

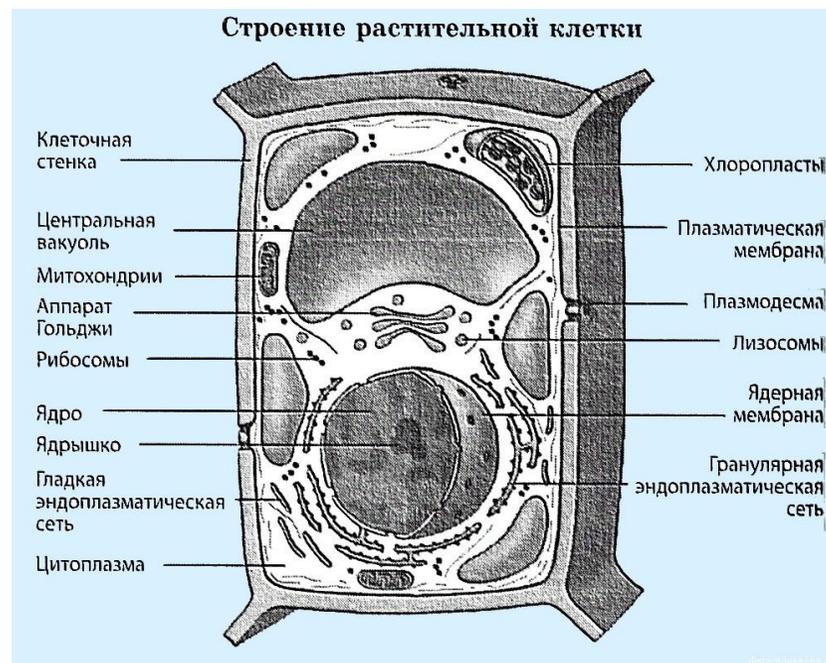


КЛЕТКА

Что это такое и как оно
работает...



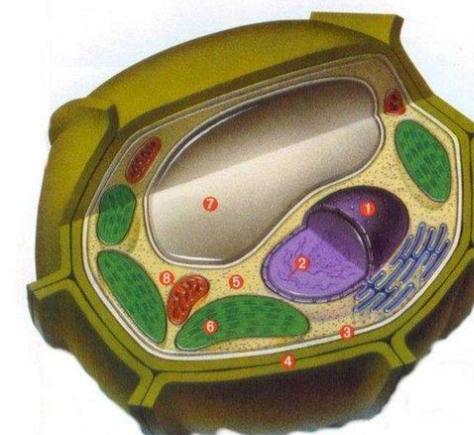
Клетка — структурно-функциональная элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов и вирионов — форм жизни, не имеющих клеточного строения). Обладает собственным обменом веществ, способна к самовоспроизведению. Организм, состоящий из одной клетки, называется одноклеточным (многие простейшие и бактерии). Раздел биологии, занимающийся изучением строения и жизнедеятельности клеток, называется цитологией. Также принято говорить о биологии клетки, или клеточной биологии.



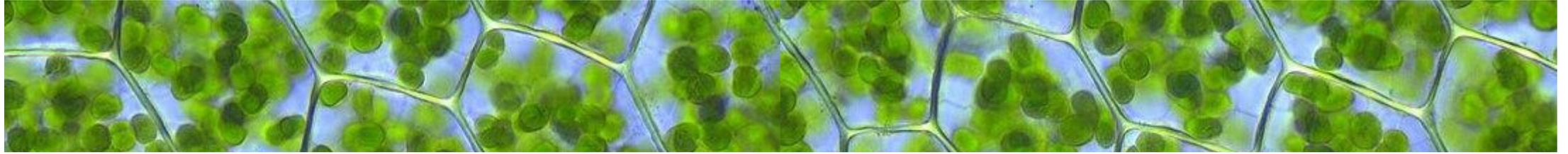
Сравнение растительной и животной клеток



Животная клетка

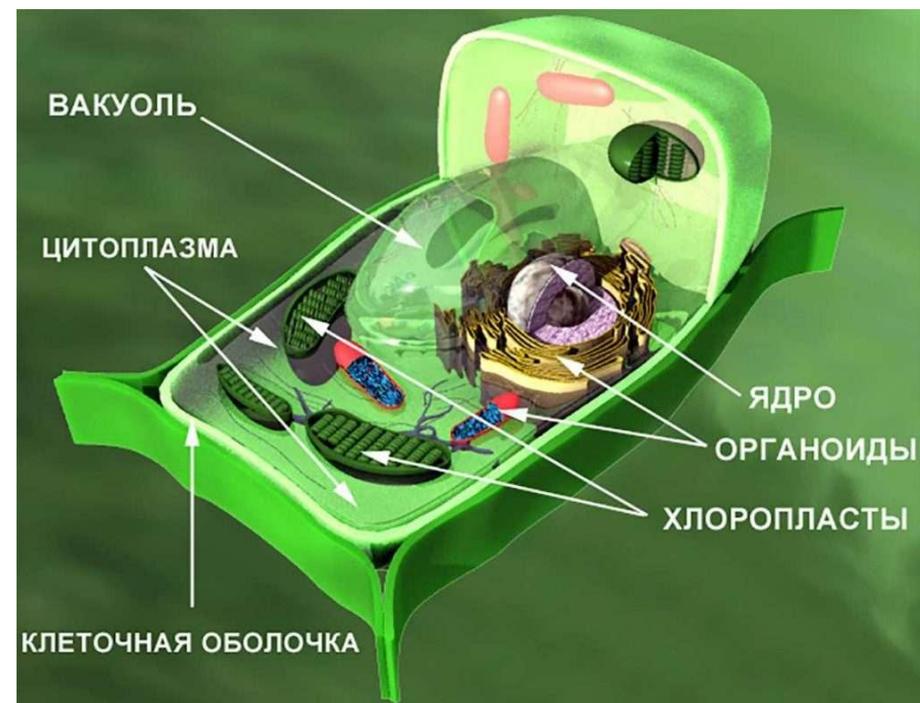
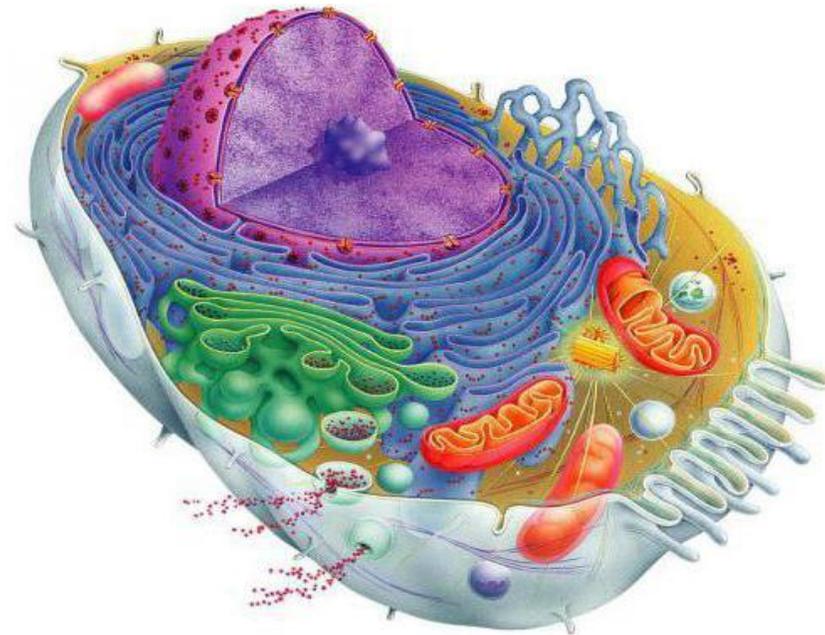


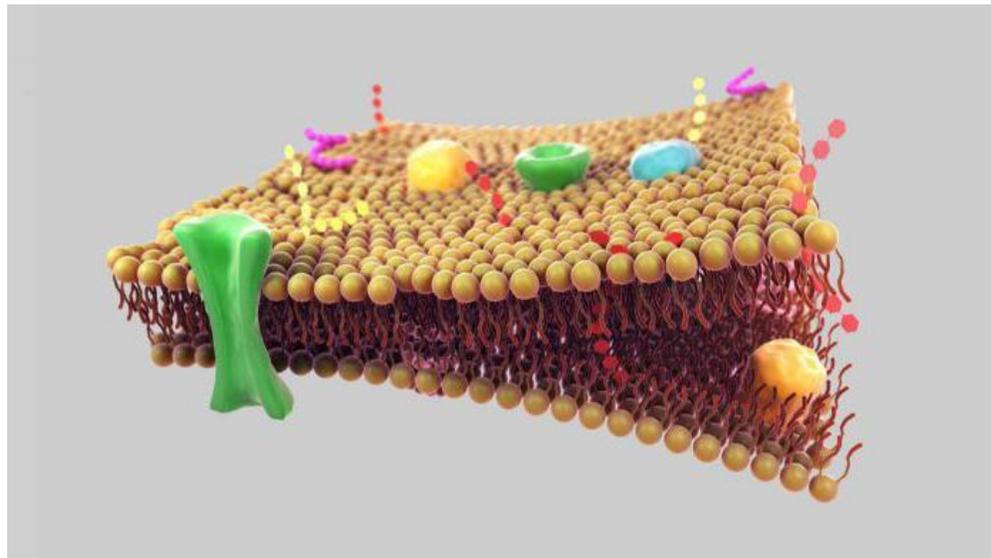
Растительная клетка



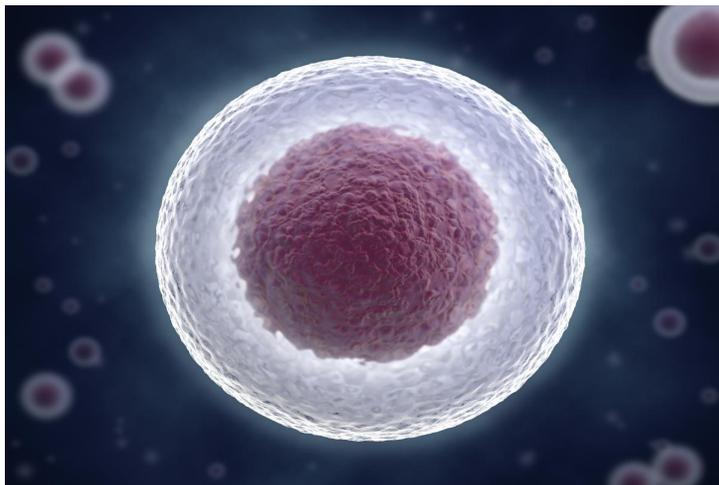
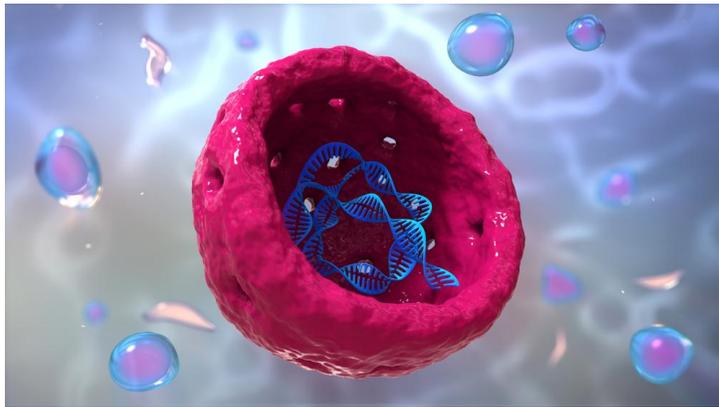
Функции клетки - Все клетки различны по форме и зачастую по функциям. Они могут отличаться довольно сильно например клетки тканей и органов одного организма. Однако биология клетки выделяет функции, которые присущи всем их разновидностям. Именно здесь всегда происходит синтез белков. Этот процесс контролируется генетическим аппаратом. Клетка, которая не синтезирует белки, в сущности мертва. Живая клетка - это та, компоненты которой все время меняются. Однако основные классы веществ при этом остаются неизменными. 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. Каждая из них обладает общим важнейшим свойством – способностью запасать энергию и тратить ее. Среди других функций можно отметить деление и раздражимость. 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.

Строение клетки - Ее строение довольно сложно, хотя она считается самой простой формой жизни в такой науке, как биология. Клетки расположены в межклеточном веществе. Оно обеспечивает им дыхание, питание и механическую прочность. Ядро и цитоплазма – основные составные части каждой клетки. Каждая из них покрыта мембраной, строительный элемент для которой - молекула. Биология установила, что мембрана состоит из множества молекул. Они расположены в несколько слоев. Благодаря мембране вещества проникают избирательно. В цитоплазме находятся органоиды – мельчайшие структуры. Это эндоплазматическая сеть, митохондрии, рибосомы, клеточный центр, комплекс Гольджи, лизосомы.



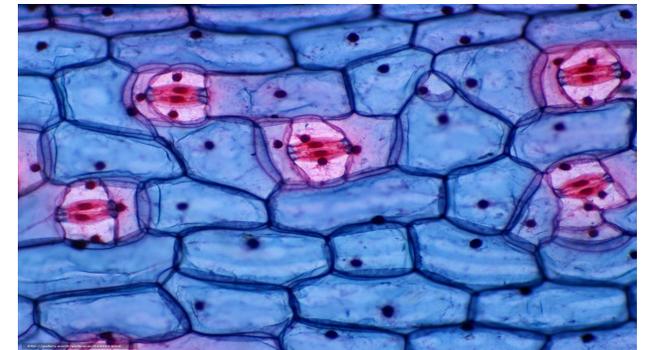
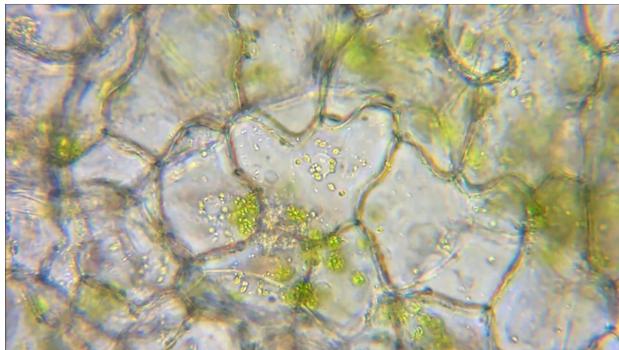


Мембрана - части клетки. При рассмотрении клетки растения в микроскоп можно заметить, что ее окружает довольно толстая оболочка. Функция оболочки клетки состоит в том, что она является дополнительным средством защиты клеточной мембраны. Мембрану называют "крепостной стеной клетки". Однако это справедливо лишь в том смысле, что 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. Эти атомы находятся в начале таблицы Менделеева. Мембрана представляет собой молекулярное сито, очень мелкое (толщина ее в 10 тысяч раз меньше толщины волоса). У некоторых клеток поры занимают лишь одну миллионную долю от всей площади мембраны.

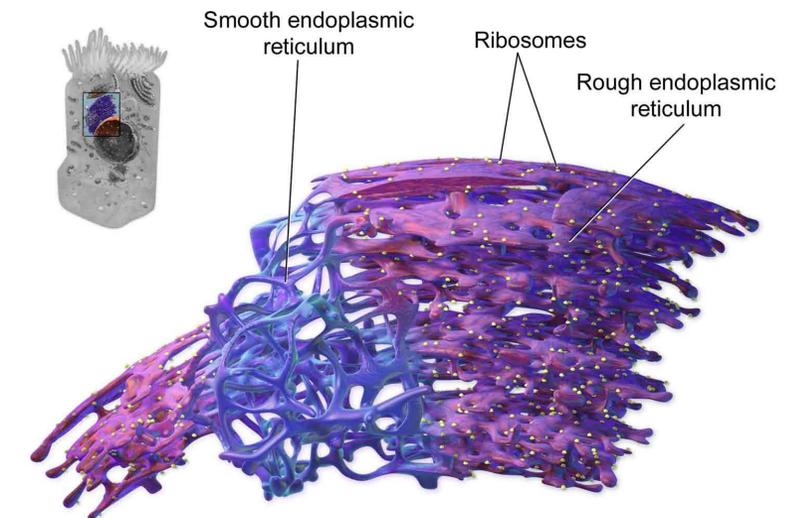
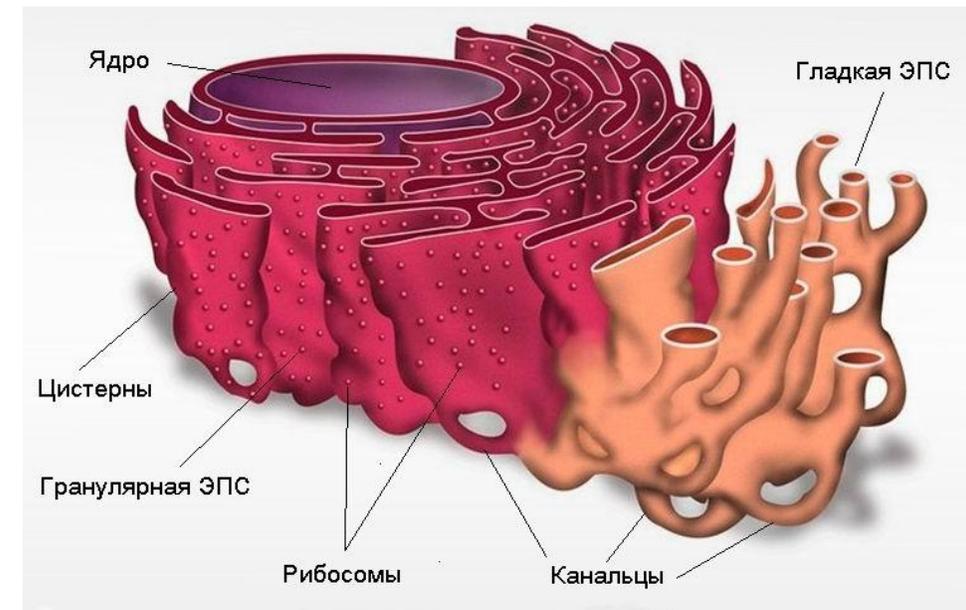


Ядро - биология клетки интересна также с точки зрения ядра. Это самый большой органоид, первым привлечший внимание ученых. Этот органоид является своеобразной кибернетической системой, где происходит хранение, переработка, а затем передача в цитоплазму информации, объем которой очень велик. Ядро очень 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. Что касается формы ядра, чаще всего она бывает шарообразной, а также яйцевидной. Хроматин – важнейшая составная часть этого органоида. Это 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. Таким образом, проницаемость ее избирательна. Ядерный сок – это внутреннее содержимое ядра. Он заполняет пространство, находящееся между его структурами. Обязательно в ядре присутствуют ядрышки (одно или несколько). В них образуются рибосомы. В ядре находятся хромосомы. Это особые нитевидные образования. Кроме половых, 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

Цитоплазма - представляет собой бесцветную слизистую полужидкую массу. В ней содержится около 75-85 % воды, примерно 10-12 % аминокислот и белков, 4-6 % углеводов, от 2 до 3 % липидов и жиров, а также 1 % неорганических и некоторых других веществ. Содержимое клетки, находящееся в цитоплазме, способно двигаться. Благодаря этому органоиды размещаются оптимально, а биохимические реакции протекают лучше, как и процесс выделения продуктов обмена. Разные образования представлены в слое цитоплазмы: поверхностные выросты, жгутики, реснички. Цитоплазму пронизывает сетчатая система (вакуолярная), состоящая из уплощенных мешочков, пузырьков, канальцев, сообщающихся между собой. Они связаны с наружной плазматической мембраной.



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 – очень разветвленная система пузырьков, трубочек, канальцев различной формы и величины. Они отграничены от цитоплазмы клетки мембранами. Различаются два вида ЭПС. Первый – гранулярная, которая состоит из цистерн и канальцев, поверхность которых усеяна гранулами (зернышками). Второй вид ЭПС – агранулярная, то есть гладкая. Гранулами являются рибосомы. Любопытно, что в основном гранулярная ЭПС наблюдается в клетках зародышей животных, тогда как у взрослых форм она обычно агранулярная. Как известно, 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, как считается, представлена в основном 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



Endoplasmic Reticulum

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.

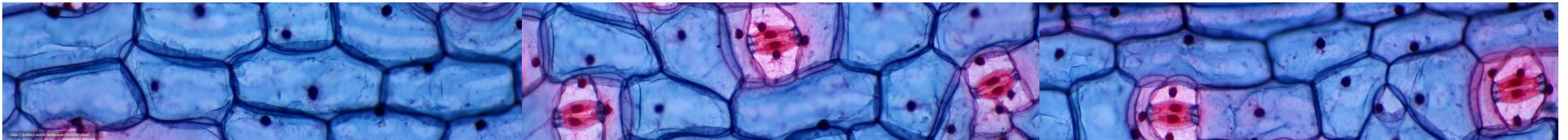
*Нет
фото*

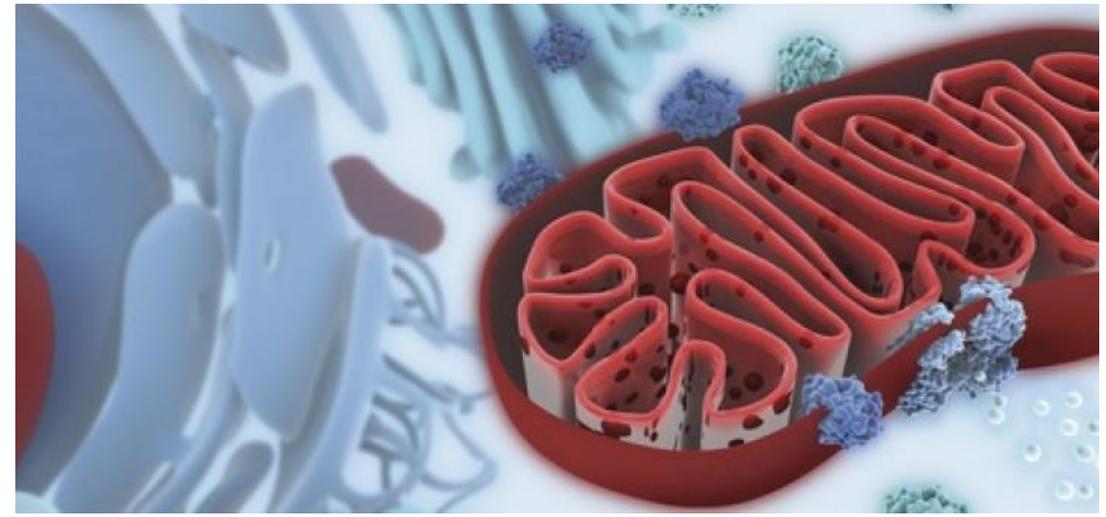
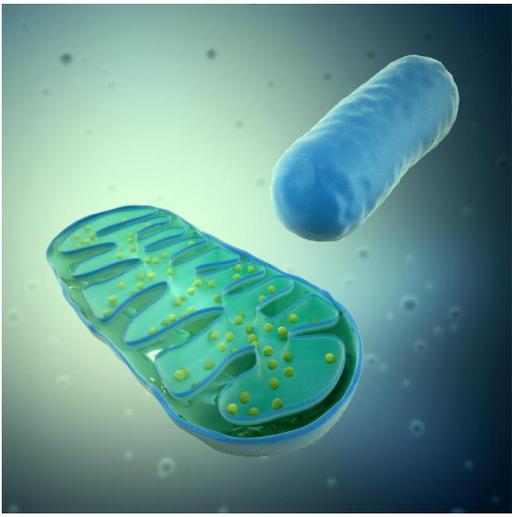


Комплекс Гольджи - в просветы канальцев и полостей ЭПС поступают продукты биосинтеза. Здесь они концентрируются в особый аппарат, называемый комплексом Гольджи. Этот аппарат находится вблизи ядра. Он принимает участие в переносе продуктов биосинтеза, которые доставляются к поверхности клетки. Также комплекс Гольджи участвует в их выведении из клетки, в образовании лизосом и т. д. Этот органоид был открыт Камилио Гольджи, итальянским цитологом. 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.

Лизосомы - рассказывая о том, как выглядят клетки и какие органоиды входят в их состав, необходимо обязательно упомянуть и о лизосомах. 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.

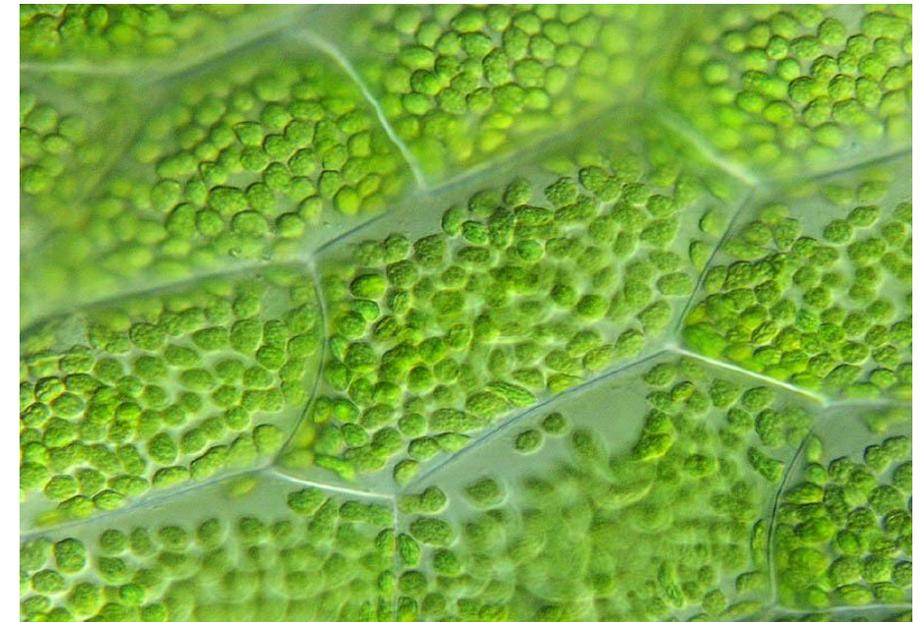
Клеточный центр - он имеется в клетках, которые способны делиться. Клеточный центр состоит из двух центриолей (палочковидных телец). Находясь возле комплекса Гольджи и ядра, он участвует в формировании веретена деления, в процессе деления клетки.





Митохондрии - молекула биология 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 клетки.

Хлоропласты - что касается хлоропластов, то по форме это диск или шар, имеющий двойную оболочку (внутреннюю и наружную). Внутри этого органоида также имеются рибосомы, ДНК и граны - особые мембранные образования, связанные как с внутренней мембраной, так и между собой. Хлорофилл находится именно в мембранах гран. Благодаря ему энергия солнечного света превращается в химическую энергию аденозинтрифосфат (АТФ). В хлоропластах она используется для синтеза углеводов (образуются из воды и углекислого газа).



Согласитесь, представленную выше информацию нужно знать не только для того, чтобы сдать тест по биологии. Клетка - это строительный материал, из которого состоит наш организм. Да и вся живая природа - сложная совокупность клеток. Как вы видите, в них выделяется множество составных частей. На первый взгляд может показаться, что изучить строение клетки - непростая задача. Однако если разобраться, эта тема не так уж и сложна. Ее необходимо знать, чтобы хорошо разбираться в такой науке, как биология. Состав клетки - одна из основополагающих ее тем.

**Спасибо за
внимание!**