

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 17.06.2026 15:02:10

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Общественные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Клеточная и тканевая биотехнология

Код направления подготовки	06.03.01 Биология
Направленность (профиль)	Биология
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Биологии и биотехнологии
Выпускающая кафедра	Биологии и биотехнологии

Типовые задания для контрольной работы:

1. Основные положения современной клеточной теории
2. Строение и функции клетки.
3. Жизненный цикл клеток и типы клеточного деления (амитоз, митоз, мейоз).
4. Молекула, клетка и ее органоиды, ткани, органы, организм, популяция – уровни организации живого.
5. Клетка как основа наследственности и воспроизведения.
6. Биосинтетические процессы в клетке. Биосинтез биополимеров: белков, нуклеиновых кислот и полисахаридов. Основные этапы процессов, их организация в клетках про и эукариот.
7. Биосинтетические процессы в клетке. Биосинтез липидов, биогенез биомембран. Биосинтез сахаров, L-аминокислот, нуклеотидов, витаминов (коферментов).
8. Современные методы исследования клетки.
9. Состав питательных среды, их приготовление.
10. Культивирование отдельных клеток. Понятие о «кормящем слое» или ткани-«няньки».
11. Суспензионные культуры, способы получения и культивирования.
12. Каллусные культуры, способы получения и культивирования.
13. Морфогенез в каллусных тканях.
14. Культуры гаплоидных клеток.
15. Использование культуры растительных клеток, как источника вторичных метаболитов.
16. Протопласты. Получение. Слияние. Использование.
17. Клональное микроразмножение растений в культуре *in vitro*.
18. Оздоровление от сокопереносимых вирусов растений в культуре *in vitro*.
19. Гибридизация соматических клеток как основа клеточной инженерии.
20. Получение клеточных фрагментов (цитопластов, кариопластов, капель цитоплазмы и др.) и особенности их использования в клеточной инженерии.

Типовые вопросы к зачету:

Основные задачи и направления клеточной биотехнологии.

2. Объекты клеточной биотехнологии.
3. История развития метода клеточной и тканевой инженерии растений.
4. Сферы применения культур клеток и тканей растений. Специфические особенности популяции клеток растений.
5. Питательные среды для культивирования клеток и тканей растений, состав, приготовление.
6. Значение асептики в биотехнологическом производстве. Борьба с микроорганизмами-контаминантами в биотехнологических производствах.
7. Культуры соматических клеток растений. Требования растительных клеток к условиям культивирования.
8. Каллусные культуры. Этапы образования каллусной ткани, дедифференцировка тканей экспланта. Основные функции каллусной ткани. Роль ауксинов в образовании каллусной ткани.
9. Вторичная дифференциация и морфогенез *in vitro*. Типы морфогенеза. Управление морфогенезом.
10. Культура клеточных суспензий. Способы культивирования клеточных суспензий. Типы суспензионных культур. Основные параметры культуры клеточных суспензий.
11. Открытые, проточные культуры растительных клеток. Закрытое глубинное культивирование. Особенности роста суспензионных культур. Периодическое культивирование.
12. Культивирование отдельных растительных клеток. Этапы выращивания отдельных клеток.
Типы клеточных культур, способы культивирования.
14. Культура растительных тканей как источник вторичных метаболитов.
15. Протопласты как уникальная модель для изучения фундаментальных физиологических проблем у растений. Способы получения и культивирования протопластов.
16. Способы слияния протопластов. Конструирование растительных клеток.
17. Получение соматических гибридов методом слияния изолированных протопластов. Гаплоидные растения. Андрогагенез в культуре пыльников и пыльцы.
18. Аппаратура для биотехнологического производства. Биореакторы. Системы культивирования клеток.
19. Области применения клонального микроразмножения растений. Преимущества клонального микроразмножения растений по сравнению с традиционными методами размножения.
20. Этапы клонального микроразмножения растений.