

**Тести з розділу 1, тема 1.4 «Обмін речовин і перетворення енергії»
і тема 1.5 «Збереження та реалізація спадкової інформації»**

1. Проаналізуйте твердження щодо генетичного коду.

I. Генетичний код є однозначним, бо кожен триплет кодує тільки одну певну амінокислоту.

II. Кожен вид організмів має свій генетичний код.

III. Генетичний код є триплетним. Це означає, що одну амінокислоту кодує послідовність із трьох нуклеотидів.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише I, III

В лише II, III

Г лише III

2. Учень та учениця на уроці біології обговорювали особливості генетичного коду.

Учень зазначив, що триплет АУГ є старт-кодоном, він позначає місце, де починає синтезуватися наступний поліпептидний ланцюг. Учениця висловила судження про те, що в середині ланцюга триплет АУГ кодує амінокислоту метіонін.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

3. Амінокислоту аланін кодують чотири триплети ЦГА, ЦГГ, ЦГТ, ЦГЦ. Це свідчить про те, що генетичний код:

А має стоп-кодони

Б є виродженим
В має старт-кодон
Г є універсальним

4. Генетичний код є:
А тетраплетним
Б диплетним
В універсальним
Г різним у різних груп організмів

5. Позначте послідовність нуклеотидів у іРНК, яка синтезована на ланцюгу ДНК з такою послідовністю:

Т Т А Ц Г А Т Г А Ц Ц Ц Т Ц А

А А У У Г Ц Т А Ц У Ц Ц Ц А Г У

Б У А А Ц Г А А У Ц Г Г Г У Ц А

В А А У Г Ц У А Ц У Г Г Г А Г У

Г А У У Ц Г А А Ц У Ц Ц Ц А Г У

6. Проаналізуйте твердження щодо реплікації ДНК.

I. Реплікація відбувається у клітині перед поділом.

II. Реплікація – це процес матричного синтезу молекули ДНК на матриці – молекулі РНК.

III. Процес реплікації базується на принципах комплементарності і напівконсервативності.

Чи є з-поміж них правильні?

- А лише I, II
- Б лише I, III
- В лише II, III
- Г лише III

7. Набір процесів, за допомогою яких клітина знаходить і виправляє пошкодження молекул ДНК, називається

- А регуляція
- Б репарація
- В регенерація
- Г реплікація

8. Ділянка кодуєчого ланцюга молекули ДНК має таку послідовність нуклеотидів:

АГГ ТТЦ ГАТ ТТТ ЦГГ АГТ

Якою буде послідовність нуклеотидів у молекулі іРНК, безпосередньо синтезованої з наведеної ділянки?

- А УЦЦ ААГ ГАУ ААА ЦГГ УЦА
- Б УЦЦ ААГ ЦУА ААА ГЦЦ УЦА
- В УЦЦ ЦЦГ ЦУА ААА ГЦЦ УГЦ
- Г УЦЦ ААГ ЦУА ГГГ ГЦЦ УЦА

9. Кодуюча ділянка молекули ДНК складається з нуклеотидів, розташованих у такому порядку:

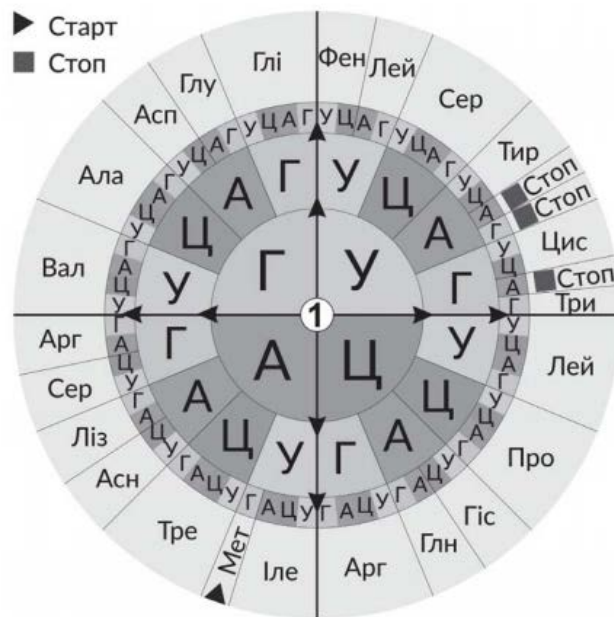
ГЦГ АЦЦ ГАТ ТГГ ЦЦА АГЦ

Користуючись круговою таблицею генетичного коду, позначте послідовність амінокислот у поліпептидному ланцюзі, який кодує ця ділянка ДНК.

- А Фен – Арг – Фен – Глі – Ала – Ліз
- Б Вал – Про – Іле – Лей – Ліз – Асн

В Асп – Тре – Фен – Про – Ала – Три

Г Арг – Три – Лей – Тре – Глі – Сер



10. Кодуюча ділянка молекули ДНК складається з нуклеотидів, розташованих у такому порядку:

ТГГ ЦЦА АГЦ ААА ТГЦ ГАГ

Користуючись круговою таблицею генетичного коду, позначте послідовність амінокислот у поліпептидному ланцюзі, який кодує ця ділянка ДНК.

А Тре – Глі – Сер – Фен – Тре – Лей

Б Тре – Фен – Арг – Про – Арг – Ліз

В Вал – Тре – Про – Іле – Лей – Ліз

Г Тре – Фен – Тре – Про – Ала – Три

11. Яку довжину має частина молекули ДНК, яка кодує молекулу білка, якщо відомо, що до складу цього білка входить 300 амінокислот, а лінійна довжина одного нуклеотиду в нуклеїновій кислоті дорівнює 3,4 ангстрема?

А 340 ангстрем

Б 3060 ангстрем

В 6120 ангстрем

Г 680 ангстрем

12. Скільки амінокислот буде містити пептид, синтезований на іРНК з такою послідовністю нуклеотидів:

У А Ц А А Г У А Ц УУА Г УУ У Ц У

А 6

Б 5

В 7

Г 4

13. Користуючись таблицею генетичного коду, визначте, скільки амінокислот буде містити пептид, синтезований на іРНК з такою послідовністю нуклеотидів:

У А Ц А А Г У А Ц УУА У А А У Ц У

А 6

Б 5

В 7

Г 4

ГЕНЕТИЧНИЙ КОД

Перша основа	Друга основа				Третя основа
	У	Ц	А	Г	
У	ФЕН ФЕН ЛЕЙ ЛЕЙ	СЕР СЕР СЕР СЕР	ТИР ТИР — —	ЦИС ЦИС — ТРИ	У Ц А Г
Ц	ЛЕЙ ЛЕЙ ЛЕЙ ЛЕЙ	ПРО ПРО ПРО ПРО	ГІС ГІС ГЛН ГЛН	АРГ АРГ АРГ АРГ	У Ц А Г
А	ІЛЕ ІЛЕ ІЛЕ МЕТ	ТРЕ ТРЕ ТРЕ ТРЕ	АСН АСН ЛІЗ ЛІЗ	СЕР СЕР АРГ АРГ	У Ц А Г
Г	ВАЛ ВАЛ ВАЛ ВАЛ	АЛА АЛА АЛА АЛА	АСП АСП ГЛУ ГЛУ	ГЛІ ГЛІ ГЛІ ГЛІ	У Ц А Г

14. Ланцюг іРНК містить: А – 12 %, Г – 16 %, У – 28 %, Ц – 44 %.
Визначте вміст всіх типів нуклеотидів у молекулі ДНК, яка слугувала матрицею для цієї іРНК.

А Т – 12 %, А – 28 %, Г – 44 %, Ц – 16 %

Б Т – 20 %, А – 20 %, Г – 30 %, Ц – 30 %

В Т – 30 %, А – 30 %, Г – 40 %, Ц – 40 %

Г Т – 20 %, А – 30 %, Г – 20 %, Ц – 30 %

15. Ділянка молекули ДНК, що кодує білок, у складі якого є 160 амінокислот, містить:

А 480 нуклеотидів

Б 160 нуклеотидів

В 320 нуклеотидів

Г 960 нуклеотидів

16. Один із ланцюгів молекули ДНК має склад

АГГ ТАЦ ГГА ТЦГ АТГ

Скільки водневих зв'язків утворюють два ланцюги цієї молекули між собою?

А 36

Б 38

В 40

Г 35

17. Молярна маса білка становить 20 000, а молярна маса амінокислоти – 100. Визначте кількість нуклеотидів у складі гена, що кодує цей білок. Візьміть до уваги, що ген, який кодує цей білок, містить 25 % інтронів.

А 600

Б 1600

В 300

Г 3200

18. Амінокислота метіонін кодується триплетом АУГ, амінокислота триптофан – триплетом УГГ. Визначте кількість гуанілових нуклеотидів у ділянці молекули ДНК, яка кодує поліпептид, що складається з 80 залишків триптофану і 60 залишків метіоніну.

А 140

Б 280

В 220

Г 320

19. Проаналізуйте твердження щодо мітозу.

І. У мітозі на одне подвоєння ДНК припадає два поділи клітини.

ІІ. У мітозі на одне подвоєння ДНК припадає один поділ клітини.

III. У результаті мітозу утворюються дочірні клітини, у яких кількість хромосом така сама, як і в материнській клітині.

IV. У результаті мітозу зберігається сталість числа хромосом.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I, IV

Б лише I, III

В лише II, III, IV

Г лише I, III, IV

20. Укажіть фазу клітинного циклу, у якій зникають ядерця.

А метафаза

Б профаза

В анафаза

Г інтерфаза

21. Укажіть фазу клітинного циклу, у який відбувається подвоєння ДНК.

А метафаза Б профаза В анафаза Г інтерфаза

22. Укажіть фазу клітинного циклу у якій хромосоми розташовуються безпосередньо в цитоплазмі у площині екватору клітини.

А метафаза

Б профаза

В анафаза

Г інтерфаза

23. Укажіть фазу клітинного циклу, у якій відбувається формування веретена поділу.

А метафаза

- Б профаза
- В анафаза
- Г інтерфаза

24. Укажіть фазу клітинного циклу, у якій відбувається руйнування веретена поділу.

- А метафаза
- Б профаза
- В анафаза
- Г телофаза

25. Проаналізуйте твердження щодо поняття гена.

I. Ген – це ділянка молекули ДНК, яка є структурною і функціональною одиницею спадкової інформації.

II. Ген може виконувати лише дві функції: зберігання спадкової інформації і регулювання процесів біосинтезу білків.

Чи є з-поміж них правильні?

- А лише I
- Б лише II
- В обидва правильні
- Г немає правильних

26. Проаналізуйте твердження щодо поняття гена.

I. Ген – це матеріальна частинка, що розташована у хромосомі, місце її розташування зветься локусом.

II. Гени, що розташовані в одній хромосомі, утворюють одну групу зчеплення.

III. Групи зчеплення генів ніколи не порушуються, завжди успадковуються спільно.

Чи є з-поміж них такі, що відповідають хромосомній теорії спадковості?

А лише I, II

Б лише I, III

В лише II, III

Г лише I

27. Проаналізуйте твердження щодо особливостей будови гена.

I. Кодуюча частина гена починається зі старт-кодона АТГ, за яким уже розташована послідовність нуклеотидів, що кодує послідовність амінокислот.

II. Закінчується кодуюча частина гена стоп-кодоном.

III. За припинення транскрипції відповідає ділянка гена, яка зветься термінатор.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише I, III

В лише II, III

Г усі правильні

28. Учень та учениця на уроці біології обговорювали інтрон-екзонну структуру еукаріотичних генів. Учень зазначив, що в структурній частині еукаріотичних генів є ділянки, які кодують послідовність амінокислот у білковій молекулі – екзони, і є ділянки, що її не кодують, – інтрони.

Учениця висловила судження про те, що молекула іРНК, синтезована завдяки роботі такого гена, не може одразу стати матрицею для синтезу білка, бо вона є незрілою іРНК, бо містить інтрони.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

29. Проаналізуйте твердження щодо процесу дозрівання незрілої іРНК або процесингу.

I. Сплайсинг є процесом, який відбувається без участі ферментів.

II. Під час процесингу РНК відбувається сплайсинг – «вирізання» інтронів і з'єднання (стикування) екзонів.

III. У результаті сплайсингу незріла іРНК перетворюється на зрілу іРНК, яка може бути матрицею для синтезу білка.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I, II

Б лише I, III

В лише II, III

Г лише III

30. Проаналізуйте твердження щодо будови генів прокаріотів.

I. Будова генів еукаріотів і прокаріотів є однаковою.

II. Більшість генів прокаріотів об'єднані в оперони.

III. До складу оперону входять один або декілька структурних генів.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише II

В лише II, III

Г лише I, III

31. Сукупність спадкової інформації у клітинах організму певного виду називається

А генотип

Б генофонд

В геном

Г оперон

32. Учень та учениця на уроці біології обговорювали поняття геному.

Учень зазначив, що первинний сенс терміну «геном» указував на те, що поняття геному є генетичною характеристикою виду в цілому, а не окремої особини. Учениця висловила судження про те, що геном поєднує всі інформаційні компоненти: структурні й регуляторні гени, некодуючі послідовності ДНК, мітохондріальну ДНК, ДНК хлоропластів.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

33. Проаналізуйте твердження щодо геному.

I. При визначенні генома вчені-біологи не враховують алельні варіанти генів.

II. Розміри геномів організмів різних видів є однаковими.

III. При визначенні геному вчені-біологи враховують генетичні відмінності, пов'язані зі статтю.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I, II

Б лише II, III

В лише II

Г лише I, III

34. Стадія трансляції, на якій іРНК з'єднується з малою субодиницею рибосоми, називається стадією

А ініціації

Б елонгації

В репарації

Г термінації

35. Стадія трансляції, на якій іде послідовне нарощування поліпептидного ланцюга відповідно до порядку кодонів у молекулі іРНК, називається стадією

А ініціації

Б елонгації

В репарації

Г термінації

36. Стадія трансляції, на якій на шляху рибосоми з'явився стоп-кодон і закінчується синтез поліпептидного ланцюга, називається стадією

А ініціації

Б елонгації

В репарації

Г термінації

37. Учень та учениця на уроці біології обговорювали процеси мітозу і мейозу.

Учень зазначив, що у профазі мітозу відбувається спіралізація ДНК, зникає ядерце і починає утворюватися веретено поділу.

Учениця висловила судження про те, що у профазі мітозу також відбувається процес кросинговеру.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

38. Клітинним циклом називається:

А життя клітини від інтерфази до профазі

Б життя клітини від профазі до телофазі

В життя клітини від телофазі до інтерфази

Г життя клітини від одного поділу до наступного

39. Реплікація молекул ДНК, подвоєння центріолей, поділ мітохондрій, збільшення кількість інших органел клітини відбувається

А в інтерфазі

Б у профазі

В у анафазі

Г у метафазі

40. Мітоз відрізняється від мейозу, тим що:

А йому передуює інтерфаза, у якій відбувається синтез ДНК

Б він є поділом, який є характерним для прокаріотичних клітин

В у ньому на одне подвоєння ДНК припадає один поділ клітини

Г у ньому здійснюються процеси спіралізації та деспіралізації ДНК

41. Фаза мітозу, що зображена на малюнку, називається



А метафаза

Б телофаза

В профазі

Г анафаза

42. Фаза мітозу, що зображена на малюнку, називається



А метафаза

Б телофаза

В профазу

Г анафаза

43. Проаналізуйте твердження щодо мітозу.

I. Оскільки під час мітозу на одне подвоєння ДНК припадає лише один поділ клітини, то цей процес зберігає постійність кількості хромосом у клітинах.

II. У мітозі виділяють інтерфазу, профазу, метафазу, анафазу та телофазу.

III. В анафазі мітозу хроматиди подвоєних в інтерфазі хромосом розходяться до полюсів клітини.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише II, III

Б лише I, III

В лише I, II

Г лише II

44. У профазі мітозу кількість молекул ДНК і хромосом

А $2n$ $2c$

Б $2n$ $4c$

В n $2c$

Г nc

45. Наприкінці телофази мітозу кількість молекул ДНК і хромосом у кожній із двох дочірніх клітин

А $2n\ 2c$

Б $2n\ 4c$

В $n\ 2c$

Г nc

46. Учень та учениця на уроці біології обговорювали процес мітозу.

Учень зазначив, що за допомогою мейозу утворюються тільки статеві клітини – гамети. Учениця висловила судження про те, що за допомогою мейозу у тварин утворюються статеві клітини – гамети, а у вищих рослин – спори.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

47. Проаналізуйте твердження щодо мейозу.

I. Біологічне значення мейозу полягає в підтриманні постійної кількості хромосом за наявності статевих процесу.

II. Мейоз забезпечує комбінативну мінливість – появу нових поєднань спадкових задатків при подальшому заплідненні.

III. Хід мейозу не залежить від генотипу організму, і на нього не впливають статеві гормони.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише I, III

В лише II, III

Г лише I, II

48. Мітоз відрізняється від мейозу тим, що:

А мітоз є способами поділу еукаріотичних клітин

Б мітозу передуює період інтерфази, у якому відбувається подвоєння молекул ДНК

В у мітозі відбувається спіралізація і деспіралізація ДНК

Г під час мітозу на одне подвоєння ДНК припадає лише один поділ клітини

49. Мейоз відрізняється від мітозу тим, що:

А мейоз є способом поділу еукаріотичних клітин

Б мейозу передуює період інтерфази, у якому відбувається подвоєння молекул ДНК

В у мейозі відбувається спіралізація і деспіралізація ДНК

Г мейоз є способом поділу еукаріотичних клітин, у результаті якого відбувається редукція (зменшення) кількості хромосом удвічі

50. Сперматозоїд відрізняється від яйцеклітини тим, що він:

А є гаметою

Б сформувався у процесі гаметогенезу

В має акросому

Г є гаплоїдною клітиною

51. Яйцеклітина відрізняється від сперматозоїду тим, що вона:

А є гаметою

Б сформувалася у процесі гаметогенезу

В має чотири оболонки

Г є гаплоїдною клітиною

52. Проаналізуйте твердження щодо гаметогенезу.

I. У рослин гамети утворюються завдяки мітозу, а у тварин – завдяки мейозу.

II. У процесі гаметогенезу відбувається мейоз.

III. Сперматогенез поділяється на чотири періоди: розмноження, росту, дозрівання та формування.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише I, III

В лише II, III

Г усі правильні

53. У сперматозоїда кількість молекул ДНК і хромосом

А $2n$ $2c$

Б $2n$ $4c$

В n $2c$

Г nc

54. У яйцеклітини кількість молекул ДНК і хромосом

А $2n$ $2c$

Б $2n$ $4c$

В n $2c$

Г nc

55. Розмноження, за якого новий організм розвивається з незаплідненої яйцеклітини, називається

А копуляція

Б кон'югація

В партеногенез

Г фрагментація

56. Розмноження, за якого зигота поділяється на дві клітини, кожна з яких розвивається в окремий організм, називається

- А поліембріонія
- Б кон'югація
- В партеногенез
- Г фрагментація

57. Проаналізуйте твердження щодо життєвого циклу організмів.

I. Безперервність життєвого циклу організмів забезпечують клітини, які передають спадкову інформацію організмам наступного покоління.

II. У простих життєвих циклах відбувається лише статеве розмноження.

III. У складних життєвих циклах статеве розмноження чергується із партеногенетичним або нестатевим.

Чи є з-поміж них правильні?

- А усі правильні
- Б лише II
- В лише I, III
- Г лише II, III

58. Учень та учениця на уроці біології обговорювали процес ембріогенезу.

Учень зазначив, що дроблення – це процес утворення двошарового або тришарового зародка. Учениця висловила судження про те, що вчені-біологи виділяють три зародкові листки: ектодерму, мезодерму й ентодерму.

Хто з них має рацію?

- А лише учень
- Б лише учениця
- В обоє мають рацію
- Г обоє помиляються

59. Взаємний вплив різних частин зародка під час ембріогенезу називається

- А органогенез
- Б гастрюляція
- В ембріональна індукція
- Г ембріональний розвиток

60. Проаналізуйте твердження щодо стовбурових клітин.

I. Кровотворні стовбурові клітини утворюють різноманітні клітини крові – еритроцити, тромбоцити, лейкоцити.

II. Лімфоїдні стовбурові клітини дають початок популяціям Т-лімфоцитів і В-лімфоцитів.

Чи є з-поміж них правильні?

- А I, II
- Б лише II
- В лише I
- Г немає правильних

61. Позначте місце у хлоропласті, де відбуваються реакції темної фази фотосинтезу.

- А строма хлоропласту
- Б мембрани тилакоїдів
- В плазмалема
- Г міжмембранний простір

62. Який період клітинного циклу є найбільш тривалим?

- А метафаза
- Б інтерфаза
- В профаза
- Г телофаза

63. Що відбувається, коли квант світла потрапляє на мембрану тилакоїда?

- А синтез глюкози
- Б фотоліз води
- В збудження електронів
- Г утворення пірувату

64. Позначте фазу мейозу, в якій відбувається кон'югація гомологічних хромосом.

- А анафаза I
- Б профаза II
- В профаза I
- Г метафаза II

65. Позначте речовину, яка є джерелом кисню під час фотосинтезу.

- А вуглекислий газ
- Б вода
- В глюкоза
- Г озон

66. Які твердження щодо мейозу правильні?

I. Мейоз забезпечує сталість хромосомного набору при статевому розмноженні.

II. Кінцевим результатом мейозу є утворення диплоїдних клітин.

III. Під час профази I мейозу припиняється синтез рибосом і зникає ядерце.

- А лише I і II
- Б лише I і III

В лише II і III

Г I, II і III

67. Проаналізуйте твердження щодо обміну речовин.

I. Метаболізм здійснюється не лише на клітинному рівні, а й на тканинному й організовому рівнях.

II. Обмін речовин складається із двох взаємопов'язаних і взаємозалежних процесів.

III. Енергія, яка виділяється у процесах анаболізму, витрачається клітиною у процесах катаболізму.

IV. Процеси обміну речовин є ферментативними процесами.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I, II, IV

Б лише I, III

В лише II, III, IV

Г лише I, III, IV

68. Сукупність процесів синтезу складних органічних речовин із простих називається

А катаболізм

Б дисиміляція

В анаболізм

Г енергетичний обмін

69. Сукупність процесів розщеплення складних речовин до простих називається

А анаболізм

Б асиміляція

В дисиміляція

Г пластичний обмін

70. Проаналізуйте текст: «Якщо організми використовують у якості джерела енергії для життєдіяльності світлову енергію, то їх називають (1), а якщо джерелом енергії є хімічні реакції речовин, що їх поглинають організми, то – (2)».

Замість цифр у текст потрібно вписати слова, наведені в рядку. Укажіть правильний варіант.

А 1 – міксотрофами, 2 – хемотрофами

Б 1 – фототрофами 2 – хемотрофами

В 1 – хемотрофами, 2 – фототрофами

Г 1 – фототрофами, 2 – міксотрофами

71. У таблиці наведено характеристики автотрофного і гетеротрофного способів живлення. Укажіть правильну комбінацію характеристик для заповнення пропусків у таблиці.

Характеристики	Автотрофи		Гетеротрофи
	Фототрофи	Хемотрофи	
Джерела енергії	1	Готові хімічні сполуки	Готові хімічні сполуки
Джерела карбону	Вуглекислий газ	2	Органічні сполуки
Приклади організмів із таким типом живлення	Ціанобактерії, більшість рослин і водоростей	Нітрифікувальні бактерії, залізобактерії, сіркобактерії	3

А 1 – світло, 2 – вуглекислий газ, 3 – тварини, гриби, більшість бактерій

Б 1 – вуглекислий газ, 2 – органічні сполуки, 3 – лише тварини

В 1 – готові хімічні сполуки, 2 – вуглекислий газ, 3 – лише гриби

Г 1 – світло, 2 – готові хімічні сполуки, 3 – лише гриби і бактерії

72. Проаналізуйте твердження щодо енергетичного обміну.

I. Підготовчий етап енергетичного обміну відбувається в цитоплазмі; у тварин – у травних вакуолях і травній системі.

II. Безкисневий (анаеробний) етап енергетичного обміну (неповне анаеробне розщеплення речовин) відбувається в мітохондріях.

III. Бродіння – це загальна назва процесів розкладу органічних речовин мікроорганізмами в безкисневому середовищі.

IV. Енергії, що вивільняється при гліколізі, достатньо для перетворення двох молекул АДФ на дві молекули АТФ

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I, II, IV

Б лише I, III

В лише II, III, IV

Г лише I, III, IV

73. В анафазі мітозу до полюсів розходяться:

А лише аутосоми

Б по одній гомологічній хромосомі з кожної пари

В тільки статеві хромосоми

Г гомологічні пари хромосом

74. Профаза I мейозу відрізняється від профази мітозу тим, що в ній:

А з'являється метафазна пластинка

Б відбувається спіралізація ДНК

В здійснюється процес кросинговеру

Г формується веретено поділу

75. У інтерфазі перед мітозом:

А хромосоми розходяться до полюсів клітини

Б кількість молекул ДНК подвоюється

В хромосоми розташовуються по екватору клітини

Г кількість молекул ДНК зменшується вдвічі

76. У результаті овогенезу з однієї клітини-попередниці утворюються:

А чотири яйцеклітини

Б три яйцеклітини і полярне тільце

В дві яйцеклітини і два полярні тільця

Г яйцеклітина і три полярні тільця

77. У результаті сперматогенезу з однієї клітини-попередниці утворюються:

А чотири сперматозоїди

Б три сперматозоїди і одне полярне тільце

В два сперматозоїди і два полярних тільця

Г один сперматозоїд і три полярних тільця

78. Хімічні зв'язки якої молекули використовуються як макроенергічні?

А РНК

Б АТФ

В ДНК

Г АМФ

79. Учень та учениця на уроці біології обговорювали два типи фотосистем: фотосистему I і фотосистему II. Учень зазначив, що завдяки роботі фотосистеми II протони водню (H^+) накопичуються всередині тилакоиду, що проводить до виникнення електрохімічного потенціалу на його мембрані. Учениця висловила судження про те, що АТФ-синтаза використовує енергію руху цих протонів для синтезу АТФ.

Хто з них має рацію?

А лише учень

Б лише учениця

В обоє мають рацію

Г обоє помиляються

80. Проаналізуйте твердження щодо процесу фотосинтезу.

I. Фотоліз води – це ферментативне розщеплення води під дією світла з утворенням електронів і протонів водню (H^+) і атомарного кисню (O_2).

II. Електрон з фотосистеми I транспортується переносниками на зовнішню сторону мембрани тилакоїду.

III. Електрон з фотосистеми II за допомогою переносників доставляється в фотосистему I.

Чи є з-поміж них правильні?

А лише I

Б лише I, III

В лише II, III

Г усі правильні

81. Увідповідніть фази мітозу з процесами, які в них відбуваються.

1 профаза	А відбувається подвоєння ДНК
2 метафаза	Б хромосоми вишиковуються своїми центромерами по екватору клітини
3 телофаза	
4 анафаза	В гомологічні пари хромосом розходяться до полюсів

	Г починається спіралізація хромосом
	Д починається формування перегородки між дочірніми клітинами

82. У відповідність поняття з його визначенням.

1 метаболізм	А процес синтезу органічних речовин із вуглекислого газу за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню та інших речовин, який здійснюється бактеріями
2 анаболізм	Б ланцюг із десяти хімічних ферментативних реакцій, унаслідок яких глюкоза перетворюється на піруват із виділенням енергії й утворенням за її рахунок молекул АТФ
3 катаболізм	В сукупність процесів синтезу складних органічних речовин із простих (супроводжується поглинанням енергії)
4 гліколіз	Г сукупність процесів синтезу складних органічних речовин із простих (супроводжується поглинанням енергії)
	Д обмін речовин та енергії, сукупність хімічних реакцій, які потрібні для підтримки життєдіяльності

83. У відповідність поняття з його визначенням.

1 цикл Кребса	А організми зі змішаним типом живлення
2 фототрофи	Б організми, які використовують у якості джерела енергії для життєдіяльності енергію світла
3 хемосинтез	В процес синтезу органічних речовин із вуглекислого газу за рахунок енергії окислення аміаку, сірководню і інших речовин, який здійснюється бактеріями
4 міксотрофи	Г центральна частина загального шляху катаболізму, у якій відбувається окиснення ацетил-КоА до CO_2
	Д вбудовані у внутрішню мембрану мітохондрій ферментні комплекси, які містять переносників

	електронів
--	------------

84. Увідповідніть поняття з його визначенням.

1 ген	А ділянка гена, яка кодує послідовність амінокислот у білкової молекулі
2 геном	
3 генотип	
4 інтрон	
	Б ділянка гена, яка не кодує послідовність амінокислот у білкової молекулі
	В сукупність генів певного організму
	Г сукупність спадкової інформації у клітинах організму певного виду
	Д ділянка молекули ДНК, яка є структурною і функціональною одиницею спадкової інформації

85. Увідповідніть поняття з його визначенням.

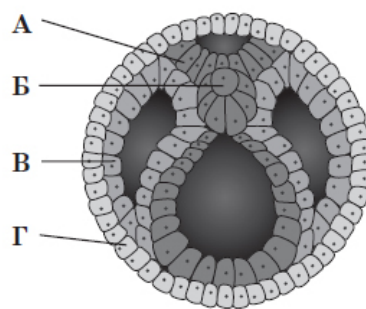
1 транскрипція	А перерозподіл генетичного матеріалу шляхом розриву і нового з'єднання молекул ДНК, що призводить до появи нових комбінацій генів
2 трансляція	
3 дуплікація	
4 репарація	Б набір процесів, за допомогою яких клітина знаходить і виправляє пошкодження молекул ДНК
	В синтез молекул ДНК на матриці молекулі ДНК за принципом комплементарності нітратних основ
	Г синтез молекули білка на матричній молекулі іРНК за участю рибосоми, тРНК, ферментів, молекул АТФ, амінокислот
	Д синтез молекул РНК на матриці молекулі ДНК за принципом комплементарності нітратних основ

86. Увідповідніть поняття з його визначенням.

1 мітоз	А поділ клітини, за якого зберігається сталість числа хромосом
---------	--

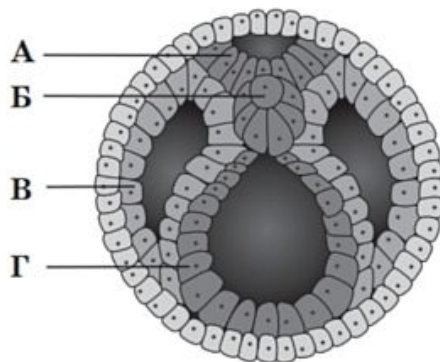
2 мейоз	Б поділ клітини, за якого число хромосом зменшується у
3 бластула	дочірніх клітин удвічі
4 гастрюла	В одношаровий багатоклітинний зародок, який сформувався у процесі дроблення
	Г стадія зародкового розвитку багатоклітинних тваринних організмів, на якій зародок складається з двох чи трьох зародкових листків (ектодерми, ентодерми, мезодерми)
	Д процес, у якому клітини отримують певні характеристики, набувають відмінності, стають різними

87. На малюнку зображено стадію розвитку ланцетника. У відповідність назви компонентів нейрули (1–4) з їх позначкою на малюнку (А–Д).



1 – нервова пластинка 2 – хорда 3 – ектодерма 4 – мезодерма

88. На малюнку зображено стадію розвитку ланцетника. У відповідність назви компонентів нейрули (1–4) з їх позначкою на малюнку (А–Д).



1 – нервова пластинка 2 – хорда 3 – ентодерма 4 – мезодерма

89. У відповідність назви генів (1–4) з їх функціями (А–Д).

1 структурні гени	А активне переміщення всередині геному
2 гени тРНК	Б контролюють активність структурних генів
3 гени рРНК	В кодують послідовність нуклеотидів у рРНК
4 регуляторні гени	Г кодують послідовність нуклеотидів у тРНК
	Д кодують послідовність амінокислот у поліпептидному ланцюзі

90. У відповідність назви різних типів РНК (1–4) з їх функціями (А–Д).

1 тРНК	А беруть участь у процесі сплайсингу, регуляції факторів транскрипції і підтримці цілісності теломер хромосом
2 рРНК	Б є матрицею у процесах реплікації і транскрипції
3 іРНК	В переносить інформацію про структуру білка від ДНК до місця синтезу білка в рибосомах
4 мяРНК	Г входить до складу рибосоми, виконує структурну функцію
	Д містяться в цитоплазмі клітини і транспортують амінокислоти до місця синтезу білка

91. У цитоплазмі знаходиться тРНК з антикодоном ГУЦ. Проаналізувавши інформацію, надану в трьох стовпчиках, установіть кодуючу ділянку ДНК, кодон і амінокислоту, що транспортується (дивись таблицю «Генетичний код»).

Ділянка ДНК	Кодон	Амінокислота
1 ГТГ	1 ЦАЦ	1 арг
2 ЦАГ	2 ГТГ	2 іле
3 ГТЦ	3 ЦАГ	3 вал
4 ЦТГ	4 ГУГ	4 глн
5 ЦУЦ	5 ГАГ	5 мет

92. На малюнку зображено схему матричного синтезу. Укажіть характерні для нього ознаки.



<i>Локалізація процесу в еукаріотичній клітині</i>	<i>Матрична молекула</i>	<i>Молекула, що синтезується</i>
1 цитоплазма	1 ДНК	1 ДНК
2 ядро	2 РНК	2 РНК
3 гранулярна ЕПС	3 білок	3 крохмаль

93. Виберіть характеристики, притаманні тРНК.

<i>Місце синтезу</i>	<i>Кількість нуклеотидів у молекулі</i>	<i>Моносахарид у складі нуклеотиду</i>
1 рибосома		
2 ядро	1 70–90	1 дезоксирибоза
3 центросома	2 100–200	2 рибоза
	3 30–40	3 глюкоза

94. Визначте правильні характеристики процесу транскрипції.

<i>Локалізація</i>	<i>Основне призначення</i>	<i>Основний учасник процесу</i>
1 ядро	1 синтез РНК	1 ДНК-полімераза
2 ендоплазматична сітка	2 синтез ДНК	2 РНК-полімераза
3 пероксисома	3 синтез білка	3 АТФ-синтаза

Правильні відповіді

1Б

2В

3Б

4В

5В

6Б

7Б

8Б

9Г

10А

11В

12А

13Г

14Б

15Г

16Б

17Б

18В

19В

20Б

21Г

22В

23Б

24Г

25А

26А

27Г

28В

29B

30B

31B

32B

33Г

34A

35Б

36Г

37A

38Г

39A

40B

41Г

42A

43Б

44Б

45A

46Б

47Г

48Г

49Г

50B

51B

52Г

53Г

54Г

55B

56A

57A

58Б

59B

60A

61A

62Б

63B

64B

65Б

66Б

67A

68B

69B

70Б

71A

72Г

73Г

74B

75Б

76Г

77A

78Б

79B

80Г

81 1Г 2Б 3Д 4В

82 1Д 2Г 3В 4Б

83 1Г 2Б 3В 4А

84 1Д 2Г 3В 4Б

85 1Д 2Г 3В 4Б

86 1А 2Б 3В 4Г

87 1А 2Б 3В 4Г

88 1А 2Б 3Г 4В

89 1Д 2Г 3В 4Б

90 1Д 2Г 3В 4А

91 3 3 4

92 1 1 2

93 2 1 2

94 1 1 2

Загальна сума балів – 122 бали!