

BIOTEHNOLOGII MEDICAL VETERINARE
-model grile pentru licenta 2024-

DISCIPLINE GENERALE

INGINERIE GENETICĂ ȘI ORGANISME MODIFICATE GENETIC

1. Cum se numește fenomenul care asigură pătrunderea ADN exogen recombinat (gena de interes introdusă într-un vector specific) într-o gazdă bacteriană corespunzătoare:
 - a. transducție
 - b. transformare genetică
 - c. sexducție
2. Precizați care este principalul scop al experimentelor de clonare în bacteriile din genul *Bacillus*:
 - a. clarificarea structurii și a funcțiilor genelor eucariote
 - b. stabilirea de noi vectori de clonare pentru bacterii Gram negative
 - c. obținerea de tulpini recombinante capabile să producă cantități sporite de enzime hidrolitice
3. Utilizarea drept gazde pentru transferul de gene a unor tulpini de *E.coli* producătoare de enzime de restricție determină:
 - a. selectarea mai eficientă a clonelor recombinante
 - b. fragmentarea și apoi distrugerea moleculelor de ADN recombinant
 - c. producerea unor cantități sporite din compusul de interes
4. Avantajul principal al utilizării bacteriilor din genul *Bacillus* drept gazde pentru clonare este legat de:
 - a. capacitatea acestora de a secreta produșii de interes în mediul de cultivare
 - b. asigură prelucrarea posttranscripțională a ARNm a genelor eucariote clonate
 - c. exprimarea tuturor tipurilor de vectori de clonare comercializați
5. Printre dezavantajele clonării genelor de interes în *Escherichia coli* se numără și:
 - a. producerea de lipaze
 - b. formarea de corpi de incluziune insolubili
 - c. absența unor vectori de clonare specifici
6. Printre avantajele clonării genelor de interes în *Escherichia coli* se numără și:
 - a. absența oricărei patogenități a tulpinilor
 - b. existența unei stări naturale, fiziologice, de competență
 - c. este un organism fără pretenții nutriționale deosebite
7. Care dintre următoarele afirmații se referă la avantaje ale clonării de gene străine în *E.coli*:
 - a. prezintă o rată scăzută de multiplicare
 - b. au fost stabilite metode eficiente de selecție a clonelor recombinante
 - c. proteinele heterologe sintetizate rămân în interiorul celulelor recombinante
8. Precizați care dintre următoarele afirmații referitoare la clonarea de gene în *E.coli* este adevărată:
 - a. în această gazdă pot fi clonate și exprimate toate tipurile de gene, inclusiv genele cu structură discontinuă din genomul eucariot
 - b. exprimarea eficientă presupune existența la nivelul vectorului de clonare a secvenței promotor, a situsului de legare la ribosomi și a secvenței de terminare specifice gazdei
 - c. clonarea în această gazdă prezintă siguranță absolută în privința eficienței transferului și a recuperării produsului de interes
9. Clonarea genelor străine în bacteriile din genul *Streptomyces* are drept scop principal:
 - a. obținerea de celule producătoare a unor cantități sporite de antibiotice naturale
 - b. clonarea genelor pentru diferiți hormoni de origine vegetală
 - c. obținerea de protoplaști
10. Care dintre următoarele tipuri de bacterii utilizate drept gazde pentru transferul de gene sunt de interes pentru obținerea de alimente fermentate:
 - a. *Escherichia coli*

- b. *Bacillus subtilis*
 - c. *Lactococcus lactis*
11. Care este cel mai cunoscut produs obținut prin tehnologia ADNrec utilizat în practică:
 - a. Humulina
 - b. Alfa-amilaza pancreatică
 - c. Serin proteaza
 12. Cum se obțin genele utilizate pentru obținerea insulinei umane în celule bacteriene?
 - a. prin clivare cu enzime de restricție a ADN genomic
 - b. prin tehnologia PCR
 - c. prin sinteză chimică
 13. Pentru obținerea insulinei umane în gazde microbiene se utilizează:
 - a. gene distincte ce codifică fiecare catenă a insulinei
 - b. gena completă izolată din genomul celulelor pancreatice
 - c. o genă sintetică ce conține informația genetică pentru ambele catene ale insulinei
 14. Pentru clonarea genelor pentru catenele insulinei umane se utilizează:
 - a. un vector ce permite eliminarea proteinei în spațiul extracelular
 - b. un vector de exprimare ce asigură obținerea unei proteine de fuziune cu beta-galactozidaza
 - c. un vector viral de înlocuire
 15. Selecția celulelor bacteriene ce conțin gena de interes (pentru insulina umană) se realizează:
 - a. pe mediu selectiv ce conține kanamicină
 - b. pe mediu selectiv ce conține antibiotic, Xgal și inductorul IPTG
 - c. pe mediu minimal fără sursă de carbon
 16. Obținerea humulinei funcționale se realizează prin:
 - a. utilizarea enzimei beta-galactozidază pentru clivarea lactozei
 - b. reunirea catenelor insulinei produse separat de bacterii recombinante și tratare cu bromură de cianogen
 - c. biosinteza separată a catenelor pentru insulină, purificare, amestecare și oxidare pentru formarea punților disulfidice
 17. Humulina obținută prin tehnologia ADNrec este utilizată pentru:
 - a. tratarea pancreatitelor
 - b. tratarea diabetului insipid
 - c. tratarea diabetului zaharat
 18. Pentru obținerea somatotropinei umane (hGH) în celule bacteriene se utilizează:
 - a. gena ce codifică hormonul, obținută prin reverstranscriere
 - b. o genă hibridă ce conține o parte a ADNc pentru gena umană și o secvență sintetică
 - c. o genă sintetică obținută prin sinteză chimică
 19. Pentru putea fi exprimată în gazda bacteriană, gena pentru hGH trebuie:
 - a. să fie clonată sub controlul unui promotor bacterian
 - b. să conțină intronii și exonii originari
 - c. să fie obținută prin clivarea cu enzime de restricție a genomului uman
 20. Secreția hGH în spațiul periplasmic al celulei bacteriene transformate se datorează:
 - a. secvenței poliA de la nivelul ARNm corespunzător genei clonate
 - b. secvenței semnal bacteriene introduse la nivelul genei clonate
 - c. intronilor existenți în gena clonată
 21. Hormonul uman de creștere obținut prin tehnologia ADNrec se utilizează pentru:
 - a. tratarea acromegaliei
 - b. tratarea nanismului hipofizar
 - c. tratarea nanismului tiroidian
 22. Pentru obținerea vaccinurilor cele mai utilizate gazde sunt:
 - a. virusurile vegetale
 - b. celulele vegetale
 - c. drojdiile
 23. Condiția principală pentru a obține vaccinuri prin tehnologia ADNrec este:
 - a. cunoașterea antigenelor de la agentul infecțios care sunt importante pentru inducerea

- răspunsului imun
- b. existența unor vectori de origine virală
 - c. cunoașterea particularităților morfologice ale gazdei utilizate pentru clonare
24. Pentru obținerea vaccinului împotriva virusului hepatitei B se utilizează:
- a. întreg genomul viral
 - b. gena pentru antigenul de suprafață (AgHBs) al virusului
 - c. gena ce codifică proteinele din învelișul extern al virusului
25. Pentru selecția clonelor recombinante de drojdii ce conțin gena pentru AgHBs se utilizează:
- a. mediu selectiv cu antibiotice
 - b. mediu minimal ce nu permite dezvoltarea celulelor de drojdii ce nu conțin vectorul de clonare
 - c. mediu minimal suplimentat cu diverse surse de carbon și azot
26. Care dintre următoarele exemple de gazde sunt preferate în ultimii ani pentru obținerea de vaccinuri:
- a. drojdiile metilotrofe
 - b. bacteriile Gram negative
 - c. celulele vegetale
27. Care dintre următoarele exemple de vaccinuri se obțin prin folosirea drojdiilor drept gazde:
- a. vaccinul împotriva poliomielitei
 - b. vaccinul împotriva HPV
 - c. vaccinul antirabic
28. Care dintre următoarele exemple se referă la enzime obținute prin tehnologia ADNrec și sunt comercializate:
- a. enzime de restricție
 - b. insulină
 - c. somatostatină
29. Cele mai utilizate gazde pentru obținerea de enzime hidrolitice de origine eucariotă (de exemplu, lipaze), utilizabile în practică sunt:
- a. bacteriile Gram negative
 - b. fungii filamentoși din genul *Aspergillus*
 - c. bacterii din genul *Pseudomonas*
30. Obținerea unor aminoacizi de interes prin utilizarea tehnologiei ADNrec presupune utilizarea drept gazde a celulelor bacteriene aparținând genurilor:
- a. *Corynebacterium* și *Brevibacterium*
 - b. *Pseudomonas* și *Bacillus*
 - c. *Rhizobium* și *Escherichia coli*
31. Obținerea de antibiotice noi, recombinante sau a unor cantități crescute de antibiotice presupune transferul controlat de gene în specii ale genului:
- a. *Streptomyces*
 - b. *Aspergillus*
 - c. *Trichoderma*
32. Hirudina (proteină sintetizată în mod natural de lipitoare) care are rol inhibitor pentru trombină, având astfel importanță pentru terapie ca agent anticoagulant, a fost obținută în cantitate mare în urma clonării genei codificatoare în:
- a. celule tumorale
 - b. streptomicete
 - c. drojdii metilotrofe
33. Care dintre următoarele vitamine au fost obținute prin tehnologia ADNrec, prin clonarea genelor în bacterii:
- a. vitamina A
 - b. vitamina C
 - c. vitamina D
34. Pentru obținerea plantelor transgenice ce conțin gene de interes se utilizează, de regulă, sistemul de clonare bazat pe:
- a. transformarea genetică indusă de bacteriile din genul *Agrobacterium*

- b. fuziunea de protoplaști
 - c. mutageneza chimică
35. Obținerea plantelor transgenice rezistente la insecte dăunătoare presupune utilizarea:
- a. genelor implicate în mecanismul de interferență mediată de ARN (iARN)
 - b. genelor ce codifică delta-endotoxina de origine bacteriană
 - c. genelor virale provenite de la virusul Y al cartofului
36. Pentru exprimarea în plante a genelor ce asigură rezistența la dăunători sunt necesare o serie de elemente reglatoare cum ar fi:
- a. promotorul 35S de la CaMV
 - b. regiunea de terminare a genei cry1A
 - c. promotorul genei lacZ
37. Care dintre următoarele tipuri de plante transgenice rezistente la atacul insectelor dăunătoare sunt aprobate pentru cultivare și comercializare:
- a. grâu
 - b. porumb
 - c. sfeclă de zahăr
38. Ce specie bacteriană ce produce proteine inhibitoare pentru insecte reprezintă sursa pentru genele de tip cry:
- a. *Bacillus subtilis*
 - b. *Bacillus thuringiensis*
 - c. *Bacillus amyloliquefaciens*
39. Care este cea mai utilizată metodă de introducere a moleculelor de ADN recombinant în celulele vegetale:
- a. transformarea mediată de CaCl₂
 - b. metoda biolistică
 - c. metoda microinjectării
40. Care dintre următoarele exemple de plante transgenice rezistente la acțiunea unor fitopatogeni sunt cultivate în scop comercial:
- a. tomate rezistente la atacul cu *Fusarium*
 - b. cartof rezistent la atacul cu *Phytophthora*
 - c. nu există variante comerciale ale plantelor transgenice rezistente la fitopatogeni
41. Care dintre următoarele exemple se referă la mecanisme de rezistență a plantelor transgenice la acțiunea erbicidelor:
- a. supraexprimarea proteinei țintă asupra căreia acționează erbicidul
 - b. inactivarea erbicidului prin utilizarea unei enzime endogene, specifice gazdei
 - c. inducerea de mutații la nivelul proteinelor membranare
42. Plantele transgenice rezistente la acțiunea glifosatului presupun exprimarea:
- a. unei gene heterologe pentru sinteza proteinei EPSPS rezistentă la acțiunea erbicidului
 - b. unei gene clonate pentru nitrilază care inactivează erbicidul
 - c. supraexprimarea unei gene proprii rezistentă la acțiunea erbicidului
43. Care dintre următoarele exemple de plante transgenice rezistente la erbicide sunt cultivate în scop comercial în diferite țări ale lumii:
- a. porumb, soia, bumbac
 - b. tomate, sfeclă de zahăr
 - c. grâu, rapiță, tutun
44. La ce specie vegetală au fost obținute rezultate importante legate de transferul genei pentru tioesteraza C12 ce determină sinteza și acumularea de acid lauric, acid gras ce reprezintă materie primă pentru săpunuri, creme și detergenți:
- a. grâu
 - b. porumb
 - c. rapiță
45. Care sunt particularitățile cartofului transgenic Amflora acceptat pentru cultivare în scop comercial în Europa:
- a. acumularea în tuberculi a unei forme de amidon format numai din amilopectină
 - b. acumularea în tuberculi a unei forme de amidon format din amiloză și amilopectină

- c. acumularea în tuberculi a glicogenului
- 46. Strategia de clonare folosită pentru obținerea cartofului Amflora este:
 - a. reverstranscrierea
 - b. strategia antisens
 - c. interferența ARN
- 47. Orezul transgenic denumit Gloden rice, obținut prin tehnologia ADNrec, conține:
 - a. gene de origine vegetală și de origine bacteriană ce codifică enzime implicate în biosinteza beta carotenului
 - b. gene de origine bacteriană ce codifică enzime implicate în biosinteza vitaminei C
 - c. gene de origine vegetală implicate în procesul de biosinteză a provitaminei D
- 48. Obținerea de plante transgenice capabile să sintetizeze cantități crescute de metaboliți secundari se bazează pe utilizarea sistemului reprezentat de:
 - a. transformarea mediată de *Agrobacterium tumefaciens*
 - b. transformarea mediată de *Agrobacterium rhizogenes*
 - c. transformarea mediată de tulpini recombinante de *Escherichia coli*
- 49. Aplicarea pe scară industrială a tehnologiilor de obținere a metaboliților secundari utilizând plante transgenice presupune:
 - a. cultivarea la nivel de bioreactor a celulelor vegetale înalt producătoare de metaboliți secundari
 - b. cultivarea pe scară largă, pe suprafețe mari, a plantelor modificate genetic
 - c. recoltarea organelor plantelor în care se acumulează cea mai mare cantitate de compus dorit
- 50. Care este soluția pentru a se împiedica răspândirea la buruieni a transgenelor ce asigură rezistența la erbicide totale, așa cum este glifosatul:
 - a. clonarea țintită a genelor în mitocondrii
 - b. introducerea transgenei de rezistență direct în cloroplaste
 - c. integrarea stabilă a transgenelor de interes în genomul nuclear

BIOCHIMIE

- 51. Monoglucidele sunt substanțe cu funcțiuni mixte care conțin:
 - a. o grupare carboxil și una sau mai multe grupări hidroxil;
 - b. o grupare carbonil și una sau mai multe grupări hidroxil;
 - c. o grupare carboxil și una amino.
- 52. Biosinteza monoglucidelor se face:
 - a. în plante din compuși anorganici;
 - b. în plante din compuși organici;
 - c. în organismul animal din compuși anorganici.
- 53. Polialcoolii se formează prin:
 - a. hidrogenarea monoglucidelor;
 - b. oxidarea monoglucidelor;
 - c. hidroliza monoglucidelor.
- 54. Glucoza prin reducere formează:
 - a. manitol;
 - b. sorbitol;
 - c. manitol și sorbitol.
- 55. Alegeți informația incorectă despre fitină:
 - a. este principala sursă de acid fosforic din semințe;
 - b. se formează din arabinoză;
 - c. este factor de creștere pentru microorganisme.
- 56. În prezența hidrogenazelor monoglucidele se transformă în:
 - a. polialcoolii;
 - b. acizi aldonici;
 - c. amide.
- 57. Oxidarea protejată a glucozei duce la formare de:

- a. acid gluconic;
 - b. acid glucozaharic;
 - c. acid glucuronic.
58. Gruparea carbonil determină caracterul:
- a. neutru al monoglucidelor;
 - b. reducător al monoglucidelor;
 - c. oxidant al monoglucidelor.
59. Oxidarea energetică a glucozei duce la formare de:
- a. acid gluconic;
 - b. acid glucozaharic;
 - c. acid glucuronic.
60. Prin condensarea monoglucidelor cu hidroxilamină se obțin:
- a. oxime;
 - b. osazone;
 - c. cianhidrine.
61. Prin tratarea monoglucidelor cu acid fosforic se obțin:
- a. amine;
 - b. amide;
 - c. esterii.
62. Glicozidele au rol fiziologic și biochimic important fiind utilizate ca:
- a. medicamente;
 - b. enzime;
 - c. coenzime.
63. Monoglucidele în reacție cu amoniacul formează:
- a. dezoxiglucide;
 - b. nitroglucide;
 - c. aminoglucide.
64. Prin înlocuirea unei grupări hidroxil cu hidrogen în monoglucide se obțin:
- a. dezoxiglucide;
 - b. nitroglucide;
 - c. aminoglucide.
65. Alegeți afirmația incorectă despre hexoze:
- a. sub acțiunea acizilor minerali concentrați se deshidratează;
 - b. sub acțiunea acizilor minerali concentrați se oxidează;
 - c. sub acțiunea acizilor minerali concentrați formează hidroximetil-furfural.
66. Osazonele sunt compuși formați prin tratarea monoglucidelor cu:
- a. hidroxilamină;
 - b. amoniac;
 - c. fenilhidrazină.
67. Zahărul invertit se formează prin:
- a. oxidarea zaharozei;
 - b. hidroliza zaharozei;
 - c. deshidratarea zahărului la temperaturi ridicate.
68. Caramelizarea zaharozei se face prin:
- a. oxidarea zahărului;
 - b. hidroliza zahărului;
 - c. deshidratarea zahărului la temperaturi ridicate.
69. Alegeți informația incorectă despre agar:
- a. agar-agarul are o structură liniară;
 - b. agar-agarul se extrage din algele roșii;
 - c. agar-agarul este format din resturi de β -galactoză.
70. Maltoza este unitate structurală pentru poliglucidele:
- a. amidon și celuloză;
 - b. amidon și glicogen;
 - c. celuloză și glicogen.

71. Lactoza este formată din:
- două molecule de β -galactoză;
 - 2 molecule de α -glucoză;
 - o moleculă de β -galactoză și una de α -glucoză.
72. Amidonul este un poliglucid omogen format din resturi de:
- α -glucoză;
 - β -glucoză;
 - β -galactoză.
73. Alegeți afirmația incorectă despre celuloză:
- este o poliglucidă nereducătoare;
 - are structură ramificată asemănătoare amilopectinei;
 - are legături β -1,4 glicozidice.
74. Glicogenul este un poliglucid:
- cu rol de substanță de rezervă în plantă;
 - cu rol de substanță de rezervă în organismul animal;
 - cu rol de substanță de susținere în organismul animal.
75. Alegeți informația incorectă despre chitină:
- are rol de substanță de susținere în ciuperci;
 - este o poliglucidă rezistentă la acțiunea agenților fizici și chimici;
 - este formată din resturi de β -galactoză.
76. Protidele, compuși de bază ai materiei vii au ca unitate structurală:
- ozele;
 - acizii grași;
 - aminoacizii.
77. În structura proteinelor naturale găsim mai ales:
- α -aminoacizi;
 - β -aminoacizi;
 - γ -aminoacizi.
78. Legătura determinantă pentru structura primară a proteinelor este:
- legătura de hidrogen;
 - legătura peptidică;
 - legătura ionică.
79. La condensarea aminoacizilor pentru formarea peptidelor participă:
- două grupări carboxil;
 - două grupări amino;
 - o grupare carboxil și una amino.
80. Alegeți informația incorectă cu privire la pH izoelectric:
- la pH_i aminoacizii migrează cel mai bine în câmp electric;
 - la pH_i aminoacizii se află disociați în proporție egală ca anion și cation;
 - la pH_i solubilitatea aminoacizilor este redusă.
81. Aminoacizii în reacție cu alcoolii formează:
- amine;
 - acizi;
 - esteri.
82. Aminoacizii în prezența unor decarboxilaze se transformă în:
- acizi;
 - amine;
 - amide.
83. Aminoacizii în prezența bazelor alcaline se transformă în:
- eteri;
 - esteri;
 - săruri.
84. Prin reducere energetică aminoacizii se transformă în:
- aldehide;
 - cetone;

- c. aminoalcooli.
85. Alegeți informația incorectă cu privire la glutation:
- a. în organism se găsește sub formă de tiol și sub formă de disulfură;
 - b. este un important sistem de oxidoreducere pentru celulă;
 - c. în formă oxidată poate ceda hidrogen.
86. Structura secundară a proteinelor se bazează pe:
- a. legătura de hidrogen;
 - b. legătura peptidică;
 - c. legătura ionică.
87. Hemoglobina formează un compus toxic dacă se leagă de:
- a. oxigen;
 - b. monoxid de carbon;
 - c. dioxid de carbon.
88. Gruparea prostetică a nucleoproteidelor este reprezentată de:
- a. o glucidă;
 - b. o lipidă;
 - c. un acid nucleic.
89. Deoxiribonucleoproteidele sunt localizate în:
- a. nucleul celular și ribozomi;
 - b. nucleul celular și mitocondrie;
 - c. nucleul celular și reticulul endoplasmatic.
90. Ribonucleoproteidele sunt localizate în:
- a. nucleul celular și ribozomi;
 - b. nucleul celular și mitocondrie;
 - c. nucleul celular și reticulul endoplasmatic.
91. Cromoproteidele au drept grupare prostetică:
- a. un acid nucleic;
 - b. cromul;
 - c. o substanță colorată.
92. Alegeți informația incorectă despre scleroproteine:
- a. sunt proteine globulare;
 - b. sunt proteine fibrilare;
 - c. sunt rezistente la acțiunea hidrolitică a enzimelor proteolitice.
93. La hidroliza proteinelor se desfac legăturile:
- a. glicozidice;
 - b. peptidice;
 - c. amidice.
94. Glutationul are un important caracter acid datorită:
- a. grupării amino;
 - b. grupării tiol;
 - c. grupărilor carboxil.
95. Aminoacizii conțin:
- a. grupare amino și carbonil de tip aldehydă;
 - b. grupare amino și carbonil de tip cetonă;
 - c. grupare amino și carboxil.
96. Structura secundară a proteinelor de tip α -helix este stabilizată prin:
- a. legături de hidrogen intracatenare;
 - b. legături de hidrogen intercatenare;
 - c. punți disulfurice.
97. Structura secundară a proteinelor de tip collagen este stabilizată prin:
- a. legături de hidrogen intracatenare;
 - b. legături de hidrogen intercatenare;
 - c. punți disulfurice.
98. Componenta proteică a nucleoproteidelor face parte din clasa:
- a. albuminelor și globulinelor;

- b. histonelor și protaminelor;
 - c. prolaminelor și glutelinelor.
99. Alegeți informația incorectă despre gluten:
- a. imprimă pâinii porozitate;
 - b. este elastic;
 - c. se găsește în făina de porumb și de orez.
100. Histonele se pot combina cu acizii nucleici datorită caracterului lor:
- a. acid;
 - b. bazic;
 - c. neutru.

MICROBIOLOGIE GENERALĂ

101. Gruparea cocilor în lanțuri lungi poartă denumirea de:
- a. stafilococ
 - b. streptococ
 - c. micrococ
102. Alegeți răspunsul corect:
- a. plasmidul este o structură genetică accesorie la bacterii, prezentă sub formă de filament de ADN dublu catenar
 - b. plasmidul este o structură genetică obligatorie la bacterii, prezentă sub formă de filament de ADN dublu catenar
 - c. plasmidul este o structură genetică accesorie la bacterii, sub formă de filament de ADN monocatenar
103. Aparatul nuclear la bacterii este:
- a. de tip procariot, fără membrană nucleară
 - b. de tip eucariot, fără membrană nucleară
 - c. de tip procariot, cu membrană nucleară
104. În cazul celulei bacteriene pili au rol în:
- a. mobilitatea celulei
 - b. transfer genetic (conjugare bacteriană)
 - c. diviziune binară
105. Endosporul bacterian are rol în:
- a. multiplicarea bacteriană
 - b. rezistență și adaptare la condiții nefavorabile de mediu
 - c. multiplicarea bacteriană și rezistență la condiții nefavorabile de mediu
106. Peretele celular la bacteriile Gram negative se caracterizează prin:
- a. structură complexă, conținut ridicat în peptidoglican, prezența acizilor teichoici
 - b. structură complexă, conținut scăzut în peptidoglican, prezența lipoproteinelor și a lipopolizaharidelor
 - c. structură relativ simplă, conținut scăzut în peptidoglican, prezența lipoproteinelor și a lipopolizaharidelor
107. Sferoplastul reprezintă:
- a. protoplastul de formă sferică
 - b. bacteria Gram+ fără perete bacterian
 - c. bacteria Gram- cu perete defectuos sau incomplet sintetizat
108. Ribozomii la procariote sunt:
- a. De tip 70S, fiind alcătuiți din proteine și ADN
 - b. De tip 70S, fiind alcătuiți din proteine și ARN
 - c. De tip 80S, fiind alcătuiți din proteine și ARN
109. Bacteriile stenoterme se caracterizează prin:
- a. dezvoltare într-un interval restrâns de temperatură
 - b. dezvoltare într-un interval larg de temperatură
 - c. dezvoltare într-un interval restrâns de pH
110. Microorganismele barofile sunt:
- a. microorganisme în forma de bastonaș

- b. microorganismele rezistente la presiuni osmotice superioare
 - c. microorganismele capabile să supraviețuiască în zăcăminte de petrol
111. Timpul termic mortal reprezintă:
- a. limita de timp la care trebuie să acționeze o anumită temperatură pentru a omorî un anumit microorganism
 - b. valoarea de temperatură la care poate fi omorât un anumit microorganism
 - c. intervalul de temperaturi în care poate fi omorât un microorganism
112. Ce grupă de bacterii se pot dezvolta la temperaturile de refrigerare (4-6°C):
- a. bacteriile termofile
 - b. bacteriile psihrofile
 - c. bacteriile mezofile
113. Exista bacterii fotosintetizante?
- a. Nu
 - b. Da, algele albastre-verzi
 - c. Da, algele verzi
114. Mișcarea bacteriilor flagelate către substanțele nutritive poartă denumirea de :
- a. chimiotaxie negativă
 - b. chimiotaxie pozitivă
 - c. chimiotaxie repelentă
115. Actinomicetele sunt utilizate în:
- a. producerea de antibiotice
 - b. obținerea de bioetanol
 - c. producerea de acid citric
116. Din categoria bacteriilor patogene fac parte următoarele grupe de bacterii:
- a. stafilococii, salmonellele
 - b. salmonellele, bacteriile lactice
 - c. stafilococii, bacteriile lactice
117. Akineții sunt:
- a. microorganismele rezistente la presiuni osmotice ridicate
 - b. celule modificate la cianobacterii cu rol în fixarea azotului și în simbioză
 - c. celule modificate la cianobacterii cu rol în supraviețuire
118. Care din grupele de bacterii de mai jos sunt paraziți obligați intracelulari?
- a. chlamidiile și ricketții
 - b. candididele și ricketții
 - c. chlamidiile, ricketții și salmonellele
119. Din punct de vedere taxonomic, Actinomicetele sunt:
- a. bacterii filamentoase
 - b. fungi filamentoși
 - c. fungi unicelulari
120. Micoplasmele sunt:
- a. Bacterii care infectează fungi
 - b. Pseudococi, fără perete celular
 - c. Bacterii cu perete celular extrem de subțire
121. Genele plasmidiale la bacterii sunt responsabile de:
- a. Transmiterea informației necesare sintezei proteice
 - b. Diviziunea bacteriei
 - c. Rezistența bacteriei la medicamente
122. Bacteriile lactice sunt utilizate în biotehnologii pentru:
- a. Obținerea de produse fermentate din lapte
 - b. Obținerea de alcool
 - c. Obținerea de antibiotice
123. Cianobacteriile sunt utilizate pentru:
- a. Obținere de antibiotice
 - b. Obținere de cianoficină
 - c. Obținere de biocombustibil

124. Actinomicetele sunt utilizate în:
- degradarea deșeurilor
 - obținerea de bioetanol
 - producerea de acid citric
125. În faza exponențială a curbei de creștere la bacterii:
- crește concentrația în proteine a celulei
 - crește concentrația în ARN a celulei
 - celulele se mutiplică viteză progresiv mărita și intensă
126. În faza staționară a curbei de creștere la bacterii:
- celulele se mutiplică viteză progresiv mărita și intensă
 - scade progresiv numărul de celule viabile și este încetinită activitatea metabolică
 - crește concentrația în proteine a celulei
127. Reușita unei sterilizări în microbiologie depinde de:
- timpul termic mortal, punctual termic mortal
 - timpul termic mortal, temperatura de sporulare
 - punctul termic mortal, temperatura de sporulare
128. Citoplasma drojdiilor este caracterizată de:
- stare permanentă de sol-gel și curenți citoplasmatici
 - gel permanent, fără curenți citoplasmatici
 - gel permanent și curenți citoplasmatici
129. Vacuolele la drojdii au rol în :
- plutire în medii apoase
 - asigurarea formei celulei
 - depozitarea substanțelor metabolice
130. În mediu hipertonic, în cazul drojdiilor:
- apa va pătrunde în celula care își mărește volumul și suferă deteriorări fizice ireversibile
 - apa va pătrunde în celula care își mărește volumul, trecând în starea de plasmoliza
 - apa din celulă difuzează în exterior, iar celula trece în starea de plasmoliză
131. Rezultatul procesului de sporulare la drojdii este:
- formarea de celule fiice cu același număr de cromozomi ca al celulei mamă
 - formarea de celule fiice cu număr dublu de cromozomi decât în celulei mamă
 - formarea de celule fiice cu număr înjumătățit de cromozomi decât al celulei mamă
132. Alegeți răspunsul corect:
- în aerobioză drojdiilor fermentează glucoza cu formare de alcool etilic
 - în anaerobioză drojdiilor fermentează glucoza cu formare de alcool etilic
 - în anaerobioză drojdiilor fermentează lactoza cu formare de alcool etilic
133. Miceliul coenocitic la fungii filamentoși este alcătuit din:
- hife septate cu un singur por de comunicare
 - hife neseptate cu mai mulți pori de comunicare
 - hife neseptate cu nucleele într-o citoplasma comuna
134. Artrosporii sunt:
- spori asexuați ai mucegaiurilor formați prin fragmentarea hifei miceliene
 - spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
 - spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
135. Totipotența protoplaștilor de drojdii reprezintă:
- capacitatea protoplaștilor de a-și regenera peretele celular
 - capacitatea protoplaștilor de a produce enzime hidrolitice
 - capacitatea protoplaștilor de a fuziona interspecific
136. Drojdiile se reproduc:
- asexuat, prin înmugurire
 - sexuat, prin diviziune transversală
 - asexuat, prin producere de spori care se unesc prin conjugare
137. Care sunt principalii produși ai fermentării zaharurilor de către drojdii în condiții de anaerobioză:
- etanolul și dioxidul de carbon

- b. acidul malic și dioxidul de carbon
 - c. acetaldehida și apa
138. Spornagiosporii sunt:
- a. spori asexuați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
 - b. spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
 - c. spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
139. Sediul digestiei intracelulare la drojdii se află în:
- a. reticulului endoplasmatic
 - b. lizozomi
 - c. mitocondrii
140. Totalitatea hifelor fungilor filametoși formează:
- a. un biofilm
 - b. o tetradă
 - c. un miceliu
141. Bazidiosporii sunt spori perfecți formați prin:
- a. reproducerea asexuată a fungilor filamentoși
 - b. diviziunea celulară a mucegaiurilor
 - c. reproducerea sexuată a fungilor filamentoși
142. Principalele grupe de microorganisme producătoare de antibiotice sunt:
- a. fungii filamentoși, actinomicetele
 - b. bacteriile lactice, cianobacteriile
 - c. drojdiile, actinomicetele
143. Principalul rol al reticulului endoplasmatic în celula eucariotă este de:
- a. sistem circulator intraplasmatic
 - b. asigurarea formei celulei
 - c. digestie intracelulară
144. Alegeți afirmația corectă:
- a. drojdiile au flageli, fiind mobile
 - b. drojdiile nu au flagel și nu sunt mobile
 - c. drojdiile au cili, fiind mobile
145. Alegeți enunțul greșit:
- a. drojdiile nu prezintă cili sau flageli
 - b. drojdiile se pot înmulți prin înmugurire
 - c. drojdiile nu prezintă membrană nucleară
146. Drojdiile care sunt active la temperaturi de refrigerare poartă denumirea de:
- a. Halofile
 - b. Criofile
 - c. Termofile
147. Forma vegetativă de dezvoltare a mucegaiurilor este:
- a. filament lung, fin, ramificat, hifă
 - b. celulă unică în formă de bastonaș
 - c. celulă unică rotund-ovală
148. Alegeți enunțul greșit:
- a. fungii filamentoși dispun de un echipament enzimatic foarte complex
 - b. fungii filamentoși sunt organisme fotosintetizante
 - c. fungii filamentoși sunt organisme de tip eucariot
149. Conidiosporii sunt:
- a. spori asexuați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
 - b. spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
 - c. spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
150. Drojdiile din specia *Saccharomyces cerevisiae* sunt utilizate în biotehnologie pentru obținerea de:
- a. antibiotice
 - b. proteine neconvenționale
 - c. polialcanoati

ENZIMOLOGIE GENERALA

151. O unitate internațională de activitate enzimatică (UI) definește conversia:
 - a. unui μ mol de substrat într-o secundă;
 - b. unui mol de substrat într-un minut;
 - c. unui μ mol de substrat într-un minut.
152. Activitatea enzimatică specifică se calculează raportând valoarea activității enzimatică la:
 - a. mg complex enzima-substrat ES;
 - b. mg proteina;
 - c. mg substrat.
153. Solubilitatea ridicată a enzimelor în apă este o consecință a :
 - a. orientării radicalilor polari ai aminoacizilor către interiorul moleculei;
 - b. orientării radicalilor polari ai aminoacizilor către exteriorul moleculei;
 - c. dispunerii dezordonate a radicalilor polari ai aminoacizilor.
154. Enzimele sunt:
 - a. nedializabile și termolabile;
 - b. dializabile și termostabile;
 - c. nedializabile și termostabile.
155. Situsul catalitic reprezintă:
 - a. o zonă extinsă din structura apoenzimei;
 - b. o zonă cu dimensiuni medii ce variază în limite foarte largi;
 - c. o zonă extrem de restrânsă din structura apoenzimei.
156. Situsul catalitic este constituit din:
 - a. 3-5 aminocizii;
 - b. minim 50 aminoacizi;
 - c. maxim 100 aminoacizi;
157. Situsul catalitic al enzimei este situat la nivelul:
 - a. cofactorului enzimatic ;
 - b. apoenzimei;
 - c. efectului enzimatic.
158. Holoenzima este alcătuită din:
 - a. apoenzima + inhibitor;
 - b. apoenzima + activator;
 - c. apoenzima + cofactor enzimatic.
159. Apoenzima este de natură:
 - a. lipidică;
 - b. proteică;
 - c. glucidică.
160. Cofactorul enzimatic este de natură:
 - a. proteică;
 - b. glucidică;
 - c. chimică diferită.
161. O coenzima poate funcționa drept cofactor enzimatic pentru:
 - a. numai o anumită enzimă;
 - b. mai multe enzime ce catalizează același tip de reacție;
 - c. orice enzimă.
162. Cuplarea substratului la situsul catalitic al enzimei se face la nivelul aminoacizilor:
 - a. catalitici;
 - b. auxiliari;
 - c. structurali.
163. Aminoacizii catalitici au rolul de a:
 - a. lega cofactorul enzimatic;
 - b. lega substratul;
 - c. asigura flexibilitate situsului catalitic.

164. Aminoacizii auxiliari au rolul de a:
- lega cofactorul enzimatic;
 - lega substratul;
 - asigura flexibilitate situsului catalitic.
165. Stereospecificitatea este conferita de:
- apoenzimă;
 - activator;
 - cofactor enzimatic.
166. Specificitatea de substrat este conferită de:
- cofactor enzimatic
 - apoenzima;
 - inhibitor.
167. Specificitatea de reacție este conferită de:
- apoenzima;
 - situsul catalitic;
 - cofactorul enzimatic.
168. Care variantă nu reprezintă un tip de specificitate?
- Specificitate de reacție;
 - Specificitate Fisher;
 - Stereospecificitate.
169. Ipoteza mecanismului "lacăt-cheie" explică:
- specificitatea de reacție;
 - specificitatea de substrat absolută;
 - specificitatea de substrat relativă.
170. Ipoteza mecanismului "potrivirii induse" explica:
- specificitatea de reacție;
 - specificitatea de substrat absolută;
 - specificitatea de substrat relativă.
171. Energia de activare reprezintă:
- diferența dintre nivelul energetic al stării inițiale și cel al stării finale;
 - diferența dintre nivelul energetic al stării activate și cel al stării inițiale;
 - diferența dintre nivelul energetic al stării activate și cel al stării finale.
172. Viteza unei reacții catalizate enzimatic este:
- mai mare decât a celei necatalizate și mai mare decât a celei catalizate chimic;
 - mai mare decât a celei necatalizate și mai mică decât a celei catalizate chimic;
 - mai mica decât a celei necatalizate și mai mică decât a celei catalizate chimic.
173. Temperatura optima a unei enzime reprezintă:
- valoarea la care viteza reacției enzimatice este minimă;
 - valoarea la care viteza de reacție este maximă;
 - valoarea la care viteza de reacție este nulă.
174. Temperatura de inactivare a enzimei corespunde unei activități enzimatice:
- maxime;
 - moderate;
 - nule.
175. pH-ul optim al unei enzime reprezintă:
- valoarea la care viteza reacției enzimatice este jumătate din viteza maximă;
 - valoarea la care viteza de reacție este nulă;
 - valoarea la care viteza de reacție este maximă.
176. pH-ul izoelectric al unei enzime reprezintă:
- valoarea la care viteza reacției enzimatice este jumătate din viteza maximă;
 - valoarea la care viteza de reacție este nulă;
 - valoarea la care viteza de reacție este maximă.
177. Ecuația Michaelis-Menten exprima:
- dependența vitezei de reacție de concentrația de substrat;
 - dependența vitezei de reacție de timp;

- c. dependența vitezei de reacție de concentrația produșilor de reacție.
178. Conform teoriei stării staționare (Briggs și Haldane, 1925), pentru perioade foarte scurte de timp, viteza de formare a complexului enzimatic ES este:
- mai mică decât viteza de transformare a acestuia în produși de reacție;
 - egală cu viteza de transformare a acestuia în produși de reacție;
 - mai mare decât viteza de transformare a acestuia în produși de reacție.
179. Valoarea constantei Michaelis KM este indicator al:
- afinității enzimei pentru substrat;
 - specificității de reacție;
 - gradului de inhibiție.
180. Constanta Michaelis KM reprezintă concentrația de substrat pentru care viteza de reacție este:
- nulă;
 - jumătate din viteza maximă;
 - maximă.
181. Afinitatea unei enzime pentru substratul asupra căruia acționează este mai mare pentru valori ale constantei Michaelis KM:
- 10^{-8} – 10^{-5} mol/l;
 - 10^{-5} – 10^{-3} mol/l;
 - 10^{-3} – 100 mol/l.
182. Având la dispoziție preparate enzimatiche cu specificitate de reacție similară, pentru același substrat, pe care îl alegem, luând în considerare valoarea constantei Michaelis KM?
- 1 mol/l;
 - 0.001 mol/l;
 - 1×10^{-5} mol/l.
183. Efectorii enzimatici sunt compuși care:
- încetinesc viteza reacției enzimatiche;
 - acelerează viteza reacției enzimatiche;
 - modifică viteza reacției enzimatiche.
184. Prin „otravă catalitică” desemnăm:
- inhibitorii ireversibili;
 - inhibitorii competitivi;
 - inhibitorii necompetitivi.
185. Inhibitorul competitiv se atașează la:
- substrat;
 - complexul enzima-substrat;
 - enzima la nivelul situsului catalitic.
186. Inhibitorul necompetitiv se atașează la:
- substrat;
 - enzimă la nivelul situsului catalitic;
 - enzimă într-o zonă diferită de cea a situsului catalitic.
187. Inhibitorul incompetitiv se atașează la:
- substrat;
 - enzima;
 - complex enzimă-substrat.
188. Convertirea proenzimei în enzimă are loc sub acțiunea:
- unui activator;
 - cofactorului enzimatic;
 - substratului.
189. Scăderea efectului unui inhibitor competitiv, în condițiile menținerii concentrației de inhibitor constantă, se poate realiza prin:
- creșterea concentrației enzimei;
 - creșterea concentrației substratului;
 - creșterea temperaturii.
190. *In vivo*, recuperarea activității unei enzime afectate de un inhibitor ireversibil depinde de:

- a. viteza de îndepărtare a inhibitorului din țesut;
 - b. viteza de sintetizare a unui activator;
 - c. viteza de sintetizare a unei cantități suplimentare de enzima.
191. Enzimele NAD+/ NADP+ dependente acționează prin:
- a. transfer de hidrogen
 - b. transfer de electroni
 - c. transfer de grupări chimice
192. FAD/FMN sunt coenzime ale unor enzime implicate în reacții de:
- a. oxidoreducere;
 - b. transfer de grupări chimice;
 - c. izomerizare.
193. S-adenozil metionina este implicată în transferul grupării:
- a. metil;
 - b. acil;
 - c. fosforil.
194. Uridindifosfatul (UDP) este cofactor enzimatic pentru:
- a. metiltransferaze;
 - b. aciltransferaze;
 - c. glicoziltransferaze.
195. Coenzima A (CoA) este cofactor enzimatic pentru:
- a. aminotransferaze;
 - b. aciltransferaze;
 - c. fosfotransferaze.
196. Transferul unei grupări chimice se poate realiza prin intermediul unei:
- a. transhidrogenaze;
 - b. transelectronaze;
 - c. transferase.
197. Citocromii sunt:
- a. transhidrogenaze;
 - b. transelectronaze;
 - c. transacilaze.
198. Piridoxalfosfat este cofactor enzimatic pentru:
- a. metiltransferaze;
 - b. aminotransferaze;
 - c. glicoziltransferaze.
199. Kinazele folosesc ca donori de grupare fosfat:
- a. ATP;
 - b. FMN;
 - c. UDP.
200. Transferul unei grupări chimice de la un substrat donator la un substrat acceptor se poate realiza prin intermediul unei:
- a. transhidrogenaze;
 - b. transelectronaze;
 - c. transferaze.

CONDIȚIONAREA ȘI CONSERVAREA PRODUSELOR BIOTEHNOLOGICE

201. Procesul care definește viteza cu care căldura ajunge în centrul geometric al unui produs supus tratării termice se numește:
- a. pasteurizare.
 - b. termopenetrație.
 - c. sterilizare.
202. Anoxianabioza
- a. Este conservarea prin păstrarea în gaze inerte în absența oxigenului.
 - b. Este conservarea prin adăugarea de antioxidanți în absența oxigenului.

- c. Nu este o metodă de conservare.
203. Liofilizarea este un proces de eliminare a apei din produs prin:
- congelarea produsului și depozitare în stare congelată perioadă îndelungată.
 - presare, centrifugare și congelare.
 - congelare urmată apoi de sublimare în vid.
204. Procesul de crioconcentrare este cu atât mai eficient cu cât:
- viteza de congelare a sucului concentrat este mai mare.
 - dimensiunea cristalelor de gheață din suc concentrat este mai mare.
 - dimensiunea cristalelor de gheață din suc concentrat este mai mică.
205. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Microundele nu pot fi transmise, absorbite și reflectate.
 - Microundele au o frecvență între 300 MHz și 300 GHz.
 - Microundele acționează prin transferul indirect al energiei radiațiilor în produsul alimentar.
206. Apa legată fizic denumită și apă liberă
- este o apă puternic legată care nu poate fi îndepărtată din produs.
 - este apa legată care poate fi îndepărtată prin evaporare, presare, centrifugare sau congelare.
 - este apa care poate fi îndepărtată numai prin liofilizare.
207. Efectul de conservare a cărnii prin sărare se bazează pe
- scăderea activității microorganismelor halofile.
 - deshidratarea celulelor microbiene și reducerea activității enzimaticice.
 - creșterea activității apei și a activității microbiene halofile la nivelul produsului supus sărării.
208. Care dintre următoarele afirmații este falsă?
- Osmoza este un proces utilizat ca pretratament în cazul conservării prin congelare.
 - Osmoza constă în difuzia moleculelor sau ionilor printr-o membrană selectivă, din zona cu concentrație mai mare în zona cu concentrație mai mică.
 - Osmoza este un proces care se realizează cu consum de energie.
209. Activitatea apei este definită ca fiind:
- cantitatea de apă liberă dintr-un produs.
 - cantitatea de apă disponibilă activității microorganismelor.
 - raportul dintre apa liberă și apa legată dintr-un produs.
210. Inocuitatea unui produs alimentar:
- reprezintă proprietatea unui produs de a nu fi dăunător sănătății consumatorului.
 - reprezintă proprietatea unui produs de a nu se altera.
 - reprezintă proprietatea unui produs de a fi dăunător sănătății consumatorului.
211. Care dintre următoarele afirmații este falsă?
- Cenoanabioza este procesul de conservare care se bazează pe efectul combinat pH-temperatură pentru inhibarea microorganismelor.
 - Fermentația lactică și fermentația alcoolică sunt exemple de metode de conservare prin cenoanabioză.
 - Cenoanabioza este procesul de conservare prin care se creează condiții optime de dezvoltare a unor microorganisme care produc compuși de inhibare a microorganismelor dăunătoare.
212. Conservarea aseptică este un procedeu care asigură o bună păstrare a calității produselor biotehnologice, și constă în:
- pasteurizarea produsului, urmată de ambalare.
 - sterilizarea produsului, sterilizarea ambalajelor și ambalarea produsului în acestea.
 - ambalarea produsului în ambalaje aseptice.
213. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Uscarea produselor biotehnologice nu este considerată o metodă de condiționare a acestora.
 - Uscarea produselor biotehnologice implică creșterea activității apei pentru a împiedica dezvoltarea microorganismelor.

- c. Uscarea produselor biotehnologice presupune eliminarea apei din produs prin evaporarea umidității și îndepărtarea vaporilor formați.
214. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Crioconcentrarea presupune pierderi mai mari de aromă și culoare a produsului supus acestei operații, comparativ cu alte procedee de concentrare.
 - Crioconcentrarea presupune separarea sub formă de cristale de gheață a apei conținută în produs.
 - Crioconcentrarea presupune consum mai mare de energie electrică în comparație cu concentrarea prin evaporare a aceleiași cantități de produs.
215. Care dintre următoarele afirmații este falsă?
- Încălzirea cu microunde este mai rapidă la produsele cu o suprafață mai mică.
 - Sfera și torul sunt forme ideale pentru încălzirea la microunde.
 - Formele cu margini ascuțite sau colțuri se pot supraîncălzi la tratarea cu microunde.
216. Temperatura minimă de creștere a microorganismelor este definită ca fiind:
- temperatura la care mai poate avea loc creșterea microorganismelor și sub a cărei valoare creșterea este oprită.
 - temperatura la care rata specifică de creștere a microorganismelor este optimă.
 - temperatura la care mai poate avea loc creșterea microorganismelor și sub a cărei valoare efectul este letal.
217. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Fumul nu are acțiune bactericidă.
 - Acțiunea de conservare a fumului este dată de conținutul în fenoli, acizi, aldehide și cetone.
 - Acțiunea de conservare a fumului este dată de concentrația crescută de benzpiren.
218. Brunificarea produselor vegetale
- este rezultatul proceselor de natură enzimatică.
 - are loc sub acțiunea polifenoloxidazei și peroxidazei.
 - ambele variante (a și b).
219. Microorganismele cromogene care se găsesc în amestecul de sărare
- determină culoarea specifică produselor conservate prin sărare.
 - nu influențează culoarea produselor conservate prin sărare.
 - sunt microorganisme care produc fermentații lactice.
220. Atomizarea este procesul de concentrare prin care
- se realizează o suprafață de evaporare foarte mică raportată la cantitatea de produs.
 - se asigură o suprafață de evaporare foarte mare raportată la cantitatea de produs.
 - calitatea nutrițională a produsului este afectată mai mult decât în alte procedee de concentrare.
221. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Anabioza este procesul de analiză a factorilor abiotici.
 - Anabioza nu este un proces prin care se poate asigura conservarea.
 - Anabioza este procesul de conservare prin crearea condițiilor neprielnice vieții.
222. Produsele liofilizate se utilizează după un tratament preliminar de
- decongelare la temperatura de 20-22°C.
 - reconstituire prin rehidratare.
 - tratare termică.
223. Care dintre următoarele afirmații este adevărată?
- Abioza este procesul care stă la baza dezvoltării microorganismelor existente în produs.
 - Abioza este procesul de conservare prin inhibarea microorganismelor existente în produs.
 - Abioza este procesul de conservare prin distrugerea microorganismelor existente în produs.
224. Putrefacția este un fenomen de:
- degradare a proteinelor.
 - degradare a lipidelor.
 - degradare a glucidelor.

225. Degradarea culorii produselor de origine vegetală în urma tratamentului termic se datorează:
- procesului de brunificare.
 - proceselor de palidare și denaturare a culorii.
 - ambele variante (a și b).
226. Care dintre următoarele afirmații este falsă?
- Uscarea prin conducție termică se realizează în uscătoare cu plăci.
 - Uscarea prin conducție termică se realizează în uscătoare cu cilindrii rotativi.
 - Uscarea prin conducție termică este recomandată pentru produsele cu compuși sensibili la temperaturi ridicate.
227. Hipobioza este definită ca:
- procesul prin care microorganismele sunt distruse sub acțiunea temperaturilor scăzute.
 - procesul care nu influențează activitatea metabolică.
 - procesul care asigură supraviețuirea microorganismelor la temperaturi scăzute.
228. Permeabilitatea materialelor plastice de ambalare la vaporii de apă se exprimă în:
- $g/m^2 \times 24h$.
 - $cm^3/m^2 \times 24h$.
 - $cm^3/24 h$.
229. Viteza de congelare se definește ca fiind:
- viteza cu care avansează frontul de formare a cristalelor de gheață de la suprafața produsului spre interiorul acestuia.
 - viteza cu care scade temperatura superficială a produsului supus congelării.
 - viteza de creștere a cristalelor de gheață.
230. Centrul termic al unui produs supus procesului de congelare este definit ca fiind:
- punctul cu temperatura cea mai scăzută la un moment dat.
 - punctul în care temperatura rămâne neschimbată.
 - punctul cu temperatura cea mai ridicată la un moment dat.
231. Principalii parametri ai aerului utilizat în procesul de răcire a produselor sunt:
- temperatura aerului și viteza aerului la nivelul produselor.
 - umiditatea relativă a aerului.
 - toate variantele prezentate.
232. Condițiile impuse pentru materialele de ambalare a produselor biotehnologice sunt:
- rezistență la temperaturi scăzute și/sau ridicate, stabilitate chimică față de apă, acizi, baze, săruri, grăsimi, compatibilitate cu lacurile și vopselele de etichetare.
 - lipsite de gust sau miros propriu.
 - toate variantele prezentate.
233. Pasteurizarea este procesul tehnologic prin care:
- se distruge majoritatea microorganismelor și a bacteriilor patogene nesporulate.
 - se distruge atât formele vegetative cât și formele sporulate ale microorganismelor.
 - se inactivează enzimele din produs având ca efect reducerea semnificativă a calităților senzoriale ale acestuia.
234. În cazul congelării produselor prin contact cu suprafețe metalice răcite
- transferul de căldură de la produs se face prin convecție forțată.
 - transferul de căldură de la produs se face prin circulația aerului.
 - transferul de căldură de la produs se face prin conducție.
235. Congelarea este un proces de conservare care se caracterizează prin:
- modificări în aspectul și structura produselor alimentare supuse congelării.
 - durate mici de păstrare a produsului, care implică durate reduse între producție și consum.
 - consumuri energetice mai scăzute față de alte metode de conservare prin frig pe toate verigile lanțului frigorific.
236. Funcțiile unui ambalaj sunt:
- asigură conservarea și integritatea produsului în timpul manipularilor, depozitarii și transportului.
 - comunica informații consumatorului despre: producător, produs, condiții de depozitare, mod de utilizare.

- c. toate variantele prezentate.
237. Ambalajele primare sunt
- a. ambalaje care nu pot asigura integral protecția produselor.
 - b. ambalaje care se află în contact direct cu produsul.
 - c. ambalaje de unică folosință.
238. În cazul umplerii la rece a borcanelor cu închidere Omnia se lasă un spațiu liber din volumul recipientului de cel puțin
- a. 20%.
 - b. 6 %.
 - c. 16 %.
239. Când este necesar ca materialul de ambalare sa fie permeabil la anumite gaze?
- a. În cazul ambalării fructelor și legumelor proaspete.
 - b. În cazul ambalării brânzei maturate.
 - c. Toate variantele prezentate
240. Ambalajele din material plastic se pot obține prin următoarele metode:
- a. formare sub vid și formarea prin suflare.
 - b. turnare, sudare, ondulare și decupare.
 - c. nici una dintre variantele prezentate.
241. Permeabilitatea materialelor de ambalare la vaporii de apă pot conduce la
- a. adsorbirea apei de către produsele higroscopice.
 - b. cristalizarea unor substanțe amorfe.
 - c. toate variantele prezentate.
242. Decongelarea bucăților mari de carne (sferturi de bovine) este recomandat să se facă:
- a. rapid în aer cald.
 - b. la temperaturi mai mici de 10°C, fie în aer, fie în apă.
 - c. la temperaturi mai mari de 30°C, fie în aer, fie în apă.
243. Care dintre afirmații este adevărată?
- a. Congelarea carcaselor se consideră finalizată în momentul atingerii temperaturii de – 5oC în interiorul carcabei.
 - b. Congelarea carcaselor se realizează în tunele de congelare.
 - c. Congelarea carcaselor nu se realizează cu refrigerare prealabilă.
244. Coeficientul de temperatura Q10:
- a. arata de cate ori scade viteza de reacție la creșterea temperaturii cu 10°C, celelalte condiții rămânând neschimbate.
 - b. arata de cate ori crește viteza de reacție la creșterea temperaturii cu 10°C, celelalte condiții rămânând neschimbate.
 - c. niciuna dintre variantele prezentate.
245. Temperatura minimă de creștere a microorganismelor este definită ca fiind:
- a. temperatura la care mai poate avea loc creșterea microorganismelor și sub a cărei valoare creșterea este oprită.
 - b. temperatura la care rata specifică de creșterea a microorganismelor este maximă.
 - c. temperatura la care creșterea microorganismelor este încă posibilă și sub a cărei valoare microorganismele sunt distruse.
246. Ambalajele secundare sunt ambalajele care
- a. conțin un număr de ambalaje primare.
 - b. nu au un rol practic în realizarea depozitării, transportului, distribuției și comercializării produselor ambalate.
 - c. pot înlocui în anumite situații ambalajele primare.
247. Termosudabilitatea este o proprietate a materialelor plastice și este:
- a. foarte bună pentru HDPE și mai puțin bună pentru LDPE.
 - b. foarte bună pentru LDPE și mai puțin bună pentru HDPE.
 - c. la fel de bună pentru ambele tipuri de PE;
248. Sterilizarea UHT se realizează:
- a. la temperaturi mai mici de 100°C, cu menținere timp de 30 minute.
 - b. la 100°C timp de 1-2 minute.

- c. la temperaturi cuprinse între 135 și 145°C, cu o durată de menținere de 2-6 sec.
- 249. Care este factorul esențial al apariției coroziunii tablei cositorite:
 - a. Temperatura de depozitare a produsului ambalat.
 - b. Aciditatea produsului ambalat.
 - c. Umiditatea produsului ambalat.
- 250. Conservarea prin congelare urmată de depozitare în stare congelată se bazează pe:
 - a. încetinirea puternică sau inhibarea completă a dezvoltării microorganismelor.
 - b. stoparea dezvoltării și distrugerea microorganismelor.
 - c. menținerea vitezei reacțiilor chimice și biochimice la valori normale.

DISCIPLINE DE SPECIALIATE

PATOLOGIE ANIMALA

- 1 Clinic, leptospiroza canina evolueaza sub forma:
 - a. digestiva;
 - b. uremica;
 - c. nervoasa.
- 2 Morfopatologic, leptospiroza porcina se caracterizează prin :
 - a. icter inconstant, hemoragii petesiale pe mucoase si seroase, splenita hipertrofica;
 - b. diaree severa;
 - c. pneumonie interstițială.
- 3 Diagnosticul de laborator în leptospiroza se pune prin:
 - a. reactia de fixare a complementului;
 - b. testul de imunofluorescenta;
 - c. testul de aglutinare-liza.
- 4 Profilaxia specifica în leptospiroza la porc se realizeaza prin;
 - a. vaccinarea scroafelor si scrofitelor gestante;
 - b. vaccinarea purceilor dupa fatare;
 - c. vaccinarea tineretului porcin.
- 5 Colibaciloza purceilor evolueaza sub forma de:
 - a. diaree colibacilara/enterita colibacilara/colibaciloza enterotoxica la purcei în primele zile de viata;
 - b. pneumonie severa la 2-3 saptamani de la fatare;
 - c. enterita granulomatoasa severa.
- 6 Clinic, colibaciloza purceilor se caracterizeaza prin;
 - a. diaree, cu fecale fluide, urat mirositoare;
 - b. pleuropneumonie severa;
 - c. manifestari nervoase.
- 7 Confirmarea diagnosticului în colibaciloza la purcei se face prin:
 - a. investigatii epidemiologice;
 - b. investigatii anatomopatologice;
 - c. examen bacteriologic.
- 8 Profilaxia specifica în colibaciloza la purcei se realizeaza prin:
 - a. vaccinarea scroafelor gestante cu 4-6 saptamani inainte de fatare;
 - b. vaccinarea vierilor inainte de monta;
 - c. vaccinarea tineretului.
- 9 Boala edemelor afectează mai frecvent :
 - a. scroafele lactante;
 - b. purceii după înțarcare;
 - c. vierii înainte de montă.
- 10 Morfopatologic, boala edemelor se caracterizeaza prin:
 - a. leziuni edematoase la nivelul stomacului, mezenterului si pulmonului;
 - b. leziuni hemoragice la nivelul pulmonului;
 - c. leziuni distrofice pulmonare.
- 11 Comfirmarea diagnosticului în boala edemelor se face prin:

- a. izolarea din intestin a unor tulpini de E. coli, hemolitice;
 - b. pe baza datelor epidemiologice;
 - c. pe baza datelor clinice.
- 12 Diagnosticul în oxiuroza cabalinelor se realizează prin :
- a. examen coproparazitologic;
 - b. examen anatomopatologic;
 - c. examinarea crustelor din regiunea perianală.
- 13 În forma gastroenterică de salmoneloză la porc , întâlnim:
- a. depozite fibrinonecrotice cenusii la nivelul colonului helicoidal;
 - b. bronhopneumonie pulmonară;
 - c. focare miliare cenusii-galbui la nivelul ficatului.
- 14 Diagnosticul de certitudine în salmoneloză se stabilește prin;
- a. examen clinic;
 - b. examen anatomopatologic;
 - c. examen bacteriologic cu izolarea și identificarea serotipului incriminat.
- 15 Profilaxia specifică în salmoneloză porcului se realizează prin:
- a. vaccinarea antisalmonelică cu vaccinuri vii, nepatogene și imunogene;
 - b. tratamente cu antibiotice;
 - c. ecarisarea corectă a cadavrelor.
- 16 Salmoneloză la carnișiere evoluează:
- a. exclusiv la tineret, ca infecție secundară după viroze;
 - b. la animalele adulte, ca infecție primară;
 - c. numai la femelele gestante, consecutiv gestației.
- 17 Majoritatea serotipurilor de salmonele patogene pentru mamifere s-au izolat de la:
- a. taurine;
 - b. pasări;
 - c. porcine.
- 18 Ascaris suum prezintă un tip de migrare :
- a. entero-pneumo-somatică;
 - b. entero-pneumo-enterală;
 - c. parieto-enterală.
- 19 Tifo-puluroza difuzează(se transmite):
- a. atât pe cale verticală(transovariană) cât și pe cale orizontală;
 - b. numai pe cale verticală;
 - c. numai pe cale orizontală.
- 20 Tifo-puluroza evoluează la:
- a. găină/curcă/biblică;
 - b. rața și găscă;
 - c. numai la rațe.
- 21 Profilaxia generală pentru tifo-puluroza se realizează prin:
- a. folosirea la reproducție numai a pasărilor care provin din efective indemne de tifo-puluroza;
 - b. folosirea la reproducție numai a pasărilor tratate cu antibiotice;
 - c. folosirea la reproducție numai a pasărilor vaccinate.
- 22 Receptivitatea maximă la infecția naturală cu salmonele paratifice o au:
- a. bobocii de rată și gâsca până la vârsta de 10 zile;
 - b. ratele și gâstele adulte;
 - c. tineretul aviar între 30-40 de zile.
- 23 Gazdele intermediare pentru Fasciola hepatică sunt:
- a. gasteropode;
 - b. furnicile;
 - c. râmele.
- 24 Tuberculoza bovină este produsă de :
- a. Mycobacterium paratuberculosis;
 - b. Mycobacterium bovis/ tuberculosis;

- c. *Mycobacterium avium*.
- 25 Diagnosticul alergic în tuberculoză la bovine se realizează prin :
 - a. test intradermic comparativ;
 - b. test intradermic repetat;
 - c. test intradermic multiplu.
- 26 Diagnosticul de tuberculoza mai poate fi stabilit prin:
 - a. testul de imunostimulare a limfocitelor;
 - b. reacția de fixare a complementului;
 - c. testul de imunofluorescență indirectă.
- 27 Semnele principale în babesioză sunt:
 - a. icter, anemie, hemoglobinurie, febră;
 - b. febră, inapetență, tulburări musculare;
 - c. febră, tulburări respiratorii și nervoase.
- 28 Din punct de vedere clinic, tuberculoza bovine evoluează sub forma de:
 - a. tuberculoza pulmonară;
 - b. tuberculoza nervoasă;
 - c. tuberculoza intestinală.
- 29 Tuberculoza pleurală la bovine evoluează sub forma de:
 - a. tuberculoza perlata (pleurită proliferativ-granulomatoasă);
 - b. noduli cu conținut caseos cu tendința de calcificare;
 - c. inflamație de tip nodular sau de tip hipertrofiat.
- 30 Granulomul tuberculos la carnivore are următoarele caracteristici:
 - a. slabă tendința de caseificare, iar în centru are tendința de transformare purulentă;
 - b. formațiuni mici, cu centrul caseos;
 - c. formațiuni mari care scartăie la secționare.
- 31 Profilaxia tuberculozei bovine în România, se realizează prin:
 - a. supravegherea tuturor bovinelor peste 6 luni de două ori pe an prin testul intradermic simplu;
 - b. investigații hematologice la bovinele suspecte;
 - c. vaccinarea tuturor bovinelor sănătoase.
- 32 Ouăle de *Echinococcus granulosus* sunt infestante pentru om :
 - a. la 2 ore de la eliminare în mediul înconjurător;
 - b. din momentul în care sunt eliminate în mediul înconjurător;
 - c. a două zile după eliminare.
- 33 Anatomopatologic, cadavrele suspecte de antrax se examinează prin :
 - a. examen necropsic cu deschiderea numai a cavității abdominale;
 - b. examen necropsic cu deschiderea numai a cavității toracice;
 - c. nu se efectuează examen necropsic.
- 34 Patogenitatea bacilului antraxului se datorează:
 - a. virulenței și toxicității;
 - b. patrunderii rapide în organismul animal;
 - c. multiplicării rapide în cadavrele nedeschise.
- 35 Cele mai receptive specii de animale la antrax sunt:
 - a. ovinele și caprinele;
 - b. porcinele;
 - c. păsările domestice.
- 36 Diagnosticul trichinelozei la porcine în timpul vieții se stabilește prin :
 - a. examen anatomopatologic;
 - b. examen trichineloscopic;
 - c. test imunoenzimatic
- 37 Cea mai frecventă formă de evoluție a antraxului la porcine este:
 - a. forma localizată, glosantrax;
 - b. forma septicemică acută;
 - c. forma septicemică supraacută.

- 38 Diagnosticul în antrax se confirma prin:
- examen clinic;
 - examen anatomopatologic;
 - examen bacteriologic.
- 39 În România, vaccinarea contra antraxului este obligatorie la:
- ovine, caprine, bovine și cabaline;
 - numai la ovine și bovine;
 - numai la caprine.
- 40 Rujetul este o boala bacteriana produsa de:
- Erysipelothrix rhusiopathie;
 - Corynebacterium pilosum;
 - Actinomyces bovis.
- 41 Receptivitatea cea mai mare la rujet o au:
- porcinele;
 - cabalinele;
 - bovinele.
- 42 Forma cronica de evolutie a rujetului are localizare:
- pulmonara;
 - articulara;
 - renala.
- 43 Diagnosticul de confirmare în rujet se stabileste prin:
- examen bacteriologic din intestinul subtire;
 - examen bacteriologic din os lung/ficat/splina.;
 - examen bacteriologic din pulmon.
- 44 Profilaxia specifica în rujet se realizeaza prin:
- vaccinare;
 - tratament profilactic cu antibiotice;
 - scoaterea din efectiv a animalelor bolnave.
- 45 Chistul de *Trichinella spiralis* poate fi identificat prin :
- examen trichineloscopic;
 - examinare la lupă;
 - cu ochiul liber.
- 46 Principalul factor de patogenitate al bacilului tetanic este :
- capsula bacilului;
 - toxina tetanică;
 - anatoxina tetanică.
- 47 Apariția și evoluția tetanosului este dependentă de :
- prezența sporilor în mediul exterior și pătrunderea acestora în țesuturi printr-o plagă;
 - propagarea toxinei în organismul animal pe cale digestiva;
 - propagarea toxinei în organismul animal pe cale respiratorie;
- 48 Moartea animalelor cu tetanos se datorează :
- asfixiei, consecutiv spasmului mușchilor diafragmatici și/sau glotei;
 - pleuropneumoniei aparuta la sfarsitul bolii;
 - diareei severe de la începutul bolii.
- 49 Tratamentul în tetanos se realizează cu :
- antibiotice administrate după eliberarea toxinei tetanice;
 - ser antitetanic pentru neutralizarea toxinei circulante;
 - antibiotice conform rezultatelor antibiogrammei.
- 50 Vaccinul contra tetanosului contine:
- toxina tetanica;
 - anatoxina tetanica;
 - ambele.

IMUNOLOGIE SI BIOTEHNOLOGII DE OBȚINERE A SERURILOR ȘI VACCINURILOR

- 51 Factorii prin care se realizeaza imunitatea naturala intervin:
 - a. specific;
 - b. nespecific;
 - c. caracteristic.
- 52 Imunitatea naturala are caracter care se transmite:
 - a. genetic;
 - b. fenotipic;
 - c. placentar.
- 53 Imunitatea naturala mai este denumita si:
 - a. imunitate specifica;
 - b. imunitate activa;
 - c. imunitate nespecifica.
- 54 Imunitatea naturala se manifesta prin factori de aparare:
 - a. individuali;
 - b. nespecifici, dar caracteristici speciei;
 - c. specifici si diferentiati.
- 55 Fagocitoza reprezinta fenomenul de:
 - a. captare, inglobare si neutralizare a unor microorganisme sau celule moarte de catre fagocite;
 - b. captare, inglobare si proliferare a unor microorganisme sau celule moarte de catre fagocite;
 - c. captare, selectare si multiplicare a unor microorganisme sau celule moarte de catre fagocite.
- 56 Organele limfoide primare sunt:
 - a. maduva spinarii, timusul si bursa lui Fabricius;
 - b. maduva osoasa, ficatul embrionar si bursa lui Fabricius;
 - c. maduva osoasa, splina, pancreasul, ficatul si timusul.
- 57 Maduva rosie hematoformatoare este sediul genezei:
 - a. celulei stem pluripotente;
 - b. celulei osoase;
 - c. celulei hepatice.
- 58 Celula stem pluripotenta este denumita si celula:
 - a. cap de maduva
 - b. cap de linie
 - c. monocit
- 59 Splina este un organ limfoid secundar si este:
 - a. sediul sintezei anticorpilor;
 - b. sediul sintezei limfocitelor Th;
 - c. sediul proliferarii celulelor Tc.
- 60 Imunitatea dobandita este:
 - a. nespecifica;
 - b. strict specifica;
 - c. ereditara.
- 61 Imunitatea dobandita fata de un antigen se realizeaza prin:
 - a. antigene si anticorpi;
 - b. antigene si limfocite sensibilizate;
 - c. anticorpi si limfocite sensibilizate.
- 62 Imunitatea dobandita activ natural mai este denumita si:
 - a. imunitate vitelina;
 - b. imunitate post-infecioasa;
 - c. imunitate post-vaccinala.
- 63 Imunitatea dobandita activ artificial apare:
 - a. post-infectios;

- b. post-vaccinal;
 - c. prin transfer placentar.
- 64 Imunitatea dobandita pasiv natural apare:
- a. in urma transferului de anticorpi de la mama la produsul de conceptie;
 - b. in urma infectiei cu un germen patogen;
 - c. in urma inocularii unui vaccin.
- 65 Un imunogen ce patrunde în organism :
- a. declanseaza un raspuns imun mediat umoral si/sau celular;
 - b. declanseaza un raspuns imun mediat umoral;
 - c. declanseaza un raspuns imun mediat celular.
- 66 O substanta este cu atat mai imunogena cu cat:
- a. are o greutate moleculara mai mica;
 - b. este mai diferita de componentele proprii organismului;
 - c. structura sa este una monomera.
- 67 Imunogenitatea este definita prin capacitatea unei substante antigenice de a:
- a. reactiona cu anticorpii circulanti sau cu receptorul limfocitar specific;
 - b. induce formarea anticorpilor sau a reactiilor de imunitate celulara;
 - c. reactiona în vitro cu anticorpii.
- 68 O substanta imunogena este alcatuita din:
- a. o grupare purtatoare si epitopi specifici;
 - b. o grupare purtatoare si paratopi specifici;
 - c. o grupare purtatoare si izotopi specifici.
- 69 Specificitatea unui antigen este data de:
- a. epitopi;
 - b. idiotopi;
 - c. domenii.
- 70 Anticorpii sunt substante chimice complexe:
- a. sintetizate de limfocitele T ca raspuns la patrunderea în organism a unui antigen;
 - b. sintetizate de sistemul endocrin ca raspuns la patrunderea în organism a unui antigen;
 - c. sintetizate de plasmocite ca raspuns la patrunderea în organism a unui antigen.
- 71 Anticorpii fac parte din clasa de proteine serice a:
- a. γ -globulinelor;
 - b. albuminelor;
 - c. β -globulinelor.
- 72 Prin scindarea cu pepsina a moleculei de imunoglobulina se obtine:
- a. un fragment Fab;
 - b. un fragment Fc si un fragment (Fab)₂ ;
 - c. lanturi H si L intacte.
- 73 Imunoglobulinele ce traverseaza placenta apartin clasei:
- a. IgE ;
 - b. IgG ;
 - c. IgM.
- 74 Paratopul se afla:
- a. in zona amino-terminala a regiunii variabile;
 - b. in zona carboxi-terminala a regiunii constante;
 - c. in zona regiunii balama.
- 75 Anticorpii sunt substante sintetizate de catre:
- a. plasmocite;
 - b. macrofage;
 - c. neutrofile activate.
- 76 Clasa din care fac parte imunoglobulinele este cea a :
- a. lipoproteinelor;
 - b. glicoproteinelor;
 - c. lipopolizaharidelor.
- 77 Idiotopul reprezinta:

- a. locul unde anticorpul se cuplează cu determinantul antigenic;
 - b. fața interioară a situsului anticorpului;
 - c. fața exterioară a situsului anticorpului.
- 78 Fragmentul Ig ce conține paratopul este denumit:
- a. Fc;
 - b. Fab;
 - c. balama.
- 79 Fragmentul responsabil de funcțiile efectoare ale moleculei de imunoglobulină este denumit:
- a. balama;
 - b. Fc;
 - c. Fab.
- 80 Principala clasă de imunoglobuline prezentă în reacțiile alergice sau infestațiile parazitare este:
- a. IgE;
 - b. IgM;
 - c. IgG
- 81 În cadrul răspunsului imun umoral, prin activarea limfocitelor B, acestea se transformă în:
- a. celule Killer;
 - b. macrofage;
 - c. plasmocite.
- 82 În faza de debut a răspunsului imun primar, clasa de imunoglobuline ce se sintetizează în cantitate mare este:
- a. Ig G;
 - b. Ig M;
 - c. Ig A.
- 83 Etapa de recunoaștere în cadrul răspunsului imun implică:
- a. internalizarea antigenului, prelucrarea și prezentarea lui într-o manieră accesibilă altor celule;
 - b. diferențierea și proliferarea celulară;
 - c. eliminarea antigenelor străine de către limfocite.
- 84 Baza celulară a răspunsului imun celular este reprezentată de:
- a. limfocitele B;
 - b. limfocitele T;
 - c. macrofage.
- 85 În etapa a doua a răspunsului imun umoral primar se sintetizează în cantitate mare:
- a. Ig G;
 - b. Ig M;
 - c. Ig A.
- 86 Toleranța imunologică reprezintă:
- a. lipsa unei reacții nespecifice a țesutului limfoid față de un Ag;
 - b. lipsa unei reacții specifice a țesutului limfoid față de un Ag;
 - c. lipsa unei reacții specifice a țesutului limfoid față de un Ac.
- 87 În răspunsul imun anamnestic se sintetizează predominant anticorpi din clasă:
- a. IgA;
 - b. IgG;
 - c. IgM.
- 88 Adjuvanții sunt:
- a. substanțe care se încorporează în vaccinuri cu scopul de a le spori valoarea imunizantă;
 - b. substanțe care se încorporează în vaccinuri cu scopul de a le spori valoarea antigenică;
 - c. substanțe care se încorporează în vaccinuri cu scopul de a le spori valoarea economică.
- 89 După tipul agentului etiologic conținut, vaccinurile pot fi:
- a. vaccinuri liofilizate;
 - b. vaccinuri cu adjuvanți;
 - c. vaccinuri antibacteriene.

- 90 Prin imunizari repetate ale unui animal se obtin:
- seruri hiperimune policlonale
 - seruri hiperimune monoclonale
 - seruri hiperimune izoloage.
- 91 Un vaccin ideal induce o protectie:
- rapida si scurta, indiferent de riscuri;
 - solida si prelungita, cu riscuri nule sau minime;
 - scurta, cu riscuri nule sau minime.
- 92 Controlul unui vaccin verificarea urmatoarelor cerinte:
- sterilitatea, puritatea, inocuitatea, eficacitatea;
 - sterilitatea, antigenitatea, componenta, eficacitatea;
 - sterilitatea, imunogenitatea, eficacitatea.
- 93 Stabilirea valorii biologice a vaccinurilor depinde de:
- structura antigenica bacteriana;
 - structura antigenica si imunogenicitatea antigenelor;
 - structura moleculara a antigenelor.
- 94 Intre vaccinurile moderne pot fi intalnite:
- vaccinuri inactivate chimic;
 - vaccinuri atenuate vii;
 - vaccinuri deletate.
- 95 Vaccinarea genica implica:
- imunizarea cu ADN sau ARN liber care nu se replica, asociat cu un vehicul;
 - imunizarea cu bacteria care se replica, asociat cu un vehicul;
 - imunizarea cu microorganismul purificat, asociat cu un vehicul.
- 96 Vaccinurile alimentare reprezinta:
- produse imunoprofilactice obtinute în plante în urma polenizarii
 - produse imunoprofilactice obtinute în plante în urma serumizarii
 - produse imunoprofilactice obtinute în plante transgenice.
- 97 Decizia aplicarii unui vaccin intr-un efectiv de animale se ia în urma:
- evolutiei unei boli în acel efectiv
 - analizei risc-beneficiu în acel efectiv
 - evidentierii anticorpilor specifici în acel efectiv.
- 98 Etapele obtinerii unui vaccin nou implica:
- cercetarea, dezvoltarea-pilot, evaluarea clinica si industrializarea produsului nou;
 - controlul si testarea microbiologica;
 - transferul în productie al rezultatelor cercetarii.
- 99 Reactiile post-vaccinale pot fi clasificate in:
- reactii locale, reactii generale si reactii focale;
 - reactii locale cu alterarea starii generale;
 - reactii generale cu reactivarea unor procese infectioase vechi.
100. Organele limfoide periferice cuprind:
- maduva osoasa, ficatul embrionar, timusul si bursa lui Fabricius;
 - limfonoduri, splina, ficatul embrionar, timusul;
 - limfonoduri, splina, tesuturi limfoide asociate mucoaselor, glanda Harder.

BIOTEHNOLOGII FARMACEUTICE

101. Care este primul component al unui process biotehologic?
- produsul;
 - agentul biologic;
 - substratul.
102. Treapta de prelucrare fizica A cuprinde:
- operații de pregătire și sterilizare a mediilor de cultură și a utilajelor;
 - operații de bioconversie și biotransformare;
 - operații de formulare.

103. Treapta biochimică B cuprinde:
- operații de condiționare a produselor;
 - operații de sterilizare a aerului tehnologic;
 - fermentație aerobă, anaerobă, bioconversie și biotransformare.
104. Selecția unor tulpini microbiene cu productivitate ridicată are loc în:
- faza biofarmaceutică;
 - faza farmacologică;
 - faza toxicologică.
105. Caracterizarea fizico-chimică a substanței active sau a produsului biofarmaceutic are loc în faza:
- clinică;
 - biochimică;
 - biofarmaceutică.
106. Selecția primară a unor substanțe ce ar putea fi folosite ca medicamente se face prin:
- screening farmacodinamic;
 - screening biochimic;
 - screening biologic.
107. Selecționarea unor substanțe terapeutice într-un anumit domeniu al farmacodinamiei se face prin:
- screening farmaceutic;
 - screening farmacodinamic dirijat;
 - screening farmacodinamic.
108. Farmacocinetica unui medicament se realizează prin:
- studii de farmacodinamie aprofundată;
 - studii de patogenitate;
 - studii histologice.
109. Screeningul molecular se referă la:
- sisteme noi orientate pe ținte la nivel molecular sau chiar al genei;
 - sisteme de screening cu debit redus;
 - sisteme de manipulare cu debit în gama nanolitică.
110. Pentru stabilirea acțiunii bactericide, bacteriostatice și fungicide a unui produs biofarmaceutic se efectuează studii:
- anatomopatologice;
 - microbiologice;
 - histochimice.
111. Cerința care trebuie întotdeauna respectată într-un proces biotehnologic este:
- concordanța dintre alegerea agentului biologic și principiul tehnologic;
 - utilizarea unui sistem de cultivare submers;
 - adaosul în mod continuu de precursori.
112. Un număr limitat de drojdii elaborează capsule extracelulare, cum ar fi:
- Hansenula polymorpha*;
 - Candida utilis*;
 - Cryptococcus neoformans*.
113. Pseudomiceliile sau pseudohifele se întâlnesc la unele drojdii, ca:
- Candida boidinii*;
 - Candida lipolytica*;
 - Candida utilis*.
114. Rezistența la temperatură ridicată a sporilor bacterieni este dată de:
- acidul lactic;
 - acidul dipicolinic;
 - acidul malic.
115. Din punct de vedere morfologic, *Treponema pallidum*, *Leptospira* și *Borrelia* se prezintă sub forma de :
- vibrion;
 - spiril;

- c. spirochetă.
116. Bacteriile sub forma de coci care formează lanțuri mai lungi sau mai scurte constituie forma de:
- micrococ;
 - streptococ;
 - pediococ.
117. Bacteriile sub forma de coci, care se dispun sub formă de ciorchine alcătuiesc:
- stafilococul;
 - diplococul;
 - pneumococul.
118. Flagelii, pilii, cromatoforii întâlniți în celula bacteriana fac parte din elementele structurale:
- multicelulare;
 - contante;
 - inconstante.
119. Care specii de fungi produc antibiotice?
- Penicillium notatum*, *Penicillium chrysogenum*;
 - Trichoderma viride*, *Trichoderma harzianum*;
 - Penicillium roquefortii*, *Geotrichium candidum*.
120. După necesitățile față de mediul de cultură, microorganismele industriale pot fi clasificate în:
- aerobe, anaerobe, facultative;
 - imobilizate, incapsulate, legate covalent;
 - liofilizate, uscate, filtrate.
121. Care grup de microorganisme realizează atât un metabolism aerob (respirator) cât și unul anaerob (fermentativ) ?
- anaerobe;
 - facultative;
 - strict aerobe.
122. Ce tip de metabolism fermentativ are ca rezultat obținerea unui singur produs principal?
- ortofermentativ;
 - heterofermentativ;
 - homofermentativ.
123. Aminoacizii, acizii organici și vitaminele sunt:
- metaboliți semisintetici;
 - metaboliți primari;
 - metaboliți extractivi.
124. Antibioticele, alcaloizii, hormonii de creștere sunt:
- metaboliți secundari;
 - metaboliți sintetici;
 - metaboliți primari.
125. Ce tip de metabolism fermentativ are ca rezultat obținerea a doua sau mai multe produse principale:
- heterofermentativ;
 - homofermentativ;
 - metafermentativ.
126. Penicilinele naturale G și V sunt substanțe care conțin:
- heterociclul B-lactamic thiazolidin;
 - ciclul B-lactamic și ciclul oxazolidinic;
 - heterociclul B-lactamic metazolidinic.
127. Penicilinele sunt produse de:
- Penicillium patulum*;
 - Penicillium chrysogenum*;
 - Streptomyces rimosus*.
128. Sistemul biciclic thiazolidin – B-lactamic rezultă prin înlănțuirea biogenetică a 2 aminoacizi:
- L-cisteina și D-valina;
 - L-glutamic – L-lizina;

- c. L- cisteina – D-treonina.
129. Pentru penicilina G se utilizează ca precursor:
- formaldehidă;
 - acetaldehidă;
 - fenilacetamidă.
130. Pentru penicilina V se utilizează ca precursor:
- fenilacetamida;
 - acidul fenoxiacetic;
 - acetaldehida.
131. Unitatea internațională de activitate reprezintă cantitatea minimă de antibiotic pur care inhibă:
- o cultură de 18 ore de stafilococ auriu în 50 de ml de bulion;
 - o cultură de 48 de ore de streptococ dezvoltată la 38°C;
 - o cultura de 24 de ore de meningococ, în mediu solid.
132. Care este cel mai important gen de microorganisme producător de antibiotice?
- Streptococcus*;
 - Penicillium*;
 - Streptomyces*.
133. Streptomicina este produsă de:
- Streptomyces griseus*;
 - Streptomyces rimosus*;
 - Streptomyces laurentii*.
134. Neomicina este produsă de:
- Streptomyces curacoi*;
 - Streptomyces coelicolor*;
 - Streptomyces fradiae*.
135. Eritromicina este produsă de:
- Streptomyces venezuelae*;
 - Streptomyces erythreus*;
 - Streptomyces parvulus*.
136. Nistatina este produsă de:
- Streptomyces noursei*;
 - Streptomyces aureofaciens*;
 - Streptomyces clavuligerus*.
137. Bacitracina este produsă de:
- Bacillus licheniformis*;
 - Bacillus polymyxa*;
 - Bacillus subtilis*.
138. Totalitatea microorganismelor sensibile la un antibiotic formează:
- spectrul îngust al unui antibiotic;
 - spectrul antimicrobian al antibioticului respectiv;
 - spectrul îngust de tipul aminoglicozidelor.
139. Care sunt antibiotice cu spectru larg de activitate?
- tetraciclina, cloramfenicol;
 - penicilina G, eritromicina;
 - penicilina V, vancomicina.
140. Ce fel de efect bactericid are loc la distrugerea tuturor germeilor patogeni?
- parțial;
 - selectiv;
 - absolut.
141. Rezistența la antibiotice poate fi:
- biologică și semisintetică;
 - artificială și semisintetică;
 - naturală și dobândită.
142. Biosinteza cloramfenicolului realizată de *Streptomyces venezuelae* se desfășoară:

- a. după faza exponențială de creștere;
 - b. paralel cu dezvoltarea miceliului;
 - c. după faza staționară de creștere.
143. Novobiocina este produsă de:
- a. *Streptomyces sphaeroides*;
 - b. *Penicillium notatum*;
 - c. *Penicillium griseofulvum*.
144. Din clasa antibioticelor polipeptidice fac parte:
- a. streptomicina, kanamicina, tetraciclina;
 - b. gliseofulvina, ampicilina, eritromicina;
 - c. gramicidinele, polimixinele și bacitracina.
145. Neomicina, gentamicina și kanamicina fac parte din clasa de antibiotice:
- a. aminoglicozidice;
 - b. polipeptidice;
 - c. cu nucleu aromatic.
146. Nistatina produsă de *Streptomyces noursei* este activă asupra:
- a. cocilor gram+;
 - b. fungilor microscopici;
 - c. bacteriilor gram-.
147. Antibioticele quinonice cuprind:
- a. B-lactamice;
 - b. macrolide;
 - c. tetraciline.
148. Care sunt sursele de carbon și energie din compoziția mediului de cultură utilizat pentru biosinteza penicilinelor:
- a. glucoza și lactoza;
 - b. melasa și fructoza;
 - c. galactoza și lactosucroza.
149. În care fază microorganismul producător de penicilină suferă o descreștere a conținutului de azot al miceliului?
- a. de creștere a miceliului;
 - b. autolitică;
 - c. de producere a penicilinelor.
150. Precursorii care determină tipul de penicilina biosintetizat se adaugă în mediile de cultură în concentrații de:
- a. 0,35 – 0,45 %;
 - b. 0,30 – 0,40 %;
 - c. 0,10 – 0,20 %.