



Тема: *Стабільність екосистем та причини її порушення.*

Мета: ознайомити учнів із причинами порушення різних екосистем та явищем саморегуляції; сформувати знання про взаємозв'язки різних живих організмів в екосистемах; розвивати критичне мислення; пам'ять, увагу, порівнювати й узагальнювати інформацію, робити висновки; виховувати дбайливе ставлення до природи.

Обладнання: мультимедійна презентація, підручник

Хід уроку

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань

1. Дано перелік тварин: аскарида людська, жук-плавунець, орел степовий, кріт звичайний, видра, ведмідь білий, гриб підосичник, дощовий черв...

Який фактор для існування кожного вказаного виду є лімітуючим і чому?

2. Робота в парах

Визначити тип біотичного зв'язку у поданих прикладах:

Приклади

1. Пташенята смітних курей вилуплюються з яйця під землею на глибині близько 1м, проривають хід на поверхню (це може тривати 15 – 20 годин) і біжать у кущі. Вони вже сформовані і здатні захищати себе.
2. В товстому кишечнику людини існує понад 200 видів бактерій, які допомагають перетравлювати їжу.
3. У деяких видів павуків розповсюджений канібалізм: самки після спарювання поїдають самців.
4. Воші, постійно живучи на хазяїні і живлячись кров'ю, ослаблюють його.
5. Риба гірчак відкладає ікру в мантийну порожнину молюсків, де вона й розвивається, не завдаючи шкоди молюскам.
6. На спинах слонів, носорогів, буйволів часто можна побачити єгипетських і білих чапель, які відшукують і поїдають кліщів та інших паразитів.

Обговорення результатів роботи, формування висновків щодо значення різноманітності зв'язків між організмами в природі.

III. Мотивація навчальної діяльності.

IV. Вивчення нового матеріала

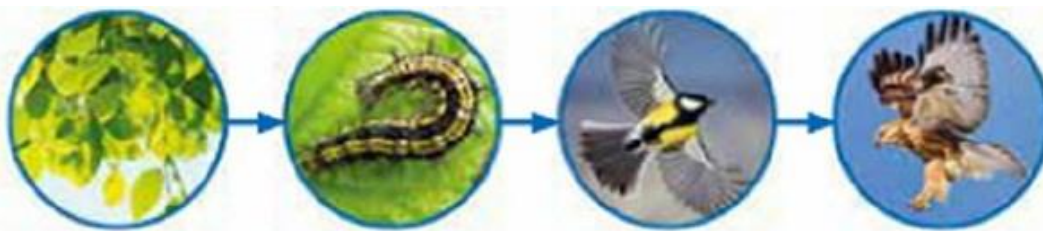
Властивості екосистем:

- Цілісність
- Стійкість
- Здатність до самовідтворення
- Саморегуляції

Стійкість екосистем залежить від її видового різноманіття. Чим більше видів в екосистемі, тим вона стійкіша.

Найбільш стійкі – багаті життям тропічні ліси (понад 8000 видів), досить стійкі ліси помірної смуги (2000 видів), менш стійкі тундрові біоценози (500 видів), мало стійкі екосистеми океанічних островів. Ще менш стійкі штучні екосистеми.

Основу **саморегуляції** екосистем складають механізми, спрямовані на регуляцію чисельності видів. Якщо знижується чисельність одного з первинних консументів, то при різноманітності їх видів хижаки переходять до харчування більш численними тваринами, які раніше були для них другорядними. Підтримання гомеостазу системи за рахунок корегування чисельності окремих популяцій внутрішньовидовими та міжвидовими зв'язками (до прикладу, вплив популяцій хижаків на популяції здобичі, паразитів – на популяції хазяїна, фітофагів – на популяції рослин тощо).



Іл. 248. Ланцюг живлення лісу: листя дерева – гусінь – синиця – яструб

Цілісність екосистем полягає у взаємодії між видами і навколишнім середовищем, основу якої відіграють потоки енергії та колообіги речовин.



Самовідтворення зумовлене властивістю організмів відновлювати свою чисельність.



ПОМІРКУЙ!!

- Що відбудеться з полем, якщо припинити його зорювання?
- У що перетвориться озеро, якщо його не очищувати від рогозу?
- Серед трав'янистих рослин лісу переважали кислиця і конвалія травнева. Їх витіснила чорниця. Потім з'явилися мохи, зозулин льон, сфагнум дібровний. Що сталося? Висловіть свої припущення до подальшої долі лісу.

ЧИТАЙ УВАЖНО.

В екосистемах постійно відбуваються зміни, не зважаючи на процеси саморегуляції. Ці зміни можуть бути:

- по-перше, циклічні (розкриття й закриття квітів, сон тощо);
- по-друге, сезонні (листопад, линька, міграції, сплячки в тварин, переліт птахів);
- по-третє, багаторічні (розливи річок, повторні масові розмноження тварин).

Під час циклічних змін відбуваються зміни в екосистемах, але вони не призводять до зміни одного біоценозу на інший. Направлені нециклічні зміни виникають внаслідок руйнування екосистеми і тоді відбувається змінювання одного біоценозу на інший.

У 1750 році на Алясці, в містечку Глейшер-Бей (Одум, 1986) льодовики відступили більше ніж на 100 кілометрів. Залишились морени, позбавлені рослинності. З часом вони вкрилися мохами, різними видами трав. Через 15 років на цьому місці почали зростати чагарникові форми верби. Через 50 років з'явилась вільха, утворилась хаща висотою 15 метрів. На зміну вільхи прийшла ялина, яка через 150 років утворила густий ялиновий ліс. Через 200 років у місцях з надмірною вологою з'явилися сфагнові мохи. Почалося утворення боліт, загибель дерев.

Така послідовна незворотна зміна біоценозів, що відбувається на одній і тій самій території в результаті впливу природних або антропогенних факторів, називається **сукцесією**. Біоценози, які змінюють один одного протягом часу, утворюють серії або сукцесійні ряди. У сукцесійній серії темпи змін, що відбуваються, поступово уповільнюються. Кінцевим підсумком є формування відносно стійкої стадії — клімаксового угруповання, або **клімаксу**.

ВИДИ СУКЦЕСІЙ:

1. Первинні сукцесії – поява і розвиток рослинних угруповань у місцях, де рослинності раніше не було.(стор 243)
Наприклад: оселення лишайників на скельних породах або вищих рослин на піщаних узбережжях.
2. Вторинні сукцесії - відновлення природної рослинності після певних порушень.(стор 244)
Наприклад: відновлення лісів після пожеж.
3. Агроценози - штучні екосистеми

Самостійна робота

Заповнити порівняльну таблицю «Природні і штучні екосистеми».

Опрацювавши матеріал підручника п 55 , заповнити таблицю.

Ознака	Біоценоз	Агроценоз
Видове різноманіття		
Дія добору		
Продуктивність		
Кругообіг речовин		
Регуляція		

V. Узагальнення

Повторення ключових питань теми – вправа «Що..., якщо...»

- Що відбудеться в екосистемі, якщо зникнуть усі хижаки?
- Що загрожує організмам, якщо припиниться конкуренція між ними?

ЧИ МОЖУ Я :

<i>Тепер я можу:</i>	<i>+/-</i>
Визначити за описом форму біотичного зв'язку	
Порівнювати природні і штучні екосистеми	
Пояснити властивості екосистем	
Описати за малюнком послідовні зміни в біоценозі	
На конкретному прикладі пояснити дію антропогенного фактору на екосистему	
Переконати інших людей у необхідності збереження видового різноманіття в екосистемах	

Домашнє завдання: опрацювати §55, виконати інформаційний міні-проект на одну із тем:

1. Тварини-чистильники
2. Плюси і мінуси паразитизму для паразита та його жертви.
3. Дощові черви як неперевершені коменсали природи.
4. Тварини-квартиранти.
5. Позитивні і негативні сторони протокооперації.
6. Дива коменсалізму.
7. Чому виник аменсалізм і де він процвітає?
8. Історії про моряків, кіз та острови – біологічні наслідки.

