**Питання до змістовного модуля 1**

**з дисципліни «Біотехнологія культур рослин та тварин»**

1. Напрямки застосування методу культури клітин.
2. Роль Cdk1-cB (MPF) в регуляції клітинного циклу.
3. Типи клітин по їх здатності до поділу.

4. Роль теломерази при старінні клітин

5. Основні показники, які вимірюють при каріотипуванні клітин

6. Основні молекули-регулятори клітинного циклу

7. Роль контактного гальмування в проліферації нормальних та трансформованих клітин

8. Основні ознаки трансформації клітин *in vitro*

9. Феномен субстратної залежності клітин *in vitro*

10. Поняття первинної культури, клітинної лінії, клону

11. Переваги та недоліки методу культури клітин

12. Основні фази мітозу.

13. Виявлення стимулюючої дії факторів мікрооточення з використанням культури клітин

14. Клітинний цикл, періоди інтерфази

15. Експериментальне дослідження факторів, що регулюють клітинний цикл

16. Що таке контактне гальмування?

17. Типи хромосом за будовою

18. Характерні особливості трансформації клітин в культурі та неопластичної трансформації в організмі.

19. Схеми клітинних циклів для клітин, які диференціюються

20. Застосування культури клітин.

21. Регуляція клітинного циклу опосередковано активаторами та інгібіторами комплексів циклін-циклін-залежні кінази

22. Роль контактного гальмування в проліферації нормальних та трансформованим клітин

23. Ознаки трансформованості клітин

24. Регуляція клітинного циклу мітогенами

25. Дослідження каріотипу клітин

26. Компоненти мікрооточення, які впливають на проліферацію клітин *in vitro*

**Питання до змістовного модуля 2**

**з дисципліни «Біотехнологія культур рослин та тварин»**

1. Життєвий цикл клітин в постійних клітинних лініях

2. Мутації клітинного циклу

3. Що таке термінальне диференціювання клітин?

4. Типи програмованої смерті клітин

5. Диференціювання клітин еритролейкемії *in vitro*

6. Стан «проліферативного спокою» клітин

7. Кадгерини та постійні клітинні контакти

8. Аутокринний та паракринний механізмі регуляції клітинного циклу

9. Поняття диферону

10. Основні класи інтермедіальних філаментів

11. Основні групи фібрилярних структур

12. Ознаки диференціювання нейробластоми

13. Поняття «комітування» клітин

14. Еволюція набуття клітинами в культурі трансформованого фенотипу

15. Роль мікротрубочок в псевдоподіальних реакціях клітин.

16. Походження та ознаки диференціювання тератокарциноми

17.Поняття тотипотентності клітин

18. Роль гліколізу у клітинах за умов переходу в стан спокою та при трансформації клітин

19. Конексони, роль щілинних контактів в міжклітинній комунікації

20. Роль фібронектину в адгезії клітин

21. Роль селектинів в «хомінгу» лімфоцитів

22. Основи процесів направленого руху клітин

23. Основні білки міжклітинного матриксу

24. Диференціювання іп уііго міогенних клітинних ліній

25. Диференціювання клітин; поняття уні- та поліпотентності

26. Роль щілинних контактів в міжклітинній комунікації нормальних та трансформованих клітин.

27. Механізм контактного гальмування клітин.

28. Стан спокою та неопластична трансформація

29. Роль актину в регуляції псевдоподіальних реакцій.

30. Роль міграції трансформованих клітин в процесах метаcтазування

31. Механізми, що обмежують рухливість рецепторів в ліпідному шарі

32. Фактори, що обумовлюють резистенстність непроліфірующих пухлинниз клітин до дії лікарських препаратів.