

Составитель: Петрюк Татьяна Васильевна,
учитель биологии - химии,
ГБОУ СОШ № 10 г. Кинель.

Уровень образования: Основное общее образование
Вид грамотности: Естественно-научная
Класс: 9

**Дидактическая карточка ситуации
«Рожденные быть другими»**

1. Для решения ситуации ученик знает:

- Основные термины и определения по генетике.
- Алгоритм решения задач по генетике.
- Виды наследственных заболеваний.

2. В ходе решения ситуации ученик освоит (научится):

- Оценивать с научной точки зрения предлагаемые способы изучения данного вопроса.
- Формулировать правила для поддержания здоровья.
- Различать вопросы, которые возможно естественно-научно исследовать.
- Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.
- Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.

3. Характеристика ситуации:

- Работа с текстом к которому представлены задания.
- Задание №1, нахождение в тексте и из жизненный опыт рекомендации по сохранению и поддержанию здоровья.
- Задание №2, заполнение пропусков в таблице.
- Задание № 3, умение, опираясь на знания биологии отвечать на вопрос.
- Задание № 4, работа с текстом в котором есть пропуски, проверяет знание определений и терминологии по генетике.
- Задание №5, решение генетических задач.

4. Уровни сложности заданий:

- задание № 1: высокий;
- задание № 2: низкий;
- задание № 3: средний;
- задание № 4: высокий;
- задание №5: высокий.

5. Информация для проверки ответов заданий к ситуации:

Задание №1.

Критерии оценивания:	Баллы
Ответ включает все перечисленные элементы, не содержит биологических ошибок Проблемы здоровья: 1) плохая переносимость дневного света; 2) проблемы со зрением (косоглазие, слепота); 3) проблемы со слухом; 4) рак кожи; 5) плохая свертываемость крови. Рекомендации: 1) находиться на улице в часы, когда солнце менее активно; 2) носить одежду максимально закрывающие все участки кожи; 3) носить солнцезащитные очки; 4) использовать солнцезащитные крема; посещать врача не менее одного раза в год.	3
Ответ включает три из названных выше элемента по каждому пункту, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает два названных элемента по каждому пункту, не содержит биологических ошибок	1
Ответ содержит один элемент по каждому пункту и содержит биологические ошибки	0
Максимальный балл	3

Задание №2.

Критерии оценивания:	Баллы
Ответ: генная, дан верно, не содержит биологических ошибок	1
Ответ дан не верно или содержит биологическую ошибки	0
Максимальный балл	1

Задание №3.

Критерии оценивания:	Баллы
1. У растений – альбиносов отсутствует пигмент хлорофилл, в которых протекает процесс фотосинтеза 2. Фотосинтез процесс преобразования энергии солнечного света в энергию химических связей, соответственно проростки растений – альбиносов погибают из-за недостатка питательных веществ. Ответ дан полностью, дано пояснение, не содержит биологических ошибок	2
Ответ дан полностью, отсутствует пояснение, не содержит биологических ошибок	1
Ответ дан не верно, допущены биологические ошибки	0
Максимальный балл	2

Задание №4.

Критерии оценивания:	Баллы
1) альбинизм 2) меланин 3) хлорофилл 4) мутация 5) рак кожи	3

Ответ включает все перечисленные выше элементы, не содержит биологических ошибок	
Ответ включает четыре из перечисленных выше элементов, не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает три из перечисленных выше элементов, не содержит биологических ошибок	1
Ответ содержит два из перечисленных выше элементов, и содержит биологические ошибки	0
Максимальный балл	3

Задание №5.

Критерии оценивания:	Баллы
Генотип мужа – aa, жены – Aa, ребенка с нормальной пигментацией – Aa, ребенка-альбиноса – aa. Задача решена и оформлена верно, прописаны генотипы родителей и потомков.	3
Задача решена и оформлена верно, содержит не все элементы прописанные выше	2
Задача решена частично верно, определены генотипы родителей или потомков. Есть не значительные нарушения при оформлении	1
Задача не верна, оформлена не верно	0
Максимальный балл	3

Текст задачи

Рожденные быть другими.

На планете проживает огромное множество людей. Все они неповторимы и индивидуальны, но есть люди, которые поражают своей особенностью, которой одарила их природа! Связанна эта особенность с наследственными заболеваниями, которые возникают, в результате мутации на хромосомном или генном уровне.

Альбинизм – редкая неизлечимая генетическая аномалия. Причины заболевания вызваны отсутствием пигмента меланина, который отвечает за придание цвета коже, глазам и волосам. Чтобы родился ребенок альбинос, он должен унаследовать неисправные гены от обоих родителей. Если ребенок наследует один нормальный ген и ген альбинизма, то заболевание не будет проявляться.

Такие люди живут долго и вполне здоровы, но у них возникает различные проблемы со здоровьем: они плохо переносят дневной свет, ярко выражено косоглазие, к 18 годам альбиносы на 60-80% теряют зрение, к 30 годам с вероятностью 60% заболевают раком кожи. Альбиносы могут иметь пониженный слух или нарушения свертываемости крови.

В жизни таких людей существует много ограничений и запретов – не каждая страна подходит для проживания, не в любое время года можно появиться на улице. Они постоянно являются объектами пристального внимания за свой не обычный внешний вид. В среднем на планете на 20 тысяч человек приходится 1 альбинос. Восточная Африка и особенно Танзания является территорией с аномально высокой долей альбиносов – она в 15 раз выше, чем по миру.

Задание 1. Перечислите возможные проблемы, возникающие у людей с заболеванием альбинизм? Составьте рекомендации для сохранения и поддержания здоровья таких людей.

Задание 2. Рассмотрите таблицу «Классификация мутация» и заполните пустую ячейку

Тип мутаций	Пример
	Альбинизм
Хромосомная	Синдром Дауна

Задание 3. В природе среди животных и растений тоже встречаются альбиносы. Почему растения – альбиносы, в отличии от животных – альбиносов нежизнеспособны? Ответ поясните

Задание 4. Опираясь на данные приведенные в тексте, и на личный опыт вставьте в текст «Альбинизм» пропущенные слова:

- (1) - врожденное заболевание, наследуемое по рецессивному типу и связанное с нарушением синтеза черного пигмента – (2) у животных. Растения с утратой (3), утрачивают способность улавливать солнечный свет, поэтому полный альбинизм для них заканчивается летально. У животных (4) происходит в гене тирозиназы, в связи с чем меланин не синтезируется: кожа альбиносов не способна загорать, для них характерен больший риск ожогов и (5).

Задание 5. Опираясь на знания полученные ранее, решите задачу:

У человека альбинизм – аутосомный рецессивный признак. Мужчина альбинос женился на женщине с нормальной пигментацией. У них родилось двое детей – нормальный и альбинос. Определить генотипы всех указанных членов семьи.