

METABOLISM

Întrebări realizate de Șef de Lucrări Dr. Antoaneta Pungă

COMPLEMENT SIMPLU

1. Care dintre următoarele afirmații referitoare la procesele de tip catabolic sunt adevărate?

- A. Sunt reacții biochimice care, prin utilizarea moleculelor absorbite la nivelul tubului digestiv refac macromoleculele uzate.
- B. Asigură creșterea și dezvoltarea organismului și realizarea funcțiilor sale
- C. Indiferent de perioada vieții, aceste procese sunt mai intense decât cele anabolice
- D. O parte din energia rezultată prin procesele catabolice se pierde sub formă de căldură
- E. Procesele catabolice ale compușilor de natură glucidică, lipidică și proteică poartă denumirea de metabolism intermediar.

2. Metabolismul intermediar:

- A. Reprezintă totalitatea reacțiilor chimice la care participă produșii excretați de la nivelul tubului digestiv
- B. Reprezintă schimburile energetice dintre organism și mediu
- C. Include și procesele de la nivelul aparatului respirator
- D. Are la baza reacțiilor sale o serie de biocatalizatori numiți enzime
- E. Realizează, printre altele, și procesul de glicogenogeneză doar în țesutul muscular striat

3. Printr-o serie de reacții de depolimerizare, procesul de glicogenoliză este activat de către:

- A. Insulină și parathormon
- B. Hormoni hipotalamici
- C. Cortizol
- D. Adrenalină și glucagon
- E. Nici un răspuns corect

4. Despre glicoliză nu sunt false următoarele afirmații, cu excepția:

- A. Reprezintă desfacerea moleculei de glucoză pentru a forma două molecule de acid piruvic
- B. Procesul se desfășoară în zece trepte de reacții chimice catalizate de hormoni specifici
- C. Cele două molecule de acid piruvic pot fi transformate în două molecule de acetil coenzima A
- D. Rezultatul net per moleculă de glucoză la sfârșitul ciclului acizilor tricarboxilici este obținerea a două molecule de ATP
- E. Glicoliza aerobă are loc în prezența oxigenului

- 5. Mitocondriile realizează fosforilarea oxidativă, ce presupune:**
- A. Oxidarea hidrogenului produs în timpul glicolizei și a ciclului Krebs
 - B. Hidrogenarea glucozei cu obținere de energie sub formă de ATP
 - C. Hidroliza acidului fosforic urmată de oxidarea sa până la stadiul de ATP
 - D. Oxidarea hidrogenului produs în timpul glicogenolizei
 - E. Realizarea de reacții complexe ce duc la formarea de AMP
- 6. Indicații secvența corectă de reacții:**
- A. Aport exogen – glicogen – glucoză – acid piruvic – ciclu Krebs
 - B. Gluconeogeneză – glicogen – glucoză – acid piruvic – acid lactic
 - C. Glucoză – acetil CoA – acid piruvic – ciclu Krebs – fosforilare oxidativă
 - D. Glucoză – glicogen – acid piruvic – acid lactic
 - E. Glucoză – acid piruvic – acetil CoA – ciclu Krebs
- 7. Eliberarea de energie în absența oxigenului se numește:**
- A. Gluconeogeneză
 - B. Glicogenoliză anaerobă
 - C. Glicogenogeneză
 - D. Ciclu Krebs
 - E. Nici un răspuns corect
- 8. Eliberarea de energie din glucoză poate fi făcută pe următoarele căi:**
- A. Calea glicolizei anaerobe
 - B. Calea glicolizei aerobe
 - C. Calea pentozo-fosfaților
 - D. Toate variantele de mai sus sunt adevărate
 - E. Variantele A și B sunt adevărate
- 9. Următorii hormoni au acțiune opusă insulinei:**
- A. Glucagon, vasopresină, parathormon
 - B. Acetilcolină, adrenalină, noradrenalină
 - C. Cortizol, adrenalină, glucagon
 - D. Singurul hormon hiperglicemiant este glucagonul
 - E. Nu există hormoni cu acțiune antagonică insulinei, întrucât reglarea sa se face prin feedback negativ
- 10. Indicați afirmația corectă referitoare la rolul glucidelor în organism:**
- A. Rolul energetic – în urma degradării complete a unui gram de glucoză, ia naștere un total de 4,1 kcal
 - B. Rolul plastic – asigură protecția mecanică a unor organe
 - C. Rolul funcțional – anumite structuri glucidice intră în alcătuirea unor țesuturi ori a membranelor celulare
 - D. Rolul funcțional – sunt precursorii unor hormoni (exemplu, cortizol)
 - E. Sunt corecte variantele A și C
- 11. Chilomicronii formați în enterocite, ajunși apoi prin vasele chilifere în limfă și trecuți odată cu aceasta în sânge sunt scindați în următorii compuși chimici, cu excepția:**
- A. Acizi grași

- B. Proteine
- C. Acid lactic
- D. Glicerol
- E. Colesterol

12. Mecanismele de reglare a metabolismului intermediar lipidic sunt realizate ca urmare a acțiunilor hormonale. Selectați afirmația falsă referitoare la acest subiect:

- A. Adrenalina și noradrenalina determină degradarea trigliceridelor și mobilizarea acizilor grași
- B. Hormonii glucocorticoizi au efecte lipolitice, ei contribuind la mobilizarea acizilor grași din depozite și la degradarea lor
- C. Insulina, ca urmare a stimulării utilizării glucozei, atrage scăderea lipogenezei și stimularea lipolizei
- D. Hormonii tiroidieni determină mobilizarea rapidă a grăsimilor, fapt determinat indirect prin creșterea ratei metabolismului energetic în celulele corpului
- E. Hormonul somatotrop are efecte asemănătoare cu cele ale cortizolului

13. Substanțele de natură lipidică au următoarele roluri:

- A. De precursori ai hormonilor produși de insulele Langerhans
- B. De precursori ai hormonilor corticosuprarenalieni
- C. De precursori ai hormonilor medulosuprarenalieni
- D. În toate fazele procesului de coagulare
- E. Toate afirmațiile sunt adevărate

14. Care dintre afirmațiile referitoare la metabolismul intermediar al proteinelor este adevărată?

- A. Aproape toți aminoacizii au molecule mult prea mari pentru a putea difuza prin porii membranei celulare
- B. În procesul sintezei de proteine sunt folosiți doar aminoacizii rezultați din procesele de catabolism proteic
- C. Concentrația normală de aminoacizi din limfă este între 35 și 65 mg/mL
- D. Concentrația normală de aminoacizi din sânge este între 60 și 110 mg/mL de plasmă
- E. Concentrația normală de aminoacizi din sânge este între 35 și 65 g/mL de plasmă

15. Rolurile proteinelor în organism sunt:

- A. Rol plastic: majoritatea substanțelor "active" din organism sunt de natură proteică
- B. Rol funcțional: proteinele reprezintă scheletul pe care are loc constituirea ultrastructurii celulare
- C. Rol energetic: arderea unui gram de proteine furnizează 9,3 kcal
- D. Toate variantele de mai sus sunt false
- E. Variantele A și B sunt adevărate

16. Următoarele secvențe de transformări chimice sunt corecte, cu excepția:

- A. "Aminoacid A" - "-NH₂" = "Cetoacid A"

- B. "Aminoacid A" + "Cetoacid 2" = "Aminoacid 2"
- C. "Aminoacid A" - "-COOH" = "Amine biogene"
- D. "Cetoacidul A" poate duce la procese precum: lipogeneză, gluconeogeneză sau ciclul Krebs
- E. "Aminoacid A" + "-NH₂" = "Amine biogene"

17. Compusul a cărui legătură macroergică înmagazinează 13 000 de calorii/mol, este:

- A. ADP
- B. AMP și ADP
- C. PC
- D. ATP și ADP
- E. ATP

18. Asupra cărei substanțe nu acționează creatinkinaza și adenilatkinaza?

- A. AMP
- B. STH
- C. PC
- D. ADP
- E. ATP

19. Rata metabolismului bazal reprezintă:

- A. Valoarea medie a consumului energetic pe 24 de ore
- B. Cheltuielile metabolismului intermediar în condiții normale de viață
- C. Cheltuielile energetice fixe ale unui organism pentru întreținerea funcțiilor vitale
- D. Cheltuielile energetice ale organismului ce variază de-a lungul unei zile
- E. Valoarea standard a consumului energetic, fiind aceeași pentru fiecare persoană

20. Exprimarea procentuală a metabolismului bazal se poate face în funcție de:

- A. Vârstă
- B. Sex
- C. Talie
- D. Toate variantele de mai sus
- E. Metabolismul intermediar

21. Pentru 100 g de produs comestibil, care dintre următoarele alimente conține cea mai mare cantitate de lipide?

- A. Lapte
- B. Carne de porc
- C. Fasole boabe
- D. Pâine neagră
- E. Carne de pasăre

22. Care dintre următoarele alimente conține cantități crescute de glucide?

- A. Carne de porc
- B. Ou găină
- C. Pâine albă
- D. Varză, conopidă, gulii
- E. Morcovi

23. Coeficientul respirator reprezintă:

- A. Raportul dintre CO₂ consumat și O₂ eliberat pentru oxidarea unui gram de principiu alimentar
- B. Raportul dintre CO₂ eliberat și O₂ consumat pentru oxidarea unui miligram de principiu alimentar
- C. Raportul dintre CO₂ eliberat și O₂ consumat pentru oxidarea unui gram de principiu alimentar
- D. Raportul dintre CO₂ eliberat și O₂ consumat pentru hidroliza unui gram de principiu alimentar
- E. Raportul dintre CO₂ eliberat și O₂ consumat pentru oxidarea unui gram de ATP

24. Sunt centrii nervoși cu rol în reglarea aportului alimentar următorii, cu excepția:

- A. Regiunea laterală a corpiilor striati
- B. Hipotalamusul în regiunile laterală și ventromedială
- C. Partea inferioară a trunchiului cerebral
- D. Amigdala
- E. Arii corticale ale sistemului limbic în legătura cu hipotalamusul

25. Aportul alimentar se poate regla prin următoarele mecanisme:

- A. Reglarea nutritivă, când intensitatea senzației de foame poate fi temporar scăzută sau crescută prin obișnuință
- B. Reglarea alimentației, când depozitele de substanțe ale organismului scad sub normal
- C. Reglarea nutritivă, care activează centrul foamei din metatalamus
- D. Reglarea alimentației, care se mai numește: reglarea periferică sau pe termen scurt
- E. Toate variantele sunt false

26. Sterilitatea este consecința avitaminozei:

- A. Filochinonei
- B. Tocoferolului
- C. Riboflavinei
- D. Cobalaminei
- E. Piridoxinei

27. Care dintre următoarele vitamine deține un rol important în hematopoieză?

- A. Vitamina A

- B. Vitamina B12
- C. Vitamina B6
- D. Vitamina D
- E. Vitamina B2

28. O boală care se manifestă prin tulburări senzorio-motorii de tip polinevritic, tulburări cardiace și respiratorii apare în avitaminoza:

- A. Vitaminei B1
- B. Vitaminei D
- C. Vitaminei B2
- D. Vitaminei B12
- E. Vitaminei PP

29. În profesiunile dinamice, consumul de energie poate ajunge la valori de:

- A. 3000 kcal/24 ore
- B. 1500-2000 kcal/24 ore
- C. 5000-6000 kcal/ 24 ore
- D. 12 000 kcal/24 ore
- E. 13 000 kcal/24 ore

30. Inaniția duce la golirea depozitelor nutritive din țesuturile organismului. Primele depozite golite sunt cele glucidice, ce reprezintă o rezervă energetică de aproximativ:

- A. 3000 kcal
- B. 6000 kcal
- C. 10 000 kcal
- D. 30 000 kcal
- E. 50 000 kcal

COMPLEMENT GRUPAT

31. În care dintre următoarele situații predomină catabolismul?

1. La vârste tinere
2. În cursul eforturilor mari
3. În cursul perioadelor de convalescență
4. La bătrânețe

32. Care dintre următoarele glucide ajung pe calea venei porte la ficat?

1. Glucoza
2. Fructoza
3. Galactoza
4. Zaharoza

33. Despre procesul reacțiilor de depolimerizare ale glicogenului nu sunt false următoarele variante:

1. Are loc în anaerobioză
2. Procesul este activat de către adrenalina și glucagon
3. Presupune desfacerea moleculelor de glucoză pentru a forma acid piruvic
4. Procesul poartă numele de glicogenoliză

34. Se obțin două molecule de ATP în urma:

1. Ciclului Krebs
2. Ciclului acizilor tricarboxilici
3. Glicolizei anaerobe
4. Fosforilării oxidative

35. Oxigenul are un rol crucial în metabolismul glucidelor, dar există situații în care el nu este necesar. Care dintre următoarele afirmații referitoare la procesul glicolizei anaerobe sunt adevărate?

1. Chiar dacă oxigenul devine indisponibil, o mică cantitate de energie poate fi eliberată de către celule prin ciclul Krebs
2. Reacțiile de obținere a acidului piruvic necesită oxigen
3. Procesul glicolizei anaerobe are randament mare de 95%
4. Odată format, acidul lactic difuzează în afara celulei, permițând obținerea de acid piruvic în continuare

36. Sunt componente ale căii glicolizei anaerobe:

1. Glucoză
2. Acid piruvic
3. Acid lactic
4. Acetil CoA

37. Transformarea acizilor grași sau a aminoacizilor în glucoză are loc:

1. În cazul unui aport insuficient de glucoză
2. Numai în condiții patologice
3. În cazul utilizării excesive a glucozei
4. În condiții de anaerobioză

38. Alegeți asocierile corecte dintre cauză și efect:

1. creșterea insulinei duce la scăderea glicemiei
2. scăderea glucagonului duce la inhibarea gluconeogenezei
3. creșterea cortizolului duce la stimularea gluconeogenezei
4. creșterea adrenalinei duce la glicogenogeneză

39. Despre rolul plastic al glucidelor sunt adevărate următoarele afirmații:

1. În urma degradării unui gram de glucoză, în cursul procesului de glicoliză și oxidare ia naștere un total de 4,1 kcal
2. Glicogenul constituie o rezervă energetică de aproximativ 50 000 kcal
3. Avantajul utilizării glucidelor ca sursă energetică constă în faptul că ele sunt rapid degradate până la CO₂ și H₂O

4. Pentozele intră în alcătuirea acizilor nucleici sau a unor enzime

40. Acizii grași nu pătrund în următoarele tipuri celulare:

1. Enterocite
2. Celulele din CSR
3. Hepatocite
4. Celulele nervoase

41. La nivel celular, acizii grași:

1. Pot trece printr-o secvență de reacții chimice, numită ciclul pentozo-fosfaților
2. Pot fi utilizați pentru resinteza diferiților compuși lipidici
3. Pot intra în componența ribozomilor, cu rol în sinteza proteică
4. Pot trece prin procesul de beta-oxidare, cu eliberare de energie

42. Următorii hormoni au efecte de mobilizare a acizilor grași din depozite:

1. Adrenalină
2. Cortizol
3. Noradrenalină
4. Hormonii tiroidieni

43. Cantități importante de lipide se găsesc depozitate în jurul organelor, precum:

1. Loja perirenală
2. Cavitatea pleurală
3. Orbita
4. Loja cerebelului

44. În procesul sintezei de proteine sunt folosiți aminoacizii:

1. De proveniență alimentară
2. Formați în organism din precursori glucidici și lipidici
3. Rezultați din procesele de catabolism al proteinelor
4. Sintetizați cu ajutorul codului genetic celular

45. Nu sunt hormoni implicați în sinteza de proteine:

1. Hormonul de creștere
2. Hormonii estrogeni
3. Testosteronul
4. Cortizolul

46. Care dintre următoarele substanțe sunt de natură proteică?

1. Oseină
2. Testosteron
3. Lipoproteinlipază
4. Glicogen

47. Următoarele afirmații nu sunt adevărate, cu excepția:

1. Molecula de ATP conține două legături fosfat macroergice

2. ATP este cel mai abundent depozit de legături fosfat macroergice
3. Legătura macroergică de la nivelul fosfocreatinei este de 13 000 kcal/mol
4. PC poate acționa ca agent de legătură pentru transferul de energie între principiile alimentare și sistemele funcționale celulare

48. Care dintre următoarele relații biochimice sunt corecte?

1. $PC + ADP \leftrightarrow \text{creatină} + ATP$
2. $2 AMP + ADP \leftrightarrow ATP + ADP$
3. $2 ADP \leftrightarrow ATP + AMP$
4. $AMP + \text{Creatină} \leftrightarrow PC$

49. ATP furnizează energie pentru:

1. Sinteza și creștere
2. Absorbție activă
3. Secreție glandulară
4. Conducere nervoasă

50. Valorile metabolismului bazal sunt mai crescute:

1. La tineri
2. La sexul masculin
3. La persoanele cu activitate fizică susținută
4. La persoanele cu hipertiroidism

51. Coeficientul respirator este raportul dintre CO_2 eliberat și O_2 consumat pentru oxidarea unui gram de principiu alimentar. Care dintre următoarele valori pentru diferite substanțe sunt adevărate?

1. Glucoză – 2,52
2. Alanină – 0,83
3. Alanină – 1
4. Glucoză – 1

52. Foamea:

1. Este dorința pentru un anumit tip de aliment
2. Senzația de împlinire a ingestiei de alimente
3. Are centrii nervoși la nivel hipocampic
4. Se asociază cu o serie de fenomene obiective

53. Sunt stimuli fiziologici pe termen scurt, cu rol în reglarea aportului alimentar:

1. Plenitudinea gastrointestinală
2. Refacerea rezervelor proteice
3. Înregistrarea alimentelor la nivelul cavității bucale
4. Depleția rapidă a proteinelor

54. Vitamina antixerofthalmică are rol în:

1. Funcționarea epitelilor de acoperire
2. Creștere
3. Vedere

4. Hemostază

55. Anemia este consecința avitaminozei:

1. Calciferolului
2. Acidului ascorbic
3. Nicotinamidei
4. Cobalaminei

56. Următoarele vitamine au ca sursă și microflora intestinală:

1. Vitamina K
2. Vitamina B2
3. Vitamina B6
4. Vitamina B12

57. Sunt vitamine liposolubile:

1. A, PP, D, E
2. C, B1, B2, B3
3. A, D, E, PP
4. A, D, E, K

58. Selectați valorile corecte referitoare la depozitele de glucide:

1. Rezervele energetice sunt de 50 000 kcal
2. 1 gram de glucoză furnizează 4,1 kcal
3. Valorile normale ale glicemiei sunt cuprinse între 6 -11 mg/ 100 mL sânge
4. Forma de depozit a glucozei este glicogenul

59. Compoziția aproximativă a dietei se prezintă astfel:

1. 15% lipide
2. 50% proteine
3. 35% glucide
4. atât lipidele, cât și proteinele și glucidele, se consumă în proporții aproximativ egal

60. Necesarul zilnic de acid ascorbic este de:

1. 3 mg
2. 0,01 mg
3. 0,0025 mg
4. 1,8 mg

RĂSPUNSURI

COMPLEMENT SIMPLU

1. D (pg. 108)
2. D (pg. 108)
3. D (pg. 108)
4. B (pg. 108)
5. A (pg. 108)
6. E (pg. 109)
7. E (pg. 109)
8. D (pg. 109)
9. C (pg. 109)
10. A (pg. 110)
11. C (pg. 110)
12. C (pg. 110)
13. B (pg. 110)
14. A (pg. 110)
15. D (pg. 111)
16. E (pg. 111)
17. C (pg. 112)
18. B (pg. 112)
19. C (pg. 112)
20. D (pg. 113)
21. B (pg. 113)
22. C (pg. 113)
23. C (pg. 113)
24. A (pg. 114)
25. D (pg. 114)
26. B (pg. 114,115)
27. B (pg. 114,115)
28. A (pg. 114,115)
29. C (pg. 112)
30. A (pg. 110,114)

COMPLEMENT GRUPAT

31. C (pg. 108)
32. A (pg. 108)
33. C (pg. 108)
34. A (pg. 108)
35. D (pg. 109)
36. A (pg. 109)
37. B (pg. 109)
38. B (pg. 109)
39. E (pg. 110)
40. D (pg. 110)
41. C (pg. 110)
42. E (pg. 110)
43. B (pg. 110)
44. A (pg. 110)
45. D (pg. 111)
46. B (pg. 110,111)
47. B (pg. 112)
48. B (pg. 112)
49. E (pg. 112)
50. E (pg. 113)
51. C (pg. 113)
52. D (pg. 113)
53. B (pg. 114)
54. A (pg. 114)
55. C (pg. 114,115)
56. A (pg. 114,115)
57. D (pg. 114,115)
58. C (pg. 109,110)
59. E (pg. 113)
60. E (pg. 114)