

## Занятие семинарского типа № 8

**Контрольная работа по теме: «Биотехнология как наука и сфера производства».**

### **ВОПРОСЫ, РАЗБИРАЕМЫЕ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ:**

1. Понятие о биотехнологии. Цель и задачи биотехнологии. Этапы становления биотехнологии как науки. Связь биотехнологии с другими науками.
2. Виды биологических объектов, применяющиеся в биотехнологии, их классификация и характеристика.
3. Биообъекты растительного происхождения. Характеристика.
4. Биообъекты животного происхождения. Характеристика.
5. Микроорганизмы как объекты биотехнологического производства. Характеристика.
6. Макромолекулы как объекты биотехнологического производства. Характеристика.
7. Биотехнологические процессы: понятие, классификация и характеристика.
8. Значение биотехнологии для развития разных отраслей хозяйственной деятельности.
9. Виды биотехнологии. Характеристика.
10. Селекция: понятие, направления развития, методы, значение для биотехнологии.
11. Скрининг продуцентов БАВ: сущность, виды, преимущества и недостатки.
12. Антибиотикорезистентность микроорганизмов: понятие, виды и пути преодоления.
13. Методы определения антимикробной активности антибиотиков. Характеристика.
14. Факторы, влияющие на эффективность биосинтеза БАВ: микробиологический и технологический.
15. Биореакторы (ферментеры): понятие, классификации, требования, предъявляемые к ним, характеристика.
16. Хемостаты и турбидостаты: устройство и принцип действия.
17. Системы биореактора. Характеристика.
18. Принцип масштабирования в биотехнологическом производстве. Проблемы. Пути их решения.
19. Ферменты: понятие, классификация, свойства и биологическая роль.
20. Способы получения ферментов, их преимущества и недостатки.
21. Этапы биотехнологического производства ферментов. Характеристика.
22. Методы выделения и очистки ферментов. Характеристика.
23. Оценка качества ферментов, полученных биотехнологическим путем.
24. Схема биотехнологического производства грибной амилазы.
25. Имобилизованные ферменты: понятие, преимущества перед гомогенными биокатализаторами, сферы применения.
26. Способы иммобилизации ферментов. Химическая иммобилизация ферментов. Сферы практического применения.
27. Способы иммобилизации ферментов. Иммобилизация ферментов путем адсорбции. Сферы практического применения.
28. Способы иммобилизации ферментов. Иммобилизация ферментов путем включения в структуру геля. Сферы практического применения.
29. Способы иммобилизации ферментов. Иммобилизация ферментов путем микрокапсулирования. Сферы практического применения.
30. Способы иммобилизации ферментов. Иммобилизация ферментов путем включения в структуру волокон. Сферы практического применения.
31. Способы иммобилизации ферментов. Иммобилизация ферментов путем включения в структуру липосом. Сферы практического применения.

32. Сферы применения иммобилизованных ферментов: при производстве полусинтетических  $\beta$ -лактамных антибиотиков, создании перевязочных средств нового поколения, для разделения рацемических смесей аминокислот, в лечебном питании, органическом синтезе и аналитической практике.

33. Перспективы иммобилизации целых клеток микроорганизмов, растений и животных.

34. Современные концепции организации биотехнологических производств. Требования систем GLP, GCP, GMP к биотехнологическому производству. Структурная организация и отличительные особенности биотехнологического производства.

35. Нормативно-техническая документация, регламентирующая деятельность биотехнологических производств: технические условия (ТУ) на продукт и регламент производства.

36. Питательные среды в биотехнологическом производстве: характеристика, классификация, требования, технология приготовления и методы стерилизации.

37. Подготовка культуры продуцента в биотехнологическом производстве: виды культур, требования, характеристика, техника выращивания.

38. Ферментация в биотехнологическом производстве: понятие, классификация, характеристика.

39. Постферментационная стадия биотехнологического производства. Варианты реализации. Этапы. Аппаратурное оформление.

40. Схемы биотехнологического производства белков одноклеточных организмов пищевого и неп пищевого назначения на разных питательных средах. Характеристика.

41. Генетическая инженерия. Понятие. Сущность. Сферы практического применения. Этапы создания рекомбинантной ДНК. Характеристика.

42. Аспекты получения рекомбинантных белков: интерлейкинов, интерферонов, гормона роста, инсулина. Характеристика.

43. Стадии биотехнологического производства антибиотиков. Характеристика. Частные биотехнологии антибиотиков.

## 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. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424995.html</a>
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. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434352.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434352.html</a>
Дополнительная литература	
1.	Биохимия [Электронный ресурс] : рук. к практ. занятиям / ; [авт. кол.: Н. Н. Чернов, Т. Т. Берёзов, С. С. Бурбина и др.] ; под ред. Н. Н. Чернова. - М. :

	ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 234 с.: ил. - Режим доступа: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
2.	Симомян А. В. Терминологический словарь по фармацевтической технологии [Текст] : учеб. пособие для спец. 06031 (060108)65 - Фармация / А. В. Симомян ; 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: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. [http://www.cellbiol.ru/book/molekulyarnaya\\_biologiya](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](http://www.remedium.ru) – информационно-аналитическое издание, посвященное изучению фармацевтического рынка лекарственных средств

5. [www.medlinks.ru](http://www.medlinks.ru) – информационно-аналитическое издание, посвященное важнейшим направлениям здравоохранения, в том числе, фармации

6. [www.rusvrach.ru](http://www.rusvrach.ru) – сайт научно-практического журнала «Фармация»

7. [www.folium.ru](http://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](http://www.elibrary.ru) – национальная библиографическая база данных научного цитирования (профессиональная база данных)

11. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций (профессиональная база данных)