

CELULA ȘI ȚESUTURILE

Dan Nicolae Păduraru, Mădălina Elena Popescu, Octavian Andronic

COMPLEMENT SIMPLU

1. Următoarea afirmație referitoare la esofag este falsă:
 - A) se află caudal față de faringe
 - B) străbate diafragma și pătrunde în epigastru
 - C) nu face parte dintre elementele somatice ale gâtului
 - D) conține țesut epitelial pavimentos simplu
 - E) se află ventral față de un organ ce conține un epiteliu pseudostratificat.

2. În legătură cu planurile și axele corpului uman este adevărat că:
 - A) axul transversal este comun planurilor frontal și sagital
 - B) planul longitudinal are doi poli: cranial și caudal
 - C) planul determinat de axul transversal și cel sagital este numit planul metameriei corpului
 - D) axul longitudinal se întretaie în unghi drept cu axul comun planurilor frontal și sagital
 - E) axul sagital este axul lățimii corpului.

3. Despre trunchi este falsă următoarea afirmație:
 - A) există componente comune atât epigastriului cât și hipogastrului
 - B) cavitatea toracică prezintă 3 cavități
 - C) forma unuia dintre compartimentele abdomenului este triunghiulară
 - D) hipocondrul drept conține mai multe organe decât cel stâng
 - E) cavitatea toracică este delimitată de cea abdominală printr-un țesut cu celule polinucleate.

4. În hipocondrul drept nu se află:
 - A) ficatul
 - B) rinichiul drept
 - C) o parte din colon
 - D) vezica biliară
 - E) glanda suprarenală dreaptă.

5. În comparație cu epigastrul, abdomenul lateral stâng nu conține:
- A) intestin subțire
 - B) splina
 - C) ficatul
 - D) vase de sânge
 - E) glanda suprarenală stângă.
6. Informația falsă despre celule este:
- A) pot avea în medie 25μ
 - B) forma celulelor este independentă de funcția lor
 - C) există celule globuloase cu dimensiuni mai mari decât media
 - D) dimensiunile celulelor variază în timp, spre deosebire de forma unora dintre ele
 - E) temperatura poate influența dimensiunea celulelor.
7. Este adevărat despre organitele celulare comune:
- A) aparatul Golgi este alcătuit din micro- și macrovezicule și din cisterne sferice
 - B) corpusculii Nissl sunt echivalenți ergastoplasmei pentru celula nervoasă
 - C) ergastoplasma are rol în anabolismul proteic
 - D) mitocondriile prezintă un interspațiu cu grosime constantă
 - E) reticulul endoplasmatic constituie un sistem circulator intercitolasmatic.
8. Carioplasma nu conține:
- A) ARN
 - B) proteine
 - C) lipide
 - D) particule încărcate electric
 - E) fascicule fine de cromatină.
9. Este fals despre transportul activ:
- A) ajută la realizarea potențialului membranar de repaus
 - B) duce la creșterea pH-ului intracelular
 - C) pentru aceeași proteină poate apărea competiția între moleculele transportoare
 - D) nu se realizează cu formare de ATP
 - E) moleculele de solvit trec spre zona cu presiune osmotică mai mare.
10. Alegeți răspunsul care nu este greșit în legătură cu faza de depolarizare:
- A) permeabilitatea pentru K^+ este sensibil mai mare decât cea pentru Na^+
 - B) pompa de Na^+/K^+ joacă un rol principal în realizarea potențialului de membrană
 - C) este echivalentă cu perioada refractară absolută

- D) are o durată mai mare în celula miocardică față de fibra musculară netedă
E) este determinată de creșterea permeabilității pentru Na⁺.
11. Este o proprietate specială a celulelor:
A) excitabilitatea
B) contractilitatea
C) elasticitatea
D) extensibilitatea
E) sinteza de substanțe.
12. Din structura aparatului digestiv lipsește țesutul epitelial:
A) unistratificat cubic
B) unistratificat cilindric
C) pluristratificat pavimentos
D) pluristratificat cubic
E) pluristratificat cilindric.
13. Paratiroidalele conțin următoarele țesuturi:
A) epitelial pluristratificat cilindric
B) glandular pluricelular
C) țesut conjunctiv înconjurat de țesut epitelial pavimentos
D) conjunctiv reticulat
E) conjunctiv moale hialin.
14. În orbită se găsesc țesuturile, cu excepția:
A) muscular neted multiunitar
B) muscular striat
C) conjunctiv moale cu celule cu nucleu excentric
D) epitelial glandular pluricelular
E) epitelial pavimentos pluristratificat.
15. Nu poate avea rol de transport epiteliul:
A) cilindric simplu
B) pseudostratificat
C) cubic simplu
D) pluristratificat cilindric
E) pluristratificat pavimentos.

16. Alegeți răspunsul care nu este fals în legătură cu pompa de Na^+/K^+ :
- A) masa de K^+ introdus în celulă este mai mare decât cea de Na^+ expulzat
 - B) acționează doar în absența stimulului
 - C) mecanismul de producere diferă în funcție de tipul de celulă
 - D) determină un potențial membranar cu valoare apropiată de cea de echilibru a Na^+
 - E) activitatea ei influențează concentrația intracelulară a anionilor.
17. Cea mai mică celulă diploidă dintre următoarele este:
- A) hematia
 - B) trombocitul
 - C) spermatozoidul
 - D) neuronul
 - E) ovulul.
18. Țesutul epitelial cilindric are următoarele roluri, cu excepția:
- A) excreție
 - B) absorbție
 - C) transport
 - D) secreție
 - E) nutriție.
19. Câte tipuri de țesut conjunctiv moale există?
- A) 3
 - B) 4
 - C) 5.
 - D) 6
 - E) 7.
20. Care dintre următoarele nu este un nivel de organizare al organismului uman:
- A) moleculă
 - B) micromoleculă
 - C) macromoleculă
 - D) organit
 - E) organ.
21. Este adevărat despre leucocite:
- A) și-au păstrat forma inițială, la fel ca celulele adipoase, mucoase și cartilajinoase
 - B) sunt celule conjunctive
 - C) reprezintă cea mai mare parte a celulelor diploide ale sângelui

- D) A și B adevărate
- E) B și C adevărate.

22. Sunt procese care se desfășoară fără consum de ATP:

- A) intrarea Na^+ în celulă în repaus
- B) ieșirea Na^+ din celulă în repaus
- C) intrarea K^+ în celulă în repaus
- D) ieșirea K^+ din celulă în repaus
- E) intrarea K^+ în celulă în acțiune.

23. Alegeți varianta corectă:

- A) intrarea Na^+ în timpul perioadei de acțiune se desfășoară cu o viteză mai mare decât ieșirea K^+ în repaus
- B) propagarea potențialului de acțiune de-a lungul unei fibre musculare poartă numele de impuls nervos
- C) potențialul de acțiune se propagă într-un singur sens
- D) amplitudinea potențialului de acțiune este proporțională de intensitatea stimulului
- E) pe parcursul depolarizării oricărui celule, există un moment în care diferența de potențial de o parte și de alta a membranei se anulează.

24. Țesutul conjunctiv elastic poate veni în contact cu țesut epitelial:

- A) cilindric simplu
- B) cubic simplu
- C) pavimentos simplu
- D) cilindric pluristratificat
- E) cubic pluristratificat.

25. Pielea prezintă următoarele țesuturi, cu excepția:

- A) glandular pluricelular
- B) epitelial pavimentos simplu
- C) epitelial pavimentos pluristratificat
- D) conjunctiv lax
- E) conjunctiv elastic.

26. Transportul transmembranar al următoarei substanțe necesită proteine transportoare:

- A) alcool
- B) diamida acidului carbonic
- C) CO_2
- D) kaliu
- E) cortizol.

27. Sunt soluții coloidale, cu excepția:

- A) citoplasma
- B) carioplasma
- C) axoplasma
- D) nucleoplasma
- E) nicio excepție.

28. Glucidele nu se pot atașa de

- A) proteinele fibrilare
- B) proteinele globuloase
- C) partea hidrofilă a fosfolipidelor
- D) partea hidrofobă a fosfolipidelor
- E) A și D.

29. În apropierea nucleului:

- A) vâscozitatea citoplasmei poate fi mai mare decât în alte zone ale celulei
- B) au loc procese de anabolism
- C) pot avea loc fosforilări oxidative
- D) toate
- E) niciuna.

30. Reticulul endoplasmatic neted:

- A) are un aspect independent de activitatea celulară
- B) este bine dezvoltat în celulele hepatice
- C) are ca echivalent corpul Nissl în celula nervoasă
- D) face legătura între membrana nucleară și stratul extern al membranei celulare
- E) niciuna.

COMPLEMENT GRUPAT

31. Despre abdomen este adevărat că:

- 1) este separat de cavitatea pelviană prin diafragma perineală
- 2) în inghinal drept se găsesc aceleași organe ca în inghinal stâng
- 3) este împărțită în 9 subdiviziuni de dimensiuni egale
- 4) în toate compartimentele există organe aparținând tubului digestiv.

32. Un plan transversal dus pe sub perechea de coaste 10 secționează:

- 1) vezica biliară
- 2) intestinul subțire

- 3) partea superioară a ficatului
- 4) intestinul gros.

33. În legătură cu plasmalema:

- 1) colesterolul formează stratul mijlociu al membranei
- 2) funcțiile specializate sunt realizate de molecule cu formă globuloasă sau fibrilară
- 3) miezul hidrofob al membranei facilitează pasajul transmembranar al moleculelor încărcate electric
- 4) stratul hidrofil al membranei se află în contact cu moleculele proteice.

34. Au formă ovală :

- 1) mitocondriile
- 2) lizozomii
- 3) ribozomii
- 4) centrozomul.

35. Nucleul:

- 1) poate avea 10μ
- 2) controlează funcția reticulului endoplasmatic neted
- 3) se poate afla în raport de 7 / 24 cu citoplasma
- 4) conține lipide.

36. Proteinele:

- 1) intră în alcătuirea ribozomilor
- 2) ajută la realizarea unui tip de transport specific
- 3) se pot afla pe fața externă a plasmalemei
- 4) delimitează formațiuni de dimensiuni microscopice.

37. Au rol în metabolismul celular:

- 1) reticulul endoplasmatic neted
- 2) ribozomii
- 3) nucleul
- 4) ergastoplasma.

38. În apropierea nucleului se află:

- 1) aparatul Golgi
- 2) ergastoplasma
- 3) centrosfera
- 4) ribozomii.

39. Următoarele elemente sunt comune tuturor celulelor:

- 1) plasmalema
- 2) centrosfera
- 3) hialoplasma
- 4) carioplasma.

40. Au caracter temporar:

- 1) granulele de melanină
- 2) dimensiunea nucleului
- 3) cromozomii
- 4) forma celulelor.

41. Poate atinge valoarea de 0,2:

- 1) nm – dimensiunea ribozomului
- 2) mm – dimensiunea ovulului
- 3) mm – dimensiunea medie a celulelor
- 4) secunde – durata potențialului de acțiune a fibrei musculare cardiace.

42. Următoarele celule nu se divid:

- 1) ovulul
- 2) hematia
- 3) spermatozoidul
- 4) leucocitul.

43. Au membrană dublă:

- 1) nucleul
- 2) celula
- 3) mitocondria
- 4) ergastoplasma.

44. Diferă în funcție de tipul de celulă:

- 1) aspectul reticulului endoplasmatic
- 2) forma nucleului
- 3) numărul de mitocondrii
- 4) mecanismul de producere a potențialului de acțiune

45. Potențialul de acțiune al neuronului:

- 1) are o durată de 40 de ori mai mică decât a celui din celula miocardică
- 2) are o amplitudine aproximativ egală cu a celui din fibra musculară netedă

- 3) are o fază de depolarizare cu durată comparabilă cu cea a fibrei miocardice
- 4) poate atinge amplitudinea de 0,4 V.

46. O secțiune transversală dusă prin spațiul intercostal 7 va trece străbate:

- 1) țesut conjunctiv elastic
- 2) țesut nervos
- 3) țesut conjunctiv reticulat
- 4) țesut conjunctiv hialin.

47. Despre rinichi sunt adevărate afirmațiile:

- 1) țesutul conjunctiv fibros de la periferia sa se află în contact cu celule cu nucleu excentric
- 2) conține țesut epitelial unistratificat cilindric cu microvili
- 3) se află localizați lateral de artera aortă
- 4) are celule cu nucleu orientat spre polul bazal.

48. În mușchi există următoarele, cu excepția:

- 1) numeroase incluziuni citoplasmatică
- 2) țesut nervos
- 3) țesut conjunctiv
- 4) țesut epitelial.

49. Sistemul circulator conține:

- 1) celule epiteliale care și-au păstrat forma globuloasă
- 2) țesut conjunctiv reticulat
- 3) celule polinucleate
- 4) celule cu dimensiuni mai mici decât media

50. Traheea nu prezintă:

- 1) celule cu nucleu excentric
- 2) epiteliu ciliat cilindric
- 3) țesut conjunctiv moale
- 4) epiteliu cubic simplu.

51. După funcție, epiteliiile sunt:

- 1) de acoperire
- 2) de tranziție
- 3) senzoriale
- 4) pavimentoase.

52. Sunt turtite celulele:

- 1) Schwann
- 2) membranei vestibulare Reissner
- 3) epiteliului alveolar
- 4) mucoasei bronhiolelor.

53. Principalele tipuri de țesuturi sunt:

- 1) epitelial
- 2) osos
- 3) muscular
- 4) cartilagos.

54. Ulcerul gastric afectează:

- 1) epiteliul cilindric unistratificat
- 2) țesut conjunctiv moale
- 3) celule cu nucleu excentric
- 4) țesut conjunctiv elastic.

55. Sunt proprietăți generale ale celulelor:

- 1) sinteza proteică
- 2) sinteza lipidică
- 3) reproducerea
- 4) difuziunea.

56. Peretele intern al vaselor sangvine se află în contact cu:

- 1) celule cartilaginoase
- 2) țesut conjunctiv moale
- 3) celule cu nucleu excentric
- 4) celule conjunctive.

57. Diferența de potențial electric:

- 1) este de -80 mV la începutul perioadei refractare absolute
- 2) scade după aplicarea stimulului supraliminal
- 3) este pozitivă în cazul celulei miocardice aflată la sfârșitul perioadei de depolarizare
- 4) are o valoare ce se datorează, în repaus, activității mitocondriilor.

58. Sunt elemente vitale ale unei celule:

- 1) lizozomii
- 2) nucleul
- 3) aparatul Golgi
- 4) membrana.

59. Celulele tiroidiene:

- 1) au un aparat Golgi foarte dezvoltat
- 2) alcătuiesc un epiteliu unistratificat
- 3) prezintă proprietăți speciale
- 4) sunt organizate în cordoane.

60. În spațiul extracelular:

- 1) există molecule încărcate negativ
- 2) există molecule de dimensiuni mari care pot traversa membrana numai cu ajutorul unor proteine căraș, proces numit difuziune
- 3) concentrație de Na^+ este mai mică în acțiune decât în repaus
- 4) toți hormonii pot traversa membrana prin difuziune.

Rāspunsuri

1. E – pag. 4, 11
2. C – pag. 4, 5
3. D – fig. 1, 2 (pag. 4)
4. D – fig. 2 (pag. 4)
5. C – pag. 4
6. B – pag. 5
7. C – pag. 7
8. E – pag. 8
9. C – pag. 9
10. E – pag. 9, 10
11. B – pag. 10
12. A – pag. 11
13. C – pag. 11
14. E – pag. 11; fig. 27 (pag. 27)
15. D – pag. 11
16. A – pag. 9, 10
17. D – pag. 7
18. E – pag. 11
19. C – pag. 11
20. B – fig. 4 (pag. 6)
21. B – pag. 7, 11
22. D – pag. 9
23. A – pag. 9, 10
24. C – pag. 11
25. E – pag. 11
26. D – pag. 8-9
27. E – pag. 7-8
28. D – fig. 5 (pag. 6)
29. D – fig. 6 (pag. 6); pag. 7
30. B – pag. 7
31. D – fig. 2 (pag. 4)
32. C – fig. 2 (pag. 4)
33. C – fig. 5 (pag. 6)
34. B – pag. 7
35. E – pag. 8
36. A – pag. 6, 7, 9
37. E – pag. 7
38. E – pag. 7
39. B – pag. 7
40. E – pag. 5, 7, 8
41. C – pag. 5, 7, 10
42. A – pag. 7
43. B – pag. 6, 7, 8
44. E – pag. 7, 8, 9
45. B – fig. 9 (pag. 10)
46. A – fig. 2 (pag. 4); pag. 11
47. E – fig. 1, 2 (pag. 4); fig. 4 (pag. 6); pag. 7, 11
48. E(0) – pag. 11
49. C – pag. 5, 11
50. D – pag. 11
51. B – pag. 11
52. A – fig. 11 (pag. 14); fig. 54 (pag. 50); fig. 97 (pag. 100); pag. 11
53. B – pag. 11
54. A – pag. 11
55. E – pag. 8, 10
56. C – pag. 11
57. E – pag. 7, 9, 10
58. D
59. A – pag. 10, 11; fig. 60 (pag. 58)
60. B – pag. 6, 8, 9

1. Varianta D) este adevărată, întrucât esofagul conține vase de sânge, care au în tunica internă țesut epitelial pavimentos simplu. Cum răspunsul căutat este cel fals, varianta care trebuie aleasă este E), deoarece esofagul se află posterior și nu anterior de trahee.

2. Axul transversal este comun planurilor frontal și transversal. Nu planul, ci axul longitudinal are doi poli: cranial și caudal. Axul comun planurilor frontal și sagital este chiar cel longitudinal. Axul sagital nu este axul lășimii, ci grosimii corpului.

3. Epigastrul și hipogastrul au în comun artera aortă, vena cavă inferioară etc. Cavitatea toracică prezintă 3 cavități : pleurală, pericardică, mediastin. Forma epigastrului este triunghiulară. Hipocondrul stâng are în plus față de cel drept splina, pancresul, stomacul etc. Cavitatea toracică este delimitată de cea abdominală prin diafragm, mușchi striat cu celule polinucleate.

5. Abdomenul lateral stâng nu conține splina, dar ea nu se află nici în epigastru. Răspunsul corect este c), ficatul aflându-se în epigastru, iar în abdomenul lateral stâng nu.

6. Forma celulelor este dependentă de funcția lor. Ovulul este o celulă globuloasă cu dimensiuni mai mari decât media. Factorii externi, de exemplu temperatura, pot influența dimensiunea celulelor.

7. Corpii Nissl nu sunt organite comune. Ergastoplasma are rol în sinteza proteică, deci în procesul de anabolism. Membrana internă a mitocondriilor este plicaturată, deci interspațiul (spațiul dintre cele două membrane) nu are o grosime constantă.

8. Carioplasma conține ioni de Ca^{2+} și Mg^{2+} (particule încărcate electric) și filamente (nu fascicule) de cromatină.

9. Pompa de Na^+/K^+ este un exemplu de transport activ, ea ajutând la realizarea potențialului membranar de repaus. Prin hidroliza ATP, se formează H_3PO_4 (fig. 8), aciditatea crește, iar pH-ul intracelular scade. Competiția apare între moleculele de transportat și nu între cele transportoare.

10. Perioada refractară absolută cuprinde și o parte din perioada de repolarizare, nu numai pe cea de depolarizare. Depolarizarea este un proces spontan, deci nu poate avea o durată mai mare în celula miocardică față de fibra musculară netedă.

12. În structura aparatului digestiv regăsim epitelii: unistratificat cilindric – în intestinul subțire, pluristratificat pavimentos – în cavitatea bucală, pluristratificat cubic și cilindric – în canalele glandelor exocrine, de exemplu glandele salivare.

13. Paratiroidale prezintă vase de sânge, cu țesut epitelial pavimentos simplu în tunica internă și care conțin sânge, țesut conjunctiv fluid.

14. În orbită se găsesc țesuturile: muscular neted multiunitar – în iris, muscular striat – în mușchii extrinseci, conjunctiv moale cu celule cu nucleu excentric - țesutul adipos din jurul ochilor, epitelial glandular pluricelular – glanda lacrimală.

15. Epitelii cu rol de transport: cilindric simplu – intestinul subțire, pseudostratificat – traheea, cubic simplu – bronhiiolele, pluristratificat pavimentos – esofagul.

16. Raportul masic este de $2 \times 39 = 78 \text{ g K}^+$ la $3 \times 23 = 69 \text{ g Na}^+$. Pompa de sodiu și potasiu poate acționa și în prezența stimulului, de exemplu în perioada de repolarizare.

17. Singura celulă diploidă dintre cele enumerate este neuronul. Ovulu și spermatozoidul sunt haploide, hematia nu are nucleu, deci nici cromozomi, iar trombocitul nu este o celulă, ci un fragment celular.

18. Țesutul epitelial cilindric are rol în: excreție – canalele excretoare ale glandelor exocrine, absorbție – intestinul subțire, transportul gazelor respiratorii – traheea, secreția K^+ , H^+ etc. – tubii renali.

21. Leucocitele sunt celule conjunctive (sângele este țesut conjunctiv) și sunt singurele celule diploide ale sângelui.

22. În repaus, pompa de Na/K crește concentrația intracelulară a K față de cea extracelulară, deci ieșirea lui din celulă se face gradiental, pasiv.

23. Depolarizarea este un proces spontan, deci intrarea Na^+ în timpul perioadei de acțiune se desfășoară cu o viteză foarte mare. Valoarea potențialului de acțiune pentru fibra musculară gastrică este negativă, deci diferența de potențial de o parte și de alta a membranei nu ajunge să se anuleze.

24. Țesutul conjunctiv moale elastic din tunica medie a vaselor de sânge vine în contact cu țesutul epitelial pavimentos simplu din tunica internă.

25. Pielea prezintă țesut: glandular pluricelular – în glandele exocrine (sebacee și sudoripare), epitelial pavimentos simplu – în capilare, epitelial pavimentos pluristratificat – epiderma, conjunctiv lax – însoțind țesutul epitelial.

29. În apropierea nucleului se află centrozomul cu centrosfera (zonă de citoplasmă văskoasă), ribozomi (cu rol în sinteza proteică) și pot exista și alte organite, de exemplu mitocondriile (care realizează fosforilarea oxidativă).

30. Reticulul endoplasmatic neted are rol în metabolismul glicogenului și este bine dezvoltat în celulele hepatice, care au un rol important în metabolismul glucidic. Corpii Nissl sunt echivalenți ergastoplasmei și nu RE neted.

31. În abdomenul lateral stâng se găsește, de exemplu, artera mezenterică inferioară, care nu se află și în cel drept. În ceea ce privește tubul digestiv, în hipocondrul drept există flexura colică dreaptă, stomacul se întinde în epigastru și hipocondrul stâng, iar toate celelalte compartimente conțin intestin subțire.

32. Un plan transversal dus pe sub perechea de coaste 10 trece pe sub vezica biliară și secționează duodenul, partea inferioară a ficatului și intestinul gros.

33. Proteinele membranare au formă globuloasă sau fibrilară.

35. Nucleul are între 3 și 20 μ , deci poate avea și 10 μ . El controlează metabolismul celular, deci și activitatea RE neted, care are rol în metabolismul glicogenului și se poate afla se poate afla în raport cu citoplasma de 7 / 24 (cuprins între 1/4 și 1/3)

36. Transportul specific este cel realizat cu ajutorul proteinelor transportoare, iar canalele ionice nu pot fi vizualizate nici cu microscopul electronic, deci au dimensiuni sub-microscopice.

39. Există celule fără nucleu (fără carioplasmă) și celule fără centrozom (fără centrosferă)

40. Melanina este pigmentul care dă culoare pielii, deci reprezintă o incluziune citoplasmatică, având caracter temporar.

44. Numărul de mitocondrii diferă în funcție de necesarul de ATP al celulei.

45. Potențialul de acțiune al neuronului are o durată și nu o amplitudine aproximativ egală cu a celui din fibra musculară netedă. Faza de depolarizare este spontană, deci durata ei este comparabilă cu cea a fibrei miocardice.

46. O secțiune transversală dusă prin spațiul intercostal 7 va trece străbate artera aortă (cu tunica mijlocie alcătuită din țesut conjunctiv elastic), nervul X, splina (cu țesut conjunctiv reticulat).

48. În mușchi există nervi și vase de sânge cu țesut epitelial, care conțin sângele, țesut conjunctiv. Mușchiul reprezintă o importantă rezervă de glicogen, deci celulele au numeroase incluziuni citoplasmaticice.

49. Sistemul circulator conține ganglioni limfatici cu țesut reticulat, hematii cu au dimensiuni mai mici decât media și limfocite, celule conjunctive și nu epiteliale care și-au păstrat forma.

50. Traheea prezintă celule mucoase, epitelii pseudostratificat și țesut conjunctiv lax, care îl însoțește pe cel epitelial.

54. Ulcerul gastric afectează epiteliul cilindric unistratificat, țesutul conjunctiv lax și celulele mucoase.

56. Peretele intern al vaselor sangvine se află în contact cu sângele și celulele lui conjunctive și cu peretele mijlociu al vaselor, alcătuit din țesut conjunctiv moale elastic.

57. Mitocondriile produc ATP, care susține funcționarea pompei de Na^+/K^+ , care la rândul său, determină prin activitatea ei diferența de potențial electric.

58. Nu există celule fără membrană sau citoplasmă. În rest, celelalte componente pot să lipsească sau să se afle în număr mai mic față de alte celule.

59. Aparatul Golgi este aparatul secretor al celulei și este bine dezvoltat în celule cu activitate secretorie intensă, cum sunt cele ale glandelor endocrine.

60. În spațiul extracelular există glucide încărcate negativ. Hormonii proteici și moleculele de dimensiuni mari nu pot traversa membrana prin difuziune. În acțiune, Na^+ intră în celulă, deci concentrația lui extracelulară este mai mică decât în repaus, când pompa de Na^+/K^+ îl expulzează din celulă.