



КЛІТИНА — елементарна структурно-функціональна одиниця всіх живих організмів, яка має власний метаболізм, здатна до самостійного існування, самовідтворення і розвитку. К. можуть існувати як самостійні елементарні **біологічні системи** (природні — найпростіші організми і бактерії, штучні — популяції культивованих *in vitro* К. багатоклітинних організмів), а також у складі багатоклітинних тварин, рослин та грибів. У вищих організмів К. об'єднані у тканини й органи, сукупність взаємодій між К., тканинами й органами забезпечується за участі як прямих фізичних контактів, так і системних регуляторних механізмів. Цілісність багатоклітинного організму як єдиної системи базується на взаємодії К. і забезпечується у тварин переважно нейрогуморальною регуляцією, у рослин — безпосереднім цитоплазматичним зв'язком К. (плазмодесмами) та фітогормонами. Плазмодесми рослин — тонкі цитоплазматичні канали, що проходять через клітинні стінки сусідніх К., сполучаючи їх між собою. Сукупність К., об'єднаних плазмодесмами, називають симпластом, між ними можливий регульований транспорт речовин. Будову, функції і розвиток К. вивчає **цитологія** (останнім часом частіше використовують назви **клітинна біологія** та **біологія клітини**).

Термін «клітина» запровадив 1665 англ. учений Р. Гук (термін англійською — «cell»). Систематичне вивчення К. започатковано у 19 ст. із формулюванням **клітинної теорії**, авторами якої є нім. науковці М.-Я. Шлайден і Т. Шванн. Нім. учений Р. Вірхов 1858 встановив, що основним структурним елементом К. є її вміст — протоплазма (а не оболонка, як вважали раніше), підкреслив провідне значення ядра (ядро 1831 описав англ. ботанік Р. Браун, 1833 виявив, що воно є обов'язковим органом рослин. К.), обґрунтував уявлення про виникнення нових К. шляхом поділу попередників.

Будова всіх К. є подібною. Їх поділяють на:

- еукаріотні, які мають оформлене ядро (організми, що складаються з таких К., називають еукаріотами, це представники царств тварин, рослин, грибів);
- прокаріотні, які не мають структурно оформленого ядра (бактерії, синьозелені водорості, археї).

Розміри еукаріотних К. становлять у середньому 10–50 мкм, прокаріотних — 0,5–5 мкм. Серед еукаріотів трапляються і гігантські К., напр., яйцеклітини акул або страусів (у яйці птахів увесь жовток — це одна К.), нейрони великих ссавців, довжина відростків яких може досягати десятків сантиметрів. Вміст К. відділяється від навколишнього середовища плазматичною мембраною або плазмолемою.

Усередині К. заповнена цитоплазмою, в якій містяться органоїди і клітинні включення, а також генетичний матеріал (**дезоксирибонуклеїнова кислота**). Кожен із органодів виконує певну функцію, а сукупно вони забезпечують життєдіяльність К. загалом. В еукаріотів **ДНК** має вигляд лінійних дволанцюгових молекул, прикріплених ізсередини до мембрани клітинного ядра, утворюючи комплекс з білками-гістонами, що зветься хроматином. Наявна система внутрішніх мембран, які утворюють, окрім ядра, низку інших органодів — ендоплазматичну сітку, апарат Гольджі тощо, є мітохондрії, а у водоростей та рослин — також і пластиди. Важливим елементом К. є цитоскелет — білкові фібрилярні структури, розташовані в цитоплазмі: мікротрубочки, актинові й проміжні філаменти. Мікротрубочки беруть участь у транспорті органел, входять до складу джгутиків, із них будується мітотичне веретено поділу. Наявність цитоскелета дає змогу здійснювати ендо- й екзоцитоз. Уважають, що саме завдяки ендоцитозу в еукаріотних К. з'явилися внутрішньо-клітинні симбіонти, зокрема мітохондрії і пластиди (останні є симбіонтами-прокаріотами). Поділ еукаріотних К. здійснюється шляхом:

- амітозу (прямий поділ ядра К., якому зазвичай не передують реплікація ДНК, описаний переважно для диференційованих К.),
- мітозу (непрямий поділ К., найпоширеніший спосіб репродукції еукаріотних К., один із фундаментальних процесів онтогенезу),
- мейозу (редукційний поділ К. — поділ ядра зі зменшенням кількості хромосом у два рази, один із фундаментальних процесів формування статевих К.).

К. багатоклітинних організмів переважно спеціалізовані на виконанні певних функцій і залежні одна від одної у процесах життєдіяльності. Виникнення морфологічних, фізіологічних, біохімічних та молекулярно-біологічних відмінностей між К. на основі зміни функцій генів під час розвитку організмів називають диференціюванням. Для вищих рослин і деяких тканин тварин процес диференціювання К. є зворотним. Дедиференціювання обов'язкове при загоюванні ран і відновленні втрачених органів чи навіть всього організму (т. зв. регенерація). Тотипотентність К. еукаріотів (здатність відновлювати цілісний організм чи його органи), їхня здатність рости і розвиватися поза організмом у штучних умовах (*in vitro*) на спеціальних живильних середовищах, можливість регулювання процесів росту й розвитку ізолюваних К. і органів лежать в основі клітинних та генних біотехнологій рослин, тварин, застосовуються у медичній практиці (клітинна і генна терапія, зокрема з використа-

нням клітин стовбурових).

Рекомендована література

1. Албертс Б., Брей Д., Льюис Дж., Рэфф М., Робертс К., Уотсон Дж. Молекулярная биология клетки: В 3-х т. / Пер. с англ. Москва, 1995;
2. Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. в 11-ти т. К., 2003–11;
3. Кунах В. А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. К., 2005.

[В. А. Кунах](#)

Бібліографічний опис:

Клітина / В. А. Кунах // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2013. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-8507>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).