



ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ
(УКРКООПСПІЛКА)

Чернівецький кооперативний економіко-правовий коледж

Розглянуто та затверджено на засіданні
циклової комісії загальноосвітніх дисциплін
Протокол № 1 від 29.08.2016р.

Голова циклової комісії
_____ С.М. Лугова

Спеціальність: 071 Облік і оподаткування

072 Фінанси, банківська справа та страхування

076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

081 Право

123 Комп'ютерна інженерія

181 Харчові технології

241 Готельно-ресторанна справа

242 Туризм

Дисципліна: "Біологія"

Курс I

Лекція 38

Лекція-презентація

Тема: Система органічного світу як відображення його історичного розвитку.

Тема лекції: Історичний розвиток органічного світу.

Навчальна мета: розглянути появу основних систематичних груп організмів на Землі, проаналізувати їх вплив на формування екосистем.

Виховна мета: виховувати працьовитість, зацікавленість, формувати науковий світогляд.

Розвивальна мета: спонукати до пізнавальної, наукової, творчої діяльності; розвивати самостійність, творче та логічне мислення; сприяти пробудження зацікавленості до вивчаючої дисципліни; розвивати цікавість, допитливість, вміння порівнювати й аналізувати відому інформацію.

Методична мета: використання презентації на занятті як засобу активізації процесу навчання.

Технічні засоби навчання:

- Мультимедійний проектор

Наочність:

- Тематична презентація в Power Point.

Міждисциплінарні зв'язки:

Забезпечувані: Екологія

Забезпечуючі: Зоологія, Ботаніка

Література

Основна

1. Біологія: 10 кл.: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту, академічний рівень / П.Г. Балан, Ю.Г. Вервес, В.П. Поліщук. – К.: Генеза, 2010. – 288с.
2. Загальна біологія: Пробн. підруч. для 10 кл. серед. загальноосвіт. навч. закл. / М.Є. Кучеренко, Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.М. Войціцький. – К.: Генеза, 2001. – 160с.

Додаткова

1. Біологія: Навч. посібник / А.О. Слюсарев, О.В. Самсонов, В.М. Мухін та ін., За ред. та пер. з рос. В.О. Мотузного. – 2-ге вид., випр. – К.: Вища шк., 1997. – 607с.
2. Загальна біологія: Підр. для 10-11 кл. / Ю.І. Полянський, О.Д. Браун, М.М. Верзілін та ін.: За ред. Ю.І. Полянського. – 21-ше вид. перероб. – К.: Освіта, 1993. – 272с.

ПЛАН

1. Розвиток життя на Землі протягом протерозойської ери.
2. Життя палеозойської ери.
3. Розвиток життя в мезозой.
4. Еволюційні події кайнозойської ери.

1. Розвиток життя на Землі протягом протерозойської ери.

Історія розвитку життя ділиться на окремі проміжки — ери і періоди. Кожен період характеризується зміною флори і фауни, що супроводжувалися більш-менш великими ароморфозами: вихід організмів на сушу, поява покритонасінних рослин, птахів і ссавців. Кожен ароморфоз відбувався витісненням більш давніх груп організмів.

Архейська ера (900 млн. років)

Активна вулканічна діяльність. Анаеробні умови життя на мілководді. Виникнення життя на Землі. Поява перших клітин — початок біологічної еволюції. Сліди життя незначні. Виявлено залишки анаеробних автотрофних попередників синьозелених (ціаней), зелених водоростей, бактерій. Перші строматоліти.

Протерозойська ера (ера раннього життя, 2000 млн. років)

Протягом першої половини *протерозойської ери* (почалася 2,5 млрд, закінчилась — близько 0,6 млрд років тому) прокаріотні екосистеми опанували весь світовий океан. Близько 2 млрд років тому з'явилися первісні одноклітинні еукаріоти, які швидко дивергували на рослини (водорості), тварин (найпростіші) та гриби.

Як спосіб досягнення біологічного прогресу для еукаріотів характерне ускладнення організації в процесі історичного розвитку. Вже в одноклітинних організмів (водорості, інфузорії) клітини побудовані дуже складно. Поява одноклітинних організмів — ще один прояв здатності еукаріотів до ускладнення будови. Більшість вчених вважає, що багатоклітинні організми походять від колоніальних наслідок дивергенції клітин останніх.

- Вендський період — останній період протерозойської ери — тривав близько 80 млн років. У цей час на мілководдях морів сформувалися біогеоценози. Основними продуцентами в яких були ціанобактерії та перші зелені водорості. Найпоширенішими тваринами були різноманітні кишковопорожнинні: поліпи та медузи. Деякі з них досягали метра в діаметрі. Наприкінці періоду внаслідок біосферної кризи, спричиненої зледенінням, вендські екосистеми зруйнувались і більшість їхніх видів вимерло.

Поверхня планети являла собою голу пустиню. Часті зледеніння, активне утворення осадових порід. Поширення переважно одноклітинних водоростей. Виникли всі типи

безхребетних тварин. Особливо поширені найпростіші кишковопорожнинні, губки, предки трилобітів, голкошкірих і, можливо, перші представники хордових — безчерепні

2. Життя палеозойської ери.

Палеозойська ера (790-810 млн. років)

Палеозойська ера почалася близько 600 млн і закінчилась 240 млн років тому. Протягом цього часу життя опанувало суходіл і біосфера досягла сучасних меж.

- *Кембрійський період* (600-500 млн років тому) відрізнявся загалом теплим кліматом. Життя сконцентрувалося переважно в мілководних морях з температурою води +20...25 С. у цей час у Південній півкулі існував материк Гондвана, до складу якого входили території сучасних Південної Америки, Африки, півострова Індостан, Австралії та Антарктиди. В північній півкулі існувало кілька порівняно невеликих материків (Північна Америка, Східна Європа, Китай та ін.), розділених мілководними теплими морями.

З цього періоду відомі рештки зелених і червоних водоростей, а також найпростіших одноклітинних тварин – форамініфер. З'являються губки – основний тип нерухомо прикріплених багатоклітинних тварин.

Кембрійський. Зледеніння змінюється помірно вологим, потім сухим кліматом. Дивергентна еволюція водоростей, виникнення багатоклітинних форм Розквіт морських безхребетних, особливо трилобітів. Поява організмів з мінералізованим скелетом

-*Ордовицький період* закінчився 440 млн років том. У морях існували велетенські головоногі, вкриті конусоподібними черепашками до 9 м завдовжки; з'являються – морські лілії – 20 м завдовжки, різні коралові поліпи, життя опанувало прісні водойми, де росли зелені водорості, мешкали різноманітні ракоподібні та найбільші за всю історію Землі членистоногі – ракоскорпіони. Ці хижаки досягали 2 м завдовжки.

Ордовицький 490 Більша частина суші зайнята морем, гороутворення Виняткова різноманітність водоростей Поява перших хребетних — безчерепних, панування трилобітів, голкошкірих

Для - *Силурійського періоду* (440-400 млн років тому) характерна наявність мілких (до 10 м глибини) теплих морів зі зниженою солоністю. В них з'являються перші щелепні хребетні, представлені особливими викопними класами риб. Предки риб невідомі, бо у безщелепних немає зябрових дуг і вони є особливою еволюційною гілкою.

У прибережних частинах континентальних водойм утворився шар мулу внаслідок мінливості рівня води. Він став основою первісних ґрунтів. На яких утворилися наземні біогеоценози. Їхню основу складала вищі спорові рослини. З тварин там мешкали ґрунтові види (черви) та рослиноїдні багатоніжки. Відомі перші наземні хижаки – скорпіони.

Силурійський 35 Спочатку сухий, потім вологий, гороутворення, перші коралові рифи В кінці періоду — вихід рослин на сушу — поява псилофітів (риніофітів) Бурхливий розвиток коралів і трилобітів. Давні риби — акантоди і перші наземні тварини-скорпіони; вимирають деякі групи коралів.

Протягом *-Девонського періоду* процеси гороутворення чергувалися із опусканнями суходолу, що спричинювало часті біоценотичні кризи. Тому темпи еволюції загалом були досить високими.

На початку періоду вимерли більшість трилобітів, а наприкінці – панцирні риби та щиткові. На понижених зволжених частинах суходолу утворилися ліси із дерев'яних вищих спорових – плаунів, хвощів, папоротей. З безхребетних тварин суходіл опанували павуки та кліщі.

У морях з'являються хрящові риби (акули та деякі інші) ; в прісних водоймах – кісткові риби. Нащадки деяких кісткових риб пристосувались до життя на суходолі (плавальний міхур слугував для дихання атмосферним киснем), де знайшли багату кормову

базу у вигляді наземних безхребетних. Однак їхній розмноження та розвиток відбувався у воді, так з'явилися перші земноводні. Девонські земноводні мали найрізноманітніші розміри (від кількох сантиметрів до 3-4 м завдовжки) та форму тіла.

Девонський 55 Зміна сухих і дощових сезонів, зледеніння на території сучасних Південної Африки і Америки Розвиток, потім вимирання псилофітів, виникнення основних груп спорових рослин, примітивних голонасінних. Виникнення грибів. Поява риб усіх відомих систематичних груп. Вимирання значної кількості безхребетних і більшості безчерепних. На суші павуки, скорпіони, перші хребетні — стегоцефали

Кам'яновугільний (карбон) 65±10 Поширення лісових боліт. Рівномірно вологий клімат змінюється в кінці посушливим На суші — ліси з переважанням спорових рослин, поява перших хвойних. У болотах нагромаджується велика кількість рослинних залишків. Поширення форамініфер, коралів, молюсків. Розквіт земноводних, поява перших рептилій — котилозаврів, літаючих комах, легеневих молюсків, скорочення чисельності трилобітів

Пермський. Різка зональність клімату, завершення горотворчих процесів карбону Зникнення лісів карбону за рахунок вимирання деревовидних папоротей, хвощів і плаунів. Поширення хвойних у Північній півкулі Швидкий розвиток рептилій, виникнення звіроподібних ящурів, вимирання трилобітів і скорочення кількості рядів інших безхребетних і хребетних.

3. Розвиток життя в мезозой.

Мезозойська ера (ера середнього життя, 165 млн. років)

Мезозойська ера розпочалася 240 років і закінчилася 65 млн років тому. У ній виділяють тріасовий, юрський та крейдяний періоди.

- Тріасовий період закінчився близько 185 млн років тому. Його кліматичні умови загалом нагадували пермський. У морях тривало зростання різноманітності хрящових і кісткових риб; останні поширилися в солоних водоймах. З цього періоду відомі представники всіх сучасних та деяких викопних рядів комах.

З'являються два ряди наземних плазунів, відомих під загальною назвою **динозаври**. Це були тварини середніх і великих (від одного до 30 м завдовжки) розмірів, що пересувались на чотирьох або на двох задніх кінцівках, які були спрямовані вниз. Від невеликих за розмірами комахоїдних звіроподібних у другій половині періоду походять перші ссавці. Вони були невеликі (5-15 см), вкриті шерстю, і ззовні нагадували сучасних землерийок.

Із середини тріасового відомі крокодили, які, на відміну від сучасних, були дуже рухливими наземними хижаками з видовженими, пристосованими до бігу кінцівками.

Тріасовий період закінчувався біосферною кризою, спричиненою підйомом рівня Світового океану та пов'язаним із цим загальним потеплінням клімату, що супроводжувалась вимиранням багатьох груп – первісних земноводних та інших тварин.

Тріасовий 30-40. Послаблення кліматичної зональності. Початок руху материків Поширення папоротеподібних. Вимирають насінні папороті. Починається вік динозаврів; з'являються черепахи, крокодили та ін. Виникнення перших ссавців, справжніх кісткових риб

- Юрський період (185 – 130 млн років тому) характеризувався переважно помірним кліматом; у цей час існувало багато мілководних морів. У них дуже поширилися головоногі молюски. Які загалом нагадували кальмарів. Крокодили стають водними тваринами; крім прісних водойм вони заселили солоні, причому деякі морські види досягали 15 м завдовжки. Поширились водяні хижі плазуни, плезіозаври та іхтіозаври. Динозаври були дуже

різноманітними. На чотирьох кінцівках пересувались переважно рослиноїдні види, з яких найвідоміші *диплодок*, завдовжки 30 м і схожий на нього *бронтозавр* масою 80 т. це були найбільші наземні тварини за всю історію землі. Деякі динозаври пересувались на задніх кінцівках, а передні були вкорочені. Серед них були і дрібні тварини масою не більше 2,5 кг і хижаки до 6 м завдовжки.

У другій половині періоду різко підвищується рівень світового океану, що спричинило потепління клімату і чергову біосферну кризу, наслідок якої сформувались біогеоценози початку наступного крейдяного періоду.

Юрський. Спочатку вологий клімат змінюється посушливим на екваторі Широко поширені папороті і голонасінні, з'являється добре виражена ботаніко-географічна зональність В океані виникають головоногі, голкошкірі. Панування плазунів всюди, у кінці періоду — археоптерикси

Крейдяний період (130-65 млн років тому) названо так тому, що в морях крім бентос них розповсюджувались і досягли великої чисельності планктонні форамініфери. Залишки їхніх черепашок утворювали поклади крейди та вапняку.

Екосистеми першої половини періоду істотно не відрізнялись від юрських. У цей час досягли найбільшої видової різноманітності безхвості літаючі ящери. Їхні розміри варіювали від 10 см до 13 м у розмаху крил.

У середині періоду відбулася біосферна криза, зумовлена не змінами клімату, а біотичним фактором – появою покритонасінних квіткових рослин.

Протягом геологічної історії Землі окремі біогеоценози завжди гинули від випадкових причин (наприклад, пожежа від удару блискавки). Разом із голонасінними вимерло багато груп тварин. Зокрема, зникло близько двох третин видів комах, 5 родин динозаврів.

У другій половині періоду сформувалися нові біогеоценози, основу яких становили комахоzapильні дводольні та однодольні покритонасінні рослини, а також частина хвойних. Ссавці того часу досягли значного видового різноманіття, серед них були рослиноїдні, труподні, комахоїдні та хижі форми.

Наприкінці крейдяного періоду відбулася ще одна біосферна криза, спричинена подальшими опусканнями материків. Клімат став дуже вологим, що призвело до зникнення біогеоценозів посушливих та помірно зволжених ландшафтів та до вимирання багатьох груп комах, зубастих птахів, динозаврів, літаючих ящерів, кількох рядів ссавців. Ці зміни підготували умови для утворення кайнозойських екосистем.

Крейдяний. Похолодання клімату, збільшення площі. Світового океану Скорочується чисельність папоротей, голонасінних, поява перших покритонасінних рослин Поява справжніх птахів, нижчих ссавців, розквіт комах, вимирання великих рептилій

4. Еволюційні події кайнозойської ери.

Кайнозойська ера (ера нового життя, 67 млн. років)

Кайнозойська ера розпочалася близько 65 млн років тому і триває досі. У ній виділяють палеогеновий, неогеновий та антропогеновий періоди.

- Палеогеновий період закінчився 25 млн років тому. Клімат загалом був теплий, хоча на рубежах епох відбулися значні похолодання, навіть часткові зледеніння атериків. За цей час з'явилися бурі водорості, майже всі сучасні предки покритонасінних, ряди птахів і ссавців. Палеогеновий період поділяють на кілька послідовних епох, кожна з яких досить різко відрізняється від інших:

- *Палеоценова епоха (65-55 млн років тому)* була найтеплішою та найвологішою. На початку епохи вимерло багато груп давніх ссавців, що з'явилися в тріасовий і юрський періоди мезозойської ери. З'являються представники сучасних рядів хижих, гризунів і зайцеподібних, а також кілька рядів вимерлих рядів.

- *Еоценова епоха (55-38 млн років тому)* мала сухий клімат. У цей час утворилися степові простори. З'явилися хоботні, а також предки сучасних носорогів і коней. Парнокопиті в цю епоху досягали значної різноманітності форм і розмірів (від 50 см до 3-4 м завдовжки). Серед них були предки сучасних жуйних, свиней і бегемотів. У Північній Америці з'явилися предки сучасних верблюдів та лам. У цей час існував нині вимерлий особливий ряд хижих копитних. Деякі з них перейшли до життя у морях та дали початок зубастим китам.

- *Олігоценова епоха (38-25 млн років тому)* характеризується суворішим кліматом унаслідок зниження рівня Світового океану: встановлюється природна зональність, що загалом нагадує сучасну. З цієї епохи відомо більшість сучасних рядів птахів, серед яких були велетенські нелітаючі форми – мешканці степових просторів. Частина хижих опанувала водойми і дала початок ластоногим.

Наприкінці палеогенового періоду відбувається підняття суходолу. Утворилися Альпи, Піренеї, Анди, гори Греції, Криму, Кавказу, Гімалаї, Кордильєри. Це спричинило біосферну кризу, під час якої вимерло багато груп рослин і тварин, характерних для палеогенового періоду, й сформувались біоценози наступного неогенового періоду.

Палеогеновий (нижньотретинний). Інтенсивне гороутворення. Рух материків, відокремлюються Каспійське, Чорне, Середземне моря Панування покритонасінних рослин, склад флори близький до сучасного, в кінці періоду з'являються тундра і тайга. Зберігається значна кількість груп, що виникли у Крейдяному періоді Широка дивергенція птахів. Розквіт комах. Визначаються центри розвитку рослин і тварин в південній Америці. На суші; хвостаті і безхвості амфібії, крокодили, ящірки, змії і черепахи. Поширюються кісткові риби, що займають прісноводні водойми і моря, вимирають головоногі молюски, на суші усі класи хребетних, з'являються примати.

- *Неогеновий період* загалом характеризується низьким рівнем Світового океану, завершенням утворення сучасних гірських масивів, досить суворим кліматом з чіткою природною зональністю та кількома зледеніннями в Північній та Південній півкулях. Наприклад, близько 12 млн років тому під кригою перебувала частина Південної Америки (Патагонія), Антарктида (до сьогодні), Нова Зеландія та майже вся Австралія. Все це спричинювало часті як місцеві, так і глобальні біогеоценологічні кризи, що супроводжувались масовим вимиранням одних та появою інших груп організмів.

Наприкінці періоду фауна і флора загалом нагадували сучасні, відрізняючись переважно на видовому чи частковому родовому рівнях. З'явилися більшість сучасних родин покритонасінних, комах, молюсків, птахів і ссавців. Існування сухопутного перешийка між Північною Америкою та Європою забезпечило взаємообмін компонентами фаун і флор: зокрема в Північній Америці з'являються хоботні, в Європі та Азії – особливий рід трипалих конячих – гіпаріон. Його представники були дуже поширені в Євразії, у тому числі на території сучасної України. Вони дали назву специфічному комплексу степових тварин того часу – *гіпаріонова фауна*.

У східноафриканських відкладах знайдено рештки перших людиноподібних мавп, які внаслідок адаптивної радіації утворили значну кількість форм та розповсюдились в Європу і Азію. Викопні рештки деяких близьких видів примітивних істот із родини Людей (гомінід) віком 4-5 млн років знайдено а Східній Африці. Їх називали *австралопітеки*.

Наприкінці неогенового періоду підвищилась горотворча активність, відбулося часткове зледеніння Північної півкулі, внаслідок чого змінився клімат і виникла чергова біосферна криза. Так, повністю зникла гіпаріонова фауна; значно зменшилось видове різноманіття хоботних тощо.

Неогеновий (верхньотретинний) 23 Встановлюється рівномірний теплий клімат .

– Антропогеновий період складається з двох епох:

- Плейстоценова епоха (закінчилась 100 тис років тому) – час формування флор і фаун, близьких до сучасних. На Австралійському континенті з'явилися першозвірі. Наприкінці епохи внаслідок значного зледеніння Північної півкулі під кригою опинилась майже вся Північна Америка, значна частина Європи та Азії. У Північній Америці через це повністю вимерли копитні та багато інших груп тварин.

Великі простори Північної півкулі були зайняті тундрою із специфічними біогеоценозами, основу яких складали трав'янисті покритонасінні, мохи та лишайники. Із ссавців для тундри характерні легмінти (гризуни), північний олень та вівцебик (доживший до наших днів), а також нині вимерлі вкритий шерстю слон – мамут, шерстистий носоріг, великоротий олень, печерний ведмідь.

Близько 1,7 млн років тому вимерли австралопітеки. Приблизно в цей час у Східній Африці від невідомих предків з'явилась людина. Людина прямо ходяча, яка вже застосовувала деякі знаряддя праці й уміла користуватись вогнем. Згодом цей вид розселився до Азії. Різні його географічні популяції дістали назви **питекантропів та синантропів**. Всі вони вимерли не пізніше ніж 300 тис років тому. Саме в цей час з'являється вид Людина розумна. Він мав два підвиди: **неандертальці та кроманьйонці**, які займали спільний ареал – Європу, Кавказ та Передню Азію, але чітко відрізнялись між собою особливостями будови.

- Голоценова епоха (сучасна) – час розселення кроманьйонців по всьому світові та формування людських рас (географічних популяцій) у цей час розпочинається активна господарська діяльність людини: полювання, рільництво, скотарство неандертальців (зникли приблизно 30 тис років тому) та кроманьйонців . приблизно 5-6 тис років тому утворюються перші держави і міста, а в 19 столітті формуються промислові комплекси.

Антропогеновий Неодноразові зміни потеплінь і похолодань. Великі зледеніння в середніх широтах Північної півкулі Рослинний світ набуває сучасного вигляду, формуються існуючі нині групи Поява і розвиток людини. Тваринний світ набуває сучасного характеру

Викладач _____ І.В. Фенюк