

## Темы рефератов

1. Культура клеток как модель для исследования физиологических процессов растений.
2. История развития методов культивирования растительных объектов *in vitro*.
3. Применение регуляторов роста для выращивания культур растительных клеток и тканей *in vitro*.
4. Физиолого-биохимические механизмы влияния экзогенных факторов на изолированные клетки, ткани и органы растений.
5. Морфологические, физиологические, биохимические и генетические характеристики каллусов.
6. Питательные среды и физические факторы культивирования каллусных тканей.
7. Морфологические, физиологические, биохимические и генетические характеристики суспензионных культур растительных клеток.
8. Физиолого-биохимические характеристики культивируемых растительных клеток на разных фазах ростового цикла.
9. Изолированные протопласты растений – объект и модель для физиологических исследований.
10. Использование растительных протопластов в фундаментальных исследованиях и биотехнологии.
11. Основные подходы и условия культивирования *in vitro* одиночных растительных клеток.
12. Практические аспекты использования культур гаплоидных клеток.
13. Метод культуры пыльников: питательные среды и физические факторы культивирования.
14. Метод культуры пыльцы: питательные среды и физические факторы культивирования.
15. Получение гаплоидных растений методами гиногенеза *in vitro*.
16. Тотипотентность и типы дифференциации растительных клеток в культуре *in vitro*.
17. Основные этапы дифференцировки. Компетентное и детерминированное состояния клеток.
18. Дедифференциация тканей высших растений *in vitro* и каллусообразование.
19. Молекулярно-биологические характеристики и биохимические маркеры дифференцировки растительных клеток *in vitro*.
20. Физиологические аспекты стимуляции флоримогенеза и ксилемогенеза в культурах *in vitro*.

21. Первичный и адвентивный, прямой и непрямой морфогенез *in vitro*.
22. Морфофизиологическая характеристика ризогенеза и стеблевого органогенеза.
23. Условия индукции флорального органогенеза *in vitro*.
24. Регенерация растений *in vitro*.
25. Асинхронность и генетическая гетерогенность популяций длительно культивируемых клеток высших растений.
26. Культура клеток и тканей как основа биотехнологии растений.
27. Клеточные технологии для получения экономически важных веществ растительного происхождения.
28. Регуляция синтеза вторичных соединений в культуре клеток растений.
29. Конструктивные особенности биореакторов для культивирования клеток растений.
30. Преимущества и ограничения использования иммобилизованных растительных клеток в биотехнологических производствах.
31. Использование процессов биотрансформации в производствах, основанных на культивировании клеток высших растений.
32. Культуры клеток и тканей лекарственных растений и перспективы их использования в фармации.
33. Типы регенерации, используемые для клонирования растений *in vitro*.
34. Физиологические особенности регенерантов и необходимость в создании особых условий для их адаптации *ex vitro*.
35. Особенности и перспективы методов получения безвирусного посадочного материала.
36. Основные способы клеточной селекции.
37. Мутагены и их применение на клеточных культурах.
38. Виды соматических гибридов и их анализ.
39. Природа и механизмы возникновения соматической изменчивости.
40. Разнообразие соматических вариантов и их практическое использование.
41. Векторы переноса генетической информации у растений.
42. Экспрессия чужеродных генов и ее регуляция в трансгенных растениях.
43. Отбор трансформированных клеток и регенерация растений.
44. Конструирование трансгенных растений, устойчивых к фитопатогенам.
45. Конструирование трансгенных растений, устойчивых к вирусам.
46. Конструирование трансгенных растений, устойчивых к насекомым и другим вредителям.

47. Конструирование трансгенных растений, устойчивых к гербицидам.
48. Конструирование трансгенных растений, устойчивых к окислительному и солевому стрессам.
49. Конструирование трансгенных растений-продуцентов целевых белков.
50. Получение трансгенных растений с измененной пищевой ценностью.
51. Получение трансгенных растений с измененным вкусом и внешним видом плодов, окраской цветков.
52. Экологические риски применения генетически трансформированных растений.
53. Оценка риска возможных неблагоприятных эффектов генно-инженерных организмов на здоровье человека.
54. Проблема сохранения генофонда высших растений и пути ее решения.
55. Криоконсервация клеток растений.