

Завдання 1.

1 - листок із сорусами; 2 - сорус із спорангіями; 3 - спори; 4 - проросла спора; 5 - заросток (гаметофіт); 6 - розвиток спорофіту; 7 - доросла рослина (спорофіт)

Завдання 2.

Порівняльна характеристика голонасінних та покритонасінних

Голонасінні	Покритонасінні
1. Насінний зачаток лежить відкрито на насінні лусці (мегаспорофілі)	1. Насінний зачаток знаходиться під покривом мегаспоролистків
2. Жіночим гамет офітом є ендосперм з двома архегоніями	2. Жіночим гамет офітом є зародковий мішок з 8 ядрами.
3. Розвиток насінного зачатка та утворення насінини відбувається дуже повільно – близько 18 місяців.	3. Розвиток насінного зачатка та утворення насінини відбувається порівняно швидко, особливо у трав – за один вегетаційний період (3-4 тижні).
4. Запліднення одинарне, в результаті формується зародок, який розвивається за рахунок первинного ендосперму.	4. Подвійне запліднення, в результаті формується диплоїдний зародок, який розвивається за рахунок триплоїдного вторинного ендосперму.

Завдання 3.

Пристосування гельмінтів до паразитизму

До таких пристосувань належать:

- наявність органів прикріплення – присосок, кутикулярних гачків, які забезпечують зв'язок паразита з організмом хазяїна;
- розвиток спеціалізованих покривів – кутикула та синцитіальний епітелій, які захищають ендопаразитів від дії травних ферментів хазяїна;
- здатність до анаеробного дихання, яке забезпечується ферментативним розщепленням поживних речовин у відсутності кисню;
- відсутність витрати енергії на рух;
- регресивний розвиток: спрощена нервова система та органи чуттів, вкорочений кишечник (у круглих червів) або відсутність травної системи (у стьожкових), травні речовини всмоктуються всією поверхнею тіла;
- інтенсивний розвиток статеві системи – поява здатності тварини Комплекс пристосувань до паразитизму у черв'яків (у рамках шкільної програми)розмножуватися вже на стадії личинки, що призводить до високої статевої продуктивності;
- виникнення гермафродитизму (у плоских червів), що забезпечує розмноження при наявності лише однієї особини;
- ефективний захист запліднених яєць багаточисельними оболонками та забезпечення живленням яйця, яке розвиватися ще в зародку;
- розвиток пристосувань для виходу личинок із яйця, тіла хазяїна та проникнення їх в організм нового хазяїна: залози, які виділяють спеціальні ферменти, колючі пристосування;
- зміна хазяїв у життєвому циклі паразита: в основному хазяїні живуть дорослі особини, що розмножуються статевим шляхом, у проміжному розвиваються личинки та відбувається безстатеве розмноження, це пристосування перешкоджає надмірному накопиченню паразитів в організмі хазяїна, що може призвести до його смерті.

Завдання 4.

Надцарство: Еукаріоти

Царство: Тварини

Тип: Хордові

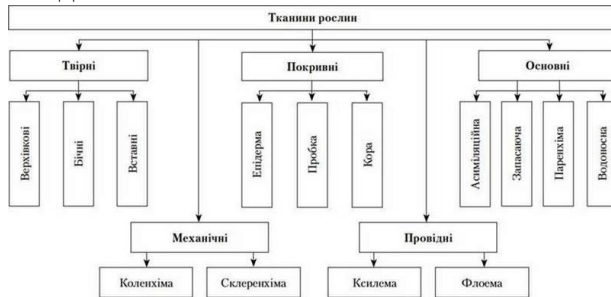
Клас: Птахи

Ряд: Голубоподібні

Родина: Голубові

Рід: Голуб

Завдання 5.



Завдання 6.

Кров — рідка сполучна тканина. В організмі дорослої людини міститься приблизно 5 л крові. Клітини безпосередньо не стикаються із кров'ю і взаємодіють з нею через тканинну рідину. Ця рідина — плазма крові, що постійно просочується у міжклітинний простір через стінки кровоносних судин і омиває кожну клітину. Загальний об'єм тканинної рідини становить 19-20 л. Частина цієї рідини проникає у капіляри лімфатичної системи і стає лімфою.

Кров складається з рідкої та густої частин. Якщо налити її у пробірку й дати відстоятися, між цими частинами утвориться чітка межа. Рідка частина крові називається плазмою крові, а густа складається з формених елементів крові, або її клітин. Частка плазми становить 55% загального об'єму крові, а частка клітин — 45%. Плазма крові на 90% складається з води, у ній також містяться білки (альбуміни, глобуліни, протромбін, фібриноген), солі (натрію, калію, кальцію), глюкоза, жири, амінокислоти, вітаміни, гормони. Вона є міжклітинною речовиною, у якій плавають три види клітин: червоні (еритроцити), білі (лейкоцити) та кров'яні пластинки (тромбоцити).

Еритроцит — без'ядерна клітина, що має форму двовігнутого диска. Еритроцити містять гемоглобін, завдяки якому кров має червоний колір. У 100 мл крові міститься 13 -16 г гемоглобіну, до складу якого входить залізо. Завдяки здатності заліза легко приєднувати та віддавати кисень і вуглекислий газ відбувається газообмін між кров'ю та клітинами органів і тканин (тканинне дихання організму). У 1 мм³ крові здорової людини міститься 3,9 — 5 млн еритроцитів. Лейкоцити мають ядро, вони більші від еритроцитів, здатні, як амеби, змінювати свою форму й проникати крізь стінки судин. Вони мають власні назви: лімфоцити, моноцити, нейтрофіли, базофіли, еозинофіли. Головна їхня функція — захист організму від інфекції. У 1 мм³ крові здорової людини міститься 4 -9 тис. лейкоцитів. Тромбоцити, або кров'яні пластинки, утворюються із цитоплазми молодих, незрілих клітин крові під час їх поділу. У тромбоцитів немає ядер, вони прозорі, а їхні розміри малі. За певних умов тромбоцити можуть склеюватися між собою, з іншими клітинами крові та приклеюватися до стінок судин, утворюючи тромби. У 1 мм³ крові здорової людини міститься 180 -320 тис. тромбоцитів. Кров виконує безліч важливих функцій: бере участь у газообміні, у регуляції водно-сольового обміну й кислотно-лужної рівноваги в організмі, у підтримці постійної температури тіла, захищає організм від інфекцій.

Завдання 7.

Фотосинтез. При фотосинтезі кисень виділяється як побічний продукт, а вуглекислий газ засвоюється рослиною і відновлюється до рівня вуглеводів

Завдання 8.

Скелет кінцівок складається зі скелета поясу і скелета вільних кінцівок.

Пояс верхніх кінцівок включає в себе парні кістки трикутних лопаток (2) і з'єднаних з ними ключиць (1). На зовнішньому куті лопатки є заглибина (ямка), в яку входить головка плечової кістки, утворюючи плечовий суглоб.

Скелет вільної верхньої кінцівки (руки) складається з трьох відділів: плеча, передпліччя і кисті. Плече утворює, плечова кістка (3) що у верхній частині з'єднується з лопаткою, а в нижній – з кістками передпліччя, утворюючи ліктьовий суглоб. Передпліччя (4,5) складається з двох кісток: ліктьової (5) і променевої (4). З передпліччям з'єднується кисть, утворена кістками зап'ястка(6), п'ястка(7) та фалангами пальців.(8) Нижній кінець променевої кістки утворює променезап'ястковий суглоб з трьома кістками верхнього ряду зап'ястка. Зап'ясток складається з двох рядів коротких дрібних кісток (їх вісім), до складу п'ястка входять п'ять довгих кісток. Фаланги утворюють скелет пальців. Перший, або великий, має дві фаланги, решта пальців – по три. Великий палець протиставлений іншим, що дає змогу людині виконувати дрібні і точні рухи.

Завдання 9.

Екологія — розділ біології, що вивчає закономірності взаємовідношень організмів з навколишнім середовищем, а також організацію і функціонування надорганізмівих систем (популяцій, видів, біоценозів, біосфери). Термін вперше запропонував німецький біолог Ернст Геккель в 1866 р. для позначення біологічної науки, яка вивчає взаємовідносини організмів з їх середовищем. Стосовно рослин цей термін вперше був використаний данським ботаніком Е. Вармінгом у 1895 році.

Екосистема - головна функціональна одиниця в екології, єдиний природний комплекс, утворений живими організмами та середовищем існування, у якому живі та неживі компоненти пов'язані між собою обміном речовин, енергією та інформацією.

Біосфера – область поширення на Землі організмів та продуктів їх життєдіяльності. Біосфера, за Вернадським, це оболонка Землі, де жива речовина відіграє домінуючу роль, значно впливає на всі процеси, що в ній відбуваються. Вернадський дав таке визначення біосфери: "Біосфера являє собою оболонку життя – область існування живої речовини".

Завдання 10.

Розв'язання

Дано:

A — ген, що детермінує карий колір очей;

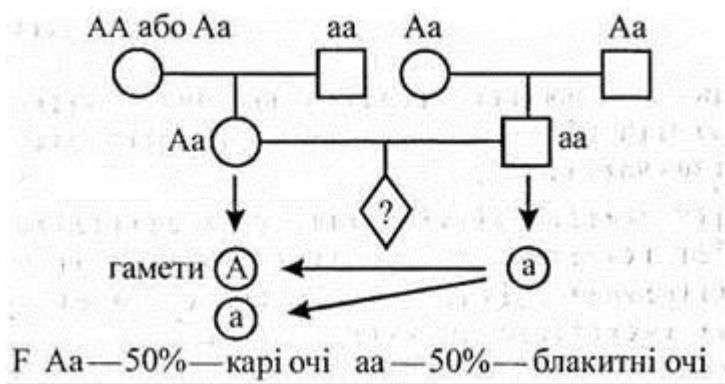
a — ген, що детермінує блакитний колір очей;

AA — карі очі;

Aa — карі очі;

aa — блакитні очі.

Фенотипи дітей — ?



Відповідь. Вірогідність народження в цьому шлюбі кароокої дитини становить 50 % і блакитноокої - 50 %.