

27.09.2023

Група 32

Біологія і екологія

Урок 17-18

## Урок 9. Біосфера як глобальна екосистема, її структура та межі. Біохімічні цикли як необхідна умова існування біосфери

---

### Матеріал до уроку

Завдання:

Опрацювати матеріал за посиланнями:

1. Переглянути відео  
<https://www.youtube.com/watch?v=WxF5GK-5Wo0>
2. Ознайомитись із матеріалом презентації  
<https://naurok.com.ua/prezentaciya-do-uroku-z-temi-biosfera-yak-globalna-ekosistema-struktura-ta-mezhi-149544.html>
3. Посилання на підручник  
<https://history.vn.ua/pidruchniki/sobol-biology-and-ecology-11-class-2019-standard-level/45.php>  
<https://pidruchnyk.com.ua/1244-biologi-11-klas-sobol.html> §43 стр.163-166.

**Біосфера** - це глобальна екологічна система, межі якої визначені життєдіяльністю організмів.

Біосфера охоплює частину атмосфери до висоти озонового шару (20-22 км), частину літосфери (2-3 км нижче від поверхні) та всю гідросферу. Атмосфера - це газувата оболонка, що оточує нашу планету. Суміш газів, що становить атмосферу, називають повітрям. Поширення організмів в атмосфері обмежене озоновим шаром. Максимальна висота, на якій виявлено спори бактерій і грибів, сягає 22 км. Гідросфера - водна оболонка планети, сукупність океанів, морів, вод континентів, льодовикових покривів. Вода є основою існування життя на Землі, у гідросфері організми живуть на будь-яких глибинах. Літосфера - верхня тверда оболонка Землі, що зверху межує з гідросферою та атмосферою, які частково проникають у неї. Углиб літосфери організми можуть проникати на незначні глибини. Ґрунт - верхній шар літосфери, що є місцем перебування більшості організмів суходолу. Найбільшу товщину біосфера має на тропічних широтах - 22 км, найменшу - на полярних - 12 км.

## Основна функція біосфери

**ПОТІК ЕНЕРГІЇ У БІОСФЕРІ** - надходження енергії Сонця до поверхні Землі, засвоєння її у процесі фотосинтезу рослинами, трансформація й перерозподіл у ланцюгах живлення й геологічних оболонках і розсіювання у світовому просторі.

Ці два процеси підпорядковуються двом фундаментальним природним законам - першому та другому законам термодинаміки.

*Перший закон термодинаміки:* енергія не може бути ні народжена, ні знищена, вона може бути лише трансформована з однієї форми в іншу. Кількість енергії при цьому не змінюється.

*Другий закон термодинаміки:* будь-яка робота супроводжується трансформацією високоякісної енергії у тепло, що розсіюється в довкіллі й втрачається в просторі.

Сукупно всі організми утворюють біомасу, або, за висловом Володимира Вернадського, живу речовину планети. За масою вона становить близько 0,001 % маси земної кори. Проте роль організмів у процесах, що відбуваються на планеті, є величезною. Жива речовина виконує хімічні функції: газову, концентраційну, окисно-відновну, біохімічну, деструкційну, середовищеутворювальну.

**Закономірності функціонування біосфери** Вернадський описав у трьох законах:

- перший закон Вернадського, або закон біогенної міграції хімічних елементів: *міграція хімічних елементів на земній поверхні та в біосфері в цілому здійснюється або за безпосередньої участі живої речовини, або ж у середовищі, особливості якого зумовлені живою речовиною.*
- другий закон В. І. Вернадського, або закон константності: *кількість живої речовини за певний час є сталою величиною. (збільшення кількості живої речовини в одній частині біосфери супроводжується її зменшенням в іншій)*
- третій закон В. І. Вернадського, закон єдності живої речовини: *усе живе має спільну фізичну, хімічну основу, тобто основою живих систем є однакові хімічні, біохімічні, фізичні процеси, що зумовлені загальними законами хімії, фізики, і діють вони незалежно від стану системи - живої або неживої.*

## ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати відповідний параграф підручника, скласти конспект.

Зворотній зв'язок [n.v.shadrna@ukr.net](mailto:n.v.shadrna@ukr.net)