

Co vidíme na obloze



Astronomický
kroužek



Lekce č. 5

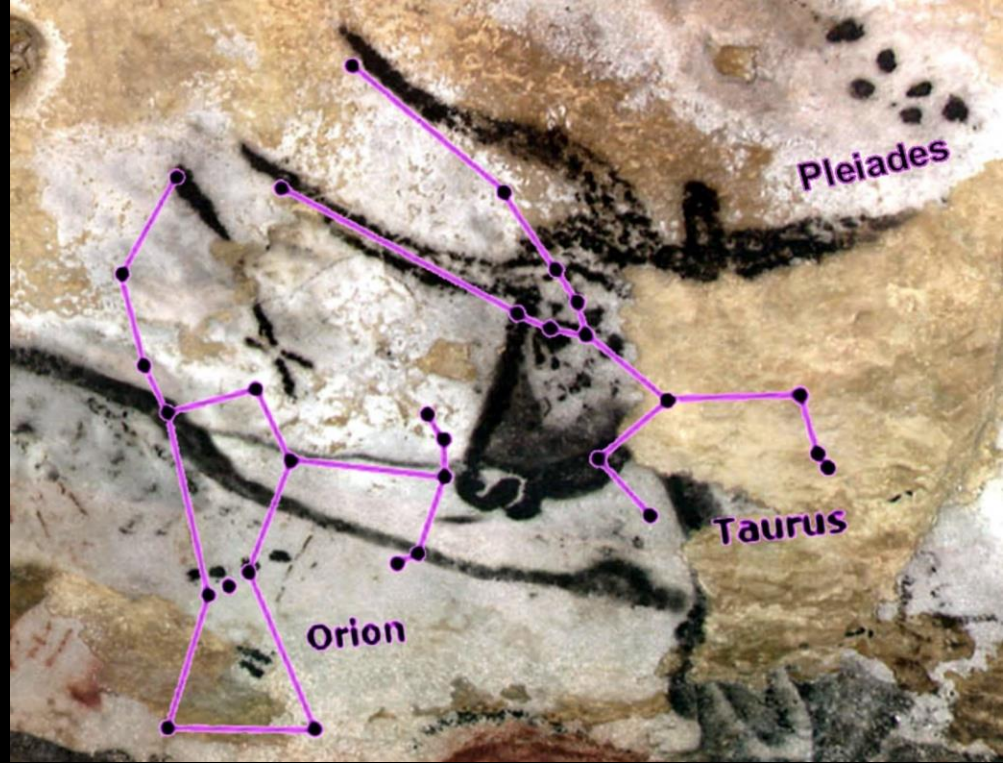
Martin Kolář, Pavlína Králíková

Pozorování okem

A night sky with the Milky Way galaxy arching over Mount Fuji, reflected in a lake. The scene is dark with a warm orange glow on the horizon.

Noční obloha fascinovala lidstvo odjakživa





- Kalendáře
- Nástěnné malby
- První observatoře

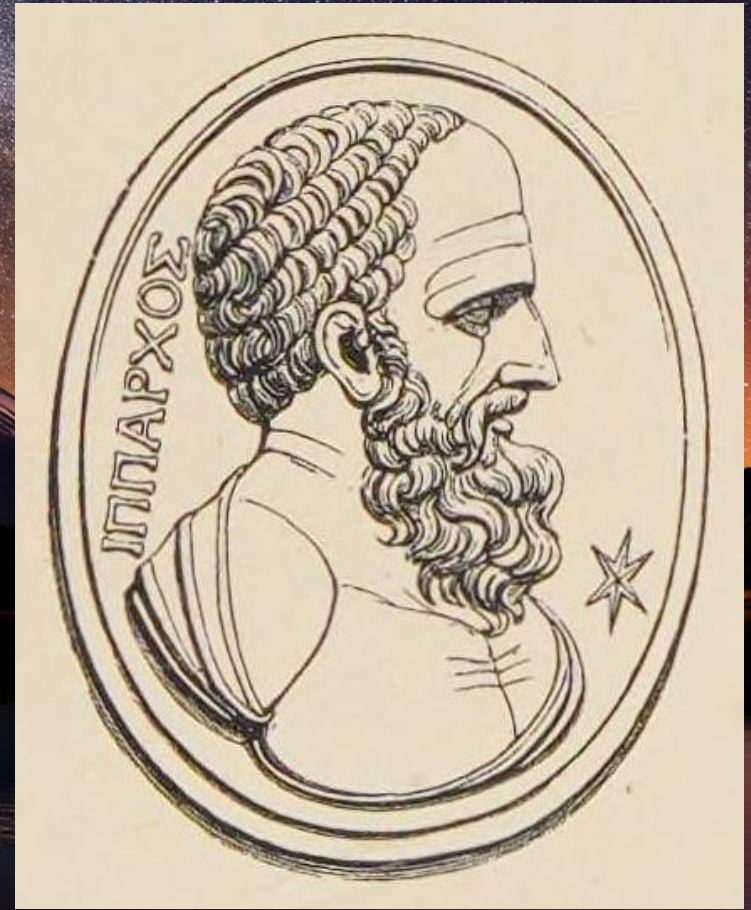
Hvězdy

- Nejpočetnější objekty na okem pozorovatelné obloze
- Asi až 10 tisíc hvězd při jasné obloze bez světelného znečištění



Hvězdná velikost

- Hipparchos z Níkaie
- První fotometrie hvězd
= rozdělení podle jasností
- Hvězdná velikost:
představa velikosti
hvězdy na hvězdné sféře
- Logaritmická škála
- 1 magnituda = nejjasnější
- 6 magnitud = nejslabší



Názvy hvězd



- Abd al-Rahman al-Sufi
- Perský astronom
- 10. stol. n. l. – temný věk evropské kultury
- Přepsal spisy řeckých filosofů a astronomů do Arabštiny

Názvy hvězd



- Abd al-Rahman al-Sufi
- Perský astronom
- 10. stol. n. l. – temný věk evropské kultury
- Přepsal spisy řeckých filosofů a astronomů do Arabštiny

Algol

Deneb

Altair

Algieba

Betelgeuse

Názvy hvězd



- Řecká abeceda: názvy nejjasnějších hvězd
- Slabší hvězdy: katalogová označení

Názvy hvězd



- Řecká abeceda: názvy nejjasnějších hvězd
- Slabší hvězdy: katalogová označení

Beta Orionis

HD 34085

19 Orionis

HIP 24436

Jak blízko? Jak velká?

- Neexistuje nebeská sféra, ale hvězdná velikost to nezohledňuje
- Vzdálenější = slabší
- Zářivější = jasnější



Jak blízko? Jak velká?

Deneb

- Neexistuje nebeská sféra, ale hvězdná velikost to nezohledňuje
- Vzdálenější = slabší
- Zářivější = jasnější

1.2 mag

1.2 mag

Fomalhaut

Jak blízko? Jak velká?

Deneb

- Neexistuje nebeská sféra, ale hvězdná velikost to nezohledňuje
- Vzdálenější = slabší
- Zářivější = jasnější

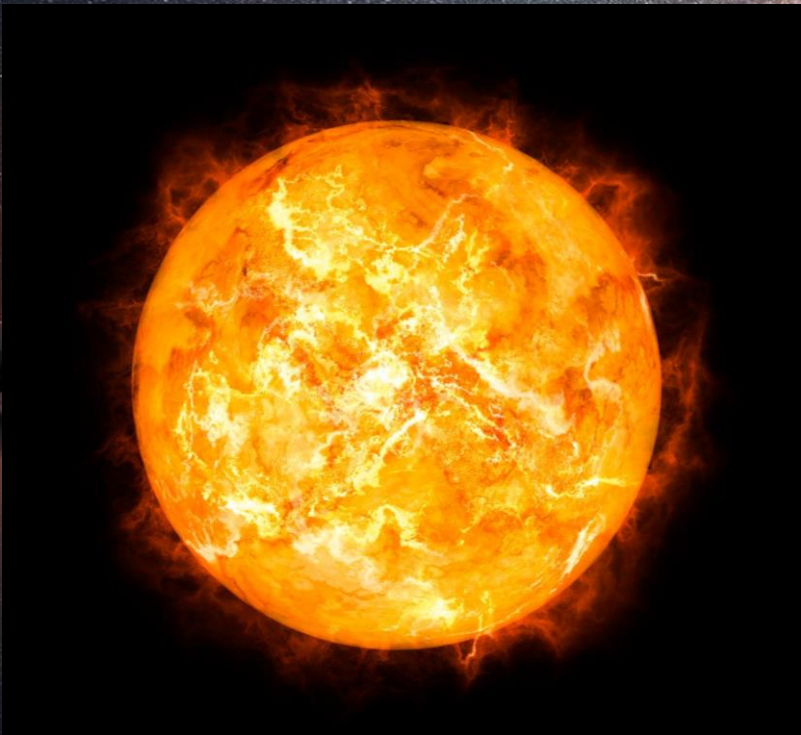
1.2 mag 2600 ly

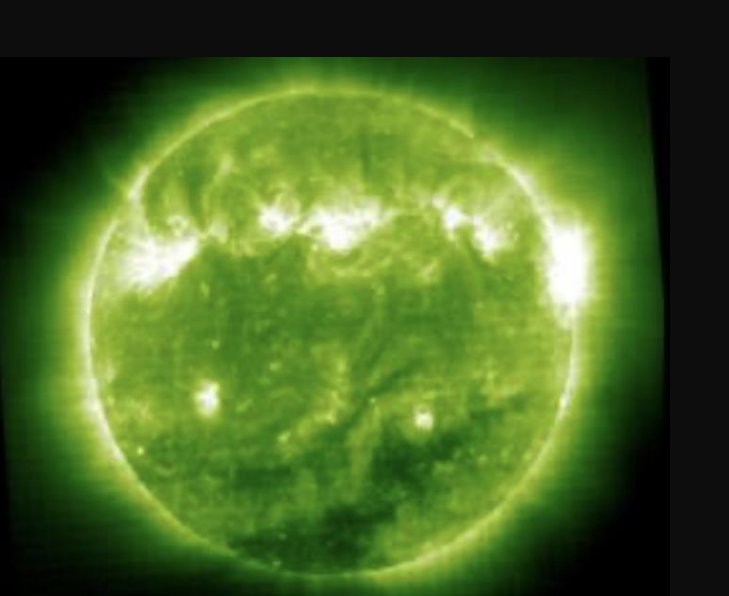
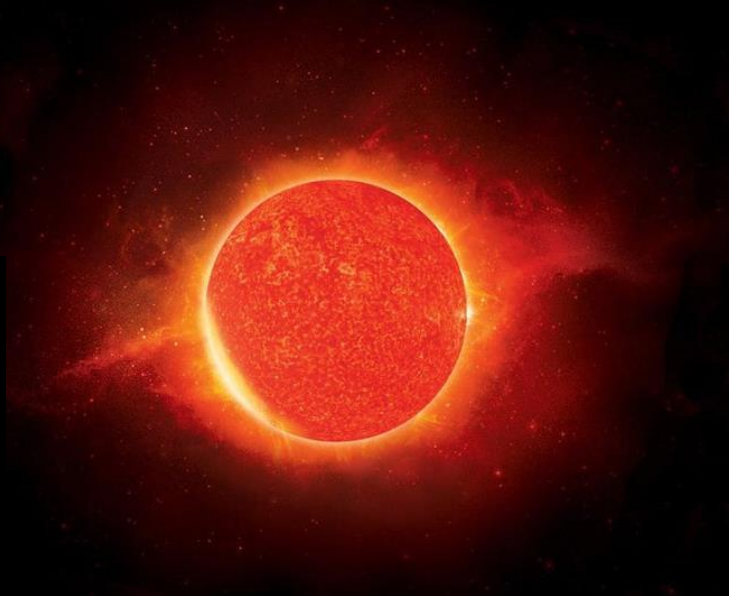
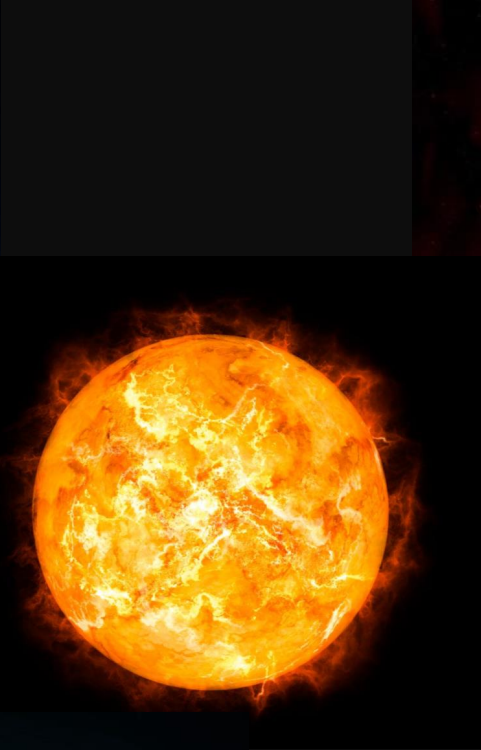
1.2 mag 25 ly

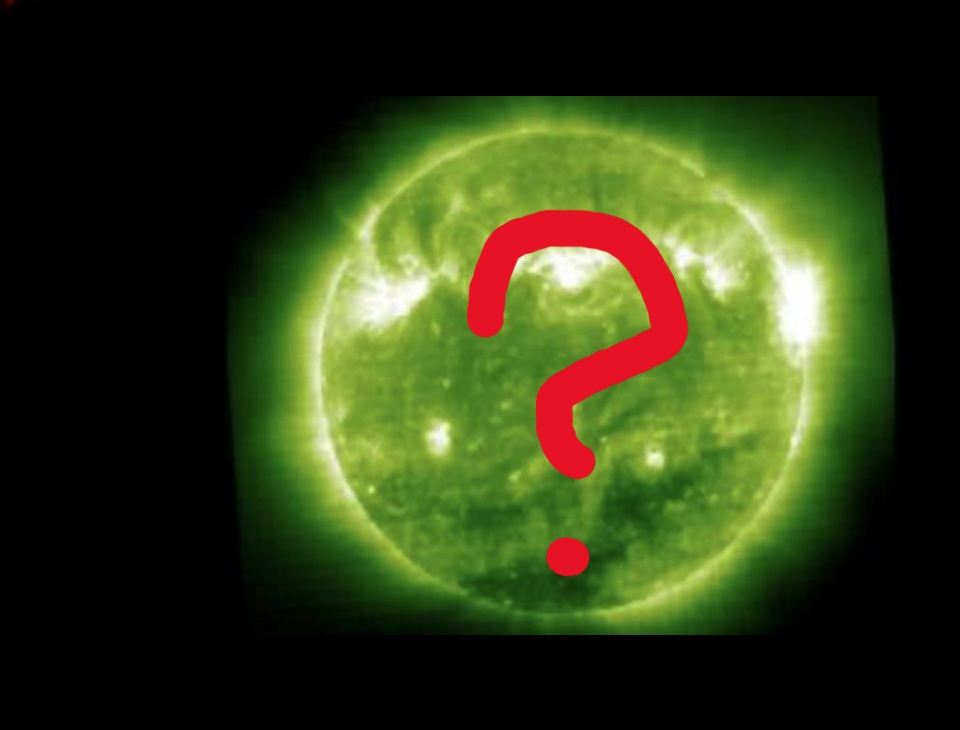
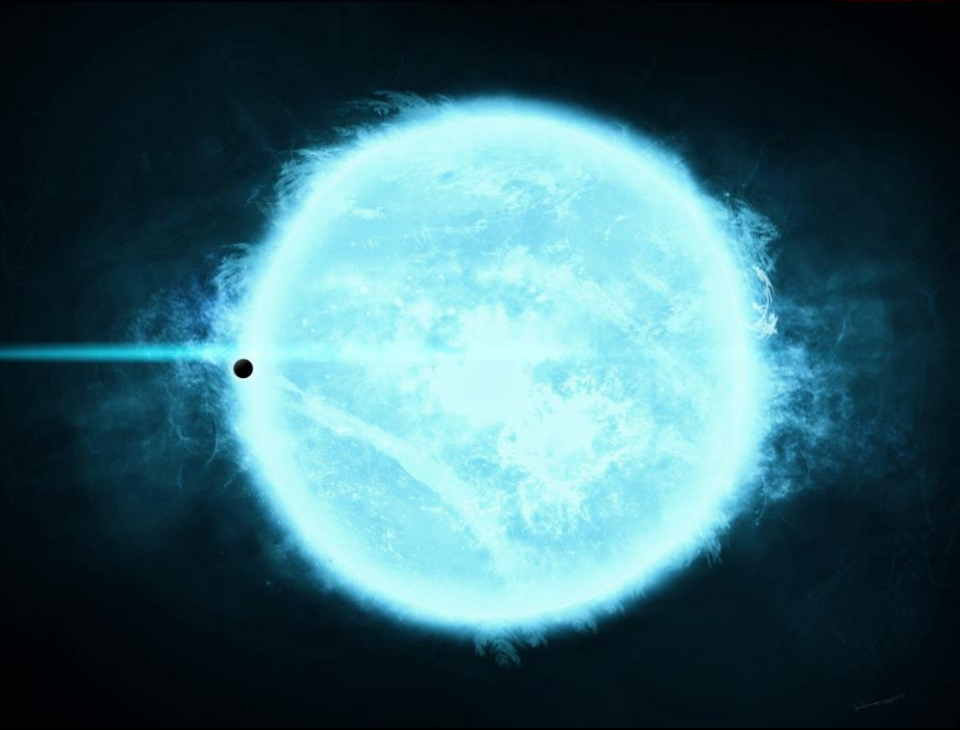
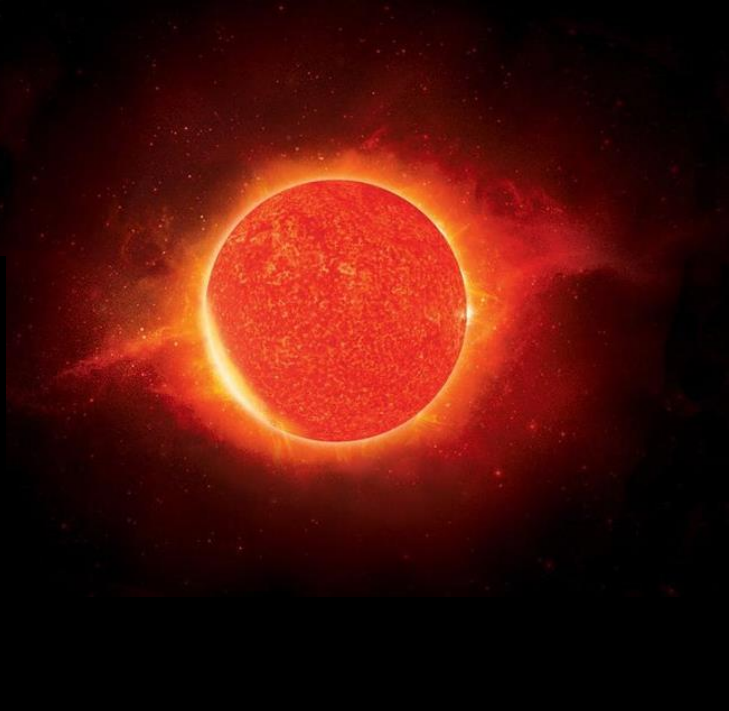
Fomalhaut

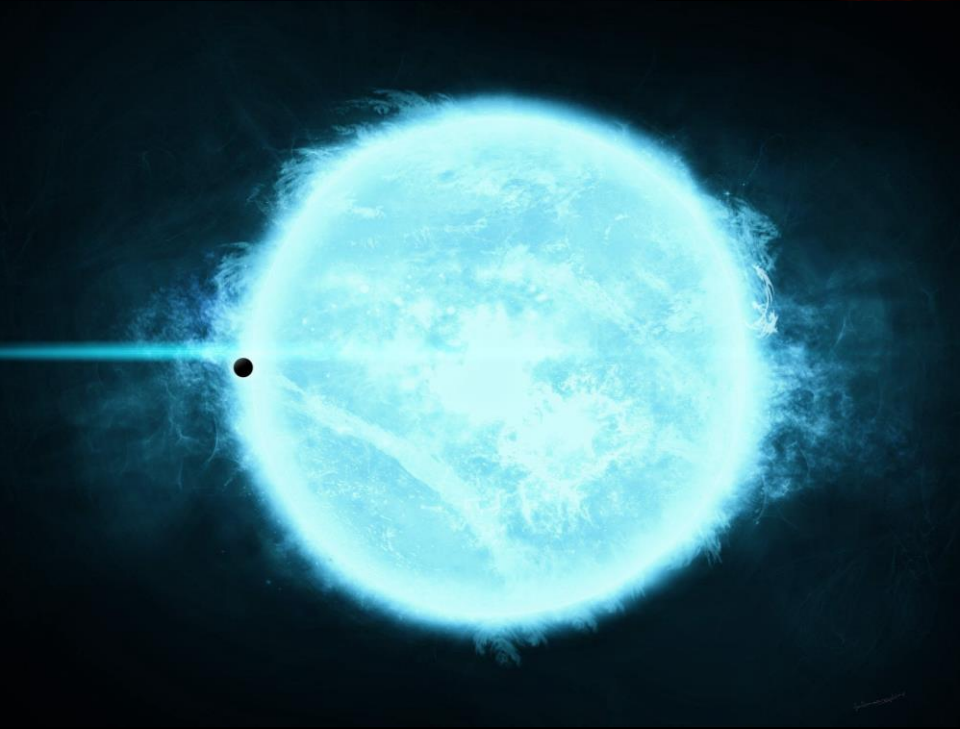
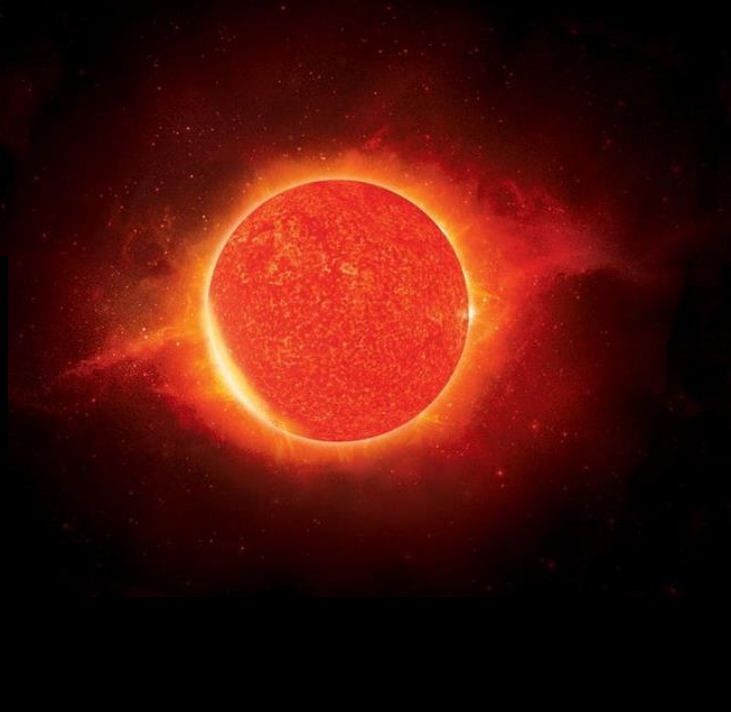
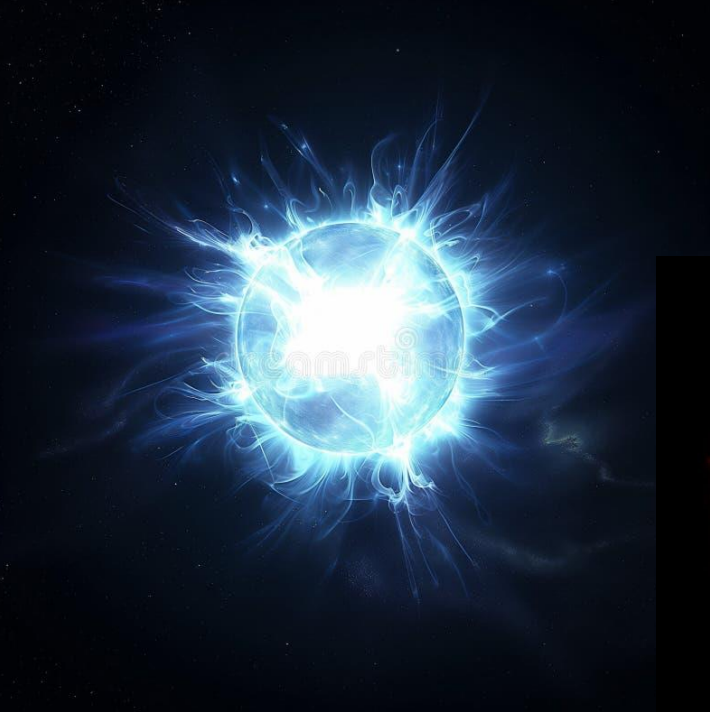
Barvy hvězd

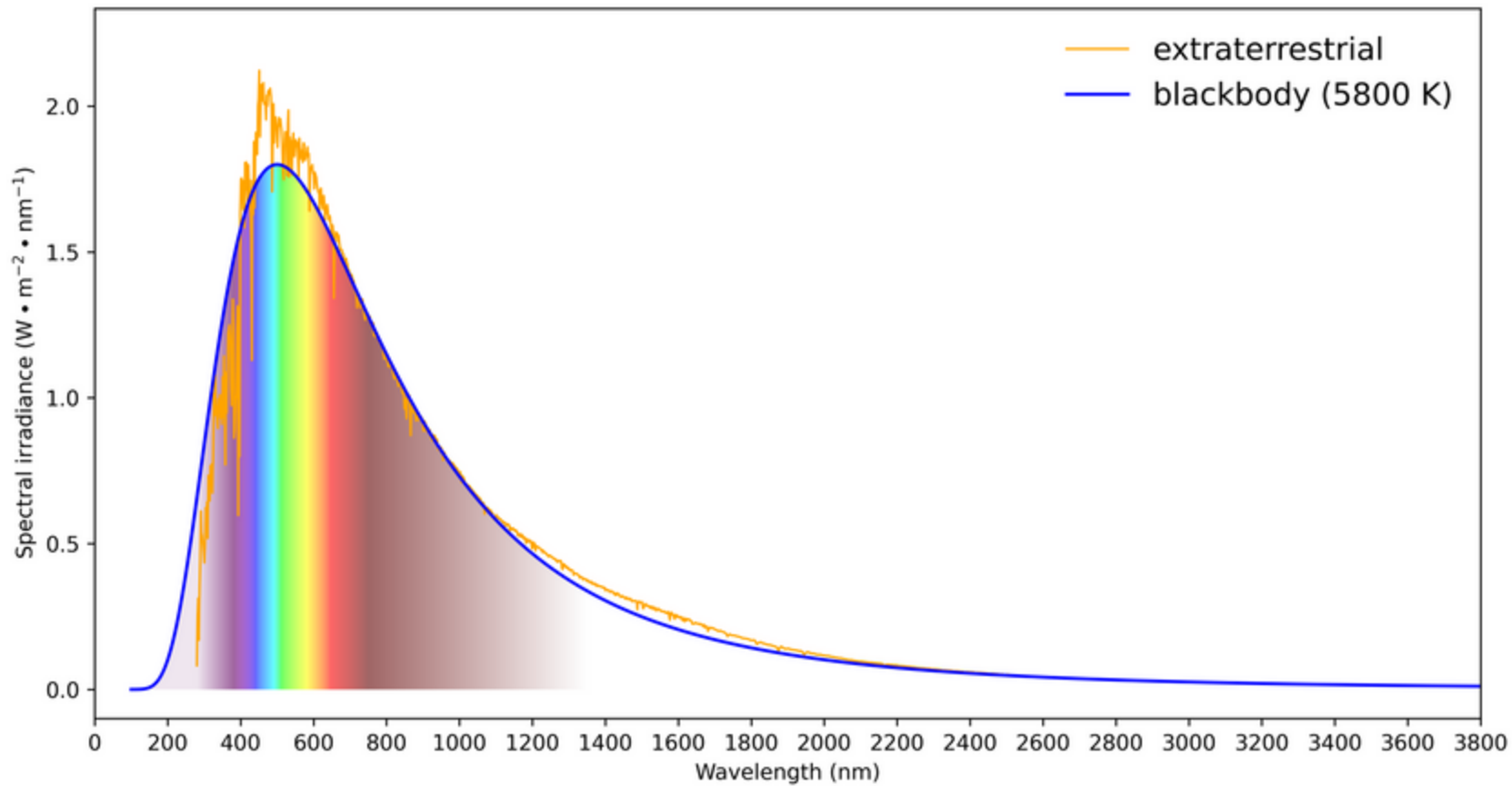
- Barvu hvězdy určuje její teplota
- Závisí na věku hvězdy a její hmotnosti
- Čím teplejší, tím modřejší
- Čím chladnější, tím červenější

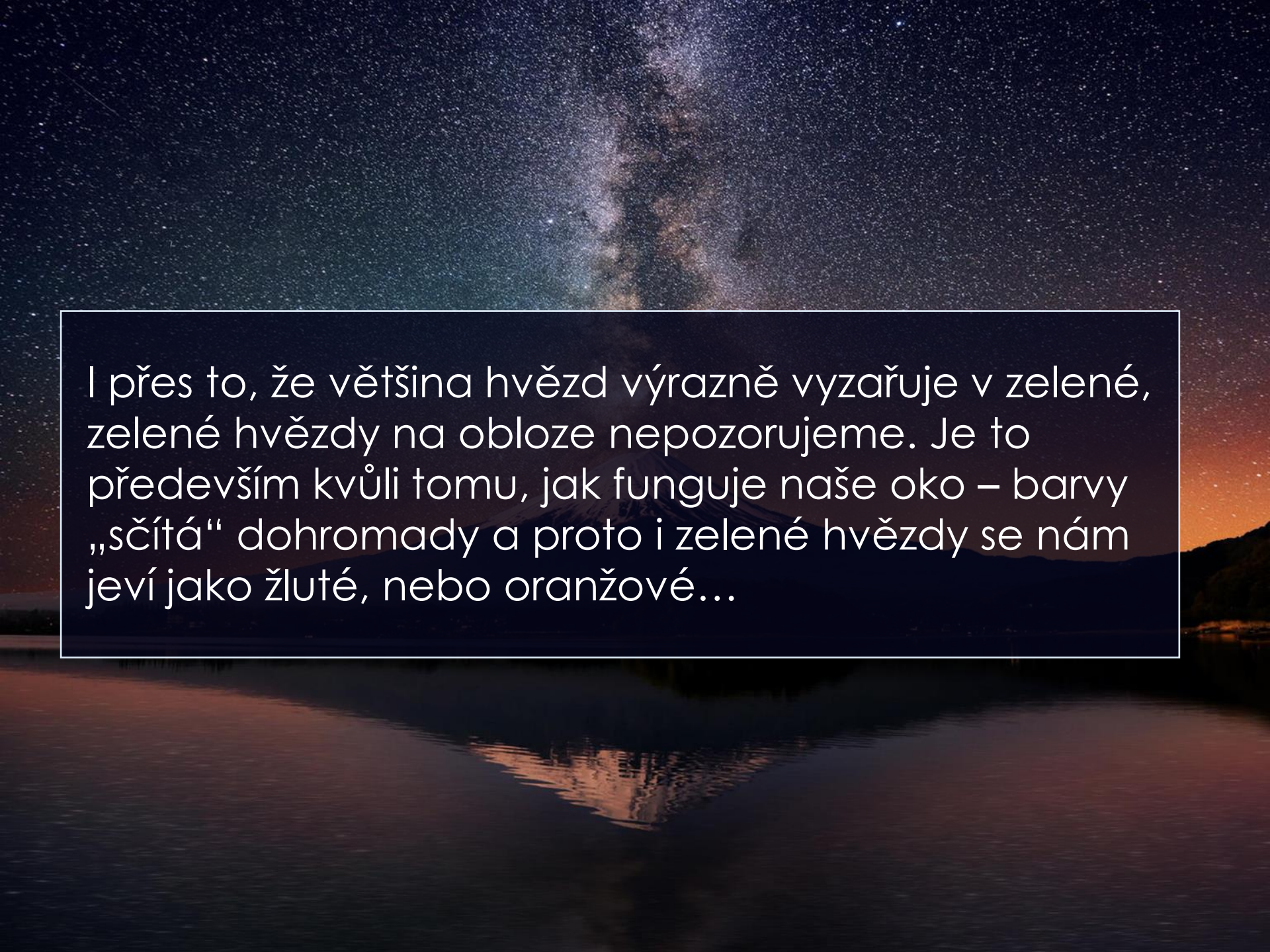










A night sky with the Milky Way galaxy visible, reflected in a body of water. The text is overlaid on a dark rectangular box.

I přes to, že většina hvězd výrazně vyzařuje v zelené, zelené hvězdy na obloze nepozorujeme. Je to především kvůli tomu, jak funguje naše oko – barvy „sčítá“ dohromady a proto i zelené hvězdy se nám jeví jako žluté, nebo oranžové...

Souhvězdí



29-03-2024
04:30



Image credit: Stellarium



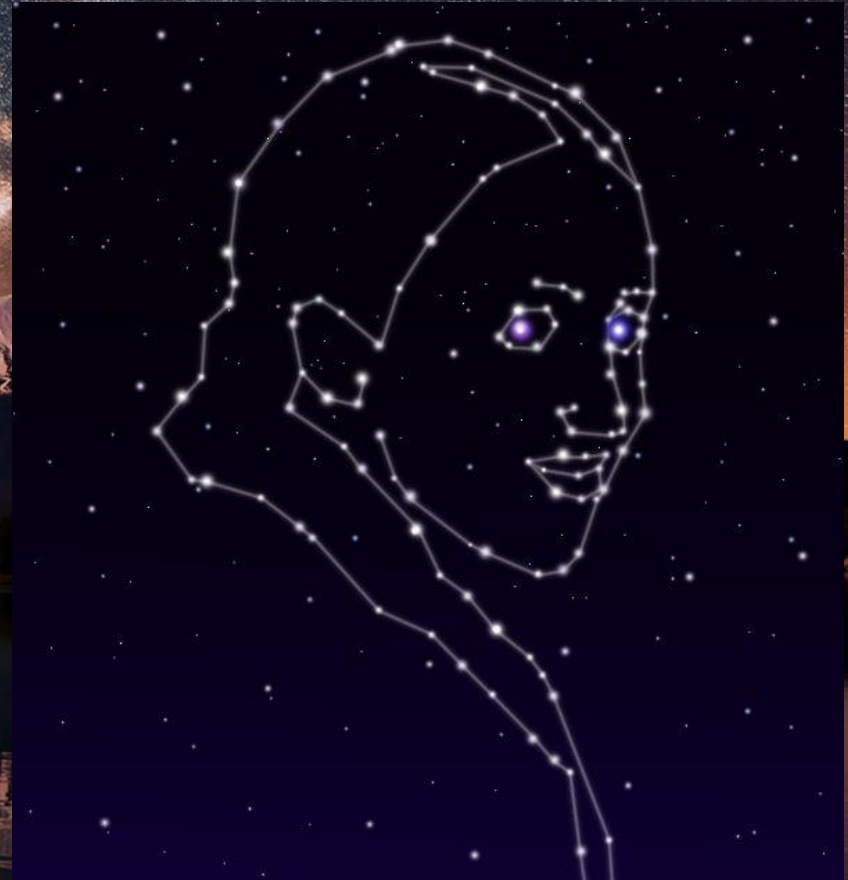
Souhvězdí

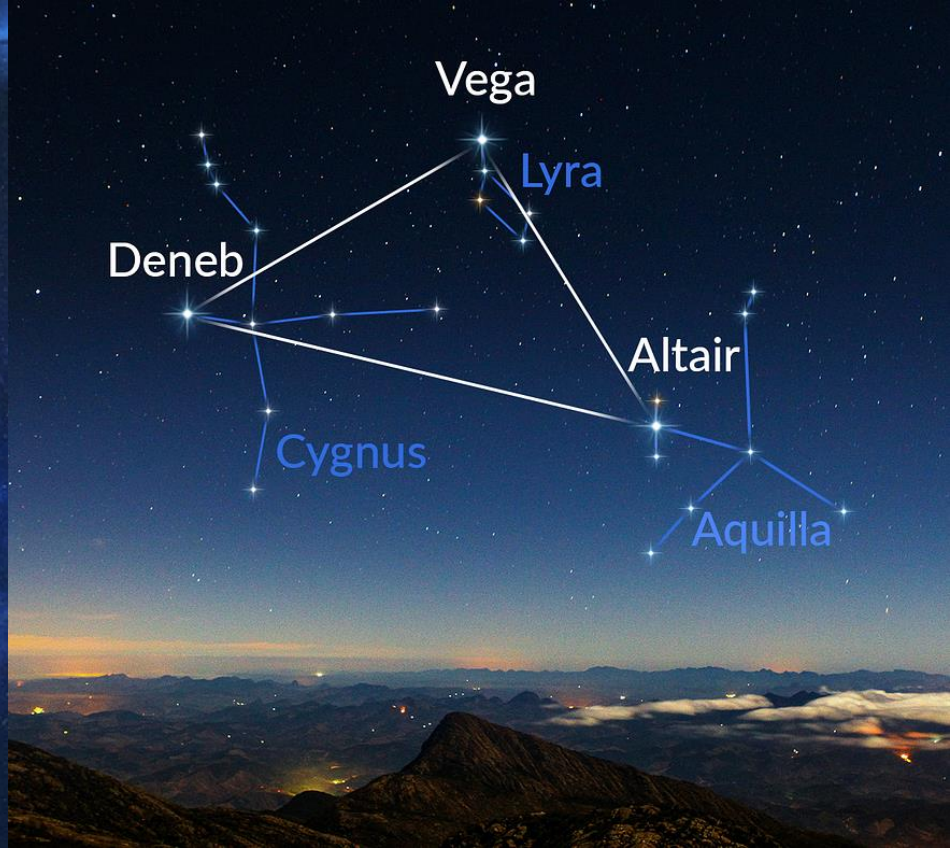
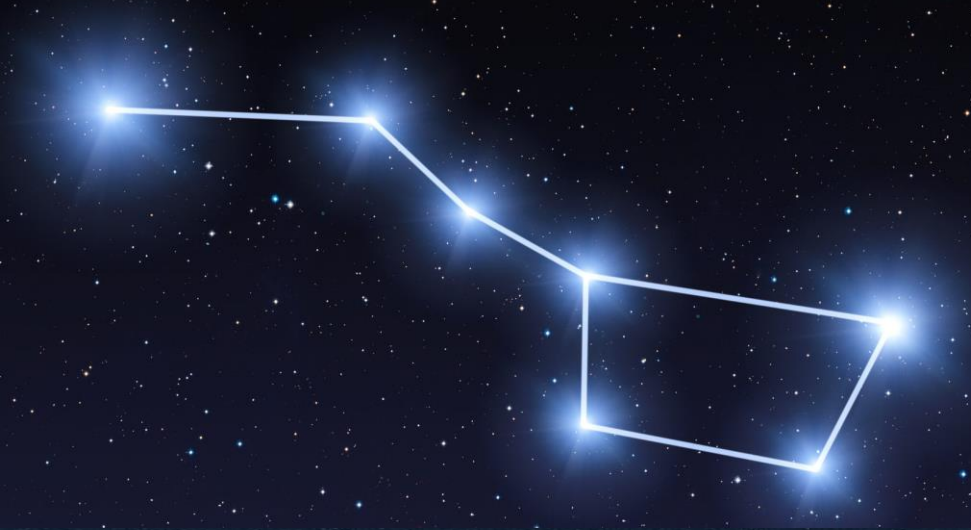
- Ustálené hranice na hvězdné obloze, podobně jako státy na politické mapě
- 88 oficiálních souhvězdí

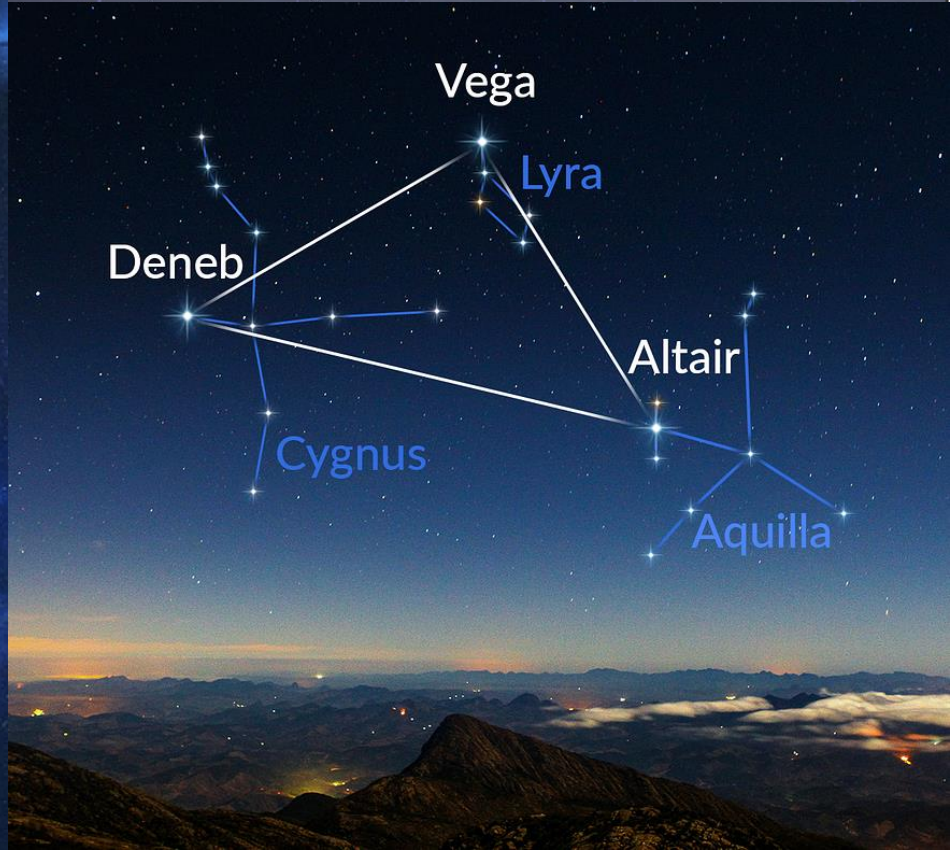
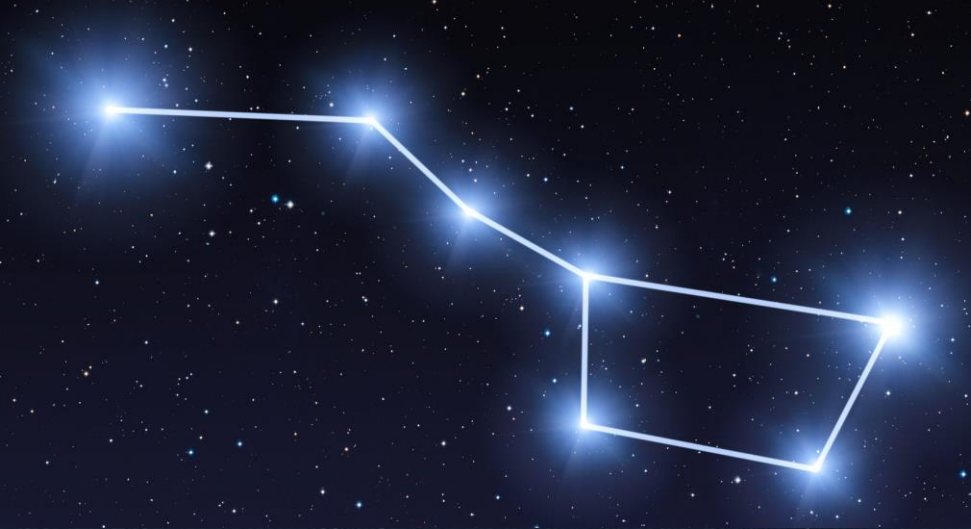


Asterismus

- Neoficiální spojení hvězd
- Může pomoci lépe se orientovat na hvězdné obloze
- Každý si může vymyslet svůj vlastní asterismus!







SCORPIUS

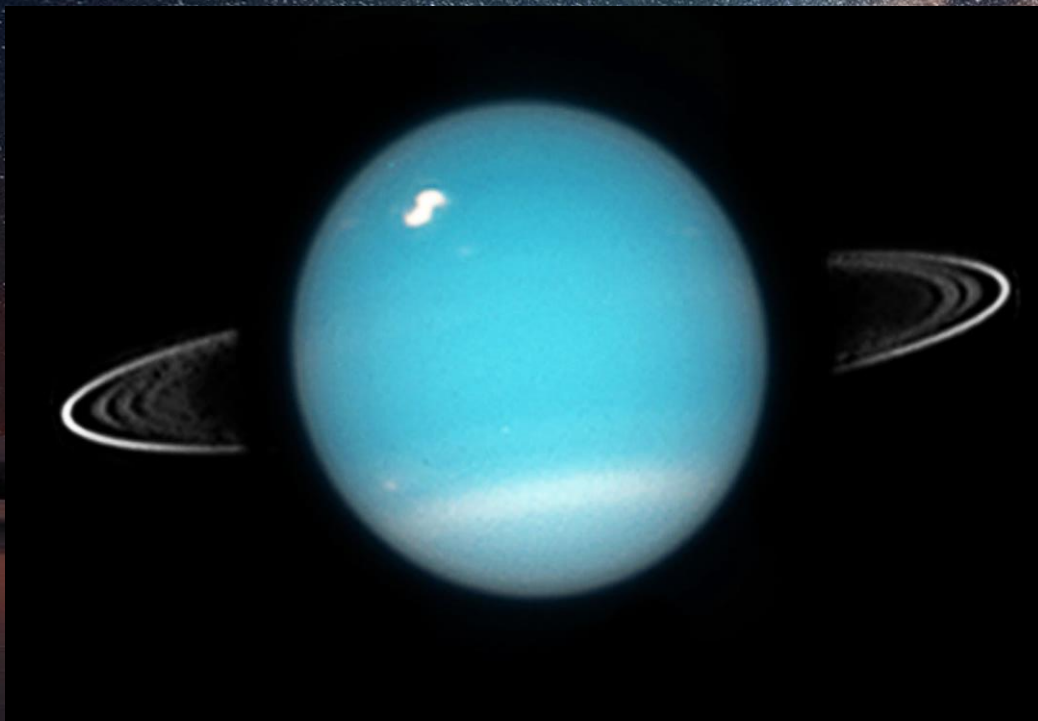
SCORPII



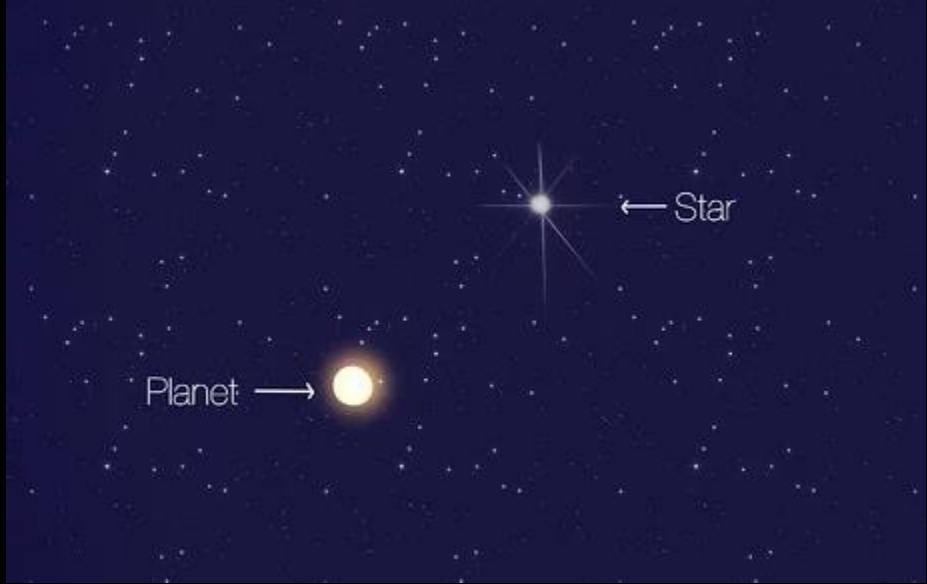
SCORPIUS CONSTELLATION



Planety



- Planety: poutníci, pozorované odjakživa
- Okem viditelné nejbližší a největší až po Uran



Mléčná dráha

- Nejimpozantnější objekt noční oblohy
- Mnoho různých příběhů o jejím původu
- Ve skutečnosti ohromné množství hvězd



Tintoretto 1580

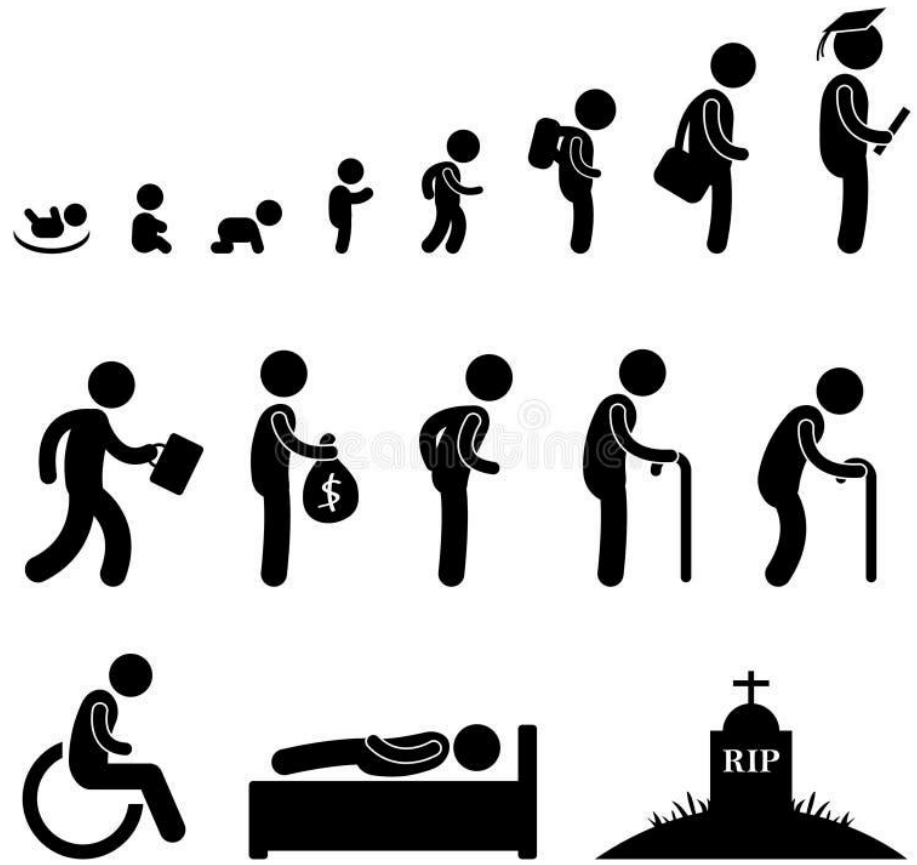


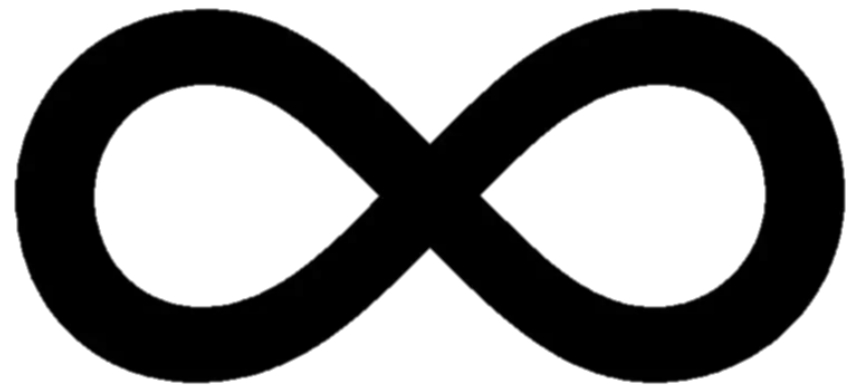
Točíme se v kruzích

aneb mystérium cyklu

Cyklus jako konstanta života na Zemi
skrze různé kultury a společnost







Pohyb hvězdné oblohy



- Cykly na obloze
- Nebeská sféra, nebo rotace Země?
- Severní a jižní obloha



Vega

Arcturus

E



Vega

Arcturus

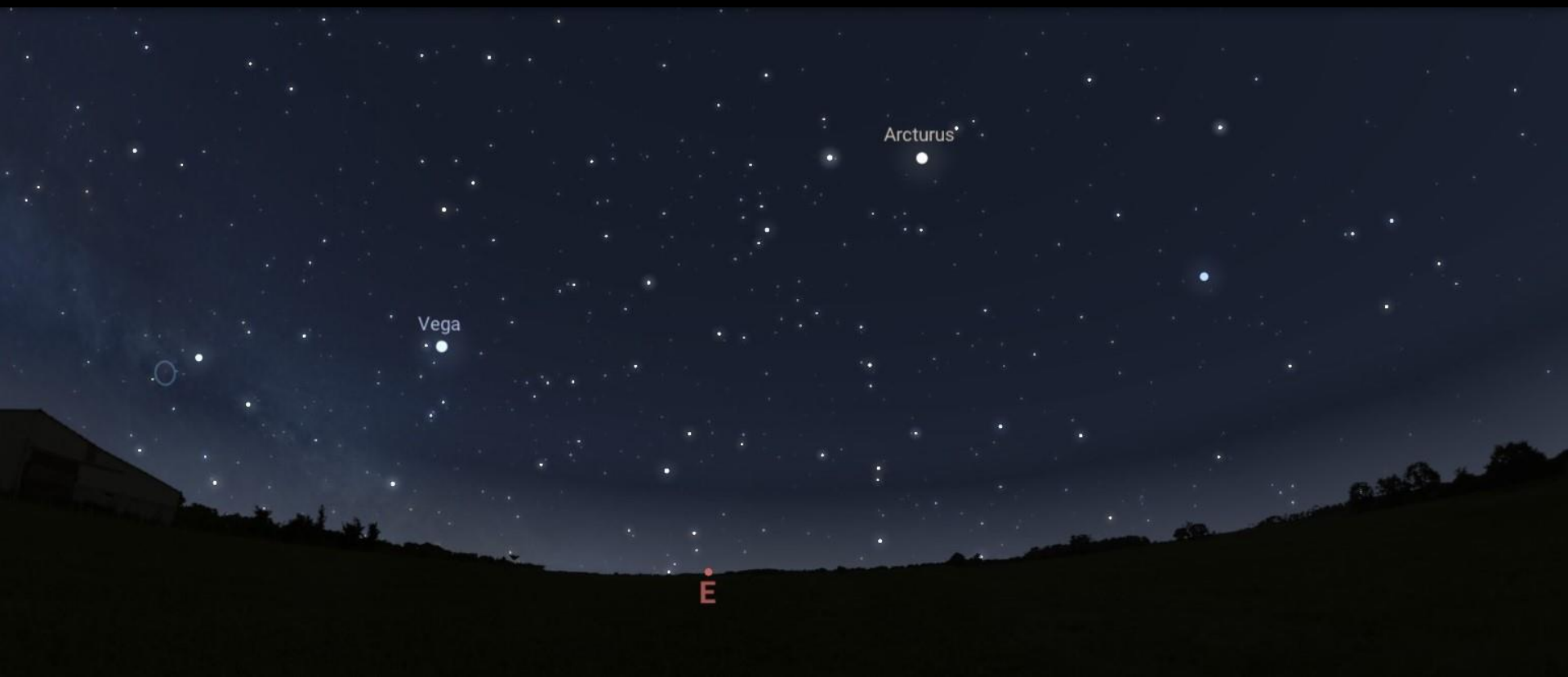
E



Vega

Arcturus

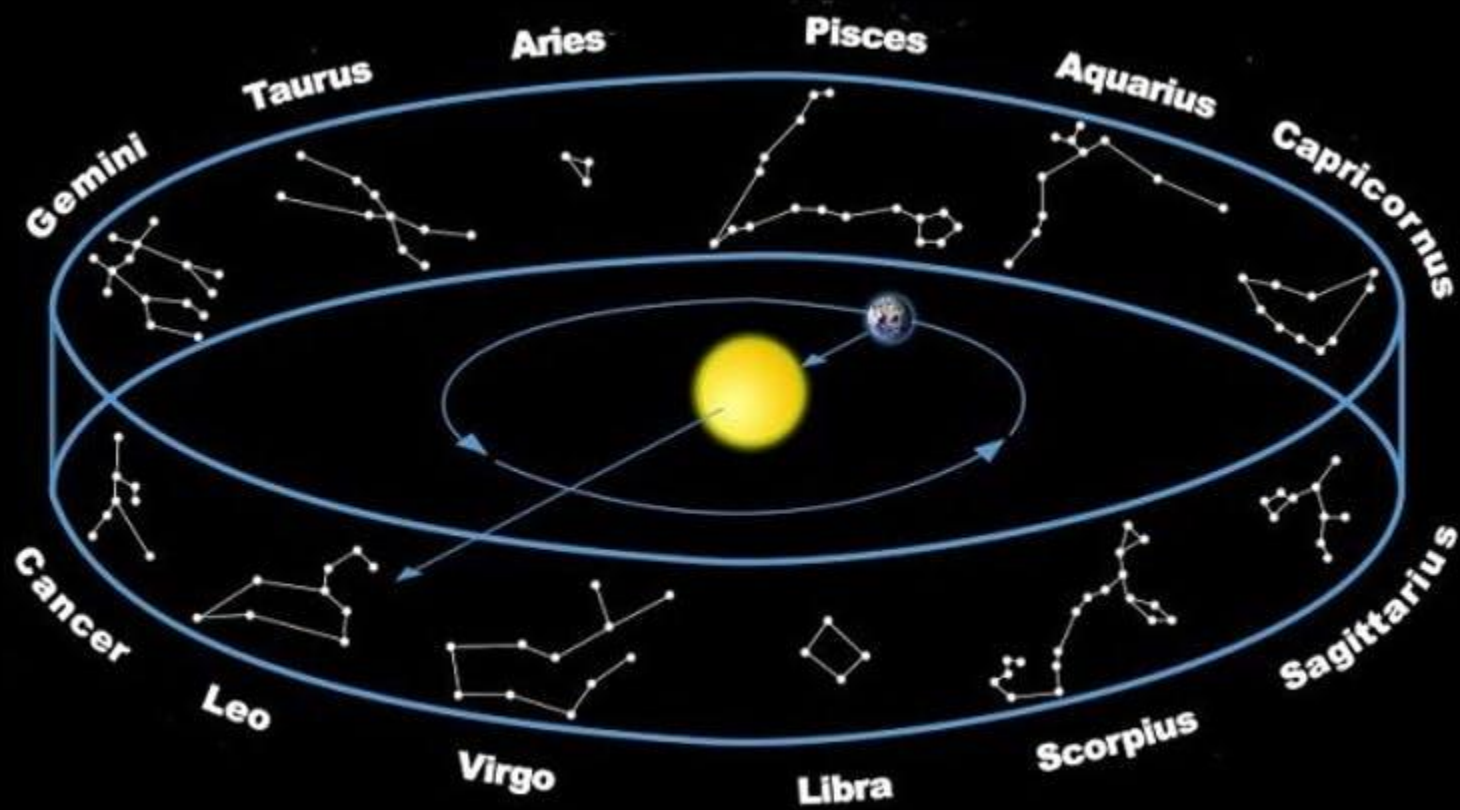
E

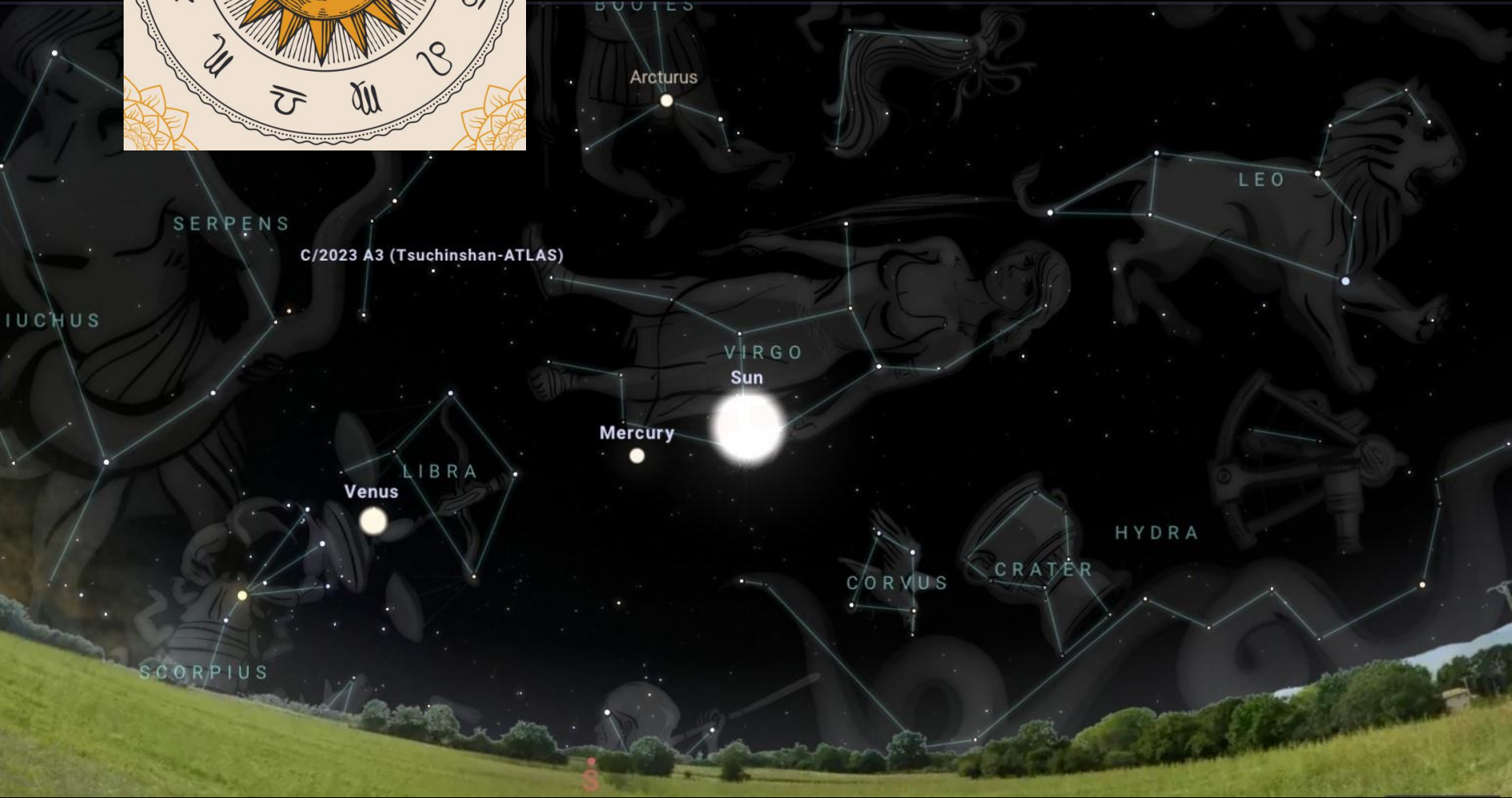
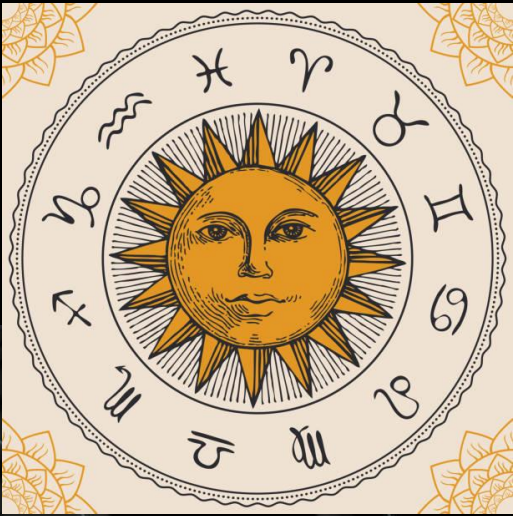


Vega

Arcturus

E





SERPENS

C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS)

BOOIES

Arcturus

LEO

VIRGO
Sun

Mercury

Venus

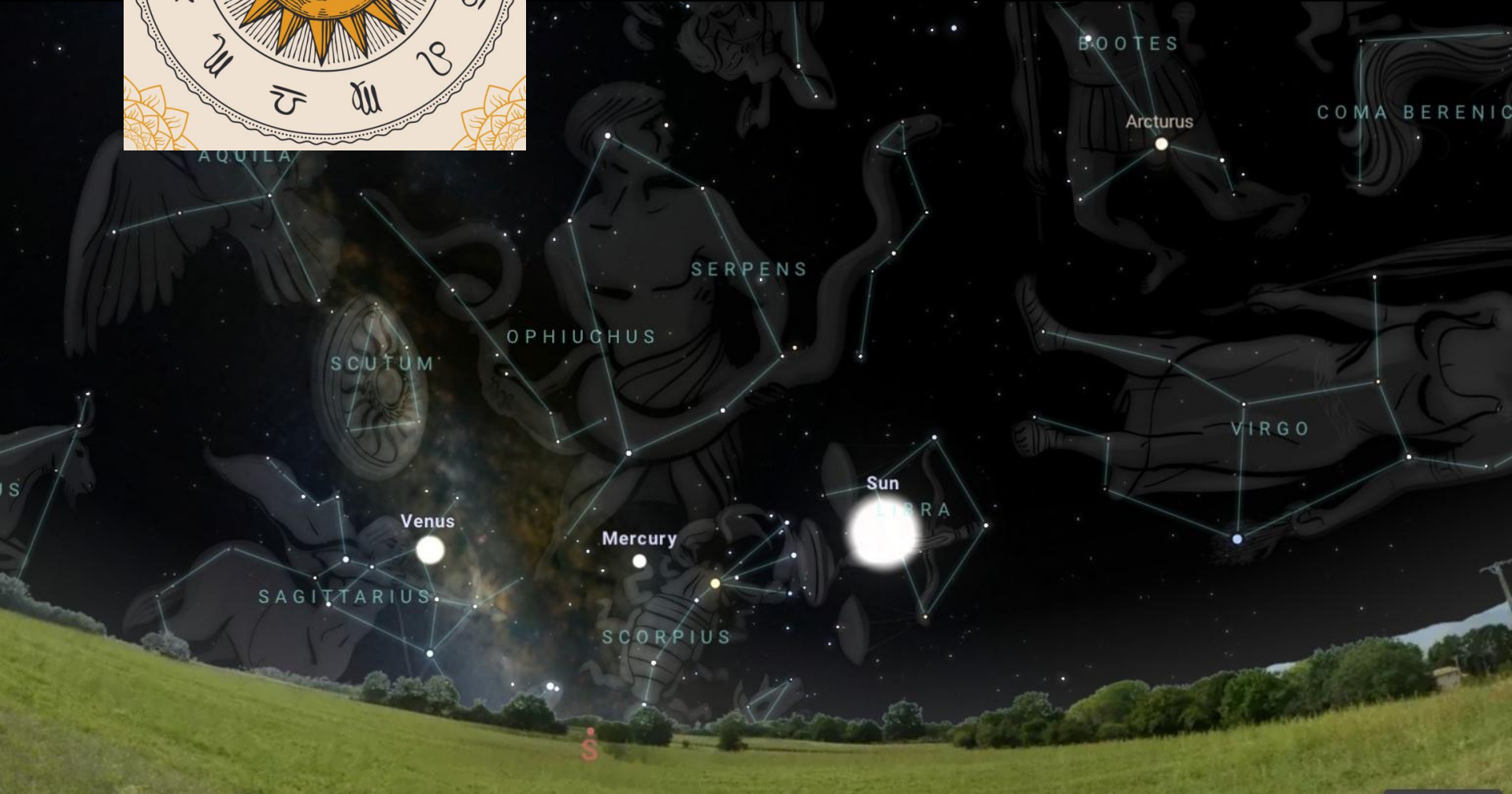
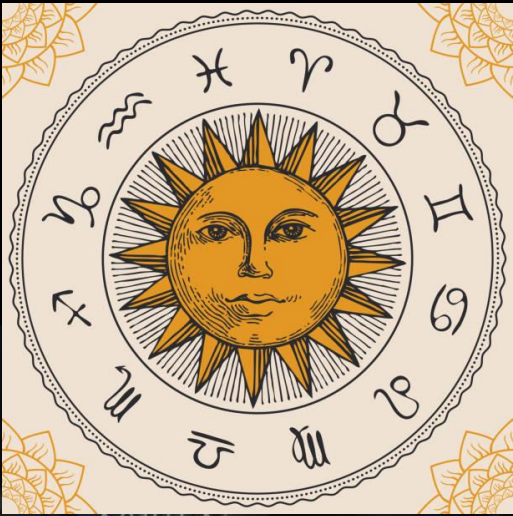
LIBRA

HYDRA

CORVUS

CRATER

SCORPIUS



Astrologie

Pohyby hvězd se dají předvídat. Mohou nám něco říct o našem životě?



- Kalendáře
- Roční doby
- Věštby



Pozorování dalekohledem



Daleko podrobnější
pozorování
nebeských objektů,
dnes až do 34 mag!

Letadla, satelity



Hvězdokupy



Kulové hvězdokupy s velmi starými hvězdami

Mladé otevřené hvězdokupy relativně blízko Zemi

Mhoviny

Molekulární porodnice, kde se rodí nové hvězdy

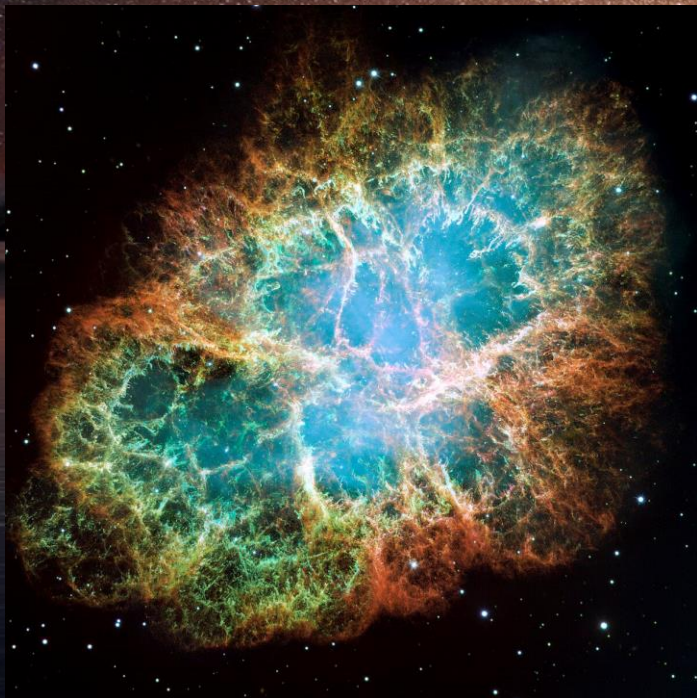
Planetární mlhoviny – pozůstatky hvězd podobných Slunci



Mhoviny

Pozůstatky po supernovách

Temné mlhoviny viditelné díky okolnímu světlu



Galaxie



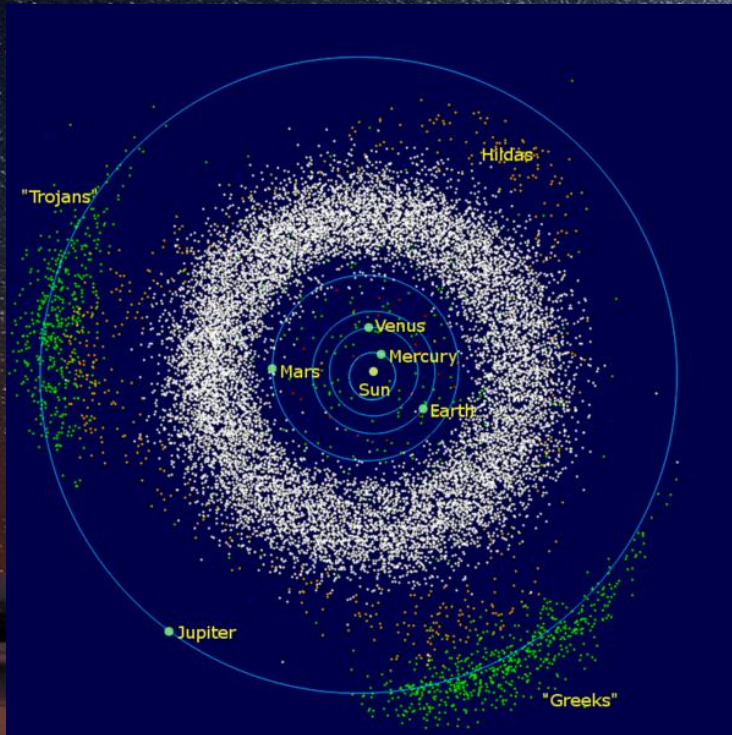
Pravidelné eliptické galaxie různých velikostí

Spirální galaxie podobné té naší

Co skutečně vidíme



Asteroidy



Menší kosmické smetí rozeznatelné od hvězd a planet především svým vlastním pohybem

Komety

Mohutná jádra složená mimo kamení také z vodního ledu

Komety mají dva ohony (ocasy) – jeden je z unikajících prachových částic, druhý je poté plynný





Tsuchinshan-ATLAS, říjen 2024





**Co-funded by the
Erasmus+ Programme of
the European Union**

