

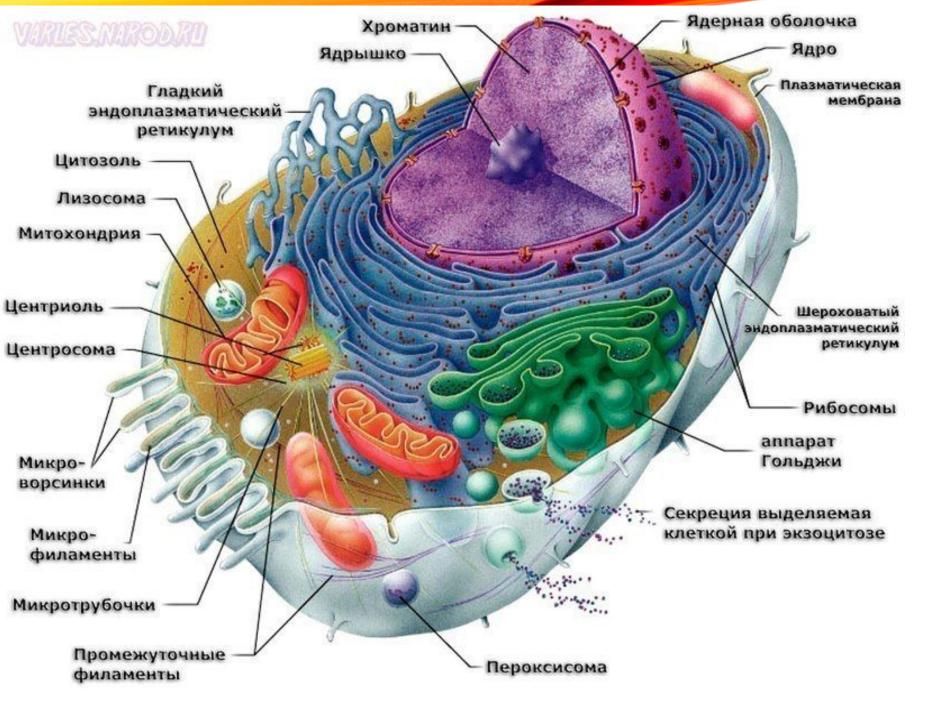
Выполнила преподаватель «Анатомии и физиологии человека» Ямскова Е.С.

Структурно-функциональная организация человеческого тела

Человек занимает в ряду позвоночных высшее место, относится к типу хордовых, chordata; подтипу позвоночных, vertebrata; классу млекопитающих, mammalia, для которых характерно живорождение и питание новорожденных молоком матери. В классе млекопитающих человек относится к подклассу рождающих, theria, имеющих плаценту и молочные железы; отряду приматов, primates; подотряду обезьян и человекообразных обезьян, anthropoidea; надсемейству человекоподобных, hominoidea; семейству человека, hominide, и виду человек разумный, homo sapiens.

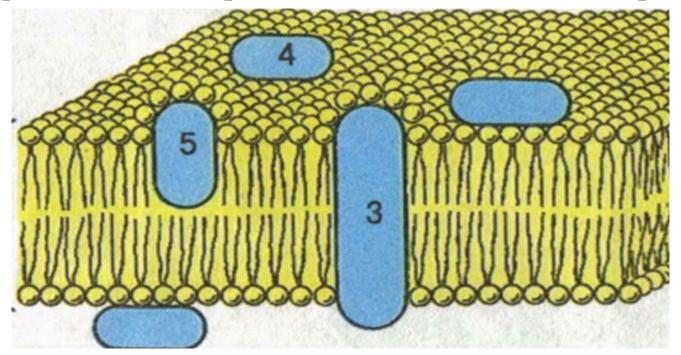
В строении тела человека условно можно выделить следующие уровни организации:

- 1) организменный (организм человека как единое целое);
- 2)системоорганный (системы органов);
- 3)органный (органы);
- 4)тканевой (ткани);
- 5)клеточный (клетки);
- 6)субклеточный (клеточные органеллы и корпускулярно-фибриллярномембранные структуры).

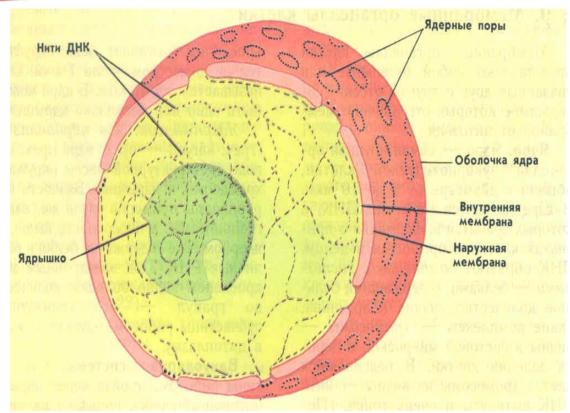


Клетка — это элементарная структурная, Функциональная и генетическая единица всех живых организмов. Она была открыта в 1665 г. Р. Гуком.

Форма и размеры клеток варьируют, однако существуют общие принципы их строения. Любая клетка имеет клеточную мембрану — плазмолемму (цитолемму), которая отделяет ее от внеклеточной среды или окружающих клеток. Молекулярную основу плазмолеммы составляют два слоя фосфолипидов со встроенными в них белками, которые выполняют роль белковых каналов или пор.

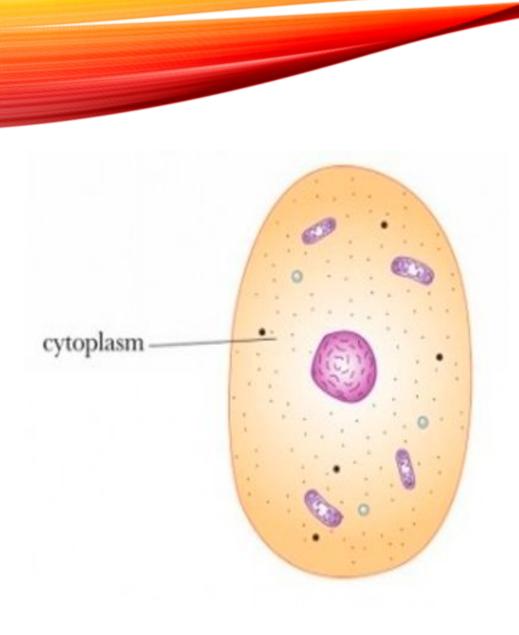






Кроме оболочки (плазмолеммы) каждая клетка состоит из двух основных компонентов — ядра и цитоплазмы. Ядро окружено ядерной оболочкой — кариолеммой (нуклеолеммой). Она отделяет ядро от цитоплазмы, выполняя формообразующую и транспортную функции. Ядро заполнено ядерным соком — кариоплазмой, в состав которой входят белки, необходимые для синтеза нуклеиновых кислот. В ядре осуществляется хранение, передача и реализация генетической информации, регуляция жизнедеятельности клетки.

Основной единицей хранения генетической информации служит хроматин, состоящий из комплекса ДНК и соответствующий хромосомам, которые не различимы как индивидуальные структуры в интерфазном ядре.



Цитоплазма участвует в процессах метаболизма и поддержания постоянства внутренней среды клетки. Она содержит постоянно присутствующие структуры, специализированные на выполнении определенных функций, которые называют органеллами (органоидами) и временными компонентами включениями, образованными в результате накопления продуктов метаболизма.

Классификация органоидов

Органеллы общего назначения

мембранные

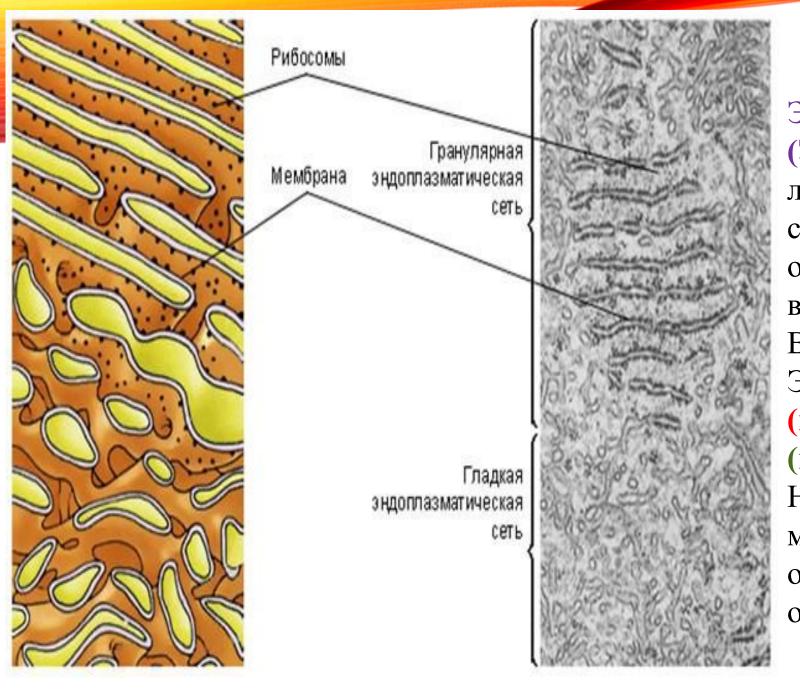
- 1. Эндоплазматическая сеть
- 2. Комплекс Гольджи
- 3. Лизосомы и пероксисомы
- 4. Вакуоли
- 5. Митохондрии

немембранные

- 1. Рибосомы
- 2. Клеточный центр
- 3. Микротрубочки и микрофиламенты
- 4. Реснички

Специализированные органеллы

- 1. Акросома сперматозоида
- 2. Микроворсинки эпителия тонкой кишки
- 3. Микротрубочки вкусовых луковиц
- 4. Мерцательные реснички клеток эпителия дыхательных путей



Эндоплазматическая сеть (ЭПС) обеспечивает синтез липидов, углеводов и белков, служит главным депо ионов Ca2+, обеспечивает транспорт веществ внутри клетки.

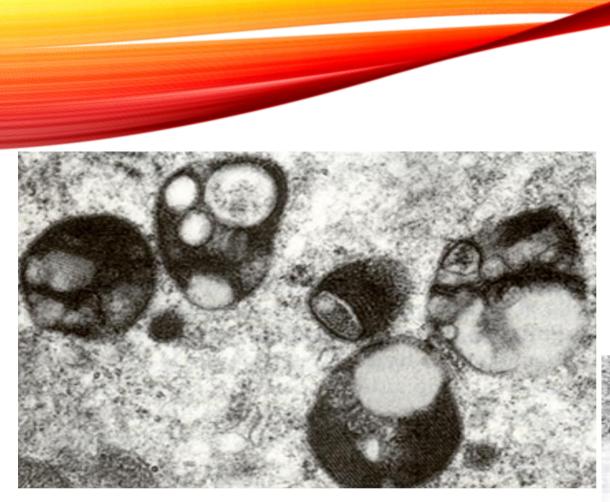
Выделяют две разновидности ЭПС: гранулярную (шероховатую) и агранулярную (гладкую).

На наружной поверхности мембраны агранулярной сети отсутствуют рибосомы, поэтому она имеет гладкую форму.

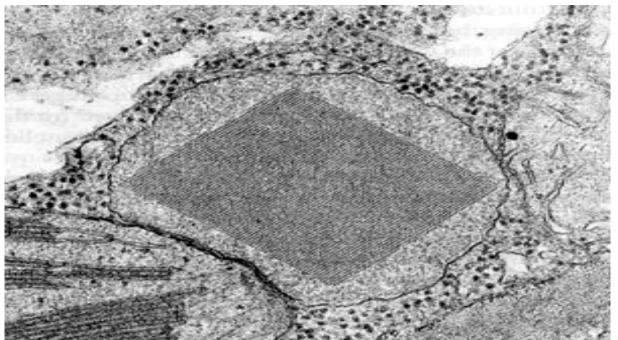
Пластинчатый комплекс (комплекс Гольджи) синтезирует полисахариды и гликопротеины, обеспечивает химическую доработку секрета и его транспорт за пределы клетки, а также обеспечивает усложнение структуры белка, синтезированного ЭПС.

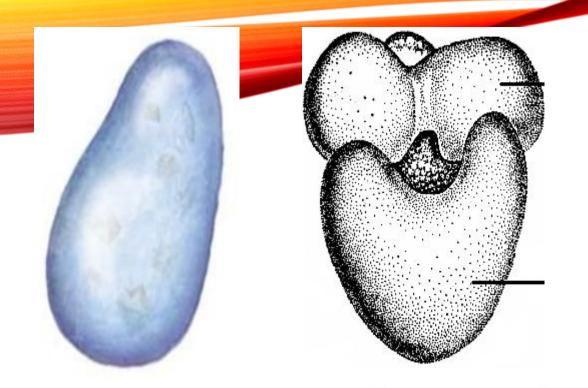


Puc. 24. Схема строения и микрофотография аппарата Гольджи



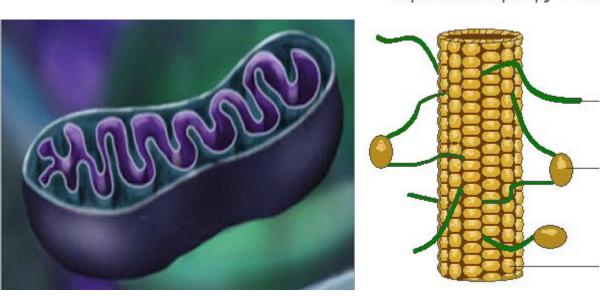
Лизосомы и пероксисомы осуществляют переваривание поглощенных клетками веществ, а также расщепление биогенных макромолекул. Они содержат ферменты, обеспечивающие метаболизм различных веществ, в том числе чужеродных (включая лекарственные), и обезвреживание токсичных продуктов обмена.



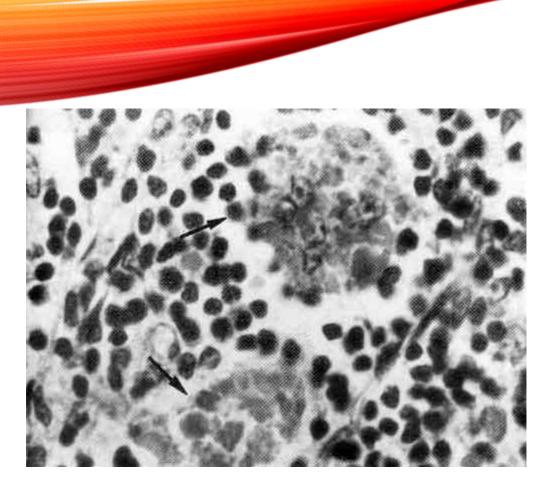




контактов.



Вакуоли обеспечивают хранение различных веществ, в том числе продуктов обмена. Митохондрии участвуют в генерации и аккумуляции энергии. Рибосомы синтезируют белки. Клеточный центр принимает участие в. делении клеток. Микротрубочки обеспечивают поддерживающую функцию; микрофиламенты выполняют сократительную функцию, принимают участие в образовании межклеточных



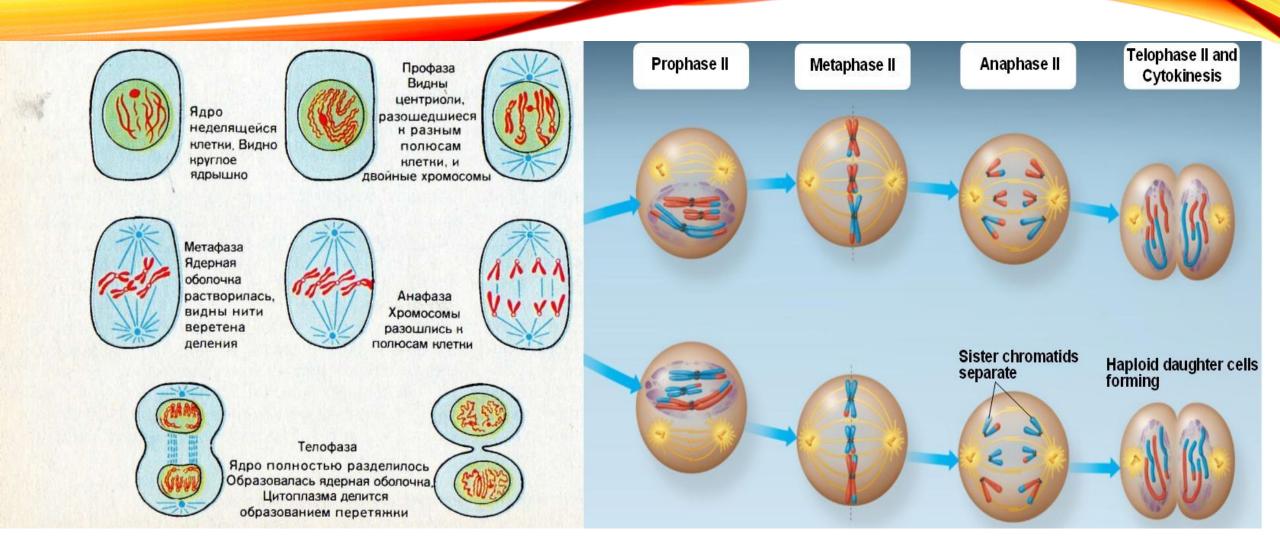
Кроме того, в клетке имеются необязательные элементы — включения, которые подразделяют на трофические питательные: капли жира, гликоген; секреторные: гормоны, биологически активные вещества; экскреторные подлежащие удалению: мочевина; пигментные — эндогенные (внутренние) — меланин, и **экзогенные** — поступившие снаружи: пыль, красители (например, в татуировках).

Одно из важных свойств клетки — размножение.

Соматические клетки делятся путем митоза, половые — мейоза. В результате митоза клетка получает полный (диплоидный) набор хромосом — 23 пары. В результате мейоза в половых клетках остается половинный (гаплоидный) набор хромосом.

Время существования клетки от одного деления до другого или от деления до гибели называют клеточным циклом. Он состоит из нескольких периодов:

- 1-й фаза деления (М);
- 2-й пресинтетический период (G1) период накопления различных веществ;
- 3-й синтетический период (S) происходит образование питательных веществ, удвоение генетического материала;
- 4-й постсинтетический (G2) клетка готовится к делению.



МИТОЗ МЕЙОЗ

Химический состав клетки.

В состав клетки входит около 70 химических элементов периодической системы Д. И. Менделеева. В животной клетке около 98 % массы составляют четыре элемента: водород, кислород, углерод и азот, которые относят к макроэлементам. Кроме макроэлементов в клетке присутствуют элементы в десятых и сотых долях процента: натрий, калий, кальций, хлор, фосфор, сера, железо и магний — макромикроэлементы. Каждый из них выполняет важную функцию в клетке.

Задания на дом:

- 1. Во внеаудиторной тетради зарисовать животную клетку.
- 2. В глоссарий записать изученные термины.
- 3. Составить таблицу химических элементов клетки (внеаудиторная тетрадь).