

УОЛЛИ, ДИНА ХОЁРЫН
ГАЗАР ДООРХ УСНЫ АЯЛАЛ...



ХАНАСАН БҮС РҮҮ.

Үлгэрийг Лианна Эплби болон Петр Рассел
номын дизайныг Фортуната Рестагно
Англи хэлнээс орчуулсан Б.Номиндарь
Хянасан Н.Буянхишиг

© 1993 Леанна Эплби, Петер Руссел (үлгэрийг)

© 1993 Фортуната Рестагно (зургийг)

Анхны хэвлэл, 1993 оны 11-р сар

Хоёр дахь хэвлэл, 2017 оны 3-р сар

3 дахь цахим ном, 2020 оны 10-р сар

4 дэх цахим ном, 2020 оны 3-р сар

5 дахь цахим ном, 2021 оны 2-р сар

6 дахь цахим ном, 2021 оны 9-р сар

7 дахь цахим ном, 2021 оны 9-р сар

8 дахь цахим ном, 2021 оны 9-р сар

9 дахь цахим ном, 2021 оны 10-р сар

10 дахь цахим ном, 2021 оны 10-р сар

11 дахь цахим ном, 2021 оны 10-р сар

12 дахь цахим ном, 2021 оны 11-р сар

13 дахь цахим ном, 2021 оны 11-р сар

Зохиогчийн эрх хуулиар хамгаалагдсан болно.

Дэлхий судлалын музей

ISBN 978-1-7778409-1-4

Дэлхий судлалын музейгээс түгээв.

Вотерлоогийн их сургууль, Нью медиа сервист хэвлэв.

Вотерлоогийн их сургууль, Онтарио, Канад N2C 3G1

Англи хэлнээс хөрвүүлсэн Б.Номиндарь

Хянасан Н.Буянхишиг

УОЛЛИ, ДИНА ХОЁРЫН ГАЗАР ДООРХ УСНЫ АЯЛАЛ... ХАНАСАН БҮС РҮҮ.

Үлгэрийг Лианна Эплби болон Петр Рассел, зураг болон
номын дизайныг Фортуната Рестагно

Англи хэлнээс орчуулсан Б.Номиндарь.
Хянасан Н.Буянхишиг

Газар доорх усыг өтний
нүдээр харах боломж
олгосон Алберта мужийн
Янгстаун хотын
Дина Армстронгод
талархал илэрхийлье.



Уолли өт үүргэвчээ үүрэн газар доороос гарч ирэн “Аялахад таатай өдөр байна даа” гэж хэлэв. Үүл бөөгнөрч байгааг хараад “Хм, бороо орох нь” гэж бодон мурилзан хурдан хурдан явлаа.



Уоллигийн дээр үүлэн дунд Дина гэх Усны дусал, найз нарын хамт шинэ аялалд гарахаар цугларчээ.



Динаг газарт буух үед Уолли дээш харан гараараа тосон барьж авав. Бусад усны дуслууд эргэн тойронд нь буун газарт нэвчин орлоо.



Дина газарт нэвчиж орохгүй байгаадаа мэл гайхав.



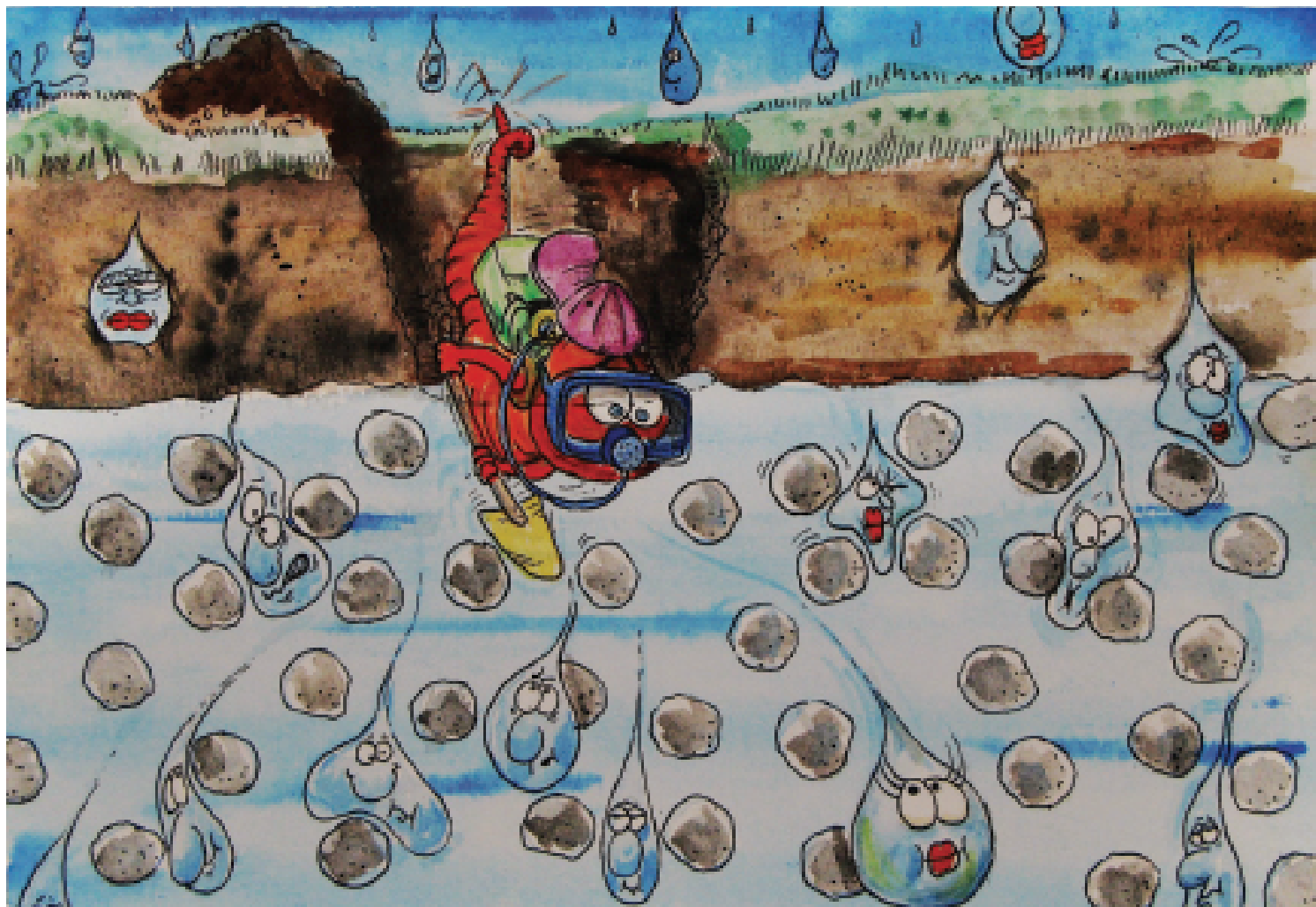
“Би Усны дусал Дина байна. Би найз нарын хамт газарт нэвчин газар доорх усны аялалд гарах ёстой” гэхэд “Нэвчих ээ?” гэж Уолли асуув. Дина Уоллигийн гараас буун “Усны дуслууд газар доош гулгаж орохыг нэвчих гэж нэрлэдэг юм! Чи бидэнтэй хамт явах уу?” гэв.



“Дина намайг хүлээгээрэй гээд” гээд Уолли үүргэвчнээсээ хүрээ гаргаж ирэн газарт нүх хурдан хурдан ухав. Хуурай элсэрхэг хөрсийг ухахад хялбар байлаа. Гэнэт хөрс ухахад хэцүү болж ирэв. “Ёох, энэ ч хэцүү ажил байна шүү” гэж Уолли хэллээ.



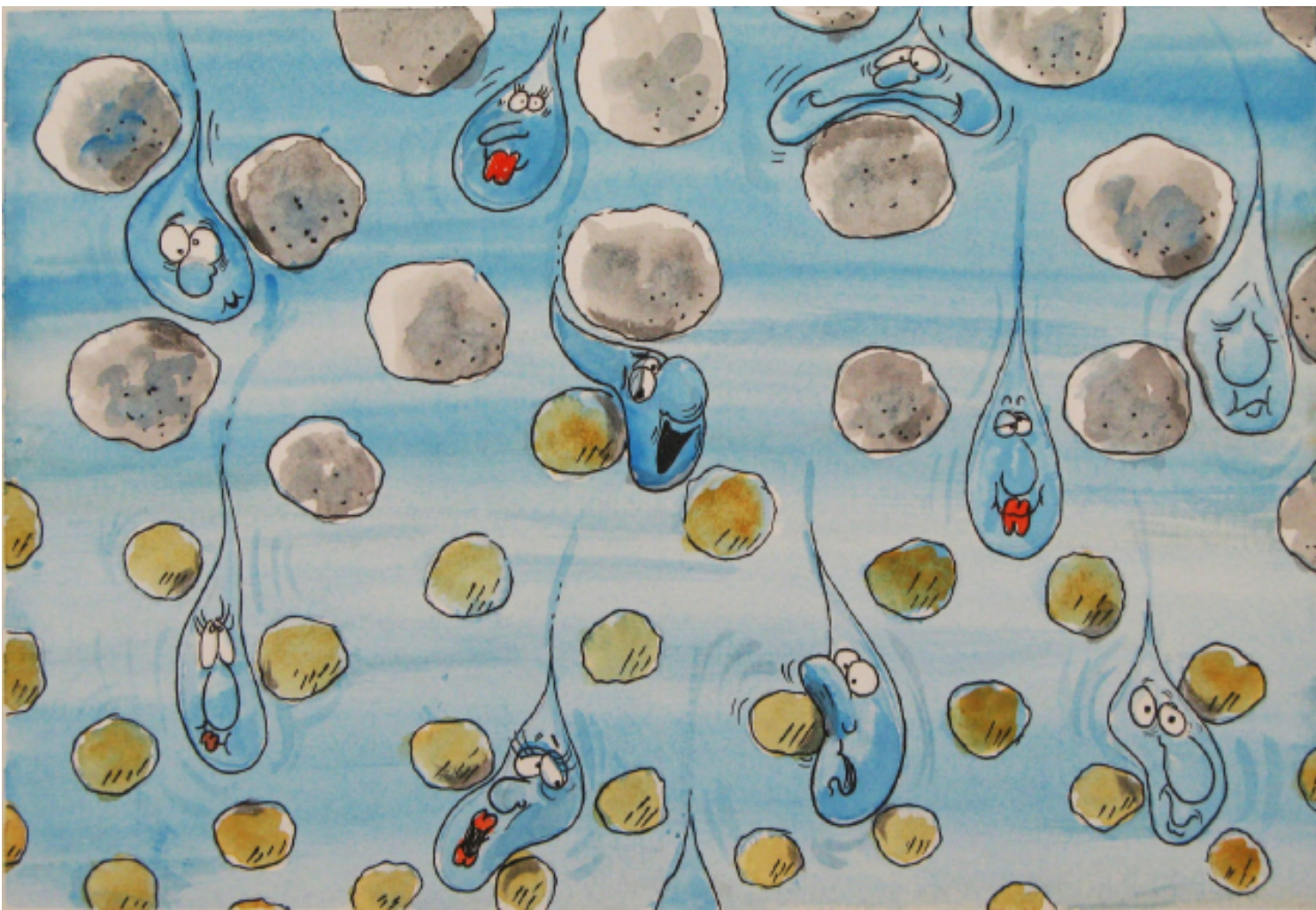
Уоллигийн ухсан нүх усаар дүүрч эхлэхэд “Би урьд өмнө усны түвшинд хүрч байгаагүй” гэж Уолли хэлэв. Динагаас хоцрохгүй тулд тэр амьсгалын маскаа хурдан зүүж араас нь явлаа.



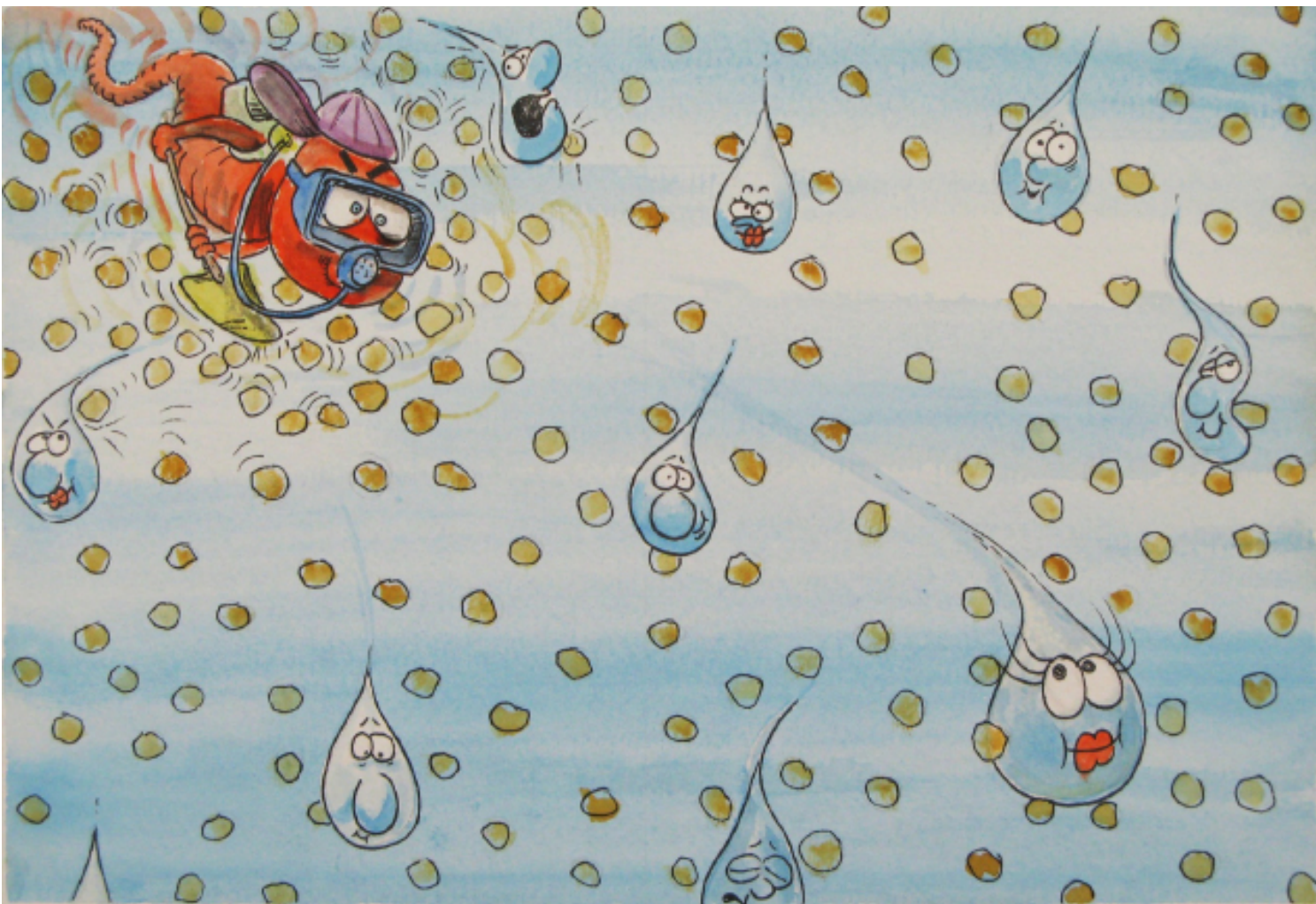
Хайрга чулууг хажуу тийш болгохдоо “Энд ухахад хялбар байна” гэж Уолли хэлэв.



“Ханасан бүсэд тавтай морил ноён Өтөө” гэж Дина хэлэв.
“Намайг зүгээр л Уолли гэж дуудаарай”. “За, Уолли,” гэж Дина хэлээд “Эргэн тойрноо хар даа. Бид нар одоо хайрган чулуунуудын завсрууд усаар дүүрсэн хайрган уст давхаргад байна.”



Динагийн найз нар хайрган чулуу, тэгээд жижиг ширхэгтэй элсний мөхлөг дундуур орлоо. Тэд мурилзан уст давхарга руу хөдлөв.



Уолли Динагаас хоцрохгүйн тулд нарийн ширхэгтэй элсэн дундуур чадлынхаа хэрээр ухаад л ухаад л байлаа.



Уолли, Дина нар усны дуслууд урт хугацаанд хуримтлагдах үе давхаргад хүрэв. "Энэ юу вэ? Дина?" гэж Уолли асуув. "Энэ бол ус үл нэвчүүлэгч давхарга." гэж Дина тайлбарлав. "Чулуулгийн мөхлөг бүүр нарийн ширхэгтэй болоход тоос, шавар гэж нэрлэдэг. Ус үл нэвчүүлэх давхаргад чулуулгийн мөхлөгүүдийн хоорондох зай маш бага болохоор усны дуслууд энэ дундуур аялж чаддаггүй юм. Зарим усны дуслууд аялах гэж оролддог ч их хугацаа шаардлагатай байдаг."



Тэд нарыг аяллаа үргэлжлүүлж байхад элсэнд гаргасан
хоолойны ойролцоо усны дуслууд хурдан хөдөлж эхлэв.
"Туслаарай," бид нар худаг руу орох нь гэж Дина хашхирав.
"Худаг аа?" гэж Уолли асуулаа.



Газар дээр байгаа зарим амьтад газарт металл хоолой суулган усны дуслуудыг гаргаж авдаг” гэж Дина хэлэв. Тэдгээр амьтдын нэг Ноён Мартин гахайнууддаа ус уулгах гэж хувингаа усаар дүүргэж байна. Зарим усны дуслууд хувингийн дээрээс унан газарт нэвчиж уст давхаргад дахин ордог.



Тэд худгийг аюулгүй өнгөрлөө. “Найз нар маань уст давхаргаас гарч усны дуслуудын гол руу орж байна” гэж Дина хэлээд “Чи сэлж чадах уу? Уолли” гэхэд “Чадахгүй” гэж Уолли хариулав. “За тэгвэл, дээшээ чиний найз нар амьдардаг ханаагүй бүс рүү явъя” гэж Дина хэлэв.



Уолли маскаа авангаа “Оо, цэвэр агаар! Бороо зогсжээ” гэж хэлэв.



Тэд дулаан чулуун дээр пад хийтэл буув. “Бид энэ аяллаар хэр удаан явсан бэ?” гэж Уолли асуув. “Энэ удаа тийм ч удаан явсангүй” гээд “Хэрэв бид найз нарын явж байгаатай адил хурдтай явбал энд ирэхийн тулд долоон хоногоос хэдэн жил болно” гэж Дина тайлбарлав.



Гэнэт Дина бүлээн болж толгой нь хөнгөрөөд явчихлаа. “Өө, би ууршиж байна” гэж тэр хэлэв. “Битгий санаа зовоо, энэ бол аяллын нэг хэсэг. Дараа удахгүй уулзъя!” гэлээ.



Дина усны уур шиг ууршин хурдан хурдан хөөрөн үүл рүү явчихлаа. "Баярлалаа," гэж Уолли хэлээд "Сайхан аялалд баярлалаа. Удахгүй дахин ирээрэй."



Динаг ууршаад явсны дараа Уолли аяллынхаа тухай бодов.
Тэр усны эргэлтийг ойлгосон учир Динаг дахин харна гэдэгтээ
итгэлтэй болов.

Нэр томьёоны тайлбар

Уст давхарга

Хот суурин, хүн амыг худгийн усаар хангах хангалттай ус агуулсан хөрс, чулуулгийн газар доорх бүсийг хэлнэ. Уст давхаргаар ус чөлөөтэй урсана.

Ус үл нэвчүүлэгч давхарга

Усыг нэвтрүүлдэггүй чулуулаг, тоос, шаврын үеийг ус үл нэвчүүлэгч гэнэ. Ус хангамжид ашиглах хангалттай хэмжээний урсаж чаддаггүй. Ус үл нэвчүүлэгч давхаргаар ус маш удаан урсана.

Ууршилт

Ус шингэн төлөвөөс хийн төлөвт (агаарт тогтсон усны нарийн дусал) шилжих шилжилт. Энэ нь бороо орох хооронд хатсан хуурай хөрс чулуулгийн гадаргууд явагдана.

Нэвчилт

Усны дуслууд хайрга, элс, шаврын дундуур доош чиглэн урсах хөдөлгөөн.

Ханасан бүс

Усны түвшнээс доош орших хайрга, элс, шаврын хоосон зай усаар дүүргэгдсэн газар.

Транспираци

Ургамал, амьтан хэрэглэсэн усаа уур хэлбэрээр маш жижиг дуслуудаар агаарт гаргадаг. Хүйтэн цаг агаартай үед бидний амьсгалаар цан үүсэж, шил болон толин гадаргуу руу амьсгалахад усны уур өтгөрч байгааг харж болно.

Ханаагүй бүс

Усны түвшнээс дээш орших хайрга, элс, шаврын хоосон зай ус болон агаараар дүүргэгдсэн хэсэг. Ус усны түвшин хүрэхэд ханаагүй бүсээр дамжина. Ус ханаагүй бүсээр доош чиглэж урсдаг ч бороо орох, цас хайлсны дараа усны түвшин дээшилж газрын гадаргуу руу ойртдог. Хуурай цаг агаартай үед усны түвшин доошилдог.

Усны эргэлт

Ус төгсгөлгүй байгалийн эргэлтэд хөдөлнө. Агаар мандал дахь ус газарт бороо болон цас хэлбэрээр орж, газрын гадарга, гол мөрөн, нуур, далай тэнгисээс ууршин агаар мандалд эргэн очдог.

Усны түвшин

Газарт нүх ухахад нүхэнд газрын гадаргаас доош ус тогтсон түвшин. Усны түвшнээс доош бүх нүх сүв, хоосон орон зай усаар дүүрнэ.

Усны уур

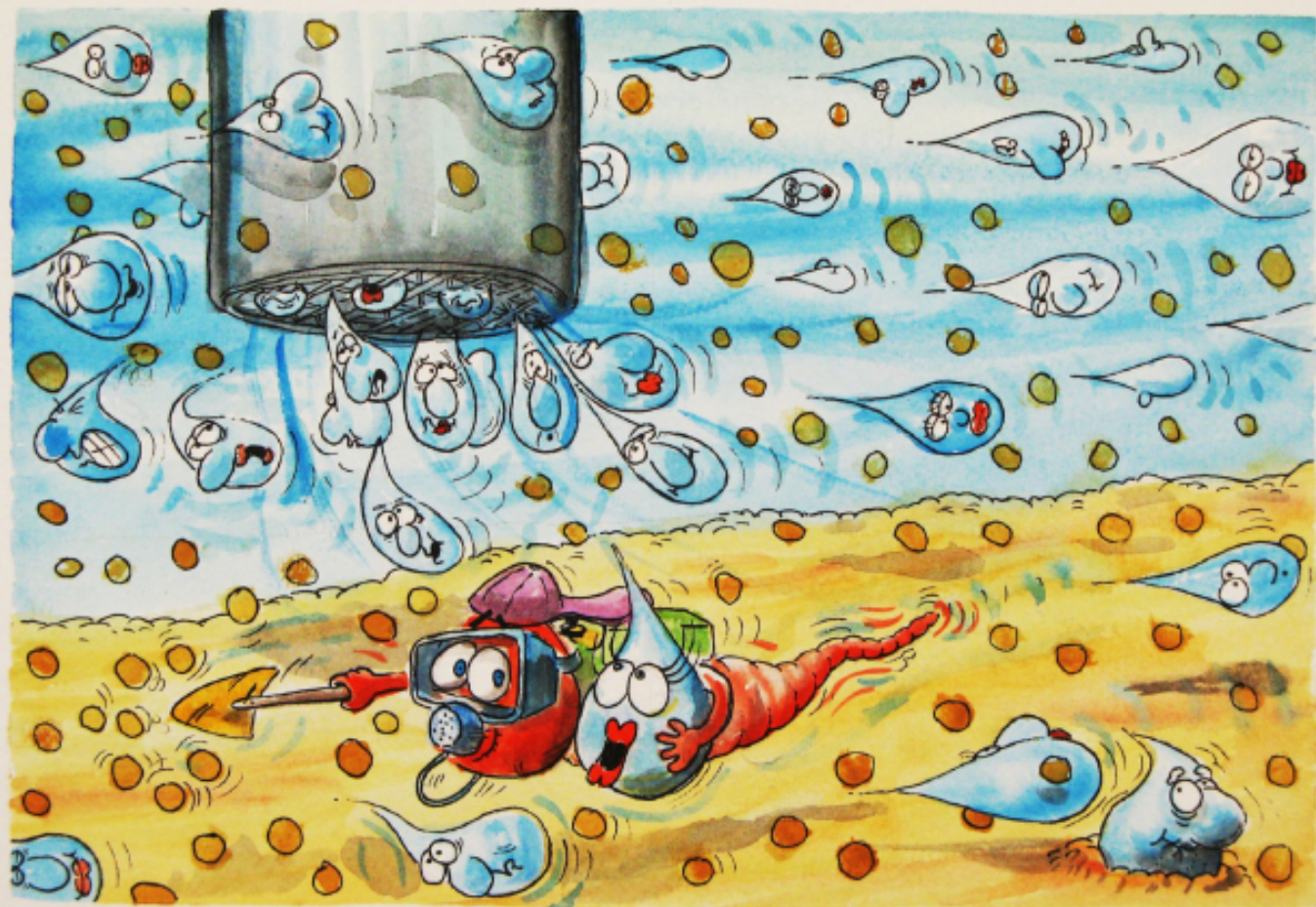
Усны уур агаар мандлын дээд хэсэгт өтгөрч үүл үүсгэн, үүлнээс буцаад газарт бууж усны эргэлтийг үргэлжлүүлдэг.

Худаг

Уст давхаргаас ус авах зорилгоор газарт ухсан нүх. Ерөнхийдөө газрын гадарга дээр хоолой хэлбэртэй харагдана.

Канад улсын Онтарио хот, Вотерлоо, Газар доорх усны судалгааны Вотерлоо төв болон Эдвиро Энтерпрайс ХК, Вотерлоогийн их сургууль, Дэлхий судлалын музейд хэвлэв. © 1993

Үлгэрийг Лианна Аплби болон Петр Рассел, зургийг Фортуната Рестагно хийв. Англи хэлнээс хөрвүүлсэн Б.Номиндарь, Хянасан Н.Буянхишиг



ORIGINAL 15/10/92 © Oct. 1992



<https://uwaterloo.ca/earth-sciences-museum/>

Канадад хэвлэв.

Канадад үйлдвэрлэв.