Ţesutul muscular

1-15 *

1. Cea mai mică capacitate de a rămâne contractat este specifică pentru:
a) muşchiul neted;
b) muşchiul striat scheletic;
c) muşchiul de tip cardiac;
d) muşchiul vaselor sanguine;
e) muşchiul pereţilor intestinelor.

2. Stratul de ţesut conjunctiv denumit endomisium se găseşte poziţionat la nivelul muşchiului:
a) învelește un pachet de fibre (fascicule) musculare;
b) învelește fiecare fibră musculară;
c) învelește la nivelul întregului mușchi;
d) se află în exteriorul mușchiului;
e) se află între tendon și țesutul osos.

3. Unitatea funcţională a muşchiului striat scheletic este reprezentată de:
a) mitocondrii;
b) miofibrile;
c) sarcomerul;
d) miozina;
e) actina.

4. Poziţia corectă a liniei Z din structura sarcomerului este:
a) la mijlocul zonei H;
b) la mijlocul sarcomerului;
c) la mijlocul benzii I;
d) la mijlocul benzii A;
e) ancorează filamentele groase de miozină.

5. Mecanismul contracţiei fibrei musculare este următorul:
a) mecanismul de glisare al filamentelor de miozină, legate de linia Z, această alunecare scurtează sarcomerul;
b) mecanismul de glisare al filamentelor de actină spre interior către zona H, această alunecare scurtează sarcomerul;
c) filamentele groase de miozină se scurtează, comprimând zona H;
d) banda A, din sarcomer se scurtează;
e) jumătatea sarcomerului dreaptă, glisează peste jumătatea sarcomerului stângă.

6. Care este enzima aflată la capetele filamentelor de miozină:
a) ADP-ul;
b) grupările fosfat;
c) ATP-aza;
d) fosfocreatina;
e) creatin fosfatul.

7. Sistemul tubilor transversali sau tubii T este situat:
a) între 2 sarcomeri succesivi;
b) la mijlocul benzii A;
c) la mijlocul benzii I;
d) la mijlocul unui sarcomer;
e) în dreptul joncțiunilor A – I.

8. Tetanusul muscular este:
a) contracția unei singure fibre musculare;
b) contracția musculară scurtă și joasă;
c) contracția musculară puternică și scurtă;
d) contracția musculară maximală, susținută;
e) starea în care mușchiul este menținut parțial contractat pe o perioadă lungă de timp.

9. Legarea capetelor filamentelor de miozină de cele de actină este împiedicată de:
a) tubii T;
b) troponina;
c) tropomiozina;
d) concentrația scăzută a ionilor de Ca;
e) concentrația scăzută a ionilor de Na;

10. Contracția fibrelor musculare netede comparativ cu fibrele musculare striate scheletale este:
a) mai rapidă și se menține mai mult timp;
b) mai lentă dar pe o perioadă scurtă de timp;
c) mai rapidă dar pe o perioadă scurtă de timp;
d) mai lentă dar se menține o perioadă lungă de timp;
e) mai lentă dar de intensitate mică.

11. Corpii denși de la nivelul mușchiului neted sunt:

a) filamente contractile de miozină;
b) filamente contractile de actină;
c) filamente necontractile;
d) echivalenţi tubilor T din fibra musculară scheletală;
e) echivalenţi liniei Z

12. Legarea calciului şi activarea fibrei musculare netede pentru contracţie este realizată de:
a) troponina;
b) tropomiozină;
c) calmodulina;
d) miozina;
e) actina.

13. Discurile intercalare sunt specifice pentru:\r\n
a) muşchiul scheletic;
b) muşchiul neted;
c) muşchiul alb;
d) muşchiul roşu;
e) muşchiul cardiac.

14. Timpul de contracţie pentru muşchiul cardiac este:
a) aproximativ 40 msec;
b) 150 – 300 msec;
c) 1 – 2 msec;
d) 1500 – 3000 msec;
e) 500 – 600 msec.

15. Perioada refractară absolută pentru muşchiul scheletic este:
a) 150 – 300 msec;
b) 10 – 15 msec;
c) 1 – 2 msec;
d) 100 – 150 msec;
e) 10 – 20 msec.

16. Muşchiul neted (nestriat) se găseşte la nivelul:
a) peretelui tubului digestiv;
b) diafragmului;
c) uterului;
d) limbă;
e) vaselor de sânge.

17. Muşchiul striat se găseşte la nivelul:
a) membrelor;
b) diafragmului;
c) uterului;
d) limbii;
e) vaselor de sânge.

18. Enumeraţi miofilamentele sarcomerului:
a) troponina;
b) tropomiozina;
c) calmodulina;
d) miozina;
e) actina.

19. Punctaţi afirmaţiile adevărate care privesc sarcomerul:
a) linia Z împarte în două jumătăţi egale o banda I;
b) linia Z împarte în două jumătăţi egale o banda largă;
c) linia Z delimitează două sarcomere succesive;
d) linia Z împarte în două jumătăţi egale banda A;
e) linia Z împarte în două jumătăţi egale banda densă.

20. Punctaţi afirmaţiile adevărate legate de organizarea sarcomerelor:
a) repartiţia benzilor A şi I determină aspectul striat al muşchilor striaţi scheletali;
b) filamentele subţiri sunt ancorate de zona H;
c) zona H conţine doar filamente de actină;
d) filamentele subţiri sunt ancorate de linia Z;
e) filamentele de miozină sunt ancorate de linia Z.

21. Mecanismul contracţiei fibrei musculare striate presupune că:
a) filamentele subţiri de actină se scurtează şi se comprimă, determinând scurtarea sarcomerului;
b) filamentele subţiri de actină sunt trase unul spre altul;
c) filamentele subţiri de actină se suprapun parţial în contracţia maximală;
d) filamentele groase de miozină se deplasează spre cele de actină până la linia Z;
e) zona H dispare în contracţia maximală, datorită glisării filamentelor subţiri de actină printre cele de miozină.

22. În momentul contracţiei, la nivelul sarcomerului se produce:
a) ATP-ul se leagă de receptorul enzimatic aflat pe capul actinei;
b) ATP-ul sub acţiunea enzimelor se desface în ADP şi un grup fosfat anorganic;

c) ATP-ul se leagă de receptorul enzimatic aflat pe capul miozinei;
d) capul miozinei înaintează și asigură impulsul actinei;
e) filamentele de actină alunecă peste cele de miozină.

23. O cantitate mare de mioglobina se află depozitată în:
a) mușchiul lent;
b) mușchiul alb;
c) mușchii intermediari;
d) mușchii oxidativi;
e) mușchii roșii.

24. Depozitele de oxigen sunt reduse la nivelul:
a) mușchiului oxidativ;
b) mușchiului lent;
c) mușchiului alb;
d) mușchiului glicolitic;
e) mușchiului rapid.

25. Troponina se poate lega:
a) de mioglobină;
b) de moleculele de tropomiozină;
c) la nivel mitocondrial;
d) de actină;
e) de ionii de calciu.

26. Punctați afirmațiile adevărate referitoare la ionii de calciu de la nivelul celulelor musculare:
a) efluxul ionilor de calciu produce o activitate electrică de-a lungul fibrei musculare;
b) concentrația ionilor de calciu în citoplasma celulelor în repaus este scăzută în mod normal;
c) ionii de calciu sunt depozitați în sarcoplasmă într-un sistem de invaginări ale sarcolemei;
d) ionii de calciu sunt depozitați în sarcoplasmă în tubii transversali;
e) ionii de calciu sunt depozitați în sarcoplasmă în tubii T.

27. Calciul este pompat la enzime în cisternele terminale în următoarele situații:
a) contracția fibrei musculare;
b) relaxarea fibrei musculare;
c) când impulsurile nervoase încetează;
d) când impulsurile nervoase sunt puternice;
e) când tropomiozina își schimbă poziția și eliberează locurile de cuplare ale actinei cu capetele miozinei.

28. Momentul contracției fibrei musculare presupune:
a) ionii de calciu sunt transportați activ în interiorul tubilor T;
b) sarcolema este stimulată și impulsul se transmite prin intermediul tubilor T;
c) se formează punți de legătură între actină și miozină;
d) moleculele de troponină și tropomiozină inhibă interacțiunea dintre actină și miozină;
e) filamentele de actină glisează spre interior de-a lungul miozinei.

29. Momentul relaxării fibrei musculare presupune:
a) acetilcolina traversează fanta sinaptică de la nivelul joncțiunii neuromusculare;
b) ionii de Ca2+ difuzează în sarcoplasmă și se leagă de moleculele de troponină;
c) punțile de legătură dintre actină și miozină se rup;
d) moleculele de troponină și tropomiozină inhibă interacțiunea dintre actină și miozină;
e) actina glisează spre interior de-a lungul miozinei.

30. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt adevărate în ceea ce privește acțiunea ATP-ului:
a) ATP-ul este consumat în timpul contracției și nu este consumat în relaxare;
b) mușchii fără ATP rămân contractați;
c) ATP-ul este catalizator pentru atașarea miozinei de actină;
d) ATP-ul este consumat în relaxare dar și în contracție;
e) mușchii fără ATP rămân relaxați.

31. Metabolismul glucidic devine sursă de energie prin respirația celulară pentru celula musculară astfel:
a) glicoliză;
b) sub acțiunea calmodulinei;
c) ciclul Krebs;
d) sistemul transportor de electroni;
e) chemiosmoză.

32. ATP-aza desface ATP-ul în:
a) troponină;
b) tropomiozină;

c) calmodulină;
d) ADP;
e) grupări fosfat.

33. Contracția intensă pentru câteva minute a mușchiului depinde de:
a) mioglobină;
b) numărul tubilor T;
c) numărul ionilor de calciu;
d) volumul celulelor musculare;
e) ATP-ul rezultat din faza anaerobă a respirației celulare.

34. În timpul glicolizei anaerobe, moleculele de glucoză pot genera:
a) troponină;
b) acid piruvic;
c) două molecule de ATP;
d) acid lactic, în cazul epuizării rezervei de oxigen celular;
e) tropomiozină.

35. Fibrele musculare striate scheletice sunt:
a) controlate voluntar;
b) controlate involuntar;
c) localizate în pereții vaselor de sânge;
d) localizate în mușchii membrelor;
e) localizate în mușchii peretelui intestinal.

36. Țesutul muscular neted este:
a) format din celule cu mai mulți nuclei;
b) localizat în mușchii membrelor;
c) format din celule cu un singur nucleu;
d) localizat în peretele unor ducte;
e) localizat în peretele tubului gastrointestinal.

37. La nivelul fibrelor musculare netede:
a) filamentele de actină și cele de miozină formează sarcomerul;
b) filamentele de actină se inseră pe fața intimă a membranei celulare;
c) filamentele de actină formează stria Z care dă contracția uniformă a fibrei musculare;
d) stria Z solidarizează sarcomerele în citoplasma celulei;
e) fibra musculară netedă menține contracția pe o perioadă mai lungă decât cea scheletică.

38. Inervația fibrelor musculare netede se face astfel:
a) sunt inervate de sistemul nervos somatic (voluntar);
b) sunt inervate de sistemul nervos vegetativ;
c) se contractă sub acțiunea sistemului simpat
d) sistemul parasimpatic inhibă anumite contracții ale acestora;
e) sunt inervate în mod inconștient având reac proprii.

39. Organizarea filamentelor contractile în citoplasma celulei musculare netede, duce la formarea și organizarea următoare:
a) apariția sarcomerelor, prin alternanța de be clare și întunecate;
b) apariția corpilor denși și cuplarea acestora actina;
c) striațiile Z apar între două sarcomere succesive;
d) apariția filamentelor intermediare necontractile;
e) filamentele de actină prezintă troponină și tropomiozină.

40. Filamentele de miozină în raport cu cele de actină în citoplasma celulei musculare netede sunt definite astfel:
a) sunt mai puține;
b) sunt mai numeroase;
c) în raport de la 1 la 16;
d) în raport de la 16 la 1;
e) în raport de 2 la 1.

41. Activarea fibrei musculare netede se face prin:
a) troponina leagă calciul;
b) troponina se cupează cu tropomiozina;
c) calmodulina leagă calciul;
d) legarea actinei prin fosforilarea capetelor miozinei;
e) calmodulina se leagă de troponină.

42. Contracția mușchiului neted este:
a) controlată voluntar, atunci când este nevoie;
b) ritmică, ca o unitate (unitar) ;
c) fibrele mușchiului neted se pot contracta independent una față de cealaltă (multiunitar);
d) controlată de sistemul vegetativ;
e) mai rapidă decât cea a mușchiului scheletic.

43. Caracterele generale ale mușchiului cardiac sunt:
a) celulele prezintă număr mare de nuclei;
b) potențialul de acțiune are durata de 150 – 300 msec;

c) potențialul de acțiune are durata de 1 – 2 msec;
d) prezintă discuri intercalare;
e) dispunerea fibrelor este ramificată către capete.

44. Mușchiul cardiac este inervat și se contractă astfel:
a) sistemul nervos somatic (voluntar), cu contracție în 150 – 300 msec;
b) sistemul nervos vegetativ, cu contracție în 40 msec;
c) sistemul nervos vegetativ (involuntar) ;
d) sistemul nervos vegetativ, cu contracție în 150 – 300 msec;
e) sistemul nervos somatic, cu contracție în 40 msec.

45. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos, referitoare la celulele musculare cardiace, sunt adevărate:
a) prezintă un tub/sarcomer aflat la nivelul liniei Z;
b) sunt interconectate la nivelul discurilor intercalare;
c) au doi tubi/sarcomer localizați la nivelul joncțiunilor benzilor A – I;
d) perioada refractară absolută este de 1 – 2 msec;
e) perioada refractară absolută este de 150 – 300 msec.

46. Caracteristic fibrei striate cardiace sunt următoarele:
a) prezintă doi sau mai mulți tubi T pentru depozitarea ionilor de Ca2+ la nivelul unui sarcomer;
b) prezintă mai mulți nuclei situați sub membrana celulară;
c) prezintă un tub T la nivelul unui sarcomer;
d) prezintă joncțiuni de tip "gap" cu fibrele învecinate;
e) prezintă un singur nucleu.

47. Despre celula musculară striată putem spune că:
a) prezintă miofilamente organizate în sarcomere;
b) prezintă filamentele subțiri ce conțin actină;
c) atinge celula nervoasă, la nivelul joncțiunii neuromusculare;
d) conține calciu, la nivelul reticulului sarcoplasmic;
e) conține calciu, la nivelul tubilor T.

48. În timpul contracției sau relaxării fibrei musculare pot fi prezente următoarele evenimente:
a) stimularea contracției este indusă de colinesterază;
b) impulsul se transmite în profunzimea fibrei musculare prin filamentele de actină;
c) în contracție, se rup punțile dintre filamentele de actină și miozină;
d) în relaxare, ionii de calciu sunt transportați activ în depozite;
e) ATP-ul se consumă atât în contracție cât și în relaxare.

***49. Sursa primară de energie pentru contracția musculară este:**
a) ATP-ul
b) fosfocreatina
c) glicoliza aerobă
d) glicogenul
e) acidul lactic

50. Mioglobina:
a) asigură ATP-ul pentru contracția musculară
b) asigură calciul pentru contracția musculară
c) asigură oxigenul pentru contracția musculară
d) asigură acidul lactic pentru contracția musculară
e) este caracteristică mușchiului lent

51. În organism, ionii de calciu se leagă de:
a) radicalul fosfat
b) radicalul hidroxid
c) radicalul sulfat
d) troponină
e) tropomiozonă

52. Mușchiul neted diferă de cel striat pentru că nu are:
a) citoplasmă
b) membrană celulară
c) același raport între filamentele subțiri și cele groase
d) nicio conexiune cu fibre nervoase
e) sarcomere

53. În timpul contracției musculaturii striate se scurtează:
a) banda A

b) banda I
c) zona H
d) actina
e) miozina

54. Energia necesară pentru contracția musculară este asigurată de:
a) ATP
b) NAD
c) NADP
d) ADN
e) creatin fosfat

55. Intră în alcătuirea miofibrilelor:
a) actina
b) troponina
c) mioglobina
d) miozina
e) glicogenul

56. Sunt adevărate următoarele despre mușchi:
a) mușchiul neted și cel cardiac au control involuntar;
b) mușchiul scheletic și cel neted au celule alungite;
c) mușchiul neted și cel cardiac au nucleii central în celulă;
d) mușchiul neted și cel cardiac nu au striații;
e) mușchiul neted și cel cardiac au celule ce prezintă doar un singur nucleu.

57. Următoarele variante sunt adevărate despre fibra musculară:
a) atât în timpul relaxării cât și al contracției, filamentele de actină și miozină glisează;
b) ionii de calciu se găsesc în citoplasmă atât în contracție cât și înainte de aceasta;
c) atât în timpul relaxării cât și al contracției, fibra musculară își păstrează dimensiune;
d) atât în timpul relaxării cât și al contracției, fibra musculară poate consuma ATP;
e) atât în timpul relaxării cât și al contracției, ionii de calciu sunt transportați activ.

Răspunsuri: Ţesutul muscular

1. b)
2. b)
3. c)
4. c)
5. b)
6. c)
7. e)
8. d)
9. c)
10. d)
11. e)
12. c)
13. e)
14. b)
15. c)
16. a) c) e)
17. a) b) d)
18. d) e)
19. a) b) c)
20. a) d)
21. b) c) e)
22. b) c) d) e)
23. a) d) e)
24. c) d) e)
25. b) d) e)
26. b) c) d) e)
27. b) c)
28. b) c) e)
29. c) d)
30. b) c) d)
31. a) c) d) e)
32. d) e)
33. a) e)
34. b) c) d)
35. a) d)
36. c) d) e)
37. b) e)
38. b) c) d) e)
39. b) d)
40. a) c)
41. c) d)
42. b) c) d)
43. b) d) e)
44. c) d)
45. a) b) e)
46. c) d) e)
47. b) d) e)
48. d) e)
49. a)
50. c) e)
51. a) b) d)
52. c) e)
53. b) c)
54. a) e)
55. a) b) d)
56. a) b) c) e)
57. a) b) d)