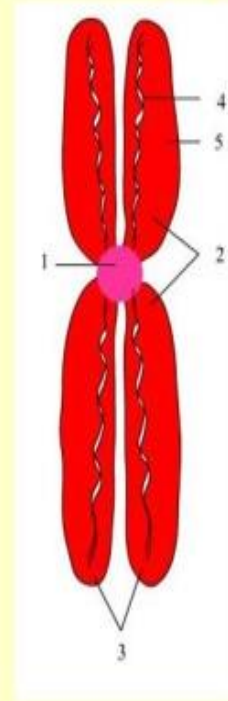


Основные положения современной теории наследственности

Хромосо́мы — нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена большая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи.

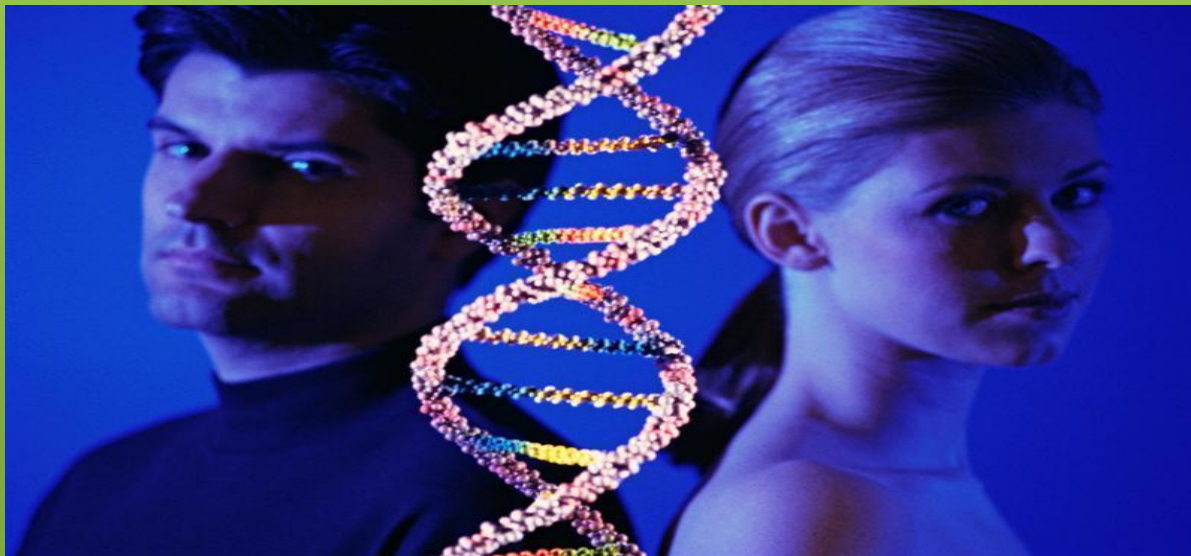
Строение хромосомы



- 1 – центромера
- 2 – плечи хромосомы
- 3 – сестринские хроматиды
- 4 – молекула ДНК
- 5 - белок

Хромосомная теория наследственности — теория, согласно которой ген является основным и элементарным носителем наследственной информации, а наследственность представляется как свойство организмов, заключающее в себе генетическую информацию, на основе которой происходит развитие признаков организма.

Наследственность - свойство организмов повторять в ряде поколений сходные признаки и обеспечивать специфический характер индивидуального развития в определенных условиях среды.



Томас Хант Морган
(1866-1945) —
американский биолог, один
из основоположников
генетики.



В 1910 г. американский генетик Т. Морган экспериментально доказал, что гены расположены в хромосомах. Многочисленные исследования Моргана и его учеников привели к целому ряду важнейших открытий, которые легли в основу хромосомной теории наследственности.

Основные положения хромосомной теории наследственности:

1. Гены локализованы в хромосомах. При этом различные хромосомы содержат неодинаковое число генов. Кроме того, набор генов каждой из негомологичных хромосом уникален.

2. Аллельные гены занимают одинаковые локусы в гомологичных хромосомах.

3. Гены расположены в хромосоме в линейной последовательности.

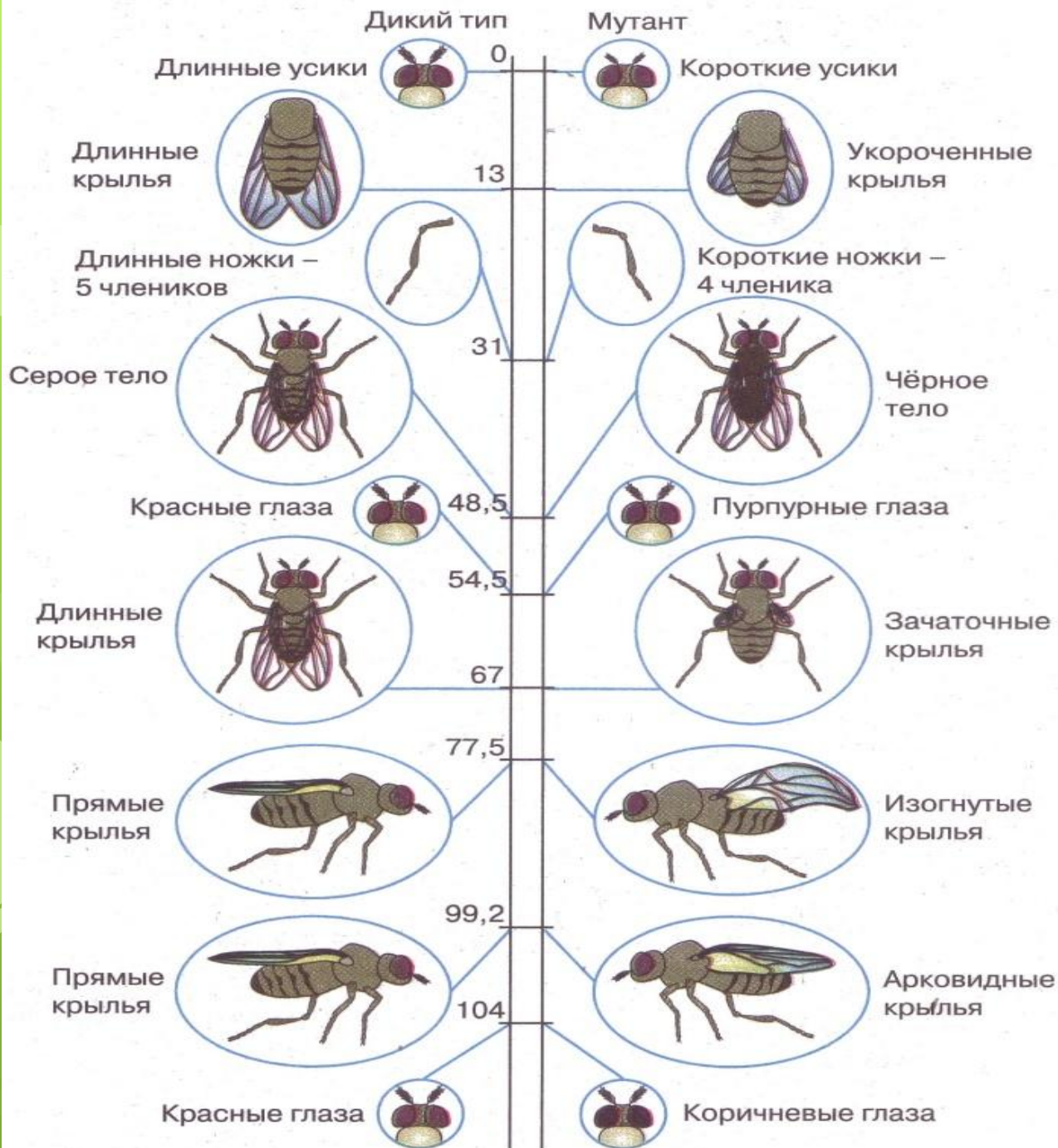
4. Гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно образуя группу сцепления, число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом и постоянно для каждого вида организма.

5. Сцепление генов может нарушаться в процессе кроссинговера, это приводит к образованию рекомбинантных хромосом.

6. Каждый биологический вид характеризуется определенным набором хромосом — кариотипом.

Морган начал генетические эксперименты в 1909г. В качестве объекта исследования была выбрана - Плодовая мушка Дрозофил. Имеет мало хромосом (4 пары).





Участок
генетичес
кой карты
II
хромосом
ы
дрозофил
ы

Скращивание чистых линий дрозофилы:

Цвет: А –серое тело,

а –черное тело,

Форма крыльев:

В – нормальные,

в- короткие,

Р: ААВВ х аавв

Гаметы: АВ ав

F: АаВв

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{v_g^+ B}{v_g^+ B} \times \text{♀ } \frac{v_g b}{v_g b} \\ \text{Гаметы} \quad \frac{v_g^+ B}{\quad} \quad \frac{v_g b}{\quad} \\ F_1 \quad \quad \quad \frac{v_g^+ B}{v_g b} \end{array}$$

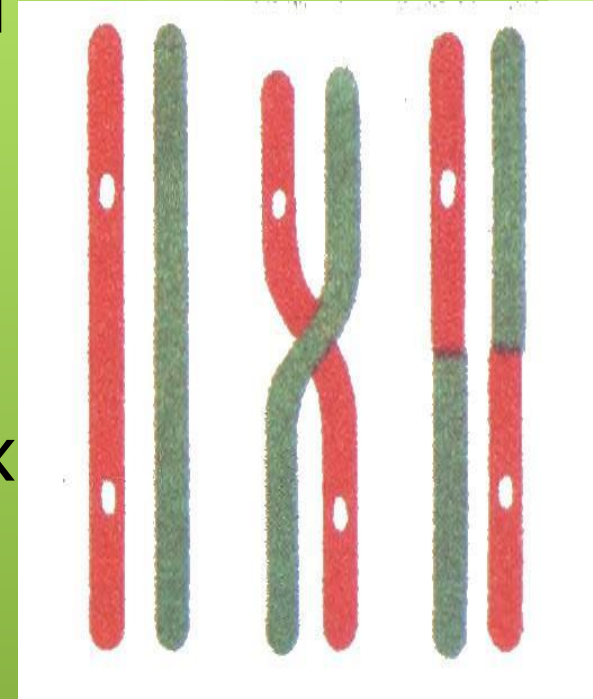
При скрещивании рецессивной по обоим признакам самки $VgVgbb$ с гибридным самцом из F_1 образовалось 50% серых мух с короткими крыльями и 50% мух с черным телом и длинными крыльями:

	самец		самка
P	$\frac{v_g^+B}{v_gb}$	\times	$\frac{v_gb}{v_gb}$
Гаметы P	$\frac{v_gB, v_g^+b}{v_gb}$		$\frac{v_gb}{v_gb}$
F_1	$\frac{v_gB}{v_gb}$		$\frac{v_g^+b}{v_gb}$
	50%		50%

Если же скрещивают дигибридную самку с гомозиготным рецессивным самцом, то в образуются потомство: 41,5% — серых с короткими крыльями, 41,5% — черных с длинными крыльями, 8,5% — серых с длинными крыльями, 8,5% — черных с короткими крыльями.

		самка		самец	
<i>P</i>	♀	$\frac{v_g^+ B}{v_g b}$	×	$\frac{v_g b}{v_g b}$	♂
		Кроссинговер у самки			
				$\frac{v_g^+ b}{v_g B}$	
Гаметы <i>P</i>		$v_g^+ B$; $v_g b$		$v_g^+ b$; $v_g B$; $v_g b$	
		некроссоверные		кроссоверные	
<i>F</i> ₂		$\frac{v_g^+ B}{v_g b}$	$\frac{v_g^+ b}{v_g b}$	$\frac{v_g B}{v_g b}$	$\frac{v_g b}{v_g b}$
		8,5%	41,5%	41,5%	8,5%

Кроссингóвер - процесс обмена участками гомологичных хромосом во время конъюгации в профазе I мейоза. Помимо мейотического, описан также митотический кроссинговер. Хромосома разделяется на эти участки в определённых точках одних и тех же для одного вида, что может быть определением вида на генетическом уровне, место расположения этих точек задаётся единственным геном.



Кариотип — совокупность признаков (число, размеры, форма и т.д.) полного набора хромосом, присущий клеткам данного биологического вида (видовой кариотип), данного организма (индивидуальный кариотип) или линии (клона) клеток. Кариотипом иногда также называют и визуальное представление полного хромосомного набора (кариограммы).

**Спасибо за
внимание!!!**

