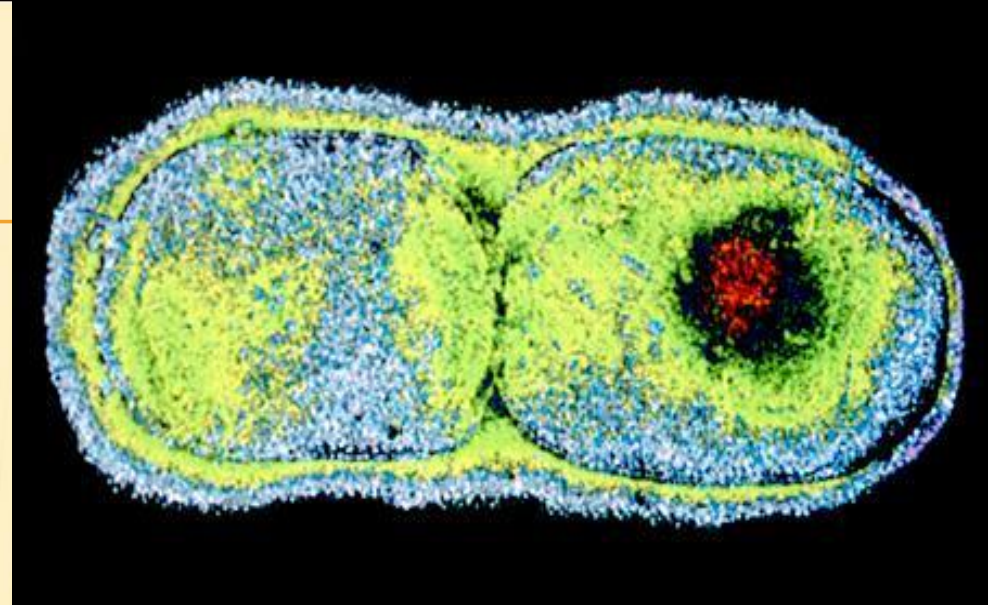


ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ

Подготовили:

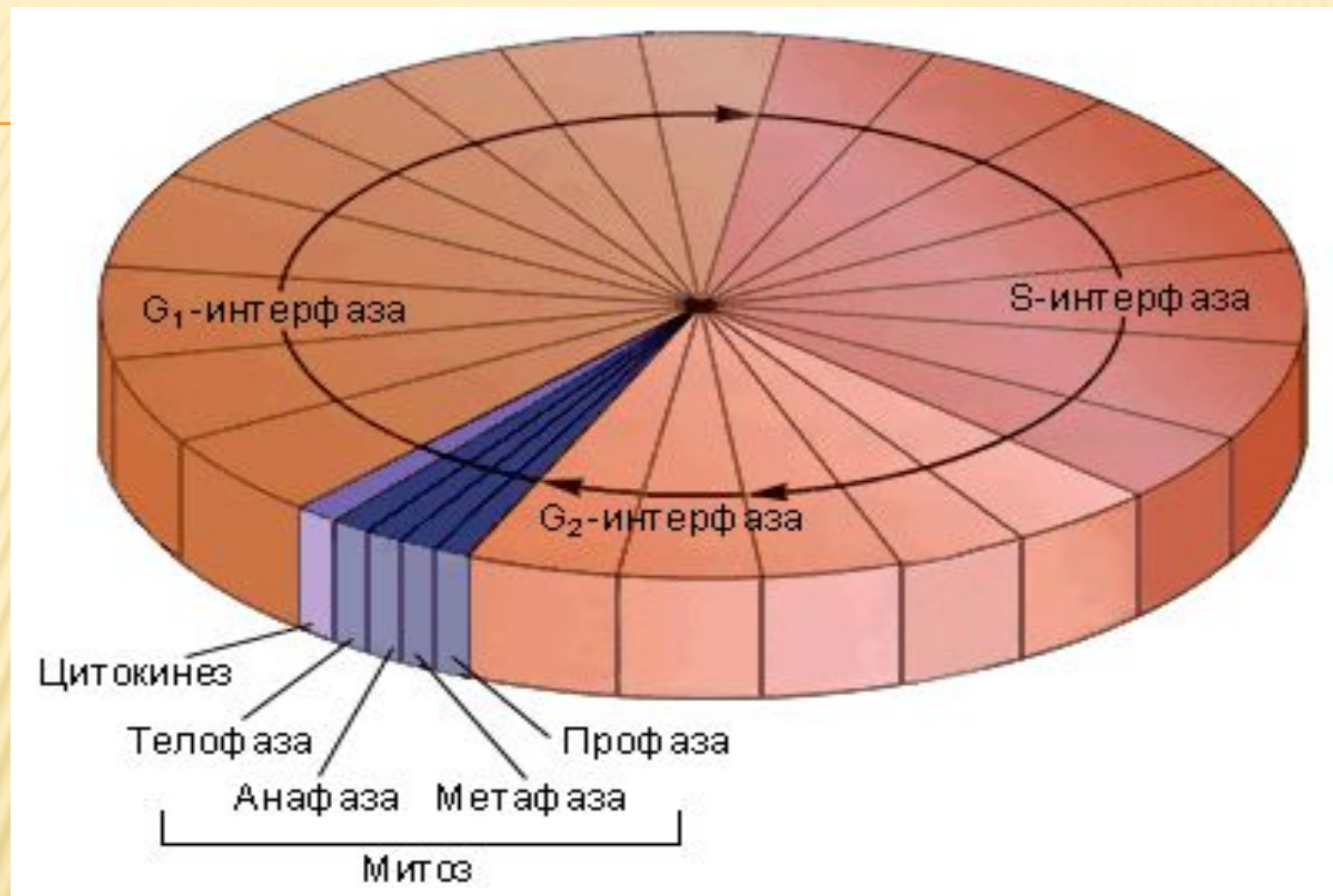
Горбунов Максим

Ткачёв Дима



Деление бактериальной клетки.

- Все клетки появляются путём деления родительских клеток. Большинству клеток свойственен клеточный цикл, состоящий из двух основных стадий: интерфазы и митоза.
- Интерфаза состоит из трех этапов. В течение 4–8 часов после рождения клетка увеличивает свою массу. Некоторые клетки (например, нервные клетки мозга) навсегда остаются в этой стадии, у других же в течение 6–9 часов удваивается хромосомная ДНК. Когда масса клетки увеличивается в два раза, начинается митоз.



Клеточный
цикл.

-
- В типичной животной клетке митоз происходит следующим образом. В профазу центриоли удваиваются, две образовавшиеся центриоли начинают расходиться к разным полюсам клетки. Ядерная мембрана разрушается. Специальные микротрубочки выстраиваются от одной центриоли к другой, образуя веретено деления. Хромосомы разъединяются, но всё ещё остаются попарно сцепленными.

- Следующая после профазы стадия называется метафазой. Хромосомы, влекаемые нитями веретена, выстраиваются в экваториальной плоскости клетки. Центромеры, скреплявшие хромосомы, делятся, после чего дочерние хромосомы полностью разъединяются.



- Хромосомы клетки человека непосредственно перед делением ядра (увеличение в 950 раз). Хорошо заметно, что пары хромосом всё ещё связаны между собой центромерами.

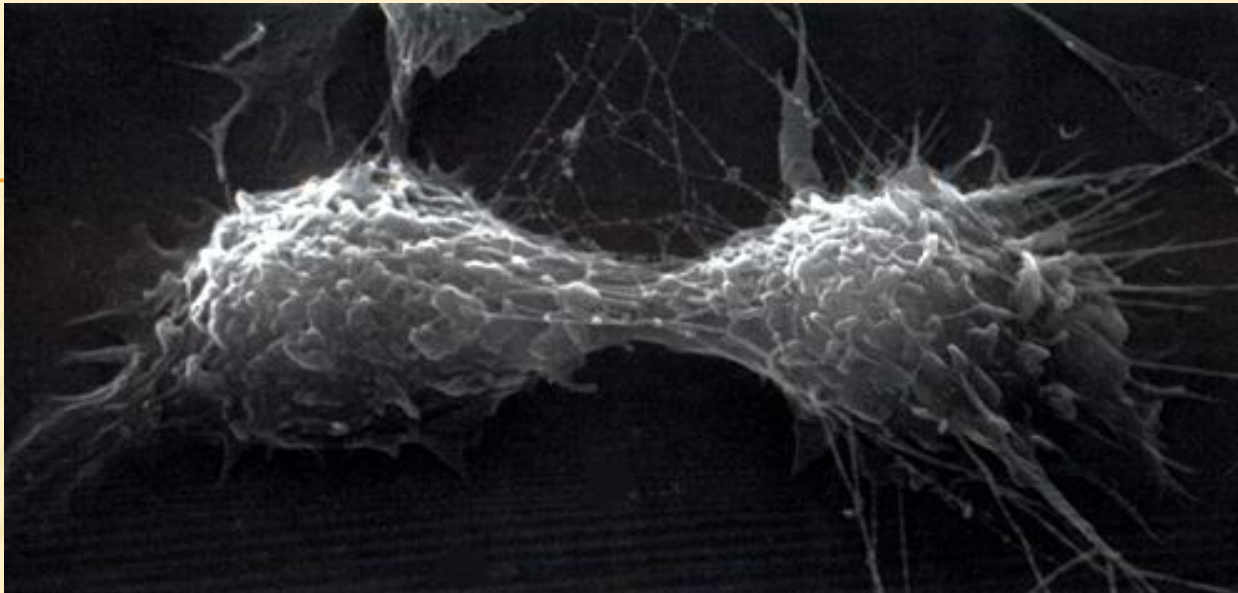
-
- В стадии анафазы хромосомы перемещаются к полюсам клетки. Когда хромосомы достигают полюсов, начинается телофаза. Клетка делится надвое в экваториальной плоскости, нити веретена разрушаются, вокруг хромосом формируются ядерные мембраны. Каждая дочерняя клетка получает собственный набор хромосом и возвращается в стадию интерфазы. Весь процесс занимает около часа.

Интерфаза



модель У.З. митоз.

Процесс митоза может варьировать в зависимости от типа клетки. В растительной клетке отсутствуют центриоли, хотя веретено деления образуется. В грибных клетках митоз происходит внутри ядра, ядерная мембрана не распадается.

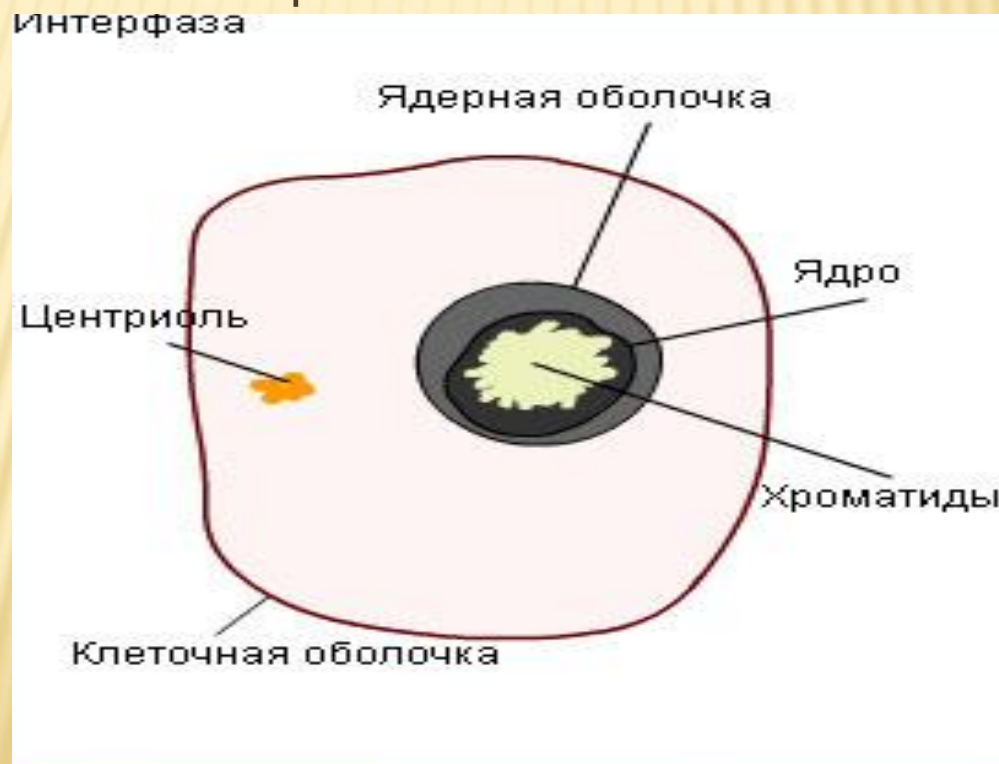


Цитокинез на завершающей стадии в животной клетке

- Наличие хромосом не является необходимым условием деления клетки. С другой стороны, один или несколько митозов могут останавливаться на стадии телофазы, в результате чего возникают многоядерные клетки (например, у некоторых водорослей).
- Размножение при помощи митоза называют бесполом или вегетативным, а также клонированием. При митозе генетический материал родительских и дочерних клеток идентичен.

-
- Мейоз, в отличие от митоза, является важным элементом полового размножения. При мейозе образуются клетки, содержащие лишь один набор хромосом, что делает возможным последующее слияние половых клеток (гамет) двух родителей. По сути, мейоз является разновидностью митоза. Он включает два последовательных деления клетки, однако хромосомы удваиваются только в первом из этих делений. Биологическая сущность мейоза заключается в уменьшении числа хромосом в два раза и образовании гаплоидных гамет (то есть гамет, имеющих по одному набору хромосом).
 - В результате мейотического деления у животных образуются четыре гаметы. Если мужские половые клетки имеют примерно одинаковые размеры, то при образовании яйцеклеток распределение цитоплазмы происходит очень неравномерно: одна клетка остаётся крупной, а три остальных настолько малы, что их почти целиком занимает ядро. Эти мелкие клетки служат лишь для размещения избыточного генетического материала.

Мужские и женские гаметы сливаются, образуя зиготу. Хромосомные наборы при этом объединяются (этот процесс называется сингамией), в результате чего в зиготе восстанавливается удвоенный набор хромосом – по одному от каждого из родителей. Случайное расхождение хромосом и обмен генетическим материалом между гомологичными хромосомами приводят к возникновению новых комбинаций генов, повышая генетическое разнообразие. Образовавшаяся зигота развивается в самостоятельный организм.



Модель 9.3.

-
- В последнее время проводились эксперименты по искусственному слиянию клеток одного или разных видов. Наружные поверхности клеток склеивались вместе, а мембрана между ними разрушалась. Таким образом удалось получить гибридные клетки мыши и цыплёнка, человека и мыши. Однако при последующих делениях клетки теряли большинство хромосом одного из видов.
 - В других экспериментах клетка разделялась на компоненты, например, ядро, цитоплазму и мембрану. После этого компоненты различных клеток снова соединяли вместе, и в результате получалась живая клетка, состоящая из компонентов клеток разных видов. В принципе, опыты по сборке искусственных клеток могут оказаться первым шагом на пути к созданию новых форм жизни.