

**ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ**  
**з дисципліни**  
**«ІМУНОБІОТЕХНОЛОГІЯ»**

**Змістовий модуль 1.**

**Молекулярні, інструментальні та правові основ**  
**імунобіотехнологій**

1. Імунобіотехнологія як галузь сучасної біотехнології
2. Мета імунобіотехнології.
3. Завдання імунобіотехнології.
4. Історія становлення імунобіотехнології як самостійної галузі біотехнології.
5. Імунна система, імунітет.
6. Основи промислової імунобіотехнології.
7. Складові імунобіотехнологій: біоагенти, біооб'єкти, біопроцеси, біологічний інструментарій, субстрати, продукти й обладнання.
8. Організація імунобіотехнологічного виробництва.
9. Вимоги та контроль якості імунобіопрепаратів.
10. Міжнародні стандарти та еталонні зразки.
11. Державна реєстрація лікарських засобів і виробів медичного, ветеринарного призначення на основі біотехнологічних продуктів.
12. Еталонний зразок.
13. Імунопрепарат, біоагенти, біооб'єкти, біопроцеси, біологічний інструментарій, субстрати, імунобіотехнологічні продукти.
14. Імунобіотехнологічні препарати у діагностичній практиці.
15. Імунобіотехнологічні препарати у дослідницькій практиці.
16. Імунобіотехнологічні препарати у лікувальній практиці.
17. Можливості та види імунобіотехнологічних продуктів: антигени, вакцини, моноклональні антитіла, генетичні конструкції, клітинні продукти та ін.
18. Нанотехнології та їх значення у розробці імунобіопрепаратів.
19. Антигени, вакцини, генетичні конструкції, біобезпека, біосиміляри.

## **Змістовий модуль 2.**

### **Виробництво та прикладне значення імунобіотехнологічних препаратів**

1. Імуномоделюючі агенти: імуностимулятори та імуносупресори (імунодепресанти).
2. Імуностимулятори – засоби, які підвищують імунітет.
3. Імуностимулятори – засоби, які пригнічують імунітет.
4. Класифікація імуностимуляторів.
5. Побічні ефект імуностимуляторів.
6. 6.Дати визначення: імуностимулятори, імуносупресори, тималін, пирогенал, продигіозан, Імунодепресанти, азитіопрін.
7. Імунобіотехнологічні препарати антигенів та антитіл.
8. Антигени (гаптени) та поліклональні імунні сироватки: особливості отримання, властивості, області застосування.
9. Отримання поліклональних антитіл.
10. Антигени, суперантигени, ад'юванти як неспецифічні імуномодулятори.
11. Лабораторно-експериментальне дослідження імунобіотехнологічних препаратів антигенів.
12. Отримання ад'ювантів для імунізації.
13. Різноманітні режими імунізації.
14. Отримання та зберігання сироваток.
15. Попередня оцінка якості антисироватки.
16. Абсорбція антисироваток.
17. Очищення імуноглобулінів.
18. Контроль якості антитіл.
19. Антигени, антитіла.
20. Поліклональні імунні сироватки.
21. Поліклональні антитіла.
22. Ад'юванти, імунізація, сироватка, імуноглобулін.
23. Гібридами і моноклональні антитіла (МКА).

24. Рекомбінантні МКА.
25. Застосування МКА.
26. Терапевтичні МКА.
27. Кон'юговані МКА.
28. Основні принципи отримання антитілоутворювальних клітинних ліній.
29. Обладнання та матеріали.
30. Імунізація тварин.
31. Методика гібридизації.
32. Селекція гібридом.
33. Клонування ліній гібридомних клітин.
34. Виділення антитіл з культурального супернатанту та із асцитної рідини.
35. Контроль якості клітинних ліній та препаратів антитіл.
36. Моноклональні антитіла людини.
37. Гібридоми.
38. Рекомбінантна та конюгована МКА.
39. Імунобіотехнологія цитокінів.
40. Біологічні особливості цитокінів.
41. Види цитокінів.
42. Функціональна активність цитокінів.
43. Активація лімфоцитів, регуляція процесів активації.
44. Терапевтична доцільність цитокінів та можливості їх біотехнологічного отримання.
45. Рекомбінантні цитокіни, особливості виготовлення.
46. Терапевтичні та патофізіологічні ефекти рекомбінантних цитокінів.
47. Рекомбінантні імуноактивні молекули інших типів.
48. Рекомбінантні інтерлейкіни, інтерферони та ін.
49. Лімфокіни, рекомбінантні цитокіни, імуноактивні молекули, інтерлейкіни.
50. Інтерферони.

51. Біологічне значення.
52. Дослідження інтерферонів.
53. Видоспецифічність інтерферонів.
54. Підтипи інтерферонів.
55. Отримання альфа-інтерферону.
56. Отримання бета-інтерферону.
57. Біосинтез інтерферонів у клітинах генетично модифікованих організмів.
58. Клонування генів гамма-інтерферонів.
59. Препарати та імунопрепарати з плазми крові людини.
60. Плазма донорів крові.
61. Вимоги до вихідної сировини.
62. Фракціонування білків плазми, обладнання та проміжні продукти.
63. Вірусінактивація.
64. Технологічний контроль якості.
65. Імунні препарати крові,
66. Вимоги до готових лікарських засобів.
67. Плазма, що збагачена розчинними факторами тромбоцитів.
68. Біотехнологія виробництва, відбору та застосування вакцин.
69. Ретроспектива винайдення вакцин.
70. Дослідження Е. Дженера та Л. Пастера.
71. Атенуйовані вакцини.
72. Ідентифікація сторонніх агентів у різних системах *in vitro* та *in vivo*, аналіз нешкідливості в умовах епідеміологічного польового досліджу.
73. Традиційні та нетрадиційні вакцини.
74. Живі, інактивовані, хімічні та кон'юговані вакцини.
75. Специфічні ознаки, характерні тільки для вакцини.
76. Моно- і полівалентні вакцини.
77. Інактивовані вакцини.
78. Засоби, що підвищують імуногенні властивості основного компонента (консервант і ад'ювант).

79. Специфічна ідентифікація вакцинних препаратів.
80. Компоненти антигенної суміші.
81. Контроль гомогенності й пірогенності.
82. Імуностимулюючий носій.
83. ДНК, що кодує мікробний антиген.
84. Вакцини на основі рекомбінатних проективних антигенів або живих гібридних носіїв.
85. Рекомбінантні антигени.
86. Антисироватки до інфекційних агентів, до мікробних токсинів.
87. Технологічна схема виробництва вакцин та сироваток.
88. Імуногенність, вірулентність, онкогенність.
89. Адаптивна клітинна імунотерапія.
90. Клітинні біотехнології для лікування захворювань людини.
91. Основні клітинні технології медичної практики.
92. Історія розвитку напрямку, досягнення, проблеми, застосування.
93. Мезенхімальні стовбурові клітини, технології отримання, контроль якості біомедичних клітинних продуктів.
94. Значення стовбурових і прогеніторних клітин у людини в нормі та при патологіях.
95. Використання стовбурових клітин для лікування гематологічних захворювань, запально-дегенеративних захворювань людини, захворювань серця і судин, травм.
96. Біотрансплантати: методи отримання і застосування.
97. Трансплантація кісткового мозку.
98. Адаптивна клітинна імунотерапія із застосуванням химерних-антигенних рецепторів (CAR).
99. Будова і принцип дії CAR.
100. Виробництво CAR-T клітин у клінічних умовах.
101. Результати клінічних випробувань, токсичність, безпека, модифікації методу і перспективи.
102. Клітинна імунотерапія.

103. Отримання сучасних діагностичних препаратів.
104. Синтетичні антигени.
105. Модифіковані штучні антигени.
106. Властивості синтетичних антигенів.
107. Істинно штучні антигени.
108. Порівняння методів діагностики.
109. Діагностичні засоби на основі аналізу генетичних структур.
110. ДНК-зонди.
111. В- та Т-клітинні діагностичні системи.
112. Полімеразна ланцюгова реакція.