Реферат на тему:

# “Клітка”

План реферату

1. Будова і функції оболонки клітки
2. Хімічний склад клітки. Неорганічні речовини

**Будова і функції оболонки клітки**

Клітка будь-якого організму, являє собою цілісну живу систему. Вона складається з трьох нерозривно зв'язаних між собою частин: оболонки, цитоплазми і ядра. Оболонка клітка здійснює безпосередню взаємодію з зовнішнім середовищем і взаємодія із сусідніми клітками (у багатоклітинних організмах).

Оболонка кліток. Оболонка кліток має складну будівлю. Вона складається з зовнішнього шару і розташованої під ним плазматичної мембрани. Клітки тварин і рослин розрізняються по будівлі їхнього зовнішнього шару. У рослин, а також у бактерій, синьо-зелених водоростей і грибів на поверхні кліток розташована щільна оболонка, чи клітинна стінка. У більшості рослин вона складається з клітковини. Клітинна стінка грає винятково важливу роль: вона являє собою зовнішній каркас, захисну оболонку, забезпечує тургор рослинних кліток: через клітинну стінку проходить вода, солі, молекули багатьох органічних речовин.

Зовнішній шар поверхні кліток тварин на відміну від клітинних стінок рослин дуже тонкий, еластичний. Він не видний у світловий мікроскоп і складається з різноманітних полісахаридів і білків. Поверхневий шар тваринних кліток одержав назву глікокаликс.

Гликокаликс виконує насамперед функцію безпосереднього зв'язку кліток тварин із зовнішнім середовищем, із усіма навколишніми її речовинами. Маючи незначну товщину (менше 1 мкм), зовнішній шар клітки тварин не виконує опорної ролі, яка властива клітинним стінкам рослин. Утворення гликокаликса, так само як і клітинних стінок рослин, відбувається завдяки життєдіяльності самих кліток.

Плазматична мембрана. Під гликокаликсом і клітинною стінкою рослин розташована плазматична мембрана (лат. “мембрана»-шкірочка, плівка), що граничить безпосередньо з цитоплазмою. Товщина плазматичної мембрани близько 10 нм, вивчення її будівлі і функцій можливо тільки за допомогою електронного мікроскопа.

До складу плазматичної мембрани входять білки і ліпіди. Вони упорядковане розташовані і з'єднані один з одним хімічними взаємодіями. По сучасних представленнях молекули ліпідів у плазматичній мембрані розташовані в два ряди й утворять суцільний шар. Молекули білків не утворять суцільного шару, вони розташовуються в шарі ліпідів, занурюючи в нього на різну глибину.

Молекули білка і ліпідів рухливі, що забезпечує динамічність плазматичної мембрани.

Плазматична мембрана виконує багато важливих функцій, від яких углядять життєдіяльність кліток. Одна з таких функцій полягає в тім, що вона утворить бар'єр, що відмежовує внутрішній уміст клітки від зовнішнього середовища. Але між клітками і зовнішнім середовищем постійно відбувається обмін речовин. З зовнішнього середовища в клітку надходить вода, різноманітні солі у формі окремих іонів, неорганічні й органічні молекули. Вони проникають у клітку через дуже тонкі канали плазматичної мембрани. В зовнішнє середовище виводяться продукти, утворені в клітці. Транспорт речовин- одна з головних функцій плазматичної мембрани. Через плазматичну мембрану з клети виводяться продукти обміну, а також речовини, синтезовані в клітці. До числа їх відносяться різноманітні білки, вуглеводи, гормони, що виробляються в клітках різних залоз і виводяться в позаклітинне середовище у формі дрібних крапель.

Клітки, що утворять у багатоклітинних тварин різноманітні тканини ( епітеліальну, м'язову й ін.), з'єднуються один з одним плазматичною мембраною. У місцях з'єднання двох кліток мембрана кожної з них може утворювати чи складки вирости, що додають з'єднанням особливу міцність.

З'єднання кліток рослин забезпечується шляхом утворення тонких каналів, що заповнені цитоплазмою й обмежені плазматичною мембраною. По таких каналах, що проходить через клітинні оболонки, з однієї клітки в іншу надходять живильні речовини, іони, вуглеводи й інші з'єднання.

На поверхні багатьох кліток тварин, наприклад різних епітеліїв, знаходяться дуже дрібні тонкі вирости цитоплазми, покриті плазматичною мембраною, - мікроворсинки. Найбільша кількість мікроворсинок знаходиться на поверхні кліток кишечнику, де відбувається інтенсивне переварювання й усмоктування перевареної їжі.

Фагоцитоз. Великі молекули органічних речовин, наприклад білків і полисахаридов, частки їжі, бактерії надходять у клітку шляхом фагоцита (гречок. “фагео” - пожирати). У фагоциті особиста участь приймає плазматична мембрана. У тім місці, де поверхня клітки стикається з часткою якої-небудь щільної речовини, мембрана прогинається, утворить поглиблення й оточує частку, що у “мембранному упакуванні” занурюється усередину клітки. Утвориться травна вакуоль і в ній переварюються органічні речовини, що надійшли в клітку.

Цитоплазма. Відмежована від зовнішнього середовища плазматичною мембраною, цитоплазма являє собою внутрішнє напіврідке середовище кліток. У цитоплазму еукариотических кліток розташовуються ядро і різні органоиди. Ядро розташовується в центральній частині цитоплазми. У ній зосереджені і різноманітні включення - продукти клітинної діяльності, вакуолі, а також дрібні трубочки і нитки, що утворять кістяк клітки. У складі основної речовини цитоплазми переважають білки. У цитоплазмі протікають основні процеси обміну речовин, вона поєднує в одне ціле ядро і всі органоиди, забезпечує їхню взаємодію, діяльність клітки як єдиної цілісної живої системи.

Ендоплазматическая мережа. Уся внутрішня зона цитоплазми заповнена численними дрібними каналами і порожнинами, стінки яких являють собою мембрани, подібні по своїй структурі з плазматичною мембраною. Ці канали гілкуються, з'єднуються один з одним і утворять мережу, що одержала назву ендоплазматической мережі.

Ендоплазматическая мережа неоднорідна по своїй будівлі. Відомі два її типи - гранулярна і гладка. На мембранах каналів і порожнин гранулярної мережі розташовується безліч дрібних округлих тілець - рибосом, що додають мембранам шорсткуватий вид. Мембрани гладкої ендоплазматической мережі не несуть рибосом на своїй поверхні.

Ендоплазматическая мережа виконує багато різноманітних функцій. Основна функція гранулярної ендоплазматической мережі - участь у синтезі білка, що здійснюється в рибосомах.

На мембранах гладкої ендоплазматической мережі відбувається синтез ліпідів і вуглеводів. Усі ці продукти синтезу накопичуються н каналах і порожнинах, а потім транспортуються до різних органоидам клітки, де чи споживаються накопичуються в цитоплазмі як клітинні включення. Ендоплазматическая мережа зв'язує між собою основні органоиди клітки.

Рибосоми. Рибосоми виявлені в клітках всіх організмів. Це мікроскопічні тільця округлої форми діаметром 15-20 нм. Кожна рибосома складається з двох неоднакових по розмірах часток, малої і великий.

В одній клітці міститься багато тисяч рибосом, вони розташовуються або на мембранах гранулярної ендоплазматической мережі, або вільно лежать у цитоплазмі. До складу рибосом входять білки і РНК. Функція рибосом - це синтез білка. Синтез білка - складний процес, що здійснюється не однією рибосомою, а цілою групою, що включає до декількох десятків об'єднаних рибосом. Таку групу рибосом називають полисомой. Синтезовані білки спочатку накопичуються в каналах і порожнинах ендоплазматической мережі, а потім транспортуються до органоидам і ділянок клітки, де вони потребляютя. Ендоплазматическая мережа і рибосоми, розташовані на її мембранах, являють собою єдиний апарат біосинтезу і транспортування білків.

Мітохондрії. У цитоплазмі більшості кліток тварин і рослин містяться дрібні тільця (0,2-7 мкм) - мітохондрії (гречок. «митос» - нитка, «хондрион» - зерно, гранула).

Мітохондрії добре видні у світловий мікроскоп, за допомогою якого можна розглянути їхню форму, розташування, порахувати кількість. Внутрішня будівля мітохондрій вивчена за допомогою електронного мікроскопа. Оболонка мітохондрії складається з двох мембран - зовнішньої і внутрішній. Зовнішня мембрана гладка, вона не утворить ніяких складок і виростів. Внутрішня мембрана, навпроти, утворить численні складки, що спрямовані в порожнину мітохондрії. Складки внутрішньої мембрани називають кристами (лат. «криста» - гребінь, виріст) Число крист неоднаково в мітохондріях різних кліток. Їх може бути від декількох десятків до декількох сотень, причому особливо багато крист у мітохондріях активно функціонуючих кліток, наприклад м'язових.

Мітохондрії називають «силовими станціями» кліток» тому що їхня основна функція - синтез аденозинтрифосфорной кислоти (АТФ). Ця кислота синтезується в мітохондріях кліток всіх організмів і являє собою універсальне джерело енергії, необхідний для здійснення процесів життєдіяльності клітки і цілого організму.

Нові мітохондрії утворяться розподілом вже існуючих у клітці мітохондрій.

Пластиди. У цитоплазмі кліток усіх рослин знаходяться пластиди. У клітках тваринні пластиди відсутні. Розрізняють три основних типи пластид: зелені - хлоропласти; червоні, жовтогарячі і жовті - хромопласти; безбарвні - лейкопласти.

Хлоропласт. Ці органоиди містяться в клітках листів і інших зелених органів рослин, а також у різноманітних водоростей. Розміри хлоропластів 4-6 мкм, найбільше часто вони мають овальну форму. У вищих рослин в одній клітці звичайно буває кілька десятків хлоропластів. Зелений колір хлоропластів залежить від змісту в них пігменту хлорофілу. Хлоропласт - основний органоид кліток рослин, у якому відбувається фотосинтез, тобто утворення органічних речовин (вуглеводів) з неорганічних (З2 і Н2ПРО) при використанні енергії сонячного світла.

По будівлі хлоропласти подібні з мітохондріями. Від цитоплазми хлоропласт відмежований двома мембранами - зовнішньої і внутрішній. Зовнішня мембрана гладка, без складок і виростів, а внутрішня утворить багато складчастих виростів, спрямованих усередину хлоропласта. Тому усередині хлоропласта зосереджена велика кількість мембран, що утворять особливі структури - грани. Вони складені на зразок стопки монет.

У мембранах гранів розташовуються молекули хлорофілу, тому саме тут відбувається фотосинтез. У хлоропластах синтезується й АТФ. Між внутрішніми мембранами хлоропласта містяться ДНК, РНК. і рибосоми. Отже, у хлоропластах, так само як і в мітохондріях, відбувається синтез білка, необхідного для діяльності цих органоидов. Хлоропласти розмножуються розподілом.

Хромопласти знаходяться в цитоплазмі кліток різних частин рослин: у квітках, плодах, стеблах, листах. Присутністю хромопластів порозумівається жовте, жовтогаряче і червоне фарбування віночків квіток, плодів, осінніх листів.

Лейкопласти. знаходяться в цитоплазмі кліток незабарвлених частин рослин, наприклад у стеблах, коренях, бульбах. Форма лейкопластів різноманітна.

Хлоропласти, хромопласти і лейкопласти здатні клітка взаємному переходу. Так при дозріванні чи плодів зміні фарбування листів восени хлоропласти перетворюються в хромопласти, а лейкопласти можуть перетворюватися в хлоропласти, наприклад, при позеленінні бульб картоплі.

Апарат Гольджи. У багатьох клітках тварин, наприклад у нервових, він має форму складної мережі, розташованої навколо ядра. У клітках рослин і найпростіших апарат Гольджи представлений окремими тельцями серповидной чи палочковидной форми. Будівля цього органоида подібно в клітках рослинних і тваринних організмів, незважаючи на розмаїтість його форми.

До складу апарата Гольджи входять: порожнини, обмежені мембранами і розташовані групами (по 5-10); великі і дрібні пухирці, розташовані на кінцях порожнин . Усі ці елементи складають єдиний комплекс.

Апарат Гольджи виконує багато важливих функцій. По каналах ендоплазматической мережі до нього транспортуються продукти синтетичної діяльності клітки - білки, вуглеводи і жири. Усі ці речовини спочатку накопичуються, а потім у виді великих і дрібних пухирців надходять у цитоплазму й або використовуються в самій клітці в процесі її життєдіяльності, або виводяться з її і використовуються в організмі. Наприклад, у клітках підшлункової залози ссавців синтезуються травні ферменти, що накопичуються в порожнинах органоида. Потім утворяться пухирці, наповнені ферментами. Вони виводяться з кліток у протоку підшлункової залози, відкіля перетікають у порожнину кишечнику. Ще одна важлива функція цього органоида полягає в тім, що на його мембранах відбувається синтез жирів і вуглеводів (полисахаридов), що використовуються в клітці і які входять до складу мембран. Завдяки діяльності апарата Гольджи відбуваються відновлення і ріст плазматичної мембрани.

Лизосоми. Являють собою невеликі округлі тільця. Від Цитоплазми кожна лизосома відмежована мембраною. Усередині лизосоми знаходяться ферменти, що розщеплюють білки, жири, вуглеводи, нуклеиновие кислоти.

До харчової частки, що надійшла в цитоплазму, підходять лизосоми, зливаються з нею, і утвориться одна травна вакуоль , усередині якої знаходиться харчова частка, оточена ферментами лизосом. Речовини, що утворилися в результаті переварювання харчової частки, надходять у цитоплазму і використовуються кліткою.

Володіючи здатністю до активного переварювання харчових речовин, лизосоми беруть участь у видаленні частин кліток, що відмирають у процесі життєдіяльності, цілих кліток і органів. Утворення нових лизосом відбувається в клітці постійно. Ферменти, що містяться в лизосомах, як і всякі інші білки синтезуються на рибосомах цитоплазми. Потім ці ферменти надходять по каналах ендоплазматической мережі до апарата Гольджи, у порожнинах якого формуються лизосоми. У такому виді лизосоми надходять у цитоплазму.

Клітинний центр. У клітках тварин поблизу ядра знаходиться органоид, що називають клітинним центром. Основну частину клітинного центра складають два маленьких тельці - центриоли, розташовані в невеликій ділянці ущільненої цитоплазми. Кожна центриоль має форму циліндра довжиною до 1 мкм. Центриоли відіграють важливу роль при розподілі клітки; вони беруть участь в утворенні веретена розподілу.

Клітинні включення. До клітинних включень відносяться вуглеводи, жири і білки. Усі ці речовини накопичуються в цитоплазмі клітки у виді крапель і зерен різної величини і форми. Вони періодично синтезуються в клітці і використовуються в процесі обміну речовин.

Ядро. Кожна клітка одноклітинних і багатоклітинних тварин, а також рослин містить ядро. Форма і розміри ядра залежать від форми і розміру кліток. У більшості кліток мається одне ядро, і такі клітки називають одноядерними. Існують також клітки з двома, трьома, з декількома десятками і навіть сотнями ядер. Це - многоядерние клітки.

Ядерний сік - напіврідка речовина, що знаходиться під ядерною оболонкою і представляє внутрішнє середовище ядра.

**Хімічний склад клітки. Неорганічні речовини**

Атомний і молекулярний склад клітки. У мікроскопічній клітці міститься кілька тисяч речовин, що беруть участь у різноманітних хімічних реакціях. Хімічні процеси, що протікають у клітці,- одне з основних умов її життя, розвитку і функціонування.

Усі клітки тваринних і рослинних організмів, а також мікроорганізмів подібні по хімічному складі, що свідчить про єдність органічного світу.

Вміст хімічних елементів у клітці

Елементи Кількість (у %) Елементи Кількість (у %)

Кисень 65-75 Кальцій 0,04-2,00

Вуглець 15-16 Магній 0,02-0,03

Водень 8-10 Натрій 0,02-0,03

Азот 1,5-3,0 Залізо 0,01-0,015

Фосфор 0,2-1,0 Цинк 0,0003

Калій 0,15-0,4 Мідь 0,0002

Сірка 0,15-0,2 Йод 0,0001

Хлор 0,05-0,1 Фтор 0,0001

У таблиці приведені дані про атомний склад кліток. З 109 елементів періодичної системи Менделєєва в клітках виявлена значна їхня більшість. Особливо великий зміст у клітці чотирьох елементів - кисню, вуглецю, азоту і водню. У сумі вони складають майже 98% усього вмісту клітки. Наступну групу складають вісім елементів, зміст яких у клітці обчислюється десятими і сотими частками відсотка. Це сіра, фосфор, хлор, калій, магній, натрій, кальцій, залізо. У сумі вони складають 1.9%. Всі інші елементи містяться в клітці у винятково малих кількостях (менше 0,01%)

Таким чином, у клітці немає яких-небудь особливих елементів, характерних тільки для живої природи. Це вказує на зв'язок і єдність живої і неживої природи. На атомному рівні розходжень між хімічним складом органічного і не органічного світу немає. Розходження виявляються на більш високому рівні організації - молекулярному.

## Схема будови клітки



Піноцитозний пухирець

Цитоплазма

Лізосома

Ядро

Ядерце

Ядерная оболонка

Ядерний сік

Аппарат Гольджи

Центріолі

Кліткова мембрана

Мітохондрії

Ендоплазматична сітка