ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО БИОТЕХНОЛОГИИ

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

4 курс

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

1. Введение. Биотехнология как наука и сфера производства. Краткая история развития

биотехнологии. Биотехнология и фундаментальные дисциплины.

2. Современная биотехнология как одно из основных направлений научно-технического

прогресса.

3. Биотехнология и новые методы анализа и контроля. Биосенсоры. Биодатчики. Новые ма-

териалы (биополимеры и др.), получаемые биотехнологически-ми методами.

4. Повышение продуктивности сельскохозяйственных растений и животных. Новые мето-

ды культивирования растений.

5. Биотехнология и пищевая промышленность. Совершенствование путей переработки

сельскохозяйственных продуктов. Новые разновидности пищевых продуктов.

6. Пути решения проблем экологии и охраны окружающей среды методами биотехноло-

гии. Переработка и утилизация промышленных отходов. Очистка промышленных сто-

ков. Биодеградация ксенобиотиков.

7. Получение биотехнологическими методами лекарственных, профилактических и диа-

гностических препаратов. Биотехнология и понимание основ патологии инфекционных,

онкологических и наследственных заболеваний.

8. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагности-

ческих препаратов. Классификация биообъектов.

9. Макробиообъекты животного происхождения. Человек как донор. Человек как объект

иммунизации и донор. Млекопитающие, птицы, рептилии, рыбы, насекомые, паукооб-

разные, морские беспозвоночные. Культуры тканей человека и других млекопитающих.

Основные группы получаемых биологически активных веществ.

10. Биообъекты растительного происхождения. Дикорастущие, плантационные растения.

Водоросли. Культуры растительных тканей. Основные группы получаемых биологиче-

ски активных веществ.

11. Биообъекты - микроорганизмы. Эукариоты (простейшие, грибы, дрожжи). Прокариоты

(актиномицеты, эубактерии). Вирусы. Основные группы получаемых биологически ак-

тивных соединений.

12. Биообъекты - макромолекулы с ферментативной активностью. Промышленные биокатализаторы на основе индивидуальных ферментов и мультиферментных комплексов. Биоконверсия (биотрансформация) при получении гормонов, простаноидов, витаминов, ан-

тибиотиков и других биологически активных веществ.

13. Пути и методы, используемые при получении более продуктивных биообъектов и био-

объектов с другими качествами, повышающими возможность их использования в промышленном производстве

14. Традиционные методы селекции. Вариационные ряды. Отбор спонтанных мутаций. Мутагенез и селекция. Физические и химические мутагены и механизм их действия. Клас-

сификация мутаций. Проблемы генетической стабильности мутантов по признаку образования целевого биотехнологического продукта.

15. Клеточная инженерия и использование ее методов в создании микроорганизмов и клеток растений - новых продуцентов биологически активных (лекарственных) веществ.

16. Методы клеточной инженерии применительно к животным клеткам. Гибридомы. Значе-

ние гибридом для производства современных диагностических препаратов.

17. Генетическая инженерия и создание с помощью ее методов продуцентов новых лекар-

ственных веществ. Основные принципы технологии рекомбинантной ДНК.

18. Понятие вектора в генетической инженерии. Векторные молекулы на основе плазмидной и фаговой ДНК. Химический синтез фрагментов ДНК. Методы секвенирования (определения последовательности нуклеотидов). Химический синтез гена.

19. Ферменты, используемые в генетической инженерии. Рестриктазы. Классификация и

специфичность. Формирование "липких концов". Рестриктаза E.coli R1 и распознаваемая ею последовательность нуклеотидов. Лигазы и механизм их действия.

20. Генетические маркеры. Методы идентификации и изоляции клонов с рекомбинантной

ДНК.

21. Проблемы экспрессии чужеродных генов в микроорганизмах. Гены животной клетки;

экзоны, нитроны. Обеспечение возможности экспрессии генов млекопитающих в микробной клетке. Обратная транскриптаза.

22. Способы преодоления барьеров на пути экспрессии чужеродных генов. Стабилизация

чужеродных белков (целевых продуктов) в клетке. Генетические методы, обеспечивающие выделение чужеродных белков в среду.

23. Микроорганизмы различных систематических групп: дрожжи, эубактерии, актиномицеты и др. как хозяева при экспрессии чужеродных генов. Специфические проблемы генетической инженерии при создании новых продуцентов белковых веществ, первичных и вторичных метаболитов как целевых биотехнологических продуктов.

24. Инженерная энзимология и повышение эффективности биообъектов (индивидуальных

ферментов, ферментных комплексов и клеток продуцентов) в условиях производства.

25. Иммобилизованные (на нерастворимых носителях) биообъекты и их многократное ис-

пользование. Ресурсосбережение. Экологические преимущества.

26. Нерастворимые носители органической и неорганической природы. Микроструктура носителей.

27. Иммобилизация за счет образования ковалентных связей между ферментом и носителем. Механизм активации. Ковалентные связи с помощью бифункциональных реагентов между молекулами фермента, связанного с носителем.

28. Влияние иммобилизации ферментов на их субстратный спектр и кинетические характе-

ристики. Повышение стабильности. Расширение зоны оптимальной температуры. Причины указанных явлений.

29. Адсорбция ферментов на инертных носителях и ионообменниках. Причины частичных

ограничений использования этого метода иммобилизации.

30. Иммобилизация ферментов путем включения в структуру геля. Органические и неорга-

нические гели. Методы включения в альгинатный и полиакриламидный гель. Причины

частичных ограничений использования метода при высокомолекулярных субстратах.

31. Микрокапсулирование ферментов как один из способов их иммобилизации. Размеры и

состав оболочки микрокапсул.

32. Биокатализ в тонком органическом синтезе. Использование иммобилизованных ферментов при производстве полусинтетических бета-лактамных антибиотиков, трансформации стероидов, биокаталитическом получении простаноидов, разделении рацематов аминокислот.

33. Иммобилизованные ферменты и лечебное питание. Удаление лактозы из молока с по-

мощью иммобилизованной бета-галактозидазы. Превращение глюкозы во фруктозу с

помощью иммобилизованной глюкоизомеразы.

34. Ферментные электроды на основе иммобилизованных ферментов: глюкозооксидазы,

лактатдегидрогеназы, уреазы, пенициллиназы.

35. Иммобилизация целых клеток микроорганизмов и растений. Моноферментные биокатализаторы на основе целых клеток. Внутриклеточная регенерация коферментов. Проблемы диффузии субстрата в клетку и выхода продукта реакции. Повышение проницаемости оболочки у иммобилизуемых клеток.

36. Полный синтез целевого продукта иммобилизованными клетками продуцентов. Использование для иммобилизации клеток в наиболее продуктивной фазе ростового цикла.

Особенности физиологии клеток, находящихся в ячейках геля. Перспективы использования "плюс" вариантов продуцентов после протопластирования и регенерации мицелия.

37. Создание биокатализаторов второго поколения на основе одновре-менной иммобилиза-

ции продуцентов и ферментов трансформации продукта биосинтеза. Объединение в од-

ном реакторе процесса биосинтеза и реакции трансформации. "Открытые системы для

усложнения". Биореакторы различных типов.

38. Механизмы внутриклеточной регуляции и биосинтез целевых биотехнологических про-

дуктов.

39. Индукция и репрессия синтеза ферментов. Состав оперона. Механизмы регуляции дей-

ствия генов и их использование в биотехнологических процессах.

40. Ингибирование ферментов биосинтеза по принципу обратной связи (ретроингибирова-

ние). Механизм ретроингибирования. Аллостерические ферменты. Значение этого меха-

низма в регуляции жизнедеятельности клетки и пути преодоления ограничений биосин-

теза целевых продуктов у суперпродуцентов. .

41. Катаболитная репрессия. "Глюкозный эффект" и подавление синтеза катаболических

ферментов. Транзиентная репрессия. Исключение индуктора. Катаболитное ингибирова-

ние. Механизм катаболитной репрессии.

42. Регуляция усвоения азотсодержащих соединений. Ключевые соединения в биосинтезе

азотсодержащих соединений. Ферменты синтеза глутамата и глутамина. Понятие куму-

лятивного ретроингибирования. Мутанты с измененной регуляцией азотного метаболиз-

ма и возможности интенсификации биосинтеза ряда первичных, вторичных метаболитов и некоторых ферментов.

43. Внутриклеточный транспорт и секреция биотехнологических продуктов у микроорга-

низмов. Структура и видовая специфичность оболочки. Роль клеточной стенки, внешней

и внутренней мембраны. Биосинтез полимеров оболочки.

44. Литические ферменты. Мембранные системы транспорта ионов и низкомолекулярных

метаболитов. Классификация систем транспорта. Регуляция их функций.

45. Биотехнологические аспекты интенсификации транспорта низкомолекулярных веществ

в клетку и освобождения из клетки. Механизмы секреции высокомолекулярных биотехнологических продуктов. Фосфорный обмен и энергообеспечение. Биотехнологиче-

ские аспекты секреции.

46. "Суперпродуценты" и механизмы защиты клетки от образуемого ею продукта в случае

его токсичности (suicide). Компартментация. Мультиферментные комплексы. Сохране-

ние свойств промышленных штаммов микроорганизмов – продуцентов лекарственных

веществ. Проблемы стабилизации промышленных штаммов. Причины нестабильности

суперпродуцентов. Способы поддержания активности. Международные и национальные

коллекции культур микроорганизмов и их значение для развития биотехнологии. Банки

данных о микроорганизмах, растительных и животных клетках и отдельных штаммах

микроорганизмов.

47. Условия, необходимые для работы биообъектов в биотехнологических системах произ-

водства лекарственных средств. Основные "варианты" биотехнологий.

48. Биотехнологический процесс как базовый этап, обеспечивающий сырье для получения

лекарственных, профилактических или диагностических препаратов.

49. Общие основы экзогенной регуляции продуктивности макро- и микрообъектов. Жизне-

обеспечение макроорганизмов - животных и высших растений как источника биомассы

(различных тканей). Жизнеобеспечение микроорганизмов как источника биомассы. За-

щита от контаминации. Предотвращение выброса в окружающую среду.

50. Жизнеобеспечение культур клеток высших растений и животных. Защита от контаминации. Ауксины. Цитокинины. Индукторы митотического цикла.

51. Проблемы лизогении и онкогенов при культивировании биообъектов. Обеспечение эф-

фективной работы биообъектов, используемых как промышленные биокатализаторы.

Подбор реакционных смесей. Инженерные решения.

52. Иерархическая структура биотехнологического производства.

53. Схема последовательно реализуемых стадий превращения исходного сырья в лекарственное средство. Оптимизация биообъекта, процессов и аппаратов как единого целого в биотехнологическом производстве.

54. Подготовительные операции при использовании в производстве биообъектов микро-

уровня. Многоэтапность подготовки посевного материала.

55. Комплексные и синтетические питательные среды. Их компоненты. Концентрация от-

дельного расходуемого компонента питательной среды и скорость размножения биообъекта в техногенной нише. Уравнение Моно.

56. Методы стерилизации питательных сред. Критерий Дейндорфера - Хэмфри. Сохранение

биологической полноценности сред при их стерилизации.

57. Стерилизация ферментационного оборудования. "Слабые точки" внутри стерилизуемых

емкостей. Проблемы герметизации оборудования и коммуникаций.

58. Очистка и стерилизация технологического воздуха. Схема подготовки потока воздуха,

подаваемого в ферментатор. Предварительная очистка. Стерилизующая фильтрация.

Предел размера пропускаемых частиц. Эффективность работы фильтров. Коэффициент

проскока.

59. Критерии подбора ферментаторов при реализации конкретных целей. Классификация

биосинтеза по технологическим параметрам. Принципы организации материальных по-

токов: периодический, полупериодический, отъемнодоливной, непрерывный.

60. Требования к ферментационному процессу в зависимости от физиологического значения целевых продуктов для продуцента – первичные метаболиты, вторичные метаболиты, высокомолекулярные вещества.

61. Требования к ферментационному процессу при использовании рекомбинантных штам-

мов, образующих чужеродные для биообъекта целевые продукты.

62. Выделение, концентрирование и очистка биотехнологических продуктов.

63. Методы извлечения внутриклеточных продуктов. Разрушение кле-точной стенки био-

объектов и экстрагирование целевых продуктов.

64. Сорбционная и ионообменная хроматография. Аффинная хроматография применительно к выделению ферментов.

65. Мембранная технология. Классификация методов мембранного разделения. Общность

методов очистки продуктов биосинтеза и оргсинтеза на конечных стадиях их получения

(из концентратов).

66. Стандартизация лекарственных средств, получаемых методами биотехнологии. Фасовка.

67. Основные параметры контроля и управления биотехнологическими процессами. Общие

требования к методам и средствам контроля. Современное состояние методов и средств

автоматического контроля в биотехнологии. Контроль состава технологических растворов и газов. Потенциометрические методы контроля рН и ионного состава. Датчики рН и ионоселективные электроды.

68. Статические и динамические характеристики биотехнологических объектов. Классифи-

кация объектов управления в зависимости от динамических характеристик.

69. Рекомбинантные продуценты биологически активных веществ и проблемы объективной информации населения. Организация контроля за охраной окружающей среды в условиях биотехнологического производства.

70. Классификация отходов. Соотношение различных видов отходов. Очистка жидких отходов. Схемы очистки. Аэротенки. Активный ил и входящие в него микроорганизмы.

71. Создание методами генетической инженерии штаммов микроорганизмов-деструкторов с повышенной способностью к деструкции веществ, содержащихся в жидких отходах. Ос-

новные характеристики штаммов деструкторов. Их неустойчивость в природных условиях.

72. Уничтожение или утилизация твердых (мицелиальных) отходов. Биологические, физи-

ко-химические, термические методы обезвреживания мицелиальных отходов. Утилизация мицелиальных отходов в строительной промышленности. Использование отдельных фракций мицелиальных отходов в качестве пеногасителей и др.

73. Очистка выбросов в атмосферу. Биологические, термические, физико-химические и другие методы рекуперации и обезвреживания выбросов в атмосферу.

74. Единая система GLP, GCP и GMP при предклиническом, клиническом испытании ле-

карств и их производстве.

75. Вклад биотехнологии в решение общих экологических проблем. Замена традиционных

производств. Сохранение природных ресурсов источников биологического сырья. Раз-

работка новых высокоспецифичных методов анализа.

76. Определение понятия "биомедицинские технологии". Решение кардинальных проблем

медицины на основе достижений биотехнологии.

ЧАСТНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

1. Биотехнология белковых лекарственных веществ. Рекомбинантные белки, принадлежа-

щие к различным группам физиологически активных веществ.

2. Инсулин. Источники получения. Видовая специфичность. Иммуногенные примеси. Пер-

спективы имплантации клеток, продуцирующих инсулин.

3. Рекомбинантный инсулин человека. Конструирование плазмид. Выбор штамма микро-

организма. Альтернативный путь получения рекомбинантного инсулина; синтез А- и В-

цепей в разных культурах микробных клеток.

4. Проблема освобождения рекомбинантного инсулина от эндотоксинов микроорганизмов-

продуцентов. Биотехнологическое производство рекомбинантного инсулина. Экономические аспекты. Создание рекомбинантных белков "второго поколения" на примере инсулина.

5. Интерферон (Интерфероны). Классификация. -, -, -интерфероны. Интерфероны при

вирусных и онкологических заболеваниях. Ви-доспецифичность интерферонов. Ограниченные возможности получения - и -интерферонов из лейкоцитов и Т-лимфоцитов. Лимфобластоидный интерферон. Методы получения -интерферона при культивировании фибробластов.

6. Индукторы интерферонов. Их природа. Механизм индукции. Промышленное производ-

ство интерферонов на основе природных источников.

7. Синтез различных классов интерферона человека в генетически сконструированных

клетках микроорганизмов.

8. Производство рекомбинантных образцов интерферона и политика различных фирм на

международном рынке.

9. Интерлейкины. Механизм биологической активности. Перспективы практического при-

менения. Микробиологический синтез интерлейкинов. Получение продуцентов метода-

ми генетической инженерии. Перспективы биотехнологического производства.

10. Гормон роста человека. Механизм биологической активности и перспективы применения в медицинской практике. Микробиологический синтез. Конструирование продуцентов.

11. Пептидные факторы роста и их рецепторы. Специфическое стимулирование синтеза

ДНК и пролиферации. Фактор роста нервов (ФРН). Эпидермальный фактор роста (ЭФР).

Трансформирующие факторы роста. Инсулиноподобные факторы роста (ИФР-I, ИФР-II). белковые трансмембранные рецепторы факторов роста. Терапевтическое значение пептидных факторов роста. Промышленное производство факторов роста.

12. Производство ферментных препаратов. Ферменты, используемые как лекарственные

средства. Протеолитические ферменты. Амилолитические, липолитические ферменты.

L-аспарагиназа. Проблемы стандартизации целевых продуктов.

13. Ферментные препараты как биокатализаторы в фармацевтической промышленности.

Ферменты трансформации β-лактамных антибиотиков. Ферментные препараты, используемые в генетической инженерии (рестриктазы, лигазы и т.д.).

14. Биотехнология аминокислот. Микробиологический синтез. Продуценты. Преимущества микробиологического синтеза перед другими способами получения.

15. Механизмы биосинтеза глутаминовой кислоты, лизина, треонина. Конкретные подходы

к регуляции каждого процесса.

16. Получение аминокислот с помощью иммобилизованных клеток и ферментов. Химико-энзиматический синтез аминокислот. Получение оптических изомеров аминокислот путем использования ацилаз микроорганизмов.

17. Биотехнология витаминов и коферментов. Биологическая роль витаминов. Традицион-

ные методы получения (выделение из природных источников и химический синтез).

Микробиологический синтез витаминов и конструирование штаммов-продуцентов методами генетической инженерии. Витамин В2 (рибофлавин). Основные продуценты. Схема биосинтеза и пути интенсификации процесса.

18. Микроорганизмы прокариоты - продуценты витамина В12 (пропионовокислые бактерии и др.). Схема биосинтеза. Регуляция биосинтеза.

19. Микробиологический синтез пантотеновой кислоты, витамина РР.

20. Биотехнологическое производство аскорбиновой кислоты (витамина С). Микроорганиз-

мы-продуценты. Различные схемы биосинтеза в промышленных условиях. Химический

синтез аскорбиновой кислоты и стадия биоконверсии в производстве витамина С.

21. Эргостерин и витамины группы D. Продуценты и схема биосинтеза эргостерина. Среды

и пути интенсификации биосинтеза. Получение витамина D из эргостерина.

22. Каротиноиды и их классификация. Схема биосинтеза. Среды для микроорганизмов-

продуцентов и регуляция биосинтеза. Стимуляторы ка-ротинообразования. β-Каротин. Образование из β-каротина витамина А. Убихиноны (коферменты Q). Источник получе-

ния: дрожжи и др. Интенсификация биосинтеза.

23. Биотехнология стероидных гормонов. Традиционные источники получения стероидных гормонов.

24. Проблемы трансформации стероидных структур. Преимущества биотрансформации пе-

ред химической трансформацией. Штаммы микроорганизмов, обладающие способностью к трансформации (биоконверсии) стероидов.

25. Микробиологический синтез гидрокортизона, получение из него путем биоконверсии

преднизолона.

26. Эйкозаноиды (простаноиды) и их биологическая роль. Арахидоновая кислота и другие

полиненасыщенные кислоты как исходный продукт для получения простагландинов.

27. Культуры растительных клеток и получение лекарственных веществ. Разработка мето-

дов культивирования растительных тканей и изоли-рованных клеток как достижение биотехнологической науки.

28. Понятие тотипотентности растительных клеток. Каллусные и суспензион-ные культуры. Особенности роста растительных клеток в культурах. Сре-ды. Фитогормоны. Проблемы стерильности.

29. Особенности метаболизма растительных клеток in vitro. Биореакторы. Применение рас-

тительных клеток для трансформации лекарственных веществ. Получение дигоксина.

30. Иммобилизация растительных клеток. Методы иммобилизации. Проблемы экскреции

целевого продукта из иммобилизованных клеток.

31. Методы контроля и идентификации (цитофизиологические, химические, биохимические, биологические) биомассы и препаратов, полученных методом клеточной биотехнологии.

32. Лекарственные препараты, получаемые из культур клеток жень-шеня, родиолы розовой, воробейника, стевии, наперстянки, табака и др.

33. Антибиотики как биотехнологические продукты. Методы скринин-га продуцентов. Биологическая роль антибиотиков как вторичных мета-болитов. Происхождение антибиотиков и эволюция их функций. Возмож-ность скрининга низкомолекулярных биорегуляторов при отборе по анти-биотической функции (иммунодепрессантов, ингибиторов ферментов животного происхождения и др.).

34. Причины позднего накопления антибиотиков в ферментационной среде по сравнению с накоплением биомассы. Биосинтез антибиотиков. Мультиферментные комплексы.

35. Сборка углеродного скелета молекул антибиотиков, принадлежащих к β-лактамам, аминогликозидам, тетрациклинам, макролидам. Роль фенилуксусной кислоты при биосинтезе пенициллина. Фактор А и биосинтез стрептомицина.

36. Пути создания высокоактивных продуцентов антибиотиков. Механизмы защиты от соб-

ственных антибиотиков у их "суперпродуцентов".

37. Плесневые грибы - продуценты антибиотиков. Особенности строения клетки и цикла

развития при ферментации.

38. Актиномицеты – продуценты антибиотиков. Строение клетки. Ан-тибиотики, образуе-

мые актиномицетами.

39. Бактерии (эубактерии) - продуценты антибиотиков. Строение клетки. Антибиотики, об-

разуемые бактериями.

40. Полусинтетические антибиотики. Биосинтез и оргсинтез в создании новых антибиоти-

ков.

41. Механизмы резистентности бактерий к антибиотикам. Хромосомная и плазмидная резистентность. Транспозоны. Целенаправленная биотрансформация и химическая транс-

формация β-лактамных структур. Новые поколения цефалоспоринов, пенициллинов,

эффективные в отношении резистентных микроорганизмов. Карбапенемы. Монобактамы. Комбинированные препараты: амоксиклав, уназин.

42. Механизмы резистентности к аминогликозидным антибиотикам. Целенаправленная трансформация аминогликозидов. Амикацин как полусинтетический аналог природного

антибиотика бутирозина.

43. Новые полусинтетические макролиды и азалиды - аналоги эритромицина, эффективные

в отношении внутриклеточно локализованных возбудителей инфекций.

44. Природные источники генов резистентности к антибиотикам. Организационные мероприятия как путь ограничения распространения генов антибиотикорезистентности.

45. Противоопухолевые антибиотики. Механизм действия. Ферментативная внутриклеточная активация некоторых противоопухолевых антибиотиков. Механизмы резистентности опухолевых клеток к противоопухолевым препаратам. Р-170 гликопротеин и плейотропная резистентность. Пути преодоления плейотропной антибиотикорезистентности.

46. Иммунобиотехнология как один из разделов биотехнологии. Основные составляющие и пути функционирования иммунной системы. Иммуномодулирующие агенты: иммуностимуляторы и иммуносупрессоры (иммунодепрессанты).

47. Усиление иммунного ответа с помощью иммунобиопрепаратов. Вакцины на основе ре-

комбинантных протективных антигенов или живых гибридных носителей.

48. Антисыворотки к инфекционным агентам, к микробным токсинам. Технологическая

схема производства вакцин и сывороток.

49. Неспецифическое усиление иммунного ответа. Рекомбинантные ин-терлейкины, интер-

фероны и др. Механизмы биологической активности. Тимические факторы. Трансплан-

тация костного мозга.

50. Подавление иммунного ответа с помощью иммунобиопрепаратов. Рекомбинантные антигены. IgE - связующие молекулы и созданные на их основе толерогены. Иммунотоксины. Антиидиотипические антитела в качестве мишени для аутоантител. Специфическая плазмоиммуносорбция. Неспецифическое подавление иммунного ответа. Моноклональные антитела против цитокинов. Неспецифичная гемосорбция и иммуноплаз-

мофорез.

51. Медиаторы иммунологических процессов. Их функциональная совокупность. Обеспе-чение гомеостаза. Технология рекомбинантной ДНК и получение медиаторов иммунологических процессов.

52. Производство моноклональных антител и использование соматических гибридов животных клеток. Механизмы иммунного ответа на конкретный антиген. Разнообразие антигенных детерминантов. Гетерогенность (поликлональность) сыворотки.

53. Преимущества при использовании моноклональных антител. Клоны клеток злокачественных новообразований. Слияние с клетками, образующими антитела. Гибридомы. Криоконсервирование. Банки гибридом. Технология производства моноклональных антител.

54. Области применения моноклональных антител. Методы анализа, основанные на использовании моноклональных (в отдельных случаях по-ликлональных) антител. Иммуноферментный анализ (ИФА). Метод твер-дофазного иммуноанализа (ELISA – enzyme linked immunosorbentassay). Радиоиммунный анализ (РИА).

55. Моноклональные антитела в медицинской диагностике. Тестирование гормонов, анти-биотиков, аллергенов и т.д. Лекарственный мониторинг. Ранняя диагностика онкологических заболеваний. Коммерческие диагностические наборы на международном рынке.

56. Моноклональные антитела в терапии и профилактике. Перспективы высокоспецифич-

ных вакцин, иммунотоксинов. Включение моноклональных антител в оболочку липосом и повышение направленности транспорта лекарств. Типирование подлежащих пересадке тканей.

57. Обязательное тестирование препаратов моноклональных антител на отсутствие онкоге-

нов.

58. Моноклональные антитела как специфические сорбенты при выделении и очистке био-

технологических продуктов.

59. Нормофлоры (пробиотики, микробиотики, эубиотики) – препараты на основе живых

культур микроорганизмов - симбионтов. Общие проблемы микроэкологии человека. По-

нятие симбиоза. Различные виды симбиоза.

60. Резидентная микрофлора желудочно-кишечного тракта. Причины дисбактериоза. Нор-

мофлоры в борьбе с дисбактериозом. Бифидобактерии, молочнокислые бактерии; непатогенные штаммы кишечной палочки, образующей бактериоцины как основа нормофлоров.

61. Механизм антагонистического воздействия на гнилостные бактерии.

62. Получение готовых форм нормофлоров. Монопрепараты и препараты на основе смешанных культур.

63. Лекарственные формы бифидумбактерина, колибактерина, лактобактерина.