

# ЖИВОТ на Земљи

ИЛУСТРОВАНИ **ВОДИЧ**

## Аутори:

Стефани Леду и Стефан Фратини

## Илустратори:

Алекс Ланглоа (Планета Земља / Животињски свет)

Матју Рода (Тајне биљака / Људи на Земљи)

Превела

Ивана Мисирлић



# Планета Земља

## Шта се налази у средишту Земље?

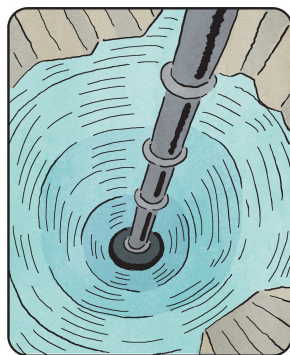


У античко доба веровало се да је Земља лопта... од земље. И да ветрови из пећина изазивају земљотресе и вулкане!

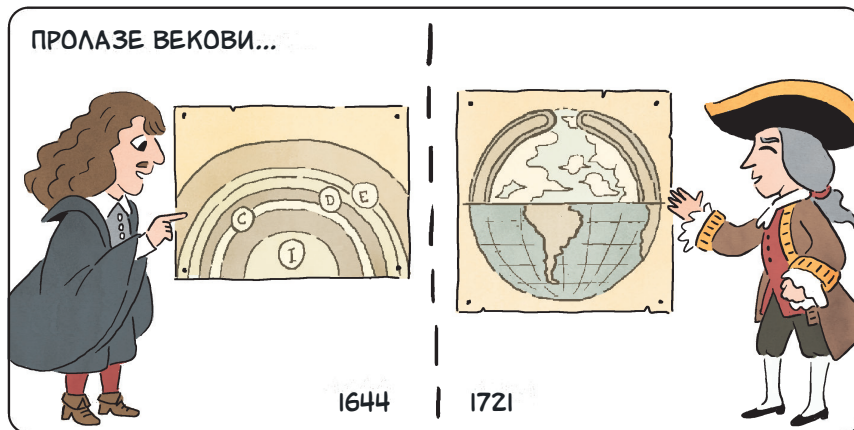
Копамо да бисмо сазнали...



... али температура брзо расте. У најдубљем руднику злата, 4 км под земљом, већ је 66 степени Целзијуса!

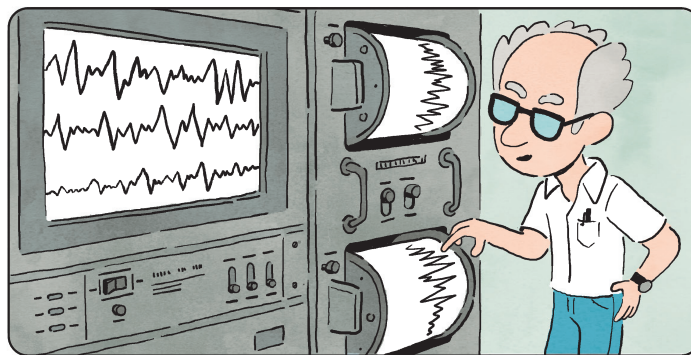


Избушено је 12 км, али не можемо дубље јер је температура 180 степени.

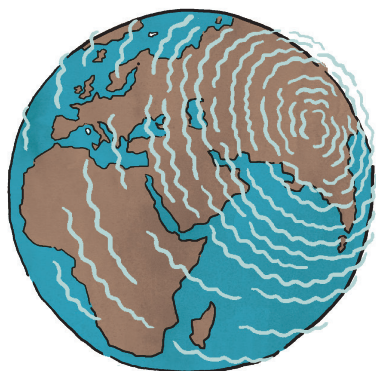


А шта ако Земља садржи неколико унутрашњих слојева воде, ваздуха и земље?

А шта ако је празна као балон, обложена танком земљаном корицом?



А средиште Земље је далеко 6371 км, 530 пута даље! И како сад кад не можемо да бушимо тако дубоко? Уф! У 20. веку су нам нове алатке омогућиле да прецизно проучимо Земљине вибрације.



Кад смо проучили како се стене померају, схватили смо и какав им је састав.



Е да, то су стене, а не празан простор! Жиле Верне, жао нам је! Иако сте замислили неки подземни, скривени свет у *Путовању у средиште Земље*, он не постоји...

Земља је, отприлике, као бресква. Њена кора је танка земљана корица на којој има живих бића. Испод ње се налази лепљиво и врело „месо“, а у средини коштица од тврдог метала.

**У центру** тврдо унутрашње језгро достиже 5500 °C!

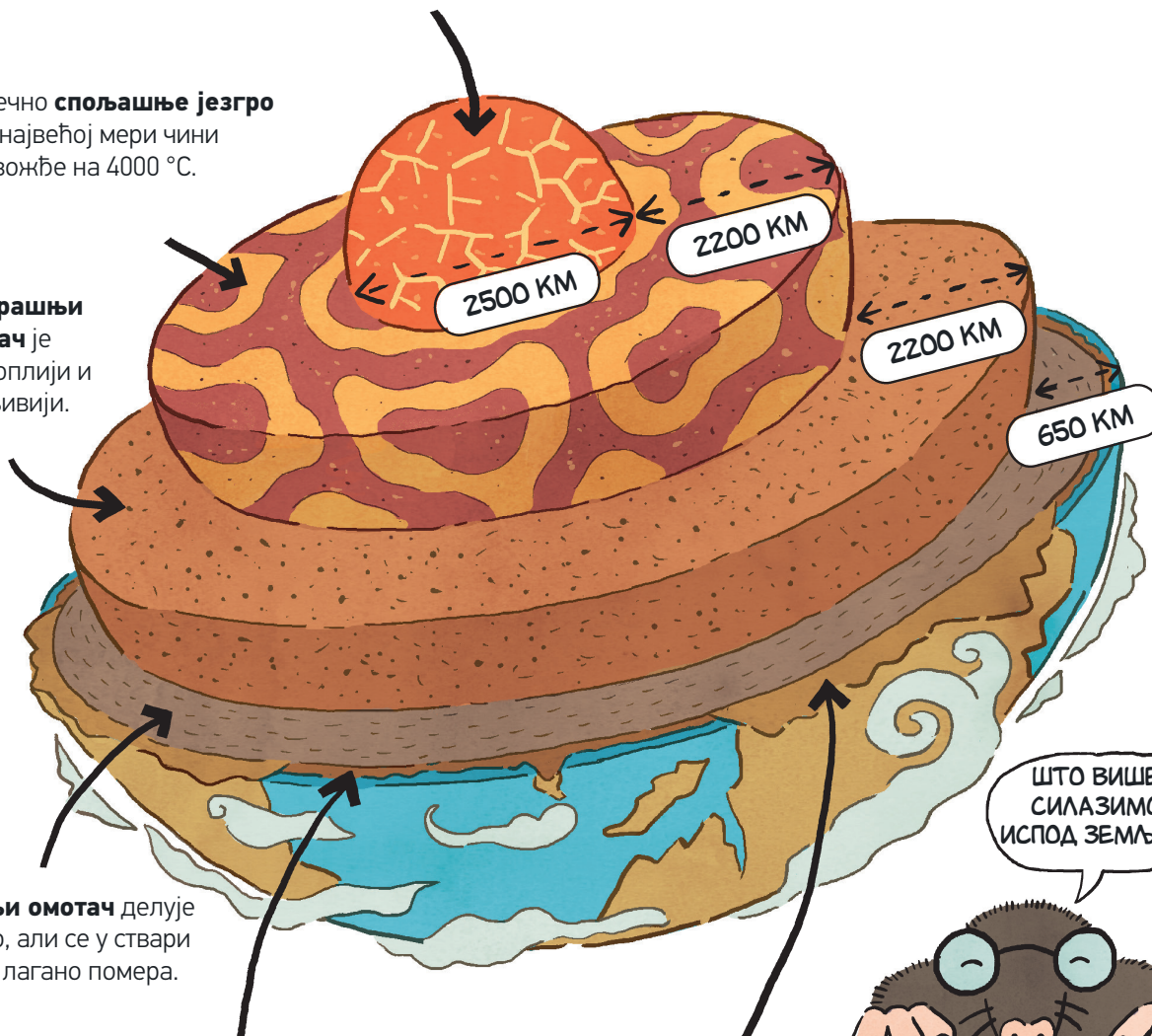
Течно **спољашње језгро** у највећој мери чини гвожђе на 4000 °C.

**Унутрашњи омотач** је све топлији и лепљивији.

**Горњи омотач** делује круто, али се у ствари врло лагано помера.

**Океанска кора**, испод мора, дебела је свега 5 до 8 км.

**Континентална кора** је дебела 30 км, а негде под планинама и 100 км.

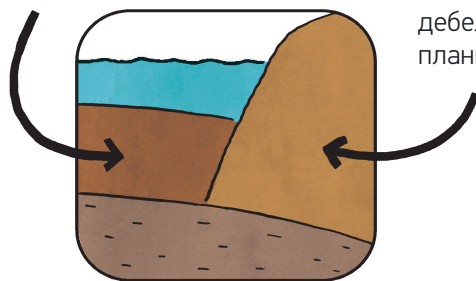


ШТО ВИШЕ  
СИЛАЗИМО  
ИСПОД ЗЕМЉЕ...



## КВИЗ

- А.** Све је хладније.
- Б.** Све је топлије.
- В.** Све је мрачније.





# Планета Земља

## Да ли се континенти померају?



Континенти су простране копнене масе, попут Африке или Америке. Невероватно, али померају се неколико центиметара годишње!



Све почиње у доба великих истраживача, у 16. веку, када морепловци исцртавају прве карте света.



Убрзо су људи приметили да се Африка и Јужна Америка уклапају као слагалица.



Научници мисле да би континенти могли да се померају. Али како? „Глупости!“, кажу други, и на ту идеју се заборавља.

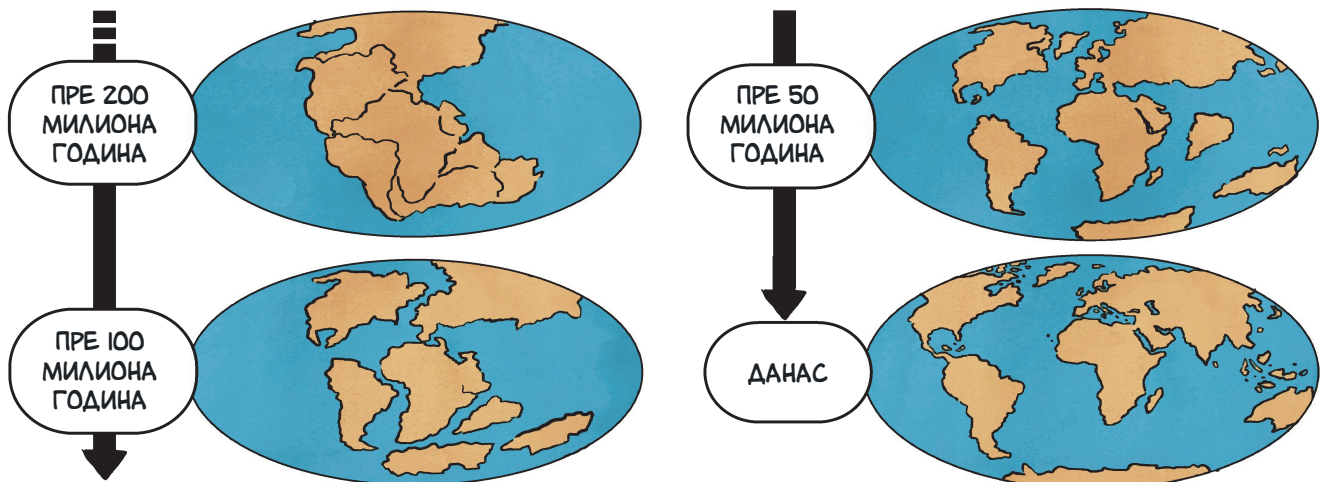


Године 1912. Алфред Вегенер износи узнемирујући доказ: с обе стране Атланског океана налазе се исте стене са истим фосилима!



Он је први претпоставио да је пре 200 милиона година постојао само један огроман континент Пангеа, окружен једним океаном Панталасом.





Данас боље познајемо историју Земље: ево како се мало-помало мењала!



Земљина кора ствара танак слој који плута на омотачу од магме. Пуцањем коре настале су земљане плоче или тектонске плоче... Тихокеанска плоча је највећа и најбржа: помера се 10 цм годишње.

+ 50 МИЛИОНА ГОДИНА



Можемо и да предвидимо будућност. За 50 милиона година Средоземно море ће нестати јер ће се Африка спојити с Европом...

А за 250 милиона година формираће се нови суперконтинент који већ има име: Пангеа Проксима!

**КВИЗ**

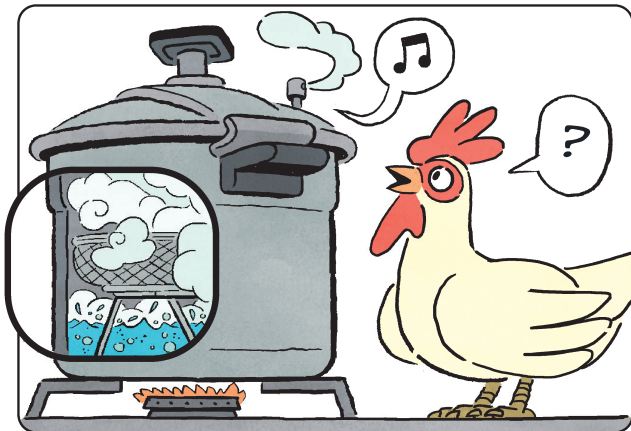
ЗЕМЉИНА КОРА ЈЕ ПОДЕЉЕНА....

- А.** На плоче различитих величина.
- Б.** На истоветне плоче.
- В.** На онолико плоча колико има земаља.

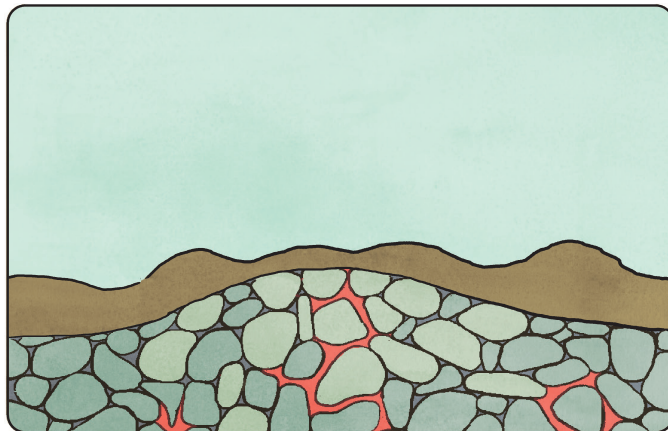


# Планета Земља

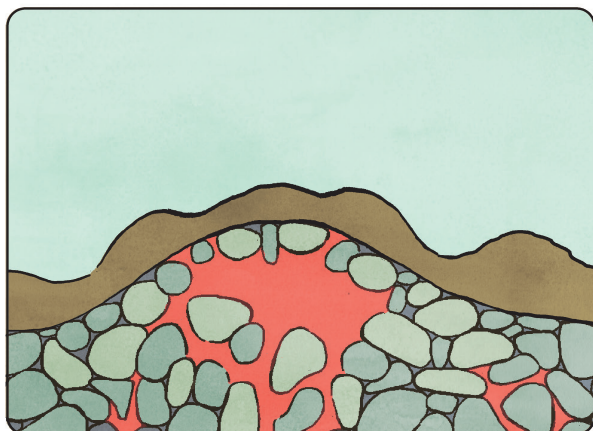
## Да ли је вулкан нешто као експрес лонац?



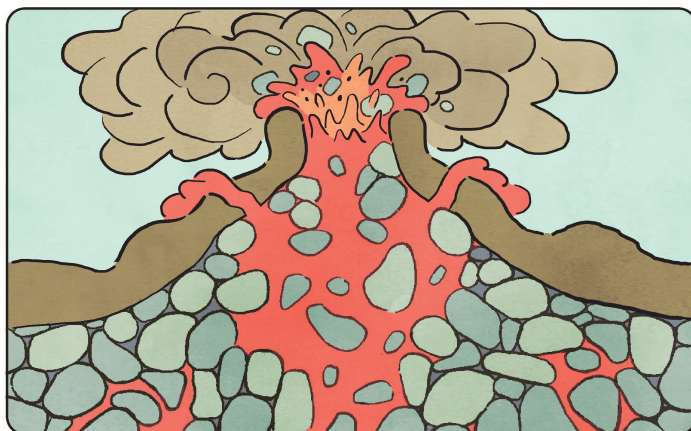
Експрес лонац ради по принципу кључале воде која се претвара у пару. Притисак расте... Шшш! Сигурносни вентил испушта пару и зато не долази до експлозије.



У земљаном омотачу се налазе џепови испуњени магмом, течним врелим стенама које избијају на површину.



И овде расте притисак! Испод земљине коре се нагомилавају магма и гас у подземним џеповима који се све више шире...

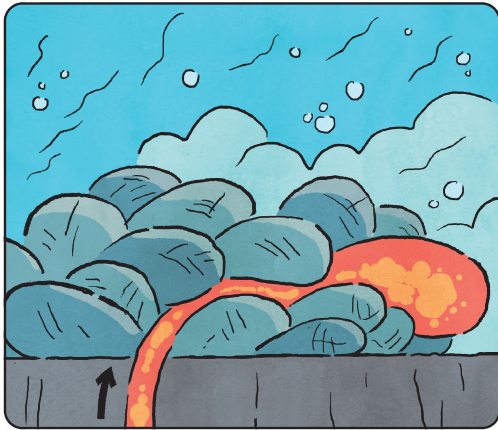


Овде више нема сигурносног вентила: вулкан проради или се пробуди кад магма почне да шикља или кад се деси земљотрес!

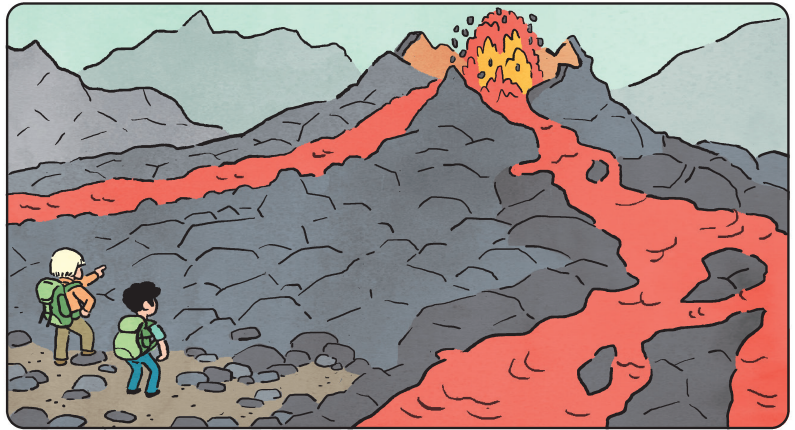
На Земљиној површини постоје 1432 вулкана, који су углавном ланчано распоређени...







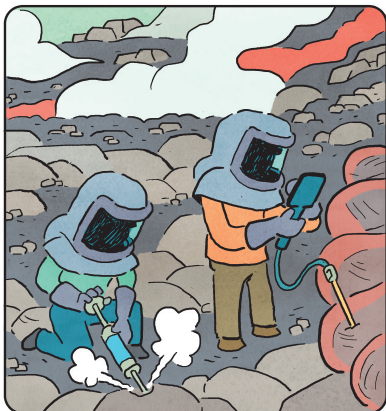
Испод мора постоји неколико десетина хиљада вулкана! Али су они неупадљиви јер се магма у додиру с водом одмах охлади.



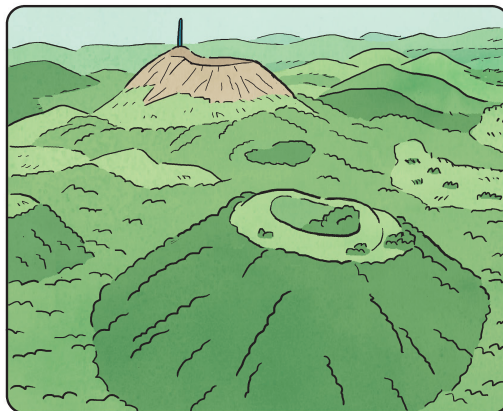
На Земљи су црвени вулкани мање опасни: течна магма, тј. лава, полако тече низ стрмину.



Сиви вулкани су друга прича. Код њих дебела магма ствара чеп... па на крају вулкан експлодира због великог притиска! У року од неколико сати врели пепео може да затрпа читав један град, као што се десило у Помпеји 79. године.



Вулканолози на земљи надзиру осетљиве зоне. Међутим, није уопште лако предвидети када ће се десити ерупција.



У Европи има највише вулкана у Француској, у Централном масиву. Последња ерупција се догодила пре 3500 година, али ће бити и других у будућности!

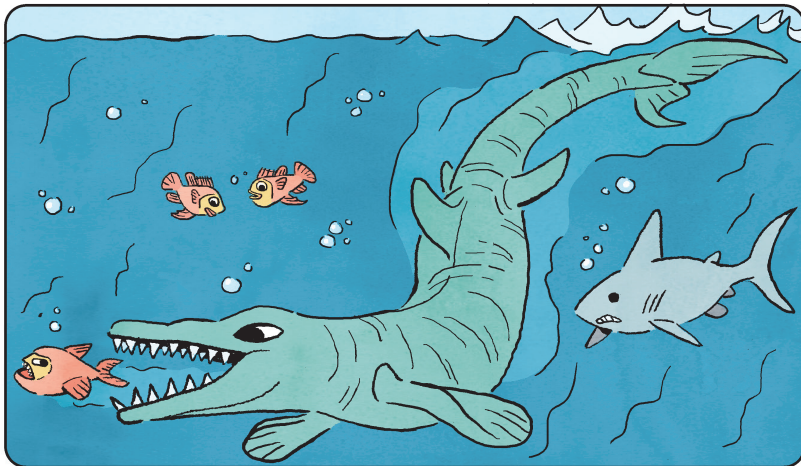
**КВИЗ**

**ВУЛКАН ИЗБАЦУЈЕ:**

- А.** Лаву.
- Б.** Жабе.
- В.** Пепео.



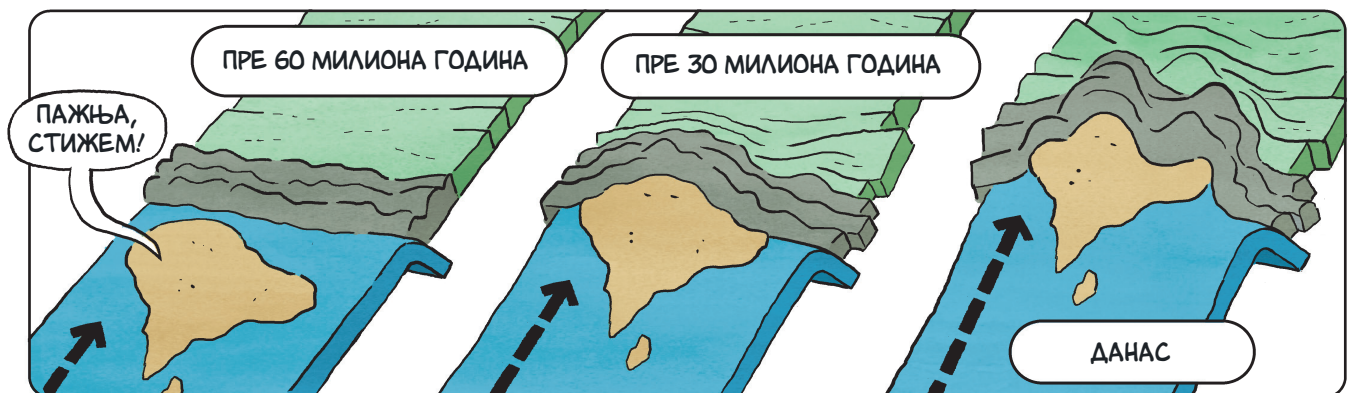
## Како настају планине?



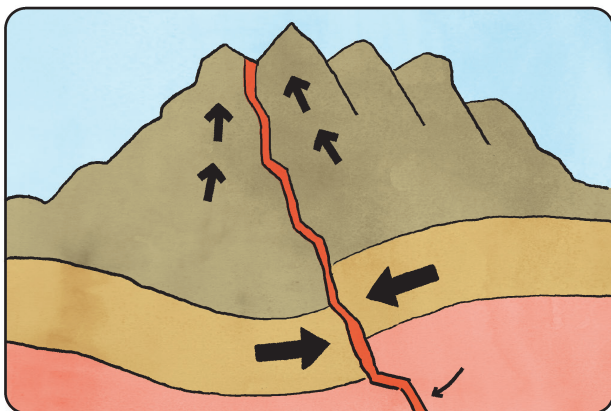
Невероватно! У Азији, на месту Хималаја, највише планине на свету, пре 50 милиона година био је океан...



Данас су Хималаји зона у којој се најчешће дешавају земљотреси... Има ли то везе са настанком планина?



Па наравно! Хималаји су настали након судара два континента; кад је индијска тектонска плоча ударила у евроазијску.

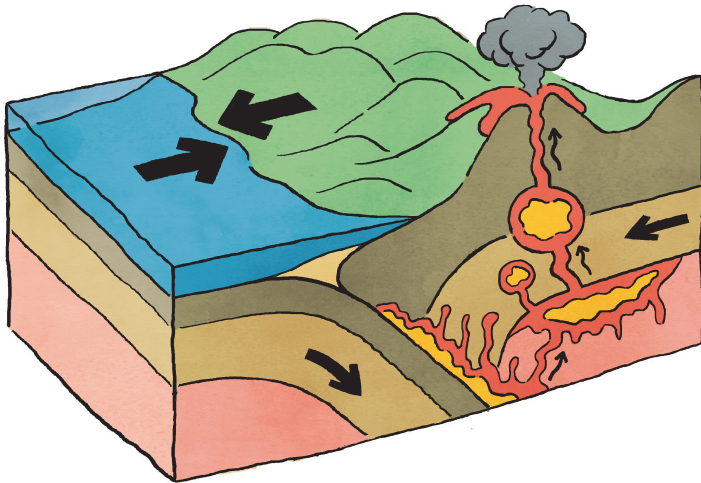


Како су две плоче веома дебеле, јачина ударца је огромна. Зато се Земљина кора гузва, а неке стене се издижу увис.



Индијска плоча се помера ка северу 6 цм годишње. А Монт Еверест, највиши врх на свету са својих 8848 м, подиже се око 4 мм годишње. Није лоше!

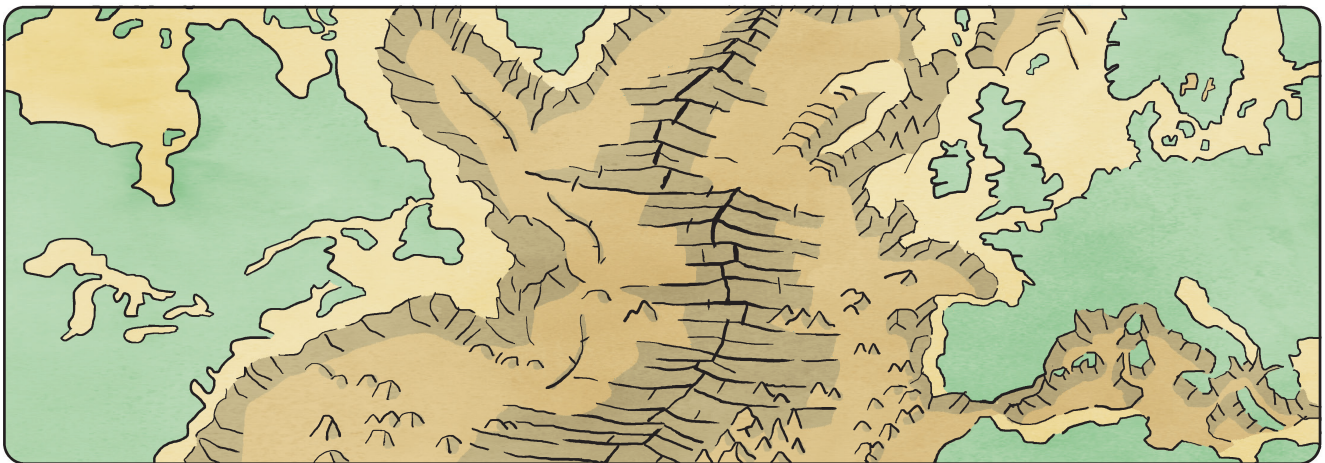




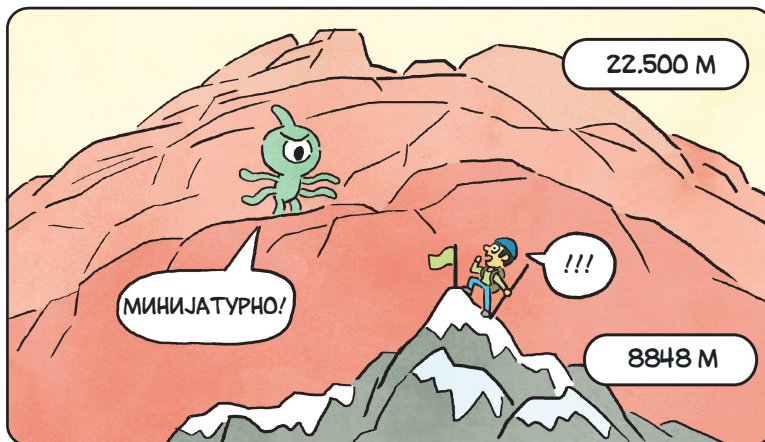
Понекад се тања океанска плоча подвуче испод континенталне плоче. Њихов судар је мање снажан, али притисак свеједно избаци магму из дубина.



Тако се помаљају венци планина који расту од ерупције до ерупције као Анди у Јужној Америци.



Вулкани стварају венце планина и испод мора. И то много: укупно су дугачки 64.000 км! Када бисмо могли да испразнимо сву воду, видели бисмо да су широки, али не и много високи.



Ниједна планина на Земљи не може да премаши 9 км надморске висине. Иначе би се срушила због своје тежине. Планина Олимп на Марсу висока је зато 22 км!

## КВИЗ

ГДЕ СЕ НА  
ЗЕМЉИ НАЛАЗЕ  
НАЈВИШЕ  
ПЛАНИНЕ?

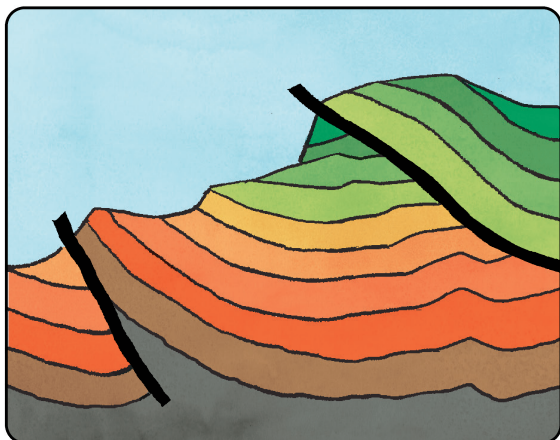
- А. У Европи.
- Б. У Азији.
- В. У Африци.



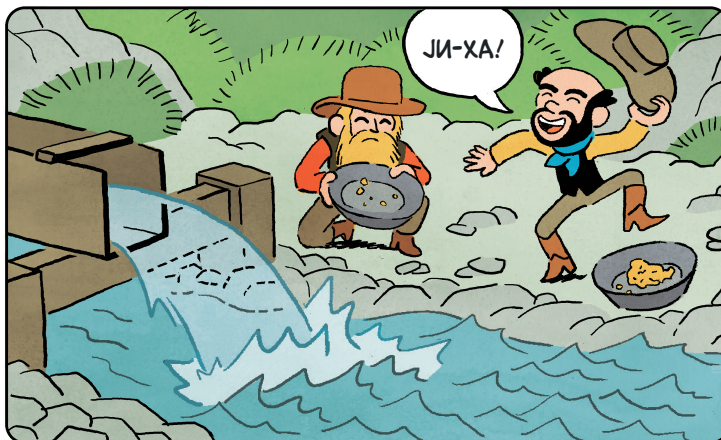


# Планета Земља

## Од чега су направљене стене?



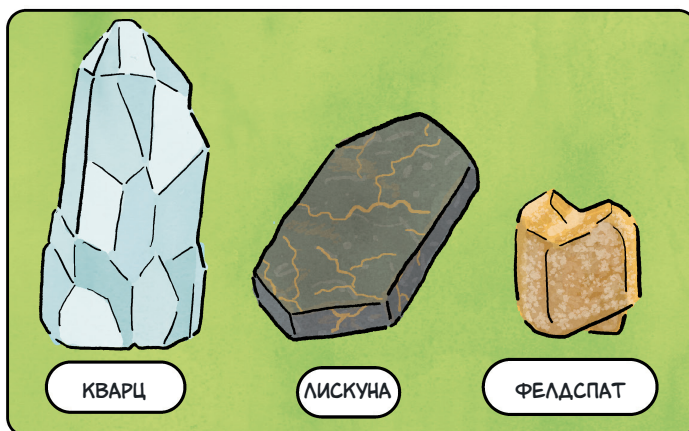
Земљина кора је као лиснато тесто, има много стеновитих слојева!



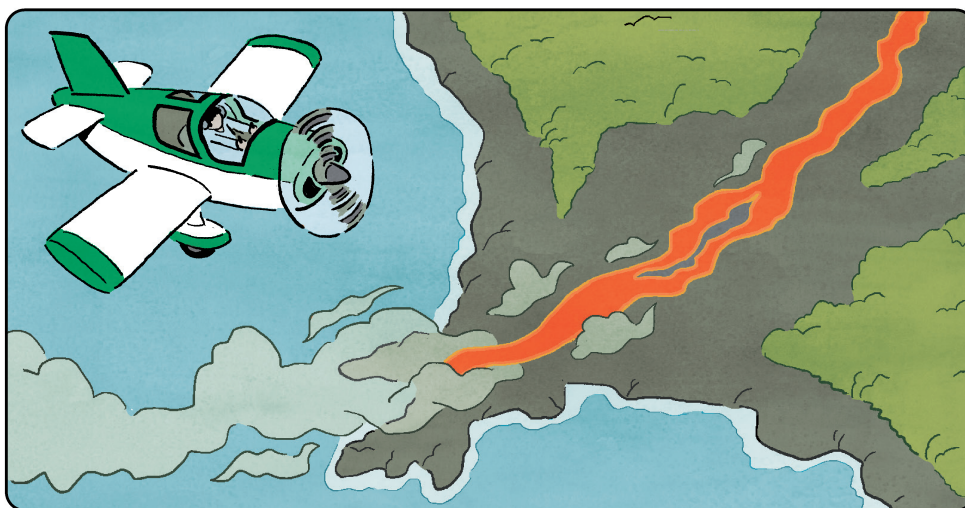
Стена може бити чист минерални елемент, на пример, метал. Као ово зрнце злата!



Стене су најчешће мешавина минерала. Гранит, кога има највише у Земљиној кори, садржи три главна минерала.

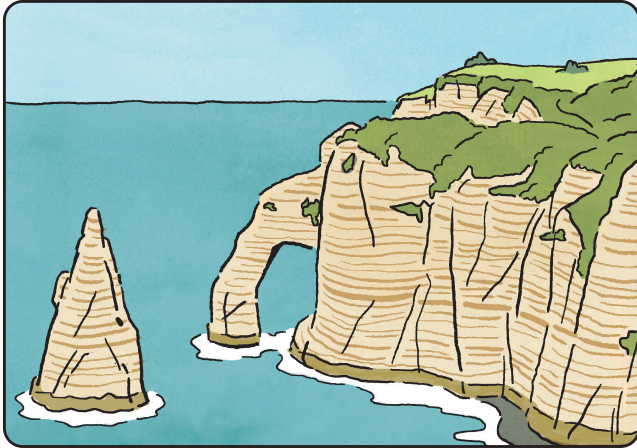


Ови минерали су се заједно „скували“ у дубини, охладили и оформили континенте и планине.



Друге стене, као **базалт**, вулкани су избацили директно на површину. Тако су настала и одређена острва!





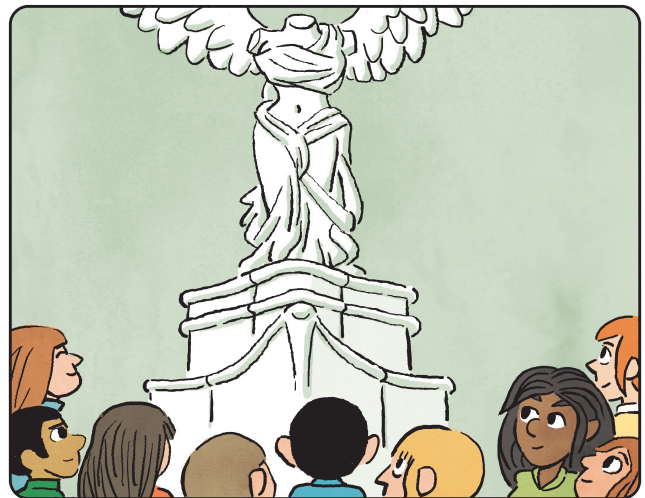
Седиментне стене, као кречњачке литице, стварају се полако од честица које се нагомилавају на дну океана.



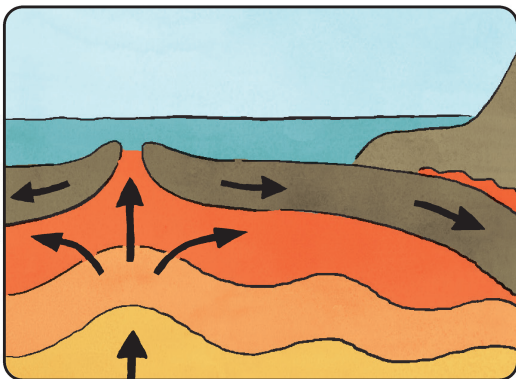
Поглед кроз микроскоп доноси изненађење: кречњак је састављен од минијатурних остатака алги и мекушаца који су живели пре неколико милиона година.



Метаморфне стене су се трансформисале од топлоте и притиска. Тврди мермер, на пример, некада је био врло мекан кречњак!



Због ~~свој~~ ситног зрна и деликатних боја, уметници већ више од 6000 година изузетно цене мермер.



Да ли су стене, заправо, вечне? Не, јер ће се једног дана све вратити испод земље и постати магма, да би поново изникле у другом облику...



Е да, Земља саму себе у потпуности рециклира!

## КВИЗ

ШТА НИЈЕ СТЕНА?

- А. Кречњак.
- Б. Нугат.
- В. Мермер.

