



UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ
Splaiul Independenței Nr. 105, sector 5, 050097, BUCUREȘTI, ROMÂNIA
Tel.: ++ 4021 318 0469; Fax:++ 40 21 318 0498
www.fmvb.ro, e-mail: info@fmvb.ro



DEPARTAMENT: ȘTIINȚE PRECLINICE

DISCIPLINĂ: BIOCHIMIE

Cadru didactic titular curs: Șef de lucrări Dr. Loredana STANCA

TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

- Capitolul 1. Aminoacizi (pag 10-19, 24, 25, 27, 30-33, 35, 44)
- Capitolul 2. Peptide (pag 45-56)
- Capitolul 3. Proteine (pag 57-61, 96-104, 110, 114-119, 133, 134)
- Capitolul 4. Enzime (pag 164, 169, 171, 173, 174)
- Capitolul 5. Glucide (pag 209, 220-224, 235, 244-246, 261, 262)
- Capitolul 6. Lipide (pag 286-294)

Bibliografie

1. Andreea Iren Serban, (2011). Compuși biochimici din alimente, Ed. Ceres, București ISBN 978-973-40-0884-1

CHESTIONAR

110 întrebări cu câte cinci variantele de răspuns corespunzătoare (dintre cele cinci variante de răspuns doar una este corectă)

1. Aminoacizii sunt unitățile structurale ale:
 - A. polizaharidelor
 - B. peptidelor și proteinelor
 - C. oligozaharidelor
 - D. triacilglicerolilor
 - E. acizilor nucleici

2. Aminoacizii sunt constituenții principali ai alimentelor, alături de alte biomolecule precum:
 - A. peptidele și proteinele
 - B. oligozaharide
 - C. glucidele și lipidele
 - D. aditivii alimentari
 - E. acizii grași cu catenă lungă

3. Fiind constituenți principali ai alimentelor, aminoacizii, contribuie la:
 - A. culoarea acestora
 - B. gustul, savoarea și valoarea nutrițională a acestora
 - C. valoarea energetică a acestora
 - D. caracteristicile organoleptice ale acestora
 - E. creșterea duratei de valabilitate a acestora

4. Aminoacizii rezultați din hidroliza enzimatică a proteinelor ingerate:
- A. sunt utilizați ca sursă de energie pe termen scurt
 - B. sunt utilizați ca sursă de energie pe termen lung
 - C. sunt eliminați prin filtrare renală
 - D. sunt folosiți de către organism la sinteza de noi proteine
 - E. nu sunt folosiți de către organism la sinteza de noi proteine
5. Hidrolizatele proteice conțin, de obicei:
- A. aproximativ 20 aminoacizi comuni care sunt α -aminoacizi
 - B. aproximativ 20 aminoacizi comuni care sunt β -aminoacizi
 - C. aproximativ 20 aminoacizi comuni care sunt γ -aminoacizi
 - D. aproximativ 20 aminoacizi comuni care sunt δ -aminoacizi
 - E. amestecuri de α - β -, γ -, și δ - aminoacizi
6. Prolina este:
- A. un iminoacid
 - B. un α -aminoacid
 - C. un β -aminoacid
 - D. un γ -aminoacid
 - E. un δ - aminoacid
7. Un α -aminoacid este un acid carboxilic care are atașat la atomul de carbon α :
- A. două grupări amino și o grupare distinctivă R
 - B. o grupare metil, un atom de hidrogen și o grupare distinctivă R
 - C. o grupare carboxil, un atom de hidrogen și o grupare distinctivă R
 - D. o grupare amino și două grupări distinctivă R
 - E. o grupare amino, un atom de hidrogen și o grupare distinctivă R
8. α -aminoacidul cu structura cea mai simplă este:
- A. alanina
 - B. prolina
 - C. tirozina
 - D. glicina
 - E. triptofanul
9. Cea mai simplă structură o are aminoacidul care are gruparea distinctivă R:
- A. Hidrogenul
 - B. radical alifatic,
 - C. radical aromatic
 - D. un heterociclu
 - E. un glucid reducător
10. Se găsesc rar în natură, în structura unor peptide:
- A. α -aminoacizii
 - B. β -aminoacizii
 - C. γ -aminoacizii
 - D. δ -aminoacid
 - E. toți aminoacizii

11. În soluție la pH neutru, α -aminoacizii sunt predominant:
- ioni dipolari, gruparea amino este protonată, iar gruparea carboxil este disociată
 - ioni dipolari, gruparea amino este disociată, iar gruparea carboxil este protonată
 - cationi, grupările amino și carboxil sunt protonate
 - anioni, grupările amino și carboxil sunt disociate
 - neutri, gruparea amino fiind disociată și gruparea carboxil fiind protonată
12. Starea de ionizare a unui aminoacid variază în funcție de:
- tăria ionică a mediului
 - valoarea pH-ului mediului
 - valoarea pH-ului și tăria ionică a mediului
 - concentrație
 - temperatură
13. Datorită caracterului lor amfiionic aminoacizii au proprietăți caracteristice:
- bazelor
 - acizilor
 - compușilor hidrofobi
 - compușilor ionici
 - compușilor nepolari
14. În funcție de natura radicalului R și a comportării la pH fiziologic, aminoacizii proteici pot fi clasificați în aminoacizi:
- cu radical R nepolar, cu radical R polar și neionizat la pH fiziologic și respectiv cu radical R polar, ionizat la pH fiziologic
 - cu radical R polar, cu radical R nepolar și neionizat la pH fiziologic și respectiv cu radical R nepolar, ionizat la pH fiziologic
 - ionizați și neionizați la pH fiziologic
 - polari și nepolari
 - solubili și insolubili în mediu apos
15. Denumirile aminoacizilor sunt abreviate cu simboluri:
- cu trei litere sau cu două litere
 - cu două litere sau cu o literă
 - cu trei litere sau cu o literă
 - cu două litere
 - reprezentând alfabetul grecesc
16. Din categoria aminoacizilor proteinogeni cu radical R nepolar fac parte:
- 9 α -aminoacizi
 - 20 α -aminoacizi
 - 9 β -aminoacizi
 - 20 β -aminoacizi
 - 29 de aminoacizi

17. Din categoria aminoacizilor proteinoageni cu radical R polar, neionizat la pH fiziologic fac parte:
- A. 69 de aminoacizi
 - B. 6 β -aminoacizi
 - C. 6 α -aminoacizi
 - D. 9 α -aminoacizi
 - E. 9 β -aminoacizi
18. Din categoria aminoacizilor proteinoageni cu radical R polar, ionizat la pH fiziologic fac parte:
- A. 20 de aminoacizi
 - B. 55 de aminoacizi
 - C. 32 aminoacizi bazici, încărcăți pozitiv și 23 aminoacizi încărcăți negativ
 - D. 3 aminoacizi bazici, încărcăți pozitiv și 2 aminoacizi încărcăți negativ
 - E. toți β -aminoacizii
19. Din categoria aminoacizilor proteinoageni cu radical R polar, încărcăți negativ la pH fiziologic fac parte:
- A. alanina, valina și leucina
 - B. lizina, arginina și histidina
 - C. acidul aspartic și acidul glutamic
 - D. fenilalanina și triptofanul
 - E. cisteina, serina și prolina
20. Din categoria aminoacizilor proteinoageni cu radical R polar, încărcăți pozitiv la pH fiziologic fac parte:
- A. alanina, valina și leucina
 - B. lizina, arginina și histidina
 - C. acidul aspartic și acidul glutamic
 - D. fenilalanina și triptofanul
 - E. cisteina, serina și prolina
21. Are o funcție unică de a se potrivi în regiunile înalt pliate ale catenelor polipeptidice din care face parte:
- A. alanina
 - B. lizina
 - C. acidul aspartic
 - D. fenilalanina
 - E. glicina
22. Datorită interacțiilor hidrofobe la care participă, acești aminoacizi joacă un rol important în stabilirea și menținerea structurii tridimensionale a proteinelor:
- A. lizina, arginina și histidina
 - B. acidul aspartic și acidul glutamic
 - C. alanina, valina, leucina și izoleucina
 - D. glicina și prolina
 - E. cisteina, serina și prolina
23. Conțin un atom de S în moleculă:
- A. arginina și histidina
 - B. acidul aspartic și acidul glutamic
 - C. leucina și izoleucina
 - D. glicina și prolina
 - E. cisteina și metionina

24. *In vivo* este precursorul tirozinei:
- A. arginina
 - B. fenilalanina
 - C. leucina
 - D. prolina
 - E. triptofanul
25. Acest aminoacid nu poate participa la formarea punților de hidrogen și introduce constrângeri conformaționale ale catenei polipeptidice din care face parte:
- A. arginina
 - B. fenilalanina
 - C. leucina
 - D. prolina
 - E. triptofanul
26. Acest aminoacid este implicat în stabilirea punților disulfurice, ce conferă stabilitate și rigiditate structurii proteinelor din care face parte:
- A. arginina
 - B. cisteina
 - C. leucina
 - D. prolina
 - E. triptofanul
27. Acest aminoacid este precursorul acrilamidei, un compus mutagen, care apare în timpul prelucrării termice a alimentelor în prezența glucidelor reducătoare:
- A. asparagina
 - B. cisteina
 - C. leucina
 - D. prolina
 - E. triptofanul
28. Este intens utilizat în industria alimentară, ca potențator de gust:
- A. asparagina
 - B. cisteina
 - C. glutamatul
 - D. prolina
 - E. triptofanul
29. Posedă o grupare ϵ -amino ce participă la reacția Maillard, rezultând în scăderea biodisponibilității sale:
- A. asparagina
 - B. cisteina
 - C. glutamatul
 - D. lizina
 - E. triptofanul

30. Sunt considerați standard în structura proteinelor și sunt denumiți aminoacizi proteici un număr de:
- A. 10 aminoacizi
 - B. 20 aminoacizi
 - C. 30 aminoacizi
 - D. 40 aminoacizi
 - E. 50 aminoacizi
31. Fac parte din categoria aminoacizilor esențiali:
- A. lizina, glicina, arginina și cisteina
 - B. histidina, izoleucina, leucina și lizina
 - C. acidul aspartic și acidul glutamic
 - D. aspartatul, glicina și prolina
 - E. cisteina, serina și prolina
32. Carența în acest aminoacid determină încetinirea creșterii sau tulburări de reproducție:
- A. lizina,
 - B. histidina
 - C. acidul aspartic
 - D. prolina
 - E. serina
33. Tulburările vasculare și modificarea tabloului leucocitar pot apărea în carența de:
- A. lizină
 - B. histidină
 - C. acid aspartic
 - D. triptofan
 - E. serină
34. Atrofia tiroidei, hipofizei, gonadelor și prostatei pot apărea în carența de:
- A. lizină și arginină
 - B. histidina și lizină
 - C. acid aspartic și alanină
 - D. tirozină și fenilalanină
 - E. serină și cisteină
35. Este un aminoacid proteic rar, derivat al lizinei, frecvent întâlnit în colagen:
- A. 4-hidroxirolina
 - B. cistina
 - C. desmozina
 - D. acidul γ -carboxi-glutamic
 - E. 5-hidroxilizina
36. Sunt aminoacizi proteici rari, se găsesc în elastină, careia îi conferă rezistență mecanică:
- A. 4-hidroxirolina și prolina
 - B. cistina și 4-hidroxirolina
 - C. desmozina și izodesmozina
 - D. acidul γ -carboxi-glutamic
 - E. 5-hidroxilizina și arginina

37. Un aminoacid rar, se găsește în protrombină și în alte proteine care leagă ionul de calciu divalent:
- A. desmozina
 - B. 4-hidroxi-prolina
 - C. izodesmozina
 - D. acidul γ -carboxi-glutamic
 - E. 5-hidroxi-lizina
38. Este un aminoacid care nu intră în structura proteinelor, se află sub formă liberă în țesutul cerebral fiind un neurotransmițător al influxului nervos:
- A. β -alanina
 - B. acidul γ -aminobutiric
 - C. acidul γ -carboxi-glutamic
 - D. 5-hidroxi-lizina
 - E. ornitina
39. Este un aminoacid care nu intră în structura proteinelor, intră în constituția carnozinei și anserinei, a acidului pantotenic și al coenzimei A:
- A. β -alanina
 - B. acidul γ -aminobutiric
 - C. acidul γ -carboxi-glutamic
 - D. 5-hidroxi-lizina
 - E. ornitina
40. Este un aminoacid rar care intră în constituția miozinei, o proteină contractilă:
- A. β -alanina
 - B. acidul γ -aminobutiric
 - C. N-metil-lizina
 - D. 5-hidroxi-lizina
 - E. ornitina
41. Acest aminoacid deține o grupare R ionizabilă cu un pK_R în aproape de pH-ul fiziologic, ce îi permite să funcționeze în cataliza enzimatică ca un donor sau un acceptor de proton:
- A. histidina
 - B. tirozina
 - C. arginina
 - D. lizina
 - E. fenilalanina
42. Sunt optic activi toți aminoacizii izolați din hidrolizatele proteice, cu excepția:
- A. histidinei
 - B. glicinei
 - C. tirozinei
 - D. argininei
 - E. metioninei

43. Rotația specifică a α -aminoacizilor în soluții apoase depinde de:
- A. poziția grupării amino de la C- α
 - B. pH-ul soluției
 - C. pH-ul soluției și natura radicalului R
 - D. poziția grupării amino de la C- α și pH-ul soluției
 - E. natura radicalului R
44. În soluții apoase, solubilitatea aminoacizilor variază în funcție de:
- A. poziția grupării amino de la C- α și hidrofobicitatea radicalului R
 - B. pH-ul mediului, de natura, lungimea și hidrofobicitatea radicalului R
 - C. pH-ul soluției și natura radicalului R
 - D. poziția grupării amino de la C- α și pH-ul soluției
 - E. natura radicalului R
45. Prezintă un maxim de absorbție în domeniul ultraviolet apropiat:
- A. glicina, lizina și arginina
 - B. histidina și lizina
 - C. acidul aspartic și alanina
 - D. tirozina și metionina
 - E. fenilalanina, tirozina și triptofanul
46. Are gust de supă de carne în concentrații mari, iar în concentrații mici este potențator de gust:
- A. glicina
 - B. histidina
 - C. acidul aspartic
 - D. acidul glutamic
 - E. fenilalanina
47. Decarboxilarea aminoacizilor, catalizată de decarboxilaze piridoxal-5- fosfat dependente, produce:
- A. amine
 - B. betaine
 - C. esteri liberi ai aminoacizilor
 - D. derivați carbamoil
 - E. baze Schiff
48. Prin decarboxilarea histidinei se formează:
- A. feniletilamina
 - B. tiramina
 - C. triptamina
 - D. histamina
 - E. putresceina
49. Este o amină cu efecte vasodilatatoare, ce crește viteza bătăilor inimii și scade presiunea arterială:
- A. putresceina
 - B. cadaverina
 - C. tiramina
 - D. triptamina
 - E. histamina

50. Cadaverina ia naștere prin decarboxilarea:
- A. glicinei
 - B. lizinei
 - C. argininei
 - D. alaninei
 - E. metioninei
51. Această reacție mai poartă numele de glicozilare neenzimatică sau glicare:
- A. reacția Strecker
 - B. caramelizarea
 - C. reacția Maillard
 - D. reacția aminoacizilor cu ninhidrina
 - E. reacția de acilare a aminoacizilor
52. Reacția Maillard a fost împărțită în:
- A. două etape: inițială și avansată
 - B. trei etape: inițiere, propagare și avansată
 - C. două etape: timpurie și avansată
 - D. trei etape: timpurie, intermediară și avansată
 - E. trei etape: timpurie, intermediară și stingere
53. La reacția Maillard pot participa:
- A. toți aminoacizii
 - B. numai aminoacizii polari, ionizați
 - C. numai aminoacizii polari, neionizați
 - D. numai aminoacizii nepolari
 - E. numai aminoacizii cu ciclul aromatic
54. În etapa avansată a reacției Maillard iau naștere o multitudine de compuși, printre care:
- A. bazele Schiff
 - B. compușii Amadori
 - C. compușii bruni numiți generic melanoidine
 - D. compușii dicarbonilici
 - E. aldehidele Strecker
55. Pe lângă formarea unor compuși ce imprimă aromă și culoare alimentelor, reacția Maillard implică și:
- A. creșterea valorii nutriționale a alimentelor
 - B. sinteza de aminoacizi esențiali
 - C. creșterea digestibilității proteinelor
 - D. creșterea biodisponibilității lizinei
 - E. formarea unor compuși toxici și mutageni

56. Legătura peptidică se formează:
- prin reacția Maillard
 - între gruparea α -carboxil a unui aminoacid și gruparea α -amino a altui aminoacid
 - între gruparea α -carboxil a unui aminoacid și gruparea α -amino a aceluiași aminoacid
 - între gruparea carbonil a unui aminoacid și gruparea α -amino a altui aminoacid
 - între gruparea carbonil a unui aminoacid și gruparea α -amino a aceluiași aminoacid
57. Legătura peptidică este o reacție de:
- condensare
 - hidroliză
 - esterificare
 - decarboxilare
 - fosforilare
58. O dipeptidă poate participa la formarea unei noi legături peptidice prin intermediul:
- grupării sale amino terminale
 - grupării sale ϵ -amino terminale
 - grupării sale carbonil terminale
 - grupării sale carboxil terminale
 - grupării sale tiol
59. Dificultatea purificării produșilor rezultați face dificilă sinteza chimică a peptidelor cu:
- peste trei aminoacizi
 - mai puțin de trei aminoacizi
 - mai puțin de cinci aminoacizi
 - mai puțin de patru sau cinci aminoacizi
 - mai mult de patru sau cinci aminoacizi
60. Legătura peptidică:
- este legătură ionică
 - este o legătură covalentă simplă
 - este o legătură covalentă dublă
 - prezintă un caracter parțial de dublă legătură
 - este o legătură de hidrogen
61. Au peste 100 resturi de aminoacizi și mase moleculare mai mari de 10 kDa:
- tripeptidele
 - tetrapeptide
 - oligopeptide
 - polipeptide
 - proteine
62. Legătura peptidică stânjenește rotația liberă a atomilor, astfel că fiecare unitate peptidică are:
- două unghiuri de torsiune ϕ (phi) și ψ (psi)
 - două unghiuri de torsiune α (alfa) și β (beta)
 - trei unghiuri de torsiune ϕ (phi), ψ (psi) și π (pi)
 - trei unghiuri de torsiune α (alfa), β (beta) și π (pi)
 - un singur grad de libertate, unghiul de torsiune ϕ (phi)

63. O legătură peptidică se formează între gruparea α -carboxil a unui aminoacid și gruparea α -amino a altui aminoacid, prin:
- A. adăugarea unei molecule de apă
 - B. eliminarea unei molecule de apă
 - C. eliminarea unei molecule de dioxid de carbon
 - D. eliminarea unei molecule de oxigen
 - E. eliminarea unui proton
64. Repetarea succesivă a reacției de formare a legăturii peptidice, pornind de la o dipeptidă, generează:
- A. o polipeptidă și în final o oligopeptidă
 - B. o oligopeptidă și în final, o tripeptidă
 - C. în final o tripeptidă
 - D. o oligopeptidă și în final, o polipeptidă
 - E. o oligopeptidă, o tripeptidă și în final o polipeptidă
65. În cadrul biosintezei peptidelor și proteinelor, gruparea carboxil se activează prin legarea la molecula de:
- A. ARN de transfer
 - B. ARN mesager
 - C. ARN ribozomal
 - D. ADN
 - E. ATP
66. Exceptând peptidele ce conțin acid L-aspartic, intensitatea gustului amar de tip bitter este influențată de:
- A. configurația aminoacizilor constituenți și secvența în aminoacizi
 - B. hidrofobicitatea resturilor aminoacizilor componenți
 - C. configurația și hidrofobicitatea aminoacizilor constituenți
 - D. configurația, hidrofobicitatea și secvența în aminoacizi
 - E. secvența aminoacizilor constituenți
67. Aspartamul sau NutraSweet sunt denumiri comerciale ale:
- A. dipeptidei L-aspartil-L-metilester-fenilalanină
 - B. dipeptidei Ornitil- β -alanină
 - C. tripeptidei γ -L-glutamil-L-cisteinil-L-glicină
 - D. dipeptidei β -alanil-histidină
 - E. dipeptidei β -alanil-1-metilhistidină
68. Aspartamul are o putere de îndulcire:
- A. de 1,4 de ori mai mare decât a zahărului
 - B. de 14 de ori mai mare decât a zahărului
 - C. de 140 de ori mai mare decât a zahărului
 - D. de 1400 de ori mai mare decât a zahărului
 - E. mai mică decât a zahărului

69. Intensitatea gustului dulce al derivaților aspartamului:
- A. depinde de secvența aminoacizilor constituenți
 - B. scade cu volumul radicalului R și hidrofobicitatea lui
 - C. este mai mare cu cât radicalul R este mai mic și mai hidrofob
 - D. este mai mare cu cât radicalul R este mai voluminos și mai hidrofil
 - E. este mai mare cu cât radicalul R este mai voluminos și mai hidrofob
70. Glutathionul este larg răspândit în lumea vie deoarece joacă rol în:
- A. procesele de detoxifiere, de transport și metabolice
 - B. creșterea presiunii arteriale
 - C. resorbția apei la nivelul tubilor
 - D. contracția uterului inducând travaliul
 - E. reglarea răspunsurilor emoționale
71. Albuminele sunt proteine simple:
- A. solubile în apă distilată
 - B. greu solubile în apă distilată, dar solubile în soluții saline
 - C. solubile în apă, având caracter bazic
 - D. solubile în soluții alcoolice și insolubile în apă
 - E. solubile în soluții apoase, cu caracter puternic bazic, și care nu conțin sulf
72. Sunt albumine:
- A. lactoglobulina și ovoglobulina
 - B. salmina, clupeina și sturina
 - C. histonele
 - D. ovalbumina și lactalbumina
 - E. albumina și globulinele serice
73. Scleroproteinele sunt proteine:
- A. solubile în apă distilată
 - B. greu solubile în apă distilată, dar solubile în soluții saline
 - C. insolubile în soluții apoase și apă
 - D. solubile în apă, având caracter bazic
 - E. solubile în soluții apoase puternic alcaline
74. Fac parte din categoria scleroproteinelor:
- A. colagenul, elastina și keratinele
 - B. lactoglobulina și ovoglobulina
 - C. salmina, clupeina și sturina
 - D. ovalbumina și lactalbumina
 - E. albumina și globulinele serice
75. Fac parte din categoria proteinelor cu rol de transport:
- A. fibroina, elastina și miozina
 - B. hemoglobina și transferina
 - C. hemoglobina și miozina
 - D. transferina și keratina
 - E. hemoglobina, mioglobina și kinezina

76. În mod clasic, descrierea din punct de vedere structural a proteinelor, se referă la:
- A. două niveluri de organizare
 - B. trei niveluri de organizare
 - C. patru niveluri de organizare
 - D. cinci niveluri de organizare
 - E. secvența aminoacizilor componenți
77. Structura primară a proteinelor reprezintă:
- A. numărul, tipul și succesiunea resturilor de aminoacizi componenți
 - B. rezultatul interacțiilor dintre catenele laterale ale resturilor de aminoacizi ce formează catena polipeptidică
 - C. aranjamentul spațial al atomilor resturilor de aminoacizi implicați în formarea legăturii peptidice cinci niveluri de organizare
 - D. numărul și procentul din fiecare aminoacid component
 - E. aranjamentul în spațiu al unei proteine
78. Structura secundară a proteinelor reprezintă:
- A. numărul, tipul și succesiunea resturilor de aminoacizi componenți
 - B. rezultatul interacțiilor dintre catenele laterale ale resturilor de aminoacizi ce formează catena polipeptidică
 - C. aranjamentul spațial al atomilor resturilor de aminoacizi implicați în formarea legăturii peptidice cinci niveluri de organizare
 - D. numărul și procentul din fiecare aminoacid component
 - E. aranjamentul în spațiu al unei proteine
79. Structura terțiară a proteinelor reprezintă:
- A. numărul, tipul și succesiunea resturilor de aminoacizi componenți
 - B. rezultatul interacțiilor dintre catenele laterale ale resturilor de aminoacizi ce formează catena polipeptidică
 - C. aranjamentul spațial al atomilor resturilor de aminoacizi implicați în formarea legăturii peptidice cinci niveluri de organizare
 - D. numărul și procentul din fiecare aminoacid component
 - E. descrie împachetarea tridimensională a proteinelor
80. Structura cuaternară a proteinelor reprezintă:
- A. numărul, tipul și succesiunea resturilor de aminoacizi componenți
 - B. rezultatul interacțiilor dintre catenele laterale ale resturilor de aminoacizi ce formează catena polipeptidică
 - C. aranjamentul spațial al atomilor resturilor de aminoacizi implicați în formarea legăturii peptidice cinci niveluri de organizare
 - D. aranjamentul în spațiu al unei proteine formată din mai multe catene polipeptidice
 - E. descrie împachetarea tridimensională a proteinelor
81. Cele mai abundente proteine la vertebrate, reprezentând 25% din totalul lor sunt:
- A. α -keratinele
 - B. β -keratinele
 - C. colagenele
 - D. albuminele
 - E. globulinele

82. Dintre colagene, sunt formatoare de fibrile:
- A. numai tipurile I, II, III, V și XI
 - B. toate tipurile cu excepția I, II, III, V și XI
 - C. numai colagenul de tip I, II și III
 - D. toate în afară de colagenul tip III
 - E. numai colagenul de tip I
83. Moleculele de colagen (tropocolagen) sunt constituite din:
- A. patru catene polipeptidice diferite
 - B. trei catene polipeptidice identice sau diferite
 - C. două catene polipeptidice diferite
 - D. o singură catenă polipeptidică, cu structură β -pliată
 - E. fibrile de colagen
84. În moleculele de tropocolagen, lanțurile polipeptidice individuale adoptă o structură:
- A. de tip helix de stânga
 - B. de tip helix de dreapta
 - C. β - pliată de tip paralel
 - D. β - pliată de tip antiparalel
 - E. de tip α - β - α
85. Colagenul conține glucide legate covalent la nivelul resturilor de:
- A. 5-hidroxilizină
 - B. β -alanină
 - C. acid γ -aminobutiric
 - D. N-metil-lizină
 - E. glicină
86. Temperaturile de contracție ale colagenului peștilor și respectiv al mamiferelor sunt:
- A. $T_s = 45^\circ\text{C}$ (colagen pești) și respectiv $T_s = 60-65^\circ\text{C}$ (colagen mamifere)
 - B. $T_s < 45^\circ\text{C}$ (colagen pești) și respectiv $T_s < 60-65^\circ\text{C}$ (colagen mamifere)
 - C. $T_s = 45^\circ\text{C}$ (colagen mamifere) și respectiv $T_s = 60-65^\circ\text{C}$ (colagen pești)
 - D. $T_s < 45^\circ\text{C}$ (colagen mamifere) și respectiv $T_s < 60-65^\circ\text{C}$ (colagen pești)
 - E. superioare punctului de fierbere al apei
87. Reprezintă 8% din totalul proteinelor musculare, stochează și transportă O_2 la nivel muscular:
- A. miozina
 - B. actina
 - C. mioglobina
 - D. colagenul
 - E. elastina
88. Culoarea cărnii este influențată de raportul dintre: Mb/MbO₂/MMb+:
- A. mioglobină și hemoglobină
 - B. oximioglobină și mioglobină
 - C. metmioglobină și oximioglobină și hemoglobină
 - D. mioglobină, oximioglobină și metmioglobină
 - E. hemoglobină și metmioglobină

89. Este un produs de autooxidare al MbO₂, ce nu mai are capacitatea de a leaga O₂ și are o culoare brună:
- A. mioglobină
 - B. oximioglobină
 - C. metmioglobină
 - D. hemoglobină
 - E. albumina glicată
90. Pentru ca o proteină să aibă proprietățile unui emulgator pentru o dispersie de tipul ulei în apă, trebuie să aibă o compoziție în aminoacizi echilibrată, o suprafață relativ hidrofobă și:
- A. o masă moleculară relativ mică, solubilitate bună în apă și conformație relativ stabilă
 - B. o masă moleculară mare, solubilitate bună în apă și conformație instabilă
 - C. o masă moleculară relativ mică, solubilitate mică în apă și conformație relativ stabilă
 - D. o masă moleculară mare, solubilitate redusă în apă și conformație relativ stabilă
 - E. o solubilitate redusă în apă și mare în solvenți nepolari
91. Pe baza tipului de reacție catalizată, enzimele au fost împărțite în:
- A. două clase
 - B. trei clase
 - C. patru clase
 - D. cinci clase
 - E. șase clase
92. Este o hemoproteină care catalizează descompunerea apei oxigenate în apă și oxigen:
- A. L-lactat dehidrogenaza
 - B. catalaza
 - C. glutatión reductaza
 - D. glucozoxidaza
 - E. gliceraldehid-3-fosfat dehidrogenaza
93. Chimotripsina și tripsina sunt:
- A. cistein-proteinaze
 - B. proteinaze acide
 - C. serin-proteinaze
 - D. metaloproteinaze
 - E. oxidoreductaze
94. O-glicozidazele sunt enzime implicate în degradarea
- A. glucozei
 - B. galactozei
 - C. proteinelor
 - D. glicocolului
 - E. glucidelor

95. Este o enzimă care acționează asupra legăturilor O-glicozidice din structura amidonului, glicogenului și a polizaharidelor înrudite, cu eliberare de grupări reducătoare în conformație α :
- A. α -amilaza
 - B. β -amilaza
 - C. amiloza
 - D. lactaza
 - E. lizozimul
96. Pot fi digerate de către om:
- A. amidonul, lactoza și zaharoza
 - B. agaroza și amidonul
 - C. agaroza și celuloza
 - D. amidonul și celuloza
 - E. agaroza, zaharoza și lactoza
97. În funcție de natura grupării carbonil, monozaharidele se împart în:
- A. oligoglucide și poliglucide
 - B. reducătoare și nereducătoare
 - C. aldoze și cetoze
 - D. dextrogire și levogire
 - E. simple și complexe
98. Cele mai importante glucide utilizate în industria alimentară ca îndulcitori sunt:
- A. zaharoza, glucoza, fructoza și lactoza
 - B. glucoza, glicogenul, fructoza și lactoza
 - C. fructoza și amidonul
 - D. glicogenul și amidonul
 - E. agaroza, zaharoza și fructoza
99. Cel mai dulce monozaharid utilizat ca îndulcitor este:
- A. D-glucoza
 - B. D-fructoza
 - C. D-xiloza
 - D. D-ramnoza
 - E. D-riboza
100. Dizolvarea cristalelor acestui poliol în apă este un proces endotermic și produce o senzație rece în gură, fiind folosit la obținerea gumei de mestecat și a mentosanelor:
- A. D-sorbitol
 - B. D-manitol
 - C. D-xilitol
 - D. inozitolul
 - E. mio-inozitolul

101. Produsul final al hidrolizei enzimatică a amidonului este:
- glucoza
 - maltoza
 - lactoza
 - zaharoza
 - trehaloza
102. Este un diglucid ce se găsește în mod natural numai în lapte:
- lactaza
 - acidul lactic
 - lactoza
 - zaharoza
 - glucoza
103. Utilizarea agarului în industria alimentară se bazează pe principalele sale proprietăți:
- este indigerabil, formează geluri stabile la temperaturi mari și este agent emulsionant și stabilizator
 - este digerabil, formează geluri stabile la temperaturi mici și este agent emulsionant și stabilizator
 - este indigerabil, formează geluri stabile la temperaturi mici și este agent de îngroșare
 - este digerabil, formează geluri stabile la temperaturi mari și este agent de îngroșare
 - este solubil în apă rece, formează geluri stabile la temperaturi mari și este agent emulsionant
104. În funcție de comportarea lipidelor în reacția de hidroliză saponificare, acestea se împart în lipide:
- simple și complexe
 - nesaponificabile și saponificabile
 - mono- și diacilgliceroli
 - lipide neutre și lipide polare
 - AG liberi, steroli, carotanoide, terpene și tocoferoli
105. Fac parte din categoria lipidelor nesaponificabile:
- mono și diacil glicerolii
 - triacilglicerolii
 - sterolii
 - glicerolipidele
 - glicerofosfolipidele
106. Sunt acizi grași tipici sau normali:
- acizii grași saturați și nesaturați, cu număr par de atomi de carbon în catena hidrocarbonată liniară
 - acizii grași saturați și nesaturați, cu număr impar de atomi de carbon în catena hidrocarbonată liniară
 - acizii grași saturați, cu număr par de atomi de carbon în catena hidrocarbonată ramificată
 - acizii grași nesaturați, cu număr impar de atomi de carbon în catena hidrocarbonată liniară
 - acizii grași nesaturați, cu număr impar de atomi de carbon în catena hidrocarbonată ramificată
107. Sunt constituenți ai triacilglicerolilor din lapte:
- acizii grași saturați cu catenă scurtă (< 14:0)
 - acizii grași nesaturați, cu număr impar de atomi de carbon
 - acizii grași saturați și nesaturați, cu număr impar de atomi de carbon
 - acizii grași polinesaturați
 - acizii grași nesaturați, cu catenă lungă (>22:1)

108. Acizii grași cu catenă lungă (> 18:0) se găsesc:
- A. în grăsimile animale
 - B. în grăsimile din lapte
 - C. în untul de cacao
 - D. în legume și, în special, în untul de arahide
 - E. foarte rar în natură
109. Acizii grași cu un număr impar de atomi de carbon:
- A. nu există în natură
 - B. sunt foarte frecvent întâlniți în natură
 - C. nu au miros, aromă sau gust specific
 - D. se găsesc numai în uleiul de cocos
 - E. sunt constituenți ai aromelor
110. Acizii grași esențiali sunt:
- A. acidul oleic și linoleic
 - B. acidul palmitic și acidul stearic
 - C. acidul linoleic și acidul α -linolenic
 - D. acidul miristoleic și palmitoleic
 - E. acidul γ -linolenic și acidul arahidonic

Șef de lucrări Dr. Loredana STANCA