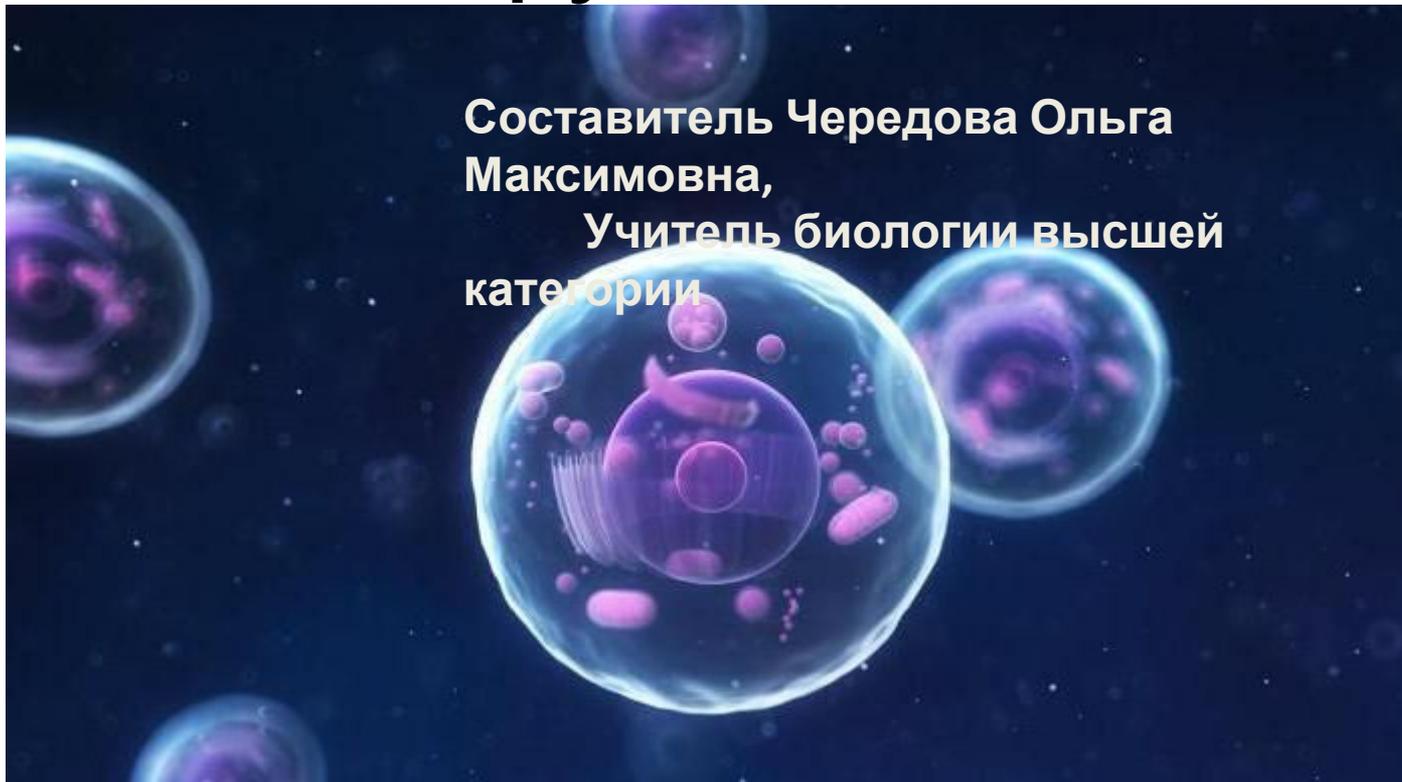
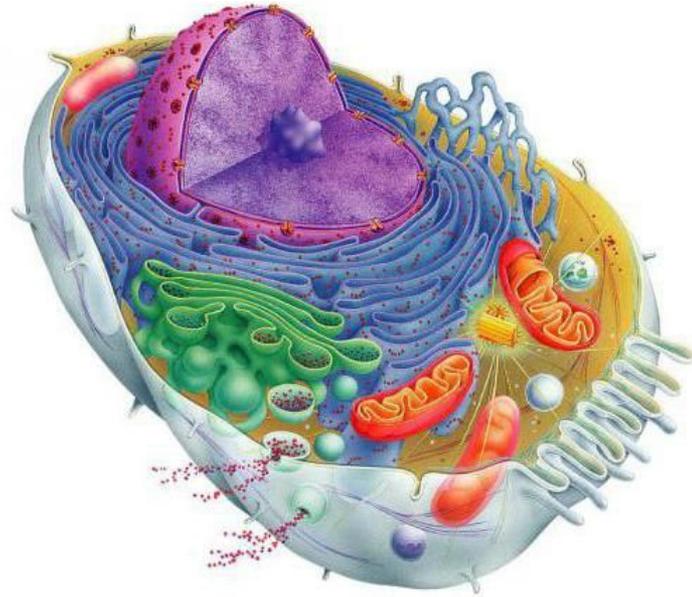


Биология клетки. Строение, назначение, функции





Название "**клетка**" было предложено еще в 1665 году англичанином **Р. Гуком**. Однако лишь в 19 веке ее начали изучать систематически. Ученых заинтересовала, среди прочего, и роль клетки в организме. Они могут быть в составе множества различных органов и организмов (икринок, бактерий, нервов, эритроцитов) или же быть самостоятельными организмами (простейшими). Несмотря на все их многообразие, в функциях и строении их обнаруживается много общего.

Функции клетки

Все они различны по форме и зачастую по функциям. Могут отличаться довольно сильно и клетки тканей и органов одного организма. Однако биология клетки выделяет функции, которые присущи всем их разновидностям.

- 1) Именно здесь всегда происходит синтез белков. Этот процесс контролируется генетическим аппаратом.
- 2) Клетка, которая не синтезирует белки, в сущности мертва.
- 3) Живая клетка - это та, компоненты которой все время меняются. Однако основные классы веществ при этом остаются неизменными

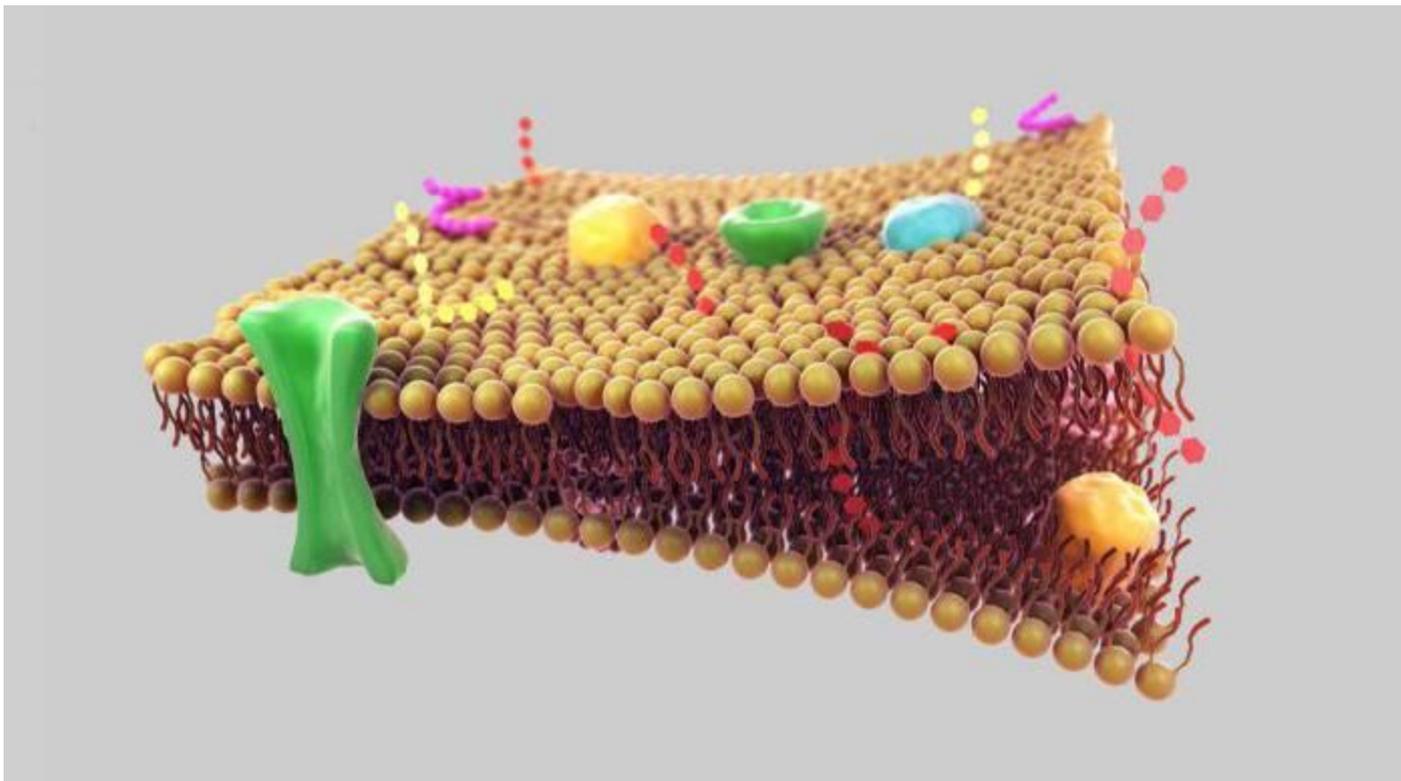
4) Все процессы в клетке осуществляются с использованием энергии. Это питание, дыхание, размножение, обмен веществ. Поэтому живая клетка характеризуется тем, что в ней все время происходит энергетический обмен.

5) Каждая из них обладает общим важнейшим свойством – способностью запасать энергию и тратить ее.

6) Среди других функций можно отметить деление и раздражимость.

7) Все живые клетки могут реагировать на химические или физические изменения среды, окружающей их. Это свойство называется возбудимостью или раздражимостью. В клетках при возбуждении меняется скорость распада веществ и биосинтеза, температура, потребление кислорода. В таком состоянии они выполняют функции, свойственные им.

Мембрана



При рассмотрении клетки растения в микроскоп (к примеру, корешка лука) можно заметить, что ее окружает довольно толстая оболочка.

Функция оболочки клетки состоит в том, что она является дополнительным средством **защиты клеточной мембраны**.

Мембрану называют "крепостной стеной клетки", она защищает и ограждает ее содержимое. И мембрана, и внутреннее содержимое каждой клетки состоят обыкновенно из одних и тех же атомов.

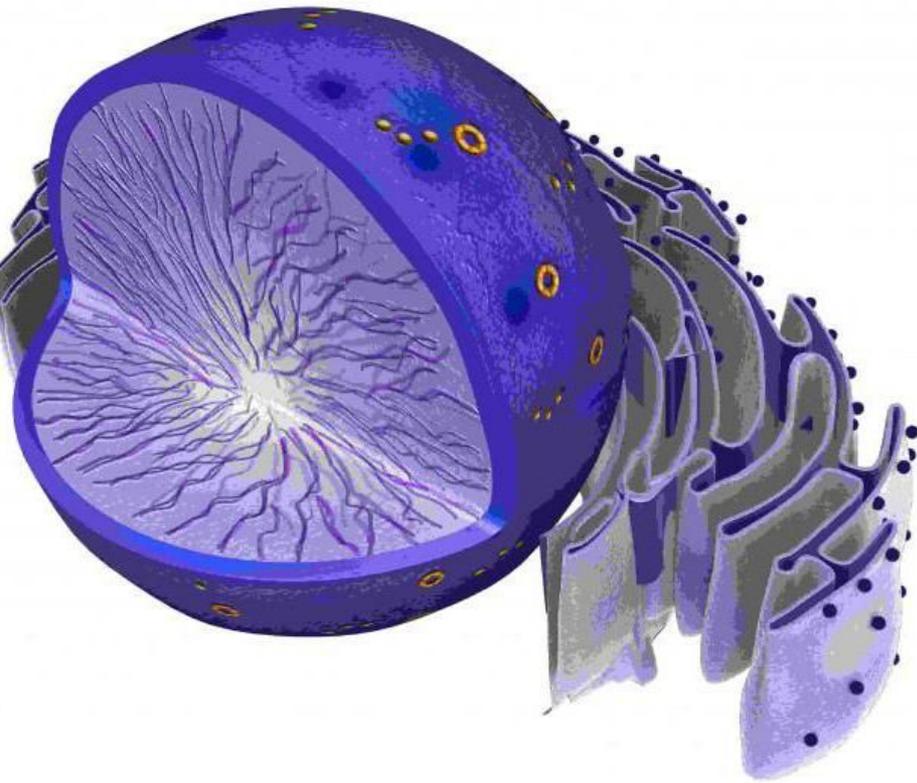
Речь идет об углероде, водороде, кислороде и азоте.

Мембрана представляет собой молекулярное сито, очень мелкое (толщина ее в 10 тысяч раз меньше толщины волоса).

Ее поры напоминают узкие длинные проходы, сделанные в крепостной стене какого-нибудь средневекового города.

Их ширина и высота меньше длины в 10 раз. Кроме того, отверстия в этом сите очень редки. У некоторых клеток поры занимают лишь одну миллионную долю от всей площади мембраны.

Ядро



Биология клетки интересна также с точки зрения ядра. Это самый большой органоид, первым привлечший внимание ученых. В 1981 году клеточное ядро было открыто Робертом Брауном, шотландским ученым. Этот органоид является своеобразной кибернетической системой, где происходит хранение, переработка, а затем передача в цитоплазму информации, объем которой очень велик.

Ядро очень важно в процессе наследственности, в котором оно играет главную роль. Кроме того, оно выполняет функцию регенерации, то есть способно восстанавливать целостность всего клеточного тела. Этот органоид регулирует все важнейшие отправления клетки. **Хроматин** – составная часть органоида. (вещество, которое хорошо окрашивается особыми ядерными красками) **Двойная** мембрана отделяет ядро от цитоплазмы. Эта мембрана связана с **комплексом Гольджи** и с **эндоплазматической сетью**. На ядерной мембране имеются поры, через которые одни вещества легко проходят, а другим это сделать труднее, т.е. проницаемость ее избирательна. **Кариоплазма** – это внутреннее содержимое ядра, заполняющее пространство, находящееся между её структурами. Обязательно в ядре присутствуют ядрышки (одно или несколько). В них образуются **рибосомы**. Имеется прямая связь между размером ядрышек и активностью клетки: ядрышки тем крупнее, чем активнее происходит биосинтез белка; и, напротив, в клетках с ограниченным синтезом они или вовсе отсутствуют, или невелики. В ядре находятся **хромосомы**- особые нитевидные образования. В ядре клетки человеческого тела имеется по 46 хромосом. В них записана информация о наследственных задатках организма, которая передается потомству. У клеток обычно имеется одно ядро, однако есть и многоядерные клетки (в мышцах, в печени и др.). Если удалить ядра, оставшиеся части клетки

Эндоплазматическая сеть



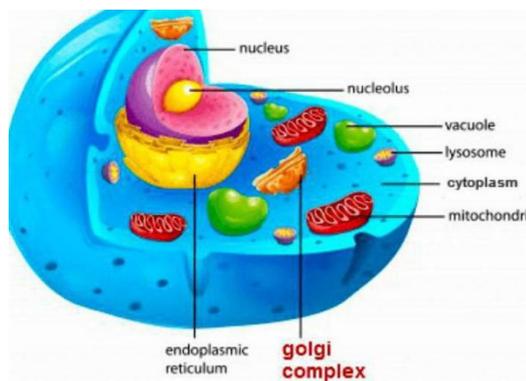
Этот органоид был назван так из-за того, что он находится в центральной части цитоплазмы (с греческого языка слово "эндон" переводится как "внутри"). ЭПС – разветвленная система пузырьков, трубочек, канальцев различной формы и величины. Они отграничены от цитоплазмы клетки мембранами. Различаются два вида ЭПС. Первый – **гранулярная**, состоящая из цистерн и канальцев, поверхность которых усеяна гранулами (зернышками). Второй вид ЭПС – **агранулярная**, то есть гладкая. Гранулами являются **рибосомы**. Любопытно, что гранулярная ЭПС наблюдается в клетках зародышей животных, у взрослых форм она обычно агранулярная. **Рибосомы** являются местом синтеза белка в цитоплазме. Исходя из этого, можно сделать предположение, что гранулярная ЭПС бывает преимущественно в клетках, где происходит активный синтез белка. Агранулярная сеть, представлена в тех клетках, где протекает активный синтез липидов, то есть жиров и различных жироподобных веществ. И тот и другой вид ЭПС не просто принимает участие в **синтезе** органических веществ. Здесь эти вещества **накапливаются**, а также **транспортируются** к необходимым местам. ЭПС также **регулирует обмен веществ**, который происходит между

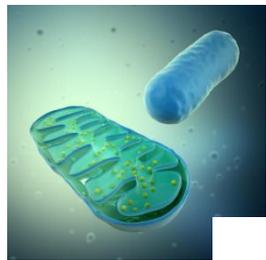
Рибосомы

Это клеточные **немембранные** органоиды. Они состоят из белка и рибонуклеиновой кислоты. Эти части клетки до сих пор не до конца изучены с точки зрения внутреннего строения. В электронном микроскопе рибосомы выглядят как грибовидные или округлые гранулы. Каждая из них разделена на маленькую и большую части (субъединицы) с помощью желобка. Несколько рибосом часто объединяются нитью особой РНК (рибонуклеиновой кислоты), называемой и-РНК (информационной). Благодаря этим органоидам из аминокислот **синтезируются белковые молекулы.**

Комплекс Гольджи

В просветы канальцев и полостей ЭПС поступают продукты биосинтеза. Здесь они концентрируются в особый аппарат, называемый комплексом Гольджи (на рисунке выше обозначен как golgi complex). Этот аппарат находится вблизи ядра. Он принимает участие в переносе продуктов биосинтеза, которые доставляются к поверхности клетки. Также комплекс Гольджи участвует в их выведении из клетки, в образовании лизосом и т. д. Этот органоид был открыт Камилио Гольджи, итальянским цитологом (годы жизни – 1844-1926). В честь него в 1898 году он был назван аппаратом (комплексом) Гольджи. Выработанные в рибосомах белки поступают в этот органоид. Когда они нужны какому-то другому органоиду, отделяется часть аппарата Гольджи. Таким образом, белок транспортируется в требуемое место.





МИТОХОНДРИИ



К энергетическим органоидам относятся митохондрии (на фото выше) и хлоропласты. Митохондрии – это своеобразные энергетические станции каждой клетки. Именно в них извлекается энергия из питательных веществ. Митохондрии имеют изменчивую форму, однако чаще всего это гранулы или нити. Число и размеры их непостоянны. Это зависит от того, какова функциональная активность той или иной клетки. Если рассмотреть электронную микрофотографию, можно заметить, что митохондрии имеют две мембраны: внутреннюю и наружную. Внутренняя образует выросты (**кристы**), устланные ферментами. Благодаря наличию крист общая поверхность митохондрий увеличивается. Это важно для того, чтобы деятельность ферментов протекала активно. В митохондриях ученые обнаружили специфические рибосомы и ДНК. Это позволяет этим органоидам самостоятельно **размножаться в процессе деления**

Лизосомы

Они имеют овальную форму, их окружает однослойная мембрана. В лизосомах имеется набор ферментов, разрушающих белки, липиды, углеводы. Если лизосомная мембрана повреждена, ферменты расщепляют и разрушают содержимое, находящееся внутри клетки. В результате этого она гибнет.

Клеточный центр

Он имеется в клетках, которые способны делиться. Клеточный центр состоит из двух центриолей (палочковидных телец). Находясь возле комплекса Гольджи и ядра, он участвует в формировании веретена деления, в процессе деления клетки.

Используемые материалы

<http://fb.ru/article/226360/biologiya-kletki-stroenie-naznachenie-funktsii>