

Контрольні питання до курсу «Біотехнологія»

2020-2021 навч. рік

1. Біотехнологія – як напрям науково-технічного прогресу. Основні ознаки біотехнології.
2. Зв'язок біотехнології з науково-технічними напрямками та галузями науки і виробництва.
3. Етапи становлення біотехнології.
4. Переваги біотехнологічного виробництва над хімічним.
5. Загальна характеристика об'єктів біотехнології.
6. Класифікація біотехнологічних методів (наукові та промислові).
7. Основні етапи біотехнологічного виробництва.
8. Характеристика підготовчого та виробничого етапу.
9. Загальна характеристика технологічного процесу.
10. Етапи отримання цільового продукту, вимоги до його якості та її контроль.
11. Утилізація побічних продуктів та відходів біотехнологічного виробництва.
12. Генетична інженерія та її основні методи. Суть методу ПЛР.
13. Клітинна інженерія та її основні методи. Соматична гібридизація.
14. Етапи розвитку промислової мікробіології.
15. Загальна схема процесів промислового виробництва за участю мікроорганізмів.
16. Загальна будова ферментерів та їх типи.
17. Мікроорганізми-продуценти: загальна характеристика, методи пошуку та селекції.
18. Характеристика вимог до штамів-продуцентів, методи відбору перспективних мікроорганізмів.
19. Коротка характеристика найбільш активних мікроорганізмів-продуцентів.
20. Мікробний синтез органічних кислот.
21. Характеристика технологічних схем синтезу амінокислот.
22. Особливості біосинтезу каротину, вітамінів групи В.
23. Технології, в яких використовується спиртове бродіння.
24. Технології, в яких використовується молочнокисле бродіння.
25. Технологічні схеми виготовлення молочнокислої продукції – сиру, сметани, масла йогуртів тощо.
26. Ферменти: характеристика активності ферментних препаратів, номенклатура ферментних препаратів.
27. Різноманітність ферментних препаратів мікробного походження.
28. Використання ферментних препаратів у промисловості.
29. Особливості рослинного організму як об'єкту сучасних фітобіотехнологій.
30. Тотипотентність – унікальна властивість рослинної клітини.
31. Первинний калусогенез. Етапи введення в культуру *in vitro* вищих рослин.
32. Поняття компетентність, диференціювання, де- та редиференціювання.
33. Роль основних класів фітогормонів – ауксинів та цитокінінів у процесах індукції калусогенезу.
34. Основні фактори дедиференціювання та калусоутворення (склад поживного середовища, хімічні та фізичні умови культивування та ін.)
35. Калусна культура – основна культура *in vitro* вищих рослин. Типи калусних культур та їхні характеристики.
36. Суспензійні культури. Способи культивування клітинних суспензій (періодичне та проточне культивування).

37. Морфогенетичні реакції *invitro*. Гістогенез та морфогенез *invitro*. Прямий та непрямий морфогенез.
38. Соматичний ембріогенез, гемогенез, ризогенез. Фактори, що впливають на диференціювання в культурі клітин. Регенерація рослин *invitro*.
39. Фітогормональна регуляція спрямованості шляхів морфогенезу *invitro* вищих рослин. Класичне правило Скуга-Мілера.
40. Мікроклональне розмноження рослин. Історія та становлення методу мікроклонального розмноження рослин.
41. Основні переваги та обмеження методу мікроклонального розмноження рослин.
42. Типи та методи мікроклонального розмноження.
43. Характеристика основних етапів процесу клонального мікророзмноження.
44. Особливості мікроклонального розмноження деревних рослин.
45. Отримання безвірусного рослинного матеріалу. Оздоровлення посадкового рослинного матеріалу методами хіміо- та термотерапії.
46. Методи отримання культур клітин – продуцентів цінних біологічно активних речовин.
47. Використання культур рослинних клітин для збереження генофонду вищих рослин.
48. Отримання трансгенних рослин. Методи фізичного та біологічного переносу ДНК. В рослинну клітину.
49. ДНК-технології у природі (природна генетична інженерія).
50. Напрями утворення трансгенних рослин: використання у теоретичних дослідженнях та прикладні аспекти.
51. Трансгенні рослини з новими властивостями: стійкі до гербіцидів, стійкі до комах, стійкі до стресових факторів довкілля, незвичайні властивості трансгенних рослин.
52. Трансгенні рослини – біофабрики – продуценти білків, жирів тощо.
53. Біологічна безпека генетично модифікованих організмів.
54. Ризики використання трансгенозу. Екологічні, економічні та для здоров'я людини.
55. ГМО – маркування. Регулювання ГМО в світі та в Україні.
56. Культура клітин тварин. Особливості, методи культивування.
57. Соматична гібридизація. Отримання гібридом.
58. Отримання моноклональних антитіл. Принцип та типи імуоферментного аналізу.
59. Стовбурові клітини та використання в медицині.
60. Ембріологічна інженерія. Трансплантація ембріонів.
61. Кріоконсервація ембріонів.
62. Клонування тварин.
63. Трансгенні тварини. Методи переносу трансгену.
64. Соматична генотерапія.
65. Біобезпека та біоетика в біотехнології.