

METABOLISMUL

Daniel Ion, Roxana Gabriela Chiș, Mihnea Sebastian Țăranu

COMPLEMENT SIMPLU

1. Despre metabolismul glucidelor este adevărat că:
 - A) Adrenalina este hiperglicemiantă prin glucoliză
 - B) Glicogenoliza produsă de glucagon declanșează mecanisme de reglare a glicemiei prin feed-back negativ
 - C) Rolurile glucidelor, în ordinea importanței lor, sunt: energetic, funcțional plastic
 - D) Doar hormonii proteici se ocupă de reglarea acestuia
 - E) Nu este influențat de tiroxină.

2. Despre vitaminele liposolubile sunt adevărate următoarele cu excepția:
 - A) Vitamina K, găsită și în varză și în sfeclă, are rol în coagulare
 - B) Vitamina A are rol în funcționarea epitelilor de acoperire și se găsește în morcovi
 - C) Vitamina E are cea mai mică valoare a necesarului zilnic
 - D) Vitamina D mediază efectele indirecte ale unui hormon
 - E) 3 dintre vitaminele liposolubile se găsesc în ouă.

3. Referitor la rația alimentară sunt adevărate următoarele:
 - A) Conținutul energetic al alimentelor reprezintă energia eliberată de fiecare gram din fiecare principiu alimentar hidrolizat până la CO_2 și H_2O
 - B) Coeficientul alimentar este raportul dintre CO_2 consumat și O_2 eliberat pentru oxidarea fiecărui gram de principiu alimentar
 - C) O alimentație echilibrată conține substanțe energetice, plastice, biocatalizatori de origine endogenă
 - D) Biocatalizatorii sunt doar sărurile minerale
 - E) Niciun răspuns nu este corect.

4. Despre metabolismul proteinelor este adevărat că:
 - A) Majoritatea aminoacizilor pot difuza prin membrana plasmatică
 - B) Este controlat nervos
 - C) Stimularea SN simpatic stimulează anabolismul
 - D) Stimularea SN parasimpatic stimulează catabolismul
 - E) Sunt folosiți doar aminoacizi de proveniență alimentară.

5. Despre inaniție este adevărat că:
- A) Primele depozite golite sunt cele glucidice, în câteva zile
 - B) Eliminarea de lipide este inconstantă
 - C) Proteinele au 3 faze de depleție: 2 faze rapide și una lentă, ce precede moartea
 - D) În fiecare etapă pot apărea semne indirecte ale carențelor instalate
 - E) Epuizarea proteinelor în faza rapidă se produce înaintea lipidelor.
6. Catabolismul:
- A) Glucidelor se face până la CO_2 și apă
 - B) Lipidelor poate duce la acumulare de corpi cetonici
 - C) Poate avea loc pe substraturi endogene
 - D) Are ca rezultat menținerea vieții
 - E) Toate răspunsurile sunt corecte.
7. Colesterolul este folosit pentru sinteza de :
- A) Acizi biliari
 - B) Lipoproteine
 - C) Glucocorticoizi
 - D) A și C
 - E) A, B și C.
8. Referitor la ciclul Krebs sunt adevărate următoarele:
- A) Din 2 molecule de acetylCoA se obțin 2 moli de ATP
 - B) Aminoacizii pot urma această cale după ce sunt dezaminați
 - C) Din el se pot obține protoni
 - D) A și B
 - E) B și C.
9. Sunt proteine, cu excepția:
- A) Transportorii glucocorticoizilor
 - B) Gastrina
 - C) Hemoglobina
 - D) Lecitina
 - E) Hormonii tiroidieni.
10. Sunt efecte metabolice ale adrenalinei:
- A) Creșterea forței de contracție ventriculară
 - B) Glicogenoliza

- C) Gluconeogeneza
- D) Are efecte doar pe metabolismul glucidic
- E) Toate afirmațiile sunt corecte.

11. Chilomicronii:

- A) Ajung pe cale limfatică la ficat, unde sunt scindați în componente
- B) Se formează în eritrocite
- C) Prin capilarele venei mezenterice superioare se absorb în vasele chilifere
- D) Sunt scindați sub influența unei enzime din sânge
- E) Sunt scindați în compuși simpli ce pot fi utilizați la nivel tisular.

12. Lipidele:

- A) Pot interveni în coagulare
- B) Sunt precursori ai hormonilor produși de CSR
- C) Au ca rol funcțional protecția unor organe
- D) A și B sunt adevărate
- E) Toate afirmațiile sunt adevărate.

13. Hormonii tiroidieni au următoarele efecte metabolice:

- A) Cresc frecvența respiratorie
- B) Determină direct mobilizarea rapidă a grăsimilor din depozite
- C) Pot produce atât anabolism, cât și catabolism pe metabolismul proteic
- D) Pe metabolismul proteic produc în principal anabolism
- E) B și C.

14. Rolurile proteinelor în organism sunt:

- A) Rol funcțional: în structura condriinei
- B) Transportă substanțe doar prin sânge
- C) Proteinele intră în alcătuirea ultrastructurilor, dar și în alcătuirea macrostructurilor
- D) Hormonii proteici circulă legați de transportori specifici în sânge
- E) Rol de rezervor energetic.

15. Despre metabolismul energetic este adevărat că:

- A) Reprezintă schimbul de energie dintre organism și mediu
- B) Energia din acest metabolism dă naștere metabolismului intermediar
- C) Se mai numește și bazal
- D) Are valoarea de 1kcal/kg/oră
- E) Are ca moleculă macroergică doar ATP-ul.

16. Despre compușii macroergici sunt adevărate următoarele:
- A) Creatinciclaza și adenilatciclaza sunt enzime ce intervin în unele reacții biochimice
 - B) Degradarea PC duce la creatină, PO_4 și H_2O
 - C) ATP poate fi folosit pentru a produce PC
 - D) PC are mai multă energie ce poate fi utilizată în mod direct de celulă decât ATP-ul
 - E) Valoarea eliminărilor de creatină produsă din degradarea PC este de 1-2 g /zi.
17. Despre metabolismul și bazal și cel energetic este adevărat că:
- A) Metabolismul bazal se poate determina prin calorimetrie directă
 - B) Metabolismul bazal este identic cu cel energetic în orice condiții
 - C) Valoarea metabolismului bazal este de 40kcal/m³/oră
 - D) Metabolismul bazal nu se poate determina decât prin metode indirecte
 - E) Măsurarea căldurii produsă de organism este o metodă directă de măsurare a metabolismului energetic.
18. Alegeți afirmațiile adevărate:
- A) Foamea se asociază cu o serie de fenomene subiective
 - B) Amigdala are rolul de a controla mișcările propriu-zise din timpul alimentației
 - C) Aportul este mai mare decât consumul în obezitate pe tot parcursul acestei boli
 - D) Când lipidele organismului scad sub nivelul normal, centrul foamei din hipotalamus devine foarte activ
 - E) Nicio variantă nu este corectă.
19. Metabolismul energetic poate crește:
- A) În exces de T3
 - B) Datorită termogenezei
 - C) În funcție de sex
 - D) Toate
 - E) Doar A și C.
20. Efectele insulinei sunt:
- A) Scade gluconeogeneza în țesutul adipos
 - B) Scade lipoliza în ficat
 - C) Împiedică apariția corpurilor cetonice
 - D) Nu crește captarea aminoacizilor pentru a facilita sinteza proteică în mușchi
 - E) Crește glicoliza în ficat și gluconeogeneza în mușchi.
21. Amoniacul:
- A) Poate fi folosit la sinteza aminoacizilor

- B) Este eliminat liber pe cale urinară
- C) Nu este toxic
- D) Se obține în urma reacției de decarboxilare a aminoacizilor
- E) Se poate elimina împreună cu alți compuși endogeni prin salivă.

22. Aminoacizii rezultați prin catabolismul proteinelor:

- A) Prin dezaminare formează cetoacizi ce sunt folosiți pentru gluconeogeneză
- B) Se absorb pasiv din intestin
- C) Provin în urma scindării peptidelor în lumenul intestinal
- D) Nu pot participa la sinteza de lipide
- E) În urma decarboxilării pot intra în ciclul Krebs.

23. Referitor la metabolismul glucidelor nu este fals că:

- A) Monozaharidele se absorb prin transport activ
- B) Glucidele majore ale dietei sunt: sucroza, amidonul și celuloza
- C) În desfășurarea glicolizei intervin și proteine
- D) În total se obțin 34 moli de ATP
- E) Prin aerobioză se obține acidul lactic.

24. Alegeți afirmațiile corecte:

- A) Absența ADP duce la oprirea procesului glicolitic, dar nu și a celui oxidativ
- B) Compoziția dietei este: 60% glucide, 25% lipide și 15% proteine
- C) Stenoza canalului coledoc duce la o malabsorbție a lipidelor
- D) Necesarul zilnic de cobalamina este de 1,8 mg
- E) Glicogenul e principalul rezervor energetic din organism.

25. ATP-ul e folosit în organism pentru:

- A) Conducere nervoasă
- B) Transportul fructozei prin enterocit
- C) Absorbția lipidelor
- D) Repolarizarea membranei celulare
- E) A și D.

26. Alegeți variantele corecte cu privire la metabolismul proteinelor:

- A) Sunt degradate în inaniție în două etape
- B) STH stimulează lipoliza
- C) Aminoacizii pot traversa membranele celulelor prin două moduri diferite
- D) Tiamina intervine în metabolismul lor
- E) Prin metabolismul lor se obține doar CO₂ și H₂O.

27. Referitor la metabolismul lipidelor este adevărat că:
A) Acizii grași sunt B-oxidați în toate celulele în cazul unui aport scăzut de glucoză
B) Intră în constituția membranelor celulare (plasmalema), dar nu și în cea a reticulului endoplasmic
C) Lipidele sunt absorbite ca atare în intestinul subțire, în mod pasiv
D) Hormonii tiroidieni au efecte indirecte pe metabolismul lipidic
E) 1 g de lipide eliberează 9,1 kcal.

28. Alegeți răspunsul corect:
A) Glicogenogeneza presupune formarea glicogenului din glucide, aminoacizi sau lipide
B) Proteinele au rol în apărarea imună
C) Lipogeneza este un proces patologic ce apare în obezitate
D) Glucoza e secretată activ în lumenul tubului urinifer
E) Testosteronul e un hormon proteic cu efect anabolizant.

29. Hormonii ce reglează metabolismul glucidic sunt:
A) Glucocorticoizii, cu efecte glicolitice
B) Insulina, prin efectele ei glicogenogenetice
C) Adrenalina, prin glicogenoliză și gluconeogeneză
D) Cortizolul, legat de proteine, determină hiperglicemie
E) Nicio variantă nu este corectă.

30. Chilomicronii:
A) Ajung în circulația venoasă prin vena brahiocefalică stângă
B) Au în alcătuirea lor și substanțe care nu sunt de natură lipidică
C) Sunt formate în chiliferul central
D) A și B sunt adevărate
E) Toate variantele sunt adevărate.

COMPLEMENT GRUPAT

31. Sunt efecte metabolice ale hormonilor tiroidieni:
1) Creșterea frecvenței cardiace
2) Hipocolesterolemie
3) Creșterea forței de contracție a inimii
4) Hiperglicemie.

32. Efectele hormonilor asupra metabolismului lipidic sunt:

- 1) Insulina realizează lipogeneză
- 2) Glucagonul stimulează lipoliza și proteoliza
- 3) Cortizolul stimulează lipoliza
- 4) STH stimulează lipogeneza.

33. Ureea:

- 1) Este produsă prin catabolismul aminoacizilor
- 2) Se formează din NH_3
- 3) Se elimină pe mai multe căi
- 4) Nu poate difuza prin membrane.

34. Avitaminoza vitaminei PP produce:

- 1) Tulburări SNC
- 2) Tulburări cardiace
- 3) Dermatite
- 4) Tulburări respiratorii.

35. Epiteliile sunt influențate de vitaminele:

- 1) Retinol
- 2) Riboflavină
- 3) B₆
- 4) Nicotinamida.

36. Ficatul este bogat în:

- 1) Vitamina D
- 2) Filochinona
- 3) Vitamina antiscorbutică
- 4) Piridoxină.

37. Stimulii ce reglează aportul alimentar sunt:

- 1) Plenitudinea gastro-intestinală
- 2) Scădere depozitelor lipidice sub normal
- 3) Stimularea gustativă
- 4) Obișnuința.

38. Au rol în funcționarea sistemului nervos următoarele vitamine:

- 1) Tiamina

- 2) Vitamina C, găsită în salată
 - 3) Vitamina PP, găsită în carne
 - 4) Glucocorticoizii, deficitul provocând modificări ale EEG.
39. În ouă se găsesc următoarele:
- 1) Glucide
 - 2) Vitamina B₁₂
 - 3) Vitamina D, cu un necesar zilnic de 0,1 mg
 - 4) Retinol.
40. Au aceeași cantitate de lipide:
- 1) Pâinea neagra
 - 2) Varza
 - 3) Fasolea boabe
 - 4) Pastele făinoase.
41. Nu conțin glucide:
- 1) Carnea de vită
 - 2) Ouăle
 - 3) Peștele slab
 - 4) Cașcavalul.
42. Referitor la metabolismul energetic:
- 1) ATP-ul are 12000 kcal în fiecare legătură macroergică
 - 2) ATP-ul e folosit pentru secreția glandulară
 - 3) PC are ca metabolit creatinina
 - 4) PC transferă energie la schimb cu ATP-ul.
43. Alegeți afirmațiile adevărate despre anabolism și catabolism:
- 1) În convalescență predomină catabolismul
 - 2) La bătrânețe nu are loc anabolism
 - 3) Cele 2 procese sunt separate
 - 4) Presupun un aspect biochimic și unul energetic.
44. Energia:
- 1) Se transformă în căldură într-un procent de 55 % pentru toți compușii
 - 2) Nu poate fi înmagazinată, fiind într-o continuă transformare
 - 3) Este studiată de metabolismul energetic, care reprezintă totalitatea reacțiilor chimice la care participă principiile alimentare

4) Este utilizată pentru adaptare.

45. Despre rolurile funcționale ale principiilor alimentare sunt adevărate următoarele:

- 1) Lipidele au rol de protecție al unor organe (ex: ochiul)
- 2) Hemoglobina poate transporta 3 gaze
- 3) Glucidele pot intra în alcătuirea unei membrane celulare, influențând funcționalitatea acesteia
- 4) Proteinele pot avea rol de biocatalizatori.

46. Despre transformările pe care le poate suferi un aminoacid sunt adevărate următoarele:

- 1) Prin dezaminare poate duce la formarea lipidelor
- 2) Prin decarboxilare poate forma uree
- 3) Poate urma o cale specifică glucidelor
- 4) Prin transaminare poate forma amine biogene.

47. Se găsesc în produse lactate:

- 1) Retinolul
- 2) Vitamina D
- 3) Piridoxina
- 4) Vitamina PP.

48. Vitamina C are următoarele roluri în organism:

- 1) De biocatalizator
- 2) Prevenirea tulburărilor respiratorii
- 3) Absorbția fierului
- 4) Prevenirea apariției anemiei, dacă este într-o cantitate de 0,55 g.

49. Sunt hormoni antagonici:

- 1) Insulina și STH pe metabolismul lipidelor
- 2) Estrogenii și glucagonul pe metabolismul proteic
- 3) STH și cortizol pe metabolismul proteic
- 4) Tiroxina (în cantități mici) și glucagonul în metabolismul proteic.

50. Valorile metabolismului bazal variază cu:

- 1) Vârsta
- 2) Tipul activității
- 3) Sexul
- 4) Talia.

51. Cele mai multe proteine le au:

- 1) Floricele de porumb cu ulei și sare
- 2) Carnea de pasăre
- 3) Brânza grasă
- 4) Peștele gras.

52. Alegeți răspunsurile corecte:

- 1) Glicogenul este mobilizat prioritar în eforul intens și prin expunere la frig
- 2) Tonul are mai puține proteine decât nisetrul
- 3) În reacția catalizată de adenilatciclază se consumă o moleculă de ADP
- 4) Alanina are coeficientul respirator de 0,83.

53. Afirmățiile corecte sunt:

- 1) Raportul O_2/CO_2 pentru glucoză este de 1
- 2) Centrul foamei se găsește la nivel lateral în hipotalamus
- 3) Obișnuința crește senzația de foame, nu o scade
- 4) Nervul VII este implicat în reglarea aportului alimentar.

54. La nivelul metabolismului, adrenalina are următoarele efecte:

- 1) Lipoliză
- 2) Con tracția sfincterelor
- 3) Glicogenoliză
- 4) Vasoconstricție la tegumente, vasodilatație musculară.

55. În ficat:

- 1) Se sintetizează glicogenul
- 2) Se formează cetoacizii
- 3) Se produce bila continuu
- 4) Chilomicronii sunt scindați în proteine, acizi grași, glicerol, fosfolipide și colesterol.

56. Următoarele răspunsuri sunt corecte:

- 1) PC nu poate alimenta energetic, direct, secreția glandulară
- 2) ATP-ul reglează atât proprietăți generale ale celulei, cât și proprietăți speciale
- 3) Metabolismul bazal se exprimă mai corect cu ajutorul suprafeței corporale
- 4) La un om sedentar, valoarea MB este sub 3000 kcal/zi.

57. Necesarul zilnic de vitamine este:

- 1) 3 mg de retinol
- 2) 1,5 mg de vitamina B₆
- 3) 1,8 mg de vitamina K

4) 1,8 mg de vitamina B₁₂.

58. Despre glicoliza anaerobă este adevărat că:

- 1) E stimulată de glucagon
- 2) Absența ADP duce la oprirea acesteia
- 3) În cea aerobă acidul lactic difuzează afară din celule
- 4) Prin ea se obțin 2 molecule de ATP.

59. Concentrațiile plasmatiche ale diferitelor substanțe din plasmă sunt:

- 1) Aminoacizii între 35 și 65 g/100 ml de plasmă
- 2) Acizi grași liberi 0,19-0,9 mEq/100 ml
- 3) Albuminele 2,5-3,5 mg/dl
- 4) Ca plasmatic 8,5-10,3 mg/100ml.

60. Următoarele afirmații sunt adevărate, cu excepția:

- 1) Galactoza este transformată total în glucoză, pe când sucroza este transformată numai parțial
- 2) Catecolaminele cresc glicemia prin gluconeogeneză și glicogenoliză
- 3) Efectele metabolice ale glucagonului includ: lipoliză, proteoliză, stimularea secreției biliare
- 4) Glicemia este controlată printr-un mecanism de feed-back negativ.

Răspunsuri

1. B – pag. 109
2. B – pag. 59, 114
3. E – pag. 113
4. B – pag. 110
5. D – pag. 114
6. E – pag. 108, 110
7. E – pag. 110
8. E – pag. 108, 109, 111
9. D – pag. 56, 57, 58, 111
10. B – pag. 57, 111
11. D – pag. 110
12. D – pag. 110
13. C – pag. 54, 111
14. C – pag. 111
15. A – pag. 111, 112
16. C – pag. 112
17. E – pag. 112, 113
18. E – pag. 113, 114
19. D – pag. 113
20. C – pag. 59
21. A – pag. 105, 111
22. A – pag. 81, 111
23. C – pag. 80, 108
24. C – pag. 75, 78, 110, 113, 115
25. A – pag. 80, 81, 112
26. C – pag. 111, 115
27. D – pag. 110
28. B – pag. 108, 111
29. B – pag. 56, 57, 58, 59, 109
30. D – pag. 81, 110
31. C – pag. 58
32. B – pag. 54, 56, 59, 60
33. A – pag. 9, 105, 111
34. B – pag. 115
35. E – pag. 114, 115
36. B – pag. 114, 115
37. E – pag. 114
38. A – pag. 56, 115
39. C – pag. 113, 114, 115
40. B – pag. 113
41. A – pag. 113
42. C – pag. 112
43. D – pag. 108
44. D – pag. 108, 111
45. C – pag. 110, 111
46. B – pag. 111
47. B – pag. 114, 115
48. A – pag. 114
49. E – pag. 109, 111
50. E – pag. 113
51. C – pag. 113
52. C – pag. 110, 112, 113
53. C – pag. 113, 114,
54. B – pag. 57
55. A – pag. 78, 108, 111
56. E – pag. 8, 10, 112
57. B – pag. 114, 115
58. C – pag. 108, 109
59. D – pag. 110, 126
60. A – pag. 56, 57, 109

8. Din 2 molecule de acetil CoA se obțin 2 molecule de ATP.
20. Insulina împiedică apariția corpiilor cetonici deoarece aceasta favorizează glicoliza pentru producerea de energie, și nu degradarea lipidelor.
23. Enzimele ce intervin în desfășurarea glicolizei au structură proteică.
28. Imunoglobulinele sunt proteine plasmatică cu rol în imunitate.
30. Chilomicronii conțin și proteine.
35. Carența vitaminei PP produce dermatite.
45. Hemoglobina poate transporta O_2 , CO_2 , CO .