

TEMATIC LICEN BIOCHIMIE 1

Capitolul 1. Aminoacizi (pag. 10-11, 13, 16-17, 20-23, 26-26, 44)

Capitolul 2. Peptide (pag. 50-52)

Capitolul 3. Proteine (pag. 57-61, 102-104, 110-112)

Capitolul 4. Enzime (pag. 145-147, 202-204)

Capitolul 5. Glucide (pag. 209-213, 230-232, 245-248, 259-265, 283-284)

Capitolul 6. Lipide (pag. 285-292, 310-315, 318-321)

BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE

I. Andreea Iren Serban, (2011). Compu i biochimici din alimente, Ed. Ceres, Bucure ti

BIBLIOGRAFIE FACULTATIV

II. Andreea Iren Serban, (2008). Reac ia Maillard în s n tate i alimenta ie, Ed. Ceres, Bucure ti

III. Food Biochemistry and Food Processing (2006), Editor Hui, Y.H., Blackwell Publishing

Titular curs,

Prof.univ.dr. Andreea Iren erban

SUBIECTE LICEN BIOCHIMIE 1 CEPA

1. Cei 20 aminoacizi comuni întâlniți în proteine sunt α -aminoacizi cu excepția:
 - a) alaninei
 - b) tirozinei
 - c) triptofanului
 - d) prolinei
 - e) histidinei
2. Sunt aminoacizi cu radical R polar, neionizat la pH fiziologic:
 - a) glicin și alanin
 - b) cistein și serin
 - c) fenilalanin și valin
 - d) leucin și izoleucin
 - e) triptofan și prolin
3. Sunt aminoacizi cu radical R nepolar la pH fiziologic:
 - a) metionina și prolina
 - b) serina și cisteina
 - c) lizina și cisteina
 - d) tirozina și histidina
 - e) arginina și treonina
4. Sunt aminoacizi cu radical R nepolar la pH fiziologic:
 - a) histidina și arginina
 - b) cisteina și treonina
 - c) valina și leucina
 - d) asparagina și lizina
 - e) glutamina și serina
5. Sunt aminoacizi monoaminodicarboxilici:
 - a) arginin și lizin
 - b) asparagin și glutamin
 - c) acid glutamic și acid aspartic
 - d) leucin și izoleucin
 - e) metionin și cistein
6. Care din următorii aminoacizi sunt esențiali din punct de vedere nutrițional și fiziologic:
 - a) glicin și alanin
 - b) lizin și arginin
 - c) acid aspartic și acid glutamic
 - d) prolin și serin
 - e) asparagin și glutamin
7. α -aminoacizii sunt molecule optice active cu excepția:

- a) alaninei
 - b) glicinei
 - c) serinei
 - d) cisteinei
 - e) fenilalaninei
8. Alanina are:
- a) 4 stereoizomeri
 - b) 3 stereoizomeri
 - c) 2 stereoizomeri
 - d) 1 stereoizomer
 - e) Nici un stereoizomer
9. Glicina are $pK_1= 2,4$ ($-\text{COOH}$) i $pK_2=9,8$ ($-\text{NH}_2$). La $\text{pH}=1$ are sarcina net egal cu:
- a) -2
 - b) -1
 - c) 0
 - d) +1
 - e) +2
10. Glicina are $pK_1= 2,4$ ($-\text{COOH}$) i $pK_2=9,8$ ($-\text{NH}_3^+$). Sarcina net 0 i forma de amfion o atinge la pH :
- a) 1
 - b) 3
 - c) 5,4
 - d) 6,1
 - e) 9,8
11. Lizina are $pK_1= 2,2$ ($-\text{COOH}$), $pK_2=9,2$ ($-\text{NH}_3^+$) i $pK_3= 10,8$ (R). Punctul izoelectric (pI) se atinge la pH egal cu:
- a) 5,7
 - b) 6,5
 - c) 7
 - d) 10
 - e) 10,8
12. Prin procesarea termic a alimentelor, aminoacizii componen i în prezen a glucidelor reduc toare dau reac ia:
- a) Fehling
 - b) Maillard
 - c) Molisch
 - d) Bial
 - e) Selivanoff
13. La reac ia Maillard, pot participa:
- a) aminoacizii cu nucleu aromatic
 - b) aminoacizii cu grup ri $-\text{SH}$
 - c) aminoacizii cu grup ri $-\text{OH}$
 - d) to i aminoacizii
 - e) aminoacizii cu radical nepolar
14. În urma proces rii termice a alimentelor, la finalul reac iei Maillard se formeaz :
- a) o tripeptid

- b) compuși brunii și aromați
 - c) aspartamul
 - d) o amin biogen
 - e) cistin
15. În general peptidele au un gust :
- a) amar
 - b) dulce
 - c) acru
 - d) ce depinde de configurația resturilor de aminoacizi din compoziție
 - e) ce depinde de numărul resturilor de aminoacizi din compoziție
16. pI al peptidelor depinde de:
- a) procentul de glicin din structur
 - b) tipul aminoacidului de la capătul carboxi-terminal
 - c) tipul aminoacidului de la capătul amino-terminal
 - d) procentul de cisteina care participă la formarea punților disulfurice
 - e) compoziția și secvența în aminoacizi a peptidelor
17. Intensitatea gustului peptidelor crește cu:
- a) secvența aminoacizilor din molecul
 - b) hidrofobicitatea
 - c) hidrofilia
 - d) numărul grupurilor ionizabile din molecul
 - e) numărul de resturi de cistein
18. În structura îndulcitorului sintetic aspartam intră esterul metilic al aminoacidului:
- a) L-fenilalanin
 - b) L-leucin
 - c) L-tirozin
 - d) L-triptofan
 - e) L-histidin
19. În general peptidele au un gust:
- a) dulce
 - b) acru
 - c) neutru
 - d) neutru sau amar cu excepția celor ce conțin acid L-aspartic
 - e) amar
20. Care dintre dipeptidele următoare sunt utilizate ca înlocuitor al clorurii de sodiu:
- a) carnozina
 - b) anserina
 - c) L-aspartil-L-fenilalanina
 - d) -alanil-histidina
 - e) ornitil- -alanina
21. Structura primară a proteinelor este dată de:
- a) numărul resturilor de aminoacizi constituenți
 - b) felul resturilor de aminoacizi constituenți
 - c) numărul radicalilor de cistein
 - d) numărul radicalilor polari
 - e) numărul, tipul și ordinea în care resturile de aminoacizi se succed în catena polipeptidică

22. Sunt proteine simple:
- hemoglobina și mioglobina
 - ovovitelinele și fosfovitelinele
 - citocromii
 - cazeinele
 - colagenul și keratina
23. Sunt proteine conjugate:
- nucleoproteinele
 - glicoproteinele
 - fosfoproteinele
 - cromoproteinele
 - toate răspunsurile anterioare sunt corecte
24. Structura secundară a proteinelor reprezintă
- secvența de aminoacizi a catenei polipeptidice, respectiv numărul, tipul și succesiunea lor
 - împachetarea tridimensională a proteinelor
 - numărul de catene polipeptidice dintr-o proteină
 - aranjamentul spațial al atomilor resturilor de aminoacizi implicat în formarea legăturii peptidice care rezultă din combinațiile unghiurilor ϕ și ψ într-o formă stabilă
 - numărul de punți disulfurice dintr-o catenă polipeptidică
25. Alegeți afirmațiile incorecte cu privire la caracteristicile scleroproteinelor:
- sunt proteine cu rol structural
 - sunt proteine cu rol dinamic
 - sunt insolubile în soluții apoase
 - sunt rezistente la digestia cu enzime proteolitice
 - prezintă rezistență mecanică și elasticitate
26. Colagenul este o proteină cu valoare nutrițională scăzută deoarece:
- este cea mai abundentă proteină la vertebrate
 - este format din trei lanțuri polipeptidice identice sau diferite de aproximativ 1000 de resturi de aminoacizi
 - catenele polipeptidice sunt formate din aproximativ 1000 de resturi de aminoacizi din care: 33-35% Gly și 20-24% Pro și 4-Hyp
 - conține în structura sa cantități mici de resturi de 3- și 4-hidroxiprolin și 5-hidroxilizin
 - conține glucide legate covalent la nivelul resturilor de 5-hidroxilizin, reprezentând 0,4-12% din masa totală
27. Solubilitatea crescută a gelatinei în apă, utilizată în industria alimentară ca agent de îngroșare, se datorează:
- scăderii conținutului de Gly, comparativ cu a colagenului din care provine
 - adoptării unei structuri dezorganizate de tip random coil odată cu distrugerea structurii de tip triplu helix a colagenului din care provine
 - creșterii procentului de structură de tip triplu helix, comparativ cu a colagenului din care provine
 - scăderii conținutului de Hyp
 - creșterii procentului de resturi de 5-hidroxilizin, comparativ cu al colagenului din care provine

28. Prin expunerea colagenului la o temperatură mai mare decât temperatura de contracție, proces datorat prelucrării termice a alimentelor are loc:
- hidroliza legăturilor peptidice din structura colagenului
 - oxidarea resturilor de prolină
 - dezorganizarea structurii de tip triplu helix
 - pierderea conformației de tip random coil
 - creșterea procentului de legături încrucișate
29. Precursorul cofactorului enzimatic FAD este:
- riboflavină
 - tiamină
 - niacină
 - piridoxalul
 - acidul folic
30. Care dintre cofactorii enzimatici sunt grupuri prostetice:
- NAD^+
 - FAD
 - ATP
 - Coenzima A
 - Cu^{2+}
31. Coenzima A este implicat în transferul unor grupuri:
- provenite de la arginină și asparagină
 - amino
 - carboxil
 - acil
 - metil
32. Cofactorul piridoxal fosfat este implicat în transferul grupurilor:
- amino
 - carboxil
 - fosfat
 - metil
 - pirofosfat
33. Precursorul Coenzimei A este:
- tiamină
 - acidul pantotenic
 - piridoxalul
 - acidul folic
 - riboflavină
34. NAD^+ și NADP^+ participă la reacții de:
- oxido-reducere
 - transaminare
 - transferul grupurilor acil
 - transferul grupurilor alchil
 - fixarea dioxidului de carbon
35. Catalaza este o hemoproteină care catalizează:
- hidroliza unei legături peptidice
 - descompunerea peroxidului de hidrogen
 - formarea unei legături covalente

- d) o reacție de transaminare
 - e) o reacție de decarboxilare
36. Butandiol dehidrogenaza este utilizat în industria alimentară la procesul de obținere al:
- a) laptelui praf
 - b) cerealelor expandate
 - c) brânzeturilor
 - d) berii
 - e) margarinei
37. În vederea obținerii unui gluten cu masă moleculară mai mică în aluat se adaugă :
- a) proteinaze
 - b) catalază
 - c) FAD
 - d) Coenzima A
 - e) glucoxidază
38. Enzima aldehyd dehidrogenaza este utilizată în procesarea alimentelor pentru îndepărtarea
- a) Peroxidului de hidrogen
 - b) glucozei
 - c) izomerilor trans ai acizilor grași
 - d) n-hexanalului
 - e) clorofilei
39. Sunt monoglucide:
- a) glucoza, galactoza, lactoza
 - b) aldehida glicerică, fructoza, celobioza
 - c) arabinoza, fructoza, manoza
 - d) arabinoza, glicogenul, izomaltoza
 - e) trehaloza, -fructoza, guloza
40. Care dintre următoarele glucide conțin resturi de α -glucoză :
- a) celobioza
 - b) glicogenul
 - c) agarul
 - d) alginatul
 - e) toate glucidele menționate
41. Alginatul, compușii poliglucidici produși de algele brune, sunt utilizați ca agenți de îngroșare care stabilizează umplutura unor produse de patiserie, a sosurilor pentru salate iar prin adăugarea în produsele semipreparate congelate previne formarea unor cristale mari de gheață. În structura acestor compuși intră acizii uronici. Aceștia sunt:
- a) acidul galacturonic și acidul manuronic
 - b) acidul galacturonic și acidul guluronic
 - c) acidul guluronic și acidul manuronic
 - d) doar acidul galacturonic
 - e) doar acidul manuronic

42. Prin condensarea unei molecule de α -glucopiranoz C_1 cu o moleculă de β -fructofuranoz C_2 rezultă :
- un diglucid cu proprietăți reductoare numit zaharoz
 - un diglucid nereductor numit zaharoz
 - un poliglucid cu gust dulce
 - un poliglucid ramificat
 - un diglucid numit trehaloz .
43. Nu prezintă proprietăți reductoare:
- izomaltoza
 - trehaloza
 - glucoza
 - celobioza
 - maltoza
44. Reprezintă o rezervă de combustibil metabolic pentru organismul animal:
- glucoza
 - glicogenul
 - amidonul
 - celuloza
 - numai amidonul și glicogenul.
45. Sunt poliglucide derivatizate:
- alchil-celuloza
 - hemicelulozele
 - alginatele
 - agarul
 - carrageenanele
46. Reprezintă trioze:
- glicerolul
 - glicocolul
 - gliceraldehidă
 - glicerolul și gliceraldehidă
 - glicocolul și gliceraldehidă.
47. Laptele este un aliment indispensabil pentru sugari. Principalul glucid din lapte este:
- glucoza
 - galactoza
 - zaharoza
 - fructoza
 - lactoza
48. Galactoza are un număr de:
- 1 atom chiral
 - 2 atomi chirali
 - 3 atomi chirali
 - 4 atomi chirali
 - 5 atomi chirali
49. Riboză are un număr de:

- a) 1 atom de carbon asimetrici
 - b) 2 atomi de carbon asimetrici
 - c) 3 atomi de carbon asimetrici
 - d) 4 atomi de carbon asimetrici
 - e) 5 atomi de carbon asimetrici
50. D-glucoza și D-manoza sunt glucide epimere în raport cu:
- a) atomul de carbon 1
 - b) atomul de carbon 2
 - c) atomul de carbon 3
 - d) atomul de carbon 4
 - e) atomul de carbon 5
51. D-glucoza și D-galactoza sunt glucide epimere în raport cu:
- a) atomul de carbon 1
 - b) atomul de carbon 2
 - c) atomul de carbon 3
 - d) atomul de carbon 4
 - e) atomul de carbon 5
52. Galactoza intră în constituția:
- a) maltozei
 - b) izomaltozei
 - c) lactozei
 - d) trehalozei
 - e) zaharoz
53. Alegeți afirmațiile corecte cu privire la reacția de caramelizare:
- a) are loc prin topirea glucidelor reducătoare ($>120^{\circ}\text{C}$), în lipsa compușilor care conțin grupări amino
 - b) are loc prin topirea glucidelor reducătoare, în prezența compușilor cu grupări amino
 - c) este catalizată de baze sau acizi
 - d) are loc în timpul obținerii dulcilor, gemurilor și a bomboanelor
 - e) dă culoare și savoare de tip caramel alimentelor
54. Prin reacția de caramelizare în mediu acid, din hexoze se formează în special:
- a) amide cu catenă scurtă
 - b) hidroxiacizi
 - c) acid glucuronic
 - d) acid gluconic
 - e) hidroxi-metil-furfural
55. Maltolul și izomaltolul sunt doi compuși care dau aromă și culoarea pâinii și a produselor de brutărie. Aceștia se obțin:
- a) în urma reacției de caramelizare în mediu acid a glucozei și fructozei
 - b) în urma condensării a două molecule de α -glucoză în pozițiile 1-4
 - c) în urma hidrogenării glucozei
 - d) în reacția de oxidare a glucozei la gruparea aldehyd
 - e) în urma ciclizării glucozei liniare

56. Reac ia Maillard conduce la brunificarea alimentelor supuse unor tratamente termice. Aceasta debuteaz printr-o reac ie de:
- hidrogenare a glucozei
 - de formare a unei baze Schiff dintre un glucid reduc tor i o grupare amino liber a unei proteine sau a unui aminoacid
 - oxidare a glucozei la gruparea aldehid
 - condensare a dou glucide reduc toare
 - hidroliz enzimatic a unei peptide
57. Produsul Amadori rezul din:
- rearanjarea bazei Schiff
 - ruperea oxidativ a furfuralului
 - reac ia de caramelizare
 - deshidratarea izomaltolului
 - polimerizarea hidroxi-metil-furfuralului
58. Polimerii de culoare brun ob inu i în urma reac iei de brunificare a alimentelor poart numele de:
- substan e pectice
 - carrageenani
 - amiloz
 - amilopectin
 - melanoidine
59. În procesul de ob inere al produselor fermentate (iaurturi i brânzeturi) din lactoz se formeaz :
- cheagul
 - acidul lactic
 - lactoglobulina
 - lactaz
 - fructoz
60. Zah rul invertit:
- are o putere de îndulcire mult mai mic ca a zaharozei
 - se extrage din trestia de zah r
 - este un amestec echimolecular de D-glucoz i D-fructoz
 - se extrage din sfecla de zah r
 - toate r spunsurile anterioare sunt corecte
61. Sunt poliglucide perfect liniare:
- amiloza i amilopectina
 - celuloza i glicogenul
 - amiloza i celuloza
 - guma de guaran i celuloza
 - amidon i celuloza
62. Sunt poliglucide ramificate:
- celuloza i amiloza
 - celuloza i glicogenul
 - algina ii i celuloza

- d) glicogenul și amilopectina
 - e) guma de guaran și amiloza
63. Sunt poliglucide cu grupări carboxil:
- a) alginii
 - b) amilopectina
 - c) glicogenul
 - d) carrageenanii
 - e) guma de guar
64. Sunt poliglucide cu resturi de acizi tari:
- a) amilopectina
 - b) amidonul
 - c) carrageenanii
 - d) guma arabic
 - e) guma de guar
65. Agarul este un mix de poliglucide cu o catenă comună formată din resturi de:
- a) acid -D-glucuronic legate prin legături glicozidice 1-4, iar grupările carboxil sunt aleator metilate
 - b) -D-galactopiranoză și 3,6-anhidro- -L-galactopiranoză legate prin legături glicozidice 1-4
 - c) acid -D-manuronic legate prin legături glicozidice 1-4, iar grupările carboxil sunt aleator metilate
 - d) -D-galactopiranoză și 3,6-anhidro- -D-galactopiranoză legate prin legături glicozidice 1-4
 - e) acid -D-iduronic legate prin legături glicozidice 1-4
66. Majoritatea lipidelor sunt derivați ai acizilor grași formând cu polialcolii sau cu unii alcooli:
- a) eteri
 - b) amine biogene
 - c) poliglucide
 - d) esteri
 - e) polipeptide
67. Alegeți informațiile incorecte cu privire la lipide:
- a) în alimente sunt generatoare de suport pentru substanțe de gust și arom
 - b) au rol de a solubiliza alte componente hidrofobe
 - c) sunt utilizate în procesarea alimentelor prin prajire
 - d) au un echivalent energetic mic comparativ cu proteinele
 - e) conferă alimentelor calități organoleptice
68. Din clasa lipidelor polare fac parte următorii compuși:
- a) triacilglicerolii
 - b) cerurile
 - c) glicerofosfolipidele
 - d) tocoferolii
 - e) sterolii
69. Din clasa lipidelor neutre fac parte următorii compuși:

- a) gliceroglicolipide
 - b) sfingoglicolipide
 - c) triacilglicerolii
 - d) glicerofosfolipidele
 - e) sfingofosfolipidele
70. Sunt lipide nesaponificabile următorii compuși:
- a) acizii grași
 - b) monoacilglicerolii
 - c) diacilglicerolii
 - d) triacilglicerolii
 - e) glicerofosfolipide
71. Sunt lipide saponificabile compușii:
- a) acidul palmitic
 - b) acidul oleic
 - c) sterolii
 - d) dipalmitostearina
 - e) hidrocarburile
72. Sunt lipide saponificabile compușii:
- a) sfingomielina
 - b) acidul oleic
 - c) sfingozina
 - d) stearatul de sodiu
 - e) stearatul de potasiu
73. Denumirea uzuală a acidului tetradecanoic este:
- a) acidul caprinic
 - b) acidul miristic
 - c) acidul lauric
 - d) acidul palmitic
 - e) acidul stearic
74. Denumirea uzuală a acidului hexadecanoic este:
- a) acidul caprinic
 - b) acidul miristic
 - c) acidul lauric
 - d) acidul palmitic
 - e) acidul stearic
75. Acidul stearic este:
- a) un acid monocarboxilic nesaturat cu 18 atomi de carbon în moleculă
 - b) un acid monocarboxilic saturat cu 18 atomi de carbon în moleculă
 - c) un acid monocarboxilic nesaturat cu 16 atomi de carbon în moleculă
 - d) un acid monocarboxilic saturat cu 16 atomi de carbon în moleculă
 - e) un acid monocarboxilic nesaturat cu 20 atomi de carbon în moleculă
76. Cei mai abundenți în natură și în alimente sunt acizii grași saturați:
- a) capronic și caprilic
 - b) lauric și miristic
 - c) palmitic și stearic
 - d) arahic și behenic
 - e) lignoceric și cerotic

77. Prin hidrogenarea acidului oleic se formează :
- acidul lauric
 - acidul miristic
 - acidul palmitic
 - acidul stearic
 - acidul arahic
78. Sunt acizi grași esențiali:
- acizii palmitoleic și oleic
 - acizii palmitic și stearic
 - acizii linoleic și α -linolenic
 - toți acizii grași nesaturați
 - toți acizii grași saturați
79. Din grupa aciziilor grași C_{18} face parte:
- acidul oleic
 - acidul linoleic
 - acidul α -linolenic
 - acidul arahidonic
 - acidul miristoleic
80. Din grupa aciziilor grași C_{22} face parte:
- acidul erucic
 - acidul arahidonic
 - acidul nervonic
 - acidul palmitic
 - acidul palmitoleic
81. Sunt acizi izoprenoidici:
- acidul pristanic și fitanic
 - acidul valerianic și oleic
 - acidul enantoic și pelargonic
 - acidul pelargonic și margarinic
 - acidul arahidonic și nervonic
82. Alegeți informațiile incorecte cu privire la acidul margarinic:
- este un acid gras saturat cu număr impar de atomi de carbon
 - are un număr de 17 atomi de carbon în moleculă
 - este un acid gras nesaturat cu un număr impar de atomi de carbon
 - are denumirea de acid heptadecanoic
 - are în structură o singură grupare carboxil
83. Prin hidrogenarea totală a trioleinei rezultă :
- tristearin
 - tripalmitin
 - linoleo-oleo-linolein
 - dioleo-palmitin
 - dioleo-stearin
84. Prin hidrogenarea totală a linoleo-oleo-linoleinei rezultă :
- triolein
 - tristearin
 - tripalmitina

- d) dioleolinoleina
 - e) un amestec din toate gliceridele men ionate
85. Antioxidan ii utiliza i în industria alimentar au în structura lor de regul :
- a) un rest de cistein
 - b) un rest de sfingoziin
 - c) un rest de colin
 - d) un rest fenolic
 - e) un rest de acid fosfatidic
86. Sunt antioxidan i naturali urm torii compu i:Alimentele datorit compozi iei, a modului de prelucrare i depozitare sunt supuse autooxid rii. Ordinea etapelor autooxid rii lipidelor este:
- a) tocoferolii i esterii ai acidului galic
 - b) tocoferolii i -carotenii
 - c) -carotenii i esterii acidului galic
 - d) tocoferolii i deriva i ai fenolului
 - e) -carotenii i deriva i ai fenolului
87. Care dintre compu ii de mai jos sunt utiliza i în industria alimentar ca antioxidan i:
- a) acidul 2,4-dinitro-salicilic
 - b) estei ai acidului galic
 - c) acidul tricloracetic
 - d) fenolul
 - e) acidul izopropilic
88. Care dintre compu ii de mai jos sunt utiliza i în industria alimentar ca antioxidan i:
- a) acidul 2,4-di-nitro-salicilic
 - b) acidul linoleic
 - c) acidul tricloracetic
 - d) 2,6-di-ter -butil-p-hidroxi-toluen
 - e) acidul izopropilic
89. Triacilgliceridele simple con in în structura lor:
- a) un rest de glicerol i trei resturi acil identice
 - b) un rest de glicerol i dou resturi acil identice
 - c) un rest de glicerol i trei resturi acil diferite
 - d) un rest de glicerol i un radical fosfat
 - e) un rest de glicerol i un rest de sfingoziin
90. Compusul 1,2-dioleo-3-stearina este:
- a) o triacilglicerid simpl
 - b) o triacilglicerid mixt
 - c) o diacilglicerid simpl
 - d) o diacilglicerid mixt
 - e) un monoacilglicerol simplu
91. În industria dulciurilor, untul de cacao este adesea înlocuit cu:
- a) untul de cocos
 - b) uleiul de palmier
 - c) untul de Borneo
 - d) seul de bovine
 - e) untul de arahide

92. În urma saponificării acilglicerolilor în prezență de KOH și alcool etilic, la fierbere se obțin:
- glicerol liber și săpunuri de potasiu ai acizilor grași componenți
 - glicerol liber și etilesteri ai acizilor grași componenți
 - glicerol liber și săpunuri de sodiu ai acizilor grași componenți
 - glicerol liber și acizi grași liberi
 - glicerol liber și diacilgliceroli
93. Prin interesterificarea monofazică dintre un procent egal de triolein (OOO) și tristearin (SSS) se formează:
- 12,5% SSS, 12,5% SOS, 12,5% OSS, 12,5% OSO, 25% SOO și 25% OOO
 - 12,5% SSS, 12,5% SOS, 12,5% OSS, 12,5% SOO, 25% OSO și 25% OOO
 - 12,5% OOO, 12,5% SOS, 12,5% OSS, 12,5% OSO, 25% SOO și 25% SSS
 - 12,5% SSS, 12,5% OOO, 12,5% OSS, 12,5% SOO, 25% SOS și 25% OSO
 - 12,5% SSS, 12,5% SOS, 12,5% OOO, 12,5% OSO, 25% OSS și 25% SOO
94. Sfingoglicolipidele au în compoziția lor:
- acizi grași, sfingozin și glicerol
 - acizi grași, sfingozin și acid fosforic
 - acizi grași, sfingozin, mono- și oligoglucide
 - trigliceride, sfingozin și monoglucide
 - palmitatul de colesterol, sfingozin și oligoglucide
95. În structura cerurilor intră:
- sfingozin, acizi grași și glicerol
 - acizi grași, alcooli superiori și dioli
 - acizi grași, colesterol și acid fosforic
 - alcooli superiori, colesterol și monoglucide
 - un rest de acid gras și un rest de alcool inferior
96. Gliceroglicolipidele nu conțin:
- glicerol
 - acizi grași
 - monoglucide
 - rest de acid fosforic
 - diglucide
97. În clasa lipidelor simple erau incluse:
- gliceridele, fosfolipidele și steridele
 - gliceridele, glicolipidele și cerurile
 - gliceridele, fosfolipidele și glicolipidele
 - gliceridele, cerurile și steridele
 - gliceridele, glicolipidele și steridele
98. Care din următoarele lipide conțin în structura lor oze:
- trigliceridele
 - carotenoidele
 - gliceroglicolipidele
 - steroli
 - sfingofosfolipidele
99. Acidul fosforic intră în structura:
- triacilgliceridelor
 - sfingoglicolipidelor

- c) cerurilor
 - d) sfingofosfolipidelor
 - e) esterii ai sterolilor
100. Glicerofosfolipidele au în structur :
- a) acizii grași, glicerol și monoglucide
 - b) acizii grași, glicerol și sfingozin
 - c) triacilgliceroli și oligoglucide
 - d) acizii grași, glicerol, acid fosforic, mono- și diglucide
 - e) acizii grași, sfingozin , acid fosforic, mono- și diglucide

Titular curs,

Prof.univ.dr. Andreea Iren ERBAN