

## **Формирование гендерной компетенции учащихся на уроках биологии**

**Константинова И.В.,**

учитель биологии

высшей категории

УО «Мозырский государственный  
областной лицей»

В последние годы в Беларуси актуальными и востребованными становятся гендерные исследования, которые затрагивают разнообразные социальные, культурные, психологические проблемы взаимоотношения полов. Целью воспитания является формирование у учащихся основ гендерной культуры: знаний о психофизиологических особенностях представителей обоих полов, понимания традиционного для национальной культуры образов мужчины и женщины. Данный урок является частью формирования гендерной культуры, отвечает на вопросы, которые учащиеся задают в повседневной жизни. Цель данного урока – формирование теоретических знаний и отработка практических навыков, необходимых для формирования гендерной компетенции учащихся.

*Тема урока:* «Генетика пола» (11 класс).

*Образовательная цель:* сформировать знания о хромосомном определении пола, сцепленном с полом наследовании признаков, за которые отвечают гены, локализованные в половых хромосомах.

*Воспитательная цель:* сформировать у учащихся познавательный интерес к изучению научных проблем, связанных с генетикой пола.

*Развивающая цель:* продолжить формирование навыков решения генетических задач.

*Тип урока:* урок усвоения новых знаний

*Оборудование:* мультимедийная презентация по теме.

## Ход урока:

### *I. Организационный момент (цели и задачи урока).*

На доске эпиграф: *Издавна людей удивляла и интересовала проблема почти равного распределения женских и мужских особей в новых поколениях. Генетика объяснила сущность этой проблемы.*

### *II. Опрос:*

- а) сцепленное наследование (2 человека);
- б) генетические карты и их значение (1 человек);
- в) основные положения хромосомной теории наследственности (2 человека).

### *III. Актуализация опорных знаний.*

- а) Гермофродизм? Примеры животных-гермофродитов.
- б) Гаметогенез? Фазы сперматогенеза, оогенеза, где происходит?
- в) Половые гормоны? Белки, углеводы. Тестостерон и эстроген (стероиды на основе холестерина)
- г) Назовите самый примитивный способ полового размножения.

### *IV. Работа с понятийным минимумом (написан на доске):*

Ген, наследственность, генотип, моногибридное скрещивание, доминантный ген, гомозигота, аллельные гены, кроссинговер, 1 закон, 2 закон, 3 закон, гомологичные хромосомы.

### *V. Изложение нового материала:*

Пол представляет собой совокупность генетических и морфофизиологических особенностей, обеспечивающих воспроизведение потомства и передачу наследственной информации.

- половой диморфизм – признаки, по которым женская особь отличается от мужской;

- первичные половые признаки обеспечивают образование гамет и оплодотворение – органы, непосредственно связанные с процессом размножения;

- вторичные половые признаки – совокупность признаков и свойств, определяющие фенотипические различия между особями разных полов (тип волосяного покрова, тембр голоса, брачная окраска у животных).

### Хромосомное определение пола (дрозофилы)

аутосомы – неполовые хромосомы!

Самка тощего клопа –  $6A + X$ , а у самцов 2 типа гамет:  $6A + X$  и  $6A + Y$

Пол потомков зависит от того, с какой отцовской гаметой встретится гамета женской особи:

$P \quad \text{♀ } XX \times \text{♂ } XY$

$G \quad X \quad X \quad Y$

$F_1 \quad XX \quad XY$

Расщепление по полу 1:1

Мужские особи образуют гаметы 1 типа (гомогаметный пол).

Мужские особи дают 2 типа гамет – гетерогаметный пол.

Пол потомства определяется полом гамет, предающихся мужской родительской особью: если гамета матери встречается с X-гаметой отца = женская особь, если с Y-гаметой – мужская. Причем оба типа гамет у мужской особи образуются с одинаковой вероятностью, что дает расщепление в потомстве по полу 1:1.

У человека пол определяется:

В диплоидном наборе = 46 хромосом (23 пары) =  $22A + 1$  пара половых хромосом.

Женщина =  $44A + XX$ , мужчина =  $44A + XY$

### Опрос по теории Моргана.

### Обратить внимание учеников на наследование пола (конспект в тетрадь)

XY-тип определения пола самый распространенный и характерен для большинства позвоночных и беспозвоночных.

Но есть организмы, у которых Y-хромосома не содержит генов, имеющих отношение к полу (инертная, генетически пустая) → X0-тип

встречается у большинства прямокрылых, клопов, жуков, пауков, у которых У-хромосомы нет совсем: Х0 – генотип отца, а ХХ – самки.

У птиц, бабочек и пресмыкающихся самцы моногаметны, а самки – гетерогаметны ХУ или Х0!

У общественных насекомых самцы гаплоидны, а самки – диплоидные, матки дают потомство, а рабочие пчелы – нет (иерархия в семье).

Наследование признаков сцепленных с полом (стр. 165).

Демонстрация генеалогического древа королевы Англии Виктории. Проблемы гемофилии в семье Николая II, последнего русского царя.

VI. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом (условия на экране).

Задача:

Дочка гемофилика выходит замуж за сына другого гемофилика, причем жених и невеста не болеют гемофилией. Определите вероятность рождения здоровых детей в этом браке.

Решение:

$X^{-}$  - Х-хромосома с геном гемофилии

$X^{+}$  - Х-хромосома с нормальным доминантным геном.

P ♀  $X^{+}X^{-}$  x ♂  $X^{+}Y$

G  $X^{+} X^{-}$   $X^{+}$  Y

F<sub>1</sub>  $X^{+}X^{+}$ ;  $X^{+}Y$ ;  $X^{+}X^{-}$ ;  $X^{-}Y$ ;

норма; норма; норма; гемофилик

Вероятность рождения здорового ребенка  $\frac{3}{4}$  или 75%.

Теперь представьте жизненную ситуацию.

Задача:

Мужчина здоровый узнал, что сестра его жены родила мальчика-гемофилика. Он забеспокоился: какими же будут его дети? Могло ли его

успокоить сообщение о том, что среди родственников его жены по материнской линии гемофилия никогда не наблюдалась?

*Выслушиваю мнение нескольких учащихся.*

Решение:

Мальчику-гемофилику ген болезни могла передать только мать, т.к. от отца он не получает X-хромосому вообще. А мать мальчика получила ген гемофилии или от своего отца или от матери. Если от отца, тогда сестра обязательно является носителем гена гемофилии (т.к. у отца только 1 X-хромосома). Если ген получен от внешне здоровой матери, то ее сестра может быть носителем ( $X^+X^-$ ) и не иметь гена гемофилии с вероятностью 50%. Сообщение о том, что ген гемофилии пришел не по линии бабушки больного мальчика, увеличивает шанс того, что жена - носитель гена гемофилии.

#### VII. Активизация познавательной деятельности.

Проблема «Установить личность, сменить пол».

- В спортивных состязаниях существует одна деликатная проблема. Отдельные представители сильного пола пытаются соревноваться с ... женщинами. У слабого пола пытается выиграть мужчина ... в женском обличье! Выиграть – не в споре равных, у а тех, кто ему заведомо уступает. Оказывается, такое плутовство возможно: существуют способы обмануть судей. Как же не допустить появления на женских соревнованиях мужчин?

- Предложите способ определения пола, который бы исключал любые ошибки. Ведь, как известно, внешность часто обманчива.

Учащиеся высказывают свои предположения, затем выступает ученик с докладом «Определение пола у человека»

#### VIII. Рефлексия.

IX. Домашнее задание: параграф 38, работа с терминологией.