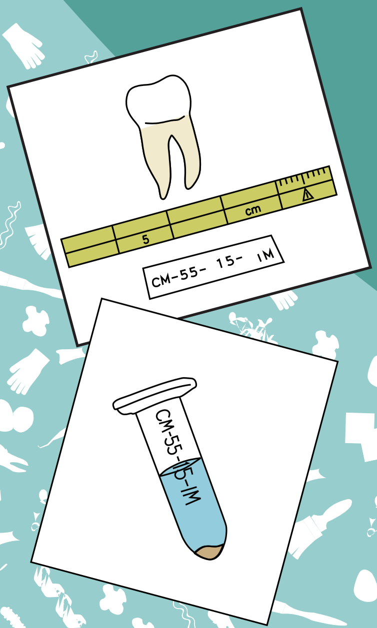
АРХЕОЛОГИЯ ДУЙНӨСҮНӨ

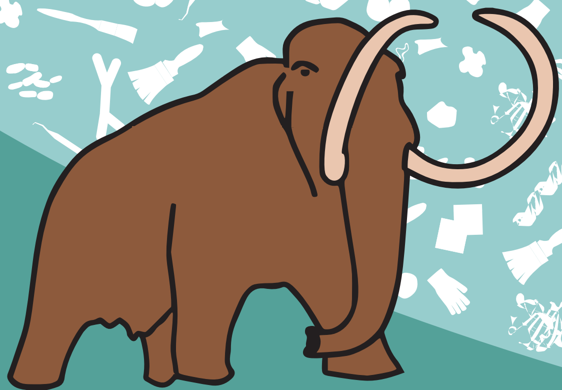
саякат

Бул китептиң ээси:

Аты

Келечектеги археолог





Боёмо китеби

Макс Планк Адамзат Тарыхы илимдери институту тарабынан даярдалган

АРХЕОЛОГИЯ ДУЙНӨСУНӨ
саякат

Бул китептин ээси:

Аты

Келечектеги археолог

Боёмо китеби
Макс Планк Адамзат Тарыхы илимдери институту тарабынан даярдалган

Басып чыгарган: Макс Планк Адамзат Тарыхы илимдери институту
(Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology)

Редактор: Кртистина Уаринер (Christina Warinner)

Жардамчы редактор: Жасека Хенди (Jessica Hendy)

Салым кошкондор:

Зандра Фагернас (Zandra Fagernäs)
Жасека Хенди (Jessica Hendy)
Алисон Ман (Allison Mann)
Ашилд Баген (Åshild Vågene)
Кы Уаң (Ke Wang)
Кристина Уаринер (Christina Warinner)

Кыргыз тилине Салтанат Алишер кызы тарабынан которулган (Saltanat Alisher kyzy)

Бул боёмо китеп илимий иллюстрация боюнча окуу курстун алкагында даярдалган.

Attribution-NonCommercial-ShareAlike
CC BY-NC-SA

DOI: 10.17617/2.3699311
2026

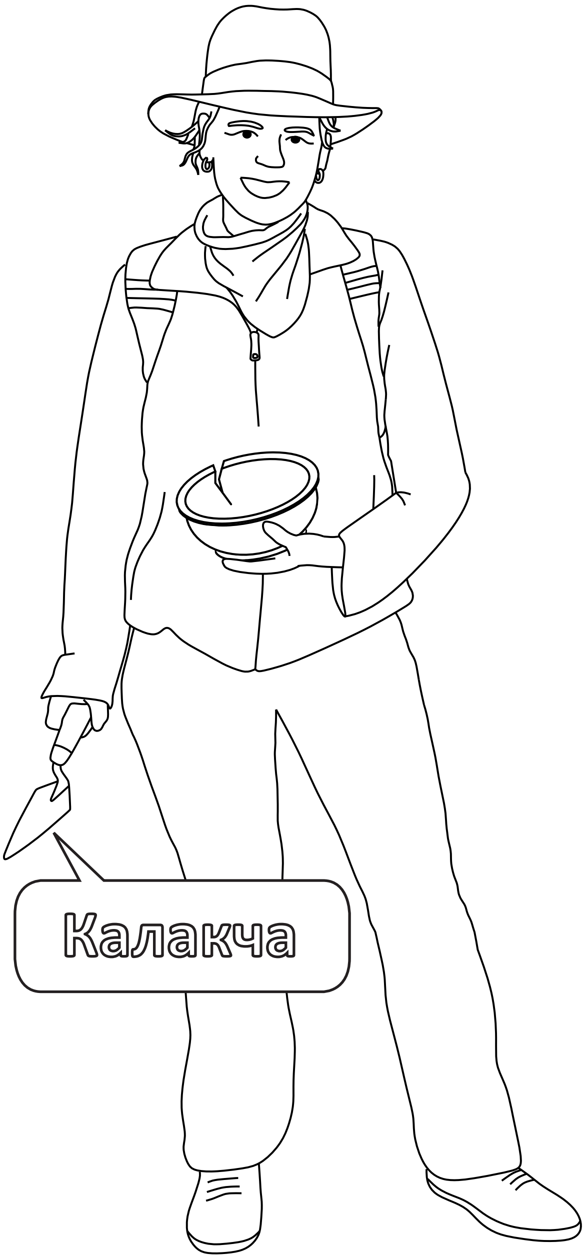
БИЗ КИМБИЗ?

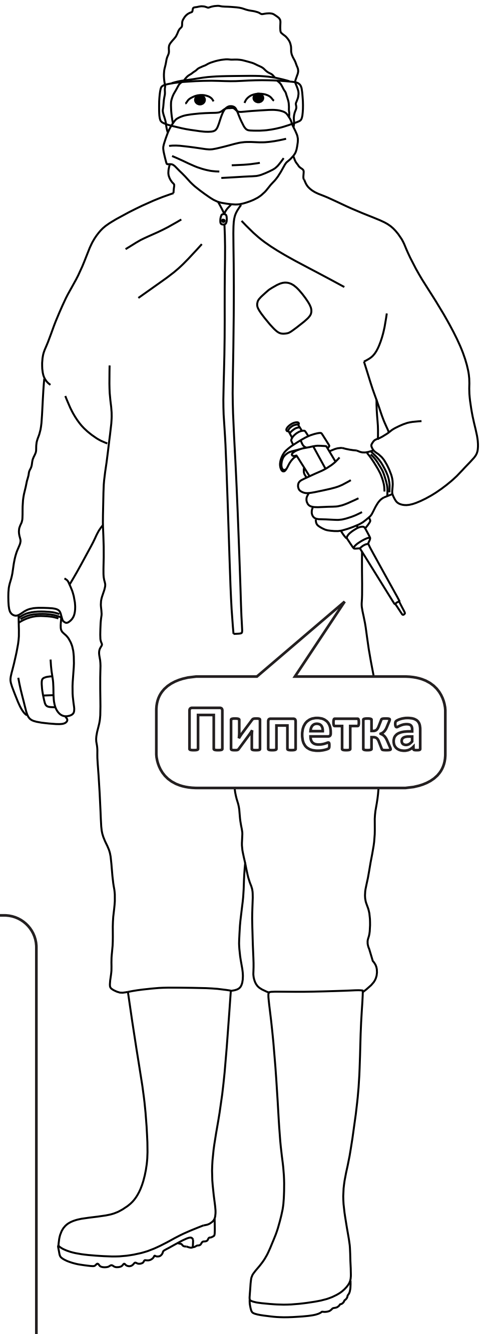
Археологдор – байыркы адамдардын жашоосун илимий ыкмаларды жана заманбап технологияларды колдонуп изилдеген окумуштуулар.

Лабораторияда...

Илимпоздор байыркы адамдардын ДНКсын заманбап ДНК менен булгап албоо үчүн изилдөөнү атайын таза бөлмөлөрдө, атайын кийимдерди, кол каптарды жана бут кийимдерди кийүүсү шарт.

Илимпоздор байыркы үлгүлөрдү изилдөө үчүн көптөгөн шаймандарды жана аспаптарды колдонушат.





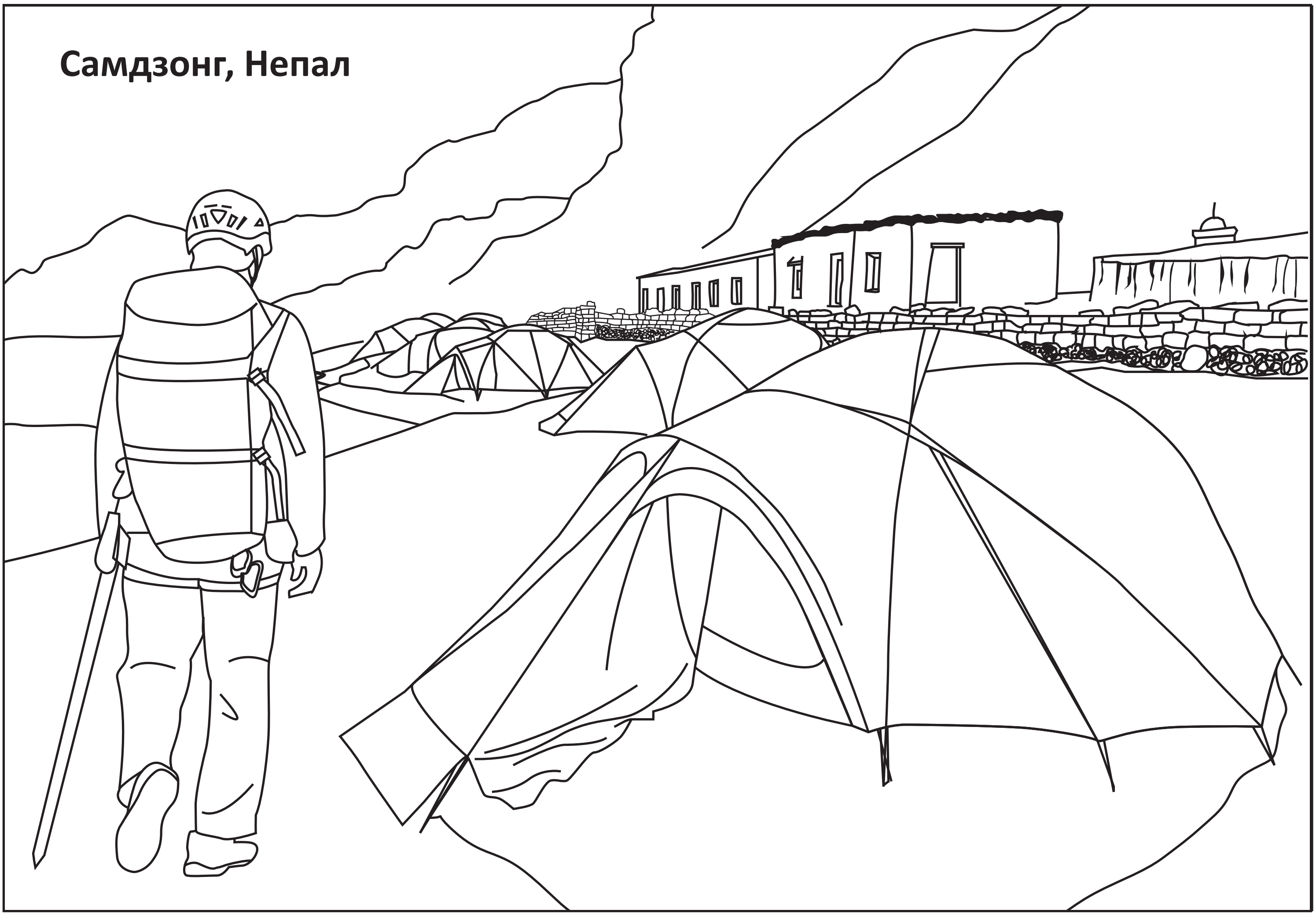
ТАЛААДА

Лабораториядагы окумуштуулар археологдор менен тыгыз кызматташып, лабораторияда изилдөө жүргүзүү учун аохеологиялык казуулар учурунда үлгүлөрдү чогултушат.

Бул үлгүлөр негизинен казылган мурзөлөрдөгу сөөктөрдөн, чопо идиштеринин болукчолорун, таштанды чуңкурларындагы жаныбарлардын сөөктөрүн же өсүмдүктөрдүн калдыктарын камтышы мүмкүн.

ТАЛААДАГЫ КАЗУУ

Археологдор адамзат тарыхын жана тарыхка чейинки мезгилди изилдөө үчүн дүйнө жүзүн кыдырышат. Казуу шаймандарынан тышкары, айрым жерлерде атайын жабдуулар жана шаймандар талап кылынат. Мисалы, Гималайда археологдорго атайын уруксат кагазы жана альпинисттик жабдуулар керек.



Тиш ташын изилдөө

Тиш ташы бул биз жашап жаткан кезде тишибизге чогулуп ташка айланган денебиздин жалгыз бөлүгү. Ал тамак-аштын калдыктарын жана бактерияларды чогултуп, байыркы заманда жашаган адамдардын денсоолугун жана күнүмдүк тамак ашын аныктоого жардам берет.

Сөөктөр жана тиштер

Сөөктөр жана тиштерде сакталган ДНКнын болукчолорунон байыркы элдердин миграциясын аныктоого жана чач, көздүн түсү, ошондой эле генетикалык адаптация сыяктуу өзгөчөлүктөрдү аныктайбыз. Эпидемия учурунда каза болгон адамдардын тиштеринде аларды жуктурган козгогучтардын ДНКсы болушу мүмкүн.

ЖаныБарлардын сөөктөру

Жаныбарлардын сөөктөрү бизге байыркы коомдордун тамак-аштарынын озгочулукторун жана чарбасы жөнүндө айтып бере алат. Алар ошондой эле радиокөмүртектүү даталоо методу менен эстеликтин жашын аныктоо үчүн жана байыркы климатты реконструкциялоо үчүн ылайыктуу.

Чопо идиштерде калган калдыктар

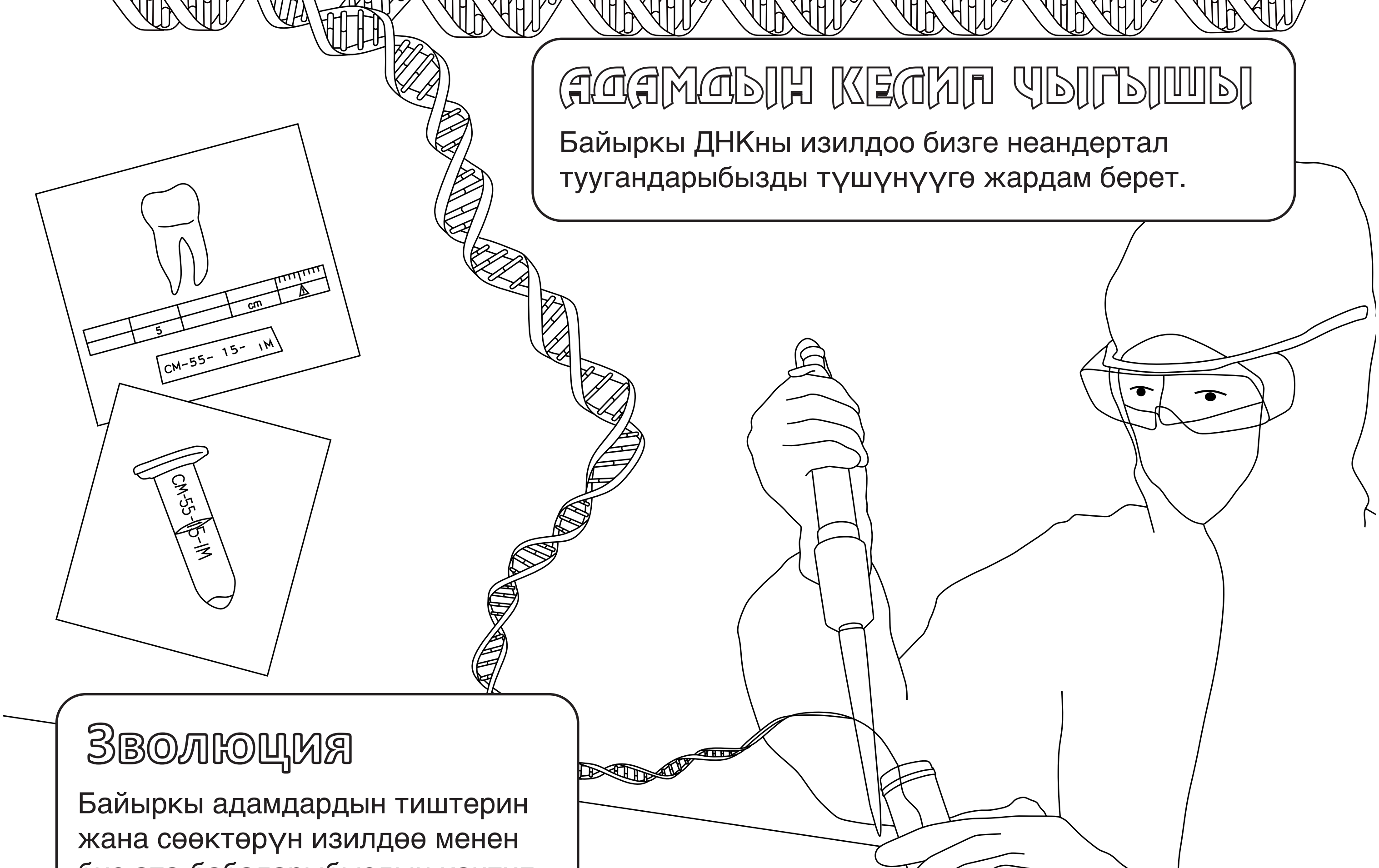
Керамикалык идиштердин ичинде органикалык жана башка калдыктар өсүмдүк жана жаныбарлардын белокторун, өсүмдүктөрдүн микроскопиялык бөлүкчөлөрүн жана тамак-аш майлардын издерин камтышы мүмкүн. Бул органикалык калдыктарды талдоо байыркы адамдардын диетасына жана кулинардык өнөрлөрүнө жарык чачышы мүмкүн.

БИЗ ЭМНЕНИ ИЗИЛДЕЙБИЗ?

Археологдор адамзаттын өткөнүн изилдөө үчүн илимий ыкмаларды жана алдыңкы технологияларды колдонушат. Туура инструментти тандоо менен сөөк, тиш же чопонун сыныгы сыяктуу эң кичинекей үлгүдөн да көп маалымат алууга болот.

БИЛЕСИҢБИ?

Неандертальдар болжол менен 40 миң жыл мурун жоголгон адамзат туру, бирок неандерталь ДНКсы бүгүнкү күндө да көпчүлүк африканын сыртында жашаган бардык адамдардын геномунда дагы эле кездешет.



АДАМДЫН КЕЛИП ЧЫГЫШЫ

Байыркы ДНКны изилдөө бизге неандертал туугандарыбызды түшүнүүгө жардам берет.

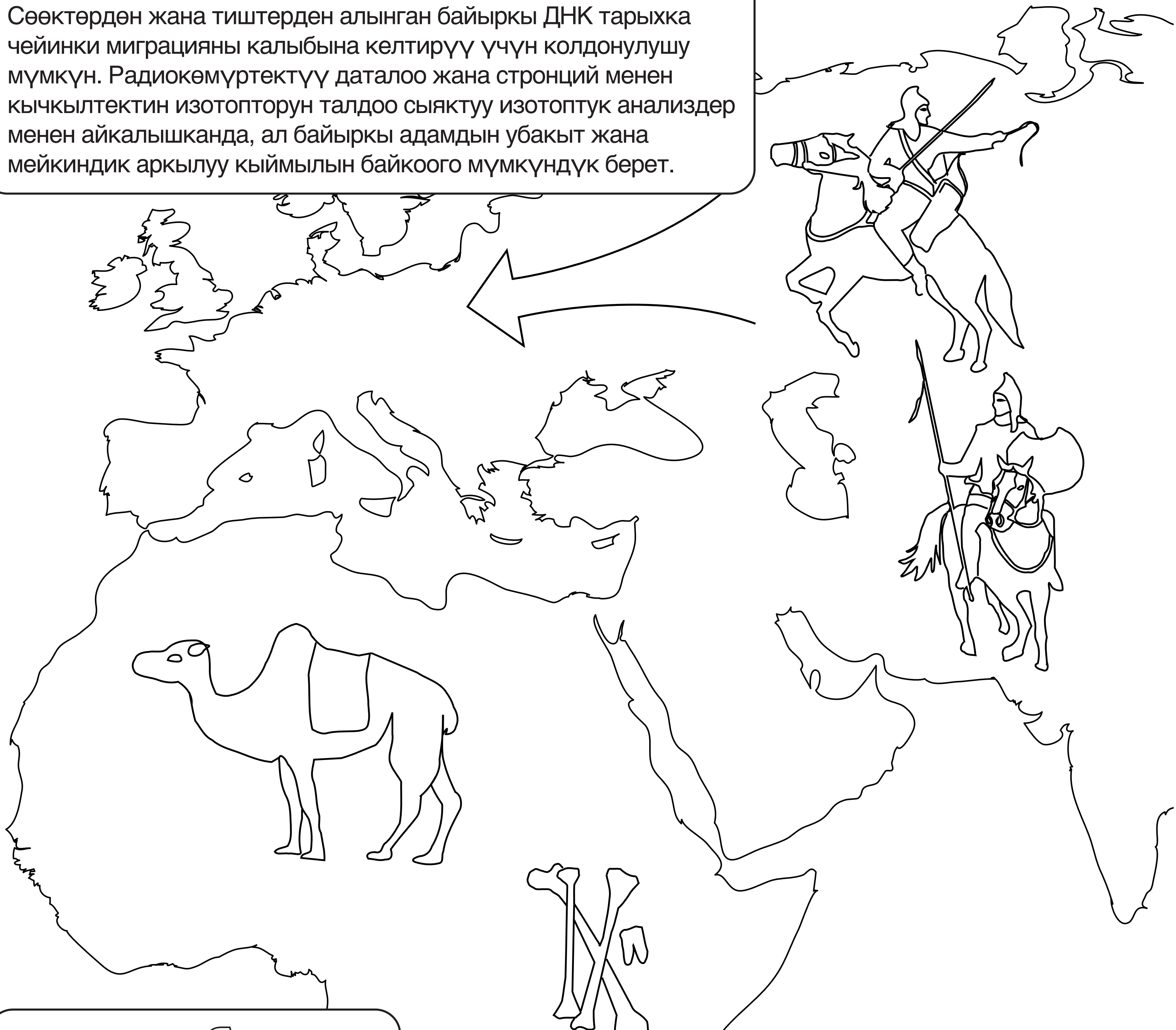
Эволюция

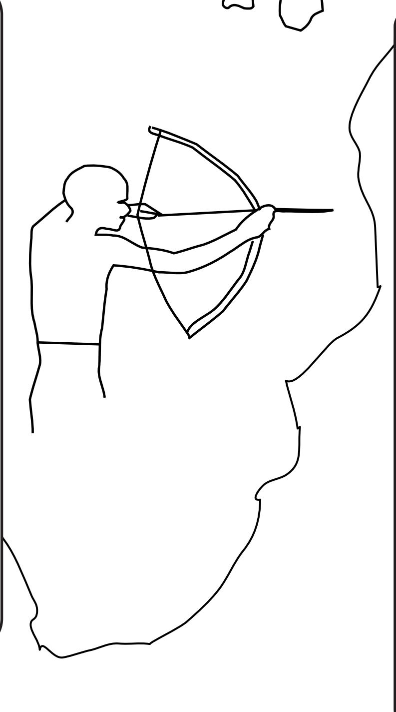
Байыркы адамдардын тиштерин жана сөөктөрүн изилдөө менен биз ата-бабаларыбыздын кантип жашаганын жана бүгүнкү түргө кантип айланганыбызды биле алабыз.

Байыркы миграциялар

Сөөктөрдөн жана тиштерден алынган байыркы ДНК тарыхка чейинки миграцияны калыбына келтирүү үчүн колдонулушу мүмкүн. Радиокөмүртектүү даталоо жана стронций менен кычкылтектин изотопторун талдоо сыяктуу изотоптук анализдер менен айкалышканда, ал байыркы адамдын убакыт жана мейкиндик аркылуу кыймылын байкоого мүмкүндүк берет.

Скифия, Борбордук Азия
Эрте темир доору, Б.з.ч. 700 ж.



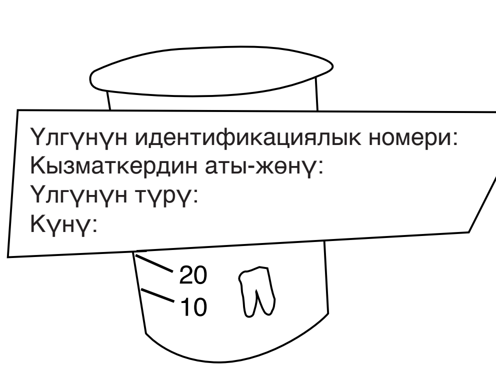


Билесинби?

Сөөктөрдөн жана тиштерден алынган байыркы ДНК тарыхка чейинки миграцияны калыбына келтирүү үчүн колдонулушу мүмкүн.

Радиокөмүртектүү даталоо жана стронций менен кычкылтектин изотопторун талдоо сыяктуу изотоптук анализдер менен айкалышканда, ал байыркы адамдын убакыт жана мейкиндик аркылуу кыймылын байкоого мүмкүндүк берет.

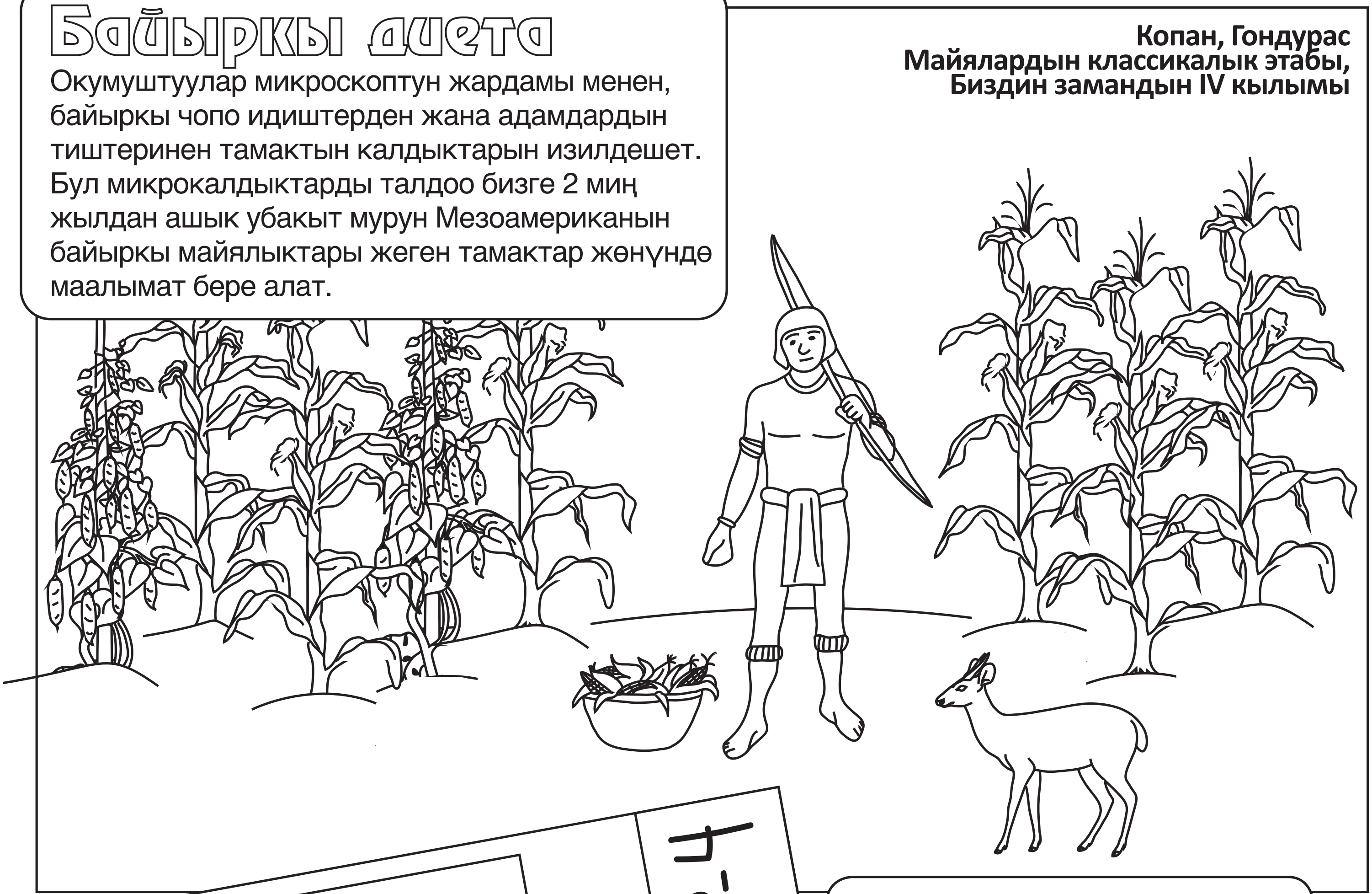
Радиокөмуртектин жашын аныктоо методу

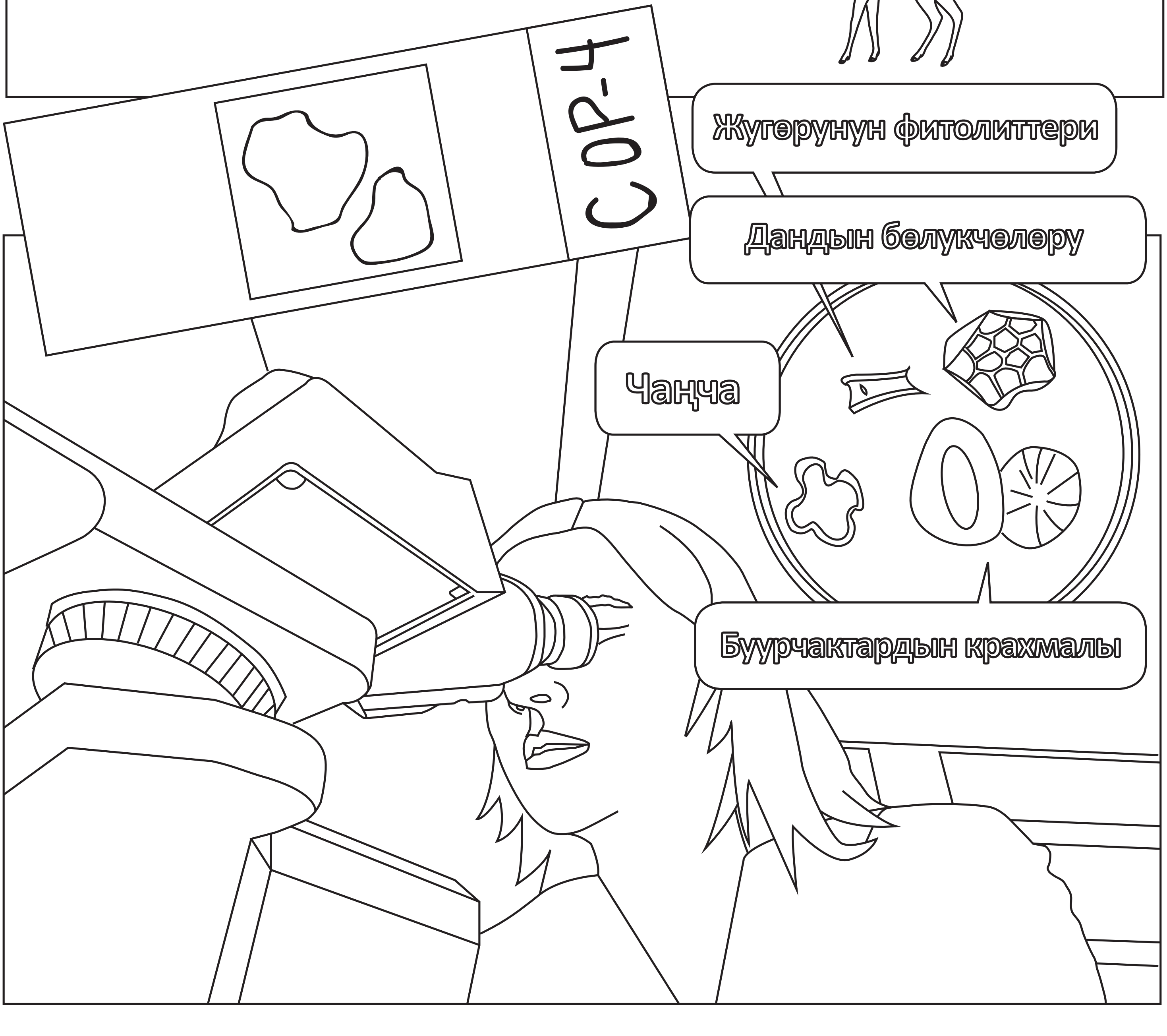


Радиокөмүртектин жашын аныктоо методу - бул 40 миң жыл мурун болгон. Жаныбарлар менен өсүмдүктөрдүн жашын аныктоо үчүн колдонуучу ыкма.

Байыркы диета

Окумуштуулар микроскоптун жардамы менен, байыркы чопо идиштерден жана адамдардын тиштеринен тамактын калдыктарын изилдешет. Бул микрокалдыктарды талдоо бизге 2 миң жылдан ашык убакыт мурун Мезоамериканын байыркы майялыктары жеген тамактар жөнүндө маалымат бере алат.



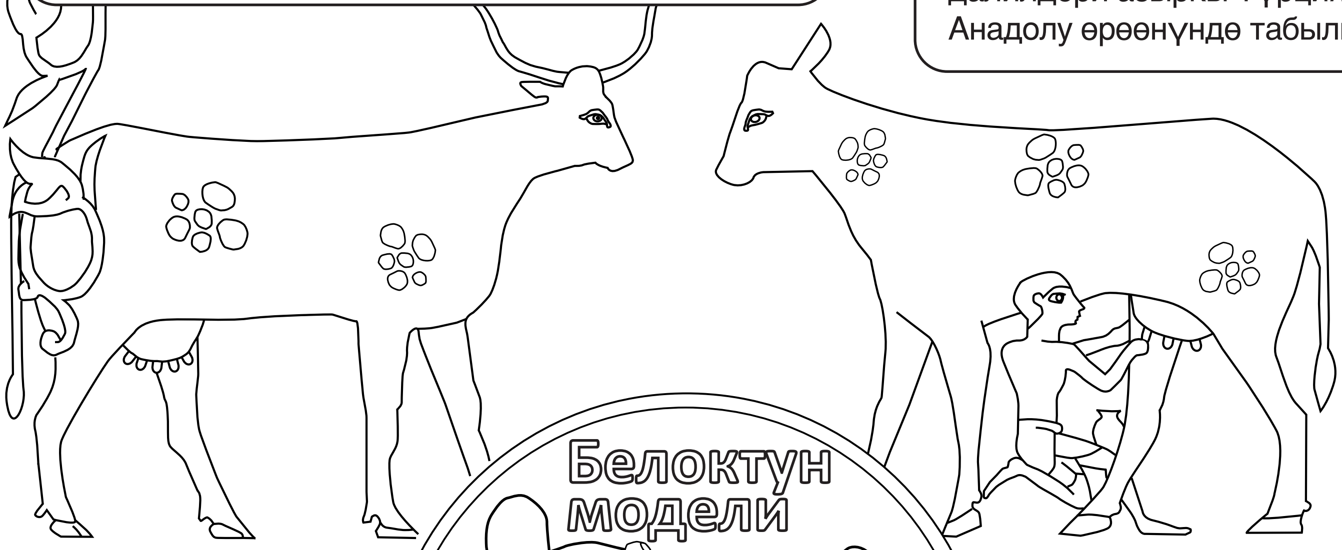


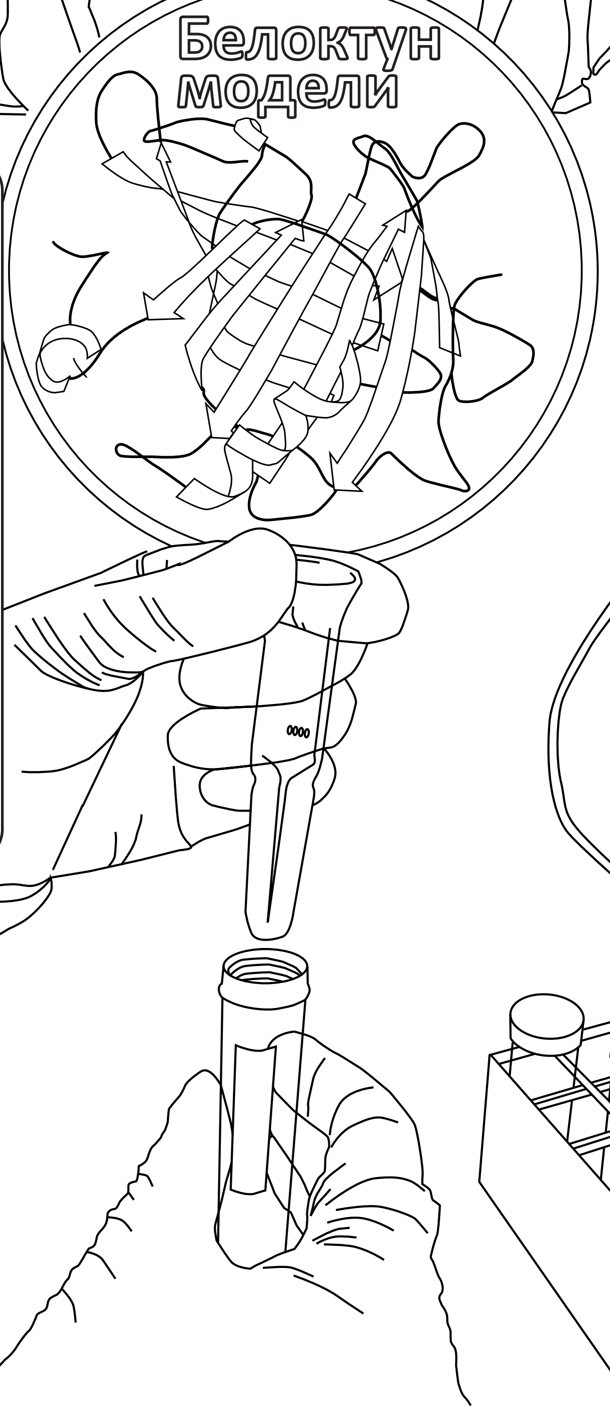
Жаныбарларды колго үйрөтүү

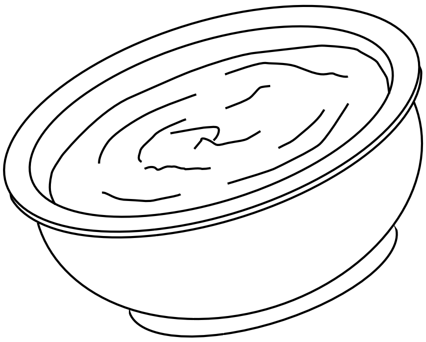
Он миң жылдан ашуун убакыттан бери адамдар өсүмдүктөрдү жана жаныбарларды белгилүү бир мүнөздөрүнө жараша тандап өстүрүп келишет. Бодо малды биринчилерден болуп адам колго үйрөтүп, дыйканчылыкта сүт, эт жана тери үчүн, ошондой эле ташуучу транспорт катары колдонушкан.

Билесизби?

Ири бодо малды колго үйрөтүү, азыр тукум курут болгон бизондон (жапайы буканын ири түрү) башталган. Мал чарбачылыгынын эң алгачкы далилдери азыркы Түркиянын Анадолу өрөөнүндө табылган.

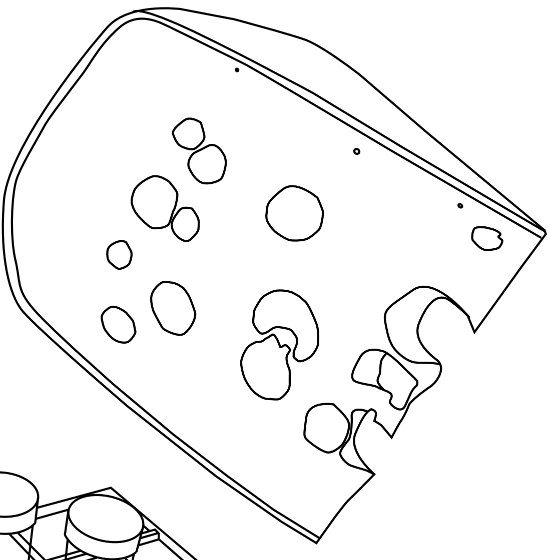


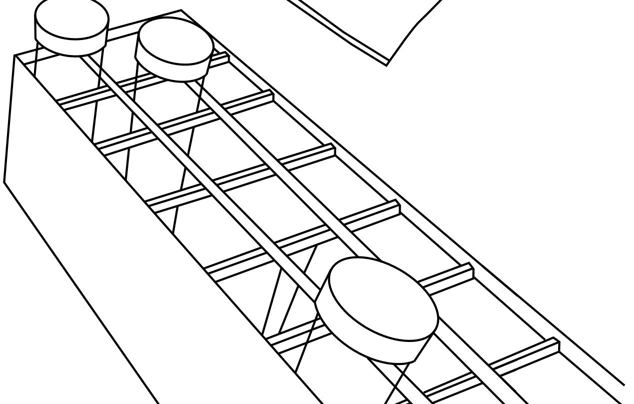




Сүт азыктарынын тарыхы

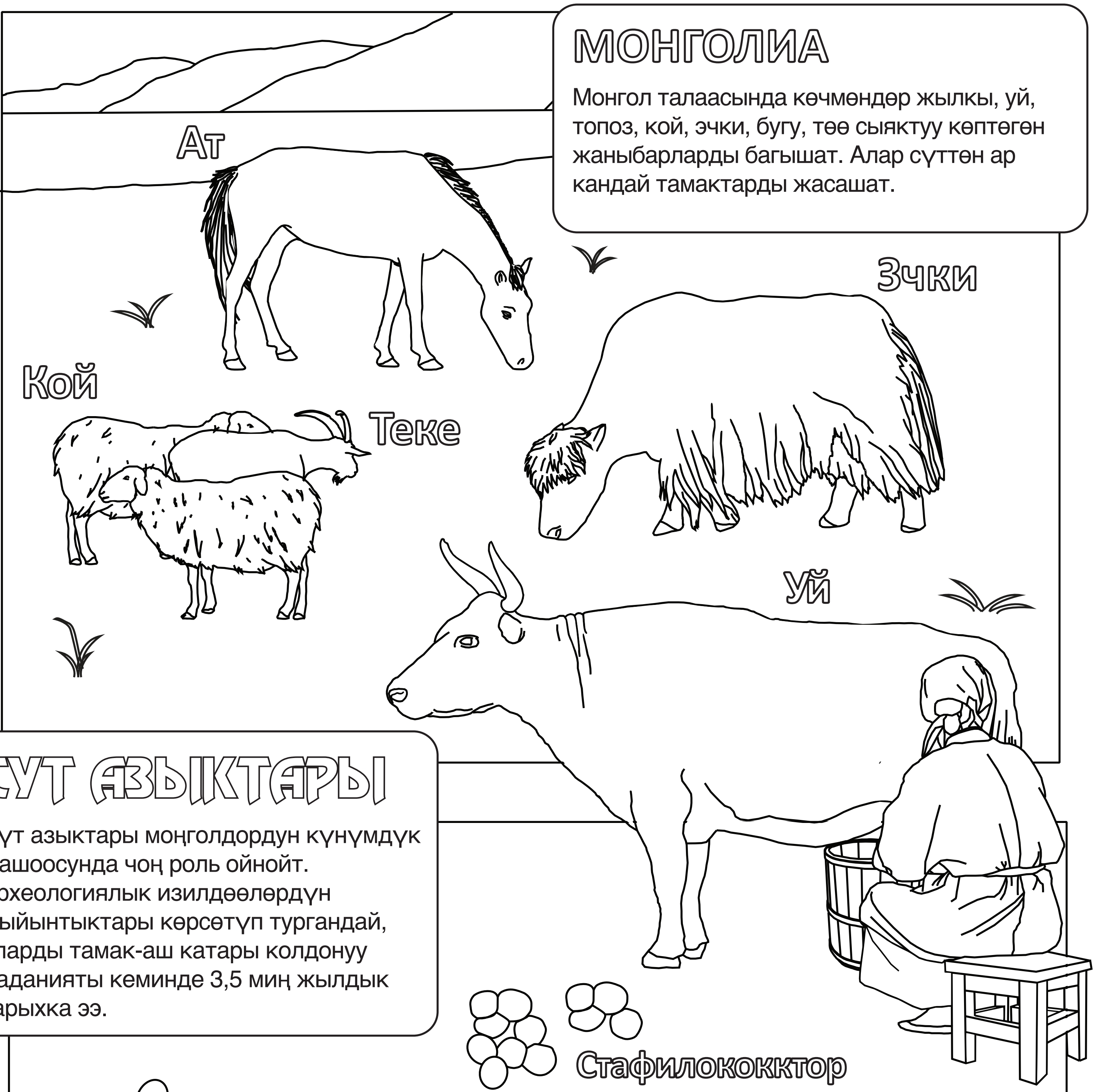
Сүт азыктарын өндүрүү тарыхы учурда аз изилденген маселелерден, бирок археологтор масс – спектрометр аттуу технологияны колдонушат. Бул технология байыркы тиштерде сүт протеиндерин табууга мүмкүндүк берет жана ошону менен сүт өндүрүшүнүн алгачкы тарыхын калыбына келтирүүгө жардам берет.





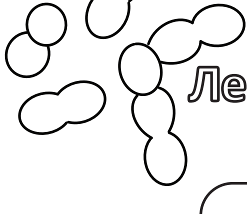
МОНГОЛИА

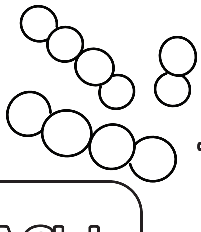
Монгол талаасында көчмөндөр жылкы, уй, топоз, кой, эчки, бугу, төө сыяктуу көптөгөн жаныбарларды багышат. Алар сүттөн ар кандай тамактарды жасашат.

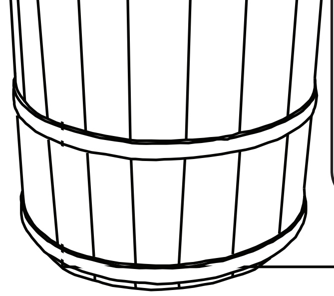


СҮТ АЗЫКТАРЫ

Сүт азыктары моңголдордун күнүмдүк жашоосунда чоң роль ойнойт. Археологиялык изилдөөлөрдүн жыйынтыктары көрсөтүп тургандай, аларды тамак-аш катары колдонуу маданияты кеминде 3,5 миң жылдык тарыхка ээ.





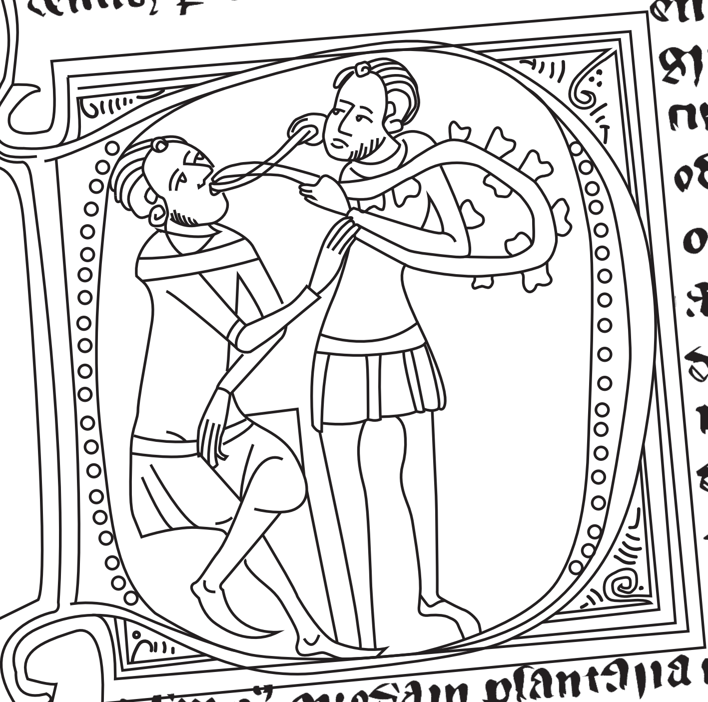


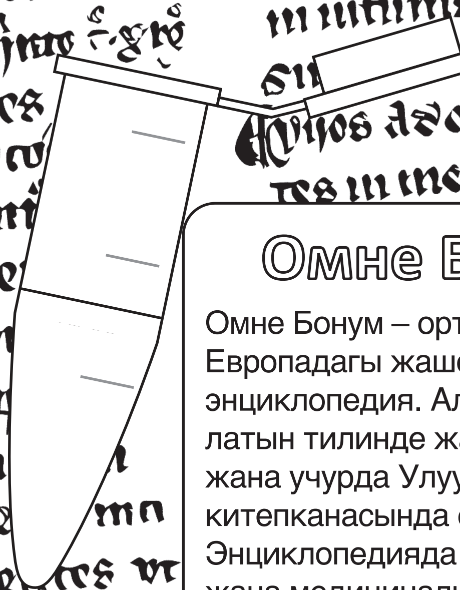
СҮТТҮН МИКРОФЛОРАСЫ

Микроорганизмдер, өзгөчө бактериялар жана ачыткылар йогурт, май, сыр сыяктуу белгилүү сүт азыктарынын көбүн, ошондой эле монгол арулу (кургак быштак) жана айран сыяктуу анча белгилүү эмес азыктарды өндүрүүдө маанилүү роль ойнойт.

БАЙЫРКЫ ООРУЛАР

Сөөктөр, тиштер жана тиштердин таштары байыркы адамдардын ден-соолугу жөнүндө баалуу маалыматтарды сактайт. Мисалы, тиш таштарында ДНК жана белоктор сакталган, бул маалыматтар илимпоздорго оорулардын тарыхын изилдөөгө жардам берет.



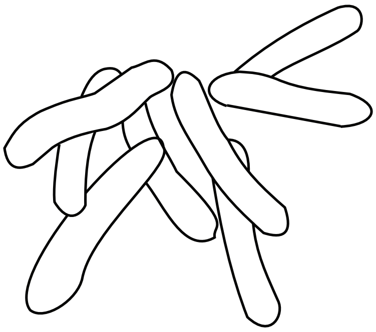


Омне Бонум

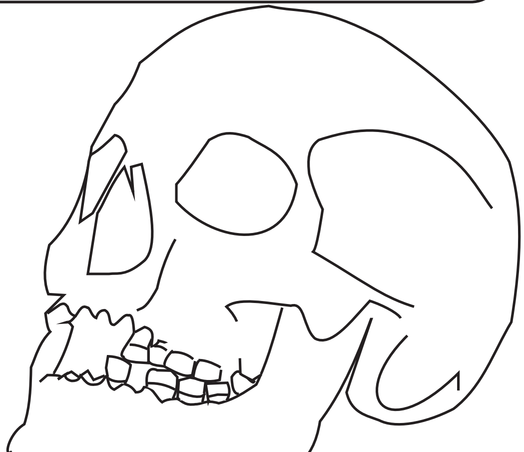
Омне Бонум – орто кылымдардагы Европадагы жашоону сүрөттөгөн энциклопедия. Ал XIV доорунда латын тилинде жазылган жана учурда Улуу Британия китепканасында сакталып турат. Энциклопедияда стоматология жана медициналык жардам боюнча жазуулар бар, алар бизге ооруларды жана орто кылымдарда жашаган адамдардын ден соолугунун жалпы деңгээлин изилдөөгө мүмкүндүк берет.

КУРГАК УЧУК ЖАНА ПЕС ООРУСУ

Кургак учукту жана пес оорусун тектеш бактериялар, мисалы Кох жана (лат. Mycobacterium tuberculosis) Хансен таякчалары (лат. Mycobacterium leprae) козгойт. Бул эки бактерия сөөктөр аркылуу жугушу мүмкүн, алардын ДНК фрагменттери илимпоздорго байыркы оорулардын тарыхын түшүнүүгө жардам берет.

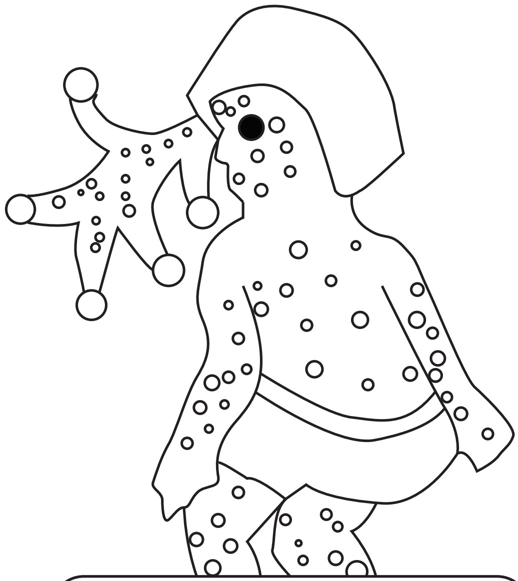


Хансен таякчалары

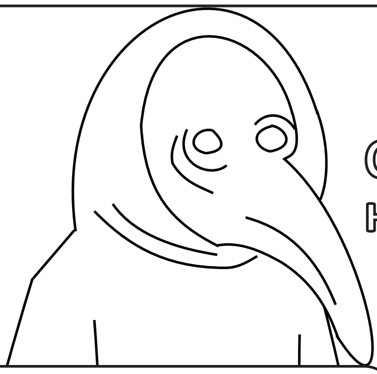


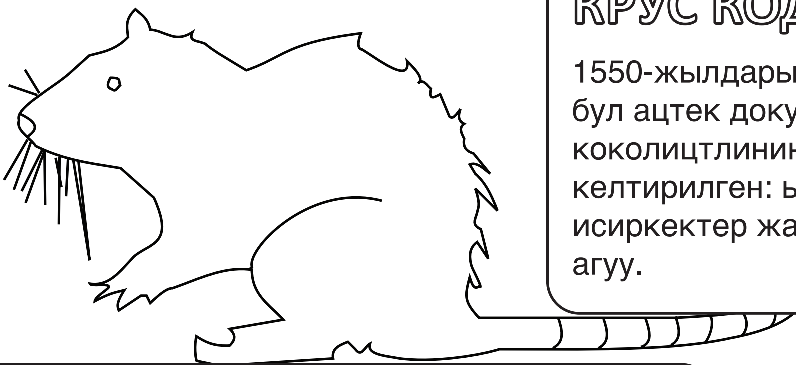
КОКОЛИЦТЛИ ЭПИДЕМИЯСЫ

1545-1550-жж Мексика калкынын 60-90 пайызын Ацтектер тарабынан коколицтли деп аталган белгисиз оору эпидемиясы өлтүргөн. Жакында бул эпидемиянын курмандыктарынын тиштеринен келте (паратифтин) оорусунун козгогучтарынан ичеги сальмонелласынын (лат. Salmonella enterica) ДНКсы табылды.



Сальмонелла кишечная





ДОКТОР ШНАБЕЛЬ ФОН РОМ (РИМДИН ТУМШУКТУУ ДААРЫГЕРИ)

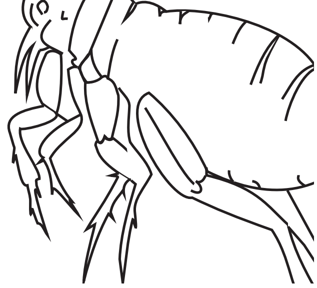
Вист кылымдагы чума курмандыктарын дарылаган дарыгерлер вирус менен булганган абадан коргонуу үчүн куштун тумшугуна окшош беткаптарды кийишкен.

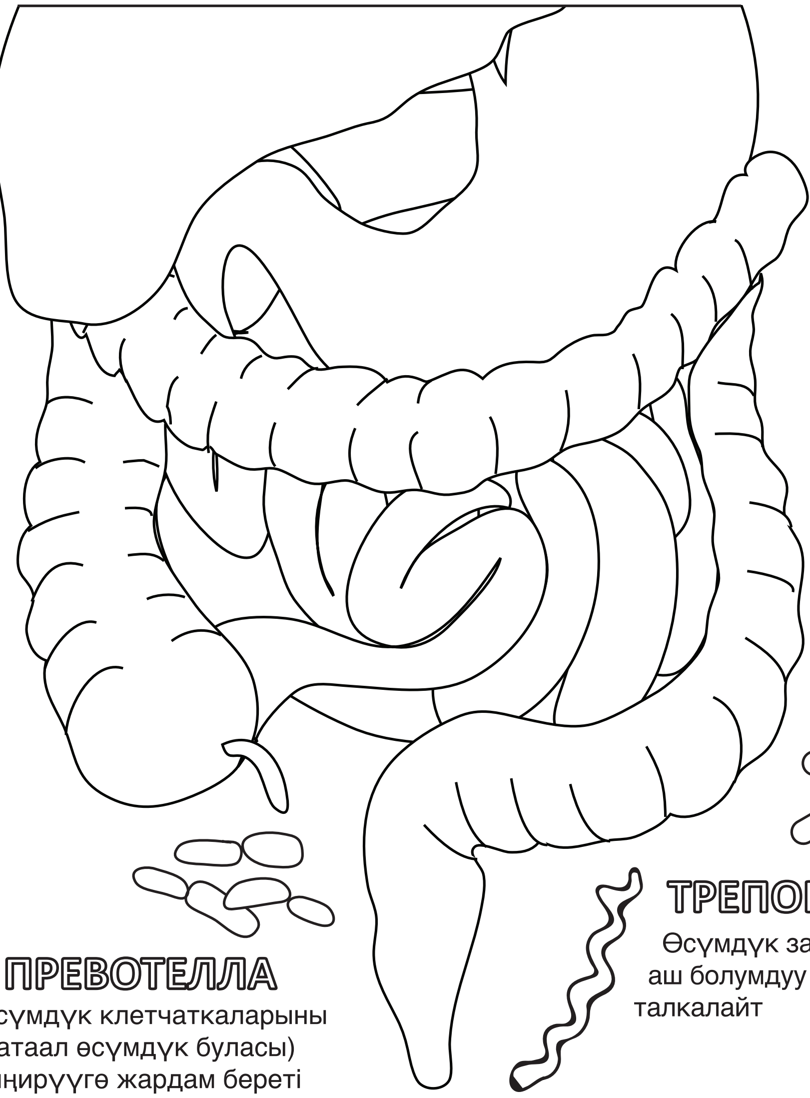
КРУС КОДЕКСИ

1550-жылдары жазылган бул ацтек документинде коколицтлинин белгилери келтирилген: ысытма, исиркектер жана катуу кан агуу.

ЧУМА

Чума оорусу – чума таякчасы (лат. Yersinia pestis) бактериядан келип чыгат. Аны келемиштерде жашаган оорукчан бүргөлөр ташыйт. Бул бүргөлөр чаккан адамдарда бубон чумасы пайда болот. Чума 1346-1353-жылдары Европанын тургундарынын жарымын өлтүргөн Кара өлүм деп аталган эпидемия болгон.



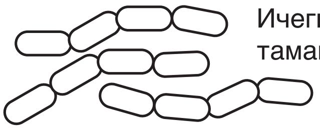


ХЕЛИКОБАКТЕР ПИЛОРИ

Ашказанда жашаган жана рактын
айрым түрлөрүн козгой турган
спираль түрүндөгү бактерия

БИФИДОБАКТЕРИЯЛАР

Бөбөктөргө эне сүтүн сиңирүүгө
жардам берет



ФАЕКАЛИБАКТЕРИЛЕР

Ичеги клеткалары үчүн
тамак болуп чыгарат

ТРЕПОНЕМА

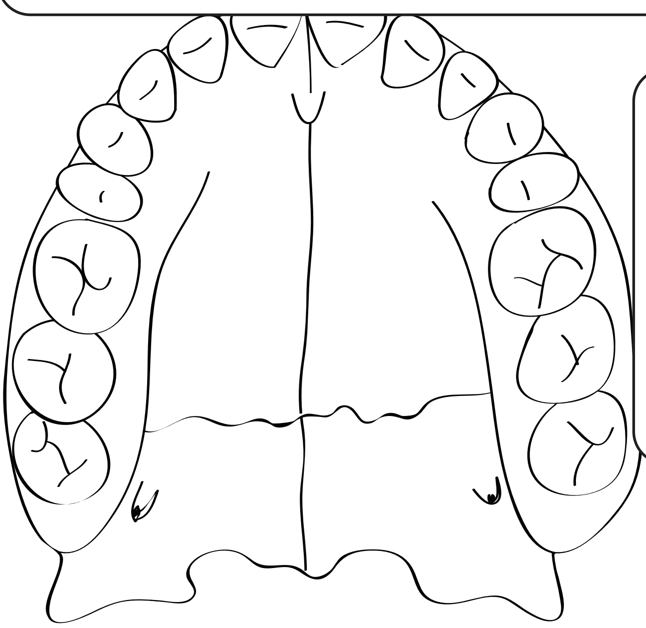
Өсүмдүк заттарын жана
аш болумдуу булаларды
талкалайт

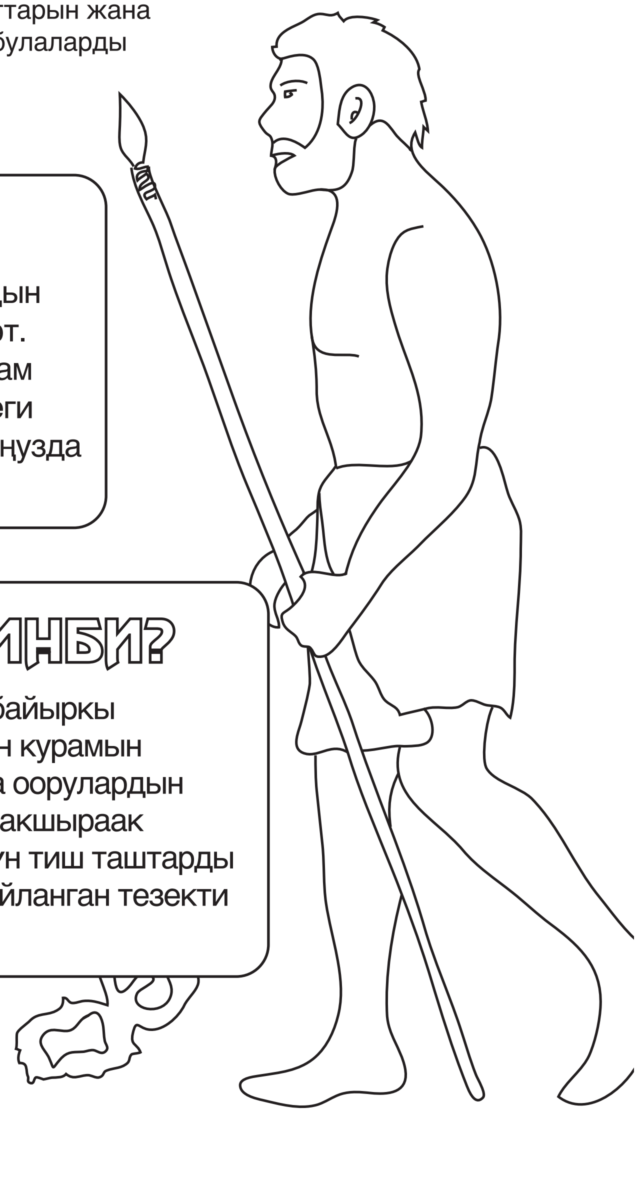
ПРЕВОТЕЛЛА

Өсүмдүк клетчаткаларыны
(татаал өсүмдүк буласы)
сиңирүүгө жардам береті

МИКРОБИОМ

Сиздин денеңиз триллиондогон бактериялык клеткалардын үйү жана алардын баары сиздин микробиомаңызды түзөт. Ичегиңизде жашаган Бактерия тамакты сиңирүүгө жардам берет жана иммундук системаңызды чыңдайт. Териңиздеги Бактерия тазалыкты сактоого жардам берет, ал эми оозуңузда жашаган бактерия оорудан сактайт.





БИЛЕСИНБИ?

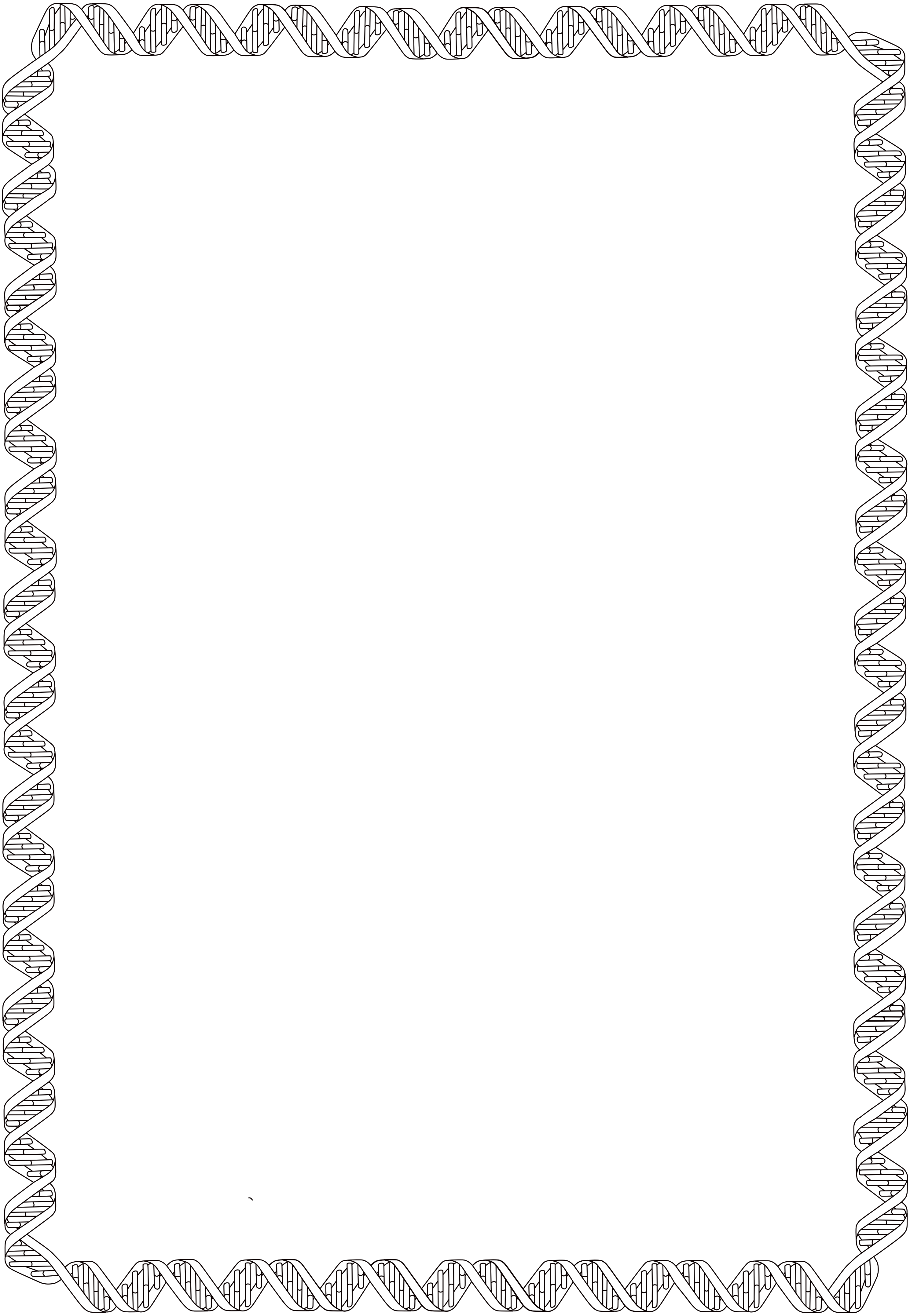
Илимпоздор байыркы микробиомдун курамын аныктоо жана оорулардын себептерин жакшыраак түшүнүү үчүн тиш таштарды жана ташка айланган тезекти изилдешет

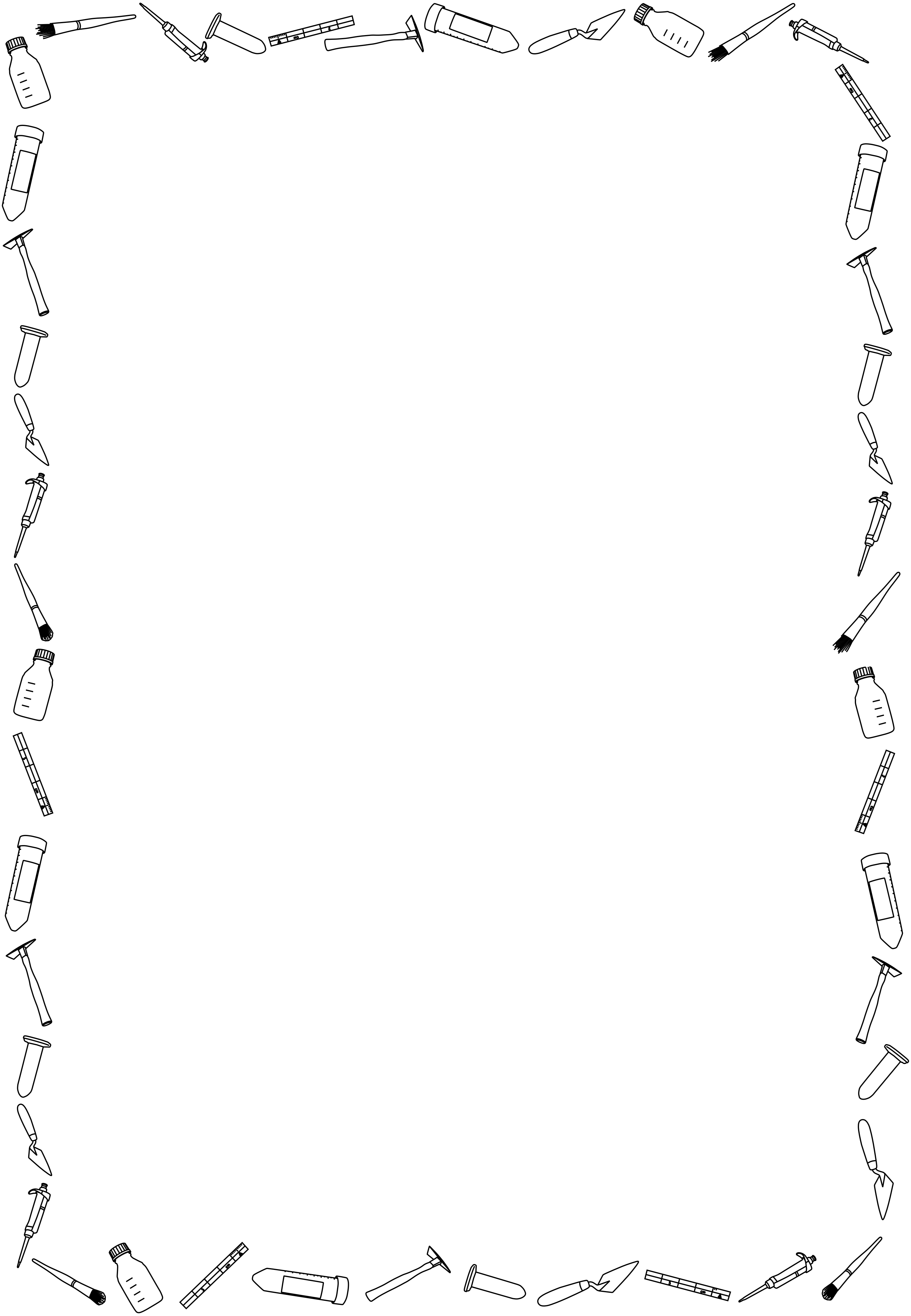
ЖЫЙНООЧУЛАР

Анчылар жана жыйноочулар жапайы өсүмдүктөр, жаныбарлардын эти менен азыктанышат жана алардын тамактануусу мезгилге жараша өзгөрөт. Болжол менен он миң жыл мурун, айыл чарбасы өнүккөнгө чейин, жер бетиндеги адамдардын баары жыйноочулук менен алектенген. Заманбап жыйноочулар өнөр жай коомундагы адамдарга караганда ичеги микробиомасынын татаал курамына ээ.

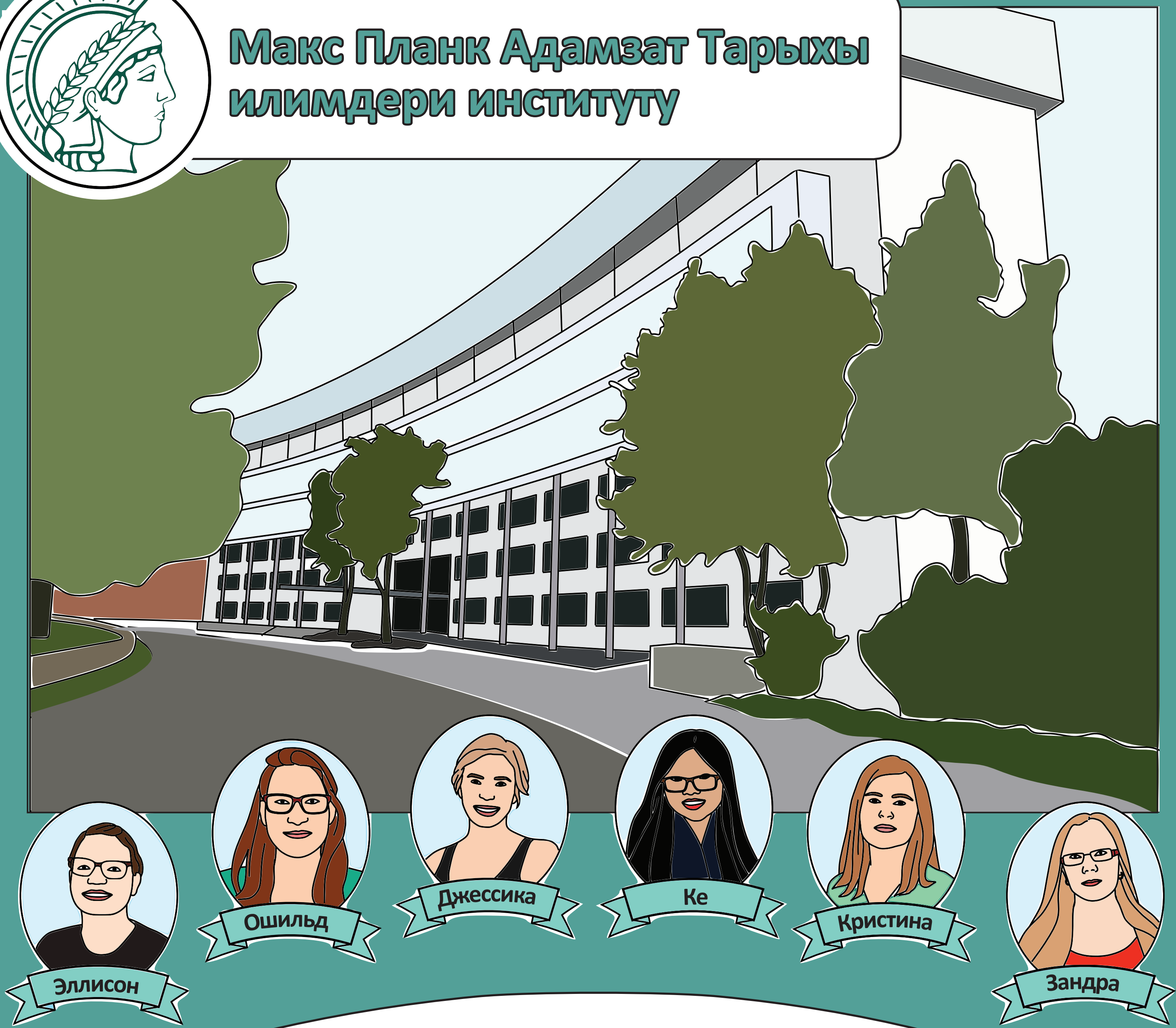
ӨНӨР ЖАЙ КООМУ

Индустриалдык коомдо адамдар негизинен айыл чарба азыктарын жешет, ал эми тамак-аш өндүрүшү аз гана адамдар адистешкен өзгөчө тармакты билдирет. Механикалаштыруу, сактоо жана өнөр жай электр чынжырынын негизги бөлүктөрүн сактоо. Көбүнчө, продуктылар керектөөчүгө столго жеткенге чейин чоң аралыктарды басып өтүшөт. Азыркы учурда, индустриалдык коомдо жашаган адамдардын ичеги-карын микробиомасы анча татаал эмес, бул өнөкөт сезгенүү ооруларына чалдыгуу коркунучун жогорулатат.





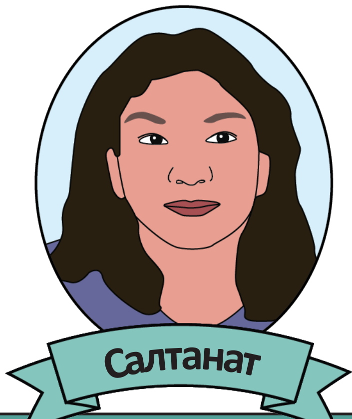
Макс Планк Адамзат Тарыхы илимдери институту



АРХЕОЛОГИЯ ДУЙНӨСУНӨ КЫЗЫКТУУ САЯКАТ

Боёо китеби

Археологдор менен илимпоздор адамдын өткөн тарыхы жөнүндө суроолорго кантип жооп берерин билип алыңыз! Адамдардын келип чыгышынан – орто кылымдардагы эпидемияларга чейин, биздин ким экенибизди жана эмнени үйрөнүп жатканыбызды түшүнүү үчүн бизге кошулууңузду сунуштайбыз. Биз менен байыркы миграциялар жана радиокөмүртек жашын аныктоо методтору жөнүндө окуйсуз, Окумуштуулар байыркы адамдардын тамак аш маданиятыны микроскопиялык өсүмдүктөрдөн калдыктарынын жардамы менен кантип калыбына келтирээрин көрөсүн. Жаныбарларды колго үйрөтүү процесси жөнүндө таң калыштуу фактыларды билип, өзүнө сүт азыктарынын дуйносун ачасыз. Ошондой эле биз менен чогуу байыркы ооруларды жана эпидемияларды изилдеп, байыркы адамдын микробиомасын түшүнөсүн.



Кыргыз тилине Салтанат Алишер кызы тарабынан которулган.