



Экожүйелердің өзгеруі

БИОЛОГИЯ • ЭКОЖҮЙЕЛЕР • ЭКОЖҮЙЕЛЕРДІҢ ӨЗГЕРУІ

1-бөлім: Экожүйелер

• Экожүйелер дегеніміз не?

Экожүйелер – бір-бірімен және қоршаған ортаның жансыз бөлігімен байланысқа түсетін тірі ағзалардың өз-өздерін қолдай алатын жүйелері. Тропикалық ылғалды орманды экожүйе ретінде қарастыруға болады. Экожүйенің тірі бөліктері “биотикалық” факторлар деп аталады, оларға барлық өсімдіктер мен жануарлар және олардың арасындағы қарым-қатынас жатады. Ал “абиотикалық” факторларға ауа, топырақ, тас және су секілді жансыз табиғат бөліктері жатады.

• Ұсынылатын фильм

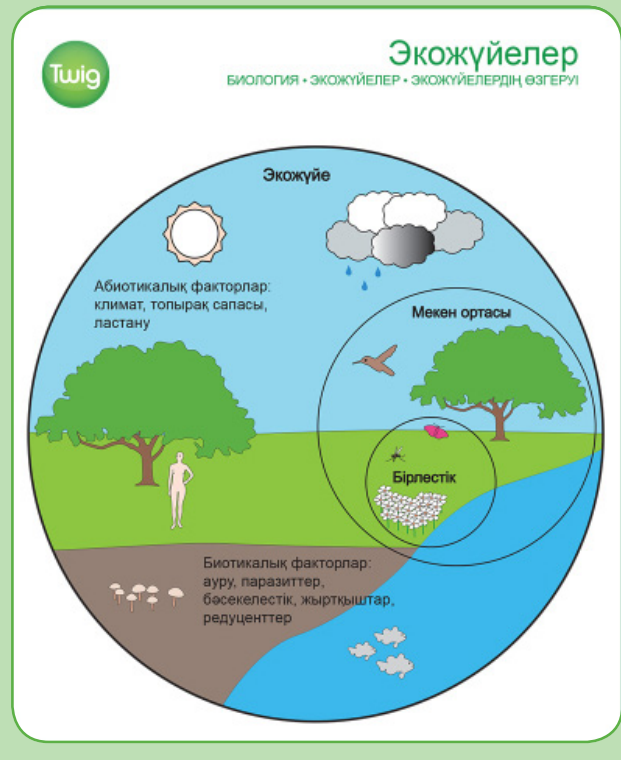
- Экожүйе дегеніміз не?

Қосымша сұрақ

С1. Экожүйелерді энергиямен қамтамасыз ететін не?

Күн – барлық экожүйелердің негізгі энергия көзі. Өсімдіктер Күн энергиясын қолданып, фотосинтез процесі арқылы қорегін өндіре алады, сондықтан оларды продуценттер деп атайды. Қоректік тізбектегі барлық жоғарғы ағзалар осы азық қорына тікелей немесе жанама түрде тәуелді.

ДИАГРАММА 01:



• Уақыт өте келе экожүйелер өзгере ме?



Кез келген түрдің жойылуы, оған тәуелді көптеген жануарлардың қорек көзін азайтуы мүмкін.

Көзге айқын көрінбесе де, экожүйелер үнемі өзгеріс үстінде болады. Қоршаған ортаның шарттары өзгерген сайын, экожүйедегі ағзалардың популяциялары да жылдан-жылға өзгеріп отырады. Бұл өзгерістер көбінесе салыстармалы түрде өте кішкентай және бұл өзгерісті бастапқы қалпына қайтаруға болады, алайда, кейде экожүйелер оның қызметін анықтайтын биотикалық және абиотикалық факторлардағы маңызды өзгерістерге жауап ретінде күрт өзгеруі мүмкін. Мысалы, ауру әсерінен, мекен ортасының бұзылуынан немесе жыртқыштық кесірінен бір түрдің жойылуы тек осы ағзаның өзіне ғана емес, оған тәуелді барлық түрлерге әсерін тигізеді. Егер бұл түр қоректік тізбектің төменгі сатысындағы өсімдік болса, онда өзіне тәуелді қоректік тізбектің жоғарғы сатысындағы барлық түрлерге өз әсерін тигізуі мүмкін.

• Ұсынылатын фильм

- Экожүйелердегі биотикалық факторлар

Қосымша сұрақ**С2. Жойылу дегеніміз не?**

Жойылу – түрлердің толығымен жоғалып кетуін сипаттайтын термин. Мысалы, Жер бетінде бірде-бір динозавр қалған жоқ, сондықтан біз оларды жойылып кетті дейміз.

- **Адамдар экожүйеге әсер ете ала ма?**

Адамдардың іс-әрекеті әлемдегі экожүйелерге үлкен әсерін тигізеді. Адамдар мекен орталарын бұзады, жыртқыш аңдарды аулайды, мұхиттардағы балық қорларын тауысады, табиғаттың ластануына себепші болады және кейде экожүйеге жаңа түрлер енгізеді. Экожүйеге бейімделмеген жаңа түрлердің енгізілуі, кейде үлкен кесірін тигізуі мүмкін, себебі жаңа ағза жаңа мекен орнын иеленіп, өзге ағзалармен жаңаша қарым-қатынасқа түсу нәтижесінде көбінесе ағзаларды ығыстыруы және жойылып кетуге дейін апаруы мүмкін.

- **Ұсынылатын фильмдер**

- Басқыншы жануарлар: Оңтүстік Америка құрбақасы
- Басқыншы өсімдік түрлері



Құрақ құрбақасы қазір Австралияның 1 миллион шаршы километр аумағын алып жатыр

Қосымша сұрақ**С3. Мекен орны дегеніміз не?**

Мекен орны – ағзаның экожүйеде алатын орны. Ол ағзаның физикалық орнын және басқа ағзалармен әрекеттесуін қамтитын экожүйеге байланысты кез-келген қасиетіне қатысты айтылады. Мәселен, ол немен қоректенеді және оны не қорек етеді. Бір түрге жататын даралар экожүйеде бір мекен орнын алады, себебі олар биотикалық және абиотикалық табиғат бөліктерімен әрекеттескенде, бірдей рөл атқарады.

2-бөлім: Экожүйелерге әсер ететін факторлар

- **Қандай абиотикалық факторлар экожүйелердің өзгеруіне себепші болады?**

Абиотикалық факторларға экожүйедегі жауын-шашынның, температураның және ауаның сапасы секілді барлық жансыз табиғат бөліктері жатады. Егер абиотикалық факторлар өзгерсе, экожүйенің құрылымына және қызметіне үлкен әсерін тигізеді. Мысалы, экожүйедегі жылдық жауын-шашын мөлшері өзгертін болса, бұл кейбір түрлерге кері әсерін тигізіп, ал кейбіріне тиімді болуы мүмкін. Уақыт өте келе бұл популяциялардың өзгерісіне алып келуі мүмкін, нәтижесінде бұл экожүйенің жұмыс істеу жолдарының іргелі өзгерістеріне әкеп соқтырады. Кейбір түрлер уақыт өте келе жойылып кетсе, басқалары жаңа шарттарға бейімделіп жатады.

- **Ұсынылатын фильм**

- Экожүйелердегі абиотикалық факторлар

Қосымша сұрақ**С4. Эволюция дегеніміз не?**

Эволюция – түрлердің уақыт өте келе өзгеру және бейімделу процесі. Сондай-ақ, жаңа түрлердің бұрын болған түрлерден қалыптасу процесі. Эволюция кезінде популяциядағы белгілі бір гендердің жиілігі өзгеріске ұшырайды. Мысалы, ағзалар популяциясы шарттарға жақсырақ бейімделу үшін, ауруларға қарсы тұру үшін немесе жақсырақ жасырыну үшін өзгеріске ұшырауы мүмкін.

• Ғаламдық жылыну экожүйелерге қалай әсер етуі мүмкін?

Ғаламдық климат үнемі өзгеріп отырады, соңғы 200 жыл ішінде орташа ғаламдық температура біршама артты. Пайымдаулар бойынша, мұның себебі – адамның әрекетінен, мысалы қазбалы отынды жағу салдарынан атмосферада түзілген көмірқышқыл газы мен метан секілді парниктік газдар деңгейінің артуы. Ғаламдық температураның артуы экожүйелерге үлкен әсерін тигізсе, ал температураның артуы ағзаларға тікелей және жанама түрде әсер етеді. Ауа райы шарттары өзгереді, теңіз деңгейі көтеріледі және мұздық қабат ериді. Мекен орталары жоғалып, қоныстану шарттары өзгеріп, жаңа аурулар пайда болуы мүмкін. Барлық биотикалық және абиотикалық факторлар кейбір түрлердің жоғалып кетуіне, ал басқа түрлердің дамып, жаңа мекен орнын пайдалануына жол ашады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Деректер: Құстар миграциясы
- Деректер: Ғажайып миграциялар
- Миграция: Көбею
- Миграция: Жыртқыштық
- Миграция: Маусымдар
- Балдырлар



Адамның қалдық қалдыру және ластау сияқты әрекеттері экожүйелерге үлкен зиян келтіруі мүмкін

Қосымша сұрақ

С5. Эволюция қалай жүзеге асады?

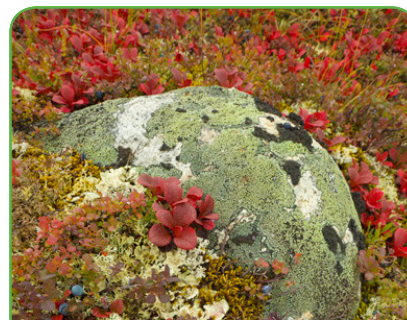
Келісім бойынша, эволюция табиғи сұрыпталу процесі арқылы жүзеге асады. Кез-келген популяциядан өзгешеліктерді байқауға болады. Мысалы, кейбір ағзалар ауруға төтеп бере алса, кейбірі қуаңшылыққа төзімді болады. Ғаламдық жылынуға байланысты шарттар өзгерді делік, онда жаңа шарттарға жақсырақ бейімделгендер тірі қалып, өз гендерін ұрпағына қалдырады, ал олардың өз кезегінде осы гендерді келесі ұрпаққа жеткізуге мүмкіндігі жоғары. Нәтижесінде, уақыт өте келе, популяциядағы гендер жиілігінің өзгеріске ұшырауы мүмкін, ол жағдайда біз популяция даму үстінде деп айта аламыз. Көптеген түрлер жақында болған ғаламдық жылынуға жауап ретінде дамып жатқан секілді.

• Био-индикатор түрлер дегеніміз не?

Түрлер дамып жатқандықтан және өз ортасына бейімделгендіктен, біз экожүйенің шарттарын анықтау үшін, түрлерді пайдалана аламыз. Сонымен қатар, егер біздің индикатор түрлеріміздің популяциясы уақыт өте келе өзгерсе, бұл экожүйенің шарттары өзгерді дегенді білдіреді. Мысалы, қыналар ауаның ластануына өте сезімтал, оның кейбір түрлері өзгелеріне қарағанда шыдамдырақ келеді. Аумақтағы қына түрлерінің әртүрлі популяцияларын уақыт өте келе бақылай отырып, атмосфераның қалай өзгергені жайлы пайымдай аламыз.

• Ұсынылатын фильм

- Қына: Индикатор түрлер



Қыналар ең ежелгі тірі ағзалардың бірі деп саналады

Қосымша сұрақ

С6. Қына дегеніміз не?

Қына – негізінде бірлесіп өмір сүретін екі ағзадан тұрады (саңырауқұлақ және балдыр). Балдыр қорекпен қамтамасыз ету үшін фотосинтездейді, ал саңырауқұлақ қына мекендейтін тас бетінен су мен минералдарды сіңіре алады. Осындай байланыстың арқасында қына өте жайсыз мекен орталарында да өмір сүре алады!

3-бөлім: Биоалуандылық

• Биоалуандылық дегеніміз не?

Биоалуандылық экожүйедегі ағзалар санына және ағзалардың әркелкі типтерінің санына қатысты айтылады. Көптеген ағзалардан және көптеген түрлерден тұратын экожүйелер жоғары биоалуандылыққа ие болады. Биоалуандылық адам өміріне өте маңызды, себебі ол бізді тамақпен, материалдармен және дәрі-дәрмекпен қамтамасыз етеді. Сондай-ақ, оның атмосфераға, топыраққа және суға тигізер маңызы зор. Сонымен қатар, түрлердегі генетикалық өзгерістер болашақ селекциялық бағдарламаларда маңызды болуы мүмкін. Сондықтан біздің биоалуандылықты сақтап отыруымыздың маңызы зор.

• Ұсынылатын фильм

- Биоалуандылық деген не?

Қосымша сұрақ

С7. Қандай экожүйелер жоғары биоалуандылыққа ие?

Тропикалық ылғалды ормандар Жер бетіндегі ең жоғары биоалуандылыққа ие жерлер деп саналады. Ылғалды ормандар Жер бетінің шамамен 6%-ын ғана алып жатса да, ғаламшардағы барлық түрлердің жартысынан көбі сонда мекен етеді. Бұл экожүйелер экваторға жақын болғандықтан, жыл сайын көп мөлшерде күн сәулесін алады, сондықтан өте жемісті болып келеді. Өсімдіктер тез өседі де, көп өнім беріп, басқа ағзаларды қорекпен қамтамасыз етеді.

• Биоалуандылықтың төмендеуіне не әсер етуде?

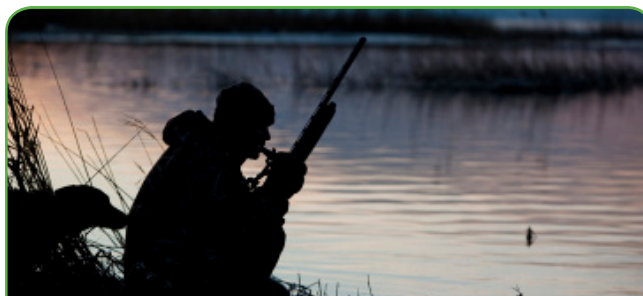
ДИАГРАММА 02:



Қазіргі таңда Жердегі биоалуандылықтың жылдам төмендеуіне көптеген факторлар әсер етуде. Кейбір адамдардың пайымдауынша, біз жаппай жойылу кезеңінде өмір сүріп жатырмыз! Адамдардың әрекетінен мекен ортасының бұзылуы мен популяцияның ұлғаюы басты себептердің бірі болуы мүмкін. Табиғи мекен орталары жолдар мен үйлерді материалмен, ауыл шаруашылық өнімдерімен және жаңа орынмен қамтамасыз ету үшін бұзылуда. Ауа мен су химиялық улы заттармен ластанып, мұхиттағы балық қоры таусылуда және атмосфера өзгеріп, нәтижесінде ғаламдық температура артуда.

• Ұсынылатын фильм

- Жойылу қаупі төніп тұрған түрлер



Шектен тыс балық аулау – мұхиттардың экожүйесіне үлкен қауіп төндіреді

Қосымша сұрақ

С8. Жойылу қаупі төніп тұрған түрлер дегеніміз не?

Жойылу қаупі төніп тұрған түрлер деп мәңгі жойылып кеткелі тұрған түрлерді айтамыз. Халықаралық табиғатты қорғау ұйымы жойылу қаупі төнген түрлерді “Қызыл кітапқа” енгізеді. Түрлер жойылу қаупі бойынша топталады.

• Биоалуандылықтың жойылуының алдын-алуға бола ма?

Сирек түрлерді мүлдем жоғалып кетуден сақтау үшін, оларды қорғау керек

Адамдар биоалуандылықтың жойылуын азайту үшін көп нәрсе жасай алады. Олар мекен ортасының бұзылуын азайтып немесе тоқтата алады, жаңа энергия көздерін тауып, ластануды және шектен тыс балық аулауды азайта алады. Сонымен қатар, аңшылыққа тиым салып, балық аулауға айыппұл төлетіп, қажет болғанда экожүйеге түрлерді қайта

• Ұсынылатын фильм

- Табиғатты қорғау

Қосымша сұрақ

С9. Табиғатты қорғау дегеніміз не?

Табиғатты қорғау – түрлер мен мекен орталарының жойылуын болдырмау мақсатында экожүйені қорғау процесі.