



1-бөлім: Экожүйе дегеніміз не?

• Экология дегеніміз не?

Экология – ағзалардың бір-бірімен және қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттейтін биология ғылымының саласы. Экологтар таралу аймағындағы қоректік қарым-қатынас, экожүйелердегі жылу алмасу және құнарлы заттардың алмасуы, және экожүйенің уақыт өтісімен өзгеруі және тағы басқа көптеген зерттеулер жүргізеді. Экожүйелер туралы нақты түсініктің болуы біз үшін өте маңызды, себебі біз ол арқылы экожүйелердің уақыт өтісімен қалай өзгеретіндігіне, оларды қалай басқаруға болатындығына және ресурстарды қалай үнемдеу керектігіне баға бере аламыз.

Қосымша сұрақ

C1. Мекен ортасы дегеніміз не?

Мекен ортасы дегеніміз – ағзалар өмір сүретін орын. Мысалы, бақаның мекен ететін ортасы тоған бола алады.

• Экожүйе 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.

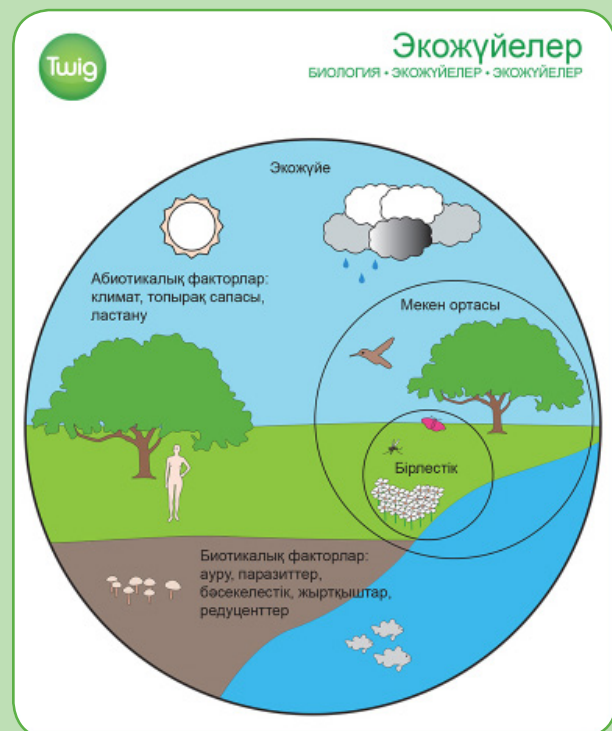
• Ұсынылатын фильм

- Экожүйе дегеніміз не?



Биотикалық факторларға экожүйедегі тірі ағзалар жатады

ДИАГРАММА 01:



Қосымша сұрақ

С2. Экологияда “бірлестік” термині нені білдіреді?

Бірлестік – экожүйедегі барлық тірі ағзалардың жиынтығы. Егер тоғанды экожүйе ретінде қарастырсақ, ондағы бірлестікке балдырлар, итбалықтар, жәндіктер және балықтар секілді барлық тірі ағзалар кіреді.

• 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.

• Ұсынылатын фильм

- Мұхиттар: Маржанды теңіздер

Қосымша сұрақ

С3. Әр алуан түрлер бір мекен орнында тұра алады ма?

Жоқ, әр алуан түрлер үнемі әртүрлі мекен орнын паналайды. Мысалы, бүркіттің экожүйедегі атқаратын рөлі қаршығаға ұқсағанымен, өз ерекшеліктері бар. Сондықтан, біз оларды әртүрлі мекен орнында тұрады деп айтамыз.

2-бөлім: Жердің биомдары

• Биом дегеніміз не?

ДИАГРАММА 02:



Саванналар Жер бетінің 20% алып жатыр

Биомдар – территориясында өсімдіктердің айрықша түрлері басым және сәйкесінше экожүйенің кейбір түрлеріне мекен болатын Жердің үлкен аймақтары. Ерекше биомдар ұқсас климаттық шарттарға ие, сондықтан өсімдіктердің, жануарлардың және басқа ағзалардың ұқсас бірлестіктеріне мекен болады. Жердің басты биомдарына тропикалық ормандар, саванна, шөл, тундра, ішіне тайга да кіретін жалпақ жапырақты және қылқан жапырақты ормандар жатады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Экожүйе дегеніміз не?

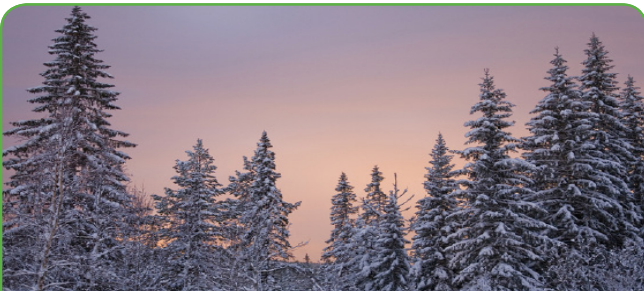
- Мұхиттар: Беткі қабат

Қосымша сұрақ

C4. Неліктен ерекше биомдар бірдей экожүйелерді қолдайды?

Биомдар көбінесе климаттық шарттармен, яғни температурамен, жауын-шашын мөлшерімен және күннің ұзақтығымен анықталады. Осы климаттық шарттардың бірізділігі өсімдіктердің біркелкі түрлерінің өсуіне ықпал етеді және сәйкесінше ең алдымен ұқсас жануарлар мен фауна түрлерін қолдайды. Нәтижесінде, биом ішіндегі экожүйелер көбінесе ұқсас болып келеді.

• Тайга дегеніміз не?



Тайга орманында Арктиканың ауа райына төзімді қылқан жапырақты ағаштар басым келеді

Тайга – Жердегі ең ірі биом, ол Канаданың, Алясканың, Ресейдің және Скандинавияның көп бөлігін алып жатыр. Мұнда жылдық температура көрсеткіштері өте төмен және жауын-шашын мөлшері аз болатындықтан, өсу мерзімі қысқа болып келеді. Мұнда қылқан жапырақты ормандар басым, сол себепті тайга көбінесе бореальды орман деп те аталады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Тайга орманы
- Секвойялар
- Мұхиттар: Мұз басқан теңіздер

Қосымша сұрақ

C5. Неліктен тайгадағы қылқан жапырақты ағаштардың жапырақтары түспейді?

Тайганың қатал шарттарына байланысты өсу мерзімі өте қысқа болатындықтан, өсімдіктер жыл сайын жапырақтарын түсіру мүмкіндігінен айрылған.

• Жапырақты ормандар қайда орналасқан?

Жалпақ жапырақты ормандар қылқан жапырақты ормандарға қарағанда көбінесе төменгі ендіктерде орналасқан. Әдетте төменгі ендіктерде температура жоғары болады, жауын-шашын мөлшері де көп, сол себепті өсу мерзімі ұзағырақ. Дегенмен, мұнда жыл бойғы климаттық шарттардың айтарлықтай өзгерісі байқалады. Бұл жапырақтары көктемде жылдам гүлдеп, төмен температурада шыдау және суды үнемдеу мақсатында жапырақтары қыста түсетін бүк, шаған және емен секілді жалпақ жапырақты өсімдіктерге пайдалы.

• Ұсынылатын фильм

- Жапырақты ормандар

Қосымша сұрақ

C6. Неліктен мәңгі жасыл өсімдіктер жердің жылы аймақтарында орналасқан?

Тропикалық ормандардың жылы, ылғалды шарттарында жапырақтарды түсіру, суды үнемдеу немесе қыстан аман қалу сияқты қажеттіліктер жоқ. Өсімдіктер жыл бойы фотосинтездей алады, сондықтан олар өте тез өседі.

3-бөлім: Биоалуандылық деген не?

• Биоалуандылық дегеніміз не?

Биоалуандылық экожүйедегі ағзалар санына және ағзалардың әркелкі типтерінің санына қатысты айтылады. Көптеген ағзалардан және көптеген түрлерден тұратын экожүйелер жоғары биоалуандылыққа ие деп есептеледі. 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 фильмдер

- Биоалуандылық деген не?
- Мұхиттар: Литораль зонасы

Қосымша сұрақ

С7. Биоалуандылықтың төмендеуіне не әсер етуде?

Қазіргі таңда Жердегі биоалуандылықтың жылдам төмендеуіне көптеген факторлар әсер етуде. Кейбір адамдардың пайымдауынша, біз жаппай жойылу кезеңінде өмір сүріп жатырмыз! Адам әрекеттерінің кесірінен мекен орталары бұзылуда, мысалы климаттың өзгеруі.



Адам әрекеттерінің кесірінен мекен орталары бұзылуда

• Қандай экожүйелер жоғары биоалуандылыққа ие?



Амазонканың тропикалық орманы ең үлкен табиғи ресурс болып саналады, себебі ол әлемдік оттегінің шамамен 20% бөліп шығарады

Тропикалық 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 қабылдайды, сондықтан өте жемісті болып келеді. Өсімдіктер тез өседі де, көп өнім беріп, басқа ағзаларды қорекпен қамтамасыз етеді. Ылғалды тропикалық ормандар азықпен, материалмен, отынмен және медикаменттермен қамтамасыз етеді, сонымен қатар су айналымында маңызды рөл атқарады. Сол себепті ол атмосфера құрамына әсер ететін өмірлік маңызы зор ресурс болып табылады.

Қосымша сұрақ

С8. Ылғалды тропикалық ормандар атмосфераның газды құрамына қалай әсер етеді?

Ылғалды тропикалық ормандардың өсімдіктері көмірқышқыл газын сіңіріп, қалдық ретінде оттегін бөліп шығару арқылы ауқымды мөлшерде фотосинтездейді.

• Ұсынылатын фильмдер

- Тропикалық ылғалды ормандар
- Мұхиттар: Көгілдір тұңғиық
- Мұхиттар: Абиссаль

• Тест

Экожүйе дегеніміз не?

Негізгі

• Климаты мен өсімдіктері арқылы сипатталатын үлкен экожүйелерді қалай атаймыз?

- A – мекен орталары
- B – биомдар
- C – мекен орындары
- D – бірлестіктер

• Экожүйенің барлық тірі компоненттері қалай аталады?

- A – жануарлар
- B – биотикалық факторлар
- C – абиотикалық факторлар
- D – өсімдіктер

• Өсімдіктермен қоректенетін ағзалар қалай аталады?

- A – продуценттер
- B – шөпқоректілер
- C – етқоректілер
- D – редуценттер

• Мыналардың қайсысы экожүйедегі абиотикалық факторға жатады?

- A – жылдық жауын-шашын
- B – өсімдіктер
- C – етқоректілер
- D – редуценттер

Тереңдетілген

• Климаты мен өсімдіктері арқылы сипатталатын үлкен экожүйелерді қалай атаймыз?

- A – мекен орталары
- B – биомдар
- C – мекен орындары
- D – бірлестіктер

• Экожүйенің барлық өлі компоненттері қалай аталады?

- A – топырақ
- B – биотикалық факторлар
- C – абиотикалық факторлар
- D – тастар

• Мына ағзалардың қайсысы редуценттерге жатады?

- A – өсімдіктер
- B – жануарлар
- C – саңырауқұлақтар
- D – құстар

• Ағзалардың экожүйедегі атқаратын рөлін сипаттайтын термин қалай аталады?

- A – продуцент
- B – шөпқоректі
- C – мекен орны
- D – редуцент

• Жауаптар

Экожүйе дегеніміз не?

Негізгі

• Климаты мен өсімдіктері арқылы сипатталатын үлкен экожүйелерді қалай атаймыз?

A – мекен орталары

B – биомдар

C – мекен орындары

D – бірлестіктер

• Экожүйенің барлық тірі компоненттері қалай аталады?

A – жануарлар

B – биотикалық факторлар

C – абиотикалық факторлар

D – өсімдіктер

• Өсімдіктермен қоректенетін ағзалар қалай аталады?

A – продуценттер

B – шөпқоректілер

C – етқоректілер

D – редуценттер

• Мыналардың қайсысы экожүйедегі абиотикалық факторға жатады?

A – жылдық жауын-шашын

B – өсімдіктер

C – етқоректілер

D – редуценттер

Тереңдетілген

• Климаты мен өсімдіктері арқылы сипатталатын үлкен экожүйелерді қалай атаймыз?

A – мекен орталары

B – биомдар

C – мекен орындары

D – бірлестіктер

• Экожүйенің барлық өлі компоненттері қалай аталады?

A – топырақ

B – биотикалық факторлар

C – абиотикалық факторлар

D – тастар

• Мына ағзалардың қайсысы редуценттерге жатады?

A – өсімдіктер

B – жануарлар

C – саңырауқұлақтар

D – құстар

• Ағзалардың экожүйедегі атқаратын рөлін сипаттайтын термин қалай аталады?

A – продуцент

B – шөпқоректі

C – мекен орны

D – редуцент