

Capitolul 8

Țesutul muscular

Întrebări *COMPLEMENT SIMPLU* - un singur răspuns corect.

1. Celule musculare care să aibă materialul genetic organizat în 46 de cromozomi se găsesc majoritar în următoarele structuri, CU

EXCEPȚIA:

- A. Iris.
- B. Cardia.
- C. Sept interventricular.
- D. Limbă.
- E. Uter.

2. Referitor la mușchiul erector al firului de păr putem afirma următoarele:

- A. Se atașează cu un capăt în fascia superficială.
- B. Prezintă fibre cu striatii foarte fine.
- C. Are celule cu nucleul situat central.
- D. Se contractă cu viteză mai mare decât mușchiul miocardic.
- E. Fibrele prezintă discuri intercalare.

3. Referitor la celulele mușchiului cardiac putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Au capacitatea cea mai mare de a rămâne contractate.
- B. Se găsesc numai în structura inimii.
- C. Au un singur nucleu în citoplasmă.
- D. Au formă alungită cilindrică și prezintă ramificații.
- E. La microscop apar cu aspect striat.

4. Celulele musculare cardiace:

- A. Prezintă doi tubi T per sarcomer.
- B. Au durata potențialului de acțiune de 30-100 milisecunde.
- C. Au timpul de contracție de 150-300 milisecunde.

- D. Are o perioadă refractară absolută de 100-200 milisecunde.
- E. Sunt sub control nervos somatic.

5. Fibra musculară striată scheletică:

- A. Este acoperită de perimisium.
- B. Are o formă alungită cu capete ascuțite.
- C. Conține în citoplasmă molecule de hemoglobină.
- D. Când se contractă răspunde gradual la stimuli.
- E. Conține miofibrile în sarcoplasmă.

6. Când fibra musculară striată își inițiază contracția și se contractă, următoarele fenomene au loc, CU EXCEPȚIA:

- A. Calciul se leagă de troponină.
- B. Calciul este eliberat din reticulul sarcoplasmic.
- C. Se formează punți de legătură între filamentele de actină și miozină.
- D. Acetilcolinaesteraza determină depolarizarea fibrei.
- E. Moleculele de tropomiozina își schimbă poziția.

7. Referitor la inițierea contracției musculare în fibra musculară scheletică, putem afirma următoarele:

- A. Poate fi și rezultatul impulsurilor venite de la sistemul nervos prin fibre motorii simpatice.
- B. Poate fi și rezultatul impulsurilor venite de la sistemul nervos prin fibre motorii parasimpatice.
- C. Influxul de ioni de sodiu produce o activitate electrică de a lungul sarcolemei.
- D. Influxul de ioni de calciu determină eliberarea ionilor de sodiu în interiorul sarcoplasmei.
- E. Tubii T permit calciului să iasă în spațiul extracelular.

8. Între mușchiul cardiac și cel striat scheletic este corect să spunem că există următoarele diferențe:

- A. Aranjamentul tubilor T: Cardiac = doi tubi pe sarcomer aflați la nivelul liniei Z; Scheletic = un tub pe sarcomer localizat la nivelul joncțiunilor A-I.

- B. Durata potențialului de acțiune: Cardiac = 150 până la 300 msec; Scheletic = 10 până la 12 msec.
- C. Tipul și dispunerea fibrelor: Cardiac = fibre striate, neramificate; Scheletic = fibre striate, alungite.
- D. Timpul de contracție: Cardiac = 10 până la 120 msec; Scheletic = aproximativ 40 msec.
- E. Perioada refractară absolută: Cardiac = 100 până la 120 msec; Scheletic = 1 până la 2 msec.

9. Referitor la inițierea și contracția musculară în fibra scheletică este corect să spunem că:

- A. În repaus calciul este pompat în permanență în afara celulei.
- B. Calciul se leagă de moleculele de tropomiozină.
- C. Eliberarea calciului duce la depolarizarea fibrei musculare.
- D. ATP-ul este stocat în creatin fosfat și mioglobină.
- E. Troponina se găsește de-a lungul filamentelor de actină.

10. Referitor la mușchiul neted următoarele afirmații sunt corecte, CU EXCEPȚIA:

- A. Capetele actinei se fosforilază în scopul legării de miozină.
- B. Unui filament de miozina îi corespund 16 filamente de actină.
- C. Mușchii netezi nu au troponină.
- D. Mușchii netezi sunt pregătiți oricând pentru contracție.
- E. Mușchii netezi conțin și filamente intermediare.

11. Când fibra musculară striată se relaxează, următoarele fenomene au loc, CU EXCEPȚIA:

- A. Ionii de calciu sunt transportați activ în interiorul tubilor T.
- B. Calciul este transportat în interiorul reticulului sarcoplasmic.
- C. Moleculele de tropomiozină expun locurile de legare specifice de pe filamentele de actină.
- D. Lungimea fibrei musculare se restabilește pe măsură ce aceasta se relaxează.
- E. Colinesteraza determină descompunerea acetilcolinei din fanta sinaptică.

12. Referitor la modalitatea de utilizare ATP-ului de către fibra musculară striată putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Mușchii care nu se pot aproviziona cu ATP, vor rămâne contractați.
- B. Creatin fosfatul reprezintă una din sursele de regenerare a ATP-ului.
- C. Fosfocreatina primește energie prin transferarea fosfatului unei molecule de ATP.
- D. Creatin fosfatul conține legături fosfat cu nivel energetic ridicat.
- E. Când nu există oxigen suficient, celulele musculare depind de ATP-ul rezultat din glicoliza anaerobă.

13. Referitor la țesutul muscular striat putem afirma:

- A. Mușchiul alb nu va prezenta rapid oboseală musculară.
- B. O mare parte din acidul lactic produs în fibre difuzează în afara acestora.
- C. Mușchiul alb are puțin glicogen în interiorul celulelor.
- D. Acidul lactic crește răspunsul fibrelor la stimulare.
- E. Mușchiul glicolitic are depozite crescute de mioglobină.
- F. În fibrele musculare roșii există hemoglobină de culoare roșiatică.

14. Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la țesutul muscular striat:

- A. Mușchiul este capabil de a prezenta fenomenul de sumație.
- B. Datoria de oxigen este o consecință a acumulării acidului lactic.
- C. În lipsa oxigenului, acidul piruvic este convertit în acid lactic.
- D. Tonusul muscular scade prin exercițiu fizic.
- E. Contractia unei singure fibre musculare este denumită secusă.

15. Referitor la tendonul unui mușchi, putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Atașează gaster-ul mușchiului de os.
- B. Reprezintă o continuare a perimisiumului.
- C. Reprezintă o continuare a epimisiumului și a fasciei.
- D. Este alcătuit din țesut conjunctiv dens neordonat,
- E. În unele cazuri poate atașa mușchiul de o aponevroză.

16. Referitor la țesutul muscular putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Unitatea structurală a țesutului muscular este fibra musculară.
- B. Unitatea funcțională a mușchiului striat scheletic este sarcomerul.
- C. În mușchiul neted unitar joncțiunile de tip „gap” sunt rare.
- D. Discurile intercalare se găsesc în mușchiul miocardic.
- E. Mușchiul cardiac prezintă o perioadă refractară absolută de ordinul milisecundelor.

17. Selectați afirmația FALSĂ despre mușchiul striat scheletic:

- A. Prezintă celule care de obicei sunt foarte lungi.
- B. Exerciță forța asupra oaselor.
- C. Prezintă celule care au mulți nucleii periferici în citoplasmă.
- D. Poate mișca părțile scheletului de care este atașat.
- E. Are cea mai mică viteză de contracție comparativ cu alte tipuri de mușchi.

18. Referitor la mușchiul striat scheletic este corect să spunem că:

- A. Fiecare fibră musculară este învelită de epimisium.
- B. Imediat sub fascia musculară se găsește perimisium.
- C. Miofibrilele sunt organizate în unități mai mici numite sarcomere.
- D. Prezintă în unele cazuri câteva discuri intercalare.
- E. Prezintă corpi denși distribuiți în sarcoplasmă.

19. Identificați afirmația adevărată cu privire la mușchiul striat scheletic:

- A. Linia Z reprezintă granița dintre două sarcomere.
- B. Când mușchiul se contractă, lungimea benzii I crește.
- C. Filamentele de miozină se prind cu un capăt de linia Z.
- D. Banda I se găsește la mijlocul sarcomerului când mușchiul este relaxat.
- E. Când mușchiul se contractă, lungimea zonei H crește.

20. Referitor la mușchii scheletici putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Mușchiul alb are depozit de oxigen foarte redus.
- B. Mușchiul oxidativ are puțină mioglobină sau chiar deloc.
- C. Capetele miozinei au rol de punți între filamentele de actină și miozină.
- D. În sarcoplasmă se găsesc numeroase mitocondrii.
- E. Sunt stimulați de neuroni motori, fiind sub control voluntar.

21. Selectați afirmația FALSĂ despre contracția sau relaxarea fibrei musculare:

- A. În fanta sinaptică neuronul motor eliberează colinesterază ce stimulează sarcolema.
- B. În timpul relaxării fibrei, ionii de calciu sunt transportați activ în interiorul tubilor T.
- C. Troponina este legată de moleculele de tropomiozină.
- D. În repaus, concentrația ionilor de sodiu este scăzută în sarcoplasmă.
- E. În repaus, calciul este pompat în afara celulei.

22. Mușchiul neted prezintă următoarele caracteristici, cu EXCEPȚIA:

- A. Are filamente de actină.
- B. Are filamente de miozină.
- C. Are filamente intermediare.
- D. Poate fi reactiv la anumiți hormoni.
- E. Unii mușchi au atât calmodulină cât și troponină.

23. Mușchiul neted prezintă următoarele caracteristici, cu EXCEPȚIA:

- A. Fibrele musculare nu prezintă sarcomere.
- B. Fibrele musculare nu prezintă linie Z.
- C. Pentru fiecare filament de miozină, există două filamente de actină.
- D. În mușchii netezi nu există joncțiuni neuromusculare bine structurate.
- E. Mușchii netezi sunt pregătiți oricând pentru contracție.

24. Despre mușchiul neted este corect să spunem că:

- A. Când o fibră musculară netedă este activată, troponina va lega calciul.
- B. Filamentele intermediare formează un citoschelet puternic.
- C. Mușchiul neted multiunitar prezintă puține terminații nervoase.
- D. Este inervat de componenta somatică a sistemului nervos.
- E. Poate fi clasificată în mușchi unitar și subunitar.

25. Referitor la mușchiul cardiac putem afirma, cu EXCEPȚIA:

- A. Primește impulsuri de la sistemul nervos somatic și vegetativ.
- B. Celulele musculare cardiace au aspect striat.
- C. Membranele celulelor prezintă numeroase joncțiuni de tip „gap”.
- D. Celulele musculare prezintă un singur nucleu.
- E. Celulele musculare prezintă numeroase ramificații.

26. Referitor la contracția musculară, identificați varianta FALSĂ:

- A. Zona H scade în lungime.
- B. Banda I scade în lungime.
- C. O fibra musculară poate avea și un răspuns gradual.
- D. Mușchiul poate prezenta tonus muscular crescut.
- E. Acidul lactic rezultat este transportat parțial la ficat.

27. Care variantă este FALSĂ?

- A. Mușchiul cardiac are fibre alungite, fusiforme.
- B. Mușchiul neted are viteza de contracție cea mai lentă.
- C. Mușchiul cardiac are un singur nucleu pe fibră.
- D. În mușchiul neted, poziția nucleului în celulă este centrală.
- E. În mușchiul striat, poziția nucleilor în celulă este periferică.

28. Care varianta este corectă?

- A. Filamentele groase sunt denumite și filamente intermediare.
- B. Filamentele subțiri sunt formate dintr-o proteină numită miozină.
- C. Filamentele subțiri sunt ancorate la nivelul liniei Z.
- D. Zona unde filamentele de actină se întrepătrund se numește zona H.
- E. Banda largă și densă din mijlocul sarcomerului se numește banda I.

29. Care afirmație este FALSĂ?

- A. Acidul lactic se produce ca urmare a unei respirații celulare anaerob, prelungite în vederea furnizării de ATP.
- B. Prezența mioglobinei în celulele musculare reduce necesitatea unui aport continuu de oxigen în timpul contracției.
- C. Reacțiile respirației celulare ce furnizează ATP au loc la nivelul citoplasmei și mitocondriilor.
- D. Capetele filamentelor de miozină conțin o enzimă, ATP-aza.
- E. ATP-aza desface ADP-ul în ATP și grupări fosfat, eliberând energia din moleculă.

30. Care variantă este adevărată?

- A. Celulele hepatice utilizează oxigenul pentru a reconverti acidul lactic în molecule cu randament energetic ridicat.
- B. Dacă rezerva de oxigen a celulei este epuizată, acidul lactic este convertit în acid piruvic.
- C. Când mușchiul se contractă intens, celulele musculare depind de ATP-ul rezultat din faza aerobă a respirației celulare.
- D. În glicoliza anaerobă, moleculele de glucoză sunt convertite în acid lactic prin etape succesive.
- E. Pentru fiecare moleculă de glucoză scindată în glicoliza anaerobă rezultă câte 2 molecule de ADP.

Întrebări COMPLEMENT GRUPAT - răspunsul se bifează conform indicațiilor din enunț, după cum urmează:

A = 1, 2, 3

B = 1, 3

C = 2, 4

D = 4

E = toate sau niciunul.

31. Referitor la celulele miocardice putem afirma că prezintă următoarele, CU EXCEPȚIA

- 1. Sistem tubular T.
- 2. Reticul sarcoplasmic.

3. Numeroase mitocondrii.
4. Numeroase joncțiuni de tip „gap” cu celulele învecinate.

32. Mușchii netezi:

1. Au celule musculare cu un singur nucleu.
2. Sunt sub controlul sistemului nervos autonom.
3. Prezintă corpi denși, ce sunt echivalenții liniei Z din mușchii scheletici.
4. Conțin filamente intermediare cu rol contractil.

33. Acidul lactic:

1. Se produce ca urmare a unei respirații celulare anaerobe prelungite.
2. Se convertește în acid piruvic, ce este transportat ulterior la ficat.
3. Scade pH-ul în citoplasma fibrei musculare.
4. Este reconvertit ulterior în glucoză la nivelul sarcoplasmei.

34. Mușchiul glicolitic:

1. Prezintă rapid oboseală musculară.
2. Este numit și mușchi rapid.
3. Este numit și mușchi alb.
4. Prezintă mult glicogen în celule.

35. Celulele musculare cardiace:

1. Prezintă discuri intercalare.
2. Prezintă între ele desmozomi.
3. Prezintă între ele joncțiuni de tip „gap”.
4. Nu au sistem tubular T.

36. Referitor la inițierea și contracția musculară în fibra scheletică este corect să spunem că:

1. Calciul se leagă de troponină.
2. ATP-ul este consumat doar în perioada de contracție.
3. În repaus calciul este pompat în permanență în reticulul sarcoplasmic.
4. ATP-ul se reface prin desfacerea unei molecule de creatină.

37. Mușchiul roșu:

1. Obosește foarte ușor la contracții repetate.
2. Mai este numit și mușchi oxidativ.
3. Prezintă mult glicogen în sarcoplasma.
4. Are rezervă de oxigen stocată în mioglobină.

38. Când fibra musculară striată se relaxează:

1. Banda A nu își modifică lungimea.
2. Acest fenomen necesită consum de ATP.
3. Zona H devine din ce în ce mai mare.
4. Filamentele de actină și miozină glisează unele față de celelalte.

39. Despre mușchiul striat scheletic putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

1. Fibrele au forma cilindrică.
2. Se atașează la oase sau la alte structuri conjunctive.
3. Se găsește sub control voluntar.
4. Prezintă asemănări cu mușchiul cardiac.

40. Referitor la mușchii netezi putem afirma:

1. Capetele actinei au rol de punți între filamentele de actină și miozină.
2. Troponina din mușchiul neted se leagă de calciul existent în sarcoplasmă.
3. Mușchii netezi prezintă joncțiuni neuro-musculare bine structurate.
4. De corpii denși este atașat un citoschelet puternic.

41. Referitor la fibra musculară scheletică putem afirma următoarele:

1. Prezintă striatii și este învelită de endomisium.
2. Tubii T sunt situați în dreptul joncțiunilor A-Z
3. Când se contractă, filamentele de actină și miozină glisează.
4. Calmodulina are un rol esențial în mecanismul de contracție.

42. Tonusul muscular:

1. Menține mușchiul parțial contractat
2. Ajută la menținerea poziției ortostatice.

3. Poate crește prin exercițiu fizic.
4. Este caracterizat de stimulări de scurtă durată a fibrelor.

43. Tendonul unui mușchi reprezintă continuarea:

1. Endomisiului.
2. Perimisiului.
3. Epimisiului.
4. Fasciei.

44. Fibra musculară striată scheletică:

1. Pe sarcolemă prezintă receptori pentru acetilcolină.
2. Se contractă prin mecanism activ numai în urma unei stimulări.
3. Prezintă mulți nuclei situați periferic.
4. Are o capacitate intermediară de contracție.

45. Despre mușchiul neted unitar este corect să spunem că fibrele:

1. Se contractă ritmic una cu cealaltă.
2. Se contractă independent una față de cealaltă.
3. Prezintă multe joncțiuni de tip „gap”.
4. Prezintă puține joncțiuni de tip „gap”.

46. Rezervoarele de calciu din celula musculară striată sunt reprezentate de:

1. Ribozomi.
2. Reticul sarcoplasmic.
3. Mitocondrii.
4. Tubi transversali.

47. Referitor la nucleul/nucleii fibrelor musculare netede putem afirma că:

1. Este în număr de unul.
2. Este în număr de doi.
3. Poziția este centrală.
4. Poziția este periferică.

48. Filamentele subțiri:

1. Mai sunt numite și actină.
2. Glisează printre cele groase.
3. Sunt atașate liniei Z.
4. Prezintă capete globulare.

49. Colinesteraza:

1. Degradează acetilcolina.
2. Depolarizează sarcolema.
3. Se găsește el în fanta sinaptică.
4. Transportă activ ioni de calciu.

50. Referitor la nucleul/nucleii fibrelor musculare cardiace putem afirma că:

1. Este unic pentru fiecare fibră.
2. Este multipli nucleii pentru fiecare fibră.
3. Poziția este centrală.
4. Poziția este periferică.

Capitolul 8
Țesutul muscular

1. D
2. C
3. A
4. C
5. E
6. D
7. C
8. B
9. E
10. A

11. C
12. C
13. B
14. D
15. D
16. C
17. E
18. C
19. A
20. B

21. A
22. E
23. C
24. B
25. A
26. C
27. A
28. C
29. E
30. A

31. E
32. A
33. B
34. E
35. A
36. B
37. C
38. E
39. E
40. D

41. B
42. E
43. E
44. A
45. B
46. C
47. B
48. A
49. B
50. C