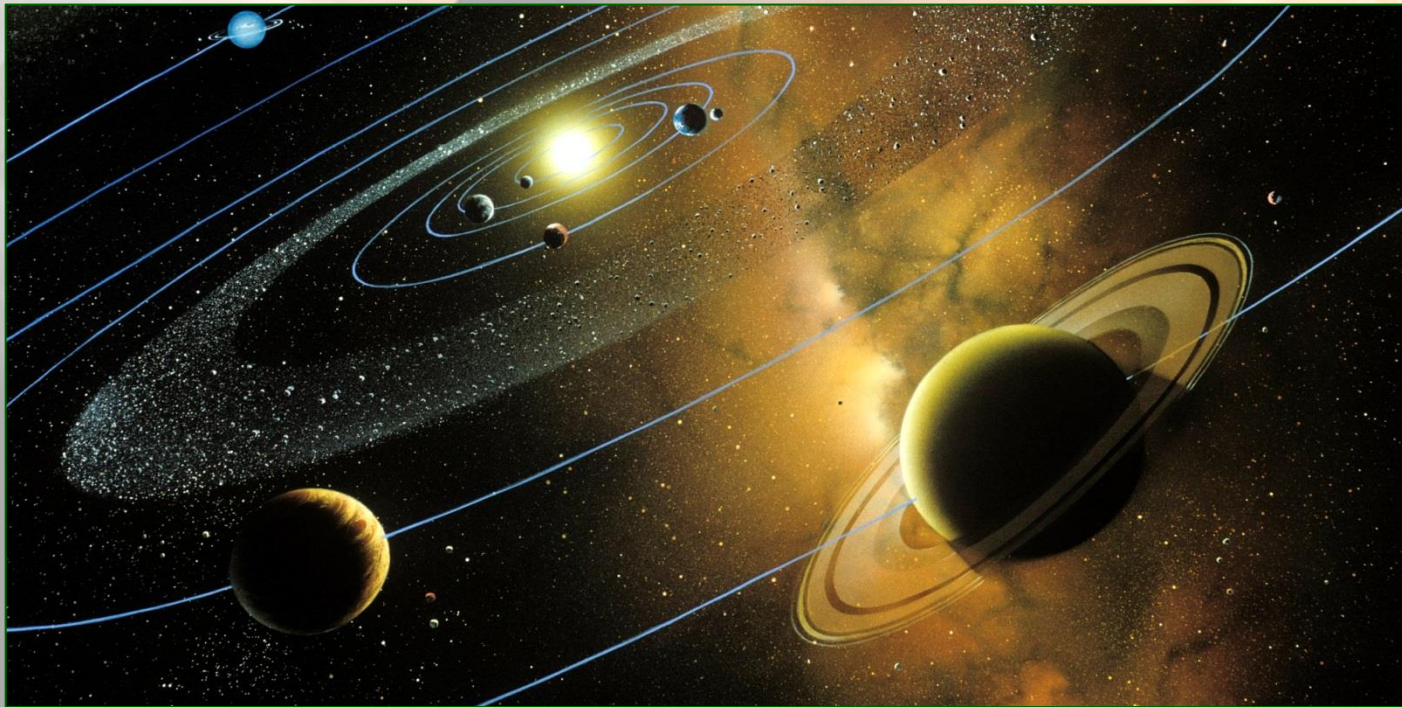


Je možný život v naší Sluneční soustavě?



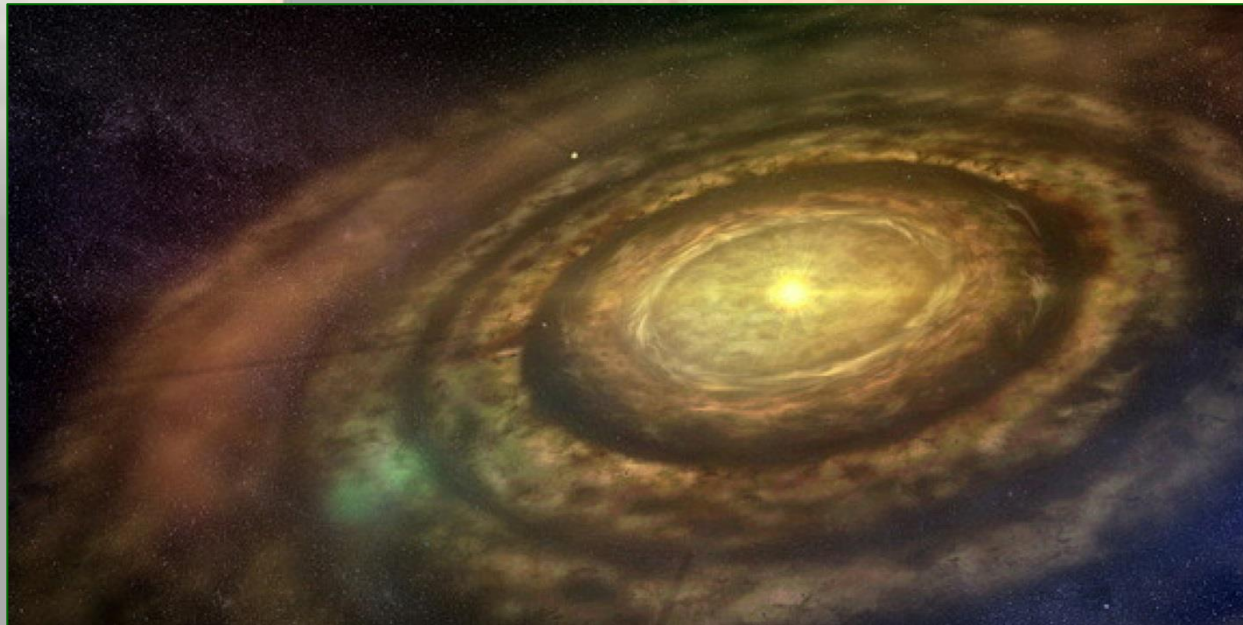
Libor Lenža, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

Ano, ale...



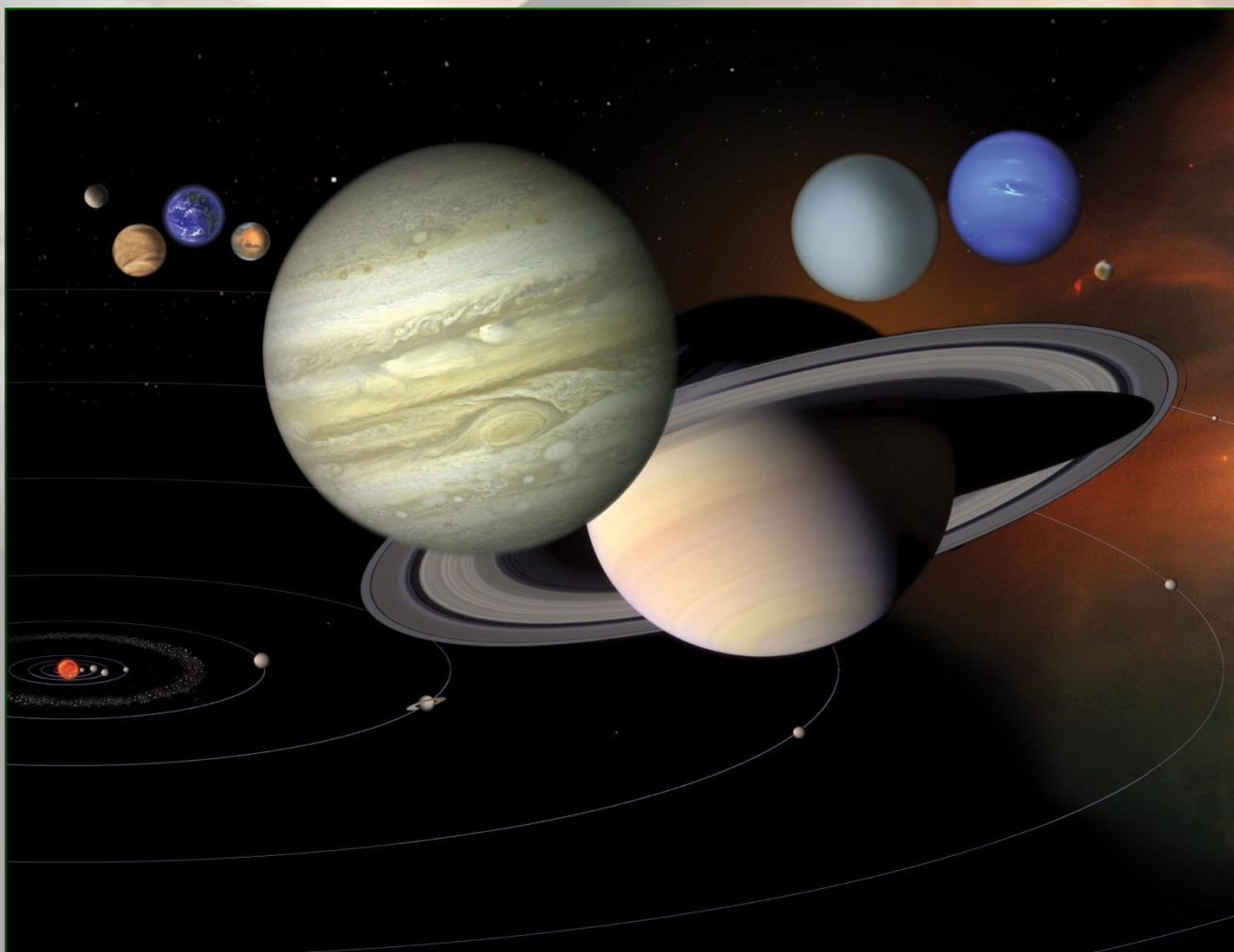
Obsah semináře

1. Co vše najdeme ve Sluneční soustavě
2. Mylné představy, marné snahy, moderní pohledy
3. Změna pohledu – extremofilové na scéně
4. Možnosti menší než malé, ale...

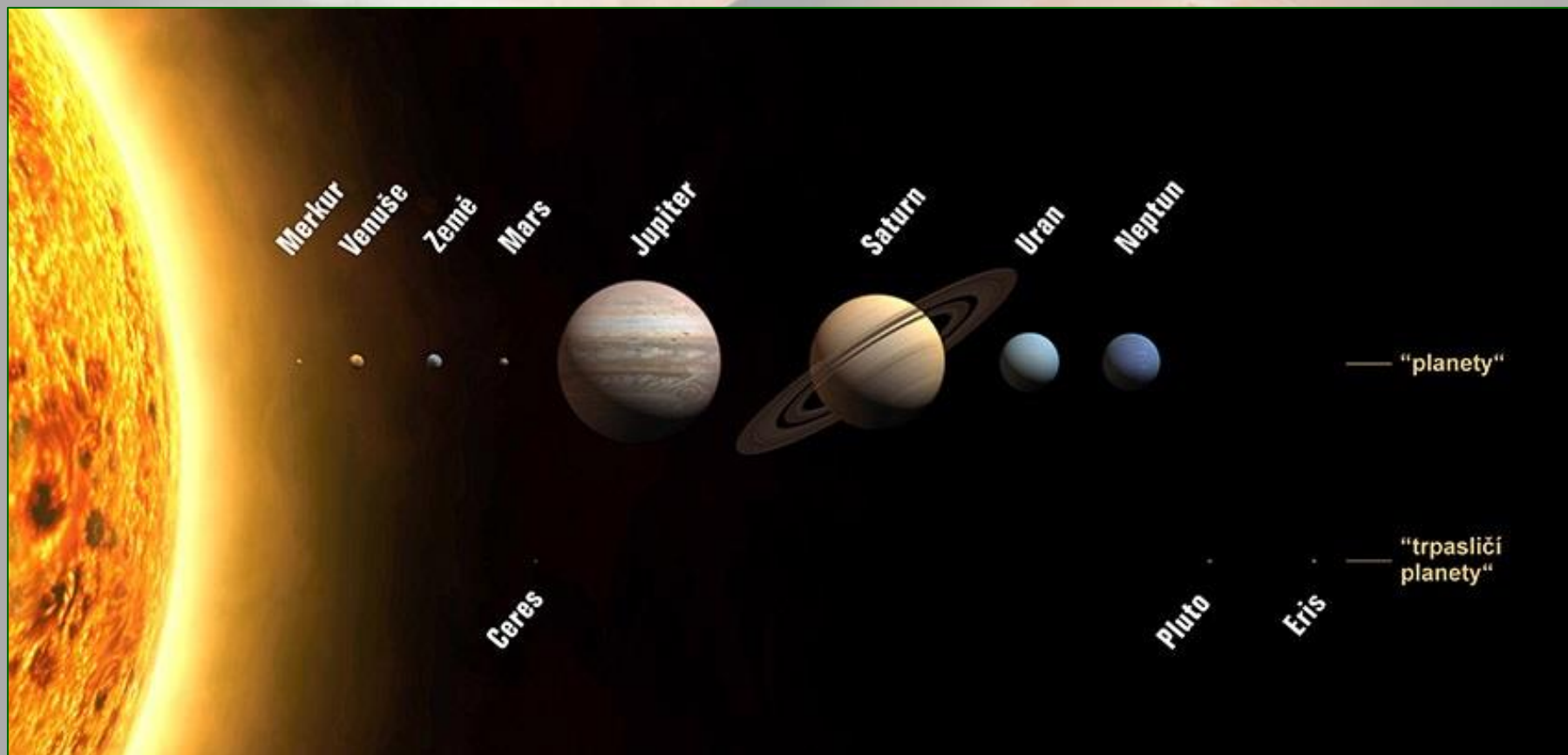


Co vše najdeme ve Sluneční soustavě

Oblast gravitačního vlivu Slunce – v užším pojetí planetární soustava

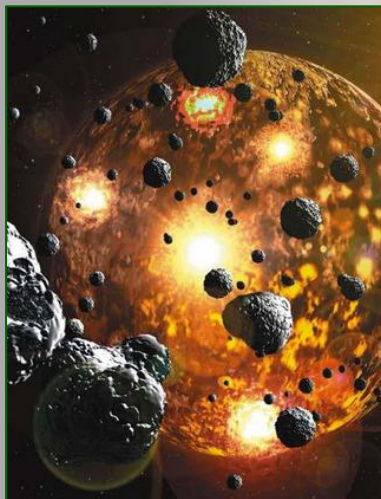
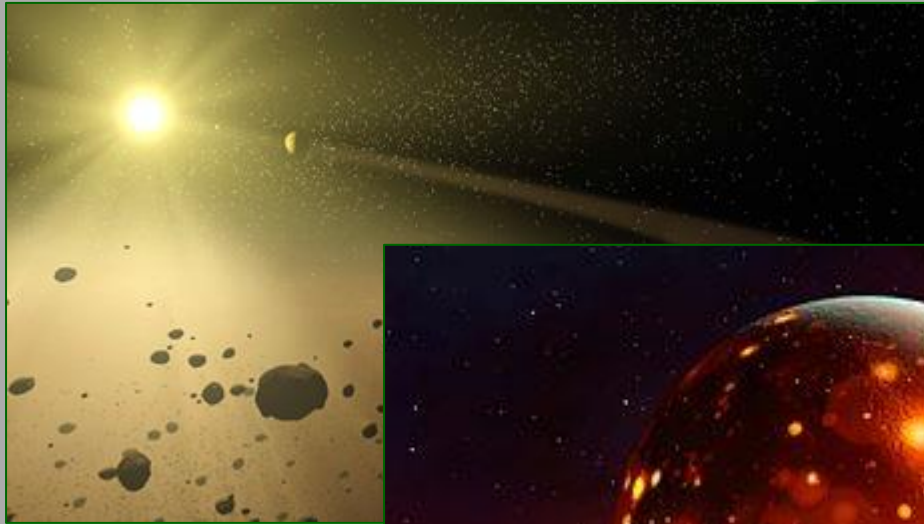


Co vše najdeme ve Sluneční soustavě



Slunce – planety – trpasličí planety – planetky (asteroidy) – kometární
jádra – meteoroidy – prach a plyn

Vznik Sluneční soustavy



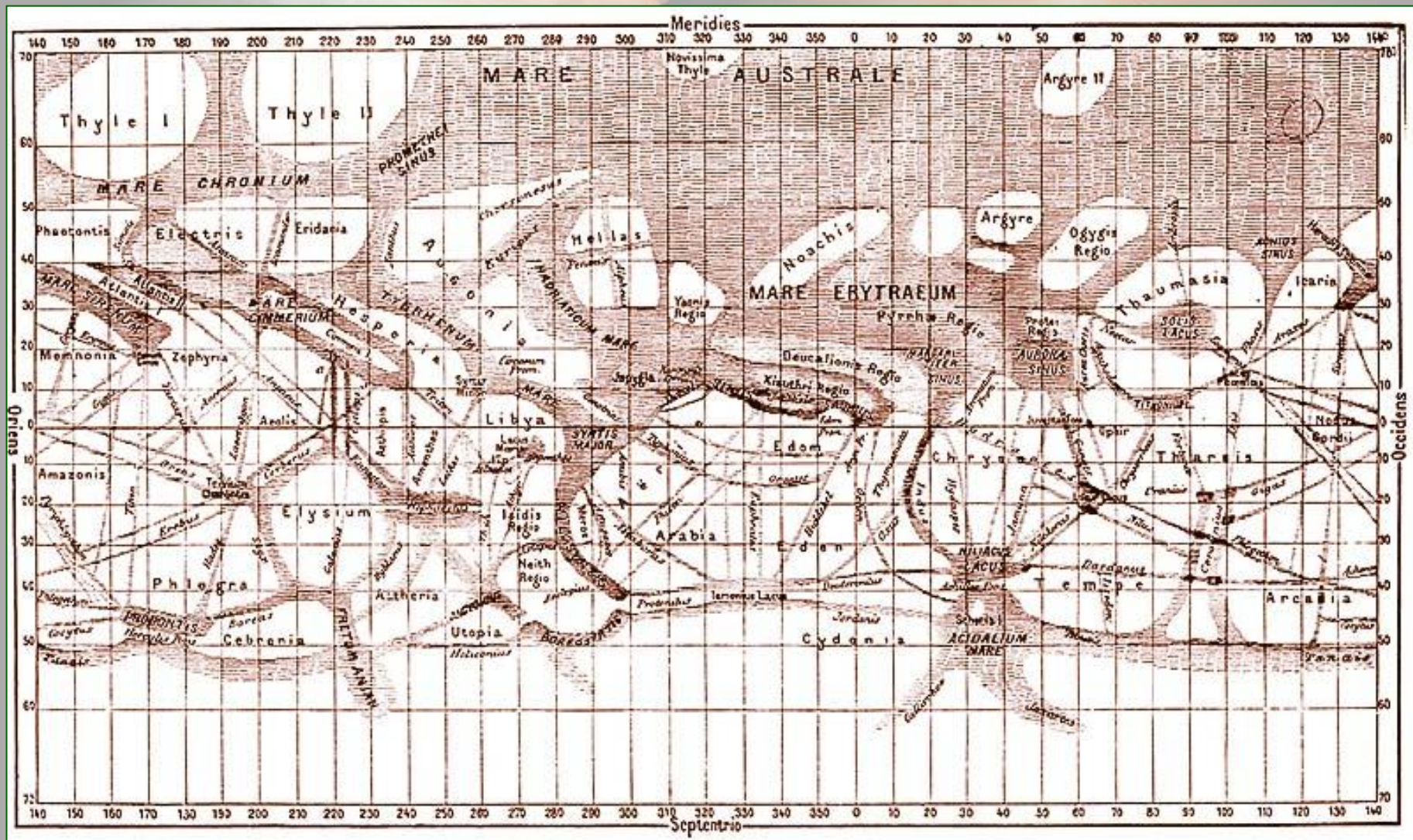
Vznik Sluneční soustavy



Podmínky a procesy vzniku planetárních těles („přes“ planetesimály) jsou odpovědné za rozdílné chemické složení a povahu těles (vnitřní/vnější/periferie).

Mylné představy

Lidé od pradávna spekovali a přemýšleli o „milionech cizích“



Realita

Valles Marineris

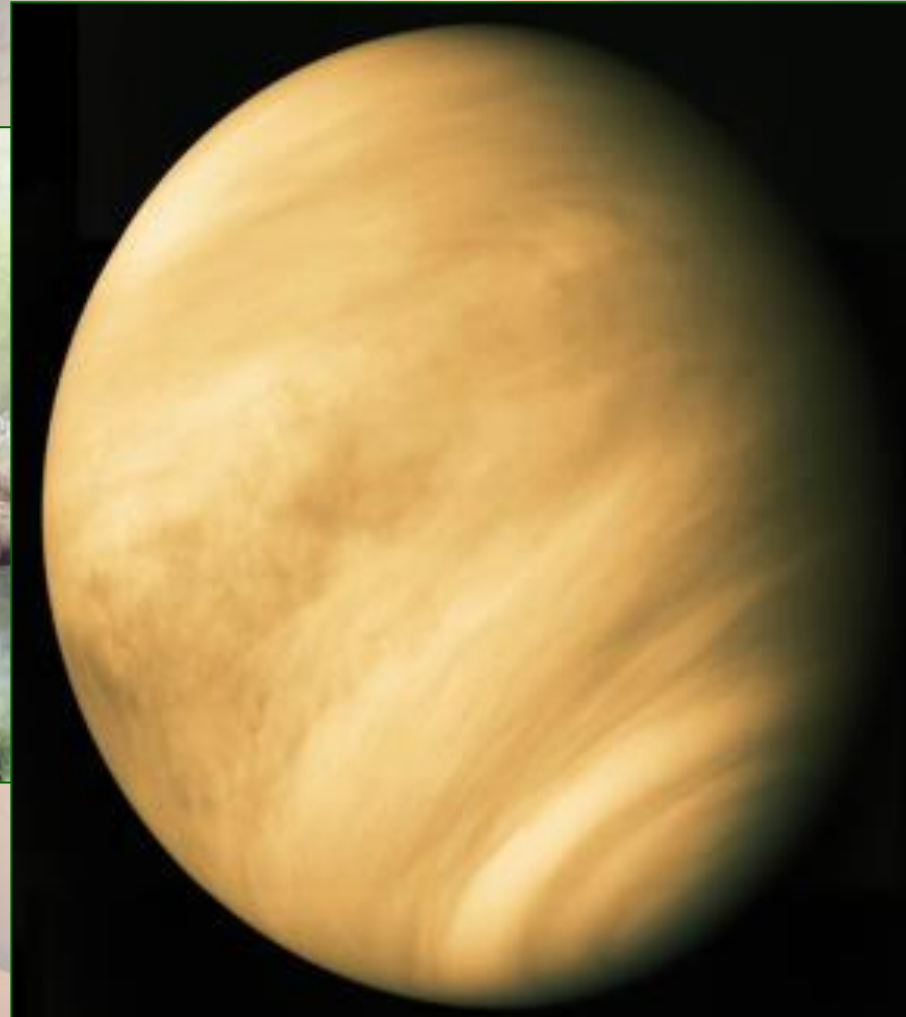


Mylné představy

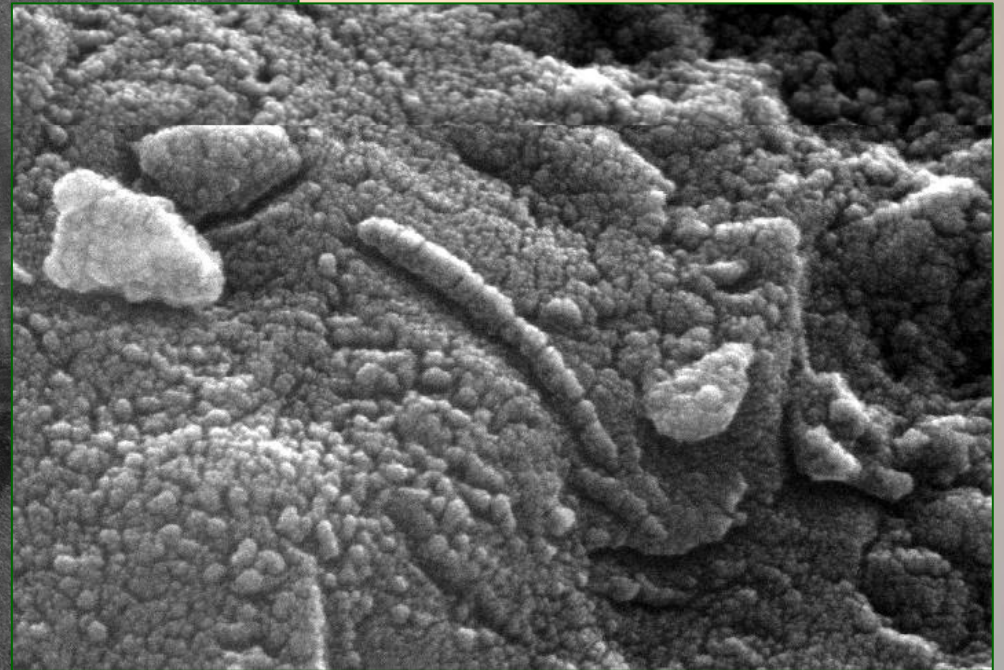
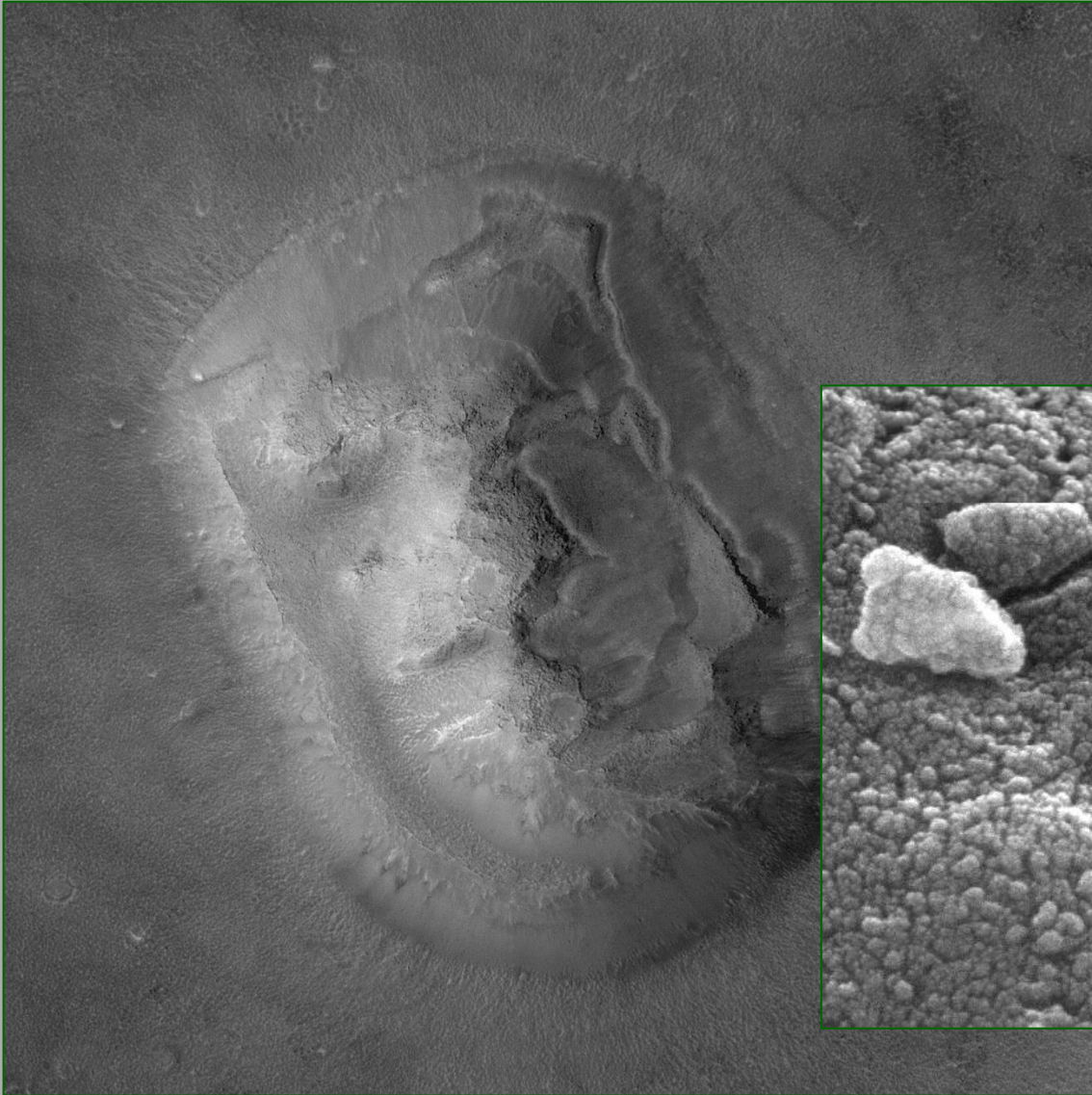
Oslnivá Venuše poskytuje klamné naděje



Měření ukazují teplotu šplhající
až k 500 °C.



Mylné představy



ALH 84001

Mylné představy, spíše výmysly

Mars stále láká...



Mylné představy, spíše budoucnost

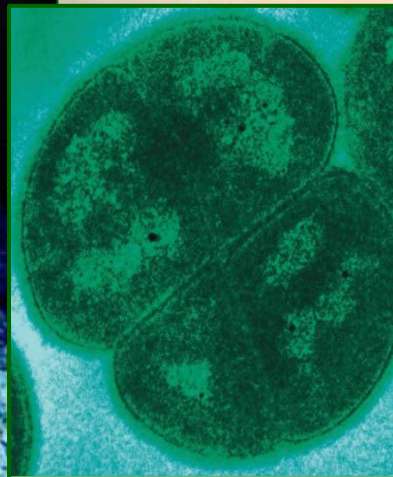
Mars stále láká...



Změna pohledu – extremofilové na scéně

Po vystřízlivění z přílišného optimismu se mění pohled na možnosti života ve Sluneční soustavě. Tři hlavní směry:

1. Objevy extremofilních organismů na Zemi
2. Posuny limitů, kde je schopen život nějak přežít
3. Výzkum těles Sluneční soustavy (sondy, HST aj.)



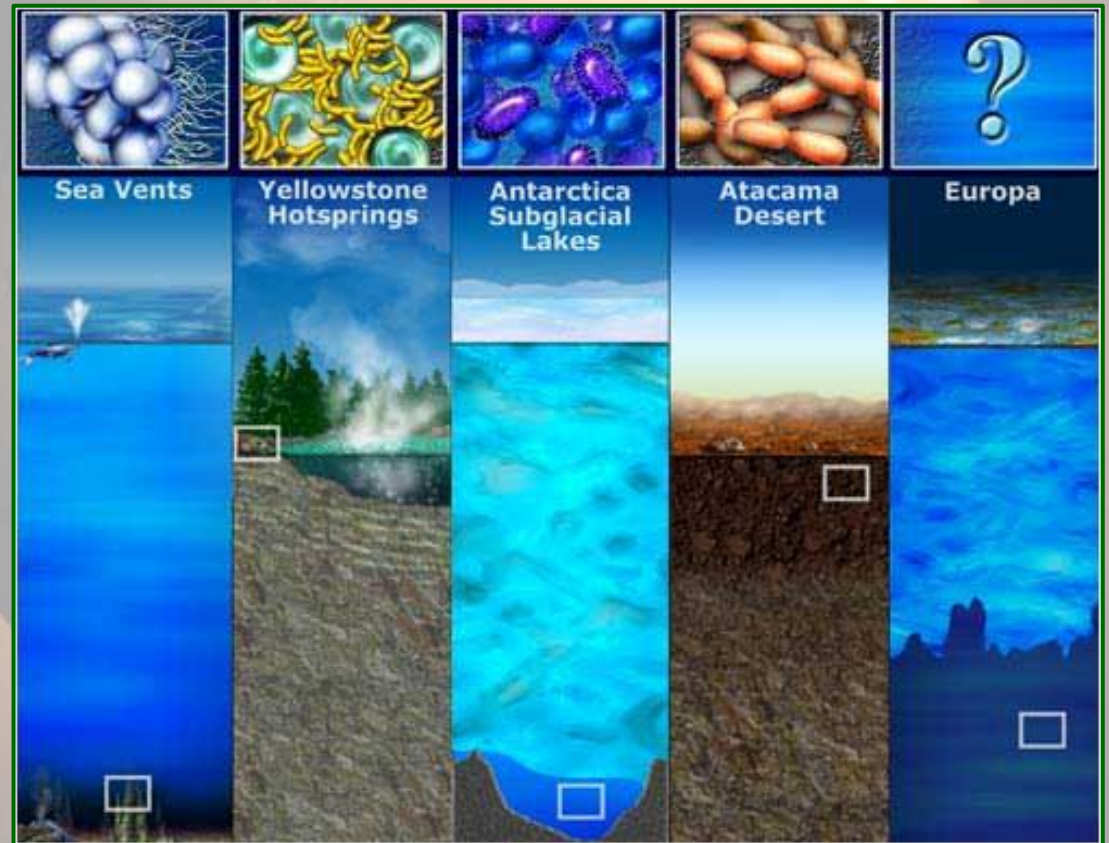
Rozšiřování hranic našeho poznání o životě a jeho schopnosti přežít

V posledních desetiletích se podařilo najít život v místech, kde se to nepředpokládalo – extremofilní formy života
Čím jednodušší život je, tím více je odolný.



Exotická místa i podmínky

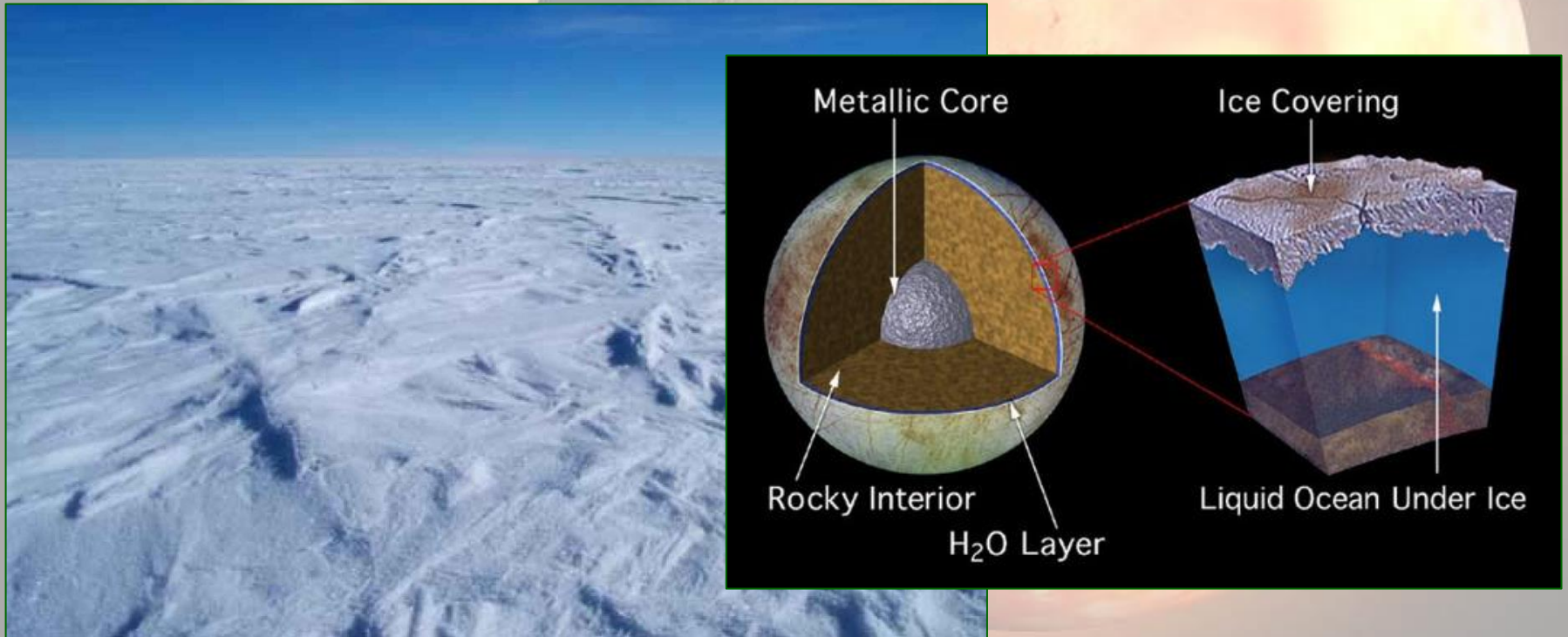
- hloubky zemské kůry
- horké prameny
- hlubokomořské vývěry
- extrémní chemie
- extrémní teploty
- extrémní tlaky
- radiace



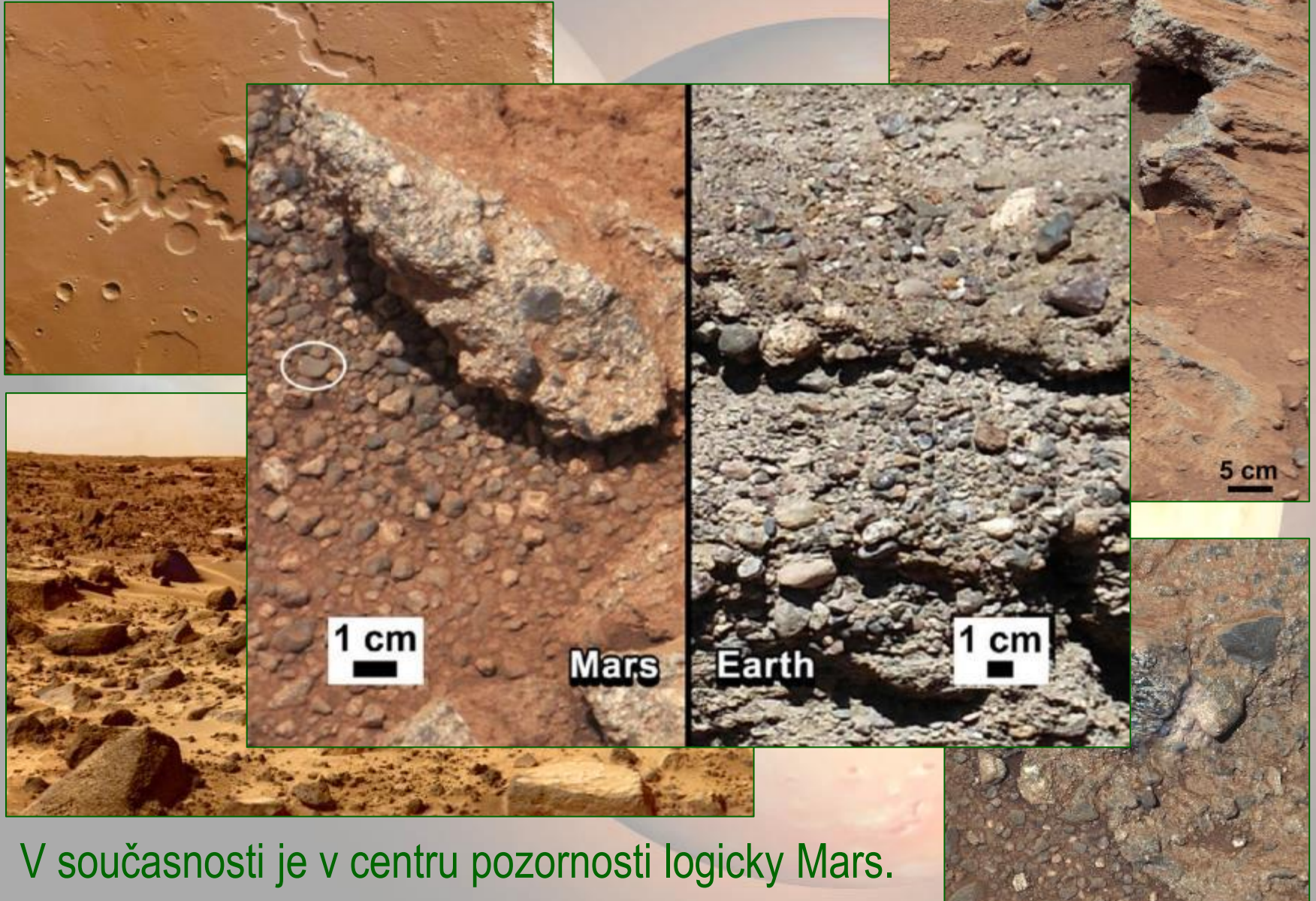
Rozšíření mezí, nové naděje

Díky poznatkům (astro)biologie, astronomie, planetologie, geologie aj. se rozšiřují parametry možných nik pro život.

Naděje jsou vkládány znovu do Marsu (minulý, přítomný) a ledových těles.

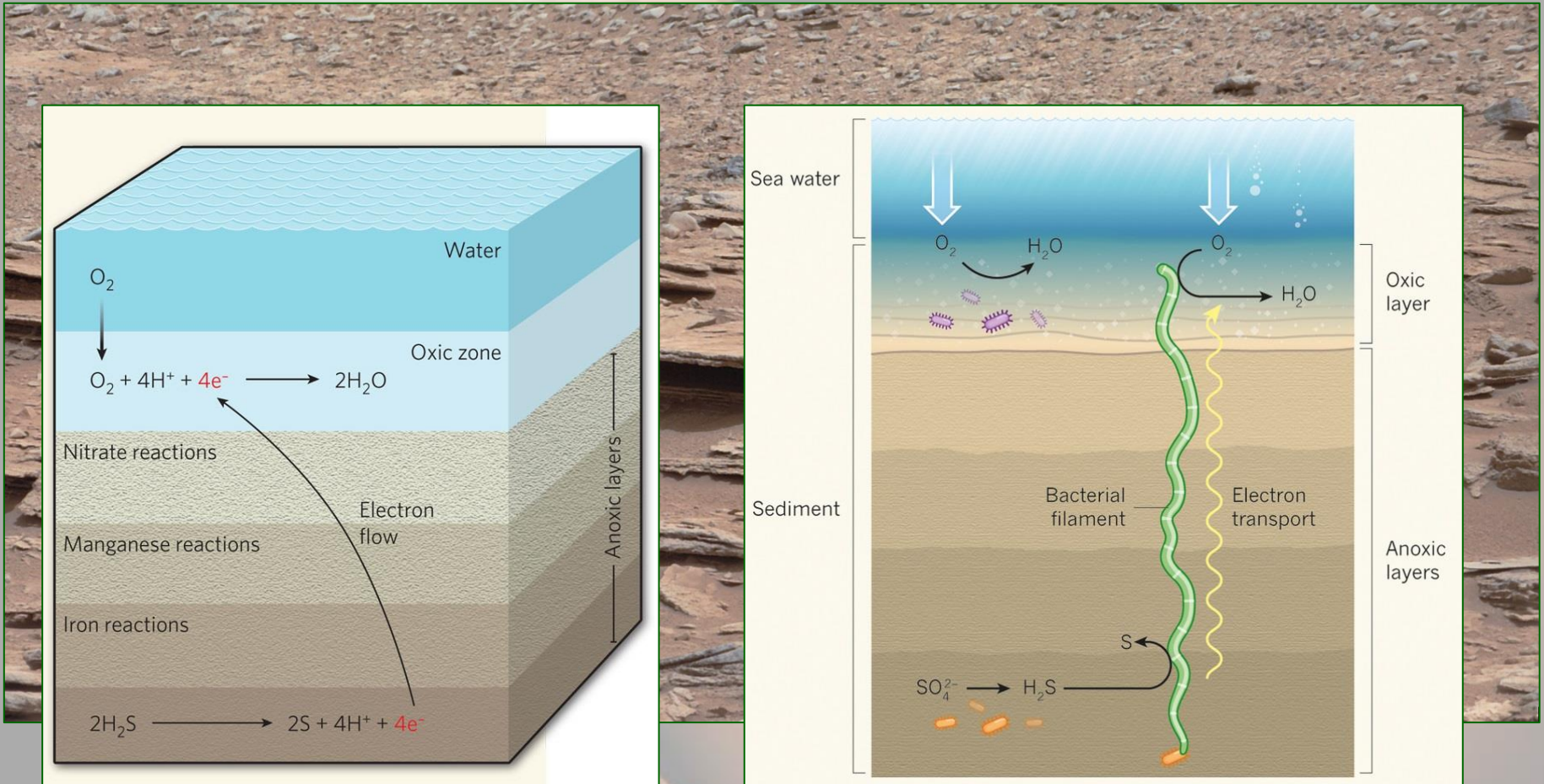


Terestrická tělesa - Mars



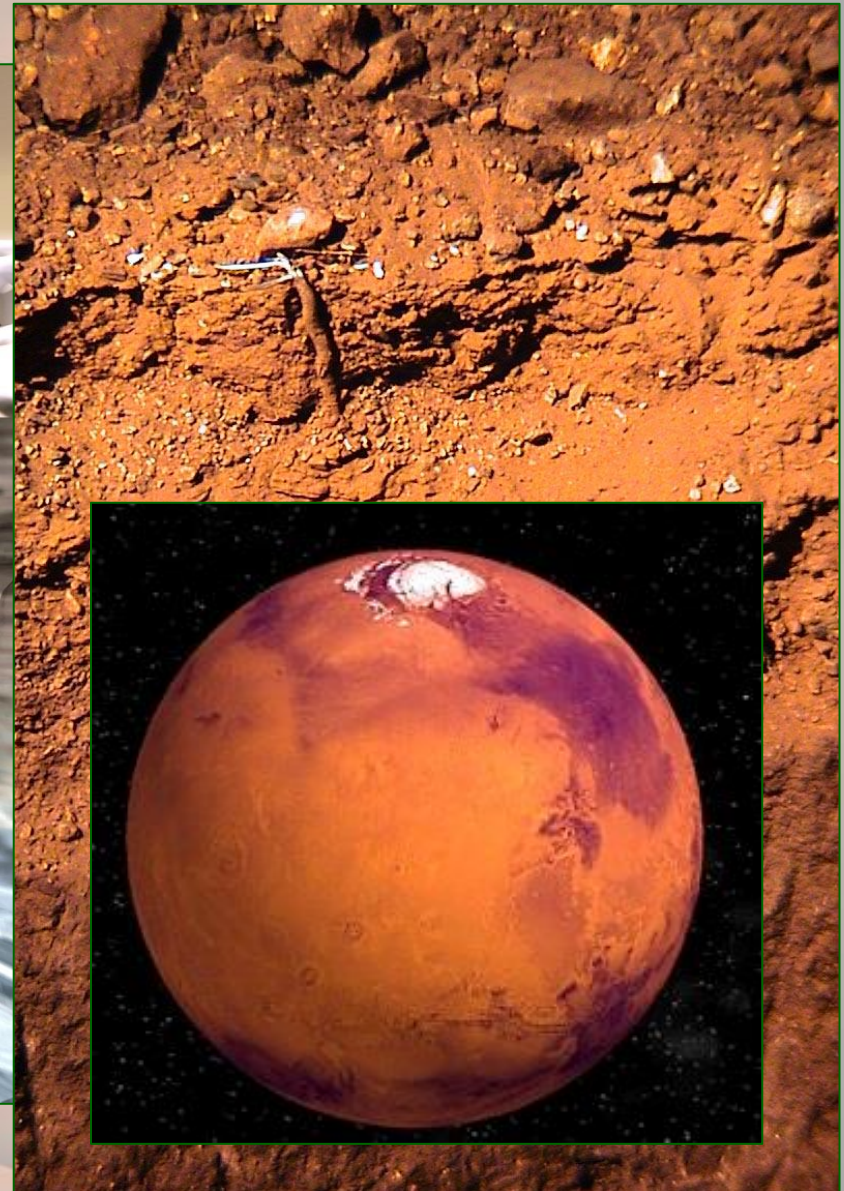
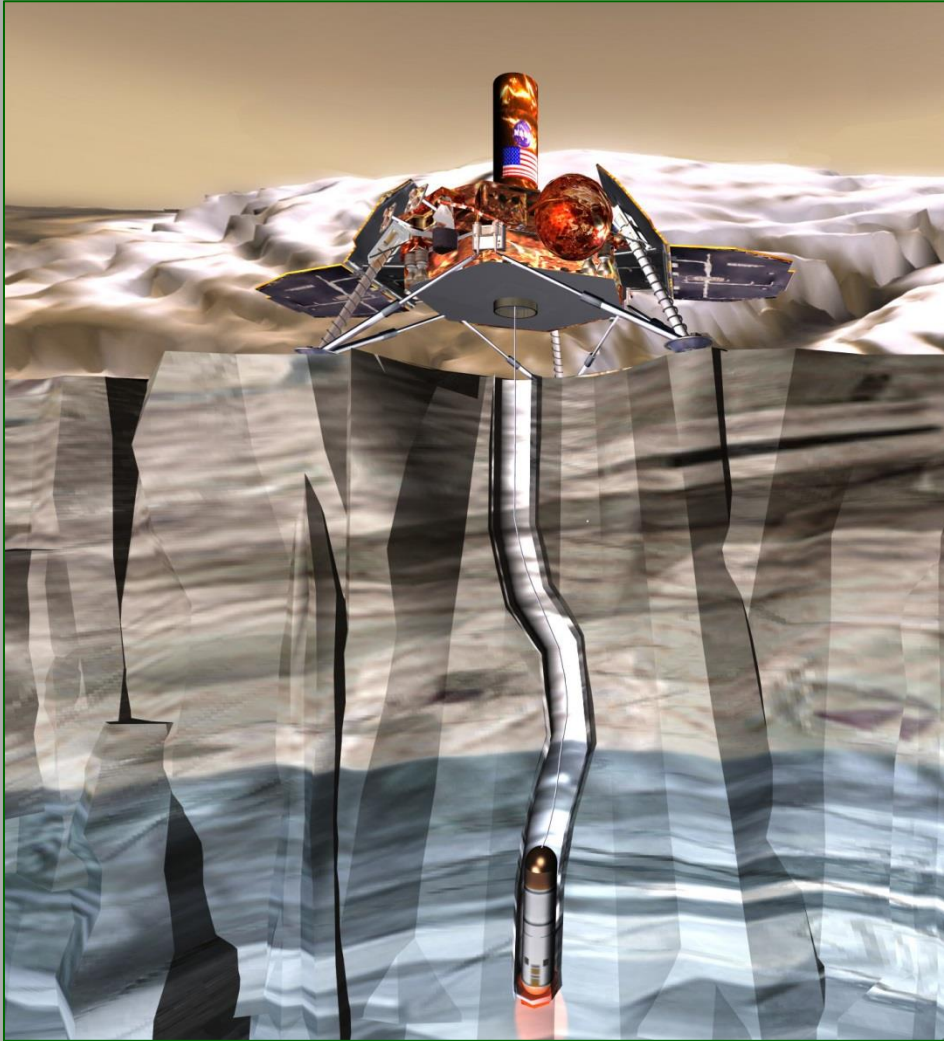
V současnosti je v centru pozornosti logicky Mars.

Terestrická tělesa - Mars



Marsovský povrch, půda, permafrost...

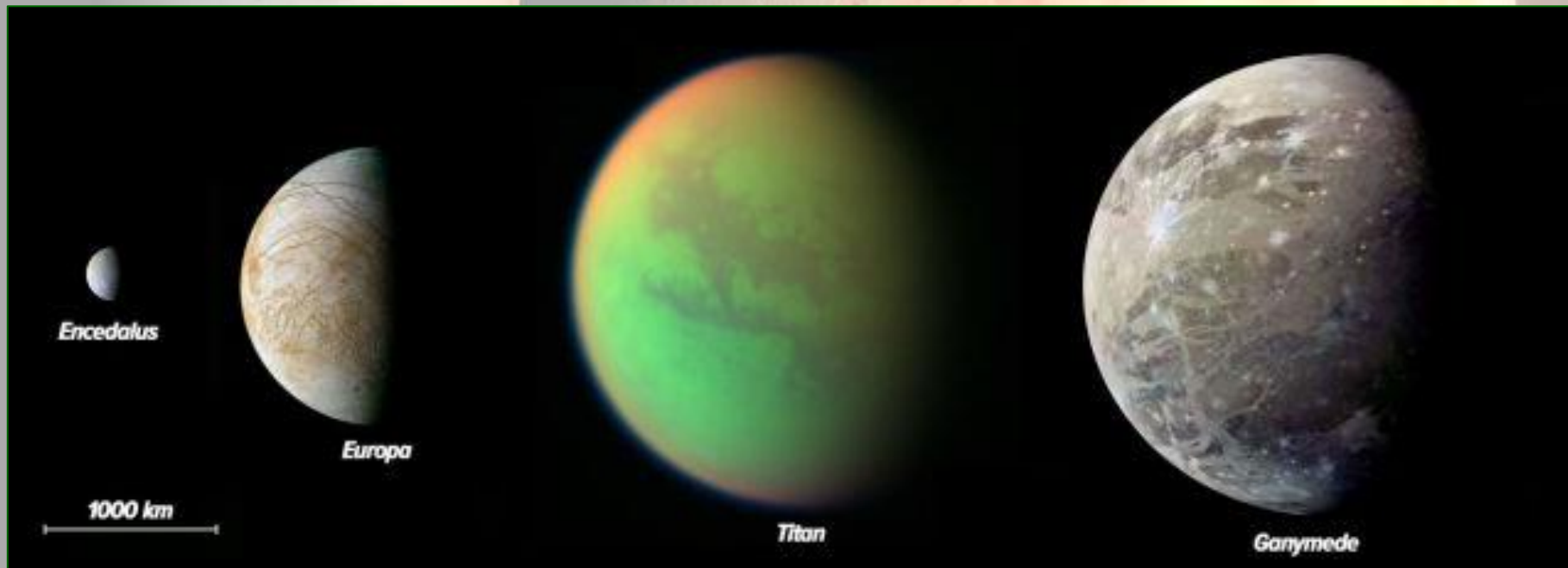
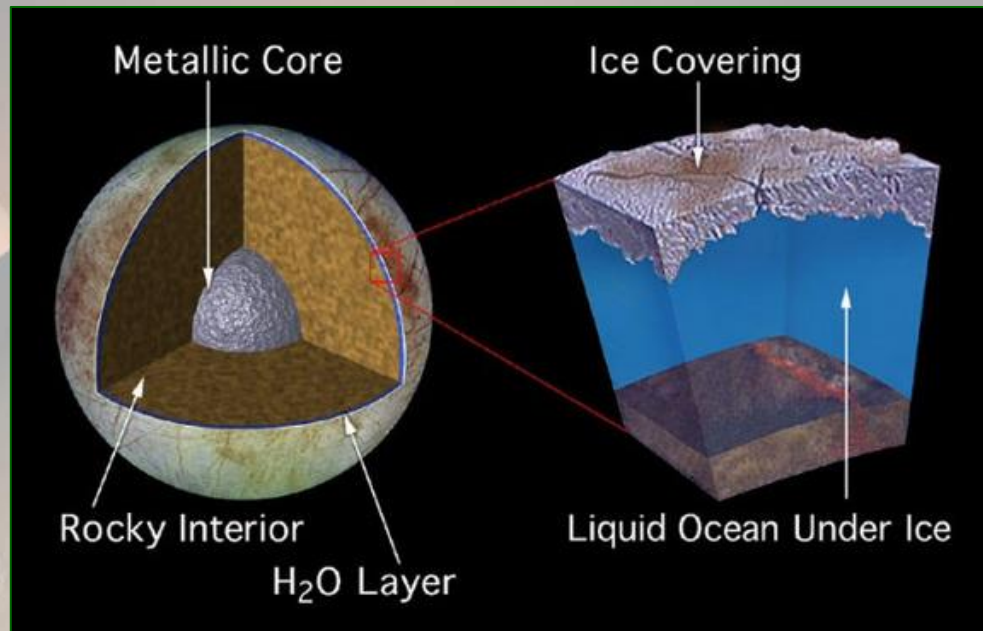
Terestrická tělesa - Mars



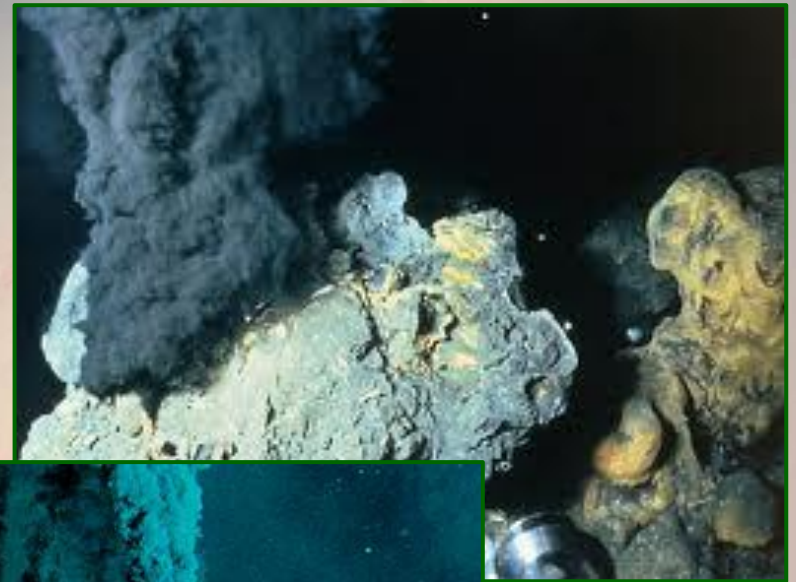
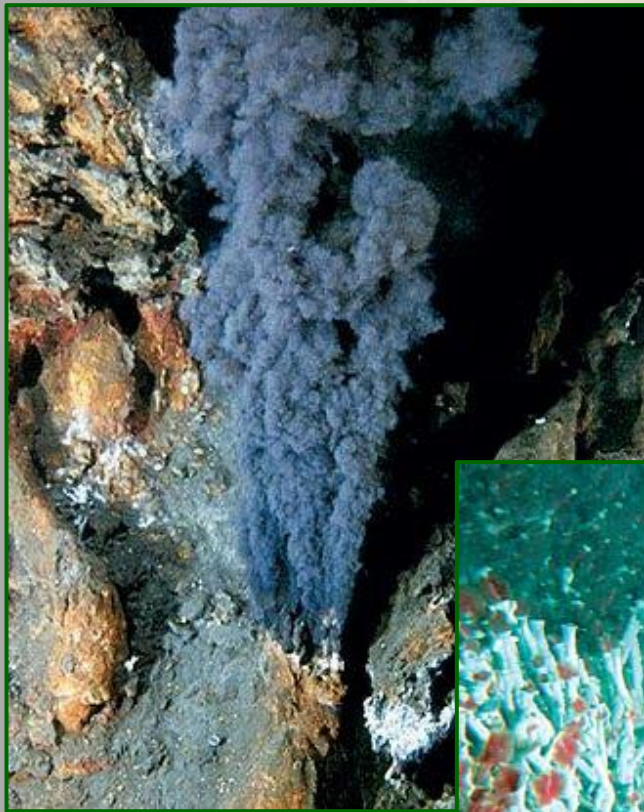
Marsovský povrch, půda, permafrost...

Ledová tělesa

Zejména podpovrchové
oceány vody...



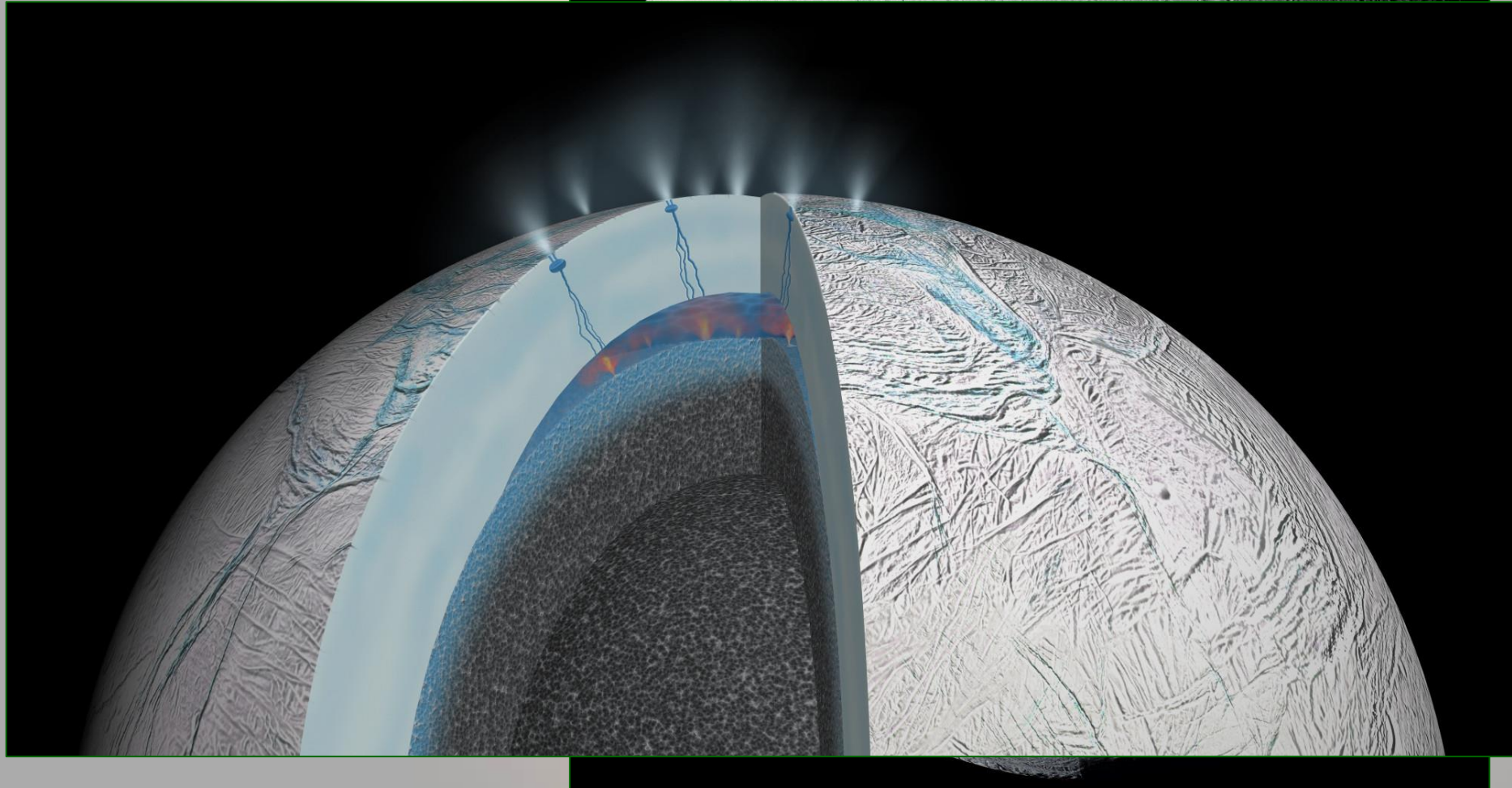
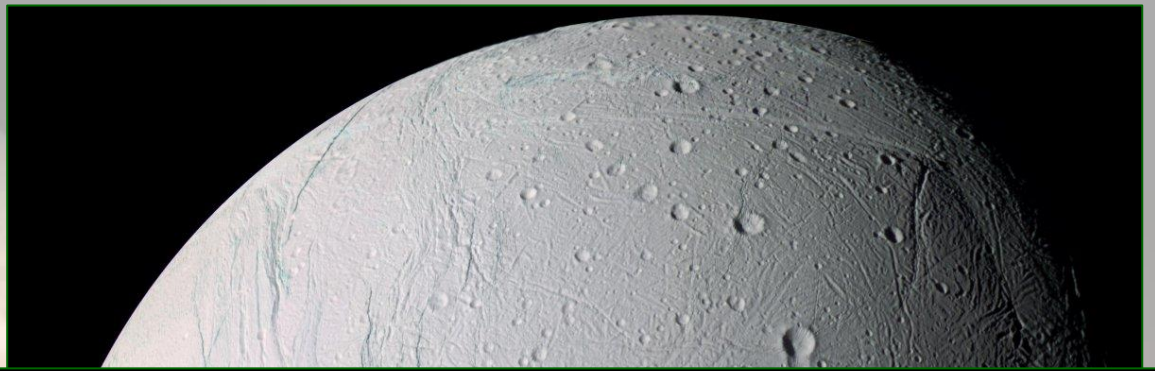
Ledová tělesa – naděje i analogie



Analogie z pozemských hlubin... zdroje energie

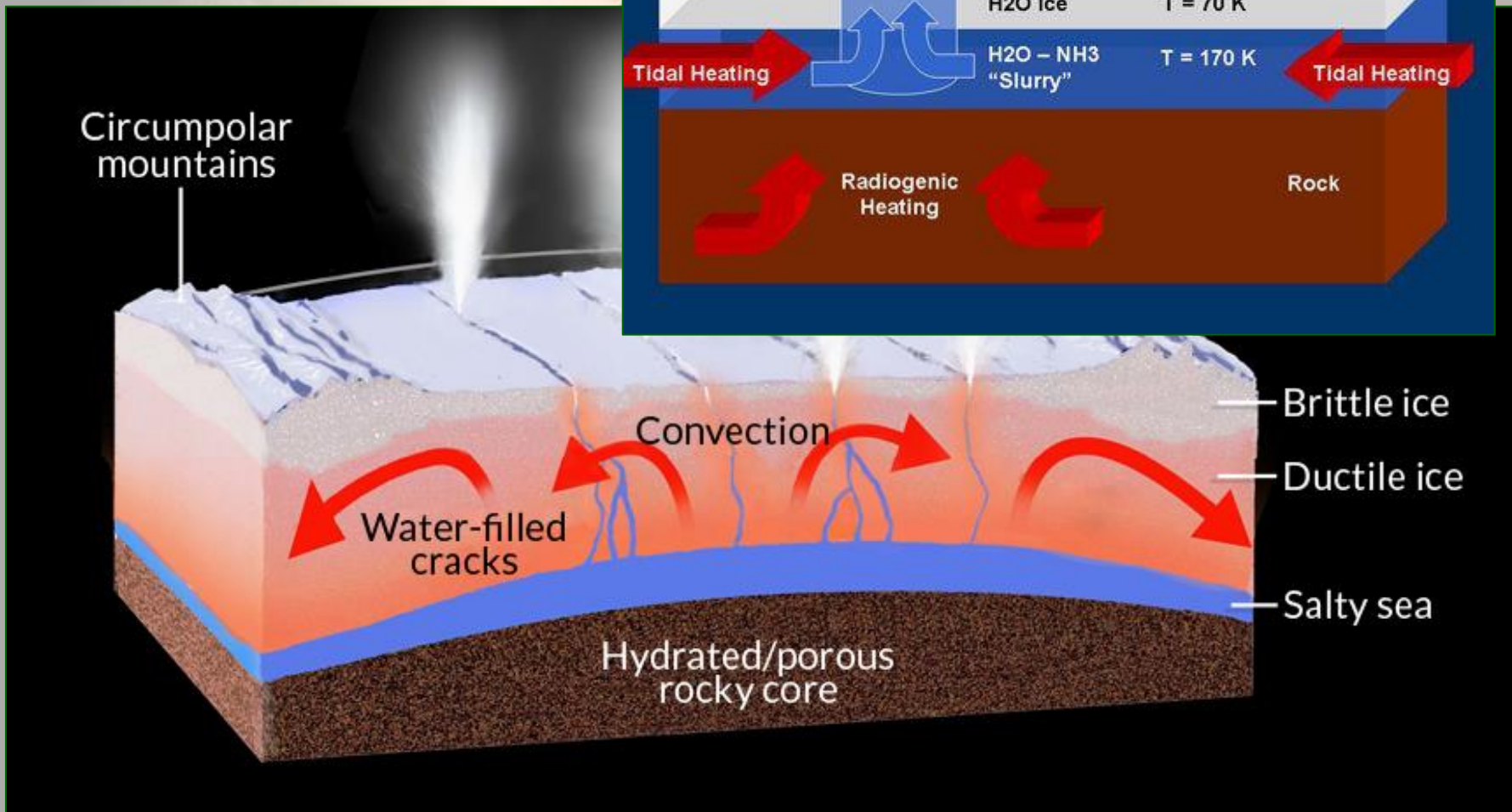
Ledová tělesa

Enceladus



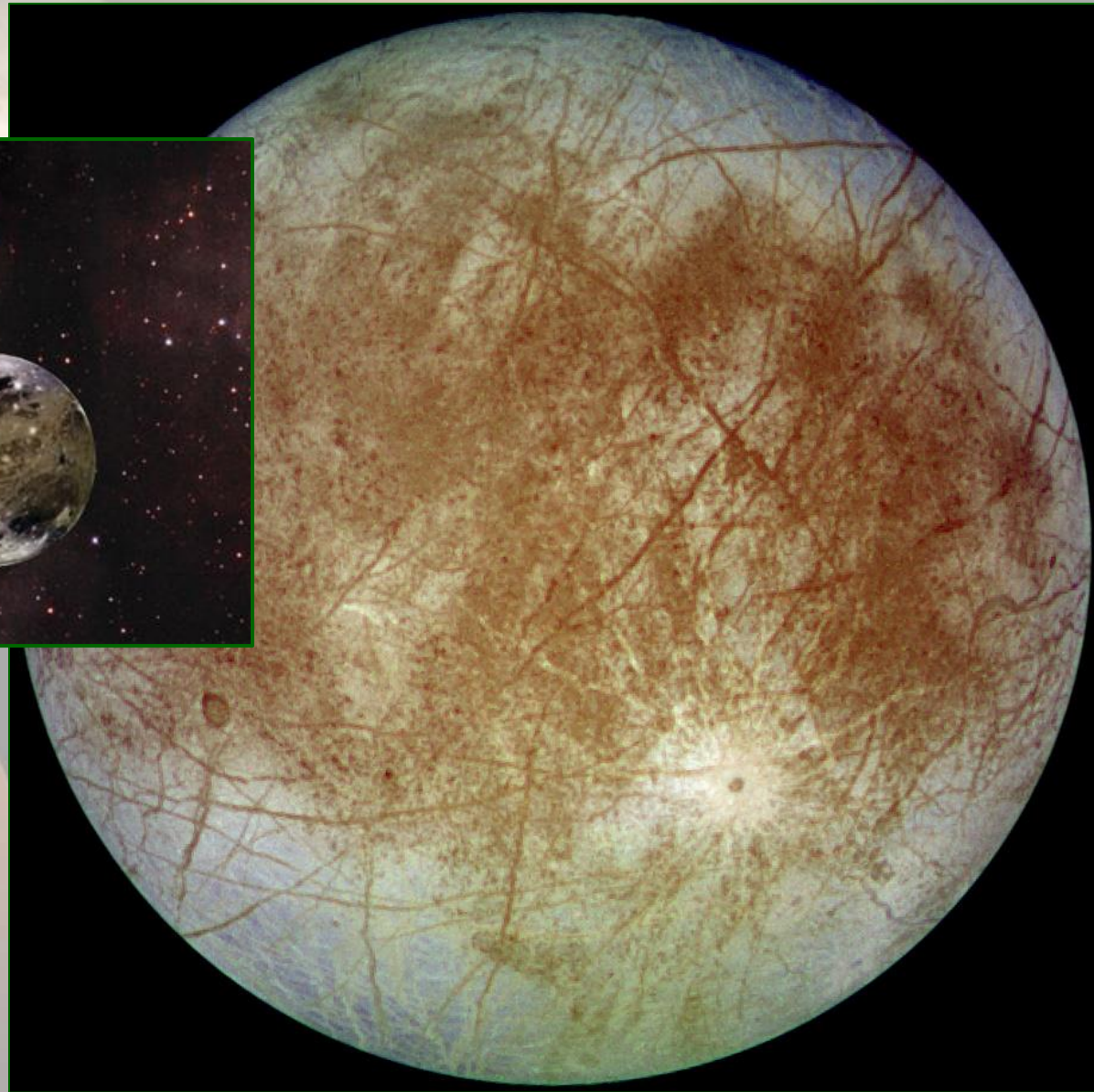
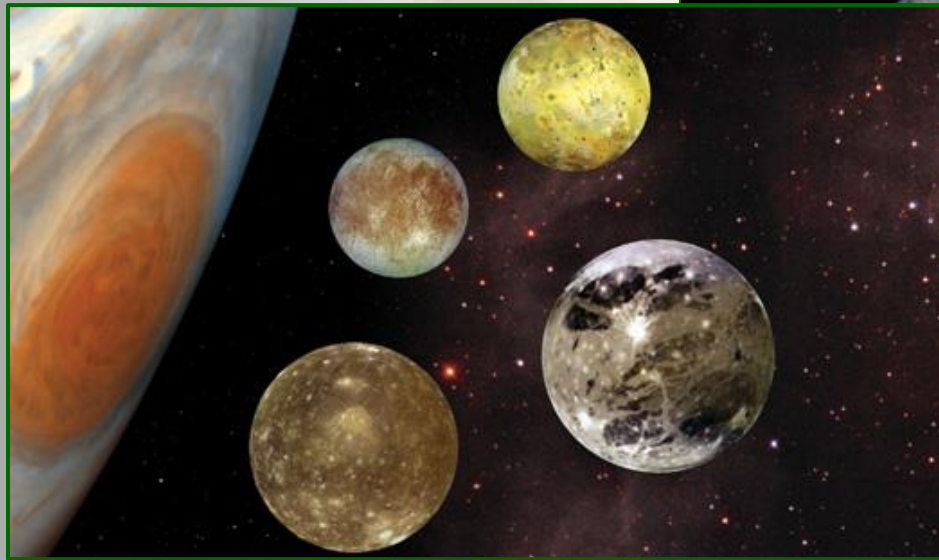
Ledová tělesa

Enceladus

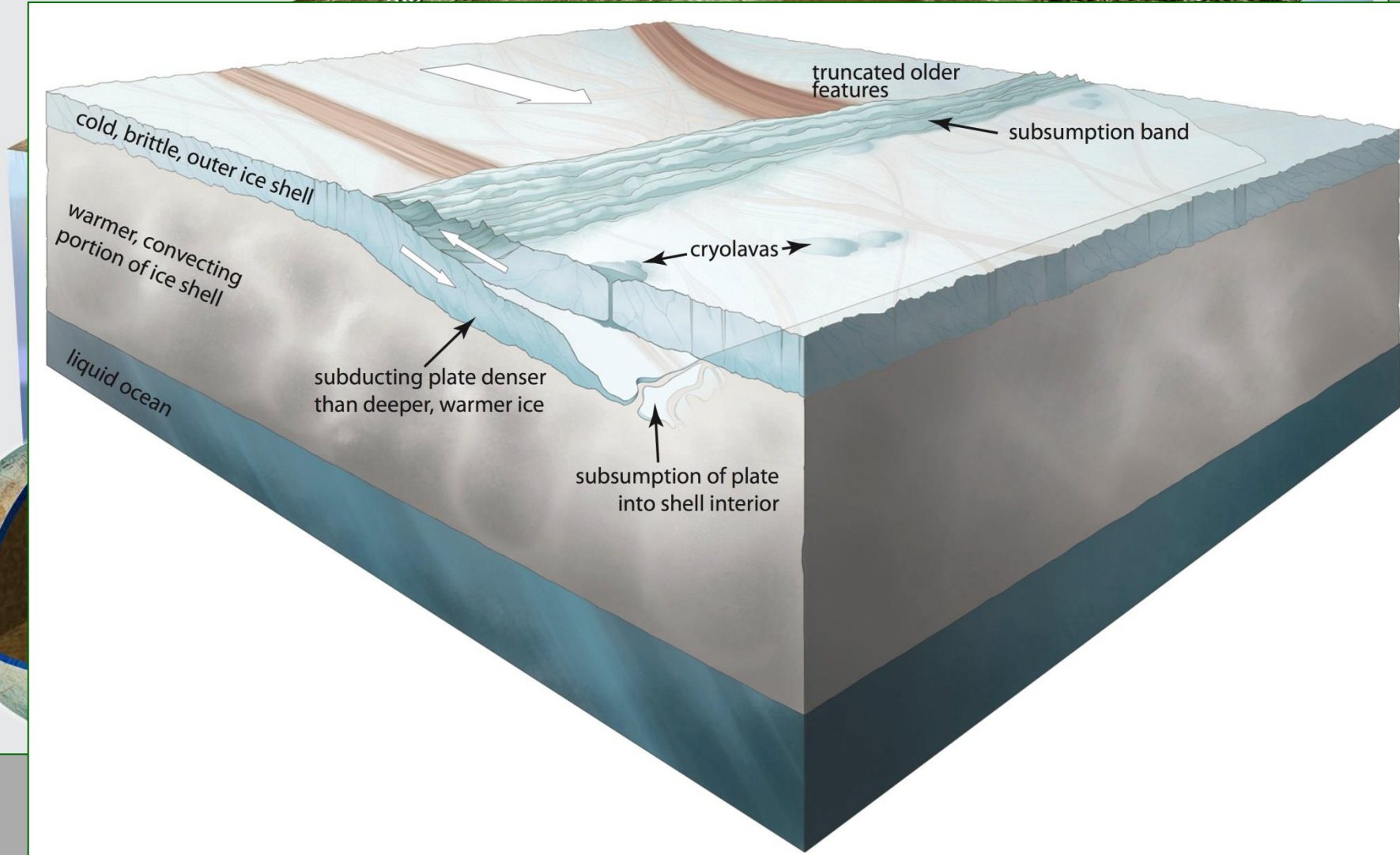
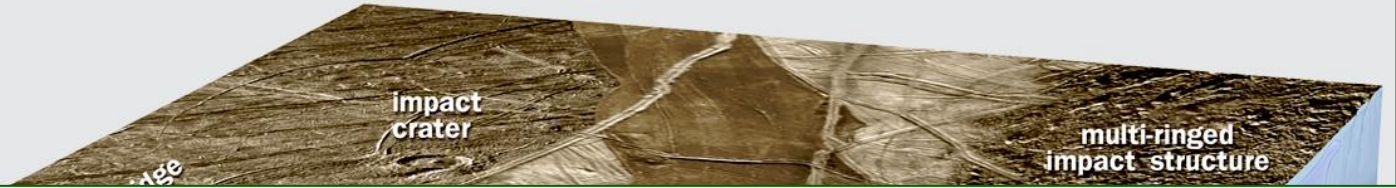


Ledová tělesa

Europa



Europa



Europa



Ledová tělesa - výzkum

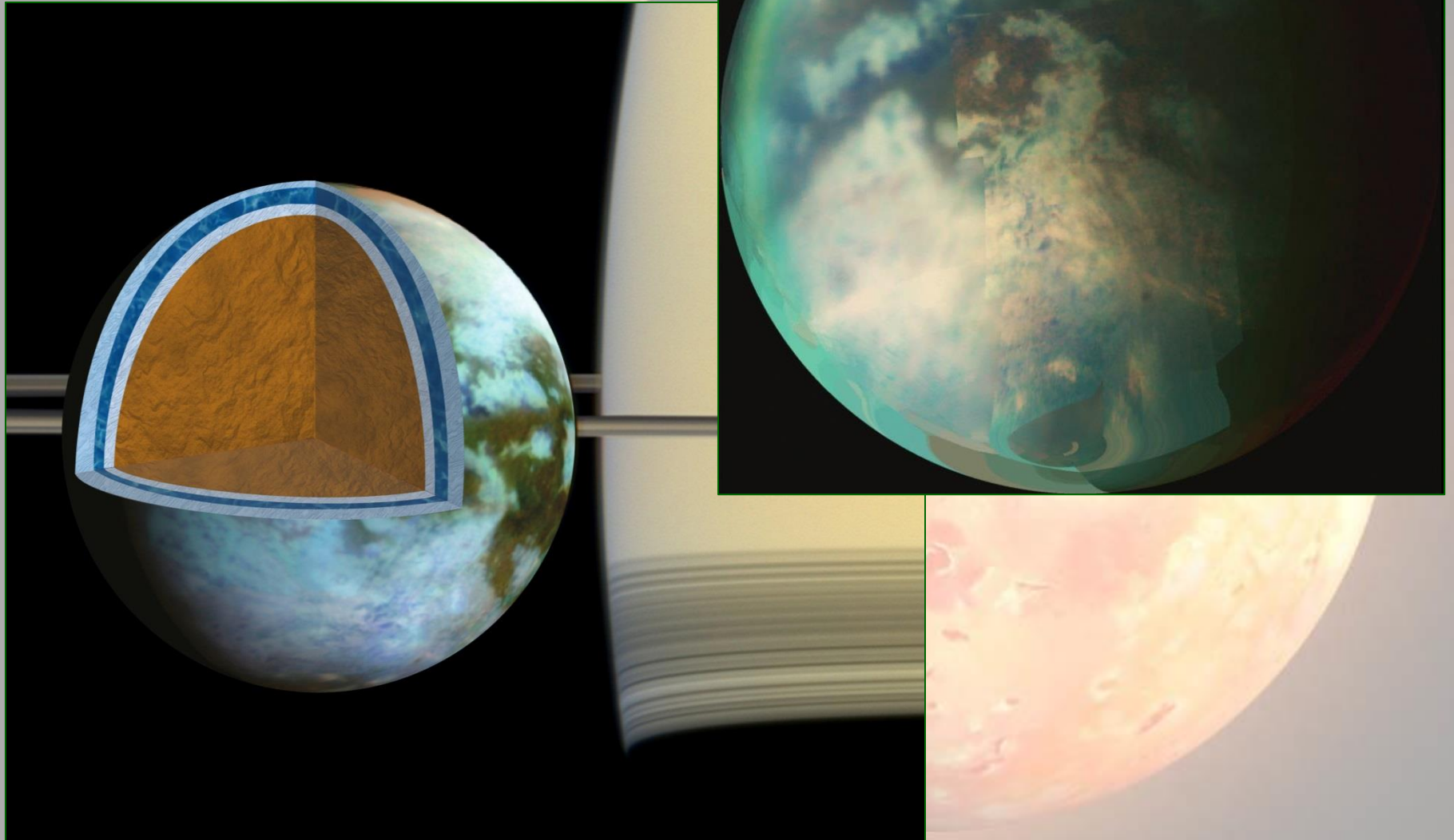
Europa



Europa Exploration Concept

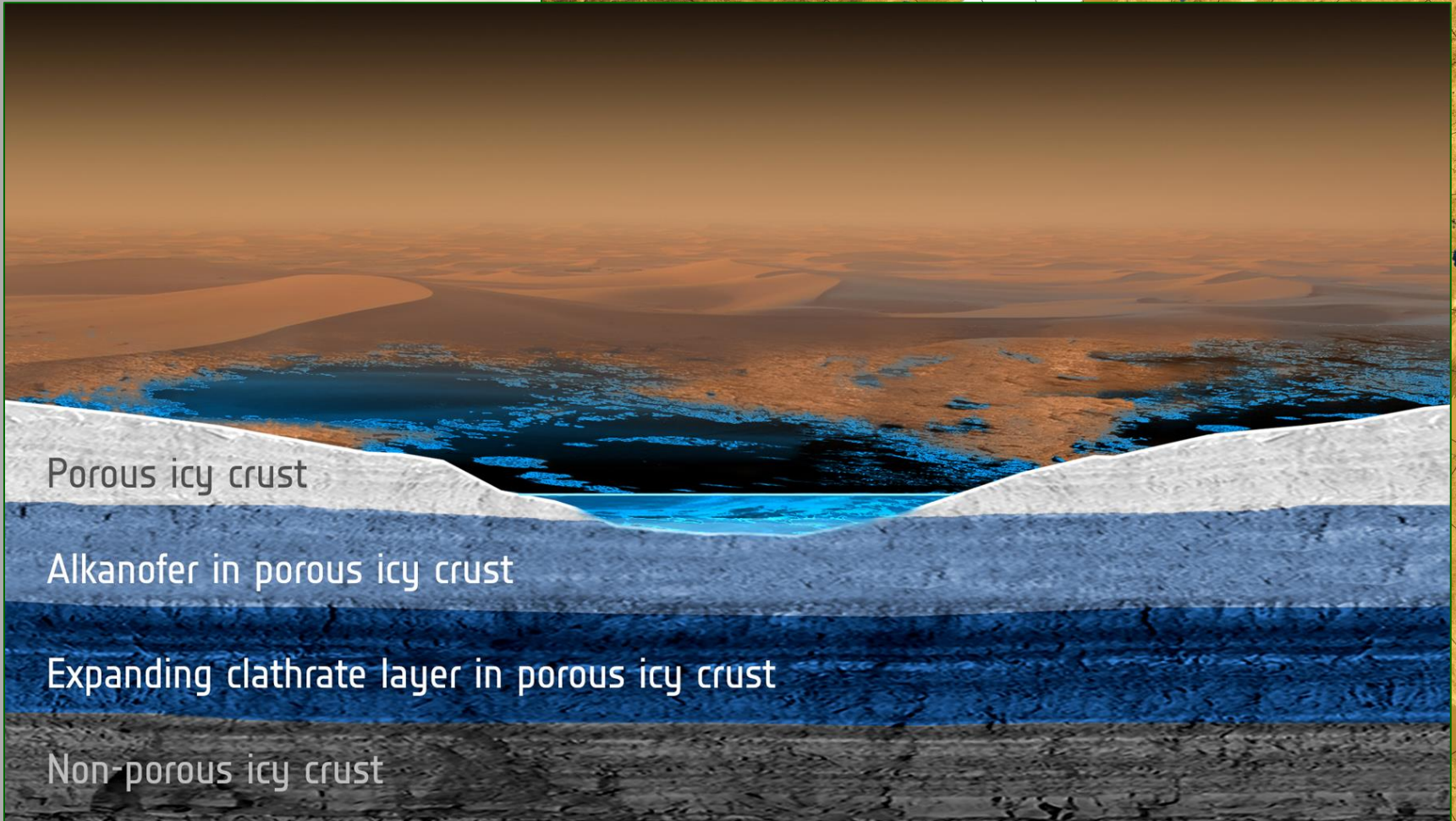
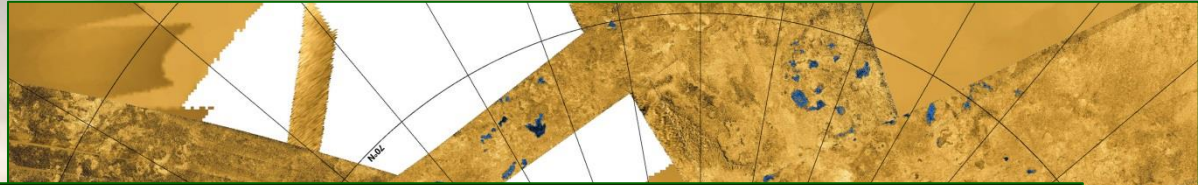
Ledová tělesa

Titan



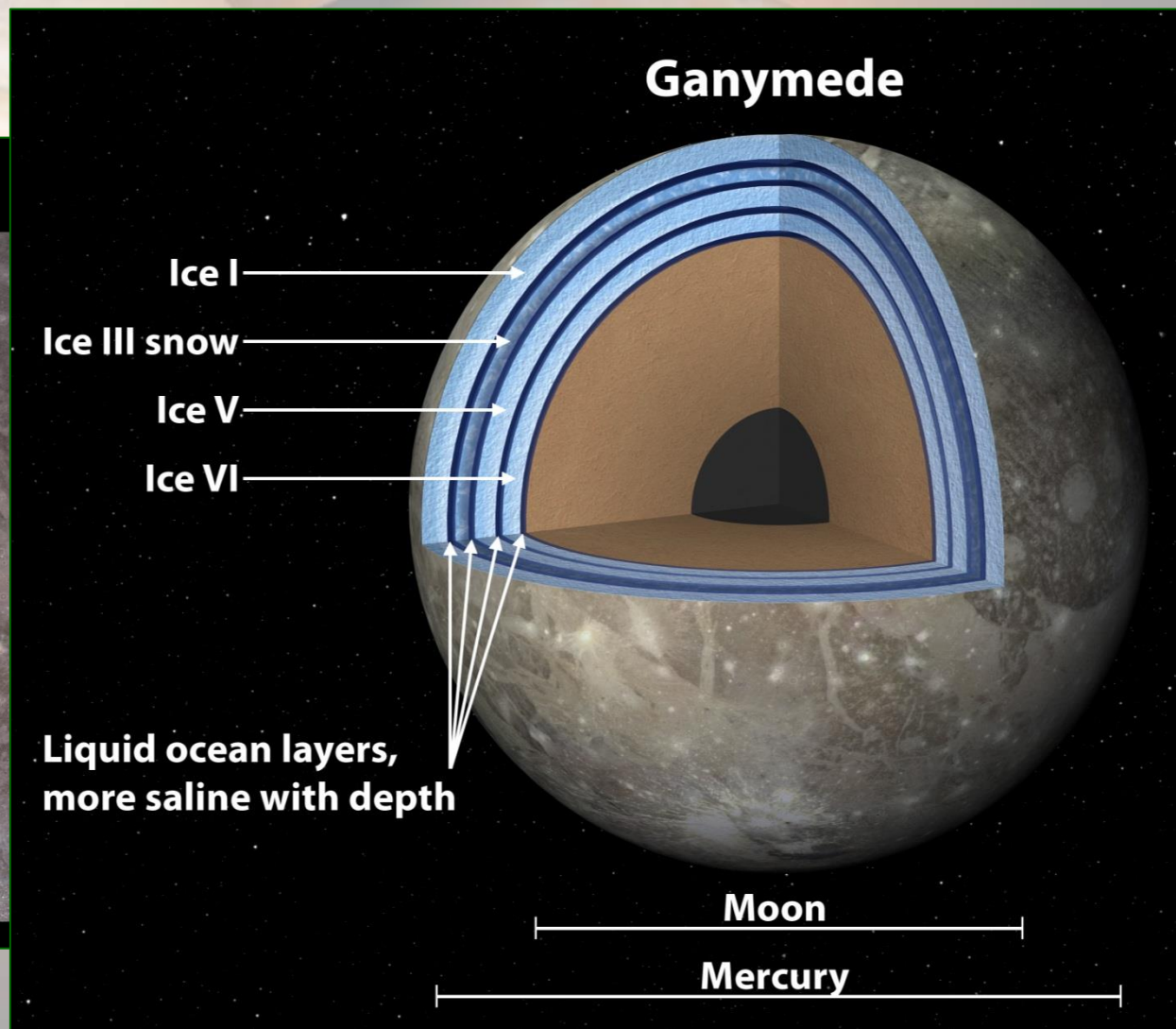
Ledová tělesa

Titan



Ledová tělesa

Ganymed a ostatní...



Možnosti menší než malé, ale...

- 1) Pokroky ve výzkumu extremofilů a „základností“ biologie
- 2) Pokroky v pozorovací a detekční technice
- 3) Nové poznatky planetologie
- 4) Nové mise pro výzkumy na místě – velký prostor pro pozemní výzkumy
- 5) Závěr – i když to nevypadá úplně beznadějně, pravděpodobnost konverguje k nule... ale... možnosti spíše ledová tělesa, případně Mars, ale spíše pozůstatky nebo v litosféře



Děkuji za pozornost



Děkuji za pozornost

