



# Біз тұратын жер

ХАЛЫҚТАР ГЕОГРАФИЯСЫ • БАҒЫТ ЖӘНЕ ЕЛДІ МЕКЕНДЕР • БІЗ ТҰРАТЫН ЖЕР

## 1-бөлім: Өмір сүруге болатын әртүрлі жерлер

### • Адам тұрмайтын әлем бөліктері бар ма?

Адам кездеспейтін әлем бөлігін табу өте қиын, алайда физикалық қоршаған ортаға байланысты құрлықтарда үлкен аймақтар бос қалған. Шөлдер, тау жоталары және тропикалық ормандардың көпшілігі адамдарға қиындықтар тудырады, алайда адамдар жеке түр ретінде бұл мәселелерді шешуге қабілетті. Тұрақты тұрғындары жоқ бір ғана үлкен аумақ бар, ол – Антарктика.

Құрлықтарда аз ғана тұрақты тұрғындары бар аумақтар бар, Жердің өлшемінің үлкендігін есепке алсақ, адамдардың көпшілігі құрлықтың азғантай бір бөлігінде ғана тығыз қоныстанған. Сонымен қатар, Жер бетінің 71%-ға жуығын су алып жатқандықтан, үлкен мұхиттық аумақтар да бос жатыр. Мүмкін, құрлықтағы жерлер жеткіліксіз бола бастағанда, халық тығыз қоныстанған аймақтарда адамдар су бетінде жүзіп жүретін қалаларға қоныстана бастайтын шығар.

Елде тұратын халықты зерттеген кезде, “халық тығыздығы” атты өлшем қолданылады. Бұл көрсеткіш аймақта тұратын халықтың жалпы санын олардың өмір сүретін ауданының өлшеміне бөлу арқылы табылады, нәтижесінде бір шаршы километрге сәйкес келетін адам саны алынады.



Сахара – ғаламшарымыздағы ең құрғақ жерлердің бірі

### • Ұсынылатын жаттығулар

- Оқушыларға бір елді таңдап, ол елде өмір сүрудің қаншалықты оңай екендігін анықтауды тапсырыңыз. Мұны түсіндіру үшін халық тығыздығы, орналасқан жері сияқты географиялық статистикаларды қолдансын.
- Оқушыларға әртүрлі мемлекеттер тобын анықтап, олардың халық тығыздығын есептеуді тапсырыңыз.

### • Ұсынылатын фильм

- Халық саны: Физикалық факторлар

### Қосымша сұрақтар

#### C1. Антарктикада адамдар неге тұрақты тұрмайды?

Антарктиканың қоршаған ортасына байланысты адамзат тарихында мұнда ешқандай қоныстар болмаған. Арктикада азық қорын түзетін әртүрлі сүтқоректілер тіршілік етеді, және Антарктикада өмір сүретін жануарлардың көпшілігі құрлықты қоршап жатқан мұз үстінде кездеседі. Антарктика – ең суық, желді, ең құрғақ әрі ең биік құрлық, кейбір жерлері 5 км-ге дейін мұзбен жабылған. Мұнда өсімдіктер әлемі жоқ, қыс айларында көбінесе қараңғы және температура нөлден әлдеқайда төмен болады. Түрлі ғалымдар, оның ішінде географтар жылдар бойы Антарктикада ғылыми зерттеулер жүргізу үшін сонда тұрады. Бірақ, әрине, олар тек қысқа мерзімге ғана қоныстанады.

#### C2. Қай жерлерде халық тығыз қоныстанбаған?

Антарктика – халық тығыздығы ең төмен құрлық екені таңғаларлық жағдай емес. Тұрақты халқы бар елдерде, Моңғолияда халық ең аз қоныстанған, мұнда әрбір шаршы километрге 2 адамнан келеді. Намибияда, Мавританияда және Ботсванада әрбір шаршы километрге 2-4 адамнан келеді. Австралия және Канада сияқты аумағы үлкен елдерде халық тығыз қоныстанбағандығы таңғаларлық емес. Кейбір шөлдерде халық өте тығыз қоныстанған, мысалы Үндістандағы Азиялық Тар шөлі – халық ең тығыз қоныстанған аудандардың бірі.

**Қосымша сұрақ**

**С3. Қай жерлерде халық өте тығыз қоныстанған?**

Халық тығыздығы жоғары аудандарда адамдар бір жерге, қала мен қала аудандарына шоғырланып қоныстанады. Гонконг және Шанхай сияқты қалалар тығыз орналасқан зәулім ғимаратты шағын аудандардан тұрады, мұнда бір шаршы километрге он мыңнан астам адамнан келеді.

Монако мен Сингапур елдері де халық өте тығыз қоныстанған елдер қатарында. Еуропадағы халық тығыздығы ең жоғары мемлекет – Ұлыбритания, алайда Лондон сияқты тығыздығы жоғары қалалар мен тығыздығы төмен Шотландия қыраттары немесе ағылшындық Лейк-Дистрикт арасында үлкен айырмашылық бар.

**ДИАГРАММА 01:**



**• Қалайша адамдар өздерінің өмір сүріп отырған орталарын күрделендіреді?**

Адамдар өздерінің іс-әрекеттері арқылы өмір сүріп отырған орталарын күрделендіреді. Бұл әрекеттер адамдардың өз істеріне мұқият қарамауынан және табиғат ресурстарына зиян келтіруінен туады. Адамдар өсімдіктер мен ағаштарды жойып, қоршаған ортаны бұзды. Өзгерістерге сезімтал жерлерге жолдар салынып, жерге көмілетін қоқыс көлемін арттырды.

Адамдарға қажетті негізгі ресурстардың бірі – су. Оның қоры бітіп, қолжетімділігі азайған кезде оған сүйенетін экожүйе мен адамзат әлемі де өзгере бастайды, әрине, бұл жақсы өзгерістерге алып келмейді. Халық санының өсуі негізгі ресурстарға қысымды арттыра түседі. Адамдар тағам өсіру үшін өзендердің бағытын өзгерткен жағдайларда кезікті, соның нәтижесінде Орталық Азиядағы Арал теңізі сияқты көптеген көлдер жойылып кетті десе де болады. Осындай аймақтарда су қорын сақтап, оны қалпына келтіру үшін көп күш жұмсалуда.

Кейбір аймақтар мұнай өндірісі әсерінен бөлінетін зиянды заттармен ластанған. Мұндай аймақтарға Сібірдің біраз бөлігі және Батыс Африкадағы өзен атыраулары жатады. Ластануға алып келетін адамдардың тағы бір іс-әрекеті – энергия өндірісі, соның ішінде көмір электростанцияларынан туындайтын ластанулар және ядролық реакторлардан шығатын ядролық сәулелену әсерінен болатын мыңдаған жылдар бойғы ластануларды атауға болады. Жапониядағы Фукусима АЭС-і мен Украинадағы Чернобыль – мұның екі мысалы. Чернобыль маңындағы адам іс-әрекеттері тоқтатылғаннан кейін ғана табиғат өзін-өзі қалпына келтіре алды.

**• Ұсынылатын фильм**

– Тувалу: Теңіз деңгейінің көтерілу қаупі

**Қосымша сұрақ**

**С4. Жердегі ең қауіпті жерлер қандай?**

Жер бетінде қауіпті жағдайда тұрған жерлер көп-ақ, бұған адамдар да, табиғаттың өзі де себеп бола алады, алайда мұндай жерлер апатты жағдайлар орын алған уақытта адамдар болса ғана қауіпті болып саналады. Тектоникалық белсенділік пен тропикалық дауылдар оңтүстік-шығыс Азияның көп бөлігіне өз әсерін тигізеді. Егер біз өмір ұзақтығына байланысты қарасақ, Зимбабве мен Сьерра-Леоне өмір үшін қауіпті жерлер тізіміне кірер еді. Қауіптілік деңгейін арттыратын тағы бір фактор – адам іс-әрекеттері. Кісі өлтіру саны бойынша Орталық Америкадағы Гондурас пен Сальвадор елдері алдыңғы қатарда тұр.

• Болашақта жердің кейбір бөліктерінде ешкім тұрмауы мүмкін бе?

Соңғы бірнеше он жылдықта “климаттық босқын” немесе “экологиялық босқын” ұғымдары адамдардың болашақта климат өзгерістеріне байланысты қоныс аударуға мәжбүр болатын жағдайды сипаттау үшін енгізілген. Бұл теңіз деңгейінің көтерілуіне немесе ауа райының өзгерістеріне және жердің қолдануға жарамсыз болуына байланысты қалаларда эвакуация шараларының жасалынуы жатуы мүмкін. Сонымен қатар, шағын қоғамдық орталардан адамдар көше бастауы мүмкін, ал мұның себебі климаттың өзгерістеріне байланысты болуы мүмкін.

Бұл өзгерістер ойпаттарда орналасқан аралдарға да әсер етуі мүмкін. Ал бұл аралдардың ішіне Үнді мен Тынық мұхиттарындағы түрлі архипелагтар кіруі ықтимал. Бұлардың көпшілігі маржан атоллдарында орналасқан, бұл дегеніміз олардың төмен орналасқандығын білдіреді, және олардың құрлық бөлігін көтеруге немесе онда қорғаныштар салуға мүмкіншілік аз десекте болады. Ал теңіз суы толысқан кезде, су маржандар арқылы көпіршіктеніп, тұщы су мен топырақты ластайды. Сонымен қатар, солтүстіктегі поляр маңындағы жағалық қауымдастықтар жайлы да дабыл қағылуда. Теңіздегі мұздың еруі үлкен толқындардың жағаны ұрып, жылдам эрозия туғызуына себеп болуда.



Төменде орналасқан Тувалу аралына жаһандық теңіз деңгейінің көтерілуі қауіп төндіруде

**ДИАГРАММА 02:**



- Ұсынылатын фильм  
– Тувалу: Теңіз деңгейінің көтерілуі қауіпі

**Қосымша сұрақтар**

**С5. Тасталынып, қараусыз қалған жерлер бар ма?**

Адамдардың тастап, қараусыз қалдырған жерлері қазіргі күннің өзінде де бар. 1930 жылдары Шотландиядағы Сыртқы Гебридтен батысқа қарай орналасқан Сент-Килда аралын еске алайық, адамдар өздерін асырай алмағандықтан бұл жерден көшіп кеткен болатын. Украинадағы Чернобыль маңындағы ядролық апат әсерінен бұл жер де бос қалған болатын. Климат өзгерістерінің әсеріне ұшыраған алғашқы жерлердің бірі – Папуа-жаңа Гвинеяның жанындағы Картерета аралдары. Бұл аралдарда 2008 жылы жартылай эвакуация жасалынған болатын. Сонымен бірге, Италия мен Грецияда жер сілкінісі әсерінен бос қалған бірқатар ауылдар мен қалаларда кездеседі.

**С6. Қалалар мүмкін өзгерістерге қалай дайындалуда?**

Теңіз деңгейінің көтерілуі қауіпі бар қалалар теңіз қорғаныштары мен бөгеттер салу арқылы дайындалуда. Алайда, кейбіреулер бұл Италиядағы Венеция үшін “тым кеш” деп санаса да, мұнда қаланы қорғайтын бөгеттер салу туралы жоспарлар бар. Ресейдегі Санкт-Петербург қаласында мәдени мұралар мен архитектураға зиян келтіретін жылдық су тасқынынан қорғану үшін бөгет салынды.

## 2-бөлім: Әраландылық пен экстремалды қоршаған орта

### • “Этникалық алуандылық” деген ұғымның мағынасы неде?

Егер әрбір құрлықтан, әрбір елден адамдар жиналса, олардың бет әлпеттері, терісі және тілдерінің арасында айырмашылық барын байқауға болады. Бұлардың кейбірі этникалықтан гөрі нәсілдік айырмашылыққа жатады. Сонымен бірге, оларды бір-бірінен бөлетін мәдени айырмашылықтар да бар. Этнос – мәдени мұралары немесе тілі ортақ топ, елдердің көпшілігі түрлі этникалық топтардан тұрады. Елдегі ұлттардың әртүрлі болуы – үлкен артықшылық және ол елдің мәдениетін қалыптастырады, бірақ әртүрлі мәселелер де тудыруы мүмкін. Кейбір елдерде бұл көп мәдениеттілік, иммиграция және ұлттың айқындық нышанына байланысты сұрақтар тудырған.

#### Қосымша сұрақтар

##### С7. Қай этнос ең көп таралған?

Әлемде ең көп таралған этнос – қытайлықтар. Қытайда түрлі этнос топтары бар, бұл бір жағынан елдің үлкендігіне байланысты болса, екінші жағынан мемлекеттің мыңдаған жылдар бойғы даму тарихымен байланысты. Елдің 90%-дан астамын, ал әлем халқының 20%-ға жуығын қытайлықтар құрайды.

##### С8. Қандай елдерде этникалық алуандылық жоғары?

Этникалық жағынан әртүрлі болып келетін бірнеше елдер кездеседі және оларға Жапония, Ресей, Қытай сияқты бірнеше бойлық сызықтары өтетін елдер жатады. Әлемнің жаһандық табиғаты алыс орналасқан, иммиграциялық шектеулері бар елдерді қоспағанда, этнос түрлері аз қоныстанған елдердің саны өте аз екендігін білдіреді.

#### • Ұсынылатын фильмдер

- Бразилия: Этникалық алуандылық
- Елді мекендер және апартеид

#### • Ұсынылатын жаттығу

- Оқушыларға өз елінің немесе аймағында тұратын ұлттарды зерттеуге тапсырма беріңіз. Олардың туған жерінде қандай ұлттар бар және олардың қоғамдағы орны қандай?

### • “Экстремалды қоршаған орта” тудыратын не?



Дархадтықтардың тұрақты қонысы жоқ, олар әлемдегі оқшауланған топтар қатарына кіреді

Біз Жердің кейбір жерлерін “экстремалды қоршаған орта” деп атаймыз. Бұл терминді қолдануымыздың себептері көп болғанымен де, жалпы алғанда, бұл ортада өмір сүру үшін арнайы киімдер, тамақтар немесе тірі қалу үшін арнайы қабілеттерсіз адамдарға өмір сүруге қиындық туғызатын орта туралы айтамыз. Кейбір жағдайларда, мұндай орталарда өмір сүретін адамдардың денелері экстремалды биіктік пен температураға бейімделіп кетеді.



### Қосымша сұрақтар

#### C9. Британ аралдары экстремалды қоршаған ортаға жата ма?

Британ аралдарының тропик пен полюстің арасында орналасуы және Атлант мұхитының әсер етуі бұл жердің экстремалды климатқа ие емес екендігін білдіреді. Жыл ішінде бірнеше аптада ғана қолайсыз температуралар болуы мүмкін, алайда бұл бірнеше күнге ғана созылып, климат өз қалпына келеді. Мұнда кейде қыстық температура орнап, қар да жауып кетуі мүмкін, алайда қар бірнеше күннің ішінде еріп кетеді. Кернгорм мен өзге Шотланд тауларын ескермегенде, Британ аралдарының еш жерінде экстремалды климат жағдайлары тіркелмеген. Бұл “батыстық қоңыржай теңіздік климат” деген атпен белгілі.

#### C10. Әлемнің жабайы аймақтарында не болып жатыр?

Жер бетінде адам аяғы тие қоймаған жабайы әлем әлі де бар, бұл жерлер адам әрекеттерінің әсерінен өзгеріске ұшырамаған. Алайда, адамдар мұндай жерлерге де қоныстана бастады. Елдердің көпшілігіндегі осындай бос аймақтар дұрыс басқаруды және қалпына келтіру шараларын қажет етеді. Ең үлкен жабайы әлемге солтүстіктегі мемлекеттерді қамтитын қылқан жапырақты ормандар – тайга жатады. Ресурстарды өндіруден бөлек, климат өзгерістері мен халық тығыздығының артуы да бұл аймақтарға қысым түсіруде.

#### C11. Тіршілік орталары экстремалды орталарға қалай айналады?

Демографиялық қысымның маңыздылығы кейбір жерлердегі, соның ішінде Марокко тауларындағы су қорын азайтуда артып келеді. Су қорларының қайтадан толтырылу жылдамдығы оны біз қолданып жатқан жылдамдықтан әлдеқайда аз. Климат өзгерісінің әсерінен туындайтын өзгерістер де бар, ал бұл – кейбір жерлерде, мысалы Австралия сияқты жерлерде өмір сүру қиындап барады деген сөз. Құрғақшылық, орман өрттері және су тасқындары сияқты экстремалды ауа райы құбылыстарының болу жиілігі артып келеді.

#### • Ұсынылатын фильмдер

- Экстремалды өмір: Суық Солтүстік
- Экстремалды өмір: Сахара
- Экстремалды өмір: Көшпенділер

#### • Адамдар экстремалды ортада өмір сүруге қалай бейімделген?

Адамның тапқырлығына дауа жоқ, мұны ғаламшардың адамдар отарына айналуынан көруге болады. Мұны Гималайдың жабайы араларының балын жинайтын адамдардан, ашық мұздан итбалықтар аулайтын Қиыр солтүстіктегі Инуиттерден байқауға болады. Тамақтану түріне бейімделу маңызды болып саналады. Инуиттер жемістер мен көкөністер жемейді, алайда біз оларды жемегенде туындайтын денсаулық мәселелері оларда жоқ. Су мен тамаққа қолжетімділік – негізгі шектеуші фактор, сонымен қатар үй құрылыстарының қоршаған ортаға лайықталып салынуы да маңызды.



Эскимостардың жергілікті жердегі балықтар мен теңіз сүтқоректілері туралы жақсы білуі оларды асырайды

**Қосымша сұрақтар****С12. Адамдар Арктикада қалай өмір сүреді?**

Қазіргі күні адамдар Арктикада заманауи үйлерде тұрып, отырықшы өмір кешіп жатқандығына қарамастан, бұрындары мұнда адамдар көшпенді өмір салтын ұстанған. Себебі үй жануарларын жаюға Арктикада жер жоқ болған немесе олардың аулайтын аңдары орын ауыстырып отырған. Арктикада тұрған адамдар өмірі үшін жануарлардың маңызы зор болған. Жалпы алғанда олар жергілікті жерді жақсы білгендіктен жануарларды аңдып, оларды қолға түсіріп отырған. Арктикада әлі де негізгі ас мәзірі – ет, себебі мұнда ешнәрсе өспейді. Жануарлар киім және басқа да заттарды өндіруде, олардың терілері үй құрылысында қолданылады. Немесе қардан иглу жасауға болады. Иглу атауы, сонымен қатар, киттің сүйектерінен және терісінен жасалып, оқшаулау үшін қармен қапталған үйлерге де қолданылады.

**С13. Адамдар шөлді аймақтарда қалай өмір сүреді?**

Шөлде өмір сүрудегі негізгі мәселе – су. Мұнда оазистер деп аталатын жерде су жер бетіне жақын орналасады, ал басқа жерлерге құдықтар қазылу қажет. Келесі мәселе – бұл аймақтардағы жоғары температура, сондықтан үйлер жарықты шағылдыру үшін ақ түске боялған және қырлар маңына салынады. Күннің ыстығынан қорғану үшін күнделікті күн тәртіптері де өзгеріске ұшыраған. Сауда өте маңызды орын алады, сондықтан ыстық жағдайларда өмір сүре алатын түйе сияқты жануарлардың маңызы зор.

**С14. Адамдар таулы аймақтарда қалай өмір сүреді?**

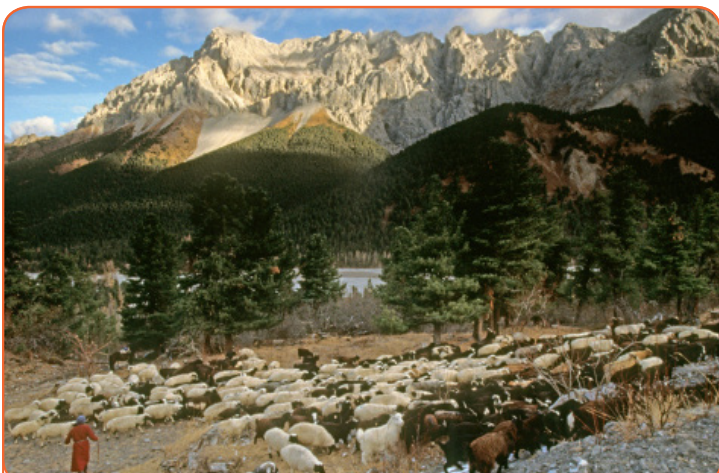
Халқының көп бөлігі өте биікте тұратын бірнеше мемлекет бар. Олардың көпшілігі Оңтүстік Америкада, соның ішінде Перу мен Боливия. Қалғандары Гималайдың немесе басқа биік тау жүйелерінде орналасқан. Өзге экстремалды орталар тәрізді, мұнда да жергілікті жерді жақсы білу мен аң аулау өте маңызды. Сонымен қатар, жыл ішінде жайылымдары ауысып, көшіп жүретін үй жануарлары да өсіріледі. Непалдағы Шерпалар тәрізді топтарда пайда болған физиологиялық өзгерістердің бірі – олардың өкпесінің көлемі мен миларының биіктікке бейімделуіне байланысты өзгеруі. Олар ауа жетіспеушілігіне мұны басынан өткермегендерге қарағанда шыдамдырақ болып келеді.

**• Ұсынылатын фильмдер**

- Экстремалды өмір: **Суық Солтүстік**
- Экстремалды өмір: **Сахара**
- Экстремалды өмір: **Көшпенділер**

**• Ұсынылатын жаттығу**

- Оқушыларға келесі қоршаған ортаға: **поляр, шөл және таулы аймақта өмір сүрудің нұсқаулығын жасауды тапсырыңыз. Осы орталардың тудыратын мәселелерін анықтауға және оларға шешім табуға және түсіндіруге тапсырма беріңіз.**



**Дархадтықтар үшін ең үлкен қауіп – ауа райының немесе қасқырлардың кесірінен малынан айырылу**

3-бөлім: Адамзат тарихы

• Жердің қай бөліктері ең алғашқы болып отарланған?

Адамдар тіршілік иелері ретінде Африка құрлығының бір жерінде пайда болған деп есептеледі. Ол кезде Африка қазіргіден қарағанда өзгеше болған, яғни климаты да, өсімдіктер дүниесі де басқаша болған. Ежелгі адамдар шамамен б.з.д 80 000 жылға қарай Африканы тастап шығып, әлемнің басқа бөліктерін игере бастады. Олар жерлердің арасында құрлықтық өткелдер арқылы өткен, бірақ бұл өткелдерді мұз еріп, теңіз деңгейі көтерілген кезде су басып қалды. Қазіргі саналы адам, немесе латынша Хомо сапиенс қалыптасқанға дейін ол бірнеше даму кезеңдерінен өткен.

Қосымша сұрақтар

C15. Люси дегеніміз кім?

Люси, ол – қаңқа, гоминид деп аталатын адам тектес тіршілік иесі сүйектерінің қалдықтары, ол 1974 жылы Эфиопия аңғарынан табылған болатын. Оның жасы 3,2 миллион жыл деп есептеледі. Мұның табылуы әлемнің осы бөлігінде адамдардың ерте дамығандығын және Люсидің тік жүргендігін дәлелдеу үшін өте маңызды болды. Қазба кезінде шамамен толық қаңқаның 40%-ы табылды.

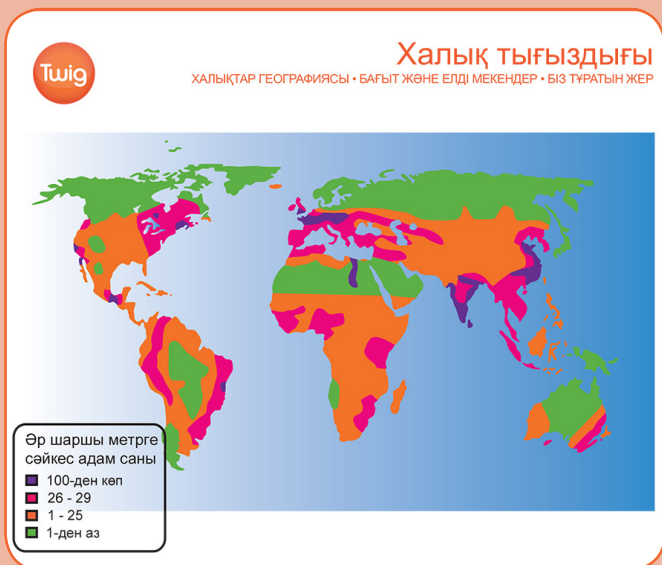
C16. Неандер қайда орналасқан?

Неандер алқабы Германиядағы Дюссельдорф маңында орналасқан. Бұл аймақ Неандерталь деп аталады және әктасты жартастардан тұрады. 1870 жылдары осы әктасты жартастардан тұратын үңгірден пішіні жағынан басқаларынан өзгеше қаңқа табылды. Бұл осыдан жүз мыңдаған жылдар бұрын Еуропада өмір сүрген адамдар тобының алғашқы белгісі еді. Кейін өзге дәлелдемелер басқа да түрлі жерлерден табылды. Неандерталь адам адамның түрге айналуының тағы бір кезеңі болатын.

C17. ДНҚ-ның ата-текті анықтауда қандай маңызы бар?

ДНҚ зерттеушілері біздің генетикалық кодымызда белгілі бір дәрежеде ата-бабаларымыздың гені де бар екенін анықтады. Тіпті отбасысы бірнеше он жылдықтар бойы бір жерде тұрған адамдарда ата-бабаларының ДНҚ-сы тұқым қуалаған. Бірнеше зерттеулер Ұлыбританиядағы адамдардың көпшілігі үшін Жерорта теңіздік ата тектің маңыздылығын көрсетті. Бұл ғылым генетикалық антропология деп аталады және ол біздің қазіргі күнгі күйіміз қалай қалыптасқанын білуге көмектеседі.

ДИАГРАММА 03:



## • Мұз басу адам популяциясына қалай әсер етті?

Жер бетінде мұз басу процесі бірнеше рет қайталанған, бұл кезде мұз тек полюстерде ғана емес басқа жерлерде де кезікті. Бұл кезеңнің қалай өткендігі туралы болжамдар мынадай. Біздің заманымызға дейінгі адамдар бұл кездерде мұздардан алыс жерден қауіпсіз тұрақтар іздеді. Мұз басу процесінің жүруі, қоршаған орта жағдайлары аймақта мәжбүрлі миграция тудырып, бос қалдырған. Адамдар жануарлардың миграциясының артынан еруі де мүмкін. Ал мұз еріген кезде, судың көп көлемі пайда болып, су тасқындарын туғызды және жағалық сызықтарды өзгертті. Өсімдіктер қайта шыға бастайды, алайда мұздың әсерінен топырақ жойылып, қайта қалыптасуына біраз уақыт қажет болады.

Ежелгі адамдар үңгірлерде өмір сүрді, бұған Франциядағы Ласко мен өзге де жерлердегі үңгір суреттері дәлел. Мүмкін, бұл кезеңде олар солтүстік Еуропада көп аң аулаған болар.

Мұз басу біткеннен кейін, мұз қайта еріп, бұл мұздар таза топырақты қырнай бастайды. Мұздың еруі өте жұқа материалдар қорын тудырады, бұлар желмен ұшып, жинақтала бастайды, нәтижесінде лесс деп аталатын жұқа, құнарлы топырақ түзіледі. Қытайдың оңтүстік аймақтарындағы жұқа лесс қабаттары ауыл шаруашылығы үшін өте пайдалы. Сонымен қатар, мұз ерігеннен кейін жерге түсетін қысымның жоғалуы қазуға оңай тау жыныстарын түзеді. Мұз ерігеннен кейін жағалық өзен алқаптары су тасқынының астында қалып, төменгі бөлігінен риастар, немесе фьордтар, тудырады, бұл алқаптардың түзілу көзі мұз болған. Олар сенімді қорғаныш қабатын түзеді.

### Қосымша сұрақтар

#### С18. Мұз дәуірі неге орнайды?

Мұз дәуірінің орнауының негізгі себебі – әдеттегіден қарағанда Жерді Күннен алыстатын Жер орбитасының өзгеруі. Бұл кезде Жер дөңгелек орбитадан эллиптикалық орбитаға ауысады, ұзақ мерзімді кезеңде түсетін күн сәулесінің мөлшері азаяды. Сонымен қатар, Жердің өз осі бойында кішкентай “ауытқулар” жасауының және жанартаулық белсенділіктің артуының да өз әсерлері бар. Бұлар Жердің белгілі бір бөліктеріне жететін жылу мөлшерінің ауытқуын ұзақ уақыт бойы бірігіп тудырады. Бұл “Миланкович циклдері” деп аталады.

#### С19. “Кіші мұз дәуірі” дегеніміз не?

Жер тарихында Жер бетінің көп бөлігінде орташа температураның ауытқуы көп болған және бұлар суыну және жылыну кезеңдерін туғызған. Кіші мұз дәуірі – шағын мұздану процесінің мысалы, алайда бұл толықтай “мұз дәуірі” емес. Ол 1550-1850 жылдары аралығында болған.

### • Ұсынылатын фильм

– Экстремалды өмір: Суық Солтүстік



Мұзды солтүстікте ит шаналар мен байдаркалар қозғалыс үшін өте маңызды



## • Тағы да мұз дәуірі орнауы мүмкін бе?

Климаттың жылыну мүмкіндігі жоғары болғандықтан, қайтадан мұз дәуірі болмайтындай көрінеді, алайда мұз басудың негізгі себебі біздің атмосфераға тигізетін әсерімізден де асып түсетін Жердің орбитасымен байланысты екенін ұмытпау қажет. Болашақта суыну периодының болуы да мүмкін, алайда оның қазіргі өмірімізде болуы екіталай. Климат циклдері өте ұзақ мерзімді кезеңді қамтиды.

### Қосымша сұрақтар

#### C20. Мұздың еруі нені көрсетті?

Мұздың еруі әсерінен көптеген “құпиялар” ашылды, әсіресе тез еріп жатқан Альпілік мұздықтар әсерінен. Бірнеше ғасырлар бойы мұз ішінде болған адамдар немесе объектілер мұздың еруімен сыртқа шықты. 48 адамның өліміне себепкер болған 1950 жылы апатқа ұшыраған “Малабэр Принцесс” ұшағының қалдықтары 30 жылдан кейін Франциядағы Боссор мұздығынан табылды. 1978 жылы үлкен пошта қабы, 1986 жылы ұшақтың қону механизмдері табылды. Арктиканың кейбір аудандарынан мумилер мәңгілік тоңнан босатылды, және Сібірден біздің заманымызға дейінгі, мысалы мамонт сияқты тіршілік иелері де босатылды.

#### C21. Эци дегеніміз кім болған?

Эци – 5300 жылдан артық уақыт бұрын өмір сүрген адамның мумиялық қалдықтары. Ол 1991 жылы Австрия мен Италияның арасындағы Альпіден табылды. Эци мұз ерігеннен кейін табылған болатын, оның үстінде киімі мен қаруы болған. Ол мұз астындағы аңғарға құлағандықтан, басқа қалдықтарға қарағанда оның денесі жақсы сақталған. Оның денесі мен артефактыларын зерттеу арқылы тарихтың осы кезеңінде өмір сүрген адамдар туралы көп жаңалықтар ашылды.

#### C22. Мұздың еруі әлем картасын қалай өзгертуі мүмкін?

Соңғы он мыңжылдықта жер бетіндегі мұз қабаты өзгерді, жаһандық теңіз деңгейі де сәйкесінше өзгерді. Мұздықтардың қалыңдауынан, теңізге қайта оралатын ылғал құрлықта қалып қояды, нәтижесінде теңіз деңгейі құрлыққа қарағанда төменірек болады. Ал мұз еріген кезде теңіз деңгейі көтеріледі. Ағылшын бұғазы 9000 жыл бұрын ғана суға толды, және бұдан да ертеректе суының шығарылуынан ол бұғазға айналған, әйтпесе Франция Англиямен әлі де жалғасып жатар еді. Басқа да осындай бұғаздар пайда болды, сондай-ақ ол Мадагаскарды Африкадан бөліп, Жерорта теңізінің және өзге де мұхиттардың пішінін өзгертті.

### • Ұсынылатын фильм

– Экстремалды өмір: Суық Солтүстік

### • Ұсынылатын жаттығу

– Оқушыларға Эци мұз адамы жайлы қызықты оқиғаны зерттеуді тапсырыңыз. Соның ішінде, оның Австрияда немесе Италияда табылғандығы туралы дау жайлы зерттеу жүргізіңіз. Бұл екі елдің шекаралары қалай анықталған, бұған климат өзгерісінің қандай әсері бар деген сияқты қызықты сұрақтар тудырады.

## • Тест

## Әлемдегі қоныстану: физикалық факторлар

## Негізгі

• Алғашқы қоныстар үшін не маңызды болды?

- A – судың жақын болуы
- B – топырақтың құнарлылығы
- C – орманға жақын болуы
- D – жоғарыдағылардың барлығы

• Алғашқы сауда мен саяхатты кімдер дамытты?

- A – орман маңындағы өркениеттер
- B – құнарлы жерде орналасқан өркениеттер
- C – негізгі өзен ағыстары маңындағы өркениеттер
- D – жоғары биіктіктерде орналасқан өркениеттер

• Қазіргі қоныстар ... маңында орналасқан

- A – сауда мен көлік орталықтары
- B – жол
- C – дүкендер мен бизнестер
- D – негізгі өзен ағыстары

## Тереңдетілген

• Алғашқы қоныстар үшін не маңызды болды?

- A – экономикалық факторлар
- B – көлік желілері
- C – сауда орталықтары
- D – қоршаған орта факторлары

• Қандай алғашқы қоныстар сауда орталықтарына айналған?

- A – бай ауыл шаруашылығы барлары
- B – төмен жерде орналасқандары
- C – орманға жақын орналасқандары
- D – автомобиль жолдарының маңында орналасқандары

• Жоғары биіктікте орналасқан қоныстарға қарағанда, төменде орналасқандарының ... болады

- A – ауа райы ылғалдырақ
- B – өсу кезеңдері қысқарақ
- C – өсу кезеңдері ұзағырақ
- D – желдері суығырақ

## Әлемдегі қоныстану: физикалық факторлар

## Негізгі

• Әлем халқының саны қанша?

- A – 4 миллиард
- B – 5 миллиард
- C – 6 миллиардтан аса
- D – 9 миллиардтан аса

## Тереңдетілген

• Адамдардың барлық құрлықтарға қоныстанып, кез келген климатқа бейімделуіне не әсер етті?

- A – карталар
- B – әлем халқының өсуі
- C – технология
- D – жолдар мен теміржолдар

• Жауаптар

Әлемдегі қоныстану: физикалық факторлар

Негізгі

• Алғашқы қоныстар үшін не маңызды болды?

- A – судың жақын болуы
- B – топырақтың құнарлылығы
- C – орманға жақын болуы

D – жоғарыдағылардың барлығы

Тереңдетілген

• Алғашқы қоныстар үшін не маңызды болды?

- A – экономикалық факторлар
- B – көлік желілері
- C – сауда орталықтары

D – қоршаған орта факторлары

• Алғашқы сауда мен саяхатты кімдер дамытты?

- A – орман маңындағы өркениеттер
- B – құнарлы жерде орналасқан өркениеттер

C – негізгі өзен ағыстары маңындағы өркениеттер

D – жоғары биіктіктерде орналасқан өркениеттер

• Қандай алғашқы қоныстар сауда орталықтарына айналған?

A – бай ауыл шаруашылығы барлары

B – төмен жерде орналасқандары

C – орманға жақын орналасқандары

D – автомобиль жолдарының маңында орналасқандары

• Қазіргі қоныстар ... маңында орналасқан

A – сауда мен көлік орталықтары

B – жол

C – дүкендер мен бизнестер

D – негізгі өзен ағыстары

• Жоғары биіктікте орналасқан қоныстарға қарағанда, төменде орналасқандарының ... болады

A – ауа райы ылғалдырақ

B – өсу кезеңдері қысқарақ

C – өсу кезеңдері ұзағырақ

D – желдері суығырақ



## Әлемдегі қоныстану: физикалық факторлар

## Негізгі

• Әлем халқының саны қанша?

A – 4 миллиард

B – 5 миллиард

C – 6 миллиардтан аса

D – 9 миллиардтан аса

## Тереңдетілген

• Адамдардың барлық құрлықтарға қоныстанып, кез келген климатқа бейімделуіне не әсер етті?

A – карталар

B – әлем халқының өсуі

C – технология

D – жолдар мен теміржолдар