**Перелік питань для диференційованого заліку**

1. Визначення біології як науки. Місце та завдання біології в підготовці лікаря.
2. Визначення поняття життя на сучасному рівні розвитку біологічної науки.
3. Форми й основні властивості живого.
4. Структурні рівні організації життя, їх значення для медицини.
5. Клітина — елементарна структурно-функціональна одиниця живого.
6. Про- та еукаріотичні клітини.
7. Клітинна теорія, її сучасний стан і значення для медицини.
8. Морфофізіологія клітини. Цитоплазма і органоїди.
9. Клітинні мембрани. Хімічний склад. Просторова організація та значення.
10. Ядро клітини в інтерфазі. Хроматин: рівні організації (упаковки) спадкового матеріалу (еухроматин, гетерохроматин).
11. Хромосомний і геномний рівні організації спадкового матеріалу під час мітотичного поділу клітини.
12. Хімічний склад, особливості морфології хромосом. Динаміка їх структури в клітинному циклі (інтерфазні та метафазні хромосоми).
13. Каріотип людини. Морфофункціональна характеристика та класифікація хромосом людини. Значення вивчення каріотипу в медицині.
14. Молекулярний рівень організації спадкової інформації. Нуклеїнові кислоти, їх значення.
15. Будова гена. Гени структурні, регуляторні, синтезу тРНК і рРНК.
16. Реплікація ДНК, її значення. Самокорекція та репарація ДНК.
17. Генетичний код, його властивості.
18. Основні етапи біосинтезу білка в клітині.
19. Трансляція: ініціація, елонгація, термінація. Посттрансляційні перетворення білків — основа їх функціонування.
20. Особливості реалізації генетичної інформації в еукаріотів. Екзонно-інтронна організація генів у еукаріотів, процесинг, сплайсинг.
21. Особливості регуляції роботи генів у про- та еукаріотів.
22. Генна інженерія та біотехнологія.
23. Клітинний цикл, його можливі напрями та періодизація.
24. Поділ клітини. Поняття про мітотичну активність. Порушення мітозу.
25. Мейоз. Механізми, що зумовлюють генетичну різноманітність гамет.
26. Життя клітин поза організмом. Значення методу культури тканин для медицини.
27. Предмет і завдання генетики людини та медичної генетики.
28. Генотип, фенотип.
29. Закономірності успадкування при моногібридному схрещуванні. Перший і другий закони Г. Менделя. Менделюючі ознаки. Моногенні хвороби.
30. Закономірності успадкування при ди- та полігібридному схрещуванні. Третій закон Г. Менделя.
31. Множинні алелі. Успадкування груп крові людини за антигенною системою АВ0 та резус-фактора. Значення для медицини.
32. Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, наддомінування, кодомінування.
33. Взаємодія неалельних генів: комплементарна дія, епістаз.
34. Полімерне успадкування ознак у людини. Плейотропія.
35. Зчеплене успадкування генів (закон Т. Моргана). Кросинговер.
36. Хромосомна теорія спадковості.
37. Сучасний стан дослідження геному людини. Генна інженерія. Генетичні карти хромосом людини.
38. Генетика статі. Доза генів. Хромосомні захворювання, що зумовлені зміною кількості статевих хромосом.
39. Успадкування ознак, зчеплених зі статтю.
40. Мінливість, її форми, значення в онтогенезі й еволюції.
41. Модифікаційна мінливість, її характеристика. Норма реакції. Фенокопії.
42. Пенетрантність і експресивність генів.
43. Генотипова мінливість, її форми. Комбінативна мінливість. Механізми виникнення та значення.
44. Мутаційна мінливість та її фенотипові прояви. Класифікація мутацій за генотипом. Спонтанні й індуковані мутації.
45. Генні мутації, механізми виникнення. Поняття про моногенні хвороби.
46. Хромосомні аберації. Механізми виникнення та приклади захворювань, що є їх наслідком.
47. Механізми геномних мутацій (поліплоїдії, гаплоїдії, полісомії, моносомії).
48. Мутації в статевих і соматичних клітинах, їх значення. Мозаїцизм.
49. Мутагенні фактори, їх види. Мутагенез. Генетичний моніторинг.
50. Хвороби зі спадковою схильністю. Поняття про мультифакторіальні захворювання.
51. Методи вивчення спадковості людини. Людина як специфічний об’єкт генетичного аналізу.
52. Генеалогічний і близнюковий методи вивчення спадковості людини.
53. Біохімічний метод вивчення спадкових хвороб. Скринінг-програми.
54. Цитогенетичний метод вивчення спадковості людини.
55. Пренатальна діагностика спадкових хвороб.
56. Медико-генетичні аспекти сім’ї. Медико-генетичне консультування.
57. Популяційно-статистичний метод вивчення спадковості людини.
58. Гаметогенез: сперматогенез, овогенез. Статеві клітини людини.
59. Запліднення. Особливості репродукції людини.
60. Онтогенез, його періодизація.
61. Ембріональний розвиток, його етапи.
62. Клонування організмів і тканин.
63. Критичні періоди ембріонального розвитку людини. Тератогенні фактори середовища.
64. Вроджені вади розвитку, їх сучасна класифікація: спадкові, екзогенні, мультифакторіальні; ембріопатії та фетопатії; філогенетично зумовлені та нефілогенетичні.