

Souhvězdí III



Astronomický kroužek



Lekce č. 5

Marko Mesarč, Magdalena Špoková



Jarní a letní suhvězdí

Deneb

Vega

Regulus

Altair

Spica

Antarés

V

JZ

JV

J



Jaro

JV

J

JZ

Pastýř Boo

Pastýř spolu s loveckými psy (Chara a Asterion) je obecně považován za strážce Velké medvědice a Malého medvěda. Podle báje vynalezl jeden řecký pastýř pluh. To velmi potěšilo bohyni plodnosti země a rolnictva Deméter, která poprosila Dia aby pastýře přenesl na oblohu.

Arcturus – oranžový obr, 4. nejjasnější hvězda na obloze, ale je nejjasnější hvězdou severní oblohy

- Je 26krát větší než Slunce



NGC 5466

NGC 5466 – kulová hvězdokupa vzdálena 52 000 světelných let
Velmi nízká metalicita naznačuje velké stáří hvězd

- Z hvězdokupy vychází dlouhý proud hvězd, který byl nazván **45 Degree Tidal Stream** a ze souhvězdí Pastýře míří až do souhvězdí Velké medvědice
- Jedna z nejvzdálenějších hvězdokup, které se ještě dají pozorovat dalekohledem

Honíci psi CVn

Podle legendy se psi jmenují Asterion a Chara, a mají honit dva medvědy kolem pólu.



M51 – Vírová galaxie vděčí za vysokou jasnost mladým hvězdokupám, které jsou viditelné v jejich spirálních ramenech

- Do roku 2011 byly pozorovány 4 supernovy
- Vírová galaxie je se svým průvodcem (**NGC 5195**) spojena společnou plynnou obálkou, přičemž vzájemné ovlivňování mezi těmito galaxiemi se projevilo zvýšením tvorby hvězd v NGC 5195
- Za několik miliónů let splynou obě galaxie v jednu



M63 – galaxie Slunečnice, která se od Země vzdaluje rychlostí 500 km/s (cesta z Brna do Prahy a zpět za vteřinu)

- V oblastech mimo města se dá pozorovat už dalekohledem o průměru 10 cm
- Ramena těsně navinuta kolem jádra obsahují velký počet oblaků mezihvězdného prachu



M3 – jedna z největších a nejjasnějších kulových hvězdokup na severní obloze

- Nachází se ve vzdálenosti 34 000 světelných let, má průměr 300 světelných let a skládá se z 500 000 hvězd

Vlasy Bereniky Com

Podle bájí jde o vlasy egyptské královny, která slíbila jako dar své kudrnaté vlasy bohyni Afroditě, když se její muž vrátí z války živý a zdravý.

Do souhvězdí se promítá severní galaktický pól.

M53 – kulová hvězdokupa

- Je od nás vzdálená 58 000 a má průměr 220 světelných let
- Pozorovat se dá s dalekohledem o průměru 15 cm
- Přibližuje se ke Slunci rychlostí 63 km/s



M53

Zde míří
severní
galaktický pól

Vlasy Bereniky

M64



M64 – spirální galaxie nazývána také Černooká galaxie

- Tmavý pás je ve skutečnosti rozsáhlý komplex tmavých mlhovin
- prachová mračna a plyn ve vnějších oblastech galaxie rotují v opačném směru než plyn a hvězdy ve vnitřních oblastech, co bylo pravděpodobně způsobeno pohlcením vlastní satelitní galaxie

Lev Leo

Lev byl neobyčejně velký, měl neprůstřelnou kůži a sužoval celý kraj. Herkules ho našel v jedné jeskyni, omráčil ho, pak zaškrtil a odnesl králi. Lev se dostal na oblohu jako památka Herkulových hrdinských činů.

- Tato trojice galaxií se navzájem gravitačně ovlivňuje
- Trojici spojuje oblak neutrálního vodíku, který je výsledkem jejich blízkého setkání, k němuž došlo před zhruba 800 miliony lety

- Radiant meteorického roje **Leonidy**, které mohou být pozorovatelné od 6. do 30. listopadu
- Mateřská kometa se jménem Tempel-Tuttle



- Tvoří menší skupinu galaxií
- Jsou od nás vzdálené 33 mil. světelných let

Panna Vir

Souhvězdí panny mělo představovat nedotčenou dceru boha Dia, Astraeu. Astraea byla známá jako bohyně spravedlnosti a kdysi údajně vládla světu, avšak jen do doby, kdy se lidstvo zkazilo natolik, že se jeho vládkyně s nechtí vrátila na oblohu.

Velký počet galaxií

M49, M58, M59, M60, M84, M85, M86, M87, M88, M89, M90, M91, M98, M99 a M100

M87

M87 – jedna z největších známých galaxií

- Největší, nejmasivnější, nejzářivější galaxie z **kupy galaxií v Panně** (2000 členů)
- V roce 2019 vznikla fotografie černé díry (M87*) uvnitř této galaxie
- Ze středu vychází výtrisk dlouhý až 8000 světelných let

M87*



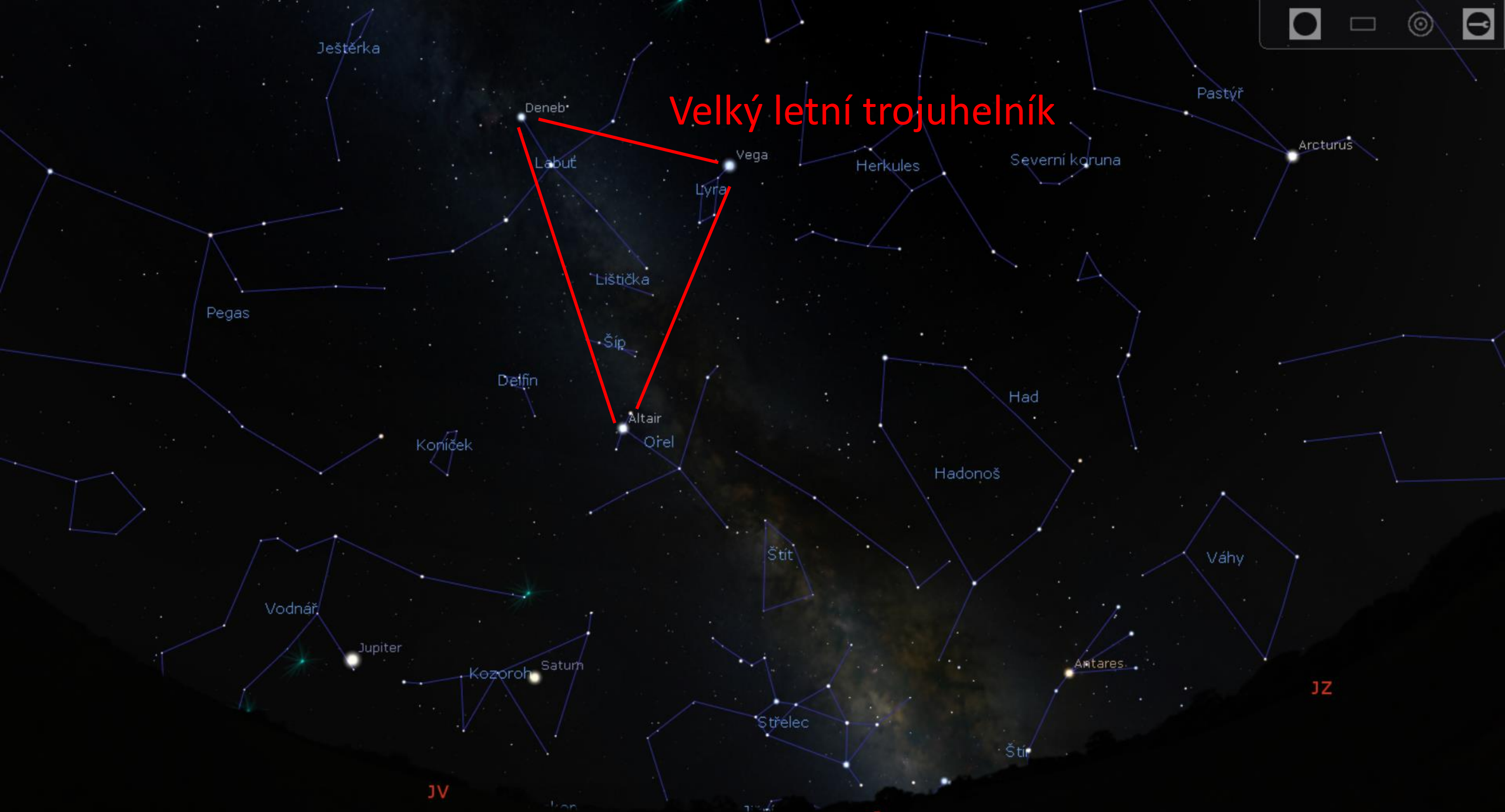
JV

JZ

Léto



Velký letní trojúhelník



JV

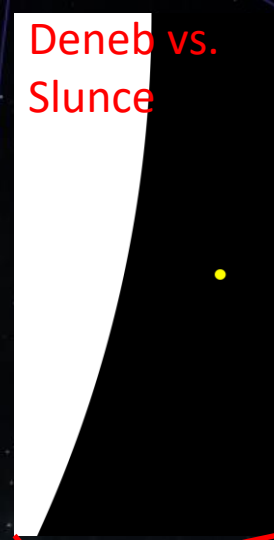
JZ

J

Labuť Cyg

Deneb – je to bílý nadobr, z ČR je cirkumpolární a je 19. nejjasnější hvězdou oblohy

Deneb vs.
Slunce



Albireo



Souhvězdí představuje labuť, na kterou se proměnil Zeus když se chtěl podívat mezi lidi. V této podobě navštívil spartskou královnu Lédu, a aby se k ní mohl přiblížit, nechal se pronásledovat obrovským orlem, před kterým ho královna zachránila. Léda se po Diově návštěvě stala matkou blíženců Castora a Polluxe a také krásné Heleny, pro kterou vypukla Trojská válka.

- Modrá složka je teplejší a nachází se na hlavní posloupnosti
- Jasnější druhá složka je žlutý obr, který je zároveň spektroskopickou dvojhvězdou
- **Spektroskopická dvojhvězda** – nedá se vidět pomocí dalekohledu, druhého člena rozpoznáme jenom ve spektru



M39

M39 – otevřená hvězdokupa, která se k nám přibližuje rychlostí 28 km/s
Její průměr je 9 a vzdálenost 1000 světelných let
Dá se pozorovat dalekohledem s průměrem už od 10 cm



NGC 7000

NGC 7000 – emisní mlhovina Severní Amerika, která má průměr 50 světelných let
horký plyn v mlhovině září červeně, pravděpodobně ho ionizuje hvězda Deneb
Na obloze má velikost jako 16 úplňků Měsíce, vizuálně však není moc jasná



NGC 6992



NGC 6960

Obě mlhoviny vznikly výbuchem supernovy před 50 000 lety
Aktuální rychlost rozepínání je 100 km/s

Lyra

Lyr

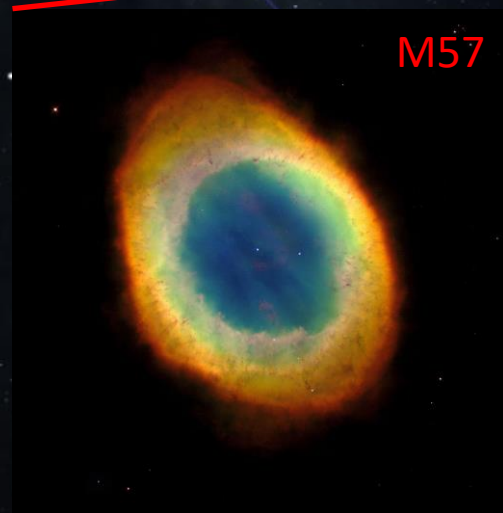
Lyra je hudební nástroj, který vynalezl posel bohů Hermés. Ten prodal Lyru Apolónovi, který ji daroval svému synovi, Orfeovi. Orfeus hrál na lyru a zpíval tak krásně, že okouzloval lidi, uchvacoval a uklidňoval zvěř a ptactvo, tišil přírodu a nastoloval v ní klid a mír.

Vega

Slunce

- Vega je najjasnější z hvězd v letném trojúhelníku, zároveň je druhá nejjasnější na severní obloze a pátá na celé obloze
- Je 2,5krát větší a 54krát zářivější než Slunce
- Za 14 000 let se u ní bude nacházet severní nebeský pól a nahradí tak dnešní Polárku

M57



M57 – prstencová mlhovina v Lyře

Planetární mlhovina vznikne když hvězda malé nebo střední hmotnosti jako je Slunce ve svém jádru vyčerpá zásoby vodíku, přejde fází červeného obra, odhodí vnější obálky a v centru zůstane jenom vyhořelé jádro po hvězdě – **bílý trpaslík**. Je od nás vzdálená 2300 světelných let a rozpíná se rychlostí 30 km/s

Orel Aql

Podle jedné z bájí jde o orla, který denno-denně jedl játra Prométhea, který byl řetězy připoutaný ke skále na pohoří Kavkaz. Byl to Prométheův trest za krádež ohně z Diova paláce.

Slunce

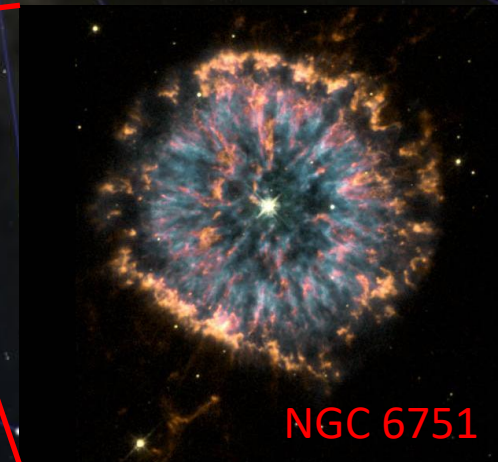
Altair



Altair je druhá nejjasnější hvězda v letném trojhelníku a dvanáctá nejjasnější na celé obloze. Je 1,7krát větší a 10krát zářivější než Slunce, přičemž její vzdálenost od nás je 17 světelných let.

NGC 6751 – planetární mlhovina, se vzdáleností 6500 světelných let a průměrem 1 světelného roku

- modrá, oranžová a červená označují plyn od nejteplejšího k nejchladnějšímu
- Mlhovina se dá pozorovat dalekohledy s minimálně 20 cm průměrem



NGC 6751

Herkules Her

Bájný hrdina,
který měl 12
úkolů během
svého života
přičemž všechny
splnil a vykoupil
se ze svého zajetí.

M13 – kulová hvězdokupa v Herkulovi

- Nejjasnější hvězdokupa na severní obloze, přičemž se dá pozorovat i pouhým okem a obsahuje 500 000 hvězd
- Je od nás vzdálena 25 000 světelných let a má průměr 165 světelných let
- V roce 1974 byla do hvězdokopy vyslána rádiová zpráva o lidech, DNA, o Sluneční soustavě s cílem kontaktovat jiné civilizace

M92



M13





Severní koruna CrB

Severní koruna představuje korunu, kterou Dionýsos dal princezně Ariadně, dceři krétského krále Minoa poté, co byla opuštěna athénským princem Theseem. Dionýsos po svatbě přenesl korunu na nebesa jako připomínku svatby a její drahokamy proměnil na hvězdy.

Hodně proměnných hvězd, dvojhvězd.

Nejjasnější hvězda Alphecca (Gemma), což v překladu znamená drahokam.

Lištička
Vul

Šíp
Sge



M71 – kulová hvězdokupa, která je od nás ve vzdálenosti 13 000 světelných let s průměrem 27 světelných let

- Dá se pozorovat dalekohledem o průměru alespoň 30 cm



- M27** – planetární mlhovina Činka
- Vzdálenost činí 1250 světelných let
 - V centru se nachází bílý trpaslík (vyhořelé jádro hvězdy)
 - Dá se pozorovat už menším dalekohledem o průměru 10 cm



Ještěrka

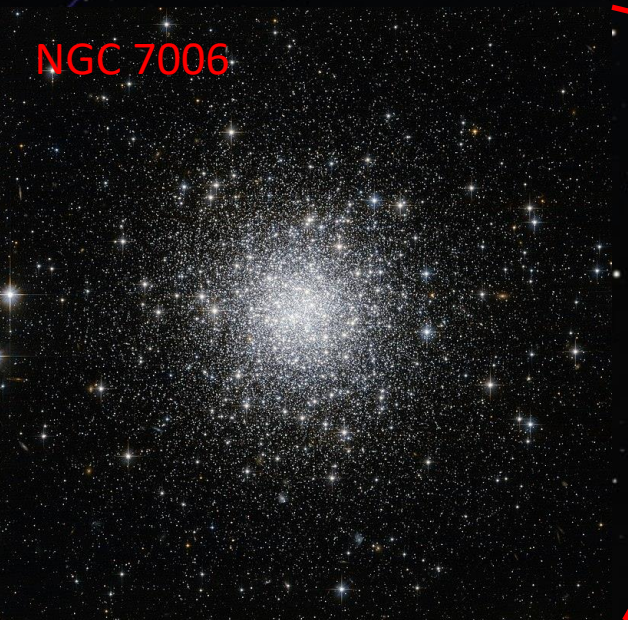
Delfín Del

Souhvězdí vzniklo na památku delfína, který zachránil zpěváka Ariona. Delfín ho zachránil, když jeho loď přepadli loupežníci. .

NGC 7006 – kulová hvězdokupa, které vzdálenost od nás činí 135 000 světelných let (5krát větší vzdálenost Slunce – centrum Galaxie)

- Dá se pozorovat dalekohledem o průměru aspoň 20 cm

NGC 7006



Sadk

Aljanah

Kistička

Šip

Altair

Orel

Delfin

Koniček

Enif

Koniček Equ

Proslulý nebeský hřebec Pegas měl podle legendy mladšího bratra, hříbátko Celeris. Bůh obchodu Hermes ho věnoval jednomu z blíženců, Castorovi, který se úspěšně věnoval krocení koní.



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

