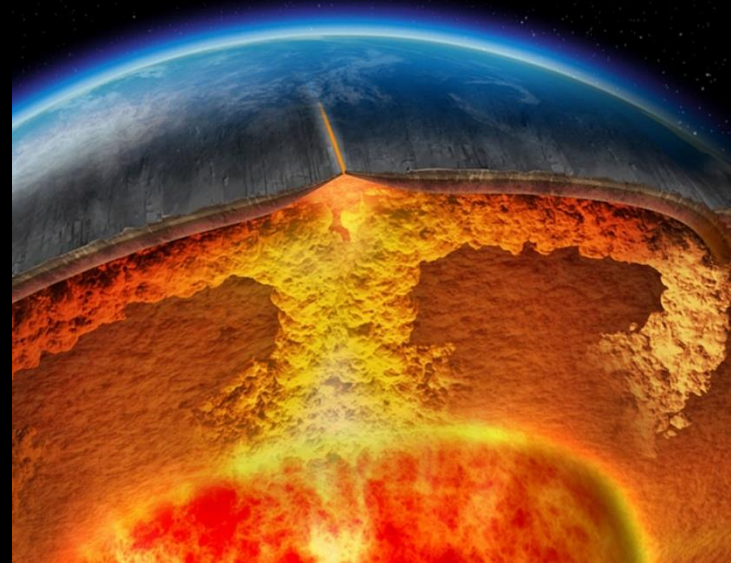


Geodynamika



Planeta Země při své formaci (4.5 miliardy let) získala velké množství primordiálního tepla. Od té doby naše planeta postupně teplo ztrácí.

Energie uvolňovaná chladnutím pohání i konvektivní tečení materiálu v kapalném železném vnějším jádře a silikátovém plášti. Povrchovým projevem tohoto tečení je desková tektonika.

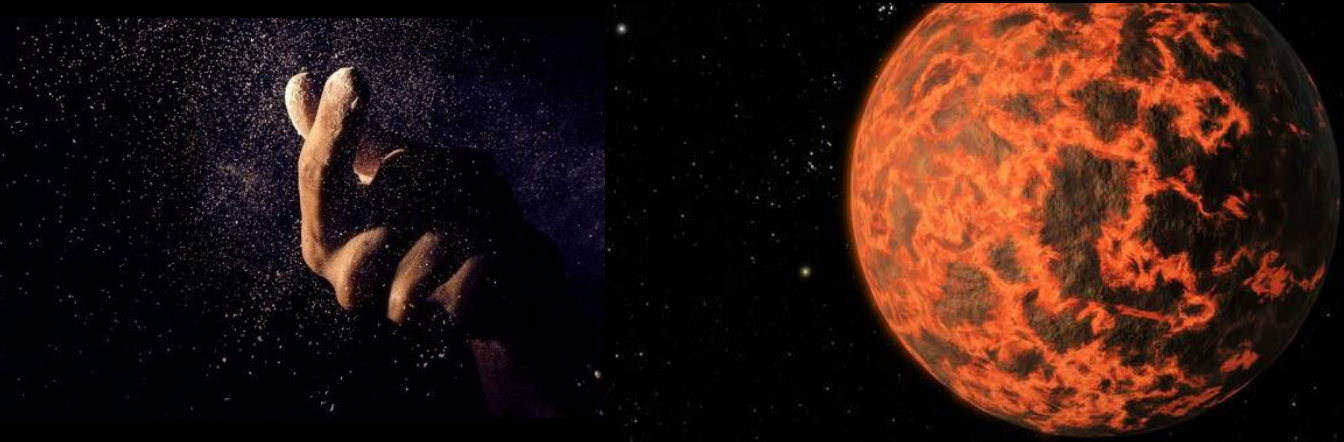
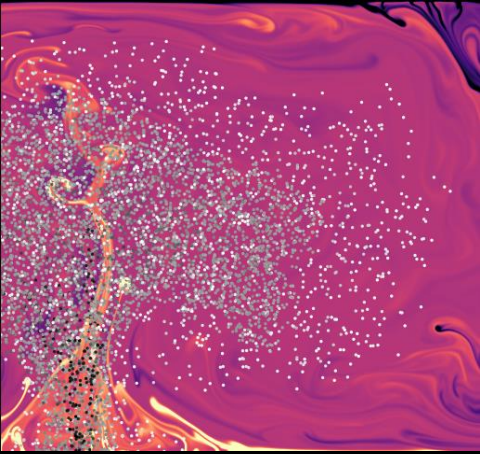


Sedimentace krystalů v chladnoucím magmatu

V důsledku procesů při vzniku terestrických planet (impakty, formace jádra) jsou jejich pláště na počátku roztavené.

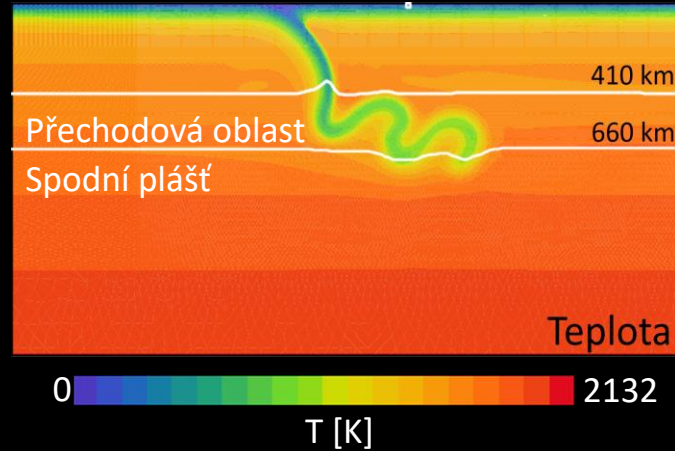
Způsob následné solidifikace je klíčový pro vývoj planety (iniciaci deskové tektoniky) a pro možnost existence geochemických rezervoárů uvnitř dnešního pláště

patocka@karel.troja.mff.cuni.cz



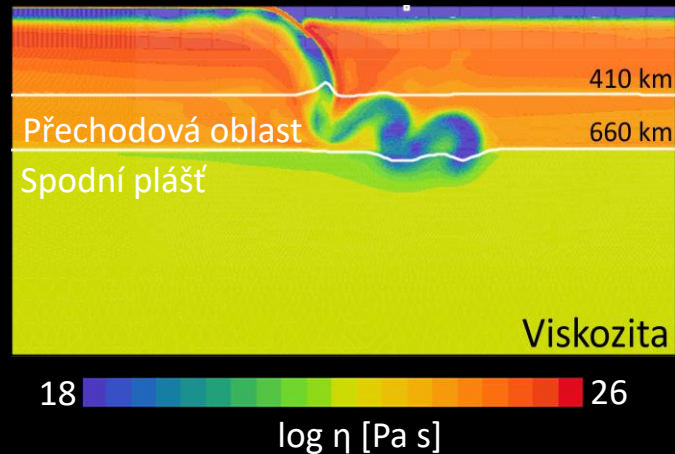
- není zřejmé, zda magmatické oceány chladnou skrze frakční krystalizaci (efektivní separace krystalů a magmatu), nebo skrze rovnovážnou krystalizaci (krystaly zůstávají v suspenzi po dobu solidifikace)
- numerický model pohybu krystalů v suspenzi
- krystaly se usazují dostatečně rychle pro frakční krystalizaci (Patočka et al., 2020)
- sediment se tvoří na dně nerovnoměrně, překvapivě se akumuluje především pod vzestupnými proudy (Patočka et al., 2020)

Subdukce litosféry



V rámci deskové tektoniky oceánské litosférické desky vznikají na středooceánských hřbetech a zanořují se zpět do zemského pláště v subdukčních oblastech.

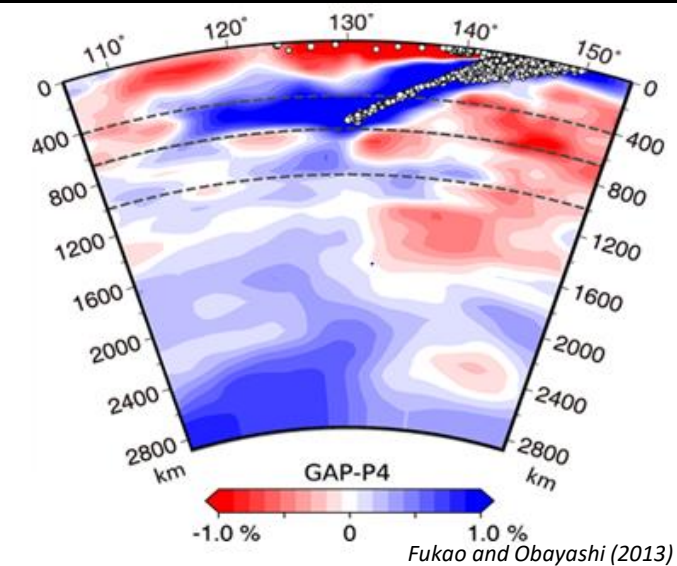
Pomocí numerického modelování subdukce litosféry se pokoušíme vysvětlit nejen dynamiku tohoto komplexního procesu, ale i mechanismy vzniku hlubokých zemětřeseních a vulkanické činnosti, které se na subdukční oblasti vážou.



Při subdukci dochází ke kumulaci napětí. Při jeho uvolnění vznikají hluboká zemětřesení. Velkou roli při jejich tvorbě může hrát například přítomnost vody, nebo fázové přeměny minerálů.

Hluboká zemětřesení v západním Pacifiku

Seismická data

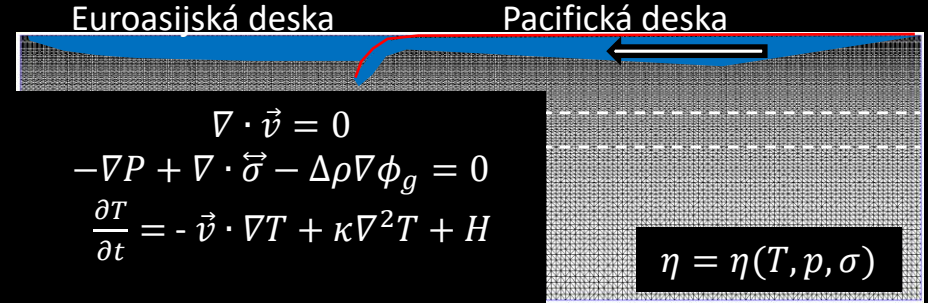


Snímek seismické tomografie:

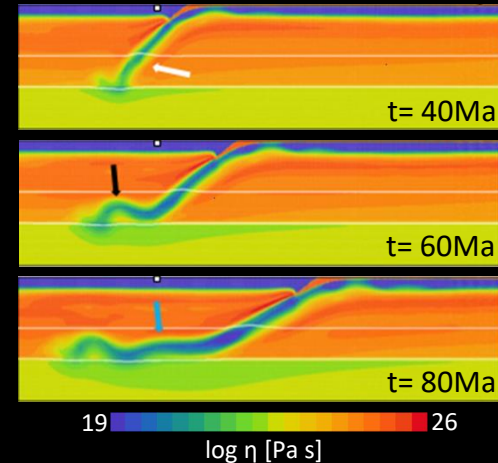
modrá: seismicky rychlý (studený) materiál

červená: seismicky pomalý (teplý) materiál

Model tektonického vývoje oblasti



Časový vývoj teploty,
viskozity, napětí



Více informací:

hk@karel.troja.mff.cuni.cz
pokorny@karel.troja.mff.cuni.cz

Geoneutrina

Subatomární částice vznikající v Zemi, přinářející informaci o množství radionuklidů v nitru naší planety

