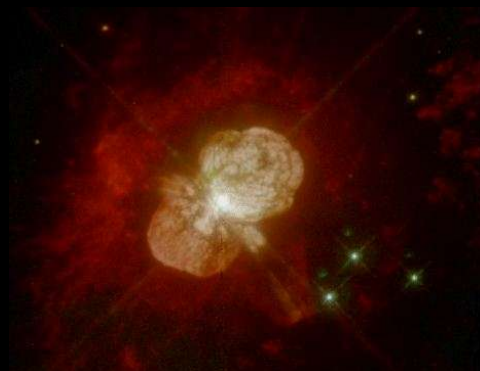


Eta Carinae

Typ: emisní
Vzdálenost od Země: 9000 ly

- V centru je stejnojmenná hvězda 150-krát větší a 4-milionkrát jasnější než Slunce.
- Do poloviny 19. století byla druhou nejjasnější hvězdou na obloze.
- Roku 1841 uvolnila ohromné množství plynu, který vytvořil tuto mlhovinu.
- Jasně laloky jsou přibližně stejně velké jako celá naše sluneční soustava

Soutěžní otázka:
Která mlhovina má 165 000 hvězdných let v průměru?



Eta Carinae

Mlhovina koňské hlavy

Typ: temná
Vzdálenost od Země: 1500 ly

- Mlhovina se nachází v blízkosti hvězdy Zeta Orionis, která je nejvýchodnějším bodem Orionova pásu.
- Mlhovina je součástí velkého mraku, který pokrývá téměř celé souhvězdí Orion.
- Tento černý zářez v jiné mlhovině je jedním z nejlépe známých tvarů na noční obloze.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina vznikla teprve před 150-ti lety?



Mlhovina koňské hlavy

Mlhovina Orion

Typ: emisní
Vzdálenost od Země: 1500 ly

- Původní název: "Velká Orionova mlhovina".
- Je snadno viditelná pouhým okem, jako prostřední hvězda Orionova "meče".
- Mlhovina Orion se skládá ze dvou menších: větší M 42 a menší M 43. M 43 je osvětlována "Trapezium" (Theta-1 Orionis) – systém 4 mladých a horkých hvězd.
- Trapezium je nejbližší a nejstudovanější systém hvězd od Země.

Soutěžní otázka:
Jak se jmenuje nejznámější temná mlhovina?



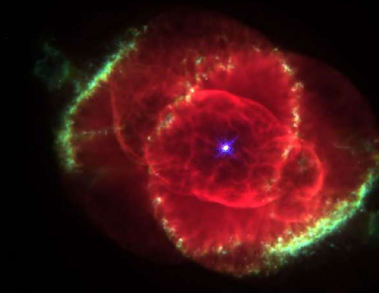
Mlhovina Orion

Mlhovina kočičího oka

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 3000 ly

- V centru mlhoviny je dvojhvězda.
- Stav, jak ho vidíme nyní, nejspíše vznikl nejméně během dvou různých období.

Soutěžní otázka:
Kterou mlhovinu můžete vidět pouhým okem jako hvězdu "meče" v souhvězdí Orionu?



The Cat's Eye Nebula – NGC 6545 © HUBBLESITE.org

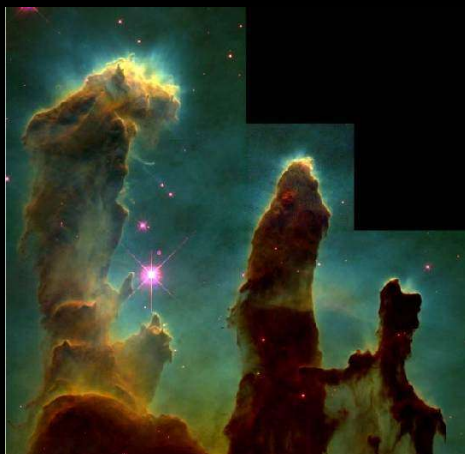
Mlhovina kočičího oka

Orlí mlhovina

Typ: emisní
Vzdálenost od Země: 7000 ly

- Stále se v ní tvoří mnoho mladých hvězd, díky tomu a svému neobvyklému tvaru se jí také říká "Sloupy stvoření".
- Je velmi nejasná.
- Prachové "prsty" jsou dlouhé několik světelných let.
- Každý drobný výčnělek z mlhoviny (tzv. "vajíčko") skryvá vznikající hvězdu.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina je osvětlována dvojhvězdou?



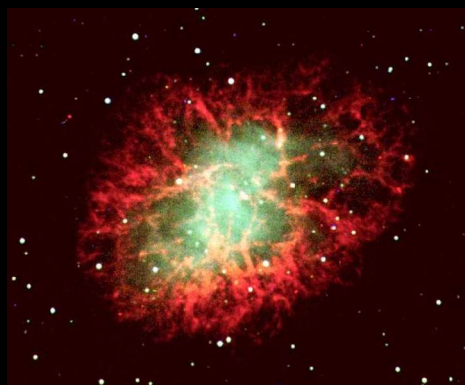
Orlí mlhovina

Krabí mlhovina

Typ: pozůstatek po supernově
Vzdálenost od Země: 6000 ly

- Objevil ji r. 1758 Charles Messier při hledání nových komet. Protože mlhoviny vypadají podobně jako komety, vytvořil slavný Messierův seznam mlhovin, aby se již objevené mlhoviny nepletly s novými kometami. Krabí mlhovina zaujala první místo v tomto katalogu (M1)
- Vznikla při výbuchu supernovy.
- Výbuch byl pozorován ve staré Číně r. 1054 a jsou o něm zachovány záznamy na hliněných destičkách.
- Supernova byla při výbuchu vidět několik dní i na denní obloze.
- V centru mlhoviny je milisekundový pulsar.

Soutěžní otázka:
Které mlhovině se přezdívá "Sloupy stvoření"?



Krabí mlhovina

Přesýpací hodiny

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 8000 ly

- Napříč mají tyto "hodiny" půl světelného roku, na délku téměř 4 světelné roky.
- Vznikla při stárnutí hvězdy a jejím vyvrhnutím oblaků plynu.
- Hvězda v centru se díky vyvrhování plynů blíží fázi bílého trpaslíka.
- Rychlost nárůstu této mlhoviny se odhaduje, že byl až 5 mil. Km/h.
- Nynější stav je výsledkem prozatím neznámého pochodu. Centrální hvězda totiž není ve středu, kde by měla být, ale velmi znatelně mimo něj.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina byla při svém vzniku vidět i ve dne?



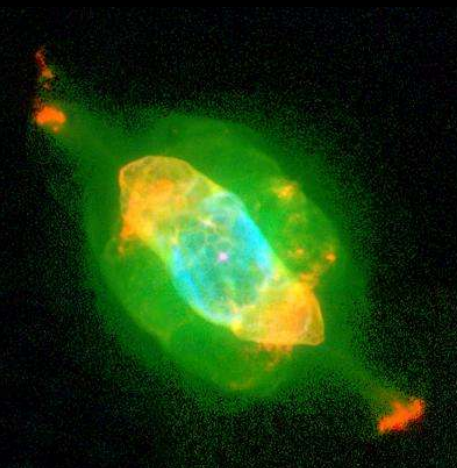
Přesýpací hodiny

Saturnova mlhovina

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 1400 ly

- Věří se, že nejasné zelenavé bělmo oka je plyn, který vytváří hvězda po většinu svého života a tvoří asi polovinu hmotnosti hvězdy. Zbytek horké hvězdy (ve středu zeleného oválu) žene prudký vítr do staršího materiálu a formuje uvnitř horkou bublinu, která před sebou tlačí horký plyn, který vytváří světlý okraj.
- Prohlubeň a její okraj jsou uzavřeny uvnitř rovnoměrně rozprostřeného zelenavého materiálu ve tvaru barelu a jsou tvořeny vnějšími vrstvami, formující hvězdy. Ve větší vzdálenosti se objevuje dvojice červených rukojetí, ležících podél dlouhé osy mlhoviny. Každá je připojena ke špičkám prohlubně dlouhým zelenavým proudem materiálu.
- S planetou Saturn má společný jen tvar.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina "měří čas"?



Saturnova mlhovina

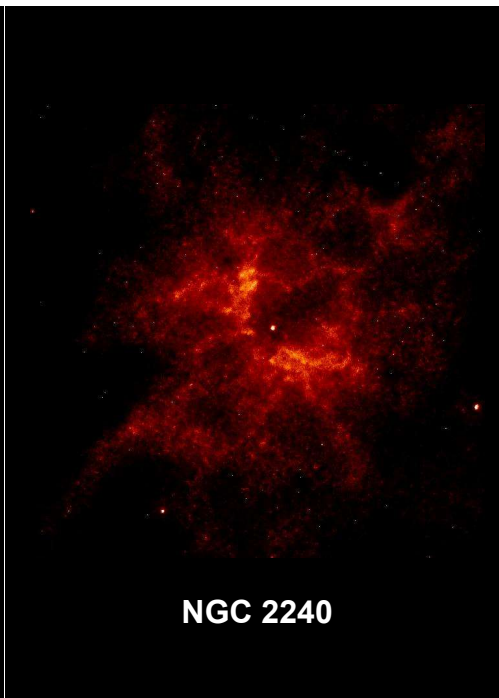
NGC 2240

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 3600 ly

· Je důkazem, že planetární mlhoviny nemusí mít podobu kruhu, či více kruhů.

· Věří se, že centrální hvězda je velmi horká. Její teplota se prý pohybuje kolem 200 000 K.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina má *rukojeti*?



NGC 2240

Laguna

Typ: emisní
Vzdálenost od Země: 4500 ly

· Své jméno získala podle temných čar, rozdělujících jí na několik částí.

· Je celkem velká a světlá (odpovídá hvězdné velikosti 6), díky tomu je vidět pouhým okem, pokud je dostatečně temná obloha.

· Uvnitř této mlhoviny se nalézá hvězdokupa mladých hvězd, které se teprve formují.

Soutěžní otázka:
Která planetární mlhovina nemá typický tvar kruhů?



Laguna

Plejády

Typ: reflexní
Vzdálenost od Země: 400 ly

- Plejády jsou velmi snadno pozorovatelné pouhým okem.
- Hvězdám osvětlující tuto mlhovinu se říká 7 sester, 2 hvězdy na pravém okraji jsou jejich "matka a otec".
- Je zde dalších více jak 500 menších hvězd rozprostírajících se v oblasti o velikosti čtyř Měsíců.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina nese název po sopečném zbytku v moři?



Plejády

Trifid

Typ: reflexní/emisní
Vzdálenost od Země: 2000 ly

- Má 2 části – emisní (červenou) a reflexní (modrou)
- Své jméno získala podle tří temných čar v její emisní části.
- Emisní část je osvětlována jasnou trojhvězdou
- Reflexní část je osvětlována horkou hvězdou typu O.
- Trifid je vzdálen pouze 1,5 stupně od větší Laguny.

Soutěžní otázka:
Kterou mlhovinu osvětluje 7 sester a jejich rodiče?



© Royal Observatory, Edinburgh/Anglo-Australian Observatory

Trifid

Prstencová m. v Lyře

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 2000 ly

- Je nejznámější planetární mlhovinou na obloze. Je to učebnicový příklad planetární mlhoviny
- Je mnohem menší než jiné druhy mlhovin. Měří například "pouhých" 0,5 světelného roku. I tak je to pořád 500-krát víc, než průměr naší Sluneční soustavy
- Její prstenec je velmi jasný, proto není těžké vidět ji i s amatérským vybavením.
- I když se to nezdá, prstenec má přesně kruhový tvar

Soutěžní otázka:
Která mlhovina je osvětlována trojhvězdou?



Prstencová mlhovina v Lyře

Helix

Typ: planetární
Vzdálenost od Země: 450 ly

- Je to nejbližší planetární mlhovina od Země.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina má přesně kruhový tvar?



© Royal Observatory, Edinburgh/Anglo-Australian Observatory

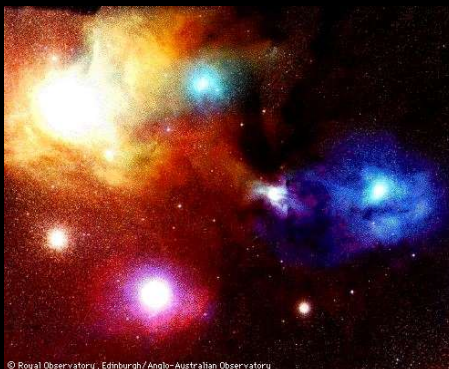
Helix

Antares

Typ: emisní/reflexní
Vzdálenost od Země: 520 ly

- Je to seskupení kolem několika hvězd. V oranžové části je stejnojmenná hvězda Antares.
- Hvězda Antares je rudým obrem. Má 700-krát větší průměr než Slunce. Vyzáří však "jen" 9000-krát víc světla a je jen 10-krát těžší.
- Modrá oblast je osvětlována hvězdou Rho Ophiuchi.
- Světlá oblast nalevo od Rho Ophiuchi je nejspíše nový solární systém.

Soutěžní otázka:
Jak se jmenuje nejbližší planetární mlhovina?



© Royal Observatory, Edinburgh / Anglo-Australian Observatory

Antares

Tarantule

Typ: emisní
Vzdálenost od Země: 165 000 ly

- Tato opravdu ohromná mlhovina je napříč velká 1000 světelných let.
- Odhaduje se, že kdyby tato mlhovina byla ve vzdálenosti Orionovy mlhoviny (1500 ly) zakrývala by na obloze plochu o velikosti 30°, nebo plochu 60 Měsíců.
- Obklopuje hvězdokupu 30 Doradus, která obsahuje několik z největších známých hvězd.

Soutěžní otázka:
Která mlhovina je osvětlována rudým obrem?



Tarantule