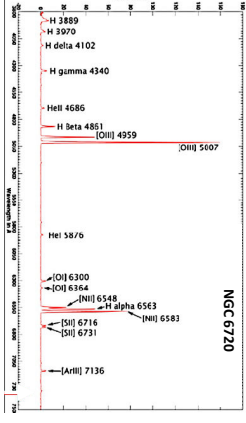


Ky është spektri i Mjegullnajës së Unazës që tregon praninë e hidrogjenit, heliumit, oksigjenit, azotit, sulfurit dhe argonit.



Duke përdorur spektrot e tyre (shih TUIMP 30), astronomët mund të identifikojnë nga afarë elementesh përbërës. Kjo lejon përcaktimin e përbërjes kimike të mjedistit ndëryor, ku ylli prihet ka lindur. Ajo i lejon gjithashtu astronomët të matin sasinë e elementeve si karboni, kriptoni ose ksenoni, që janë prodhuan në këto yje.

Metodat për matjen e përbërjes kimike janë konceptuar rreth 80 vite më parë. Ato mbështeten në të dhënat e llogaritura nga fizikanët atomikë, që ende vazhdojnë të detajohen.



Sipër:
Burrin: **Radijus 36/** deviantart, i përpunuar nga DM për të shtrur efektet e ngjeshjes

Djathtas:
Burrin: Joe Tujanone

Majtas:
Burrin: DETLEV VAN RAVENSWAAY / SCIENCE PHOTO LIBRARY



Disa vepra artistike që paraqesin vdekjen e Diellit si një mjegullnajë planetare.

Më pas në bërthamë diqjet helium, duke prodhuar karbon dhe oksigjen. Nëse masa fillestare e yllit është më e vogël se disa masa diellore, procesi mbyllet me diqjen e heliumit. Shtresa e jashtme e ftohtë, me përbërje gazit dhe pluhurash largohet, ndërsa bërthama tkurret e kthëhet në një xhuxh të bardhë karboni e oksigjeni.

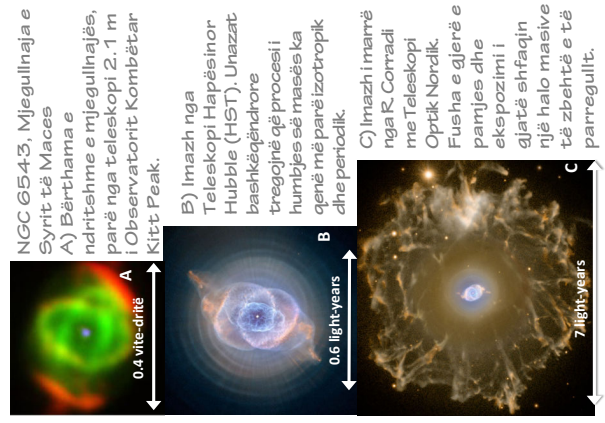
Xhuxhi i bardhë është shumë i nxehët dhe emeton fotone energjike, që jonizojnë shtresën, e cila fillon të ndijë: shtfaq mjegullnajë planetare. Jeta e saj varret nga shkalla e ftohjes së xhuxhit dhe zgjerimit të shtresës. Ajo zgjat rreth 20,000 vjet.

Formimi i mjegullnajave planetare

Yjet e kalojnë pjesën më të madhe të jetës duke diqur hidrogjen në bërthamën e tyre (shih TUIMP 14). Kur hidrogjeni konsumohet, bërthama e yjeve tkurret dhe shtresa e jashtme zgjerohet; formohet gjiganti i kuq.

Në pas në bërthamë diqjet helium, duke prodhuar karbon dhe oksigjen. Nëse masa fillestare e yllit është më e vogël se disa masa diellore, procesi mbyllet me diqjen e heliumit. Shtresa e jashtme e ftohtë, me përbërje gazit dhe pluhurash largohet, ndërsa bërthama tkurret e kthëhet në një xhuxh të bardhë karboni e oksigjeni.

Xhuxhi i bardhë është shumë i nxehët dhe emeton fotone energjike, që jonizojnë shtresën, e cila fillon të ndijë: shtfaq mjegullnajë planetare. Jeta e saj varret nga shkalla e ftohjes së xhuxhit dhe zgjerimit të shtresës. Ajo zgjat rreth 20,000 vjet.



NGC 6543. Mjegullnaja e Syrit të Maces

A) Bërthama e ndritshme e mjegullnajës, parë nga teleskopi 2.1 m i Observatorit Kombëtar Kitt Peak.

B) Imazhi nga Teleskopi Hapësinor Hubble (HST). Unazat bashkëqëndrore tregojnë që procesi i hurrjes së masës ka qenë më parë izotropik dhe periodik.

C) Imazhi i marrë nga R. Comadi me Teleskopi Optik Nordik. Fusha e gjërë e pamjes dhe ekepozimi i gjatë shfaqin një halo masive të zbehtë e të parregullit.

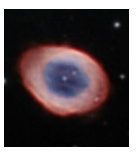
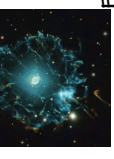
A do të krijohë Dielli mjegullnajë planetare?

Dielli është një yll mesatar. Masa e tij i korrespondon atij grupi që krijon gjigantë të kuq dhe xhuxhë të bardhë. A do të mund të krijojë mjegullnajë planetare?

Disa astronomë mendojnë që po, dhe madje kanë konkluduar që kjo mjegullnajë do të jetë eliptike e jo sferike, në sajë të tërheqjes gravitacionale të Jupiterit.

Megjithatë, krijimi i një mjegullnaje planetare kërkon një kombinim mes rritmit të largimit të shtresës nga ylli dhe kohës që xhuxhi i bardhë të bëhet aq i nxehtë sa të jonizojë shtresën e languar. Ky kombinim mund të ndodhë ose jo, në rastin e Diellit.

Gjithsesi, kjo nuk do të ndodhë para 5 miliardë vitesh, pasi atmosfera e ftohtë e gjigantit të kuq Diell të ketë përpirë planetet e afërta.



Fotot janë marrë nga astronomë amatorë. Njëra prej tyre nuk paraqet mjegullnajë planetare.

Cila?

Zgjidhja në faqentjettër.

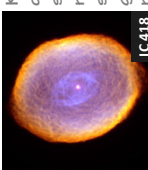
Universi në xhepin tim



Mjegullnajat planetare



Grazyna Stasińska
Observatori i Parisit



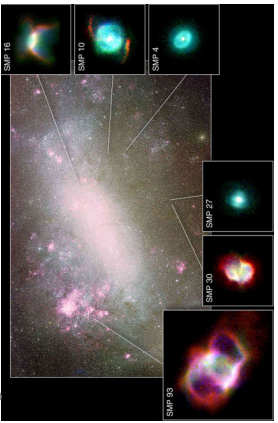
IC 418
Kjo mjegullnajë është quajtur 'mjegullinaja spirograf', pas zbulimit nga HST i strukturës së saj filamentare, krijuar me gjasa nga fushat magnetike.



NGC 2346
Kjo mjegullnajë bipolare ka gjithashtu dy vje qëndrore. Vetëm njëri prej tyre është aq i rrehtë sa të jonizojë mjegullinën, por forma e saj krijohet nga veprimi i të dyve.



MyCn18
Kjo mjegullnajë planetare, e zbuluar më 100 vite më parë, u bë e njohur me emrin 'mjegullinaja e orës me rërë', pas publikimit të këtij imazhi nga HST. Ylli qëndroni dyfishitë mund të jetë shkaku i formës spektroskopike bipolare të mjegullinajës.

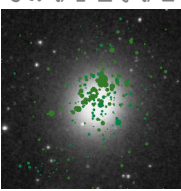


Reja e Madhe e Magelanit dhe pozicionet e disa mjegullinajëve planetare me morfologji të ndryshme.

figurë.

lejon gjetjen e kinematikës së halos galaktike mjaft larg zonës së treguar në Matja e shpejtësi

Galaksia eliptike NGC 3379. Pikat e gjelbra shënojnë pozicionet e mjegullinajëve planetare të detektuar nga spectrografi PN



Mjegullinajat planetare detektohen lehtë në halot e galaksive dhe shpejtësi-te e tyre mund të maten përmes efektit Doppler (ehh TUIJP 15). Ato shërbejnë si gjurmues të dinamikës së halove masën e halos. Por, drita që vjen nga galaksitë do kohë që të mbërrijë në Tokë. Nga Retë e Magelanit, fqinjët tanë më të afërt, dritës i duhen 150, 000 vite. Pra, mjegullinajat planetare të tyre kanë vdekur me kohë, ndërsa astronomët i vrojtojnë!

Mjegullinajat planetare në galaksitë tjera Spektrat e mjegullinajëve planetare janë shumë të ndryshme nga ato të objekteve të tjera (ehh TUIJP 30), me pak linja shumë të forta, të lehta për t'u identifikuar, të cilat emetojnë të gjithë dritën. Për këtë arsye, është e mundur të identifikohen mjegullinaja planetare edhe në galaksitë e largëta, ndonëse nuk shihen format e tyre.

Universi në xhepin tim No. 36

Ky minilibër u shkrua në 2023 nga Grazyna Stasziska e Observatorit të Parisit dhe u ripa nga Stan Kurtz, i UNAM, Mexico.

Egurat e kapakut: Imazh nga HST i qendrës së Mjegullinajës së Syrit të Maçes.
Burrimi: NASA, ESA, Hubble, HLA, Riprocësimi & e drejta e autorit: Rauli Villaverde.
Të gjitha imazhet e këtij minilibri, përpos kur është thënë ndryshe, janë nga HST(NASA, ESA).

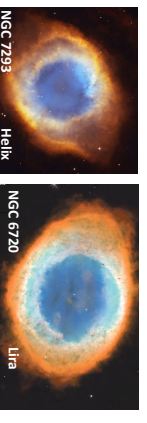


Për të gjetur më shumë nga ky koleksion dhe temat e paraqitura në këtë minilibër mund të vizitoni <http://www.tuimp.org>

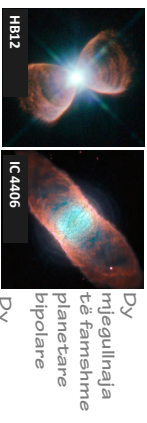
Përkthimi: Mimoza Harfzi
TUIJP Creative Commons



Një shikim më i detajuar Në fakt, atëherë kur era e shpejtë që vjen nga ylli i vjetër qëndror e zëzë më të ngadalë të fazës së mëparshme gjigante, formohet shtresa e dendur, që do të bëhet mjegullinajë planetare. Shumë mjegullinaja planetare, megjithatë, s'janë aspak sferike, që të bën të mendosh se nuk janë formuar nga evolucioni i një ylli të vetëm. Në të vërtetë, disa vje qëndrore janë të dyfishta, që sillen rrotull njëri-tjetrit. Kur njëri yll nis të flakë shtresën e jashtme, forcat gravitacionale të ushtruar nga ylli tjetër e shtrembërojnë mjegullinajën, në forma josferike. Për më tepër, shkëmbimi i lëndës mes vjeve mund të çojë në struktura në formë rrymash. Fushat magnetike mund të jenë gjithashtu shkaktesë të formave në mjegullinajat planetare.



Dy nga mjegullinajat më të famshme planetare (Burrimi HST)



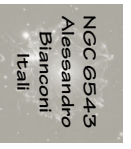
Dy mjegullinaja të famshme planetare bipolare



Dy mjegullinaja planetare me strukturë komplekse



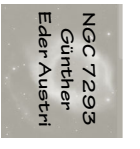
Një rreth diamanti në qelli: Mjegullinajë planetare sferike, e përkthuar rastësisht me një yll që ndodhet më afër nesh. (Burrimi ESO)



NGC 6543 Alessandro Bianconi Itali



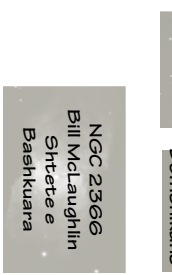
Mjeguillinaja e Gafornes e Jim Matzger Spanjë



NGC 7293 Günther Eder Austri



NGC 6720 Kabir Jamri Angli



Abell 39 Roberto Marioni Itali



NGC 5307 Paulo Casella Brazil



IC 4118 Lulis Amiana Republika Domenikane



NGC 2366 Bill McLoughlin Shtete e Bashkuara