

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
КАФЕДРА БОТАНІКИ, БІОРЕСУРСІВ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Методичні рекомендації
«Тестові завдання з освітньої компоненти «Імуногенетика»»
для підготовки здобувачів
другого (магістерського) рівня
вищої освіти

Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність: Е1 Біологія та біохімія
Предметна спеціальність: –
Спеціалізація: –
Освітня програма: Біологія
Факультет: Природничий

Укладачі:
доктор біологічних наук, доцент кафедри ботаніки,
біоресурсів та збереження біорізноманіття
Марина ПАЦЮК
кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки,
біоресурсів та збереження біорізноманіття
Людмила ПЕРЕПЕЛИЦЯ
Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри ботаніки,
біоресурсів та збереження біорізноманіття
Протокол від 17. 11. 2025 р. №10
Завідувач кафедри _____
Людмила КОНСТАНТИНЕНКО

УДК 575 (079.1)

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету імені
Івана Франка
(протокол №22 від 28.11.2025 року)*

Рецензенти:

Житова Олена – доктор біологічних наук, професор кафедри екології Поліського національного університету

Кратюк Олександр – доктор біологічних наук, професор кафедри лісового та садово-паркового господарства Поліського національного університету

Астахова Лариса – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Житомирського державного університету імені Івана Франка

Методичні рекомендації «Тестові завдання з освітньої компоненти
«Імуногенетика»» / Уклад.: Пацюк М. К., Перепелиця Л. О. Житомир : Вид-во
ЖДУ ім. І. Франка, 2025. 31 с.

В методичних рекомендаціях наведені тестові завдання з освітньої компоненти
«Імуногенетика» для здобувачів освіти спеціальності Е1 Біологія та біохімія.

@ Пацюк М. К., уклад., 2025

@ Перепелиця Л. О., уклад., 2025

@Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2025

ЗМІСТ

	<i>стор.</i>
Вступ.....	4
Тестові завдання.....	5
Відповіді до тестів.....	29
Список рекомендованої літератури.....	30

ВСТУП

Імуногенетика є однією з провідних дисциплін сучасної біології та медицини, що вивчає генетичні основи формування і регуляції імунної відповіді, а також спадкову схильність до імунних, інфекційних і автоімунних захворювань. Знання з імуногенетики є необхідними для розуміння механізмів функціонування імунної системи, сумісності тканин, принципів трансплантації, діагностики та лікування імунопатологічних станів.

Методичні рекомендації «Тестові завдання з освітньої компоненти «Імуногенетика»» призначені для студентів біологічних спеціальностей, які вивчають курс імуногенетики. Вони мають на меті сприяти поглибленню теоретичних знань, формуванню професійної компетентності, розвитку навичок самостійної роботи та контролю рівня засвоєння навчального матеріалу.

До методичних рекомендацій увійшли тестові завдання, які охоплюють основні розділи дисципліни, а саме: імуногенетика груп крові, генетика імуноглобулінів, генетика протиінфекційного імунітету, генетика головного комплексу гістосумісності людини HLA, генетика сумісності тканин та ін.. Виконання запропонованих завдань допоможе студентам систематизувати знання, закріпити ключові поняття та підготуватися до поточного й підсумкового контролю.

Методичні рекомендації розроблені для здобувачів вищої освіти спеціальності Е1 Біологія та біохімія при вивченні освітньої компоненти «Імуногенетика».

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Центральним органом імунної системи є:

- а) лімфатичний вузол
- б) селезінка
- в) апендикулярний відросток
- г) тимус
- д) мигдалики

2. Периферичним органом імунної системи є:

- а) кістковий мозок
- б) селезінка
- в) підшлункова залоза
- г) тимус
- д) щитоподібна залоза

3. Який процес відбувається в центральних органах імунної системи?

- а) лімфопоез
- б) синтез усіх класів імуноглобулінів
- в) розвиток гіперчутливості повільного типу
- г) імуногенез
- д) активація системи комплементу

4. Основною клітиною імунної системи є:

- а) нейрон
- б) макрофаг
- в) тимоцит
- г) лімфоцит
- д) міоцит

5. Де відбувається антигензалежне диференціювання Т-лімфоцитів?

- а) тимусі
- б) підшлунковій залозі
- в) щитоподібній залозі
- г) кістковому мозку
- д) периферійних органах імунної системи

6. Які клітини на своїх мембранах мають рецептори, що впізнають антигени?

- а) макрофаги
- б) Т-лімфоцити
- в) NK-клітини
- г) еритроцити
- д) В-лімфоцити

7. Молекули HLA-I класу присутні на мембранах:

- а) лише В-лімфоцитів
- б) лише Т-лімфоцитів
- в) усіх клітинах, які мають ядро
- г) лише еритроцитів
- д) лише тромбоцитів

8. На мембранах яких клітин не можна виявити молекули HLA-II класу?

- а) нейтрофілів
- б) дендритних клітинах
- в) Т-лімфоцитів
- г) В-лімфоцитів
- д) макрофагів

9. Яка клітина першою вступає у взаємодію з антигеном?

- а) Т-лімфоцит
- б) В-лімфоцит
- в) макрофаг
- г) еозинофіл
- д) плазматична клітина

10. Об'єктом впізнання для рецептора Th(CD4)-лімфоцита є:

- а) чужорідний антиген
- б) комплекс МНС-I з антигеном
- в) комплекс МНС-II з антигеном
- г) МНС-I
- д) МНС-II

11. Об'єктом впізнання для рецептора Tc(CD8)-лімфоцита є:

- а) чужорідний антиген
- б) комплекс МНС-I з антигеном
- в) комплекс МНС-II з антигеном
- г) МНС-I
- д) МНС-II

12. Для В-лімфоцитів кінцевим етапом диференціювання є:

- а) пре-В-лімфоцит
- б) плазматична клітина
- в) поліпотентна клітина
- г) пізня про-В-клітина
- д) незріла В-клітина

13. Th-1 лімфоцити продукують:

- а) ІЛ-2, у-ІФН, лімфотоксин
- б) ІЛ-4, ІЛ-5, ІЛ-6, ІЛ-10
- в) ІЛ-1
- г) гістамін
- д) імуноглобуліни

14. Th-2 лімфоцити продукують:

- а) ІЛ-2, у-ІФН, лімфотоксин
- б) ІЛ-4, ІЛ-5, ІЛ-6, ІЛ-10
- в) ІЛ-1
- г) гістамін
- д) імуноглобуліни

15. Антигензалежне диференціювання В-лімфоцитів в плазматичну клітину викликає:

- а) взаємодію з антитілом
- б) взаємодію з аутоантитілом
- в) взаємодію з антигеном
- г) взаємодію з макрофагом
- д) взаємодію з монокіном

16. Вкажіть основний мембранний маркер Т-хелперів:

- а) CD-1
- б) CD-4
- в) CD-5
- г) CD-19

5) CD-20

17. Які клітини продукують імуноглобуліни?

- а) Т-лімфоцити
- б) тимоцити
- в) NK-клітини
- г) макрофаги
- д) плазматичні клітини

18. В-лімфоцити беруть участь у:

- а) протипаразитарному захисті
- б) активації системи комплементу
- в) фагоцитозі
- г) гуморальній імунній відповіді
- д) клітинній імунній відповіді

19. Де відбувається антигензалежне диференціювання В-лімфоцитів?

- а) у селезінці
- б) у кістковому мозку
- в) у лімфатичних вузлах
- г) у тимусі
- д) у печінці

20. Попередником макрофагу є:

- а) еритроцит
- б) еозинофіл
- в) моноцит
- г) нейтрофіл
- д) тимоцит

21. Які клітини дозрівають в тимусі?

- а) Т-лімфоцити
- б) В-лімфоцити
- в) макрофаги
- г) нейтрофіли
- д) NK-клітини

22. Рецептор Т-лімфоцитів (TCR) для антигенів складається з:

- а) 2 поліпептидних ланцюгів
- б) 6 поліпептидних ланцюгів

- в) 10 поліпептидних ланцюгів
- г) 8 поліпептидних ланцюгів
- д) 4 поліпептидних ланцюгів

23. *Активованний макрофаг продукує:*

- а) імуноглобуліни
- б) монокіни
- в) ферменти
- г) гістаміни
- д) гормони

24. *Молекула CD8 є маркером:*

- а) NK-клітин
- б) Т-цитотоксичних клітин
- в) Т-хелперів
- г) базофілів
- д) макрофагів

25. *Мембранним рецептором В-лімфоцитів для антигену є:*

- а) CD4
- б) В-клітинний рецептор
- в) CD9
- г) Т-клітинний рецептор
- д) CR2

26. *Молекула CD4 є маркером:*

- а) Т-хелперів
- б) зрілих В-лімфоцитів
- в) нейтрофілів
- г) цитотоксичних лімфоцитів
- д) В-лімфоцитів

27. *CD19 є маркером:*

- а) зрілих В-лімфоцитів
- б) Т-хелперів
- в) нейтрофілів
- г) цитотоксичних лімфоцитів
- д) В-лімфоцитів

28. *ІЛ-1 продукують:*

- а) Т-лімфоцити
- б) макрофаги
- в) В-лімфоцити

- г) еозинофіли
- д) еритроцити

29. *Продуцентом імуноглобулінів відповідної специфічності є:*

- а) базофіли
- б) лімфоцит
- в) плазматична клітина
- г) еозинофіл
- д) нейтрофіл

30. *Антигенспецифічна цитотоксичність здійснюється:*

- а) CD8 + Т-лімфоцитами
- б) CD4 + Т-лімфоцитами
- в) В-лімфоцитами
- г) макрофагами
- д) нейтрофілами

31. *З якою молекулою Т-клітинний рецептор цитотоксичних лімфоцитів розпізнає антиген:*

- а) МНС-II класу
- б) МНС
- в) цитокіну-I-класу
- г) гістаміну
- д) Ig M

32. *Які цитокіни продукують цитотоксичні лімфоцити?*

- а) γ -інтерферон
- б) ІЛ-1
- в) ІЛ-2
- г) ІЛ-3
- д) ІЛ-4

33. *Із загальної кількості білків сироватки крові на систему комплементу припадає:*

- а) 10 %
- б) 30 %
- в) 1-2 %
- г) 50 %
- д) 80 %

34. До опсонінів відноситься:

- а) С3
- б) С4
- в) С6
- г) С1
- д) С9

35. До білків гострої фази відносяться:

- а) імуноглобуліни А, М
- б) інтерферон, лізоцим
- в) С-реактивний білок, амیلлоїдний А-білок сироватки
- г) лужна фосфатаза
- д) пероксидаза

36. До опсонінів відносяться:

- а) інтерлейкін-1,2
- б) С3, Ig G, С-РБ, фібронектин
- в) лізоцим, інтерферони
- г) гістамін
- д) серотонін

37. Пусковим етапом активації системи комплементу за класичним шляхом є:

- а) фагоцитоз
- б) формування імунного комплексу за участю імуноглобуліну G(M)
- в) взаємодія з ендотоксинами грамнегативних бактерій
- г) утворення опсонінів
- д) активація лімфоцитів

38. Антигени – це...:

- а) макромолекули, які несуть генетично чужорідну інформацію та здатні індукувати імунну відповідь
- б) спеціальні білки, які продукуються В-лімфоцитами
- в) γ-фракція глобулярних білків сироватки крові
- г) речовини, які здатні індукувати мітотичний поділ лімфоцитів

д) білки, які посилюють фагоцитоз

39. Під час відповіді на Т-незалежні антигени утворюються:

- а) IgG
- б) IgM
- в) IgA
- г) IgE
- д) IgD

40. Що таке гаптен (неповний антиген)?

- а) антиген, який складається з носія й епітопу
- б) комплекс «антиген-антитіло»
- в) «несуча» частина антигену
- г) білок, який продукується В-лімфоцитами
- д) γ-фракція глобулярних білків

41. Яку будову має повний антиген?

- а) складається з основної частини – носія та епітопів
- б) складається як мінімум з двох антигенних молекул
- в) комплекс з 5-6 субодиниць
- г) складається лише з основної частини – носія
- д) складається тільки з епітопу

42. Специфічність антигену переважно визначається:

- а) класом органічної речовини
- б) антигенною детермінантою (епітопом)
- в) частиною антигенної молекули (носієм)
- г) дозою антигену
- д) способом введення антигену

43. За структурою антигени поділяються на:

- а) капсульні та ядерні
- б) активні та неактивні

- в) повні та неповні
- г) рухомі та нерухомі
- д) складні та прості

44. До першого класу антигенів HLA відносяться:

- а) DR, DP, DQ
- б) A, B, C
- в) H1, H2, H3
- г) M1, M2, M3
- д) E, D, F

45. До другого класу антигенів HLA відносяться:

- а) DR, DP, DQ
- б) A, B, C
- в) H1, H2, H3
- г) M1, M2, M3
- д) E, D, F

46. Як називаються власні антигени організму?

- а) сингенні
- б) алогенні
- в) ксеногенні
- г) аутогенні
- д) ізогенні

47. Де в хромосомі локалізуються гени MHC?

- а) на короткому плечі 6 хромосоми
- б) на довгому плечі 6 хромосоми
- в) на довгому плечі 8 хромосоми
- г) на короткому плечі 5 хромосоми
- д) на короткому плечі 9 хромосоми

48. Властивість антигену викликати імунну відповідь називається:

- а) варіабельністю
- б) специфічністю
- в) чужорідністю
- г) імуногенністю
- д) цитотоксичністю

49. Імуногенність, чужорідність та специфічність властиві:

- а) адьювантам
- б) гаптенам
- в) повним антигенам
- г) опсонінам
- д) селектинам

50. Молекулярна маса повного антигену становить:

- а) менше 10 дальтон
- б) менше 100 дальтон
- в) менше 500 дальтон
- г) менше 5000 дальтон
- д) більше 5000 дальтон

51. Що забезпечує специфічність молекули антигену?

- а) носій
- б) перфорин
- в) Fab
- г) Fc
- д) епітоп

52. До якого класу відносяться ізогмаглютиніни?

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

53. Який з імуноглобулінів є пентамером?

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

54. Який з імуноглобулінів має субкласи?

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA

- г) IgM
- д) IgE

55. Як позначають гени головного комплексу гістосумісності?

- а) Rh
- б) DLA
- в) HLA
- г) AB0
- д) Ig

56. Який ізотоп імуноглобулінів синтезується першим?

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

57. Маркером гострого інфекційного процесу є:

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

58. Імуноглобуліни якого класу синтезують В-клітини пам'яті?

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

59. До супресорних цитокінів відносять:

- а) ІЛ-1
- б) ІЛ-3
- в) ІЛ-7
- г) ІЛ-10
- д) ІЛ-20

60. Молекули імуноглобулінів складаються з:

- а) двох поліпептидних легких ланцюгів – L
- б) двох поліпептидних важких ланцюгів – H
- в) двох пар ідентичних H- та L-ланцюгів
- г) різних співвідношеннях H- та L-ланцюгів
- д) одного поліпептидного легкого ланцюжка (L) та двох поліпептидних важких ланцюжків (H)

61. В крові людини імуноглобуліни містяться в наступній зменшувальній послідовності:

- а) IgM > IgG > IgD > IgA
- б) IgA > IgG > IgD > IgM > IgE
- в) IgG > IgA > IgM > IgD > IgE
- г) IgG > IgA > IgE > IgM > IgD
- д) IgA > IgG > IgM > IgE > IgD

62. Внутрішньоутробна інфекція може бути діагностована на основі підвищеного рівня антиген-специфічного:

- а) IgG
- б) IgD
- в) IgA
- г) IgM
- д) IgE

63. Що означає наступне скорочення – НК (NK)?

- а) нуклеїнова кислота
- б) амінокислота
- в) натуральний, або природний кілер
- г) інтерферон
- д) імуноглобулін

64. Що означає наступне скорочення – NCR (TkP)?

- а) Т-клітинний рецептор
- б) фактор некрозу пухлин

- в) стовбурові кровотворні клітини
- г) інтерлейкін
- д) нуклеїнова кислота

65. Який гематопоетичний фактор стимулює утворення нейтрофілів, моноцитів, еозинофілів, базофілів, мегакаріоцитів, еритроцитів?

- а) ІЛ-7
- б) ІЛ-5
- в) ІЛ-3
- г) ТкР
- д) ГМ-КСФ

66. Який гематопоетичний фактор стимулює утворення лімфоцитів?

- а) ІЛ-7
- б) ІЛ-5
- в) ІЛ-3
- г) М-КСФ
- д) ТкР

67. Як називаються клітини крові, які мають великі розміри і добре розвинену цитоплазму, вивільняють вміст гранул, що містять гепарин, хондроїтин сульфат, гістамін?

- а) еозинофіли
- б) мастоцити
- в) базофіли
- г) моноцити
- д) нейтрофіли

68. Який антиген є головним маркером Т-клітин?

- а) CD8
- б) CD4
- в) CD3
- г) CD5
- д) CD2

69. Які органічні речовини належать до неповних антигенів (гаптенів)?

- а) фосфостероїди, моноцукриди
- б) протеїни, поліцукриди
- в) ліпопротеїди, глікопротеїди
- г) поліцукриди, ліпопротеїди
- д) протеїни, ліпопротеїди

70. Яку роль у розвитку патологічного процесу відіграють ідіотипічні антигени?

- а) регулюють синтез антитіл, переключення класів
- б) викликають аутоімунні захворювання
- в) роль у патогенезі гломерулонефриту й колагенозів
- г) викликають алергічні захворювання
- д) викликають інфекційні захворювання

71. Основними антигенами, які визначають групу крові за системою АВ0 є:

- а) А, А1, А2, Аint, А3, А4, А5, В, В2, В3, Н, О
- б) D, C, E, d, c, e
- в) M, N, S, s, M1
- г) Jka, Jkb
- д) P1, P2, Rh

72. Основними антигенами групи крові за системою Левіс є:

- а) D, C, E, d, c, e
- б) Lea, Leb, Lec, Led
- в) P1, P2, p, Pk
- г) Lua, Lub
- д) P1, P2, Rh

73. Систему Rh-антигенів відкрили:

- а) К. Ландштейнер та Вінер, 1940 р.
- б) К. Ландштейнер, 1901 р.
- в) Е. Зотиков, 1982 р.
- г) Т. Морган, 1908 р.
- д) Г. Мендель, 1905 р.

74. Із скількох ланцюгів складається молекула імуноглобулінів:

- а) 4-х: 2-х важких Н (hard) і 2-х легких L (light)
- б) 2-х: 1-ого важкого Н (hard) та 1-ого легкого L (light)
- в) 3-х: 2-х важких Н (hard) та 1-ого легкого L (light)
- г) 3-х: 1-ого важкого Н (hard) та 2-х легких L (light)
- д) 4-х: 1-ого важкого Н (hard) і 3-х легких L (light)

75. Вкажіть функцію шарнірної ділянки (домену) імуноглобулінів:

- а) зв'язування антигенів
- б) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) цитотропна активність; фіксація на макрофагах, нейтрофілах, мастоцитах, К- та В-клітинах
- д) регулюють аутоімунні захворювання

76. Як називаються компактні, щільно з'єднані глобулярні ділянки, які складаються від 100 до 110 залишків амінокислот, які стабілізовані внутрішніми дисульфідними зв'язками?

- а) домен
- б) активний центр
- в) важкий ланцюг
- г) легкий ланцюг
- д) варіабельна ділянка

77. Імуноглобуліни якого класу синтезуються переважно у плоду і новонародженого:

- а) IgM
- б) IgD
- в) IgE
- г) IgA
- д) IgG

78. Як позначається важкий ланцюг IgM?

- а) μ
- б) α
- в) δ
- г) ϵ
- д) γ

79. В якій хромосомі розміщена система H-2 у мишей?

- а) 15
- б) 16
- в) 17
- г) 18
- д) 20

80. Некласичними генами H-2 класу II у мишей є:

- а) К-, D- і L-гени
- б) Іb-гени
- в) Іa-гени
- г) М-, О-гени
- д) HLA-гени

81. Які антигени гістосумісності кодують гени HLA класу I?

- а) HLA-A, HLA-B, HLA-C
- б) HLA-DR, HLA-DQ, HLA-DP
- в) HLA-A9, HLA-A11, HLA-B5
- г) HLA-A1, HLA-A3, HLA-B8
- д) HLA-M, HLA-G, HLA-E

82. Найрозповсюдженіше імуногенетичне захворювання:

- а) тромбоцитопенія
- б) цукровий діабет I типу
- в) лейкемія
- г) лейкопенія
- д) анемія

83. *Плюрипотентність, це здатність стовбурових клітин до:*

- а) необмеженого поділу і перетворення на різні типи клітин
- б) необмеженого росту і перетворення на різні типи клітин
- в) необмеженого поділу клітин
- г) необмеженого росту клітин
- д) повної загибелі клітин

84. *Більшість антигенів гістосумісності – це ...*

- а) глікопротеїнові молекули
- б) ліпопротеїнові молекули
- в) білкові молекули
- г) молекули вуглеводів
- д) молекули нуклеопротейдів

85. *Якими доменами утворений активний центр МНС I?*

- а) $\alpha 1$, $\beta 2$
- б) $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\alpha 3$
- в) $\alpha 1$, $\alpha 2$
- г) $\alpha 1$, $\beta 1$
- д) $\beta 2$, $\beta 3$

86. *Лізис еритроцитів зумовлюють:*

- а) гемолізини
- б) опсоніни
- в) преципітини
- г) аглютиніни
- д) аглютиногени

87. *Скільки серологічних варіантів може мати збудник ботулізму?*

- а) 7
- б) 10
- в) 5
- г) 6
- д) 2

88. *Люди з яким антигеном часто характеризуються імунологічною*

дефектністю відносно до певного вірусу, що може призводити до розвитку латентної вірусної інфекції?

- а) В 8
- б) В 7
- в) В 5
- г) В 6
- д) В 8

89. *Медіатори білкової та небілкової природи, що секретуються переважно активованими клітинами імунної системи і забезпечують ріст, проліферацію та диференціювання багатьох клітин, – це...?*

- а) цитокіни
- б) мезоніни
- в) тетокіни
- г) вікокіни
- д) геногіни

90. *До клітинних факторів неспецифічного захисту організму НЕ відносяться:*

- а) тучні клітини
- б) лейкоцити
- в) макрофаги
- г) натуральні кілерні клітини
- д) лімфоцити

91. *Яка властивість не характерна для альтернативного шляху активації комплементу?*

- а) система комплементу може активуватися антигенами без участі антитіл
- б) ініціатором процесу є компонент С3b, який зв'язується з поверхневими молекулами мікроорганізмів
- в) запускається та проходить за участю комплексу антиген-антитіло

- г) процес завершується перфорацією мембрани та лізисом мікробних клітин
д) цей шлях активації має місце на ранніх стадіях інфекційного процесу

92. До неспецифічних факторів захисту організму НЕ відносяться:

- а) система комплементу та фагоцитозу
б) антитілогенез
в) інтерферон
г) бактерицидні субстанції тканин, гідролітичні ферменти
д) лізоцим

93. Які з перерахованих нижче характеристик найкраще визначають властивості гаптенів:

- а) імуногенні та реагують з Ат
б) імуногенні та не реагують з Ат
в) реагують з Ат, проте неімуногенні
г) не реагують з Ат та неімуногенні
д) хімічно складні макромолекулярні структури

94. Первинна імунна відповідь після введення антигену розвивається:

- а) через 1-2 дні
б) через 3-4 дні
в) через 5-6 днів
г) через 7-10 днів
д) через 10-12 днів

95. З детермінантною групою антигену здатні взаємодіяти наступні фрагменти імуноглобуліну G:

- а) важкі ланцюги
б) легкі ланцюги
в) Fc-фрагмент
г) Fab-фрагмент
д) домен

96. Вкажіть аналітичний метод, який найбільш широко застосовують для виявлення мікробних антигенів в дослідженому матеріалі:

- а) імуноелектрофорез
б) імуноферментний аналіз
в) імунофлюоресценція
г) полімеразна ланцюгова реакція
д) імуноблотинг

97. Жінка з першою (i^0i^0) резус-негативною групою крові вийшла за чоловіка з четвертою ($I^A I^B$) резус-позитивною групою крові. Який варіант групи та резус-фактора можна чекати в дітей?

- а) I (0) rh^-
б) III (B) Rh^+
в) IV (AB) Rh^+
г) I (0) Rh^+
д) IV (AB) rh^-

98. В якому зі шлюбів можливий резус-конфлікт матері й плода?

- а) $aa \times AA$
б) $AA \times aa$
в) $Aa \times Aa$
г) $Aa \times aa$
д) $Aa \times AA$

99. Жінка з резус-позитивною кров'ю вагітна, плід – резус-негативний. Чи можливе виникнення резус-конфлікту в цьому випадку?

- а) резус-конфлікт при першій вагітності не виникає, а при другій виникає
б) резус-конфлікт виникає при третій і наступних вагітностях
в) резус-конфлікт виникає, якщо до вагітності була перелита резус-негативна кров
г) резус-конфлікт виникне

обов'язково

д) резус-конфлікт не виникає

100. У матері перша група крові, резус-негативна, а в батька третя група, резус-позитивна. Які групи крові можливі в дітей, якщо батько гетерозиготний за першою ознакою?

- а) перша й друга резус-позитивні
- б) перша й третя резус-негативні
- в) перша й друга резус-негативні
- г) перша й третя резус-позитивні
- д) друга й третя резус-позитивні

101. Батько дитини – резус-позитивний із другою групою крові, гомозиготний, мати – резус-негативна з першою групою крові. Якими можуть бути фенотипи й генотипи дітей?

- а) гомозиготні резус-негативні з першою групою крові
- б) гомозиготні резус-негативні із другою групою крові
- в) гомозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- г) гетерозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- д) гетерозиготні резус-позитивні з першою групою крові

102. У хлопчика I (i^0i^0) група крові, а в його сестри IV (I^AI^B). Які групи крові в батьків цих дітей?

- а) I (i^0i^0) і III (I^Bi^0)
- б) II (I^AI^A) і III (I^Bi^0)
- в) III (I^Bi^0) і IV (I^AI^B)
- г) II (I^Ai^0) і III (I^Bi^0)
- д) I (i^0i^0) і IV (I^AI^B)

103. У жінки з резус-негативною кров'ю II групи народилася дитина з IV групою, у якої діагностували гемолітичну хворобу внаслідок

резус-конфлікту. Яка група крові можлива в батька дитини?

- а) I (0), резус-позитивна
- б) II (A), резус-позитивна
- в) IV (AB), резус-негативна
- г) III (B), резус-негативна
- д) III (B), резус-позитивна

104. У жінки з третьою групою крові та резус-негативним фактором народилася дитина з другою групою крові. У дитини діагностовано гемолітичну хворобу новонароджених унаслідок резус-конфлікту. Яка група крові та резус-фактор можливі в батька?

- а) III (B), rh^-
- б) III (B), Rh^+
- в) II (A), rh^-
- г) II (A), Rh^+
- д) IV (AB), rh^-

105. Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого – третя, резус-позитивна. Якого донора необхідно вибрати?

- а) IV (AB) Rh^+
- б) IV (AB) rh^-
- в) II (A) Rh^+
- г) III (B) rh^-
- д) I (0) rh^-

106. В якому році виявлені D-сегменти, які кодують певні відрізки H-ланцюгів?

- а) 1980 р.
- б) 1981 р.
- в) 1982 р.
- г) 1983 р.
- д) 1990 р.

107. Назвіть продукти генів гістосумісності:

- а) білки гістосумісності
- б) комплекс гістосумісності
- в) антигени гістосумісності
- г) реагенти гістосумісності
- д) антитіла

108. Який розмір має головний комплекс гістосумісності:

- а) 3 млн пар нуклеотидів
- б) 3,5 млн пар нуклеотидів
- в) 4 млн пар нуклеотидів
- г) 4,5 млн пар нуклеотидів
- д) 5,5 млн пар нуклеотидів

109. Головну систему гістосумісності людини називають системою:

- а) H-2
- б) HLA
- в) SLA
- г) FLA
- д) Rh

110. Вкажіть основні класи ГКГС людини:

- а) MHC IV, MHC V, MHC VI
- б) MHC I, MHC II, MHC III
- в) MHC I, MHC II, MHC III, MHC IV
- г) MHC I, MHC II, MHC III, MHC IV та специфічні молекули MHC
- д) MHC A, MHC B, MHC C

111. Зі скількох поліпептидних субодиниць складаються продукти генів MHC класів I і II:

- а) 2
- б) 3
- в) 4
- г) 5
- л) 6

112. Атомна маса легкого ланцюга – β 2-мікроглобуліну MHC I складає:

- а) 9 кД

- б) 11 кД
- в) 12 кД
- г) 14 кД
- л) 10 кД

113. Антигени гістосумісності мають «активний центр», який є:

- а) місцем зв'язування чужорідних антигенів
- б) місцем розпізнавання чужорідних антигенів
- в) місцем зв'язування антигенного пептиду
- г) місцем синтезу антигенного пептиду
- д) місцем розпізнавання антигенного пептиду

114. Антигени MHC I – це комплекси, що складаються з:

- а) важкого α -ланцюга і легкого ланцюга – β 2-мікроглобуліну
- б) важкого β -ланцюга і легкого ланцюга – α 2-мікроглобуліну
- в) з двох важких ланцюгів α 1-ланцюга та α 2-ланцюга і легкого ланцюга – β 2-мікроглобуліну
- г) важкого α -ланцюга і легкого ланцюга – β 3-мікроглобуліну
- д) важкого β -ланцюга і легкого ланцюга – β 3-мікроглобуліну

115. Атомна маса важкого α -ланцюга MHC I складає:

- а) 32 кД
- б) 34 кД
- в) 43 кД
- г) 54 кД
- д) 62 кД

116. Корецептор у T-хелперів позначають як:

- а) CD2
- б) CD4
- в) CD6

- г) CD8
- д) CD10

117. Головну систему гістосумісності мишей називають системою:

- а) H-2
- б) HLA
- в) SLA
- г) FLA
- д) DCS

118. Легкий ланцюг продуктів генів MHC II має масу:

- а) 28 кД
- б) 32 кД
- в) 34 кД
- г) 43 кД
- д) 47 кД

119. Корецептор у T-кілерів позначають як:

- а) CD2
- б) CD4
- в) CD6
- г) CD8
- д) CD10

120. Якими доменами утворений активний центр MHC II?

- а) $\alpha 1, \beta 2$
- б) $\alpha 1, \alpha 2, \alpha 3$
- в) $\alpha 1, \alpha 2$
- г) $\alpha 1, \beta 1$
- д) $\alpha 2, \beta 2$

121. Константні домени MHC I взаємодіють із корецепторами:

- а) CD4 T-кілерів
- б) CD8 T-кілерів
- в) CD4 T-хелперів
- г) CD8 T-хелперів
- д) CD10 T-хелперів

122. Якими доменами утворений активний центр MHC I:

- а) $\alpha 1, \beta 2$
- б) $\alpha 1, \alpha 2, \alpha 3$
- в) $\alpha 1, \alpha 2$
- г) $\alpha 1, \beta 1$
- д) $\alpha 2, \beta 2$

123. Як успадковуються антигени системи MHC?

- а) за I законом Менделя
- б) за законом незалежного успадкування ознак
- в) за проміжним успадкуванням ознак
- г) кодомінуванням
- д) наддомінуванням

124. Які структури організму мають найменше HLA-антигенів?

- а) кришталік ока
- б) печінка
- в) нирки
- г) селезінка
- д) шлунок

125. Алогенна трансплантація стовбурових гемопоетичних клітин – це...

- а) донор і реципієнт є однією особою
- б) донор і реципієнт є різними особами
- в) донор і реципієнт ідентичні не тільки за локусами HLA, але і за усіма іншими генетичними системами крові
- г) донор і реципієнт сумісні за системою HLA, але є імовірність несумісності за локусами інших генетичних систем крові
- д) правильна відповідь а, в

126. Для чого проводиться алогенна трансплантація

стовбурових гемопоетичних клітин?

- а) для реконструкції імунної і кровотворної систем при вродженій хворобі кісткового мозку
- б) для стимуляції апоптозу
- в) для стимуляції некрозу
- г) для лікування аутизму
- д) для покращення якості життя хворих на СНІД

127. Комплекси, що складаються з важкого α -ланцюга (43 кД) і легкого ланцюга – β 2-мікроглобуліну (11 кД), – це...:

- а) антигени МНС I
- б) антигени МНС II
- в) Т-кілери
- г) Т-хелпери
- д) Т-лімфоцити

128. Прикладом кодомінування в людини є успадкування генів, які детермінують:

- а) IV групу крові
- б) колір очей
- в) високий зріст
- г) хвилясте волосся
- д) резус-фактор

129. Хто відкрив групи крові?

- а) Г. Мендель
- б) К. Ландштейнер
- в) К. Бернар
- г) Л. Орбелі
- д) Г. Мендель

130. Групові антигени ABO визначаються в:

- а) передзародковий період
- б) ранній ембріональний період
- в) пізній ембріональний період
- г) постембріональний період
- д) пубертантний період

131. Групові ізоаглютиніни з'являються в:

- а) передзародковий період
- б) ранній ембріональний період
- в) пізній ембріональний період
- г) постембріональний період
- д) пубертантний період

132. Скільки антигенних детермінант вміщується на мембрані одного еритроцита?

- а) 10^3 А і В антигенних детермінант
- б) 10^4 А і В антигенних детермінант
- в) 10^5 А і В антигенних детермінант
- г) 10^6 А і В антигенних детермінант
- д) 10^8 А і В антигенних детермінант

133. Зміни специфічності і серологічної активності А та В антигенів може відбуватись в результаті:

- а) тромбоцитопенії
- б) цукрового діабету I типу
- в) лейкемії
- г) лейкопенії
- д) анемії

134. Універсальним реципієнтом є людина з групою крові:

- а) I
- б) II
- в) III
- г) IV
- д) I і II

135. Людині з II групою крові без значних шкідливих наслідків (за екстремальних умов) можна переливати кров:

- а) тільки I групи
- б) I та II групи
- в) I та III групи
- г) I, II та III групи
- д) тільки III групи

136. Аглютиногени крові II групи – це...

- а) А
- б) α
- в) В
- г) β
- д) $\alpha\beta$

137. Аглютиніни I групи крові – це...

- а) А
- б) В
- в) АВ
- г) $\alpha\beta$
- д) γ

138. Відсутні аглютиногени, наявні аглютиніни α і β :

- а) група 0(I)
- б) група А(II)
- в) група В(III)
- г) група АВ(IV)
- д) група А(II) і В(III)

139. На еритроцитах присутні обидва аглютиногени А і В, в плазмі аглютинінів нема:

- а) група 0(I)
- б) група А(II)
- в) група В(III)
- г) група АВ(IV)
- д) група А(II) і В(III)

140. "Універсальними донорами" є:

- а) група 0(I)
- б) група А(II)
- в) група В(III)
- г) група АВ(IV)
- д) група А(II) і В(III)

141. Небілкова група антигену – це:

- а) антитіла
- б) гаптен
- в) резус-фактор
- г) аглютинін

д) аглютиноген

142. Що зумовлює склеювання еритроцитів?

- а) гемолізینی
- б) опсоніни
- в) преципітини
- г) аглютиніни
- д) аглютиногени

143. Система антигенів резус (Rhesus; Rh та rh) представлена:

- а) 2 антигенами
- б) 4 антигенами
- в) 6 антигенами
- г) 8 антигенами
- д) 10 антигенами

144. Генетичні дослідження антигенів системи резус свідчать про існування двох генів:

- а) RTY і UIO
- б) LKU і BGY
- в) RHD і RHCE
- г) GYU і DCB
- д) YUH і DFG

145. Медіатори білкової та небілкової природи, що секретуються переважно активованими клітинами імунної системи і забезпечують ріст, проліферацію та диференціювання багатьох клітин – це...:

- а) цитокіни
- б) мезоніни
- в) тетокіни
- г) вікокіни
- д) геногіни

146. До клітин адаптивного імунітету належать:

- а) $CD3^+CD4^+$
- б) $CD19^+CD5^+$
- в) базофіли

- г) моноцити
- д) NK-клітини

147. До клітин адаптивного імунітету належать:

- а) $CD3^+CD8^+$
- б) $CD19^+CD5^+$
- в) базофіли
- г) моноцити
- д) NK-клітини

148. До проміжних клітин імунітету належать:

- а) $CD3^+CD4^+$
- б) $CD19^+CD5^+$
- в) базофіли
- г) моноцити
- д) NK-клітини

149. До проміжних клітин імунітету належать:

- а) $CD3^+CD4^+$
- б) NKT-клітини
- в) базофіли
- г) моноцити
- д) NK-клітини

150. До клітин вродженого імунітету належать:

- а) $CD3^+CD4^+$
- б) $CD19^+CD5^+$
- в) $CD3^+CD8^+$
- г) $\gamma\delta$ T-клітини
- д) NK-клітини

151. До клітин вродженого імунітету належать:

- а) $CD3^+CD4^+$
- б) $CD19^+CD5^+$
- в) $CD3^+CD8^+$
- г) $\gamma\delta$ T-клітини
- д) тучні клітини

152. Зменшення якої кількості клітин спостерігається внаслідок старіння організму?

- а) базофілів
- б) В-лімфоцитів
- в) Т-лімфоцитів
- г) моноцитів
- д) еозинофілів

153. Яке моноклональне антитіло несе всі зрілі Т-лімфоцити, а незрілі – в цитоплазмі, забезпечує передачу сигналу від Т-клітинного антиген-специфічного рецептора (ТКР) в цитоплазму?

- а) CD3
- б) CD4
- в) CD8
- г) CD16
- д) CD19

154. Яке моноклональне антитіло є маркером Т-хелперів, трансмембранним глікопротеїном, одним з рецепторів вірусу імунодефіциту людини, є на деяких моноцитах, клітинах глії, бере участь у розпізнаванні антигенів, що асоціюються з молекулами МНС II класу?

- а) CD3
- б) CD4
- в) CD8
- г) CD16
- д) CD19

155. Яке моноклональне антитіло є маркером Т-супресорів і цитотоксичних лімфоцитів, його мають деякі NK-клітини, залучається до розпізнавання антигенів за участю молекул МНС I класу?

- а) CD3
- б) CD4

- в) CD8
- г) CD16
- д) CD19

156. Яке моноклональне антитіло є маркером натуральних кілерів (NK-клітин), моноцитів, є Fc-рецептором для IgG?

- а) CD3
- б) CD4
- в) CD8
- г) CD16
- д) CD19

157. Яке моноклональне антитіло є на зрілих В-лімфоцитах, є молекулою адгезії, підсилює анти-Ig індуковану активацію В-клітин?

- а) CD16
- б) CD19
- в) CD22
- г) CD25
- д) CD27

158. Який з інтерлейкінів продукується активованими Т-клітинами і має здатність посилювати проліферацію всіх гемопоетичних клітин?

- а) інтерлейкін 1 (IL-1)
- б) інтерлейкін 2 (IL-2)
- в) інтерлейкін 3 (IL-3)
- г) інтерлейкін 4 (IL-4)
- д) інтерлейкін 5 (IL-5)

159. Який з інтерлейкінів є еозинофільним фактором, сприяє активації еозинофілів і продовжує термін їхньої персистенції у вогнищах еозинофільного запалення?

- а) інтерлейкін 1 (IL-1)
- б) інтерлейкін 2 (IL-2)
- в) інтерлейкін 3 (IL-3)
- г) інтерлейкін 4 (IL-4)

- д) інтерлейкін 5 (IL-5)

160. Вкажіть функції інтерлейкіну 8 (IL-8):

- а) продукують моноцити, макрофаги, нейтрофіли, Т-лімфоцити, природні кілери, ендотеліальні клітини, фібробласти, хондроцити, кератиноцити
- б) супресорний інтерлейкін, є цитокіном, який пригнічує функціонування Th1
- в) еозинофільним фактором, сприяє активації еозинофілів і продовжує термін їхньої персистенції у вогнищах еозинофільного запалення
- г) фактор росту лімфоцитів, продукується Th1
- д) мультифункціональний цитокін, який продукують як лімфоїдні, так і нелімфоїдні клітини і який регулює імунну відповідь, гострофазну запальну відповідь, гемопоез

161. Якими клітинами виробляються антитіла?

- а) Т-хелперами
- б) В-клітинами
- в) клітинами селезінки
- г) епітеліальними клітинами
- д) плазматичними клітинами

162. Основним маркером пре-В-клітин є наявність їх у цитоплазмі:

- а) Ig A
- б) Ig D
- в) Ig E
- г) Ig G
- д) Ig M

163. Головна роль у захисті новонародженого від інфекції в перші роки життя належить:

- а) Ig A
- б) Ig D
- в) Ig E
- г) Ig G
- д) Ig M

164. Що таке хвороба «трансплантат проти хазяїна»?

- а) хвороба, яка виникла в результаті активації зрілих Т-клітин реципієнта при введенні йому клітин від донора, відмінних від його власних по HLA-генотипу
- б) хвороба, що передається трансмісивним шляхом
- в) реакція на введення анатоксину
- г) хвороба, що виникає у хворих на муковісцидоз після застосування амброксолу
- д) усі відповіді правильні

165. Здатність долати плацентарний бар'єр мають:

- а) глобуліни
- б) білки матері
- в) Ig M
- г) Ig E
- д) Ig G

166. Якого походження можуть бути специфічні антигени, що знаходяться на поверхні пухлинної клітини?

- а) результат життєдіяльності онкогенного вірусу, що потрапив до здорової клітини організму
- б) результат експресії генів ембріону під впливом клітинних онкогенів організму матері
- в) зміни поверхні структури клітини внаслідок рекомбінації генів при природному мітозі
- г) зміни поверхні структури клітини внаслідок впливу канцерогенного чинника

д) жоден з перерахованих варіантів

167. Яка з ліній інбредних мишей є найчутливішими до радіації?

- а) A (H-2^a)
- б) AKR (H-2^k)
- в) BALB/c (H-2^d)
- г) CBA (H-2^k)
- д) C3H (H-2^k)

168. Яка з ліній інбредних мишей схильна до лейкемії?

- а) A (H-2^a)
- б) AKR (H-2^k)
- в) BALB/c (H-2^d)
- г) CBA (H-2^k)
- д) C3H (H-2^k)

169. Яка з ліній інбредних мишей є найчутливішими до розвитку аутоімунних захворювань?

- а) A (H-2^a)
- б) AKR (H-2^k)
- в) BALB/c (H-2^d)
- г) SWR
- д) NZW

170. Вкажіть цитокіни, які регулюють запальний процес:

- а) ІЛ-2, ІЛ-6
- б) ІЛ-4, ІЛ-13
- в) ІЛ-8, ІЛ-21
- г) ІЛ-10, ІЛ-8
- д) ІЛ-4, ІЛ-8

171. Протипухлинну активність має:

- а) ІЛ-27
- б) ІЛ-28
- в) ІЛ-29
- г) ІЛ-25
- д) ІЛ-23

172. Вкажіть фізіологічну функцію аутоантигенів:

- а) викликають аутоімунні хвороби
- б) регулюють синтез антитіл, переключення класів
- в) відіграють роль у патогенезі гломерулонефриту, колагенозів
- г) беруть участь у реакції трансплантаційного імунітету, гемолітичній хворобі новонароджених
- д) викликають інфекційні та алергічні захворювання

173. Вкажіть фізіологічну функцію алоантигенів:

- а) викликають аутоімунні хвороби
- б) регулюють синтез антитіл, переключення класів
- в) відіграють роль у патогенезі гломерулонефриту, колагенозів
- г) беруть участь у реакції трансплантаційного імунітету, гемолітичній хворобі новонароджених
- д) викликають інфекційні та алергічні захворювання

174. Вкажіть фізіологічну функцію ідіотипічних антигенів:

- а) викликають аутоімунні хвороби
- б) регулюють синтез антитіл, переключення класів
- в) відіграють роль у патогенезі гломерулонефриту, колагенозів
- г) беруть участь у реакції трансплантаційного імунітету, гемолітичній хворобі новонароджених
- д) викликають інфекційні та алергічні захворювання

175. Імуноглобулін-специфічні антигени антитіл, які синтезовані одним клоном В-клітин належать до:

- а) аутоантигенів

- б) ідіотипічних антигенів
- в) алоантигенів
- г) ендогенних та ксеногенних антигенів
- д) антигенів різного походження

176. Антигени гістосумісності груп крові одного біологічного виду належать до:

- а) аутоантигенів
- б) ідіотипічних антигенів
- в) алоантигенів
- г) ендогенних та ксеногенних антигенів
- д) антигенів різного походження

177. Антиген Форсмана, ниркові та серцеві антигени, що реагують перехресно з антигенами бета-гемолітичного стрептококу – це...:

- а) аутоантигени
- б) ідіотипічні антигени
- в) алоантигени
- г) ендогенні та ксеногенні антигени
- д) антигени різного походження

178. Вкажіть функцію $V_L + V_H$ домену:

- а) цитотропна активність, фіксація на макрофагах, нейтрофілах, тканинних базофілах, К- та В-клітинах
- б) фіксація C1q-фрагменту комплементу
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- д) зв'язування антигенів

179. Вкажіть функцію шарнірної ділянки домену:

- а) цитотропна активність, фіксація на макрофагах, нейтрофілах, тканинних базофілах, К- та В-клітинах
- б) фіксація C1q-фрагменту комплексу
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- д) зв'язування антигенів

180. Вкажіть функцію C_{H2} домену:

- а) цитотропна активність, фіксація на макрофагах, нейтрофілах, тканинних базофілах, К- та В-клітинах
- б) фіксація C1q-фрагменту комплексу
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- д) зв'язування антигенів

181. Вкажіть функцію C_{H3} домену:

- а) цитотропна активність, фіксація на макрофагах, нейтрофілах, тканинних базофілах, К- та В-клітинах
- б) фіксація C1q-фрагменту комплексу
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- д) зв'язування антигенів

182. Вкажіть функцію $C_{H1} C_L$ домену:

- а) цитотропна активність, фіксація на макрофагах, нейтрофілах, тканинних базофілах, К- та В-клітинах
- б) фіксація C1q-фрагменту комплексу
- в) забезпечення рухливості Fab-фрагментів, вплив на функціональний стан Fc-фрагмента, зв'язок Н-ланцюгів
- г) нековалентне зв'язування важких і легких ланцюгів
- д) зв'язування антигенів

183. Який процес відбувається у субкапсулярній ділянці тимуса?

- а) інтенсивна проліферація подвійно-негативних попередників з nereорганізованими генами Т-рецептора
- б) реорганізація подвійно-негативними тимоцитами генів β -ланцюга та експресія останнього з сурогатним α -ланцюгом і молекулою CD3; проліферація
- в) експресія подвійно-позитивними тимоцитами пре-Т-рецептора в асоціації з CD3
- г) реорганізація подвійно-позитивними тимоцитами генів α -ланцюга та експресія у невеликій кількості повноцінного $\alpha\beta$ -рецептора в асоціації з молекулою CD3
- д) експресія монопозитивними тимоцитами Т-рецепторного комплексу у великій кількості; негативний відбір; проліферація

184. Який процес відбувається у зовнішньому шарі кори тимуса?

- а) інтенсивна проліферація подвійно-негативних попередників

з нереорганізованими генами Т-рецептора

б) реорганізація подвійно-негативними тимоцитами генів β -ланцюга та експресія останнього з сурогатним α -ланцюгом і молекулою CD3; проліферація

в) експресія подвійно-позитивними тимоцитами пре-Т-рецептора в асоціації з CD3

г) реорганізація подвійно-позитивними тимоцитами генів α -ланцюга та експресія у невеликій кількості повноцінного $\alpha\beta$ -рецептора в асоціації з молекулою CD3

д) експресія монопозитивними тимоцитами Т-рецепторного комплексу у великій кількості; негативний відбір; проліферація

185. Який процес відбувається у внутрішньому шарі кори тимуса?

а) інтенсивна проліферація подвійно-негативних попередників з нереорганізованими генами Т-рецептора

б) реорганізація подвійно-негативними тимоцитами генів β -ланцюга та експресія останнього з сурогатним α -ланцюгом і молекулою CD3; проліферація

в) експресія подвійно-позитивними тимоцитами пре-Т-рецептора в асоціації з CD3

г) реорганізація подвійно-позитивними тимоцитами генів α -ланцюга та експресія у невеликій кількості повноцінного $\alpha\beta$ -рецептора в асоціації з молекулою CD3

д) експресія монопозитивними тимоцитами Т-рецепторного комплексу у великій кількості; негативний відбір; проліферація

186. Який процес відбувається у кортико-модулярній зоні тимуса?

а) інтенсивна проліферація подвійно-негативних попередників з нереорганізованими генами Т-рецептора

б) реорганізація подвійно-негативними тимоцитами генів β -ланцюга та експресія останнього з сурогатним α -ланцюгом і молекулою CD3; проліферація

в) експресія подвійно-позитивними тимоцитами пре-Т-рецептора в асоціації з CD3

г) реорганізація подвійно-позитивними тимоцитами генів α -ланцюга та експресія у невеликій кількості повноцінного $\alpha\beta$ -рецептора в асоціації з молекулою CD3

д) експресія монопозитивними тимоцитами Т-рецепторного комплексу у великій кількості; негативний відбір; проліферація

187. Вкажіть функцію азатіоприну, який використовують при трансплантації:

а) блокує проліферацію активованих попередників лімфоцитів унаслідок інгібування синтезу аденозинових і гуанінових нуклеотидів

б) блокує проліферацію активованих попередників лімфоцитів унаслідок інгібування аденозинових і гуанінових нуклеотидів

в) блокує продукування цитокінів унаслідок інгібування активації фактора транскрипції NF-AT

г) блокує проліферацію лімфоцитів унаслідок інгібування ІЛ-2 залежної сигналізації

д) інгібує проліферацію Т-клітин, блокуючи зв'язування ІЛ-2

188. Вкажіть функцію рапаміцину, який використовують при трансплантації:

- а) блокує проліферацію активованих попередників лімфоцитів унаслідок інгібування синтезу аденозинових і гуанінових нуклеотидів
- б) блокує проліферацію активованих попередників лімфоцитів унаслідок інгібування аденозинових і гуанінових нуклеотидів
- в) блокує продукування цитокінів унаслідок інгібування активації фактора транскрипції NF-AT
- г) блокує проліферацію лімфоцитів унаслідок інгібування ІЛ-2 залежної сигналізації
- д) інгібує проліферацію Т-клітин, блокуючи зв'язування ІЛ-2

189. Вкажіть аутоантиген, який відповідає аутоімунній гемолітичній анемії:

- а) антиген мітохондрій
- б) колаген IV типу
- в) тиреоглобулін
- г) інтегрин grII:IIIa
- д) I – Антиген системи Rh

190. Вкажіть аутоантиген, який відповідає ревматоїдному артрити:

- а) антиген мітохондрій
- б) колаген IV типу
- в) тиреоглобулін
- г) антиген синовіальної порожнини, ядерний антиген RANA
- д) I – Антиген системи Rh

191. Вкажіть аутоантиген, який відповідає мікседемі:

- а) колоїдний антиген СА2
- б) колаген IV типу
- в) тиреоглобулін
- г) інтегрин grII:IIIa
- д) I – Антиген системи Rh

192. Скільки антигенів має система крові АВ0:

- а) 2
- б) 4
- в) 6
- г) 8
- д) 10

193. Скільки антигенів має система крові MNS:

- а) 4
- б) 40
- в) 43
- г) 24
- д) 18

194. Скільки антигенів має система крові Lutheran:

- а) 4
- б) 10
- в) 12
- г) 16
- д) 19

195. Скільки антигенів має система крові Kell:

- а) 4
- б) 2
- в) 19
- г) 20
- д) 43

196. Скільки антигенів має система крові Lewis:

- а) 4
- б) 6
- в) 8

- г) 10
- д) 12

197. Скільки антигенів має система крові Kidd:

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 6
- д) 7

198. Скільки антигенів має система крові Diego:

- а) 4
- б) 14
- в) 21
- г) 24
- д) 43

199. Лімфоцитаktivуючим фактором є:

- а) ІЛ-1
- б) ІЛ-2
- в) ІЛ-3
- г) ІЛ-4
- д) ІЛ-5

200. Колонієстимулюючим фактором є:

- а) ІЛ-1
- б) ІЛ-2
- в) ІЛ-3
- г) ІЛ-4
- д) ІЛ-5

201. Протизапальний цитокін – це...:

- а) ІЛ-4
- б) ІЛ-5
- в) ІЛ-6
- г) ІЛ-7
- д) ІЛ-8

202. Вкажіть функцію ІЛ-25:

- а) індукує проліферацію CD4⁺ Т-лімфоцитів та пригнічує ангіогенез
- б) посилює продукцію цитокінів Т-хелперами 2-типу
- в) регулює гемопоез, підсилює продукцію імуноглобулінів
- г) регулює активність макрофагів і знижує активність Т_H-1 і Т_H-2
- д) стимулює секрецію ІЛ-6, ІЛ-8, Г-КСФ, ПГЕ2

203. Інсуліноподібними факторами росту є:

- а) IGF-I, IGF-II
- б) FGF 1-9
- в) PDGF-AA, PDGF-AB
- г) TGF- α , TGF- β 1-3
- д) G-CSF, M-CSF, GM-CSF

204. Колонієстимулюючими факторами росту є:

- а) IGF-I, IGF-II
- б) FGF 1-9
- в) PDGF-AA, PDGF-AB
- г) TGF- α , TGF- β 1-3
- д) G-CSF, M-CSF, GM-CSF

205. Трансформуючими факторами росту є:

- а) IGF-I, IGF-II
- б) FGF 1-9
- в) PDGF-AA, PDGF-AB
- г) TGF- α , TGF- β 1-3
- д) G-CSF, M-CSF, GM-CSF

206. Природні кілерні клітини, популяція лімфоцитів, що має природну властивість розпізнавати й руйнувати деякі інфіковані вірусами та пухлинні клітини – це...:

- а) нулеві клітини
- б) НК-клітини
- в) опсоніни
- г) пейєрові бляшки

д) моноклони

207. Ділянка амінокислот між Fab і Fc-регіонами імуноглобулінів, яка здатна робити молекулу імуноглобулінів рухомою при її контакті з антигеном, називається:

- а) епітопом
- б) шарнірним регіоном
- в) гаптенном
- г) опсоніном
- д) антигеном

208. Вкажіть функцію гаптоглобіну:

- а) опсонізація бактерій
- б) видалення холестеролу
- в) інгібітор протеаз
- г) зв'язує вільний гемоглобін, перешкоджаючи виведення його з організму

д) активація комплементу

209. В якій хромосомі людини локалізований кластер генів важких ланцюгів (H) імуноглобулінів?

- а) 2
- б) 4
- в) 6
- г) 12
- д) 16

210. В яких хромосомах миші локалізований кластер генів легких ланцюгів (κ, λ) імуноглобулінів?

- а) 6, 16
- б) 6, 12
- в) 2, 4
- г) 12, 22
- д) 16, 22

ВІДПОВІДІ ДО ТЕСТІВ

1.	г	22.	а	43.	в	64.	а	85.	в	106.	б	127.	а	148.	б	169.	г	190.	г
2.	б	23.	б	44.	б	65.	в	86.	а	107.	в	128.	а	149.	б	170.	а	191.	а
3.	а	24.	б	45.	а	66.	а	87.	а	108.	в	129.	б	150.	д	171.	а	192.	б
4.	г	25.	б	46.	г	67.	в	88.	б	109.	б	130.	б	151.	д	172.	а	193.	в
5.	д	26.	а	47.	а	68.	в	89.	а	110.	б	131.	в	152.	в	173.	г	194.	д
6.	д	27.	д	48.	г	69.	а	90.	д	111.	а	132.	г	153.	а	174.	б	195.	б
7.	в	28.	б	49.	в	70.	а	91.	в	112.	б	133.	в	154.	б	175.	б	196.	б
8.	а	29.	в	50.	д	71.	а	92.	б	113.	в	134.	г	155.	в	176.	в	197.	а
9.	в	30.	а	51.	д	72.	б	93.	в	114.	а	135.	б	156.	г	177.	г	198.	в
10.	д	31.	б	52.	г	73.	а	94.	б	115.	в	136.	а	157.	в	178.	д	199.	а
11.	г	32.	а	53.	г	74.	а	95.	г	116.	б	137.	г	158.	в	179.	в	200.	в
12.	б	33.	а	54.	а	75.	в	96.	б	117.	а	138.	а	159.	д	180.	б	201.	в
13.	а	34.	а	55.	в	76.	а	97.	б	118.	а	139.	г	160.	а	181.	а	202.	б
14.	б	35.	а	56.	г	77.	а	98.	а	119.	г	140.	а	161.	д	182.	г	203.	а
15.	в	36.	б	57.	г	78.	а	99.	д	120.	г	141.	б	162.	д	183.	а	204.	д
16.	б	37.	б	58.	а	79.	г	100.	г	121.	а	142.	г	163.	г	184.	б	205.	г
17.	д	38.	а	59.	г	80.	г	101.	г	122.	в	143.	в	164.	а	185.	в	206.	б
18.	г	39.	б	60.	в	81.	а	102.	г	123.	г	144.	в	165.	в	186.	г	207.	б
19.	б	40.	а	61.	в	82.	б	103.	д	124.	а	145.	а	166.	д	187.	б	208.	г
20.	в	41.	а	62.	г	83.	а	104.	г	125.	б	146.	а	167.	в	188.	г	209.	б
21.	а	42.	б	63.	в	84.	а	105.	г	126.	а	147.	а	168.	б	189.	д	210.	а

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрєєва О. В. Імунологія: підручник. К.: Медицина, 2021. 456 с.
2. Бабій В. Ф. Основи імунології та імунопатології: навч. посібник. Вінниця: Нова Книга, 2019. 384 с.
3. Бережна Н. М. Клінічна імунологія та алергологія. К.: ВСВ «Медицина», 2020. 512 с.
4. Імуногенетика: підручник / Мінченко Ж. М. та ін.; Київ: Знання, 2010. 374 с.
5. Кубишкін А. В. Імунологія: базові поняття та клінічні аспекти. Львів: ЛНМУ, 2018. 340 с.
6. Медична генетика: Підручник / кол. авт.; за ред. О. Я. Гречаніної, Р. В. Богатирьової, О. П. Волосовця. Київ : Медицина, 2007. 536 с.
7. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія: підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 384 с.
8. Abbas A. K., Lichtman A. H., Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. 10th ed. Elsevier, 2024. 600 p.
9. Janeway C. A., Travers P., Walport M., Shlomchik M. Immunobiology: The Immune System in Health and Disease. 9th ed. New York: Garland Science, 2022. 912 p.
10. Kuby J., Punt J., Stranford S. Kuby Immunology. 9th ed. W.H. Freeman, 2023. 960 p.
11. Male D., Brostoff J., Roth D. B., Roitt I. Immunology. 10th ed. Elsevier, 2021. 560 p.
12. Murphy K., Weaver C. Janeway's Immunobiology. 10th ed. New York: Garland Science, 2023. 960 p.

Інтернет ресурси

1. <https://www.jimmunol.org/>
2. <https://www.journals.elsevier.com/clinical-immunology>
3. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology>
4. <https://www.nature.com/ni/>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

Навчальне видання

Укладачі: Пацюк М. К., Перепелиця Л.О.

Методичні рекомендації «Тестові завдання з освітньої компоненти
«Імуногенетика»»