értékének a függvényében.

**388. Jelölje meg az alábbiak közül az egyetlen HELYES megállapítást!**

- a. A  $K_M$  -érték az enzim fél-maximális aktivitását jelenti.
- b. A  $K_M$ -érték az a szubsztrátkoncentráció, amely mellett az enzim fél-maximális aktivitást mutat.
- c. A  $K_M$ -érték az enzim molekuláris aktivitását fejezi ki.

**389. Jelölje meg az alábbiak közül az egyetlen HELYES megállapítást!**

- a. A  $v_{max}$  az enzim szubsztrát iránti affinitását fejezi ki.
- b. A Michaelis-Menten kinetikát követő enzimek  $v_{max}$  értéke a Lineweaver-Burk szerinti ábrázolásakor nyert egyenesnek az abszcisszával való metszéspontjából határozható meg.
- c. A Michaelis-Menten kinetikát követő enzimek  $v_{max}$  értékének a reciproka a Lineweaver-Burk szerinti ábrázolásakor nyert egyenesnek az ordinátával való metszéspontjából olvasható le.

**390. Jelölje meg az egyetlen HELYES megállapítást az alábbiak közül!**

- a. Kompetitív gátlást a szubsztráthoz hasonló szerkezetű gátlószerek okozhatnak.
- b. Kompetitív gátlás során a gátlószert hatására lecsökken az enzim  $K_M$  értéke.
- c. Kompetitív gátlás során a gátlószert hatására lecsökken az enzim  $V_{max}$  értéke.

**391. Az enzimreakciók kompetitív gátlása során**

- a. nő a Michaelis állandó ( $K_M$ ) értéke.
- b. irreverzibilis gátlás alakul ki.
- c. az enzim inaktiválódik.

- d. az enzimreakció sebessége nem befolyásolható a szubsztrátkoncentrációval.

**392. A Michaelis –állandó (KM)**

- a. az enzimreakciók reakciósebességi állandója.
- b. értéke általában a  $10^{-7}$ –  $10^{-3}$  mol / dm<sup>3</sup> tartományba esik.
- c. a szubsztráttelítési görbe platójából számítható.
- d. értéke független a hőmérséklettől és a pH-tól.

**393. A hemoglobin oxigéntelítődése során**

- a. H<sup>+</sup>-t vesz fel.
- b. egyszerre vesz fel két O<sub>2</sub> molekulát.
- c. változik a Fe<sup>2+</sup>-ion helyzete a porfin-vázhoz képest.
- d. Fe<sup>2+</sup> → Fe<sup>3+</sup> átalakulás játszódik le.

**394. A 2,3 bis-foszfoglicerát (2,3 BPG)**

- a. a glikolízis egyik intermedier vegyülete
- b. nagyobb tengerszintfeletti magasságnál csökken a koncentrációja a vérben
- c. a vér tárolása során spontán elbomlik
- d. a hemoglobin oxigénaffinitását növeli.

**395. Melyik enzim regulációja a koleszterinszintézis legfontosabb szabályozási pontja?**

- a. tioláz
- b. βhidroxi-βmetil-glutaril-CoA-reduktáz
- c. βhidroxi-βmetil-glutaril-CoA-szintetáz
- d. szkvalén-epoxidáz

**396. Melyik vegyületet nevezzük „direkt bilirubin”-nak?**

- a. az albuminhoz kötött bilirubint
- b. a bilirubin-diglükuronátot
- c. az urobilinogént
- d. a biliverdint

**397. Melyik vegyület vesz részt a porfin-váz szintézisében?**

- a. szukcinil-CoA
- b. oxálacetát
- c. fumarát
- d. malát

**398. Melyik enzim működik az urea (karbamid)-ciklusban ?**

- a. aldoláz
- b. argináz
- c. laktát dehidrogenáz
- d. ureáz

**399. Melyik vegyület hozható közvetlen kapcsolatba az ureaciklussal és a trikarbonsav-ciklussal is ?**

- a. szukcinát
- b. citrát
- c. malát
- d. fumarát

**400. A fehérjék zsírsavakkal történő kovalens módosításai:**

- a. a fehérjék membránokba történő integrációját segítik elő
- b. könnyebb béta-oxidációt tesznek lehetővé

- c. mindig reverzibilis folyamatok

**401. A zsírszövetben triglicerid szintézis zajlik, ha:**

- a. éhezünk
- b. bőséges táplálék bevitelnél
- c. a glükagon szint magas

**402. A szfingolipid tárolási betegségek:**

- a. akkor alakulnak ki, ha túl sok triglicerid kerül be a szervezetbe
- b. akkor alakulnak ki, ha a szintézis enzimeit genetikai okok miatt károsodnak
- c. akkor alakulnak ki, ha a lebontás enzimeit közül valamelyik genetikai okok miatt károsodik.

**403. A zsírsavszintézis szabályozott lépése:**

- a. a zsírsav szintetáz által katalizált lépés
- b. az acetilCoAkarboxiláz lépés
- c. nincs szabályozott lépése

**404. A purin-nukleotidok szintézisében melyik az első, már kész purin-vázat tartalmazó vegyület?**

- a. adenzin-monofoszfát
- b. adenilo-szukcinát
- c. inozinsav-monofoszfát
- d. guanozin-monofoszfát

**405. A piruvát dehidrogenáz enzimkomplex által katalizált reakció során mi nem keletkezik?**

- a. acetil-KoA
- b. NADH+H
- c. CO<sub>2</sub>
- d. laktát

**406. A citrátkör működésére melyik állítás igaz?**

- a. reakcióhoz O<sub>2</sub>-t fogyaszt
- b. köztterméke a citrát, oxalacetát és malonil-KoA
- c. a mitokondrium mátrixban működik
- d. kivétel nélkül minden eukarióta sejtben működik

**407. Melyik reakció zajlik a mitokondriumban?**

- a. glikolízis
- b. zsírsav béta-oxidáció
- c. zsírsav szintézis
- d. glikogén szintézis

**408. A mitokondriális genomra melyik igaz?**

- a. apai ágon öröklődik
- b. lineáris kromoszómákba rendeződött
- c. az elektrontranszport lánc összes elemét kódolja
- d. cirkuláris duplaszálú DNS

**409. Melyik a mitokondriális elektrontranszport lánc eleme?**

- a. citokróm-c
- b. ubikvitin
- c. citrát szintáz

- d. karnitin

**410. Melyik vegyület citrátköri intermedier?**

- a. laktát
- b. piruvát
- c. malát
- d. béta hidroxibutirát

**411. A glikogén:**

- a. nem tartalmaz elágazásokat
- b. főleg zsírszövetben raktározódik
- c. galaktóz és glükóz molekulákból épül fel
- d. emberi/állati szervezet raktározott poliszacharidja

**412. A laktóz intolerancia:**

- a. laktát dehidrogenáz enzim hiány okozza
- b. laktóz transzporter működési rendellenesség
- c. laktóz szintézis zavara
- d. csökkent laktáz működés következtében alakul ki

**413. A GLUT proteinek:**

- a. diszacharidokat szállítanak
- b. egyes típusaik hormonális kontrol alatt állnak
- c. NADH-t transzportálnak
- d. csak egy irányú transzportot bonyolítanak

**414. A GLUT proteinek előfordulására igaz:**

- a. GLUT2 található a májban
- b. GLUT 4 található a VVt-n
- c. GLUT1 található az izomsejten
- d. GLUT 4 található az agyban

**415. A glikolízis:**

- a. glükóz szintézise nem szénhidrát kiindulási anyagokból
- b. oxigén hiányában nem megy
- c. minden sejtben működik
- d. bioszintetikus folyamat

**416. Az aldoláz:**

- a. magas szérumszintje szövetpusztulást jelez
- b. az elektron transzport lánc egyik enzime
- c. egy dehidrogenáz
- d. mitokondriális enzim

**417. Az LDH (laktát dehidrogenáz):**

- a. mitokondriális enzim
- b. a glikogén szintézist katalizálja
- c. irreverzibilis folyamatot katalizál
- d. magas szérumszintje szövetpusztulást jelez

**418. A GAPDH (gliceraldehidfoszfát dehidrogenáz):**

- a. a citrátkör egyik lépését katalizálja
- b. a zsírsavszintézis egyik lépését katalizálja
- c. FAD kofaktort igényel

- d. glikolitikus enzim

**419. A glükoneogenezis**

- a. májban, vesében aktív
- b. glükagon gátolja
- c. glikogén szintézist értünk alatta
- d. inzulin serkenti

**420. A Cori ciklus:**

- a. máj és vese között jön létre
- b. vvt és izom között jön létre
- c. hasznosítja a vvt-ben állandóan keletkező laktátot
- d. az urea szintézis folyamata

**421. Az adrenalin**

- a. izomban a glikolízis sebességét fokozza
- b. hatására inaktívulódik a PKA (protein kináz A)
- c. hatására fokozódik a glikogén szintézis
- d. a citoszolikus cAMP szintet csökkenti

**422. Miért érdemes glikogén formájában tárolni a felesleges kalóriát?**

- a. mert minden szövetünk képes glikogént tárolni
- b. mert a glikogén, glükóz mellett galaktózt is szolgáltat
- c. mert a glikogén spontán (enzimek nélkül) is lebomlik, ha alacsony a glükóz szint a sejtben
- d. mert onnan egyből glükóz szabadul fel, ami egyes sejtek számára az egyedüli energiaforrás

**423. Az inzulin**

- a. csökkenti a GLUT4 transzporterek számát az izomsejtek felszínén
- b. hatására májban fokozódik a glikogén tárolása
- c. gátolja a lipoprotein lipázt
- d. gátolja a TAG (triacylglycerol) szintézist

**424. Glukagon**

- a. serkenti az izomsejtek glükóz felvételét
- b. serkenti az anabolikus (felépítő) folyamatokat
- c. gátolja a TAG (triacylglycerol) bontást
- d. aktiválja a hormonszenzitív lipázt

**425. A pentóz foszfát útvonal**

- a. ATP-t generál
- b. NADPH-t és pentóz foszfátokat állít elő
- c. mitokondriális folyamat
- d. NADH-t generál

**426. A fruktóz**

- a. kizárólag májban hasznosul a fruktokináz által
- b. táplálékból való felszívódása másodlagos aktív transzporttal történik
- c. a tejcukorból szabadul fel
- d. diszacharid

**427. A glikoziláció**

- a. a glükóz piruváttá alakítása

- b. cukoregységek fehérjéhez kapcsolása enzimek segítségével az ER-ben
- c. a hemoglobin spontán reakciója a vérglükózzal magas vércukorszint esetén
- d. a DNS egyfajta módosítása

**428. A zsírsav szintézis**

- a. fő terméke emlősökben a palmitát
- b. NADPH-t termel
- c. mitokondriumban zajlik
- d. oxidációk sorozata

**429. A zsírsav szintáz**

- a. működése közben ciklusonként 4 C atommal hosszabbodik a zsírsavlánc
- b. prokariótákban multifunkcionális enzim
- c. képes telítetlen zsírsavat szintetizálni
- d. szubsztrátja az acetyl-CoA és a malonil-CoA

**430. A TAG (triacil glicerol) szintézis**

- a. vvt-ben igen aktív folyamat
- b. acetyl-CoA-t és glicerol-3-foszfátot igényel
- c. inzulin gátolja
- d. NAD igényes folyamat

**431. A TAG (triacil glicerol) bontás**

- a. során zsírsavak és glicerol képződik
- b. adrenalin gátolja
- c. inzulin serkenti
- d. hormonszenzitív lipáz gátolja

**432. A zsírsavak béta oxidációja**

- a. citoszolban zajlik
- b. ATP igényes
- c. inzulin serkenti
- d. során egy ciklusban: 2 NADH, 2 FADH<sub>2</sub> és 2 acetyl-CoA keletkezik

**433. Melyik ketontest az alábbiak közül?**

- a. laktát
- b. citrát
- c. béta-hidroxi butirát
- d. acetyl CoA

**434. A ketontestek:**

- a. májban hasznosulnak
- b. szintézisük jóllakott állapotban fokozódik
- c. glükózból keletkeznek
- d. zsírsavakból keletkeznek éhezéskor

**435. A koleszterin:**

- a. lipoproteinek közül a VLDL-ben található meg legnagyobb mennyiségben
- b. sejtmembránokban nem fordul elő
- c. epesavból keletkezik
- d. a mevalonsav útvonalon szintetizálódik acetyl-CoA-ból

**436. A szteroid hormonok:**

- a. génexpressziót szabályoznak magreceptorokon keresztül

- b. egyik típusa a glukagon
- c. receptora a plazmamembránban van
- d. vázát 8 gyűrű alkotja

**437. Az aktív D3 vitamin:**

- a. a napfényből vesszük fel a bőrön keresztül
- b. szintézisének hidroxilációs lépései a vesében és a májban zajlanak
- c. receptora a plazmamembránban van
- d. a látás receptorának prosztetikus csoportja

**438. A linolsav , linolénsav:**

- a. lipoproteinek
- b. emberi szervezet képes szintetizálni
- c. emberi szervezet számára esszenciálisak
- d. telített zsírsavak

**439. A vörösvértest (vvt):**

- a. kizárólag anaerob glikolízissel fedezi ATP igényét
- b. képes zsírsavak béta-oxidációjára
- c. ketontesteket is képes hasznosítani
- d. egyik nagyon aktív biokémiai útvonala a citrátkör

**440. A lipoproteinekre melyik megállapítás nem igaz?**

- a. fehérje és lipid komponenseket tartalmaznak
- b. máj és enterocita eredetűek
- c. összetételük folyamatosan változik a keringésben
- d. szénhidrátokat szállítanak

**441. Melyik lipoprotein enterocita eredetű?**

- a. kilomikron
- b. IDL
- c. LDL
- d. VLDL

**442. Melyik lipoprotein bonyolítja az un. „reverz koleszterol transzport”-ot?**

- a. VLDL
- b. IDL
- c. HDL
- d. LDL

**443. Melyik lipoprotein tartalmaz legnagyobb arányban TAG(triacil glicerol)-t?**

- a. VLDL
- b. IDL
- c. LDL
- d. HDL

**444. Melyik lipoprotein szállítja a táplálék eredetű lipideket?**

- a. VLDL
- b. kilomikron
- c. LDL
- d. IDL

**445. Melyik megállapítás nem igaz a kilomikronra?**

- a. nyirokba szekretálódik



- b. bélsejtek termelik
- c. VLDL-ből származik
- d. ApoB48 a jellemző apolipoproteinje

**446. Melyik megállapítás nem igaz az LDL-re?**

- a. sűrűsége a legalacsonyabb a lipoproteinek között
- b. magas vérkoncentrációja atheroszklerózisra hajlamosít
- c. lipid tartalmának túlnyomó többsége koleszterin
- d. koleszterint szállít a májból a perifériás szövetekbe

**447. Az apolipoproteinek:**

- a. olyan lipidek, amiből fehérjék szintetizálódnak
- b. lipid bontó enzimek
- c. lipidanyagcserét szabályozó hormonok
- d. lipoprotein komplexek fehérje komponensei

**448. A hiperkoleszterémia oka lehet:**

- a. túl magas HDL szint
- b. lipoprotein lipáz (LPL) túlműködés
- c. az LDL receptor génjének mutációja
- d. túl magas LDL receptor expresszió

**449. Melyik kezelés nem alkalmas hiperkoleszterémia kezelésre?**

- a. alacsony koleszterin tartalmú diéta
- b. statinok
- c. inzulin
- d. epesav megkötő gyanták

**450. Melyik megállapítás hamis az eikozanoidokra?**

- a. 20 szénatomos lipidek származékai
- b. PLA2 hatására keletkeznek membránfoszfolipidekből
- c. egyes típusaik természetes láz és fájdalomcsillapítók
- d. telített zsírsavak származékai

**451. Melyik megállapítás hamis az emberi szervezetet alkotó aminosavakra?**

- a. nincs közöttük esszenciális
- b. alfa aminosavak
- c. fehérjék építőkövei
- d. nitrogén tartalmuk döntően urea formájában eliminálódik a szervezetből

**452. A nitrogén mérleg melyik esetben negatív?**

- a. terhesség alatt
- b. hosszantartó éhezéskor
- c. amikor nitrogén bevitel nagyobb, mint a nitrogén kiürítés
- d. gyermekkorban az intenzív növekedés miatt

**453. Melyik aminosav esszenciális a humán felnőtt szervezet számára?**

- a. Ser
- b. Asp
- c. Glu
- d. Phe

**454. Melyik megállapítás hamis az emberi szervezetben zajló dezaminálási reakciókra?**

- a. a folyamat során ammónia szabadul fel

- b. a folyamat során aminosavból alfa-ketosav keletkezik
- c. ilyen reakciót katalizál a GLUD (glutamát dehidrogenáz) enzim
- d. jelentősége, hogy a nitrogén az aminosav poolban marad

**455. Melyik megállapítás igaz az emberi szervezetben zajló transzaminálási reakciókra?**

- a. a folyamat során ammónia szabadul fel
- b. jelentősége, hogy a nitrogén az aminosav poolban marad
- c. ilyen reakciót katalizál a GLUD (glutamát dehidrogenáz) enzim
- d. B12-vitamin kofaktort igényel

**456. Az emberi szervezetben felhalmozódó ammónia mérgező, mert:**

- a. az agysejtekben lecsökkenti a citrátkör kapacitását
- b. rendkívül rossz az oldékonysága miatt Na sója kicsapódik az ízületekben
- c. acidózist okoz
- d. szétkapcsolja a ETC (elektron transzport láncot)-t az ATP-szintázról

**457. Hová sorolható az emberi szervezet nitrogén ürítés szempontjából?**

- a. egyik alábbi csoportba sem
- b. urikotél
- c. ureotél
- d. ammonotél

**458. A BCKDC (elágazó láncú alfa-ketosav dehidrogenáz enzimkomplex) hiánya a következő anyagcsere betegséget okozza:**

- a. PKU (fenilketonúria)
- b. MSUD (jávorszirup vizelet betegség)
- c. hiperammonémiás kóma
- d. köszvény

**459. Melyik állítás igaz a PKU (fenil ketonúria) anyagcsere betegségre?**

- a. jelenleg gyógyíthatatlan
- b. csak szerzett formája ismert
- c. purin nukleotid lebontási zavar okozza
- d. fenilalanin hidroxiláz defektus okozza

**460. Az alábbiak közül melyiket tekintjük un. C1 töredéknek?**

- a. fenil
- b. acetyl
- c. metil
- d. fólsav

**461. Az alábbiak közül melyik állítás igaz az un. C1 töredékekre?**

- a. aminosavak szénláncának lebontásából származó egy szénatomos egységek
- b. aminosavak szintézisekor felhasználandó egy szén atomos töredékek
- c. glükóz lebontásából származó egy szén atomos töredékek
- d. szállításukat CoA végzi

**462. Az alábbiak közül melyik állítás igaz a purin nukleotidok de novo szintézisére?**

- a. IMP serkenti
- b. kivétel nélkül minden sejt képes rá
- c. a cukor vázra épül rá atomonként a bázis
- d. először a bázis szintetizálódik meg atomonként, majd a kész bázis kerül rá a cukor molekulára

**463. Az alábbiak közül melyik állítás igaz a pirimidin nukleotidok de novo szintézisére?**

- a. IMP serkenti
- b. kivétel nélkül minden sejt képes rá
- c. először a bázis szintetizálódik meg atomonként, majd a kész bázis kerül rá a cukor molekulára
- d. a cukor vázra épül rá atomonként a bázis

**464. A HGPRT(hipoxantin,guanin foszforibozil transzferáz)enzim:**

- a. purin nukleotidok de novo szintézisében vesz részt
- b. pirimidin nukleotidok mentési reakcióját katalizálja
- c. részleges hiányakor köszvény alakul ki
- d. purin és pirimidin nukleotidok egymásba alakítását katalizálja

**465. Melyik esszenciális humán szervezet számára?**

- a. C vitamin
- b. Ala
- c. Guanin
- d. palmitát

**466. A köszvényre melyik állítás nem igaz?**

- a. okozhatja a purin nukleotidok de novo szintézisének túlzott aktivitása
- b. jellemző tünete a húgysav felhalmozódása és kicsapódása
- c. xantinoxidáz enzim gátlásával kezelhető
- d. okozhatja a pirimidin nukleotidok mentési reakciójának hiánya is

**467. A termogenin:**

- a. a mitokondrium belső membránjának két oldala közötti protongradienst csökkenti
- b. a citrátkört és az elektrontranszport láncot kapcsolja szét
- c. protont transzportál a mitokondrium mátrixból kifelé
- d. megakadályozza az elektron transzport lánc komplexeinek proton pumpálását

**468. Melyik állítás igaz az A vitaminra?**

- a. hiányában skorbut alakul ki
- b. bélbaktériumok állítják elő a humán szervezet számára
- c. egyik származéka a fényérzékelő receptor prosztetikus csoportja
- d. véralvadási faktorok aktív formájának kialakulásához szükséges

**469. Melyik állítás igaz a folsavra?**

- a. aktív formája a dihidrofolát
- b. hiányában a magzatban velőcsőzáródási rendellenesség alakul ki
- c. hiánya vérzékenységet okoz
- d. zsírolékony vitamin

**470. Melyik állítás hamis a B12 vitaminra?**

- a. C1 töredéket szállít
- b. hiányában megaloblasztos anémia alakulhat ki
- c. Cobalt fémiont tartalmaz
- d. transzaminázok kofaktora

**471. A transferrin fehérje:**

- a. máj eredetű vasat kötő szérumfehérje
- b. sejtmembránokon keresztüli proton transzportot bonyolít
- c. irreverzibilisen köti a vasat
- d. intracelluláris kalcium raktározó fehérje

**472. A hem szintézisre igaz:**

- zavara porfíria kialakulásához vezet
- vörösvértestekben zajló folyamat
- Glicinből és acetyl CoA -ból történik
- magas hem szint fokozza

**473. Melyik nem köztiterméke a hem lebontásnak?**

- biliverdin
- delta-aminolevulinsav (ALA)
- szterkobilin
- bilirubin

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

**Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint:**

**Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.**

**A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes**

**B: az 1 és 3-as válasz helyes**

**C: a 2 és 4-es válasz helyes**

**D: csak a 4-es válasz helyes**

**E: mindegyik válasz helyes**

**474. A hemoglobin oxigénaffinitását befolyásolja:**

- Bohr-effektus
- 2,3BPG koncentráció
- hőmérséklet
- NAD<sup>+</sup>-koncentráció a citoplazmában

**475. Melyik enzim(ek) működésében játszanak szerepet a nem-hem típusú Fe-S fehérjék?**

- hexokináz
- terminális oxidáció dehidrogenázai
- piruvátkináz
- akónitáz

**476. A citrátkört feltöltő (anaplerotikus) reakciók közé tartozik**

- foszfoenol-piruvát ↔ oxálacetát átalakulás
- malát ↔ piruvát átalakulás
- piruvát ↔ oxálacetát átalakulás
- citrát ↔ oxálacetát + acetyl-CoA

**477. E vegyületek egyes atomjai beépülnek a purin-vázba**

- glutamin (Gln)
- glicin (Gly)
- aszparaginsav (Asp)
- szén-dioxid (CO<sub>2</sub>)

**478. A zsírsav szintézishez szükséges redukáló NADPH + H<sup>+</sup> molekulák termelődnek itt**

1. a pentóz-foszfát-ciklusban
2. a malát ↔ piruvát átalakulás során a citoplazmában
3. az izocitrát-dehidrogenáz enzim működése nyomán a citoplazmában
4. a citrát-liáz enzim működése során a citoplazmában

**479. A glicero-foszfolipidek közé tartozik/tartoznak**

1. lecitin
2. foszfatidil szerin
3. foszfatidil-inozitol
4. kardiolipin

**480. A szfingolipidek közé tartozik/tartoznak**

1. szfingomielin
2. ceramid
3. cerebrozidok
4. koleszterin

**481. Alkotórésze a Coenzim-A-nak**

1. oxálcetsav
2. pantoténsav
3. guanin
4. tioetanol-amin ( $\beta$ -merkaptóetanolamin)

**482. Intermedierként vesz/vesznek részt a folsav-ciklusban**

1. N5-metil-THF
2. N10-formil-THF
3. tetrahidro-folsav (THF)
4. N5, N10 - metilén-THF

**483. Intermedierként részt vesz/vesznek a szterán-váz szintézisében**

1. mevalonsav
2. dimetil-allil-pirofoszfát
3. szkvalén
4. citrát

**484. A lipoproteinekben előfordulhatnak**

1. koleszterin-észter
2. apoprotein
3. triglicerid
4. szabad zsírsav

**485. Milyen vegyület/ek szintézise indulhat ki Tirozinból?**

1. tiroxin
2. adrenalin
3. melanin
4. húgysav

**486. Mely vegyület/ek szintézise indulhat ki Argininből?**

1. spermin
2. spermidin
3. putreszcin
4. kreatin

**487. A citromsavciklus szabályozásában szerepe van**

1. sejten belüli ATP/ADP koncentráció arány
2. sejten belüli NADH + H<sup>+</sup> /NAD<sup>+</sup> koncentráció arány
3. szukcinil-CoA koncentráció
4. oxálacetát-koncentráció

### **Relációanalízis**

***A : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.***

***B : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.***

***C : Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.***

***D : Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.***

***E : Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.***

**488.** A monooxigenázok kevert funkciójú oxigenázok, mert a molekuláris oxigén egyik atomja a szubsztrátba épül be, a másik pedig vízmolekulává alakul.

**489.** A citrátkör közvetlenül nagyon kevés ATP-t termel, mert a citrátkörben nem keletkezik nagy energiájú foszfátkötést tartalmazó nukleotid.

**490.** A citrátkör egy ciklusában 3 helyen képződhet NADH + H<sup>+</sup>, ezért a citrátkörben csak redukciós folyamatok mehetnek végbe.

**491.** Az Arg humán szervezet számára gyermekkorban esszenciális aminosav, mert a növekvő szervezet Arg igényét nem képes kielégíteni az endogén bioszintetikus útvonal.

**492.** Az skorbut a C-vitamin hiányában létrejövő kötőszöveti károsodással járó betegség, mert a C-vitamin egy természetes antioxidáns.

**493.** Lys aminosav hiánya zsírmáj kialakulásához vezet, mert a Lizinből keletkező karnitin a zsírsavak mitokondriumba történő transzportját segíti elő.

## **MOLEKULÁRIS BIOLÓGIA**

### **Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**494. Mely folyamatok tartoznak a DNS-károsodások közé?**

1. timin-dimerizáció
2. depurinizáció
3. dezaminálódás
4. interkaláció

**495. Az mRNS érési folyamatai közé tartozik**

1. splicing
2. poli-A farok képződése
3. CAP kialakulása a láncvégen
4. palindrom szekvencia kialakulása

**496. Pontmutáció típus/ok**

1. inzerció
2. delécio
3. transzverzió
4. tranzíció

### **Relációanalízis**

***A : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, és az indoklás magyarázza az állítást.***

***B : Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de az indoklás nem magyarázza az állítást.***

***C : Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.***

***D : Az állítás nem igaz, az indoklás igaz.***

***E : Sem az állítás, sem az indoklás nem igaz.***

**497. Az AUG-triplet minden esetben start kodont jelez, mert a start kodon nem kódol aminosavat.**

### **Egyszeres feleletválasztás**

***Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**498. Melyik enzim képes RNS-t bontani?**

- a. proteáz
- b. ribonukleáz
- c. ribonukleotidreduktáz
- d. RNS polimeráz

**499. A ligázok**

- a. a nukleinsavak 5' foszfát-csoportját kapcsolják egy másik lánc utolsó nukleotidjának 3' – OH csoportjával.
- b. víz segítségével hasítanak kémiai kötéseket.
- c. foszfátcsoportot szállítanak.
- d. kizárólag NAD+ koenzimmal működnek

**500. Melyik aminosavat kódolja az AUG bázishármas?**

- a. alanint
- b. triptofánt
- c. metionint
- d. szerint

**501. Mi a splicing?**

- a. elsődleges mRNS képződése a DNS átíródása során
- b. exon szakaszok kivágása az mRNSprekurzor érése során
- c. intron szakaszok kivágása az mRNSprekurzorból
- d. a promoter gén átírása mRNS-re

**502. Hol fordul elő viszonylag nagy mennyiségben a pszeudo-uridin?**

- a. mRNS-ben
- b. tRNS-ben
- c. mitokondriális DNS-ben
- d. promoterekben

**503. Az mRNS melyik végén képződik a poli-A farok?**

- a. az 5' végén
- b. a 3' végén
- c. a lánc mindkét végén
- d. csak a splicing nyomán alakul ki

**504. A fehérje szintézis színhelye a:**

- a. riboszóma
- b. lizoszóma
- c. nukleoszóma
- d. peroxiszóma

**505. Az rRNS szintézis színhelye:**

- a. riboszóma
- b. nukleolusz
- c. endoplazmásretikulum

**506. Az eukarióta sejtekben lejátszódó leggyakoribb reverzibilis poszt transzlációs módosítás:**

- a. proteolízis
- b. uridinálás
- c. foszforiláció-defoszforiláció

**507. A fehérjék vizsgálatára alkalmas a következő eljárás:**

- a. Western blot
- b. Southern blot
- c. Northern blot



**508. A klónozáshoz szükséges a következő enzim:**

- a. topozimeráz
- b. DNS ligáz
- c. RNS polimeráz

**509. Hány nukleotid kódol egy aminosavat a mRNS-ben?**

- a. egy
- b. kettő
- c. három

**510. A teljes genomot reprezentálja a:**

- a. cDNS könyvtár
- b. peptid könyvtár
- c. genomi DNS könyvtár

**511. Az mRNS vizsgálatára alkalmas módszer a:**

- a. PCR
- b. RT-PCR
- c. LCR

**512. A polimeráz láncreakció (PCR) nem alkalmas:**

- a. kis tisztaságú DNS minta vizsgálatára
- b. vírusok kimutatására
- c. poliszacharidok kimutatására

**513. A polimeráz láncreakció (PCR) ciklusának főbb lépései a következők:**

- a. denaturálás-hibridizálás-szintézis
- b. prehibridizálás-hibridizálás-mosás
- c. denaturálás-jelölés-terminálás

**514. Nagy méretű genomi átrendeződések detektálására alkalmas eljárás:**

- a. LCR
- b. FISH
- c. S1 nukleáz térképezés

**515. A genom programok DNS szekvenálási stratégiájának alapja a :**

- a. sorozatos oligonukleotid szintézis
- b. sorozatos deléciók módszere
- c. véletlenszerű (random) szekvenálás

**516. A DNS szintézist terminálni lehet a következő nukleotiddal:**

- a. ATP
- b. dCTP
- c. ddTTP

**517. DNS polimerázzal történő nukleinsav jelölés során használható:**

- a. [ $\alpha$ -<sup>32</sup>P]dATP
- b. [ $\beta$ -<sup>32</sup>P]dCTP
- c. [ $\gamma$ -<sup>32</sup>P]dGTP

**518. A DNS- re igaz, hogy:**

- a. A, G, U, C bázisból, foszfátból és dezoxi-ribózból épül fel.
- b. parallel lefutású a két szála.
- c. eukarióta sejtekben kizárólag a sejtmagban található.

- d. monomerjei foszfodiészter kötéssel kapcsolódnak össze.

**519. Miért különbözik a DNS vezető és késledekő szálának szintézise?**

- a. A DNS polimeráz egyidejűleg csak egy szálon tud működni.
- b. A DNS polimeráz az új nukleotidokat a növekvő szál 3'-végére építi be.
- c. A replikációs origó a DNS-nek csak az 5'-végén alakulhat ki.
- d. A replikációs hibák kijavítása érdekében.

**520. Az RNS-re igaz, hogy:**

- a. egyesek génextpressziót szabályoznak, mások rendelkezhetnek enzimaktivitással.
- b. ahogy megszintetizálódtak, olyan formában már aktívak is.
- c. kizárólag a sejtmagban fordulnak elő.
- d. sohasem alakul ki bennük szálon belüli hidrogénkötés.

**521. Az RNS polimerázokra jellemző, hogy :**

- a. nem igényelnek templátot.
- b. 3' → 5' irányban végzik a szintézist.
- c. rendelkeznek helikáz aktivitással.
- d. primer segítségével indítják el az RNS szintézist.

**522. Az eukarióta és a prokarióta RNS polimeráz között az a különbség, hogy**

- a. az eukarióta enzim nukleozid-monofoszfátokból (NMP) építi fel az RNS szálát.
- b. az eukarióta RNS polimeráz csak transzkripciós faktorok segítségével ismeri fel a promotert.
- c. a prokarióta RNS polimeráz csak egy alegységből áll.
- d. a prokarióta RNS polimeráz katalitikus aktivitással rendelkező RNS molekula.

**523. Melyik állítás igaz a tRNS-re?**

- a. sejtmagban működik
- b. aminosavakat szállít
- c. semmiféle posztranszkripciós módosítást nem szenved
- d. 5'-vége hidrogénkötésekkel kapcsolódik a mRNS-hez

**524. A promóter**

- a. DNS szekvenciához kötődő szabályozó fehérje
- b. a gén fehérjekódoló szekvenciájának része
- c. génextpressziót szabályozó transz elem
- d. mindig a tőle 3'-irányban lévő génre hat

**525. A transzkripciós faktorok**

- a. rendelkeznek DNS kötő doménnel
- b. mindig monomer formában működnek
- c. plazmamembrán receptorként működnek
- d. speciális DNS szekvenciák

**526. Az intronok**

- a. a replikáció iniciációja során eltávolított génszakaszok.
- b. az elsődleges transzkript feldolgozását követően megmaradó génszakaszok.
- c. nem kódolnak fehérjét.
- d. nem íródnak át.

**527. Az alternatív splicing**

- a. poliA farok levágását jelenti
- b. alternatív exon/ intron határok megjelenését, illetve elfedését jelenti

- c. csökkenti a genom kódoló erejét
- d. restrikciós endonukleázok és DNS ligáz működésével valósul meg.

**528. Melyik állítás igaz a LAC Operonra laktóz jelenlétében?**

- a. A laktóz az operátorhoz kötődik, így az RNS polimeráz nem fér hozzá a promoterhez és nem történik meg a metabolikus gének transzkripciója.
- b. A laktóz az RNS polimerázhoz kötődik, amely ezután a promoterhez kapcsolódik és átírja a laktóz metabolizmus génjeit.
- c. A laktóz a represszorhoz kötődik, amely így nem kapcsolódik az operátorhoz, és az RNS polimeráz átírja a metabolikus géneket.
- d. A laktóz a CAP helyhez kötődik, és megakadályozza a CAP-cAMP complex kapcsolódását.

**529. Az eukarióta genetikai kódszótárban ..... kodon közül ..... kódol aminosavat, és .....stop kodont.**

- a. 20, 17, 5
- b. 64, 61, 3
- c. 61, 60, 1
- d. 64, 20, 3

**530. Melyik állítás igaz?**

- a. Aminoacil-tRNS-szintetázok kapcsolják az aminosavakat a riboszómákhoz.
- b. Csak egyféle aminoacil-tRNS-szintetáz van, minden aminosavra ugyanaz.
- c. ATP hidrolízise közben zajlik a tRNS feltöltése aminosavval.
- d. Az aminoacil-t-RNS-szintetázok a riboszóma nagy alegységében található RNS molekulák.

**531. A Proteóm**

- a. a fehérjeszintézishez szükséges valamennyi komponens, a riboszómákkal együtt.
- b. adott sejtben, szervezetben levő fehérjék összessége.
- c. a genomnak az a területe, amely fehérjekódoló géneket tartalmaz.
- d. egy sejt vagy szervezet összes örökítőanyaga.

**532. A Molekuláris biológiában használt (II. típusú) restrikciós enzimekre vonatkozóan melyik állítás hibás?**

- a. nem metilálnak
- b. endonukleázok
- c. egyszálú DNS-t hasítanak
- d. felismerési szekvenciájuk palindróma

**533. Mi igaz a DNS láncterminációs módszerrel történő szelvenálásra?**

- a. Alapja a DNS kémiai módosítását követő hidrolízis a különböző nukleotidok mellett.
- b. A DNS szintézisét metilált dNTP-k állítják le.
- c. Az eljáráshoz nincs szükség primerre.
- d. A DNS-t radioaktív vagy fluoreszcens dNTP-vel jelölik.

**534. A polimeráz láncreakció ciklusának főbb lépései a következők:**

- a. prehibridizálás-hibridizálás-mosás
- b. denaturálás-hibridizálás-szintézis

- c. denaturálás-jelölés-terminálás
- d. jelölés-hasítás-elválasztás

**535. Melyik enzim szükséges feltétlenül a cDNS szintéziséhez?**

- a. helikáz
- b. reverz transzkriptáz
- c. telomeráz
- d. DNáz

**536. Jelzett antitesteket a következőkre használnak:**

- a. DNS molekula detektálására Southern blotban
- b. RNS molekula detektálására Southern blotban
- c. fehérjemolekula detektálására Southern blotban
- d. fehérjemolekula detektálására Western blotban

**537. A plazmid vektoroknak általában az alábbi eleme teszi lehetővé a plazmidot tartalmazó baktériumsejt szelekcióját:**

- a. replikációs origó
- b. antibiotikum rezisztencia gén
- c. promoter
- d. Shine-Dalgarno szekvencia

## **MŰSZERES ANALITIKA**

### **Egyszerű feleletválasztás**

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

**538. Az abszolút analitikai módszernél**

- a. a mérési adatokat kalibráló görbe segítségével értékeljük ki.
- b. egyetlen mért adatból kiszámítható az eredmény.
- c. standard addíciós módszert alkalmazunk.

**539. A nefelometriás analízis során a mért mennyiség**

- a. az elnyelt fény mennyisége.
- b. a szórt fény intenzitása
- c. a fluoreszcens fény intenzitása

**540. Az egyenáramú polarográfiában a komponensek minőségi elemzésének alapja**

- a. apolarogram lépcsőmagassága
- b. a diffúziós határáram.
- c. a féllépcső potenciál.

**541. Milyen energiaállapotú részecskéket használunk a lángfotometriás mérésekhez?**

- a. Alapállapotú atomokat.
- b. Gerjesztett atomokat.

- c. Alapállapotú ionokat.

**542. A polarográfiás módszernél melyik összefüggés fejezi ki a mért jel és a koncentráció közötti mennyiségi kapcsolatot?**

- a. A Nernst-Peters egyenlet.
- b. Az Ohm törvény.
- c. Az Ilkovič egyenlet.

**543. Melyik analitikai módszernél használunk az analitikai jel detektálására fényérzékeny réteggel bevont üveglemezt?**

- a. Vékonyréteg kromatográfia
- b. Spektrográfia
- c. Polarográfia

**544. Milyen detektort használ az UV/VIS spektrofotometria?**

- a. Fotocellát.
- b. Fotoelektronsokszorozót.
- c. Termisztort.

**545. Az alábbi három elektroanalitikai módszer közül melyik alkalmaz galván-cellát?**

- a. Polarográfia
- b. Konduktometria
- c. pH-metria

**546. A felsoroltak közül melyik az abszolút analitikai módszer?**

- a. Spektrofotometria
- b. Coulometria
- c. Voltammetria

**547. Elsősorban miben tér el egymástól a spektroszkópia, spektrográfia és spektrometria?**

- a. A fényfelbontás módjában.
- b. A vizsgált minta halmazállapotában.
- c. A detektálás módjában.

**548. Milyen összefüggés van az analitikai módszer érzékenysége és kimutatási határa között?**

- a. Egyenes arányban állnak egymással.
- b. Fordított arányban állnak egymással.
- c. Függetlenek egymástól.

**549. Az optikai emissziós spektrometriában melyik összefüggés teremt kapcsolatot a mért jel és a koncentráció között?**

- a. Lambert-Beer törvény.
- b. Az Ilkovič egyenlet.
- c. Scheibe-Lomakin egyenlet.

**550. Az atomspektrometriás módszereknél oldatok lángba, plazmába történő mintabevitelénél melyik a legnagyobb hatásfokú módszer?**

- a. Pneumatikus porlasztás.
- b. Ultrahangos porlasztás.
- c. Hidraulikus nagynyomású porlasztás

**551. Melyik színeképtartományban alkalmazhatunk kvarcból készült optikai elemeket?**

- a. Csak UV tartományban.
- b. Csak látható hullámhossz tartományban.
- c. Mindkét tartományban.

**552. A kapilláris zónaelektroforézis során a komponensek milyen tulajdonságuk szerint különülnek el egymástól?**

- a. Tömeg/töltés szerint.
- b. Funkciós csoportjaik szerint.
- c. Méretük szerint.

**553. A felsorolt hullámhossz tartományok közül melyik felel meg a vákuum ultraibolyának?**

- a. 400-800 nm.
- b. 200-400 nm.
- c. 10-200 nm.

**554. A felsorolt hullámhossztartományok közül melyik felel meg közeli infravörösnek?**

- a. 400-4000  $\text{cm}^{-1}$ .
- b. 40-400  $\text{cm}^{-1}$ .
- c. 4000-12500  $\text{cm}^{-1}$ .

**555. A Duboscq-koloriméteren milyen adatot olvasunk le, amiből az ismeretlen oldat koncentrációját számítjuk ki?**

- a. Abszorbanciát.
- b. Rétegvastagságokat.
- c. Fényintenzitásokat.

**556. Mely elemek NEM határozhatók meg atomabszorpciós spektrometriás módszerrel?**

- a. Ritkaföldfémek.
- b. Alkálifémek.
- c. Halogének.

**557. Mi a neve annak az analitikai módszernek, amely esetén a vizsgált anyagnak a poláros fény síkját elforgató képességét mérjük?**

- a. Polarimetria
- b. Polarográfia
- c. Refraktometria

# MIKROBIOLÓGIA

## Egyszerű feleletválasztás

**Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.**

**558. Anaerob baktériumok tenyésztésére szolgáló folyékony dúsító az alábbi redox-indikátort tartalmazza**

- a. fenolvörös
- b. kataláz
- c. rezazurin
- d. india-black

**559. *Staphylococcus*ok esetében az alábbi enzimreakció pozitív**

- a. metilvörös
- b. oxidáz
- c. kataláz
- d. fenilalanin deamináz

**560. Oxidáz-pozitív baktérium**

- a. *Escherichia coli*
- b. *Pseudomonas aeruginosa*
- c. *Proteus vulgaris*
- d. *Stenotrophomonas maltophilia*

**561. *Streptococcus pyogenes* által termelt toxin**

- a. erythrogén toxin
- b. enterotoxin
- c. VERO toxin
- d. Panton-Valentin leukocidin (PVL)

**562. *Corynebacterium diphtheriae* toxintermelését kimutatja**

- a. Elek-próba
- b. Serény-próba
- c. Strauss-reakció
- d. Mantoux- próba

**563. Poly-glutaminsav tartalmú tokot képez**

- a. *Streptococcus pneumoniae*
- b. *Bacillus cereus*
- c. *Bacillus subtilis*
- d. *Bacillus anthracis*

**564. Eozin-metilénkék táptalajon laktóz- negatív (színtelen telepeket képez)**

- a. *Escherichia coli*
- b. *Yersinia enterocolitica*

- c. *Rhodococcus equi*
- d. *Mycobacterium lepra*

**565. Eozin-metilénkék táptalajon laktóz-pozitív (kékes lila színű telepeket képez)**

- a. *Enterobacter cloacae*
- b. *Stenotrophomonas maltophilia*
- c. *Campylobacter jejuni*
- d. *Vibrio parahaemolyticus*

**566. Zöldeskék pigmentet termelhet lemez agar táptalajon**

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Pseudomonas aeruginosa*
- c. *Listeria monocytogenes*
- d. *Salmonella paratyphi B*

**567. Vörös pigmentet termelhet lemez agar táptalajon**

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Serratia marcescens*
- c. *Enterobacter cloacae*
- d. *Acinetobacter baumannii*

**568. A gyomor nyálkahártyájában képes szaporodni**

- a. *Alcaligenes faecalis*
- b. *Helicobacter pylori*
- c. *Stenotrophomonas antacida*
- d. *Vibrio cholerae*

**569. Az egészséges conjunctiva rezidens flórájához tartozhat**

- a. *Corynebacterium*
- b. *Oculomonas*
- c. *Acanthamoeba*
- d. *Clostridium*

**570. A herpes simplex vírusfertőzés diagnosztikájában kevésbé jelentős**

- a. sejtkultúrán tenyésztés
- b. csirkeembrióba történő oltás
- c. állatoltás
- d. szerológiai reakciók

**571. *Helicobacter pylori* fertőzés diagnózisára szolgál, kivéve**

- a. urea kilégzési teszt
- b. antigén kimutatás székletből immunkromatográfiával
- c. IgM kimutatása Elek- próbával
- d. IgM kimutatása ELISA-val

**572. Epstein-Barr vírus fertőzés kimutatására szolgál**

- a. MALDI TOF
- b. Paul-Bunnell reakció
- c. PNA FISH
- d. Gázkromatográf



**573. Hepatitis A vírus genomja**

- a. egyszálú DNS
- b. duplaszálú DNS
- c. egyszálú RNS
- d. duplaszálú RNS

**574. Cytomegalovírus fertőzés kimutatására használatos**

- a. Korthoff táptalaj
- b. CMV-DNS PCR
- c. agglutináció – lízis próba
- d. Elek-teszt

**575. Tetanus fertőzés esetén diagnosztikus értékű**

- a. piros csík az alkaron
- b. IgM szint emelkedés a vérben
- c. a tengerimalac mellső végtagjának petyhüdt bénulása
- d. a sebváladékból Gram-pozitív pálcák mutathatók ki

**576. A leggyakoribb Candida species**

- a. *Candida parapsilosis*
- b. *Candida krusei*
- c. *Candida albicans*
- d. *Candida tropicalis*

**577. A *Vibrio cholerae* tenyésztető**

- a. TCBS táptalajon
- b. szulfoszalicilsav tartalmú Löwenstein-Jensen táptalajon
- c. Löffler táptalajon
- d. CHROM agaron

**578. A táptalaj szelektivitás fokozható**

- a. pyogen extractummal
- b. brillantzöld hozzáadásával
- c. több vér hozzáadásával
- d. a táptalaj CO<sub>2</sub> tartalmának csökkentésével

**579. *Staphylococcus aureus* diagnosztikájában szerepel**

- a. csillófázis meghatározása
- b. koaguláz próba
- c. pozitív oxidáz reakció
- d. tok kimutatása tusfestéssel

**580. *Trichuris trichiuria* pete alakja**

- a. citrom
- b. zsemlehez hasonlít
- c. levágott végű pálca
- d. ovális

**581. *Ascaris lumbricoides* pete alakja**

- a. levágott végű pálca
- b. citrom
- c. ovális
- d. zsemlehez hasonlít

**582. *Enterobius vermicularis* megtermékenyített pete alakja**

- a. ovális
- b. citrom
- c. zsemlehez hasonlít
- d. levágott végű pálca

**583. *Taenia saginata* féregpeték**

- a. bőrön áthatolva fertőzik meg az embert
- b. belsejünkben horgokat lehet megfigyelni
- c. hosszú, lapos képletek
- d. *per os* fertőzik meg az embert

**584. A *Trichomonas vaginalis* protozoon**

- a. cystája körte alakú
- b. vegetatív alakjának 5 ostora van
- c. ostorait unduláló hártya köti a testhez
- d. Clauberg agaron tenyészthető

**585. A *Giardia lamblia***

- a. a cysta formája élénken mozog
- b. a trophozoitában vörösvértestek találhatóak
- c. a vastagfalú cystában négy mag látható
- d. a protozoon horogkoszorúja a tapadást szolgálja

**586. Az *Entamoeba histolytica***

- a. trophozoitában vörösvértestek találhatóak
- b. cystájának nyolc magja van
- c. a trophozoitában parabazális test található
- d. cystáiban kromatoid test hiánya diagnosztikus értékű

**587. Az emberi maláriát okozó *Plasmodium falciparum*ra jellemző**

- a. hypnozoitákat képez
- b. gametocytája banán alakú
- c. a negyednapos láz okozója
- d. csak a reticulocytákat fertőzi

**588. A *Vibrio cholerae* csillóinak elhelyezkedése**

- a. peritrich
- b. lophotrich
- c. amphitrich
- d. monotrich

**589. A Shigellák pathogenitására jellemző**

- a. embert és állatot egyaránt képes megfertőzni

- b. szexuális úton terjed
- c. akár 100 baktérium is képes fertőzni
- d. a fertőzéshez nélkülözhetetlen az aszparaginsavból álló tok

**590. Mozgó baktériumok, kivéve**

- a. *Staphylococcus aureus*
- b. *Escherichia coli*
- c. *Proteus vulgaris*
- d. *Enterobacter cloacae*

**591. A *Toxoplasma gondii***

- a. trophozoitái félhold alakúak
- b. nem rendelkezik cystával
- c. a fertőzés szerológiai módszerrel nem diagnosztizálható
- d. a végső gazda az ember

**592. A *Pneumocystis carinii* rendszertani besorolása jelenleg (2015)**

- a. baktérium (mivel a szulfonamid kezelésre reagál)
- b. vírus (antigénszerkezete alapján)
- c. protozoon (morfológiája alapján)
- d. gomba (riboszomális RNS tekintetében)

**593. A *Plasmodium malariae* fertőzés diagnózisában elsődleges**

- a. komplementkötési próba
- b. xenodiagnosis
- c. vérkenet vizsgálata
- d. haemagglutináció gátló próba

**594. A *Mollusum contagiosum* vírushordozás**

- a. acidophil cytoplazmazárványok képződéséhez vezet
- b. bazophil cytoplazmazárványok képződéséhez vezet
- c. magas titerű ellenanyagtermelést indukál
- d. kezeletlen esetben malignus transzformációt okoz

**595. A hepatitis C víruspartikula**

- a. parenteralisan terjed
- b. kétszálú RNS-t tartalmaz
- c. kettős szálú DNS-t tartalmaz
- d. helikális szimmetriájú

**596. A hepatitis E vírus**

- a. savérzékeny
- b. hőérzékeny
- c. parenterálisan terjed
- d. fertőzése krónikus vírushordozással és ürítéssel jár

**597. A feketehimlő vírusa**

- a. csak emberi sejteken tenyészthető
- b. fénymikroszkóppal nem látható

- c. DNS vírus
- d. RNS vírus

**598. A majomhimlővírus**

- a. elsődleges rezervoárja valószínűleg rágcsáló
- b. emberről emberre történő terjedésének veszélye miatt a laboratórium személyzetét karanténba kell zárni
- c. Parapoxvírus
- d. a himlőoltás nem nyújt ellene védelmet

**599. A *Clostridium botulinum***

- a. nem rendelkezik správall
- b. tok (K) antigénje alapján A, és B csoport különíthető el
- c. fertőzése antibiotikus kezelés nélkül letális
- d. toxinja hőstabil

**600. A *Clostridium difficile***

- a. HeLA és Hep2 sejt kultúrán tenyészthető
- b. a toxint a bakteriális kromoszóma kódolja
- c. „A” toxinja citotoxikus hatású
- d. az emberi normál bélflóra állandó tagja

**601. A *Legionella pneumophila***

- a. mesterséges táptalajon nem tenyészthető
- b. csak egy szerotípusa van
- c. vízben élő amőbákban túlél
- d. fertőzésének legsúlyosabb formája a Pontiac-láz

**602. A *Streptococcus pyogenes***

- a. lemez agaron is tenyészthető
- b. a Lancefield szerinti felosztás a D csoportba sorolja
- c. mikroszkópos képe szőlőfürtszerű elrendeződést mutat
- d. hyaluronsav tok jelenléte csak erre a streptococcusra specifikus

**603. Rheumás lázat**

- a. valamennyi A szerocsoportba tartozó Streptococcus okozhat
- b. elsősorban a T felszíni antigénnel hozzuk kapcsolatba
- c. a nephritogén törzsek okozzák
- d. a vörhenyt okozó Streptococcusok csak kivételesen okoznak

**604. A *Streptococcus agalactiae***

- a. fertőzés hatására az extracelluláris cAMP szint emelkedik
- b. fertőzés hatására az intracelluláris cAMP szint emelkedik
- c. a vaginalis normál flórából minden esetben kimutatható
- d. haemolizinja citotoxin

**605. Az *Enterococcus faecalis***

- a. 60 °C-on 30 perc alatt elpusztul
- b. cephalosporin rezisztenciája diagnosztikus jelentőségű

- c. antigénszerkezete alapján főleg a C csoportba soroljuk
- d. elsősorban a hidegvérű állatok bélcsatornájában fordul elő

**606. *Streptococcus anginosus*ra jellemző**

- a.  $\alpha$  haemolysis
- b.  $\beta$  haemolysis
- c. kataláz pozitívitas
- d. oxidáz pozitívitas

**607. A *Neisseria gonorrhoeae***

- a. elsődlegesen nemi betegséget okoz, de disszeminálódhat
- b. szerotipizálása tokantigénje alapján történik
- c. fertőzése után tartós immunitás marad vissza
- d. az általa okozott vakság nem előzhető meg

**608. A sterilizálás**

- a. fizikai módszerekkel történő baktériummentesítés
- b. kémiai módszerekkel történő baktériummentesítés
- c. minden mikroorganizmust elpusztító módszer
- d. csak a kórokozó mikroorganizmusokat pusztítja el

**609. Hővel történő sterilizálás során**

- a. nukleinsavak károsodnak
- b. a membránok anatómiai károsodásának ellenére funkcionális integritásuk megmarad
- c. a levegő hővezetése sokszorosa a vízének
- d. a telített vízgőz jelenléte kifejezetten kedvezőtlen

**610. A gyakorlatban használatos száraz hőlégtelítők behatási ideje minimum**

- a. 10 perc
- b. 20 perc
- c. 60 perc
- d. 120 perc

**611. Hőlégtelítőkkel mikrobiológiailag mentesíthetőek**

- a. injekciós fecskendők
- b. textíliák
- c. üvegneműek
- d. folyadékok

**612. Az autoklávban helyes működés esetén**

- a. a nyomás növekedésével párhuzamosan csökken a hőmérséklet
- b. a kialakult hőmérsékletet egyetlen mikroorganizmus sem képes elviselni
- c. jelenlévő levegő fokozza a mikrobaölő hatást
- d. a behatási idő több óra

**613. Az autokláv működésének ellenőrzésére használatos baktérium spóra**

- a. *Bacillus cereus*
- b. *Bacillus stearothermophilus*
- c. *Bacillus thermolyticus*
- d. *Bacillus anthracis*

**614. Az ultraibolya sugarak**

- a. áthatolóképesége nagyfokú
- b. hatása a távolsággal négyzetesen csökken
- c. a hatás irreverzibilis
- d. a leghatékonyabb sterilizálási módszer

**615. A sterilizésre használatos gamma sugarak**

- a. hatása reverzibilis
- b. a kettős szálú DNS-re nem hatnak
- c. a kettős szálú RNS-re nem hatnak
- d. használhatóak injekciós tűk sterilizálására

**616. A frakcionált hőkezelés (tyndallozás) célja**

- a. különlegesen veszélyes (dimorf) gombák elpusztítása
- b. anaerob baktériumok elpusztítása
- c. spórás baktériumok elpusztítása
- d. hepatitis A vírus elpusztítása

**617. Az antiszeptikumok**

- a. a bőr rezidens flóráját pusztítják el
- b. a bőrt sterilizálják
- c. károsítják a bőr tranziens flóráját
- d. *per os* alkalmazva még hatékonyabbak

**618. Az anionaktív detergensek**

- a. tisztító hatásuk minimális
- b. kifejezett antibakteriális hatásúak
- c. fokozzák a kationaktív detergensek hatását
- d. enterálisan alkalmazva antituberculoitikus hatásúak

**619. A kationaktív detergensek**

- a. a bőrre rendkívül toxikusak, ilyen alkalmazásuk kerülendő
- b. apoláros részük a membrán foszfolipidek foszfát csoportjához kapcsolódik
- c. savas közegben hatékonyak
- d. oldatukban a mikrobák elszaporodhatnak

**620. A Vancomycin igen hatásos az alábbi baktériumokkal szemben**

- a. *Staphylococcus aureus*
- b. *Pseudomonas aeruginosa*
- c. *Proteus vulgaris*
- d. *Escherichia coli*

**621. Az etilalkohol leghatásosabb dezinficiens koncentrációja**

- a. 70 %
- b. 80 %
- c. 90 %
- d. 100 %

**622. Élelmiszeripari konzerválásra alkalmatlan szerves sav**

- a. propionsav
- b. acidum lactium
- c. sósav
- d. kénsav

**623. A higanytartalmú dezinficiensek fő intracelluláris támadáspontja**

- a. szulfhidrilcsoportok
- b. imidazol-csoportok
- c. karotinoidok
- d. lektinek

**624. Az alkoholos jódoldat dezinficiensként történő felhasználásának kontraindikációja**

- a. csecsemőkor
- b. allergia
- c. terhesség
- d. immunhiányos állapotok

**625. Az aldehid tartalmú fertőtlenítő szerek kevésbé hatásosak:**

- a. *Escherichia colira*
- b. *Klebsiella pneumoniaere*
- c. *Mycobacterium tuberculosisra*
- d. *Staphylococcus epidermidisre*

**626. Toxidot tartalmazó vakcina véd az alábbi kórokozó ellen:**

- a. *Escherichia coli*
- b. *Corynebacterium diphtheriae*
- c. *Bordetella pertussis*
- d. *Shigella sonnei*

**627. A baktérium-toxinból formaldehid kezelés hatására keletkezik**

- a. antitoxin
- b. anatoxin
- c. aflatoxin
- d. heterotoxin

**628. Élő, attenuált kórokozót tartalmazó vakcina**

- a. BCG
- b. Di-Per-Te
- c. IPV
- d. Hepatitis B

**629. Elölt mikroorganizmust tartalmazó vakcina készül az alábbi kórokozók ellen:**

- a. *Vibrio cholerae*
- b. sárgaláz
- c. *Corynebacterium diphtheriae*
- d. *Haemophilus influenzae*

**630. Alegység (tok) vakcina adható az alábbi kórokozók ellen**

- a. *Neisseria meningitidis*
- b. *Bordetella pertussis*
- c. *C. tetani*
- d. *Poliomyelitis vírus*

**631. A vakcina hatását fokozza**

- a. az attenuált törzs variabilitása
- b. savi pH
- c. adjuvánsok alkalmazása
- d. frakcionált hőkezelés

**632. Emberek immunizálására alkalmas rabies vakcina**

- a. élő, legyengített rabies vírust tartalmaz
- b. human diploid sejtenyészetben termelt vírust tartalmaz
- c. alegység vakcina
- d. birkaagy szuszpenzió

**633. Az agglutináció**

- a. baktériumoknak vagy más sejteknek ellenanyagok hatására történő kicsapódása
- b. IgM típusú antitest kimutatására szolgál
- c. az Elek próba ezen alapul
- d. szabad szemmel nem, de agglutinoszkóppal látható reakció

**634. Az *Enterobius vermicularis*ra igaz**

- a. petéje citrom alakú
- b. csillói segítségével halad a végbéltájék felé
- c. a fertőzés időskorban gyakori
- d. terápiásan a mebendazol a hatékony

**635. A szexuálisan terjedő betegségekre jellemző:**

- a. a kezelőszemélyzet fertőzése gyakori
- b. többnyire időseket érint
- c. a betegektől hetente 5-ször vizsgálati anyagot kell venni
- d. a beteg partnereit is kezelni kell

**636. Koraszülésekhez vezető kórokozó, melyet a terhesség során eradikálni kell embernél**

- a. *Brucella abortus*
- b. *S. agalactiae*
- c. *Chlamydia pneumoniae*
- d. *Mycoplasma pneumoniae*

**637. Meningitis gyanúja esetén kötelező vizsgálat:**

- a. a felülúszó vizsgálata Gram-festéssel
- b. a felülúszóból ellenanyag kimutatása Western-blottal
- c. a felülúszóból antigén kimutatása tárgyilemez-agglutinációval
- d. az üledékből antigén kimutatása tárgyilemez agglutinációval

**638. A tárgyilemez agglutináció során**

- a. az „O” agglutináció finom, pelyhes



- b. a „H” agglutináció durva, rögös
- c. az „O” agglutináció durva, rögös
- d. szolubilis antigén reagál az ellenanyaggal

**639. A Gruber-Widal reakció felhasználható**

- a. cholera szerodiagnózisára
- b. *Salmonella typhi* tenyésztésére
- c. *Typhus abdominalis* szerodiagnózisára
- d. Brucella-precipitációra

**640. A Treponema immobilizációs teszt során**

- a. a Treponemák nem pusztulnak el
- b. a Treponemák elpusztulnak
- c. a Treponemák szaporodásnak indulnak
- d. a Treponemák szaporodásának mértéke arányos az ellenanyag-mennyiséggel, ezért a reakció kvantitatív

**641. A Wasserman reakció**

- a. a lues verifikációjára szolgál
- b. a gonorrhoea verifikációjára szolgál
- c. cardiolipin ellenanyagot igényel
- d. akkor pozitív, ha nem látunk hemolízist

**642. A komplementkötési reakcióra igaz**

- a. bonyolultsága miatt ma már nem használják
- b. eredményesen helyettesítheti a flokkulációs módszert
- c. kezelés hatására sem válik negatívvá
- d. a terápia követésére nem alkalmas

**643. Direkt immunfluoreszcencia során**

- a. a vírussal fertőzött sejtbe fluoreszcens festéket juttatunk
- b. a sejtmintát fluoreszcens festékkel jelzett ellenanyaggal inkubáljuk
- c. a membránra lokalizálódó antigének vizsgálata előtt a sejteket acetonnal fixáljuk
- d. a vizsgálatot fázis-kontraszt mikroszkóppal értékeljük

**644. Western blot során**

- a. poliszacharid antigéneket mutatunk ki
- b. RNS-t mutatunk ki
- c. DNS-t mutatunk ki
- d. fehérjét mutatunk ki

**645. Indirekt immunfluoreszcencia vizsgálatra jellemző**

- a. kevésbé szenzitív, mint a direkt immunfluoreszcencia
- b. kevésbé specifikus, mint a direkt immunfluoreszcencia
- c. a módszer nem kvantitálható
- d. egy második antitestet is alkalmazunk

**646. A radioimmunoassay (RIA) vizsgálatokra jellemző**

- a. a radioimmunprecipitáció elsősorban antitestek kimutatására szolgál
- b. specifitásuk nagy, de érzékenységük kicsi

- c. a kompetitív RIA elsősorban antivirális ellenanyagok kimutatására szolgál
- d. izotópként  $^{60}\text{Co}$  izotópot használunk

**647. Az enzimimmunoassay**

- a. antigének kimutatására nem, viszont ellenanyagok kimutatására kiválóan alkalmas
- b. leggyakrabban EIA (ELISA) formájában kerül alkalmazásra
- c. nem automatizálható
- d. nem kvantitálható

**648. ELISA végzése során**

- a. csak IgE típusú antitestet mutatunk ki
- b. csak IgG típusú antitestet tudunk kimutatni
- c. csak IgM típusú antitestet tudunk kimutatni
- d. IgM és IgG típusú ellenanyagot is ki tudunk mutatni

**649. A meningitis gyors diagnosztikájában használatos módszerek, kivéve:**

- a. A centrifugált üledék mikroszkópos vizsgálata
- b. Serény-teszt
- c. Antigén kimutatása centrifugálás után a felülúszóból
- d. A liquor minta makroszkópos megtekintése

**650. Orrváladék tenyésztése indokolt:**

- a. járványos időszak elején
- b. akut melléküreg gyulladás esetén
- c. mandulaműtét után
- d. nosocomiális hasmenés esetén

**651. Terhes nők szűrése történik a következő kórokozó kimutatására:**

- a. *Treponema pallidum*
- b. Ellenanyag-titer meghatározása után *S. pyogenes* irányában
- c. *B. abortus*
- d. *N. meningitidis*

**652. A penicillinérzékenység vizsgálata *S. aureus* esetén azért fontos, mert:**

- a. a penicillin a leggyakrabban használt antibiotikum
- b. a beteget szűrjük penicillin allergia irányában
- c. rezisztencia esetén a törzsről elmondhatjuk, hogy  $\beta$ -laktamázt termel
- d. ezzel helyettesítjük a methicillin érzékenység vizsgálatát

**653. Késői (IV-es) típusú túlérzékenységi próbát végzünk az alábbi fertőzések gyanúja esetén:**

- a. *Staphylococcus aureus*
- b. *Haemophilus influenzae*
- c. *Mycobacterium tuberculosis*
- d. *Hepatitis B*

**654. A tuberculin (Mantoux) próbára igaz, kivéve**

- a. IV. típusú (késői) allergia kimutatására szolgál
- b. pozitívitás esetén teljes védettség áll fenn a tbc-vel szemben
- c. az antigént intracután kell beadni

- d. tisztított fehérje kivonatot (PPD) kell beadni

**655. A Staphylococcus genus a Micrococcus genussal szemben**

- a. fakultatív anaerob baktérium
- b. a staphylococcus speciesek nem fordulnak elő a normál bőrfloórában
- c. kataláz negatív
- d. 5 % NaCl koncentrációban nem nő

**656. Staphylococcusok ellen nem hatásos:**

- a. linezolid
- b. colistin
- c. vancomycin
- d. teicoplanin

**657. A Staphylococcusokra igaz, kivéve**

- a. Gram-pozitív coccusok
- b. kataláz pozitívak
- c. pigmentet képeznek
- d. obligát aerobok

**658. A Staphylococcus epidermidis**

- a. a *S. aureus*tól mikroszkópos morfológiája alapján könnyen elkülöníthető
- b. alfa haemolizáló telepeket képezhet
- c. disszeminált fertőzést (pl. bacteraemia, sepsis) nem okozhat
- d. novobiocin érzékeny

**659. Staphylococcus fertőzés diagnosztizálására használatos:**

- a. antitest-kimutatás kimutatása ELISA-val
- b. komplementkötési próba
- c. allergiás bőrpróba
- d. tenyésztés

**660. A Staphylococcus saprophyticus**

- a. coaguláz pozitív
- b. kataláz negatív
- c. novobiocin rezisztens
- d. haemagglutininnal rendelkezik

**661. Streptococcusok mikroszkópos képére jellemző**

- a. Gram-pozitív pálcák
- b. Gram-pozitív coccusok láncban
- c. Gram-negatív pálcák
- d. Gram-negatív coccusok

**662. A Streptococcusok**

- a. kataláz pozitívak
- b. eozin-metilénkék táptalajon nőnek
- c. többségük fakultatív anaerob
- d. mikroszkópban Gram-pozitív coccusok láthatók szőlőfürt szerű elrendeződésben

**663. A *Streptococcus pyogenes* által termelt erythrogén toxinra igaz, kivéve**

- a. skarlátot okoz
- b. nem alakítható toxoiddá
- c. kimutatására az Elek tesztet alkalmazzuk
- d. temperált fág (lizogén konverzió) kódolja

**664. Véres agaron  $\beta$  haemolizáló pigmentált telepet képző baktérium azonosítását milyen további reakcióval folytatná?**

- a. ureáz
- b. koaguláz
- c. zselatináz
- d. hyaluronidáz

**665. Véres agaron  $\beta$  haemolizáló kataláz negatív baktérium azonosítására mely reakció NEM alkalmas ?**

- a. CAMP-teszt
- b. bacitracin-érzékenység vizsgálata
- c. antigén szerkezet szerinti tipizálás
- d. oxidáz próba

**666. Rajzó *Enterococcus* species**

- a. *Enterococcus faecalis*
- b. *Enterococcus faecium*
- c. *Enterococcus gallinarum*
- d. *Enterococcus cariae*

**667. A *Streptococcus pneumoniae* párosával elhelyezkedő**

- a. kávébab alakú
- b. vese alakú
- c. lándzsahegy alakú
- d. sirályszárny alakú

**668. A hepatitis B vírus elleni védőoltás**

- a. élő attenuált vírus
- b. elölt vírus
- c. alegység vakcina (vírus-antigén)
- d. toxoid

**669. Az antivirális ellenanyagok közül leghamarabb megjelenik**

- a. IgA
- b. IgG
- c. IgM
- d. IgE

**670. A detergensek inaktíválják**

- a. a burokkal rendelkező vírusokat
- b. adenovírusokat
- c. enterovírusokat

- d. parvovírusokat

**671. Az Acyclovir (zovirax) hatásos**

- a. a herpes simplex vírusra
- b. a cytomegalo vírusra
- c. a rubeolavírusra
- d. influenzavírusra

**672. A sarjadzó gombák nagysága a baktériumokhoz képest**

- a. azokét meghaladja
- b. kisebbek
- c. körülbelül egyformák
- d. a spóra nagyobb, a vegetatív alak kisebb

**673. A fonalas gombák spóráira jellemző**

- a. bimbózással keletkeznek
- b. chlamydospórának nevezzük
- c. a hyphák fragmentációjával keletkeznek
- d. blastospórának nevezzük

**674. A gombák sejtmembránjának alkotója**

- a. ergoszterol
- b. poli-glutaminsav
- c. peptidoglikán
- d. mannán

**675. A gombák tenyésztésére igaz, kivéve**

- a. Sabouraud táptalajon történik
- b. enyhén lúgos pH szükséges
- c. enyhén savas pH szükséges
- d. a baktériumok növekedésének visszaszorítására a táptalaj chloramphenicol-t tartalmaz

**676. Aszexuális gombaspóra-típusok, kivéve:**

- a. arthrospóra
- b. conidiospóra
- c. cyclospóra
- d. blastospóra

**677. Tokkal rendelkező gomba**

- a. *Histoplasma capsulatum*
- b. *Cryptococcus neoformans*
- c. *Candida albicans*
- d. *Aspergillus fumigatus*

**678. A laposférgek többsége**

- a. váltivarú
- b. hermaphrodita
- c. emésztőszervük kifejlett
- d. geohelminth

**679. Szőlőfürtszerű elrendeződést mutat**

- a. *Streptococcus pyogenes*
- b. *Staphylococcus aureus*
- c. *Streptococcus pneumoniae*
- d. *Streptococcus agalactiae*

**680. Spirális baktérium a**

- a. *Corynebacterium diphtheriae*
- b. *Treponema pallidum*
- c. *Nocardia asteroides*
- d. *Brucella abortus*

**681. A Ziehl-Neelsen festéssel kimutatjuk a**

- a. corynebaktériumokat
- b. mycobaktériumokat
- c. pseudomonasokat
- d. brevundimonasokat

**682. A passzív immunizálás során a szervezetbe jut**

- a. toxoid
- b. BCG vakcina
- c. immuglobulin
- d. toxin

**683. A gombák dimorfizmusára NEM jellemző**

- a. 37°C-on általában sarjadzik
- b. 20°C-on általában myceliumot képez
- c. paraszexualitás
- d. a hőmérséklet változása befolyásolja

**684. A dermatophytonok pathogenezisének „kulcsszava”**

- a. zoophilia
- b. antropophilia
- c. keratinophilia
- d. leukoplakia

**685. Nem dermatomycosis kórokozója**

- a. Microsporum
- b. Epidermophyton
- c. Cryptococcus
- d. Trichophyton

**686. Hengeres féreg**

- a. Hymenolepis
- b. Echinococcus
- c. Ancylostoma
- d. Taenia

**687. Az ovipar férgek nőstényei**

- a. nem barázdálódott petéket raknak
- b. részben már barázdálódott petéket raknak
- c. rhabditiform lárvákat szülnek
- d. filariform lárvákat szülnek

**688. A *Staphylococcus* genuson belül a legfontosabb differenciáló reakció**

- a. kataláz próba
- b. oxidáz próba
- c. koaguláz próba
- d. zselatináz próba

**689. A *Neisseria meningitidis* többnyire érzékeny rá, így ezt az antibiotikumot választjuk:**

- a. aminoglikozid
- b. vancomycin
- c. penicillin
- d. streptomycin

**690. A *Bacillus anthracis***

- a. igényes, nehezen tenyésztendő baktérium
- b. hosszú, vaskos Gram-pozitív pálcá
- c. peritrich csillós
- d. obligát anaerob

**691. A *Corynebacterium diphtheriae* baktériumok**

- a. tokkal rendelkeznek
- b. Clauberg táptalajon nőnek
- c. Gram-negatív baktériumok
- d. peritrich csillóval rendelkeznek

**692. A Mycobactériumokra jellemző**

- a. spóráik miatt igen ellenállóak
- b. lassan szaporodnak
- c. sejtfalukban nincs peptidoglikán
- d. Eosin-metilénkék táptalajon tenyésztendőek

**693. A koaguláz próba pozitív az alábbi species esetében:**

- a. *Staphylococcus epidermidis*
- b. *Yersinia enterocolitica*
- c. *Staphylococcus aureus*
- d. *Enterococcus faecalis*

**694. A *Streptococcus pneumoniae* jellemző:**

- a. kataláz pozitív
- b. Metronidazolra érzékeny
- c. A szaruhártyát képes megbetegíteni
- d. Gram negatív diplococcus

**695. A sarjadzó gombák növekedhetnek:**

- a. véragaron

- b. csokoládé agaron
- c. mindkét előző válasz helyes
- d. egyik válasz sem helyes

**696. Mi jellemző a torokgyík kórokozójára, kivéve:**

- a. Gram-pozitív pálca
- b. Babes –Ernst szemcséket tartalmaz
- c. eozin-metilénkék táptalajon tenyészthető
- d. Clauberg táptalajon tenyészthető

**697. Általában érzékeny penicillinre:**

- a. *Clostridium perfringens*
- b. *Staphylococcus aureus*
- c. *Proteus vulgaris*
- d. *Enterobius vermicularis*

**698. A Staphylococcusok béta-laktamáza a következő antibiotikum csoportokat bontja:**

- a. I. generációs cephalosporinok
- b. imipenem
- c. penicillin
- d. meropenem

**699. Szigorúan aerob baktériumok:**

- a. Enterococcus speciesek
- b. Mycobacterium speciesek
- c. Klebsiella speciesek
- d. Staphylococcus speciesek

**700. A Gruber-Widal reakció**

- a. antigén kimutatása vérből
- b. antigén kimutatása csontvelőből
- c. ellenanyag kimutatása vérből
- d. ellenanyag kimutatása csontvelőből

**701. Enterococcus faecalis esetén diagnosztikus:**

- a. metronidazolra érzékeny
- b. colistin rezisztens
- c. clindamycin rezisztens
- d. trimetoprim/sulphametoxazol (Sumetrolim) érzékeny

**702. Milyen táptalajon vizsgálhatjuk legjobban a baktériumok pigment termelését**

- a. véres agaron
- b. lemez agaron
- c. eozin-metilénkék táptalajon
- d. Clauberg táptalajon

**703. Az oxidáz próba negatív az alábbi species esetén:**

- a. *Pseudomonas aeruginosa*
- b. *Proteus vulgaris*



- c. *Moraxella catarrhalis*
- d. *Haemophilus influenzae*

**704. Melyik nem azol típusú antimikotikum?**

- a. fluconazol
- b. flucitozin
- c. ketokonazol
- d. mikonazol

**705. Melyik baktérium termelhet piros pigmentet?**

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Serratia marcescens*
- c. *Borrelia burgdorferi*
- d. *Borrelia recurrentis*

**706. Kifejezett féregpete ölő hatású**

- a. alkohol
- b. fenol
- c. klórmész
- d. detergensek

**707. A *Staphylococcus saprophyticus* legfontosabb elkülönítő jellemzője**

- a. haemolysis
- b. novobiocin rezisztencia
- c. haemagglutináció
- d. coaguláz próba

**708. Az *Escherichia coli***

- a. laktóz negatív
- b. oxidáz negatív
- c. oxidáz pozitív
- d. kataláz negatív

**709. A *Salmonella Typhi* diagnózisában használatos**

- a. Elek teszt
- b. Widal teszt
- c. Strauss reakció
- d. Quellung reakció

**710. Legtöbb *Pseudomonas aeruginosa* pigment termelése következtében a táptalaj**

- a. sárgás
- b. kékes
- c. pirosas
- d. feketés

**711. Újszülöttkori meningitist okozó Gram pozitív pálca**

- a. *Streptococcus pneumoniae*
- b. *Cryptococcus neoformans*
- c. *Listeria monocytogenes*

- d. *Leptospira interrogans*

**712. A húgyúti fertőzést okoz fiatal nők esetén:**

- a. *Yersinia pestis*
- b. *Staphylococcus saprophyticus*
- c. *Staphylococcus haemolyticus*
- d. *Yersinia pseudotuberculosis*

**713. Az OF táptalaj alkalmas**

- a. H<sub>2</sub>S-termelés kimutatására
- b. A cukorbontás fermentatív típusának vizsgálatára
- c. Kataláz enzim termelésének a kimutatására
- d. Fázisváltás kimutatására

**714. Nosocomiális húgyúti patogének, kivéve:**

- a. *Proteus vulgaris*
- b. *Pseudomonas aeruginosa*
- c. *Enterococcus faecalis*
- d. *Yersinia enterocolitica*

**715. Enterális láz estén a vizsgálati anyag lehet:**

- a. orrváladék
- b. gyomorváladék
- c. csontvelő
- d. fülváladék

**716. Középfülgyulladást okozhat:**

- a. Hepatitis B vírus
- b. *Ascaris lumbricoides*
- c. *Moraxella catarrhalis*
- d. Hepatitis C vírus

**717. Gázt termelő baktérium:**

- a. *Acinetobacter lwoffii*
- b. *Pseudomonas fluorescens*
- c. *Klebsiella pneumoniae*
- d. *Leptospira interrogans*

**718. A meticillin rezisztenciát nem vizsgáljuk:**

- a. *Staphylococcus aureus* esetén
- b. *Staphylococcus epidermidis* esetén
- c. Treponemák esetén
- d. *Staphylococcus saprophyticus* esetén

**719. Sarjadzó gombák esetén minimális gátló koncentráció meghatározására NEM alkalmas :**

- a. korongdiffúziós módszer
- b. E-teszt
- c. agar hígításos módszer

- d. sorozat hígítási módszer

**720. A Staphylococcusok szelektív dúsítására alkalmas :**

- a. az urea tartalmú dúsító
- b. a NaCl tartalmú dúsító
- c. a glükóz tartalmú dúsító
- d. a galaktóz tartalmú dúsító

**721. A hüvelyváladék makroszkóposan fehér, túroszerű**

- a. *Giardia lamblia* fertőzés esetén
- b. *Pneumocystis carinii* fertőzés esetén
- c. *Candida albicans* fertőzés esetén
- d. *Enterococcus faecalis* fertőzés esetén

**722. Liquor esetén, latex agglutinációhoz**

- a. a centrifugált minta felülúszóját használjuk
- b. a centrifugált minta üledékét használjuk
- c. felforralt minta felülúszóját használjuk
- d. a lehűtött minta felülúszóját használjuk

**723. Meningitisnél megfelelő mennyiségű liquor esetén elvégezzük**

- a. az E-tesztet
- b. Gram festést
- c. a koaguláz próbát
- d. a kataláz próbát

**724. A Micrococcus genus diagnosztikájában melyik tesztkorong segít a legtöbbet:**

- a. Novobiocin
- b. Optochin
- c. Bacitracin
- d. Polymyxin

**725. Haemophilus influenzae esetén nem igaz:**

- a. oxidáz-negatív
- b. Gram negatív coccobacillus
- c. A vancomycin korong körül képes növekedni
- d. Gram pozitív coccobacillus

**726. Mennyi kolónia képző egységet(CFU) jelent milliliterenként a szignifikáns bakteriuria fogalma?**

- a. 100
- b. 1000
- c. 10 000
- d. 100 000

**727. Az apatogén Bacillus specierekre jellemző:**

- a. Véragaron  $\beta$ -hemolízis
- b. Gram negatív tompán levágott végű pálca
- c. Gram pozitív élesen levágott végű pálca

- d. Csokoládéagaron  $\beta$ -hemolízis

**728. Negatív vizelet tenyésztés esetén milyen kórokozókra gondolhatunk, ha a panaszok továbbra is fennállnak?**

- a. *Ureoplasma urealyticum*
- b. *Streptococcus pyogenes*
- c. *Pneumocystis carinii*
- d. *Toxoplasma gondii*

**729. Felnőtt esetén mennyi vér szükséges általános tenyésztéshez egy hemocultura palackhoz?**

- a. 20 ml
- b. 10 ml
- c. 5 ml
- d. 2 ml

**730. Köpet tenyésztése esetén, nagy nagyítással, olaj immerzióval vizsgálva mennyi lehet maximum a laphámsejtek száma látóterenként**

- a. Az alkalmas mintában kevesebb, mint 20 laphámsejt
- b. Az alkalmas mintában kevesebb, mint 15 laphámsejt
- c. Az alkalmas mintában kevesebb, mint 10 laphámsejt
- d. Az alkalmas mintában kevesebb, mint 5 laphámsejt

**731. A *Streptococcus agalactiae* antigénszerkezete alapján melyik csoportba tartozik?**

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

**732. A Neisseriák által okozott gyulladásos exsudátum:**

- a. gennyes
- b. fibrines
- c. nyálkás
- d. serosus

**733. Magyarországon leggyakrabban izolált *Neisseria meningitidis* antigén szerkezete alapján melyik csoportba tartozik?**

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

**734. A *Neisseria meningitidis* tenyésztésére jellemző**

- a. lemez agar táptalajon tenyészthető
- b. szobahőmérsékleten kinő
- c. 5-10 % CO<sub>2</sub>-t igényel
- d. lassan növő baktérium

**735. A liquoron kívül számítani lehet *Neisseria meningitidis* jelenlétére**

- a. vizeletből
- b. vérből
- c. székletből
- d. epéből

**736. *Neisseria meningitidis* fertőzések gyanúja esetében a liquorban elsősorban**

- a. intracellularis Gram negatív pálcákat
- b. intracellularis Gram negatív diplococcusokat
- c. extracelluláris Gram negatív coccobacillusokat
- d. extracelluláris Gram negatív pálcákat

**737. Szelektív ágensként antibiotikumot tartalmazó táptalaj**

- a. Thayer-Martin
- b. TCBS
- c. Lemez agar
- d. Véres agar

**738. Csokoládé agaron is eredményesen kitenyészthető a *Neisseria gonorrhoeae***

- a. gyér normál flórát tartalmazó húgycsőváladékból
- b. kommenzális flórát tartalmazó hüvelyflórából
- c. rectalis váladékból
- d. faecesből

**739. A *Neisseria gonorrhoeae* esetében igaz, kivéve:**

- a. Gram-negatív diplococcus
- b. tokkal rendelkezik
- c. oxidáz pozitív
- d. IgA proteázzal rendelkezik

**740. A *Bacillus* genus tagjaira jellemző**

- a. környezetünkben igen elterjedt baktériumok
- b. anaerob spórás baktériumok
- c. legtöbb speciesük súlyos, életveszélyes fertőzést okoz
- d. spórájuk hamar inaktiválódik

**741. A *Bacillus* genus spórája**

- a. subterminalis
- b. centralis
- c. terminalis
- d. mindhárom elhelyezkedésű lehetséges

**742. A *Corynebacterium diphtheriae* festéssel kimutatható tartalék tápanyaga:**

- a. glikogén
- b. polimetafoszfát
- c. poliadenilát
- d. nukleotid-foszfát

**743. Nem komplikált húgyúti fertőzések esetén a leggyakoribb kórokozó:**

- a. *E. coli*

- b. *S. enteritidis*
- c. *N. gonorrhoeae*
- d. *S. mutans*

**744. Melyik kórokozó rezisztenciája alapul  $\beta$ -laktamáz termelésen?**

- a. *Staphylococcus aureus* oxacillin rezisztenciája
- b. *Haemophilus influenzae* vancomycin rezisztenciája
- c. *Moraxella catarrhalis* tetracyclin rezisztenciája
- d. *Moreaxella catarrhalis* ampicillin rezisztenciája

**745. Meningitis esetén alkalmazható gyógyszer**

- a. Mupirocin
- b. Oxacillin
- c. Polimyxin-B
- d. Cefotaxim

**746. A nosocomiális MRSA fertőzések terjedését megakadályozhatjuk**

- a. karantén bevezetésével
- b. a gyógyszerek hűtve tárolásával
- c. a kórházi személyzet MRSA elleni immunizálásával
- d. a kórházi személyzet megfelelő kézhigiénéjével

**747. Melyik giráz-gátló antibiotikum érzékenységét vizsgálná *Streptococcus pyogenes* esetén**

- a. ciprofloxacin
- b. ofloxacin
- c. pefloxacin
- d. egyiket sem

**748. Kifejezetten húgyúti fertőzés esetén alkalmazandó gyógyszer**

- a. penicillin
- b. tetracyclin
- c. nitrofurantoin
- d. metronidazol

**749. A vizeletben leggyakrabban dermalis kontaminációt okozó mikroba:**

- a. *Corynebacterium diphtheriae*
- b. *Coagulase negatív Staphylococcus*
- c. *Saccharomyces cerevisiae*
- d. *Enterobius vermicularis*

**750. *Listeria monocytogenes* esetében igaz:**

- a. Gram-negatív pálca
- b. +4 °C-on is szaporodik
- c. +42 °C-on szaporodik
- d. mikroaerofil

**751. A *Gardnerella vaginalis* diagnosztikájában alkalmazható kivéve:**

- a. Clue sejtek mikroszkópos vizsgálata

- b. hibridizációs módszer
- c. ellenanyagok kimutatása
- d. tenyésztés anaerob módon

**752. A *Gardnerella vaginalis* esetén a hüvelyváladék jellege**

- a. fehér túrós váladék
- b. szürkés halszagú váladék
- c. zöldes habos váladék
- d. szürkés hársfavirág illatú

**753. A *Mycobacterium* speciesekre jellemző**

- a. a több, mint 50 species nagyrésze emberpathogén
- b. mindegyik lassan szaporodik
- c. sejtfaik nem tartalmaz peptidoglikánt
- d. a baktérium felszíne hidrofób

**754. A *Mycobacterium tuberculosis* mikroszkópos vizsgálatára igaz, kivéve:**

- a. auramin festés vagy saválló festés alkalmazható
- b. legalább 1000 bacillus/ml kell a pozitív eredmény kiadására
- c. a köpetet acetil ciszteinnel előkezeljük
- d. a minta tarszport közegben beküldhető

**755. *Mycobacterium leprae* tenyésztésére alkalmas**

- a. Löwenstein-Jensen táptalaj
- b. szívizom sejtek tenyészetében
- c. egérotás
- d. egyáltalán nem tenésztethető

**756. Az *Enterobacteriaceae* család antigénjei közül tipizálásra általában nem használatos**

- a. LPS
- b. tok
- c. haemagglutinin
- d. csilló

**757. Az *Escherichia coli* a normál flóra tagja**

- a. bőr
- b. szem
- c. gastrointestinalis traktus
- d. húgyutak

**758. *Klebsiella pneumoniae* rutin diagnosztikájában pozitív reakciót ad, kivéve:**

- a. ureáz
- b. citrát
- c. oxidáz
- d. Voges- Proskauer

**759. *Escherichia coli* bacteruria esetén terápia javasolt:**

- a. ha a csíraszám  $10^5$ /ml vagy magasabb
- b. ha a csíraszám  $10^4$ /ml

- c. ha a csíraszám  $10^3$ /ml
- d. ma már nem végzünk csíraszám meghatározást

**760. *Escherichia coli* húgyúti fertőzésekre jellemző**

- a. leggyakrabban haematogén eredetűek
- b. leggyakrabban ascendáló, fecalis eredetűek
- c. leggyakrabban descendáló, fecalis eredetűek
- d. diagnózisa meghaladja a legtöbb rutin-labor lehetőségeit

**761. A leggyakrabban előforduló *Salmonella* szerovariánsokra igaz**

- a. Vi elnevezésű tok antigénnel rendelkeznek
- b. kifejezetten emberhez adaptálódtak
- c. hastífuszt okoznak
- d. tárgylemez agglutinációval azonosíthatók

**762. A *Salmonella* gastroenteritis esetén igaz:**

- a. antibiotikummal kezelendő, ezért fontos az érzékenység meghatározás
- b. a fertőzött étel elfogyasztása után órákon belül jelentkezik
- c. nincs járványügyi jelentősége
- d. a diagnosztikájában szerológiai módszerek is alkalmazhatók

**763. A *Salmonella Paratyphi* által okozott enterális láz fertőzési forrása**

- a. baromfitojás
- b. ember
- c. sertés
- d. halak

**764. A *Salmonella Typhi***

- a. ureázt termel
- b. nem termel  $H_2S$ -t
- c. brillantzöld táptalajon tenyésztethető
- d. malachitzöld táptalajon tenyésztethető

**765. *Salmonella Typhi* fertőzés gyanúja esetén rutinszerűen nem vizsgálandó a laboratóriumban**

- a. vér
- b. széklet
- c. vizelet
- d. köpet

**766. A Widal-reakció elvégzése után diagnosztikus értékű titer emelkedés legalább**

- a. egyszeres
- b. kétszeres
- c. háromszoros
- d. négyszeres

**767. A Shigellákra jellemző**

- a. biokémiaailag igen aktívak
- b. 4 speciesük laktóz-negatív



- c. H antigénjük alapján csoportosíthatók
- d. Magyarországon leggyakoribb Shigella fertőzést a *S. sonnei* okozza

**768. A Shigella fertőzés esetén gyors módszer**

- a. gennysejtek kimutatása mikroszkóposan a natív székletben
- b. Serény-próba
- c. tenyésztés
- d. toxikus cytokinek kimutatása

**769. Shigella-fertőzés esetén járványügyi laboratóriumi vizsgálat céljára NEM alkalmas**

- a. PFGE
- b. a kitenyésztett baktérium mikroszkópos vizsgálata
- c. szerotipizálás
- d. fágtypizálás

**770. Klinikai gyógyulás után felszabadító vizsgálatot kell végezni az alábbi fertőzés(ek) esetében**

- a. shigellák
- b. salmonellák
- c. mindkettő
- d. egyik sem

**771. Klebsiella fertőzés diagnosztizálása során alapvető**

- a. fágtypizálás
- b. PFGE
- c. tenyésztés
- d. teljes genom szekvencia meghatározás

**772. A *Proteus vulgaris* és *Proteus mirabilis* elkülönítése során a rutindiagnosztikában használatos módszer (1733.)**

- a. rajzás készség
- b. H<sub>2</sub>S képzés
- c. indol termelés
- d. fenilalanin deamináz próba

**773. A *Citrobacter* genusra jellemző, elnevezésük is innen ered:**

- a. citromsárga telepet képeznek
- b. citrát hasznosító képességük
- c. a baktérium mikroszkópos morfológiája alapján citrom alakú
- d. első izolálásakor citromból mutatták ki

**774. A mozgásvizsgálat pozitív az alábbi eset(ek)ben:**

- a. *Yersinia enterocolitica*
- b. *Yersinia pseudotuberculosis*
- c. mindkettő
- d. egyik sem

**775. A *Helicobacter pylori* esetében igaz kivéve:**

- a. <sup>14</sup>CO<sub>2</sub> kilégzési teszt pozitív
- b. duodenum fekélyből nem mutatható ki
- c. urea kilégzési teszt pozitív

- d. duodenum fekélyből kimutatható

**776. A *Francisella tularensis* esetében igaz, kivéve**

- a. obligát aerob baktérium
- b. telepei rendkívül lassan (heteken át tenyésztve) válnak láthatóvá
- c. kórokozó BSL-3 szintű laboratóriumban tenyészthető
- d. élő, attenuált vakcina az expozíciónak kitett személyeken alkalmazható

**777. E-teszt estén igaz, kivéve**

- a. MIC értéket határoz meg
- b. anaerob baktériumok esetén az érzékenység meghatározásának rutin módszere
- c. az ellipszis alakú területen belül történt növekedést nem minden esetben kell számításba venni
- d. 60 órás inkubációs idő után olvasható le

**778. Melyik kórokozó antibiotikum-rezisztenciája NEM valószínű?**

- a. *Staphylococcus aureus* methicillin rezisztenciája
- b. *Enterococcus faecium* vancomycin rezisztenciája
- c. *Pseudomonas aeruginosa* cefuroxim rezisztenciája
- d. *Streptococcus pyogenes* penicillin rezisztenciája

**779. *Pseudomonas* okozta meningitis kezelésében melyik antibiotikum nem jön szóba?**

- a. piperacillin + tazobactam
- b. ceftazidim
- c. meropenem
- d. piperacillin

**780. A köpet mikroszkópos vizsgálata során**

- a. 10 laphám és 10 fehérvérsejt egyértelműen víruseredetre utal
- b. 10 laphám és 10 fehérvérsejt esetén nagyobb nagyítást alkalmazunk
- c. a Neisseriák jelenléte egyértelműen igazolható
- d. 10 laphám és 25 fehérvérsejt a minta alsó légúti eredetét bizonyítja

**781. Magyarországon nagy valószínűséggel kerül sor az alábbi fertőzések diagnosztizálására, kivéve:**

- a. *Klebsiella pneumoniae*
- b. *Neisseria gonorrhoea*
- c. *Haemophilus ducreyi*
- d. *Chlamydia trachomatis* D-K

**782. Az *Enterobacter* speciesre jellemző:**

- a. biokémiai aktivitásuk megegyezik az *Escherichia coli* törzsekével
- b. az egyetlen olyan species, mely csilló nélküli, de képes a mozgásra
- c. nosocomiális fertőzésekben is kitenyésztendők
- d. Gram negatív hosszú, vastag, levágott végű pálcák

**783. Anaerob baktériumok esetében nem vizsgáljuk a következő antibiotikumok iránti érzékenységet**

- a. Clindamycin
- b. Ofloxacin

- c. Ampicillin
- d. Metronidazol

**784. Anaerob baktérium jelenlétére utal**

- a. az aerob tenyésztés negatív
- b. az aerob és anaerob tenyésztés egyaránt pozitív
- c. hársfavirág illatú a vizsgálati anyag
- d. Gram-pozitív pálcában metakromáziásan festődő foszforsav szemcsék

**785. A bacitracin tesztkorong esetében igaz:**

- a. *Streptococcus agalactiae* esetében az érzékenység diagnosztikus
- b. „C” csoportú Streptococcusok esetében az érzékenység diagnosztikus
- c. *Staphylococcus aureus* esetében az érzékenység diagnosztikus
- d. *Streptococcus pyogenes* törzsek esetében az érzékenység diagnosztikus

**786. Penicillin-érzékenység vizsgálata kötelező**

- a. *Neisseria meningitis* fertőzés esetén
- b. *Pseudomonas aeruginosa* fertőzés esetén
- c. Béta-hemolizáló baktériumok okozta fertőzés esetén
- d. *Staphylococcus aureus* methicillin-rezisztenciája miatt

**787. Kiterjedt spektrumú béta-laktamázt (ESBL) termelhetnek**

- a. *Treponema pallidum*
- b. *Streptococcus pneumoniae*
- c. *Escherichia coli*
- d. *Haemophilus influenzae*

**788. Kiterjedt spektrumú béta laktamázt termelő *Klebsiella pneumoniae* esetén melyik antibiotikum lesz valószínűleg a leghatásosabb?**

- a. piperacillin
- b. piperacillin + tazobactam
- c. ceftazidin
- d. meropenem

**789. Anaerob baktériumokra jellemző:**

- a. korongdiffúziós módszer alkalmazható érzékenység-meghatározásra
- b. a legveszélyesebb laboratóriumi kórokozók
- c. O<sub>2</sub> jelenléte minden anaerob kórokozót 15-30 perc alatt elpusztít
- d. penicillin minden speciesre hatástalan

**790. Haemophilusok diagnosztikáját illetően nem helytálló**

- a. a *H. aegyptus conjunctiva* váladékból izolálható
- b. a *H. parainfluenzae* felső légúti váladékból izolálható
- c. a *H. influenzae* lágy fekélyből izolálható
- d. A *H. influenzae* liquorból izolálható

**791. A Rickettsia fertőzések diagnózisa során**

- a. fertőzött kullancsokból izoláljuk a kórokozókat véres agaron
- b. fertőzött atkákból izoláljuk a kórokozókat véres agaron
- c. fertőzött személyekből izoláljuk a kórokozókat sejt kultúrán

- d. fertőzött személyekből izoláljuk a kórokozókat véres agaron

**792. A *Coxiella burnettii* fertőzés diagnózisa**

- a. a kórokozó betegből történő kimutatásával történik
- b. a laesiókból indirekt immunfluoreszcenciával történik
- c. a vérből szerológiai reakcióval történik
- d. klinikai tüneteken alapul, mikrobiológiai vizsgálatok veszélyesek, ezért mellőzendők

**793. A Mycoplasmák**

- a. táptalajon nem tenyésztethetők
- b. által okozott fertőzés esetében IgM típusú ellenanyagok kimutatása diagnosztikus értékű
- c. által okozott fertőzés gyanúját a köpet magas granulocytatartalma felvetheti
- d. által okozott fertőzés hideg agglutinin kimutatásával biztosan igazolható

**794. A *Treponema pallidum* haemagglutinációs próba**

- a. során a specifikus antitestek hatására a vörösvértestek kicsapódnak
- b. specifitását *T. reiteri*-vel történő kimerítéssel lehet fokozni
- c. az elsőként pozitívvá váló luesz-serológiai teszt
- d. *Neisseria gonorrhoea* fertőzés esetén is pozitív lehet

**795. A *Borrelia burgdorferi***

- a. nem tenyésztendő táptalajon
- b. módosított Kelly táptalajon tenyésztendő
- c. fertőzés esetén szerológiai módszerek nem adnak egyértelmű eredményt
- d. fertőzés esetén szűrővizsgálatra Western-blot módszer alkalmas

**796. A betegek vérvétele során a dolgozók elsősorban az alábbi fertőzés veszélyének vannak kitéve:**

- a. kolera
- b. lepra
- c. hepatitis B, C, D
- d. shigellosis

**797. Vizsgálati anyagok tárolására és szállítására használatos korszerű transzport közegre igaz**

- a. autoklávozott kémcső
- b. anaerob baktériumok tárolására, szállítására nem alkalmas
- c. a mikrobák túlélését és szaporodását biztosítja
- d. a mikrobák túlélését biztosítja

**798. A hemokultura palackok optimális tárolása a vér hozzáadása után a laboratóriumba való küldésig**

- a. fagyasztva (-20°C)
- b. hűtőszekrényben (+4 °C)
- c. szobahőmérsékleten
- d. fagyasztva (-70 °C)

**799. A vizelet laboratóriumba történő beküldéséhez használatos Uricult tartály**

- a. transzport közeg

- b. transzport táptalaj
- c. gátolja a baktériumok szaporodását
- d. kvalitatív eredményt nem ad

**800. Hosszú, akár 1 hónapos inkubációs időt igényelhet az alábbi baktérium diagnosztizálása**

- a. *Enterococcus faecalis*
- b. *Leptospira interrogans*
- c. *Listeria monocytogenes*
- d. *Mycobacterium kansasii*

**801. Vírustenyésztés céljára beküldött vizsgálati anyag folyékony transzport közegének tartalmaznia kell**

- a. savas pH-jú puffert
- b. paraziticid antibiotikumokat
- c. fehérjét
- d. mindhárom előző komponens

**802. Vírustenyésztés céljára beküldött vizsgálati anyagot 24 órán túl történő feldolgozás esetén az alábbi módon kell tárolni**

- a. +4 °C-on
- b. -20 °C-on
- c. -70 °C-on
- d. szobahőn

**803. A vírusok tenyésztésére szolgáló állatoltások**

- a. jelentősége napjainkban egyre nő
- b. céljára legalkalmasabbak a szopós egerek
- c. közül a parainfluenzavírusok oltására a vadászgörény a legalkalmasabbak
- d. helyett a sejtvonalakon való tenyésztés került előtérbe

**804. Natív fénymikroszkópos vizsgálattal vizsgálható vírus-citopátiás hatás, kivéve:**

- a. a sejtek lekerekedése
- b. syncytium képzés
- c. sejtek leválása
- d. A-típusú magzárványok

**805. Gyors vírusdiagnosztikai módszer**

- a. a hólyagbennék Giemsa oldattal történő festése
- b. Serény-próba
- c. embrionált tojás oltása
- d. sejtek izolálása MDCK sejtvonalon

**806. Vírusdiagnosztikai célból Negri testek kimutatása javasolt az alábbi vírusfertőzés(ek)ben:**

- a. HSV-fertőzések
- b. rabies vírusfertőzések
- c. herpesvírus fertőzések
- d. az előző három vírusfertőzés gyanúja esetén

**807. Melyik vírusfertőzés esetén alkalmazható diagnosztikus célra kizárólag DNS kimutatási módszer?**

- a. mumps vírus
- b. adenovírus
- c. HPV
- d. herpesz vírusok

**808. A vírusfertőzések kimutatására szolgáló hemadszorpció gátlási próba**

- a. nem specifikus vírus kimutatási módszer
- b. erőteljes citopátiás hatású vírusok kimutatására szolgál
- c. ellenanyagok kimutatására szolgál
- d. neuraminidáz-antigénnel rendelkező vírusokat mutat ki

**809. A rheuma faktor**

- a. elősegíti a vírusspecifikus antitestek kimutathatóságát
- b. anti IgM hatású IgG
- c. anti IgG hatású IgM
- d. a felsoroltak közül egyik sem

**810. Az adenovírus fertőzések után megjelenő ellenanyagok**

- a. a csoport specifikus ellenanyagok rövid ideig találhatók a keringésben
- b. a csoport specifikus ellenanyagok többnyire az egész élet folyamán kimutathatóak
- c. a típus specifikus ellenanyagok jelenlétében adenovírus fertőzés nem következhet be
- d. a típus specifikus ellenanyagok rövid ideig találhatók a keringésben

**811. A herpesvírusok virionjára jellemzőek**

- a. matrixot tartalmaz
- b. a strukturális különbségek miatt csak elektronmikroszkóppal differenciálhatók
- c. envelope ritkán bár, de egyes típusaiknál kimutatható
- d. DNS és RNS genomot hordoz

**812. Herpesvírus okozta encephalitis esetén (HSV-1 és HSV-2) a vizsgálati anyag elsősorban**

- a. likvor
- b. cornea-kaparék
- c. szérum
- d. hólyagbennék

**813. A Varicella-zoster vírusfertőzésre igaz, kivéve**

- a. a fluroescens festés diagnosztikai értéke rosszabb, mint a Giemsa festett Tzank kenet vizsgálata
- b. a tünetmentes ürítés nem fordul elő
- c. a vírus humán diploid sejtvonalakon izolálható
- d. a neonatális varicella léziók izolálással, PCR-rel, vagy specifikus IgM kimutatásával igazolhatók

**814. A humán cytomegalovírus diagnosztikájára igaz, kivéve:**

- a. TORCH panel részét képezi

- b. primer fertőzésben a Paul-Bunnel reakció pozitív
- c. magzati fertőzésben magzatvíz PCR vizsgálata javasolható
- d. a primer fertőzést követő 3 hónapon belül alacsony aviditású CMV specifikus IgG mutatható ki

**815. A primer cytomegalovírus fertőzés gyors diagnosztikus módszere**

- a. vírusizolálás
- b. nukleinsav alapú amplifikációs teszt
- c. western blot
- d. állatoltás

**816. Friss Epstein-Barr vírus fertőzés lehetőségének igazolására szolgál:**

- a. vírus-DNS kimutatása lymphoid sejtekből
- b. EBNA-specifikus IgG kimutatása a szérumból
- c. EBV-VCA antitest kimutatása (EBNA specifikus IgG hiányában)
- d. negatív Paul-Bunnel reakció

**817. Nem egyszálú RNS genommal rendelkező hepatitis vírus:**

- a. hepatitis A
- b. hepatitis B
- c. hepatitis C
- d. hepatitis D

**818. Az akut hepatitis A (HAV) vírus fertőzés laboratóriumi diagnózisa rutinszerűen**

- a. HAV PCR vizsgálat
- b. anti-HAV-IgG ellenanyagszint meghatározással
- c. anti-HAV-IgM ellenanyagszint meghatározással
- d. vírustenyéztéssel történik.

**819. A hepatitis A vírus (HAV) fertőzés megelőzése céljából a kontakt személyek számára adott passzív immunizálás után gyakran kimutatható**

- a. rövid ideig történő védettség
- b. néhány évig történő védettség
- c. a védettség hiánya
- d. életre szóló immunitás

**820. A hepatitis C vírusok szaporíthatók**

- a. hepatocytákban
- b. mononuclearis sejtekben
- c. mindkettőben
- d. egyikben sem

**821. A hepatitis E vírus fertőzés diagnosztizálása céljából végzett vizsgálatokra jellemző, tekintettel az epidemiológiai viszonyokra:**

- a. vírus-specifikus IgG kimutatására nem használatos
- b. szarvasmarhát nem fogyasztó országokban igen gyakori
- c. sertést nem fogyasztó országokban sokkal gyakoribb
- d. Délkelet-Ázsiában endémiás

**822. A human poliomyelitis vírusok**

- a. csak emberi és majom eredetű sejt-kultúrákon tenyésztethetők
- b. legtöbb emlőssejt-kultúrán citopathiás hatást fejtenek ki
- c. identifikálása vírusneutralizációs próbával nem lehetséges
- d. 6 szerotípusa közül a gyakorlatban csak egyet diagnosztizálunk

**823. Az ECHO-vírusfertőzés diagnosztikájában felhasználható**

- a. egér-pathogenitásuk
- b. majom-pathogenitásuk
- c. perinatalisan terjednek
- d. autókláv-rezisztenciájuk

**824. Jelenleg ismert humán enterovírus specierek száma:**

- a. 2
- b. 4
- c. 6
- d. több, mint 200

**825. A száj-és körömfájás vírusára jellemző:**

- a. emberi betegséget nem okoz
- b. az állatállomány –hatékony immunizálás lehetőségének hiányában – kiírtandó
- c. a Picornaviridae családba tartozó kubikális RNS vírus
- d. a Picornaviridae családba tartozó helikális DNS vírus

**826. A rotavírus-fertőzés gyanúja esetén vizsgálati anyag:**

- a. köpet
- b. vizelet
- c. orrváladék
- d. széklet

**827. A hantavírus fertőzésekre jellemző**

- a. többnyire eredetileg egészséges fiatal felnőttek betegsége, belőlük izolálható akórokókozó RNS vírus. Magyarországon is izoláltak ilyen törzseket.
- b. többnyire idősebb, ülő életmódot folytató egyénekből izolálható a kórokókozó DNS vírus
- c. grafitpor segíti a vírus szaporodását
- d. a fent felsoroltak valótlan állítások

**828. A hantavírus fertőzések:**

- a. Magyarországon előfordulnak
- b. Clostridium tetanival törénő párhuzamos fertőzés esetén a 2 interferenciakövetkeztében a vírusfertőzés látens marad
- c. diagnózisát a DNS dependens RNS polimeráz kimutatása alátámaszthatja
- d. a rágcsálók elszaporításával felvehető ellenük a küzdelem

**829. Influenza fertőzés szövődményeként kialakuló bakteriális fertőzés gyakori okozója, kivéve:**

- a. *Staphylococcus aureus*
- b. *Clostridium pneumoniae*
- c. *Haemophilus influenzae*



d. *Streptococcus pneumoniae*

**830. Legenyhébb lefolyású influenza fertőzések során izolálható influenza törzs:**

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

**831. Rubeolavírus fertőzés diagnózisára alkalmas szerológiai módszer:**

- a. ELISA
- b. Vidal-teszt
- c. TPHA
- d. nyúlszérummal történő ellenoltás

**832. Humán immunodeficiencia vírus (HIV) fertőzés szűrésére általában használt módszer**

- a. vírus-tenyésztés
- b. ELISA
- c. Western-blot
- d. haemagglutináció-gátlás

**833. A szalagféreg (Cestoidea) által okozott fertőzés diagnózisát végezhetjük:**

- a. a scolex
- b. a proglottisok
- c. mindkettő vizsgálatával
- d. erre a célra egyik alkotórész vizsgálata sem alkalmas

**834. Az *Ascaris lumbricoides* féreg**

- a. az emberi Nematoda férgek közül a legnagyobb
- b. nőtényei mindössze néhány petét ürítenek
- c. petéi az ember testhőmérsékletén nem, de +4 °C-os talajban fertőzőképpé válnak
- d. kimutatása az ürült féreg-nőtény speciális mozgása segítségével lehetséges (Kawasaki-teszt)

**835. A gombatelepek tartalmazhatnak:**

- a. vegetatív myceliumokat
- b. légmyceliumokat
- c. mindkettőt
- d. egyiket sem

**836. A gombasejt morfológiájára jellemző:**

- a. a magállományt nem veszi körül maghártya
- b. sejtfa peptidoglikánból áll
- c. riboszómáik endoplazmazikus retikulumon helyezkednek el
- d. a magállomány RNS tartalma osztódáskor kromoszómákba szerveződik

**837. A gombák arthospóráira jellemző:**

- a. a hifák fragmentációjával képződnek
- b. a környezetbe kerülve hamar inaktiválódnak
- c. minthogy a maganyag kondenzálódik, igen súlyos képlet, levegő útján nem terjedhetnek

- d. az anyasejt és a leánysejt sokáig együtt maradt

**838. A dermatophytonok közé tartozik:**

- a. Cryptosporidium
- b. Cryptococcus
- c. Microsporum
- d. Microphyton

**839. Az LPS megtalálható**

- a. Gram negatív baktériumban
- b. Gram pozitív baktériumban
- c. mindkettőben

**840. A *Clostridium tetani* spórájának elhelyezkedése**

- a. centralis
- b. subterminalis
- c. terminalis

**841. A baktériumok szaporodási görbéjén az adaptációs fázist követi**

- a. akcelerációs fázis
- b. logaritmusos fázis
- c. stacioner fázis

**842. Az orvosi mikrobiológiában tárgyalt baktériumok többsége**

- a. obligát aerob
- b. obligát anaerob
- c. fakultatív anaerob

**843. A konjugáció során a bakteriális DNS egy másik baktériumba átjut**

- a. spontán
- b. P fimbriával
- c. „F” plazmid útján

**844. A Ziehl-Neelsen festéssel kimutatjuk a**

- a. *Corynebacterium diphtheriae*-t
- b. *Mycobacterium tuberculosis*-t
- c. *Pseudomonas aeruginosa*-t

**845. Az NK sejtek védő hatása**

- a. specifikus
- b. nem specifikus
- c. fagocitózison alapul

**846. A passzív immunizálás során alkalmazzák:**

- a. toxoid
- b. BCG vakcina
- c. immuglobulin

**847. A poliomyelitis elleni védőoltás tartalmazhat**

- a. állati eredetű immunglobulint
- b. anatoxint
- c. élőlt kórokozót

**848. Az ikozahedrális szimmetriájú vírus**

- a. pox vírus
- b. influenza vírus
- c. adenovírus

**849. A Paramyxovírusok**

- a. DNS vírusok
- b. RNS vírusok
- c. fágok

**850. A fertőzött sejtől a vírus kiszabadulhat**

- a. penetrációval
- b. dekapzidációval
- c. bimbózással

**851. A *Neisseria meningitidis* többnyire érzékeny rá, így ezt az antibiotikumot választjuk:**

- a. aminoglikozid
- b. vancomycin
- c. penicillin

**852. A *Bacillus anthracis***

- a. igényes, nehezen tenyésztendő baktérium
- b. hosszú, vaskos pálca
- c. peritrich csillós

**853. A *Corynebacterium diphtheriae* baktériumok**

- a. antigénszerkezetük alapján altípusokra oszthatók
- b. Clauberg táptalajon nőnek
- c. toxintermelésük kimutatása egéroltással történik

**854. A Mycobactériumokra jellemző**

- a. spóráik miatt igen ellenállóak
- b. lassan szaporodnak
- c. sejtfalukban nincs peptidoglikán

**855. Az *Escherichia coli***

- a. gyakran okoz húgyúti fertőzést
- b. minthogy a normál flóra tagja, többnyire nem enterális kórokozó
- c. oxidáz pozitív

**856. A *Salmonella Typhi* diagnózisában használatos**

- a. Elek próba
- b. Widal reakció
- c. Strauss reakció

**857. A *Vibrio cholerae* szerotipizálása alapjául szolgáló antigén**

- a. csilló (H)
- b. szomatikus (O)
- c. tok (K)

**858. Liquor esetén, latex agglutináció során**

- a. a centrifugált minta felülúszóját,
- b. a centrifugált minta üledékét,
- c. felforralt minta felülúszóját használjuk

**859. Meningitisnél megfelelő mennyiségű liquor esetén elvégezzük**

- a. az E-tesztet
- b. Gram festést
- c. a koaguláz próbát

**860. Gruber-Widal reakció esetén vizsgálatot végzünk**

- a. antigén kimutatásra a vérből
- b. antigén kimutatásra a csontvelőből
- c. ellenanyag kimutatásra a vérből

**861. *Enterococcus faecalis* esetén diagnosztikus**

- a. Metronidazolra érzékeny
- b. Az izolátumok jó része vancomycin rezisztens
- c. Az izolátumok jó része clindamycin rezisztens

**862. Melyik *Proteus* species nem rajzik?**

- a. *Proteus vulgaris*
- b. *Proteus penneri*
- c. *Proteus mirabilis*

**863. Milyen táptalajon vizsgálhatom a baktériumok pigment termelését**

- a. Véres agaron
- b. Lemez agaron
- c. Eozin-metilénkék táptalajon

**864. A gömb alakú baktérium:**

- a. staphylococcus
- b. clostridium
- c. lactobacillus

**865. Szőlőfürtszerű elrendeződést mutat:**

- a. *Streptococcus pyogenes*
- b. *Staphylococcus aureus*
- c. *Streptococcus pneumoniae*

**866. A baktériumok melyik szaporodási fázisára jellemző, hogy a baktériumsejt pusztulása nagyobb mértékű, mint az osztódás üteme?**

- a. adaptációs fázis
- b. logaritmusos, vagy exponenciális fázis

- c. stationer fázis
- d. deklinációs fázis

**867. Melyik táptalaj szelektív a Salmonellák székletből történő kitenyésztése esetén?**

- a. eozin-metilénkék-agar táptalaj
- b. dezoxicholát-citrát-agar táptalaj
- c. XLD
- d. McConkey agar

**868. A felsorolt antibiotikumok közül melyik a fehérje szintézist gátló antibiotikum?**

- a. Cefamandol
- b. Carbenicillin
- c. Cefotaxim
- d. Erythromycin
- e. Norfloxacin

**869. Melyik tulajdonság nem jellemző az exotoxinokra?**

- a. fehérje természetűek
- b. jó antigének
- c. nem jó antigének
- d. toxikusak

**870. Melyik tényező felelős a spóra nagyfokú ellenálló képességért?**

- a. magas peptidoglikán tartalom
- b. magas víztartalom
- c. ecetsav nátriumsója
- d. dihidropikolinsav calcium sója

**871. Melyik mintából tudjuk kimutatni a *Giardia lamblia* cystáit?**

- a. székletből
- b. vérből
- c. hányadékból
- d. húgycsőváladékból

**872. Az *Enterobius vermicularis* petéit nagy hatékonysággal ki tudjuk mutatni:**

- a. székletből
- b. vizeletből
- c. anorektális cellulux csíkos mintavétel
- d. vérből

**873. Melyik bélféreg akcidentalis közti gazdája az ember?**

- a. *Trichuris trichiura*
- b. *Necator americanus*
- c. *Echinococcus granulosus*
- d. *Diphyllobothrium latum*

**874. Melyik tulajdonság NEM jellemző a szulfonamidokra?**

- a. folsavsintézist gátolják
- b. baktericid hatásúak

- c. csak azokra a baktériumokra hatnak, amelyek kész folsavat nem képesek környezetükből felvenni
- d. bakteriosztatikus hatásúak

**875. Melyik táptalaj alkalmas a kénhidrogén-képzés kimutatására?**

- a. TSI
- b. eozin-mtilénkék táptalaj
- c. Löffler táptalaj
- d. Clauberg agar táptalaj

**876. Mi szükséges a komplement kötési reakció láthatóvá tételéhez?**

- a. hemolizin
- b. szenzibilizált birkavörösvértest
- c. mindkettő
- d. egyik sem

**877. Mi az antigén valenciája?**

- a. A determináns csoportok összessége
- b. Csak azok a determináns csoportok, amelyek ténylegesen megkötnék ellenanyag-molekulákat
- c. Az ellenanyag-molekulák összessége
- d. Az azonos determináns csoportot vagy csoportokat hordozó antigének

**878. Melyik állítás igaz?**

- a. Parazitosisokban az IgA ellenanyagok szintje emelkedik
- b. Parazitosisokban az IgE ellenanyagok szintje nem változik
- c. Parazitosisokban az IgE ellenanyagok szintje emelkedik
- d. Parazitosisokban az IgA ellenanyagok szintje csökken

**879. Melyik ellenanyag szolgálja a nyálkahártyák védelmét ?**

- a. IgG
- b. IgA
- c. IgM
- d. IgE

**880. Az apatogén Bacillus specierekre jellemző:**

- a. Gram-pozitív lekerekített végű pálca
- b. Gram negatív tompán levágott végű pálca
- c. Gram pozitív élesen levágott végű pálca

**881. Tenyésztés során, negatív vizelet esetén milyen kórokozókra gondolhatunk továbbra is fennálló panaszok esetén?**

- a. *Mycoplasma hominis*
- b. *Leptospira pomona*
- c. *Pneumocystis carinii*

**882. Mikor képződnek legnagyobb mennyiségben precipitátumok ?**

- a. ha az ellenanyag feleslegben van
- b. ha az antigén feleslegben van

- c. ha az antigén és ellenanyag ekvivalens mennyiségben van jelen
- d. ha az antigén mennyisége fele a jelenlévő ellenanyagának

**883. Milyen szerológiai reakcióval határozzuk meg a vércsoportokat ?**

- a. agglutináció
- b. precipitáció
- c. mikrodilúció
- d. komplement kötési reakció

**884. Milyen szerológiai reakcióval mutatjuk ki a *Corynebacterium diphtheriae* toxintermelését ?**

- a. bakteriolízis
- b. komplement kötési reakció
- c. precipitáció
- d. agglutináció

**885. Melyik a luesz kimutatására alkalmazott specifikus reakció ?**

- a. VDRL reakció
- b. flokkulációs próba
- c. TPIT reakció
- d. RPR reakció

**886. A vírusfertőzés mely szakaszában NEM mutatható ki a virion:**

- a. Adszorpció fázis
- b. Penetráció fázis
- c. Dekapszidáció fázis
- d. Eklipszis fázis

**887. Melyik tulajdonság jellemzi az interferont ?**

- a. IgM ellenanyag
- b. IgG ellenanyag
- c. 25.000-38.000 molekulasúlyú, enyhén bázikus, fehérjeszerű anyag
- d. 60.000 molekulasúlyú, enyhén savas, poliszacharid jellegű anyag

**888. Melyik az a biokémiai reakció, amelyik a *Proteus*okat elkülöníti az *Enterobacteriaceae* más izolátumaitól ?**

- a. metilvörös
- b. indol képzés
- c. kénhidrogén képzés
- d. phenilalanin-deamináz képzés

**889. Melyik a hamis állítás ?**

- a. Az *E. coli* törzsek 90 %-a 1 napon belül bontja a laktózt.
- b. Az *E. coli* törzsek 96%-a indolt képez.
- c. Az *E. coli* törzsek citokróm-oxidáz enzimet képeznek.
- d. Az *E. coli* törzsek ureázt nem termelnek.

**890. Melyik az a baktériumfaj, amely cukormentes lágy agarban, szűrt beoltással, szobahőmérsékleten esernyőszerű növekedést mutat ?**

- a. *Streptococcus pneumoniae*
- b. *Klebsiella pneumoniae*
- c. *Clostridium botulinum*
- d. *Enterobacter cloacae*

**891. Melyik állítás hamis ?**

- a. Az exotoxinok fehérjetermészetűek
- b. Az exotoxinok jó antigének
- c. Az exotoxinok lipoproteinek
- d. Az exotoxinok erős mérgek

**892. Melyik antibiotikum tartalmaz makrociklusos laktongyűrűt?**

- a. Cefalexin
- b. Cetamondol
- c. Cefuroxim-axetil
- d. Azithromycin

**893. Ki írta le elsőként a baktériumok vírusait ?**

- a. Twort
- b. Ivanovszkij
- c. Robert Koch
- d. Louis Pasteur

**894. Milyen színű lesz Gram festéssel a *Salmonella Enteritidis* ?**

- a. lila
- b. sötétkék
- c. piros (rózsaszín)
- d. egyik sem

**895. Milyen színű lesz Gram festéssel a *Staphylococcus aureus* ?**

- a. liláskék
- b. rózsaszín
- c. piros
- d. egyik sem

**897. A baktériumsejt anyagcseréjének legfontosabb sejtalkotója**

- a. sejtfa
- b. sejtanyag (maganyag)
- c. sejthártya
- d. citoplazma

**898. Melyik a baktériumsejt nem esszenciális alkotóeleme?**

- a. sejtfa
- b. citoplazma
- c. tok
- d. maganyag



**899. Melyik baktérium gömb alakú?**

- a. *Escherichia coli*
- b. *Spirillum minor*
- c. *Staphylococcus aureus*
- d. *Pseudomonas aeruginosa*

**900. Melyik állítás hamis ?**

- a. Egyes baktériumfajok kedvezőtlen életfeltételek mellett spórát képeznek
- b. Minden baktériumfaj képez spórát
- c. Egyetlen baktériumban egyetlen spóra képződik
- d. A spóra peptidoglikánt tartalmaz

**901. Melyik állítás igaz ?**

- a. *A Haemophilus influenzae* a növekedéséhez X és V faktort is igényel
- b. *A Haemophilus influenzae* a növekedéséhez csak X faktort igényel
- c. *A Haemophilus influenzae* a növekedéséhez csak V faktort igényel
- d. *A Haemophilus influenzae* növekedéséhez sem X sem V faktort nem igényel a növekedéséhez

**902. Melyik az a bélféreg, amely közti gazda nélkül terjed ?**

- a. *Taenia saginata*
- b. *Taenia solium*
- c. *Echinococcus granulosus*
- d. *Enterobius vermicularis*

**903. Melyik bélféreg geohelminth?**

- a. *Diphyllobothrium latum*
- b. *Taenia solium*
- c. *Necator americanus*
- d. *Enterobius vermicularis*

**904. Melyik bélféreg terjed közti gazdával ?**

- a. *Ascaris lumbricoides*
- b. *Ancylostoma duodenalis*
- c. *Taenia solium*
- d. *Trichuris trichiura*

# KLINIKAI LABORATÓRIUMI ALAPISMERETEK

## Egyszerű feleltválasztás

*Általában az egyszerű feleltválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

### 905. A mmol/l

- a. a koncentráció dimenziója
- b. a tömeg mértékegysége
- c. a térfogat mértékegysége
- d. a koncentráció mértékegysége

### 906. Mennyinek felel meg a „tera (T)” előtag

- a.  $10^{-6}$
- b.  $10^{-9}$
- c.  $10^6$
- d.  $10^{12}$

### 907. Kimutatási határ

- a. az a legkisebb koncentráció, amelynél a mérendő jel  $>$  vak + 3 SD
- b. amit még ki lehet mutatni
- c. jel  $<$  vak
- d. az a jel, amit már mérni lehet

### 908. A tudományos tevékenység értékmérői

- a. citációs index
- b. impakt faktor
- c. közlemények száma
- d. a + b + c

### 909. A térfogat pontos mérésére alkalmas eszköz, kivéve

- a. Erlenmeyer lombik
- b. Büretta
- c. kétjelű hasas pipetta
- d. hiteles (A jelű) mérőlombik

### 910. A tudományos közlemény diszkussziója (megbeszélés) tartalmazza

- a. a saját eredmények összefoglalása
- b. a saját eredmények összevetése az irodalmi adatokkal
- c. saját eredményekből levont következtetések
- d. a + b + c

### 911. A tudományos közlemény absztraktjának részei

- a. célkitűzés, módszerek
- b. eredmények, következtetés

- c. a + b
- d. irodalomjegyzék, köszönetnyilvánítás

**912. A tudományos közlemények, diplomadolgozatok felépítése**

- a. cím, absztrakt, bevezetés, módszer, eredmény, diszkusszió, irodalomjegyzék
- b. eredmények, összefoglalás
- c. módszer, cím
- d. cím, bevezetés, eredmény, összefoglalás

**913. A referens tartomány típusai**

- a. egyéni
- b. populáció alapú
- c. match-pair
- d. a + b + c

**914. Referens egyének kiválasztása**

- a. direkt módszerrel és indirekt módszerrel
- b. csak a felnőtt populációból
- c. válogatás nélkül mindenki
- d. b + c

**915. Referens tartomány meghatározása nem Gaussi eloszlás esetén**

- a.  $x \pm 2 \text{ SD}$
- b.  $x \pm 2,5 \text{ SD}$
- c. 2,5; 50; 97,5 percentilis alapján
- d. nem végezhető el

**916. Gaussi eloszlás esetén a referens tartomány megadása**

- a. medián  $\pm 2\text{SD}$
- b. átlag  $\pm 2 \text{ SD}$
- c. b+d
- d. a populáció 95%-át foglalja magában

**917. Referens egyén**

- a. meghatározott szempontok alapján kiválasztott egyének
- b. egészségesek
- c. járóbeteg
- d. fekvőbeteg

**918. Referens érték / tartomány**

- a. egészségesek adatai
- b. referens egyének mérési eredményeiből határozzák meg
- c. minden referens egyén eredményének átlaga
- d. járó és fekvő betegek adatai

**919. Igazi (true) pozitív**

- a. beteg egyén, akinek a vizsgálati eredménye patológiás érték
- b. beteg egyén, akinek a vizsgálati eredménye referens tartományba esik
- c. nem beteg és a vizsgálati eredménye referens tartományba esik

- d. nem beteg és a vizsgálati eredménye patológiás érték

**920. Fals (téves) negatív**

- a. beteg és a vizsgálati eredménye patológiás érték
- b. beteg és a vizsgálati eredménye referens tartományba esik
- c. nem beteg és a vizsgálati eredménye referens tartományba esik
- d. nem beteg és a vizsgálati eredménye patológiás érték

**921. A valódi pozitív vizsgálati eredmény előfordulási gyakorisága (diagnosztikai érzékenység)**

- a. a patológiás vizsgálati eredmény a betegek között milyen %-ban fordul elő
- b. a betegségben szenvedők száma
- c. a betegek és a nem betegek aránya
- d. a nem betegek közötti patológiás eredmény %-a

**922. A szűrőteszt**

- a. érzékeny és kevésbé specifikus
- b. nem specifikus
- c. specifikus, de nem érzékeny
- d. nem specifikus és nem érzékeny

**923. Az ideális vizsgálat**

- a. a betegségben szenvedők és a nem szenvedők vizsgálati eredményei két egymástól független halmazt alkotnak
- b. a betegek mérési eredményei a referens tartományba esnek
- c. a betegek mérési eredményei alacsonyabbak, mint a kimutathatósági határ
- d. az egészségesek mérési eredményei a referens tartományba esnek

**924. A módszerleírás tartalmazza**

- a. a módszer klinikai jelentőségét
- b. a meghatározás elvét
- c. a kivitelezés módját
- d. a + b + c

**925. A meghatározási módszer érzékenysége kiszámítható**

- a. a kalibrációs görbe meredeksége
- b. a tengely metszete
- c. r érték
- d.  $r^2$  érték

**926. A kalibrációs görbétől elvárjuk, hogy lefedje**

- a. a referens tartományt
- b. a referens tartományt + az alacsony (patológiás) tartományt
- c. a referens + a patológiás (alacsony + magas) tartományt
- d. a patológiás (alacsony + magas) tartományt

**927. Módszerek összehasonlításakor az új módszer elfogadható, ha**

- a. a két módszer eredményei egyeznek
- b. a két módszer eredményei nem egyeznek, de a kóros/referens egyéneket azonos mértékben szelektálja

- c. a és b
- d. egyik sem teljesül

**928. Kinetikus mérési mód**

- a. abszorbancia változását méri folyamatosan időben
- b. abszorbancia egy adott időben
- c. abszorbanciamérés egy adott idő után egyszer
- d. abszorbanciamérés vakkal szemben egy időpontban

**929. Végpontos mérési mód**

- a. az abszorbancia folyamatos mérése
- b. az abszorbancia mérése egy adott idő előtt
- c. az abszorbancia mérése a reakció teljes lejátszódása után
- d. az abszorbancia mérése két időpontban

**930. Melyik anyagnak van 340 nm-en abszorbanciája?**

- a. NAD
- b. NADH
- c. nikotinsav
- d. nikotinamid

**931. „Szubsztrát-start” módszerrel törénő enzimaktivitás mérésnél a reakciót indítjuk:**

- a. enzimmel
- b. mintával
- c. NADH-val
- d. szubsztráttal

**932. Szubsztrát kimerülés oka**

- a. nem elég a segédenzim
- b. nem indult be a reakció
- c. nagyon nagy a mérendő enzim aktivitása a szubsztráthoz képest
- d. túl sok a szubsztrát

**933. Módszer validálás szükséges**

- a. minden évben
- b. ötévenként
- c. új módszer bevezetésekor és a régi felváltása esetén
- d. nem szükséges gyári teszt / kit esetén

**934. Az új módszer kiválasztásánál szükséges**

- a. irodalom tanulmányozása
- b. gyártótól/forgalmazótól beszerzett dokumentumok tanulmányozása
- c. a + b
- d. egyik sem

**935. A random hiba jellemzője**

- a. konstans
- b. mintánként változik
- c. a személyzet tevékenysége nem befolyásolja

- d. a készülék hibája okozza

**936. A pontosság meghatározásánál használunk**

- a. kalibrátort
- b. kontrollt
- c. standardot
- d. betegmintákat

**937. A within run – optimális hiba**

- a. két beteg mintájából mért értékek különbsége
- b. egy sorozaton belül mért szórás
- c. egy sorozaton belüli mérések átlaga
- d. mindegyik igaz

**938. Két módszer összehasonlításánál szükséges (klinikai kémia)**

- a. normál minta
- b. kórosan alacsony koncentrációjú minta
- c. kórosan magas koncentrációjú minta
- d. a+b+c

**939. Annak eldöntése, hogy a hemolizált minta adott „vizsgálatra nem alkalmas”, történhet:**

- a. hemolízis index meghatározásával
- b. összevetjük a hemolízis indexet az adott teszt érzékenységgel
- c. a+b
- d. egyikkel sem

**940. A külső QC feladata biztosítani**

- a. a laboratóriumon belüli minőséget
- b. a hazai laboratóriumokkal való összehasonlítást
- c. a külföldi laboratóriumokkal való összehasonlítást
- d. b + c

**941. Külső QC folyamatai**

- a. jelentkezés
- b. vizsgálatvégzés
- c. értékelés (külső és belső)
- d. a + b + c

**942. Külső QC rendszerbe történő jelentkezésnél definiálni kell**

- a. mérési módszer, kit, teszt (gyártó), mérőműszer
- b. csak a mérőműszert
- c. mikor tudjuk a vizsgálatot végezni
- d. ki fogja a vizsgálatot végezni

**943. Hazai minőségellenőrző szervezet**

- a. Quali-Cont
- b. REANAL
- c. IZINTA

- d. egyik sem

**944. Külső minőségellenőrző szervezetek**

- a. Labquality
- b. INSTAND
- c. RIQAS (RANDOX)
- d. a + b + c

**945. Külső minőség-ellenőrzés értékeli**

- a. a saját eredményünket
- b. a saját módszerrel mérők eredményeit
- c. az összes különböző módszerrel mérők eredményeit
- d. a+b+c

**946. A külső minőségellenőrzésben való eredményes részvétel feljogosít**

- a. a laboratóriumi dolgozók bérrendezésére
- b. a laboratórium működésének folytatására
- c. új vizsgálat bevezetésére
- d. a vizsgálatok számának csökkentésére

**947. A külső és belső minőségellenőrzés**

- a. feltárja az analitikai hibát
- b. kijavítja a hibát
- c. fokozza a hibák súlyosságát
- d. újabb hibákat generál

**948. TAT (Turn-Around-Time)**

- a. a minta szállítási ideje
- b. az eredmény közlési ideje
- c. a minta beérkezése és az eredmény közlése közti idő
- d. a mintavétel ideje

**949. A készülék műszerkönyve**

- a. tartalmaz minden szükséges információt a működtetéshez
- b. csak a karbantartási utasításokat tartalmazza
- c. csak az indítási utasításokat tartalmazza
- d. a kezelő nevét és személyi adatait tartalmazza

**950. A kontroll**

- a. ismert koncentrációjú analiteket tartalmaz
- b. kalibrálásra nem használható
- c. gyűjtött (pooled) szérum
- d. a + b + c

**951. Quality kontroll**

- a. az analitikai minőség ellenőrzésére szolgál
- b. a minőség biztosítását oldja meg
- c. kiküszöböli a hibát
- d. megoldja a hibát

**952. Quality kontroll mérésekor a kontroll minta mérési eredményét hasonlítjuk**

- a. a referens átlaghoz
- b. az SD-hez
- c. a kontroll célértékéhez
- d. az utolsó mérés eredményéhez

**953. LEVEY-JENNINGS kontroll kártya**

- a. x-tengelyen idő (nap), min. 20 nap
- b. y-tengelyen az analit koncentrációja
- c. átlag, +1SD, -1SD, +2SD, -2SD tengelyek
- d. a + b + c

**954. LEVEY-JENNINGS-kártyán Westgard kizárási szabály: a mérés nem fogadható el, ha**

- a. egy érték kívül van  $x \pm 1SD$
- b. egy érték kívül van  $x \pm 2SD$
- c. egy érték kívül van  $x \pm 3SD$
- d. két érték a  $x$  alatt

**955. Kumulatív kontroll kártya alkalmas**

- a. szisztémás hiba jelzésére
- b. random hiba jelzésére
- c. totál (össz) hiba jelzésére
- d. egyikre sem

**956. Jouden ábrázolás alkalmas**

- a. csak a szisztémás hiba
- b. csak a véletlen hiba
- c. véletlen és szisztémás hibához együttesen
- d. egyik fajta hibát sem jelzi

**957. Mérési eredménynek korrelálni kell**

- a. a beteg klinikai állapotával
- b. más laboratóriumi eredményeivel
- c. mindkettővel
- d. egyikkel sem

**958. Delta check, a beteg jelenlegi laboratóriumi eredményei**

- a. a legutóbbi (adott időn belüli) eredményeivel hasonlítja össze
- b. semmihez sem hasonlítja
- c. a referens átlaghoz hasonlítja
- d. a tegnapi eredményeihez hasonlítja

**959. Tudományos közlemény**

- a. régi eredményt ismétli
- b. nincs új mondanivalója
- c. új eredményt közöl
- d. egyik sem igaz



**960. Kalibrátor**

- a. gyűjtött szérumból állítják elő
- b. csak elsődleges referens anyag lehet
- c. belső minőségellenőrzésre használjuk
- d. pontosan meghatározott koncentrációjú anyag, csak kalibrálásra használható

**961. Szérum vak**

- a. szérumot és a reagenseket tartalmazza
- b. szérumot tartalmazzák, de az egyik reagenst nem
- c. szérumot tartalmaz
- d. színes reagens esetén alkalmazzuk

**962. Reagens vak**

- a. csak mintát tartalmaz
- b. H<sub>2</sub>O-t tartalmaz
- c. mindent tartalmaz, kivéve a mintát
- d. lipémia esetén alkalmazzuk

**963. Hiba**

- a. a mért eredmény és a CÉLérték közti eltérés
- b. a mért és a referens érték közötti eltérés
- c. a mért érték és a becsült érték közötti különbség
- d. a mért érték és a valós érték közötti különbség

**964. Lineáris mérési tartomány**

- a. a referens tartomány másik neve
- b. az  $y = mx^2$  egyenlettel írható le
- c. az a koncentráció tartomány, amelybe a mért analitikai jel és a mérendő anyagkoncentrációja közötti összefüggés lineáris egyenlettel írható le és a minta nem igényel további kezelést
- d. alsó határa a LOL (limit of linearity)

**965. ROC analízis**

- a. a referens egyének életkor szerinti analízise
- b. diagnosztikai tesztek hatékonyságának jellemzése és összehasonlítása
- c. egy vizsgálatnak minden betegségben való alkalmazhatóságát adja meg
- d. nincsenek korlátai

**966. A módszerleírásnak tartalmaznia kell:**

- a. név, klinikai jelentőség, patomechanizmus, meghatározási módszer, meghatározás elve, mintatípus, linearitás, reagensek, interferencia, pontosság, összehasonlítás más módszerekkel
- b. név, klinikai jelentőség, meghatározás elve, mintatípus, reagensek
- c. a gyártó adja meg
- d. név, patomechanizmus, meghatározás elve, reagensek, linearitás

**967. Westgard szabályok egyike kimondja, hogy az analízist nem lehet elfogadni ha**

- a. 10 egymás utáni mérés eredménye az  $x$  alatt vagy felett van
- b. egy mérés az  $x + 2SD$ -n kívül van

- c. négy egymás utáni mérés  $x$  alatt van
- d. egy mérés a  $x - 2SD$ -n kívül van

**968. Külső QC lépései**

- a. jelentkezés, regisztráció, kontroll minták mérése, eredmény beküldése, értékelés
- b. QC napló vezetése
- c. egyik sem
- d. csak a mérés és értékelés

**969. Belső és külső QC**

- a. segít a hibát feltárni
- b. megoldja a hibát
- c. segít a hibát feltárni és meg is oldja
- d. csak hazai QC rendszerek vannak

**970. Külső QC rendszerek**

- a. Qualicont, Labquality, NEQAS
- b. REANAL, MERCK
- c. egyik sem
- d. SIGMA, Life Sciences

**971. Enzimek klinikai kémiai mértékegységei**

- a. U/l, aktivitás
- b.  $\mu\text{mol/l}$ , koncentráció
- c. g / %, szint
- d. mg/g, koncentráció

**972. Levy-Jenings kontroll kártya**

- a. vízszintes tengely: idő (nap), függőleges tengely: koncentráció (aktivitás) bejelölve  $x$ ,  $\pm 1SD$ ,  $\pm 2 SD$ ,  $\pm 3 SD$
- b. tengelyek fordítva
- c. nem ezeket ábrázoljuk
- d. hetente egy mérés eredményét ábrázolja

**973. Melyik paraméter jellemzi a legjobban a véletlen hibát**

- a. carry over
- b. pontosság
- c. specificitás
- d. kimutathatósági határ

**974. A diagnosztikai specificitás**

- a. az a biztonság, amellyel a valóban beteget ismerjük fel
- b. az a biztonság, amellyel a valóban nem beteget ismerjük fel
- c. a betegség gyakorisága a populációban
- d. az új betegek előfordulása a populációban

**975. Gyermekgyógyászatban a referencia tartományok**

- a. eltérhetnek a felnőttkoritól
- b. azonosak a felnőttekével

- c. nincs referencia tartomány
- d. minden analit esetében más, mint a felnőtt referencia tartomány

**976. A slope**

- a. a kalibrációs görbe linearizált formájának iránytangense
- b. a kalibrációs görbe tengelymetszete
- c. a kalibrációs görbe hatványkitevője
- d. a kalibrációs görbe felső határa

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**977. A minta carry over**

- 1. Függ a mintavevő felületének anyagától
- 2. Csökkenthető a mintavevő mosásával
- 3. Függ a mintavevő geometriájától
- 4. Függ a küvetta anyagától és méretétől

**978. Az analitikai módszer megbízhatóságának jellemzői**

- 1. Precízió
- 2. Visszanyerés
- 3. Linearitási határ
- 4. Érzékenység

**979. SI alapmennyiség**

- 1. hosszúság
- 2. fényerősség
- 3. tömeg
- 4. energia

**980. Meghatározási határ**

- 1. az a legkisebb koncentráció, amely az adott módszerrel megfelelő pontossággal és precizitással adható meg
- 2. LOD
- 3. mérendő jel > vak + 10SD
- 4. egyik sem

**981. Pontosság / precizitás**

1. a referens értéktől való eltérés
2. egymás utáni független mérések közötti egyezés mértéke
3. a mért érték és a célérték közötti eltérés
4. mértéke a szórás (SD) vagy a variációs koefficiens

**982. Szisztémás hiba**

1. lehet arányos (mérendő koncentrációval együtt nő)
2. mintánként változik
3. lehet konstans
4. koncentrációtól független

**983. Interferencia megoldási lehetőségei**

1. minta vak alkalmazása
2. szérum vak alkalmazása
3. minta hígítása
4. módszer kalibrálása

**984. Interferencia**

1. mindig abszorbancia csökkenést okoz
2. olyan komponensek hatása, amelyek maguk analitikai jelet nem adnak, de befolyásolják az analit mérését
3. a minta töményítésével oldható meg
4. megoldás pl. szérum vak vagy minta vak alkalmazása

**985. Referencia érték**

1. egészséges egyén mérési eredménye
2. ugyanaz, mint a klinikai döntési határ
3. betegek normál értékei
4. referens egyének mérési eredményei

## **MINTAVÉTEL**

### **Egyszerű feleltválasztás**

***Általában az egyszerű feleltválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**986. A kék dugójú (citrátos) csövet az alábbi méréshez használjuk:**

- a. teljes vérkép
- b. glükóz meghatározás
- c. trombin idő mérés
- d. húgysav szint mérés

**987. Melyik csőben van az alábbiak közül nátrium heparin ?**

- a. kék kupakos
- b. zöld kupakos
- c. levendula kupakos
- d. piros kupakos

**988. A piros kupakos (natív) csőbe vett vérből centrifugálás után nyert felülúszó**

- a. mononukleáris sejtek
- b. plazma
- c. szérum
- d. nátrium citrát

**989. Nem okoz hemolízist:**

- a. A vér megalvadása, a vér és az antikoaguláns nem megfelelő összekeverése miatt.
- b. Turbulens áramlás a vérvétel során.
- c. A vérvételi cső túl erőlyes keverése, rázása
- d. A mintavétel során a véna " keresése "

**990. Ha a beteg visszautasítja a vérvételt, a flebotomus feladata:**

- a. értesíteni a beteg háziorvosát
- b. kényszeríteni a beteget a vérvételre
- c. aláíratnia a beteggel a visszautasítás tényét
- d. rábeszélni a beteget a vérvételre

**991. A vérvétel technikailag nem kivitelezhető:**

- a. hematoma képződése esetén
- b. ha a tű átszúrta a vénát
- c. nincs a vérvételi csőben vákuum
- d. a fentiek mind

**992. Melyik nem igaz az alábbi megállapítások közül?**

- a. Szürke dugós csövet használunk vércukor vizsgálatához.
- b. Szürke dugós csövet használunk hemokultúra vételéhez.
- c. Lila kupakos csövet használunk teljes vérkép vizsgálatához.
- d. Piros dugójú csövet használunk számos teszthez, beleértve a szérum enzimeket.

**993. Téves laboratóriumi eredményt okozhat:**

- a. Hemolízis és lipémia
- b. Nem megfelelő vér-citrát arány
- c. Az antikoagulált minta nem megfelelő keverése a vérvétel után
- d. A fenti mind

**994. Az alábbi betegség nem előzhető meg védőoltással:**

- a. AIDS
- b. Hepatitis B
- c. Rubeola
- d. Kanyaró

**995. Melyik vérerek vére alacsony oxigén tartalmú?**

- a. Artériák
- b. Vénák
- c. Arteriola
- d. Mind egyformán oxigenizáltak

**996. Az alábbi eszközök közül melyik nem egyszerhasználatos eszköz?**

- a. Alkoholos törlés
- b. Vérvételi harang
- c. Kesztyűk
- d. Csövek

**997. Ha a vérvétel során hematoma képződik, nem szabad:**

- a. igazítani a tű mélységén
- b. folytatni a vérvételt
- c. kihúzni a tűt és a vérvételi helyre nyomást gyakorolni
- d. megpróbálni másik vénából a vérvételt

**998. A vérrel történő kontamináció elleni védő eszköz**

- a. antikoaguláns
- b. gumi kesztyű
- c. a zárt vérvételre alkalmas tű védőhüvelye
- d. a véralvadást elősegítő gél

**999. A bakteriális kontamináció leggyakoribb oka a hemokultúra vételénél:**

- a. túl sok vér gyűjtése
- b. túl kevés minta gyűjtése
- c. a bőr nem megfelelő előkészítése
- d. a mintagyűjtésnél fecskendő és tű használata

**1000. Az előírtnál hosszabb idejű strangulálás csökkenti az alábbiak koncentrációját**

- a. Összfehérje
- b. GPT
- c. Hemoglobin
- d. Egyik sem

**1001. Nozokomiális fertőzések:**

- a. a kórházi bennfekvés alatt szerzett fertőzés
- b. a születés előtt a méhben szerzett infekció
- c. tünetek a felvétel idején
- d. otthon a háziállattól kapott fertőzés

**1002. Az alábbi vírusok közül melyik vihető át fertőzött vérrel való érintkezéssel?**

- a. Hepatitis A és rózsahimlő
- b. Hepatitis B és humán immundeficiencia vírus
- c. Kanyaró
- d. Mumpsz

**1003. Melyik sorrend helyes vérvétel befejezésekor?**

- a. kihúzni a tűt, felengedni a leszorítást, nyomás alkalmazni

- b. nyomás alkalmazni, felengedni a leszorítást, kihúzni a tűt
- c. kihúzni a tűt, emelni a nyomást, felengedni a leszorítást
- d. felengedni a leszorítást, kihúzni a tűt, nyomást alkalmazni

**1004. Terápiás vérvétel alkalmazható:**

- a. Diabetesztes betegnél
- b. Morbilli esetén
- c. Leukémiánál
- d. Hemochromatosisban

**1005. A vérvételi csőben lévő vér alvadását okozhatják az alábbi problémák, kivéve egyet:**

- a. az antikoaguláns nem megfelelő mennyisége
- b. magas fehérvérsejt szám
- c. nem megfelelő vér: antikoaguláns arány
- d. a vér és antikoaguláns nem megfelelő keverése

**1006. A legfontosabb izolációs és óvórendszabály kategória a vérvevő számára:**

- a. a vérrel és testfolyadékokkal kapcsolatos óvintézkedések
- b. a sebre és bőrre vonatkozó óvórendszabályok
- c. a cseppfertőzés megelőzésére vonatkozó óvórendszabályok
- d. szigorú izoláció

**1007. Melyik antikoaguláns nem a kalcium lekötésével gátolja a véralvadását?**

- a. EDTA
- b. kálium oxalát
- c. nátrium citrát
- d. nátrium heparinát

**1008. A következők közül melyik a phlebotomia leggyakoribb szövődménye?**

- a. görcsök
- b. ájulás
- c. hematoma
- d. hyperventillatio

**1009. Egy kollabált (összeesett) véna mit eredményezhet?**

- a. görcsöket
- b. hematomát
- c. hipovolémiát
- d. nem nyerhető elegendő mennyiségű vér

**1010. Melyik tényező nem preanalitikai faktor?**

- a. vérvétel technikája
- b. minta azonosítása
- c. minta szállítása
- d. az analit meghatározásának módszere

**1011. Mely hormon szintje magasabb a reggeli órákban?**

- a. ACTH

- b. TSH
- c. Prolaktin
- d. Növekedési hormon

**1012. Melyek a fizikai aktivitást követően megfigyelhető változások?**

- a. CK, GOT csökken, kálium emelkedik
- b. CK, GOT és glükóz emelkedik
- c. CK, GOT, kálium és laktát emelkedik, glükóz csökken
- d. CK, GOT emelkedik, laktát csökken

**1013. A hemolízis mely paraméterek értékét emeli a vvt-ből való kiszabadulás miatt?**

- a. Kálium
- b. LDH1 izoenzim
- c. total LDH
- d. a fentiek mind

**1014. Vérzési idő mérése**

- a. nátrium citráttal alvadásgátolt teljes vérből történik
- b. nátrium citráttal alvadásgátolt vérből centrifugálással nyert plazmából történik
- c. nátrium citráttal alvadásgátolt vérből centrifugálással nyert szérumból történik
- d. a beteg jelenlétében történik

**1015. Thrombocyta dús plazma előállítása**

- a. nátrium citráttal alvadásgátolt vér magas fordulatszámon való centrifugálásával nyerhető
- b. nátrium citráttal alvadásgátolt vér alacsony fordulatszámon való centrifugálásával nyerhető
- c. EDTA-val alvadásgátolt vér magas fordulatszámon való centrifugálásával nyerhető
- d. EDTA-val alvadásgátolt vér alacsony fordulatszámon való centrifugálásával nyerhető

**1016. EDTA-indukálta pseudothrombocytopenia gyanúja esetén**

- a. a thrombocytaszámot sárga kupakos csőből kell meghatározni
- b. heparin-indukálta thrombocytopenia teszteket kell végezni
- c. nátrium citráttal alvadásgátolt vérből is meg kell határozni a thrombocytaszámot
- d. PFA-100 záródási idő vizsgálatot kell végezni

**1017. Amennyiben fagyasztott plazmából speciális hemosztázis teszteket végzünk, a minta kiolvasztását**

- a. 37°C-os vízfürdőben kell végezni
- b. szobahőn kell végezni
- c. 4-8 °C-os hűtőszekrényben vagy hidegszobában kell végezni
- d. mindegyik módszer elfogadható

**1018. A betegnek joga van**

- a. tájékoztatást adni az orvosnak
- b. tájékoztatást kapni
- c. egyikhez sem

**1019. A beteg emberi méltósághoz való joga azt jelenti**



- a. minden vizsgálatba bele kell egyezni
- b. semmilyen vizsgálatba nem kell beleegyezni
- c. csak a szükséges vizsgálatok végezhetőek el

**1020. A beteget tájékoztatni kell a vizsgálat végzés**

- a. helyéről, idejéről, céljáról, eredményéről, következményeiről
- b. semmiről
- c. csak a vizsgálat helyéről és idejéről

**1021. A flebotomus, vért vevő személy**

- a. csak laboratóriumi szakdolgozó lehet
- b. csak nővér lehet
- c. mindkettő

**1022. Ritka vizsgálatok végzése**

- a. minden kórházban kötelező
- b. sehol sem végzik hazánkban
- c. nagy kórházakban vagy speciális centrumokban végzik

**1023. A mintákat hűtve kell szállítani**

- a. minden esetben
- b. speciális mintáknál
- c. sohasem

**1024. Flebotómia**

- a. véna megvágása
- b. véna megvágása és vérlebocsátás
- c. egyik sem

**1025. Vérvétel célja**

- a. diagnosztika
- b. terápia
- c. mindkettő

**1026. Vénás vérvétel leggyakoribb helye**

- a. könyökhajlat
- b. kézfej
- c. lábfej

**1027. Vérvételt befolyásoló tényezők**

- a. csak biológiai tényezőktől függ
- b. csak a személytől és étkezéstől függ
- c. mindkettőtől függ

**1028. Helytelen vérvételi technika befolyásolja**

- a. szérum kálium koncentrációt
- b. minden paramétert
- c. egyet sem

**1029. Hemolízis növeli**

- a. szérum kálium koncentrációt
- b. szérum LDH aktivitást
- c. mindkettőt

**1030. Hemolízis során kiszabaduló anyagok interferenciát okoznak**

- a. minden paraméternél
- b. egyik paraméternél sem
- c. CK aktivitás, koleszterin koncentráció

**1031. Vérvétel első lépése**

- a. bemutatkozunk a betegnek
- b. megkérjük, hogy mondja meg a nevét
- c. megkérdezzük a születési évét

**1032. A vérminta legfontosabb azonosítója**

- a. a beteg születési éve
- b. a beteg lakcíme
- c. a beteg TAJ száma

**1033. A kérőlap kitöltésekor fel kell tüntetni**

- a. a beteg nevét, TAJ számát, a kért vizsgálatot
- b. a beteg diagnózisát
- c. mindkettőt

**1034. A protrombin idő mérését**

- a. thrombocytá szegény plazmából (PPP) végezzük
- b. thrombocytá dús plazmából (PRP) végezzük
- c. mindkét mintatípus elfogadható

**1035. Thrombocytá szám mérés végezhető az alábbi mintából**

- a. nátrium citráttal alvadásgátolt vér
- b. EDTA-val alvadásgátolt vér
- c. mindkét mintatípus elfogadható

**1036. A kék kupakos (citrát tartalmú) csőbe vett vérből centrifugálás után nyert felülúszó:**

- a. plazma
- b. szérum
- c. nátrium citrát

**KLINIKAI KÉMIA**

**Egyszerű feleltválasztás**

**Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.**

**1037. Szérum kolinészteráz meghatározási módszerek**

- a. Ellman reakció DTNB-vel
- b. dinitro-fenil-hidrazinnel
- c. Trinder-reakcióval

**1038. A bilirubin**

- a. hemoglobinből képződik a májban
- b. a fehérvérsejtek tartalmazzák
- c. a veseműködés indikátora

**1039. A konjugált bilirubin**

- a. vízben nem oldódik
- b. nem diazotálható
- c. glukuronsav és bilirubin terméke

**1040.  $\Delta$  bilirubin**

- a. albuminhoz H-hidallal kötődött bilirubin
- b. albuminhoz nem kötődött
- c. albuminhoz kovalensen kötődött bilirubin

**1041. Konjugált bilirubin meghatározása (Jendrasik – Gróf eljárásával) reagensei**

- a. koffein + diazotált szulfanilsav
- b. diazotált szulfanilsav
- c. koffein

**~~1042. Magyarországon legelterjedtebb bilirubin meghatározási módszer~~**

- ~~a. DCA~~
- ~~b. DPD~~
- ~~c. Jendrasik – Gróf~~

**1043. Enzimatiszus koleszterol meghatározás specifikus enzimeit**

- a. koleszterol észteráz
- b. koleszterol oxidáz
- c. mindkettő

**1044. HDL-koleszterol meghatározás módszerei**

- a. specifikus kicsapás
- b. HDL szolubilázáló reagenssel
- c. mindkettő módszerrel lehet

**1045. Friedewald formula használható**

- a. LDL-koleszterol becslése
- b. összkoleszterol számítása
- c. HDL-koleszterol számítása

**1046. Triglicerid meghatározásnál**

- a. glicerint mérjük
- b. zsírsavakat mérjük
- c. mindkettőt mérjük

**1047. Triglicerid meghatározásnál a szabad glicerint figyelembe kell venni**

- a. nem
- b. igen
- c. csak ritkán

**1048. Az  $\alpha$ -amiláz**

- a. szénhidrátot 1,4 kötésen át hasít
- b. csak a lánc végén hasít
- c. keményítőt 1,4 kötéseket hasít
- d. csak a lánc elején hasít

**1049. Az  $\alpha$ -amiláz lokalizációja**

- a. pankreász sejt
- b. nyálmirigy
- c. ovárium, izom, tüdő
- d. a+b+c

**1050. Hyperamilazémiában az izoenzimek aktivitása megnő**

- a. P izoenzim pankreász betegségben
- b. S izoenzim nyálmirigy betegségben
- c. P izoenzim és S izoenzim más betegségekben
- d. a+b+c

**1051. Vizelet  $\alpha$ -amiláz aktivitás a szérum  $\alpha$ -amiláz aktivitással**

- a. párhuzamosan változik
- b. párhuzamosan változik, de időben később
- c. párhuzamosan változik, de időben később, kivéve a makroamilazémiát
- d. nincs a vizeletben  $\alpha$ -amiláz

**1052.  $\alpha$ -amiláz meghatározási eljárások:**

- a. amiloklasztikus
- b. kromolitikus
- c. definiált szubsztrát
- d. a+b+c

**1053.  $\alpha$ -amiláz definiált szubsztrát**

- a. maltotrióz
- b. maltopentóz
- c. maltoheptóz
- d. a+b+c

**1054.  $\alpha$ -amiláz meghatározás segédenzime**

- a.  $\alpha$ -glukozidáz
- b. CK
- c. alkalikus foszfatáz
- d. GOT

**1055.  $\alpha$ -amiláz meghatározás (definiált szubsztrát) indikátor reakciói**

- a. glukoz-6-foszfát + NAD  $\rightarrow$  G6PDH  $\rightarrow$  6-P-glukolaktóz + NADH + H<sup>+</sup>
- b. 4-nitrofenol-GL  $\rightarrow$  glukozidáz  $\rightarrow$  nitrofenol + 2 glukoz
- c. kreatin + ATP  $\rightarrow$  CK  $\rightarrow$  kreatin foszfát
- d. a + b

**1056.  $\alpha$ -amiláz meghatározás Etilidén-Protected-Substrat (EPS)**

- a. etilidénnel védjük a szubsztrátot
- b. csökkentjük a szubsztrát stabilitását
- c. növeljük a meghatározás idejét
- d. egyik sem helyes

**1057. A nitrofenol-G7 szubsztrát származéka a 3,2 Chloro-4NP-G7**

- a. növeli a kromofor színintenzitását
- b. csökkenti a kromofor színintenzitását
- c. nem változtatja meg a színintenzitást
- d. csak a kromofor stabilitását csökkenti

**1058. Az  $\alpha$ -amiláznál használt szubsztrátok eltérő referens tartományt eredményeznek-e?**

- a. igen
- b. nem
- c. nem jelentős az eltérés
- d. csak két referens tartomány van

**1059.  $\alpha$ -amiláz (PNP-G3) referens tartománya**

- a. 0 - 195 U/l
- b. 0 - 300 U/l
- c. 100 - 195 U/l
- d. 100 - 300 U/l

**1060. Laboratóriumi vizsgálattal a májműködés következő funkciói vizsgálható**

- a. protein szintézis
- b. gyógyszer elimináció
- c. metabolitok lebontása
- d. a+b+c

**1061. A szérum bilirubin keletkezik**

- a. hem-ből
- b. epesavakból
- c. fehérvérsejtekből
- d. trombocitákból

**1062. A bilirubin cisz (E-E) formája**

- a. vízben oldódik
- b. reagál diazovegyületekkel
- c. H-hidakat nem tartalmaz
- d. a+b+c

**1063. Bilirubin formák a szérumban**

- a. konjugált
- b. nem konjugált
- c. Delta
- d. a+b+c

**1064. A konjugált bilirubin glukuronsavval reagált**

- a. mono származék
- b. di származék
- c. a+b
- d. egyik sem

**1065. A nem konjugált bilirubin**

- a. diazo vegyülettel nem reagál
- b. vízben oldhatatlan
- c. albuminhoz kötődik (reverzibilis)
- d. a+b+c

**1066. A szérum összbilirubin**

- a. konjugált
- b. nem konjugált
- c. delta
- d. a+b+c

**1067. Bilirubin meghatározáshoz a szérumot**

- a. fénytől (napfény, UV...) védeni kell
- b. fénytől nem kell védeni
- c. +4°C-on kell tartani
- d. egyik sem helyes

**1068. Jendrassik-Gróf módszer: az összbilirubin meghatározás reagensei**

- a. koffein-Nabenzoát
- b. diazotált szulfanilsav
- c. reakció leállító és terméket transzformáló reagens
- d. a+b+c

**1069. Nem konjugált bilirubin meghatározás**

- a. összbilirubin - konjugált bilirubin
- b. közvetlenül mérhető
- c. mérhető spektrofotometriával
- d. egyik sem helyes

**1070. Delta bilirubin meghatározása**

- a. összbilirubin – (konjugált+nem konjugált)
- b. közvetlenül mérhető
- c. csak HPLC-vel mérhető
- d. egyik sem helyes

**1071. Bilirubin meghatározási eljárások**

- a. diazotált-szulfanilsav
- b. diazotált-klóranilin (DCA)
- c. diazotált-diklórfenol (DPD)
- d. a+b+c

**1072. A világon legelterjedtebb bilirubin meghatározási módszer**

- a. Jendrassik-Gróf
- b. DCA
- c. DPD
- d. egyéb

**1073. A szérum összbilirubin referens tartománya**

- a. 0 - 5  $\mu\text{mol/l}$
- b. 1 - 5  $\mu\text{mol/l}$
- c. 1 - 17  $\mu\text{mol/l}$
- d. 1 - 50  $\mu\text{mol/l}$

**1074. EC 3.1.1.8 Acil-Kolin Acilhidroláz más elnevezései**

- a. szérum kolinészteráz
- b. pszeudo kolinészteráz
- c. kolinészteráz II
- d. a+b+c

**1075. A szérum kolinészteráz meghatározás jelentősége**

- a. permetezőszer (szerves foszfát) mérgezésnél
- b. izomrelaxánsok adása előtt
- c. a máj szintetizáló képességének megítélésére
- d. a+b+c

**1076. Szérum kolinészteráz meghatározási módszerek**

- a. acetil-kolin szubsztrát és  $[\text{H}^+]$  mérés
- b. butiril/propion-tiokolin szubsztrát, Ellman reakció
- c. butiril/propion-tiokolin szubsztrát, ditiopiridin
- d. a+b+c

**1077. A szérum kolinészteráz inhibíciója dibukainnal, fluoriddal**

- a. segít a genetikai variánsok meghatározásában
- b. csak a laboratórium munkáját segíti
- c. izomrelaxáns adása előtt ajánlatos végezni
- d. a+c

**1078. A permetezőszer (szerves foszfátok) a szérum kolinészteráz aktivitását**

- a. irreverzibilisen gátolják
- b. reverzibilisen gátolják
- c. nem gátolják
- d. növelik

**1079. Ionszelektív elektród méri**

- a. ioncsere egyensúly alapján a fázishatár potenciált
- b. diffúziós potenciált
- c. az elektród belsejében kialakult potenciált
- d. a referens elektród potenciálját

**1080. Az indikátor elektród potenciálja**

- a. függ a mérendő ion aktivitásától
- b. nem függ a mérendő ion aktivitásától
- c. csak a hőmérséklettől függ
- d. a referens elektród potenciáljától függ

**~~1081. A referens elektród potenciálja függ a mérendő ion aktivitásától~~**

- ~~a. nem függ a mérendő ion aktivitásától~~
- ~~b. csak a hőmérséklettől függ~~
- ~~c. a + b + c~~

**1082. Ionszelektív elektródok K<sup>+</sup> méréshez**

- a. Na<sup>+</sup> szelektív üveg
- b. valinomycin
- c. Ag/AgCl
- d. kalomel

**1083. Direkt potenciometriás mérésnél:**

- a. a vizsgálati minta hígítása nélküli
- b. a minta hígítása 5x
- c. a minta hígítása 10x
- d. a minta hígítása 100x

**1084. Potenciometriás mérésnél az S (slope)**

- a.  $R \times T / n \times F$
- b. az elektród állapotát jelzi
- c. a referens elektród potenciálja
- d. a + b

**1085. Potenciometriás mérésnél befolyásoló tényezők**

- a. mátrix effektus
- b. folyadék határ potenciál
- c. szuszpenziós effektus
- d. a + b + c

**1086. Pszeudo hyponatrémia esetén**

- a. lángfotometriás és direkt potenciometriás Na koncentrációk eltérése esetén
- b. nagy lipoprotein és fehérje koncentráció nem szükséges



- c. nagy a lipoprotein és a fehérje koncentráció
- d. a + c

**1087. Klorid meghatározás Hg<sup>2+</sup> (rodanid, nitrát, TPTZ) során**

- a. klorid kiszorítja ezeket az aminosavakat a komplexből
- b. klorid Hg-al nem disszociáló (stabil) komplexet képez
- c. a klorid kicsapódik
- d. a + b

**1088. Klorid referens módszer**

- a. coulometria
- b. titrimetria
- c. spektrofotometria
- d. enzimatikus

**1089. Automata ion analizátor fő részei**

- a. mérő és referens elektród, folyadékszállító rendszer
- b. kalibrátor és referens elektród oldat
- c. reagens
- d. a + b

**1090. Szérum nátrium koncentráció referens tartomány (lámfotometria)**

- a. 136 – 145 mmol/l
- b. 130 – 145 mmol/l
- c. 136 – 160 mmol/l
- d. 130 – 160 mmol/l

**1091. Szérum kálium koncentráció referens tartomány**

- a. 3,0 – 5,0 mmol/l
- b. 3,5 – 5,1 mmol/l
- c. 3,5 – 6,1 mmol/l
- d. 3,0 – 6,1 mmol/l

**1092. Szérum klorid koncentráció referens tartomány**

- a. 90 – 107 mmol/l
- b. 98 – 107 mmol/l
- c. 98 – 120 mmol/l
- d. 90 – 120 mmol/l

**1093. Szérum nátrium koncentráció lámfotometria és direkt potenciometriás meghatározásnál:**

- a. mindig azonos eredményt ad
- b. soha nem ad azonos eredményt
- c. eltérő eredményt ad magas lipoprotein, fehérje koncentráció esetén
- d. eltérő eredményt ad ikterus, hemolízis esetén

**1094. Szérum kalcium formái**

- a. ionos 50%, komplex 12%, fehérjékhez kötött 38%
- b. ionos 20%, komplex 30%, fehérjékhez kötött 50%

- c. ionos 5%, komplex 65%, fehérjékhez kötött 30%
- d. ionos 90%, komplex 5%, fehérjékhez kötött 5%

**1095. Ionizált kalcium pH függése**

- a. nő a pH csökkenésével
- b. nő a pH növekedésével
- c. nem változik a pH függvényében
- d. csak a pH csökkenése (savas) befolyásolja

**1096. Normalizált ionizált kalcium**

- a. ionizált kalcium 27 °C-on
- b. ionizált kalcium pH 7,4-nél
- c. ionizált kalcium pH 7,0-nál
- d. ionizált kalcium a szérum aktuális pH-jával

**1097. Melyik elektród használatos Ca meghatározásra?**

- a. üveg
- b. valinomicin
- c. szerves foszfát (dioktil-fenil-foszfát...)
- d. Ag/AgCl

**1098. Spektrofotometriás Ca meghatározás reagensei lehetnek:**

- a. o-krezoltalein
- b. metiltimolkék
- c. Hg-rodanid
- d. a + b

**1099. Kalcium meghatározás referens módszere**

- a. spektrofotometria
- b. lángfotometria
- c. atomabszorpció
- d. potenciometria

**1100. Ionizált kalcium mérési módszerek:**

- a. spektrofotometria
- b. titrimetria
- c. potenciometria
- d. lángfotometria

**1101. Leggyakrabban használt kalcium meghatározási módszerek**

- a. ~~krezoltalein > lángfotometria > metiltimolkék~~
- b. ~~potenciometria > lángfotometria~~
- c. ~~lángfotometria > potenciometria~~
- d. ~~atomabszorpció > potenciometria > lángfotometria~~

**1102. Összkalcium referens tartománya**

- a. 2,57 – 3,00 mmol/l
- b. 2,15 – 2,57 mmol/l
- c. 2,00 – 2,57 mmol/l

- d. 2,00 – 3,00 mmol/l

**1103. Normalizált ionizált kalcium referens tartománya**

- a. 1,15 – 1,50 mmol/l
- b. 1,00 – 1,35 mmol/l
- c. 1,15 – 1,35 mmol/l
- d. 1,00 – 1,50 mmol/l

**1104. Milyen mintát használunk vizelet katekolamin meghatározására?**

- a. spontán vizeletet
- b. spontán, 1N sósavval savanyított vizeletet
- c. 24 órás gyűjtött, 6N sósavval savanyított vizeletet
- d. 12 órás gyűjtött vizeletet

**1105. Vizelet katekolamin meghatározására használt BioRad kationcserélő SPE oszlop előkészítési sorrendje**

- a. ~~1N sósav; deszt. víz; 0,5N nátriumhidroxid; deszt. víz; ammónium foszfát puffer~~
- b. ~~deszt. víz; 0,5 N nátriumhidroxid; deszt. víz~~
- c. ~~1N sósav; deszt. víz~~
- d. ~~0,5N nátriumhidroxid; deszt. víz; 1N sósav; deszt. víz~~

**1106. Mivel eluáljuk a vizelet katekolaminokat a kationcserélő gyantáról?**

- a. desztillált vízzel
- b. 4%-os bórsav oldattal
- c. ammónium foszfát pufferrel
- d. metanollal

**1107. A katekolaminokat HPLC-Elektrokémiai Detektorral történő mérésakor azonosítjuk: (1065.)**

- a. retenciós idő alapján
- b. a mérőelektrod potenciáljával
- c. relatív retenciós idővel
- d. a+b+c

**1108. Mi a belső standard (IS) a katekolaminok HPLC-vel történő meghatározásakor?**

- a. L-dopa
- b. dopamin
- c. adrenalin
- d. dehidroxibenzilamin

**1109. Katekolaminok koncentrációjának növekedést okozza**

- a. C-vitamin
- b. koffein, nikotin, alkohol, drogok
- c. reserpin
- d. Ca-csatorna blokkolók

**1110. Az emberi szervezet átlagos víztartalma**

- a. 42 l
- b. 28 l

- c. 10,5 l
- d. 3,5 l

**1111. A plazma térfogata**

- a. 42 l
- b. 28 l
- c. 10,5 l
- d. 3,5 l

**1112. Nátrium lokalizációja:**

- a. főleg intracelluláris
- b. főleg extracelluláris
- c. azonos arányban intra- és extracelluláris térben
- d. egyik válasz sem helyes

**1113. A nátrium a plazmában milyen formában van?**

- a. 98%-ban ionos
- b. 70%-ban ionos
- c. 50%-ban ionos
- d. nincs ionos formában

**1114. Kálium lokalizációja:**

- a. főleg intracelluláris
- b. főleg extracelluláris
- c. azonos arányban intra- és extracelluláris
- d. egyik válasz sem helyes

**1115. Legsúlyosabb klinikai következménye van:**

- a. hyponatrémia
- b. hypernatrémia
- c. hypokalémia
- d. hyperkalémia

**1116. Klorid ionok lokalizációja:**

- a. 100% extracelluláris
- b. 88% extracelluláris, 12% intracelluláris
- c. 50% extracelluláris, 50% intracelluláris
- d. 100% intracelluláris

**1117. Klorid ion koncentráció párhuzamos a Na ion koncentrációval kivéve:**

- a. metabolikus acidózisban
- b. metabolikus alkalózisban
- c. pneumónia esetén
- d. a + b

**1118. A hemolízis, trombocitózis, leukocitózis növeli a szérum ... koncentrációját**

- a. nátrium
- b. kálium
- c. klorid

- d. H<sup>+</sup>

**1119. Lángfotometriás módszerrel mérhető**

- a. K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>
- b. K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Cl
- c. Cl<sup>-</sup>)Mg<sup>2+</sup>

**1120. Lángfotometriás mérésnél a koncentráció nem függ**

- a. kötött, ill. szabad ionos formáktól
- b. a lipoprotein koncentrációtól
- c. ikterustól
- d. a + b

**1121. Lángfotometriás mérés esetén a szérumot hígítani kell, mert:**

- a. nagy koncentrációnál nem lineáris a jel-koncentráció összefüggés
- b. a sok fehérje lerakódást, instabilitást okoz
- c. a + b
- d. a sok Na<sup>+</sup> csökkenti a láng hőmérsékletét

**1122. Nyomelemek koncentrációja (1L vérben)**

- a. µg vagy annál kisebb
- b. mg
- c. g
- d. egyik sem

**1123. A nyomelemek főbb csoportjai**

- a. esszenciális
- b. ultra
- c. azok, amelyek biológiai funkciója még kevésbé ismert
- d. a+b+c

**1124. Nyomelem koncentráció-mérési eljárások**

- a. atomabszopció
- b. ICP, ICP/MS
- c. a+b
- d. kolorimetria

**1125. Egészséges táplálkozáshoz szükséges**

- a. csak makronutriensek (protein, szénhidrát, lipid)
- b. csak mikronutriensek (vitamin, nyomelem, ásványi anyag)
- c. a+b
- d. egyik sem kell

**1126. Az urea tartalmazza a nem fehérje nitrogén**

- a. 25%-át
- b. 50%-át
- c. 75%-át
- d. 100%-át

**1127. Azotemia**

- a. nem fehérje N tartalmú anyagok felszaporodása
- b. nem fehérje N tartalmú anyagok hiánya
- c. fehérje N felszaporodása
- d. fehérje N hiánya

**1128. Az azotémia lehet**

- a. renális eredetű
- b. prerenális
- c. postrenális
- d. a+b+c

**1129. Az enzimatisz urea meghatározás enzime**

- a. ureáz
- b. hexokináz
- c. kreatin kináz
- d. urikáz

**1130. Az enzimatisz urea meghatározás indikátor reakciói**

- a. Berthelot reakció (NaOCl + fenol)
- b. Glutamát dehidrogenáz enzim és NAD/NADH
- c. vezetőképesség-mérés
- d. a+b+c

**1131. Az enzimatisz urea meghatározásnál vigyázni kell:**

- a. a levegő ammónia tartalmára
- b. a levegő hőmérsékletére
- c. a levegő páratartalmára
- d. a levegő portartalmára

**1132. Az urea direkt módszerrel történő mérése**

- a. Fearon reakció, diacetylmonoxim reagensszel
- b. Fenton reakció
- c. Haber-Weiss reakció
- d. egyik sem helyes

**1133. A szérum urea (karbamid) referens tartománya**

- a. 0 - 6, mmol/l
- b. 2,5 - 6,4 mmol/l
- c. 2,5 - 10 mmol/l
- d. 0 - 10 mmol/l

**1134. Az urea nitrogén tartalma**

- a. ~50%
- b. 10%
- c. 80%
- d. egyik sem

**1135. Na a szérumban / plazmában**

- a. 98 % ionizált
- b. 50 % ionizált
- c. 50 % fehérjében kötött

**1136. Hyperkalémia oka**

- a. hemolizis in vivo
- b. hemolizis in vitro
- c. hemolizis in vivo+in vitro

**1137. Cl meghatározási módok**

- a. coulometria
- b. lángfotometria
- c. atomabszorpció

**1138. Pszeudo hyponatrémia**

- a. H<sub>2</sub>O túlsúly a plazmában
- b. lángfotometriás meghatározás alacsonyabb értéket ad, mint az ISE, a mivel Na kizárást nem tudja figyelembe venni
- c. H<sub>2</sub>O hiány a szervezetben

**1139. Ion szelektív elektróddal (ISE) történő meghatározás alapja**

- a. Nerst összefüggés
- b. Nerst – Nikkolsky összefüggés
- c. általános gáztörvény

**1140. Referens elektród potenciálja**

- a. idő függvényében változik
- b. koncentráció függvényében változik
- c. állandó

**1141. Kalcium a plazmában fehérjébe kötött**

- a. 98 %
- b. ~ 50%
- c. 1%

**1142. Kalcium meghatározási mód**

- a. ion szelektív elektróddal
- b. színreakció: Ellman reagenssel
- c. kromatográfia

**1143. Normalizált ionizált kalcium**

- a. ionizált kalcium 37°C -on
- b. ionizált kalcium pH=7,4-re vonatkoztatva
- c. ionizált kalcium pH=7,0-ra vonatkoztatva

**1144. Urea (karbamid a vérben)**

- a. fő nem fehérje nitrogén tartalmú vegyület
- b. a fehérje nitrogén tartalmú vegyületek összessége
- c. nincs nitrogén tartalma

**1145. Urea meghatározási módszerek**

- a. direkt módszer
- b. enzimatisus módszer
- c. direkt és enzimatisus módszer

**1146. Szérum urea és ammónia meghatározásnál ügyelni kell**

- a. a levegő ammónia tartalmára
- b. a levegő hőmérsékletére
- c. a levegő ammónia tartalma nem befolyásolja

**1147. Homocisztein HPLC-s meghatározásakor mérjük a**

- a. total homocisztein koncentrációt
- b. szabad homocisztein koncentrációt
- c. plazma fehérjéhez kötődését
- d. kis molekulatömegű vegyületekkel alkotott diszulfid komplex mennyiségét

**1148. Homocisztein HPLC-s meghatározásához a mintaelőkészítés**

- a. oszlop előtti származékképzés UV aktív anyaggal
- b. oszlop utáni származékképzés UV aktív anyaggal
- c. oszlop előtti származékképzés fluoreszcens anyaggal
- d. oszlop utáni származékképzés fluoreszcens anyaggal

**1149. A homocisztein képződését befolyásolja**

- a. folsav és B12 vitamin
- b. folsav
- c. B12 vitamin
- d. C-vitamin

**1150. Vitaminok**

- a. mindegyik vízben oldódik
- b. mindegyik zsírban oldódik
- c. vannak vízben és vannak zsírban oldódók
- d. a+b

**1151. Vitamin meghatározási módok**

- a. spektrofotometria
- b. HPLC
- c. fluorimetria
- d. a+b+c

**1152. A vitaminok új elnevezése**

- a. ABC nagy betűivel
- b. teljes kémiai névvel
- c. kémiai név a funkció csoporttal
- d. egyik sem

**1153. Homocisztein a plazmában**

- a. csak szabad formában



- b. csak kötött formában
- c. szabad és kötött formában

**1154. Plazma homocisztein meghatározás**

- a. enzimikus módszerrel
- b. kromatográfiás módszerrel
- c. A + B

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

**Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.**

**A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes**

**B: az 1 és 3-as válasz helyes**

**C: a 2 és 4-es válasz helyes**

**D: csak a 4-es válasz helyes**

**E: mindegyik válasz helyes**

**1155. A makroamilázémia esetében**

1. Az alfa-amiláz leggyakrabban IgA-hoz kapcsolódik.
2. A szérum amiláz aktivitása a normál tartományban van.
3. A vizelet amiláz aktivitása a normál tartományhoz képest csökkent.
4. A molekula nagyság miatt még filtrálódik a glomerulusokban.

**1156. A pszeudokolinészteráz**

1. Szubsztrátja benzoil-kolin.
2. Szubsztrátja butirilkolin.
3. Aktivitását foszfátészter peszticidek csökkentik.
4. Különböző fenotípusai léteznek.

**1157. A koleszterin enzimikus meghatározása esetében**

1. Szükség van koleszterin-észteráz segédenzimre.
2. Szükség van koleszterin-oxidáz segédenzimre.
3. Az indikátor reakció egy peroxidáz színreakció.
4. Hidrogén-peroxid keletkezik.

**1158. A szérum triglicerid enzimikus meghatározása esetében**

1. Csak lipáz végzi a meghatározást.
2. A Szabad glicerín koncentrációját is mérjük.
3. A referencia tartomány  $< 1,0 \text{ mmol/l}$ .
4. Az indikátor reakció Trinder reakció

**1159. Szérumban mért 7,7 mmol/l kálium koncentráció eredmény esetében az alábbi okokra kell gondolni :**

1. Hiperkalémia
2. Hemolízis
3. Vese tubuláris funkció zavara
4. Gasztrointesztialis úton történő folyadékvesztés

**1160. A vesefunkció vizsgálatához felhasználható vizelet típusok**

1. Első reggeli vizelet
2. Második reggeli vizelet
3. Random vizelet
4. 12 órás gyűjtött vizelet

**1161. A GFR értékét közvetlenül befolyásoló tényezők**

1. A glomeruláris membránra ható nettó nyomás
2. Testhelyzet
3. Membrán fizikai állapota
4. Napszak

**1162. Nem – kreatinin (pszeudokreatinin) kromogének közé tartozik**

1. Karbamid
2. Glükóz
3. Húgysav
4. Acetecetsav

**1163. A GFR mérésére akkor használható fel egy anyag, ha**

1. A plazmából a glomerulusba filtrálódik.
2. A tubulusokban nem reabszorbeálódik.
3. Koncentrációja a plazmában állandó a vizeletgyűjtés ideje alatt.
4. Tubulusokban kiválasztódik

**1164. A parathormon**

1. Csökkenti a csontokból kalcium kiáramlását.
2. Stimulálja a vesében a 1,25-DHCC termelődését.
3. Moláris tömege > 200 000 .
4. Növeli a plazma össz- és ionizált kalcium koncentrációját.

**1165. Milyen jelentősége van a kalcium fotometriás meghatározásánál a KCN jelenlétének ?**

1. Eliminálja a nehézfémek hatását.
2. Maszkírozza a  $Mg^{2+}$ -t.
3. Stabilizálja a kromofór  $Ca^{2+}$  komplexet.
4. Szükséges a pH beállításához.

**1166. Mely paraméter(ek) koncentrációja emelkedik meg jelentősen a vizeletben ólom intoxikáció esetén ?**

1. Delta-amino-levulinsav
2. Porfobilinogén
3. Komproporfirin

4. Protoporfirin

**1167. Mely elemek tartoznak az esszenciális nyomelemek közé**

1. Kobalt
2. Stroncium
3. Jód
4. Alumínium

**1168. A karbamid meghatározására szolgáló enzimatis módszerben használt segédenzimek**

1. Ureáz
2. Szarkozinoxidáz
3. Glutamát dehidrogenáz
4. Urikáz

**1169. A nem konjugált bilirubin**

1. Indirekt bilirubin
2. Koffein jelenlétében szulfanilsavval reagál
3. Kötődik albuminhoz
4. Poláris sajátosságú

**1170. A bilirubin meghatározásánál akcelerátorként használatos**

1. Kofferin
2. Triton x100 detergens
3. Brij 35 detergens
4. Difillin

**Egyszerű feleletválasztás**

***Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**1171. CK specifikus szöveti aktivitás**

- a. izom > agy > szív
- b. agy > izom > szív
- c. szív > izom > agy
- d. szív > agy > izom

**1172. A CK enzim izoenzime**

- a. MM
- b. MB
- c. BB
- d. a + b + c

**1173. A CK enzim izoformjai**

- a. MM\*
- b. M\*M\*
- c. M\*B
- d. a + b + c

**1174. CK lokalizációja a szövetben**

- a. citoszól
- b. mitokondrium membrán
- c. a + b
- d. egyik sem

**1175. A CK meghatározás szubsztrát reakciója**

- a. kreatin + ATP → kreatinfoszfát + ADP
- b. kreatinfoszfát + ADP → kreatin + ATP
- c. a + b
- d. egyik sem

**1176. A CK meghatározás segédreakciója**

- a. kreatinfoszfát + ADP → kreatin + ATP
- b. ATP + glukoz → HK → glukoz - 6 - foszfát + ADP
- c. glukoz - 6 - foszfát + NADP<sup>+</sup> → G6PDH → 6 - foszoglukonát + NADPH + H<sup>+</sup>
- d. egyik sem

**1177. A CK meghatározás indikátor reakciója**

- a. kreatinfoszfát + ADP → kreatin + ATP
- b. ATP + glukoz → HK → glukoz - 6 - foszfát + ADP szintézis
- c. glukoz - 6 - foszfát + NADP<sup>+</sup> → G6PDH → 6 - foszoglukonát + NADPH + H<sup>+</sup>
- d. egyik sem

**1178. A CK meghatározást befolyásolja a szérum**

- a. LDH
- b. alkalikus foszfatáz
- c. adenilát kináz
- d. ezek közül egyik sem

**1179. A CK meghatározásnál lag (előinkubáció) fázis szükséges**

- a. enzim aktiválásához
- b. enzim denaturálásához
- c. enzim kicsapásához
- d. egyik sem helyes

**1180. CK izoenzim / izoform meghatározás**

- a. elektroforézissel
- b. immuninhibícióval
- c. immunkémiai módszerrel
- d. a + b + c

**1181. CK és CK izoenzimeinek fő diagnosztikai jelentősége**

- a. akut myocardialis infarctus

- b. izombetegségek
- c. agyi történések
- d. a + b

**1182. Az alkalikus foszfatáz optimális pH-ja**

- a. pH = 8
- b. pH = 7,4
- c. pH = 10
- d. pH = 13

**1183. Az alkalikus foszfatáz lokalizációja**

- a. citoplazma
- b. sejtmembrán
- c. mitokondrium
- d. sejtmag

**1184. Az alkalikus foszfatáz klinikai jelentősége**

- a. máj- és epeút-megbetegedés
- b. csontmegbetegedés, malignus betegség
- c. pneumonia
- d. a+b

**1185. Alkalikus foszfatáz meghatározás**

- a. 4-nitrofenil-foszfát → foszfát + nitrofenol
- b. kreatin + foszfát → kreatin-foszfát
- c. kreatin-foszfát + ADP → kreatin + ATP
- d. egyik sem

**1186. Az alkalikus foszfatáz izoformok**

- a. csont eredetű
- b. máj eredetű
- c. mindkettő
- d. egyik sem

**1187. Az alkalikus foszfatáz izoenzimek**

- a. bél eredetű
- b. placenta eredetű
- c. csírasejt eredetű
- d. a+b+c

**1188. Az alkalikus foszfatáz izoenzim/izoform analízis történhet**

- a. elektroforézissel
- b. neuraminidáz, búzacsíra lektin kezeléssel
- c. hőstabilitás vizsgálattal
- d. a+b+c

**1189. Az alkalikus foszfatáz izoenzim/izoform analízis legnagyobb felbontóképességű módszere**

- a. elektroforézis

- b. elektroforézis + neuraminidáz kezelés
- c. izoelektromos fókuszálás
- d. affinitás kromatográfia

**1190. Proszтата eredetű savas foszfatáz pH optimuma**

- a. pH 1 alatt
- b. pH 5-6
- c. pH 2-3
- d. pH 1-2

**1191. A szérum savas foszfatáz fő forrása**

- a. prosztata
- b. máj
- c. vörösvértest
- d. a+c

**1192. A szérum savas foszfatáz tároláskor**

- a. stabil
- b. labilis
- c. csak savanyítás után tárolható
- d. b+c

**1193. A prosztata eredetű savas foszfatáz**

- a. tartarát ionnal gátolható
- b. tartarát ionnal aktiválható
- c. tartarát ion nem befolyásolja
- d. egyik sem helyes

**1194. A vörösvértest eredetű savas foszfatázt**

- a. formaldehid, Cu(II) gátolja
- b. formaldehid, Cu(II) nem gátolja
- c. formaldehid, Cu(II) aktiválja
- d. egyik sem helyes

**1195. Savas foszfatáz szubsztrátok**

- a.  $\alpha$ -naftol-foszfát (Hillmann)
- b. timolftalein-foszfát
- c. 4-nitrofenilfoszfát
- d. a+b+c

**1196. A  $\gamma$ -GT katalizálja**

- a.  $\gamma$ -glutamil csoport átvitelét
- b.  $\gamma$ -zsírsav bontását
- c. polipeptid bontását
- d. szénhidrát bontását

**1197. A  $\gamma$ -GT lokalizációja**

- a. sejtmembránban
- b. sejtmagban

- c. citoplazmában
- d. mikroorganellumokban

**1198. A  $\gamma$ -GT klinikai jelentősége**

- a. máj-epe betegségek legérzékenyebb indikátora
- b. nem változik csontbetegségekben
- c. a+b
- d. egyik sem helyes

**1199. A  $\gamma$ -GT meghatározás Szász G. eljárással**

- a. L- $\gamma$ -glutamil-3 karboxi-4 nitroanilid
- b. glicil-glicin akceptor
- c. 5-amino-2-nitrobenzoát mérése 405 nm
- d. a+b+c

**1200. Szász Gábor eljárásának módosítása**

- a. szubsztrát oldhatóságának növelése
- b. akceptor koncentrációjának növelése
- c. mérési hullámhossz változtatása
- d. mérési idő növelése

**1201. A hemoglobin melyik csoportja reagál a glukózzal?**

- a.  ~~$\alpha$ -lánc terminális COOH-ja~~
- b.  ~~$\beta$ -lánc terminális COOH-ja~~
- c.  ~~$\alpha$ -lánc terminális NH<sub>2</sub>-je~~
- d.  ~~$\beta$ -lánc terminális NH<sub>2</sub>-je~~

**1202. A glikált hemoglobin koncentrációja függ**

- a. glukóz koncentrációjától
- b. a hemoglobin koncentrációjától
- c. a vörösvértestek életidejétől
- d. a+b+c

**1203. A glikált hemoglobin koncentráció függ:**

- a. a glukóz heti átlagos koncentrációjától
- b. a glukóz 2-3 hónapos átlagos koncentrációjától
- c. a glukóz koncentráció ingadozásától

**1204. A szénhidrát metabolizmus (előző 6-8 hét) specifikus indikátora**

- a. hemoglobin A1C
- b. hemoglobin A1
- c. hemoglobin A1B
- d. hemoglobin A0

**1205. Hemoglobin A1C meghatározási módszerek**

- a. elektroforézis
- b. immunkémiai
- c. HPLC
- d. a+b+c

**1206. Hemoglobin A1C meghatározás problémái**

- a. nem csak a  $\beta$  lánc N-terminálisa glikálódik
- b. patológiás hemoglobin frakciók zavarhatnak
- c. NH<sub>2</sub> csoporttal reagáló endogen, exogén vegyület
- d. a+b+c

**1207. A szérum fruktozamin**

- a. glikált szérum fehérje
- b. glikált szérumfehérje Amadori átrendeződés után
- c. fruktóz és fehérje reakcióterméke
- d. fruktóz redukált formája

**1208. A szérum fruktozamin a szénhidrát anyagcsere milyen indikátora**

- a. a pillanatnyi állapot jellemzője
- b. az előző 2-3 hét jellemzője
- c. az előző 6-8 hét jellemzője
- d. az előző 3 hónap jellemzője

**1209. A szérum fruktozamin meghatározási módszerek:**

- a. Formazán képződés NBT reagenssel
- b. HPLC hasonló a HbA1C-hez
- c. Enzimatis (protein kináz és ketoamin oxidáz enzimekkel)
- d. a+b+c

**1210. A szérum fruktozamin meghatározás problémái**

- a. Fehérjék élettartamának változása különböző megbetegedésekben
- b. nem specifikus reakció különösen NBT reagenssel
- c. nem megfelelő kalibrátor
- d. a+b+c

**1211. A szérum húgysav koncentráció növekedik**

- a. veseelégtelenségben
- b. fokozott nukleinsav metabolizmus esetén
- c. köszvény esetén
- d. a+b+c

**1212. Szérum húgysav koncentráció függ a nemtől**

- a. igen
- b. nem
- c. csak gyermekkorban
- d. teljesen eltérő a két nemnél

**1213. Enzimatis húgysav meghatározás enzime**

- a. urikáz
- b. amiláz
- c. ureáz
- d. peroxidáz



**1214. Enzimatisuk hógysav meghatározásnál indikátor reakció**

- a. allantoin közvetlen UV mérése
- b. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mérés katalázsal
- c. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> mérés peroxidázsal
- d. a+b+c

**1215. Hógysav meghatározás referens módszere**

- a. HPLC
- b. UV detektálás
- c. a+b
- d. egyik sem

**1216. Kreatinin képződik**

- a. izom kreatinból
- b. izom hógysavból
- c. ureából
- d. egyikből sem

**1217. A szérum kreatinin koncentráció függvénye (egészségeseknél)**

- a. izomaktivitás
- b. izomtömeg
- c. csonttömeg
- d. egyik sem

**1218. Kreatinin lehet endogén clearance anyag, mert**

- a. 100%-ban filtrálódik
- b. csak 7-10%-a reabszorbeálódik
- c. a + b
- d. 100%-ban reabszorbeálódik

**1219. Kreatinin clearance vizsgálatnál a 6 órás vizeletgyűjtésnél a vérvétel**

- a. a vizeletgyűjtés előtt
- b. a vizeletgyűjtés 1. órájában
- c. a vizeletgyűjtés közepén
- d. a vizeletgyűjtés végén

**1220. Kreatinin clearance referens tartománya (x±SD)**

- a. 120 ± 20 ml/min
- b. 119 - 121 ml/min
- c. 100 - 140 ml/min
- d. 90 - 150 ml/min

**1221. Kreatinin clearance becsülhető nomogram segítségével**

- a. szérum kreatininból
- b. testsúlyból
- c. a+b
- d. egyikből sem

**1222. Szérum kreatinin meghatározás Jaffe reakcióval**

- a. elterjedt
- b. nem specifikus
- c. a+b
- d. nem használatos

**1223. Szérum kreatinin meghatározás Jaffe reakcióval a legspecifikusabb**

- ~~a. savas pH-nál~~
- ~~b. a reakció kezdeti szakaszában~~
- ~~c. a reakció végső szakaszában~~
- ~~d. semleges pH-nál~~

**1224. Jaffe reakció specifikusságát növeli**

- a. kinetikus mérési mód
- b. dialízis
- c. Lloyd reagens
- d. a+b+c

**1225. Enzimatisus kreatinin meghatározás enzimeit**

- a. kreatinin hidroláz
- b. kreatinináz
- c. hexokináz
- d. a+b

**1226. Enzimatisus kreatinin meghatározás termékei, amiket a segédreakcióban mérünk**

- a. ammónia
- b. kreatin
- c. a+b
- d. egyik sem

**1227. A szérum kreatinin koncentráció referens tartománya**

- a. 53 - 115  $\mu\text{mol/l}$ , férfi > nő
- b. 0 - 53  $\mu\text{mol/l}$ , nő > férfi
- c. 0 - 115  $\mu\text{mol/l}$ , nő > férfi
- d. 115 - 150  $\mu\text{mol/l}$ , nő > férfi

**1228. LDH 1-es izoenzim és fő lokalizációja**

- a. H H H H szív, vvt
- b. H H H L máj
- c. H H L L tüdő
- d. L L L L tüdő

**1229. LDH 5-ös izoenzim és fő lokalizációja**

- a. H H H H tüdő
- b. H H H L tüdő
- c. H H L L szív
- d. L L L L máj

**1230. LDH enzim lokalizációja a sejtekben**

- a. citoplazmában
- b. sejtmembránban
- c. sejtmagban
- d. mitokondriumban

**1231. LDH1/LDH2 arány nagyobb, mint 1 (flip)**

- a. acut myocardialis infarctus esetén
- b. hemolízis esetén
- c. májnekrozis esetén
- d. a+b

**1232. LDH meghatározáshoz nem használható a szérum, ha:**

- a. lipémiás
- b. hemolizált
- c. ikteruszos
- d. a+b

**1233. LDH meghatározási módszerek**

- a. laktát + NAD<sup>+</sup> → piruvát + NADH + H<sup>+</sup>
- b. piruvát + NADH + H<sup>+</sup> → laktát + NAD
- c. kreatin + foszfát → kreatin foszfát
- d. a+b

**1234. LDH meghatározásnál használunk:**

- a. szubsztrát reakciót
- b. szubsztrátot + kapcsolt reakciót
- c. szubsztrátot + kapcsolt reakciót + indikátor reakciót
- d. egyiket sem

**1235. A szérum LDH1 és LDH2 referens aránya**

- a. < 0,5
- b. < 0,8
- c. > 0,8
- d. > 2,0

**1236. Hogyan képződik a likvor?**

- a. plazma ultrafiltrációjával
- b. aktív szekréció eredményeként
- c. a+b
- d. egyik sem

**1237. Lumbálpunkció hol történik?**

- a. gerinc lumbális szakaszán
- b. ciszternából
- c. mindkettőből
- d. egyikből sem

**1238. Likvor fizikai jellemzése (nem patológiás)**

- a. víztiszta folyadék

- b. sok sejtet tartalmaz
- c. sárga színű
- d. viszkózus, zöldes színű

**1239. Likvorban a vér**

- a. arteficiális eredetű
- b. patológiás folyamat eredménye
- c. a+b
- d. egyik sem

**1240. Arteficiális és patológiás véres likvor elkülönítése**

- a. nem lehetséges
- b. 3 cső próbával
- c. csak ritkán lehet elkülöníteni
- d. nem kell elkülöníteni

**1241. Patológiás vérzés kimutatása**

- a. likvor direkt spektrofotometriával
- b. Biuret reakcióval
- c. HPLC-vel
- d. hemoglobin A1C méréssel

**1242. A likvor direkt spektrofotometria tájékoztat:**

- a. a vérzés idejéről
- b. a beteg életkoráról
- c. a beteg anémiájáról
- d. a beteg fizikai állapotáról

**1243. Likvor sejtszám meghatározás**

- a. hematológiai analizátorral
- b. centrifugálással
- c. Fuchs-Rosenthal kamrában történő számolással
- d. egyik sem helyes

**1244. A likvor glukoz meghatározása**

- a. azonos módszer, mint a szérum glukozé
- b. speciális mikrotechnikával
- c. mérés előtt a likvort hígítani kell
- d. egyik sem helyes

**1245. A likvor glukoz koncentrációja csökken:**

- a. nagy sejtszám esetén
- b. kis sejtszám esetén
- c. a sejtszám nem befolyásolja
- d. a fehérje koncentráció függvényében

**1246. A likvor fehérjék meghatározása**

- a. azonos a szérum fehérjékével
- b. a vizsgálat előtt a likvort hígítani kell

- c. speciális mikrofehérje meghatározási módszerrel
- d. egyik sem alkalmas likvor fehérje meghatározásra

**1247. A likvor fehérje referens tartománya**

- a. 0,2 - 0,4 g/l
- b. 0 - 0,4 g/l
- c. 0 - 1,0 g/l
- d. 0 - 4,0 g/l

**1248. A likvor fontos fehérje komponensei**

- a. albumin
- b. IgG
- c. a+b
- d. egyik sem

**1249. Száraz kémia azért, mert**

- a. reagensei száraz formában vannak
- b. reakciói száraz fázisú reakciók
- c. oldószert nem igényel
- d. az értékelés történik száraz állapotban

**1250. Száraz kémiai eljárásoknál a reagens oldásához az oldószert**

- a. külön adagoljuk
- b. a minta biztosítja
- c. a reagens tartalmazza
- d. egyik sem helyes

**1251. Száraz kémiai eljárások előnye**

- a. reagens por formában hosszú ideig stabil
- b. az egyes rétegekben több reakció játszódhat
- c. vérszövetek, egyéb anyagok könnyen elszeparálhatók
- d. a+b+c

**1252. A száraz kémiai eljárásoknál a vizsgálati minta térfogata**

- a. kritikus
- b. nem kritikus
- c. csak kis koncentrációknál kritikus
- d. egyik sem helyes

**1253. A reagens slide (lemez) felépítése (fotometria)**

- a. terítő réteg
- b. reagens réteg
- c. indikátor réteg
- d. a+b+c

**1254. Száraz kémiai reakcióknál különleges hígítás kell**

- a. kalibrátorokhoz
- b. kontroll szérumokhoz
- c. patológias vizsgálati mintáknál

- d. a+b+c

**1255. Száraz kémiai eljárások kalibrációja**

- a. „master” (mester) kalibráció
- b. több ponttal definiált kalibrációs görbe
- c. a+b
- d. egy ponttal definiált kalibrációs görbe

**1256. Száraz kémiai meghatározásnál mérünk**

- a. abszorbanciát
- b. reflektanciát
- c. turbidimetriát
- d. vezetőképességet

**1257. Száraz kémiai kalibrációnál a koncentráció és a reflektancia összefüggését leíró függvény tagja**

- a. ~~lineáris~~
- b. ~~hiperbolikus~~
- c. ~~exponenciális~~
- d. ~~a+b+c~~

**1258. Száraz kémiai eljárásoknál Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> mérés**

- a. direkt potenciometria
- b. indirekt potenciometria
- c. reflexiós fotometria
- d. egyik sem

**1259. Száraz kémiai eljárások referencia tartománya**

- a. azonos a nedves kémiáéval
- b. mindig eltér a nedves kémiáétól
- c. esetenként azonos
- d. egyik sem

**1260. A glukóz melyik formája redukál?**

- a. aldehid
- b. enol
- c. enol anion
- d. egyik sem

**1261. Glukóz**

- a. minden cukor
- b. minden szénhidrát
- c. csak a 6 szénatomos szénhidrát
- d. 6 szénatomos szénhidrát, aldehid csoporttal

**1262. Glukóz oxidáz szubsztrátja**

- a.  $\alpha$ -D-glukóz
- b.  $\beta$ -D-glukóz
- c. L-glukóz

- d. egyik sem

**1263. Szérum glukóz koncentrációját növeli**

- a. szénhidrát bevitel
- b. inzulin hiány
- c. glukoneogenesis
- d. a+b+c

**1264. Az éhomi plazma glukóz referens egyéneknél**

- a. 3,0 mmol/l alatt
- b. 3,5 - 6,1 mmol/l
- c. 6,1 - mmol/l felett
- d. 3,0 - 8,0 mmol/l

**1265. Szénhidrát anyagcsere diagnosztikus tesztjei**

- a. glukoz meghatározás (vér, vizelet, OGTT)
- b. hemoglobin A1C
- c. fruktozamin
- d. 24 órás vizelet glukózürítés

**1266. Hypoglykémia okai**

- a. csökkent glukóz képződés
- b. magas inzulin koncentráció
- c. egyes máj, vese, pankreász betegség
- d. a+b+c

**1267. Az EDTA alvadásgátlóval vett minta glukóz koncentrációja időben**

- a. nő
- b. csökken
- c. nem változik
- d. csak a plazmáé csökken

**1268. Az alvadásgátolt vér glukóz koncentrációját csökkenti**

- a. sejtek
- b. baktériumok
- c. szobahőmérsékleten tárolás
- d. a+b+c

**1269. Kapilláris és vénás vér glukóz koncentrációja**

- a. közel azonos éhgyomri mintánál
- b. közel azonos étkezés után
- c. étkezés után kapillárisé nagyobb, mint a vénás vére
- d. a+c

**1270. Glukóz meghatározás referens módszere**

- a. redukciós (Hagedorn-Jensen)
- b. hexokináz
- c. orto-toluidin
- d. glukozoxidáz

**1271. A hexokinázos glukóz meghatározásnál melyik reakció biztosítja a glukóz specificitást?**

- a. glukóz + ATP = hexokináz → H
- b. glukóz-6-foszfát + NADP → G6-PDH →
- c. NADPH + fenazin - metosulfát →
- d. egyik sem

**1272. A glukóz oxidáz (GOD) – Peroxidáz (POD-os) glukóz meghatározásánál a POD**

- a. mérendő enzim
- b. segédenzim
- c. színképző
- d. aktivátor

**1273. A GOD (glukóz oxidáz) meghatározásánál a H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> detektálása **Hibás kérdés, törölve!****

- a. ~~polarográfiásan (Beckman Glucose Analyzer...)~~
- b. ~~PAP (p-amino-fenazon)~~
- c. ~~ABTS~~
- d. ~~a+b+c~~

**1274. A szervezet vastartalma**

- a. ~2,5 g hemoglobinban
- b. ~1 g a vasraktárakban
- c. a+b
- d. egyik sem helyes

**1275. Transzferrin feladata**

- a. vas szállítása
- b. vas raktározása
- c. hemoglobin lebontása
- d. egyik sem

**1276. Vastároló fehérjék**

- a. ferritin
- b. hemosziderin
- c. a+b
- d. transzferin

**1277. Mi a totál vaskötő kapacitás (TVK, TIBC)?**

- a. transzferrint telítő vas koncentráció
- b. transzferrin vastartalma
- c. transzferrin nem vassal telített kapacitása
- d. egyik sem

**1278. Látens vaskötő kapacitás**

- a. transzferrint telítő vas koncentráció
- b. transzferrin vastartalma
- c. a transzferrin vasat nem kötő részének kapacitása
- d. egyik sem



**1279. A szérum vas meghatározás lépései**

- a. vas II reakciója kromogénekkal
- b. vas felszabadítása a transferrinről
- c. vas III redukciója vas II-vé
- d. a+b+c

**1280. Vasmeghatározás színeképző reagensei**

- a. TPTS
- b. Ferrozine
- c. Batofenantrolin
- d. a+b+c

**1281. Vas meghatározási módszerek**

- a. spektrofotometria
- b. coulometria
- c. atomabszorpció
- d. a+b+c

**1282. Totál vaskötő kapacitás meghatározás lépései**

- a. transferrin telítése vassal
- b. a nem reagált vas eltávolítása
- c. a transferrinről leválasztjuk és mérjük a vasat
- d. a+b+c

**1283. A totál vaskötő kapacitás mérés hátrányai**

- a. több lépés miatt nagyobb a hiba
- b. telítés nem fiziológiás körülmények között történik
- c. már van helyette korszerűbb eljárás
- d. a+b+c

**1284. Szérum réz meghatározás lépései**

- a. leválasztás cöruroplazminról
- b. színeképzés
- c. a+b
- d. dialízis

**1285. Réz meghatározási módszerek**

- a. színreakció bathokuproinnal
- b. színreakció neukuproinnal
- c. atomabszorpció
- d. a+b+c

**1286. A vese főbb funkciói**

- a. kiválasztás
- b. szabályozás
- c. endokrin
- d. a+b+c

**1287. Endogén clearance meghatározáshoz használatos:**

- a. kreatinin
- b. inzulin
- c. bromszulfolein
- d. egyik sem

**1288. A székletből történő leggyakoribb kimutatás**

- a. glukoz
- b. vér (hemoglobin)
- c. urobilinogén
- d. fehérvérsejt

**1289. Széklet vér kimutatási módszerek**

- a. benzidin próba
- b. gvajak próba
- c. immunkémiai
- d. a+b+c

**1290. A széklet vér kimutatás (benzidin-gvajak+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) pozitívását okozhatja**

- a. véres hurka
- b. vasat tartalmazó anyagok
- c. májételek
- d. a+b+c

**1291. LDH ionenzimek**

- a. 2 db
- b. 3 db
- c. 5 db

**1292. CK összetevődik**

- a. két alegységből
- b. három alegységből
- c. négy alegységből

**1293. CK ionenzimeit**

- a. MM, MB, BB
- b. MM csak
- c. MB, BB csak

**1294. Alkalikus foszfatáz meghatározás leggyakoribb szubsztrátja**

- a. triolein
- b.  $\alpha$ -ketoglutánsav
- c. 4-nitrofenil-foszfát

**1295. Alkalikus foszfatáz elektroforézissel meghatározhatók**

- a. csak izoenzimeit
- b. csak izoformjai
- c. izoformok és izoenzimek együtt

**1296.  $\gamma$ -GT enzim**

- a. karboxipeptidáz
- b.  $\gamma$ -glutamil transzpeptidáz
- c. oxido-reduktáz

**1297.  $\gamma$ -GT szubsztrátjai**

- a.  $\alpha$ -ketoglutánsav
- b.  $\gamma$ -glutamil-p-nitrofenol
- c. valin

**1298. Prosztatikus foszfatáz**

- a. összes foszfatáz
- b. tartarát gátlás után mért
- c. tartarát gátolt

**1299. Éhomi plazma glukóz: referens egyén**

- a. 3,0 mmol/l alatt
- b. 6,1 mmol/l alatt
- c. 7,0 mmol/l felett

**1300. A glukóz meghatározás legspecifikusabb módszere**

- a. redukciós eljárás
- b. glukózoxidázos
- c. hexokinázos

**1301. A glukózoxidázt használó glukóz meghatározásnál mérhető**

- a. a keletkezett hidrogénperoxid, vagy csökkent oxigén tenzió
- b. a peroxidáz enzim aktivitása
- c. az aszkorbinsav

**1302. Hemoglobin A1c**

- a. glikált hemoglobin
- b. főtalis hemoglobin frakciója
- c. hemoglobin és szénhidrát vegyülete

**1303. Prosztatikus foszfatáz**

- a. összes foszfatáz
- b. tartarát gátlás után mért
- c. tartarát gátolt

**1304. A fruktozamin**

- a. fruktóz és hemoglobin reakciójának eredménye
- b. glikált szérum fehérje
- c. fruktóz és szérum fehérje reakciójának terméke

**1305. Az 1-es típusú diabetesre igaz.**

- a. ketosis előfordulhat
- b. a betegek többsége idős
- c. az OGTT 2 órás értéke 8-11 mmol/L közt van

**1306. A hemoglobin és glukóz reakciójának elsődleges terméke**

- a. terápiás indikátor
- b. visszaalakítható termék
- c. nem befolyásolja a meghatározást

**1307. A hemoglobin A1c koncentrációja a glukóz és**

- a. a vörösvértestek életidejétől is függ
- b. a vörösvértestek életidejétől nem függ
- c. a vörösvértestektől független

**1308. Kreatinin clearance függ**

- a. szérum és vizelet kreatinin koncentrációtól
- b. az ürített vizelet térfogatától
- c. mindkettőtől

**1309. Kreatinin meghatározás Jaffe reakcióval**

- a. specifikus
- b. részben specifikus
- c. nem specifikus

**1310. Enzimatis hűgysav meghatározásánál keletkező H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> meghatározás kapcsolt reakcióban**

- a. glutamát dehidrogenázzal
- b. peroxidázzal
- c. diacetylmonoximmal

**1311. Lipoprotein eltérések meghatározásának laboratóriumi módszerei**

- a. lipid elektroforézis
- b. vizuális vizsgálat
- c. mindkettő

**1312. Lipoprotein frakciók elektroforézissel elválasztva a kilomikron**

- a. felvitel helyén
- b. leggyorsabban vándorló frakció
- c. közepes sebességgel vándorló frakció

**1313. Likvor fehérje frakcióinak aránya ugyanaz mint a szérumé**

- a. igen
- b. nem
- c. csak patológiás esetekben

**1314. Xantochrom likvor abszorpciós maximum**

- a. 412 nm
- b. 540 és 570 nm
- c. 412 nm + 540 nm + 570 nm

**1315. A plazmában mért aktivitás hányszorosa a szív eredetű LDH aktivitás?**

- a. tízszeres
- b. százszoros

- c. ezerszeres
- d. ugyanaz

**1316. Az alkalikus foszfatáz aktivitása 37<sup>0</sup>-on**

- a. magasabb
- b. alacsonyabb
- c. ugyanaz mint szobahőmérsékleten.

**1317. A köszvény oka**

- a. a mononátrium urát kristályok lerakódása a szövetekben
- b. dinátrium urát kristályok lerakódása a szövetekben
- c. fehérjeszegény táplálkozás
- d. egyik sem

**1318. A szérum vas**

- a. koncentráció nem ad felvilágosítást a teljes test vas tartalmáról
- b. Fe (III)- ionok formájában transzferrinhez kötődve kering
- c. fiziológiás koncentrációja változó
- d. a+b+c

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**1319. Mely ion(oka)t képes transzportálni a transzferrin ?**

- 1. Fe<sup>2+</sup>
- 2. Fe<sup>3+</sup>
- 3. Cl<sup>-</sup>
- 4. Mn<sup>2+</sup>

**1320. Az alkalikus foszfatáznak alábbi izoenzimeit léteznek:**

- 1. Placenta
- 2. Bél
- 3. Máj izoform
- 4. Szív

**1321. A GOT (AST) enzim**

1. Csak a májsejt citoplazmájában fordul elő.
2. A májsejt citoplazmájában és mitokondriumában előfordul.
3. Csak a szívizom mitokondriumában fordul elő.
4. Legnagyobb forrása a szív, máj és harántcsikolt izom szövet.

**1322. A kreatin-kináz**

1. ATP:kreatin-N-foszfotranszferáz
2. MM, MB és BB izoenzimjei vannak
3. N-acetilciszteinnel reaktiválható
4. Referencia intervalluma 37 °C-on optimált teszttel 200-500 U/l

**1323. A húgysav meghatározására szolgáló enzimatisz módszer**

1. Közvetlen 280 – 290 nm-en történő extinkció mérésen alapul.
2. Kombinálható peroxidáz reakcióval.
3. Kombinálható kataláz reakcióval.
4. Egyik segédreakciója Trinder reakció

**1324. A szérum / plazma vas koncentráció korlátozottan használható a szervezet vas státuszának meghatározására, mert**

1. Nincs diurnális variációja
2. A bevitt tápláléktól függ a koncentrációja
3. A terhesség alatt nem változik a koncentrációja
4. Az akut gyulladások befolyásolják a koncentrációját

**1325. Mely fehérjére érzékenyített a kvalitatív vizeletanalitikában használt tesztcsík fehérje mezője ?**

1. Lambda szabad könnyűlánc
2. Kappa szabad könnyűlánc
3. IgG
4. Albumin

**Egyszerű feleletválasztás**

***Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**1326. Vizeletvizsgálat napjainkban használatos módszere**

- a. cseppanalízis szűrőpapíron
- b. tesztcsík
- c. óraüvegen végzett analízis
- d. kémcső analízis

**1327. Tesztcsíkos vizeletvizsgálatnál a reagenscsíkot:**

- a. a vizsgálat előtt desztillált vízzel megtisztítjuk
- b. a beteg „levizeli”
- c. a vizeletbe mártjuk, majd a felesleget leitatjuk
- d. 20 percig a vizeletben hagyjuk állni

**1328. A vizeletcsík manuális analízise félkvantitatív kiértékelő módszerrel**

- a. fotometria
- b. kolorimetria
- c. potenciometria
- d. kromatográfia

**1329. A vizelet komponensek koncentrációja függ**

- a. folyadékbeviteltől
- b. vizeletürítés idejétől
- c. a+b
- d. egyiktől sem függ

**1330. A napi vizeletürítés meghatározásához felhasználható**

- a. spontán ürített vizelet
- b. reggel ürített vizelet
- c. 24 órán keresztül gyűjtött vizelet
- d. egyik sem

**1331. A nem kóros vizelet színe**

- a. szalmasárga
- b. narancsszínű
- c. vöröses barna
- d. zöldes

**1332. A vizelet zavarosságát okozhatja**

- a. sejtes elemek
- b. anorganikus szemcsék, kristályok
- c. a+b
- d. oldott glükóz

**1333. A vizelet sűrűségének mérését végzik**

- a. piknométerrel
- b. refraktométerrel
- c. egyes tesztcsíkokkal
- d. a+b+c

**1334. A vizelet fehérje tesztcsíki (tetrabromfenolkék) érzékeny főként**

- a. albuminra
- b. globulinokra
- c. mindkettőre egyformán
- d. egyikre sem

**1335. Vizelet glükóz specifikus meghatározási módszere**

- a. redukciós próba

- b. forgatóképesség mérése
- c. enzimatikus eljárás
- d. egyik sem

**1336. A fehérvérsejtek specifikus kimutatási módszerei**

- a. leukocita-észteráz reakció
- b. vizelet üledék vizsgálata
- c. Donne-próba
- d. a+b

**1337. A friss vizelet pH-ja**

- a. pH 5-6
- b. pH 1-5
- c. pH 6-10
- d. pH 10-12

**1338. A vizelet (pH) tárolás során**

- a. savasodik
- b. lúgosodik
- c. nem változik
- d. semleges marad

**1339. A vizelet „ketonok” fő alkotói**

- a. aceton
- b. acetecetsav
- c. 3-hidroxiivajsav
- d. a+b+c

**1340. A vizelet keton kimutatásnál alkalmazott Legal próba**

- a. acetecetsavra a legérzékenyebb
- b. acetonra kisebb érzékenységgű
- c.  $\beta$ -hidroxivajsavat nem érzékeli
- d. a+b+c

**1341. A vizeletben lévő vér (hemoglobin) kimutatásának elve:**

- a. a hemoglobin pszeudo-peroxidáz aktivitása
- b. Donne próba
- c. Nylander próba
- d. Fehling próba

**1342. A vizelet nitrit próba kimutatja**

- a. nitrifikáló baktériumok jelenlétét
- b. vírusok jelenlétét
- c. glükóz jelenlétét
- d. egyiket sem

**1343. Melyik vizelet legalkalmasabb a vizelet üledék vizsgálatra?**

- a. reggeli friss vizelet
- b. random ürített vizelet



- c. éjszakai vizelet
- d. gyűjtött vizelet

**1344. A vizelet sejtes elemei**

- a. fehér- és vörösvérsejtek
- b. vesesejtek
- c. hemoglobin
- d. a+b

**1345. A vizeletüledékben lévő kristályok**

- a. tárolás során is keletkezhetnek
- b. leggyakrabban a vesemedencében alakulnak ki
- c. mindkettő helyes
- d. egyik sem helyes

**1346. Urobilinogén előfordulása a vizeletben**

- a. csak kóros körülmények között
- b. fiziológiásan is
- c. csak ha fehérje is jelen van
- d. nem fordul elő a vizeletben

**1347. Legalkalmasabb minta vizelet terhességi reakcióhoz**

- a. 24 órás gyűjtött vizelet
- b. random ürített vizelet
- c. reggeli első ürített vizelet
- d. 12 órás gyűjtött vizelet

**1348. A vizelet sűrűsége**

- a. diabetesben nem változik
- b. diabetesben nő
- c. diabetesben csökken
- d. tesztsíkkal nem mérhető

**1349. A vizelet fehérje koncentrációjának tájékoztató értékelése**

- a. Nylander reagenssel
- b. 20 g/dl szulfoszalicilsavval
- c. 20 g/dl KOH-val
- d. 20 g/dl hangyasavval

**1350. Az ion elektroforetikus mobilitása függ**

- a. ion (töltés, nagyság, alak)
- b. közeg
- c. endoozmózis
- d. a + b + c

**1351. A Stokes – törvény alapján a részecske mobilitása**

- a. egyenesen arányos a töltéssel
- b. fordítottan arányos a részecske nagyságával, a közeg viszkozitásával
- c. egyenesen arányos a közeg viszkozitásával

- d. a + b

**1352. Fehérje festékek**

- a. amidofekete
- b. brómfenolkék
- c. szudánfekete B
- d. a + b

**1353. Melyik elektroforézis módszernek a legnagyobb a felbontóképessége?**

- a. papír
- b. agargél
- c. cellulózacetát
- d. agarózgél

**1354. A klinikai gyakorlatban a szérum fehérjék fő frakciói**

- a. albumin,  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -globulin
- b. albumin, hemopexin, transzferin, globulin
- c. albumin, cöruoplazmin, haptoglobin, globulin
- d. cöruoplazmin, hemopexin, hemoglobin,  $\gamma$ -globulin

**1355. Az izoelektromos fókuszálás**

- a. pH gradienst használ
- b. felbontóképessége elmarad az agaróz gélelektroforézisétől
- c. alacsony feszültséget igényel
- d. a felvitel helye befolyásolja a migráció végén kialakuló mintázatot

**1356. Az elektroendoozmózis az elválasztás hatékonyságát**

- a. növeli
- b. csökkenti
- c. nem befolyásolja
- d. csak ritkán befolyásolja

**1357. Elektroforézisnél zavaró tényező**

- a. hemolízis
- b. fibrinogén jelenléte
- c. mindkettő
- d. egyik sem

**1358. Gammopátiák azonosítása**

- a. fehérje elektroforézis
- b. immunfixáció
- c. Northern-blot
- d. izoelektromos fókuszálás

**1359. Immunfixáció jellemzői**

- a. antigén – antitest reakció
- b. antigén – antitest komplex fixálása a hordozóhoz
- c. a + b
- d. antigén eltávolítása

**1360. Immunfixációval kimutatható**

- a. mono- és poliklonális gammopátia
- b. szabad láncok (könnyű és nehéz)
- c. albumin
- d. a + b

**1361. Kétdimenziós elektroforézis lépései**

- a. izoelektromos fókuszálás
- b. SDS-PAGE elektroforézis
- c. a + b
- d. agaróz elektroforézis

**1362. Fehérje blottolási eljárás**

- a. Southern blot
- b. Northern blot
- c. Western blot
- d. egyik sem

**1363. Immunglobulin nehéz- és könnyűláncok meghatározása történhet**

- a. kromatográfiával
- b. immunfixációval
- c. tömegspektrometriával
- d. POCT teszttel

**1364. Kapilláris elektroforézisnél az elválasztás alapja**

- a. kettős kötések száma
- b. töltés/tömeg arány
- c. elektrosztatikus áramlás
- d. molekulaméret

**1365. Az előtét oszlop szerepe a HPLC-s méréskor**

- a. biztosítja az eluens pH-ját
- b. tisztítja a vizsgálandó mintát
- c. védi az analitikai oszlopot, előszűrést biztosít
- d. növeli a meghatározandó anyagok retenciós idejét

**1366. A vanilin mandulasav (VMA), homovanilinsav (HVA) és az 5-hidroxiindolecetsav (5-HIAA), meghatározására használt HPLC-s rendszer:**

- a. adszorpció
- b. királis
- c. reverz fázisú (fordított fázisú)
- d. megoszlásos

**1367. Mi a szerotonin metabolitja?**

- a. noradrenalin
- b. 5-hidroxiindolecetsav
- c. dopamin
- d. homocisztein

**1368. A VMA/HVA/5-HIAA mérés értékelhetőségét befolyásolja, ha a beteg a vizsgálat előtti nap eszik:**

- a. péksüteményt, felvágottat
- b. banánt, csokoládét, teát, diót, zöldségeket
- c. húsféléket, rizst
- d. kétszersültet, zabpelyhet

**1369. Az elektrokémiai detektor mérési potenciálja VMA/HVA/5-HIAA egymás melletti meghatározásakor:**

- a. +0,75 V
- b. -0,50 V
- c. +0,25V
- d. +1,10 V

**1370. Katekolamin meghatározás**

- a. fluorimetriás
- b. kromatográfias
- c. A + B

**1371. HPLC-s módszerrel meghatározható vizelet katekolamin frakciók**

- a. adrenalin + noradrenalin
- b. csak dopamin
- c. cisztein

**1372. Katekolamin meghatározásáráhasznált HPLC-s rendszer:**

- a. fordított fázisú izokratikus rendszer
- b. fordított fázisú gradiens rendszer
- c. normál fázisú izokratikus rendszer
- d. normál fázisú gradiens rendszer

**1373. Katekolaminok HPLC-s meghatározására leggyakrabban használt detektor:**

- a. Spektrofotometriás
- b. UV detektor
- c. Fluorimetriás detektor
- d. Elektrokémiai detektor

**1374. Metanefrinek meghatározásáráhasznált HPLC-s rendszer:**

- a. fordított fázisú izokratikus rendszer
- b. fordított fázisú gradiens rendszer
- c. normál fázisú izokratikus rendszer
- d. normál fázisú gradiens rendszer

**1375. Metanefrinek HPLC-s meghatározására leggyakrabban használt detektor:**

- a. Spektrofotometriás
- b. UV detektor
- c. Fluorimetriás detektor
- d. Elektrokémiai detektor

**1376. Savas metabolitok (VMA, HVA) meghatározásárahazsnált HPLC-s rendszer:**

- a. fordított fázisú izokratikus rendszer
- b. fordított fázisú gradiens rendszer
- c. normál fázisú izokratikus rendszer
- d. normál fázisú gradiens rendszer

**1377. Savas metabolitok (VMA, HVA) meghatározásáralegyakrabban használt detektor:**

- a. Spektrofotometriás
- b. UV detektor
- c. Fluorimetriás detektor
- d. Elektrokémiai detektor

**1378. Pheochromocytoma gyanú esetén elsőnek meghatározandó:**

- a. katekolamin szint plazmából
- b. katekolamin szint 24h gyűjtött vizeletből
- c. metanefrinek 24h gyűjtött vizeletből
- d. savas metabolitok (VMA, HVA) szint 24h gyűjtött vizeletből

**1379. A lipáz glicerín és hosszú láncú zsírsavak észtereit hidrolizálja**

- a. csak 1. és 3. pozícióban lévő
- b. 2. pozícióban lévő nem
- c. a 2. pozícióban lévő, átrendeződés után
- d. a + c

**1380. A lipázok**

- a. A lipázok triglicerideket bontó hidrolázok
- b. Acut pancreatitisnél gyorsan nő a lipáz aktivitás
- c. Az epesav a szubsztrátot befedi, a karboxil-észteráz nem fér hozzá, csak a lipáz
- d. a+b+c

**1381. A lipáz meghatározásra érvényes**

- a. A kolipáz a proteint távolítja el a lipoprotein szubsztrátról
- b. A kolipáz gátolja a lipoprotein-lipázt, így a lipáz érvényesül
- c. a+b
- d. egyik sem igaz

**1382. A klinikai gyakorlatban ritkán mért enzimek**

- a. tripszin, kimotripszin
- b. glutamát, dehidrogenáz
- c. aldoláz
- d. a+b+c

**1383. GOT (AST) meghatározási reakciója**

- a. aszparaginsav + oxoglutarát → oxálacetát + glutaminsav
- b. alanin + oxoglutarát → piruvát + glutaminsav
- c. kreatin + ATP → kreatinfoszfát + ADP
- d. egyik sem

**1384. GPT (ALT) meghatározási reakciója**

- a. aszparaginsav + oxoglutarát → oxálacetát + glutaminsav
- b. alanin + oxoglutarát → piruvát + glutaminsav
- c. kreatin + ATP → kreatinfoszfát + ADP
- d. egyik sem

**1385. Piridoxál foszfát adásakor a GOT aktivitás**

- a. nő, mert koenzimként az enzimfehérjéhez kapcsolódva növeli az aktivitást
- b. a piridoxál foszfát önmagában is rendelkezik enzimaktivitással
- c. nem nő a GOT
- d. ugyanannyi a GOT aktivitás, mint a régebbi piridoxál foszfát nélküli módszerénél

**1386. Glükóz-6-foszfát-dehidrogenáz (G-6-PD)**

- a. Fontos redox reakciókat katalizáló enzim
- b. Glükóz-6-foszfátról H átvétellel NADPH-t termel, nő a sejt redukáló kapacitása
- c. a+b
- d. fokozza a lipidperoxidációt

**1387. Az N-acetil-β-D-glükózaminidáz (NAG)**

- a. Vizeletben a tubulus károsodás markere
- b. A vizelet NAG már reverzibilis tubulus károsodásnál is emelkedik
- c. A vizelet NAG tubulus károsodásnál csökken
- d. a+b

**1388. A GOT meghatározás kapcsolt és indikátor reakciója, segédenzimmel**

- a. oxálacetát + NADH + H<sup>+</sup> → MDH → malát + NAD<sup>+</sup>
- b. piruvát + NADH + H<sup>+</sup> → LDH → laktát + NAD<sup>+</sup>
- c. kreatin-foszfát + ADP → CK → kreatin + ATP
- d. egyik sem

**1389. Az indikátor reakció és mérési hullámhossz a GOT meghatározásnál**

- a. NADH + H<sup>+</sup> → NAD 340 nm
- b. NAD → NADH + H<sup>+</sup> 340 nm
- c. NADH + H<sup>+</sup> → NAD 405 nm
- d. NAD → NADH + H<sup>+</sup> 405 nm

**1390. Szérum GOT/AST referens tartománya (37 °C)**

- a. 0-40 U/l
- b. 30-40 U/l
- c. 30-100 U/l
- d. 0-100 U/l

**1391. GPT (ALT) meghatározás kapcsolt és indikátor reakciója**

- a. oxálacetát + NADH + H<sup>+</sup> → MDH → malát + NAD<sup>+</sup>
- b. piruvát + NADH + H<sup>+</sup> → LDH → laktát + NAD<sup>+</sup>
- c. kreatin-foszfát + ADP → CK → kreatin+ATP
- d. egyik sem

**1392. A szérum GPT/ALT referens tartománya (37 °C)**

- a. 0 - 40 U/l

- b. 30 - 40 U/l
- c. 30 - 100 U/l
- d. 0 - 100 U/l

**1393. A szérumban milyen enzimek találhatóak?**

- a. Plazmába folyamatosan kiválasztott szervspecifikus enzimek (foszfatáz, amiláz)
- b. Permeabilitás fokozódása vagy sejthalál miatt kiszabaduló enzimek
- c. a+b
- d. egyik sem

**1394. Csökkenti az enzim aktivitást :**

- a. Genetikai ok: enzimfehérjét kódoló gén mutációja
- b. Sejtproliferáció
- c. égés, fagyás
- d. a+b+c

**1395. Az enzimeknél általában mit mérünk?**

- a. koncentráció
- b. %
- c. aktivitás
- d. egyiket sem

**1396. Az optimalizált enzim aktivitásmérés jellemzői**

- a. nagy érzékenység
- b. kismérvű függés a reakcióparaméterektől
- c. referens és kóros minél jobb szétválasztása
- d. a + b + c

**1397. Mikor kell kalibrálni enzim aktivitásmérésnél?**

- a. reagens állapotának változása esetén
- b. készülék állapotának változása esetén
- c. amikor a kontroll értéke ismétlés után sincs a céltartományban
- d. a + b + c

**1398. Az enzimdiagnosztika milyen szérum enzimeket vizsgál?**

- a. sejteredetű
- b. plazmaspecifikus
- c. plazmában szekretált
- d. a + c

**1399. Szérum enzim aktivitás növekedés fő forrásai**

- a. leakage a sejtekből
- b. fokozott elimináció
- c. csökkent enzimszintézis
- d. egyik sem

**1400. Szövet károsodás esetén diagnosztikai célra alkalmas egy enzim, ha a koncentráció grádiens (sejt – szérum)**

- a. nagy

- b. kicsi
- c. nincs
- d. több a szérumban, mint a sejtben

**1401. Diagnosztikai jelentőségű szérum enzimformák:**

- a. izoenzim, izoform
- b. makroenzim (komplex, főként immunglobulinok)
- c. a + b
- d. inaktív alegység

**1402. Epesavak fő feladata**

- a. lipidek szolubilizása
- b. lipidek kicsapása
- c. lipidek tárolása
- d. egyik sem

**1403. Epesavakra ma alkalmazott módszerekre jellemző**

- a. Hazánkban nem terjedt el a teszt, a kolorimetriás módszer nem stabil
- b. Nem része a rutin klinikai kémiának az epesav immunassay sem
- c. a+b
- d. A kromatográfiás módszereket kitejedten alkalmazzák (GC, GC/MS, LC/MS)

**1404. Plazma ammónia emelkedés mutatja, hogy:**

- a. máj nem képes a karbamid szintézisre
- b. a máj nem képes ammónia szintézisre
- c. a máj túlzott mértékben termel ammóniát
- d. egyik sem helyes

**1405. Miért használhatunk csak frissen levett, hűtött plazmát ammónia meghatározáshoz?**

- a. ammónia vérvétel után is képződhet a proteolízis során
- b. az ammónia koncentráció vérvétel után nyitott csőben a diffúzió miatt csökken
- c. az ammónia koncentráció nem változik
- d. a+b

**1406. Az enzimatisz ammónia meghatározási módszer lépései:**

- a. oxoglutársav + NADH + NH<sub>4</sub><sup>+</sup> → GLDH → glutaminsav + NAD
- b. oxoglutársav + NAD + NH<sub>4</sub><sup>+</sup> → GLDH →
- c. elektród potenciál mérés
- d. egyik sem helyes

**1407. A plazma ammónia meghatározására jellemző**

- a. leggyakrabban enzimatisz határozzuk meg
- b. A NADH fogyást az UV absorbanzia csökkenésével detektáljuk
- c. A NADH fogyást a látható fény elnyelésével detektáljuk
- d. a+b

**1408. Szérum laktát koncentráció indikátora a**

- a. laktát metabolizmusnak



- b. anaerob szénhidrát lebontásnak
- c. a+b
- d. egyiknek sem

**1409. A laktát koncentráció meghatározásához használt minta:**

- a. szérum
- b. plazma
- c. azonnal centrifugált plazma
- d. mindegyik megfelel

**1410. Laktát meghatározási módszerek**

- a. kémiai oxidáció
- b. enzimatis LDH-enzimmel
- c. bioszenzor (laktát oxidáz, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> meghatározás)
- d. a+b+c

**1411. A laktát mérés preanalitikai szempontjai közül melyik érvényes?**

- a. Erős fizikai terhelésre a laktát szint gyorsan emelkedik
- b. A vvt-ben zajló glikolízis gyorsan emeli a laktát szintet a nem szeparált plazmában
- c. a+b
- d. Fluoridos csőben vett teljes vért lehet szobahőn órákig tárolni laktát mérés előtt

**1412. A foszfátok közül melyiket határozzuk meg a rutin klinikai kémiai részlegen**

- a. szervetlen foszfátot
- b. foszfo-lipidet
- c. foszfátésztert
- d. a+b+c

**1413. Szervetlen foszfát meghatározási módszerek**

- a. molibdo-foszfát anion képződés (molibdénkék)
- b. foszfo-vanado-molibdenát (sárga)
- c. enzimatis (glikogén és foszforiláz enzim)
- d. a+b+c

**1414. Szervetlen foszfát meghatározást (molibdénkék reakció) zavarja**

- a. fehérje kicsapódása a savas pH miatt
- b. fehérjék kicsapódása a lúgos pH miatt
- c. a fehérjék nem zavarják
- d. a kalcium ionok zavarják

**1415. A anorganikus foszfát felnőtt referens tartománya függ**

- a. nemtől
- b. kortól
- c. a+b
- d. egyiktől sem, viszonylag állandó

**1416. Az anorganikus foszfát referens tartománya a szérumban (felnőtt)**

- a. 0,8 - 1,45 mmol/l
- b. 0 - 1,45 mmol/l

- c. 0,8 - 3,0 mmol/l
- d. 0 - 3,0 mmol/l

**1417. A foszfátok élettani jelentősége**

- a. A test foszfortartalmának 88 %-a a csontokban van
- b. A maradék a foszforilációt végzi vagy fontos sejtalkotó (DNS, ATP, foszfo-lipid)
- c. a+b
- d. egyik sem igaz

**1418. Szérum lítium meghatározás célja**

- a. lítium terápia ellenőrzése
- b. szérum lítium változás vizsgálata különböző betegségekben
- c. a+b
- d. egyik sem

**1419. Szérum lítium meghatározási módszerek**

- a. potenciometria
- b. kolorimetria
- c. a+b
- d. egyik sem

**1420. Szérum lítium terápiás koncentrációja**

- a. 0,6 – 1,2 mmol/l
- b. 0 - 1,2 mmol/l
- c. 0,6 - 3,0 mmol/l
- d. 0 - 3,0 mmol/l

**1421. Az ozmometria azon mérési módszer, amely méri**

- a. az oldatban lévő összes oldott anyag koncentrációját
- b. az oldatban lévő ionok koncentrációját
- c. a nem oldott anyagok koncentrációját
- d. csak a fehérjék és lipoproteinek koncentrcióját

**1422. Kolligatív tulajdonság**

- a. az oldott anyag moljainak számától függ
- b. az oldott anyag minőségétől függ
- c. az oldott anyag minőségétől független
- d. a + c

**1423. Ozmolalitás**

- a. oldott anyag / oldószer tömeg (kg)
- b. oldott anyag / oldószer térfogat (l)
- c. oldott ion / oldószer térfogat (l)
- d. oldott szerves anyag / oldószer térfogat (l)

**1424. A szérum ozmolalitásának fő komponense**

- a. anionok (Cl<sup>-</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>...)
- b. kationok (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>)
- c. glukóz, urea, proteinek

- d. a + b + c

**1425. Az ozmolalitás mérése a Rault – törvény alapján**

- a. fagyáspont csökkenés
- b. harmatpont csökkenés
- c. fagyáspont növekedés
- d. a + b

**1426. A harmatpont az a hőmérséklet**

- a. ahol a gőz halmazállapotú víz cseppfolyóssá alakul
- b. ahol a cseppfolyós halmazállapotú víz lecsapódik
- c. ahol a cseppfolyós halmazállapotú víz elpárolog
- d. ahol a cseppfolyós halmazállapotú víz megfagy

**1427. Mikor van jelentősége a számított ozmolalitásnak a mért ozmolalitás mellett?**

- a. ismeretlen kis molekulású anyagok esetén
- b. pszeudo hyponatrémiába
- c. hyperozmolális diabetes kóma
- d. a + b + c

**1428. A szérum ozmolalitás referens tartománya**

- a. 275 – 301 mOsm/kg
- b. 200 – 275 mOsm/kg
- c. 275 – 330 mOsm/kg
- d. egyik sem

**1429. Melyiknek legnagyobb a pCO<sub>2</sub> értéke**

- a. vénás vér
- b. artériás vér
- c. szöveti kapilláris
- d. belélegzett levegő

**1430. Melyiknek legkisebb az pO<sub>2</sub> értéke?**

- a. belélegzett levegő
- b. vénás vér
- c. szöveti kapilláris
- d. artériás vér

**1431. A vér fő pufferei**

- a. bikarbonát / szénsav
- b. HbO<sub>2</sub> / Hb
- c. foszfát
- d. a + b + c

**1432. A Henderson-Hasselbalch – egyenletre mi igaz**

- a. Szénsav/bikarbonát puffer működésének egyensúlyi állandóját (K) írja le
- b. Mérjük a pCO<sub>2</sub>-t és a bikarbonátot
- c. Számítható a  $\text{pH} = -\lg K + \lg\left(\frac{[\text{HCO}_3^-]}{a \cdot \text{pCO}_2}\right)$
- d. a+b+c

**1433. Az oxigén telítettség számítása**

- a.  $\text{HbO}_2 / (\text{HbO}_2 + \text{Hb})$
- b.  $\text{HbO}_2 / (\text{HbO}_2 + \text{Hb} + \text{karboxi Hb})$
- c.  $\text{HbO}_2 / (\text{HbO}_2 + \text{Hb} + \text{karboxi Hb, met Hb})$
- d.  $\text{HbO}_2 / \text{összes Hb}$

**1434. A széndioxid előfordulhat a vérben (vvt, plazma):**

- a. oldott állapotban
- b.  $\text{HCO}_3^-$  (bikarbonát anion)
- c. Hemoglobinhoz kötve reverzibilisen
- d. a+b+c

**1435. Vérgázanalízishez alkalmazható minta**

- a. arteriás vér
- b. kapilláris vér
- c. a+b
- d. szérum

**1436. A minta tárolásakor a következő változások történnek**

- a. pH csökken
- b.  $p\text{O}_2$  csökken
- c.  $p\text{CO}_2$  nő
- d. a + b + c

**1437. Sav-bázis mérések ellenőrzésére melyik a legcélszerűbb belső kontroll ?**

- a. gázkeverék
- b. vizes alapú folyadék ampullában lezárva
- c. humán szérum alapú folyadék
- d. egyik sem

**1438. A mai vérgáz analizátorok főbb részei**

- a. elektródok (pH,  $p\text{O}_2$ ,  $p\text{CO}_2$ , referens), pumpa rendszer
- b. szennyves folyadék tároló
- c. kalibrátok, mosóoldat
- d. a+b + c

**1439. Vérgáz mérésnél számított paraméterek**

- a. oxigén szaturáció (telítettség)
- b. bázisfelesleg (hiány), bikarbonát
- c. a + b
- d. pH

**1440. Vérben lévő összes (totál) széndioxid**

- a.  $\text{HCO}_3^-$
- b. oldott  $\text{CO}_2$
- c. a + b
- d.  $\text{CaCO}_3$

**1441. Anion gap:**

- a.  $|\text{Na}^+ + \text{K}^+| - |\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-|$
- b.  $|\text{Na}^+ + \text{K}^+| - |\text{Cl}^-|$
- c.  $|\text{K}^+ + \text{Ca}^{+2}| - |\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-|$
- d.  $|\text{Na}^+ + \text{K}^+| - |\text{HCO}_3^-|$

**1442. Bázis felesleg (BE) vagy hiány**

- a. az a sav/bázis ami a vért standard állapotba hozná  $\text{pH} = 7,4$  és  $\text{pCO}_2 = 40$
- b. az a bázis, amely kell, hogy a vér  $\text{pH} = 7,0$  és  $\text{pCO}_2 = 40$
- c. az a sav, amely kell, hogy a vér  $\text{pH} = 7,0$  és  $\text{pCO}_2 = 0$
- d. az a sav, amely kell, hogy a vér  $\text{pH} = 7,0$  és  $\text{pCO}_2 = 50$

**1443. Vér pH referencia tartománya szűk tartomány:**

- a. 7,00 – 7,2
- b. 7,35 – 7,45
- c. 6,9-7,0
- d. 7,45 – 7,60

**1444. Vér oxigén szaturáció referens tartományára igaz:**

- a. felnőtt 95-98%
- b. újszülötté ennél kevesebb
- c. újszülötté ennél több
- d. a+b

**1445. Vér pCO2 referens tartománya kb.**

- a. nőknél: 32 – 45 Hgmn
- b. férfiak: 35- 48 Hgmn
- c. 600-700 Hgmn
- d. a+b

**1446. Vér pH és pCO2 összefüggést leírja**

- a. Nerst összefüggés
- b. Henderson-Hasselbalch összefüggés
- c. gáztörvény

**1447. Totál CO2 mérése lehetséges**

- a. enzimatikusan
- b. szérumból
- c. a+b
- d. egyik sem

**1448. pO2 mérése Clark elektróddal**

- a. elektródpotenciált mérünk
- b. töltést mérünk
- c. áramerősséget mérünk
- d. vezetőképességet mérünk

**1449. Melyik enzimnek van Magyar vonatkozása**

- a. GOT

- b.  $\gamma$ -GT
- c. LDH
- d. egyiknek sem

**1450. Klinikai enzimológia össtenfüggést keres**

- a. emelkedett szérurn aktivitás és a betegség között
- b. emelkedett szérurn aktivitás és az idő között
- c. emelkedett szérurn aktivitás és a sejt működés között

**1451. GOT/ AST meghatározásnál piridoxál-5-foszfát koncentráció**

- a. inhibitor
- b. nincs jelentősége
- c. „aktivátor”

**1452. Lipáz lehetséges szubsztátja**

- a. 4-nitrofenil-foszfát
- b. triolein-származék
- c.  $\alpha$ -ketoglutánsav
- d. maltoheptaóz

**1453. Mit jelent az 1 U/L enzimaktivitás?**

- a. 1 mmol szubsztát átalakítása 1 perc alatt
- b. 1 mmol szubsztát átalakítása 1 sec alatt
- c. 1  $\mu$ mol szubsztát átalakítása 1 perc alatt
- d. egyik sem

**1454. Epesavak gyakorlatban is alkalmazott meghatározási módszere:**

- a. HPLC
- b. enzimátikus
- c. vezetőképesség mérés alapján
- d. a+b

**1455. Leggyakoribb foszfát meghatározási reagens**

- a. molibdén kék
- b. brom-krezol-zöld
- c. malachit-zöld
- d. Biuret reakció

**1456. Ma alkalmazott szérurn albumin meghatározási módszer**

- a. brómkrezol-zöld (BCG)
- b. Jaffé reakció
- c. kromatográfia
- d. egyik sem

**Többszörös feleletválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt***

**kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.**

**A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes**

**B: az 1 és 3-as válasz helyes**

**C: a 2 és 4-es válasz helyes**

**D: csak a 4-es válasz helyes**

**E: mindegyik válasz helyes**

**1457. A következő enzim(ek) nem plazmaspecifikusak**

1. Amiláz
2. prosztata specifikus lipáz
3. Laktát-dehidrogenáz
4. Trombin

**1458. A laktát-dehidrogenáz**

1. Meghatározásakor L-laktát használható szubsztrátként.
2. Két izoenzime (H és M) van.
3. Meghatározásakor piruvát használható szubsztrátként.
4. Meghatározásánál a hemolízis nem zavar.

**1459. A normál plazma ozmózis nyomás értékének fenntartásában döntő tényezőként szerepel a plazma**

1. Na<sup>+</sup> koncentrációja
2. K<sup>+</sup> koncentrációja
3. Glükóz koncentrációja
4. Húgysav koncentrációja

**1460. A vér fontos puffer rendszerei közé tartozik**

1. TRIS puffer
2. Foszfát puffer
3. Dietanolamin puffer
4. Szénsav – bikarbonát puffer

**1461. Sav – bázis paraméterek meghatározásához felhasználható**

1. Artériás vér
2. EDTA-s plazma
3. Arterializált kapilláris vér
4. Heparinos plazma

**1462. Ma használatos fehérje meghatározási módszerek**

1. ISE
2. Lowry
3. GC
4. Biuret

**1463. Albumin a totál szérum protein**

1. kevesebb, mint 10 %
2. változó 0-100 %
3. több, mint 80 %
4. 55-65 %-a

**1464. Szérum fehérjék változása:**

1. albumin csökken májbetegségben
2. globulin nő gammopátiában
3. összfehérje nő gammopathiában
4. nem változnak a májbetegségben, gammopátiában

**1465. Proteinuria eredete**

1. glomeruláris
2. tubuláris
3. overload
4. egyik sem

**1466. Likvor protein koncentráció vizsgáló módszerei**

1. ~~elektroforézis~~
2. ~~összfehérje meghatározás~~
3. ~~immunglobulin mérés~~
4. ~~albumin meghatározás~~

**1467. Összfehérje referens tartomány (felnőtt)**

1. 60 – 80 g/l
2. <100 g/l
3. nemtől független
4. 50 – 100 g/l

**1468. Szérum albumin referens tartomány**

1. 20 – 50 g/l
2. 35 – 52 g/l
3. nemtől függ
4. nemtől független

**1469. A klinikai kémia vizsgálatok szerepe**

1. analitikai módszerekkel szolgáltat eredményt a betegségek megállapításához
2. állapotának monitorozása
3. a további terápia számára nyújt információt
4. csak a diagnosztika számára nyújt információt

**1470. A klinikai kémia vizsgálatok preanalitikai fázisához tartozik**

1. vizsgálati minta minősége
2. minta transzportja
3. minta centrifugálása
4. analízis

**1471. Mely meghatározásánál szabad a szérumot, teljes vért, vizeletet fagyasztani**



1. Vvt szám
2. húgysav
3. vizelet üledék
4. Kreatinin

**1472. Gyermekgyógyászatban a referencia tartományok**

1. azonosak a felnőttekével
2. évenkénti bontásban kell megadni
3. minden referencia tartomány más
4. Részben eltérnek

**1473. Veleszületett anyagcsere zavarok szűrése kötelező**

1. minden anyagcserezavar esetén
2. gyakoribb anyagcserebetegségek esetén
3. nincs kötelező vizsgálat
4. kezelhető anyagcserebetegségeknél

**1474. Melyik fehérje nem található meg a szérumban?**

1. Albumin
2. Haptoglobin
3. Transzferrin
4. Fibrinogén

**1475. Mely paramétereiktől függ egy plazmafehérje koncentrációja az extracelluláris térben?**

1. Bioszintézis
2. Egyén táplálkozási szokása
3. Megoszlás a különböző folyadékterek között
4. Vérvétel időpontja

**1476. Akut fázis-fehérjék az emberben**

1. C-reaktív protein
2. Alfa-1-antitripszin
3. Haptoglobin
4. Alfa-2-makroglobulin

## **AUTOMATIZÁCIÓ ÉS MANAGEMENT**

### **Egyszerű feleltválasztás**

***Általában az egyszerű feleltválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**1477. Szelektív vagy random-access analízátor**

- a. a mintából a kért vizsgálatokat végzi

- b. a mintából csak egy vizsgálatot végez
- c. minden mintából ugyanazt a vizsgálatot végzi
- d. minden mintából ugyanazokat a vizsgálatokat végzi

**1478. Batch analizátor**

- a. egy mintából a kért vizsgálatokat végzi
- b. egy mintából csak egy vizsgálatot végez
- c. minden mintából ugyanazt a vizsgálatot végzi
- d. minden mintából ugyanazokat a vizsgálatokat végzi

**1479. Mely állítások érvényesek a kétféle (végpontos/kinetikus) reakciókinetikára**

- a. Végpontos kinetikánál az a végpont, amikor már nem változik az abszorbancia
- b. Kinetikus mérési módnál az időegység alatti abszorbancia változást határozzuk meg
- c. A reakció meredeksége független a szubsztrát koncentrációjától és az enzim aktivitásától
- d. a+b

**1480. Diszkrét analizátor**

- a. minden mintának külön mérő küvettája van
- b. a minták egymás után áramlanak át a mérőcellán
- c. az átszennyezés ( Carry Over) jelensége meghatározó
- d. egyik sem helyes

**1481. Sürgős minta kezelése, STAT üzemmód alkalmazásakor**

- a. a sürgős minták soron kívül kerülnek a mérő helyre
- b. a sürgős minta a sorozatmérések végén jut a mérőhelyre
- c. a sürgős mintát nem tudja külön kezelni
- d. a sürgős és a rutin minták azonos időben készülnek el (TAT megegyezik)

**1482. Reagensok alapján megkülönböztethető automata analizátorok**

- a. zárt rendszerű
- b. nyílt rendszerű
- c. részben zárt
- d. a+b+c

**1483. A klinikai kémiai analizátorok mintatartói**

- a. disc
- b. rack
- c. a+b
- d. egyik sem

**1484. A klinikai kémiai analizátorral végzett meghatározások fő lépései**

- a. minta és a reagens bemérése
- b. keverés, inkubáció
- c. abszorbancia (mV) meghatározása és a koncentráció számítása
- d. a+b+c

**1485. A klinikai kémiai analizátorokra jellemző**

- a. csak egy hullámhosszon képesek mérni
- b. látható és UV tartományban folyamatosan képesek mérni

- c. a beépített optikai rendszer (színszűrők, rács, dióda) által definiált hullámhosszokon mér
- d. egyik sem helyes

**1486. A klinikai kémiai analizátor mérési programja tartalmazza többek között**

- a. a kezdeti abszorbanciát
- b. az utolsó mért abszorbanciát
- c. az abszorbanca mérési tartományát ( abs. limit)
- d. a+b+c

**1487. A klinikai kémiában a vak mérés lehetséges**

- a. mintavak: a minta bemérése minden küvettába a reagens hozzáadás nélkül
- b. reagensvak: a reagensek bemérése minta hozzáadása nélkül
- c. a+b
- d. nincs lehetőség minta/reagens vak mérésre

**1488. A klinikai kémiai analizátorok ellenőrzik, hogy a mért paraméter a mérési tartományon belül van-e**

- a. a korszerűek igen (a mérési programban beállítható)
- b. mindegyik
- c. egyik sem
- d. csak a régi típusúak

**1489. Az OLA (Olympus Laboratóriumi Automatizáció) rendszer jellemzése**

- a. bárkódos mintakezelés, archiválás, folyamatos hozzáférés a mintákhoz a készülékben
- b. primer csőből vett kis térfogatú mintából gazdaságos, megbízható mérés , nyílt kémia rendszer
- c. a+b

**1490. A preanalitikai automaták/robotok jellemzői**

- a. költséges rendszer, gazdaságosan nem üzemeltethető
- b. hatékony munkavégzés, kevesebb munkaerő, nagy mintaszámnál lehet rentábilis
- c. kevesebb tévesztés, csökkent TAT
- d. b+c

**1491. A korszerű klinikai kémiai analizátorokon megjeleníthető hibaüzenet**

- a. alvadék a mintában
- b. mérési tartományon kívüli eredmény ( Out of range)
- c. High absorbance
- d. a+b+c

**1492. A klinikai kémiai analizátorokban jellemzően alkalmazott mérési módok**

- a. végpontos
- b. kinetikus
- c. a+b
- d. izotóphígításos

**1493. A 21. században alkalmazott ionmérő készüléktől elvárható**

- a. kis térfogatú kalibrátor és mosó folyadék fogyasztás

- b. a standardokat és mosófolyadékot egyszerre szállíthatók legyenek (pack)
- c. a vérrel/vegyszerrel szennyezett hulladékot zárt rendszerben kezelje
- d. a+b+c

**1494. Az automaták inkubátoraira mi a helytelen állítás**

- a. reakcióteret állandó (37 °C) hőfokon tartja
- b. vízfürdő alkalmazása olcsó, algásodák/baktérium megjelenése
- c. olajfürdőt ritkán kell cserélni, az ára is megfelelő, ezért ez terjedt el legjobban
- d. olajfürdő alkalmazása drága, ezért csak egyes automatákban alkalmazzák

**1495. A klinikai kémiai analizátorok küvettái lehetnek**

- a. egyszer használatos, eldobható
- b. többször használatos, tisztítható
- c. helyben forrasztott fólia, amely lezárva eldobható
- d. a+b+c

**1496. A „reakció monitor” (abszorbancia- idő összefüggés) segít a hiba elhárításában**

- a. szubsztrát kimerülés esetén
- b. linearitás ellenőrzésekor
- c. ha a reakció nem indul el
- d. a+b+c

**1497. A klinikai kémiai analizátor ellenőrző funkciójában legyen képes a**

- a. linearitás ellenőrzésére
- b. szubsztrát (depletion) kimerülés ellenőrzésére
- c. pro-zone effektus ellenőrzésére
- d. a+b+c

**1498. A klinikai kémiai analizátorban a QC minták mérése előtt meg kell adni**

- ~~a. a gyártó által megadott célértékeket az analiterekre~~
- ~~b. az analiterekre megadott SD értékeket~~
- ~~c. a+b~~
- ~~d. a reagens gyártási sorozat számát (Lot)~~

**1499. Coulter-elv: a feszültség (rádiofrekvenciás jel) függ**

- a. a részecske minőségétől (szerkezet, denzitás)
- b. a részecske színétől
- c. a részecske alakjától
- d. a részecske mozgékonyaságától

**1500. A Coulter-elv alapja, hogy a jól vezető oldatban a részecske**

- a. jó vezető
- b. közepes vezető
- c. a részecskék eltérő mértékben megváltoztatják a vezetőképességet
- d. egyik sem igaz

**1501. A Coulter részecske számláló részei**

- a. kapilláris
- b. elektródok

- c. feszültségforrás
- d. a+b+c

**1502. A jelenleg alkalmazott modern automaták mintavevőjére (pipettor) jellemző**

- a. folyadékszint érzékelésére képes, vezetőképességi, kapacitív vagy optikai elven
- b. a mintavevő a szérum felszíne alatt megáll – megelőzve ezzel az esetleges alvadék felszívást
- c. a+b
- d. Az alvadék felszívásakor vákuum keletkezik, de ezt az automaták nem jelzik

**1503. Koincidencia**

- a. több sejt egy időben hoz létre impulzust –véletlen egybeesés
- b. több sejt által létrehozott elkülönülő impulzusok
- c. egy sejt több impulzust hoz létre
- d. egy sejt egyetlen impulzust sem hoz létre

**1504. A sürgősségi vizsgálat jellemzői:**

- a. a rutin méréseknél nagyobb költségű vizsgálatok (pl: több QC mérés)
- b. a rutin méréshez képest rövidebb TAT -t (<1óra),
- c. diagnosztikai szempontból jelentős lehet (életet mentő, azonnali beavatkozást igénylő)
- d. a+b+c

**1505. A hidrodinamikus fókuszálás segít**

- a. a koincidencia kiküszöbölésében
- b. a reagens csökkentésben
- c. a mérési idő növelésében
- d. a sejtek festésében

**1506. A korszerű random access kémiai automaták fotométer egységénél lehetséges-e**

- a. színszűrőt és mozgató alkatrészt nem tartalmaz
- b. a teljes fényt átengedi a küvettán, majd egy prizmával vagy optikai ráccsal összetevőire bontja
- c. a küvettából kijutó fényt felbontja és diódasor érzékeli (így több hullámhosszon mér egyszerre)
- d. a+b+c

**1507. Az 5 part. diff (five part differencial) vérsejtszámláló további differenciálást végez:**

- a. rádiófrekvenciás jelek alapján
- b. optikai (lézer) jelek alapján
- c. a+b
- d. nem így végzi

**1508. Melyik patológiás eltérés mérése, értékelése okozhat nehézséget?**

- a. ha nagyon kevés sejt van (agranulocitózis)
- b. ha nagyon sok sejt van (leukémia)
- c. a+b
- d. egyik sem probléma

**1509. Melyik sejtszám mérése kívánja a legszélesebb mérési tartományt?**

- a. vörösvértest
- b. leukocita
- c. trombocita
- d. granulocita

**1510. A véralvadás vizsgálható**

- a. kromatográfiával
- b. a fibrinogén koncentrációjának meghatározása alvadási teszttel
- c. a fibrin kiválás meghatározása optikai módszerrel
- d. b+c

**1511. A száraz kémiai automatákra jellemző a folyékony reagensekkel szemben**

- a. a száraz kémiai készülék folyadékigénye nagy, működése sok szennyvízzel jár
- b. a reagens kazetták stabilitása rövid idejű
- c. a reagens kazetták stabilitása hosszú idejű
- d. egyik sem

**1512. A koaguláció elektromechanikus módszerrel való detektálására jellemző**

- a. a golyó amplitudója függ a közeg viszkozitásától
- b. az elmozduló fémgolyó mágneses térben jelet indukál (elektromágneses indukció)
- c. gravimetriás teszt
- d. a+b

**1513. Mechanikus elvű koagulométerek hátrányai**

- a. mozgó eszköz befolyásolhatja a fibrin polimerizációt
- b. bizonyos fibrinháló szilárdságot igényel
- c. a+b
- d. nincsen hátrányuk

**1514. A trombocita aggregáció vizsgálatára alkalmas módszer**

- a. turbidimetria
- b. nefelometria
- c. elektromágneses indukció

**1515. Kromogén szubsztrátot mérő alvadási tesztekre érvényes:**

- a. az alvadási kaszkád komponenseit mesterséges szubsztráttal mérjük
- b. a szubsztrátról lehasított csoport színes terméket ad
- c. a keletkező kromogén termék abszorbanciája a faktor aktivitással arányos
- d. a+b+c

**1516. A hemosztázisban alkalmazott ELISA tesztek**

- a. csak manuálisan végezhető
- b. manuálisan vagy automatizált módszerrel végezhető
- c. a hemosztázis vizsgálatában ELISA módszert nem alkalmazunk

**1517. Az immunkémiai automaták lehetséges detektálási módja**

- a. radioizotóp
- b. kemilumineszcencia
- c. fluoreszcencia
- d. a+b+c

**1518. Radioaktív heterogén immunoassay mérési folyamata**

- a. minta, reagens pipettázás, inkubáció
- b. mosás
- c. radioaktív detektálás
- d. a+b+c

**1519. Nem radioaktív, heterogén immunoassay (ILMA) mérési lépései**

- a. mágneses részecske + puffer + minta + inkubáció
- b. mosás, második antitest, mosás
- c. mérés
- d. a+b+c

**1520. Immunkémiai módszerek beállításánál javasolt kalibráció**

- a. master (mester) calibration, általában többpontos
- b. házilag készített kalibráció
- c. egy pontos kalibráció
- d. egyik sem

**1521. Az újabb immunkémiai analizátorok rendelkeznek**

- a. STAT funkcióval
- b. random access, szelektíven választható több mérendő teszt
- c. a+b
- d. egyik sem

**1522. Az immunkémiai analizátorok új típusainál a kalibrációk többsége érvényes lehet**

- a. 1 hétig
- b. 2 hétig
- c. több hónapig
- d. 1 évig

**1523. A zárt rendszer előnyei**

- a. a reagens, kalibrátor, kontrollok egységes platformot képez
- b. a gyártó nagyobb felelősséget vállal a mérések minőségéért
- c. a+b
- d. nehezebben kezelhető

**1524. Sürgősségi automata analizátor választásánál elvárás**

- a. minden klinikai kémiai vizsgálatot végző nagy teljesítményű, nagyméretű készülék legyen
- b. kezelése egyszerű, az immunkémiai tesztek mérési ideje rövid legyen
- c. alvadékérzékelő, QC programot és az eredményeket archiváló funkciója legyen
- d. b+c

**1525. A moduláris rendszerek részei**

- a. preanalitikai modul
- b. analitikai modul
- c. posztanalitikai modul
- d. a+b+c lehet benne, igénytől függően

**1526. A preanalitikai modul végezheti**

- a. a minták szállítását másik épületből
- b. a minták mérését
- c. a minták több napig történő tárolását
- d. egyiket sem

**1527. A preanalitikai modul feladata lehet**

- a. centrifugálás
- b. minták szétosztása a különböző analizátorok számára
- c. a+b
- d. ion aktivitás mérése

**1528. Az analitikai modulok képesek**

- a. fotometriás mérésre
- b. potenciometriás mérésre
- c. immunkémiai mérésre
- d. a+b+c

**1529. Poszt-analitikai modul feladata**

- a. minták tárolása, hűtése
- b. újabb méréshez a minta visszakeresése
- c. a+b
- d. immunkémiai mérések

**1530. A moduláris rendszer gazdaságos**

- a. közepes és nagy laboratóriumokban
- b. betegközeli analizátorként
- c. kis laboratóriumokban
- d. házi orvosi rendelők számára

**1531. Mit határoznak meg a „minimum feltételek”?**

- a. csak a személyi feltételeket határozza meg
- b. csak azt, hogy milyen műszerek legyenek a laboratóriumban
- c. személyi, tárgyi valamint a szakmai környezetet teljes részletességgel

**1532. Automatizáció az a folyamat, amikor analitikai készülék nagyszámú vizsgálatot végez**

- a. analitikus nélkül
- b. a technikusok fizikai erejét kihasználva
- c. a személyzet minimális közreműködésével

**1533. Szelektív vagy random-access analizátor**

- a. egy mintából az összes vizsgálatot elvégzi
- b. egy mintából csak a választott vizsgálatokat végzi



- c. egy mintából csak egy vizsgálatot végez

**1534. Mit jelent a STAT (sürgősségi) funkció az analizátoron?**

- a. a sürgős vizsgálatot a sorozat végén méri
- b. a sürgős vizsgálatot 10 perc múlva méri
- c. a sürgősségi minta előbb jut be az analizátorba

**1535. Nyílt rendszerű analizátor előnyei**

- a. saját mérési programot kell kidolgozni, ellenőrizni más gyártók tesztjeire
- b. csak a készülék gyártójának reagenseit használhatjuk
- c. olcsóbb lehet az üzemeltetés

**1536. A műszer választás pénzügyi kritériumai**

- a. alacsony ár
- b. alacsony üzemeltetési költség
- c. alacsony ár + gazdaságos üzemeltetés
- d. egyik sem a fontos szempont

**1537. Az új műszer vizsgálati profiljától elvárás**

- a. elég, ha egy műszer egyféle vizsgálatot végez
- b. több vizsgálati módszerrel (ISE, fotometria, immunkémia...) tudjon mérni
- c. az ügyeleti műszernél nem probléma, ha más elven mér, mint a nappali
- d. ne legyen STAT (sürgősségi) üzemmódja

**1538. A műszer forgalmazója biztosítsa**

- a. a folyamatos reagens- és a pótalkatrész szállítását
- b. hogy 24 órán belül megkezdje a szervízt
- c. magyar nyelvű módszer és reagens leírást, szaktanácsadást
- d. a + b + c

**1539. A környezeti levegő milyen paramétereit kell a laboratóriumban biztosítani?**

- a. Kb. 25 C alatti hőmérséklet a helyiség méretének megfelelő légcserével
- b. pormentes, szűrt, folyamatosan friss levegő betáplálás
- c. a + b
- d. sem a, sem b

**1540. A víztisztítás tervezésekor figyelembe vett szempontok közül melyik igaz:**

- a. Az ionmérések eredményét nagyban befolyásolja a laboratóriumi víz minősége
- b. a Ca, Mg ionok eredménye független a víz minőségétől
- c. Az üres küveták abszorbananciája és a vízkeménység között nincs kapcsolat
- d. Nagy automatákhoz elég az ioncserés víztisztítás, a reverz ozmózis elvű víztisztítás jóval drágább

**1541. Kémiai analizátor két reagenssel**

- a. gyorsabb reakciót biztosít
- b. hosszabb reagens stabilizációt biztosít
- c. lassítja a működést

**1542. Kémiai analizátor mintavevő tűje a szérumot honnan szívja**

- a. a mintatartó cső aljáról
- b. az alvadék felszínéről
- c. a felszín alól 0,5-1,0 mm

**1543. Klinikai kémiai analízatoroknál ajánlott**

- a. lineáris kalibráció
- b. nem-lineáris kalibráció
- c. nem szükséges a kalibráció

**1544. Immunkémiai analízatoroknál a kalibráció**

- a. lineáris
- b. nem lineáris
- c. nem szükséges

**1545. Immunkémiai analízatoroknál szükséges az antigén felesleg ismerete**

- a. nem szükséges
- b. minden 10. mintánál
- c. szükséges

**1546. Száraz kémiai analízatorok ugyanazon színreakciókat használják, mint a nedves kémiai analízatorok**

- a. soha sem
- b. mindig
- c. részben

**1547. A száraz kémiai analízatorok detektora**

- a. abszorbanciát mér
- b. vezetőképességet mér
- c. reflektanciát mér

**1548. A száraz kémiai analízatoroknál a koncentráció és a mért jel kapcsolata**

- a. lineáris a mérési tartományon belül
- b. nincs kapcsolat
- c. nem lineáris

**1549. Véresejtszámláló automatáknál a koincidencia**

- a. előny
- b. kiküszöbölendő hátrány
- c. nem befolyásol

**1550. Az 5-part-diff.-es véresejtszámlálók**

- a. Coulter elvet alkalmazzák csak
- b. optikai elvet alkalmazzák csak
- c. Coulter és az optikai elvet is alkalmazzák

**1551. Trombocita aggregáció és szekréción vizsgálatára alkalmas készülék**

- a. lumiaggregométer
- b. kromogén csatornával rendelkező koagulométer
- c. mindkettő

**1552. Vérsejtszámláló automata trombocita számlálásnál hibajelet adhat**

- a. patológiás vörösvértest vagy trombocita aggregátumok esetén
- b. nagy fehérvérsejt szám esetén
- c. normál vörösvértest szám esetén

**1553. Az elektromágneses indukció elven működő koagulométer**

- a. az alvadást a végpontig követi
- b. az alvadást a végpont előtt jelzi
- c. az alvadást a végpont után is követi

**1554. Az alvadás és idő összefüggés helyett ennek deriváltja**

- a. növeli az automata kapacitását
- b. csökkenti az automata kapacitását
- c. nem változtatja meg az automata kapacitását

**1555. Az automata koagulométereknél a mozgó részek**

- a. nem interferálnak a méréssel
- b. javítják a mérés érzékenységét
- c. késleltetik a fibrin polimerizációt

**1556. A moduláris rendszerekre érvényes**

- a. csak analitikai modulokból áll
- b. legfeljebb két analitikai modulból áll
- c. pre-analitikai, analitikai és poszt-analitikai modulok illeszthetők egymáshoz

**1557. Milyen felelőssége van egy intézet (laboratórium) vezetőjének?**

- a. a legtöbb esetben szakmai és gazdasági felelőssége is van
- b. csupán szakmai felelősség terheli
- c. a laboratóriumi hibákért csak a kórház vezetése vonható felelősségre

**1558. A laboratóriumi management foglalkozik**

- a. csak analitikai feladatokkal
- b. nem laboratóriumi diagnosztikai szakmai feladatokkal
- c. a laboratórium működtetésével, felújításával, fejlesztésével
- d. b+c

**1559. A betegellátás szakmai szintjei Magyarországon**

- a. alapellátás (családi orvos)
- b. szakellátás (rendelőintézet-kórház)
- c. regionális ellátás (egyetemi klinika)
- d. a+b+c

**1560. A kórház-rendelőintézeti struktúrában a laboratórium hová tartozik?**

- a. gyógyító osztályok
- b. diagnosztikai osztályok
- c. gazdasági hivatal
- d. igazgatás

**1561. Ki finanszírozza a kórházak működési költségeinek többségét?**

- a. Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP)
- b. Egészségügyi Minisztérium
- c. Orvosi Kamara
- d. Kormány

**1562. Hogyan finanszírozza a gyógyító intézményeket az OEP?**

- a. a kórház nagysága alapján
- b. a kórház gyógyítási hatékonysága alapján
- c. a kórház által végzett, pontokban kifejezett gyógyító tevékenység alapján
- d. egyik sem

**1563. Hogyan számolható ki a kórház teljesítménye pontokban?**

- a. fekvőbetegeknél a homogén betegség csoportok alapján
- b. járóbetegeknél az egyes vizsgálatokért megállapított pont alapján
- c. a+b
- d. egyik sem

**1564. Megközelítőleg mennyi egy járóbeteg vizsgálat Ft/ pont értéke napjainkban?**

- a. 0,5 – 1,0 Ft
- b. 0,1 – 0,2 Ft
- c. 1,0 – 5,0 Ft
- d. 5,0 – 10,0 Ft

**1565. Hogyan számolja az OEP havonta a forint /pont értékét járóbetegeknél?**

- a. osztja a rendelkezésre álló összeget a havi összes pontok számával
- b. osztja a rendelkezésre álló összeget a havi járóbeteg pontokkal
- c. osztja a rendelkezésre álló összeget a havi fekvőbeteg pontokkal
- d. egyik sem helyes

**1566. Az OEP finanszírozás a volumen korlát alkalmazásával biztosítja a gyógyító intézménynek**

- a. a vizsgálati költségeket bizonyos vizsgálati számig
- b. a működési és fejlesztési költségeket
- c. a működési és felújítási költségeket
- d. egyiket sem

**1567. A jelenlegi finanszírozási rendszer hátrányai:**

- a. nem ösztönöz a minőségi munkára
- b. a rossz vizsgálat is azonos pontot ér
- c. ösztönöz a pontgyűjtésre
- d. a+b+c

**1568. Fekvőbetegek homogén betegcsoportok szerinti finanszírozása hivatott fedezni a beteg**

- a. gyógyszereit
- b. laboratóriumi vizsgálatát
- c. ellátást
- d. a+b+c

**1569. Gyógyító intézmény érdeke**

- a. minél több pontot gyűjteni
- b. csak drága beavatkozásokat végezni
- c. hosszú ideig kezelni a betegeket
- d. egyik sem érdeke

**1570. A gyógyító intézmények egyéb pénzügyi forrásai**

- a. pályázatok
- b. önkormányzatok
- c. a+b
- d. egyik sem

**1571. Az alapellátás (családi orvosok) finanszírozása mely forrásokból lehetséges:**

- a. OEP szerződés az ellátott betegek számával arányos térítésével
- b. önkormányzat támogatása
- c. egyik sem
- d. a+b

**1572. Egyetemi kórház / klinika finanszírozása hogyan történhet**

- a. a speciális, költséges vizsgálatokhoz a reagenst más forrásból venni (pályázat)
- b. egészségügyi minisztérium támogatása (speciális programokkal)
- c. oktatási minisztérium támogatása szakemberképzés fedezésével, pályázatok útján
- d. a+b+c

**1573. A laboratórium gazdálkodása egy fix összegből nem előnyös, mert**

- a. nem ad lehetőséget fejlesztésre
- b. nem teljesítményarányos
- c. a+b
- d. egyik sem helyes

**1574. A laboratórium belső (endo) finanszírozásánál az elszámolás alapja:**

- a. a járóbeteg vizsgálat térítése a ponttáblázat alapján
- b. a fekvőbeteg vizsgálat térítése szintén a ponttáblázat alapján
- c. a+b
- d. egyik sem

**1575. A sürgős vizsgálatoknál alkalmazható magasabb vizsgálati díjak eredménye, hogy**

- a. a laboratóriumnak is fedezi a költségét
- b. a klinikusnál racionalizálja a vizsgálatkérést
- c. kevesebb nézeteltérés a laboratórium és a klinikus között a vizsgálatkérést illetően
- d. a+b+c

**1576. A sürgős vizsgálatok emelt díjas belső finanszírozásának igazi nyertese**

- a. a betegellátás- a sürgősségi laboratóriumi szolgáltatás révén
- b. a nővérek
- c. a reagens gyártói
- d. egyik sem

**1577. A kórházi belső finanszírozás jellemzői**

- a. az OEP bevételeiből fedezi a nem pontszerző részlegeit is
- b. belső szorzókat alakít ki a pontrendszer hibáinak korrekciójára
- c. kialakítja a belső Ft/pont arányt
- d. a+b+c

**1578. A laboratórium leghatékonyabb segítőeszköze a gazdálkodás racionalizálására**

- a. a költséganalízis
- b. A rentábilis vizsgálatok megtartása, a deficités vizsgálatok felülvizsgálata
- c. a+b
- d. ritka vizsgálatok végzése

**1579. Végezhet-e a J0 besorolású vérvételi hely véralvadási vizsgálatokat?**

- a. nem, kizárólag vérvételre és „kislabor” vizsgálatra van engedélye
- b. csak protrombin idő meghatározást
- c. a teljes véralvadási panel végezhető itt

**1580. A laboratóriumi költségek csökkenthetők**

- a. költséges vizsgálat helyettesítése kevésbé költségessel
- b. kellő vizsgálati szám esetén a folyamatos működés megszervezésével
- c. rentábilis vizsgálatok számának növelésével
- d. mindhárom helyes

**1581. A költséganalízis fő lépése/lépései**

- a. laboratórium felépítése a költség és bevétel képzés alapján
- b. csak költséget produkáló részlegek vizsgálata
- c. költséget és bevételt produkáló részlegek vizsgálata
- d. a + b + c

**1582. A vizsgálatonkénti költséganalízis legjobb mutatója**

- a. ráfordítás (Ft) / (járó+fekvő beteg vizsgálatra kapott pénz )
- b. ráfordítás (Ft) / OEP pont (járó beteg)
- c. ráfordítás (Ft) / OEP kapott Ft (járó beteg)
- d. egyik sem

**1583. Egy laboratóriumi vizsgálat rentábilis, ha**

- a. vizsgálatért kapott bevételek Ft > az összes ráfordítás (Ft)
- b. vizsgálatért kapott bevételek Ft > a minimális költség
- c. vizsgálatért kapott bevételek Ft = a minimális költség
- d. vizsgálatért kapott bevételek Ft = az összes ráfordítással (Ft)

**1584. A laboratóriumi költséganalízis bázisideje általában**

- a. egy hónap
- b. negyedév
- c. egy év
- d. öt év

**1585. Egy laboratóriumi vizsgálat költséganalízisének költségtenyezők**

- a. szerviz

- b. reagensek, rendszeroldatok, QC
- c. személyzet bére, járulékai
- d. a+b+c

**1586. A meghatározás minimális/elméleti (teoretikus) reagens költsége számítható**

- a. a módszer leírásban szereplő reagens térfogat alapján
- b. a megrendelt reagens térfogata alapján
- c. a ténylegesen felhasznált reagens térfogata alapján
- d. egyik sem helyes

**1587. A teljes költségelemzésnél figyelembe vegyük-e a bérköltségeket?**

- a. igen, de csak a szakdolgozók bérét
- b. nem
- c. igen, a teljes bruttó bérköltséget, járulékokkal, jutalommal figyelembe kell venni

**1588. A laboratórium általános költségei (nem pontszerző részlegek költségei)**

- a. papír, irodaszer, fénymásoló
- b. hulladékkezelés, porta, telefon
- c. kiküldetés, bejárás
- d. a + b + c

**1589. Rentábilis részleg / laboratórium, ha az**

- a. összes bevétel > mint az összes költség
- b. összes bevétel = összes költség
- c. összes bevétel < mint az összes költség
- d. egyik sem helyes

**1590. A laboratóriumi munkával kapcsolatos elvárások:**

- a. nincsenek meghatározva
- b. nagyszámú pontos vizsgálat, gyors eredményközlés, archiválás
- c. adatbiztonság, minőség biztosítás
- d. b+c

**1591. Mikor rendeljünk?**

- a. ha a raktárkészlet a szükséges tartalék közelébe kerül
- b. amikor az igényeket és szállítási határidőt figyelembe véve biztosítható a folyamatos szolgáltatás
- c. a + b
- d. ha csökken a vizsgálatok száma

**1592. A megrendelés tartalmazza**

- a. a megrendelő cég nevét, címét, bankszámlaszámát
- b. a rendelt áru nevét, katalógus számát, mennyiségét, árát
- c. a szállítási címet (átvétel helyét), ügyintéző telefonszámát
- d. a + b + c

**1593. A beszerzés, rendelés hogyan történhet**

- a. bizonyos összeghatárig a laboratórium közvetlenül rendelhet

- b. e fölötti összegű vagy egyéb rendkívüli rendelés a pénzügyi osztály jóváhagyásával történhet
- c. közbeszerzés szükséges minden rendeléshez
- d. a+b

**1594. A beszerzett áru értékét kifizetik**

- a. az áru átvétele és a számla leigazolása után
- b. az áru megérkezésekor
- c. az áru sértetlen megérkezésekor
- d. megrendeléskor

**1595. Ha reklamálunk (hibás áru, késedelmes szállítás...), akkor a reklamáció tartalmazza**

- a. a reklamáló adatait
- b. a vásárlás igazolását (megrendelés, visszaigazolás, szállítólevél)
- c. az indoklást
- d. a + b + c

**1596. A raktárunkban lévő reagensekről vezetett felhasználási (fogyási) leltár**

- a. felesleges adminisztráció
- b. segít a felhasználás (fogyás) ellenőrzésében
- c. segít a rendelés ütemezésében
- d. b + c

**1597. Nagy elektromos teljesítményű készülék csatlakoztatása az elektromos hálózatra**

- a. fix csatlakozás
- b. fix csatlakozás, + egyedi kapcsoló és biztosíték
- c. háztartási csatlakozón keresztül
- d. nincs külön előírás

**1598. A laboratóriumi szennyvíz csatornába juttatása környezetkímélő, ha**

- a. saját szennyvíztárolóba, amelynek csak gyűjtő funkciója van
- b. kezelés után jut a csatornába
- c. minden kezelés nélkül megy a csatornába

**1599. A légtisztító berendezés tervezésekor mit kell a laboratóriumban biztosítani?**

- a. Zárt ablakok mellett is megfelelően hűtött, pormentes friss levegő utánpótlását
- b. ventilátorokat
- c. Ugyanazt a levegőt keringetni és hűteni (vér, vizeletminták vizsgálata)

**1600. Laboratóriumi készülékvásárlási lehetőségek**

- a. teljes áron
- b. reagens lízing
- c. vegyes: egy részét fizetik, többi reagens lízing
- d. mindhárom (a, b, c) lehetséges a gyakorlatban

**1601. A műszervásárlás fő szempontjai**

- a. amit az eladó kínál



- b. amire a laboratóriumnak szüksége van
- c. ami már régóta forgalomban van
- d. új, amiről még nincs használati tapasztalat

**1602. A műszerválasztás fő pénzügyi kritériuma**

- a. a várt vizsgálati számnál jóval nagyobb kapacitás
- b. kihelyezett készülék (lízing) esetén, első az alacsony üzemeltetési és reagens költség
- c. más forgalmazók készülékének, reagensének költségét nem kell figyelembe venni
- d. egyik sem fontos szempont

**1603. A műszer forgalmazója biztosítson**

- a. a folyamatos reagens- és pótalkatrész szállítást
- b. lehetőleg 24 órán belül elérhető hazai vagy táv szervizt
- c. azonos minőségű reagenst, kalibrátort, QC anyagokat hosszabb időszakra
- d. a + b + c

**1604. A laboratóriumi analitikus rendelkezzen a következő képességekkel**

- a. klinikai laboratóriumi vizsgálatokban jártasság
- b. jól és hatékonyan tudjon együttműködni másokkal
- c. legyen megfelelő informatikai és nyelvi ismerete az automaták üzemeltetéséhez
- d. a + b + c

**1605. Az álláshirdetés tartalmazza**

- a. megkívánt végzettséget
- b. végzendő munkakört és a bérezés elvét
- c. a + b
- d. csak a bérezést

**1606. Laboratóriumi analitikus (közalkalmazotti bértábla szerinti) besorolási kategóriája, ami a kötelező bérét definiálja**

- a. F kategória
- b. D kategória
- c. I kategória
- d. egyik sem az analitikusok kategóriája

**1607. Szakmai önéletrajz tartalmazza**

- a. név, végzettség, elérhetőség
- b. munkahelyek, szakmai eredmények
- c. a + b
- d. szülők neve és foglalkozása

**1608. Melyik a magyar laboratóriumokra vonatkozó jogszabály**

- a. az 1996. évi törvény az egészségügyi ellátásról
- b. a Szakmai Kollégium döntései
- c. az MLDT döntései
- d. az IFCC ajánlásai

**1609. A laboratórium működésének feltételeit meghatározza**

- a. a népjóléti/egészségügyi .... miniszteri rendelet a minimum feltételekről

- b. a Szakmai Kollégium döntései
- c. az MLDT utasításai
- d. az IFCC ajánlásai

**1610. A szakmai minimum feltételek a laboratóriumokat kategorizálják**

- a. az éves vizsgálatszám alapján
- b. a kórház ágyszáma alapján
- c. a laboratórium alapterülete alapján
- d. a laboratóriumban dolgozók létszáma alapján

**1611. A kórházakban az előírt minimum feltételeket ellenőrzi**

- a. az Oktatási Minisztérium
- b. az illetékes minisztérium által kijelölt, felelős szerv (ÁNTSZ)
- c. MLDT
- d. Szakmai Kollégium

**1612. A minimum feltételek korrekciója szükséges, ha**

- a. érvényességi határidő lejárt
- b. a laboratóriumok jelentős része nem tud megfelelni ezen követelményeknek
- c. nem veszi figyelembe az új szakképzési formákat
- d. a + b + c

**1613. A laboratórium általános költségeibe tartozik**

- a. papír, irodaszer, fénymásoló, porta, telefon
- b. víztisztítás, műanyag eszközök, hulladékkezelés,
- c. kiküldetés, vidéki dolgozók útiköltsége
- d. a + b + c

**1614. Magyarországi laboratóriumi formák a tulajdonos szerint**

- a. kórházak/rendelők OEP finanszírozott laboratóriumai
- b. kórház laboratóriuma magán vállalkozás működtetésében
- c. magántulajdonú és működtetésű laboratóriumok
- d. a+b+c

**1615. A magántulajdonú vagy magán működtetésű laboratóriumi szolgáltatás vonatkozhat**

- a. egy-egy magántulajdonban lévő labortól rendelt vizsgálatra
- b. egész laboratóriumra
- c. laboratóriumi hálózatra
- d. a+b+c

**1616. Point of Care Testing**

- a. beteg közeli vizsgálatok
- b. laboratóriumban végzett vizsgálat
- c. kizárólag nagy laboratóriumban végezhető
- d. egyik sem helyes

**1617. Point of Care Testing vizsgálatokra is szükséges a**

- a. megfelelő dokumentáció, számítógépes adat tárolás, online összeköttetés a kihelyezett készülékekkel.
- b. minőség-ellenőrzés, POCT koordinátor bevonásával
- c. a+b
- d. egyik sem

**1618. A klinikai laboratóriumok akkreditáló szervezete**

- a. NAT (Országos Laboratóriumi Akkreditációs Bizottság)
- b. ÁNTSZ
- c. Szakmai Kollégium
- d. Népjóléti/Egészségügyért felelős Minisztérium

**1619. A biztonságos és szakszerű laboratóriumi vizsgálatok nemzetközi ajánlásának dokumentuma**

- a. Good Laboratory Practice (GLP), CLIA (USA, FDA)
- b. Szakmai Kollégium ajánlái
- c. Egészségügyi miniszter rendelete
- d. Egyik sem

**1620. A validálási folyamat során átnézésre kerül**

- a. a méréstechnikai háttér (QC, műszerek állapota, eredmények átlaga, tendenciák)
- b. az eredmény kapcsolata más vizsgálatokkal, a beteg jelenlegi és előző adataival
- c. az eredmények kapcsolata a klinikai tünetekkel
- d. a+b+c

**1621. Az autovalidálásra jellemző**

- a. Új betegnél azt ellenőrzi, hogy egy-egy mérési eredmény a referens tartományon belül van-e?
- b. Visszatérő beteg eredményét összeveti az adott időn belül mért legutóbbi paraméterekkel
- c. a+b
- d. Azt nem vizsgálja, hogy kívül van-e a lineáris vagy pánik határokon a mért paraméter

**Többszörös feleltválasztás (az állandó 4-es kulcs alapján)**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**1622. A batch analizátoroknál a teljesítmény legnagyobb mértékben függ**

1. A mechanikai mozgás idejétől
2. A minta típusától
3. A detektor típusától
4. A meghatározás során alkalmazott reakció (k) mérési idejétől

**1623. A folyamatos mintabevitelt biztosító analizátoroknál (pl. ionmérő)**

1. A reagenseket perisztaltikus pumpa szállítja
2. A minta szegmensek folyamatosan követik egymást.
3. A minta szegmenseket levegő választja el egymástól.
4. Leggyakrabban eldobható küvetében történik a mérés.

**1624. Van-e lehetőség az analitikus végzettséggel egyetemi diploma megszerzésének**

1. nincs, a képzésből nincs továbblépési lehetőség
2. igen, lehetőség van mester (Msc) képzésben továbbtanulásra
3. nem, mert ez a legmagasabb szakmai végzettség
4. az MSc végzettség megszerzése után PhD fokozat is szerezhető

**1625. Van-e Magyarországon az egészségügyi ellátásban költségtérítéses ellátás**

1. nincs, senkinek nem kell semmiért fizetni
2. a betegnek fizetnie kell az ellátásért, ha nincs érvényes biztosítása pl. külföldi beteg
3. hazánkban mindenkinek van érvényes egészségbiztosítása az OEP-nél
4. van olyan vizsgálat, amelyet az OEP nem finanszíroz, költségtérítéssel kérhetik

**1626. Mi a megfelelő szakmai kontroll minőségbiztosítási szempontból?**

1. ha mindenkinek van megfelelő végzettsége a laboratóriumban
2. minőségi indikátorok alkalmazásával folyamatosan mérjük és javítjuk a hatékonyságot
3. Nemzetközi /hazai, külső körkontroll vizsgálatban megfelelés elérése
4. Mindenki igyekszik alapos munkát végezni

**1627. Mik lehetnek a laboratórium általános szakmai megítélésének minőségi indikátorai?**

1. valamennyi mért analitre szükséges a külső és belső QC végzése és értékelése
2. gazdasági és TAT elemzések
3. Klinikusi reklamációk elemzése, a hibák korrigálása, csökkentése
4. Bármilyen analitikai paraméter lehet indikátor, amit kiválasztunk

**1628. Kell-e a szakdolgozóknak kötelező továbbképzésen részt venni?**

1. igen szakmacsoport szerinti továbbképzéseken 5 év alatt 30 kreditpontot kell szerezni
2. nem, semmilyen körülmények között nem kell
3. Van kötelező és szabadon választható tanfolyam is, mindkettőt kell végezni
4. Az intézményen belüli tudományos fórumokat, konferenciát nem érdemes látogatni

**1629. Mely állítások érvényesek a laboratórium diagnosztika progresszivitási szintjeire**

1. 0-IV. szintig terjed
2. A 0. szint a vérvételi hely, ennél nagyobbak az I.,II.,III. szintű laboratóriumok
3. A IV.szintű laboratórium végez HLA szerológiát és molekuláris diagnosztikát is

4. A,B,C,D –vel jelölik ezeket a szinteket

**1630. A validált eredményt közölheti**

1. asszisztens vagy szakasszisztens
2. analitikus
3. egyetemi diplomás
4. szakorvos

**1631. A részletes szöveges interpretációval ellátott leletet aláírhatja és egyben validálja**

1. asszisztens
2. analitikus
3. szakasszisztens
4. Ezt a speciális vizsgálatot rendszeresen leletező, ebben jártas szakorvos, eü-i diplomás

## **HEMATOLÓGIA ÉS TRANSZFÚZIOLÓGIA**

### **Egyszerű feleltválasztás**

***Általában az egyszerű feleltválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**1632. A granulocyta sejt sorérésében szerepet játszanak:**

- a. a szöveti hypoxia.
- b. a TNF.
- c. a jó veseműködés.
- d. a GM-CSF.

**1633. A megakaryocyta sejt sorérésében, fejlődésében alapvető szerepet játszik:**

- a. a megfelelő számú thrombocyta jelenléte.
- b. a thrombopoetin.
- c. a „reticulált” thrombocyták jelenléte.
- d. a lép.

**1634. Extramedullárisan termelődő, a vörösvértest képzést serkentő faktor(ok):**

- a. Myeloid kolónia stimuláló factor
- b. Erythroid kolónia stimuláló factor
- c. Erythropoetin
- d. Thrombopoetin

**1635. A thrombocyták képződésére igaz állítás(ok):**

- a. A thrombocyták a megakaryocyta magjának fragmentációja során képződnek
- b. A thrombocyták a megakaryocyták cytoplazmájának fragmentációja során képződnek
- c. A thrombocyták a megakaryocyták magja és cytoplazmája együttes fragmentációja során képződnek
- d. A fenti válaszok közül egyik sem igaz

**1636. Mi a thrombocytaszám mértékegysége?**

- a. T/L
- b. G/L
- c. g/L
- d. mg/L

**1637. Hogyan következnek egymás után a vörösvértest érési alakok?**

- a. Erythroblast, proerythroblast, erythrocyta, reticulocyta
- b. Reticulocyta, proerythroblast, erythroblast, erythrocyta
- c. Proerythroblast, erythroblast, reticulocyta, erythrocyta
- d. Reticulocyta, proerythroblast, erythroblast, erythrocyta

**1638. Melyik a perifériás vérképben előforduló legnagyobb fehérvérsejt alak?**

- a. neutrophil granulocyta
- b. eosinophil granulocyta
- c. basophil granulocyta
- d. monocyta

**1639. Mely kifejezés utal vastartalmú sejtre?**

- a. monocyta
- b. metamyelocyta
- c. ring sideroblast
- d. lymphocyta

**1640. Milyen erythropoietikus érési alak jut ki normális körülmények között a keringésbe?**

- a. proerythroblast
- b. érett vörösvértest
- c. normoblast
- d. egyik sem

**1641. Mi befolyásolja a perifériás kenet festődésének minőségét?**

- a. festék töménysége
- b. fényviszonyok a festés alatt
- c. napszak
- d. egyik sem

**1642. Mire utal ha a kenet színe döntően kék?**

- a. a labor levegőjében magas a páratartalom
- b. a hígító víz vagy puffer pH-ja túl savas
- c. a hígító víz vagy puffer pH-ja túl lúgos
- d. túl rövid ideig festett kenet

**1643. Milyen granulocyta érési alakok jutnak ki normális körülmények között a keringésbe?**

- a. neutrophil, eosinophil és basophilsegment
- b. myeloblast
- c. promyelocyta
- d. egyik sem

**1644. Melyik sejt nem látható a normális perifériás kenetben?**

- a. segment
- b. eosinofil
- c. myeloblast
- d. monocyta

**1645. A monocyta sejt sor jellemző enzim reakciója:**

- a. az  $\alpha$ -NAE.
- b. a berlini-kék reakció.
- c. a PAS.
- d. a sudan+ a savi phosphatase-reakció.

**1646. AML és ALL elkülönítésére alkalmas citokémiai reakció(k):**

- a. Berlinikék festés
- b. Savanyú foszfatáz festés
- c. hematoxylin-eosin festés
- d. Myeloperoxidáz festés

**1647. Egy kóros perifériás kenetet értékelünk. Melyik sejtet nem számoljuk bele a 100 fehérvérsejtbe?**

- a. myeloblast
- b. promyelocyta
- c. stab
- d. normoblast

**1648. Heveny myeloid leukaemiában jellemző:**

- a. a sejtek nagy ribonucleinsav tartalma.
- b. a sudan-reakció élénk pozitivitása.
- c. a PAS-reakció szemcsés pozitivitása.
- d. a nagy GAPA-score.

**1649. A PAS citokémiai reakcióval mit mutatunk ki?**

- a. szénhidrátok
- b. lipidek
- c. esterasok
- d. peroxidase

**1650. Milyen lymphocyta sorból származnak a plazma sejtek?**

- a. B lymphocyta
- b. T lymphocyta
- c. LGL lymphocata
- d. reaktív lymphocyta

**1651. Melyik sejtfeleség dominál a chronicus lymphoid leukémiában?**

- a. monocyta
- b. lymphocyta
- c. myeloblast
- d. lymphoblast

**1652. Mely vizsgálat nem része közvetlenül a leukémia diagnosztikának?**

- a. kenet értékelése morfológiai vizsgálattal
- b. májenzimek vizsgálata
- c. citokémiai reakciók
- d. immunfenotípus vizsgálatok

**1653. Mi jellemző a CLL-re?**

- a. Gumprecht rögök a perifériás kenetben
- b. Eosinophilia
- c. Basophilia
- d. Neutropenia

**1654. A Sudan Black megfesti:**

- a. glycogent
- b. megakaryoblastokat
- c. myeloblastokat
- d. lymphoblastokat

**1655. A leukaemiás sejtekben megjelenő Auer-pálcák melyik leukaemiára jellemzők?**

- a. ALL
- b. CML
- c. CLL
- d. Acut promyelocytás leukémia (APL)

**1656. Melyik citokémiai reakció pozitivitása értékelendő myeloid markerként?**

- a. PAS
- b. berlinikék-reakció
- c. Acidfoszfatáz
- d. myeloperoxidáz

**1657. Melyik citokémiai reakció pozitivitása értékelendő lymphoid /T-sejtes/ markerként?**

- a. Myeloperoxidáz
- b. Acidfoszfatáz
- c. Sudan
- d. NSE

**1658. Melyik krónikus leukaemiára jellemző a leukaemiás sejtekben jól látható nucleolus?**

- a. ~~PLL (prolymphocytás)~~
- b. ~~CLL~~
- c. ~~HCL (hajás-sejtes)~~
- d. ~~CML~~

**1659. A vas anyagcserét jellemzi:**

- a. a szérum vas jó felvilágosítást ad a vasraktárak állapotáról.
- b. a vas anyagcsere egy nyílt rendszerben zajlik.
- c. jelentős a vesén keresztüli vas excretio.
- d. a szabad vas toxikus, ezért fiziológiásan fehérjéhez kötött állapotban van.



**1660. A vas szállításáért felelős fehérje:**

- a. albumin
- b. ceruloplazmin
- c. transferrin
- d. ferritin

**1661. A vas felvétele a sejtekbe:**

- a. ferritin-kötésben történik
- b. transferrin receptoron keresztül történik
- c. hormon receptorokon keresztül történik
- d. egyszerű diffúzióval történik

**1662. Csontvelői vasraktárak detektálására használt festési eljárás:**

- a. GAPA
- b. PAS
- c. berlinikék
- d. Sudan fekete

**1663. Mely állítás igaz?**

- a. Vastúlsúly nem alakulhat ki normál mennyiségű vasat tartalmazó étrend mellett.
- b. Vastúlsúly nem alakulhat ki parenterális vaskészítmények alkalmazása során.
- c. A vastúlsúly laboratóriumi diagnosztikájában a transferrin telítettség nem jól használható paraméter.
- d. A vastúlsúly laboratóriumi diagnosztikájában a transferrin telítettség jól használható paraméter.

**1664. Melyek a CD markerek jellemzői?**

- a. lipid tulajdonságú anyagok
- b. sejtmembránban és citoplazmában található cukrok
- c. jellemzőek a sejtvonalra és a sejt érettségi fokára
- d. monoklonális antitestekkel nem reagálnak

**1665. Mely CD marker jellemző a B sejtekre?**

- a. CD19
- b. CD8
- c. CD13
- d. CD4

**1666. Az alábbiak közül melyik myeloid marker?**

- a. CD34
- b. CD20
- c. CD13
- d. CD8

**1667. Mi a flow cytometerek működésének elve?**

- a. spektrofotometria
- b. elektromos vezetőképesség detektálása
- c. fluoreszcens jelek detektálása

- d. eozinofil sejtek festése

**1668. A fehérvérsejt populáción belül mely sejtípusok különíthetők el a fényszóródás (előre és oldalra szórt fény) alapján?**

- a. lymphocyta, basophil és neutrophil
- b. lymphocyta, monocyta és granulocyta
- c. monocyta, eosinophil és granulocyta
- d. neutrophil, basophil és monocyta

**1669. Az előre (FS) és oldalra (SS) szórt fény a sejtek milyen tulajdonságairól ad felvilágosítást?**

- a. a sejt érettségéről
- b. a sejt méretéről és granularitásáról, szerkezetéről
- c. a sejtek lymphoid vagy myeloid jellegéről
- d. a T helper – T suppressor arányról

**1670. Mi az immunfenotípus vizsgálatok elve?**

- a. fluoreszcens festékekkel jelölt monoklonális antitestek alkalmazása (direkt immunfluoreszcencia), melyek sejtfelszíni és citoplazmatikus antigéneket ismernek fel
- b. fehérvérsejtek lizálása után antigén analízis flow cytometriával
- c. fluoreszcens festékek direkt kötése sejtfelszíni antigénekhez
- d. P glycoprotein kimutatása

**1671. Mi a sejtciklus analízis elve?**

- a. propidium jodid (PI) interkalálódik a DNS kettős szála közé, így a PI tartalom a sejt DNS tartalmával arányos
- b. a propidium jodid gátolja a DNS szintézist, így a sejtek osztódási ciklusa vizsgálható
- c. a propidium jodid hasítja a kettős szálú RNS-t
- d. a propidium jodid által kibocsátott fényt az FL-1 detektor érzékeli

**1672. Mely sejtciklus fázisokban 2N a kromoszóma tartalom?**

- a. G0 és G1
- b. M
- c. S
- d. G2

**1673. Mit jelent a multidrog rezisztencia?**

- a. a beteg jól reagál a gyógyszeres kezelésre
- b. citosztatikumokkal szembeni hatástalanság
- c. a beteg csak egy gyógyszert kaphat egyszerre
- d. citosztatikumok együttes adásakor fellépő allergiás reakció

**1674. Reticulocyták festésére használatos:**

- a. PAS
- b. brillantkrezilkék
- c. myeloperoxidáz
- d. nem specifikus észteráz

**1675. Mi festődik a reticulocytákban supravitalis festéssel?**

- a. a magmaradvány
- b. DNS
- c. reziduális RNS
- d. citoplazma

**1676. Reticulocytaszám értékelése kenetben:**

- a. reticulocytának számolunk minden vvt-t, melyben 2 vagy több kékre festődő partikulum vagy filamentum van.
- b. reticulocytának számolunk minden vvt-t, melyben legalább 4 kékre festődő partikulum vagy filamentum van.
- c. megszámlolunk 100000 vvt-t és a reticulocytaszámot %-ban adjuk meg.
- d. megszámlolunk 100 vvt-t, és a reticulocytaszámot %-ban adjuk meg.

**1677. Reticulocytaszám meghatározása automatával:**

- a. előnye, hogy a mintát nem kell festeni.
- b. elavult, nem ajánlatos módszer.
- c. a nukleinsav festék a reziduális RNS-t festi.
- d. a tiazol narancs a citoplazmában levő fehérjéket festi.

**1678. A vérben fiziológiásan előforduló hemoglobinok:**

- a. methemoglobin
- b. oxidált hemoglobin
- c. szulfhemoglobin
- d. egyik sem

**1679. A Nemzetközi Hematológiai Standardizációs Bizottság által 1978-ban elfogadott, ajánlott módszer:**

- a. savhematin módszer
- b. lúghematin módszer
- c. cianmethemoglobin módszer
- d. SLS-hemoglobin módszer

**1680. A hemoglobin cianid módszer előnyei:**

- a. hemoglobin, methemoglobin és karboxihemoglobin is mérhető
- b. szulfhemoglobint is mér
- c. csak manuálisan mérhető, nem automatizálható
- d. cianid tartalmú reagensek és hulladék

**1681. Hematokrit meghatározás módszerei:**

- a. spektrofotometria
- b. enzimaktivitás mérés
- c. centrifugálás
- d. fagyáspontcsökkenés

**1682. A vörösvértetek süllyedésének vizsgálata Westergren szerint:**

- a. csak 2 óránál régebbi vérből kivitelezhető
- b. 3,8 %-os citráttal 1:4 arányban alvadásgátolt vérből kivitelezhető
- c. 3,8 %-os citráttal 1:9 arányban alvadásgátolt vérből kivitelezhető
- d. csak 37°C-on kivitelezhető

**1683. Hibaforrások a vörösvértestek süllyedésének vizsgálatakor:**

- a. szobahőn végzett vizsgálat
- b. cső döntögetése a vizsgálat közben
- c. cső helyzete függőleges a vizsgálat közben
- d. automatával végzett vizsgálat

**1684. Thalassemiában jellemző:**

- a. alacsony thrombocytaszám
- b. alacsony MCV
- c. magas MCH
- d. alacsony fehérvérsejtszám

**1685. Vashiányos anémiában jellemző:**

- a. magas ferritin koncentráció
- b. alacsony ferritin koncentráció
- c. alacsony transferrin koncentráció
- d. magas szérum vas koncentráció

**1686. Sideroblastos anémiában**

- a. a perifériás kenetben sideroblastok detektálhatók
- b. a csontvelői kenetben sideroblastok detektálhatók
- c. a perifériás kenetben ovalocytosis van
- d. a perifériás kenetben macrocytosis van

**1687. A haemolitikus anaemiára jellemző**

- a. alacsony LDH aktivitás
- b. magas nem-konjugált bilirubin szint
- c. normál bilirubin szint
- d. normál LDH aktivitás

**1688. Ha a vörösvértestet oxidatív ártalom éri:**

- a. avvt membrán nem károsodik
- b. a vvt nem reagál
- c. a hemoglobin denaturálódik és Heinz testek képződnek
- d. a vörösvértest sarlósejtté alakul

**1689. A leggyakrabban előforduló vvt enzimdefektus:**

- a. laktát dehidrogenáz hiány
- b. glükóz-6-foszfát dehidrogenáz hiány
- c. myeloperoxidáz hiány
- d. glutation hiány

**1690. Hypochrom, microcyter anemia jellemzi:**

- a. ~~B12 vitamin hiányt~~
- b. ~~vastúlsúlyt~~
- c. ~~folsav hiányt~~
- d. ~~thalassemiát~~

**1691. Hemolitikus anemia laboratóriumi jellemzői:**

- a. szérumbilirubin emelkedett
- b. szérumbilirubin nem konjugált változatlan
- c. vizelet UBG fokozott
- d. vizelet UBG eltűnt

**1692. Hemolitikus anemia laboratóriumi jellemzői:**

- a. szérumbilirubin csökken
- b. szérumbilirubin emelkedik
- c. szérumbilirubin konjugált emelkedett
- d. szérumbilirubin nem konjugált változatlan

**1693. Vörösvértest membrándefektust okoz:**

- a. vashiány
- b. örökletes sphaerocytosis
- c. B12 vitamin hiány
- d. folsav hiány

**1694. Örökletes sphaerocytosis jellemzői:**

- a. kenetben macroovalocyták láthatók
- b. kenetben microsphaerocyták láthatók
- c. hypersegmentált granulocyták
- d. reticulocytaszám normál

**1695. Anemia perniciosa jellemző perifériás kenet:**

- a. a perifériás kenetben nincs jellemző eltérés
- b. macro-ovalocytosis
- c. hyposegmentált granulocyták
- d. microsphaerocytosis

**1696. Megaloblastosanaemia kialakulásának oka(i):**

- a. B6 vitamin hiány
- b. B12 vitamin hiány
- c. B12 vitamin túlsúly
- d. egyik sem

**1697. A manuális sejtszámolás eszköze:**

- a. fotométer
- b. áramlási citométer
- c. manométer
- d. mikroszkóp

**1698. Fehérvérsejt számlálás Bürker kamrában:**

- a. a mintát Türk oldattal higítjuk
- b. a mintát Hayem oldattal higítjuk
- c. az eredményt g/L-ben adjuk meg
- d. az eredményt T/L-ben adjuk meg

**1699. Vörösvértest számlálás Bürker kamrában:**

- a. a mintát Türk oldattal higítjuk
- b. a mintát Hayem oldattal higítjuk
- c. az eredményt G/L-ben adjuk meg
- d. az eredményt g/L-ben adjuk meg

**1700. A Bürker-kamra:**

- a. nagy négyzete (mely 3 vonallal határolt) 1 mm<sup>2</sup> területű
- b. nagy négyzete (mely 3 vonallal határolt) 1 cm<sup>2</sup> területű
- c. fedőlemez ráhelyezésekor a sejtszámolásra kijelölt területen a kamra magassága 0.01 mm
- d. fedőlemez ráhelyezésekor a sejtszámolásra kijelölt területen a kamra magassága 1cm

**1701. Bürker kamrában történő thrombocytá számláláskor különösen ügyelni kell arra, hogy**

- a. a minta hűtőben álljon
- b. a kamrába való betöltés után a minta nedves kamrában ülepedjen
- c. a számolást elektronmikroszkóppal végezzük
- d. a mintát vizsgálat előtt hemolizáljuk

**1702. A hematológiai automaták előnyei:**

- a. jól mutatnak a laboratóriumban
- b. kisszámú minta hosszú idő alatt analizálható vele
- c. nem kontrollálható
- d. nagy pontosság és jó reprodukálhatóság

**1703. A sejtszám és sejt méret meghatározás Coulter-elve a hematológiai automatákban:**

- a. a sejtek hőstabilitásának változása alapján történik
- b. elektromos impedancia változások detektálása alapján történik
- c. sejtek autofluoreszcenciája alapján történik
- d. a sejtek festékfelvevő lépassége alapján történik

**1704. Mit jelent az RDW paraméter a hematológiai automaták leletén?**

- a. a vörösvértestek hemoglobin tartalmára utal
- b. a fehérvérsejtek térfogati eloszlási görbéjének a szélessége
- c. a vörösvértestek térfogati eloszlási görbéjének a szélessége
- d. a fehérvérsejtek festékkötésének intenzitására utal

**1705. Mit jelent az MPV paraméter a hematológiai automaták leletén?**

- a. átlagos vörösvértest térfogat
- b. átlagos thrombocytá térfogat
- c. átlagos fehérvérsejt térfogat
- d. a thrombocyták méretbeli eloszlása

**1706. Mikor normális a 190 g/L-es hemoglobin koncentráció és a 0.6-os hematokrit érték?**

- a. minden életkorban
- b. a születés utáni első napokban
- c. felnőttek esetén
- d. 3-4 éves korban

**1707. Az egyéves gyermek vérképére jellemző:**

- a. leukopenia
- b. neutrophil segmentek túlsúlya
- c. lymphocytosis
- d. eosinophilia

**1708. Mikor áll fenn spontán vérzés lehetősége?**

- a. ha a thrombocytaszám < 300 G/L
- b. ha a thrombocytaszám > 400 G/L
- c. ha a thrombocytaszám 150 és 400 G/L között van
- d. ha a thrombocytaszám < 10 G/L

**1709. Mi a teendő EDTA indukálta thrombocytopenia gyanúja esetén?**

- a. új mintát kérünk EDTA-s csőben
- b. új mintát kérünk citrátos csőben
- c. új mintát kérünk natív csőben
- d. új mintát kérünk Uricult táptalajon

**1710. Mit jelent az MCV paraméter a hematológiai automaták leletén?**

- a. átlagos vörösvértest térfogat
- b. átlagos thrombocyta térfogat
- c. átlagos fehérvérsejt térfogat
- d. a thrombocyták méretbeli eloszlása

**1711. Makrocyter anaemiát okozhat:**

- a. B6 vitamin hiány
- b. Folsav hiány
- c. B12 vitamin túlsúly
- d. egyik sem

**1712. Anemiaperniciosában jellemző perifériás kenet :**

- a. a perifériás kenetben nincs jellemző eltérés
- b. basophil punctatio
- c. hypersegmentált granulocyták
- d. microsphaerocytosis

**1713. Hemolitikus anemia laboratóriumi jellemzői:**

- a. szérum konjugált bilirubin emelkedett
- b. szérum laktátdehidrogenáz enzim aktivitása nő
- c. vizeletben bilirubin detektálható
- d. vizelet UBG eltűnt

**1714. Thalassemiában igaz:**

- a. a hemoglobinba nem tud beépülni a vas
- b. hyperchromanemiát okoz
- c. a hemoglobin molekula  $\alpha$  vagy a  $\beta$  lánc nem vagy kisebb mennyiségben szintetizálódik
- d. makrocyteranemiát okoz

**1715. Hematokrit meghatározás leggyakoribb módszere a hematológiai**

**automatákban:**

- a. spektrofotometria
- b. enzimaktivitás mérés
- c. centrifugálás
- d. számítás

**1716. Mit tartalmaz a Drabkin reagens?**

- a. Na-fluorid
- b. KCN
- c. HCl
- d. heparin

**1717. Miért van detergens a Drabkin reagensben?**

- a. azért, hogy a vörösvértestek lízise teljes legyen
- b. azért, mert a reakció savas pH-ját biztosítja
- c. azért, mert a reakció lúgos pH-ját biztosítja
- d. egyik sem

**1718. Mely CD markert nevezzük összejt markernek?**

- a. CD33
- b. CD14
- c. CD56
- d. CD34

**1719. A vas raktározásáért felelős fehérje:**

- a. albumin
- b. ceruloplazmin
- c. transzferrin
- d. ferritin

**1720. Mi a hypochrom, microcyteranemia leggyakoribb oka?**

- a. B12 vitamin hiány
- b. folsav hiány
- c. vashiány
- d. magnézium hiány

**1721. Vashiányos anemiában diagnosztikus:**

- a. atranszferrin szaturáció normál
- b. a transzferrin szaturáció csökken
- c. a transzferrin szaturáció emelkedett
- d. a transzferrin szaturáció nem diagnosztikus

**1722. A csökkent szérum ferritin koncentráció mire utal?**

- a. vastúlsúlyra
- b. tumorra
- c. akut fázis reakció zajlik a szervezetben
- d. a raktározott vas mennyisége csökkent

**1723. Milyen granulomok találhatóak a monocytában?**



- a. basophil
- b. eosinophil
- c. neutrophil
- d. azurophil

**1724. Hány lebenye van az eosinophil granulocytá magjának?**

- a. egy
- b. kettő
- c. három
- d. négy

**1725. Mi jellemzi a basophil granulocytát?**

- a. mérete jóval nagyobb a vörösvértestnél
- b. mérete jóval kisebb a vörösvértestnél
- c. citoplazmájában durva, basophil granulomok találhatóak, melyek elfedik a magot
- d. citoplazmájában finom, basophil granulomok találhatóak, melyek nem fedik el a magot

**1726. Az erythroid sejt sor érésében, fejlődésében alapvető szerepet játszik:**

- a. a GM-CSF
- b. a thrombopoetin
- c. az erythropoetin
- d. a máj

**1727. A perifériás kenet festésére használt módszer a minőségi vérkép vizsgálatához:**

- a. berlinikék
- b. brillant krezilkék
- c. tiazol narancs
- d. May-Grünwald-Giemsa

**1728. A perifériás kenet készítésekor fontos:**

- a. szobahőn végezzük
- b. mossunk kezet előtte
- c. zsírtalanított tárgylemezt használjunk
- d. egyik sem

**1729. A perifériás kenet vastagságát befolyásolja:**

- a. a külső hőmérséklet
- b. a festék pH-ja
- c. a festék töménysége
- d. a kihúzó lemez milyen szöveget zár be a tárgylemezzel a kenet kihúzása során

**1730. A normál vörösvértestek alakja:**

- a. bikonkáv, piskóta alak
- b. gömb alak
- c. hosszúkás alak
- d. sarló alak

**1731. Hogy nevezzük azt a vörösvértestet, mely könnyecsepp alakú?**

- a. acanthocyt

- b. céltábla sejt
- c. dacryocyta
- d. fragmentocyta

**1732. Mikor találunk fragmentocytát a perifériás kenetben?**

- a. vashiányos anemiában
- b. a vvt-k mechanikai károsodásakor, pl. műbillentyű vagy microangiopáthiás hemolízis esetén
- c. folsav hiányban
- d. B12 vitamin hiányban

**1733. Milyen vérmintát veszünk nagyvérvék vizsgálatához?**

- a. 3,8 % citrátos vért
- b. natív vért
- c. K3-EDTA-s vért
- d. heparinos vért

**1734. Mennyi időn belül kell elvégezni a vérvék gépi elemzését?**

- a. 1 óra
- b. 4 óra
- c. 8 óra
- d. 24 óra

**1735. Mi a Coulter-elv lényege?**

- a. a vér alakos elemek gépi elemzése csak friss vérmintából lehetséges
- b. a fehérvérsejtek számlálása, elemzése csak a vörösvértestek haemolizálása után lehetséges
- c. a vörösvértestek és thrombocyták számlálásának impedancia elven alapuló mérése
- d. a fehérvérsejtek optikai elven („áramlásos cytometria”) alapuló mérése

**1736. Mit jelent az „5-part-diff” kifejezés a haematológiai automaták esetében?**

- a. a gép 5 féle mérési módban használható (nyitott, zárt, capilláris, nyújtott mérés, háttérmérés)
- b. a gép 5 féle haematológiai paraméter mérésére képes (fehérvérsejt, kvalitatív vérvék, haemoglobin, vörösvértest, thrombocyta)
- c. a fehérvérsejtek 5 féle alcsoportjának optikai elven alapuló elkülönítése lehetséges (neutrophil, eosinophil, basophil, lymphocyta, monocyta)
- d. a gép minden 5. minta mérési eredményét ábrázolja a „kontroll kártyán”

**1737. Az áramlásos cytometriai mérésben („flow cytometry”) mit jelent a „forward scatter”(0°) kifejezés, milyen sejtparaméter mérésében játszik szerepet?**

- a. a fehérvérsejtek oldalirányú megvilágításával a sejtméret határozható meg
- b. a fehérvérsejtek oldalirányú megvilágításával a sejtek szemcsézettsége ill. lebonyolozottsága mérhető
- c. a fehérvérsejtekről előre szórt fény detektálásával a sejtméret határozható meg
- d. a fehérvérsejtek „szemből” (előlről) történő megvilágításával az eosinophil sejtek szemcsézettsége mutatható ki.

**1738. Az áramlásos cytometriai mérésben („flow cytometry”) mit jelent a „sidescatter”(10° és 90°) kifejezés, milyen sejtparaméter mérésében játszik szerepet ?**

- a fehérvérsejtekről oldal irányban szóródó fény detektálását jelenti különböző szögekben, így a sejtek szemcsézettsége ill. lebenyezettsége mérhető
- a fehérvérsejtek oldalirányú megvilágítását jelenti különböző szögekben, a polymorhonucleáris sejtek altípusait (neutrophil, eosinophil, basophil) különítjük el
- az eosinophil sejtek csak e kétirányú megvilágítással mérhetők
- a kétirányú megvilágítással a fehér- és vörösvértetek különíthetők el

**1739. Az áramlásos cytometriai mérésben („flow cytometry”) mit jelent a depolarizált „sidescatter”( 90°D) kifejezés, milyen sejtparaméter mérésében játszik szerepet?**

- a fehérvérsejtek oldalirányú megvilágításával a sejt méret határozható meg
- az eosinophil sejtek szemcsézettsége depolarizált fényben, oldalirányú detektorral mérhető
- depolarizált fényben a fehér- és vörösvértetek különíthetők el
- a fehérvérsejtek poláros fényben történő megvilágításával a sejtek szemcsézettsége ill. lebenyezettsége mérhető

**1740. Milyen betegségben találunk alacsony RBC, MCV és Hgb-t?**

- B-12 vitamin hiányos anaemia
- folsav hiányos anaemia
- vashiányos anaemia
- polycythaemia

**1741. Milyen betegségben találunk alacsony RBC és Hgb mellett magas MCV-t ?**

- B-12 vitamin hiányos anaemia
- Hereditær sphaerocytosis
- vashiányos anaemia
- polycythaemia

**1742. Polycythaemia vera-ban az esetek 98%-ban kimutatható:**

- JAK2 gén V617F mutáció
- Philadelphia kromoszóma
- FLT3 ITD mutáció
- egyik sem

**1743. Mi a Mentzer index?**

- Hgb /MCV
- MCV /Hgb
- RBC / MCV
- MCV /RBC

**1745. Milyen esetben jellemző az igen magas (1000 G/l feletti) thrombocytaszám?**

- septikus állapotban
- transzfúzió után
- Esszenciális thrombocythaemia
- DIC (Disszeminált Intravasculáris Coagulatio)

**1746. Mely betegségre jellemző az alacsony (vagy negatív) GAPA (granulocytá alkalikus phosphatase) score?**

- a. chronicus myeloid leukaemia
- b. acut myeloid leukaemia
- c. leukaemoid reakció
- d. anaemia perniciosa

**1747. A retikulocyták kimutatásának „gépi” (haematologiai automatán történő) kimutatási módszere:**

- a. a vörösvértestek áramlósos cytometriai mérésével a magas MCV-jű frakció kiszűrésével
- b. peroxidáz festett vörösvértestek optikai mérésével
- c. a vörösvértestek DNS tartalmának áramlósos cytometriai mérésével, nukleinsav festéssel
- d. a vörösvértestek RNS tartalmának áramlósos cytometriai mérésével, nukleinsav festéssel

**1748. Mi az Auer-pálca?**

- a. speciális siliconozott üveg keverőpálca, mellyel jó minőségű keneteket készíthetünk
- b. acut myeloid leukaemiában a myeloid blastok kóros szemcsézettsége, ami a mikroszkópban a blastok citoplazmájában lilás-piros pálcaként jelenhet meg
- c. a heamatocrit mérésnél alkalmazott mm beosztású mérőpálca
- d. a csontbiopsziánál alkalmazott mintavételi eszköz

**1749. Az ABO rendszer antitestjei:**

- a. Csak újszülött korban mutathatók ki.
- b. Csak akkor mutathatók ki, ha már transzfundálták a beteget.
- c. Csak enzimatisált sejtekkel mutathatók ki minden esetben.
- d. Akkor is kimutathatók, ha nem kapott a beteg transzfúziót, ezen vércsoportrendszer reguláris antitestjei ún. természetes antitestek és követik a Landsteiner szabályt.

**1750. A vércsoportszerológiai vizsgálatok eredményeinek véleményezésekor az autokontroll értékelése:**

- a. Az első lépés.
- b. Az utolsó lépés.
- c. Sohasem kell megnézni, mert mindig negatív.
- d. Nem kell egyáltalán elvégezni.

**1751. Az ABO meghatározásnál autokontroll pozitívítást okoznak:**

- a. Hideg típusú autoantitestek.
- b. Rh(D) pozitív vér transzfúziója Rh(D) negatív férfi betegnél, ha a transzfúziós anamnézise negatív.
- c. Rh(C) antigén elleni antitest.
- d. Trombocita elleni antitest.

**1752. Melyik vércsoport esetén található a legnagyobb mennyiségben a H antigén a vörösvértesteken.**

- a. B vércsoport
- b. AB vércsoport
- c. A vércsoport
- d. 0 vércsoport

**1753. Az anya vércsoportja B (genotípus B0), az apa vércsoportja A (genotípus A0). Milyen lehet gyermekeiknek az AB0 genotípusa?**

- Csak AB
- Csak B0
- Csak A0 és B0
- AB, A0, B0, 00

**1754. Az Rh (D) meghatározás során az alábbi reakciókat látjuk:Betegvörösvértestjei anti-D-vel: ++; Pozitív kontroll anti-D-vel: ++++; Autokontroll: Negatív**

- Betegünk egyértelműen negatív.
- Az autokontroll negatív, ezért a vizsgálat értékelhető. Ha az anti-D-vel ismételt gyengébb a beteg vörösvértestjeinek agglutinációja, mint a pozitív kontroll, felmerülhet a gyenge D (Du) tulajdonság lehetősége.
- Betegünk egyértelműen pozitív.
- Valószínű Rh(C) és Rh(E) antigénekre pozitív a beteg.

**1755. Mivel magyarázható, ha egy Rh(D) pozitív apának és Rh(D) negatív anyának Rh(D) negatív gyermeke születik?**

- Ez elképzelhetetlen.
- Anti-d szérum nélkül nem határozhatjuk meg a gyermek Rh típusát.
- Az apa heterozigóta a D antigénre (D/d) és a gyermek örökölhette mindkét szülőtől a D gén hiányát, s így lehet Rh(D) negatív (d/d).
- Mindkét szülő heterozigóta a D-re.

**1756. Az Rh antigének teljesen vagy nem teljesen fejlődnek ki a magzati lét során?**

- Nem fejlődnek ki tökéletesen a születés pillanatáig.
- Csak reverz-szérum teszttel mutathatók ki a D pozitív sejtek.
- Teljesen kifejlődnek. A köldökzsinór és az újszülött vérminták vörösvértestjein is tipizálhatók az Rh rendszer antigénjei.
- Csak az anti-d antitest képes reagálni az újszülöttek vörösvértestjeivel.

**1757. Mit jelent a Quantitativ Du vagy Gyenge-D?**

- Egy új vércsoport-rendszert.
- A normál-D antigén különböző epitópokból áll és az összes epitóp hiányzik.
- Anti-D antitestet.
- Ebben az esetben az összes (számszerint 9) epitóp jelen van a vörösvérsejteken, de a D receptorok száma alacsonyabb a normálnál, ezért a vörösvérsejtek reakciója gyengébb lesz, mint a normális receptorszámmal rendelkező vörösvérsejtek esetében.

**1758. Egy beteg Rh(D) típusának meghatározása kapcsán a következő reakciókat tapasztaltuk:Beteg vörösvérsejtje Anti-D-vel++++; Autokontroll Anti-D-vel+++.** Milyen a beteg Rh(D) tulajdonsága?

- Rh(D) pozitív
- CcDee
- Nem értékelhető a meghatározás az autokontroll pozitivitása miatt
- Rh(D/d)

**1759. A poolozott trombocita készítményeknek mind AB0, mind Rh(D) azonosnak (vagy kompatibilisnek) kell lennie, mert:**

- Viszonylag nagy mennyiségben tartalmaznak vörösvérsejteket.
- A trombociták csak rájuk jellemző antigéntulajdonságokat hordoznak.
- A trombocitákvércsoporttulajdonság nélkül adhatók bárkinek, mert nincsenek klinikailag fontos sejtfelszíni antigénjeik.
- A trombocita készítmények egyáltalán nem tartalmaznak vörösvérsejteket.

**1760. Az egyoldalas AB0 meghatározás értékelésénél elfogadhatók a következő csoportok:**

**Anti-A,B; anti-B; anti-A; autokontroll**

- ++++ +++++ +++++ +++++
- ++++ +++++ ---- ----
- ++++ ----- ----
- ++++ +++++ +++++ ++

**1761. Hány százalék a valószínűsége annak, hogy egy családon belül HLA identikus testvérek legyenek?**

- 50 %
- 75 %
- 25 %
- 10 %

**1762. Ki a legjobb donor túlélés, illetve gyógyulás szempontjából csontvelő transzplantáció esetén?**

- Idegen donor
- Szülő
- Identikus testvér
- Unokatestvér

**1763. Trombocita készítmény transzfúziójakor fontos:**

- az AB0 azonosság, mert AB0 vércsoport antigének vannak jelen a tct-k felszínén.
- AB0 és Rh(D) azonosság, mert mindkét vércsoport antigén jelen van a tct-k felszínén.
- AB0 és Rh(D) azonosság, mert vvt-vel szennyezett a készítmény.
- HLA azonosság.

**1764. A transzfúziók veszélyei csökkenthetők:**

- Előzetesen levett autológ vértartalékkal.
- Iv. immunglobulin adásával.
- Preventív antibiotikum adásával.
- Lázcsillapítók alkalmazásával.

**1765. A különböző fertőzések átvitele szempontjából egyetlen készítmény sem 100 %-osan biztonságos, mert:**

- a legkorszerűbb tesztek esetén is van a diagnosztika számára „vak” időszak.
- A donorok szűrésekor vírus antigén vizsgálat történik.
- Zárt rendszerű vérvételi rendszerek esetén nem is kell számítani a fertőzés átvitel veszélyével.
- Hűtve tárolás csak egyes kórokozók esetén jelent biztonságot.

**1766. FFP makroszkópos ellenőrzése során a plazmában csapadékot észlel, okozhatja:**

- lipémiás plazma
- sympexis képződés miatt a maradék vvs összecsapzódik
- nagy trombocita, granulocita szennyezettség
- fertőzöttség miatt

**1767. Transzfúziós szövődmény kialakulhat-e korrekt laboratóriumi módszerrel végzett kompatibilitási vizsgálatok mellett:**

- Nem, teljesen lehetetlen, mert kivéd minden szövődményt.
- Igen, mert pl. a primer immunizáció kivédhetetlen.
- Igen, mert a kompatibilitási próba csak az AB0 szövődményt védi ki.
- Nem, ha a beteg vérmintájából történik a vizsgálat.

**1768. A vér mely alkotórésze immunizál?**

- Csak az MHC I. és II. antigéneket expresszáló fehérvérsejtek
- Minden sejtés elem és plazmafehérjék
- Kizárólag a vörösvérsejtek és fehérvérsejtek
- Csak az Rh pozitív vörösvérsejtek

**1769. Transzfúziós szövődmény esetén a következő vizsgálati anyagokat kell a Vérellátóba küldeni:**

- Transzfundált vér maradéka + vizelet + transzfúzió utáni vérminta
- Transzfúzió utáni vérminta + vérzsákok maradéka
- Transzfúzió előtti és transzfúzió utáni vérminta + vérzsákok maradéka
- Zsákmaradványok

**1770. Az anti-K vércsoportantitest**

- transzfúziós jelentősége elhanyagolható
- újszülöttkori hemolitikus betegséget (UHB) okozhat
- természetes antitest
- Coombs teszttel nem mutatható ki

**1771. Egy O (nem Bombay vércsoportú) Rh+ gyermek szülei lehetnek:**

- A Rh+ / B Rh+
- A Rh- / B Rh-
- AB Rh+ / AB Rh-
- AB Rh- / O Rh-

**1772. Milyen vércsoportú a beteg, ha a betegágy melletti meghatározás során agglutinál az anti-A és anti-A,B savóval?**

- A
- AB
- O
- B

**1773. A centrifugálással történő vérkészítmény előállításnak mi az alapja?**

- a különböző vérsejtek eltérő sűrűsége
- a különböző vérsejtek eltérő in vivo élettartama
- a plazmafehérjék és a vérsejtek kölcsönhatása

**1774. Mi a célja a vörösvérsejt reszuszpendáló oldatok alkalmazásának?**

- a. a maradék fehérvérsejtek károsítása
- b. a hematokrit csökkentése és tápanyag biztosítása a vörösvérsejteknek
- c. a mikroaggregátum képződés megakadályozása

**1775. Vannak-e előnyei az összetett és zárt műanyagzsákos feldolgozásnak a vérkészítmény előállításban?**

- a. vannak, mert a zárt rendszerű feldolgozás alatt biztosítja az aszepszist
- b. vannak, mert centrifugálás nélküli vérkészítmény előállítást tesz lehetővé
- c. nincsenek, mert a feldolgozási kényszerpálya miatt kétszeres munkaráfordítást kíván

**1776. A gázcserében játszott funkcióért a vörösvérsejtek milyen anyagai felelősek?**

- a. kizárólag a hemoglobin
- b. a 2,3-DPG és a hemoglobin
- c. a hemoglobin és az ATP tartalom

**1777. Vörösvérsejt készítmények tárolása alatti változások:**

- a. csökken a pH és a 2,3-DPG, lassú, fokozatos hemolízis tapasztalható
- b. emelkedik a pH és az ammónia, csökken az extracelluláris K
- c. csökken a pH, emelkedik az ATP és 2,3-DPG

**1778. Milyen vérkészítményt alkalmazna olyan vérző betegnél, akinek elfogadható a hemoglobin koncentrációja és az alvadási faktorok koncentrációja is, trombocitaszáma viszont igen alacsony?**

- a. mosott vörösvérsejt koncentrátumot és trombocita koncentrátumot együttesen
- b. több E krioprecipitátumot, mert lehet, hogy von Willebrand betegsége van
- c. trombocita koncentrátumot, optimálisan aferezisből

**1779. Mosott vörösvérsejt koncentrátum adásának célja:**

- a. plazmafehérje allergia kivédése az aktuális transzfúziónál (különös tekintettel az igazoltan IgA hiányos recipiensekre)
- b. fehérvérsejt-szegény vörösvérsejt készítmény adás
- c. citrát és adenin intoxikáció megakadályozása

### **Többszörös feleletválasztás:**

**1780. AML és ALL elkülönítésére alkalmas citokémiai reakció(k):**

1. Peroxidáz festés
2. Savanyú foszfatáz festés
3. Szudánfekete festés
4. GAPA

**1781. Mire utal, ha a kenet színe döntően kék?**

1. a labor levegőjében magas a páratartalom
2. a hígító víz vagy puffer pH-ja túl lúgos
3. a hígító víz vagy puffer pH-ja túl savas
4. túlfestett kenet



**1782. A retikulocyták citoplazmája tartalmaz:**

1. DNS-t
2. RNS-t
3. Secunder granulumokat
4. Hemoglobint

**1783. A granulocyta érési sor elemei:**

1. Myelocyta
2. Jugend
3. Myeloblast
4. Normoblas

**1784. A GAPA score alacsony:**

1. Ha kisebb mint 140
2. Leukemoid reakciókban
3. Ha kisebb mint 400
4. Krónikus myeloid leukémiában

**1785. Észteráz citokémiai reakciókra igaz állítás(ok):**

1. Különböző izoenzimeket mutatnak ki
2. Monocyták esetén a nem specifikus észteráz reakció NaF-al gátolható
3. Myeloblastok és monoblastok elkülönítésére szolgálnak
4. Monocyták esetén a specifikusészteráz reakció NaF-al gátolható

**1786. Citokémiai reakciókra nem igazak a következő állítás(ok):**

1. A sejteket biokémiai jellemzőik alapján különítjük el
2. Csak enzimeket mutatnak ki
3. Színreakciókkal különböző sejtalkotók és enzimek is kimutathatóak
4. A sejteket morfológiájuk alapján különítjük el

**1787. Melyik T-sejt marker jelenik meg B-CLL-ben a patológiás sejtek felszínén?**

1. CD3
2. CD4
3. CD7
4. CD5

**1788. Melyik leukaemia perifériás leletére jellemző a Gumprecht-rögök jelenléte?**

1. ALL
2. CML
3. AML
4. CLL

**1789. Chronicus myeloid leukémiára (CML) jellemző:**

1. Philadelphia kromoszóma
2. hajas sejtek jelenléte
3. akut leukémiába transzformálódhat
4. Gumprecht rögök jelenléte

**1790. Szerzett thrombocytopeniát okozhat:**

1. krónikus alkoholizmus

2. vírus infekciók
3. citosztatikus kezelés
4. May-Hegglin anomália

**1791. A herediter spherocytosisra jellemző:**

1. A vvt-k élettartama 120 nap
2. A perifériás kenetben látható vvt-k többsége gömb alakú
3. A vvt-k különösen ellenállnak az ozmotikus behatásoknak
4. A vvt-k gyorsabban, könnyebben hemolizálnak a fizikai (hő, ozmotikus) behatásokra

**1792. Milyen zárványok fordulhatnak elő az érett vvt-kben?**

1. Bazophil punktáció
2. fagocitált partikulum
3. Howell-Jolly testek
4. Sejtmag

**1793. A hemiglobin-cinid módszerre a következő állítások igazak:**

1. a hemoglobin mellett a methemoglobin és a karboxihemoglobin mennyisége is mérhető vele
2. a lipémia nem befolyásolja a mérést
3. tekintettel a reagens mérgező jellegére, fontos a körültekintő reagens és hulladék tárolás
4. a méréshez citráttal alvadásgátolt vérminta szükséges

**1794. A Bürker-kamra:**

1. nagy négyzete (mely 3 vonallal határolt) 1 mm<sup>2</sup> területű
2. nagy négyzete (mely 3 vonallal határolt) 1 cm<sup>2</sup> területű
3. fedőlemez ráhelyezésekor a sejt számolásra kijelölt területen a kamra magassága 0,1 mm
4. fedőlemez ráhelyezésekor a sejt számolásra kijelölt területen a kamra magassága 1 cm

**1795. Mit jelent az RDW paraméter a hematológiai automaták leletén?**

1. a vörösvértestek hemoglobin tartalmára utal
2. a fehérvérsejtek térfogati eloszlási görbéjének a szélessége
3. a fehérvérsejtek festékkötésének intenzitására utal
4. a vörösvértestek térfogati eloszlási görbéjének a szélessége

**1796. A sejt szám és sejt méret meghatározás elve a hematológiai automatákban:**

1. a sejtek hőstabilitásának változása alapján történik
2. elektromos impedancia változások detektálása alapján történik
3. sejtek autofluoreszcenciája alapján történik
4. lézer fényforrás segítségével, a sejtekről előre és oldalra szórt fény intenzitásának detektálásával történik

**1797. A vörösvértest-süllyedés (Westergren) meghatározásra az alábbiak jellemzők:**

1. mértékegysége: mm/óra
2. a süllyedés sebessége függ a VVT-k alakjától és számától, valamint a mintában lévő fehérjék mennyiségétől
3. a gyulladós folyamatok kimutatására alkalmas módszer
4. meghatározása citráttal alvadásgátolt vérből történik

**1798. Hematokrit meghatározás módszerei:**

1. számítás
2. enzimaktivitás mérés
3. centrifugálás
4. fagyáspontcsökkenés

**1799. Milyen mértékegység a T/L?**

1.  $10^6/L$
2.  $10^9/L$
3.  $10^{15}/L$
4.  $10^{12}/L$

**1800. Hibaforrások a vörösvértestek süllyedésének vizsgálatakor:**

1. szobahőn végzett vizsgálat
2. rossz vér:citrát arány
3. cső helyzete függőleges a vizsgálat közben
4. cső döntögetése a vizsgálat közben

**1801. Mit jelöl a 115-150 g/L koncentráció hemoglobin esetén?**

1. normál tartomány nőkben
2. normál érték nőkben
3. normál tartomány férfiakban
4. referencia tartomány nőkben

**1802. Nagy genetikai eltérések (szerkezeti/számbeli kromoszóma aberrációk) vizsgálatára alkalmas módszer:**

1. DNS szekvenálás
2. citogenetika (G-sávozás)
3. nem vizsgálható
4. fluoreszcens in situ hibridizáció (FISH)

**1803. A vörösvértest ozmotikus rezisztencia vizsgálatra jellemző:**

1. Szérum mintából végezzük
2. Heparinnal alvadásgátolt vérből végezzük
3. A mintát 24 órán keresztül szobahőn tároljuk és megismételjük a mérést
4. A mintát 24 órán keresztül 37 Celsius-fokon tároljuk és megismételjük a mérést

**1804. Mely vizsgálatok használhatók a vasanyagcsere megítélésére?**

1. szérum transferrin koncentráció meghatározás
2. transferrin telítettség számítása
3. szérum szolubilis transferrin receptor koncentráció meghatározás
4. szérum ferritin koncentráció meghatározás

**1805. Melyik állítás igaz?**

1. Vastúlsúlyban a transferrin telítettsége csökken.
2. Vastúlsúlyban a transferrin telítettsége nő.
3. Vastúlsúlyban a ferritin koncentráció a szérumban csökken.
4. Vastúlsúlyban a ferritin koncentráció a szérumban nő.

**1806. Mi a flow cytometerek működésének elve?**

- a. hidrodinamikus fókuszálás
- b. elektromos vezetőképesség detektálása
- c. fluoreszcens jelek detektálása
- d. eozinofil sejtek festése

**1807. A hematológiai betegségekben alkalmazott peroxidáz festés (citokémiai reakció) esetén igaz:**

1. A lymphocyták pozitív reakciót adhatnak
2. A reakció során a színtelen Schiff reagens élénk piros színű reakciót ad
3. A lipidek festődnek meg a reakció során
4. A myeloid sejtek adnak pozitív reakciót

**1808. Az FLT3 ITD (internal tandem duplication) mutációra igaz:**

1. gyakori normál kariotípusú akut myeloid leukémiában
2. prognosztikai jelentősége van
3. rosszprognózissal társul
4. jóprognózissal társul

**1809. Lymphoblastra jellemző:**

- a. A vvt-nél kisebb
- b. Auer pálca van benne
- c. Azurophil granulumokat tartalmaz
- d. Nucleolust tartalmaz

**1810. Mi a hemoglobin koncentráció mértékegysége?**

1. T/L
2. G/L
3. mg/L
4. g/L

**1811. Thalassemiában jellemző:**

1. Alacsony MCV
2. Alacsony thrombocytaszám
3. Alacsony MCH
4. Alacsony fehérvérsejtszám

**1812. Thalassaemia major jellemzője:**

1. normál MCV
2. transzfúzió-függő anémia
3. B12 hiány
4. emelkedett HbA2 és/vagy HbF arány

**1813. A haemolitikus anaemiára jellemző:**

1. Magas LDH aktivitás
2. Magas nem-konjugált bilirubin szint
3. Vizeletben emelkedett UBG
4. Normál LDH aktivitás

**1814. Jelölje meg mi okozhat hemolitikus anémiát!**

1. glükóz-6-foszfát dehidrogenáz hiány
2. spherocytosis
3. thalassemia
4. autoimmun megbetegedés

**1815. Mely alábbi betegségekben van jelentősége a reticulocytaszám meghatározásnak?**

1. krónikus májelégtelenség
2. hemolítikus anémia
3. krónikus veseelégtelenség
4. csontvelő átültetés utáni állapot

**1816. Anemia perniciosában jellemző perifériás kenet :**

1. macro-ovalocytosis
2. a perifériás kenetben nincs jellemző eltérés
3. hypersegmentált granulocyták
4. microsphaerocytosis

**1817. Philadelphia kromoszóma kimutatásának metodikai lehetőségei:**

1. molekuláris genetikai módszer (a fúziós génről átíródó BCR/ABL1 mRNS kvantitatív meghatározása)
2. citogenetika
3. FISH
4. mindegyik válasz igaz

**1818. Krónikus myeloid leukémiában (CML) diagnosztikus jelentőségű az alábbi transzlokáció kimutatása:**

1. t(14;18)(q32;q21)
2. t(8;21)(q22;q22)
3. t(15;17)(q22;q21)
4. t(9;22)(q34;q11)

**1819. Ún. labilis vérkészítmények a következők:**

1. vörösvérsejt-koncentrátum
2. thrombocyta-koncentrátum
3. friss fagyasztott plazma
4. véralvadási faktorkészítmények

**1820. Aferezis technikával előállított vérkészítményre igaz(ak):**

1. fehérvérsejt mentesítettnek tekinthető
2. egyetlen donortól több thrombocyta nyerhető, mint teljes vérvétel esetén
3. lehet thrombocyta-, fehérvérsejt-, vörösvérsejt koncentrátum és plazma
4. egyetlen donortól kevesebb thrombocyta nyerhető, mint teljes vérvétel esetén

**1821. A „buffy-coat” technikára jellemző:**

1. az így nyert vörösvérsejt-koncentrátum fehérvérsejt-szegény
2. 1 centrifugálási műveletből áll
3. a buffy-coat réteg fehérvérsejteket és thrombocytákat tartalmaz
4. a buffy-coat réteg kizárólag fehérvérsejteket tartalmaz

**1822. Vörösvérsejt-koncentrátumban bekövetkező tárolás alatti változások:**

1. nő a pH
2. csökken a pH
3. csökken az extracelluláris K<sup>+</sup> koncentráció
4. nő az extracelluláris K<sup>+</sup> koncentráció

**1823. Transzfúzióhoz társuló leggyakoribb szövődmény:**

1. transzfúziót követő/poszttranszfúziós purpura (PTP)
2. transzfúzióhoz társuló akut tüdőkárosodás (TRALI)
3. azonnali hemolitikus transzfúziós reakció
4. allergiás reakció

**1824. Alap vörösvérsejt készítmény jellemzői:**

1. határrétegmentes
2. mosott/közegcserélt
3. additív oldatban reszuszpendált
4. besugarazott

**1825. A fő hisztokompatibilitási génkomplexre jellemző:**

1. az MHC-gének alléljai mendeli öröklésment szerint, kodominánsan öröklődnek
2. nagyfokú genetikai polimorfizmus
3. orvosbiológiai jelentősége van a szervátültetésben
4. orvosbiológiai jelentősége van a személyazonosításban

**1826. Egy AB Rh- vércsoportú gyermek szülei lehetnek:**

1. A Rh<sup>+</sup> / B Rh<sup>+</sup>
2. AB Rh<sup>-</sup> / O Rh<sup>-</sup>
3. AB Rh<sup>+</sup> / AB Rh<sup>-</sup>
4. O Rh<sup>-</sup> / B Rh<sup>-</sup>

**1827. Milyen vércsoportú a beteg, ha a betegágy melletti meghatározás során agglutinál az anti-B és anti-A,B savóval?**

1. A
2. AB
3. O
4. B

**1828. Mi jellemző a természetes antitestekre?**

1. meleg típusúak
2. a placentán nem jutnak át
3. transzfúzió vagy terhesség hatására keletkeznek
4. Ig M osztályba tartoznak

**1829. Mi jellemző az immun antitestekre?**

1. meleg típusúak
2. a placentán nem jutnak át
3. transzfúzió vagy terhesség hatására keletkeznek
4. Ig M osztályba tartoznak

**1830. Magas fordulatszámú centrifugálás során a teljes vér az alábbi frakciókra különül el:**

1. vvs koncentrátum (fehérvérsejtben gazdag)+határréteg (buffy coat)+plazma

2. vvs koncentrátum (fehérvérsejtben gazdag)+plazma
3. vvs koncentrátum (fehérvérsejt-szegény)+plazma
4. vvs koncentrátum (fehérvérsejt-szegény)+határréteg (buffy coat)+plazma

**1831. Transzfúzió előtt kötelezően elvégzendő vizsgálatok közé tartozik**

1. A beteg személyazonosságának ellenőrzése
2. A beteg AB0 és Rh(D) vércsoportjának meghatározása
3. Betegágy melletti keresztpóba
4. EKG

**1832. Egy "A Rh+" anya és "AB Rh+" apa gyermeke lehet:**

1. O Rh+
2. B Rh-
3. O Rh-
4. AB Rh-

## HEMOSZTÁZIS

### Egyszerű feleletválasztás

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

**1833. A Lupus anticoagulans a keringő anticoagulánsok melyik csoportjába tartozik?**

- a. specifikus (faktorellenes) neutralizáló
- b. specifikus nem neutralizáló
- c. nem specifikus
- d. globális

**1834. Lupus anticoagulans jelenléte felmerül, ha**

- a. megnyúlt a trombin idő
- b. megnyúlt az APTI
- c. az APTI rövidült
- d. a trombin idő rövidült

**1835. Lupus anticoagulans jelenléte felmerül, ha**

- a. a megnyúlt APTI normál plazmával korrigálható
- b. a megnyúlt APTI normál plazmával nem korrigálható
- c. az APTI rövidült
- d. a megnyúlt APTI normál plazmával csak 37°C-on egy órás inkubációt követően korrigálható

**1836. A Lupus anticoagulans:**

- a. in vitro anticoagulans
- b. in vivo anticoagulans

- c. foszfolipid függő alvadási tesztekkel nem interferál
- d. valójában a VIII-as faktor ellen irányuló antitest

**1837. Hogyan nyerjük a thrombocyta aggregációs vizsgálathoz használt mintát?**

- a. citrátos vér alacsony fordulatszámon való centrifugálásával
- b. citrátos vér magas fordulatszámon való centrifugálásával
- c. EDTA-s vér alacsony fordulatszámon való centrifugálásával
- d. EDTA-s vér magas fordulatszámon való centrifugálásával

**1838. A thrombocyta ADP aggregációja során**

- a. a transzmisszió folyamatosan csökken
- b. a transzmisszió nem változik
- c. a transzmisszió folyamatosan nő
- d. a transzmisszió először csökken, majd nő

**1839. A trombotikus, pretrombotikus állapot jelzésére alkalmas:**

- a. alacsony fibrinogén szint
- b. emelkedett protrombin fragment 1+2 koncentráció
- c. megnyúlt protrombin idő
- d. alacsony thrombocyta szám

**1840. Mi jellemző az FDP latex agglutinációs kimutatására?**

- a. a latex agglutinációs módszer nehezen kivitelezhető, komoly műszerezettséget igényel
- b. csak a keresztkötött fibrin hasítási termékét mutatja ki
- c. a latex agglutinációs módszer nem antigén-antitest reakción alapul
- d. a latex partikulumok human D és E fragment ellenes ellenanyagot tartalmaznak

**1841. A Syncumar**

- a. egy parenteralis anticoagulans
- b. hatására a trombin idő megnyúlik
- c. monitorozására használják a protrombin időt és az eredményeket INR-ben fejezik ki
- d. túlادagolása esetén thrombosis fejlődik ki

**1842. A konvencionális (nem frakcionált) heparin terápia**

- a. hatására az APTI megrövidül
- b. monitorozása az APTI-vel történik
- c. monitorozása a trombin idővel történik
- d. előnye, hogy oralisan is adagolható

**1843. Hogyan dönthető el, hogy a trombin idő megnyúlást heparin okozza?**

- a. az APTI is megnyúlt
- b. csak a trombin idő nyúlt meg, a protrombin és az APTI normál
- c. a polibrénnel meghatározott trombin idő is megnyúlik
- d. a polibrénnel meghatározott trombin idő normál

**1844. A trombin idő meghatározásra igaz, hogy:**

- a. reagense foszfolipidet és kalciumot tartalmaz
- b. dysfibrinogenaemiákban megnyúlt lehet
- c. konvencionális heparin jelenléte nem befolyásolja



- d. megnyúlása esetén lupus anticoagulans jelenlétére van gyanú

**1845. Az optikai elvű koagulométerekre igaz, hogy:**

- a. protrombin időhöz kapcsoltn derivált fibrinogén mérés elvileg kivitelezhető rajtuk
- b. lipaemiás, haemolizált minta használata nem befolyásolja a mért alvadási időt
- c. alvadási faktoraktivitás mérésére nem alkalmas
- d. csak immunológiai reakción alapuló tesztek kivitelezhetőek rajtuk

**1846. A véralvadási faktorok meghatározására igaz, hogy:**

- a. csak antigenitásuk meghatározása lehetséges immunológiai módszerekkel
- b. aktivitásuk alvadási teszttel meghatározható
- c. aktivitásuk kromogén elvű meghatározására nincsen mód
- d. aktivitásuk csak immunológiai módszerrel határozható meg

**1847. A faktoraktivitás kalibrációs egyenesének szerkesztésére igaz:**

- a. az ábrázolás módja: lin-lin, aktivitás %-alvadási idő perc
- b. az ábrázolás módja: 1/aktivitás %-lin alvadási idő perc
- c. az ábrázolás módja: 1/aktivitás %-1/alvadási idő sec
- d. az ábrázolás módja: log-log, aktivitás %-alvadási idő sec

**1848. Jelölje meg a fibrinogén meghatározás leggyakrabban használt funkcionális tesztjét:**

- a. gravimetria
- b. Clauss módszer
- c. Laurell elektroforézis
- d. ELISA

**1849. A reptiláz idő vizsgálatra igaz:**

- a. heparin jelenlétében igen megnyúlt
- b. heparin nem okoz megnyúlást a tesztben
- c. dysfibrinogenaemia diagnosztikájában nem használható
- d. a kis mólsúlyú heparin jelenlétének kimutatására használják

**1850. A Bethesda egység meghatározására igaz:**

- a. a fibrinogén degradációs termékek kimutatási tesztje
- b. kórosnak kizárólag 50 BE felett tekintjük
- c. gátlótestes haemophilia diagnosztikájának fontos tesztje
- d. a meghatározáshoz kromogén szubsztrátra van szükség

**1851. Mely állítás igaz?**

- a. Afibrinogén szint csökkenése a dysfibrinogenaemia
- b. Dysfibrinogenaemia csak veleszületetten fordulhat elő
- c. A fibrinogén egy szerin proteáz típusú alvadási faktor
- d. A dysfibrinogenaemiák lehetnek veleszületettek vagy szerzettek

**1852. Az ISI jelentése:**

- a. Nemzetközi normalizált index
- b. Nemzetközi érzékenységi index
- c. Nemzetközi specificitási index

- d. Nemzetközi számított index

**1853. Az ISI számítása:**

- a. aprotrombin rátából gyököt vonunk
- b. a protrombin rátát az INR hatványára emeljük
- c. az ISI-t minden héten az előző héten mért INR-ek átlagából számítjuk ki
- d. az ISI a gyártó által megadott szám, nem a labor számítja ki

**1854. Melyik állapot jár thrombophiliával?**

- a. Anti-phospholipidsyndroma
- b. Faktor VIII hiány
- c. Hypofibrinogenaemia
- d. V-ös faktor hiány

**1855. Melyik a leggyakoribb oka a vénás thrombosisra való örökletesen fokozott hajlamnak?**

- a. antitrombin III deficiencia
- b. csökkent Protein C szint
- c. dysfibrinogenaemia
- d. faktor V Leiden mutáció

**1856. Az Antitrombin aktivitás kromogén teszttel történő meghatározásánál:**

- a. atrombinhoz kötődő antitrombint mérjük
- b. a feleslegben adott trombin, vagy aktív X-esfaktor antitrombin által le nem kötött mennyiségét mérjük
- c. a plazmában lévő antitrombin-hoz kötődő heparin mennyiségét mérjük
- d. a trombin által hasított alvadási faktorokat mérjük

**1857. I-es típusú protein C hiány esetén**

- a. csökken a protein C aktivitás, a protein C antigén szint normális marad
- b. normál a protein C aktivitás, de az antigén szint csökken
- c. mind az aktivitás mind az antigén szint csökken
- d. a protein C és a szabad protein S antigén szintje együtt csökken

**1858. A protein C alvadási tesztben a protein C-t**

- a. Protac-kal aktiváljuk
- b. a Russel vipera mérgével aktiváljuk
- c. trombinnal aktiváljuk
- d. Faktor Xa-val aktiváljuk

**1859. A szabad protein S meghatározására szolgáló ligandkötő assay-ben az ELISA lemez felületéhez kötött ligand**

- a. Aktivált protein C
- b. Trombomodulin
- c. Komplement 4b kötő fehérje
- d. C reaktív protein

**1860. APC rezisztencia meghatározás eredményét kifejező APC szenzitivitási arány**

- a. APC jelenlétében és hiányában mért APTI hányadosa

- b. APC jelenlétében és hiányában mért APTI különbsége
- c. APC hiányában és jelenlétében mért APTI hányadosa
- d. APC hiányában és jelenlétében mért APTI különbsége

**1861. A Leiden mutáció a következő aminosav cserét eredményezi**

- a. arginin-glutamin csere a faktor V egyik APC hasítási helyén
- b. alanin-glicin csere a faktor V egyik APC hasítási helyén
- c. arginin-glutamin csere a faktor VIII egyik APC hasítási helyén
- d. alanin-glicin csere a faktor VIII egyik APC hasítási helyén

**1862. Mit eredményez a protrombin 20210A allél jelenléte?**

- a. alacsonyabb protrombin szintet
- b. nem karboxilálódó protrombin molekulát
- c. emelkedett protrombin szintet
- d. arginin-glutamin aminosavcsere a protrombin molekulában

**1863. Mi jellemző a lupus anticoagulánsra?**

- a. Megnyúlást okoz foszfolipid függő alvadási tesztekben
- b. Haemophiliához hasonló vérzékenységet okoz
- c. Bethesda egységekben mérjük
- d. Trombin idő megnyúlást okoz

**1864. Az alábbiak közül melyik lehet lupus anticoaguláns szűrőtesztje?**

- a. trombin idő
- b. aktivált parciális tromboplastin idő
- c. vérzési idő
- d. reptiláz idő

**1865. Euglobulin lízis időnél mivel történik az euglobulin frakció kicsapása?**

- a. melegítéssel (hőkicsapással)
- b. polietilén glikollal
- c. ecetsavval
- d. kénsavval

**1866. Az alábbi tesztek közül melyek jelzik a véralvadás intravasculáris aktivációját?**

- a. Protrombin fragment 1+2
- b. Euglobulin lízis idő
- c. Total protein S antigén
- d. Trombocytárisztoctin aggregáció

**1867. Az alábbi tesztek közül melyik alkalmas a mélyvénás trombózis kizárására?**

- a. protrombinidő
- b. D-dimer meghatározás
- c. PFA-100 záródási idő meghatározás
- d. thrombocytaszám meghatározás

**1868. Mely vizsgálat tartozik az acut DIC szűrőtesztjei közé?**

- a. VIII-as faktor meghatározás
- b. D-dimer teszt

- c. Vérzési idő
- d. APC rezisztencia teszt

**1869. Melyik állapot jár thrombophiliával?**

- a. aktivált protein C rezisztencia
- b. von Willebrand betegség
- c. Hypofibrinogenaemia
- d. hypoprotrombinaemia

**1870. A felsoroltak közül mely alvadási faktor deficiencia okozhat izolált protrombin időmegnyúlást?**

- a. FVII deficiencia
- b. FX deficiencia
- c. FVIII deficiencia
- d. FXIII deficiencia

**1871. A következők közül mely teszt tartozik a von Willebrand betegség diagnosztikájához?**

- a. arachidonsav indukcióval végzett thrombocyta aggregáció
- b. riztocetin indukcióval végzett thrombocyta aggregáció
- c. ADP indukcióval végzett thrombocyta aggregáció
- d. Kollagén indukcióval végzett thrombocyta aggregáció

**1872. Mire utalhat ha a keveréses vizsgálatban az APTI korrigál?**

- a. FVII veleszületett deficienciájára
- b. FIX ellenes gátlótest jelenlétére
- c. lupus anticoagulansra
- d. K-vitamin hiány következtében kialakuló szerzett FIX deficienciára

**1873. Az alábbiak közül mi igaz a fondaparinux készítményekre?**

- a. szelektív direkt trombin gátló
- b. szelektív direkt X-es faktor gátlókészítmény
- c. monitorozása anti-Xa teszttel lehetséges
- d. az APTI megnyúlásmértéke a szer alkalmazásakor jelentős és arányos a hatással, ezért az APTI ajánlható monitorozásra

**1874. Dabigatran alkalmazásakor az alábbi hemosztázis szűrőtesztek közül melyikben tapasztalhatunk megnyúlást?**

- a. vérzési idő
- b. trombin idő
- c. reptilázidő
- d. PFA-100 záródásiidő

**1875. A felsoroltak közül mely alvadási faktor deficiencia okozhat protrombin idő és APTI együttes megnyúlást?**

- a. FVII deficiencia

- b. FX deficiencia
- c. FVIII deficiencia
- d. FXIII deficiencia

**1876. Mely alvadási faktor szintje lehet alacsony K vitamin antagonistá terápia esetén?**

- a. FXII
- b. FVIII
- c. fibrinogén
- d. FX

**1877. Haemophilia B betegség esetén milyen laboratóriumi eltéréseket tapasztalhatunk?**

- a. Megnyúlt PI, APTI, normál TI
- b. Megnyúlt, inkorrigabilis APTI, normál PI és TI
- c. Megnyúlt korrigabilis APTI, normál PI és TI
- d. Alacsony VIII-as faktor aktivitás, melynek gyanúját a megnyúlt APTI veti fel

**1878. Az alábbiak közül mely antikoaguláns NEM befolyásolja a trombin idő értékét?**

- a. hirudin
- b. rivaroxaban
- c. dabigatran
- d. nem frakcionált heparin

**1879. Az alábbiak közül mely szűrőteszt eredményét befolyásolhatja az Aspirin terápia?**

- a. protrombin idő
- b. APTI
- c. trombin idő
- d. PFA-100 záródási idő

**1880. Az alábbiak közül melyik tartozik a protrombin idő meghatározás fő indikációs területei közé?**

- a. VonWillebrand betegség diagnosztikája
- b. alacsony molekulásúlyú heparin terápia monitorozása
- c. Syncumar terápia monitorozása
- d. nem frakcionált heparin terápia monitorozása

**1881. Mi jellemző az alábbiak közül a thrombocyta aggregáció és szekréció vizsgálatra?**

- a. az ATP szekréció biolumineszcias módszerrel detektálható
- b. az aggregáció végére normál esetben a transzmisszió (fényáteresztés) csökken
- c. a vizsgálatot szérumból végezzük
- d. a vizsgálat főindikációja a veleszületett koagulopathia diagnosztikája

**1882. Az alábbiak közül melyik teszt kóros eredménye utalhat lupus antikoaguláns jelenlétére?**

- a. reptilázidő
- b. hígított protrombinidő
- c. trombinidő

- d. hígított antitrombinidő

**1883. Disszeminált intravaszkuláris koagulopátia (DIC) esetén az alábbiak közül mi látható a vérkenetben?**

- a. céltáblasejtek
- b. Gumprecht rögök
- c. fragmentocyták
- d. blast sejtek

## IMMUNKÉMIA

### Egyszerű feleletválasztás

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

**1884. Mikor jön létre olyan szórt fény, melyet koncentráció mérésre használunk?**

- a. amikor a fény egy küvettán áthalad
- b. amikor fénysugár és részecske találkozik
- c. amikor két részecske ütközik
- d. amikor két fénysugár találkozik

**1885. Melyek a fényszórást befolyásoló tényezők?**

- a. a részecske mérete, az ütköző fény hullámhossza, a detektor távolsága a fényszórás helyétől, az ütköző fény polarizációja, a részecskekoncentrációja, a részecske molekulatömege, a detektálás szöge
- b. a részecske mérete, azütköző fény hullámhossza, a detektor távolsága a fényszórás helyétől, az ütköző fény polarizációja, a részecskeszíne és a részecske molekulatömege
- c. a részecske mérete, az ütköző fény hullámhossza, a detektor távolsága a fényszórás helyétől, az ütköző fény polarizációja és a részecskemolekulatömege
- d. a részecske mérete, az ütköző fény hullámhossza, az ütköző fény polarizációja és a részecske molekulatömege

**1886. Rayleigh szórás mely részecskeméretre jellemző?**

- a. részecskeméret  $<$  hullámhossz /10
- b. részecskeméret  $>$  hullámhossz/10
- c. részecskeméret  $<$  10 x hullámhossz
- d. részecskeméret  $\leq$  hullámhossz

**1887. Mit mér a turbidimetria ?**

- a. részecskén szórt fény távolságát
- b. részecske nagyságát
- c. a részecskén való szóródás miatti fényintenzitás csökkenést
- d. a részecskén való szóródás miatti fényintenzitás növekedését

**1888. Mit mér a nefelometria ?**

- a. részecskén szórt szórt fény színét
- b. a részecskén bizonyos irányba szórt fény intenzitását
- c. részecske nagyságától függő fényelhajlást
- d. a részecskén való szóródás miatti fényintenzitás csökkenését

**1889. Fényszórás mérésére szolgáló műszer:**

- a. fluoriméter
- b. fotométer
- c. koagulométer
- d. nefelométer

**1890. Mit fejez ki a Heidelberger Kendall törvény?**

- a. az antitest koncentráció és a fényintenzitás közötti összefüggést
- b. fotométer jele és az antitest koncentrációja közötti összefüggést
- c. adott antitest koncentráció esetén a mért fény intenzitása és az antigén koncentrációja közötti összefüggést
- d. adott antitest koncentráció esetén a mért fény hullámhossza és az antigén koncentrációja közötti összefüggést

**1891. Plazmaproteinek koncentrációjának mérésére szolgáló módszerek:**

- a. titrimetria, atomabszorpció, fotometria, nefelometria
- b. fotometria, elektroforézis, luminometria, potenciometria
- c. fotometria, luminometria, nefelometria, turbidimetria
- d. fotometria, lángfotometria, nefelometria, turbidimetria

**1892. Mi a prozon hatás?**

- a. az antitest koncentrációjának feleslege esetén tapasztalható felémérés
- b. az antitest koncentrációjának feleslege esetén tapasztalható alámérés
- c. relatív antigén felesleg miatt tapasztalható felémérés
- d. relatív antigén felesleg miatt tapasztalható alámérés

**1893. Turbidimetria és nefelometria lehetséges hibái:**

- a. antigén felesleg, magas triglicerid, hemoglobin vagy bilirubin koncentráció, nem megfelelő keverés, gyors immunkomplex képződés
- b. antitest felesleg, triglicerid, hemoglobin vagy bilirubin jelenléte, nem megfelelő keverés, gyors immunkomplex képződés
- c. antigén és antitest felesleg, triglicerid, hemoglobin vagy bilirubin jelenléte, nem megfelelő keverés, gyors immunkomplex képződés
- d. antigén és antitest felesleg, triglicerid, hemoglobin vagy bilirubin jelenléte, nem megfelelő keverés, lassú immunkomplex képződés

**1894. A Mikropartikuláris Enzim Immunoassay (MEIA)**

- a. heterogén, nem kompetitív immunológiai módszer
- b. heterogén, kompetitív vagy nem kompetitív módszer
- c. homogén, kompetitív módszer
- d. homogén, nem kompetitív módszer

**1895. A Mikropartikuláris Enzim Immunoassay (MEIA)-ban használt antigénre specifikus antitestek milyen ligandummal vannak jelölve ?**

- a. peroxidáz enzim
- b. fluorescein
- c. 125I
- d. alkalikus foszfatáz enzim

**1896. A MEIA reakció során a mért paraméter :**

- a. a keletkező színes termék abszorbanciája
- b. a képződő immunkomplex fényszórása
- c. a fluorescensMethylumbelliferon képződési rátája
- d. a polarizált fluorescens fény intenzitása

**1897. A MEIA módszer komponensei közül szubmikron méretű latex szemcsékhez kötött**

- a. az antigénre specifikus antitestek közül az egyik
- b. mindkét antitest
- c. az antigén
- d. az enzimmel jelzett antitest

**1898. A szívizom károsodás kimutatására szolgáló szérum markerek :**

- a. Creatinkináz (CK), hemoglobin, LDH
- b. CK-MB (aktivitás % és koncentráció), troponin (I és T), myoglobin
- c. myoglobin, myosin, actin
- d. CK, CK-MM, LDH, myoglobin

**1899. A szívizom károsodás legspecifikusabb markere**

- a. CK
- b. CK-MB
- c. Myoglobin
- d. Troponin

**1900. A troponin meghatározására szolgáló módszer:**

- a. aktivitás mérés
- b. gélelektroforézis
- c. troponin I és T specifikus antitestek alkalmazásán alapuló immunológiai módszerek
- d. izoelektromos fókuszálás

**1901. Az ultraszenzitív CRP meghatározás módszere:**

- a. latex szemcséhez kötött antitestet alkalmazó turbidimetriás vagy nefelometriás meghatározás
- b. radioimmunoassay
- c. MEIA
- d. HPLC

**1902. Mi vetélkedik a kompetitív immunoassay-ben az antitest kötőhelyekért?**

- a. A második antitest
- b. A fogó antitest
- c. A hideg és a jelzett antigén
- d. Az immunkomplex

**1903. Mi jellemzi a „szendvics” technikát az alábbiak közül ?**



- a. Nincs kompetíció
- b. Jelzett antigéneket használ
- c. Csak kis molekulákat mér
- d. Nincs elválasztási lépés

**1904. Mit választunk el egymástól a heterogén immunoassay-ben?**

- a. Az első és a második antitestet
- b. Az immunkomplexet a komplexbe nem kötődött reagensektől
- c. A hideg és a jelzett antigént
- d. Az antitestet és az antigént

**1905. A radioimmunoassay-kben melyik radionuklid jelölés a leginkább használatos?**

- a. <sup>131</sup>I
- b. <sup>3</sup>H
- c. <sup>125</sup>I
- d. <sup>14</sup>C

**1906. Mit jelent a homogén immunoassay elnevezés?**

- a. bevonatos csöves technika
- b. a reakció közege egynemű, nincs elválasztó lépés
- c. mágneses immunoszorbens technika
- d. rövid inkubációs idő

**1907. Az alábbiak közül melyek lehetnek egy enzim-immunoassay markerei?**

- a. Izoluminol
- b. Europium, Samarium
- c. Fluoreszcein-iso-tiocianat
- d. Alkalikus foszfatáz, G-6-foszfat dehidrogenáz

**1908. Mit nevezünk multianalitimmunoassay-nek?**

- a. Ugyanazon analit mérése több mintából
- b. Több analit egy időben és egy közegben történő mérése
- c. Egy mintából több analit mérése
- d. Az analit ismételt mérése ugyanabból a mintából

**1909. Hogyan tesszük kvantitatívvá az immunoassay-k mérési eredményeit?**

- a. Kontroll mintákat mérünk
- b. Ismert antigén koncentrációjú kalibrációs sorozat alkalmazásával
- c. Párhuzamosan, duplikátumban mérünk
- d. Egy referencia mintához viszonyítunk

**1910. Mit értünk keresztreaktivitáson az immunoassay-ben?**

- a. Az antigén és a specifikus antitest kapcsolódását
- b. Az antigén és a specifikus antitest kereszttekötését
- c. Hasonló struktúrájú molekulák, fragmentek kapcsolódását a specifikus antitesthez
- d. Hasonló struktúrájú molekulák, fragmentek kapcsolódását az antigénhez

**1911. Hogyan aránylik a kötött frakcióban mért jel és az antigén koncentrációja a nem kompetitívimmunoassay-ben ?**

- a. Egyenes arányosság van
- b. Független a jel intenzitása a koncentrációtól
- c. Fordított arányosság van
- d. Nem a mért jel alapján értékelünk

**1912. Melyek a következők közül fagocita sejtek?**

- a. limfocita
- b. neutrofilgranulocita
- c. plazmasejt
- d. monocita

**1913. A humán IgG molekuláknak hány alosztálya van?**

- a. 2
- b. 4
- c. 3
- d. nincsenek alosztályai

**1914. Az alábbi fehérjekoncentráció-mérési módszerek közül melyik nem antigén-antitest reakción alapul?**

- a. turbidimetria
- b. Biuret reakció
- c. Mancini technika (radiális immundiffúzió)
- d. immun-nefelometria

**1915. Melyik az a fehérje, melynek koncentrációja a vérben gyulladáshoz kórképekben akár a bazális érték 100-szorosára is megnövekedhet?**

- a. transferrin
- b. IgG
- c. C-reaktív protein
- d. haptoglobin

**1916. Mi aktiválhatja a komplementrendszert az alábbiak közül?**

- a. h<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- b. antigén-antitest komplex
- c. kalcium
- d. antitestek

**1917. Mely sejtípusok citotoxikus hatásúak?**

- a. B limfociták
- b. monociták
- c. plazmasejtek
- d. természetes ölő sejtek (NK sejtek)

**1918. Melyik enzimet alkalmazzuk ELISA technika jelölésére?**

- a. laktátdehidrogenáz
- b. amiláz
- c. tormaperoxidáz

- d. savi foszfatáz

**1919. Indirekt immunfluoreszcenciát alkalmazunk a kimutatására**

- a. autoantitestek
- b. immunkomplexek
- c. komplementaktiváció
- d. fehérjék

**1920. A komplementrendszer aktivitását mérő funkcionális teszt alapja:**

- a. hemolitikus reakció
- b. immunkomplex képződés
- c. abszorbanancia változás
- d. enzimaktivitás mérés

**1921. A szisztémás autoimmun betegségekben detektálható legjellemzőbb autoantitest:**

- a. vörösvérsejt elleni antitest
- b. simaizom elleni antitest
- c. TSH receptor elleni antitest
- d. Antinukleáris antitest (ANF vagy ANA)

**1922. Az alábbi fehérjék közül mely tartozik a pozitív akut fázis fehérjék közé?**

- a. albumin
- b. transferrin
- c. C-reaktív protein
- d. prealbumin

**1923. Az alábbi sejtípusok közül melyik jellemző sejtfelszíni markere a CD19?**

- a. B limfocita
- b. Természetes ölő sejtek (NK sejtek)
- c. T limfocita
- d. granulocita

**1924. Mi a reuma faktor?**

- a. autoantitest
- b. pozitív akut fázis fehérje
- c. citokin
- d. negatív akut fázis fehérje

**1925. Milyen színben fluoreszkál a FITC nevű fluoreszcens festék?**

- a. kék
- b. zöld
- c. sárga
- d. piros

**1926. Mely szerv nem tartozik a limfoid szervek közé?**

- a. csontvelő
- b. vese
- c. thymus

d. lép

**1927. Milyen állatból származó metszeteket használunk legelterjedtebben autoantitest kimutatásra az alábbiak közül?**

- a. patkány
- b. tengerimalac
- c. kutya
- d. sertés

**1928. Melyik nem jellemző a természetes immunitásra az alábbiak közül?**

- a. fontos része a komplement rendszer
- b. azonnal működésbe lép
- c. a válaszadó képesség jelentősen javul az ismételt fertőzés után
- d. jelentős elemei a fagociták

**1929. Az alábbi folyamatok közül mely nem része az extravazáció folyamatának?**

- a. migráció
- b. adhézio
- c. gördülés
- d. proliferáció

**1930. Mit jelent az immunológiában a CD rövidítés?**

- a. Cluster of differentiation
- b. Clone of differentiation
- c. Code of differentiation
- d. Cell of differentiation

### **Többszörös feleletválasztás**

***Ebben a kérdés- (feladat) csoportban az 1, 2, 3 és 4-es számokkal jelölt válaszok közül egy vagy több helyes válasz lehetséges az A, B, C, D és E betűkkel jelölt kombinációk szerint. Válassza ki az alábbi kulcs alapján a helyes (legmegfelelőbb) választ.***

***A: az 1, 2 és 3-as válasz helyes***

***B: az 1 és 3-as válasz helyes***

***C: a 2 és 4-es válasz helyes***

***D: csak a 4-es válasz helyes***

***E: mindegyik válasz helyes***

**1931. A vizeletbenkimutatható Bence-Jones protein lehet:**

- 1. monoklonálisszabadgammalánc
- 2. monoklonálisszabadkappalánc
- 3. monoklonálisszabadalfalánc
- 4. monoklonálisszabadlambdalánc

**1932. Válassza ki és jelölje meg a szendvics módszer jellemzőit!**

1. elfogóantitestreagens
2. antigén (mintaanalit) jelenlét
3. jelzettantitestreagens
4. kompetíció

**1933. Immunprecipitációs/turbidimetriásmódszer esetén az antitest lehet:**

1. mikropartikulumhoz kötött
2. enzimmel jelzett
3. jelöletlen
4. Fab fragmens

**1934. Az FPIA (fluorescenspolarizációsimmunoassay)**

1. homogénmódszer
2. heterogénmódszer
3. kompetitív módszer
4. nemkompetitív módszer

**1935. Mit okozhat a mintában lévő HAMA?**

1. Az immunoassay eredményét befolyásolja, ha a reagensben lévő antitest egér eredetű
2. Az antigén alámérését okozhatja
3. Detektálható jelet eredményezhet az antigén jelenléte nélkül is
4. Lelassítja a reakció sebességét

## TOXIKOLÓGIA, TDM

### Egyszerű feleletválasztás

*Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.*

**1936. Mi a toxikológia?**

- a. gombatoxinokkal foglalkozó tudomány
- b. toxikus anyagok kimutatása
- c. mérgek és mérgezések tana
- d. mérgezések diagnosztizálása

**1937. Mit nevezünk méregnek?**

- a. minden anyag méreg kellően magas dózisban
- b. csak azok az anyagok, melyek fogyasztása halált okoz
- c. azok az anyagok, amelyeket a „köznyelv” annak nevez
- d. azok az anyagok, amelyek viszonylag kis mennyiségben a szervezetbe jutva az életfolyamatok átmeneti, tartós, vagy végleges zavarát idézik elő, illetve halált okoznak

**1938. A méreg eredetét tekintve milyen fajtái vannak a mérgezésnek?**

- a. endogén, és exogén
- b. növényi eredetű

- c. állati eredetű
- d. szintetikus eredetű

**1939. Mit fejez ki a biztonsági index, illetve a terápiás index?**

- a. mérgezés után a gyógyultak %-os arányát
- b. a biztonságos használat és a veszélyesség közti kapcsolatot
- c. mérgezés után az elhaltak %-os arányát
- d. a gyógyultak és elhaltak egymáshoz viszonyított aránya

**1940. Mi az alapvető különbség a biztonsági, illetve a terápiás index között?**

- a. a biztonsági index a populáció 1, illetve 99%-ára, a terápiás index a populáció 50%-ára vonatkozik
- b. nincs különbség, csak két különböző nevet használnak
- c. a biztonsági index nagyobb
- d. a terápiás index nagyobb

**1941. Lefolyását tekintve milyen az akut, vagy heveny mérgezés?**

- a. lassú (kb. 3 hónap)
- b. rendkívül gyors (néhány óra)
- c. gyors (1 nap)
- d. igen lassú (több mint 3 hónap)

**1942. Lefolyását tekintve milyen a krónikus, vagy idült mérgezés?**

- a. lassú (kb. 3 hónapos)
- b. rendkívül gyors (néhány óra)
- c. gyors (1 nap)
- d. igen lassú (több mint 3 hónap)

**1943. Mennyi idő múlva fejtik ki hatásukat a karcinogének, illetve radioaktív anyagok?**

- a. kb. 1 óra múlva
- b. órák múlva
- c. napok, hetek múlva
- d. hónapok, évek múlva

**1944. Melyik a legfontosabb hatásbefolyásoló tényező?**

- a. szervezetbe jutás módja
- b. dózis
- c. halmazállapot
- d. egyéni érzékenység

**1945. Milyen kölcsönhatás a szinergizmus?**

- a. hatóanyagok hatásának kioltása
- b. hatóanyagok hatásának összegződése
- c. hatóanyagok egymás hatását fokozó együttes hatása
- d. azonos színreakciót adó szubsztanciák közös neve

**1946. Toxikomániának minősül -e, ha valaki kóros életfunkciók korrekciója céljából előírt mennyiségben rendszeresen és tartósan xenobiotikumokat fogyaszt ?**

- a. igen
- b. csak akkor, ha sohasem tart szünetet
- c. nem
- d. csak akkor nem, ha a készítmény(ek) nem szerepel(nek) a pszichotróp anyagok, illetve kábítószeres listáján

**1947. Mi a toxikus anyagok diszpozíciója?**

- a. a hatóanyag kiürülése
- b. a hatóanyag raktározása a szervezetben
- c. a hatóanyagok átalakulása
- d. a kémiai anyagok „útja”, időbeni átalakulása a felszívódástól a kiürülésig

**1948. Milyen célt szolgál a felszívódás?**

- a. azt, hogy különböző anyagok a vérárammal eljussanak a különböző szövetekhez
- b. azt, hogy testsúlygyarapodást érzünk el vele
- c. azt, hogy testsúly csökkenést érzünk el vele
- d. spontán folyamat, nincs különösebb jelentősége

**1949. Mi a megoszlási térfogat?**

- a. a keringő vér térfogata
- b. az a látszólagos térfogat, amiben a (gyógy)szer megoszlik
- c. extracelluláris folyadék térfogata
- d. a test egész víztere

**1950. Minek az alapja a metabolizáció?**

- a. a felszívódásnak
- b. a megoszlásnak
- c. az eliminációnak
- d. az oxidatív átalakulásnak

**1951. Hány fázisban zajlik a metabolizáció?**

- a. egy
- b. kettő
- c. három
- d. négy

**1952. Melyik a legáltalánosabb kémiai reakció a metabolizáció során, s milyen enzim végzi?**

- a. biohidroxiláció, cytochrom P450
- b. hidrolízis, észterázok
- c. hasítás, transzferázok
- d. redukció, flavin enzimek

**1953. Hol játszanak szerepet az endogén szubsztrátok és a konjugáz enzimek?**

- a. a hatás kialakulásánál
- b. a metabolizáció II. fázisában
- c. fájdalomérzés kialakulásakor
- d. magas láz létrejöttékor

**1954. Mi biztosítja a xenobiotikum hatásos formájának eltűnését a szervezetből?**

- a. kölcsönhatásban lévő szubsztanciák
- b. egyes szerek potencírozó hatása
- c. a méregfelvétel mikéntje
- d. az elimináció

**1955. Mi az az időtartam, ami alatt egy anyag koncentrációja a felére csökken egy adott helyen?**

- a. koncentráció-felezési idő
- b. mennyiség-felezési idő
- c. eliminációs felezési idő
- d. félérték idő

**1956. Az inhalációs szerek metabolizációja milyen termékek keletkezését eredményezi?**

- a. Semmilyen, a szereket változatlanul kilélegezzük.
- b. Gyakran toxikus intermedierek képződését
- c. Kevésbé toxikus anyagok keletkezését
- d. Zsírszöveteket károsító anyagok keletkezését

**1957. Milyen a véralkohol koncentráció csökkenésének a mértéke az elimináció fázisában?**

- a. Lineáris (0,15 mg/l/óra)
- b. Nincs szabályszerű csökkenés
- c. Exponenciálisan csökken
- d. Csak akkor csökken, ha alszunk

**1958. Mi a kábítószer?**

- a. Minden anyag, amelynek fogyasztása kábulatot okoz
- b. Olyan anyag, amelynek fogyasztása tilos
- c. Minden olyan tudatállapot befolyásolására alkalmas anyag, amit az ENSZ kábítószernek nyilvánít
- d. Olyan anyag, ami csak tiltott kereskedelemben szerezhető be

**1959. Kábítószer függőség kialakulása után a toxikus dózis kb. hányszorosát tolerálja a szervezet?**

- a. 2-3-szorosát
- b. 10-20-szorosát
- c. 50-100-szorosát
- d. Már a toxikus dózist sem tolerálja

**1960. Kábítószer kimutatására melyik biológiai minta a legalkalmasabb és miért?**

- a. A vér, mert itt dúsulnak a bomlástermékek
- b. A gyomortartalom, mert itt még kimutatható változatlan hatóanyag
- c. A vizelet, mivel a metabolizáció sok esetben gyors
- d. A vér, mert a metabolizáció lassú

**1961. Hogyan hatnak a szerves foszforsav-észter típusú növényvédő szerek az élő szervezetre?**

- a. Felmaródást okoznak a nyálkahártyán
- b. Megkötik a hemoglobin Fe atomját, ezáltal bénítják az oxigén transzportot



- c. Irreverzibilisen bénítják a neurotranszmitter acetilkolin bontását végző kolinészteráz enzimet
- d. Reflexes szívmegállást okoznak

**1962. Melyik állítás igaz?**

- a. A kumuláció veszélye a fenotiazinok esetében csekély, a benzodiazepinek esetében nagy
- b. A fenotiazinok és benzodiazepinek kumulációja is csekély
- c. A fenotiazinok és benzodiazepinek kumulációja is nagy
- d. A fenotiazinok és benzodiazepinek esetében nincs jelentősége a kumulációnak

**1963. Mivel segíthetjük elő a CO mérgezett gyógyulását és miért?**

- a. Nem tehetünk semmit, a folyamat nem befolyásolható
- b. Alkoholt itatunk, mert az vérbőséget okoz
- c. Aktív szén adunk, mert ez megköti a CO-t
- d. Oxigént lélegeztetünk, mert a CO-Hgb reverzibilis kötés ezáltal gyorsabban bomlik

**1964. Hol van szerepe a „kelát” képződésnek?**

- a. A terápiás index javításánál
- b. Fémmergezők kialakulásánál és gyógyításánál
- c. Drogokkal való visszaélésnél
- d. Sehol nincs szerepe TDM mérési módszerek

**1965. Az összes gyógyszert meghatározásra használt kompetitív immunológiai módszerre jellemző**

- a. az antitest feleslegben van
- b. szabad antigén (gyógyszer) és jelölt antigén verseng a korlátozott számban jelenlévő antitest kötőhelyeiért
- c. a szabad antigén koncentrációjának emelkedésével a detektált jel mértéke is nő
- d. mindegyik homogén módszer

**1966. A gyógyszer szint meghatározásra használt radioimmunoassay módszerek**

- a. homogén módszerek
- b. kevésbé érzékenyek más immunológiai módszereknél
- c. a leggyakrabban alkalmazott módszerek
- d. az antigén (gyógyszer) helyett az antitestet jelölik izotóppal, a mintában lévő szabad antigén leszorítja a jelölt antitestet a szilárd felszínre kötött antigénről

**1967. Az EMIT (EnzymeMultipliedImmunoassay) módszer esetén**

- a. az antigént kovalens kötéssel enzimhez (glükóz 6-foszfát dehidrogenáz) kötik
- b. az enzim aktivitása fokozódik, ha az antitest a szabad antigénhez (gyógyszer) kötődik és nem az enzim-antigén konjugátumhoz
- c. az enzim aktivitását NADH → NAD átalakulás detektálásával határozzuk meg
- d. a mintában lévő antigén nem befolyásolja az antitest enzim-jelzett antigénhez való kötődését

**1968. Az EMIT (EnzymeMultipliedImmunoassay) módszer esetén**

- a. a minta antigén koncentrációja nem befolyásolja a detektált abszorbancia értéket
- b. a mintában lévő szabad antigén koncentrációjának növekedésével a detektált abszorbancia változás nő

- c. a mintában lévő szabad antigén koncentrációjának növekedésével a detektált abszorbancia változás csökken
- d. az antitest partikulumhoz kötött

**1969. A fluorescens polarizációs immunológiai módszer (FPIA) esetén a reakcióelegy komponensei:**

- a. a mintában lévő szabad antigén, fluorofórral jelzett antigén, korlátozott mennyiségű antigénre specifikus antitest
- b. a mintában lévő szabad antigén, fluorofórral jelzett antigén, feleslegben lévő antigénre specifikus antitest
- c. a mintában lévő szabad antigén, fluorofórral jelzett antigénre specifikus antitest
- d. a mintában lévő szabad antigén, fluorofórral jelzett antigén, partikulumhoz kötött antigénre specifikus antitest

**1970. Abban az esetben, ha egy fluorofórral jelzett antigénhez antitest kötődik**

- a. a fluorofór a megvilágítás hatására nem gerjesztődik
- b. a fluorofór által emittált fény intenzitása csökken
- c. a fluorofórral jelzett antigén rotációja lassul
- d. a polarizált fény intenzitása csökken

**1971. Az apoenzim reaktivációs immunológiai módszerre jellemző**

- a. a reagens csík felszínére korlátlan számú antitest molekulát kötnek
- b. az antigént egy enzimmal jelölik meg
- c. ha a jelzett antigénhez antitest kötődik, az enzim aktiválódik
- d. a mintában lévő szabad antigén a jelzett antigént leszorítja az antitest kötőhelyeiről

**1972. Az enzyme-channelling immunochromatography módszerre jellemző:**

- a. immunkomplex képződés nem történik a meghatározás során
- b. két egymást követő enzimatikus reakció végterméke egy színes termék
- c. a keletkező termék színintenzitását detektáljuk
- d. kvalitatív módszer

**1973. A nefelometriás és turbidimetriás inhibíciós módszerekre jellemző:**

- a. nagy molekulatömegű hordozóhoz kovalens kötéssel gyógyszer molekulákat kötnek
- b. az antitest szabad formában van jelen
- c. ha az antitest a hordozóhoz kötött gyógyszerhez kötődik, a fényszórás csökken
- d. a mintában lévő szabad gyógyszer az antitesthez kötődve az agglutinátum mennyiségét növeli

**1974. Milyen minta alkalmas digoxin meghatározásra?**

- a. csak natív vér
- b. csak alvadásgátolt vér
- c. natív és alvadásgátolt vérminta egyaránt
- d. csak natív és EDTA-val alvadásgátolt vér

**1975. A felsorolt gyógyszerek közül melyiket ajánlaná terápiás gyógyszer monitorozásra?**

- a. orális antidiabetikumok
- b. orális antikoagulánsok
- c. digitálisz szívglikozidok
- d. vérnyomáscsökkentők

**1976. Melyek azok a feltételek, melyek nem indokolják egy adott gyógyszer gyógyszer szint monitorozását?**

- a. A gyógyszer kis terápiás indexszel rendelkezik
- b. A mellékhatások arányosak a vérben levő gyógyszer szinttel
- c. Allergiát okoz a gyógyszer
- d. Jelentős egyéni variabilitások alakulnak ki a gyógyszer vérszintjében

**1977. Mit nevezünk farmakodinámiás gyógyszer kölcsönhatásnak?**

- a. Amikor több gyógyszer egyidejű alkalmazásakor a gyógyszer támadáspontján lép fel kölcsönhatás
- b. Amikor a gyógyszerek egyidejű alkalmazása során a felszívódás és a metabolizmus mechanizmusában lép fel kölcsönhatás
- c. A gyógyszerek egymással kémiai reakcióba lépnek a szervezetben
- d. A gyógyszerek szervezetből történő kiürülése folyamán lép fel kölcsönhatás

**1978. Az életkor miként befolyásolja a gyógyszer hatását?**

- a. Nincs rá hatással
- b. Jelentősen befolyásolja
- c. Alig befolyásolja
- d. Csak egyes gyógyszerek esetén kell figyelemmel lenni az életkori sajátosságokra

**1979. Jelentőséggel bír-e a hatóanyag bevitele a gyógyszer sorsára a szervezetbe?**

- a. A hatóanyag sorsa független az alkalmazott gyógyszerformától
- b. A gyógyszerforma döntően befolyásolhatja a gyógyszer sorsát a szervezetben
- c. A gyógyszerforma alig bír hatással a gyógyszer sorsára a szervezetben
- d. Csak a vízben jól oldódó hatóanyagok esetén van jelentősége a gyógyszerformának

**1980. Melyik jelenség nem tartozik a szervezetben történő gyógyszer megoszláshoz?**

- a. Keringésbe történő bejutás
- b. Vérplazma fehérjéhez történő kötődés
- c. Vízterekben történő megjelenés
- d. Gyógyszer kiürülése a szervezetből

**1981. Mi az indoka a paracetamol szint mérésnek?**

- a. A gyógyszerből a bevett dózistól függően aktív, májkárosító metabolit keletkezik
- b. A gyógyszer terápiás indexe kicsiny
- c. A gyógyszer vesekárosító hatású
- d. A gyógyszer toxikus a pajzsmirigyre

**1982. Mi az indoka a triciklusos antidepresszánsok mérésének?**

- a. A farmakokinetikai egyéni variabilitás nagymértékű
- b. Toxikus metabolitok keletkeznek a terápia során
- c. Jelentős vesekárosító hatásuk van ezeknek a gyógyszereknek
- d. Gyakran okoznak allergiás tüneteket

**1983. Mely mintából történik a ciklosporin meghatározása?**

- a. vizelet
- b. vérplazma
- c. nyál

- d. teljes vér

**1984. A gyógyszerek HPLC-s gradiens elúciójakor változik:**

- a. az injektált térfogat
- b. a mobil fázis összetétele
- c. az áramlási sebesség
- d. a nyomás

**1985. A gyógyszerek reverz-fázisú folyadékkromatográfiás meghatározásakor:**

- a. az állófázis poláris, a mozgófázis poláris
- b. az állófázis apoláris, a mozgófázis apoláris
- c. az állófázis poláris, a mozgófázis apoláris
- d. az állófázis apoláris, a mozgófázis poláris

**1986. A szilárd-fázisú (SPE) gyógyszerkinyerés lépései sorrendben:**

- a. aktiválás, mosás, mintafelvitel, elúció
- b. mosás, aktiválás, mintafelvitel, elúció
- c. aktiválás, mintafelvitel, mosás, elúció
- d. mintafelvitel, mosás, elúció, aktiválás

**1987. Minek a jellemzője a HPLC-ben az elméleti tányérszám?**

- a. az analitikai oszlop hatékonyságának
- b. a szerves oldószer polaritásának
- c. a mobil fázis pH-jának
- d. a vizsgálandó anyag szerkezetének

**1988. Melyik általános detektor az alábbiak közül?**

- a. elektrokémiai
- b. DAD (diódasoros)
- c. fluorimetriás
- d. RI (törésmutató)

**1989. A gyógyszer szint mérésre használt legegyszerűbb HPLC rendszer felépítésének sorrendje:**

- a. előtétoszlop; pumpa + injektor; analitikai oszlop; PC; detektor
- b. pumpa + injektor; előtétoszlop; analitikai oszlop; detektor; PC
- c. előtétoszlop; analitikai oszlop; pumpa + injektor; PC; detektor
- d. pumpa + injektor; analitikai oszlop; detektor; előtétoszlop; PC

**1990. Milyen elválasztástechnikával lehetséges a gyógyszerek több mint 80%-át meghatározni?**

- a. GC (gázkromatográfia)
- b. OPLC (túlnyomásos vékonyréteggkromatográfia)
- c. HPLC (nagynyomású folyadékkromatográfia)
- d. CE (kapillárelektroforézis)

**1991. A gyógyszerek kimutatására, kvantitatív meghatározására származékképzést alkalmazunk:**

- a. az anyag oldékonyságának növelésére
- b. a meghatározás érzékenységének, szelektivitásának növelésére

- c. a pH-t megváltoztatására
- d. a polaritását megnövelésére

**1992. A HPLC-s meghatározások során az oldószerek polaritása a következő sorrendben nő:**

- a. i-propanol – acetonitril – metanol – víz
- b. metanol – acetonitril – víz – i-propanol
- c. víz – metanol – i-propanol – acetonitril
- d. i-propanol – metanol – víz – acetonitril

**1993. A HPLC-sgyógyszer meghatározás kedvező elúciós profilját (k') meghatározza**

- a. az analitikai oszlop hossza, átmérője
- b. az analitikai oszlop szemcsemérete
- c. az eluens megfelelő összetétele
- d. a detektor érzékenysége

**1994. Az antiepileptikumok meghatározására használt HPLC-s módszer:**

- a. fordított fázisú izokratikus rendszer
- b. fordított fázisú gradiens rendszer
- c. normál fázisú izokratikus rendszer
- d. normál fázisú gradiens rendszer

## **MOLEKULÁRIS GENETIKAI DIAGNOSZTIKAI MÓDSZEREK**

### **Egyszerű feleletválasztás**

***Általában az egyszerű feleletválasztásos típusú tesztkérdésekben egy egyszerűen megfogalmazott kérdéshez három/négy/öt válasz tartozhat, melyek közül ki kell választani a leghelyesebbnek tartott választ, azaz egyetlen helyes választ, illetve annak betűjelét.***

**1995. Molekuláris genetikai diagnosztikai módszerek alkalmasak**

- a. betegség megállapítására
- b. betegség előrejelzésére
- c. gyógyszerhatás előrejelzésére
- d. a+b+c

**1996. Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) alkalmas**

- a. mutáció kimutatására
- b. fehérje nagyság meghatározására
- c. nukleotid eltérések kijavítására
- d. egyikre sem

**1997. A DNS hibridizációs próba biztosítja**

- a. a keresett gén kiválasztását
- b. a DNS nagyságát
- c. a DNS összetételét
- d. a fehérje nagyságát

**1998. A farmakogenetika foglalkozik**

- a. a gyógyszerek gyártásával
- b. a gyógyszerek tervezésével
- c. gyógyszerek hatékony alkalmazásával
- d. b+c

**1999. A gyógyszer metabolizáló és elimináló fehérjék közül a legfontosabb**

- a. foszfatázok
- b. spektrinek
- c. citokróm P-450 (CYP)
- d. egyik sem

**2000. A human genom tartalmaz közelítőleg**

- a. 25000 gént
- b. 200 000 gént
- c. 1 400 000 gént
- d. 2 000 000 gént

**2001. A klinikai exom szekvenálás jól alkalmazható**

- a. genetikai heterogenitás ( $\geq 3$  kóroki gén) esetén
- b. egymással nagymértékben átfedő fenotípussal jellemezhető kórképek esetén
- c. mendeli (monogénes) betegségek diagnosztikájában
- d. mindhárom esetben

**2002. A PCR lépései**

- a. denaturáció
- b. primer hibridizáció
- c. elongáció
- d. a+b+c

**2003. Optimális PCR ciklusszám**

- a. 1-5
- b. 5-10
- c. 30-40
- d. 50-100

**2004. A PCR primer optimális nagysága**

- a. 5 nukleotid
- b. 10 nukleotid
- c. 20 nukleotid
- d. 50 nukleotid

**2005. A nem specifikus PCR termék kialakulásának csökkentésére használható**

- a. hot start PCR
- b. jump start PCR
- c. nested PCR
- d. a+b+c

**2006. Mekkora a kódoló régió (exom) mérete a genom méretéhez viszonyítva?**

- a. 1-2 %
- b. 5-10%
- c. 15-20%
- d. 25-30%

**2007. Mutáció szűrési eljárások**

- a. Single Strand Conformational Polimorphism (SSCP)
- b. Heteroduplex analízis
- c. Restriction Fragment Length Polimorphism (RFLP)
- d. a+b

**2008. Heteroduplex analízis alkalmazható**

- a. mutációk keresésére
- b. DNS szekvenálásra
- c. protein szekvenálásra
- d. peptid szintézisre

**2009. Melyik állítás hamis az exom szekvenálásra?**

- a. Ajánlott a kimutatott mutációt Sanger szekvenálással megerősíteni.
- b. Az exonok lefedettsége nagyobb, mint genom szekvenálás esetén.
- c. Másodlagos találatokkal (secondary findings) nem kell számolnunk.
- d. Nem alkalmas mély introni és intergenikus szekvenciák vizsgálatára.

**2010. A SANGER módszer a DNS szekvenáláshoz felhasznál**

- a. dNTP-eket
- b. ddNTP-eket
- c. a+b
- d. egyiket sem

**2011. Etídium-bromiddal történő DNS detektálás:**

- a. csak kettős szálú DNS-t detektál
- b. csak egyszálú DNS-t detektál
- c. mindkettőt detektálja
- d. egyiket sem detektálja

**2012. DNS detektálásnál használt enzimek**

- a. gamma-GT
- b. alkalikus foszfatáz
- c. peroxidáz
- d. b+c

**2013. Leggyakoribb minta molekuláris genetikai diagnosztikában**

- a. szérum
- b. limfocita
- c. vörösvértest
- d. trombocita

**2014. A genomiális DNS extrahálásának minőségi paraméterei**

- a. a hozam

- b. tisztaság (E260/280)
- c. a molekula nagysága
- d. a+b+c

**2015. A Leiden mutáció heterozigóta gyakorisága Magyarországon**

- a. 0 %
- b. 2-5 %
- c. 10 %
- d. 11-20 %

**2016. A Leiden mutáció a vénás trombózis kockázatát emeli**

- a. heterozigótáknál 5-10-szeresére
- b. homozigótáknál kb. 80-szorosára
- c. a+b
- d. egyik sem igaz

**2017. A Leiden mutáció a véralvadás V-ös faktorának**

- a. missense mutációja
- b. nonsense mutációja
- c. frame-shift mutációja
- d. splicing mutációja

**2018. A Leiden mutáció kimutatási módszerei**

- a. PCR-RFLP (Mnl 1 enzim)
- b. Light Cyclor
- c. Allél specifikus hibridizáció
- d. a+b+c

**2019. A Duchenne izomdystrophiaánál detektálható fő mutációk**

- a. exondeléción
- b. exonduplikáción
- c. a+b
- d. egyik sem

**2020. A cisztikus fibrozis kialakulásáért felelős gén**

- a. spektrin
- b. disztrofin
- c. miotonin protein kináz
- d. CFTR

**2021. A cisztikus fibrozis gén leggyakoribb mutációja a  $\Delta F 508$  azt jelenti**

- a. fenilalanin
- b. fenilalanin deléción
- c. fenilalanin deléción az 508-as aminosav pozíción
- d. egyik sem helyes

**2022. Melyik Apo E allél fordul elő leggyakrabban a kaukázusi populáción?**

- a. e2
- b. e3



- c. e4
- d. Egyforma az allélek előfordulási gyakorisága.

**2023. Melyik eljárás használ gélelektroforézist?**

- a. Allél specifikus oligonukleotid hibridizáció
- b. Restriction Fragment Length Polimorphism
- c. Real time PCR
- d. Egyik sem

**2024. Melyik betegséggel mutat asszociációt az Apo E e4 allél?**

- a. III. típusú hyperlipoproteinemia
- b. Abetalipoproteinemia
- c. Alzheimer-kór
- d. Familiáris hypercholesterinemia

**2025. Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a BRCA 1 gén mutációi:**

- a. csont tumor
- b. agydaganat
- c. emlő és petefészek tumor
- d. vesetumor

**2026. Milyen daganatos betegség megjelenésére hajlamosítanak a RET gén mutációi:**

- a. medulláris pajzsmirigy karcinoma
- b. agydaganat
- c. emlő tumor
- d. petefészek tumor

**2027. Milyen mutáció indíthat el tumoros átalakulást egy adott sejtben?**

- a. egy tumorszupresszor gént aktiváló mutáció
- b. egy tumorszupresszor gént inaktiváló mutáció
- c. egy protoonkogént inaktiváló mutáció
- d. egy csendes (aminosav cserét nem okozó) protoonkogén mutáció

**2028. Hány éles sáv detektálható az IgH elektroforetogrammon egy monoklonális/biallélikus IgH génátrendeződéssel járó leukémiás minta esetében?**

- a. egy
- b. kettő
- c. három
- d. sok

**2029. A fluoreszcencia in situ hibridizációval (FISH)**

- a. a tumor sejtekben előforduló valamennyi genetikai eltérés DNS-próbák nélkül határozható meg
- b. a pontmutációk is kimutathatók
- c. interfázisos citogenetika valósítható meg
- d. transzlokáció nem detektálható

**2030. A következő állítások közül melyik a helyes?**

- a. DNS specifikus próbák nem alkalmasak klinikai diagnózisra

- b. Fluoreszcencia in situ hibridizáció (FISH) csak kromoszóma preparátumokon valósítható meg
- c. FISH-el génamplifikáció (gének többszörös megjelenése ) detektálható
- d. FISH-el a genomban található valamennyi eltérés kimutatható

**2031. Melyik DNS próba alkalmas kromoszómák transzlokációinak kimutatására interfázisos sejtekben**

- a. centroméra specifikus
- b. töréspont specifikus
- c. nincs ilyen próba
- d. kromoszóma festő próba

**2032. A komparatív genom hibridizáció előnye, hogy**

- a. interfázisos sejtmagokban kromoszómák számbeli eltéréseit lehet kimutatni
- b. normál kromoszóma preparátumon a tumor genom genetikai eltérései detektálhatók
- c. alkalmazásával pontmutációk mutathatók ki
- d. a kromoszómák sávozásával a teljes tumor genomban meglévő amplifikációk kimutathatók

**2033. Kromoszómák számbeli eltéréseinek kimutatására interfázisos sejtekben a..... legalkalmasabb módszer.**

- a. FISH
- b. CGH
- c. GIMSA festés
- d. PCR