

Подземный мир

Ребята! В этой книге вы познакомитесь с подземным миром нашей планеты Земля. Вы удивитесь, но этот мир очень богат. Под землей залегают полезные ископаемые, обитают животные — от самых мелких до очень крупных. Здесь находятся шахты, метро, бункеры и автостоянки. А когда-то под землей, в пещерах, землянках и подземных городах, жили сами люди...

Узнать, как все устроено под землей, вам поможет дружная и веселая семейка гномов. Они — настоящие хозяева подземелий, поэтому все расскажут про подземный мир.

Планета Земля похожа на огромный шар, разделенный на слои. Подземное царство этого шара необъятно. Глубоко под землей действует одно правило: чем глубже — тем горячее. Внутренняя часть нашей планеты расплавилась от высокой температуры.



Внешняя оболочка нашей планеты называется земной корой. Люди ходят по поверхности земной коры, строят на ней здания, здесь растут трава, кусты и деревья.



Под земной корой располагается мантия. Она подразделяется на внешнюю и внутреннюю. Верхний слой мантии — горячая вязкая масса.

Внутренняя мантия представляет собой расплавленную каменную массу — жидкую магму. Это самый большой слой Земли.

Под мантией располагается центральная часть планеты — ядро. Внешнее ядро — это жидкий слой, состоящий из железа и никеля.

Внутреннее ядро Земли из-за большого давления находится в твердом состоянии, оно имеет очень высокую температуру.

Подземные воды и их роль в природе

Воды, залегающие глубоко под землей, активно участвуют в очень важном процессе.

Ученые называют его круговоротом воды в природе. От него зависит сама жизнь.

Если прекратится круговорот воды — это станет катастрофой для всей планеты.

Солнце согревает Землю — это вызывает превращение воды в океанах, реках и озерах в водяной пар. Пар поднимается вверх, где постепенно остывает.

Часть выпавших с неба осадков попадает в реки и озера. Реки уносят воду в моря и океаны.

Дождь и снег не самые приятные для людей и гномов явления природы. Однако они — важная часть круговорота воды в природе. Недра планеты тоже участвуют в этом круговороте.



Часть влаги превращается в крошечные капельки воды. Из них образуются тучи и облака.

Капли в облаках становятся большими и выпадают на землю в виде дождя.

При температуре в облаке ниже 0°C капли воды замерзают и образуется снег. Снег оседает на горных вершинах, снеговые шапки тают на солнце.

Значительная часть осадков впитывается в почву и образует подземные ручейки, реки и озера. Они точно так же, как и наземные реки, впадают в моря и океаны.

5

Часть влаги превращается в крошечные капельки воды. Из них образуются тучи и облака.

Капли в облаках становятся большими и выпадают на землю в виде дождя.

При температуре в облаке ниже 0°C капли воды замерзают и образуется снег. Снег оседает на горных вершинах, снеговые шапки тают на солнце.

Значительная часть осадков впитывается в почву и образует подземные ручейки, реки и озера. Они точно так же, как и наземные реки, впадают в моря и океаны.

5

Часть влаги превращается в крошечные капельки воды. Из них образуются тучи и облака.

Капли в облаках становятся большими и выпадают на землю в виде дождя.

При температуре в облаке ниже 0°C капли воды замерзают и образуется снег. Снег оседает на горных вершинах, снеговые шапки тают на солнце.

Значительная часть осадков впитывается в почву и образует подземные ручейки, реки и озера. Они точно так же, как и наземные реки, впадают в моря и океаны.

5

Часть влаги превращается в крошечные капельки воды. Из них образуются тучи и облака.

Капли в облаках становятся большими и выпадают на землю в виде дождя.

При температуре в облаке ниже 0°C капли воды замерзают и образуется снег. Снег оседает на горных вершинах, снеговые шапки тают на солнце.

Значительная часть осадков впитывается в почву и образует подземные ручейки, реки и озера. Они точно так же, как и наземные реки, впадают в моря и океаны.

5

Вулканы — горы из-под земли

В недрах нашей планеты находится слой, который состоит из расплавленных горных пород — это и есть магма.

В местах, где магма выходит из-под земли, образуются вулканы.

Над поверхностью земли вулкан становится уязвимым местом и извергает вулканические газы.

Когда глубоко под землей, в очаге с расплавленной магмой, создается высокое давление, вверх по жерлу устремляется и выбрасывается в воздух смесь магмы и твердых пород. Это извергается лава.

Извержения вулкана могут уничтожить целые города. Но при этом они еще и формируют нашу планету — создают острова и целые континенты.

Вулкан представляет собой гору с проходящим сквозь его толщу каналом. Этот канал называется жерлом вулкана.



При извержении из кратера вулкана в воздух выбрасывается облако пепла. Иногда это облако бывает таким огромным, что накрывает всю планету.

Пепел вулкана — прекрасное удобрение для почвы. Поэтому вокруг потухших вулканов буйно цветет растительность.

После извержения лава застывает на поверхности земли в виде твердой корки.

Вулканы по активности делятся на действующие, спящие и потухшие. Спящий вулкан может превратиться в действующий за десятки и сотни лет, а может за несколько недель. На первый взгляд, мирная гора начинает испускать дым, который становится все гуще и гуще. Наконец, лава извергается с чудовищным грохотом и выбросом облаков пепла.



Самые грозные вулканы

Процессы, происходящие в подземных недрах, очень влияют на нашу планету. Иногда извержения вулканов вызывают страшные последствия — гибель целых городов. Однако намного страшнее громадные облака пепла, которые из глубин выбрасываются в атмосферу планеты. Они заслоняют солнце, меняют климат на планете и губят урожаи.

Вулкан Тамбора в Индонезии нанес удар 5 апреля 1815 года, устроив человечеству «год без лета». В результате последовали массовые неурожай и голод.

Этна в Италии — самый высокий действующий вулкан в Европе. Он просыпается примерно раз в 100—150 лет и уничтожает какой-нибудь из близлежащих поселков.

Два древнеримских города — Помпеи и Геркуланум — были засыпаны пеплом в результате извержения вулкана Везувий, произошедшего примерно 2100 лет назад.



Вулкан Кракатау 26 августа 1883 г. устроил человечеству катастрофу. Несколько лет после его извержения на Земле было очень холодно, люди страдали от недостатка пищи.

В июне 1991 г. после 611-летнего перерыва внезапно проснулся вулкан Пинатубо. Последствием извержения стало падение температуры на нашей планете на полградуса.

Люди охотно селятся возле вулканов — там очень плодородная почва. Подсчитано, что на Земле вблизи вулканов живет более 800 миллионов человек. Это почти 6 таких стран, как Россия.

Землетрясения

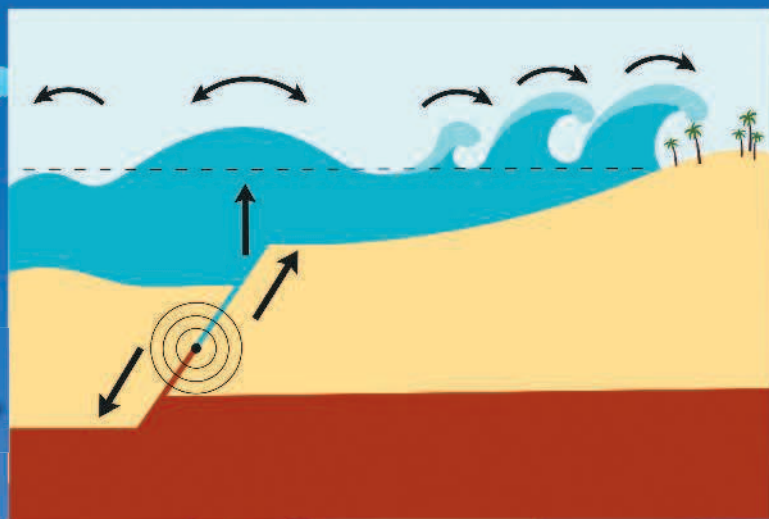
Землетрясения — это подземные толчки, которые вызывают колебания земной поверхности, вызывающие разрушения, пожары, наводнения. Большинство землетрясений происходит в результате движения горных пород внутри планеты.

Ученые-сейсмологи, исследующие землетрясения, регистрируют по всему земному шару около 100 тысяч слабых толчков в год. Сильных землетрясений насчитывается ежегодно около сотни.

При землетрясении происходят волнообразные колебания почвы, образуются трещины. Это стихийное бедствие приводит к разрушениям зданий, дорог, мостов.

Точку под землей, в которой происходит столкновение горных пород, называют эпицентром землетрясения.

Если эпицентр землетрясения располагается на дне моря, это приводит к образованию гигантских волн — цунами. Они с огромной силой обрушиваются на побережье, сметая все на своем пути.



Землетрясения бывают на Земле не везде. В одних районах земного шара они случаются часто, а в других их практически не бывает. Так, 9 из 10 землетрясений на планете происходят у островов Японии, Филиппин и Индонезии.

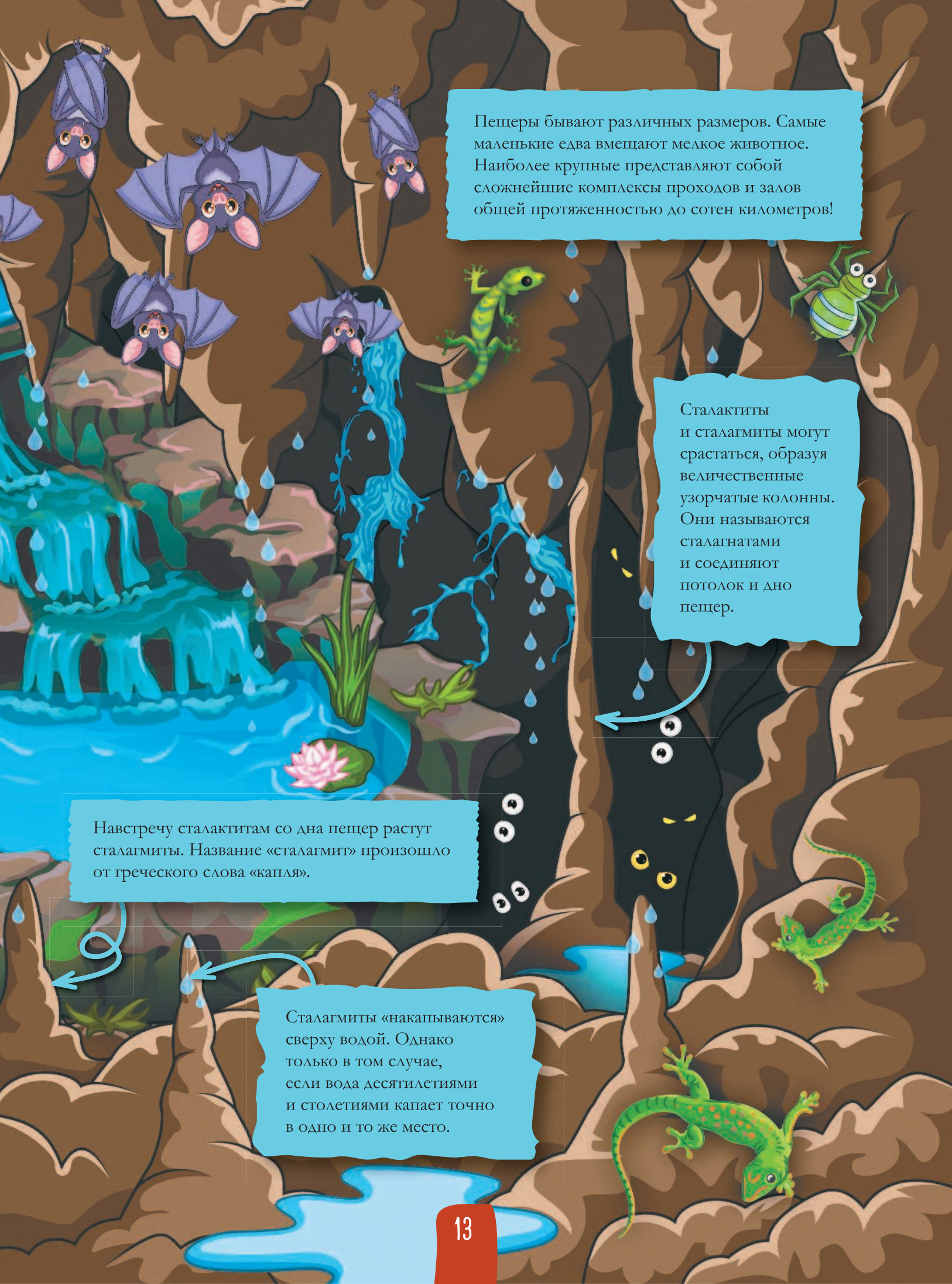
Природные пещеры

Самыми распространенными структурами подземного мира нашей планеты являются пещеры — полости в верхней части земной коры. В них можно попасть с поверхности земли через одно или несколько входных отверстий. Пещеры — это совсем иной мир нашей планеты.

Во многих пещерах встречаются узорные известковые «сосульки» — сталактиты (в переводе с греческого языка — «натекшие по капле»).

Сталактиты намывает вода, медленно, капля по капле, капающая с потолков пещер.

Люди живут в специально построенных на земле зданиях — жилищах. Местом обитания древнего человека были пещеры. Мы, гномы, тоже живем в пещерах. К нам в гости часто приходят спелеологи — ученые, которые как раз и занимаются исследованием пещер.



Пещеры бывают различных размеров. Самые маленькие едва вмещают мелкое животное. Наиболее крупные представляют собой сложные комплексы проходов и залов общей протяженностью до сотен километров!

Сталактиты и сталагмиты могут срастаться, образуя величественные узорчатые колонны. Они называются сталагнатами и соединяют потолок и дно пещер.

Навстречу сталактитам со дна пещер растут сталагмиты. Название «сталагмит» произошло от греческого слова «капля».

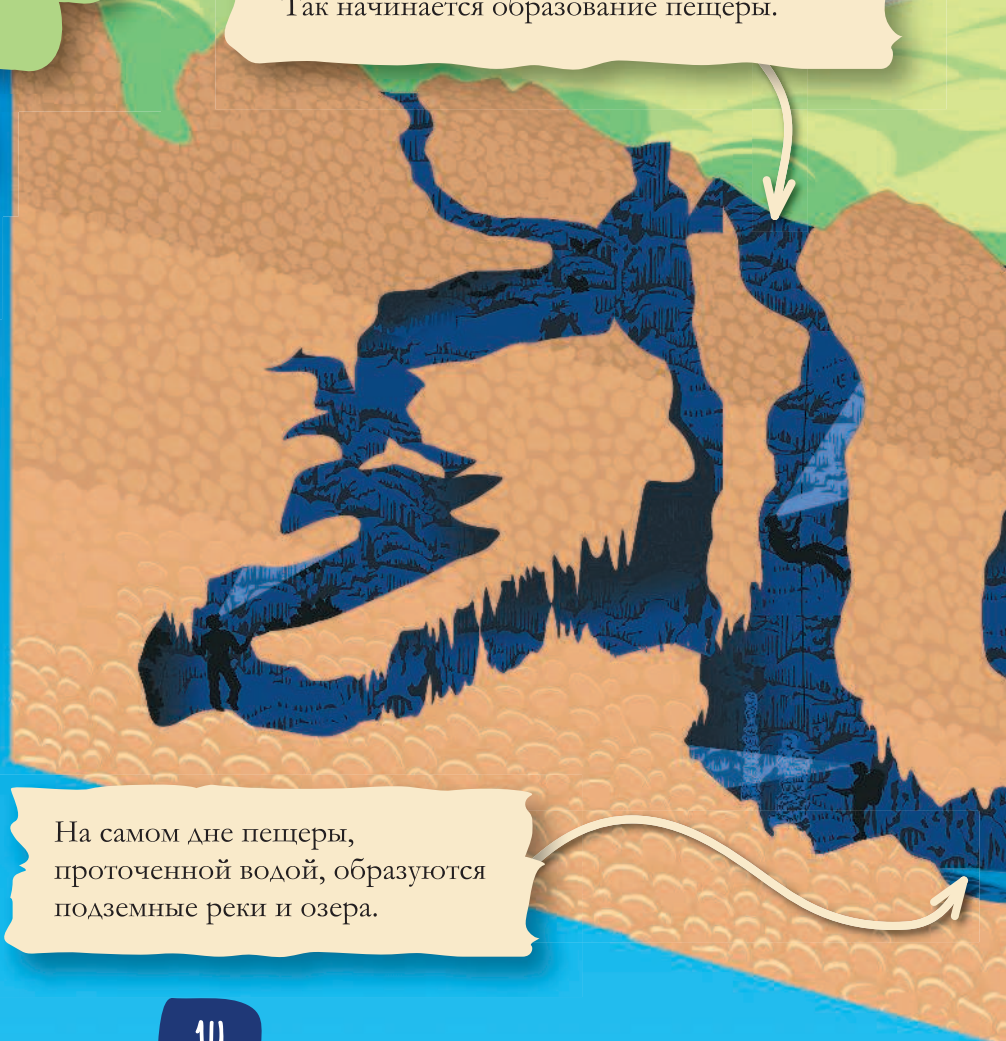
Сталагмиты «накапываются» сверху водой. Однако только в том случае, если вода десятилетиями и столетиями капает точно в одно и то же место.

Вода как подземный архитектор

Есть такая пословица «Капля камень точит». Ученые утверждают, что архитектором самых глубоких и обширных пещер является дождевая или речная вода. Дожди делают пещеры? Именно так, капли год за годом, десятилетие за десятилетием просачиваются сквозь трещинки в горных породах.

Вообще, деятельность воды по образованию рельефа поверхности земли и пещер ученые назвали словом «карст» в честь одноименного плато Карст в Словении.

В течение столетий и тысячелетий трещины в скалах становятся все шире и шире. Тонкие струйки воды превращаются в мощный подземный поток, еще больше размывающий породу. Так начинается образование пещеры.



На самом дне пещеры, проточенной водой, образуются подземные реки и озера.