

ORVOSI KUTATÓLABORATÓRIUMI ANALITIKA SZAKIRÁNY

Írásbeli tesztkérdés-gyűjtemény 2015

I. Genetika, molekuláris genetika

Genetika

1. A gén:
 - A. Egy adott jelleg megjelenéséért (részben vagy teljesen) felelős meghatározott struktúrájú DNS szakasz
 - B. Ahány gén annyi allél
 - C. Ahány allél annyi gén
 - D. Minden esetben fehérjét kódol
2. Mit jelent a lókuszt heterogenitás fogalma?
 - A. adott gén különböző exonjaiban bekövetkező mutációk azonos fenotípust eredményeznek
 - B. az adott gén introni vagy exoni mutációja azonos fenotípust eredményez
 - C. különböző gének mutációja azonos fenotípust eredményez
 - D. adott gén különböző mutációi eltérő fenotípust eredményeznek
3. Két autoszomális domináns betegségben szenvedő személynek milyen fenotípusú utódai lehetnek (tételezzük fel, hogy a szülők genotípusa nem ismert)?
 - A. minden utód egészséges lesz az első nemzedékben
 - B. csak beteg utódok jöhetnek létre
 - C. beteg és egészséges gyermek egyaránt születhet
 - D. minden fiú beteg lesz és minden lány hordozó, de egészséges
4. A változó expresszivitás:
 - A. egy adott genetikai eltérés különböző egyéneknél eltérő fenotípust eredményez
 - B. jellegzetesen X-kromoszómához kötött recesszív betegségek esetén fordul elő
 - C. csak multifaktoriális eredetű betegségek esetén értelmezhető
 - D. különböző genetikai eltérések azonos betegséget kialakító hatása
5. Az uniformitás törvénye:
 - A. Homozigóta szülők keresztezéséből az utódnemzedék minden tagja azonos fenotípusú
 - B. Heterozigóta szülők keresztezéséből az utódnemzedék minden tagja azonos fenotípusú
 - C. Homozigóta szülők keresztezéséből az utódnemzedék minden tagja azonos genotípusú de eltérő fenotípusú
 - D. Homozigóta szülők keresztezéséből az utódnemzedék minden tagja azonos fenotípusú, de eltérő genotípusú
6. A Mendeli öröklődés szabályai:
 - A. A mitotikus sejtosztódás sajátosságait tükrözik
 - B. A meiotikus sejtosztódás sajátosságait tükrözik
 - C. A crossing over jelenségén alapulnak
 - D. Monogénes jellegekre vonatkoznak
7. A meiosis:
 - A. Ivarsejtek jellemző osztódási formája
 - B. Testi sejtek jellemző osztódási formája
 - C. Teljesen azonos utódsejteket eredményez
 - D. Nem teljesen azonos utódsejteket eredményez
8. Az autoszomális domináns öröklődésmentre jellemző:
 - A. Mindkét szülőnek érintettnek kell lennie
 - B. Mindkét nemet érintheti
 - C. Mindkét nem továbbadhatja
 - D. Egészséges és érintett utódai 50 %-ban érintettek
9. A nemhez kötött recesszív öröklődésmentre jellemző:
 - A. Fiúgyereket érint általában
 - B. Lánygyereket érint általában
 - C. Ritka az anya-lány öröklődés
 - D. Ritka az apa-fiú öröklés
10. A nemhez kötött domináns öröklődésmentre jellemző:
 - A. Mindkét nemet érinti, de eltérő mértékben (nőknél gyakoribb)
 - B. Mindkét nemet érinti, de eltérő mértékben (férfiaknál gyakoribb)
 - C. Általában az Y kromoszómához kötött jellegek
 - D. Mindkét nemet egyenlő mértékben érinti
11. A mitokondriális öröklődésmentre jellemző:
 - A. Nem mendeli öröklődésment
 - B. Fiúkban nem jelenik meg, mert csak anyai ágon öröklődik
 - C. Mindkét nemet érinti
 - D. Nagyon változatos súlyosságú megjelenése lehet családon belül is
12. Az alábbiak közül mi igaz a sárlósejtes anaemiára?
 - A. a mutáns globin láncot tartalmazó hemoglobin rosszabb oldékonyságú
 - B. a betegséget egy nonszensz pontmutáció okozza a béta globin láncban
 - C. a betegséget a béta globin lánc delécioja okozza
 - D. a betegség autoszomális domináns módon öröklődik

13. A szuppresszor mutáció:
- Megszünteti egy már meglévő mutációt
 - Megszünteti, enyhíti egy már meglévő mutáció hatását
 - Vad típust mutánsra cserél
 - Negatív domináns hatású
14. A polimeráz láncreakció:
- Felszaporozza a primerek által közrefogott DNS szakaszt
 - Jellemzően néhány 10, 100 kilobázis hosszúságú DNS szakaszt hoz létre
 - Jobbára egyszálú DNS-t eredményez
 - Jobbára kétszálú DNS-t eredményez
15. Az alábbiak közül mi igaz a multifaktoriális öröklődésű betegségekre / jellegekre?
- a monoizigóta (egypetűjű) ikrek vizsgálatakor nem tapasztalható teljes konkordancia a betegség/jelleg vonatkozásában
 - a monoizigóta (egypetűjű) ikrek vizsgálatakor teljes a konkordancia a betegség/jelleg vonatkozásában
 - jól jellemezhetőek a "küszbő modellel"
 - az "additív modellel" a legalkalmasabb a minőségi jelek öröklődésének leírására
16. Melyek a Hardy-Weinberg egyenlet alkalmazhatóságának feltételei? (Mely esetekben igaz az egyenlet?)
- ha az adott populációban nincs ki-és bevándorlás
 - ha a vizsgált betegség/jelleg tekintetében a domináns és a recesszív géneket hordozó egyének azonos valószínűséggel hoznak létre utódokat
 - ha a recesszív allélt hordozó személyek reprodukciós képessége alacsonyabb
 - ha az aa homozigóták nem hoznak létre utódokat
17. Mely esetekben tér el egy populáció egy bizonyos genetikai jellemzője a Hardy-Weinberg egyenlettől?
- ha a különböző genotípusú egyének reprodukciós képessége azonos
 - ha az „aa” genotípusú egyének nem hoznak létre utódot
 - ha az adott populációban a párosodás nem random
 - ha az adott populációban alapító hatás érvényesül
18. A tumor kialakulása szempontjából:
- Az onkogének domináns hatásúak
 - A tumor szuppresszor gének domináns hatásúak
 - Fontosak a repair gének mutációi
 - Fontosak az apoptózis gének mutációi
19. A hemofília A:
- autoszómális domináns öröklésmenetet mutató vérzékenység
 - a VIII-as alvadási faktor deficienciája jellemzi
 - a háttérben állhat misszensz, nonszensz mutáció és kis deléción, vagy inszerción is
 - 30% alatti VIII-as faktor szint súlyos, spontán vérzésekkel jár
20. Milyen utód származhat egy hemofiliás férfi és egy hordozó nő házasságából?
- hordozó nő
 - egészséges (nem hordozó) nő
 - egészséges férfi
 - beteg férfi
21. Az alább felsorolt betegségek közül melyek öröklődése X-kromoszómához kötött?
- pylorus stenosis
 - Duchenne muscularis dystrophia
 - dystrophia myotonica
 - haemophilia A
22. Az uniparentális diszómia esetén:
- az egyén sejtjeiben az adott kromoszómából csak egy található meg
 - az egyén sejtjeiben a korai fejlődés során az adott gén egyik kópiája (apai, vagy anyai) inaktiválódik
 - az egyén sejtjeiben az adott kromoszómápar mindkét tagja azonos szülőktől származik
 - a triszómiás egyén sejtjeiben a korai fejlődés során az egyik kromoszóma elvész nondiszjunkción miatt
23. Az alább felsorolt betegségek közül melyek tartoznak a multifaktoriális betegségek közé?
- pylorus stenosis
 - Duchenne muscularis dystrophia
 - dystrophia myotonica
 - veleszületett csípőficam
24. A Robertson-féle transzlokáció:
- a Down szindróma esetek egy részének hátterében ez áll
 - akrocentrikus kromoszómák közötti transzlokáció
 - centrocentrikus kromoszómák közötti transzlokáció
 - a Robertson transzlokációt hordozó egyén kromoszóma száma normál
25. A kromoszóma transzlokációra jellemző:
- a kiegyensúlyozott transzlokációt hordozó személyek semmiképpen nem lehetnek tünetmentesek
 - a kiegyensúlyozott transzlokációt hordozó személyek utódai rendelkezhetnek tünetekkel
 - a kiegyensúlyozott transzlokációt hordozó személyek csírasejtjeiben a meiosis során kialakulhat genetikai kiegyensúlyozatlanság
 - a kiegyensúlyozott transzlokációt hordozó személyek esetében a meiosis során nem jöhet létre normál kromoszóma összetételű gaméta

26. Mely állítás igaz az egy nukleotidot érintő polimorfizmusok (SNP) vonatkozásában az alábbiak közül?
 A. az SNP-k mindig ártalmatlan genetikai eltérések, azaz soha nem befolyásolják a fehérje struktúráját és funkcióját
 B. az SNP-k jelen lehetnek exonokban, intronokban és regulációs régiókban egyaránt
 C. ismert SNP kimutatásának legegyszerűbb és leggyorsabb módszere a DNS szekvenálás
 D. az SNP-k kimutatásának legegyszerűbb módszere a FISH vizsgálat
27. Az alább felsoroltak közül mely szindrómák háttérben állnak általában kromoszóma számbeli rendellenességek?
 A. Down szindróma
 B. Patau szindróma
 C. Hermansky-Pudlak szindróma
 D. Protein C deficiencia
28. Milyen a kariotípusa a Klinefelter szindrómában szenvedő egyénnek az alábbiak közül?
 A. 45, X
 B. 46, XXY
 C. 47, XXY
 D. 47, XXX
29. Az alábbiak közül melyik jelölés írja le helyesen azt a rendellenességet, amikor a 3. kromoszóma rövid karjának egy szakasza a 8. kromoszóma hosszú karjának egy szakaszával kicserélődött, azaz transzlokáció történt?
 A. 46, XX, ins(3,8) (p21;q21)
 B. 46, XX, t(3,8) (p21;q21)
 C. 46, XX t(3q21) (8p21)
 D. 46, XX dup(8q3;21p21)
30. Az alábbi állítások közül melyek jellemzőek az autoszómális recesszív kórképekre?
 A. Az érintett személy szülei biztosan mindig betegek
 B. Férfiak általában gyakrabban érintettek
 C. A betegség általában nem jelenik meg minden nemzedékben
 D. Rokonzasságok növelik a betegség gyakoriságát egy adott populációban
31. Mik igazak az alábbiak közül az anticipációra a genetikában?
 A. általában triplet expanzióval jellemezhető kórképeknél figyelhető meg
 B. jellegzetes példája a Huntington chorea
 C. általában mitokondriális betegségeknél figyelhetjük meg
 D. jellegzetes példája a haemophilia A
32. Autoszómális domináns öröklődésű betegség esetén mekkora esélye van egy egészséges és egy érintett (beteg) személy utódjának hogy érintett (beteg) legyen?
 A. 100%
 B. 75%
 C. 50%
 D. 25%
33. Autoszómális recesszív öröklődésű betegség esetén mekkora esélye van egy egészséges és egy érintett (beteg) személy utódjának hogy érintett (beteg) legyen?
 A. 100%
 B. 75%
 C. 50%
 D. 25%
34. Egy autoszómális recesszíven öröklődő betegség prevalenciája a populációban 1/2500. Mekkora a hordozók gyakorisága?
 A. közel 4%
 B. közel 50%
 C. kb. 1%
 D. kb. 2%

Molekuláris genetika

35. A mutáció:
 A. Bármilyen eltérés a referencia szekvenciától
 B. Mindig patogén hatású
 C. Patogénebb a polimorfizmusoknál
 D. Kevésbé patogén a polimorfizmusoknál
36. A szomatikus mutációk:
 A. Valamennyi testi sejtet érintik
 B. Csak az ivarszervekben fordulnak elő
 C. Mozaikosságot okozhatnak
 D. Kimérizmust okozhatnak
37. Melyik igaz:
 A. Az A >G mutáció tranzíció
 B. Az A >G mutáció transzverzió
 C. A T > C mutáció tranzíció
 D. A T > C mutáció transzverzió
38. Melyik igaz:
 A. Az A >C mutáció tranzíció
 B. Az A >C mutáció transzverzió
 C. A T > G mutáció tranzíció
 D. A T > G mutáció transzverzió

39. A szinoním mutáció:
- Nem okoz aminosavcserét
 - Hasonló aminosavak cseréjét okozza
 - Kereteltoldást okozhat
 - Általában nincs hatása
40. Az RNS alapú genetikai vizsgálatok:
- Közvetlenül az RNS szekvenciáját vizsgálják
 - Általában leukocitákból történnek
 - Néha érzékenyebbek a DNS alapú vizsgálatoknál
 - A prenatális genetikai vizsgálatok fő eljárásai
41. A DNS izolálás történhet:
- Fenol-kloroform-izoamil alkoholos extrakcióval
 - Acetonos kioldással
 - Szilárd-szilárd megoszlásos kromatográfiával
 - Szilárd-folyadék megoszlásos kromatográfiával
42. Fenol-kloroform-izoamil alkoholos extrakcióval:
- Tiszta DNS-t kapunk
 - DNS/RNS keverékét kapjuk
 - Sok fehérjét tartalmaz az extraktum
 - Kisebb mennyiségű nukleinsavat kapunk mint a kereskedelmi kitékkel
43. A_{260}/A_{280} arányból következtethetünk:
- A minta DNS koncentrációjára
 - RNS tartalmára
 - Fehérjetartalmára
 - Amplifikálhatóságára
44. A nukleinsavak fotometriás vizsgálata során használt mérhető abszorbanciák
- A_{280} = proteinek
 - A_{230} = fenol, peptid szennyeződés
 - A_{325} = szilárd részecskék, a mintában, küvetta szennyeződés
 - A_{377} = eltávolítatlan etanol
45. A nukleinsav elektroforézis felhasználása:
- DNS (oligonuleotid) tisztaságának épségének vizsgálata
 - PCR, RFLP termék kimutatása, jellemzése
 - Amplifikálás előtti fehérjementesítés
 - DNS szekvenálási termékek elválasztása
46. A polimeráz láncreakció:
- Egy specifikus DNS szakasz (szakaszok) szelektív sokszorozása
 - A reakciónak fehérjementesnek kell lennie
 - Specifikus oligonukleotidok segítségével történik az amplifikáció
 - Mindig páros számú primereket használunk
47. A PCR reakció lépései:
- denaturáció>annealing>elongáció
 - denaturáció> elongáció>annealing
 - annealing>denaturáció> elongáció
 - annealing>elongáció
48. Melyik szükséges összetevője a PCR reakciónak:
- MgCl₂
 - DMSO
 - Taq polimeráz
 - Jelölt oligonukleotid
49. Egy primer T_m-je:
- A primer annealing hőmérséklete
 - A primer olvadáspontja
 - Az olvadáspontnál magasabb hőmérséklet
 - Az annealing hőmérsékletnél magasabb hőmérséklet
50. A nested PCR:
- Érzékenyített PCR
 - Egyetlen sejt DNS-ét is detektálhatóvá teszi
 - Ugyanaz mint a hagyományos PCR csak nagyobb a cikusszám
 - Az allél specifikus PCR egyik formája
51. Az allél specifikus PCR:
- Genotípzálásra alkalmas
 - Allél specifikus primereket tartalmaz
 - Csak pontmutációk kimutatására használható
 - Érzékenyebb a hagyományos PCR-nél
52. A restrikciós emésztés:
- Egy speciális PCR technika
 - A restrikciós felismerési helyek a PCR során jöhetnek létre/tűnhetnek el a mutáció jelenlététől függően
 - A restrikciós felismerési helyek a PCR során nem sokszorozódnak
 - Ritkán használt, bonyolult technika

53. A PCR termékek olvadáspont analízise során:
- Interkalálódó fluoreszcens festékeket használunk
 - Egyszálú DNS-re specifikus festékeket használunk
 - A DNS kitekeredése során létrejövő turbiditásnövekedést mérjük
 - A mért olvadáspont inkább a PCR termék összetételétől mintsem a mennyiségétől függ
54. A hibridizációs próbák:
- Általában genotipizálásra használatosak
 - FRET elven működnek
 - Kizárólag egy specifikus mutáció kimutatására alkalmasak
 - A genotipizáló oligonukleotid olvadáspontja mindig magasabb mint párjának
55. A TaqMan assay-k:
- Két fluoreszcensen jelölt donor –akceptor oligonukleotidot tartalmaznak
 - Egy, duplán jelölt, fluorofort és quencher tartalmazó oligonukleotidot tartalmaz
 - Nem használható genotipizálásra
 - A PCR reakció során a TaqMan próba megemésztődik
56. A fluoreszcens fragmentanalízis:
- Gél alapú metodika, az egyes DNS szakaszok hosszának megállapítására szolgál
 - SNP genotipizálásra használható
 - Több ezer bp hosszúságú fragmentumok hosszának pontos meghatározására alkalmas
 - A vizsgált DNS szálak egyszálúként futnak
57. Az MLPA:
- Aberráns kópiaszámmal járó genomi elváltozások kimutatására (aneuploidiak, deléciók, duplikációk) alkalmas
 - Genotipizálásra alkalmas
 - Metiláció specifikus vizsgálatokra alkalmas
 - DNS szekvenálásra alkalmas
58. Az MLPA lépései:
- Denaturáció > Ligáció > Hibridizáció > Amplifikáció
 - Denaturáció > Hibridizáció > Ligáció > Amplifikáció
 - Hibridizáció > Denaturáció > Ligáció > Amplifikáció
 - Ligáció > Denaturáció > Hibridizáció > Amplifikáció
59. Az alábbiak közül melyik mutáció szűrő módszer:
- DGGE
 - TGGE
 - MPSS
 - SSCP
60. A fluoreszcens láncterminációs szekvenálás:
- Fluoreszcensen jelölt ddNTP-vel terminál
 - 2 primerpárt tartalmaz a szekvenáló reakció
 - Minden pontmutációt detektál
 - A szinonim mutációkat nem detektálja
61. Milyen fázisokból áll egy PCR reakció?
- lag fázis
 - standard fázis
 - lineáris fázis
 - plató fázis
62. Az alábbiak közül melyik NEM PCR additív?
- DMSO
 - betain
 - etídium-bromid
 - formamid
63. Milyen tulajdonságokkal rendelkezik a Taq polimeráz?
- létrehozza a templát szál komplementerét
 - 3'-5' exonukleáz aktivitással
 - egy meghatározott helyen hasítja a DNS-t
 - hőstabil
64. A PCR reakcióban az amplifikáció:
- lineáris
 - exponenciális
 - logaritmikus
 - 2^n (n= ciklusszám) kópiát eredményez
65. Irányított mutagenézis során:
- új restrikciós helyet építhetünk be
 - ismeretlen DNS szekvenciárészletet tudunk azonosítani
 - pontmutációkat hozhatunk létre
 - mutációanalízis történik
66. Melyik NEM fluoreszcensen jelzett próba?
- hidrolízis próba
 - hibridizációs próba
 - SYBR-Green
 - Skorpió próba

67. Az MLPA módszer:
 A. segítségével vizsgálhatunk deléciákat
 B. FRET alapú
 C. ligáz enzimmel kivitelezhető
 D. LightCycler készüléken kivitelezhető
68. Mely adatbázis segítségével végezne homológia meghatározást?
 A. NCBI – PubMed
 B. NCBI-BLAST
 C. PDB
 D. EXPASY
69. Melyik FISH próbát alkalmazzuk a számbeli kromoszóma rendellenességek kimutatására?
 A. Lókuszt specifikus próba
 B. Telomerspecifikus próba
 C. Centromerspecifikus próba
 D. Karfestő próba
70. A fluoreszcens in situ hibridizáció előnyei, kivéve:
 A. Érzékenyebb, mint a hagyományos kromoszóma analízis
 B. Szubmikroszkópos eltérések is kimutathatók ezzel a módszerrel
 C. Csak metafázisú sejteken alkalmazható
 D. Gyorsabb, mint a citogenetikai vizsgálat
71. A hagyományos citogenetikai vizsgálat jellemzői, kivéve:
 A. Sejtenyésztést igényel
 B. Eltérés specifikus
 C. Analizált sejtek száma max. 20
 D. TAT idő 1-2 hét

II. Immunológia

Immunológia

72. Mely humán sejteken NEM fejeződik ki az MHC-II?
 A. B-limfociták
 B. Dendritikus sejtek
 C. T-limfociták
 D. Makrofágok
73. Melyek a természetes immunitás legfontosabb sejtjei?
 A. őssejtek és T limfociták
 B. makrofágok és T limfociták
 C. makrofágok és neutrofil granulociták
 D. neutrofil granulociták és T limfociták
74. Milyen izotípusú ellenanyagok képesek áthalolni a placentán?
 A. IgD
 B. IgM
 C. IgE
 D. IgG
75. Egészítse ki a mondatot! A ... differenciálódó ... ellenanyagokat termelnek.
 A. naív T sejtekből; effektor T sejtek
 B. granulocitákból; hízósejtek
 C. monocitákból; dendritikus sejtek
 D. B sejtekből; plazmasejtek
76. Mely állítás igaz a B sejt receptorra?
 A. aktiválása MHC segítségével megy végbe
 B. csak peptidek megkötésére képes
 C. immunglobulin szerkezetű
 D. nincs jelátvivő intracelluláris része
77. Mit NEM termelnek az effektor citotoxikus T-sejtek?
 A. Szolubilis T sejt receptort
 B. Granzimet
 C. FasL-ot
 D. Perforint
78. Miben különböznek az antigének az immunogénektől?
 A. nem minden antigén képes immunválasz kiváltására, az immunogének viszont igen
 B. nem minden immunogén fehérje, de minden antigén fehérje
 C. az immunogének kis, egyszerű molekulák, míg az antigének nagy, komplex makromolekulák
 D. Az immunogén másik elnevezése az epitóp
79. Az ellenanyag Fc régiója NEM képes:
 A. fagocitózist aktiválni
 B. antitest-függő sejt citotoxicitást (ADCC) közvetíteni
 C. baktérium toxint neutralizálni
 D. komplement rendszert aktiválni

80. Az alap immunoglobulin (Ig) egység a következőkből áll:
- 2 azonos nehéz lánc és 2 azonos könnyű lánc
 - 2 azonos nehéz lánc és 2 különböző könnyű lánc
 - 2 különböző nehéz lánc és 2 azonos könnyű lánc
 - 2 különböző nehéz lánc és 2 különböző könnyű lánc
81. Mely sejtek rendelkeznek specifikus antigént felismerő működéssel?
- B limfociták
 - hízósejtek
 - NK sejtek (natural killer)
 - Granulociták
82. Az alábbi folyamatok közül melyek NEM tartoznak a természetes immunitás mechanizmusai közé?
- komplement rendszer aktiválása
 - fagocitózis
 - gyulladás
 - ellenanyag termelés
83. Az alább felsoroltak közül melyik hiperszenzitivitási reakció NEM immunoglobulin mediált?
- allergiás reakció
 - II. típusú túlérzékenység
 - III. típusú túlérzékenység
 - Késői típusú túlérzékenység (DTH)
84. Melyik állítás igaz a veleszületett immunitásra?
- leghatékonyabb mechanizmusa a specifikus ellenanyagok termelése
 - rövid idejű védelmet biztosít
 - klonális osztódást követően véd a kórokozók ellen
 - lassan lép működésbe
85. Melyik elsődleges (primer) nyirokszerv az alábbiak közül?
- Garatmandulák
 - Nyirokcsomók
 - Lép
 - Tímusz
86. Mi a szerepe a C3a, C4a és C5a komplement fragmentumoknak?
- fagocita toborzás
 - MAC (membrane attack complex) stabilizálása
 - opszonizáció
 - C3 konvertáz létrehozása
87. A komplement rendszer molekuláinak nagy része:
- ellenanyag
 - limfociták sejtfelszíni molekulái
 - enzim
 - hormon
88. Vírussal fertőzött sejtek elpusztítására képes:
- C5a
 - gamma-interferon
 - NK sejt (natural killer)
 - eozinofil granulocita
89. Melyik a komplement rendszer membrán károsító komplexének (MAC) tagja?
- H faktor
 - DQ
 - C1q
 - C9
90. Az alábbiak közül melyik molekula aktiválja a komplement rendszer lektin útvonalát?
- antitest
 - LPS
 - mannóz
 - B faktor
91. Mit ismernek fel a mintázatfelismerő receptorok?
- a patogének antigén specifikus sajátosságait
 - egy-egy patogén csoportok közös struktúráit
 - T sejt receptort
 - MHC-peptid komplexeket
92. Mely állítások igazak az exogén antigénprezentációra?
- MHC-II molekula segítségével zajlik
 - az MHC-peptid kölcsönhatás helye egy speciális vezikulum
 - fontos chaperonja az invariáns lánc (I_i)
 - proteaszóma által lebontott fehérjék bemutatása történik
93. Melyik állítás(ok) igaz(ak) a szerzett immunitásra?
- hosszan tartó védeltséget eredményez
 - előzetes aktiváció és klonális osztódást követően véd a kórokozók ellen
 - a védeltség lassabban alakul ki, mint a természetes immunitás során
 - hatásfoka változatlan az immunválasz során

94. Az alábbiak közül melyik NEM immunglobulin nehéz lánc típus?
- α (alfa)
 - μ (mü)
 - ε (epszilon)
 - λ (lambda)
95. Melyek a B sejtek által is felismerhető immunogén struktúrák?
- bakteriális szénhidrátok
 - virális fehérjék
 - lipidek
 - mindegyik
96. Melyek az ellenanyagok effektor funkciói?
- komplement aktiváció
 - opszonizáció
 - DC aktiváció
 - neutralizáció

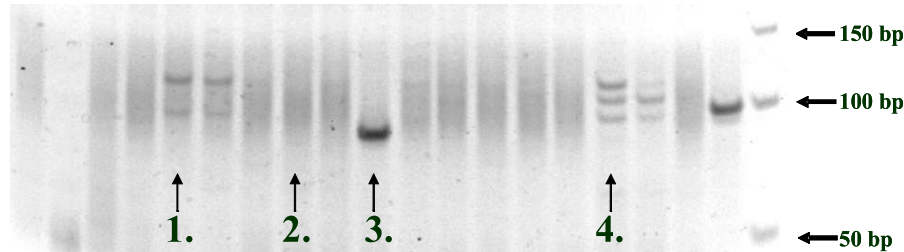
Klinikai immunológia

97. A vizeletben kimutatható Bence-Jones protein lehet
- monoklonális szabad kappa lánc
 - monoklonális szabad gamma lánc
 - monoklonális szabad alfa lánc
 - monoklonális szabad lambda lánc
98. Az alábbi fehérjekoncentráció mérési módszerek közül antigén-antitest reakción alapul
- turbidimetria
 - Biuret-reakció
 - radiális immundiffúzió
 - nefelometria
99. II. típusú krioglobulinémiában a krioglobulint egyetlen monoklonális immunglobulin alkotja
- monoklonális IgM mellett poliklonális IgG is kimutatható
 - poliklonális IgM és poliklonális IgG komponensek alkotják
 - poliklonális IgG mellett albumin mutatható ki.
100. Hipergammaglobulinémiát okozhat
- a plazmasejtek monoklonális túlműködése
 - a plazmasejtek poliklonális túlműködése
 - alfa-2 makroglobulin túltermelés
 - alfa-1 antitripszin szint emelkedés
101. A szerzett immunitás sejtjei a
- monociták
 - granulociták
 - T limfociták
 - B limfociták
102. Jelölje meg a specifikus kötőhelyekért vetélkedő reagenseket a jelzett antigénes kompetitív immunoassay-ben!
- második antitest
 - hideg antigén (minta analit)
 - jelzett antigén
 - fogó antitest
103. Válassza ki mit jelent a homogén immunoassay elnevezés?
- a reakció közege egynemű, nincs elválasztó lépés a mérés előtt
 - rövid inkubációs idő
 - bevonatos csöves technika
 - mágneses immunoszorbens technika
104. Jelölje meg mit értünk keresztreaktivitáson az immunoassay-ben?
- a minta szakszerűtlen tárolását
 - a mérőműszer hibáját
 - hasonló struktúrájú molekulák, fragmentek kapcsolódását a specifikus kötőhelyhez mintacserét
105. Válassza ki és jelölje meg a szendvics módszer jellemzőit!
- kompetíció
 - antigén (minta analit) jelenlét
 - jelzett antitest reagens
 - elfogó antitest reagens
106. Jelölje meg, hogyan tesszük kvantitatívvá az immunoassay-k mérési eredményeit?
- a meghatározott analit ismert koncentrációjú kalibrációs sorozatának egyidejű mérésével
 - kontroll mintákat mérünk
 - egy referencia mintához viszonyítunk
 - párhuzamosan, duplikátumban mérünk

107. Az alábbiak közül melyikre nem hajlamosít a complement 2. factor veleszületett hiánya?
- gyakori bakteriális fertőzések
 - SLE
 - glomerulonephritis
 - mucocutan candidiasis
108. Hat éves gyermek visszatérő bakteriális pneumonia miatt kórházba kerül. Az alábbiak közül, melyik vizsgálat elvégzését nem javasolná?
- pneumococcus specifikus antitest
 - össz-komplement aktivitás
 - granulocyták baktericid aktivitása
 - makrofág citokin termelés
109. Az alábbiak közül melyik vakcina adása kontraindikált HIV fertőzött gyermekekben?
- Sabin vaccina
 - kanyaró vakcina
 - pneumococcus conjugátum vakcina
 - influenza vakcina
110. Melyik állítás nem jellemző a kanyaróra?
- haemorrhagiás conjunctivitist okozhat
 - a morbilli vírus pneumoniát okozhat
 - kanyaró elleni újraoltásra az immunitás gyengülése miatt van szükség az inkubációs idő 10-11 nap
111. Az alábbiak közül melyik a legmegfelelőbb terápia chronicus hepatitis C fertőzésben?
- Acyclovir
 - Interferon-alfa
 - Azathioprine
 - Corticosteroid
112. Az áramlási citometriás „scattergramm” hogyan jeleníti meg a lizált teljes vérben a fehérvérsejteket?
- a forward scatter szerint legkevésbé granuláltak a monociták, közepesen a limfociták és legjobban a neutrofil granulociták
 - a forward és a side scatter van ábrázolva a sejtszám függvényében
 - legkisebbek a monociták, közepes méretűek a limfociták és legnagyobbak a neutrofil granulociták és bazofil sejtek
 - az előre és oldalirányú szórás függvényében vannak ábrázolva a sejtek, a méret és a granuláltság szerint
113. A T-sejt aktivációt a következő sejtfelszíni jelöléssel jellemezhetjük:
- CD3-HLADR+
 - CD3+HLADR+
 - CD3+CD69-, CD3+HLADR+
 - CD3+CD69+
114. A CD4 és CD8 sejtek arányára általában igaz
- normálisan kb. 2:1 az arányuk
 - vírusfertőzésekben jelentősen emelkedik
 - a helper és szupresszor sejtek arányát tükrözi
 - a szupresszor és helper sejtek arányát fejezi ki
115. A sejtfelszíni jelölésre használható fluoreszcens festékek
- emissziós hullámhossza kisebb, mint a gerjesztő fényé
 - érzékenyek a fényre
 - a FITC, Phycoerythrin és PC5 fluorokrómok emissziós hullámhossz maximum ebben a sorrendben növekszik
 - a Phycoerythrin fluorokrómok emissziós hullámhossz maximuma kisebb, mint a fuoreszcein-izotiocianáté
116. Az áramlási citometria alkalmazásakor
- a mintaelőkészítésnél a sejtfelszíni jelöléshez a sejteket fixálni és permeabilizálni szükséges
 - a hidrodinamikai fókuszálás meglete nem fontos, mert így egyszerre több sejtet is átáramoltathatunk a fényútban
 - a referencia tartományt minden laboratóriumnak célszerű az általa alkalmazott reagensekkel, módszerekkel és műszerekkel megállapítania
 - használhatunk zöld kupakos csőben levett vért
117. A hematológiai malignómák genotípusának jellemzésére alkalmas módszerek:
- citokémiai reakciók
 - immunfenotipizálás
 - minőségi vérkép értékelése
 - FISH vizsgálat
118. A minimális reziduális betegség kimutatására alkalmas módszerek közül melyik a legérzékenyebb?
- immunfenotipizálás
 - FISH
 - RT-PCR alapú molekuláris biológia módszer
 - klasszikus morfológiai vizsgálat
119. Az immunglobulin nehéz lánc (IgH) gén átrendeződése során melyik lépés zajlik le legkorábban?
- D-J átrendeződés
 - V-J átrendeződés
 - V-D átrendeződés
 - V-C átrendeződés

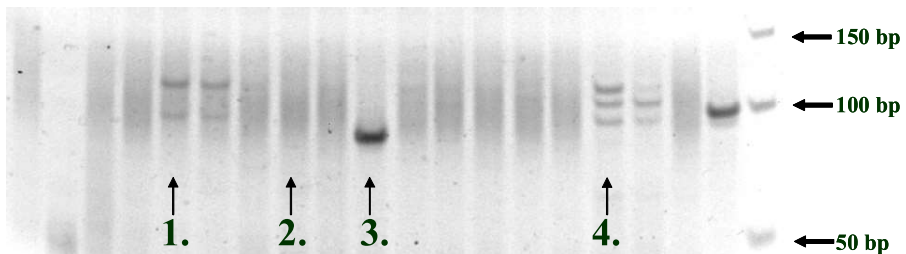
120. Az immunglobulin nehéz lánc (IgH) génátrendeződés vizsgálat során a poliakrilamid gélelektroforézis képen egy elkent mintázat látszik éles sávok nélkül. Hogyan értékeli ezt:
- génátrendeződés nem történt
 - poliklonális génátrendeződés
 - monoklonális/monoallélikus génátrendeződés
 - monoklonális/biallélikus vagy biklonális génátrendeződés

121. A mellékelt PAGE képen egy immunglobulin nehéz lánc (IgH) génátrendeződés vizsgálat eredménye látszik. Melyik sáv mutat monoklonális/biallélikus vagy biklonális génátrendeződést?
1. sáv
 2. sáv
 3. sáv
 4. Sáv



122. Mikor legnagyobb az előre oldal irányban szórt fény mennyisége nefelometriás meghatározás során?
- a megvilágító fény hullámhossza jóval kisebb a részecske átmérőjénél
 - a megvilágító fény hullámhossza jóval nagyobb a részecske átmérőjénél
 - a megvilágító fény hullámhossza közel azonos a részecske átmérőjével
 - nincs összefüggés a hullámhossz/részecskeméret és a fényszórás iránya között.
123. Az immunturbidimetria és immunnefelometria lehetséges hibái:
- antitest felesleg
 - magas triglicerid, hemoglobin vagy bilirubin koncentráció
 - nem megfelelő keverés
 - immunkomplex képződés
124. Immunturbidimetriás mérés végzésére alkalmas készülék:
- spektrofotométer
 - nefelométer
 - luminométer
 - fluoriméter
125. Immunprecipitációs/turbidimetriás módszer esetén az antitest lehet:
- enzimmal jelzett
 - mikropartikulumhoz kötött
 - jelöletlen
 - Fab fragmens
126. Immunprecipitáció kimutatásán alapuló kvantitatív módszer:
- AB0 vércsoport meghatározás
 - Radiális immundiffúzió (RID)
 - mikropartikuláris enzim immunoassay
 - immunfixációs elektroforézis
127. Immunnefelometriás/turbidimetriás meghatározás során mit eredményez, ha a mintában antigén túlsúly van a reagensben lévő antitesthez képest?
- a mérés megfelelő, az eredmény elfogadható
 - relatív antigén felesleg miatt felémérés tapasztalható
 - relatív antigén felesleg miatt alémérés tapasztalható
 - csak kis méretű, jelentős fényszórást nem okozó immunkomplex képződik
128. A III. típusú krioglobulinémiában a krioglobulint
- egyetlen monoklonális immunglobulin alkotja
 - monoklonális IgM mellett poliklonális IgG is kimutatható
 - poliklonális IgM és poliklonális IgG komponensek alkotják
 - poliklonális IgG mellett albumin mutatható ki.
129. Melyik az a fehérje, melynek koncentrációja a vérben, gyulladáshoz kórképekben akár a bazális érték 100-szorosára is megnövekedhet?
- transzferrin
 - IgG
 - haptoglobin
 - C-reaktív protein
130. Melyik fehérjekomponens jelenik meg legnagyobb mennyiségben a szérumok elektroforézise során?
- gamma-globulinok
 - albumin
 - béta-globulinok
 - alfa2-globulinok

131. Az immunfixálás kétféle lépéses folyamat. Hány párhuzamos elektroforézist végzünk minden mintára az első lépésben?
- 4
 - 6
 - 5
 - 8
132. Melyek az alábbiak közül a pozitív akut fázis proteinek?
- cöruoplazmin, haptoglobin, alfa1-antitripszin
 - cöruoplazmin, prealbumin, albumin
 - haptoglobin, alfa1-savi-glikoprotein, transferrin
 - albumin, alfa1-antitripszin, transferrin
133. Állítsa sorba csökkenő emissziós hullámhossz szerint a következő fluoreszcens festékeket:
- FITC, PC5, PE
 - PE, FITC, PC5
 - PC5, FITC, ECD
 - PC5, PE, FITC
134. Válassza ki az alábbiak közül a helyes megoldást/megoldásokat:
- az akut fázis reakció krónikus gyulladáshoz vezet
 - a prokalcitonin a vírusfertőzések ágy melletti diagnosztizálására használható
 - a szérum amyloid A bazális koncentrációja alacsony
 - az akut fázis reakciót a TGFbeta májra kifejtett hatása váltja ki
135. Válassza ki az alábbiak közül a helytelen megoldást:
- A scavenger receptorok oxidált lipidek és glikozilált végtermékek felvételét segítik elő
 - Az opsonizáció mindenképpen szükséges a fagocitózishoz
 - A CRP egy gyulladási marker
 - A CRP egy opsonin
136. A hematológiai malignómák fenotípusának jellemzésére alkalmas módszerek:
- citogenetika
 - citokémiai reakciók
 - ploiditás vizsgálat
 - FISH vizsgálat
137. A minimális reziduális betegség kimutatására alkalmas módszerek közül melyik a legkevésbé érzékeny?
- immunfenotipizálás
 - FISH
 - RT-PCR alapú molekuláris biológia módszer
 - klasszikus morfológiai vizsgálat
138. Az immunoglobulin nehéz lánc (IgH) gén átrendeződése során melyik lépés zajlik le másodjára:
- D-J átrendeződés
 - V-J átrendeződés
 - V-D átrendeződés
 - V-C átrendeződés
139. Az immunoglobulin nehéz lánc (IgH) génátrendeződés vizsgálat során a poliakrilamid gélelektroforézis képen egy éles sáv látszik. Hogyan értékeli ezt:
- génátrendeződés nem történt
 - poliklonális génátrendeződés
 - monoklonális/monoallélikus génátrendeződés
 - monoklonális/biallélikus vagy biklonális génátrendeződés
140. A mellékelt PAGE képen egy immunoglobulin nehéz lánc (IgH) génátrendeződés vizsgálat eredménye látszik. Melyik sáv mutat oligoklonális génátrendeződést?
1. sáv
 2. sáv
 3. sáv
 4. sáv



141. Melyik betegség nem veleszületett (primer) immundeficiencia?
- Ataxia telangiectasia
 - X-kromoszómához kötött agammaglobulinaemia
 - AIDS
 - Hyper-IgM-szindróma
142. Melyik két mutáció eredményez frameshiftet?
- missense mutáció
 - nonsense mutáció
 - deléción
 - inszerción

143. Nukleotid csere következtében az aminosavat kódoló bázis triplet megváltozik, a mutáció eredménye: S54S. Hogyan nevezzük ezt a mutációt?
- SNP
 - missense mutáció
 - csendes mutáció
 - regulatorikus mutáció
144. Genetikai eltérések patogenitászásak igazolására melyik vizsgálat nem alkalmas?
- Western-blot
 - Enzimaktivitás meghatározása
 - Molekula modellezése
 - MLPA
145. Melyik állítás az igaz?
- A hyper-IgE szindróma hátterében az AIRE gén mutációja áll.
 - A STAT3 defektusa az X-kromoszómához között agammaglobulinaemia kialakulásához vezet.
 - APS1 betegekben a leggyakoribb mutáció az AIRE gén „finn major mutációja”
 - Az X-kromoszómához kötött agammaglobulinaemia esetében az IL6 receptor által közvetített jelátviteli útvonal károsodott.

Immunológiai reagensek fejlesztése

146. Jelölje meg a specifikus kötőhelyekért vetélkedő reageneket a kompetitív immunoassayben
- jelző antitest
 - elfogó antitest
 - hideg antigén
 - jelzett antigén
147. Heterogén immunoassay komponense(i)
- jelző antitest
 - elfogó antitest
 - második antitest
 - jelzett antigén
148. A heterogén immunoassay
- agaróz gélben megy végbe
 - folyadékban megy végbe
 - műanyag felszínén megy végbe
 - nitrocellulóz membrán felszínén megy végbe
149. Az FPIA (fluorescens polarizációs immunoassay)
- homogén módszer
 - heterogén módszer
 - kompetitív módszer
 - nem kompetitív módszer
150. A MEIA
- mikropartikuláris enzim immunoassay
 - turbidimetriás immunoassay
 - monoklonális enzim immunoassay
 - poliklonális enzim immunoassay
151. Mit értünk HAMA jelenségen?
- Nem specifikus antitest jelenléte
 - Anti-egér antitestek jelenléte a human mintában
 - Homogén módszer
 - Antigén túlsúly a mintában
152. Mit okozhat a mintában lévő HAMA?
- Nincs hatása az immunoassay eredményére
 - Az antigén alámérését okozhatja
 - Detektálható jelet eredményezhet az antigén jelenléte nélkül is
 - Lelassítja a reakció sebességét
153. Jelölje meg hogyan tesszük kvantitatívá az immunoassay-k mérési eredményeit?
- Kontroll mintákat mérünk
 - Ismert antigén koncentrációjú kalibrációs sorozatot alkalmazunk
 - Párhuzamosan, duplikátumban mérünk
 - Egy referencia mintához viszonyítunk
154. Mi jellemző a SPALT technikára?
- A szilárd fázishoz antigén (leggyakrabban hormon-analóg vagy hormon-protein konjugátum) van kötve
 - A mintában lévő szabad antigén az antitesthez erősebben kötődik
 - A jelzett antitest megoszlik a folyadék fázisú és az immobilizált antigén között
 - A folyadék fázis elválasztása után a szilárd fázison mért jel és az antigén koncentrációja között egyenes arányosság áll fenn
155. Melyik komponenst választjuk el egymástól az immunreakció végén a heterogén immunoassay-ben?
- Az első antitestet a második antitesttől
 - Az immunkomplexet a komplexbe nem kötődött reagensektől
 - A hideg antigént a jelzett antigéntől
 - Az antitestet az antigéntől

156. Melyik enzimet alkalmazzuk ELISA technika jelölésére?
 A. alkalikus foszfatáz
 B. amiláz
 C. tormaperoxidáz
 D. savi foszfatáz
157. Mit fejez ki a Heidelberger Kendall összefüggés?
 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
158. Mely állítás igaz a radiális immundiffúzió (Mancini) technikára?
 A. immunprecipitáció kimutatásán alapuló módszer
 B. az antigén antitestet tartalmazó gélbe radiálisan diffundál
 C. a diffúziót elektromos áram alkalmazásával gyorsítjuk
 D. kvantitatív meghatározás
159. A C-reaktív protein meghatározására alkalmas módszer:
 A. ELISA
 B. latex partikulumokkal érzékenyített turbidimetria
 C. immunfixáció
 D. kemiluminescens immunoassay
160. Mi jellemző a heterogén immunoassay-re?
 A. Az immunkomplex képződése valamilyen felszínen megy végbe
 B. A reakció közege egynemű, nincs elválasztó lépés
 C. Az immunkomplexet a komplexbe nem kötődött reagensektől elválasztjuk
 D. Radioaktív jelölés nem alkalmazható
161. Mi jellemző a homogén immunoassay-re?
 A. Csak enzim jelzés lehetséges
 B. A reakció közege egynemű, nincs elválasztó lépés
 C. Mágneses immunoszorbens technika
 D. Radioaktív jelölés alkalmazható
162. Mit nevezünk multianalit immunoassay-nek?
 A. Antitestek mérésére szolgáló módszer
 B. Több analit egy időben és egy közegben történő mérése
 C. Allergének kimutatására szolgáló módszer
 D. Több analit egymás utáni meghatározása ugyanabból a mintából
163. Mit értünk keresztreaktivitáson az immunoassay-ben?
 A. Mintacserét
 B. A mérőműszer hibájából eredő átszennyeződést
 C. A hideg és a jelzett antigén vetélkedését
 D. Hasonló struktúrájú molekulák kapcsolódását a specifikus antitestekhez
164. Melyik diagnosztikai területen használhatók a kemiluminescens immunoassayk?
 A. Onkológiai vizsgálatokban
 B. CD markerek azonosításában
 C. Nőgyógyászati endokrinológiában
 D. Vírus-antigének mérésében
165. Hogyan aránylik a kötött frakcióban mért jel és az antigén koncentrációja a kompetitív immunoassay-ben?
 A. Egyenes arányosság van
 B. Független a jel intenzitása a koncentrációtól
 C. Fordított arányosság van
 D. Nem a mért jel alapján értékelünk
166. Az alábbi anyagok közül melyek lehetnek enzim-immunoassay markerek?
 A. Izoluminol
 B. Europium, Samarium
 C. Fluorescein-iso-tiocianat
 D. Alkalikus foszfatáz, G-6-foszfat dehidrogenáz
167. A torma peroxidáz enzim (HRPO) szubsztrátja:
 A. MUP
 B. TMB
 C. H₂O₂
 D. OPD
168. Elektronmikroszkópiás detektáláshoz az antitestek jelölésére alkalmazzák
 A. HRPO
 B. FITC
 C. Arany kolloid
 D. Izoluminol
169. Mely módszer esetén előnyösebb a poliklonális ellenanyagok alkalmazása?
 A. Radiális immundiffúzió
 B. immunturbidimetria
 C. szendvics immunoassay
 D. flow cytometria

170. A monoklonális ellenanyagok alkalmazásának előnye:
- olcsó
 - korlátlan mennyiségben előállítható
 - csak egyszer szükséges az antitest jellemzőit megvizsgálni
 - minden immunológiai módszerhez egyaránt alkalmas
171. Immunglobulinok tisztítására alkalmas módszer:
- Ammonium szulfát precipitáció
 - Affinitás kromatográfia
 - Extrahálás
 - Dializálás
172. Mely anyaghoz kötődik szelektíven az IgA izotípusú antitest?
- MBP
 - Jacalin
 - Protein A
 - Protamin szulfát
173. Mely anyaghoz kötődik szelektíven az IgG izotípusú antitest?
- MBP
 - Jacalin
 - Protein A
 - Antigén-Sepharose
174. Mely anyaghoz kötődik szelektíven az IgM izotípusú antitest?
- MBP
 - Jacalin
 - Protein A
 - Antigén-Sepharose
175. Mi jellemző az affinitás tisztított poliklonális antitest preparátumra:
- Csak az adott antigén különböző epitópjaira specifikus antitesteket tartalmazza
 - Sokféle specificitású és szerkezetű antitestet tartalmaz
 - Minden antitest molekula specificitása azonos
 - Minden antitest molekula szerkezete azonos
176. Az antitestek ligandummal történő jelölését hogyan célszerű végezni ahhoz, hogy antigén-kötő képességüket megőrizzék?
- Szénhidrát oldalláncon keresztül
 - Az Fab fragmentumon keresztül
 - Az Fc fragmentum lizin oldalláncain keresztül
 - Szabad aminos csoporton keresztül
177. Milyen módon történik az antitestek jelzése torma peroxidáz enzimmal?
- Antitest:enzim=1:4 arányban, kovalens kötés létrehozásával
 - Antitest:enzim=1:1 arányban, kovalens kötés létrehozásával
 - Antitest:enzim=1:4 arányban, nem kovalens kötés létrehozásával
 - Antitest:enzim=1:1 arányban, nem kovalens kötés létrehozásával
178. Mely antitest alkalmazható redukáló körülmények között végzett SDS-PAGE-t követő Western blot detektálásra?
- Bármely, az adott antigénre specifikus antitest
 - Csak monoklonális antitest
 - Csak poliklonális antitest
 - Lineáris epitópot felismerő antitest
179. Milyen módszerekkel növelhető egy immunoassay érzékenysége?
- Az inkubációs idő hosszának növelésével
 - A hőmérséklet csökkentésével
 - Avidin-biotin rendszer alkalmazásával
 - A lépések közötti mosások számának és térfogatának növelésével
180. Hogyan aránylik a kötött frakcióban mért jel és az antigén koncentrációja a szendvics immunoassay-ben?
- Egyenes arányosság van
 - Független a jel intenzitása a koncentrációtól
 - Fordított arányosság van
 - Nem a mért jel alapján értékelünk
181. Az immunoassay-kben interferenciát okozhat(nak)
- Az antigénnel rokon szerkezetű anyagok
 - Autoantitestek
 - Heterofil antitestek
 - Specifikus antitestek
182. A kemiluminescens detektálás során
- A reakcióelegyet adott hullámhosszú fényvel megvilágítjuk
 - A jel a luminescens molekulából származik
 - A kémiai reakcióból származó fotonok rövid idő alatt rendelkezésre állnak
 - A kibocsátott fény hullámhossza a luminescens anyag koncentrációjával arányos
183. A DELFIA
- Fluoreszcens immunoassay
 - A jelzés lantanida kelátokkal történik
 - Kemiluminescens immunoassay
 - A fluoreszcens detektálás késleltetetten történik

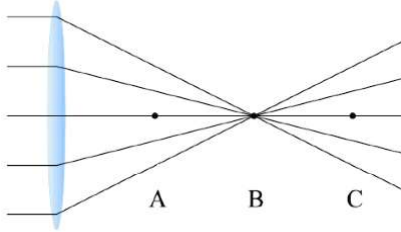
184. A DELFIA nagy érzékenységet okozza
- A késleltetett detektálás miatt az autofluoreszcencia nem befolyásol
 - A lantanida kelátok fényemissziója erősebb
 - Az excitációs és emissziós hullámhossz távol van egymástól
 - A fényemisszió hosszabb ideig tart
185. Specifikus DNS szakasszal jelölt antitest alkalmazási területe
- immunprecipitáció
 - agglutináció
 - in situ hibridizáció
 - szendvics típusú immunoassayben detektáló antitest
186. A DNS szakasszal jelölt antitest kvantitatív kimutatása
- abszorbancia detektálás 260 nm hullámhosszon
 - valós idejű PCR detektálás kettősen jelzett próba alkalmazásával
 - kemilumineszcens detektálás
 - fluoreszcens detektálás
187. A turbidimetriás/nefelometriás inhibíciós assay
- nagy molekulatömegű antigének meghatározására szolgál
 - a detektált jel egyenesen arányos a mintában lévő antigen mennyiségével
 - haptének kimutatására szolgál
 - a detektált jel fordítottan arányos a mintában lévő antigen mennyiségével
188. A turbidimetriás/nefelometriás inhibíciós assay
- gyógyszerszint monitorozásra alkalmas módszer
 - a reagensben enzimmel jelölt gyógyszer található
 - a reagensben hordozóhoz kötött gyógyszer található
 - az alkalmazott antitest a hordozóra specifikus
189. A szénhidrát deficiens transferrin direkt meghatározására alkalmas módszer
- totál transferrin meghatározása turbidimetriával
 - totál transferrin meghatározása turbidimetriával a deficiens transferrin izolálását követően
 - a totál transferrin és a deficiens transferrin koncentrációjának meghatározása turbidimetriával
 - szénhidrát deficiens transferrin meghatározás nefelometriával, a deficiens transferrinre specifikus monoklonális antitest alkalmazásával
190. Az ELISPOT assay
- antigének kvantitatív meghatározására szolgál
 - sejtek által az extracelluláris térbe szekretált molekulák kimutatására szolgál
 - az eredményt a detektált spotok számában adjuk meg
 - a keletkező színes termék intenzitását adjuk meg
191. A Western Blotting technikában a minta előkészítése során a fehérje degradáció megakadályozása érdekében
- a mintákat szobahőmérsékleten centrifugáljuk
 - a mintákat +4°C-on centrifugáljuk
 - proteázokat adunk a mintához
 - proteáz inhibitorokat adunk a mintához
192. A Western Blotting technika első lépésében, az elektroforézis során a minta SDS, redukáló ágens és magas hőmérséklet hatására denaturálódott fehérje komponensei az SDS poliakrilamid gélben
- a negatív elektród felé vándorolnak
 - a pozitív elektród felé vándorolnak
 - a molekulák a töltésük alapján válnak szét
 - a molekulák a méretük alapján válnak szét
193. A Western Blotting technikamásodik lépésében az SDS poliakrilamid gélben szétválasztott fehérje sávokat
- szűrőpapírra
 - nitrocellulóz membránra
 - polyvinilidene fluoride (PVDF) membránra
 - adhezív fóliára
194. Mire szolgál a blokkolás a Western Blotting technika során?
- A nem specifikus reakciók megakadályozására
 - A fehérjék membránhoz való kötésére
 - A fehérjék membránról való lemosódásának megakadályozására
 - Az üresen maradt membrán felszín befedésére
195. Milyen módon jelölt antitestet alkalmazhatunk Western Blotting detektálás során?
- Izotóppal jelölt
 - Enzimmel jelölt
 - Fluorochrommal jelölt
 - Mindhárom lehetséges
196. Immunkromatográfia (strip teszt) esetén mikor értékelhető az eredmény?
- Az eredmény pozitív, ha a detektálási zónában csak a teszt sáv látható
 - Az eredmény pozitív, ha a detektálási zónában csak a kontroll sáv látható
 - Az eredmény pozitív, ha a detektálási zónában a kontroll és a teszt sáv is látható
 - Az eredmény negatív, ha a detektálási zónában egyik sáv sem látható

III. Molekuláris morfológia

Mikroszkópos technikák

197. A fénymikroszkópban a mintából érkező fénysugarakat összegyűjtő lencse neve
- kondenzor
 - tubuslencse
 - objektív
 - okulár
198. A fénymikroszkópban a fény a következő sorrendben halad át a lencséken:
- kondenzor, objektív, tubuslencse, okulár
 - tubuslencse, kondenzor, objektív, okulár
 - objektív, okulár, tubuslencse, kondenzor
 - kondenzor, tubuslencse, objektív, okulár
199. A kondenzorlencse szerepe a fénymikroszkópban
- A mintából érkező fénysugarak fókuszálása
 - Virtuális nagyított kép készítése az elsődleges valódi képről
 - A minta megvilágítása a fókuszszíkból
 - Valódi nagyított kép készítése az elsődleges valódi képről
200. Az immerziós folyadék hatásai
- Megnöveli a minta és a tárgylencse közötti törésmutatót
 - Csökkenti a numerikus apertúrát
 - Növeli a mikroszkóppal elérhető felbontóképességet
 - Növeli a tárgylencse gyűjtési szögét
201. A mikroszkóp felbontóképessége
- az alkalmazott fény hullámhosszával fordítottan arányos
 - az objektív numerikus apertúrájával fordítottan arányos
 - az alkalmazott fény frekvenciájától független
 - a megvilágító fény intenzitásával egyenesen arányos
202. A fáziskontraszt mikroszkóp
- polarizációsbeli különbségeket intenzitáskülönbséggé alakít
 - fáziskülönbségeket intenzitáskülönbséggé alakít
 - kontrasztképzésének alapja a fény polarizációja
 - kontrasztképzésének alapja a minta törésmutatójának térbeli inhomogenitása
203. A hagyományos fluoreszcencia mikroszkópban
- az epifluoreszcens megvilágítás fényforrása halogén lámpa
 - az epifluoreszcens megvilágítás fényforrása Hg/Xe lámpa
 - a gerjesztési szűrő rövidebb hullámhosszakat enged át, mint az emissziós szűrő
 - csak a fókuszszíkból érkező fotonokat látjuk/detektáljuk
204. A konfokális lézer pásztázó mikroszkópiában
- pontszerűen fókuszált megvilágítást alkalmaznak
 - a minta minden rétegéből egyszerre detektálnak fotonokat
 - az optikai szelektivitás a megvilágító fény intenzitásával szabályozható
 - pinhole zárja ki a képalkotásból a fókuszszíkon kívülről érkező fotonokat
205. Nukleinsavak fluoreszcens jelzése
- Az etidium bromid csak a kétszálú nukleinsavakhoz kötődik
 - Az akridin narancs csak egyszálú nukleinsavakhoz kötődik
 - A propidium jodid az élő sejteket jelöli meg
 - A DAPI interkaláló festék
206. Állítsa sorrendbe növekvő fotonenergia szerint
- látható < infravörös < UV < röntgen
 - látható < infravörös < röntgen < UV
 - röntgen < UV < látható < infravörös
 - infravörös < látható < UV < röntgen
207. Direkt és indirekt jelölés
- A másodlagos antitestek általában poliklonálisak
 - A másodlagos antitestek keresztlinket hozhatnak létre
 - Az Fab fragmentumok keresztlinket hozhatnak létre
 - Az indirekt jelölés a direkt jelöléshez képest jelerősítést hozhat létre
208. Megvilágítás I.
- A Köhler-megvilágítás a látómező minden pontját egyenletesen világítja meg a fókuszszíkból
 - A Köhler-megvilágításnál a fényforrás valódi képe jelenik meg a mintán
 - A Köhler-megvilágításban a fényforrás minden pontjáról kollimált nyaláb érkezik a minta minden pontjára a látómezőben
 - A kritikus megvilágításban a fényforrás minden pontjáról kollimált nyaláb érkezik a minta minden pontjára a látómezőben
209. Megvilágítás II.
- A kritikus megvilágítás egyenletesebb megvilágítást eredményez, mint a Köhler-megvilágítás
 - A sötét látóterű megvilágításban a megfigyelőhöz csak a szórt vagy más módon irányt változtatott fénysugarak jutnak el
 - A kritikus megvilágításnál a fényforrásról valódi kép keletkezik a mintán
 - A fáziskontraszt mikroszkópban csak a megtört fénysugarak jutnak el a megfigyelőhöz

210. Fluoreszcencia rezonancia energia transzfer
- A FRET valószínűsége fordítottan arányos a donor-akceptor távolság hatodik hatványával
 - A FRET növeli fluoreszcencia élettartamot
 - A FRET a 2-10 nm távolságtartományban alkalmas molekuláris távolságmérésre
 - A FRET feltétele, hogy a donor abszorpciós spektruma átfedjen az akceptor emissziós spektrumával
211. A fénymikroszkóppal elérhető felbontás határa kb.
- 100 nm
 - 200 nm
 - 400 nm
 - 1000 nm
212. DNS tartalom vizsgálata során az egyes sejtek teljes DNS tartalmára jellemző fluoreszcens jelek mérhetőek és így sejtciklus analízisre alkalmasak a következő mérési módszerek közül:
- képkalkotó citometria (LSC)
 - fáziskontraszt mikroszkópia
 - áramlási citometria
 - fénymikroszkópia
213. A lenti diagrammon párhuzamos fénysugarak haladnak át egy gyűjtőlencsén, és áthaladnak a fókuszpontra. A fénysugarak párhuzamossá tehetők, ha
- szórólencsét helyezünk a B pontba
 - szórólencsét helyezünk a C pontba
 - gyűjtőlencsét helyezünk az A pontba
 - gyűjtőlencsét helyezünk a C pontba



214. Konfokális mikroszkóp és hagyományos fluoreszcencia mikroszkóp összehasonlítása
- A konfokális mikroszkóp optikai tengellyel párhuzamos (z irányú) felbontása jelentősen jobb, mint a fluoreszcencia mikroszkópé
 - A konfokális mikroszkóp laterális (xy irányú) felbontása jelentősen jobb, mint a fluoreszcencia mikroszkópé
 - A konfokális mikroszkópban és a fluoreszcencia mikroszkópban is pontonként világítjuk meg a mintát.
 - A kép rögzítése a konfokális mikroszkópban fotoelektron-sokszorozóval, a fluoreszcencia mikroszkópban kamerával történik.
215. Az alábbi sejt minták közül melyeknek a vizsgálatára alkalmasabb a képkalkotó citometria az áramlási citometriánál?
- kis mennyiségű sejtet tartalmazó szövetbiopszia
 - perifériás vér
 - letapadó sejteket tartalmazó minta
 - úszó sejteket tartalmazó minta
216. Milyen jelek mérhetőek a lézer pásztázó citometria (LSC) segítségével?
- Előre fényszórás
 - Oldalra fényszórás
 - Fluoreszcencia
 - Abszorpció (light loss)
217. A lézer pásztázó citometriával (LSC) végezhető mérések
- Sejtciklus analízis
 - Atomi összetétel vizsgálata
 - Apoptózis vizsgálat
 - Fiziológiai folyamatok időfüggése
218. Sejtmag fluoreszcens jelölésére alkalmas anyagok
- falloidin
 - tripánkék
 - propidium jodid
 - Hoechst
219. Elektronmikroszkópia
- Élő sejteken végezhetőek vele mérések
 - Vákuumot és fixált mintát igényel
 - Molekuláris mobilitás mérésére alkalmas
 - Pásztázó elektronmikroszkópiához a minta felszínét elektromos vezetővel kell bevonni
220. Növekvő feloldás sorrendje
- fénymikroszkóp, elektronmikroszkóp, konfokális mikroszkóp
 - fénymikroszkóp, konfokális mikroszkóp, elektronmikroszkóp
 - konfokális mikroszkóp, fénymikroszkóp, elektronmikroszkóp
 - konfokális mikroszkóp, elektronmikroszkóp, fénymikroszkóp,

Hisztokémiai vizsgáló módszerek

221. Melyik festék alkalmas a GAG-ok specifikus feltüntetésére?
- Toluidinkék
 - b) Leukofuchsin.
 - Alciánkék.
 - Dimetil-metilénkék.
222. Melyik enzim alkalmas a GAG-ok kiemésztésére a szöveti metszetből?
- Savanyú foszfatáz.
 - Tormaperoxidáz.
 - Hialuronidáz.
 - Glukóz-6-foszfatáz.
223. Mire használjuk a lektineket a hisztokémiában?
- A glikoproteinek monoszaharida komponenseinek a kimutatására.
 - Amyloid specifikus kimutatására.
 - Az immunhisztokémiai reakciók helyének színes feltüntetésére.
 - Többek között mannóz, glukóz, galaktóz, szíalsav specifikus kimutatására.
224. A szöveti metszeten végrehajtott szulfatálás eredményét milyen módszerrel értékelné ki?
- Toluidinkék metakromázia.
 - Olajvörös O festés.
 - Dimetil-metilénkék reakció.
 - Haemalaun-eozin festés.
225. Mivel történik a lipidek extrakciója a szövettani metszetekből?
- Trisz puffer-metanol elegy.
 - Tömény sósav-metanol elegy.
 - Kloroform-metanol elegy.
 - Kloroform-metanol elegy, ami kevés deszt vizet és sósavat is tartalmaz
226. Milyen molekulák vizsgálatára alkalmas a sejten az etidium bromid festés?
- Lipoidok.
 - Hormonok.
 - Dezoxiribonukleinsav.
 - A glikoproteidekben lévő cukor molekulák.
227. Milyen eljárás alkalmas a szöveti metszetekben arra, hogy mézlerakódást mutassunk ki vele?
- von Kossa reakció.
 - Hidrogén hiperoxidos kezelés.
 - Alciánkék festés.
 - Alizarin-red festés.
228. Válassza ki a zsírok és lipidek kimutatására szolgáló módszereket!
- Oil red-O festés.
 - Szudán fekete festés.
 - Szíriusz vörös festés.
 - Ozmium tetroxid.
229. Melyik anyag szöveti kimutatására használna fagyasztott metszeteket?
- Mucinok.
 - Trigliceridek.
 - Dehidrogenázok.
 - Neutrális zsírok
230. Mi a kriosztát?
- 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.
231. Milyen anyagokat használnak az alkáliás foszfatáz Gömöri szerinti hisztokémiai kimutatásakor az indukáló oldatban?
- Ólom nitrát.
 - Kalcium klorid
 - Magnézium klorid.
 - Natrium- β -glycerophosphat
232. Melyik sejtalkotó struktúrában fordul elő leginkább savanyú foszfatáz?
- Sejtmembrán.
 - Lizoszómák.
 - Mitochondriumok.
 - Sejtmag.
233. Melyik enzim alkalmas paraffinos metszetből való sejtmag izolálásra?
- Pepszin.
 - DNS szintetáz.
 - Amiláz.
 - Hialuronidáz.
234. Az alábbi pigmentek közül melyik exogen pigment?
- Melanin.
 - Formalin.
 - Lipofuscin.
 - Korompigment.

235. Melyik enzimet használjuk a szénhidrát hisztokémiában negatív kontroll reakciókhoz?
- Diasztáz.
 - Tripszin.
 - Savanyú foszfatáz.
 - Hialuronidáz
236. Melyik molekula alkalmas az immunhisztokémiában a reakció helyének mikroszkópos feltüntetésére?
- Peroxidáz.
 - Kálium ferrocyanid
 - Nátrium fluorid
 - Fluoreszcein izotiocianát.
237. Az enzimhisztokémiai reakciók sarkalatos lépése az inkubálás. Az inkubáló oldat mindig tartalmaz:
- Koenzimet.
 - Szubsztrátot
 - Puffer-rendszert
 - Enzimet
238. Az immunhisztokémiai reakciók két nagy csoportja ismert, a direkt és az indirekt módszerek. Válassza ki a lehetséges indirekt eljárásokat!
- ABC reakció
 - PAP technika
 - immunfluoreszcens technika
 - autofluoreszcencia
239. Mire használják az immunhisztokémiában az avidin-biotin komplexet?
- A metszetek tárgylemezre ragasztására.
 - A szövetben lévő peroxidáze gátlására.
 - Az antigén-antitest reakció helyének láthatóvá tételében szerepel.
 - Antigén feltárára.
240. Mit használnak az immunhisztokémiában a metszetekben lévő endogén peroxidáze aktivitás gátlására?
- 5 %-os glukóz oldatot.
 - Hidrogén hiperoxidot.
 - Hialuronidáz enzimet.
 - Foszfát pufferezett fiziológiás konyhasó oldatot.
241. Milyen sorrendben kapcsolódnak az immunhisztokémiai reakciókban a metszetben lévő antigénhez a reagensek?
- A metszet antigénje kapcsolja a peroxidázt, majd ezen utóbbihoz kapcsolódik a kimutatni kívánt fehérjére specifikus antitest.
 - A metszet antigénjéhez kapcsolódik a kimutatni kívánt fehérjére specifikus antitest, majd ezen utóbbihoz a peroxidáz.
 - Az antitest és a peroxidáz nem kapcsolódik egymáshoz, hanem külön-külön, önállóan kapcsolódnak a metszetben lévő antigénhez.
 - Egyik sem igaz.
242. Melyik eljárás használatos az immunhisztokémiában antigénfeltárára?
- A friss szövet ismételt megfagyasztása és felolvasztása.
 - A metszetek kezelése mikrohullámú sütőben.
 - A metszetek tripszin emésztése.
 - A metszetek kezelése kuktában.
243. Mire szolgál a FISH módszer?
- Meghatározott DNS szakaszok enzimatisz felfozporítására.
 - Egyes gének, génszakaszok, kromoszómák feltüntetésére.
 - A fluoreszcens hisztokémiai reakciókban az antitest jelölésére.
 - Különleges szövet fixálási módszer.
244. Mi az in situ polimeráze láncreakció lényege?
- Meghatározott DNS szakaszok felfozporítása a sejt- vagy szövetpreparátum azon helyein, ahol azok kis mennyiségben eleve jelen vannak.
 - Meghatározott DNS szakaszok enzimatisz kiemésztése a metszetből.
 - Vízoldékony sejtalkatrészek benttartása a metszetekben polimerizáció útján.
 - Az elektronmikroszkópos beágyazáskor használt műgyanták keményítésére szolgáló eljárás.
245. Mi az in situ hibridizáció?
- Specifikus DNS szakaszok lokális felfozporítása a metszetekben lévő sejtmagokban.
 - A metszetben általunk keresett DNS szakaszhoz azzal komplementer olyan DNS fragmentumot kötünk, ami valamilyen, a mikroszkópban észlelhető anyaggal meg van jelölve.
 - A pusztuló sejtek magjában a DNS összecsapódása.
 - A szövetekből kivonják a DNS-t, majd géll elektroforézissel vizsgálják

IV. Sejtbiológia

Élettan

A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYES állítást!

246. Az isovolaemia...
- A. a vérplazma elektrolit koncentrációinak egy szűk tartományon belül állandó szinten tartását jelenti.
 - B. a vérplazma pH-jának egy szűk tartományon belül állandó szinten tartását jelenti.
 - C. a vérplazma ozmolaritásának egy szűk tartományon belül állandó szinten tartását jelenti.
 - D. a szervezet folyadéktereiének egy szűk tartományon belül állandó szinten tartását jelenti.
247. A vérben az oxigén dominánsan...
- A. albuminhoz kötve szállítódik.
 - B. fizikailag oldva szállítódik.
 - C. kémiaiilag oldva szállítódik.
 - D. hemoglobinhoz kötve szállítódik.
248. A glükóz felszívódása a vékonybél hámsajtjein keresztül az apikális membránon Na^+ -hoz kapcsolatosan történik.
- A. az apikális membránon Na^+ -hoz kapcsolatosan történik.
 - B. a bazolaterális membránon Na^+ -hoz kapcsolatosan történik.
 - C. a bazolaterális membránon elsődlegesen aktív transzporttal történik.
 - D. az apikális membránon passzív transzporttal történik.
249. Hol a legnagyobb az erek össz-keresztmetszete?
- A. A nagyvénáknál
 - B. A kapillárisoknál
 - C. Az aortán
 - D. A tüdő-arteriánál
250. Az alábbiak közül melyik vitaminnak van fontos szerepe a vércépzésben?
- A. E vitamin
 - B. D vitamin
 - C. B₆ vitamin
 - D. B₁₂ vitamin
251. Az erek rugalmassága
- A. az életkor előrehaladtával csökken
 - B. az életkor előrehaladtával nő
 - C. a vénák esetében kisebb, mint az artériák esetében
 - D. kizárólag a kapillárisokra jellemző
252. Mi történik a szívvel szimpatikus hatás következtében?
- A. csökken a kontrakció ereje, csökken a szívfrekvencia
 - B. csökken a kontrakció ereje, nő a szívfrekvencia
 - C. megnő a kontrakció ereje, nő a szívfrekvencia
 - D. megnő a kontrakció ereje, csökken a szívfrekvencia
253. Glükokortikoidok hatására:
- A. Nő az inflammatorikus proteinek szintézise
 - B. Nő a makrofágok kemotaxisa
 - C. Nő a kapilláris dilatáció és permeabilitás
 - D. Csökken a láz
254. Ha a véralvadás egyensúlya az alvadás irányába tolódik el, akkor:
- A. a fibrin-polimer feloldódik
 - B. minden esetben vérzékenység lép fel
 - C. irreverzibilis hemolízis alakul ki
 - D. trombózis keletkezhet
255. A sósav elválasztását...
- A. a paraszimpatikus aktivitás gátolja.
 - B. a szimpatikus aktivitás gátolja.
 - C. hisztamin receptorok nem befolyásolják.
 - D. a gasztrin fokozza.
256. A szomatikus reflexek
- A. kizárólag exteroceptorok felől aktiválhatók.
 - B. efferens szára mindig két neuronból áll.
 - C. vázizomsejtek, simaizomsejtek és mirigyek működését szabályozzák.
 - D. reflexközpontja a gerinevelőben és az agytörzsben található.
257. Mi a trombociták funkciója az alábbiak közül?
- A. A vérvesztés mérséklése
 - B. A tápanyagok szállítása
 - C. A légzési gázok szállítása
 - D. Az ellenanyagok termelése
258. A hypoglikémiára jellemző tünetek, kivéve:
- A. Látás, beszéd, járás zavarok
 - B. Verejtékezés
 - C. Nyugodtság
 - D. Aggresszivitás

259. A hasnyál (pancreas nedv)...
- fő fehérjebontó enzime a pepszin.
 - a fedősejtekben (parietalis sejtek) termelődik.
 - fő fehérjebontó enzime a tripszin.
 - elválasztását a kolecisztokinin gátolja.
260. A vese feladatai közé tartozik...
- az intrinsic faktor termelése.
 - bizonyos bomlástermékek (pl. urea) eltávolítása a vérből.
 - a vér pH-jának a semleges 7,0 értéken tartása.
 - a glükóz vizeletbe történő szekréciója.
261. A „surfactant”...
- a kilégzés során az esetlegesen a léghólyagokban rekedő szén-dioxid eltávolításában jelentős.
 - szerepe a felületi feszültség csökkentése révén a léghólyagok kilégzésvégi összeesésének megakadályozása.
 - fő funkciója a léghólyagok belső felszínének tisztántartása a bejutó szennyező anyagok lebontása révén.
 - koraszülöttekben túl nagy mennyiség termelődik belőle, ami súlyos légzészavarral járó tünetegyüttest (IRDS) okoz.
262. A kisagy funkciói
- kisfelbontású mozgások irányítása
 - finom, akaratlagos mozgások kivitelezése
 - mozgáskoordináció
 - durvább mozgások irányítás
263. Milyen hatása van a hipercapniának a nagyvérkörben?
- nincs hatása az erek átmérőjére
 - vazodilatáció
 - vazokonstrikción
 - kizárólag a kisvérkörben van hatása, ott tágítja az ereket
264. A tiroid hormonokra jellemző:
- Magasabb T3 és T4 szintek serkentik a hipofízis THS termelését
 - A hormonválasz nincs arányban a receptorok számával és azok hormonkötésével
 - A T4 affinitása a receptorhoz nagyobb mint a T3-é
 - Hatásuk órák alatt fejlődik ki és napokig tart
265. Mi okozza a szívhangokat?
- a billentyűk záródása
 - a billentyűk nyílása
 - a vér pitvarokba áramlása
 - a vér nagyerekbe áramlása
266. A vitálkapacitás...
- azt a legkisebb levegőmennyiséget jelöli, ami éppen annyi oxigént tartalmaz, amennyi minimálisan szükséges a nyugalmi alanyagcsere fenntartásához egészséges felnőttek esetén.
 - mindig a tüdőben aktuálisan jelenlevő levegőmennyiséget jelöli.
 - a tüdőbe a maximális kilégzést követő maximális belégzéssel bejuttatható levegőmennyiséget jelöli.
 - a maximális mélységű belégzésekkel egy perc alatt belélegezhető levegőmennyiséget jelöli.
267. Az ováriumok (petefészkek) termelik:
- Oxytocin
 - Inzulin
 - GH
 - Ösztrogén

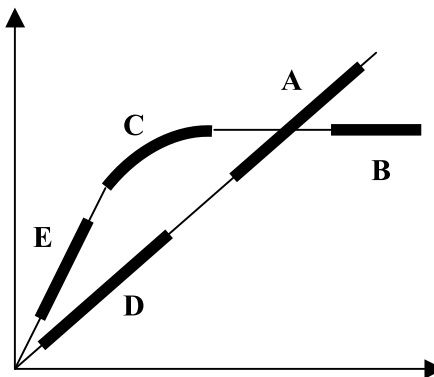
A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYTELEN állítást!

268. A Na^+/K^+ pumpa:
- szerepet játszik a membránpotenciál kialakulásában
 - szerepet játszik a sejtterefogat szabályozásában
 - elsődlegesen aktív transzport
 - a Na^+ -ot és a K^+ -ot ugyanabba az irányba transzportálja
269. Az endotél sejtekből fokozza a NO felszabadulását:
- a hisztamin
 - az intracelluláris Ca^{2+} koncentráció csökkenése
 - az endotél sejtekre ható nyíróerő fokozódása
 - a szerotonin

A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYES állítást!

270. Az alábbi görbékben melyik szakasz jelöli a carrier mediálta transzport szaturált fázisát?

- A. a D szakasz
- B. az A szakasz
- C. a C szakasz
- D. a B szakasz.



Sejtélettan

A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYES állítást!

271. Az ionotróp receptorok
- A. másodlagos hírvivő anyagokat szabadítanak fel
 - B. ioncsatornák
 - C. a sejt anyagcseréjét közvetlen módon befolyásolják
 - D. ionokat kötnek meg
272. A nikotinos acetilkolin receptor
- A. kötőhelye az intracelluláris oldalon található
 - B. metabotróp receptor
 - C. ionotróp receptor
 - D. aktiválódásakor defoszforilálódik
273. A sejthalál formája lehet:
- A. Agóza
 - B. Citokinézis
 - C. Autofágia
 - D. Fokális adhézió
274. A receptor aktiválásához
- A. az agonista kötődése szükséges
 - B. a ligand kötődése szükséges
 - C. az antagonisták kötődése szükséges
 - D. a receptor foszforilációja szükséges
275. Az apoptózis végrehajtó molekulája:
- A. Ras
 - B. Jannus arcú tirozinkináz
 - C. cAMP dependens protein kináz
 - D. Kaspáz-3
276. Melyik neurotranszmitter található meg neuronok közötti gátló hatású kémiai szinapszisokban?
- A. Acetilolin.
 - B. GABA
 - C. Glutamát.
 - D. Noradrenalin.
277. A G-protein közvetítésével keletkező másodlagos hírvivő:
- A. diacilglicerol
 - B. ATP
 - C. adrenalin
 - D. K^+
278. A metabotróp membrán-receptorok
- A. jellemzően az intracelluláris térben találhatóak
 - B. általában enzim kaszkádokat indítanak el
 - C. metabolikus folyamatokkal aktiválhatóak
 - D. általában ioncsatornáként funkcionálnak
279. A tirozin kináz receptorokra igaz:
- A. szerin/treonin aminosav-oldalláncokat foszforilálnak
 - B. a RAS fehérje nem játszik szerepet a jelátviteli folyamatokban
 - C. a különböző növekedési faktorok aktiválják őket
 - D. van foszfatáz aktivitásuk
280. Egy receptor esetén az adekvát inger
- A. az adaptáció során módosulhat
 - B. minden esetben kémiai inger
 - C. képes kizárólag ingerületet kiváltani
 - D. váltja ki a legalacsonyabb energiafelhasználással az ingerületet

281. Transzkripció faktorok:
- A. az intranukleáris receptorok
 - B. a tirozinkináz-kapcsolt receptorok
 - C. a G fehérjék
 - D. az ionotróp receptorok

A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYES állítást!

282. Az intracelluláris jelátviteli kaskád:
- A. megsokszorozza a mediátorok koncentrációját
 - B. nem szükséges a sejtválasz kialakulásához
 - C. csökkenti a mediátorok mennyiségét
 - D. nem szabályozza a fehérjék működését
283. A receptorhoz kötődő antagonist
- A. soha nem kötődik az agonista kötőhelyére
 - B. nem befolyásolja a receptor működését
 - C. fokozza a receptor aktivációját
 - D. gátolja a receptor aktivációját

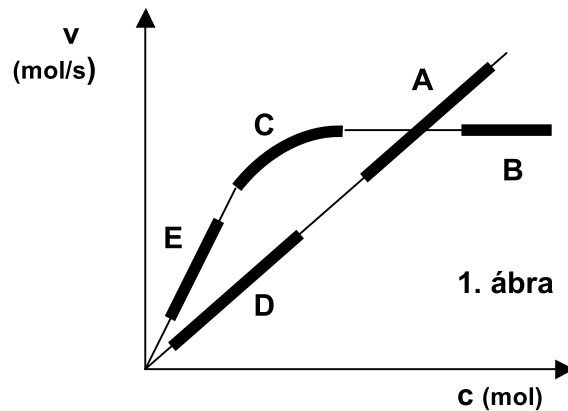
A következő kérdéseknél válassza ki az egyetlen HELYTELEN állítást!

284. A nekrozis:
- A. A környező ép sejtek károsodását is okozhatja.
 - B. Passzív folyamat.
 - C. Fiziológiás sejthalál forma.
 - D. A lizoszómák felhasadnak, tartalmuk az extracelluláris térbe is kikerül.
285. A magreceptorok jellemzője:
- A. Génexpressziós változásokat indukálnak
 - B. Inaktív állapotban hőszokk fehérjéket kötnek
 - C. Fehérje hormonok aktiválják
 - D. Aktivációt követően általában dimerizálódnak

Sejtélettan

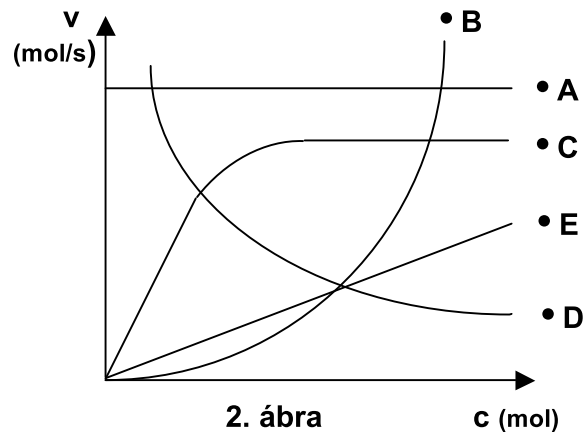
286. Az aktív transzportra jellemző:
- A. Szaturálható
 - B. ATP-t nem igénylő folyamat
 - C. Kizárólag gradiens irányában működik
 - D. Nem igényel carrier molekulát
287. Az alábbiak közül másodlagosan aktív transzportfolyamat:
- A. az Aquaporinok működése
 - B. a NaK pumpa működése
 - C. a NaCa cserélő működése
 - D. a Ca^{2+} ATPáz működése
288. A passzív diffúzióra jellemző:
- A. gradiens ellenében is működik
 - B. szaturálható
 - C. ATP igényes
 - D. gradiens irányában működik
289. Antiport során:
- A. egyetlen típusú anyag gradiens irányú szállítása történik.
 - B. két típusú anyag azonos irányú szállítása történik.
 - C. két típusú anyag ellentétes irányú szállítása történik.
 - D. egyetlen típusú anyag gradienssel ellentétes szállítása történik.
290. Az alábbiak közül passzív transzportfolyamat:
- A. Egyszerű diffúzió
 - B. NaCa cserélő
 - C. NaK pumpa
 - D. $Na^+/K^+/2Cl^-$ symport
291. A sejtek membránpotenciálja:
- A. két sejt között mérhető feszültségkülönbség.
 - B. a sejtmembrán belsejében mérhető feszültség.
 - C. a sejtmembrán két oldala közt mérhető feszültségkülönbség.
 - D. a sejt azon tulajdonsága, hogy a sérült membránt milyen gyorsan tudja helyreállítani.
292. A Nerst- egyenlettel számolható:
- A. az akciós potenciál időtartama.
 - B. a membrán permeabilitása.
 - C. a szívfrekvencia.
 - D. egy ion egyensúlyi potenciálja.

293. Az alábbi ionok közül legnagyobb a koncentrációja az intracelluláris térben:
- a Na^+ ionnak.
 - a K^+ ionnak.
 - a Ca^{2+} ionnak.
 - a Mg^{2+} ionnak.
294. Az alábbi ionok közül legnagyobb a koncentrációja az extracelluláris térben:
- a Na^+ ionnak.
 - a K^+ ionnak.
 - a Ca^{2+} ionnak.
 - a Mg^{2+} ionnak.
295. Hiperpolarizációnak nevezzük:
- a nyugalmi membránpotenciál 0 értékre változását.
 - a nyugalmi membránpotenciál pozitív irányú eltolódását.
 - a nyugalmi membránpotenciál negatív irányú eltolódását.
 - a depolarizációval azonos irányú feszültségváltozást.
296. Az akciós potenciálra jellemző:
- minden sejten mérhető
 - passzív membrántulajdonság
 - dekrement jellegű
 - ioncsatoma kell hozzá
297. Az akciós potenciál REpolarizációs fázisában az alábbi ionáram játssza a legfontosabb szerepet:
- a Na^+ áram
 - a K^+ áram
 - a Ca^{2+} áram
 - a Mg^{2+} áram
298. Az akciós potenciál felszálló szárának létrehozásában az alábbi ionáram játssza a legfontosabb szerepet:
- a Na^+ áram
 - a K^+ áram
 - a Cl^- áram
 - a Mg^{2+} áram
299. Overshoot-nak (túllövés) nevezzük:
- ha egyszerre túl sok inger éri a sejtet és az nem tud rá megfelelően válaszolni.
 - ha a membránpotenciál értéke az akciós potenciál során olyan, ami elpusztítja a sejtet.
 - ha a membránpotenciál értéke az akciós potenciál során meghaladja a 0 mV-ot.
 - ha az akciós potenciál amplitúdója meghaladja a nyugalmi membránpotenciál értékét.
300. A depolarizáció:
- a hiperpolarizációval azonos irányú feszültségváltozás.
 - a repolarizációval azonos irányú feszültségváltozás.
 - a nyugalmi membránpotenciál pozitív irányú eltolódása.
 - csak elpusztult idegsejteken mérhető.
301. Az 1. ábrán a görbék melyik szakasza jelöli a carrier mediálta transzport szaturált fázisát?
- az E szakasz
 - a C szakasz
 - az A szakasz
 - a B szakasz



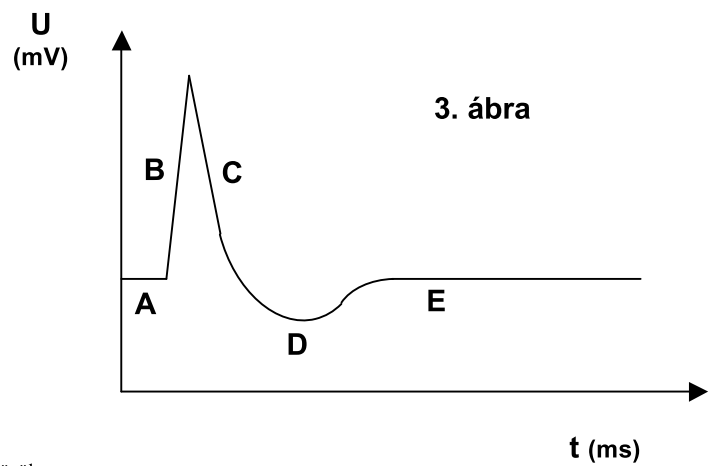
302. A 2. ábrán a görbék közül melyikkel jellemezhető a carrier mediálta transport?

- A. a C görbe
- B. a B görbe
- C. a D görbe
- D. az A görbe



303. A 3. ábrán bemutatott akciós potenciál melyik szakaszának kialakításában van legfontosabb szerepe a Na^+ áramnak ?

- A. a D szakaszában
- B. a B szakaszában
- C. az A szakaszában
- D. az E szakaszában



304. A vörösvértestek funkciója az alábbiak közül:

- A. a tápanyagok szállítása.
- B. az O_2 szállítása.
- C. a véralvadás elindítása.
- D. ellenanyagok termelése.

305. A vörösvértestek élettartama normális esetben:

- A. kb. 12 nap.
- B. kb. 120 hét.
- C. kb. 120 óra.
- D. kb. 120 nap.

306. Mennyi a vörösvértestek száma az egészséges emberi vérben?

- A. kb. 5 millió
- B. kb. 5×10^6 /l
- C. kb. 5×10^{12} /l
- D. kb. 5×10^{12} /dl

307. Az extracelluláris folyadék Na^+ koncentrációja emberben megközelítőleg:

- A. 140 mol/l
- B. 140 mmol/l
- C. 4 mmol/l
- D. 290 mmol/l

308. Az extracelluláris folyadék K^+ koncentrációja emberben megközelítőleg:

- A. 3-5 mmol/l
- B. 140 mmol/l
- C. 140 $\mu\text{mol/l}$
- D. 3-5 mol/l

309. Az intracelluláris folyadék Na^+ koncentrációja emberben megközelítőleg:

- A. 140 mmol/l
- B. 140 mol/l
- C. 290 mmol/l
- D. 4 mmol/l

310. Az intracelluláris folyadék K^+ koncentrációja emberben megközelítőleg:

- A. 10^{-7} mol/l
- B. 150 mmol/l
- C. 3-5 μ mol/l
- D. 3-5 mol/l

Sejtbiokémia (Reológia)

311. A folyadékáramlás jellemzői:

- A. Sebesség gradiens
- B. Viskozitás
- C. Nyíróerő
- D. Nyírófeszültség

312. A sebességgradiens (shear rate) jellemzői:

- A. matematikai leírása $g = dv/dr$
- B. a folyadékturbulens áramlását írja le
- C. sebességkülönbség
- D. newtoni folyadékokra alkalmazható

313. Ideális folyadékokra igaz:

- A. homogén,
- B. fiziológiás a sókoncentrációja
- C. surlódásmentes
- D. összenyomhatatlan

314. Newton viszkozitás törvénye a vére az alábbi:

- A. $\mu = \tau * (dy/dvx)$, ahol μ = viszkozitás [kg/ms], τ = csúsztató vagy nyírófeszültség [kgm/s²] / [m²], dy = folyadékréteg vastagsága [m], dvx = sebesség [m/s]
- B. $\mu = \tau * (dy/dvx)$, ahol μ = dinamikai viszkozitás [kg/ms], τ = csúsztatófeszültség [kgm/s²] / [m²], dy = folyadékréteg vastagsága [m], dvx = sebesség [m/s]
- C. $n = \mu * (dy/dvx)$, ahol n = kinematikai viszkozitás [kg/ms], τ = csúsztatófeszültség [kgm/s²] / [m²], dy = folyadékréteg vastagsága [m], dvx = sebesség [m/s]
- D. $\mu = \tau * (dy/dvx)$, ahol μ = kinematikai viszkozitás [kg/ms], τ = csúsztatófeszültség [kgm/s²] / [m²], dy = folyadékréteg vastagsága [m], dvx = sebesség [m/s]

315. Az erekben hol a legnagyobb a sebességgradiens?

- A. femoralis
- B. kis artéria
- C. véna
- D. arteriola

316. Mi a kinematikai viszkozitás (ν) mértékegysége?

- A. [m²/s]
- B. [kg/ms]
- C. [kgm/s²]
- D. [Ns/m²]

317. Mi a dinamikai viszkozitás (μ) mértékegysége?

- A. [Pa s]
- B. [Ns/m²]
- C. [kgm/s²]
- D. [kg/ms]

318. A sebességgradiens (shear rate) jellemzői:

- A. matematikai leírása $g = dv/dr$
- B. a folyadék turbulens áramlását írja le
- C. sebességkülönbség
- D. newtoni folyadékokra alkalmazható

319. In vitro dinamikus thrombocita adhéziós eszközök:

- A. 96 lyukű mikrotiter lemez
- B. Síkon forgó kúp
- C. Baumgartner kamra
- D. Párhuzamos lemezű kamra

320. Áramló vérből készített adhézió értékelése:

- A. Fluoreszcens mikroszkóppal
- B. Interferencia mikroszkóppal
- C. Video felvétel 5-10 percig, majd a képek analízise
- D. Rutinszerűen, a kenethez hasonlítom latható mikroszkopban

321. Lamináris áramlás:

- A. A lamináris áramlásban a folyadékrészecskék rendezetten haladnak az áramvonal mentén, egymás mellett, anélkül, hogy egymással összekeverednének.
- B. Egyenes csőben a folyadékrészecskék áramvonalai párhuzamosak a cső középvonalával.
- C. A folyadékrészecskék közül a sejtek kavarnak a vér esetében.
- D. A vér áramlása a benne lévő sejtek miatt nem lamináris.

322. Kardiális ödéma oka:

- A. arteriális vérnyomás fokozódása
- B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
- C. nő az erek falának permeabilitása
- D. nő a vénásszáron a vérnyomás

323. Nefrogén (vese eredetű) ödéma oka:
A. arteriális vérnyomás fokozódása
B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása albumin ürítés miatt
C. nő az erek falának permeabilitása
D. nő a vénásszáron a vérnyomás
324. Gyulladásos, toxikus ödéma oka:
A. arteriális vérnyomás fokozódása
B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
C. nő az erek falának permeabilitása
D. nő a vénásszáron a vérnyomás
325. Áttétes daganat miatti ödéma oka:
A. arteriális vérnyomás fokozódása
B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
C. nő a vénásszáron a vérnyomás
D. nyirokút elzáródás
326. Fehérje hiányos étrend miatti ödéma:
A. arteriális vérnyomás fokozódása
B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
C. nő az erek falának permeabilitása
D. nő a vénásszáron a vérnyomás
327. Álló munka miatti ödéma oka:
A. arteriális vérnyomás fokozódása
B. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
C. nő az erek falának permeabilitása
D. nő a vénásszáron a vérnyomás
328. Terhesség miatti lábszár ödéma oka
A. csökken a plazma kolloid-onkotikus nyomása
B. nő az erek falának permeabilitása
C. nő a vénásszáron a vérnyomás
D. nyirokut elzáródás
329. A plazmában a szabad hemoglobint megkötő fehérje
A. Transzferrin
B. Haptoglobin
C. Hemopexin
D. Ferritin
330. Hemolízis során
A. A vörösvérsejtek élettartama lecsökken
B. A kapillárisok elzáródnak
C. A plazma bilirubin szintje megemelkedik
D. A vörösvérsejt képzés fokozódik
331. A citoszoláris vasat a plazmába juttató fehérje
A. transzferrin
B. ceruloplazmin
C. ferroporin
D. hepcidin
332. Az erithropoesis hipoxia általi regulációjában szerepet játszik
A. prolil-hidroxiláz
B. erithropoetin
C. hipoxia-indukálható faktor-1
D. glükóz-6-foszfát dehidrogenáz
333. A szabad hem
A. endotél sejtekre toxikus hatású
B. reaktív oxigén gyökök képzésében vesz részt
C. hemolízist okoz
D. gyulladáskeltő tulajdonságú
334. A perifériás vérkenet vizsgálatához az alábbiak közül a leggyakrabban használt festés:
A. Hematoxylin-Eozin
B. May-Grünwald-Giemsma
C. van Gieson
D. Toluidinkék
335. A vérben a legnagyobb számban előforduló alakos elem:
A. VVT
B. vérlemezke
C. granulocytá
D. lymphocytá
336. A vörösvértetek:
A. általában nem tartalmaznak sejtmagot
B. általában tartalmaznak sejtmagot
C. festődése szélén halványabb, közepén sötétebb
D. festődése közepén halványabb, szélén sötétebb

337. Az alakos elemek átmérője a perifériás vérben hozzávetőleg:
- A. 2 – 20 mm
 - B. 2 – 20 μ m
 - C. 2 – 20 nm
 - D. 2 – 20 pm
338. A vérben az alábbiak közül a legnagyobb alakos elem:
- A. neutrophil
 - B. lymphocyta
 - C. monocyta
 - D. basophil
339. Granulocyták közé tartozik a:
- A. neutrophil
 - B. eosinophil
 - C. basophil
 - D. lymphocyta

Sejtbiológia

340. A fehérjék elsődleges szerkezetére jellemző
- A. aminosavak sorrendje határozza meg
 - B. α -hélixekből áll
 - C. β -redős szerkezetű
 - D. különböző funkciójú fehérjékben eltérő
341. A szteroid hormonok jelátvitelére jellemző, hogy:
- A. A hormonok apoláris molekulák
 - B. A hormon receptora a sejtmembránban van
 - C. A hormon kötött receptor DNS válaszelemhez kötődik és génexpressziót vált ki
 - D. A hormon receptorhoz való kötődése a receptor endocitózist indítja el
342. Az alábbiak közül melyek jellemzik a Gproteinhez kapcsolt receptorok jelátviteli folyamatait?
- A. monomer G fehérje kötődése a receptorhoz
 - B. Foszfodiészteráz kötődése a receptorhoz
 - C. Protein kináz A (PKA) aktiválódása
 - D. Kalcium felszabadulás IP3 érzékeny raktárakból
343. Az alábbiak közül melyek jellemzik a receptor tirozinkinázok jelátviteli folyamatait?
- A. Adapter fehérjék kötődése a receptorhoz
 - B. G fehérje kötődése a receptorhoz
 - C. Szerin / treonin kinázok közvetlen aktiválása a receptor által
 - D. sejtosztódási folyamat elindítása
344. Az alább felsorolt jelátviteli módok közül melyik kettő működik a legszélsőségesebb távolságon (vagyis melyik jel továbbítódik a legrövidebb és melyik a leghosszabb útvonalon)?
- A. juxtakrin (kontakt-függő) jelátvitel
 - B. neuronális jelátvitel
 - C. endokrin jelátvitel
 - D. autokrin jelátvitel
345. A durva felszínű endoplazmatikus retikulum
- A. Ca^{++} raktározó szerepet lát el
 - B. felszínéhez riboszómák kötődnek
 - C. nagy tömegben fordul elő intenzív fehérje szintézisre specializált sejtekben, pl. hasnyálmirigy
 - D. a koleszterin szintézis helye
346. A sima felszínű endoplazmatikus retikulum
- A. Ca^{++} raktározó szerepet lát el
 - B. felszínéhez riboszómák kötődnek
 - C. nagy tömegben fordul elő intenzív fehérje szintézisre specializált sejtekben, pl. hasnyálmirigy
 - D. a koleszterin szintézis helye
347. A peroxiszóma
- A. a baktériumok jellegzetes sejtorganeluma
 - B. enzimei oxidatív folyamatokat katalizálnak
 - C. enzimei részt vesznek pl. a zsírsavak oxidatív lebontásában
 - D. egyrétegű lipidrétggel határolt
348. A sejtmag
- A. már a bakteriofágokban is megtalálható
 - B. a prokarióták jellegzetes sejtorganeluma
 - C. fehérjét nem tartalmaz
 - D. kromatinállományából az M fázis kezdetén kromoszómák keletkeznek
349. Az interfázisos eukarióta sejtmagban a DNS
- A. cirkuláris szerkezetet vesz fel
 - B. a citoplazmában szabadon helyezkedik el
 - C. maghártyával van körülveve
 - D. hisztonokra tekeredik fel

350. A mitokondrium
 A. egy külső és egy belső membránt tartalmaz
 B. a külső membrán betüremkedései alkotják a krisztákat
 C. belső membránja tartalmazza az elektrontranszportlánc fehérjéit
 D. mindegyik
351. Az antiport típusú kotranszport rendszerekre jellemző, hogy
 A. két anyagot egy irányban transzportál
 B. az egyik anyagot a koncentráció gradiense irányában, a másikat pedig a koncentráció gradienssel szemben transzportálja
 C. ATP hasításával közvetlenül nyerik a transzporthoz szükséges energiát
 D. mindkét anyagot egy irányban és koncentráció gradiensük mentén szállítják
352. Az ABC transzporterek
 A. gyakran hidrofób szubsztrátokat transzportálnak a koncentráció gradiens ellenében
 B. a nátrium ionokat juttatják be az izomsejtekbe
 C. közé tartozik a P-glikoprotein is
 D. transzmembrán fehérjék
353. A H1 hisztonok
 A. a nukleosómák között elhelyezkedő linker DNS szakaszokhoz kötődnek
 B. csak a nukleoluszban található meg
 C. a citoplazmában szintetizálódnak és a magpórusokon át jutnak be a magba
 D. nukleáris lokalizációs szignált tartalmaznak
354. A receptor mediált endocitózisra jellemző
 A. a citoplazma membrán egyes részei bekerülnek a citoplazmába
 B. energiaigényes folyamat
 C. a bekebelezett ligandum gyakran visszakerülhet a sejten kívülre
 D. a bekebelezett receptor gyakran visszakerülhet a sejtmembránba
355. Az aerob anyagcserére jellemző
 A. aerob baktériumok oxigén nélkül is képesek folytatni
 B. végterméke az oxálacetát
 C. a mitokondrium légzési láncának bénításával felfüggeszthető
 D. Az F₀F₁ ATP-áz ATP-t hasít és közben protonot pumpál gradienssel szemben
356. A nukleolusz a sejtmagban található szuborganellum, mert az 5 akrocentrikus kromoszóma elsődleges befűződési helye alkotja a nukleoluszt.
 A. mindkét tagmondat helyes, és amásodik tagmondat magyarázza az elsőt
 B. mindkét tagmondat helyes, de nincs kapcsolat köztük
 C. az első tagmondat helyes, a második hamis
 D. az első tagmondat hamis, a második helyes
357. Az eukarióták fejlettebbek, mint a prokarióták, mert az eukarióták fehérjéi nem 20-féle aminosavból épülnek fel.
 A. mindkét tagmondat helyes, és amásodik tagmondat magyarázza az elsőt
 B. mindkét tagmondat helyes, de nincs kapcsolat köztük
 C. az első tagmondat helyes, a második hamis
 D. az első tagmondat hamis, a második helyes
358. A ciklin dependens kinázok aktivitása ciklikusan változik az osztódó sejtekben a sejtciklus során, mert a ciklinek koncentrációja is hasonlóan változik.
 A. mindkét tagmondat helyes, és amásodik tagmondat magyarázza az elsőt
 B. mindkét tagmondat helyes, de nincs kapcsolat köztük
 C. az első tagmondat helyes, a második hamis
 D. az első tagmondat hamis, a második helyes
 E. mindkét tagmondat hamis
359. 8 db H1 hiszton molekula alkotja a nukleosómát, mert a H1 hisztonoknak nincs szerepe a DNS összecsomagolásában metafázisos kromoszómákká.
 A. mindkét tagmondat helyes, és amásodik tagmondat magyarázza az elsőt
 B. az első tagmondat helyes, a második hamis
 C. az első tagmondat hamis, a második helyes
 D. mindkét tagmondat hamis

Hematológiai és hemosztázis vizsgálómódszerek

360. A felsoroltak közül mely alvadási faktor deficienciák okozhatnak protrombin idő megnyúlást?
 A. FVII deficiencia
 B. FX deficiencia
 C. FVIII deficiencia
 D. FXIII deficiencia
361. Az alábbi állítások közül mely(ek) igaz(ak)?
 A. K-vitamin hiány esetén általában PI és APTI megnyúlást észlelünk
 B. DIC esetében a PI, APTI és TI is megnyúlik
 C. konvencionális (nem frakcionált) heparin terápia esetén rendszerint a PI és APTI együttes megnyúlását észleljük
 D. FV deficienciában az APTI és a TI együttes megnyúlását észleljük

362. Az aktivált parciális tromboplastin idő (APTI) meghatározásához használt reagens melyik alvadási faktort aktiválja?
- Protrombin
 - V-ös faktor
 - VII-es faktor
 - XII-es faktor
363. A felsoroltak közül mi(k) okozhat(nak) APTI megnyúlást?
- Syncumar terápia
 - antitrombin III deficiencia
 - Veleszületett FVII hiány
 - DIC
364. Trombin idő megnyúlást okozhat:
- hypofibrinogenaemia
 - konvencionális heparin terápia
 - Syncumar terápia
 - fibrin(ogén) degradációs termékek (FDP) jelenléte a plazmában
365. Mely alvadási faktor(ok) aktivitása lehet alacsony Syncumar terápia esetén?
- FVII
 - FVIII
 - fibrinogén
 - FX
366. Hogyan fejti ki antikoaguláns hatását a konvencionális heparin?
- a K-vitamin epoxidektáz enzim gátlása révén
 - az alvadási faktorok májban történő szintézisének gátlása révén
 - az antitrombin III-hoz kapcsolódva fokozza annak trombin és FXa gátló hatását
 - a véralvadási faktorok (elsősorban FVIII) eliminációját fokozza
367. Mire utalhat ha a keverékes vizsgálatban az APTI nem korrigál?
- FIX veleszületett deficienciájára
 - FIX ellenes gátlótest jelenlétére
 - lupus anticoagulansra
 - K-vitamin hiány következtében kialakuló szerzett FIX deficienciára
368. A FXIII aktivitásának meghatározására az alábbiak közül mely módszer(ek) alkalmas(ak)?
- egyfázisú alvadási teszt
 - enzimatiskus módszer a képződött ammónia detektálásával
 - ELISA módszer monoklonális antitestekkel
 - a FXIII szubsztrátjának, vagyis a trombinnak kromogén reakcióban történő mérése
369. Mely állítás(ok) igaz(ak) haemophilia A-ra?
- A betegség a IX-es alvadási faktor veleszületett deficienciáját jelenti.
 - A betegség nemi kromoszómához kötötten öröklődik.
 - A koaguláció szűrőtesztjeiben izolált APTI megnyúlás látható.
 - A diagnosztika során nehéz elkülöníteni a lupus anticoagulanstól, hiszen a megnyúlt alvadási idő normál plazmával történő 1:1 arányú keverés után sem korrigálódik
370. Mi(k) jellemző(ek) az alvadási faktorok ellen irányuló specifikus gátlótestekre?
- leggyakoribb a FVIII ellen irányuló gátlótest
 - jelenlétük esetén normál plazmával korrigálható alvadási idő megnyúlást tapasztalunk
 - mennyiségüket Bethesda egységekben fejezzük ki
 - megjelenésük társulhat autoimmun betegségekhez
371. Melyik teszt(ek) a DIC panel része(i)?
- protrombin idő
 - thrombocytaszám
 - fibrin monomer teszt
 - faktor XIII meghatározás
372. Mi jellemző a heparin indukálta thrombocytopeniára?
- a diagnózis csak akkor állítható fel, ha a thrombocytaszám 10G/L alá csökken
 - tulajdonképpen pszeudothrombocytopeniáról van szó, amit citráttal antikoagulált vérmintából történő ismételt thrombocytaszám meghatározással kiküszöbölhetünk
 - a diagnosztikában immunológiai módszerek és funkcionális tesztek is alkalmazhatóak
 - rendszerint vérzéses komplikációkkal jár
373. A vérzési idő meghatározására szolgáló helyes módszer:
- az ujjbegy szűrése
 - standardizált mélységű és hosszúságú vágás, 40 Hgmm-nyomásnál az alkar voláris felszínén, könyökhajlattól kb. 5 cm-re disztálisan
 - a fülcimpa szűrése
 - az ujjbegyen ejtett vágás lándzsával
374. Az alább felsoroltak közül mely állapot(ok) okoz(nak) veleszületett thrombophiliát?
- Antitrombin III deficiencia
 - FV deficiencia
 - lupus anticoagulans
 - Protein S deficiencia

375. Thrombocytá aggregáció vizsgálatra jellemző(ek):
- az aggregáció detektálásához használt minta thrombocytá szegény plazma
 - thrombocytá aktiváló anyagot adunk a mintához
 - a minta transzmisszió változását követjük
 - az ADP thrombocytá aktiváló anyagként használható
376. Melyik a leggyakoribb oka a vénás trombózisokra való örökletesen fokozott hajlamnak?
- antitrombin III deficiencia
 - csökkent protein C szint
 - dysfibrinogenaemia
 - faktor V Leiden mutáció
377. Antitrombin III kromogén teszttel történő meghatározásánál
- A trombinhoz kötődő antitrombint mérjük
 - A feleslegben adott trombin antitrombin által le nem kötött mennyiségét mérjük
 - A plazmában lévő antitrombin III-hoz kötődő heparin mennyiségét mérjük
 - A trombin által hasított alvadási faktorokat mérjük
378. Mi jellemző a XIII-as faktor deficienciára?
- Csak a PI nyúlik meg, az APTI és TI mindig normál
 - A koaguláció szűrőtesztei közül egyik sem jelez
 - vérzéses tünetekkel még a súlyos (1% alatti) FXIII deficiencia sem jár
 - Spontán abortusszal járhat
379. Mi igaz a dysfibrinogenaemiára?
- lehet veleszületett és szerzett is
 - a TI-t általában megnyújtja
 - az esetek egy részében thrombophiliát okoz
 - a Clauss módszerrel általában normál eredményt kapunk, ezért ez nem alkalmas a diagnosztikára
380. Az alábbi állítások közül melyik igaz:
- A primer antifoszfolipid szindróma kifejezés azt jelenti, hogy egy autoimmun betegségben (pl. SLE) a vezető tünet a lupus anticoagulans jelenléte
 - Az antifoszfolipid szindróma diagnózisa csak akkor mondható ki, ha a lupus anticoagulans és/vagy az antikardiolipin antitestek és/vagy a β_2 -glikoprotein I ellenes antitestek legalább tizenkét hetes időközökben minimum két alkalommal igazolhatóan jelen vannak
 - Az antifoszfolipid szindróma a szerzett thrombophiliák egyik formája
 - Az antifoszfolipid szindróma a szerzett koagulopáthiák egyik formája
381. I-es típusú protein C hiány esetén
- Csökken a protein C aktivitás, a protein C antigén szint normális marad
 - Normál a protein C aktivitás de az antigén szint csökken
 - Mind az aktivitás mind az antigén szint csökken
 - A protein C és a szabad protein S antigén szintje együtt csökken
382. A trombotikus, pretrombotikus állapot jelzésére alkalmas:
- alacsony fibrinogén szint
 - protrombin fragment 1+2
 - megnyúlt protrombin idő
 - alacsony thrombocytá szám
383. A Leiden mutáció következménye:
- Arginin-glutamin csere a faktor V egyik APC hasítási helyén
 - Alanin-glicin csere a faktor V egyik APC hasítási helyén
 - Arginin-glutamin csere a faktor VIII egyik APC hasítási helyén
 - Alanin-glicin csere a faktor VIII egyik APC hasítási helyén
384. Az alábbi megállapítások közül mi(k) igaz(ak) a familiáris thrombophiliákkal kapcsolatban?
- II-es típusú protein C hiány esetén a funkcionális tesztben csökkent aktivitást találunk, de a protein C antigén szint normál
 - a protein C aktivitásának meghatározása történhet kromogén és alvadási tesztben egyaránt, a protein C-t Protac-kal aktiváljuk
 - a protein S deficiencia diagnosztikájában egyedül az aktivitás meghatározásának van értelme, mert a plazmában lévő protein S-nek csak egy része aktív, így az antigén meghatározás semmilyen formában nem informatív
 - az antitrombin III meghatározás funkcionális kromogén tesztjében azért adunk heparint a vizsgálandó plazmához, mert az hatékonyan gátolja az antitrombin III-at

Kutatásmenedzsment

385. Mi a jellemző a tudományos megismerésre?
- Az egyedij jelenségeket, mint az általános egy kiragadott példáját vetíti elénk.
 - A tudományos megismerésnél a megismételhetőség követelmény
 - A tudományos megismerés statikus
 - A tudományos megismerés dinamikus, a megismerés új elemei folyamatosan módosítják.
386. Melyek tartoznak a tudományos megismerés értékei közé?
- A bizonyíthatóság
 - A tekintélyelv érvényesülése
 - Az újdonság
 - A megváltoztathatatlanság

387. Ki ajánlotta fel egyévi jövedelmét a Magyar Tudományos Akadémia megalapítására?
- Kossuth Lajos
 - Deák Ferenc
 - Teleki József
 - Széchenyi István
388. Melyik igaz az alábbi állítások közül?
- Az MTA elnökét a köztársaság elnöke nevezi ki
 - Az MTA elnökét a köztársaság elnöke erősíti meg tisztségében
 - Az MTA elnökét a miniszterelnök nevezi ki
 - Az MTA elnökét a miniszterelnök erősíti meg tisztségében
389. Az alábbiak közül mit támogathat az OTKA?
- Tudományos témák kutatása az alap kutatásban
 - Termékek kifejlesztését
 - Publikációk megjelentetése
 - Oktatási feladatok ellátása
390. Melyek az ETT bizottságai?
- Humán Reprodukciós Bizottság
 - Klinikai Farmakológiai Etikai Bizottság
 - Környezetvédelmi Bizottság
 - Élelmiszer Biztonsági Bizottság
391. Mi igaz a PhD fokozatról?
- A Magyar Tudományos Akadémia Bírája el
 - Csak az egyetemek doktori iskoláiban szerezhető meg
 - Csak nappali képzés keretében szerezhető meg
 - Akadémiai kutató intézetek doktori iskoláiban is megszerezhető
392. Ki alapítja a doktori iskolákat?
- A felsőoktatási intézmény szenátusa
 - A Magyar Akkreditációs Bizottság
 - Az Oktatási Minisztérium
 - A Magyar Tudományos Akadémia
393. Az alábbiak közül melyek tartoznak a tudományos közlés eszközei közé?
- Tudományos folyóiratok
 - Napilapok
 - Szabadalmak
 - Sajtótájékoztatók
394. Mi jellemző a tudományos kéziratra?
- A kutató(k) által előállított olyan dokumentum, melyben kutatási eredményeiket írják le
 - A kutató(k) által előállított olyan dokumentum, melyet közlés céljából egy tudományos folyóirathoz beküldtek
 - A kutató(k) által előállított olyan dokumentum, melyet egy tudományos folyóirat közlésre elfogadott
 - A kutató(k) által előállított olyan ideiglenes dokumentum, mely még további javításon, átdolgozáson fog keresztül menni mielőtt egy tudományos folyóirathoz közlés céljából beküldik
395. Hány éves periódusokra számítják ki az impakt faktort?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
396. Az impakt faktoral kapcsolatban igaz:
- Az impakt faktort tekinthetjük úgy, mint a közzétett cikkekre való hivatkozások átlagos számának becslését a megjelenést követő két évben
 - Az impakt faktor segítségével megállapítható, hogy hányan hivatkoztak egy adott cikkre
 - Az impakt faktor alkalmas ugyanazon a kutatási területen belüli folyóiratok összehasonlítására
 - A különböző kutatási területek folyóiratainak átlagos impakt faktora nagyjából megegyezik
397. Mely állatkísérlet minősül „kísérletnek” az állatkísérleti törvény értelmében?
- a gerinces állatokon végzett kísérletek
 - a laboratóriumi állatokon végzett kísérletek
 - gerinces állatokon végzett, fájdalommal járó beavatkozások
 - minden állatkísérlet
398. A DE Regionális és Intézményi Kutatásetikai Bizottság feladatkörébe tartozik:
- A Debreceni Egyetem intézeteiből ill. a Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében lévő egészségügyi intézmények vezetői által benyújtott orvostudományi kutatási tervek szakmai-etikai véleményezése
 - A DE KK által befogadott klinikai vizsgálatok tekintetében a hatósági engedélyben, illetve az ETT KFEB véleményében foglaltak helyszíni megvalósításának figyelemmel kísérése
 - Magyarországon még nem elfogadott, új, megelőző, terápiás vagy diagnosztikus eljárás, módszer alkalmazására vonatkozó kutatási terv engedélyezése, ha azzal összefüggésben a betegen invazív beavatkozást végeznek.
 - Klinikai vizsgálat felfüggesztése és megszüntetése.
399. Mik az Európai kutatási keretprogram feadatai?
- Olyan kutatási célok megvalósítását segítsék, melyek erősítik az európai ipar tudományos és technológiai alapjait,
 - Olyan kutatási célok megvalósítását segítsék, melyek javítják Európa nemzetközi versenyképességét
 - Olyan kutatási célok megvalósítását segítsék, melyek elősegítik a társadalmi- gazdasági fejlődést.
 - Olyan kutatási célok megvalósítását segítsék, melyek elősegítik a kutató egyéniségének a fejlődését

400. Melyik igaz a "Good Laboratory Practice"-re (GLP) ?
- A. A GLP-t Magyarországon rendelet szabályozza.
 - B. A GLP szabályozás kiterjed többek között a vizsgálatban résztvevők felelősségére, illetve a minőségbiztosítási programra is.
 - C. A GLP szabályozásnak nem része a hulladékkezelés vagy az anyagok és reagensek tárolása, címkézése.
 - D. A GLP nem szabályozza a vizsgálati helyiségek méretét vagy elhelyezkedését.
401. Melyik igaz a "Good Laboratory Practice"-re (GLP) ?
- A. A GLP az alapkutatásban nélkülözhetetlen és minden alapkutatásban részt vevő laboratóriumnak GLP minősítettnek kell lennie.
 - B. Az első GLP rendelet 1920-ban született.
 - C. Egy GLP minősített vizsgálóhelyen a vizsgálati terven kívül egyéb dokumentációra nincs szükség.
 - D. Egy GLP minősített vizsgálóhelyen a vizsgálat egyes dokumentumait a vizsgálat lezárásától számított 15 évig meg kell őrizni.
402. Melyik igaz?
- A. A K+F rövidítés jelentése: kutatás+fejlesztés.
 - B. A K+F rövidítés jelentése: kutatás+felfedezés.
 - C. A K+F rövidítés jelentése: kutatás+fenntartás
 - D. A K+F rövidítés jelentése: kutatás+forgalmazás