

Egyszerű feleletválasztás

1. Mi nem jellemző az enzimjelöléses immunhisztokémiai módszerre?
 - A. A reakció végterméke oldhatatlan csapadék
 - B. Többes jelölésnél kolokalizáció is azonosítható a komplementer színek jelenléte miatt**
 - C. A patológiai diagnosztika minden területén elterjedt
 - D. A kromogén az enzimmel katalitikus reakcióba lép

megoldás: B
 2. Válassza ki az egyetlen helytelen választ a linker tulajdonságai közül!
 - A. háromlépéses módszerben alkalmazható
 - B. a linker nyúl anti-egér vagy egér anti-nyúl jelöletlen IgG
 - C. csak nyúlban termeltetett primer antitestnél alkalmazható**
 - D. célja a jelerősítés nehezen detektálható vagy kis mennyiségű szöveti antigének kimutatására

megoldás: C
 3. Válassza ki a prognosztikai immunmarker feladatát az alábbi lehetőségek közül!
 - A. Tumor altípus pontosítása
 - B. Személyre szabott terápiát tesz lehetővé
 - C. Proliferációs ráta meghatározása**
 - D. Ismeretlen kiindulású tumor metasztázis esetén a tumor eredetét vizsgálja

megoldás: C
 4. Az alábbi kromogének közül melyik az alkalikus foszfatáz szubsztrátja?
 - A. Fast Red**
 - B. VIP
 - C. Vina Green
 - D. Aminoetil-karbazol (AEC)

megoldás: A
 5. Mi jellemző a fluorofór molekulára?
 - A. az a jó, ha alacsony kvantum hozam hányadossal rendelkezik
 - B. szervesetlen vegyületek
 - C. az a jó, ha az extinkciós és emissziós maximuma közel van egymáshoz
 - D. adott hullámhosszúságú fény abszorpciója révén gerjesztett állapotba kerülnek, majd innen alacsonyabb energiájú fényt emittálva jutnak vissza alapállapotba**

megoldás: D
 6. Melyik fluorofór molekulának 494 nm az abszorpciós és 518 nm az emissziós maximuma?
 - A. Texas Red
 - B. FITC**
 - C. TRITC
 - D. Cy3

megoldás: B
-

7. Mi az autofluoreszcencia?
- A. **a szövet aromás aminosav tartalmú fehérjéi által kialakuló háttérfluoreszcencia**
 - B. a fluorofórok gerjesztés nélküli háttérfluoreszcenciája
 - C. bármely hullámhosszúságú gerjesztő fényben kialakul
 - D. autofluoreszcencia esetén nem értékelhető az immunreakció
- megoldás: A*
8. A fluoreszcens és enzimjelöléses immunreakciókat összehasonlítva mely állítás igaz az immunfluoreszcens technikára?
- A. tanulmányozható a metszet szöveti szerkezete
 - B. kevésbé kontrasztos reakciót eredményez
 - C. a metszet hosszú ideig tárolható, archiválható
 - D. **többes jelölésnél kolokalizáció is azonosítható a komplementer színek jelenléte miatt**
- megoldás: D*
9. Az alábbiak közül melyik additív szövetrögzítő?
- A. aceton
 - B. etanol
 - C. **formalin**
 - D. metanol
- megoldás: C*
10. Minek felel meg 4% formaldehid?
- A. **10% formalinnak**
 - B. 38% formalinnak
 - C. 4% formalinnak
- megoldás: A*
11. Melyek az optimális szövetrögzítés paraméterei a szövetblokk mérete, a rögzítés módja és időtartama tekintetében?
- A. <3 x 20 x 20 mm blokkméret, 4% formalinban, 16-24 h
 - B. **<3 x 20 x 20 mm blokkméret, 10% formalinban, 16-24 h**
 - C. <2 x 10 x 10 mm blokkméret, 4% formalinban, 16-24 h
 - D. <2 x 10 x 10 mm blokkméret, 10% formalinban, 16-24 h
- megoldás: B*
12. Stabilitásuk szempontjából melyik a legérzékenyebb molekula környezeti hatásokra?
- A. DNS
 - B. fehérje
 - C. **RNS**
- megoldás: C*
-

13. Melyik a tárgylemez szilanizálás helyes sorrendje?
- A. zsírtalanítás, kezelés 2%-os APES oldattal, acetonos és desztillált vizes mosás, szárítás (hőaktiválás)
 - B. zsírtalanítás, acetonos és desztillált vizes mosás, kezelés 2%-os APES oldattal, szárítás (hőaktiválás)
 - C. zsírtalanítás, kezelés 2%-os APES oldattal, szárítás (hőaktiválás), acetonos és desztillált vizes mosás
 - D. zsírtalanítás, szárítás (hőaktiválás), kezelés 2%-os APES oldattal, acetonos és desztillált vizes mosás
- megoldás: A*
14. Melyik sejt- vagy szövettípusban figyelhető meg endogén peroxidáz enzimaktivitás?
- A. bél
 - B. placenta
 - C. endothel sejtek felszíne
 - D. máj
- megoldás: D*
15. Melyik állítás helytelen az immunreakciók során alkalmazott mosópufferre?
- A. optimális pH tartománya 7.4-7.6
 - B. **alkalikus foszfatázzal jelölt detektáló rendszereknél PBS és TBS is alkalmazható**
 - C. a non-specifikus reakciók minimalizálása érdekében NaCl-t és detergenst tartalmaz
 - D. a mikroorganizmusok növekedésének megakadályozására NaN_3 -t tartalmazhat
- megoldás: B*
16. A Ca-kelátok eltávolítása melyik antigénfeltárással a leghatékonyabb?
- A. citrát pH6
 - B. EDTA pH8
 - C. **Tris-EDTA pH9**
 - D. emésztés
- megoldás: C*
17. Az alábbiak közül melyik a leghatékonyabb antigénfeltáró oldat?
- A. 1 mg/ml pronáz
 - B. 10 mM citrát pH6
 - C. 20 mM bórsav pH7
 - D. **10 mM/1 mM Tris-EDTA pH9**
- megoldás: D*
18. Az alábbiak közül melyik a legkevésbé hatékony antigénfeltáró oldat?
- A. **1 mg/ml pronáz**
 - B. 10 mM citrát pH6
 - C. 20 mM bórsav pH7
 - D. 10 mM/1 mM Tris-EDTA pH9
- megoldás: A*
-

19. Vízfürdőben végzett antigénfeltárás esetén milyen feltárási körülmények ajánlottak?

- A. 95-98°C, 2-4 perc
- B. 95-98°C, 35-45 perc**
- C. 120°C, 2-4 perc
- D. 100°C, 20-25 perc

megoldás: B

20. Az alábbi molekulák közül melyiknek a legnagyobb az antigenitása?

- A. lipoidok
- B. nukleinsavak
- C. szénhidrátok
- D. fehérjék**

megoldás: D

21. Melyik a veleszületett immunrendszer egyik sejtípusa?

- A. T limfociták
- B. B limfociták
- C. monociták**
- D. antigénprezentáló dendritikus sejtek

megoldás: C

22. Melyik az adaptív immunrendszer egyik sejtípusa?

- A. B limfociták**
- B. monociták
- C. makrofágok
- D. természetes ölő (NK) sejtek

megoldás: A

23. Milyen kémiai jellegű antigénnel szemben termelődik az IgG molekula?

- A. elsősorban lipoid antigéneket ismer fel
- B. elsősorban fehérjetermészetű antigéneket ismer fel**
- C. elsősorban nukleinsav antigéneket ismer fel
- D. elsősorban szénhidrát antigéneket ismer fel

megoldás: B

24. Milyen kémiai jellegű antigénnel szemben termelődik az IgM molekula?

- A. elsősorban lipoid antigéneket ismer fel
- B. elsősorban fehérjetermészetű antigéneket ismer fel
- C. elsősorban nukleinsav antigéneket ismer fel
- D. elsősorban szénhidrát antigéneket ismer fel**

megoldás: D

25. Melyik nem megfelelő reakciókörülmény a primer antitest inkubációjára?
- A. **4°C-on 15 percig**
 - B. 37°C-on 15 perc
 - C. szobahőmérsékleten 60 perc
 - D. 4°C-on egy éjszaka
- megoldás: A*
26. Hogyan blokkolhatjuk az aspecifikus antitest kötőhelyeket a metszeten?
- A. blokkolópeptid alkalmazásával
 - B. EDTA-val
 - C. csak Bovine Serum Albuminnal
 - D. **annak az állatnak a szérumával, amiben a szekunder antitest termeltetve lett**
- megoldás: D*
27. Melyik megállapítás igaz a primer antitest titer megválasztásánál?
- A. **a primer antitestet abban a legnagyobb hígításban kell alkalmazni, amikor a maximális specifikus festődés mellett minimális a háttérreakció**
 - B. a primer antitestet abban a legkisebb hígításban kell alkalmazni, amikor a maximális specifikus festődés mellett minimális a háttérreakció
 - C. monoklonális antitestet hígabban kell inkubálni
 - D. poliklonális antitestet töményebben kell inkubálni
- megoldás: A*
28. Melyik állítás helytelen az antitestek tárolásával kapcsolatban?
- A. a tömény és a felhasználásra kész (RTU) antitestek a polimerizáció elkerülése érdekében BSA-t tartalmaznak
 - B. **a RTU antitesteket -20°C-on kell tárolni**
 - C. a kihígított antitestet általában napokig, néhány hétig még fel lehet használni
 - D. érzékeny antitesteket -20°C-on kell tárolni
- megoldás: B*
29. Melyik állítás nem igaz az endogén biotinra?
- A. metabolikusan aktív, sok mitokondriumot tartalmazó sejtekben fordul elő
 - B. gasztrointesztinális, máj, vese, emlő hámsejtekben jelentős a száma
 - C. **1% Bovine Serum Albuminnal blokkolható**
 - D. jelentős nonspecifikus háttérreakciót eredményez ABC módszert alkalmazva
- megoldás: C*
30. Melyik a legérzékenyebb jelzőrendszer az immunhisztokémiában?
- A. ABC módszer
 - B. polimer alapú detektálók
 - C. polimer-linker alapú detektálók
 - D. **tiramin szignál amplifikációs módszer**
- megoldás: D*
-

31. Melyik folyamat játszódik le DAB kromogénnel végzett előhívás során?
A. a peroxidáz enzim bontja a DAB molekulát
B. a hidrogén-peroxid elektrondonor a reakcióban
C. a DAB molekula elektrondonor a reakcióban
D. a peroxidáz enzim bontja a vizet
megoldás: C
32. Melyik állítás igaz a szöveti multiblokk módszerre (TMA)?
A. költséghatékony módszer és összehasonlítható eredményeket tesz lehetővé
B. csak automatával készíthető TMA
C. minden mintából csak egy szövethengerre van szükség készítésénél
D. az orientációs minta bármelyik helyre letehető
megoldás: A
33. Az alábbiak közül miben tér el a félautomatizált immunfestő automata a teljesen automatizált rendszertől?
A. antigénfeltárás
B. primer antitest inkubáció
C. jelzőrendszer inkubáció
D. felülfestés
megoldás: A
34. Melyik folyamatot nem végzi el egy félautomatizált immunfestő készülék az alábbiak közül?
A. jelzőrendszer inkubáció
B. deparaffinálás
C. primer antitest inkubáció
D. felülfestés
megoldás: B
35. Mi jellemző a zárt rendszerű immunfestő automatára?
A. az immunhisztokémiai protokoll variálható
B. manuális immunreakcióra alkalmas reagensek is használhatók
C. a minták és a reagensek azonosítása vonalkóddal történik
megoldás: C
36. Mi volt az immunfestő automata bevezetésének elsődleges célja?
A. a dolgozók feladatain könnyíteni
B. az immunreakciók standardizálása, az eredmények reprodukálhatósága
C. időtakarékoság, hatékonyság növelése
D. takarékoság a reagensekkel és fogyóanyagokkal
megoldás: B
-

37. Milyen az optimális pozitív kontroll antigén expressziója?

- A. **alacsony**
- B. közepes
- C. magas

megoldás: A

38. Mit határoz meg a negatív kontroll?

- A. a reakció érzékenységet
- B. **a reakció specifikusságát**
- C. mindkettőt

megoldás: B

39. Mit határoz meg a pozitív kontroll?

- A. **a reakció érzékenységet**
- B. a reakció specifikusságát
- C. mindkettőt

megoldás: A

40. Melyik nem jellemző az endogén kontrollra?

- A. a legértékesebb kontroll
- B. a vizsgált minta tartalmazza
- C. tükrözi a minta analitikai és preanalitikai szakaszát
- D. **csak a minta analitikai szakaszát tükrözi**

megoldás: D

41. Mit nevezünk másodlagos pozitív kontrollnak?

- A. 3 db normál szövetet tartalmazó szöveti multiblokkot jelent (TMA)
- B. a szövethengerek a vizsgált antigént eltérő mértékben expresszálják
- C. **diagnosztizált tumoros minták, melyek külső pozitív kontrollként alkalmazhatók**
- D. legáltalánosabban alkalmazott kontrollszövet az appendix, máj, tonsilla, pancreas

megoldás: C

42. Az alábbiak közül melyik nem tartozik a negatív reagens kontrollok közé?

- A. non-immun izotípus kontroll
- B. **on-slide kontroll**
- C. preadszorpció kontroll
- D. primer antitest elhagyásával végzett immunreakció

megoldás: B

43. Új primer antitest optimalizálása során az immunreakció melyik szakasza igényel beállítást?

- A. **antigénfeltárás**
- B. endogén enzimaktivitás gátlás
- C. aspecifikus kötőhelyek blokkolása
- D. detektáló reagens inkubációs ideje

megoldás: A

44. Az alábbiak közül melyik tulajdonság jellemző a poliklonális antitestekre?

- A. egyféle epitópot ismer fel
- B. **többféle epitópot ismer fel**
- C. töményebben kell alkalmazni
- D. nem okoz háttérreakciót

megoldás: B

45. Az alábbiak közül melyik tulajdonság jellemző az egér monoklonális antitestekre?

- A. többféle epitópot ismer fel
- B. hígabban kell alkalmazni
- C. **specifikus és konzisztens reakciót eredményez**
- D. háttérreakciót okoz

megoldás: C

46. Az alábbiak közül mely tényező okozhat fals negatív immunreakciót?

- A. túl tömény primer antitest
- B. vastag metszet
- C. a metszet kiszárad a reakció során
- D. **túl rövid antigénfeltárás**

megoldás: D

47. Az alábbiak közül mely tényező okozhat fals pozitív immunreakciót?

- A. **aspecifikus antitest bekötődés**
- B. a mosópuffer pH-ja magas
- C. primer antitest túl híg
- D. túl rövid antigénfeltárás

megoldás: A

48. Hogyan igazolható az aspecifikus antitest bekötődés a metszeten?

- A. **non-immun izotípus kontroll alkalmazásával**
- B. a primer antitest inkubációjával, de a detektáló reagens elhagyásával
- C. a primer antitest elhagyásával, de a detektáló reagens inkubációjával
- D. a primer antitest és a detektáló reagens együttes elhagyásával

megoldás: A

49. Hogyan igazolható a metszeten az endogén enzimaktivitás jelenléte?
- A. non-immun izotípus kontroll alkalmazásával
 - B. a primer antitest inkubációjával, de a detektáló reagens elhagyásával
 - C. a primer antitest elhagyásával, de a detektáló reagens inkubációjával
 - D. **a primer antitest és a detektáló reagens együttes elhagyásával, csak a kromogént inkubáljuk a metszeten**

megoldás: D

50. Hogyan igazolható a metszeten az endogén biotin jelenléte?
- A. csak a primer antitestet hagyjuk el, a további reagens inkubációja megmarad
 - B. **a primer és a biotinilált szekunder antitestet elhagyjuk, a streptavidin-peroxidáz inkubációja és az előhívás megmarad**
 - C. a primer és a biotinilált szekunder antitestet, illetve a streptavidin-peroxidázt elhagyjuk, csak az előhívást végezzük el
 - D. a primer antitestet és a streptavidin-peroxidázt elhagyjuk, csak a biotinilált szekunder antitesttel inkubáljuk a metszetet, majd vizualizáljuk a reakciót

megoldás: B

51. Az immunreakció melyik részében történhetett hiba, ha egy on-slide kontrollban a reakció jól működik, de az endogén kontrollban fals negatív reakció figyelhető meg?
- A. az immunreakció lépései hiányosan lettek elvégezve
 - B. helytelen primer antitest hígítás
 - C. **a vizsgált minta nem megfelelő preanalitikai mintafeldolgozású (fixálás, víztelenítés, beágyazás)**
 - D. helytelen primer antitest inkubációs idő

megoldás: C

52. Az immunreakció melyik részében történhetett hiba, ha az on-slide és az endogén kontrollban is fals negatív reakció figyelhető meg?
- A. **nem megfelelő antigénfeltárás**
 - B. helytelen szövetrögztetés
 - C. nem megfelelő víztelenítés
 - D. beágyazási hiba

megoldás: A

Többszörös feleletválasztás

Megoldókulcs:

A = a, b, c

B = a, b, c, d

C = a, c

D = b, d

E = d

F = a, b, c, d, e

53. Milyen kölcsönhatások vesznek részt az antigén-antitest kötés kialakulásában?

1. Ionos kötés
2. hidrogénhid kötés
3. van der Waals kölcsönhatás
4. kovalens kötés
5. Fc receptorhoz kötött

megoldás: A

54. Mi jellemző az ABC módszerre!

1. A nagyszámú enzim jelenléte miatt érzékeny módszer.
2. A májban és a vesében jelentős endogén biotin van, így ott a módszer alkalmazhatósága romlik.
3. az avidin nonspecifikus reakcióba lép lektinszerű molekulákkal és negatív töltésű szöveti elemekkel
4. immuncitokémiára nem javasolt
5. egylépéses protokoll

megoldás: B

55. Mely megállapítások igazak az epitópra?

1. az antigén azon része, amelyhez az antitest kapcsolódik variábilis régiójával
2. általában 8-15 aminosav, illetve oligoszacharid határozza meg az epitópot
3. az antigén térbeli szerkezete miatt az epitóp lehet folyamatos vagy szakaszos
4. a paratóppal kulcs-zár szerkezetet alkot
5. az antitesttel nem kovalens kötéson keresztül kapcsolódik

megoldás: F

56. Mely megállapítások igazak a kvantum hozamra?

1. a fluoreszkálás folyamatának hatékonyságát jelző viszonyszám
2. az emittált és abszorbeált fotonok arányával határozható meg
3. értékét befolyásolja a fluorofór szerkezete és moláris extinkciós koefficiense
4. értékét befolyásolja a környezet pH-ja
5. értéke valamennyi fluorofórnál megegyezik

megoldás: B

57. Mi jellemző a photobleaching folyamatra?

1. hosszabb ideig gerjesztve a fluorofórt, az emittált fény egyre halványabb lesz
2. mértéke a fluorofór szerkezetétől függ
3. a folyamat visszafordíthatatlan
4. csak a foszforeszkáló molekulákra jellemző folyamat
5. ide tartozik az autofluoreszcencia

megoldás: A

58. Milyen immunfluoreszcens mintázat segít megkülönböztetni a keringő immunkomplex glomerulonephritist az in situ immunkomplex nephritistől?

1. in situ immunkomplex nephritisben granuláris mintázat látható
2. in situ immunkomplex nephritisben lineáris mintázat látható
3. keringő immunkomplex nephritisben lineáris mintázat látható
4. keringő immunkomplex nephritisben granuláris mintázat látható
5. in situ immunkomplex nephritisben a mintázat diffúz

megoldás: D

59. Mi a szerepe a szövetrögzésnek

1. a szöveti molekulák „in situ” helyhezkötése
2. lizoszómális enzimek denaturálása, gátlása
3. mikroorganizmusok (baktérium, gomba) szaporodásának gátlása
4. szövetek fizikai keményítése
5. az ischemia minimalizálása

megoldás: F

60. Melyek az immunhisztokémiára legalkalmasabb dekalcinálószer?

1. salétromsav
2. hangyasav
3. sósav
4. EDTA
5. Tris

megoldás: D

61. Mi a „meleg” és a „hideg” ischemiás idő és mi a jelentőségük a molekuláris szintű vizsgálatokban?

1. „Meleg ischemia”: a szövet emberi testből a műtőasztalra kerüléséig és szobahőre lehűléséig eltelt idő, rögzítés nélkül (~37°C-ról 25°C-ra).
2. „Hideg ischemia”: az az idő, amit a szövet rögzítés nélkül szobahőn tölt.
3. Jelentőségük, hogy rögzítés nélkül, szobahőn vagy annál magasabb hőmérsékleten eltelt idővel arányosan molekuláris károsodások mehetnek végbe a szövetben.
4. nemzetközi ajánlás szerint az ischemiás idő <60 perc lehet
5. az ischemiára az RNS molekula a legérzékenyebb

megoldás: F

62. Hogyan minimalizálható hatékonyan az ischemiás károsodás?

1. a szövetet natívan azonnal a patológiára kell juttatni
2. 4°C-on vákumfóliázva, rögzítés nélkül tárolva a szövetet
3. a műtőben minél hamarabb formalinba tenni a szövetet
4. 4°C-on formalinban tárolva a szövetet
5. a szövetet 2 órán belül formalinba kell tenni

megoldás: D

63. Mi jellemző a kéregképződésre?

1. kialakulását a formalin hatására a fehérjék között kialakuló keresztkötések okozzák
2. a szövet mélyebb részeiben lassul a formalin penetrációja (1mm/h-ról 1 cm/24h-ra)
3. a szövet külső része jól fixált lesz, míg a belső területeken degradáció jelentkezik
4. elkerülhető, ha a formalin fixálást 4°C-on végezzük
5. 4°C-on a formalin jól penetrál, viszont lassú a keresztkötések kialakulása

megoldás: F

64. Milyen tárgylemez használható immunhisztokémiai célra?

1. adhéziós tárgylemez
2. szilánnal bevont tárgylemez
3. APES oldattal kezelt tárgylemez
4. SuperFrost® Plus tárgylemez
5. kezeletlen tárgylemez

megoldás: B

65. Hogyan biztosítható a megfelelő metszetadhézió?

1. adhéziós tárgylemezek alkalmazásával
2. meleg vízfürdőssel terítéssel (45-50°C)
3. mikrobuborékok eltávolítása szűrőpapír segítségével
4. hőaktiválással (60-64°C, 2-16h)
5. vékony metszetek készítésével

megoldás: F

66. Mely állítások igazak az antigénfeltáráshoz?

1. célja a formalin hatására kialakuló keresztkötések felhasítása
2. célja a szöveti Ca kelátok eltávolítása
3. ezáltal az epitóp hozzáférhetővé válik az antitest számára
4. neutrális pH-jú pufferekkel végezzük
5. legelterjedtebb a proteolitikus enzimekkel végzett antigénfeltáráshoz

megoldás: A

67. Milyen készülékekben végezhető antigénfeltárás?

1. vízfürdő
2. fém kukta
3. mikrohullámú készülék
4. autokláv
5. hibridizációs kamra

megoldás: B

68. Mi jellemző az immunglobulin molekulára?

1. a nehézláncon található a variábilis régió
2. szerkezetét diszulfid-híd kötések erősítik
3. a könnyűláncon található a konstans régió
4. két monovalens antigénkötő Fab fragmentet és egy Fc fragmentet tartalmaz
5. az IgG molekula pentamer szerkezetű

megoldás: D

69. Mely állítások igazak a monoklonális antitestre?

1. nyúlban és egérben termeltethető
2. egyetlen epitóp felismerésére képes
3. egyetlen B sejt klón által termelt immunglobulin
4. alapja az immortalizált immunglobulin termelő hibridoma tenyészet fenntartása és a megfelelő klónok szelekciója
5. poliklonális antitestekhez képest töményebben kell alkalmazni az immunreakciókban

megoldás: F

70. Mit jelent az antitest affinitás fogalma?

1. az antitest és az epitóp közötti erők erősségét mutatja meg
2. meghatározza az érzékenységet
3. minél nagyobb az antitest affinitása, annál kisebb koncentrációban szükséges alkalmazni
4. a magas sókoncentráció, a magas hőmérséklet és az alacsony pH rontja az affinitást
5. a monoklonális antitestek affinitása alacsony

megoldás: F

71. Milyen aspecifikus kötőerők alakulhatnak ki az antitest és a szövet között?

1. Fc receptor
2. ionos kötés
3. aldehid
4. van der Waals kölcsönhatás
5. a fentiek közül egyik sem helyes

megoldás: A

72. Mi a ma legérzékenyebbnek tartott tiramin szignál amplifikációs (TSA) módszer lényege?
1. egy peroxidázos immunreakció végén a HRP-t nem DAB kromogénnel, hanem tiraminnal konjugált hapténnel (pl. fluorokróm) reagáltatjuk
 2. a peroxidáz enzim a tiramint helyben kicsapja, így a szövethöz az eredeti immunkötés helyén nagyon sok fluorokróm körtődik
 3. a fluorokróмок félantigének (haptének), így az ellenük készített, majd peroxidáz enzimmel jelzett, specifikus antitesttel kimutathatók
 4. a módszer érzékenységét a sok kötött peroxidáz enzim adja
 5. a TSA módszer megvalósítható fluoreszcens detektálással is
- megoldás: F*

73. Mire alkalmazható a szöveti multiblokk technika a patológiában?
1. célzott terápiás tesztek validálására
 2. progressziós daganatkutatásra
 3. minőségbiztosításra
 4. prognosztikus daganatkutatásra
 5. szöveti kontrollok készítésére
- megoldás: F*

74. Milyen elven működhetnek az immunfestő automaták?
1. kapillaritás elve
 2. folyékony fedőlemez módszer (pl. olaj)
 3. „flat” módszer
 4. preadszorpciós módszer
 5. a fentiek közül egyik sem helyes
- megoldás: A*

75. Mire használható a digitális mikroszkópia a patológiában?
1. telepatológiára, térben távoli konzultációra
 2. oktatásra
 3. digitális képanalízisre
 4. digitális metszet archívum létrehozása
 5. csak kutatásra
- megoldás: B*

76. Nemzetközi ajánlás szerint mikor szükséges negatív reagens kontrollt alkalmazni immunhisztokémiai reakció során?
1. új antitest/módszer bevezetése esetén
 2. ha a vizsgált minta nem tartalmaz endogén kontrollt
 3. gyanús fals pozitívitás esetén
 4. terápiás indikációs vizsgálatoknál
 5. csak a kutatási célra engedélyezett (RUO) antitestek alkalmazásánál
- megoldás: B*

77. Mi jellemző az on-slide kontrollra?

1. alkalmas a rutin diagnosztikai immunreakciók validálására, valamint a problémás festődések okainak vizsgálatára
2. tartalmaz pozitív és negatív kontroll szövetet
3. olyan külső kontroll szövet, melyet a vizsgált metszettel egy tárgylemezre helyeznek
4. a vizsgált mintában lévő endogén kontroll területeket jelenti
5. a vizsgált blokkból 2 metszetet készítünk, az egyiket a teljes reakciót, a másikon a negatív reagens kontrollt végezzük el

megoldás: A

78. Az alábbiak közül melyek az immunreakció standardizálásának kritériumai új primer antitest beállítása során?

1. tesztelni kell az antigénfeltárás módját, a primer antitest titerét és inkubációs idejét
2. a reakció finomításánál egyszerre egy paramétert szabad változtatni
3. összehasonlítható reakciókörülményekre van szükség
4. a standardizálás lépéseit dokumentálni kell
5. alacsony antigén expresszióval rendelkező kontroll szükséges a standardizáláshoz

megoldás: F

79. Mi az indikációja a patológiai gyakorlatban új primer antitestek alkalmazásának?

1. szakmai döntés indokolja az adott antitest (klón) alkalmazását
2. új diagnosztikai, prediktív vizsgálat bevezetéséhez szükséges
3. antitest panel bővítése a cél, mely növeli a diagnosztikus pontosságot
4. instabil, megbízhatatlan antitestek lecserélése
5. minden patológia központilag meghatározott klónt használhat

megoldás: B

80. Melyek a primer antitest beszerzésének szabályai?

1. in vitro diagnosztikai célra (IVD) megfelelő legyen
2. alkalmas legyen FFPE minták vizsgálatára
3. egérben vagy nyúlban legyen termeltetve
4. kerüljük a poliklonális antitesteket
5. humán minták vizsgálatára képes legyen

megoldás: F