

**Контрольна робота з курсу «Молекулярна біологія»**  
**студента заочної форми навчання** \_\_\_\_\_

**Тестовий блок.**

1. Скільки нуклеотидів складає один виток спіралі ядерної ДНК:  
А. 15            Б. 8            В. 10            Г. 12            Д. 34
2. Вкажіть, які з перерахованих нижче тверджень є правильними:  
А.  $A + T = G + C$ .  
Б.  $A = G$ ;  $C = T$ .  
В.  $A/T = C/G$ .  
Г.  $T/A = C/G$   
Д.  $A + G = C + T$ .  
Є.  $G/C = 1$ .  
Ж.  $A = T$  у кожному із ланцюгів  
З. Водневий зв'язок забезпечує стабільність подвійної спіралі.  
І. Кожна з ниток подвійної спіралі ДНК ідентична одна одній.  
К. Якщо одна азотиста основа в ланцюзі ДНК відома, то можна визначити відповідну їй основу в іншому ланцюзі.  
Л. Кожна пара нуклеотидів містить дві фосфатні групи, дві дезоксирибози і дві азотисті основи.
3. Транскрипція – це:  
А. Процес самокопіювання ДНК з утворенням двох ідентичних дочірніх молекул;  
Б. Процес переписування інформації, що міститься в РНК, в молекулу ДНК;  
В. Процес переписування інформації, що міститься в ДНК, в молекулу РНК;  
Г. Процесінг мРНК.
4. Послідовністю РНК, що містить інтрони, є:  
А. мРНК;            Б. преРНК;            В. тРНК;            Г. рРНК;  
Д. Ядерна гетерогенна РНК..
5. Фрагмент мРНК гена інсуліну має наступну будову:

UUU GUU GAU CAA CAC UAA UGU GGG UCA CAC

Напишіть відповідну послідовність фрагменту молекули ДНК, що відповідає даному фрагменту мРНК. Визначте співвідношення  $(A + T) / (G + C)$  в молекулі ДНК.

6. Які з нижчеперелічених клітинних органел безпосередньо беруть участь в процесі трансляції?

- |                      |                 |                    |
|----------------------|-----------------|--------------------|
| 1. Ядро.             | 2. Мітохондрії. | 3. Гранулярний ЕР. |
| 4. Ядерця.           | 5. Рибосоми.    | 6. Мезосоми.       |
| 7. Хлоропласти.      | 8. тРНК.        | 9. мРНК.           |
| 10. Білкові фактори. |                 |                    |

Знайдіть правильну відповідь.

- |                   |                 |                |
|-------------------|-----------------|----------------|
| А. 1, 5, 8, 9.    | Б. 2, 6, 7, 10. | В. 2, 3, 5, 7. |
| Г. 2, 4, 7, 8, 9. | Д. 1, 3, 5, 7.  |                |

7. Нижче перераховані різні матричні процеси за участю ДНК, РНК і білка:

- |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1. ДНК – РНК.   | 2. ДНК – білок. | 3. РНК – ДНК.   |
| 4. ДНК – ДНК.   | 5. РНК – білок. | 6. Білок – ДНК. |
| 7. Білок – РНК. |                 |                 |

Знайдіть правильну відповідь

- |                   |                  |                      |
|-------------------|------------------|----------------------|
| А. Тільки 1 и 4.  | Б. 1, 3, 4, 5.   | В. Усі, окрім 6 и 7. |
| Г. 1, 3, 5, 6, 7. | Д. Тільки 3 и 4. |                      |

8. Спеціальні структури, що називають теломерами, необхідні еукаріотичним клітинам, але не бактеріям, тому що

- А. Еукаріотичні клітини містять лінійні хромосоми,
- Б. Еукаріотичні клітини містять більш ніж одну хромосому,
- В. Еукаріотичні клітини мають ядром,
- Г. Еукаріотичні клітини містять більшу кількість різних ДНК-полімерази.

9. Зіставте етапи реплікації ДНК з ключовим процесом, що відбувається на конкретному етапі:

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1) початок реакції;    | а) ініціація;  |
| 2) зростання ланцюга;  | б) елонгація;  |
| 3) закінчення реакції. | в) термінація. |

10. Оперон – це:

- А. Одиниця координованої генетичної експресії у бактерій;
- Б. Ділянка ДНК для зв'язування гормонів;
- В. Одиниця реплікації;
- Г. Ділянка термінації транскрипції;
- Д. Ділянка ДНК, що кодує один білок.

### Відкриті питання:

- 11. Що таке процесінг РНК? Які механізми відносять до процесінгу?
- 12. Як здійснюються негативний і позитивний контроль експресії генів?
- 13. Що таке гетерохроматин і еухроматин? Опишіть роль гетерохроматину.
- 14. Опишіть що таке клітинна пам'ять і механізми, що її забезпечують.
- 15. Що таке *цис*-активні елементи й *транс*-активні фактори (дайте їм коротку характеристику)?