**17.04.2020**

***Тема.* Біотичні, абіотичні та антропічні(антропогенні, техногенні) фактори**

***Перевір свої знання***

* *Дай відповіді на питання*

1. Що таке ланцюги живлення?
2. Наведіть приклади ланцюгів живлення.
3. Як поділяють ланцюги живлення за джерелом надходження енергії?
4. Назвіть закономірності функціонування екосистем.
5. Що таке колообіг речовин і потік енергії?
6. Яке значення колообігу речовин і потоку енергії в екосистемах?

***Інформація для опрацювання***

***1.Що таке екологічні фактори?***

*Екологічні фактори* – це усі компоненти навколишнього се­редовища, які впливають на живі організми та їх угруповання.

При­кладом екологічних факторів є світло, температура, взаємний вплив організмів тощо.

В екології виокремлюють кілька груп екологічних факторів, що класифікують:

* за походженням (космічні, техногенні),
* за середови­щем виникнення (атмосферні, гідрологічні, ґрунтові),
* за характером впливу (фізичні, хімічні, біологічні);
* залежно від особливостей змін екологічні чинники поділяють на: періодичні (на­приклад, добові зміни температури), неперіодичні (наприклад, виверження вулканів).

Але найпоширенішою є класифікація екологічних факторів за природою впливу:

1. абіотичні (вплив чинників неживої природи):

* кліматичні(світло, температура, вологість),
* атмосферні(вплив повітря),
* едафічні(вплив ґрунту),
* гідрологічні(вплив води),
* топографічні(вплив рельєфу);

1. біотичні (вплив чинників живої природи):

* симбіотичні(мутуалізм, коменсалізм, паразитизм),
* нейтральні,
* антагоністичні(хижацтво, виїдання, конкуренція);

1. антропічні (прямий та опосередкований вплив діяльності людини):

* техногенні(вплив галузей промисловості),
* антропогенні(безпосередній вплив людини).

***2.*** ***Як екологічні фактори діють на організми?***

Незважаючи на різноманітність екологічних факторів, існують певні загальні закономірності їхнього впливу на організми й угрупо­вання. Якими ж є ці основні закономірності?

1. *Правило адаптивності:* у відповідь на вплив умов середовища у організмів у процесі еволюції формуються пристосування (напри­клад, адаптація риб до життя у воді).
2. *Закон оптимуму:* кожен фактор позитивно впливає на життєдіяль­ність організмів лише у певних межах. Стан організму, популяції чи екосистеми, за якого вони виявляють найвищі показники життєдіяльності, описують поняттям *екологічний оптимум*, а умови, в яких організми з найменшими енергетичними затратами зберіга­ють властивий їм обмін речовин, називаються оптимальними.
3. *Правило взаємодії екологічних факторів:* за сумісної дії на орга­нізм одні чинники можуть посилювати чи послаблювати впливи інших чинників. Так, впливи температури середовища може поси­лювати підвищена вологість.
4. *Правило обмежувального фактора*: життєдіяльність виду об­межується тим чинником, дія якого є найбільш віддаленою від оптимальної. *Обмежувальний (лімітуючий) фактор* - це фактор середовища, який найбільше відхиляється від оптимуму дії серед всіх інших факторів і виходить за межі витривалості. Ав­тором цієї закономірності є німецький хімік Ю.Лібіх (1803-1873), який сформулював її як закон мінімуму ще в 1840 р. Найчастіше лімітуючими чинниками є вода, темпера­тура, їжа. Так, життєдіяльність струмко­вої форелі обмежується вмістом кисню у воді, життя північних оленів залежить від глибини снігового покриву.
5. *Правило екологічної ніші:* організми при­стосовуються до всієї сукупності факторів, що діють на них, тобто кожний вид має свою *екологічну нішу* - сукупність всіх факторів середовища, за яких можливе існування виду.

***3.Як впливає на організм той чи інший екологічний чинник?***

На організм одночасно впли­вають багато різних чинників, і дію кожного із них можна по­дати у вигляді загальної схеми*.*

Весь діапазон мінливості чинника, в межах якого можли­ва життєдіяльність організмів, називають*зоною екологічної ва­лентності* (діапазоном витрива­лості). Мінімальні й максимальні значення чинника, за якими жит­тєдіяльність особин стає неможливою і вони гинуть, називаються межа­ми витривалості. Розрізняють *нижню* й *верхню межі витривалості.*У 1913 р. американський зоолог В.Шелфорд (1877-1968) у дослідах з комахами дійшов висновку, що як мінімум, так і максимум еколо­гічного впливу може бути обмежувальним чинником. В екології ця закономірність має назву*закону толерантності Шелфорда.*

Ті значення чинника, що є найсприятливішими для життєді­яльності організмів і за яких спостерігаються ріст й розмноження організмів, називають оптимальними, а відповідні значення чинника - *оптимумом.* Ці значення утворюють*зону нормальної життєдіяль­ності.* Між зоною оптимуму і межами витривалості розташовані *зони пригнічення* (зони песимуму, або стресові зони). Організми за цих значень чинника живуть, але не ростуть і не розмножуються.

*Екологічна валентність* (*екологічна толерантність) -* здатність організмів успішно протистояти дії зовнішніх чинників у певному інтервалі даного біотопу, або, іншими словами, адаптованість видів до певних умов існування. Кількісно вона охоплює діапазон між ниж­ньою і верхньою межами витривалості. Екологічна валентність різних видів може значно різнитися. Так, північні олені витримують коливан­ня температури повітря від -55 до +30 °С, а тропічні корали гинуть у разі зміни температури на 5-6 °С.

* 1. **Опрацювати §53.**