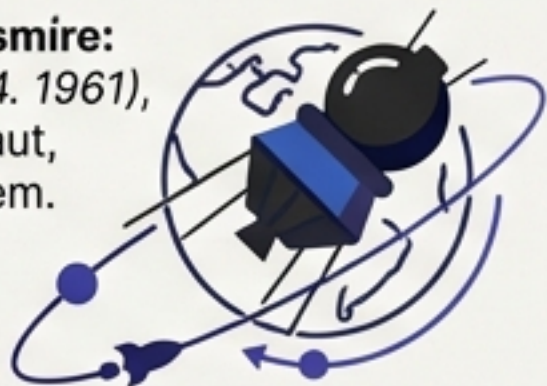


# Veľký skok pre ľudstvo

Ako sme sa odvážili siahnuť ku hviezdám

**Prvý človek vo vesmíre:**  
**Jurij Gagarin** (12. 4. 1961),  
sovietsky kozmonaut,  
ako prvý obletel Zem.



**Slovenská stopa:**  
Prvý slovenský kozmonaut,  
**Ivan Bella**, letel do vesmíru  
v roku **1999**.



**Prvé kroky na Mesiaci:**  
Americká misia **Apollo 11**  
pristála na Mesiaci  
**21. 7. 1969**. **Neil Armstrong**  
a **Edwin Aldrin** sa stali prvými  
ľuďmi na jeho povrchu.



**Sputnik 1**  
(Prvá umelá družica, 1957)



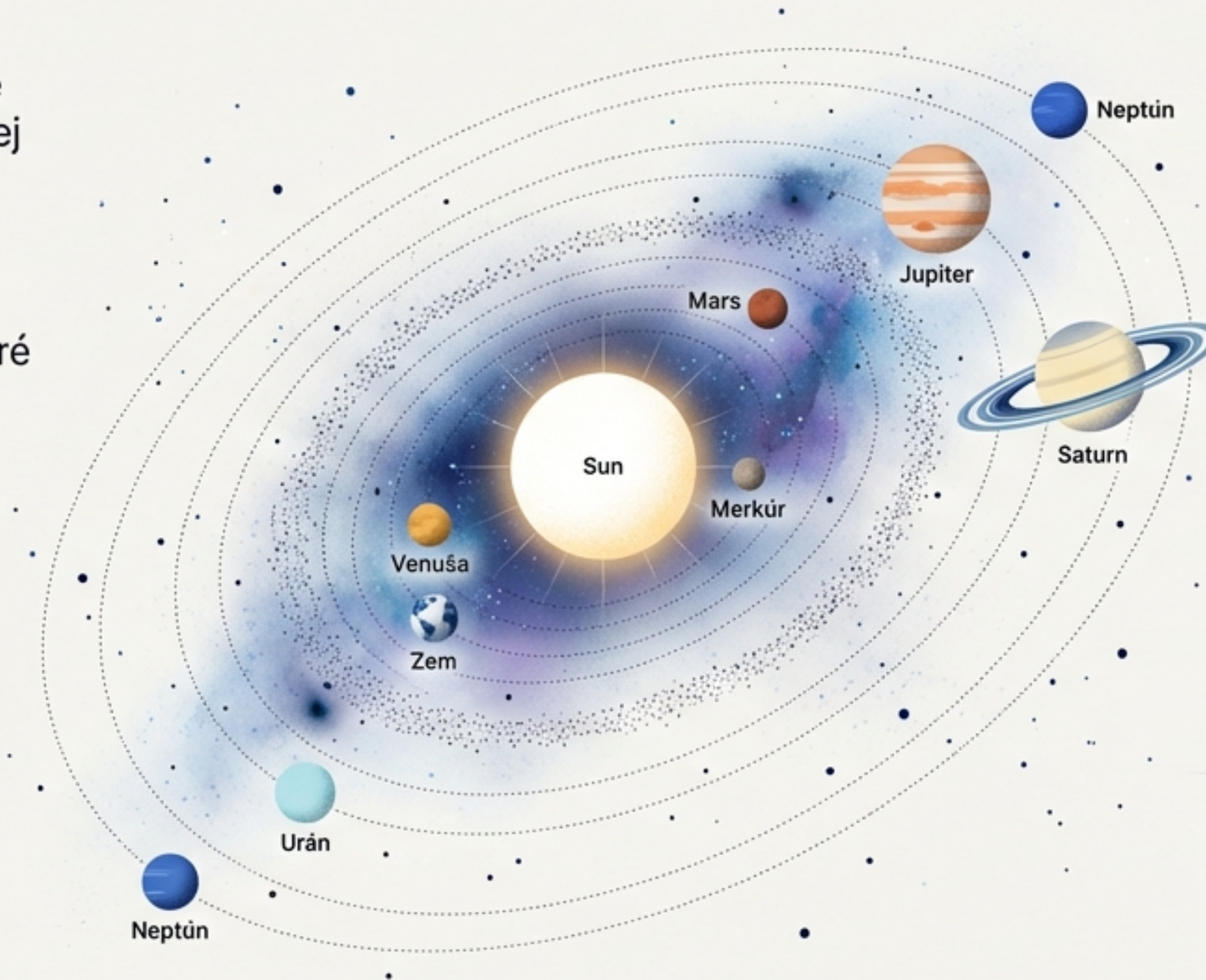
**ISS** (Medzinárodná vesmírna  
stanica – náš domov vo vesmíre)



**Mars**  
(Budúci cieľ ľudstva)

# Naša adresa vo vesmíre

- **Galaxia:** Naša planéta Zem je súčasťou *slnecnej sústavy*. Jej centrom je naša najbližšia hviezda – *Slnko*.
- **Mliečna cesta:** Slnko je len jednou z miliónov hviezd, ktoré tvoria našu galaxiu, *Mliečnu cestu*.



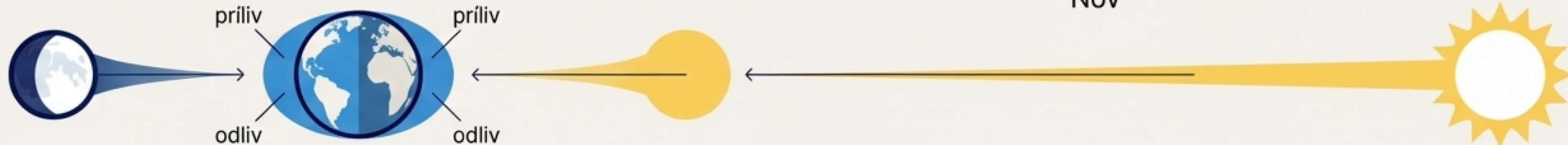
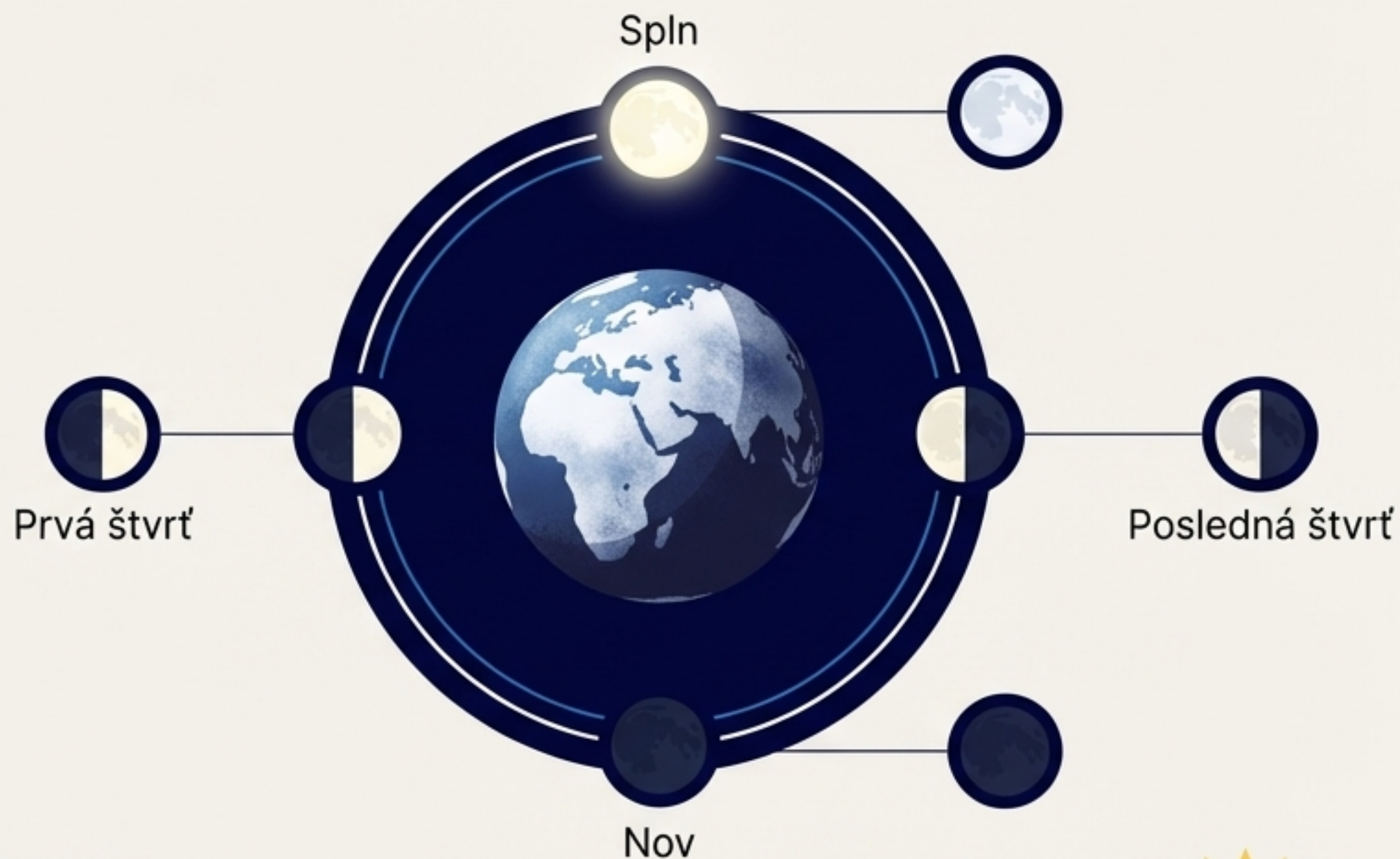
**Heliocentrický model:** Vďaka astronómovi *Mikulášovi Kopernikovi* vieme, že *Slnko* je v strede (*helios* = Slnko) a planéty obiehajú okolo neho.



# Náš verný spoločník: Mesiac

**Mesiac** je prirodzeným satelitom Zeme. Jeden obeh okolo Zeme mu trvá 27 dní, 7 hodín a 43 minút.

Jeho povrch tvoria krátery (po dopade meteoritov) a tmavé mesačné moria (stuhnutá láva).



Na pobreží sa za 24 hodín a 50 minút vystriedajú dva prílivy a dva odlivy.

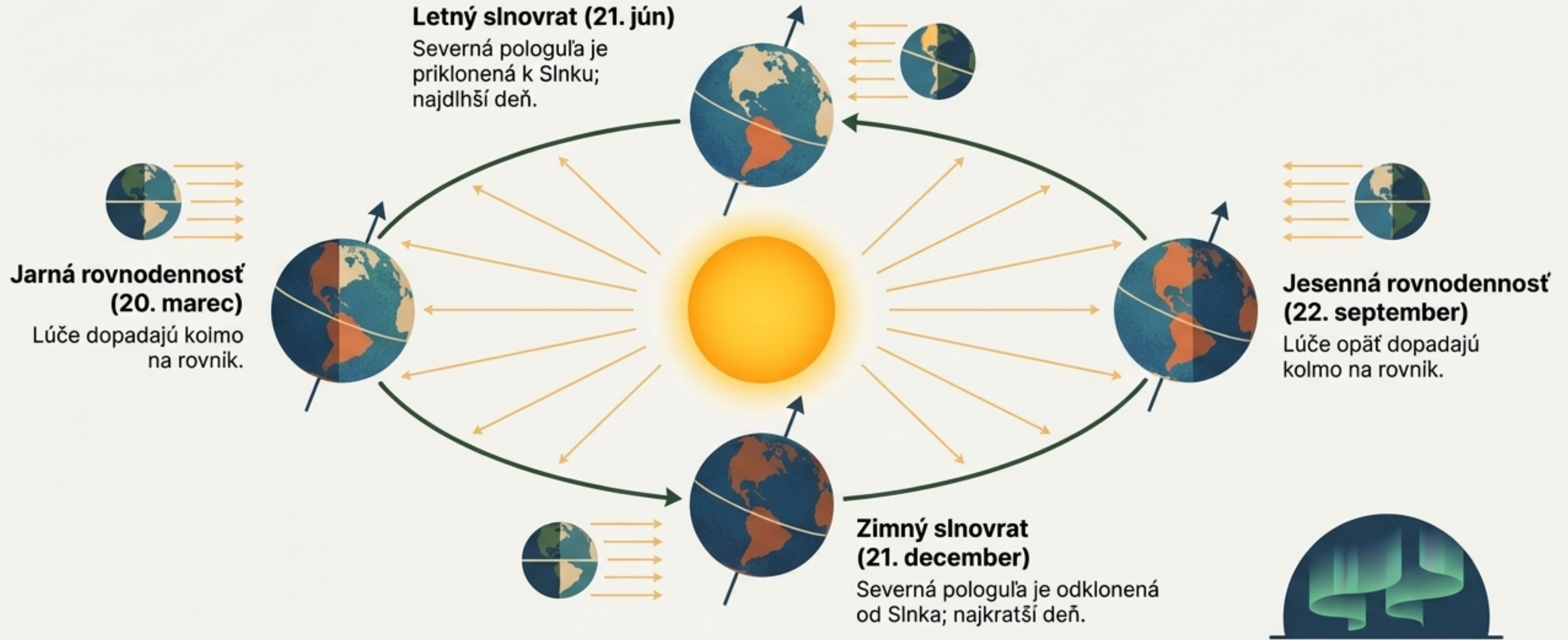
# Náš 24-hodinový tanec: Striedanie dňa a noci



- **Rotačný pohyb** je otáčanie Zeme okolo vlastnej osi.
- Jedno otočenie trvá **23 hodín, 56 minút a 4 sekundy** – nazývame ho **deň**.
- Tento pohyb spôsobuje striedanie svetlej časti dňa (**deň**) a tmavej časti (**noc**).



# Veľký obeh: Prečo máme ročné obdobia



- Obeh Zeme okolo Slnka trvá 365 dní, 5 hodín a 49 minút (jeden rok).
- Príčinou striedania ročných období je obehový pohyb Zeme spolu so stálym sklonom zemskej osi.

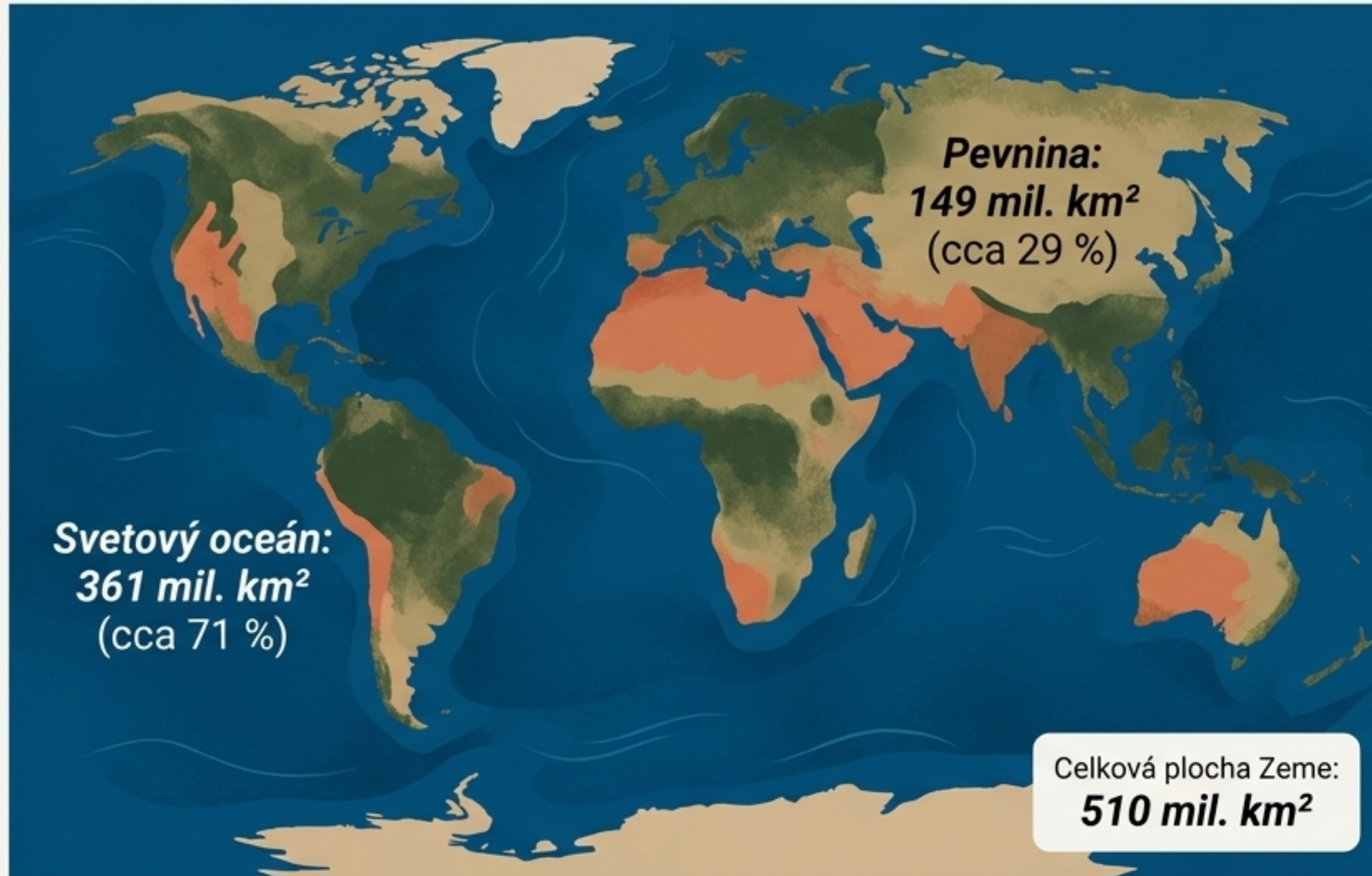


Na póloch tento sklon spôsobuje polárny deň a polárnu noc, trvajúce až 6 mesiacov.

# Modrá planéta: Oceán a pevnina

## Svetový oceán

- Tvorí ho päť oceánov: **Tichý** (najväčší), **Atlantický**, **Indický**, **Južný** a **Severný ľadový**.
- Nachádza sa tu najhlbšie miesto sveta: **Mariánska priekopa** (10 924 m).



## Pevnina

- Pred 200 miliónmi rokov existoval superkontinent **Pangea**, ktorý sa rozpadol na **Lauráziu** a **Gondwanu** a neskôr na dnešné kontinenty.



# Ako z gule urobiť mapu?



## Ravnobežky (Parallels)



- Myslené čiary idúce od východu na západ.
- Najdlhšia je **rovník** ( $0^\circ$ ), ktorý delí Zem na severnú a južnú pologuľu.
- Dôležité rovnobežky: *Obratník Raka, Obratník Kozorožca, Polárne kružnice.*

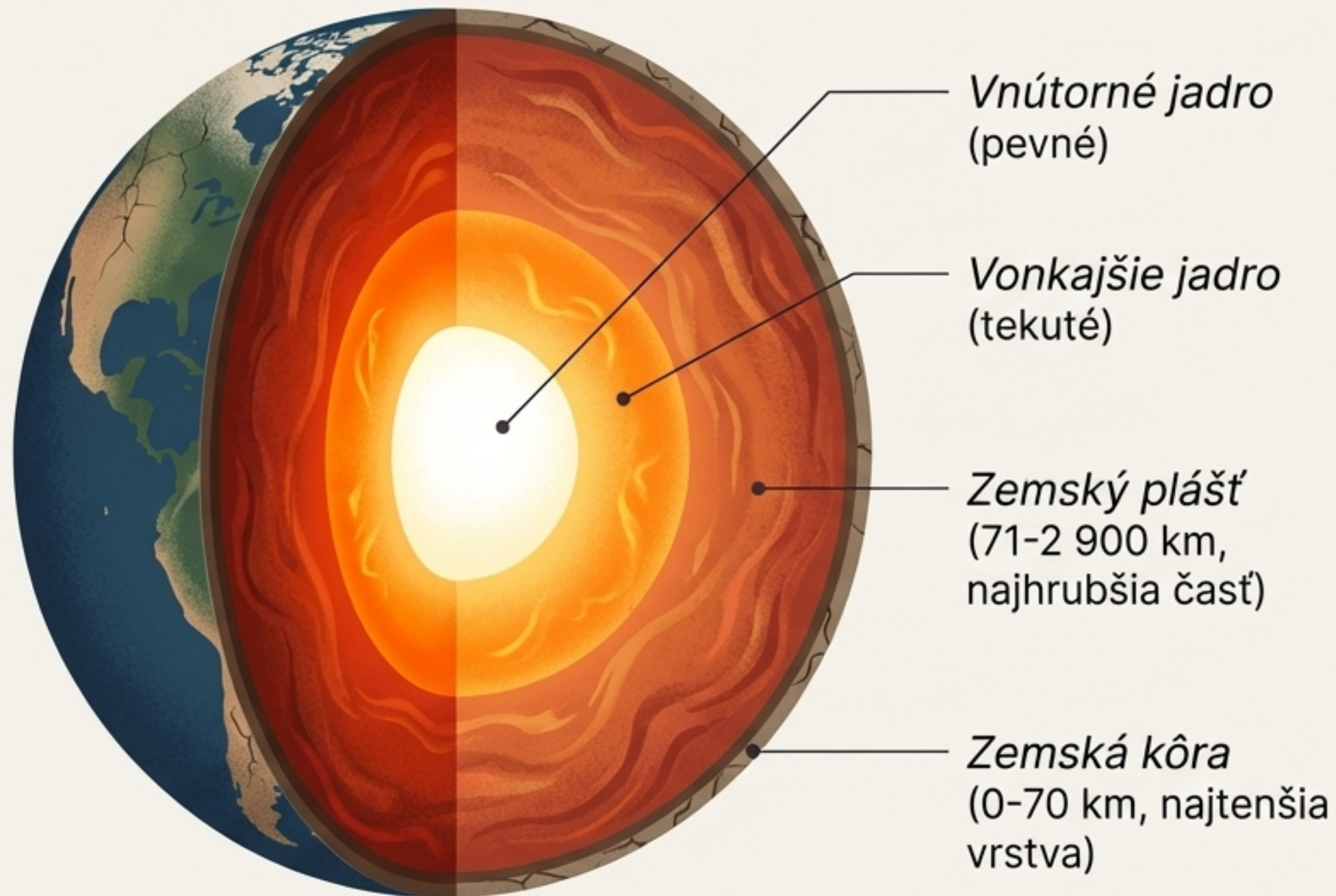
## Poludníky (Meridians)



- Myslené čiary spájajúce severný a južný pól.
- Hlavný je **nultý poludník** ( $0^\circ$ , prechádza cez Greenwich), ktorý delí Zem na západnú a východnú pologuľu.
- Oproti nemu leží **180. poludník** – dátumová hranica.

Ravnobežky a poludníky spolu tvoria **geografické súradnice**, ktoré nám umožňujú určiť presnú polohu ktoréhokoľvek miesta na Zemi.

# Nepokojná planéta: Sila pod našimi nohami



Smerom do stredu Zeme sa dramaticky zvyšuje *teplota*, *tlak* a *hustota*.

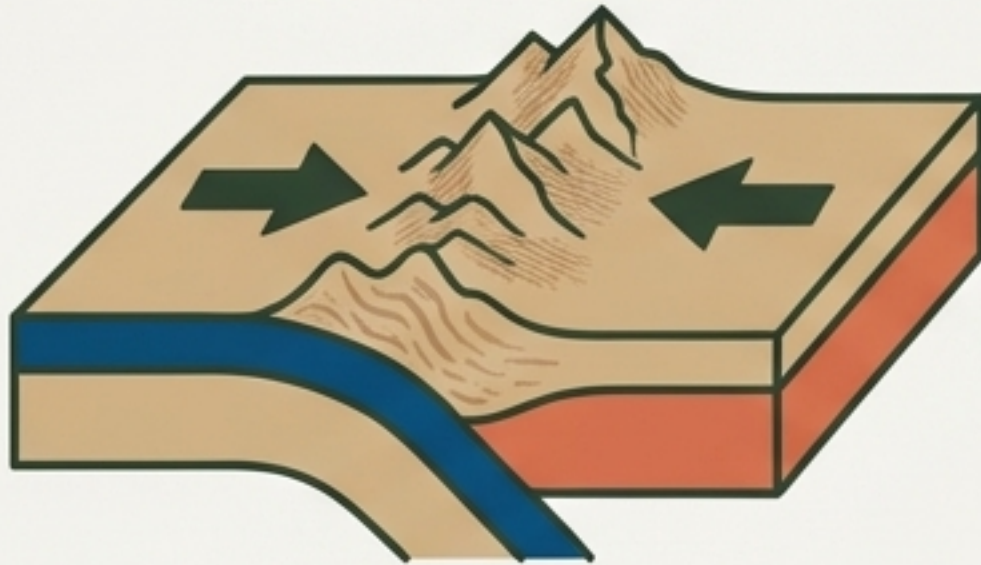
*Zemská kôra* nie je jednoliata. Je rozlámaná na obrovské kusy, ktoré nazývame *litosférické dosky*.

Tieto dosky sa veľmi pomaly pohybujú po zemskom plášti, iba niekoľko centimetrov za rok.



# Keď sa kontinenty zrazia

## 1. Pohyb k sebe (Konvergentný)



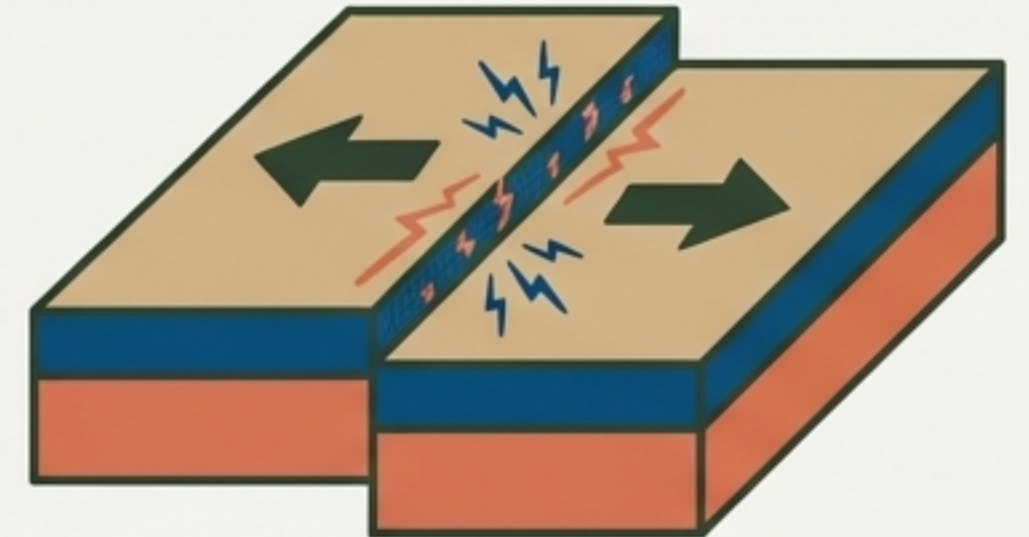
**Výsledok:** Vznik vrásových pohorí (napr. Himaláje, kde sa Indická doska zráža s Eurázijskou) a oceánskych priekop.

## 2. Pohyb od seba (Divergentný)



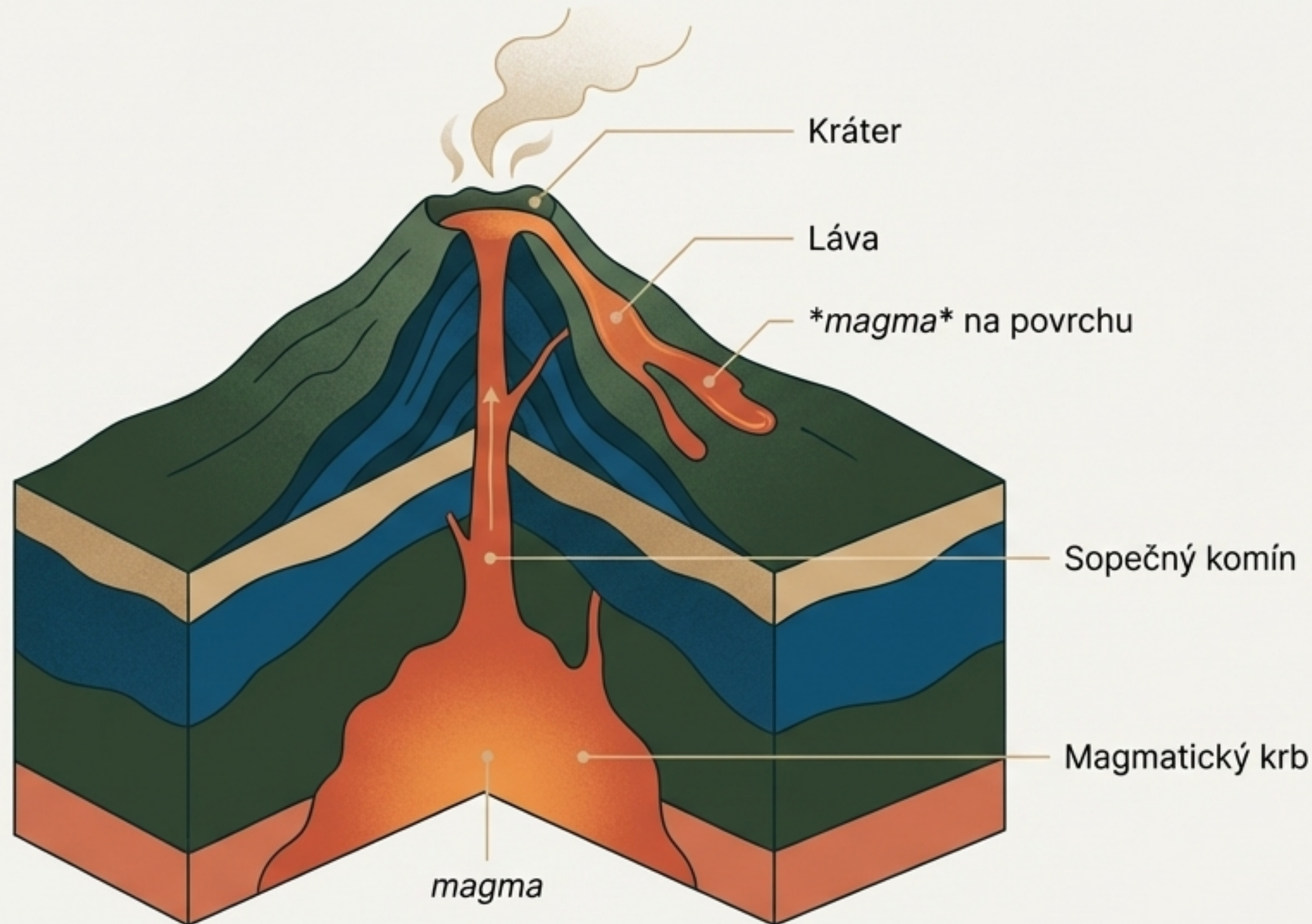
**Výsledok:** Vznik riftov (hlbokých priekop), ako je Východoafrická priekopová prepadlina alebo Stredoatlantický chrbát.

## 3. Pohyb vedľa seba (Transformný)



**Výsledok:** Vznik zlomov, ako je zlom San Andreas v Kalifornii.

# Oheň z hlbín: Príbeh sopiek



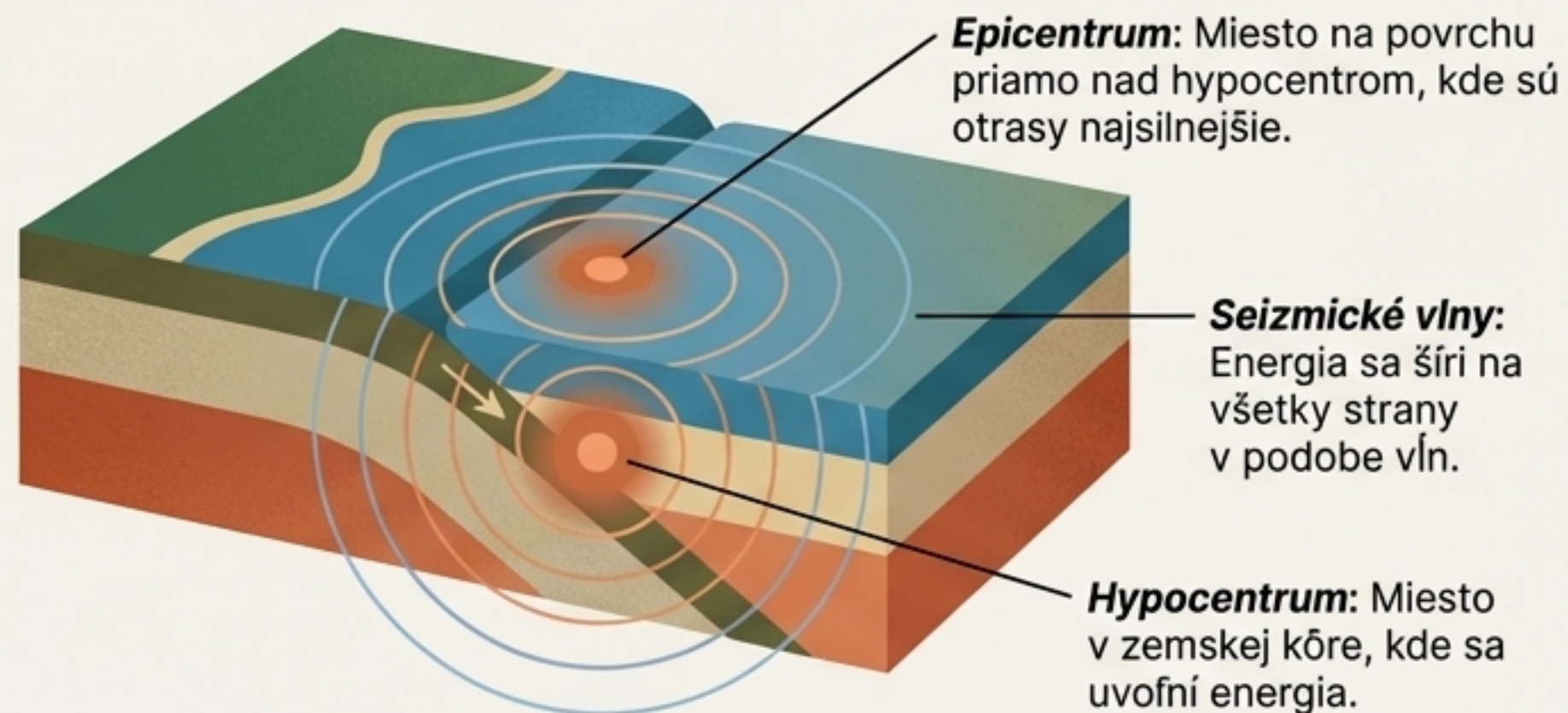
Sopky vznikajú na miestach, kde sa roztavená *magma* zo zemského plášťa dostáva na povrch.

Okrem lávy môžu sopky chrliť aj *sopečný popol* a kamene.

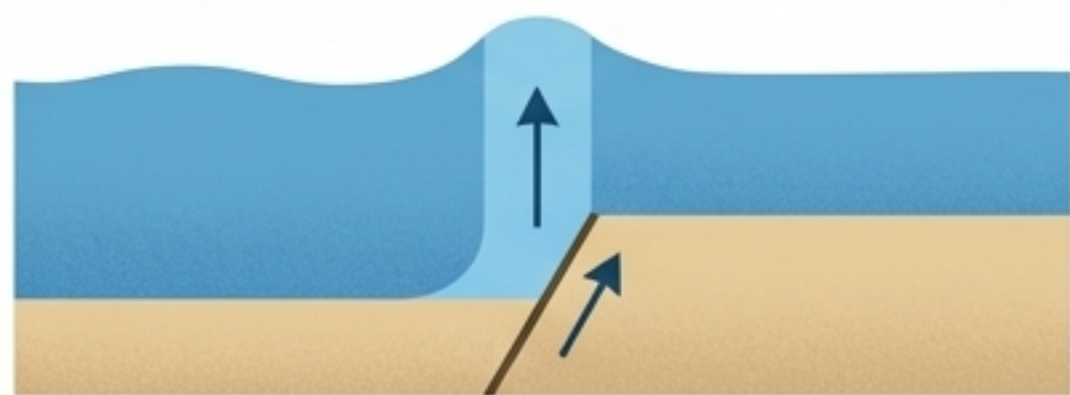


Väčšina aktívnych sopiek sveta sa nachádza na hraniciach litosférických dosiek.

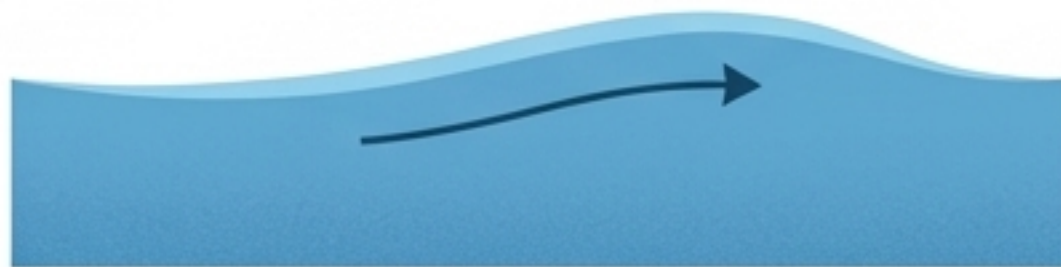
# Ked' sa Zem trasie: Sila zemetrasenia



Zemetrasenie je náhle uvoľnenie napätia v zemskej kôre, najčastejšie spôsobené pohybom litosférických dosiek. Silu zemetrasenia meriame v jednotkách *magnitúda*. Prístroj na meranie sa volá *seizmograf*.



1. Podmorské zemetrasenie dvíha vodný stĺpec.



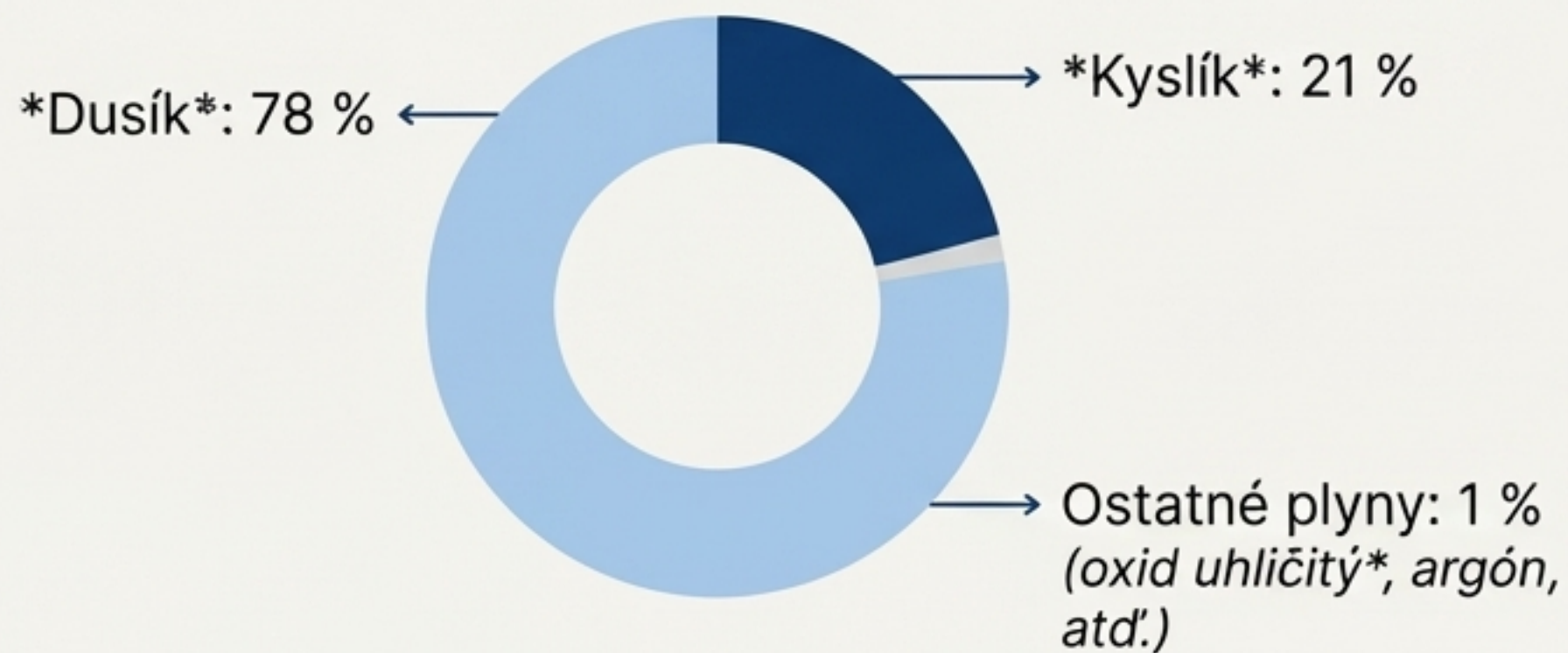
2. Rýchla, nízka vlna sa šíri oceánom.



3. Na pobreží sa vlna zväčší a zaplaví pevninu.

**Cunami** sú obrovské vlny spôsobené zemetrasením na dne oceána.

# Náš ochranný štít: Atmosféra



**Ozónová vrstva:** Chráni nás pred škodlivým ultrafialovým žiarením zo Slnka.



**Skleníkový efekt:** Atmosféra zadržiava časť tepla a udržuje na Zemi teplotu vhodnú pre život.

# Motor počasia: Tlak, vietor a voda



**Tlak vzduchu:** Váha vzduchového stĺpca. Vysoký tlak prináša jasné počasie, nízky tlak oblačnosť a zrážky.

**Vietor:** Je to pohyb vzduchu z oblasti vyššieho tlaku do oblasti nižšieho tlaku.



**Cumulus**  
(kopa)



**Stratus**  
(sloha)



**Cirrus**  
(riasa)

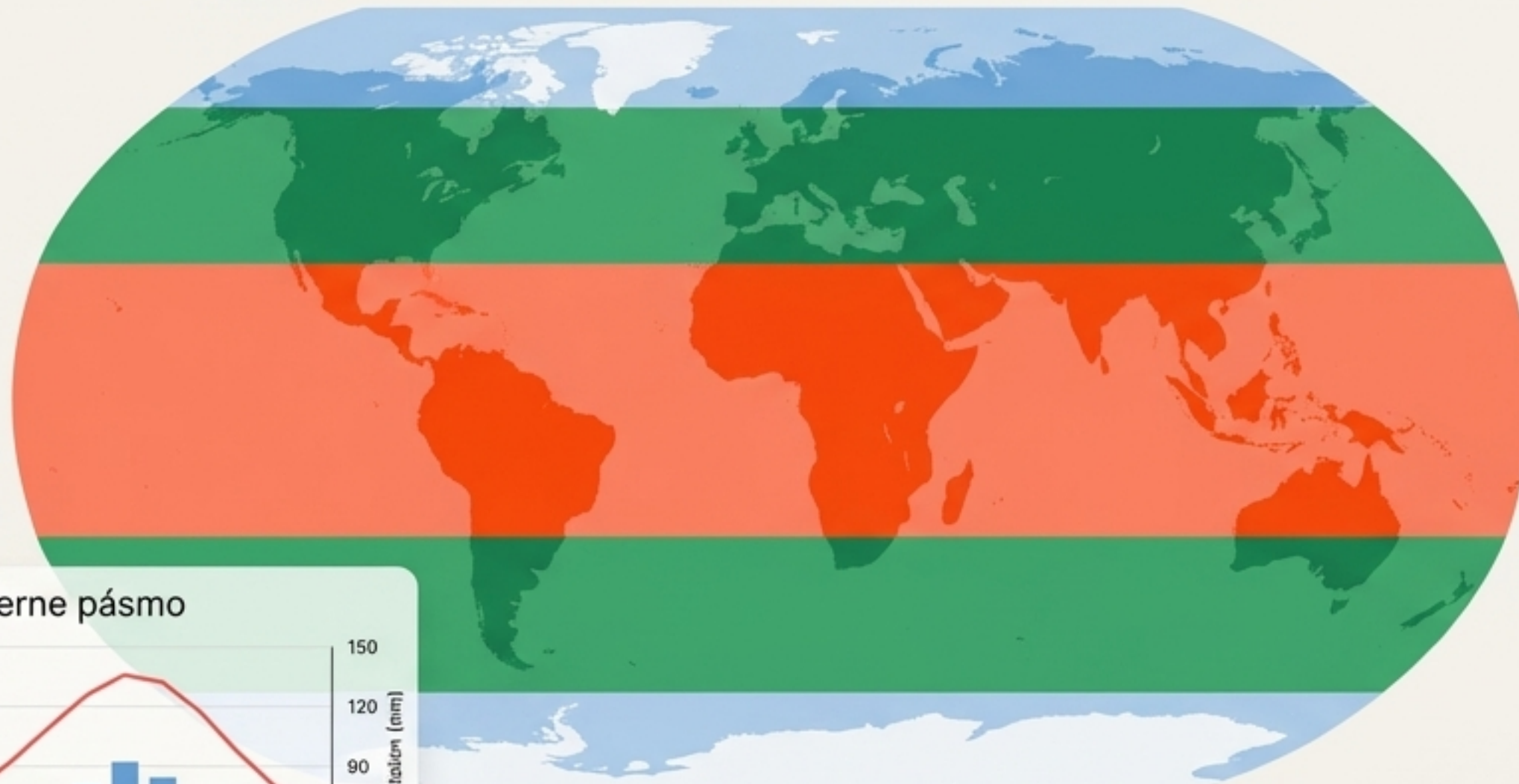


**Cumulonimbus**  
(dažďová kopa/búrkový mrak)

# Podnebie: Dlhodobý príbeh počasia

**Počasia** je okamžitý stav atmosféry.

**Podnebie** je dlhodobý režim počasia na určitom mieste.



**Teplé pásmo:** Okolo rovníka. Celoročne vysoké teploty. Môže byť vlhké alebo suché (púšte).

**Mierne pásmo:** Medzi teplým a studeným pásmom. Striedajú sa tu 4 ročné obdobia. Sem patrí aj Slovensko.

**Studené pásmo:** Okolo pólův. Nízke teploty, zrážky väčšinou v podobe snehu. Vyskytuje sa tu *polárna žiara*.

## Príklad: Mierne pásmo



# Náš jediný domov



Všetky systémy našej planéty – od pohybu kontinentov až po prúdenie vzduchu – sú prepojené.

Ľudská činnosť, najmä hromadenie **skleníkových plynov**, narúša túto rovnováhu a spôsobuje **globálne otepľovanie**.

Roztápanie ľadovcov, stúpanie hladiny oceánov a ohrozenie živočíchov sú dôsledky, ktorým čelíme. Porozumenie našej planéte je prvým krokom k jej ochrane.