

Занятие семинарского типа № 6

Контроль уровня сформированности компетенций по теме: «Биотехнологическое производство витаминных препаратов».

ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:

1. Биотехнологии витаминных препаратов. Определения. Генетическая связь с другими науками. Этапы развития биотехнологии витаминных препаратов.
2. Цели и задачи биотехнологий получения витаминных препаратов. Характеристика.
3. Предпосылки возникновения и развития биотехнологии витаминных препаратов как сферы производства.
4. Витаминные препараты как биотехнологические продукты: понятие, классификации, характеристика.
5. Витамины как первичные метаболиты. Биологическая роль витаминов.
6. Витаминные препараты. Номенклатура витаминных препаратов, выпускаемых в РФ и за рубежом. Области практического применения витаминных препаратов. Характеристика.
7. Виды биологических объектов, применяемых в биотехнологии витаминных препаратов, их классификация и характеристика.
8. Биологические объекты животного происхождения как продуценты витаминных препаратов. Характеристика.
9. Биологические объекты растительного происхождения как продуценты витаминных препаратов. Классификация. Характеристика.
10. Микроорганизмы как объекты биотехнологического производства витаминных препаратов. Классификация. Характеристика. Преимущества получения витаминных препаратов путем микробиологического синтеза в сравнении с их производством с использованием растительных и животных биологических объектов.
11. Ферменты как биологические объекты в производстве витаминных препаратов. Классификация. Характеристика.
12. Биокатализ в биотехнологических производствах витаминных препаратов. Характеристика. Преимущества и недостатки применения ферментов в качестве биокатализаторов. Промышленные биокатализаторы на основе индивидуальных ферментов и полиферментных комплексов в производстве витаминных препаратов.
13. Этапы выделения новых продуцентов витаминов. Характеристика.
14. Пути и методы создания высокоактивных продуцентов витаминных препаратов. Характеристика.
15. Селекция. Методы селекции, их характеристика. Практическое применение результатов селекции в биотехнологии витаминных препаратов.
16. Клеточная инженерия: предмет, этапы становления, перспективы развития. Возможности применения достижений клеточной инженерии в биотехнологии витаминных препаратов.
17. Создание новых продуцентов витаминных препаратов с использованием методов клеточной инженерии.
18. Создание высокоактивных штаммов продуцентов витаминных препаратов с помощью методов генетической инженерии.
19. Условия культивирования продуцентов витаминных препаратов. Характеристика.
20. Методы выделения и химической очистки витаминных препаратов как целевых продуктов биотехнологических производств. Характеристика.

21. Аппаратурное оформление технологических линий производства витаминных препаратов.
22. Параметры и методы контроля качества витаминных препаратов как целевых продуктов биотехнологических производств. Характеристика.
23. Современные концепции организации промышленного биотехнологического производства витаминных препаратов. Структурная организация биотехнологического производства витаминных препаратов. Особенности биотехнологического производства витаминных препаратов. Преимущества и недостатки биотехнологического производства витаминных препаратов.
24. Требования систем GLP, GCP и GMP к организации промышленных биотехнологических производств витаминных препаратов.
25. Нормативно-техническая документация, регламентирующая деятельность биотехнологических производств. Технические условия на продукт биотехнологических производств витаминных препаратов. Структура. Характеристика.
26. Нормативно-техническая документация, регламентирующая деятельность биотехнологических производств. Регламент биотехнологического производства витаминных препаратов. Разделы. Характеристика.
27. Питательные среды, применяющиеся в биотехнологических производствах витаминных препаратов: классификация, характеристика. Составные компоненты питательных сред, их назначение. Технология приготовления и методы стерилизации питательных сред.
28. Принципы обеспечения условий асептики в биотехнологических производствах витаминных препаратов. Методы стерилизации в биотехнологическом производстве, их характеристика.
29. Этапы и технология получения посевного материала (действующего биологического начала) в биотехнологическом производстве витаминных препаратов.
30. Стадия ферментации в биотехнологическом производстве витаминных препаратов. Характеристика. Условия ферментации в зависимости от вида культивируемого биологического объекта (микроорганизмы, растительные и животные биологические объекты). Принципы технического оснащения биотехнологических производств витаминных препаратов. Системы регуляции и управления процессами ферментации в производствах витаминных препаратов.
31. Методы выделения и очистки витаминных препаратов как целевых продуктов биотехнологических производств в зависимости от их локализации.
32. Параметры и средства контроля в биотехнологических производствах витаминных препаратов. Общие требования к методам и средствам контроля, применяющимся в биотехнологических производствах витаминных препаратов.
33. Критерии эффективности биотехнологических производств витаминных препаратов.
34. Отходы биотехнологических производств витаминных препаратов. Классификация. Способы утилизации. Характеристика.
35. Имобилизованные биообъекты. Характеристика. Имобилизованные ферменты в технологии получения витаминных препаратов.
36. Первичные метаболиты. Понятие. Характеристика. Фазы развития микроорганизмов – продуцентов первичных метаболитов. Условия биосинтеза первичных метаболитов.
37. Витамин В₂: химическая природа, биологическая роль. Биотехнологическое производство витамина В₂: продуценты, питательные среды, техника, режимы и условия ферментации, особенности выделения и очистки целевого продукта.
38. Витамин В₁₂: химическая природа, биологическую роль. Биотехнологическое производство витамина В₁₂: продуценты, питательные среды, этапы, техника, режимы и условия ферментации, методы выделения и очистки целевого продукта.

39. Витамин С: понятие, биологическая роль. Аспекты химико-ферментативного способа получения витамина С.

40. Витамины группы D: понятие, биологическая роль. Биотехнологическое получение витамина D₂: продуценты, питательные среды, условия, техника и режимы ферментации, особенности выделения и очистки целевого продукта.

41. Каротиноиды: понятие, классификация, свойства, биологическая роль, характеристика. Биотехнология получения каротиноидов: продуценты, питательные среды, этапы, техника условия и ферментации, особенности выделения и очистки целевого продукта. Аппаратурное оснащение стадий биотехнологического производства каротиноидов.

42. Возможности, перспективы и проблемы получения каротиноидов на основе растительных культур. Характеристика.

43. Убихиноны: понятие, свойства, биологическая роль. Перспективы и особенности получения убихинонов на основе растительных культур.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ

| Основная литература | |
|---------------------------|---|
| 1. | Орехов С. Н. Фармацевтическая биотехнология [Текст] : рук. к практ. занятиям : учеб. пособие для вузов по спец. 060108.65 "Фармация" по дисциплине "Биотехнология" / С. Н. Орехов ; под ред. В. А. Быкова, А. В. Катлинского ; Минобрнауки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 381, [3] с. : ил. |
| 2. | Фармацевтическая биотехнология [Электронный ресурс] / Орехов С.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html |
| 3. | Сазыкин Ю. О. Биотехнология [Текст] : учеб. пособие по спец. 060108 (040500) "Фармация" / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Катлинского. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 253, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) (Медицина). |
| 4. | Фармацевтическая биотехнология: рук. к практ. занятиям [Электронный ресурс] / С.Н. Орехов [и др.] ; под ред. А.В. Катлинского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434352.html |
| Дополнительная литература | |
| 1. | Биохимия [Электронный ресурс] : рук. к практ. занятиям / ; [авт. кол.: Н. Н. Чернов, Т. Т. Берёзов, С. С. Буробина и др.] ; под ред. Н. Н. Чернова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 234 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru |
| 2. | Симонян А. В. Терминологический словарь по фармацевтической технологии [Текст] : учеб. пособие для спец. 06031 (060108)65 - Фармация / А. В. Симонян ; ВолгГМУ Минздрава РФ. - 3-е изд., доп. и перераб. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2013. - 259, [1] с.. |
| 3. | Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 768 с.: ил. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru |

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. http://www.cellbiol.ru/book/molekulyarnaya_biologiya – раздел о совокупности биологических наук, изучающих механизмы хранения, передачи и реализации генетической информации, строение и функции нерегулярных биополимеров (белков и нуклеиновых кислот)
2. <http://biomolecula.ru/> - Биомолекула – сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии
3. <http://humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm> – База знаний по биологии человека. Биохимия
4. www.remedium.ru – информационно-аналитическое издание, посвященное изучению фармацевтического рынка лекарственных средств
5. www.medlinks.ru – информационно-аналитическое издание, посвященное важнейшим направлениям здравоохранения, в том числе, фармации
6. www.rusvrach.ru – сайт научно-практического журнала «Фармация»
7. www.folium.ru – сайт научно-практического журнала «Химико-фармацевтический журнал»
8. <http://www.genetika.ru/journal> – сайт, посвященный различным аспектам биотехнологии, имеющим практическое приложение в области медицины, сельского хозяйства, охраны окружающей среды и промышленной биотехнологии
9. <http://www.biorosinfo.ru> – общество биотехнологов России имени Ю.А. Овчинникова
10. www.elibrary.ru – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)
11. www.pubmed.com – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)