1. Соотнесите вещества и структуры, участвующие в синтезе белка с их функциями.

ВЕЩЕСТВА И СТРУКТУРЫ	ФУНКЦИИ
1) Участок ДНК 2) иРНК 3) РНК — полимераза 4) Рибосома 5) Полисома 6)АТФ 7) Аминокислота	А) Переносит информацию на рибосомы Б) Место синтеза белка В) Фермент, обеспечивающий синтез иРНК Г) Источник энергии для реакций Д) Мономер белка Е) Ген, кодирующий информацию о белке Ж) Место сборки одинаковых белков

1-Е 2-А 3-В 4-Б 5-Ж 6-Г 7-Д

Деление клетки. Митоз.

Размножение – присущее всему живому свойство воспроизведения себе подобных. Размножение обеспечивает преемственность и непрерывность жизни.

Клеточный цикл (жизненный цикл клетки) –жизнь клетки с момента ее появления в процессе деления материнской клетки до ее собственного деления (или гибели).

Продолжительность клеточного цикла различна:

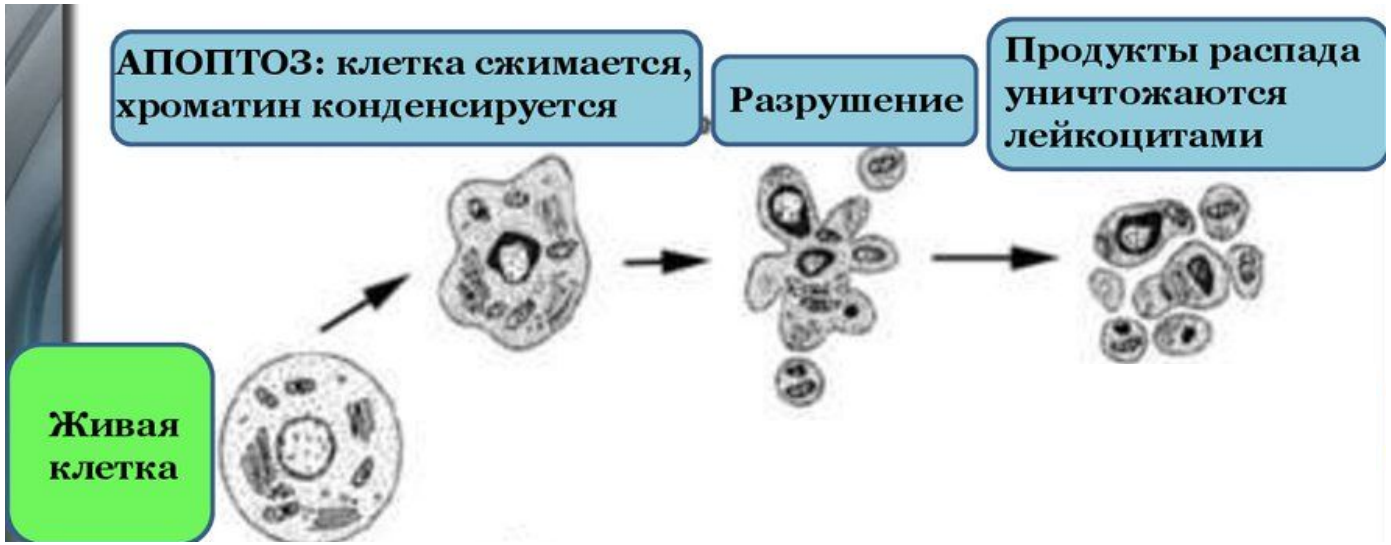
у бактерий – 20 минут

у инфузории-туфельки 10-20 часов.

- **Интерфаза (период между двумя делениями).**
- **Собственно деление (митоз).**

После каждого из таких периодов клетка должна перейти, либо к делению, либо к **апоптозу.**

Апоптоз – это процесс самоуничтожения клеток, от которых организм хочет по разным причинам избавиться.



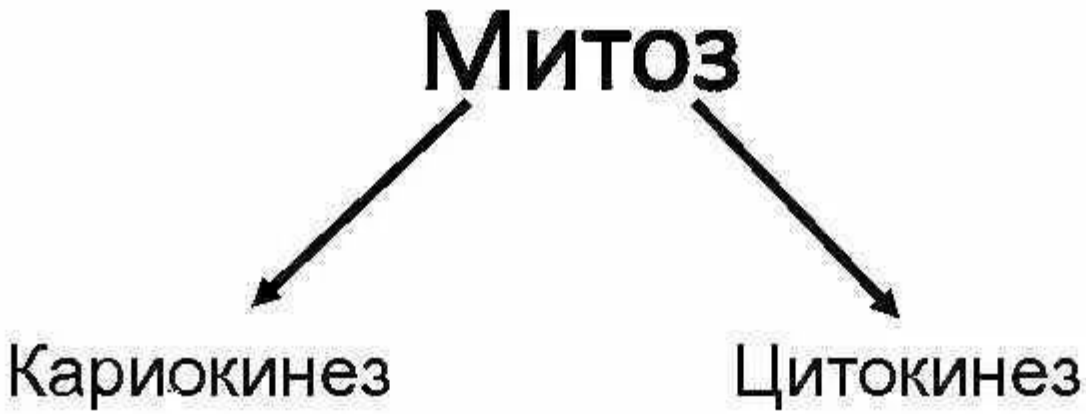
МЕХАНИЗМ. В ДНК находятся «гены смерти», которые рано или поздно активируются. Это приводит к синтезу особых белков, которые убивают клетку: она сжимается, органоиды и мембраны разрушаются.

Интерфаза

- Период жизни клетки между двумя митотическими делениями называется **интерфазой**. **Она в десятки раз продолжительнее митоза.** В эту фазу происходит **синтез молекул АТФ и белков, удвоение ДНК**, удваиваются некоторые **органоиды клетки**.

Интерфаза клетки

пресинтетический	синтетический	постсинтетический
G1	**S**	**G2**
2-3 ч	**6-10 ч**	**2-5 ч**
Клетка растет, накапливает энергию (АТФ) и вещества для удвоения ДНК	Удвоение ДНК (редупликация), синтез белков, увеличение количества РНК, удвоение центриолей; к концу периода каждая хромосома состоит из двух хроматид	Накапливается энергия (АТФ) для митоза, синтез белков микротрубочек



Митоз (греч. Mitos – нить) – это непрямое деление соматических клеток эукариот, при котором образуется *две дочерних клетки с* ***набором хромосом, идентичных родительской клетк*** е

Митоз = деление ядра (кариокинез) +

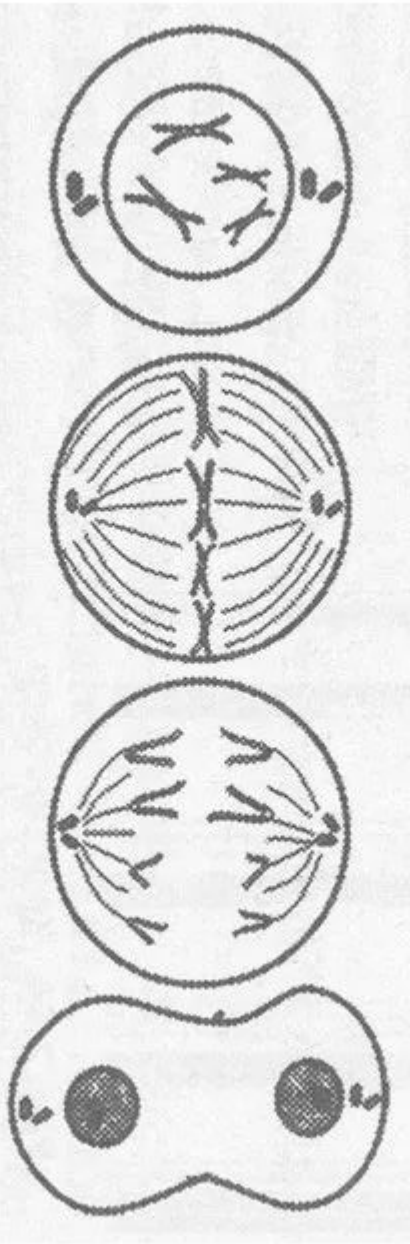
деление цитоплазмы (цитокинез)

Продолжительность:
у животных клеток – 30-60 минут;
у растительных клеток – 2-3 часа.

Фазы		Процессы, происходящие в клетке
Фазы митоза	Профаза 2n4c	Двухроматидные хромосомы спирализуются, ядрышки растворяются, центриоли расходятся к полюсам клетки, ядерная оболочка растворяется, образуются нити веретена деления
	Метафаза 2n4c	Нити веретена деления присоединяются к центромерам хромосом, двухроматидные хромосомы сосредотачиваются на экваторе клетки
	Анафаза ^{4} n4c ⟶ 2n2c	Центромеры делятся, однохроматидные хромосомы растягиваются нитями веретена деления к полюсам клетки
	Телофаза 2n2c	Однохроматидные хромосомы деспирализуются, формируется ядрышко, восстанавливается ядерная оболочка, происходит деление цитоплазмы

n – число хромосом, с – число молекул ДНК

диПлоМАТ



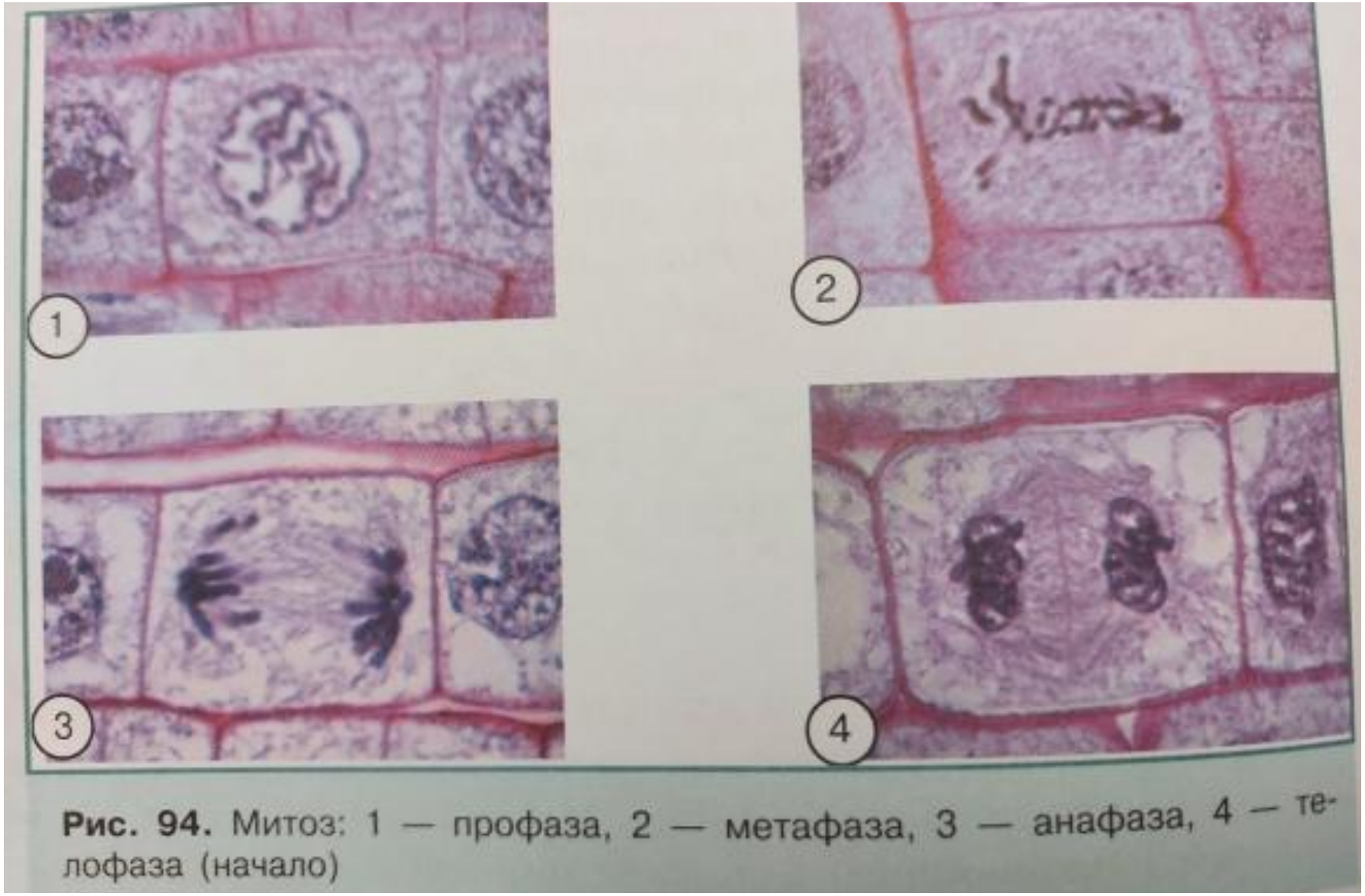


Рис. 94. Митоз: 1 — профаза, 2 — метафаза, 3 — анафаза, 4 — телофаза (начало)

Цитокинез у растений: образуется клеточная пластинка между новыми клетками.

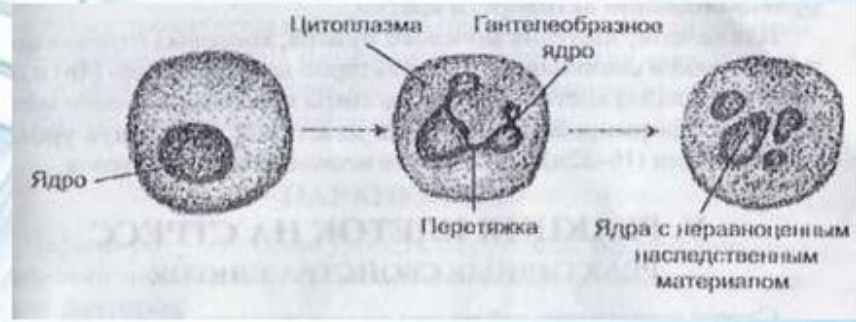
у животных: образуется перетяжка.

Биологическое значение митоза

- Митоз обеспечивает равномерное распределение наследственного материала
- Митоз обеспечивает рост и развитие многоклеточного организма, лежит в основе процессов заживления повреждений и бесполого размножения
- Митоз имеет универсальный характер, он протекает одинаково у всех эукариот

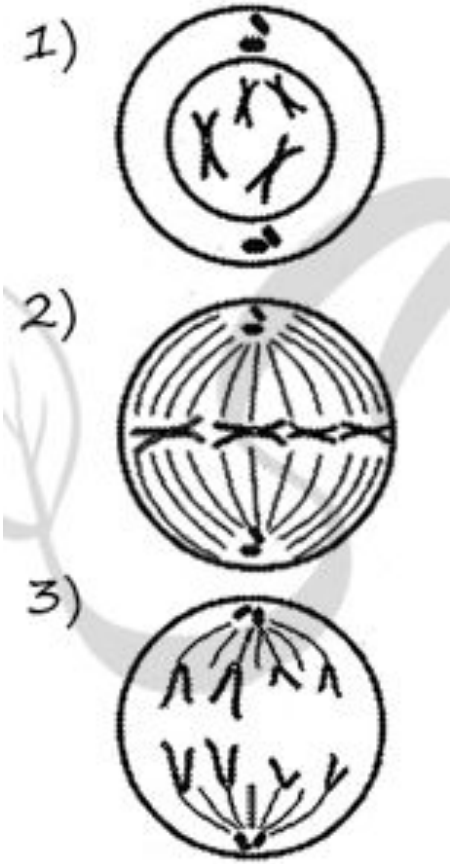
Амитоз – прямое деление клеток надвое.

- Впервые он описан немецким биологом Робертом Ремаком в 1841 году
- Термин предложен гистологом Вальтером Флеммингом в 1882 году.



- Ядро находится в интерфазном состоянии
- Веретена деления не образуется
- Равномерного распределения генетического материала не происходит
- Возникают дву- и многоядерные клетки
- Образовавшиеся клетки делиться митотически не могут
- *Встречается в норме* зародышевые оболочки, фолликулярные клетки яичника, восстановление тканей после операций; *при патологии* – воспаления, злокачественный рост при опухолях.

Установите соответствие между процессами и фазами митоза, изображёнными на рисунках: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



ПРОЦЕСС
А) присоединение нитей веретена деления к хромосомам
Б) спирализация хромосом
В) укорачивание нитей веретена деления
Г) расхождение центриолей к полюсам клетки
Д) движение хромосом к полюсам клетки
Е) выстраивание хромосом в одной плоскости

213132

Установите последовательность процессов, происходящих с хромосомами при митотическом делении ядра клетки, начиная с интерфазы. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) образование двухроматидных хромосом
2) деспирализация хромосом
3) расположение хромосом в экваториальной плоскости
4) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки
5) удвоение ДНК
6) спирализация хромосом

516342

Д/З: п. 26 – конспект выучить + таблица.