



**Завдання першого (попереднього) туру Всеукраїнської олімпіади
Одеського національного університету імені І. І. Мечникова
з біології
2020-2021 навчальний рік**

А. Завдання з однією правильною відповіддю:

1. Укажіть немембранні органели, що містяться в мітохондріях:

а) лізосоми; б) рибосоми; в) вакуолі; г) центросоми.

2. Укажіть тип клітин, з яких для дослідження можна виділити найбільшу кількість лізосом:

а) м'язові; б) нервові; в) фагоцити; г) кісткові.

3. Укажіть набір хромосом дозрілої яйцеклітини у *диплоїдних* тварин:

а) n ; б) $2n$; в) $4n$; г) $8n$.

4. Укажіть фазу мейозу, у якій відбувається кон'югація хромосом і кросинговер:

а) Профаза I; б) Профаза II; в) Анафаза I; г) Телофаза I.

5. Укажіть, яка нуклеїнова кислота може мати найбільшу довжину та молекулярну масу:

а) іРНК; б) тРНК; в) рРНК; г) ДНК.

6. За способом живлення молочнокислі бактерії належать до:

а) автотрофів; б) сапротрофів; в) хемотрофів; г) паразитів.

7. Укажіть, у яку фазу фотосинтезу та в який час доби рослина виділяє кисень:

а) темнову, удень; б) світлову, удень; в) темнову, уночі;

г) темнову і світлову, удень і вночі.

8. Вусики винограду – це видозмінений:

а) пагін; б) листок; в) корінь; г) прилисток.

9. Статеве покоління в життєвому циклі рослин називають:

а) гаметофітом; б) спорофітом; в) архегонієм; г) антеридієм.

10. Порожнина внутрішнього вуха заповнена:

а) повітрям; б) вуглекислим газом; в) рідиною; г) вакуумом.

11. Укажіть, який відділ головного мозку відповідає за координацію рухів:

а) довгастий мозок; б) проміжний мозок; в) середній мозок; г) мозочок.

12. За неповного домінування гетерозиготи мають фенотип, що відповідає ознаці:

а) домінантний; б) проміжний; в) рецесивний; г) дикого предка.

13. Укажіть, як називають загальний склад генів популяції:

а) каріотип; б) генотип; в) фенотип; г) генофонд.

Б. Завдання з декількома правильними відповідями:

14. До вегетативних органів у рослин належить:

а) корінь; б) плід; в) квітка; г) брунька; д) пагін; е) насінина; ж) кореневище; з) листок; и) стебло (6 правильних відповідей).

15. Які з наступних речовин потрібні для зсідання крові в організмі людини?

а) протромбін; б) калій; в) гепарин; г) фібриноген; д) кальцій (3 правильні відповіді).

16. Корені бувають:

а) стрижневі; б) бічні; в) верхівкові; г) додаткові; д) мичкуваті; е) головні; ж) повітряні (4 правильні відповіді).

17. Які з наступних сполук містяться звичайно у клубочковому фільтраті (первинній сечі) ссавців?

а) сечовина; б) глюкоза; в) амінокислоти; г) білки плазми;
д) мінеральні солі (4 правильні відповіді).

В. Запитання з розгорнутою відповіддю:

18. Запишіть формулу квітки шипшини. Намалюйте діаграму.

19. Намалюйте схему будови тіла губки бодяги, підпишіть складові частини її тіла. Опишіть особливості розмноження бодяги.

20. У яких організмів вперше виявляється здатність до формування умовних рефлексів, наведіть приклад. Перерахуйте та опишіть відмінності між безумовним та умовним рефлексом.

21. Поясніть роботу гіпоталамо-гіпофізарної системи в організмі людини.

22. Складіть ланцюг живлення для організмів: сом, осетер, дінофлагеляти, церастодерми.

Г. Задачі з генетики та молекулярної біології :

23. Від схрещування білої курки з чорним півнем отримали 1996 курчат, з них 507 курчат мало чорне забарвлення, 990 – були рябі, а 499 курчат мали біле забарвлення. Як успадковується ознака? Які генотипи у батьків та нащадків?

24. Сочевицю, що мала рожеве забарвлення шкірки насінини та боби фіолетового кольору схрестили з іншою рослиною яка мала зелене забарвлення шкірки насінини та зелений колір бобів. Гібриди F_1 мали рожеве забарвлення шкірки насінини та фіолетовий колір бобів. У F_2 відбувається розщеплення ознак, а саме:

1027 – рожева шкірка, фіолетовий біб;

342 – зелена шкірка, фіолетовий біб;

331 – рожева шкірка, зелений біб;

114 – зелена шкірка, зелений біб.

Як успадковуються ознаки? Які генотипи у батьків та гібридів F_1 і F_2 ?

25. Відносна молекулярна маса одного з ланцюгів ДНК становить 119 025. Укажіть для цього ланцюга:

- кількість нуклеотидів у молекулі;

- максимально можливу кількість кодованих ним амінокислот?

Голова предметно-методичної комісії

Біологічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова

Доцент кафедри генетики та молекулярної біології, к.б.н. Задерей Н. С.