

# Хромосомы

# Часто задаваемые вопросы:

- \* Что такое хромосома?

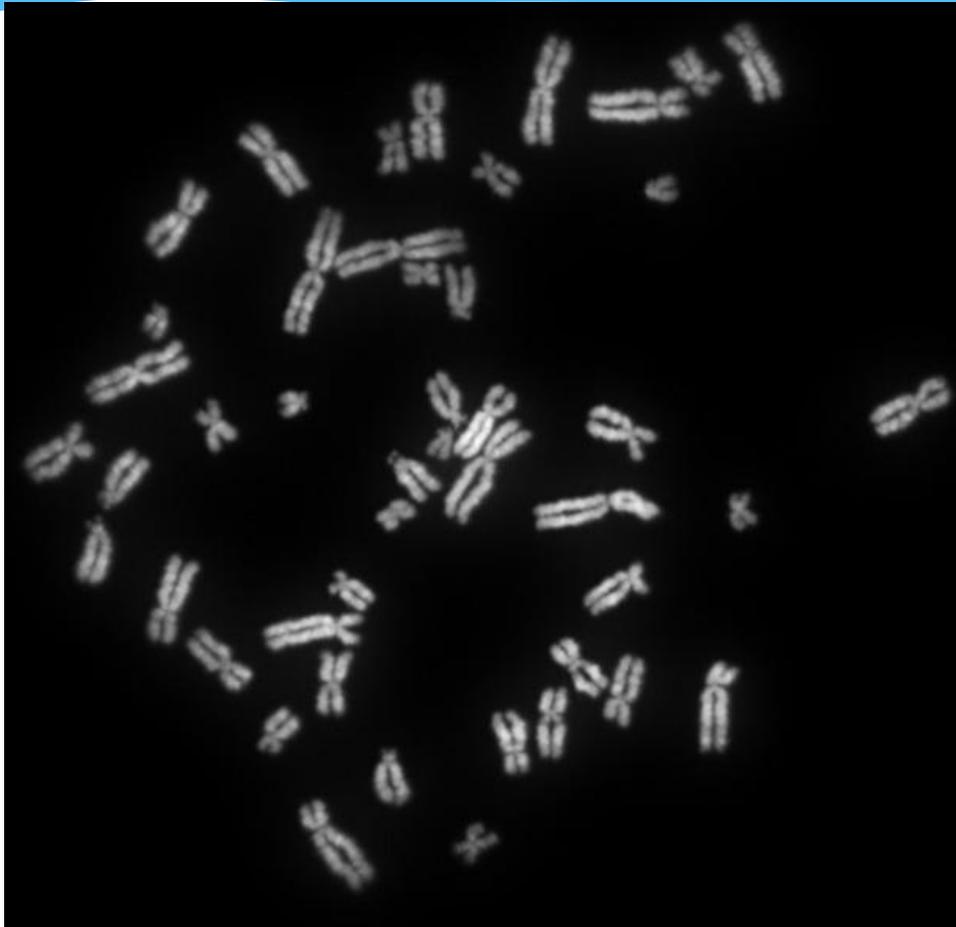
История открытия хромосом и стадии их деления?

Какие существуют хромосомные наборы клетки?

Функции хромосом?

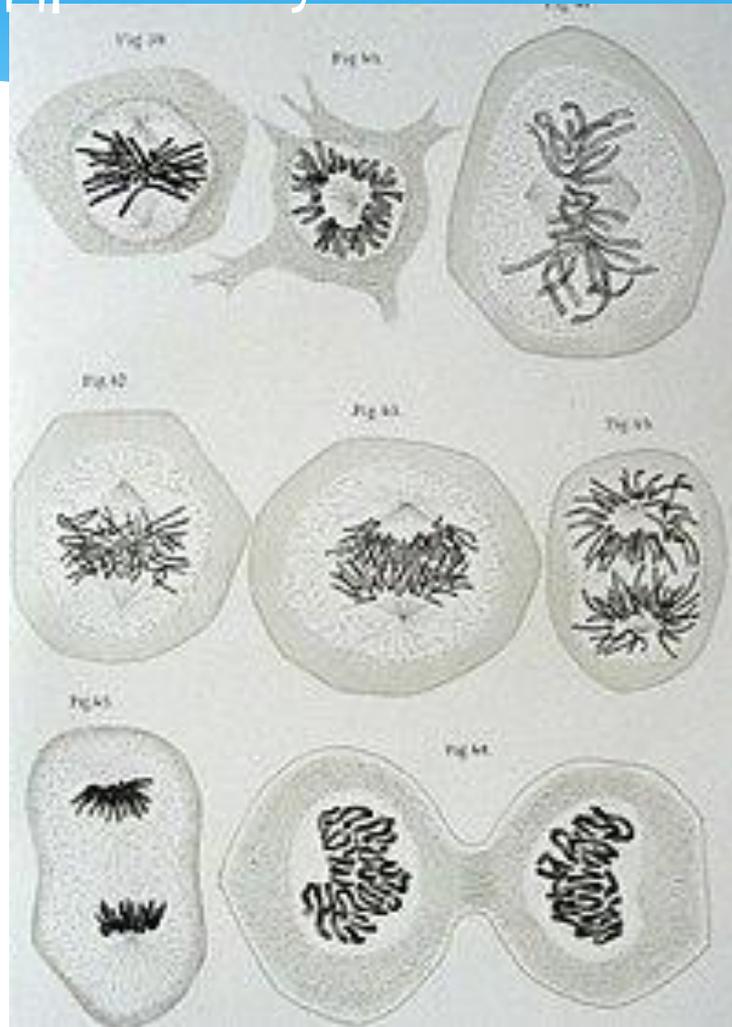
- \* 1. Хромосóмы- нуклеопротеидные структуры в ядре эукариотической клетки, в которых сосредоточена бóльшая часть наследственной информации и которые предназначены для её хранения, реализации и передачи. Хромосомы чётко различимы в световом микроскопе только в период митотического или мейотического деления клетки. Набор всех хромосом клетки, называемый кариотипом, является видоспецифичным признаком, для которого характерен относительно низкий уровень индивидуальной изменчивости

# Митотическое деление клетки



Первые описания хромосом появились в статьях и книгах разных авторов в 70-х годах XIX века, и приоритет открытия хромосом отдают разным людям. Среди них такие имена, как И. Д. Чистяков (1873), А. Шнейдер (1873), Э. Страсбургер (1875), О. Бючли (1876) и другие. Чаще всего годом открытия хромосом называют 1882 год, а их первооткрывателем — немецкого анатома В. Флеминга, который в своей фундаментальной книге «Zellsubstanz, Kern und Zelltheilung» собрал и упорядочил сведения о них, дополнив результатами собственных исследований. Термин «хромосома» был предложен немецким гистологом Г. Вальдейером в 1888 году. «Хромосома» в буквальном переводе означает «окрашенное тело», поскольку основные красители хорошо связываются хромосомами.

# Разные стадии деления клеток эпителия саламандры. Рисунок из книги В. Флемминга



- \* **Гаплоидный** (одинарный) набор хромосом состоит из разных по форме и размеру хромосом, каждая из которых находится в единственном числе. Форма и размеры хромосом такого набора в большинстве случаев не повторяются. Внешне как будто одинаковые они резко отличаются нуклеотидным составом ДНК. Этот факт получил название индивидуальности хромосом. Гаметы гаплоидны.
- \* **Диплоидный** (удвоенный) набор хромосом присущ большинству соматических клеток животных и цветковых растений. В диплоидном наборе одна из парных хромосом происходит от яйцеклетки, а вторая от сперматозоида (спермия). Такие парные, идентичные по размерам, форме и строению хромосомы называются гомологичными. Количество хромосом в ядре клеток не зависит от уровня организации организма. Так, диплоидный набор хромосом в соматических клетках огурца составляет 14, картофеля, сливы — по 48, дрозофилы — 8, гидры пресноводной — 32, жабы зеленой — 26, рака речного — 118, собаки домашней — 78, человека — 46.

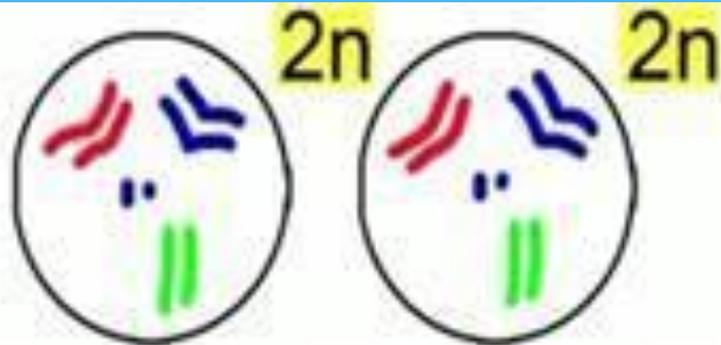
**Полиплоидия** наблюдается при эндомитозе, когда в отдельных клетках многоклеточного организма количество хромосом увеличивается в несколько раз по отношению к гаплоидному набору (см. Эндорепродукция). Например, клетки мелких клубней картофеля размножаются путем митоза и имеют диплоидный набор хромосом. Когда начинается интенсивный процесс образования крахмала, в ядрах клеток происходит эндомитоз, увеличивается число хромосом, что приводит к полиплоидности. Крупные, закончившие свое развитие клубни имеют клетки, число хромосом которых в 8—9 раз больше по сравнению с гаплоидным набором. Клетки печени, накапливающие гликоген, также полиплоидны. Часто встречается в природе явление, когда количество хромосом увеличивается кратно гаплоидному числу хромосом. Разные виды пшеницы имеют разные наборы хромосом: односемянка— 14, твердая—28, мягкая —42, кратные гаплоидному (7). Такие же полиплоидные ряды образуют ячмень и другие культурные растения. Следовательно, полиплоидия стала присущей возникшим в процессе эволюции отдельным видам.

# Функция хромосом заключается:

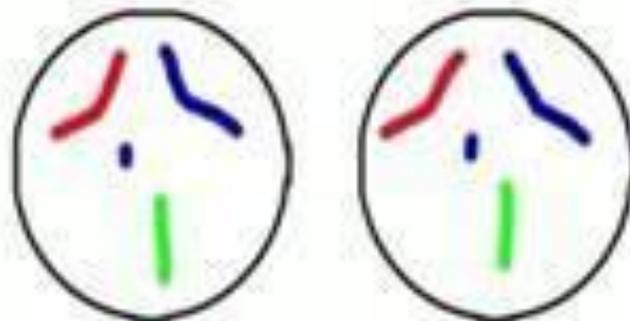
- \* - В хранении наследственной информации. Хромосомы являются носителями генетической информации.
- \* - В передаче наследственной информации. Наследственная информация передается путем репликации молекулы ДНК.
- \* - В реализации наследственной информации. Благодаря воспроизводству того или иного типа и-РНК и соответственно того или иного типа белка осуществляется контроль над всеми процессами жизнедеятельности клетки и всего организма.
- \*

## Строение хромосомы





Диплоидные соматические клетки



Гаплоидные половые клетки



\* Спасибо за внимание!!!