*Тема:* **Екологічні фактори.**

***Мета:*** ознайомити учнів з основними характеристиками факторами навколишнього середовища; ознайомити із поняттям «екологічні фактори»; розвивати в учнів пам’ять, увагу і мислення, вміння порівнювати й аналізувати відому інформацію; виховувати розуміння залежності існування живих організмів від діяльності людини; розширити кругозір учнів, сприяти екологічному вихованню учнів, виховувати прагнення до здобуття знань.

*—* Чи є сенс в існуванні, наприклад, мухи?

 Кожна жива істота займає певну нішу в природі та виконує певні функції, підтримуючи рівновагу в екосистемі.

Вам відомо, як пристосовані тварини до проживання у водному, наземно-повітряному середовищі й у ґрунті. Але місця проживання тварин в одному й тому ж середовищі можуть суттєво відрізнятися за зволоженістю, температурою, освітленістю, а також за тим, які організми живуть поряд.

1. **Характеристика екологічних факторів.**

**Екологічні фактори** – всі складові навколишнього середовища, що впливають на стан і властивості організмів.

За походженням екологічні фактори поділяють на:

- *абіотичні,*

*- біотичні,*

*- антропогенні.*

Чинниками неживої природи, або **абіотичними чинниками**, є світло, температура, вологість, рельєф, вітер, тиск тощо.

**Це цікаво!** *Пристосування тварин до впливу вологи*

В організм тварин вода потрапляє через травний тракт у видів, що п’ють воду; завдяки використанню води, що міститься у продуктах харчування (гризуни, антилопи, американський кенгуровий пацюк); проникненню води через шкірні покриви (жаби); використанню метаболічної води, яка утворюється під час окиснення жирів (верблюди, гризуни, комахи). Втрата води відбувається з випаровуванням через шкірні покриви, з диханням, із сечею та екскрементами.

Вологість впливає на тривалість життя й швидкість розвитку багатьох тварин (у жаб тривалість життя зростає із збільшенням відносної вологості); на спарювання (у самок нічних метеликів при вологості повітря 80 % не відбувається копуляція); на поведінку (при відносній вологості повітря 40 % і менше комарі перестають нападати на теплокровних тварин).

Більшість тварин — мешканців пустель можуть жити без води, отримуючи її з їжею або на безводний період відкладаючи багато жиру, під час окиснення якого в організмі утворюються молекули води; деякі впадають у літню сплячку (гризуни, черепахи). Багато мешканців пустель рятуються від спеки і втрати вологи, ховаючись на день у норах. Великі ссавці пустель (сайгак, кулан) можуть здійснювати міграції на далекі відстані в пошуках води.

Велике значення для життя водяних організмів має солоність води. Значні коливання цього чинника для багатьох організмів є згубними. Серед тварин виділяють вологолюбні (мокриці, комарі, дощові черви, земноводні), посухолюбні (пустельна сарана, жук скарабей), посухостійкі.

**Це цікаво!** *Пристосування верблюдів до середовища існування*

Ці ссавці добре пристосовані до життя в суворій і безводній місцевості. Густе хутро призначене для захисту від денної спеки і нічного холоду. На кожній нозі є по два пальці, широка м’яка підошва пристосована для ходіння по піску та дрібному камінню. Пальці у верблюдів озброєні грубими зроговіннями, схожими на нігті (а не копита, як у багатьох інших родів оленеподібних).

Верблюди не пітніють і втрачають малу кількість рідини з випорожненнями. Волога, яка при диханні виділяється з ніздрів, збирається в особливій складці і потрапляє в рот. Верблюд може довго обходитися без води, втрачаючи при цьому до 40 % маси тіла. Діставшись до води, тварина, щоб поповнити запас рідини, може відразу випити до ста літрів.

Одним зі специфічних пристосувань верблюда до життя в пустелі є горби, що являють собою жирові відкладення. Існує досить поширена думка, ніби верблюд може отримувати воду завдяки окисненню жиру, який міститься в горбах. Але справа в тому, що при диханні організм втрачає більше вологи, ніж утворюється при окисненні жирів. Насправді верблюди просто дуже добре переносять зневоднення. Верблюди здатні обходитися без води до двох тижнів, а без їжі — до місяця. Справжнє призначення горбів полягає в іншому: вони служать своєрідним «дахом», що захищає спину верблюда від палючого сонця. Крім того, концентрація всіх жирових запасів організму на спині сприяє кращій тепловіддачі. Верблюди також є добрими плавцями, незважаючи на те, що більшість з них ніколи не бачили жодної водойми.

Чинники живої природи називають **біотичними факторами**.

До них належать впливи живих істот одна на одну, що формуються й виникають як взаємовідносини в популяціях. Це взаємодопомога, паразитизм, конкуренція тощо.

Чинники людської природи, або **антропічні фактори**, - це чинники, пов'язані з діяльністю людини, яка впливає на стан довкілля.

Наприклад, вирубування лісів, обробіток земель, висушування боліт може суттєво змінити умови всього середовища існування.

**3. Середовище існування**

Живих організмів на нашій планеті дуже багато. Вони відрізняються розмірами, способом живлення, а також місцями проживання. Ці місця називають середовищами існування.

Живі організми населяють чотири основні середовища існування: наземно-повітряне, водне, ґрунтове, а також організмове, тобто тіло інших істот.

**Наземно-повітряне середовище**за своїми умовами найрізноманітніше. Провідна роль серед факторів неживої природи тут належить освітленню, температурі, вологості, газовому складу атмосфери. Відповідно до цих факторів рослини і тварини мають різноманітні пристосування. Наприклад, серед рослин є добре відомі всім кактуси, у яких листки перетворилися на колючки, стебло товсте і м'ясисте. Кактуси мають добре розвинену кореневу систему, дуже щільну і міцну оболонку, якою вкрите стебло.

 - Як ви думаєте, до яких умов наземно-повітряного середовища пристосувався кактус таким чином?*(Так, це пристосування до життя при дії високих температур і невеликої кількості води).*

*У* **водному середовищі існування**провідна роль належить температурі, освітленню, тиску, газовому складу, солоності води, рельєфу дна тощо.

Якщо ви колись пірнали з аквалангом або дивилися підводні зйомки по телевізору, то, звісно, пам'ятаєте, що підводні рослини і водорості найкраще ростуть на невеликій глибині, куди добре проникають сонячні промені. І що далі ви просуваєтесь у глибину, тим темніше стає іменше трапляється рослинність, а потім зовсім зникає.

**Ґрунт** *-*це верхній родючий шар *літосфери*(твердої оболонки Землі), утворений внаслідок життєдіяльності різних організмів. Ґрунт становить систему порожнин, розміри яких залежать від діаметра механічних часток, що його складають. Ці порожнини заповнені водою або повітрям. Завдяки наявності вологи умови існування дрібних організмів у ґрунті наближаються до подібних у водоймах. Вологість ґрунту завжди вища, ніж вологість повітря, тому різноманітні організми можуть легше переживати там посушливий період.

У ґрунті є значні запаси органічних речовин, що створює кормову базу для різноманітних організмів.

**Організм** як середовище існування за своїми властивостями істотно відрізняється від інших. Так, якщо на організми, які живуть на поверхні інших істот, впливають різні чинники довкілля, то на організми, що мешкають усередині організму хазяїна, ці чинники діють лише опосередковано. В ролі господарів можуть виступати будь-які організми — від бактерій до високорозвинутих організмів рослин і тварин. Прикладами можуть стати бактерії паразитів, є численні хвороботворні бактерії. Наприклад, рослини-паразити і напівпаразити — омела, повитиця. Серед тварин-паразитів можна назвати різні види плоских і круглих червів, які живуть у внутрішніх органах людини і тварин. Так, печінковий ціп'як живиться в печінці та жовчних протоках корів, свиней, кролів, іноді трапляється й у внутрішніх органах людини. Широкий стьожак і свинячий ціп'як паразитують у кишечнику людини, спричиняючи погане почуття та схуднення. На поверхні тварин паразитують воші та кліщі.

**4. Основні форми біотичних взаємозв’язків** *(Розповідь вчителями з елементами бесіди)*

**Паразитизм** - форма взаємовідносин, при якій один із двох існуючих разом видів отримує користь від сумісного існування і завдає шкоду іншому виду. Наприклад, гриби-трутовики паразитують на деревах, печінковий сисун - у травній системі людини.
**Коменсалізм** - форма взаємовідносин, при якій один із двох існуючих разом видів отримує користь від сумісного існування, не завдаючи шкоди іншому виду. Коменсалізм може проявлятися у формах кварти-рантства (оселення на поверхні дерев орхідей, рибка гірчак відкладає ікру у черепашку беззубки річкової) чи нахлібництва (жуки живуть у мурашнику та виманюють їжу в мурашок) та ін.
**Мутуалізм**- форма взаємовідносин, при якій сумісне співіснування є корисним та обов'язковим для обох видів і вони не можуть жити самостійно. Наприклад: гриби і водорості, які утворюють лишайники, комахи (терміти, таргани) і джгутикові найпростіші, рак-самітник і актинії та ін.
**Хижацтво** - форма взаємовідносин, при якій одні організми поїдають інших. Хижаки є серед тварин (леви, тигри), серед рослин (комахоїдні рослини), серед грибів (хижі гриби, які живляться нематодами). Внутрішньовидове хижацтво називають канібалізмом (наприклад, статевий канібалізм серед павуків).

**Домашнє завдання.**

Вивчити параграф 48.

Підготувати повідомлення про види екосистем (ліс, болота, пустелі, луги, степи, поля, парки, сади, річка, океан, море).