Наследственность и изменчивость — свойства организма. Наследственная информация и ее носители.

- Наследственность
- Изменчивость
- Ген
- Генотип
- Фенотип

- **Наследственность** — свойство живых организмов передавать потомкам особенности своего строения и функционирования.
- **Изменчивость** – свойство организмов приобретать новые признаки строения и процессов жизнедеятельности по сравнению с предковыми формами.

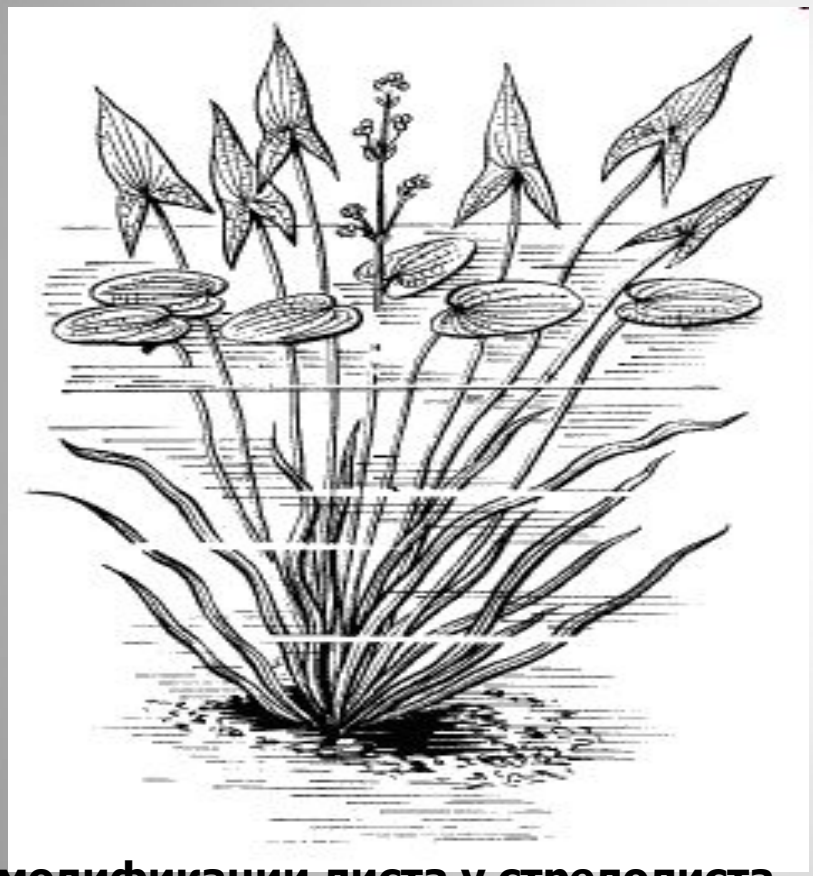
Изменчивость

- **Наследственная изменчивость** — появление у потомков новых признаков, связанных с изменениями в генотипе.
- **Ненаследственная изменчивость** — изменение признаков под влиянием окружающей среды, не затрагивающее генотип.

Мутации

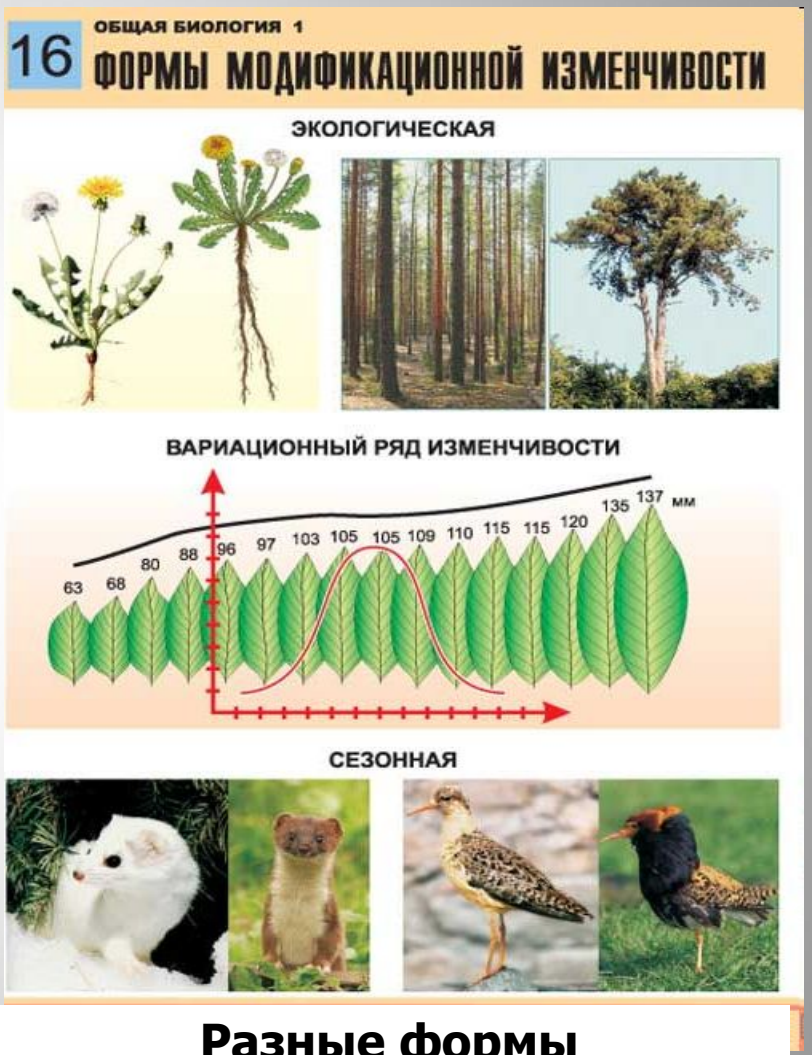
Perfect Pickpocket Hands
SUPERZOOI.COM

Модификации



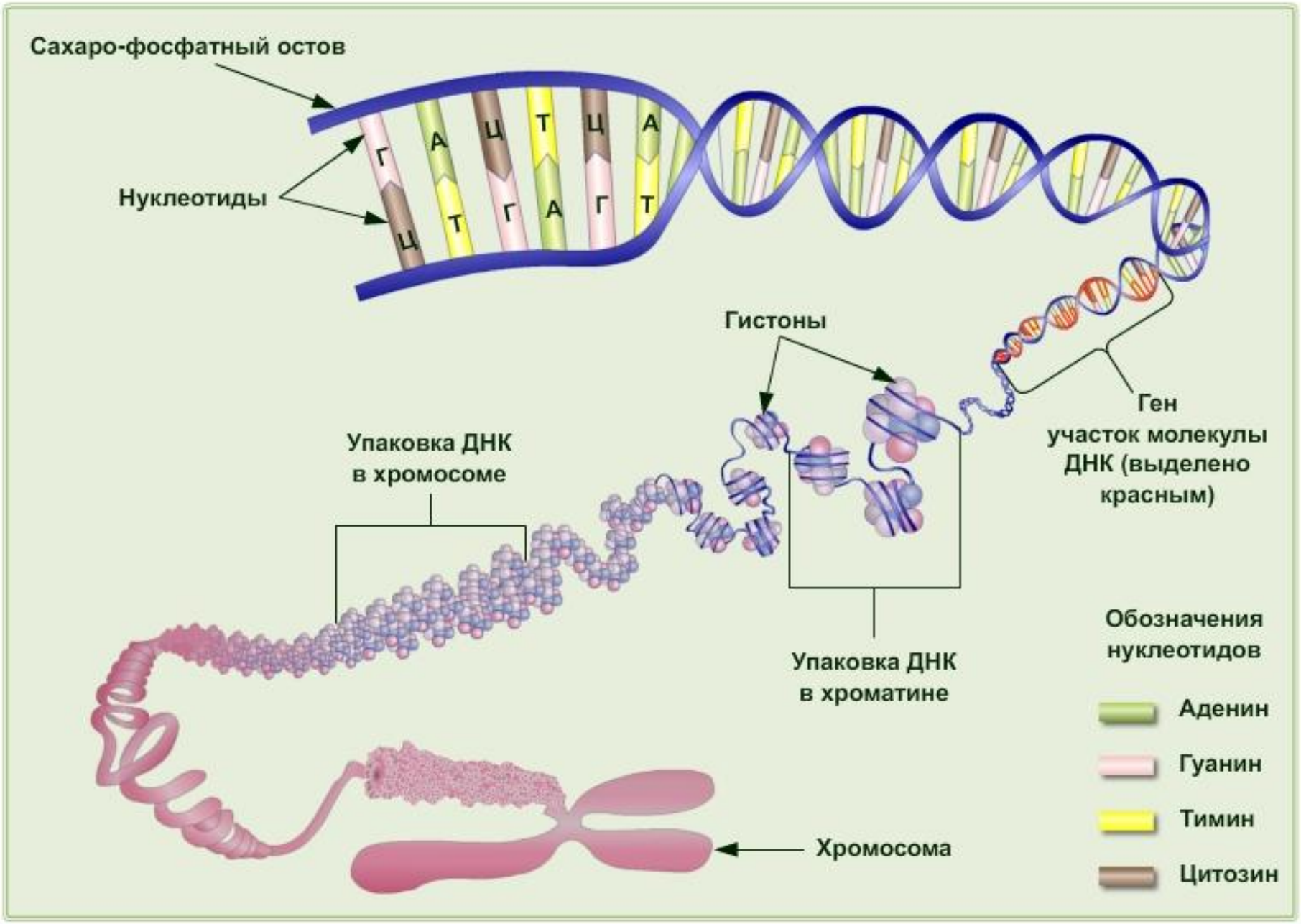
модификации листа у стрелолиста –

приспособление растения к водной

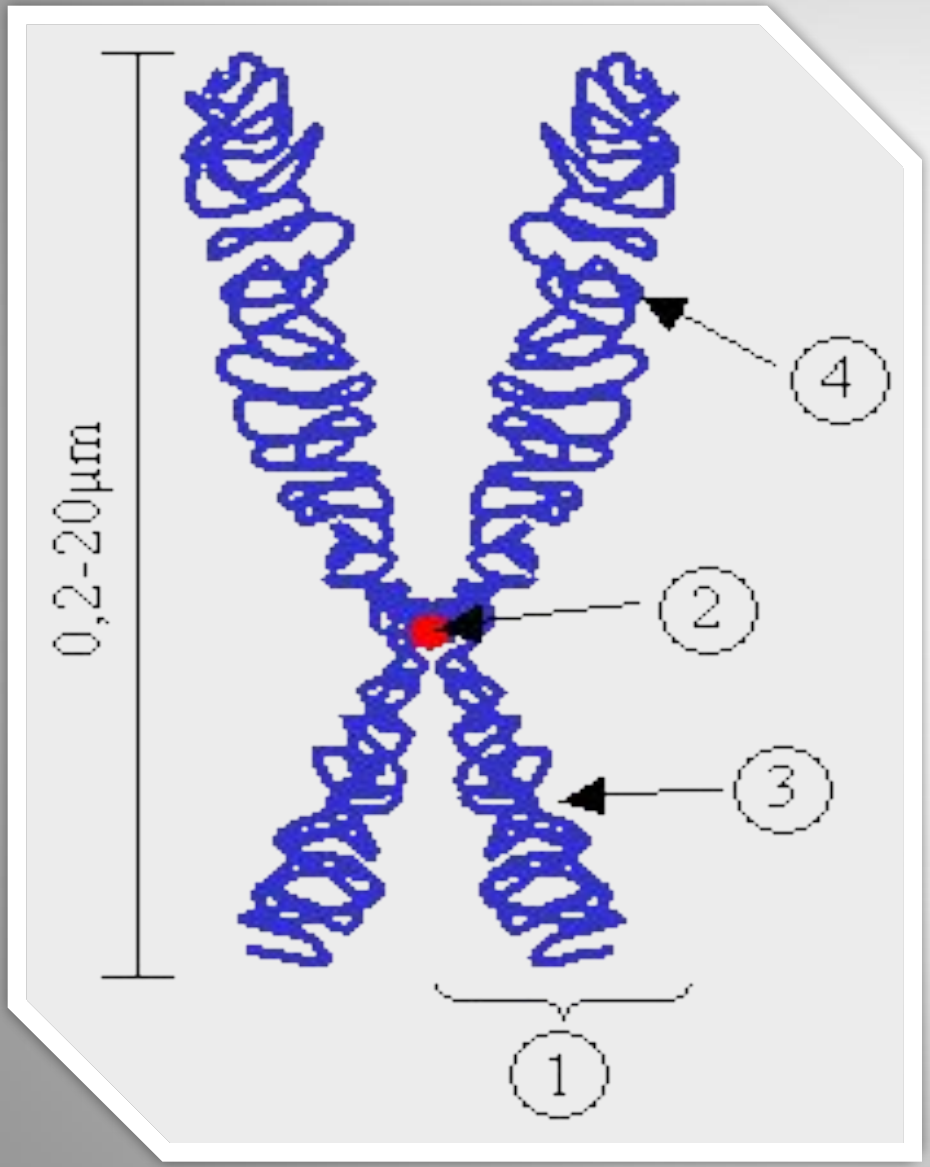


Разные формы модификационной изменчивости

Строение и упаковка ДНК



Строение хромосом



- Схема строения **хромосомы** в поздней профазе — метафазе митоза:

1—хроматида;

2—центромера;

3—короткое плечо;

4—длинное плечо

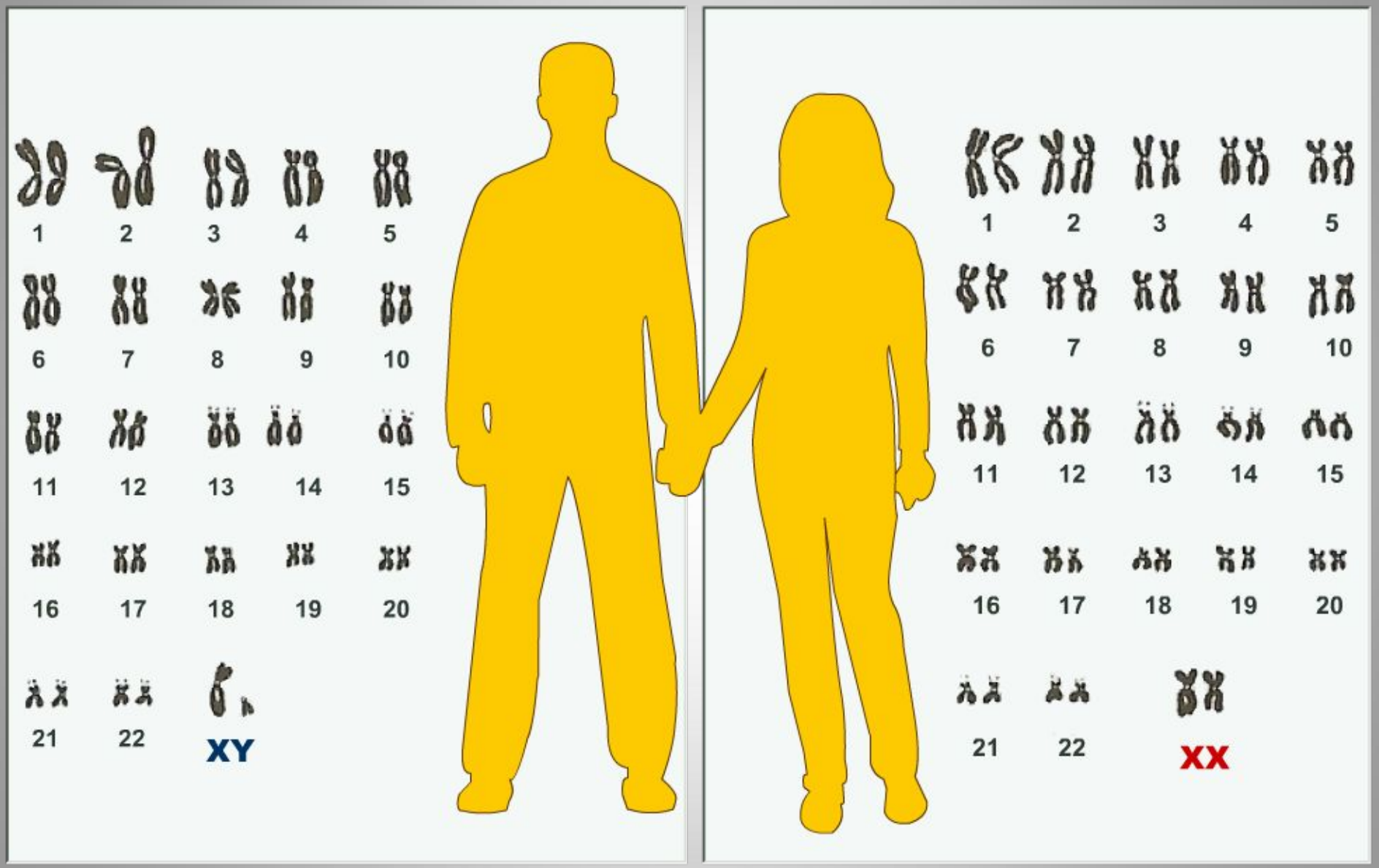
Виды хромосом

- **Гомологичные хромосомы** - парные хромосомы, одинаковые по форме, размерам и набору генов.
- **От греч.Гомос - одинаковый**

- **Аутосомы**
- **Гетерохромосомы** (половые)

- **Гомологичные хромосомы** (от греч. *gomos* — одинаковый) — хромосомы, имеющие одинаковый набор генов, форму и размеры, составляющие в диплоидном наборе хромосом организма пару (одна получена от матери, другая — от отца в результате слияния их гамет, имеющих гаплоидный набор).

Хромосомный набор человека



Диплоидный набор хромосом

- В клетках тела двуполых животных и растений две гомологичные хромосомы, происходящие одна от материнского, а другая от отцовского организма. Такой набор хромосом называют **диплоидным (двойным)**

Представители растений и животных	Число хромосом
Пшеница твердая	28
Пшеница мягкая	42
Рожь	14
Подсолнечник	34
Картофель	48
Огурец	14
Яблоня	34
Дождевой червь	36
Дрозофила	8
Кролик	44
Человек	46

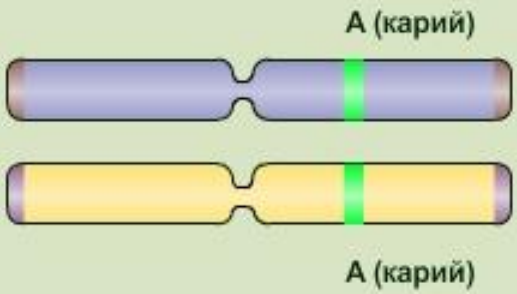
Гаплоидный набор хромосом

- Половые клетки, образовавшиеся в результате мейоза, содержат только одну из двух гомологичных хромосом. Этот набор хромосом называют **гаплоидным** (**одинарным**).

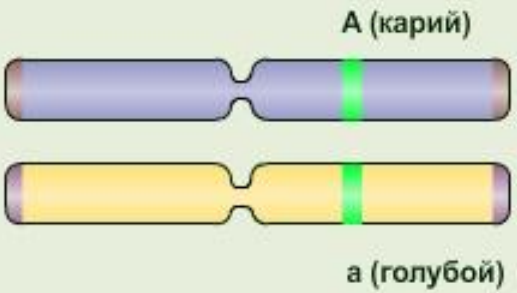
- **Аллели** — разные варианты одного гена, находящиеся в одинаковых участках гомологичных хромосом и отвечающие за разные проявления одного и того же признака.
- **Аллельные гены** — гены, расположенные в одинаковых участках гомологичных хромосом и отвечающие за развитие одного и того же признака.
- **Локус** — участок в хромосоме, где локализован данный ген.

Доминантный и рецессивный аллельные гены

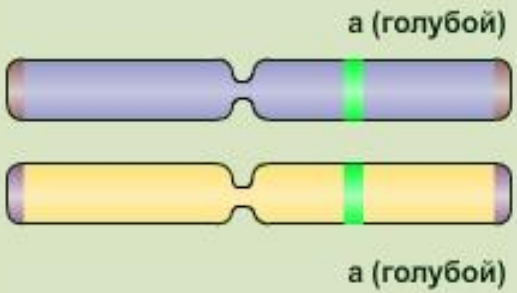
АА — доминантная гомозигота



Аа — гетерозигота



аа — рецессивная гомозигота



Ген, определяющий цвет глаз

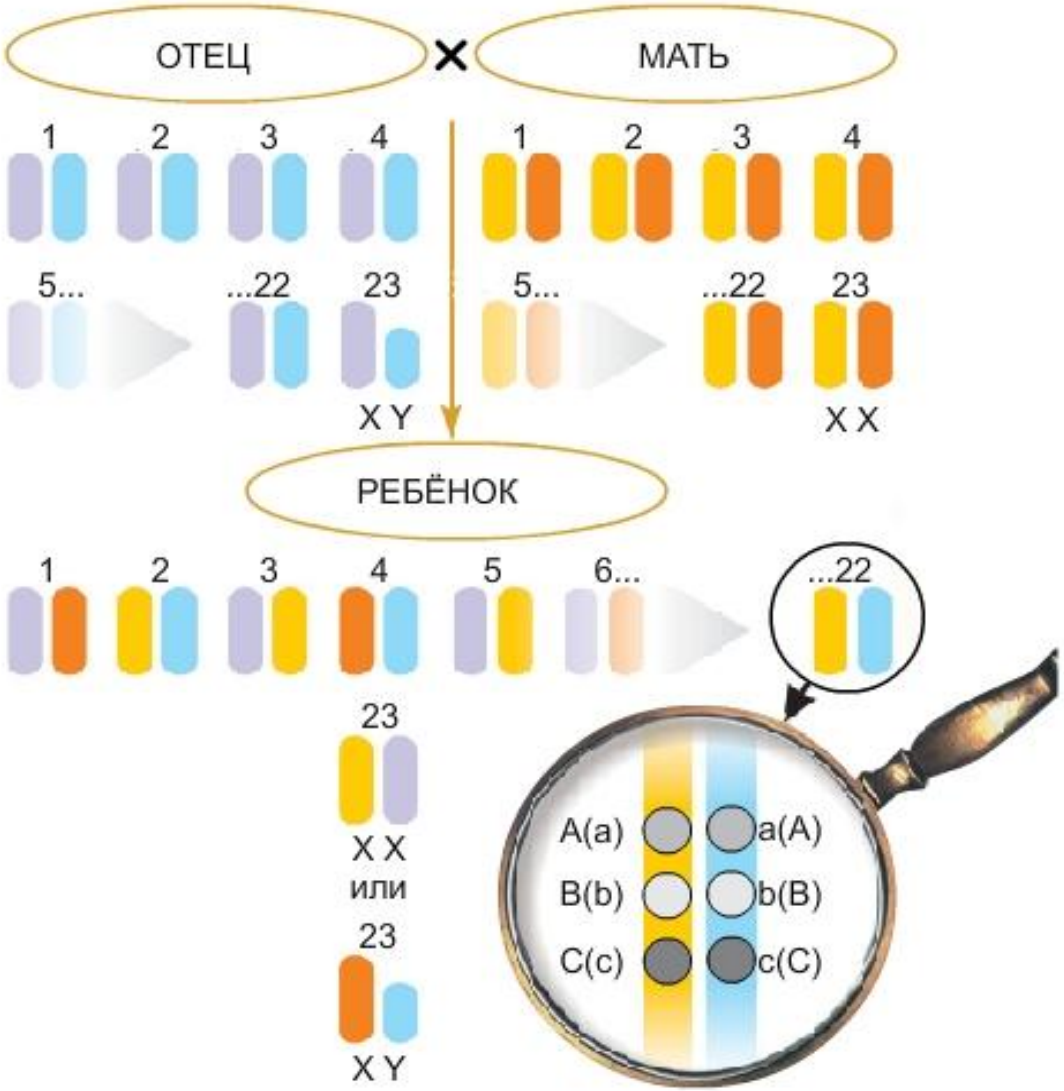
A — доминантный аллельный ген (карий цвет глаз)

a — рецессивный аллельный ген (голубой цвет глаз)

- **Доминантный ген** — ген, который в гетерозиготном состоянии подавляет действие второго аллельного гена. Обозначается заглавной буквой (например, **A, B, C**,…).
- **Доминантный признак** — признак, определяемый доминантным геном. Доминантный признак проявляется в доминантной гомозиготе (**AA**) и в гетерозиготе **(Aa).**

- **Рецессивный ген** — ген, действие которого в гетерозиготном состоянии подавляется. Обозначается прописной буквой (например, a, b, c…).
- **Рецессивный признак** — признак, определяемый рецессивным геном. Рецессивный признак проявляется только в рецессивной гомозиготе **(aa).**

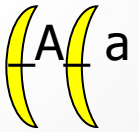
Гомологичные хромосомы и расположение в них аллельных генов



- **Гетерозиготный организм** — организм, у которого гены в аллельной паре разные, т. е. отвечают за разные (альтернативные) проявления данного признака. В этом случае один ген доминантный, другой — рецессивный (**Aa**).

- **Гомозиготный организм** — организм, у которого оба гена из аллельной пары одинаковы, т. е. отвечают за одинаковое проявление данного признака. Оба гена могут быть либо доминантными (доминантная гомозигота, **АА**), либо рецессивными (рецессивная гомозигота, **аа**).

всех генов

- **Генотип** — совокупность свойств и признаков организма
- **Фенотип**
- **Геном** – совокупность генов в ядре гаплоидной клетки
- **Генофонд** – совокупность генов всех особей в популяции
- **Аллель** – разные варианты одного гена
- **Аллельные гены** – (парные гены)  **контрастные признаки!!!**
- **Доминантный** – подавляющий (А, В…)
- **Рецессивный** – подавляемый (а, в…)
- **Гомозигота** – одинаковые аллели (АА, аа)
- **Гетерозигота** – разные аллели (Аа, АаВв)

Условные обозначения

- **P –** родительские формы
- **F -** гибриды
- **G -** гаметы
- ♀ **-** женский пол
- ♂ **-** мужской пол
- **X -** скрещивание
- **A** - гаметы

: - расщепление