

Завдання для олімпіади з біології (2014 р.)

I. Тестові завдання.

1. Мітохондрії це органоїди клітини, які виконують функцію:
а) транспортування речовин; б) розщеплювання білків; в) відповідають за спадковість; г) енергетична функція.
2. Укажіть органели, характерні для рослинної клітини:
а) лізосоми; б) рибосоми; в) пластиди; г) пероксисоми.
3. Укажіть організми, які не мають клітинної будови:
а) бактерії; б) еукаріоти; в) віруси; г) прокаріоти.
4. Гормонами можуть бути:
а) ліпіди; б) вуглеводи; в) полісахариди; г) білки.
5. Назвіть тварин, у яких бактерії беруть участь у перетравленні рослинної їжі:
а) гепард; б) вовк; в) корова; г) лев.
6. Парентеральний шлях потрапляння вірусу до організму людини через:
а) шлунок; б) органи дихання; в) контактний шлях; г) через кров
7. Кросинговер — це:
а) розходження хромосом; б) перехрестя гомологічних хромосом; в) спіралізація ДНК; г) формування веретена поділу.
8. Стать організму визначається:
а) на 3 місяці вагітності; б) в момент запліднення; в) після 4 місяця вагітності; г) на 2 тижні вагітності.
9. Трансляція — це:
а) подвоєння молекул; б) це здатність азотистої основи знайти собі пару; в) процес синтезу усіх видів РНК на матриці ДНК; г) процес синтезу білка на матриці — молекулі РНК.
10. Органогенними елементами є:
а) Калій; б) Кальцій; в) Карбон; г) Йод.

II. Вибрати правильні відповіді.

1. Яка схема вірно відображає передачу енергії у ланцюгу харчування:
А. гусінь—листя—жук—павук—їжак—лисиця.
Б. листя—їжак—лисиця—жук—павук—гусінь.
В. листя—гусінь—жук—павук—їжак—лисиця.
Г. листя—павук—жук—гусінь—їжак—лисиця.
- Визначте, як називають тип симбіозу, за якого організми різних видів отримують взаємну користь: а) паразитизм; б) коменсалізм; в) мутуалізм; г) конкуренція.

1. Укажіть, як називають еволюційне перетворення, пов'язане з підвищенням рівня організації організмів: а) ароморфоз; б) ідіоадаптація; в) загальна дегенерація; г) біологічний регрес.

III. Вправи на послідовність.

1. Назвіть послідовність фаз мітозу:

- а) метафаза; б) анафаза; в) профаза; г) телофаза.

1	2	3	4

2. Назвіть етапи реалізації спадкової інформації:

- а) трансляція; б) транскрипція; в) реплікація.

Послідовність			

3. Складіть послідовність онтогенезу миші:

- а) стадія бластули; б) стадія гастрюли; в) стадія дроблення; г) стадія нейрули; д) стадія органогенезу; е) стадія молодшої особини.

Послідовність	1	2	3	4	5	6

4. Визначте послідовність дій у процесі синтезу білка:

- а) трансляція; б) вихід і-РНК з ядра у цитоплазму; в) утворення молекули білка; г) транскрипція.

Послідовність	1	2	3	4

5. Установіть послідовність розташування шарів на поперечному зрізі стебла:

- а) камбій; б) корок; в) луб; г) деревина; д) серцевина.

Відповідь: 1—корок; 2—луб; 3—камбій; 4—деревина; 5—серцевина.

Послідовність	1	2	3	4	5

6. Визначте послідовність дій у мейозі:

а) утворення гаплоїдних клітин; б) утворення диплоїдних клітин; в) кросинговер; г) подвоєння ДНК.

Послідовність	1	2	3	4

IV. Задачі.

Задача 1.

На фрагменті одного ланцюга ДНК нуклеотиди розташовані в послідовності:

T-A-A-Ц-Г-Ц-Г-A-T-Ц-Ц-T

- а) намалуйте схему структури дволанцюгової молекули ДНК;
 б) яка довжина цього фрагменту ДНК? (кожен нуклеотид займає 0,34 нм. по довжині ланцюга);
 в) скільки (у %) міститься нуклеотидів(окремо) в цій ДНК?

Задача 2.

Схрестили гомозиготні кавуни зеленого кольору AA з гомозиготними кавунами білого кольору aa. :

- а) які кавуни будуть у першому поколінні—F₁. (за фенотипом та генотипом);
 б) якими будуть кавуни у другому поколінні—F₂ (за фенотипом та генотипом);
 в) який результат дасть обернене схрещування: Aa x aa (назвіть генотип та фенотип).

Задача 3.

Трофічний ланцюг складається з трьох рівнів. Лисиця набрала 10 кг. маси.

Скільки для цього знадобилось рослинної речовини?

V. Установіть відповідність:

а) між бактеріями та хворобами;

- | | |
|-------------------------|---------------|
| 1) холерний вібрион | А—сифіліс |
| 2) паличка Коха | Б—холера |
| 3) бліда спірохета | В—дизентерія |
| 4) дизентерійна паличка | Г—туберкульоз |
| | Д—правець |

б) між гормонами та залозами, які їх виробляють;

- | | |
|---------------|----------------------|
| 1) мелатонін | А—епіфіз |
| 2) адреналін | Б—підшлункова залоза |
| 3) тироксин | В—щитоподібна залоза |
| 4) вазопресин | Г—гіпофіз |
| | Д—наднирковники. |

в) між формами діяльності людини та їхніми наслідками;

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1) ерозія ґрунтів | А—нераціональне поливання ґрунтів |
| 2) засолення | Б—осушення боліт |
| 3) утворення озонових дірок | В—масове вирубування лісів |
| 4) тепличний ефект | Г—викиди в атмосферу сполук F, Cl |
| | Д—інтенсивна діяльність промисловості, транспорту. |

VI. Дайте визначення термінам:

1. Ареал-
2. Бенгтос-
3. Гаметогенез-
4. Каріотип-