ПИТАННЯ
до іспиту «Біоенергетика» 2020 р.

1. Біоенергетика як наука. Принципи біоенергетики.
2. Ентропія. Ентальпія. Поняття вільної енергії.
3. Термодинамічні засади у біоенергетиці. Закони термодинаміки.
4. Загальні правила метаболізму. Обмін речовини та енергії.
5. Принцип адитивності у біоенергетиці.
6. АТФ як джерело запасання енергії.
7. Субстратне та окисне фосфорилювання.
8. Окисно-відновні реакції у біоенергетичних процесах.
9. Нікотинові і флавінові дегідрогенази.
10. Перша стадія гліколізу.
11. Друга стадія гліколізу. Синтез АТФ.
12. Енергетична цінність фосфоенолпірувату і 1,3-дифосфогліцерату.
13. Ключові ферменти гліколізу.
14. Гліколіз за умов дефіциту кисню.
15. Пентозофосфатний шлях окислення глюкози.
16. Енергетика жирового обміну
17. Функціональна роль ацетил-КоА.
18. Катаболізм білків і амінокислот.
19. Піруватдегідрогеназний комплекс.
20. Функціональна та структурна організація циклу Кребса.
21. Роль Ca^{2+} у функціонуванні циклу Кребса.
22. Регуляція циклу лимонної кислоти.
23. Компоненти циклу лимонної кислоти як біосинтетичні інтермедіати.
24. Розміри, форма та ультраструктура мітохондрій.
25. Будова дихального ланцюга мітохондрій.
26. Цитохроми мітохондрій.
27. Структура і функції сукцинату і сукцинатдегідрогенази.
28. Терапевтична дія сукцинату та інших субстратів циклу Кребса.
29. Транспорт крізь мітохондріальні мембрани.
30. Мітохондрії та октивні форми оксигену.
31. Теплопродукція м’язів. Калоригенний ефект.
32. Роль гліколізу, глікогенолізу та глюконеогенезу м’язовому скороченні.
33. Роль фосфокреатину в енергетичному обміні та у скороченні м’язів.
34. Роль іонів Ca^{2+} у скороченні м’язів.
35. Енергетична і регуляторна роль аденілаткіназної реакції у м’язах.
36. АМФ-чутлива кіназа за низькоенергетичних станів організму.
37. Роль АТФ у скороченні м’язів.
38. Енергетичне забезпечення руху війок та джгутиків.
39. Енергетика серця.
40. Енергетичні процеси за секреції інсуліну.
41. Механізми секреції хлоридної кислотиу шлунку.
42. Енергетичне забезпечення передавання нервових імпульсів.
43. Розподіл і локалізація мітохондрій в клітині.
44. Метод диференційного центрифугування за виділення мітохондрій.
45. Полярографічний метод вивчення мітохондріального дихання
46. pH-метрія за дослідження окисного фосфорилювання та транспорту Ca^{2+} у мітохондріях.
47. Мітохондріальна ДНК.
48. Спадкові мітохондріальні хвороби.
49. Порушення біоенергетичних процесів у ракових клітинах.
50. Мітохондрії і пошкодження серця за ішемії.
51. Теорія стресу. Вплив катехоламінів на дихання та синтез АТФ у клітині.
52. Гормонально-субстратні системи регуляції енергетичних процесів.
53. Біоенергетика фотосинтезу.
54. Біенергетичні процеси у бактеріях.