**27.04.2020**

***Тема.* Біосфера як цілісна система. Захист і збереження біосфери, основні заходи щодо охорони навколишнього середовища**

***Перевір свої знання***

* *Дай відповіді на питання*

1. Що таке екосистема?
2. Що таке стабільність екосистеми?
3. Які основні умови стабільності екосистем?
4. Що таке екологічна сукцесія?
5. Які причини сукцесій?
6. Які є сукцесії за особливостями формування?

***Інформація для опрацювання***

***1.Біосфера***

Усі екосистеми Землі пов'язані між собою спільною атмосферою, міграцією організмів, потоками речовини, енергії й іншими глобальними процесами. Уся сукупність екосистем Землі формує глобальну світову екосистему, яка має назву біосфера.

Біосфера – це особлива оболонка Землі, населена живими організмами. Біосфера містить біотичний та абіотичний компоненти — усіх живих істот планети й середови­ща їхнього перебування відповідно.

Межі біосфери визначаються межами зустрічності живих організмів у воді, повітрі та в землі. Біосфера простягається від кількох кілометрів углиб земної поверхні, до 10-11 км углиб під водою та до 15-20 км у висоту в атмосфері (рис. 55.1). Межі ці приблизні, особливо в атмосфері, оскільки теоретично живі організми можуть траплятися на висоті озонового шару (20-30 км), вище за який ультрафіолетове випромінювання знищує все живе. Але ймовірність потрапляння навіть найдрібніших спор бактерій на таку висоту зовсім невелика. Більшість живих організмів мешкає в набагато вужчому шарі — від глибини в кілька метрів під землею до кількох десятків метрів над поверхнею Землі.

У планетарних масштабах біосфера невелика: маса всієї біосфери (включаючи біотичний та абіо­тичний компоненти) становить лише 0,1 % маси Землі, а сумарна маса живих ор­ганізмів — лише одну мільйонну маси біосфери, тобто лише одну мільярдну маси нашої планети.

Поняття «біосфера» запропонував ав­стрійський учений Едуард Зюсс 1875 року, а найповніше розвинув концепцію біосфе­ри у своїх працях Володимир Вернадський — видатний вітчизняний учений, пер­ший президент Української академії наук.

***2.Властивості біосфери***

Біосфера — не просто дуже велика екосистема: крім властивостей, спільних для всіх екосистем, вона має власні, унікальні властивості:

1. ***Цілісність***. Біосфера як система складається з багатьох компонентів, але функціонує як єдине ціле, оскільки всі організми та середовища їхнього перебу­вання так чи так пов'язані між собою.
2. ***Різноманіття***. Водночас єдність компонентів біосфери характеризується ве­личезним різноманіттям живих організмів і середовищ їхнього існування. Біосфе­ра — найбагатша екосистема на Землі. Нині на нашій планеті мешкають 9-15 млн видів живих організмів, а загалом за всю історію біосфери в ній мешкали понад 100 млн видів.
3. ***Стійкість і здатність до саморегуляції***. Ця властивість є ключовою для існу­вання життя на Землі й забезпечується тими самими механізмами, що й в окремих екосистемах, тільки в глобальному масштабі. Одним із найважливіших параметрів стійкості як окремих екосистем, так і біосфери загалом є біорізноманіття.
4. ***Централізованість***. Володимир Вернадський підкреслював, що живі організ­ми формують основу біосфери та є її центральним компонентом.
5. ***Наявність колообігу речовин і потоку енергії.*** Біосфера — відкрита система, тобто вона обмінюється речовиною й енергією з іншими системами. Насамперед це стосується, звісно, сонячної енергії, без надходження якої існування біосфери не­можливе. Водночас надходження речовин у біосферу ззовні обмежене, тому ще одна її властивість — наявність механізмів, що забезпечують колообіг речовин. Саме колообіги забезпечують тривале існування біосфери без виснаження власних ресурсів.

***3.Глобальні екологічні проблеми***

Усього за кілька сотень років людина стала одним із найвпливовіших екологічних факторів планетарного масштабу.

Основні глобальні зміни в природі, які відбулися та продовжують відбуватися в результаті діяльності людини:

1. *Вимирання видів і зменшення видового різноманіття*. За даними Міжна­родного союзу охорони природи, усього за останні п'ять століть в результаті прямо­го чи опосередкованого впливу людини вимерло понад 800 видів тварин і рослин. Серед них кілька десятків видів ссавців (тарпан, тур, стеллерова корова), птахів (мандрівний голуб, дронт) та інших тварин, яких просто більше не існує (рис. 56.1).
2. *Потепління клімату.*
3. *Кислотні опади.*
4. *Руйнування екосистем*. Господарська діяльність людини руйнівно впливає не лише на окремі організми, а й на цілі екосистеми (скорочення площ тропічних лісів, в Америці майже зникли високотравні прерії, а в на­ших широтах під загрозою перебувають степи та діброви). Саме зникнення місць проживання тварин є головною причиною зникнення видів. Для захисту рідкісних екосистем в Україні вперше в світі було створено так звану Зелену книгу — аналог Червоної книги, до якої заносять рідкісні й зникаючі рослинні угруповання. Зелена книга України — офіційний державний документ, на підставі якого ухвалюють рішення про заходи щодо охорони унікальних угруповань.
5. *Забруднення довкілля.* Якщо вимирання видів та зникнення рідкісних еко­систем хтось може вважати незначною проблемою через те, що це безпосередньо «нас не стосується», то від забруднення довкілля людина потерпає нарівні з усією біосферою.

***4.Заходи для охорони довкілля***

Підходи, що застосовують за­раз, спрямовані переважно на досягнення двох цілей: запобігання забрудненню довкілля та збереження біорізноманіття.

Для зменшення забрудненняпропону­ють :

* 1. Перехід на екологічно чисті джерела енергії: енергію Сонця, вітру, біома­си, припливів і відпливів. Треба зазначити, що досі немає жодного дже­рела енергії, яке повністю виключає негативний вплив на довкілля.
  2. Перехід на безвідходні технології виробництва, за яких відходи одного про­мислового процесу слугують сировиною для іншого.
  3. Вторинне використання відходів і їх безпечна переробка. Наприклад, сор­тування побутового сміття, яким люди часто нехтують, і максимальне по­вторне використання матеріалів, що містяться в ньому.
  4. Перехід автомобільного транспорту на електричні двигуни та двигуни, що працюють на відновлюваних видах палива (наприклад, на водневі).

Для збереження біорізноманіття вживають різні заходи.

* + 1. Створення заповідників, національних парків та інших природоохоронних територій.
    2. Створення переліків рідкісних тварин і рослин (наприклад, у формі Черво­ної книги) та обмеження використання цих видів.
    3. Розмноження рідкісних тварин у неволі з подальшим їх поверненням у дику природу.
       1. Екологічна освіта й інформування населення про проблеми довкілля.
       2. Раціональне природокористування в широкому сенсі: скорочення площі посівів шляхом підвищення ефективності сільського господарства, бороть­ба з браконьєрством та викорінення передумов для його появи, відновлен­ня лісів на місці вирубок.

**1.Опрацювати §55,56,57.**

**2.Підготувати повідомлення про захист біосфери:**

1. **Природоохоронні території.**
2. **Червона книга.**
3. **Роздільне збирання сміття.**