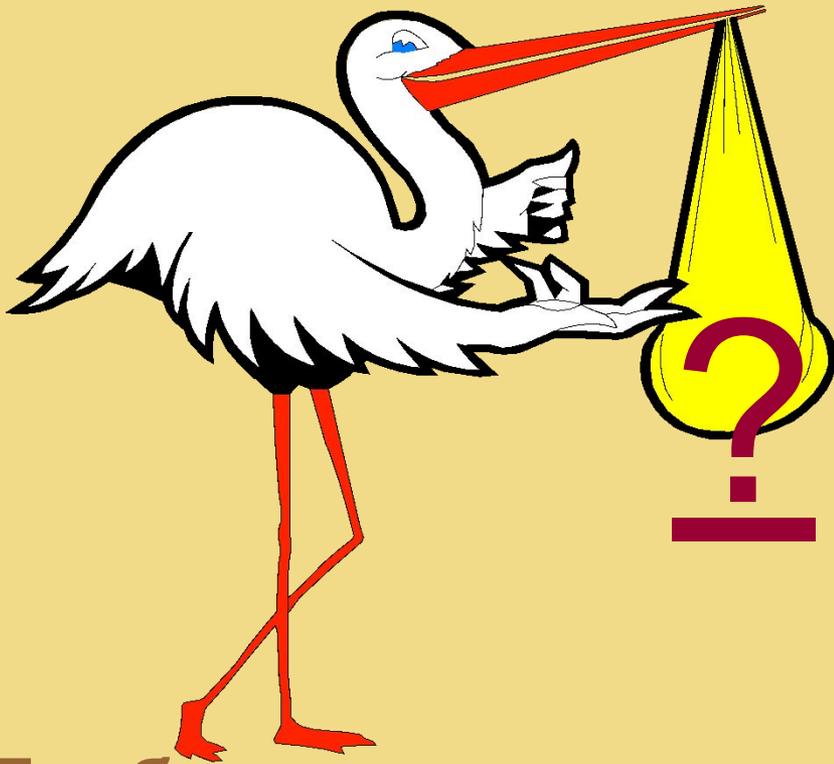


# ■ Генетика пола



Диалог под окном  
роддома:  
- Родила?  
- Да!  
- Мальчик?  
- Нет!  
- ... А кто?!...!

Проблема происхождения половых различий, механизмов определения пола и поддержания определенного соотношения полов в группах животных организмов очень важна и для теоретической биологии, и для практики.



Достаточно сказать, что  
возможность  
искусственного  
регулирования пола  
животных  
была бы  
исключительно полезна  
для сельского  
хозяйства.

Регулирование  
численности самок  
насекомых-вредителей  
позволит избежать  
вспышек их  
численности.



Сибирский коконопряд (шелкопряд)  
*Dendrolimus superans sibiricus* Tschetw.



- От чего зависит пол организма?
- Можно ли «запрограммировать» пол будущего организма?
- Какие признаки организма передаются вместе с полом?

**- На эти и многие другие вопросы можно получить ответы в ходе урока**

На этом уроке вам предстоит:

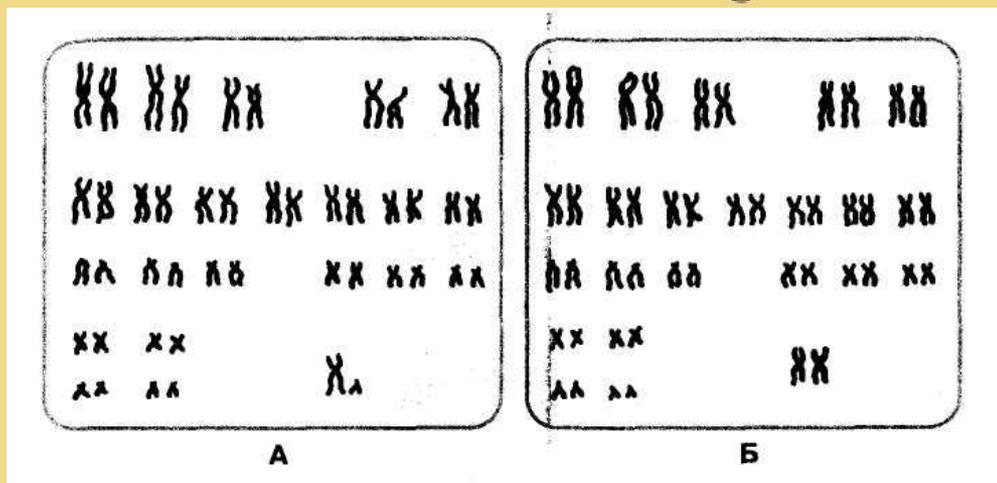
- Убедиться, что генотип является сложной системой, в которой осуществляется разнообразное взаимодействие генов.
- Получить представление о сложном наследовании сцепленных признаков
- Изучить материальную основу признака пола, выраженного в виде половых хромосом.
- Развивать умение анализировать результаты скрещивания и классифицировать тип наследования.
- Тренироваться в решении задач.

# ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛА



Хромосомный набор  
дрозофилы

В наборе хромосом зиготы содержатся парные – гомологичные хромосомы, одинаковые по форме, размерам и содержащие одинаковые гены. В женском кариотипе все хромосомы парные. В мужском кариотипе всегда имеется одна крупная равноплечая непарная хромосома, не имеющая гомолога, и маленькая палочковидная хромосома, встречающаяся только в кариотипе мужчин.



Хромосомный набор человека:  
а - мужчины, б - женщины



44A + XX

44A + XY



Кариотип человека содержит 22 пары хромосом, одинаковых у мужского и женского организма, и одну пару хромосом, по которой различаются оба пола.

Хромосомы, одинаковые у обоих полов, называются *аутосомами*. Хромосомы, по которым мужской и женский пол отличается друг от друга, называются *половыми*, или *гетерохромосомами*.

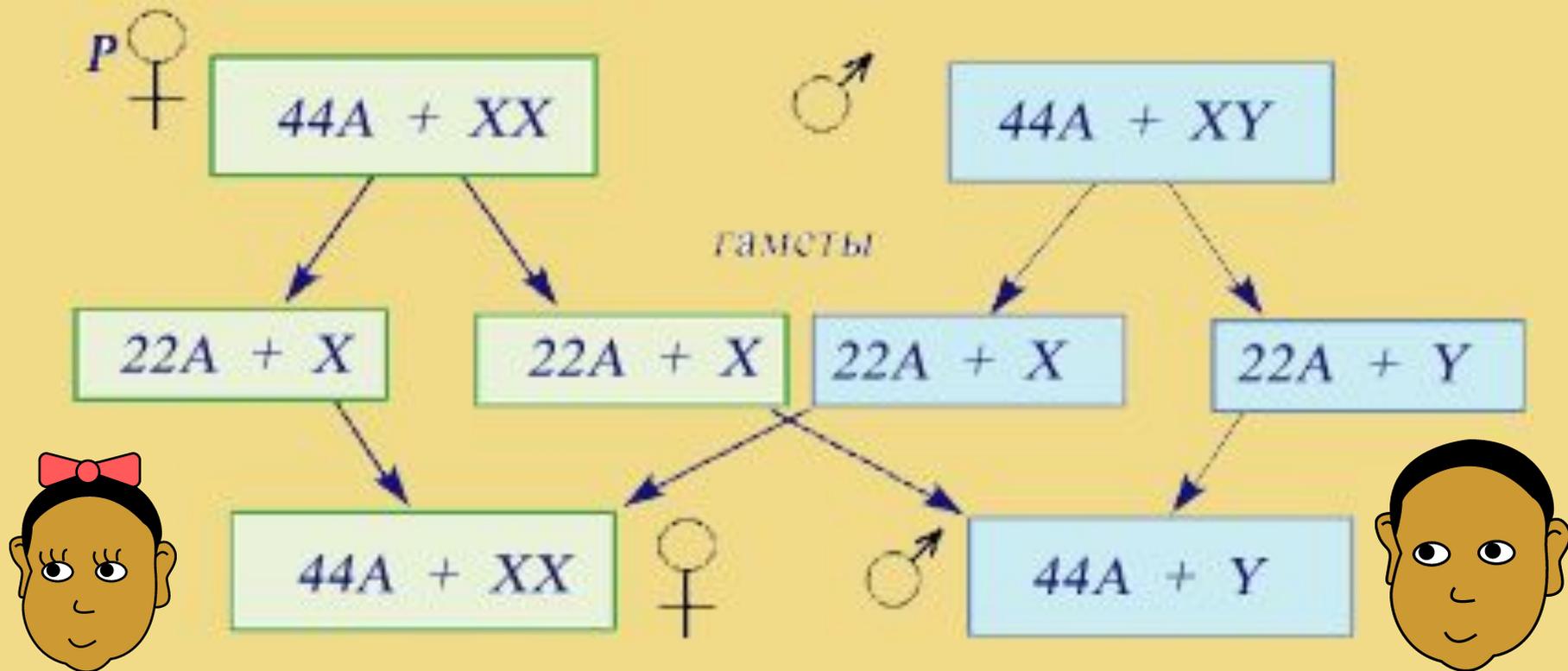
Половые хромосомы у женщин одинаковы, их называют X-хромосомами. У мужчин имеется X-хромосома и одна Y-хромосома.



При созревании половых клеток в результате мейоза гаметы получают гаплоидный набор хромосом. При этом все яйцеклетки имеют по одной X-хромосоме. Пол, который образует гаметы, одинаковые по половой хромосоме, называется *гомогаметным* и обозначается XX.

При сперматогенезе получаются гаметы двух сортов: половина несет X-хромосому, половина – Y-хромосому. Пол, который формирует гаметы, неодинаковые по половой хромосоме, называется *гетерогаметным* и обозначается как XY.

У человека, дрозофилы и ряда других организмов гомогаметен женский пол; у бабочек, пресмыкающихся, птиц – мужской. Кариотип петуха обозначается как XX, а кариотип курицы – XY.



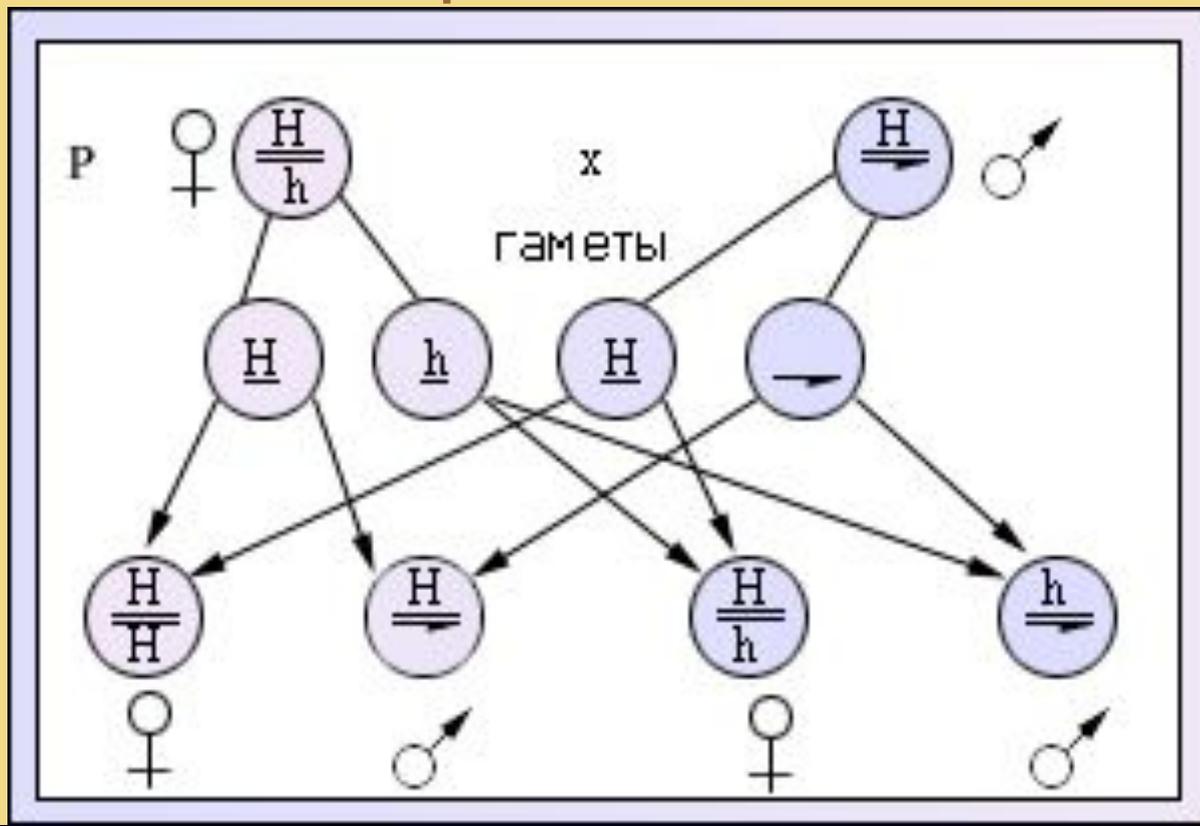
У человека решающую роль в определении пола играет Y-хромосома. Если яйцеклетка оплодотворяется сперматозоидом, несущим X-хромосому, развивается женский организм. Следовательно, женщины имеют одну X-хромосому от отца и одну X-хромосому от матери.

Если яйцеклетка оплодотворяется сперматозоидом, несущим Y-хромосому, развивается мужской организм. Мужчина (XY) получает X-хромосому только от матери.

# СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ НАСЛЕДОВАНИЕ

Наследование признаков, гены которых находятся в X- или Y-хромосомах, называют *наследованием, сцепленным с полом*.

При этом в половых хромосомах могут находиться и гены, не участвующие в развитии половых признаков. Классическим примером действия гена, сцепленного с X-хромосомами является гемофилия.

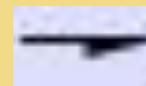


H

X-хромосома  
с геном H

h

X-хромосома  
с геном h



Y-хромосома

# Решение задач

Алгоритм решения задач

1. Определите доминантный и рецессивный признак. Введите буквенные обозначения: А – доминантный, а - рецессивный.
2. Определите, с какой половой хромосомой сцеплены указанные гены.
3. Запишите генотипы особей с известным по условию задачи генотипом и гаметы.
4. Если нужно, запишите гаметы в решетку Пеннета по горизонтали и по вертикали.
5. Запишите генотипы потомства в клетках пересечения гамет. Определите соотношения фенотипов в F1.
6. Аналогично определяются генотипы гибридов F2.

# А дальше работаем так:

1 группа – за компьютерами: Ознакомиться с материалами УМК «генетика пола». Выполнить тест. – 10 минут

2 группа – работа с заданиями «Листа классной работы» (решение задач) – 10 минут.

Через 13 минут группы меняются местами.

В конце урока работа каждого ученика оценивается по:

- результату тестирования;
- решению задач в «Листе классной работы».

**Желаю удачи!**

# Рефлексия

- «Самым трудным при изучении генетики пола для меня было ...»
- «Мой уровень подготовленности к контрольной работе - (не изменился, возрос, снизился)»
- «Мои впечатления от урока – ...»
- «Цель урока мною достигнута ... (не достигнута, потому что...)»
- «Мне нужно обратить внимание на ...»