Практична робота 5

**Вирішення задач підвищеної складності з біології**

1. При скрещивании тыкв с белыми плодами в F1 получили 67 растений с белыми, 19 с желтыми и 6 с зелеными плодами. Объясните результаты, определите генотипы исходных растений. Что получится, если скрестить исходные растения с зеленоплодным из F1?
2. Известно, что растение имеет генотип AaBBCcddEeff. Гены наследуются независимо. Сколько типов гамет образует это растение и в каком соотношении?
3. Ирландские сеттеры могут быть слепыми в результате действия рецессивного гена. Пара животных с нормальным зрением имела помет из 5 щенков, два из которых были слепыми. Установите генотипы родителей и генотипы щенков. Один нормальный щенок из этого помета должен быть продан для дальнейшего размножения. Какова вероятность того, что он гетерозиготен по гену слепоты?
4. Скрещивались две породы тутового шелкопряда, которые отличались следующими двумя признаками: одна из них дает одноцветных гусениц, плетущих желтые коконы, а другая - полосатых гусениц, плетущих белые коконы. В первом поколении все гусеницы были полосатыми и плели желтые коконы. Во втором поколении получилось следующее расщепление: 6385 полосатых гусениц, плетущих желтые коконы, 2147- полосатых с белыми коконами, 2099 - одноцветных с желтыми коконами и 691 - одноцветных с белыми коконами. Определите генотипы исходных форм и потомства первого и второго поколений.
5. При скрещивании растений овса с метельчатой формой соцветия в первом поколении все растения имели метельчатые соцветия, а во втором среди 198 растений 10 имели одногривую метелку, остальные- метельчатую. Как наследуется признак? Каковы генотипы исходных растений и растений F1? Что получится, если скрестить растения F1 с растениями с одногривой метелкой из F2?
6. Отосклероз успадковується як домінантна аутосомна ознака з пенетрантністю 30%. Визначте вірогідність народження здорових та хворих дітей в родині, де обидва батьки гетерозиготні за цим геном.
7. Альбінізм – рецесивна ознака. Таласемія – спадкове захворювання крові, обумовлене дією одного гена. У гомозиготі викликає найважчу форму захворювання – велику таласемію, зазвичай смертельну в дитячому віці (*tt*). У гетерозиготі виявляється менш важка форма – мала таласемія (*Tt*).

Дитина-альбінос страждає малою таласемією. Які найвірогідніші генотипи її батьків? Чи можуть бути батьки здоровими?

1. Внаслідок дисиміляції утворилося 240 молів СО2 і 80 молів С3Н4О3. Скільки молів глюкози піддалося розщепленню і скільки утворилося молів АТФ?
2. Визначте, яка площа (га) відповідного біоценозу може прогодувати одну особину останньої ділянки в ланцюзі живлення: а) планктон — синій кит (маса 100 т); б) планктон — риба — тюлень (300 кг); в) планктон — нехижі риби — щука (10 кг); г) планктон — риби — тюлень — білий ведмідь (500 кг); д) планктон — риби — рибоїдні птахи — орланбілохвіст (5 кг); е) рослини — заєць — лисиця — вовк (50 кг); є) рослини — безхребетні водні тварині — короп (3 кг). 60% маси становить вода?
3. Природжений вивих стегна визначається домінантним аутосомним алелем, який проявляється лише у 25% випадків. Захворювання трапляється з частотою 6 : 10 000. Визначте процент гомозиготних рецесивних індивідуумів.
4. Три групи особин мають такі частоти генотипів: а) 60% АА; 40% аа; б) 40% АА; 40% Аа; 20% аа в) 30% АА; 60% Аа; 10% аа Визначте, які частоти генотипів АА, Аа, аа встановлюються в першому поколінні у кожній з цих груп.