

Клітина – одиниця живого

6 клас

Мета уроку:

- **Ознайомитися з клітинною будовою рослин;**
- **Сформувати загальне уявлення про клітину ,її будову, хімічний склад;**
- **Ознайомитися з історією вивчення клітин**

План уроку:

1. Клітина – одиниця живого організму
2. Будова клітини
3. Історія відкриття клітини
4. Основні положення клітинної теорії
5. Хімічний склад клітини

Розгляньте м'якоть кавуна. Що ви спостерігаєте?



Які б різноманітними не були живі істоти нашої планети, всі вони мають клітинну будову. Тіла рослин, тварин, людини побудовані з клітин, немов будинок з цеглин. Тому клітини часто називають «цеглинками» організму. Але це дуже приблизне порівняння.

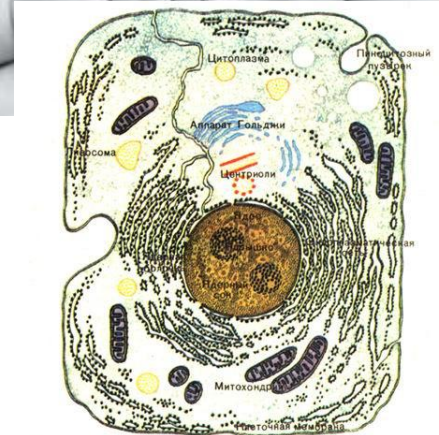
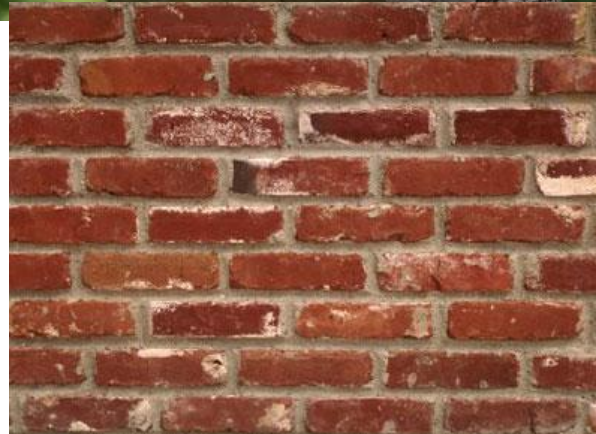
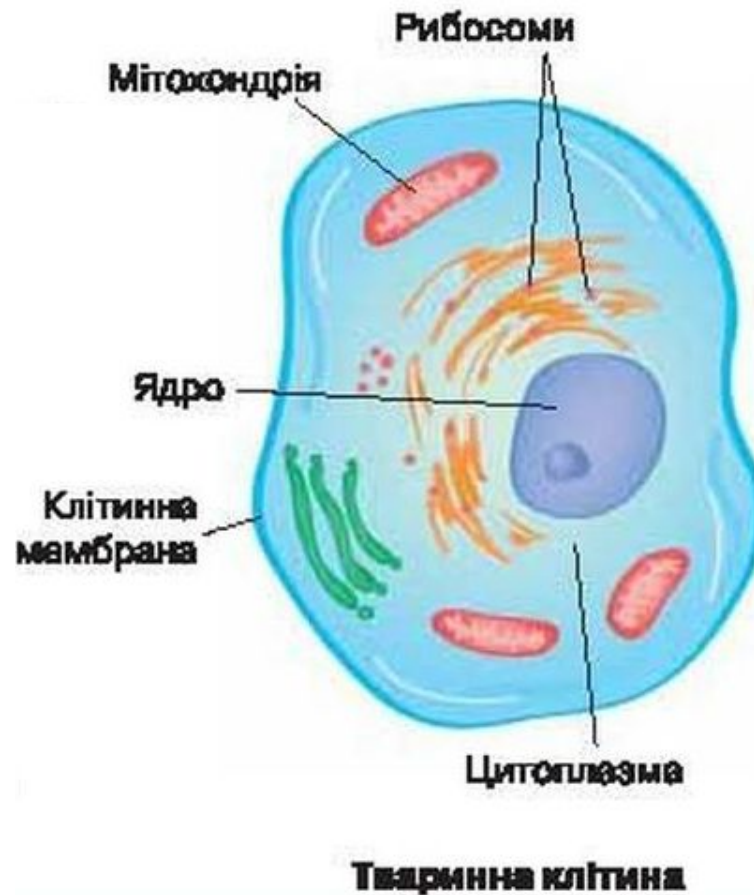
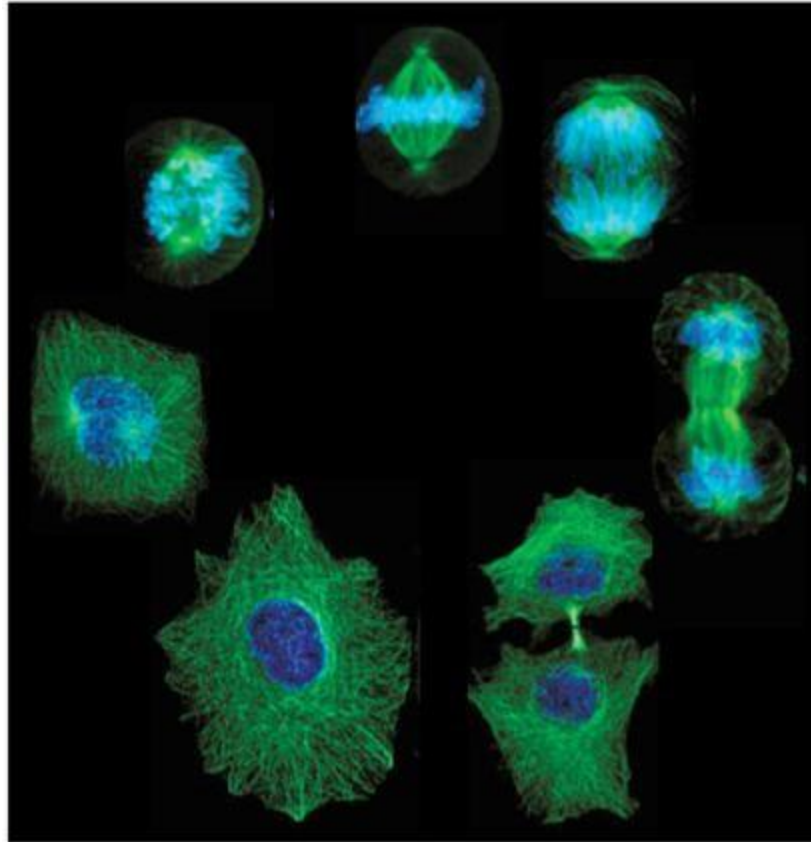


Схема строения клетки по данным электронного микроскопа.

По - перше, клітини складно побудовані, не те що виліплені з глини цеглини.

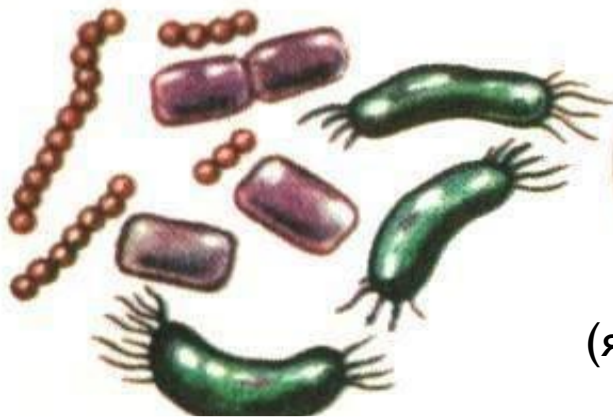


По - друге, наші клітини - живі. Вони дихають, живляться, ростуть та діляться.



По - третє, в організмі найчастіше буває багато різновидностей клітин. Вони відрізняються один від одної за формою та розмірами.





Бактерії



Ікринка
(яйцеклітина
жаби)

М'язова
клітина



Клітина епітелію



Амеба

Еритроцити
людини



Нервова клітина
сітківки ока з
відростками

Лейкоцити
людини



Інфузорія -
туфелька

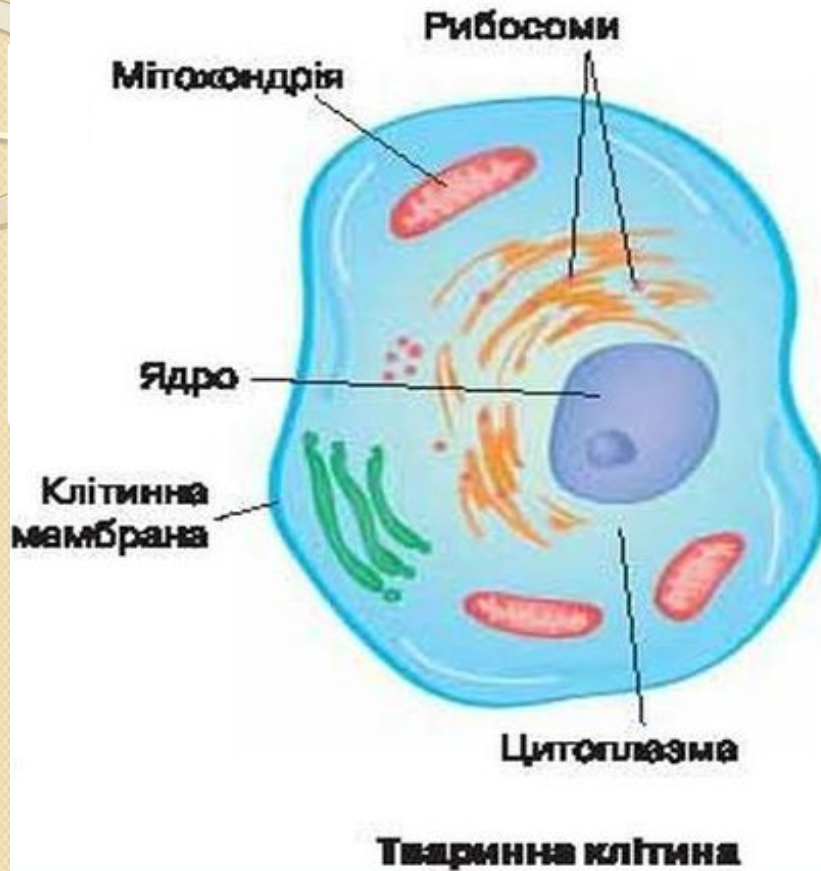


Евглена
зелена



Різні форми клітин одноклітинних та багатоклітинних організмів

Клітина – елементарна структурна одиниця живого



Науку про будову,
функції та
різноманітність
клітин називають
ЦИТОЛОГІЯ
з латинської мови
“КИТОС, ЦИТОС” –
клітина,
“ЛОГОС” – наука.

Клітина тварин ...



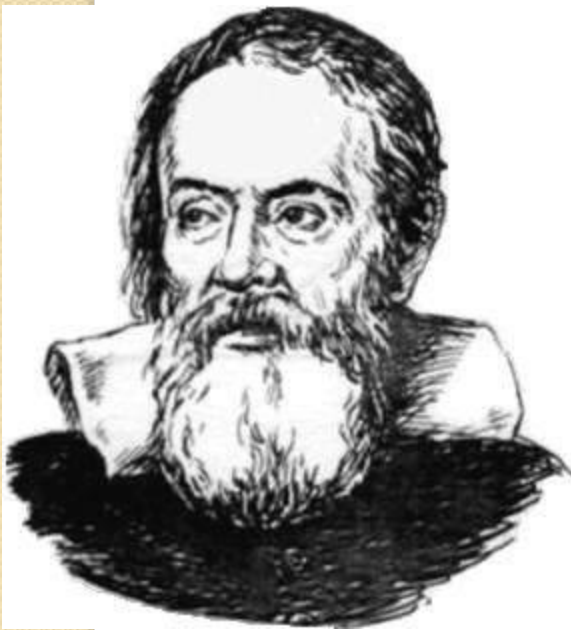
... Клітина рослин

Історія вивчення клітини



Люди дізналися про існування її лише в XVII ст. Незадовго до цього, в 1590 р., голландський шліфувальщик стекол Захар Янсен, з'єднавши разом дві лінзи, уперше винайшов примітивний мікроскоп, завдяки якому змогли розкрити таємницю клітинної будови.

Галілео Галілей в 1609 – 1610 р.р. сконструював перший мікроскоп



Галілео-Галілей (1564-1642) — італійський фізик, механік, астроном, перший природознавець; поет, філолог, критик. Заклав основи сучасної механіки, висунув ідею про відносність руху, встановив закони інерції, вільного падіння і руху тіл по похилій площині.

Роберт Гук в 1665 р. Вперше описав будову кори
коркового дуба та стебла рослин,
ввів в науку термін «клітина»



Роберт Гук.
1635-1703р.р.
Англійський
різносторонній вчений,
Експериментатор.
Вдосконалив мікроскоп та
встановив клітинну
будову тканин.



Мікроскоп Р. Гука

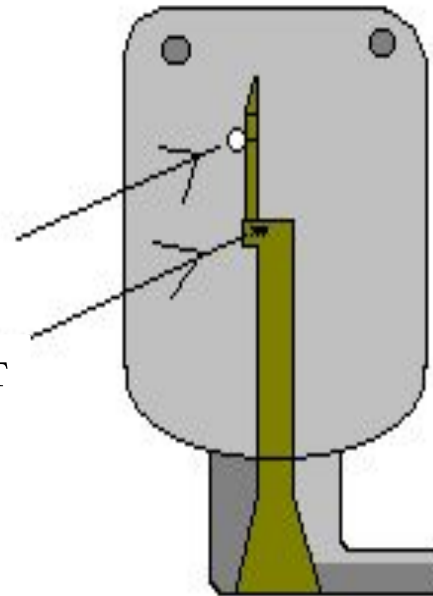
Антоні ван Левенгук (1632—1723)



В 1674 році цей голландський майстер за допомогою мікроскопу вперше побачив в краплині води «тваринок» — живі організми, які рухались.

Лінза

Об'єкт



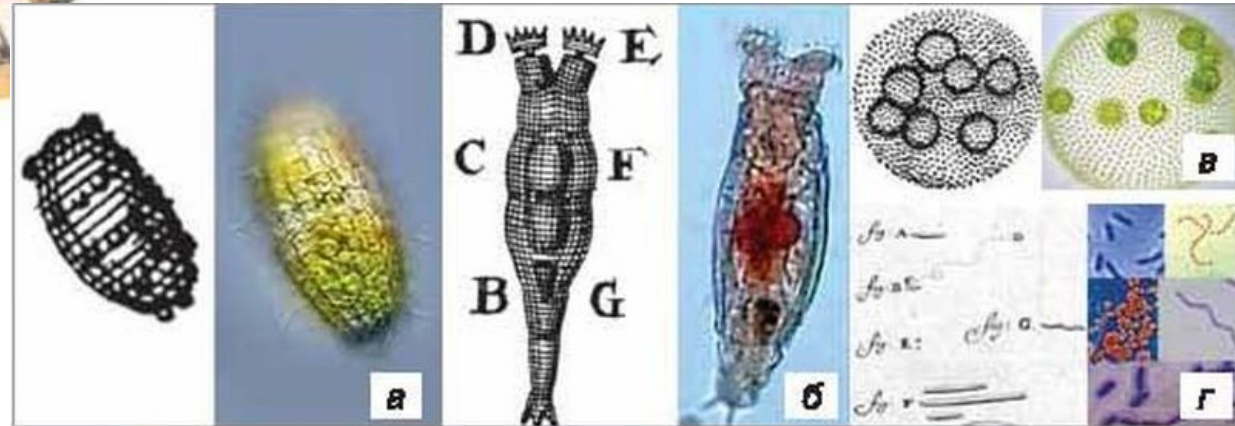
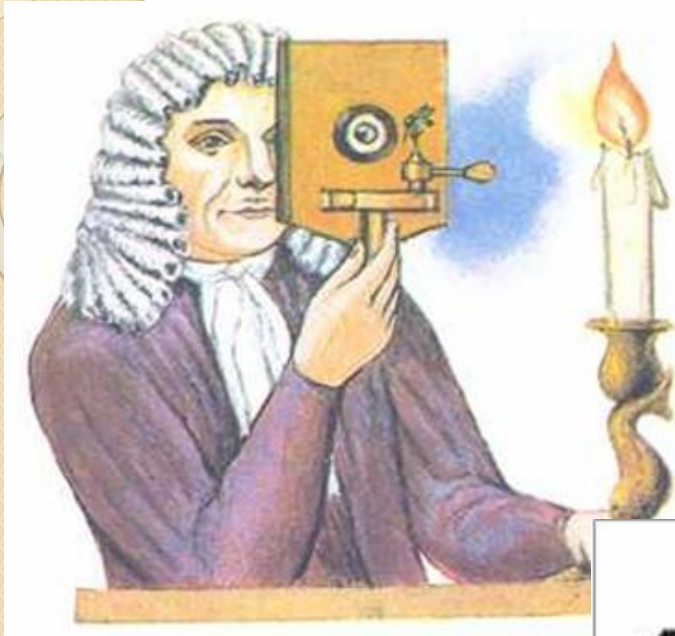
Антоні Ван Левенгук (1632 – 1723) –



Еритроцити
людини

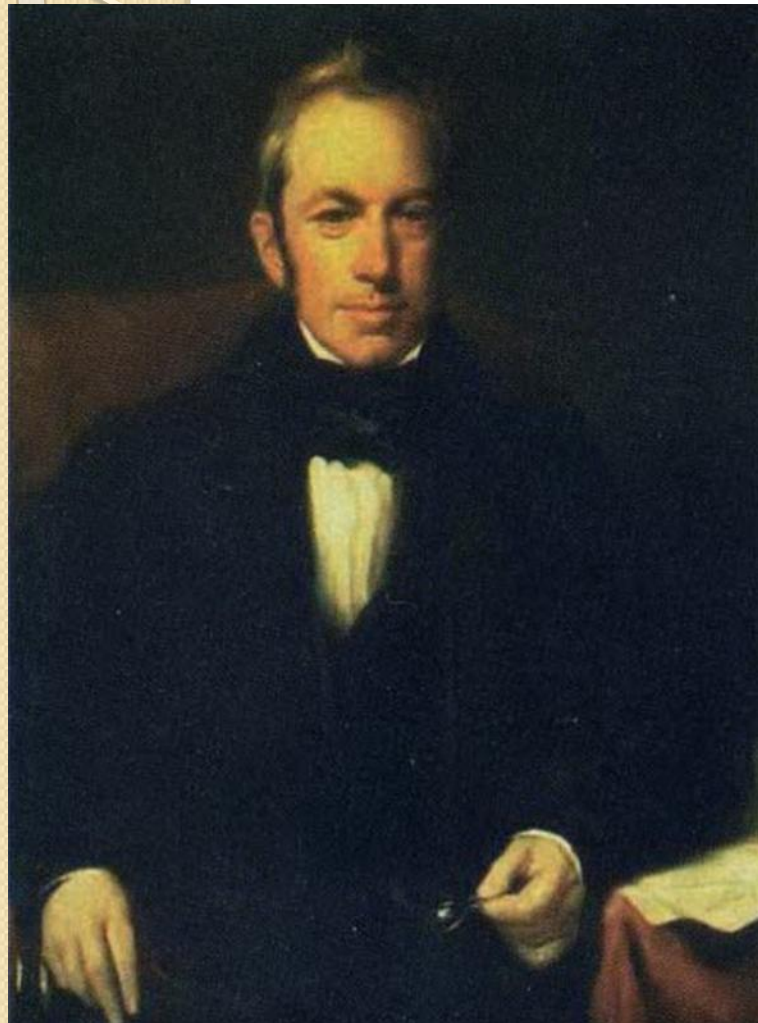
Він вперше відкрив червоні кров'яні тільця, деяких найпростіших тварин, чоловічі статеві клітини (1632 – 1719 гг.)

Левенгук за вивченням мікроорганізмів

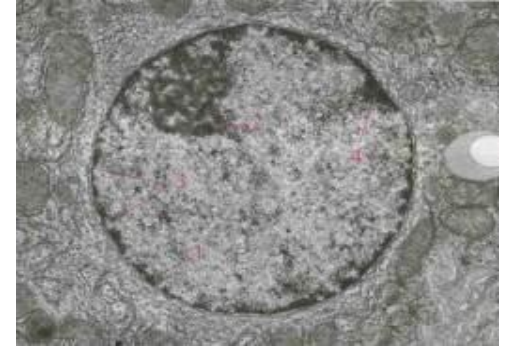


Деякі «анімалькулі», відкриті та замальовані Левенгуком (XVII ст.) та їх мікрофотографії, зроблені на сучасних оптичних мікроскопах (XXI ст.):
а — прісноводна мікроскопічна одноклітинна тварина (Інфузорія колепс);
б — прісноводна мікроскопічна багатоклітинна тварина (колювертка);
в — прісноводна мікроскопічна зелена водорість (вольвокс);
г — різноманітні бактерії

**В 1831 р. Р. Броун відкрив в клітинному соці ядро –
важливу складову клітини**



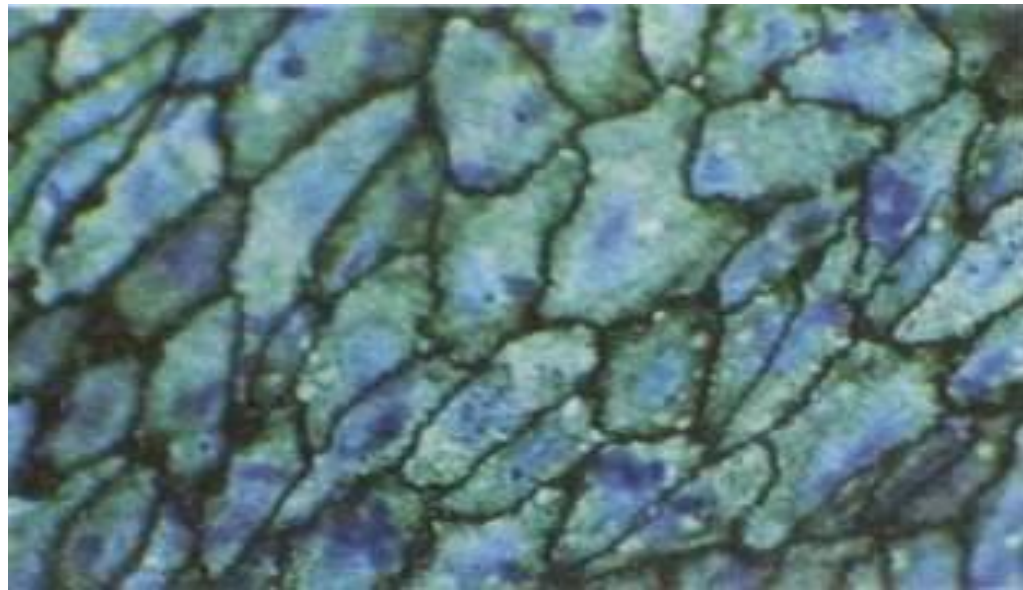
1773 — 1858 р.



Британський
(шотландський) ботанік кінця
XVIII — першої половини XIX ст.,
морфолог та систематик рослин,
першовідкривач «броунівського руху».
Зробив висновок, що ядро є обов’
язковою частиною рослинної клітини.

Російський вчений П.Ф. Горянінов

В 1834 р. відмітив в своїх дослідженнях, що всі тварини та рослини складаються з з'єднаних між собою клітин.





1838–1839

М. Шлейден та Т. Шванн сформулювали клітинну теорію, згідно з якою живі організми складаються з клітин; клітина є найменшою одиницею життя



1950–1963

Д. Е. Паладе, А. Клод, К. де Дюв створили структурно-функціональну модель клітини. Нагороджені у 1974 р. Нобелівською премією

*Omnis
cellula e
cellula*



1858

Р. Вірхов обґрунтував принцип: «Кожна клітина походить від іншої існуючої клітини»

Основні положення клітинної теорії

- Всі тканини складаються з клітин;
- Клітини рослин та тварин мають загальні принципи будови, так як виникають однаковими шляхами.
- Кожна окрема клітина самотійна, а діяльність організму є окремою діяльністю окремих клітин.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД КЛІТИНИ

Хімічні речовини

```
graph TD; A[Хімічні речовини] --> B[Неорганічні речовини]; A --> C[Органічні речовини]; B --> D[Вода]; B --> E[Мінеральні солі і кислоти]; C --> F[Біологічно активні]; C --> G[Пластичні]; C --> H[Енергетичні];
```

Неорганічні речовини

Вода

**Мінеральні солі і
кислоти**

Органічні речовини

**Біологічно
активні**

Пластичні

Енергетичні

Вміст хімічних елементів в клітині

Елемент	Кількість
Оксиген	65-75
Карбон	15-18
Гідроген	8-10
Нітроген	1,5-3,0
Фосфор	0,2-1,0
Азот	1,5-3,0
Калій	0,15-0,4
Сірка	0,15-0,2
Хлор	0,05-0,10
Кальцій	0,04-2,00
Магній	0,02-0,03
Натрій	0,02-0,03
Залізо	0,01-0,015
Цинк	0,0003
Мідь	0,0002
Йод	0,0001
Фтор	0,0001

З 109 елементів періодичної системи Менделєєва в клітинах виявлено значна їх кількість. За вмістом в клітині можна виділити три групи елементів. В першу групу входять оксиген, карбон, гідроген та нітроген. На їх частку припадає майже 98% всього складу клітини. В другу групу входять калій, натрій, кальцій, сірка, фосфор, магній, залізо, хлор. Їх вміст в клітині складає десяті і соті долі відсотка. Елементи цих двох груп відносять до **макроелементів**.

Інші елементи ,наявні в клітині сотими і тисячними частками відсотку, входять в третю групу. Це **мікроелементи**.

Висновки

- Клітина - елементарна одиниця життя, основа будови, життєдіяльності, розмноження та індивідуального розвитку всіх організмів. Поза клітиною немає життя (виключення - віруси).
- Більшість клітин побудовано однаково.
- Клітина виникає тільки від клітин.
- Кожна клітина виконує власну функцію і взаємодіє з іншими клітинами, забезпечуючи життєдіяльність організму.
- В клітині немає особливих елементів, характерних тільки для живої природи. Це вказує на зв'язок і єдність живої та неживої природи.

Питання для перевірки:

1. Поза клітиною існує життя?
 - a. *Да;*
 - b. *Ні;*
 - c. *Ні(виключення віруси).*
2. Хто є основоположником клітинної теорії?
 - a. *Г. Галілей;*
 - b. *Т. Шванн;*
 - c. *Р.Броун;*
 - d. *А. Левенгук.*
3. Хто перший відкрив клітину?
 - a. *Т. Шванн;*
 - b. *Р.Броун;*
 - c. *Р.Гук.*
4. *Р.Гук*

4. До макроелементів відносяться:

- a. C H N O;
- b. K S Cl Ca Na P Mg Fe
- c. F I Zn Cu Mn B

5. До мікроелементів відносяться:

- a. C H N O;
- b. K S Cl Ca Na P Mg Fe
- c. F I Zn Cu Mn B

6. Як називається наука про клітину:

- a. *біологія*
- b. *морфологія*
- c. *цитологія*

Дякую за увагу!