



ՀՀ ԳԱԱ «Հանրապետական կենտրոնը կենսատեխնոլոգիայի ոլորտում» ԳԱԿ-ի տնօրեն՝

Ա.Հ. Շատուրյան

«24» 05 2022 թ.

**Գ.00.07 «Միկրոբիոլոգիա. կենսատեխնոլոգիա» մասնագիտությամբ ասպիրանտուրայի  
ընդունելության քննական հարցաշար**

1. Բջջիչների կառուցվածքը և կառուցվածքային տարրերի դիֆերենցիացվածությունն ըստ ֆունկցիաների: Էուկարիոտներ և պրոկարիոտներ (արխեբակտերիաներ և էուբակտերիաներ):
2. Ֆերմենտների կայունությունը, կայունության գործոնները: Ֆերմենտների իմոբիլիզացման նպատակները և տեսակները::
3. Բակտերիական և շաքարասնկային կենսազանգվածները՝ որպես սննդային սպիտակուցի աղբյուր: Կերային սպիտակուցի ստացման համար օգտագործվող օրգանիզմների և մանրէային կենսազանգվածի նկատմամբ պահանջները:
4. Միկրոօրգանիզմների մորֆոլոգիան, աճը և բազմացումը: Սեռական և անսեռ բազմացման առանձնահատկությունները և կենսաբանական իմաստը: Սպորներ:
5. Ֆերմենտների դենատուրացումը և ռենատուրացումը, շապերոններ:
6. Ամինաթթուների ստացման եղանակները, օգտագործման բնագավառները:
7. Սննդառության ձևերը մանրէների աշխարհում: Ավտոտրոֆ, հետերոտրոֆ, ֆոտոավտոտրոֆ, ֆոտոհետերոտրոֆ, քեմոլիտոավտոտրոֆ, քեմոլիտոօրգանոտրոֆ, քեմոօրգանոհետերոտրոֆ ձևեր: Սապրոֆիտներ և պարազիտներ:
8. Ֆերմենտային ռեակցիաների արգելակման մեխանիզմները:
9. Բազմաշաքարների կենսասպինթեզը, բնութագիրը և դասակարգումը: Մանրէական բազմաշաքարների անջատումը և մաքրումը: Արտաբջջային գլիկանների կենսասպինթեզի պայմանները:
10. Գենոմագիտություն: Գենոտիպ և ֆենոտիպ: ԴՆԹ-ի կառուցվածքը և ռեպլիկացիայի մեխանիզմը:
11. Ֆերմենտային կինետիկա: Միխաելիս-Մենթենի տիպի ֆերմենտային կինետիկա և դրա հավասարումը: Ֆերմենտային ռեակցիայի արագության կախվածությունը տարբեր ազդակներից (ջերմաստիճան, pH, իոնական ուժ, լուծիչ):
12. Հակաբիոտիկների բնութագիրը և դասակարգումը: Հակաբիոտիկների արտադրիչները և ստացման տեխնոլոգիական էտապները: Բենզիլպենիցիլինի և ստրեպտոմիցինի ստացման տեխնոլոգիական սխեմաները, պատրաստի դեղային ձևերի ստացումը:

13. Վիրուսներ: Ֆագեր և ֆագոլիզիա:
14. Նպատակային վերջանյութերի անջատման և մաքրման փուլերի սարքավորումներ: Գոլորշացում, նստեցում, ֆիլտրում և մեմբրանային մեթոդներ, իոնափոխանակում, բյուրեղացում, մանրացում, խառնում, չափածրարում:
15. Պրոտեոմագիտություն (Proteomics): Սպիտակուցի երկրորդային և երրորդային կառուցվածքը:
16. Մուտագենեզի մոլեկուլային մեխանիզմները: Մուտացիաների տիպերը: Մուտանտների օգտագործումը կենսատեխնոլոգիայում:
17. Կենսակատալիզը՝ որպես կենսատրանսֆորմացիայի հիմնական մեթոդ:
18. Գլուտամինաթթվի կենսասինթեզը և նրա կարգավորման մեխանիզմները:
19. Գենետիկական տեղեկատվության փոխանցման/փոխանակման ձևերը:
20. Նյութի, էներգիայի և ինֆորմացիայի փոխանակման մեխանիզմները բջջում: Կենսաէներգետիկա:
21. Կարբոտինի և կարոտինոիդների ստացումը բետա-կարոտինի և աստաքսանտինի օրինակով:
22. ՌՆԹ՝ տեսակները, տրանսկրիպցիա:
23. Ֆերմենտների ստացման, անջատման և մաքրման մեթոդները: Ֆերմենտների պահպանման եղանակները: Ֆերմենտային պատրաստուկների ստանդարտավորում, լինֆիլիզացում և հատիկավորում:
24. Պարբերական և անընդհատ կուլտուրաներ, դրանց գործնական կիրառությունը:
25. Ռեբոսումներ, սպիտակուցի սինթեզի մեխանիզմները, դրա կարգավորումը:
26. Ֆերմենտարտադրիչների տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները (ներ- և արտաբջջային ֆերմենտներ): Կենսազանգվածի դեզինտեգրացում:
27. Մանրէների կուլտուրաների հավաքածուներ:
28. Միկրոօրգանիզմների աճը ջերմաստիճանից կախված: Պսիխրոֆիլների, մեզոֆիլների և թերմոֆիլների առանձնահատկությունները:
29. Ֆերմենտային կատալիզ: Ֆերմենտների սպեցիֆիկություն, ստերեոսպեցիֆիկություն, «ինդուկցված համապատասխանության» Կոշլանդի տեսությունը: Ակտիվացման էներգիա:
30. Պատվաստանյութեր, պատվաստանյութերի դասակարգումը և ստացման եղանակները:
31. Բակտերիաների վեգետատիվ և սպորային ձևեր: Սպորավորման ֆիզիոլոգիան և գենետիկան: Էնդոսպորներ:
32. Ֆերմենտներ. ֆունկցիոնալ դերը, ազդեցության մեխանիզմները, դասակարգումը: Ֆերմենտային ակտիվության կարգավորման մեխանիզմները կենդանի համակարգերում:
33. Ազոտֆիքսող բակտերիաների հիման վրա պարարտանյութերի և բակտերիալ ծագում ունեցող բույսերի աճի խթանիչների ստացումը և օգտագործումը:
34. Մանրէների ռեակցիաները միջավայրի պայմանների փոփոխությունների նկատմամբ՝ քեմոտաքսիս, ֆոտոտաքսիս, աերոտաքսիս:

35. Ֆերմենտների և ֆերմենտարտադրիչների հիման վրա ստացված իմոբիլիզացված կենսակատալիզատորներ, դրանց առավելությունները և թերությունները:
36. Արտադրական մասշտաբներով աճեցվող սնկերի հիմնական տեսակները և արտադրության տեխնոլոգիաները:
37. Շտամ-արտադրիչներ, դրանց կառուցման սկզբունքները և եղանակները:
38. Ամինաթթուների մանրէաբանական և կենսատրանսֆորմացիայով սինթեզ:
39. Մանրէների մակերեսային և խորքային կուլտիվացման սկզբունքային սխեման: Ֆերմենտացիոն պրոցեսի արդյունավետության կախվածությունը աերացիայից, միջավայրի pH-ից, ջերմաստիճանից:
40. Ամինաթթուների շտամ-արտադրիչների սելեկցիայի գենետիկական հիմունքները: Ռեգուլյատոր, աուքոտորոֆ և տրանսպորտային մուտանտներ, դրանց ստացման և անջատման մեթոդները, օգտագործումը շտամ-արտադրիչների կառուցման գործընթացում:
41. Ֆերմենտների անջատման և մաքրման մեթոդները:
42. Փրփրագոյացման հիմնական պատճառները մանրէաբանական արտադրության մեջ: Փրփրամարիչների արդյունավետությունը և դրանց գնահատման մեթոդները:
43. Գենային ճարտարագիտության մեթոդներով շտամ-արտադրիչների կառուցումը: Պլազմիդներ, դրանց կառուցվածքը և դերը գեների կլոնավորման գործընթացում:
44. Ամինաթթուների կենսասինթեզ:
45. Մանրէների կուլտուրաների երկարատև պահպանման հիմնական եղանակները:
46. Բույսերի պաշտպանության կենսաբանական միջոցները և դրանց ստացման մեթոդները:
47. Բջջի քիմիական բաղադրությունը՝ նաև կլեինաթթուներ, սպիտակուցներ, բազմաշաքարներ, լիպիդներ, դրանց կառուցվածքը և ֆունկցիոնալ նշանակությունը:
48. Վիճագրական անալիզ, դրա կիրառությունը կենսատեխնոլոգիայում:
49. Մոլեկուլային կլոնավորման համար օգտագործվող ֆերմենտներ՝ ռեստրիկտազներ, լիզազներ, պոլիմերազներ, հակադարձ տրանսկրիպտազներ:
50. Ֆերմենտների օգտագործումը փոխարինող և կոմպլեքսային թերապիայում (պրոտեոլիտիկ, ամիլոլիտիկ, ցելյուլոզոլիտիկ, լիպոլիտիկ):
51. Լիզինի շտամ-արտադրիչներ, ստացման տեխնոլոգիա:
52. Ռեկոմբինանտ ԴՆԹ-ի ստացում, ներմուծում ռեցիպիենտ օրգանիզմ (պլազմիդային ձև, քրոմոսոմային տեղակայում, տրանսպոզոն): Ռեկոմբինանտ ԴՆԹ-ների էքսպրեսիան մանրէների բջիջներում:
53. Կլինիկական բժշկության և լաբորատոր պրակտիկայի համար թեստ-ֆերմենտների արտադրությունը: Իմոբիլիզացված ֆերմենտները և սպիտակուցները որպես դեղորայք:
54. Ջրիմուռները՝ որպես սննդային սպիտակուցի աղբյուր: Ջրիմուռների կուլտիվացման մեթոդները:
55. Շտամ-արտադրիչների կուլտիվացման փուլերը (տրոֆոֆագ և իդիոֆագ): Մանրէների սնման ֆիզիոլոգիան, սննդանյութերի պակասի կամ ավելցուկի նշանակությունը կենսասինթեզի պրոցեսներում: Մուցող միջավայրի կազմի ընտրություն և օպտիմալացում:

56. Ամիլոլիտիկ, պեկտոլիտիկ, ցելյուլոլիտիկ, պրոտեոլիտիկ և լիպոլիտիկ ֆերմենտային պատրաստուկների ստացումն ու կիրառման բնագավառները:
57. Վիտամինների ստացումը, բնութագրումը և դասակարգումը:
58. Հակամարմիններ, տիպերը և բնութագրերը: Մոնոկլոնալ հակամարմինների ստացման տեխնոլոգիաները և դրանց օգտագործումը:
59. Անօրգանական նյութերի դերը բջջի կյանքում: Ջուր, ջրի ֆիզիկաքիմիական բնութագրերը և դերը բջջի կենսագործունեության մեջ:
60. Ինսուլինի կառուցվածքը և ազդեցության մեխանիզմը: Ինսուլինի ստացման մեթոդները: Գենային ճարտարագիտության մեթոդներով ինսուլինի շտամարտադրիչների ստեղծումը:
61. Հիբրիդոմներ: Մոնոկլոնալ հակամարմինների ստացման տեխնոլոգիաներ:
62. Ֆերմենտների կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկությունները:
63. Բույսերը որպես կենսատեխնոլոգիական օբյեկտներ. կալուսային կուլտուրաներ, կախույթային կուլտուրաներ, բուսական բջիջների պրոտոպլաստներ: Կալուսային կուլտուրաների մորֆոգենեզը:
64. Ինտերֆերոնների և ինտերլեյկինների դասակարգումը և կենսաբանական ակտիվության մեխանիզմները: Գենահինժեներային ինտերֆերոններ և ինտերլեյկիններ:
65. Սարքավորումների և միջավայրերի մանրէազերծման հիմնական սկզբունքները, տարատեսակները և գնահատման մեթոդները:
66. Թափոնաջրերի աղտոտման հիմնական ցուցանիշները և դրանց կենսաբանական մաքրման մեթոդները: Աերոբ և անաերոբ մաքրում: Մաքրիչ կառույցների հիմնական տեսակները:
67. Մանրէաբանական արտադրության համար նախատեսված ֆերմենտատորներ: Ֆերմենտման պրոցեսների հսկողություն և կառավարում:
68. Թթվածնի տոքսիկ ազդեցությունից բջիջը պաշտպանող ֆերմենտներ. սուպերօքսիդդիսմուտազ, կատալազ:
69. Հակաբիոտիկների տեսակները և ազդեցության մեխանիզմները՝ մեմբրանաակտիվ (գրամիցիդին, վալինոմիցին), բակտերիայի բջջապատի սինթեզը ճնշող, սպիտակուցի սինթեզը ճնշող և այլն:
70. Կենսասինթեզի նպատակով միկրոօրգանիզմների կուլտիվացման սկզբունքները: Պարբերական կուլտուրայի աճի փուլերն ու հիմնական ցուցանիշները. աճի տեսակարար արագություն, տնտեսական և մետաբոլիկ գործակից, դրանց կախվածությունը կիրառված տեխնոլոգիական գործոններից:
71. Աերոբ և անաերոբ պրոցեսների համար նախատեսված ֆերմենտատորներ: Մակերեսային ֆերմենտման սարքավորումներ: Սարքավորումներ մեթանի արտադրության համար:
72. Պրոֆիլակտիկ և բուժիչ շիճուկներ: Հակատոքսիկ, հակաբակտերիական, հակավիրուսային շիճուկների ստացումը:
73. Աղտոտված հողերի կենսաբանական վերակուլտիվացման եղանակները:
74. Կենսասինթեզի և կենսատրանսֆորմացիայի ընդհանուր բնութագիրը, առանձնահատկությունները, ուսումնասիրման օբյեկտները և կիրառման ոլորտները:

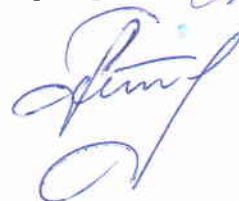
75.	Մետազենոմ (մետատրանսկրիպտոմ):	Մետազենոմների (մետատրանսկրիպտոմների) օգտագործումը ժամանակակից կենսատեխնոլոգիայում:
76.	Կենսատեխնոլոգիական պրոցեսները ըստ իրականացման պայմանների՝ աերոբ, անաերոբ և իրականացման ռեժիմի՝ պարբերական, կիսաանընդհատ և անընդհատ:	
77.	Ասեպտիկայի դերը կենսատեխնոլոգիական պրոցեսներում: Սարքավորումների և սննդամիջավայրերի ախտահանման եղանակները՝ մեխանիկական, քիմիական, ֆիզիկական:	
78.	Կենսացենոզներում օրգանիզմների փոխհարաբերությունների եղանակները՝ սիմբիոզ (էնդոսիմբիոզ, կոոպերացիա, պրոկտոկոոպերացիա, կոմենսալիզմ, մուտուալիզմ, ամենսիալիզմ), մետաբիոզ, վարձակալություն, մակաբուծություն, գիշատչություն, մաքրողներ և այլն:	

Մասնագիտական քննական հանձնաժողովի նախագահ՝



Ա. Ծատուրյան

Գիտքարտուղար՝



Հ. Քոլոյան