

Завдання до теми «Біорізноманіття»

Завдання для індивідуальної роботи

1. Класифікуйте й визначте систематичне положення в системі органічного світу одного із запропонованих видів: мухомор червоний, ведмідь бурий, пшениця тверда.

2. Складіть характеристику однієї із запропонованих груп організмів: віруси, бактерії, археї, еукаріоти.

3. Складіть характеристику за видовими критеріями одного із запропонованих видів: лось, горобець польовий, лисиця, колорадський жук, білий гриб, мукор, дуб звичайний, картопля, шипшина, сосна звичайна.

4. Поясніть, як різні види природокористування можуть вплинути на стан генетичного, видового та екосистемного біорізноманіття. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

5. Створіть презентацію на одну з тем, вибравши вид, поширений у вашому регіоні, та зробіть доповідь з використанням цієї презентації:

- а) Вид-космополіт на території України;
- б) Реліктовий вид на території України.

Завдання для роботи в групах

6. Складіть порівняльну характеристику двох груп організмів та представте її у вигляді презентації. Групи організмів для порівняння: одноклітинні й багатоклітинні еукаріоти, археї і бактерії, голонасінні й покритонасінні, первиннороті й вториннороті.

7. Створіть презентацію «Історія інвазії», у якій опишіть інвазію кількох видів на нову територію (кожний член групи описує інвазію окремого виду), та зробіть доповідь із використанням цієї презентації. Інвазія може бути як пов'язаною з діяльністю людини, так і відбуватися без антропогенного впливу.

Теми навчальних проектів

1. Здійснення оцінки стану місцевої водойми методами біоіндикації (за макрофітами та макрзообентосом).

2. Виявлення та моніторинг поширення інвазійних рослин, безхребетних тварин на території місцевих екосистем.

3. Вивчення стану інтродуцентів у зелених насадженнях населеного пункту, мікрорайону, навчального закладу.

4. Вивчення основних груп одноклітинних та колоніальних водоростей місцевих водойм.

5. Оцінка стану повітря даної місцевості методами ліхеноіндикації.

Завдання до теми «Обмін речовин і перетворення енергії»

Завдання для індивідуальної роботи

1. До яких наслідків для людини може призвести нестача в раціоні сполук Феруму? Як можна запобігти такій нестачі? Складіть відповідні рекомендації та представте їх у вигляді презентації.

2. Складіть схеми енергетичного обміну для клітин — представників фотоавтотрофних, хемоавтотрофних і гетеротрофних організмів. Складіть перелік рис схожості для всіх трьох типів клітин і особливих рис кожного з цих варіантів.

3. Після споживання алкогольних напоїв вміст етанолу в крові людини спочатку зростає, а потім поступово знижується. Поясніть, яким чином організм людини знижує вміст етанолу в крові й чому в різних людей цей процес відбувається з різною швидкістю. Складіть перелік негативних наслідків підвищеного вмісту етанолу в крові людини. Свої висновки та їхню аргументацію представте у вигляді презентації.

4. Виберіть кілька сортів мінеральної води і проаналізуйте їхній склад, указаний на етикетках. Сформулюйте й обґрунтуйте рекомендації щодо вживання цих сортів води для людей з різними порушеннями обміну речовин чи захворюваннями травної або видільної систем (за вашим вибором). Представте ваші результати у вигляді презентації.

5. Складіть правила поведінки в умовах високогір'я (за умови низького парціального тиску кисню) та подайте їх у вигляді презентації.

Завдання для роботи у групах

6. Складіть порівняльну характеристику різних груп токсичних сполук (токсикантів і токсинів) та подайте її у вигляді презентації (кожний учасник групи має презентувати одну з груп сполук).

7. Розробіть кілька стратегій правильного харчування для різних умов фізичного та емоційного навантаження (кожний учасник групи має презентувати одну зі створених стратегій).



Завдання до теми «Спадковість і мінливість»

Завдання для індивідуальної роботи

1. Обґрунтуйте твердження про те, що гено-тип людини є цілісною інтегрованою системою. Свої висновки та їхню аргументацію представте у вигляді презентації.

2. У тропічних лісах Африки живуть дві групи пігмеїв — племен, представники яких мають низький зріст. Аналіз геному представників однієї з цих груп виявив, що їхній низький зріст забезпечує комплекс генів, кожний з яких має мутантний варіант, відмінний від варіанта цього гена у людей нормального зросту. Аналіз геному іншої групи пігмеїв виявив, що цей комплекс генів у них точно такий, як і у людей з нормальним зростом, і мутантних варіантів генів не містить. Запропонуйте та обґрунтуйте гіпотезу, яка пояснює цей факт, та представте свою відповідь у вигляді презентації.

3. Складіть родоводи людей, які проілюструють основні типи успадкування ознак (повне та неповне домінування, кодомінування, аутосомно-рецесивне та аутосомно-домінантне, зчеплене, зчеплене зі статтю), та представте їх у вигляді схем.

4. Використовуючи конкретні приклади, порівняйте моногенне та полігенне успадкування ознак у людини. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

5. Використовуючи конкретні приклади, складіть порівняльну характеристику різних способів визначення статі та подайте її у вигляді презентації.

Завдання для роботи у групах

6. Проаналізуйте позитивні та негативні аспекти профілактики й терапії спадкових захворювань людини, результати подайте у вигляді презентації.

7. Складіть перелік чинників, які зумовлюють зміну генетичного складу популяції, та покажіть особливості їхньої дії на конкретних прикладах (кожний учасник групи має презентувати один із чинників).

Теми навчальних проектів

1. Генетичний моніторинг у людських спільнотах.

2. Скринінг-програми для новонароджених.
3. Генотерапія та її перспективи.

Завдання до теми «Репродукція та розвиток організмів»

Завдання для індивідуальної роботи

1. Поясніть, чому після пошкоджень шкіри на ній можуть утворюватися рубці (шрами)? Чи може людина позбутися шрамів? Свої висновки та їхню аргументацію представте у вигляді презентації.

2. Чи погоджуєтесь ви з твердженням, що максимальна тривалість життя людини вже досягнута і можна підвищувати лише середню тривалість життя людини? Аргументуйте свою точку зору.

3. Тварини, які мають велику тривалість життя, виробили низку механізмів, які попереджають розвиток у них онкологічних захворювань. Складіть перелік таких механізмів, зробіть та аргументуйте прогноз щодо можливості їхнього застосування у профілактиці онкологічних захворювань людини. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

4. Поясніть, як впливає спосіб життя на формування людського організму та репродуктивне здоров'я. Складіть переліки факторів, які позитивно й негативно впливають на них. Представте свою відповідь у вигляді презентації.

5. Складіть характеристику вірусів, віроїдів і пріонів та подайте її у вигляді презентації.

Завдання для роботи у групах

6. Проаналізуйте біологічні та соціальні аспекти регуляції розмноження людини та подайте свою точку зору на цю проблему у вигляді презентації.

7. Складіть список типів росту живих організмів та покажіть їхні особливості на конкретних прикладах і за єдиною схемою (кожен учасник групи має презентувати один із типів росту).