

Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі. Біогеохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери.

Біосфера — це глобальна екосистема Землі, що охоплює всі живі організми та середовище їх існування. Вона є найбільшою оболонкою життя, у якій живі істоти взаємодіють між собою та з абіотичними факторами.

Структура біосфери:

- **Живі організми (біота)** — продуценти (рослини, водорості, деякі бактерії), консументи (тварини, людина) та редуценти (гриби, бактерії).
- **Абіотична частина** — атмосфера, гідросфера, літосфера (верхні шари).
- **Біогеоценози (екосистеми)** — основні "цеглинки" біосфери.



Межі біосфери:

- у літосфері — до 3–5 км у глибину (де ще живуть бактерії),
- у гідросфері — до 11 км (дно океанів),
- в атмосфері — до 20–25 км (шар, де трапляються мікроорганізми).

Біогеохімічні цикли (кругообіг речовин і енергії) — головна умова існування біосфери. Вони забезпечують безперервність життя завдяки обміну речовин між живою і неживою природою. Основні цикли:

- **Вуглецевий** — фотосинтез і дихання,

- **Кисневий** — взаємопов'язаний із вуглецевим,
- **Азотний** — засвоєння азоту бактеріями і рослинами,
- **Водний** — кругообіг води між океаном, атмосферою та сушею.

Завдяки цим циклам зберігається **гомеостаз біосфери** — сталість умов для життя.

Додаткові відомості про біосферу

- Термін «**біосфера**» увів австрійський геолог Е. Зюсс (1875 р.), а розвинув його вчений **В. І. Вернадський**, який вважав біосферу особливою оболонкою Землі.
- Вернадський розглядав живу речовину як **геологічну силу**, що змінює обличчя планети (утворення ґрунтів, кисню, вапнякових порід).
- Біосфера постійно змінюється під впливом еволюції життя, кліматичних процесів та діяльності людини.
- Людська діяльність настільки впливає на біосферу, що сучасні науковці говорять про **перехід до ноосфери** (сфери розуму), де головним фактором розвитку стане свідомо діяльність людства.
- Біосфера — **відкрита система**, вона отримує енергію від Сонця і втрачає її у вигляді тепла в космос.
- В біосфері відбувається **єдність колообігу речовин та потоку енергії** — завдяки цьому життя можливе впродовж мільйонів років.
- Важливим фактором існування біосфери є **гомеостаз** — здатність зберігати сталість основних параметрів (температура, концентрація газів в атмосфері, солоність океану тощо).