

## Գ.00.02 - ԿԵՆՍԱՖԻԶԻԿԱ, ԿԵՆՍԱԻՆՖՈՐՄԱՏԻԿԱ

### ԱՍՊԻՐԱՆՏՈՒՐԱՅԻ ԸՆԴՈՒՆԵԼՈՒԹՅԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԱՇԱՐ

#### ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ (75 ՀԱՐՑ)

1. Թերմոդինամիկական համակարգերի դասակարգումը:
2. Թերմոդինամիկայի 1-ին օրենքը: Դրա կիրառությունը կենսաբանական համակարգերում:
3. Թերմոդինամիկայի 2-րդ օրենքը և դրա կիրառումը կենսաբանության մեջ:
4. Թերմոդինամիկայի երրորդ օրենքը:
5. Էնթալպիա: Ֆենոմենոլոգիական և վիճակագրական հիմունքները:
6. Էնթալպիան մոլեկուլային վիճակագրական տեսանկյունից:
7. Էնթալպիայի փոփոխությունը բաց համակարգերում: Պրիզոժինի թեորեմը:
8. Ֆերմենտատիվ ռեակցիաների հիմնական բնութագրերը մրցակցային և ոչ մրցակցային ինհիբիցիայի դեպքում:
9. Էներգետիկական զուգորդման մեխանիզմները կենսաթաղանթներում, Միտոչեի քեմիոսմոտիկ տեսության հիմնադրույթները, պրոտոնային պոտենցիալի հասկացությունը:
10. Ֆերմենտ – սուբստրատային կոմպլեքսներ: Մեկ ակտիվ կենտրոնով ֆերմենտային պրոցեսի կինետիկ մոդելը:
11. Ֆազային պոտենցիալի ձևավորման մեխանիզմը:
12. Ջրածնական կապերի բնույթը և նրանց դերը կենսապոլիմերների կառուցվածքներում:
13. Շրջանային դիքրոիզմի սպեկտրոսկոպիայի հիմունքները և կիրառությունը:
14. Կենսաթաղանթներով նյութերի ակտիվ տեղափոխումը, իոն-շարժող պոմպերի բնութագիրը:
15. Կենսամակրոմոլեկուլների տարածական կառուցվածքը կայունացնող ուժերը: Էլեկտրաստատիկ փոխազդեցություններ: Վան-դեր-վաալսյան փոխազդեցություններ:
16. Ջրածնական կապ:
17. Հիմքերի միավորումը կայունացնող ուժերը, ջրածնական կապ, ստեկինգ փոխազդեցություն:
18. Ֆլուորեսցենտային սպեկտրոսկոպիայի հիմունքները:
19. Ֆլուորեսցենցիայի էներգետիկ ելք և քվանտային ելք:
20. Կառուցվածքագոյացումը դիսիպատիվ համակարգերում: Բենարի էֆեկտ: Բելլուսով-ժաբոտինսկու ռեակցիան:
21. Սպիտակուցների կառուցվածքը:
22. Պրոտեինոգեն ամինաթթուներ, նրանց կառուցվածքը
23. Պարզ սպիտակուցներ
24. Բարդ սպիտակուցներ (հեմոգլոբին)

25. Ֆերմենտների ընդհանուր հատկությունները և դասակարգումը
26. Ֆերմենտների ակտիվության կարգավորումը
27. Ածխաջրերի բնութագրումը և դասակարգումը
28. Մոնոսախարիդներ, նրանց ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, ստերեոիզոմերները
29. Հոմոպոլիսախարիդներ (օսլա, գլիկոգեն)
30. Լիպիդների բնութագրումը և դասակարգումը
31. Ֆոսֆոլիպիդներ
32. Նուկլեինաթթուների կառուցվածքը, նուկլեոզիդ, նուկլեոտիդ
33. ԴՆԹ-ի կառուցվածքը
34. ՌՆԹ-ի կառուցվածքը, տեսակները
35. Գլիկոգենի կենսասինթեզը
36. Գլիկոլիզ
37. Ամինաթթուների դեզամինացումը և դեկարբօքսիլացումը
38. Ամինաթթուների տրանսամինացումը
39. Գլյուտամինաթթվի և ասպարագինաթթվի փոխանակությունը
40. Միզանյութի սինթեզ, օրնիտինային ցիկլ
41. Հեմոգլոբինոպատիան որպես մոլեկուլային հիվանդության օրինակ:  
Հեմոգլոբինոպատիաների տիպերը:
42. Ժամանակակից տեսությունները կանցերոզների վերաբերյալ: Արոմատիկ ածխաջրածինների քաղցկեղածին ակտիվության բնորոշումը ըստ դրանց էլեկտրոնային ինդեքսների:
43. Արյան ռեոլոգիական հատկությունները: Սիրտանոթային համակարգի բաղադրիչների կենսաֆիզիկական ֆունկցիաները:
44. Բարձր ինտենսիվության լազերային ճառագայթման ('վիրաբուժական նշտար') կիրառումը վիրաբուժության մեջ: Ցածր ինտենսիվության լազերային ճառագայթման կիրառությունը բժշկական պրակտիկայում՝ լազերոթերապիա, ուռուցքների ֆոտոդինամիկական թերապիա:
45. Տոպոլոգիական իզոմերներ: Տոպոլոգիական էնանտիոմերներ:
46. Իոնիզացնող ճառագայթների ազդեցությունը մակրոմոլեկուլների վրա:
47. Քիմիական սինապսի կառուցվածքային տարրերը սինապտիկ բշտիկներ (հասունացման, միաձուլման, արտազատման մոլեկուլային մեխանիզմները), պրեսինապտիկ ակտիվ զոնա, սինապտիկ ճեղք, հետսինապտիկ խտացում, դրանց դերը նյարդային բջիջներում ազդանշանի տեղափոխման մեջ:
48. Իոնիզացնող ճառագայթների նյութի հետ փոխազդեցության առանձնահատկությունները:
49. Գեների էքսպրեսիայի կարգավորումը տրանսկրիպցիայի ակտիվացման ուղով:
50. Նեյրոտրանսմիթրներ, ընդհանուր բնութագիրը, բնորոշ հատկանիշները, հիմնական տեսակները:
51. Ֆիզիոլոգիական գործառույթների նյարդահումորալ կարգավորման սկզբունքները:

52. Հանգստի պոտենցիալի բնութագիրը և առաջացման մեխանիզմը:
53. Քիմիական սինապսներով դրդման հաղորդման մեխանիզմը և կարգավորումը:
54. Արգելակման գործընթացները կենտրոնական նյարդային համակարգում և նշանակությունը:
55. Վեգետատիվ նյարդային համակարգի կառուցվածքագործառական բնութագիրը:
56. Սրտի գործունեության մեխանիկական, ծայնային և էլեկտրական երևույթները:
57. Վերլուծիչների կառուցվածքի ընդհանուր սկզբունքները և հիմնական գործառույթները:
58. Պոպուլյացիաների միջև գոյություն ունեցող փոխազդեցության ձևերը:
59. Ծնելիությունը և մահացությունը որպես պոպուլյացիաների կարևոր բնութագրեր:
60. Պոպուլյացիայի տարիքային կազմը և պոպուլյացիայի սեռային կազմը և կյանքի տևողությունը:
61. Չարորակ ուռուցքների առաջացման մեխանիզմեր:
62. Բնային բջիջների տեսակները և ստացման ձևերը, նրանց կիրառումը բժշկության մեջ:
63. Մարդու գենետիկայի ուսումնասիրության դասական և ժամանակակից մեթոդներ:
64. Մարդու քրոմոսոմային հիվանդություններ:
65. Պրոկարիոտների դասակարգումը և դրա դժվարությունները: Դասակարգման համակարգեր և չափանիշներ:
66. Բակտերիաների ախտածնությունը: Ախտածին բակտերիաների առանձնահատկությունները:
67. Արտակարգ վտանգավոր վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչները (օրինակներ), դրանց առանձնահատկությունները:
68. Վիրուսների կառուցվածքը, պարզ և բարդ վիրուսներ: Բակտերիաֆագեր:
69. Ֆոտոսինթեզը, ֆոտոսինթեզի տեսակները, ֆոտոսինթեզի լուսային փուլը բույսերում:
70. Բույսերի կողմից ջրի կլանման վերին և ստորին շարժիչ ուժերը, հերձանցքային և կուտիկուլային գոլորշիացում:
71. Կաթնասունների զգայարանների սաղմնային զարգացումը (տեսողության, լսողության և հավասարակշռության օրգաններ):
72. Արյունաստեղծ բնային բջիջ: Հեմոցիտոպոեզի շարքեր: Էրիթրոցիտոպոեզ, թրոմբոցիտոպոեզ:
73. Կենսաբազմազանությունը գենետիկական մակարդակում: Գենետիկական բազմազանության առաջացման մեխանիզմները
74. Ճառագայթման գենետիկական էֆեկտների գնահատում:
75. Մարդու համար պաթոգեն սնկերի կենսաբանական առանձնահատկությունները:

## ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿՐԹԱՄԱՍ (25 ՀԱՐՑ)

1. Օպտիկական իզոմերիա: Տարածական իզոմերներ:
2. Օղակաձև ԴՆԹ: ԴՆԹ-ի գերպարույրը:
3. Ոչ մեծ մոլեկուլների կամ իոնների փոխազդեցությունը մակրոմոլեկուլների հետ:
4. Կապման մեկ տեղի հետ փոխազդեցության դեպքում կապման հաստատունի որոշման ուղղակի մեթոդը:
5. Ուղղագիծ կախվածության Սկետչարդի մեթոդը: Միացման հաստատունի և հազեցման գործակցի որոշումը կապման մեկից ավելի տեղերի դեպքում:
6. Կապման մեծ թվով տեղերի վերլուծությունը: Իրարից անկախ, իրար համարժեք տեղեր:
7. Նեյրոտրանսմիթրների իոնոտրոպ ռեցեպտորների ընդհանուր բնութագիրը, մոլեկուլային կառուցվածքը, գործառնության մոլեկուլային մեխանիզմները, ազդանշանի տեղափոխումը հետսինապտիկ հատվածում:
8. Նեյրոտրանսմիթրների մետաբոտրոպ ռեցեպտորների ընդհանուր բնութագիրը, մոլեկուլային կառուցվածքը, գործառնության մոլեկուլային մեխանիզմները, ազդանշանի տեղափոխումը հետսինապտիկ հատվածում:
9. Իոնիզացնող ճառագայթների ազդեցության կենսաֆիզիկական մեխանիզմները:
10. Էլեկտրոնային գրգռված վիճակի էներգիայի ձևափոխության ուղիները:
11. Էլեկտրոնային գրգռվածության էներգիայի միջմոլեկուլային միգրացիայի մեխանիզմները (ինդուկտիվ-ռեզոնանսային, փոխանակառեզոնանսային, էքսիտոնային մեխանիզմները):
12. Քրոմատինի փաթեթավորման մակարդակները էուկարիոտների բջջակորիզում: Ի՞նչ նշանակություն ունի քրոմատինի կոնդենսավորման աստիճանը գեների էքսպրեսիայի համար:
13. Որո՞նք են տրանսկրիպցիայի գործոնները և ի՞նչ դեր են դրանք կատարում տրանսկրիպցիայի գործընթացում:
14. Որո՞նք են ապոպտիկ և նեկրոտիկ մահվան ձևերի տարբերությունները:
15. Ո՞ր գործառույթներից է բաղկացած ի-ԴՆԹ-ի հասունացման կամ «պրոցեսինգի» գործընթացը:
16. Ալգորիթմ հասկացությունը և տիպերը: Ծրագրերի կառուցվածքային նախագծումը և ծրագրային կառավարման սկզբունքները:
17. Կենսաբժշկական հիմնարար և կիրառական հետազոտությունների տեղեկատվական ապահովման հիմնախնդիրները: Տվյալների հենակետեր և բանկեր:
18. Տվյալների մշակում: Տվյալների կառուցվածքի դասերը՝ ստորակարգված (հիերարխիկ), ցանցային, ռեյացիոն: Տվյալների ներկայացման մակարդակները:
19. Կենդանի համակարգերի ուսումնասիրման մեթոդաբանական: Կենսաբանական տվյալների բազաներ: BLAST ինտերնետային տվյալների բազա:

20. Տվյալների նկարագրման և օգտագործման լեզուները: Տվյալների հենակետի կառավարման համակարգերը: ՏՀԿ-ի կառուցվածքը (ճարտարապետությունը):
21. Կենսաբանական պրոցեսների ներկայացումը ալգորիթմների տեսքով: ԴՆԹ/ՌՆԹ հաջորդականությունների համադրման ալգորիթմներ:
22. Դինամիկ ծրագրավորման ալգորիթմների կիրառությունը ՌՆԹ երկրորդային և երրորդային կառուցվածքների որոշման համար: Նուսինովի ալգորիթմ:
23. Տեղեկատվական-փնտրողական լեզուներ: Պերտինենտության, իմաստային և ձևական ռելևանտության հասկացությունները:
24. Որոնման մոդելները: Որոնման ռազմավարությունը: Որոնման գործառական արդյունավետությունը: Որոնման զանգվածներ, դրանց կազմավորման եղանակները: Հասկացություններ միավորված (ասոցիատիվ) որոնման և դրա իրականացման պայմանների մասին:
25. Փորձագիտական գիտելիքների ստացումը: Գիտելիքների հենակետերը: Դասակարգման համակարգեր. աստիճանային, ֆասետային, այբբենական-առարկայական դասակարգումներ: