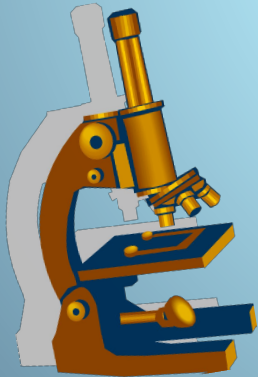


# Неорганічні речовини живих організмів



# Неорганічні речовини

```
graph TD; A[Неорганічні речовини] --> B[Прості]; A --> C[Складні]; B --> D[Метали]; B --> E[Неметали]; C --> F[Оксиди]; C --> G[Основи]; C --> H[Кислоти]; C --> I[Солі];
```

Прості

Метали

Неметали

Складні

Оксиди

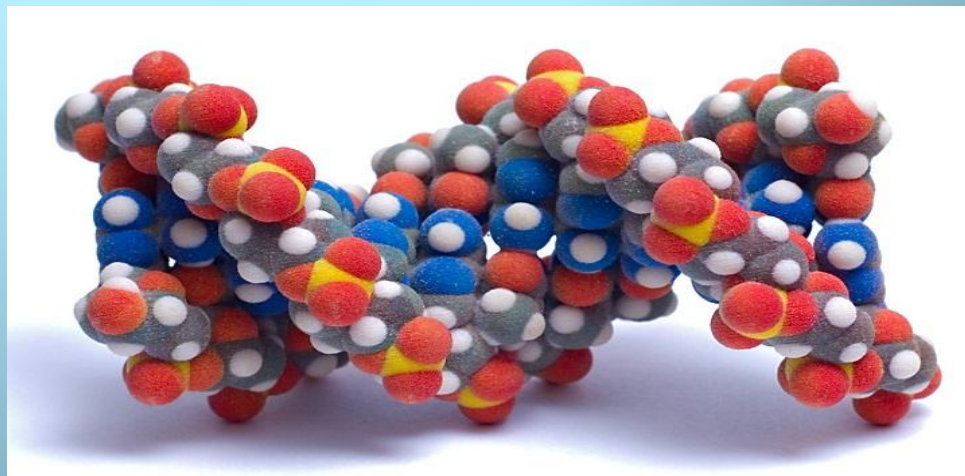
Основи

Кислоти

Солі

Всі молекули, що входять до живої речовини, є сполуками – *складними речовинами*.

Прикладом є **дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК)** — один із двох типів природних нуклеїнових кислот, який забезпечує зберігання, передачу з покоління в покоління і реалізацію генетичної програми розвитку і функціонування живих організмів.



До складу живих систем не входять прості речовини, а тільки складні.

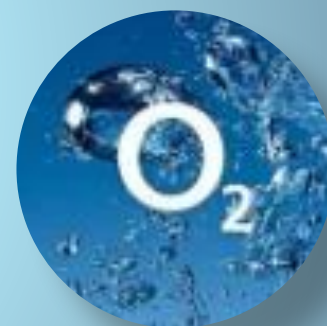
Однак прості речовини відіграють ключову роль в життєдіяльності як окремих клітин, так і організму в цілому.

До таких речовин належать *КИСЕНЬ*

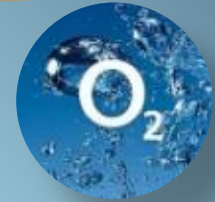
*i*



*ОЗОН*



Усі аеробні організми використовують кисень для дихання.



Процес дихання – це не тільки потрапляння повітря до організму за допомогою органів дихальної системи, а, перш за все, окиснення різноманітних органічних сполук киснем на рівні клітини.

Завдяки цьому організм отримує енергію, необхідну для підтримання життєдіяльності.



- теж проста речовина, дуже сильний окисник, який при розкладі утворює вільні атоми Оксигену, що реагують з такими речовинами, з якими зазвичай двохатомний кисень практично не взаємодіє.

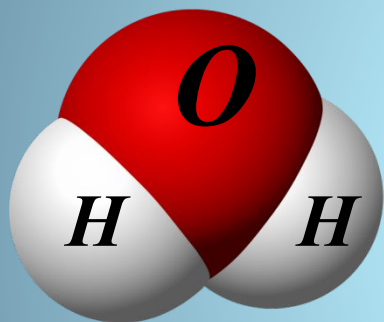
У підвищеній концентрації озон згубно діє на клітини, тому його вважають отруйною речовиною.

Озон використовують у медицині та харчовій промисловості для боротьби з бактеріями та пліснявою.

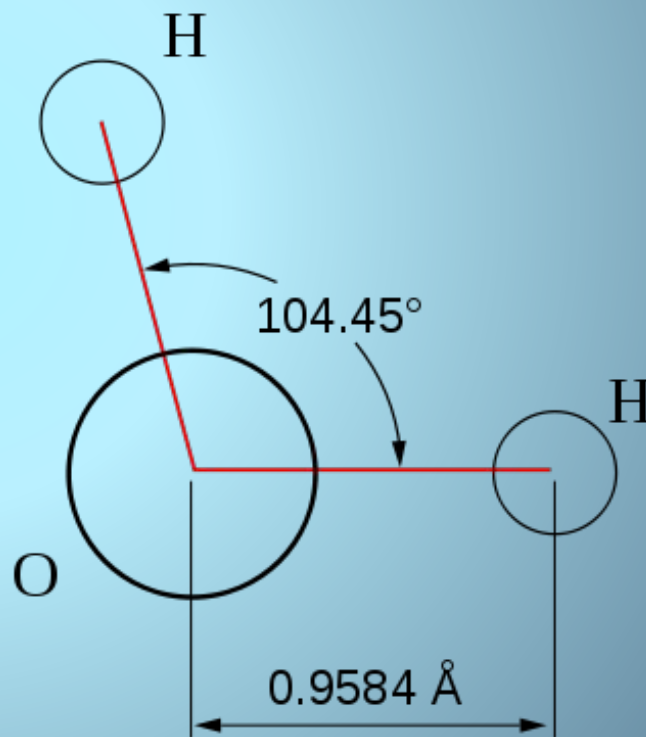


OZONE O<sub>3</sub>

До неорганічних речовин, що входять до складу живих клітин, належать вода та мінеральні **речовини** — солі Натрію, Калію, Кальцію, Магнію та ін.



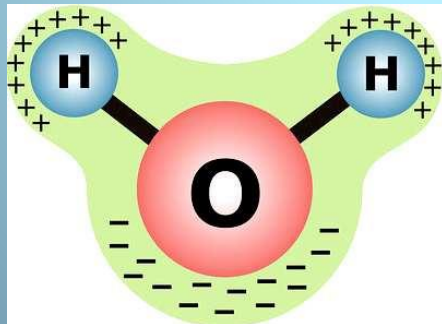
Молекула води є диполем і має кутову форму



Фізико-хімічні властивості та функції води:

### Метаболічна функція

Завдяки тому, що в цілому нейтральна молекула води являє собою *диполь*, вона є полярним розчинником, середовищем для біохімічних реакцій і кінцевим продуктом багатьох біохімічних реакцій, служить донором електронів при фотосинтезі. Речовини, розчинні у воді, називаються *гідрофільними*, нерозчинні у воді — *гідрофобними*.

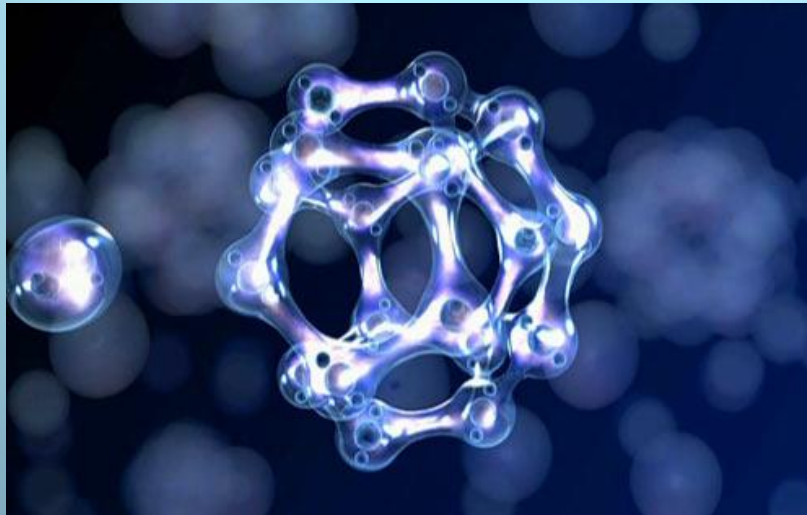


*Диполь води*



## Транспортна функція

Вода забезпечує перенесення біологічних молекул усередині клітин, з клітин, до клітин, крізь клітини, є головним компонентом транспортної системи вищих рослин і кровоносної системи тварин. Це можливо завдяки тому, що вода — універсальний розчинник і має високий коефіцієнт поверхневого натягу.



## *Механічна функція*

Оскільки вода практично нестискувана, вона забезпечує пружний стан клітин і тканин рослин, є амортизатором при механічних впливах на організм, ослаблює тертя між дотичними поверхнями.

## *Терморегуляторна функція*

Забезпечує рівномірний розподіл тепла, що виділяється при екзотермічних процесах усередині організму, а при випаровуванні з поверхні тіла тварин (потовиділення) або рослин (транспірація) охолоджує організм. Це забезпечується тим, що вода має високу питому теплопровідність і велику питому теплоту пароутворення.

## ***Висновок:***

Усі речовини між собою взаємозв'язані за походженням і за реакціями як між простими речовинами, так і між простими і складними речовинами, між складними речовинами — представниками різних класів, між речовинами взагалі.

Існує підпорядкованість речовин та їх перетворень загальним законам. Знання взаємозв'язків між речовинами потрібні людині для керування їх перетвореннями, для добування нових сполук, потрібних у промисловому виробництві, сільському господарстві, побуті тощо.