Көзгө көрүнбөгөн микроорганизмдер

Автор: Кубан Сапаралиев

Сүрөтчү: Айзуура Бакалова

Көзгө көрүнбөгөн микроорганизмдер

Автор: Кубан Сапаралиев
Сүрөтчү: Айзуура Бакалова

Кыргыз тилинде
Бишкек 2023

Copyright © 2023, Бул чыгарма Creative Commons Attribution 4.0 Эл аралык лицензиясы (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) боюнча лицензияланган”

http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Бул ишти коммерциялык максаттарда колдоно аласыз. Бул чыгарманы адаптациялап, толуктай аласыз. Авторлордун, иллюстраторлордун ж.б. автордук укугун жана өздүк маалыматтарын сакташыңыз керек.

"Көзгө көрүнбөгөн микроорганизмдер" (кыргыз тилинде), автор Кубан Сапаралиев
сүрөтчү Айзуура Бакалова

Бул басылма АКШнын эл аралык өнүктүрүү боюнча агенттиги (USAID) аркылуу көрсөтүлгөн Америка элинин колдоосу менен түзүлдү. Басылманын мазмуну USAIDдин же АКШ Өкмөтүнүн пикирин милдеттүү түрдө чагылдырбайт.

Created with Bloom

Айдиндин атасы максымды жакшы көрөт. Жумуштан келе жатканында дайыма ала келет. Желим бөтөлкөдөгү максымды атасы этияттап ачат. Желин акырындан чыгарып убараланат. Антпесе максым атылып, жерге төгүлүп да калышы мүмкүн. Ушундай ыңгайсыздык жаратарын билип туруп, максымды жасагандар ага желди эмнеге кошуп коюшарына Айдин түшүнбөйт.

Бир ирет бөтөлкөнүн бетиндеги жазууларды кызыгып окуду. Максымга минералдык суу, талкан, ачыткы, ун, туз сыяктуу азыктар кошуларын билди.

Жай келип, күн ысыганда апасы максым жасамай болду.

– Апа, максымды кантип жасайсыз? Мен да үйрөнгүм келет. Жардам берсем болобу? – деди Айдин.

– Кел, балам, чогуу жасайлы. Биринчиден, ысыган казанга бир чоң кашык тоң май салып, ага эки-үч чоң кашык унду өтө кызартып күйгүзүп жибербей кууруп алабыз. Тиешелүү өлчөмдөгү сууну куябыз. Суу кайнап чыккандан кийин талкан чалабыз. Жарым саатча жай отто кайнап бышканда чыгарабыз. Жылуу кезинде ачыткыны куюп, 2-3 кашык ун чалып, туз кошуп, жакшылап аралаштырып, жылуу жерге коёбуз. Болду, эртеси ачып чыкканда иче берсек болот.

Апасы максым жасап жатканда, Айдин от жагышып, максымды аралаштырып, жардам берип турду.

Эртеси Айдин окуудан келгенде апасы ачыган максымды желим бөтөлкөлөргө куюп коюптур.

– Ай-ий, апа, максымыңыз сонун болгон го, – деп Айдин четтеги максымды алып, үстөл үстүнө койду да, ыкчам кыймыл менен капкагын бурап жиберди. Алгач быш этип жел чыгып, анан Айдин чөйчөктү алгыча болбой түбүнөн бери көбүктөнө оргуштап, бир заматта оозунан атырылды. Чочуп кеткен Айдин бөтөлкөнүн оозун жапмакчы болду, бирок оргуштаган максым ээ бербеди.

– Балам, этияттап ачпайсыңбы! – деди апасы.

– Максым куюлган бөтөлкөгө жел толуп калганын билген эмесмин, ошон үчүн шашып ачып жибербедимби, – деди Айдин булганган полду сүртүп жатып.

– Жел эмес, ал газ. Максым ачыганда газ өзүнөн-өзү эле бөлүнүп чыга баштайт, – деп уулунун оюн эми араң түшүнгөн апасы күлүп жиберди.

– Кандайча? Талкан менен сууда аба жок болсо, анан кайдан максым куюлган идиште газ пайда болот, ал тургай атып кетет? – деп ого бетер таң калды Айдин.

– Ачыткы кошулган тамактардын баарынан жел бөлүнүп чыгат. Оозу жабык идишке куйса, бүгүнкүдөй болуп атылат. Бул илимде изилденген.

Кечинде баары чайга отурганда, апасы Айдиндин бүгүнку жоругун айтып берип, атасын күлдүрдү.

– Бул кадимки эле биохимиялык реакция. Жөнөкөй тил менен түшүндүрсөм, бул кадимки эле жаратылыш кубулушу. Муну адамзаты көптөгөн доорлордон бери тамак-аш жасоодо колдонуп келе жатат. Ал эми окумуштуулар тарабынан изилденип, "биохимия" деп ат берилгенине бир кылымдан араң ашты, – деди атасы.

Көрсө, жаратылышта көзгө көрүнбөгөн микроорганизмдер болот экен. Алар максым сыяктуу тамактарды ачытканда көмүр кычкыл газы бөлүнүп чыгат тура...

Ошондон кийин Айдин максымда желдин пайда болуу себебин жакшы билип калды.

Бир күнү апасы конокко кетип баратып, Айдинге максымды куюп коюусун тапшырды. Бул ишти билип калгандыктан, ал айтканды аткарды.

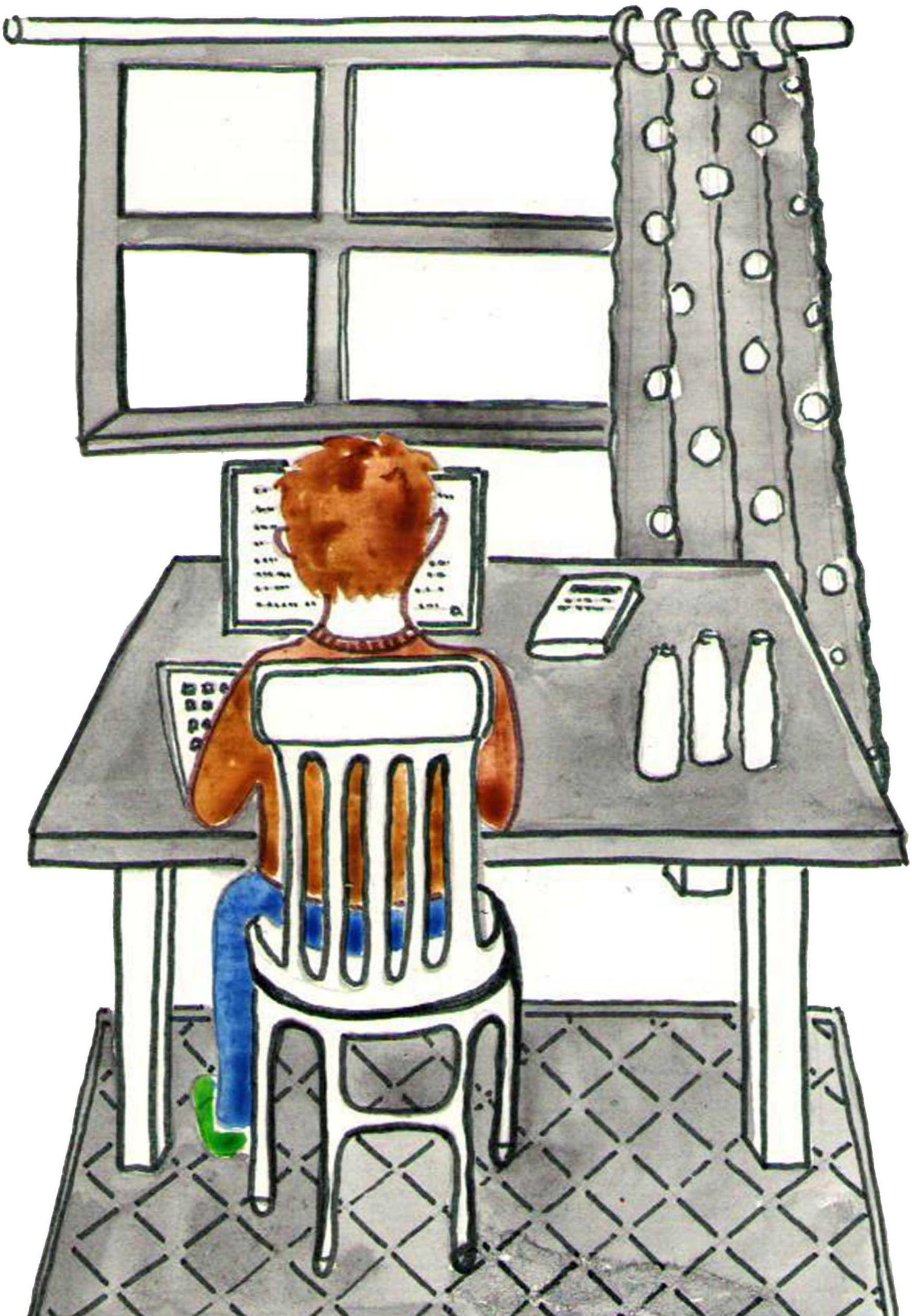
Бирок эртеси күнү максым таптакыр ачыбай калыптыр. Мунун себебин Айдин түшүнө алган жок.

– Жакшы муздай электе, же таптакыр муздак куюлса, ачыбай калат. Муздактан, ысыктан улам микроорганизмдер өлүп калат, – деп апасы себебин түшүндүрүп берди.

Айдин эми максымды чындап эле көзгө көрүнбөгөн микроорганизм ачытарына ишенди. Бул кызыктуу болгондуктан, интернетти карап, дагы жакшы маалыматтарды алды.

Ал короодогу досторуна максымды ачыткан көзгө көрүнбөгөн микроорганизм тууралуу айтып берди. Буга көп кызыкпаган, ишенбеген балдарга интернеттен көргөн тажрыйбаны өз алдынча жасап көргөздү.

Ал үч бирдей идиштин биринчисине муздак суу, экинчисине жылуу суу, үчүнчүсүнө кайнак суу куйду. Аларга кадимки камыр ачыткыч менен шекерден бирдей өлчөмдө салды. Мындан соң ооздоруна жел чыкпагыдай кылып шар кийгизип, эки саатка калтырып койду.



Балдар келип карашса, биринчи шар бир аз көөп калыптыр, экинчиси кадимкидей үйлөнүптүр, ал эми үчүнчү шарда өзгөрүү болбоптур. Балдар буга абдан таң калышты. Айдин мунун себебин аларга түшүндүрүп берди. Эми анын достору дагы максым, нан сыяктуу көптөгөн азыктарды көзгө көрүнбөгөн микроорганизмдер ачытарын билишти. Биохимия илимине чындап кызыгып калышты...

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

Автор: Кубан Сапаралиев
Сүрөтчү: Айзуура Бакалова

USAIDдин "Окуу керемет!" долбоору
Кыргыз Республикасы

1-класс	1.1 деңгээли
	1.2 деңгээли
	1.3 деңгээли
2-класс	2.1 деңгээли
	2.2 деңгээли
3-класс	3.1 деңгээли
	3.2 деңгээли
4-класс	4.1 деңгээли
	4.2 деңгээли