Примерный перечень вопросов к экзамену по биотехнологии, 4 курс

*В экзаменационном билете два вопроса – один из раздела «общая биотехнология», второй из раздела «частная биотехнология»*

1. Предмет и задачи биотехнологии. Основные этапы развития биотехнологии.
2. Общая схема технологического процесса. Характеристика объектов биотехнологии.
3. Подготовительные операции в биотехнологическом процессе.
4. Аппараты и процессы в биотехнологическом производстве.
5. Внутриклеточные и внеклеточные метаболиты. Методы выделения и очистки продуктов.
6. Совершенствование биообъектов методами мутагенеза и селекции.
7. Создание новых биообъектов методами клеточной инженерии.
8. Совершенствование биообъектов методами генной инженерии.
9. Геномика, транскриптомика, протеомика, метаболомика.
10. Проект «Геном человека». Генотерапия.
11. Иммобилизованные ферменты и клетки в биотехнологическом производстве.
12. Механизмы регуляции биосинтеза первичных и вторичных метаболитов - регуляция количества и активности ферментов в клетке.
13. Механизмы регуляции биосинтеза первичных и вторичных метаболитов - регуляция активности ферментов в клетке.
14. Механизмы регуляции биосинтеза первичных и вторичных метаболитов - транспорт веществ через мембраны; строгий аминокислотный контроль метаболизма.
15. Рекомбинантные белки и полипептиды: Инсулин. Традиционные и генно-инженерные методы получения.
16. Рекомбинантные белки и полипептиды: Интерфероны. Гормон роста. Эритропоэтин. Пептидные факторы роста.
17. Иммунобиотехнология. Вакцины. Иммунные сыворотки.
18. Моноклональные антитела. Строение, получение моноклональных антител, использование в качестве лекарственных и диагностических средств.
19. Иммуноферментный анализ: виды, принцип действия, схема анализа и учета результатов, области применения.
20. Иммуномодуляторы: иммуносупрессоры и иммуностимуляторы.
21. Биотехнологическое получение антибиотиков, классификация, механизмы действия.
22. Механизмы антибиотикорезистентности, пути преодоления. Определение антимикробной активности антибиотиков.
23. Биотехнология растений – виды культур клеток и тканей растения, их физиологические особенности, фазы роста в культуре, области применения.
24. Биотехнология растений – особенности культивирования, управление параметрами биосинтеза, получаемые целевые продукты.
25. Биотехнология витаминов.
26. Биотехнология стероидных гормонов.
27. Биотехнология аминокислот.
28. Нормофлора, основные представители и их функции. Дисбактериоз, классификация, причины.
29. Биотехнология препаратов нормофлоры. Виды препаратов, требования к штаммам, особенности контроля качества.
30. Экологические аспекты биотехнологии.
31. Единая система GLP, GCP, GMP.