



Üstökösök

Üstökös hírek

P/2000 ET90 (Kowal-Mrkos) = 143P

Az 1984-ben felfedezett, és már akkor is szinte teljesen csillagszerű égitestet a LINEAR program 2000. március 9-ei és 13-ai felvételein azonosították 18^m,9-nál, de akkor még új kisbolygónak vélték, mely a 2000 ET90 jelölést kapta. Miután áprilisban is észlelték, feltűnt az üstökös-szerű pálya, mely alapján többen is rájöttek a két égitest azonosságára. A számítások szerint 125 nappal korábban érte el napközelpontját, mint azt várták. Ezért a kevés 1984-es észlelést és az 1989. márciusában bekövetkezett 0,16 Cs.E-s jupiterközelséget okolhatjuk. Ennek hatására a keringési idő 1,6 évvel, a perihélium-távolság 0,6 Cs.E-vel, a pályahajlás pedig 1,7-kal nőtt. A 143P/Kowal-Mrkos pályaelemeit az 1984. április 23-a és 2000. április 14-e közötti 47 észlelés alapján számította Brian Marsden. (IAUC 7403)

T = 2000.07.01,8035 TT $\omega = 320^{\circ}5886$
 e = 0,409022 $\Omega = 245^{\circ}5014$
 q = 2,546791 Cs.E. i = 4^o,6837
 a = 4,309452 Cs.E. P = 8,946 év

P/2000 O2 (Kushida) = 144P

Az 1994 elején felfedezett, és akkor általunk is észlelt (I. Meteor 1994/3., 28. o.) üstökös első visszatérését O.R. Hainaut és C.E. Delahodde észlelte elsőként 2000. július 25-én az ESO La Sillán felállított 3,57 m-es reflektorával. Marsden számí-

tásai szerint az 1994. január 7-e és 2000. július 27-e között 303-szor észlelt 144P/Kushida előre számított pályaelemeiben -0,10 nap korrekciót kellett végrehajtani. (IAUC 7467, MPEC 2000-O32)

T = 2001.06.27,6952 TT $\omega = 216^{\circ}0224$
 e = 0,628992 $\Omega = 245^{\circ}6245$
 q = 1,431278 Cs.E. i = 4^o,1188
 a = 3,857812 Cs.E. P = 7,577 év

P/2000 T2 (Kushida-Muramatsu) = 147P

T. Oribe fedezte fel újra ezt a különleges üstököst 2000. október 3-án ($m_1 = 20^m,2$, $d = 10''$) és 4-én ($m_1 = 21^m,4$) a Saji Observatory 1,03 m-es reflektorával. Később kiderült, hogy egy szeptember 26-ai felvételen is rajta van, valamint C. Hergenrother is elcsípte még 1999. szeptember 13-án és november 13-án ($m_1 = 21^m,7$) a Kitt Peak-i 2,29 m-es reflektorral. Az új észlelések viszont nem voltak összeegyeztethetők az 1993. december 8-a és 1995. június 23-a közötti észlelésekkel! Az eltérések különösen deklinációban voltak szembetűnőek, így Marsden csak az 1994. december 8-a utáni 49 megfigyelést használta fel a 147P/Kushida-Muramatsu pályaszámításához. A kérdés viszont továbbra is nyitott: miért „mászik el” ennyire ez a csekély aktivitású üstökös? (IAUC 7507, MPC 41527)

T = 2001.04.29,5075 TT $\omega = 347^{\circ}4999$
 e = 0,277477 $\Omega = 93^{\circ}7532$
 q = 2,752369 Cs.E. i = 2^o,3679
 a = 3,809388 Cs.E. P = 7,435 év

P/2000 R1 (Shoemaker-Levy 5) = 145P

A LINEAR egyik 2000. szeptember 6-ai üstökösszerű objektumát T. Spahr azonosította az 1991-ben felfedezett üstökössel (I. Meteor 1992/5., 11. o.). A 18^m5-s, fél ívperces csóvával rendelkező égitest 0,6 fokra volt az előrejelzett helytől, ami -1,4 napos perihélium-korrekciót jelent. A 145P/Shoemaker-Levy 5 végleges nevű égitest pályaelemeit Marsden az 1991. szeptember 12-e és 2000. szeptember 9-e közötti 49 mérés alapján számította. (IAUC 7488, MPC 41159)

T = 2000.08.17,0874 TT $\omega = 6^{\circ}2342$
e = 0,529362 $\Omega = 29^{\circ}6902$
q = 1,988614 Cs.E. i = 11,7706
a = 4,225361 Cs.E. P = 8,686 év

P/2000 S2 (Shoemaker-LINEAR) = 146P

F. Shelly és R. Huber jelentette, hogy a LINEAR egyik 2000. szeptember 27-ei, felvételén egy 18^m6-s, csóvával rendelkező üstökös tűnt fel. S. Nakano még aznap rájött, hogy a kevéssé észlelt és elveszettnek hitt P/Shoemaker 2-üstököst sikerült újra megtalálni, melyet 1984-ben fedezett fel a legendás házaspár. Nakano szerint a számítottól 7,5 fokra és +23,2 napra járó 146P/Shoemaker-LINEAR-üstökös pályaelemei az 1984. november 18. és 2000. október 2. közötti 28 észlelés alapján az alábbiak: (IAUC 7498, 7499, MPC 41338)

T = 2000.07.14,3070 TT $\omega = 317^{\circ}7613$
e = 0,666798 $\Omega = 55^{\circ}3593$
q = 1,319171 Cs.E. i = 21,6201
a = 3,959067 Cs.E. P = 7,878 év

P/2000 SO253 (Anderson-LINEAR) = 148P

A 2000 SO253 jelű kisbolygót 19^m8-s fényességnél fedezte fel a LINEAR program 2000. szeptember 24-én. Az üstökös-

szerű pályán mozgó égitest 5"-es kómáját és 15"-es csóváját csak két hónappal később tudta rögzíteni C. Hergenrother és A. Gleason a Steward Observatory 1,54 m-es reflektorával. Újabb egy hónapnak kellett eltelnie, mire Nakano rájött, hogy az égitest azonos az 1963. november 22-e és 25-e között észlelt C/1963 W1 (Anderson)-üstökössel, mely a legkevesebbszer (négy felvételen volt megtalálható) észlelt katalogizált üstökös címet viselte. Az új számítások alapján, melyek az 1963 és 2000 közötti 49 megfigyelésre támaszkodnak, a 148P/Anderson-LINEAR végleges elnevezésű üstökös 1961 augusztusában és 1985 áprilisában 0,10 Cs.E-re, ill. 0,40 Cs.E-re megközelítette a Jupitert. (IAUC 7524, 7548, MPC 41716)

T = 2001.05.01,9640 TT $\omega = 6^{\circ}7206$
e = 0,539468 $\Omega = 89^{\circ}8007$
q = 1,693679 Cs.E. i = 3,6824
a = 3,677656 Cs.E. P = 7,053 év

P/2000 Y10 (Mueller 4) = 149P

Ezt is Oribe fedezte fel újra 2000. december 22-én, de a 20^m5-s, csillagszerű égitestet csak 2001. január 30-án tudta ismételtelen lefotózni. Az 1992-ben talált üstökös (I. Meteor 1992/7-8., 18. o.) a vártnál 0,23 nappal később tért vissza. A 149P/Mueller 4 pályaelemeit az 1992. április 12-e és 2001. január 30-a közötti 35 pozíciómérés alapján Nakano számította. (IAUC 7577, MPC 42109)

T = 2001.02.07,8847 TT $\omega = 43^{\circ}6165$
e = 0,388590 $\Omega = 145^{\circ}3691$
q = 2,646731 Cs.E. i = 29,7486
a = 4,328900 Cs.E. P = 9,007 év

ÖSSZEÁLLÍTOTTA:
SÁRNECKZY KRISZTIÁN

Az Uránusz és a Neptunusz

A két legtávolabbi óriásbolygót ez idáig egyetlen űrszonda, a Voyager–2 látogatta meg 1986-ban, ill. 1989-ben. A megfigyelések két, igen aktív légkörrrel rendelkező égitestet, összetett gyűrűrendszereket és érdekes holdakat mutattak. Jelenlegi ismereteink elsősorban ezekre a megfigyelésekre alapoznak, bár kisebb felbontással egyes légköri folyamatok a Föld felszínéről, illetve a földkörüli pályán keringő Hubble Űrtávcsővel is megfigyelhetők. Az Uránusz és a Neptunusz „szerepe” az utóbbi években az exobolygók és barna törpék felfedezésével „felértékelődött”, légkörük és belső szerkezetük pontosabb megismerése kritikus a Naprendszeren kívüli bolygók jellemzőinek modellezésében.

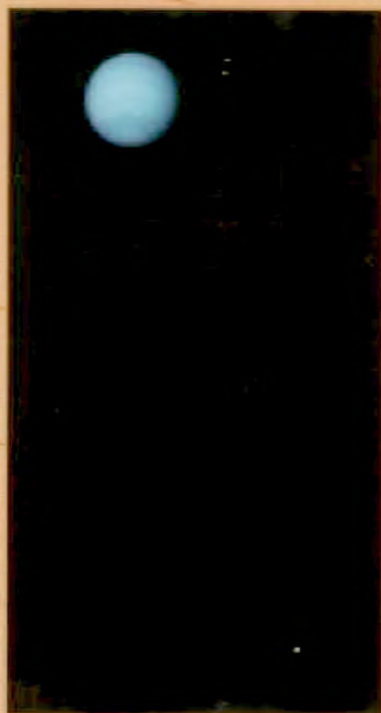
1. A Voyager–2 képe a Neptunusról és a Tritonról, 76 millió km távolságból (1989. 07.03.).
2. Az Uránusz, gyűrűrendszere és tíz holdja a Hubble Űrteleszkóp felvételén. A bolygó korongján 20 felhőképződményt lehet elkülöníteni (1998.08.08., HST, WFPC–2).
3. A Hubble Űrteleszkóp két felvétele a Neptunusról. A fehér felhők a környezetük-nél magasabban lebegnek; a jobb oldali kép felső részén látható sárgás-vörös felhő lehetett a legmagasabban a képek készítésekor (1996.10.24. HST, WFPC–2).

Neptunusz

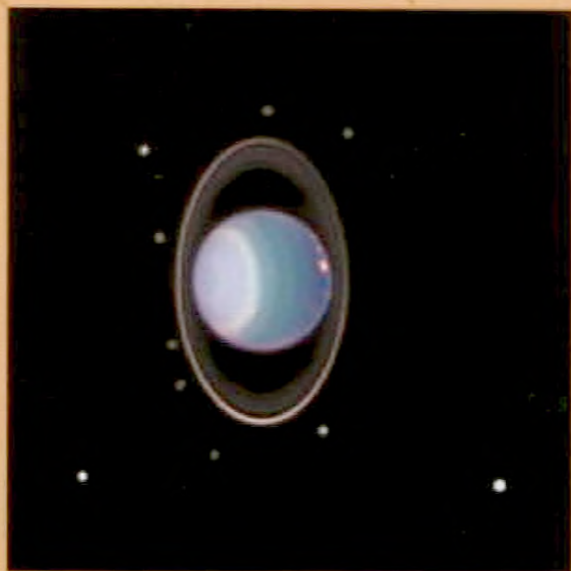
4. A Hubble Űrtávcső felvétele a Neptunusról, a rózsaszín árnyalat valójában fehéres, magas szintű metánkristályfelhőket jelöl (a felvételek időpontjai, balról jobbra: 1994.10.10., 1994.10.18., 1994.11.02., WFPC–2).
5. A Neptunusz 1995 júniusában, a HST WFPC–2 kamerájával.
6. A Nagy Sötét Folt 16 millió km távolságból, és tőle délre (lefelé) a világos színű, Robogó nevű felhőstruktúra (1989.08.18. Voyager–2).
7. A Kis Sötét Folt (avagy Bikaszem) közelképe, 20 km-es felbontással. A szerkezet az óramutató járásával ellentétes irányban forog, eszerint leszálló légáramlatok alkotják. Belső részei felett magas szintű cirrusfelhők lebegnek (1989.08.24. Voyager–2).
8. A Voyager–2 közelítésekor készített felvételek montírozásával született kép a Neptunusról.
9. A Nagy Sötét Folt, tőle délre (lefelé) a fehéres színű Robogó, még délebbre a Kis Sötét Folt látható (1989.08.23. Voyager–2).
10. A Neptunusz déli féltékéje 4,2 millió km távolságból. A kép felbontása 38 km (1989.08.23. Voyager–2).
11. Fagyott metánkristályokból álló fényes cirrusfelhők a légkörben, amelyek két tengelyforgás ideje alatt (36 óra) jelentős változásokat mutattak (1989.08.21. Voyager–2).
12. Az egyenlítővel párhuzamos felhősávok 590 ezer km távolságból. Balra fent a Nagy Sötét Folt pereme látható (1989.08.28. Voyager–2).
13. A két órával a legnagyobb közelség előtt készült felvétel az é.sz. 29. fokának térségét mutatja, a keleti terminátor közelében. A világos cirrusfelhők árnyéka jól látható a mélyebb felhőszinten. Az egyes felhősávok szélessége 50–200 km (1989.08.26. Voyager–2).
14. A déli szélesség 20. foka környékén mutatkozó Nagy Sötét Folt változásai 4,5 nap alatt. Az egyes képek egy-egy tengelyforgási ciklus után, azaz 18 óránként készültek, a

Az „új” Naprendszer

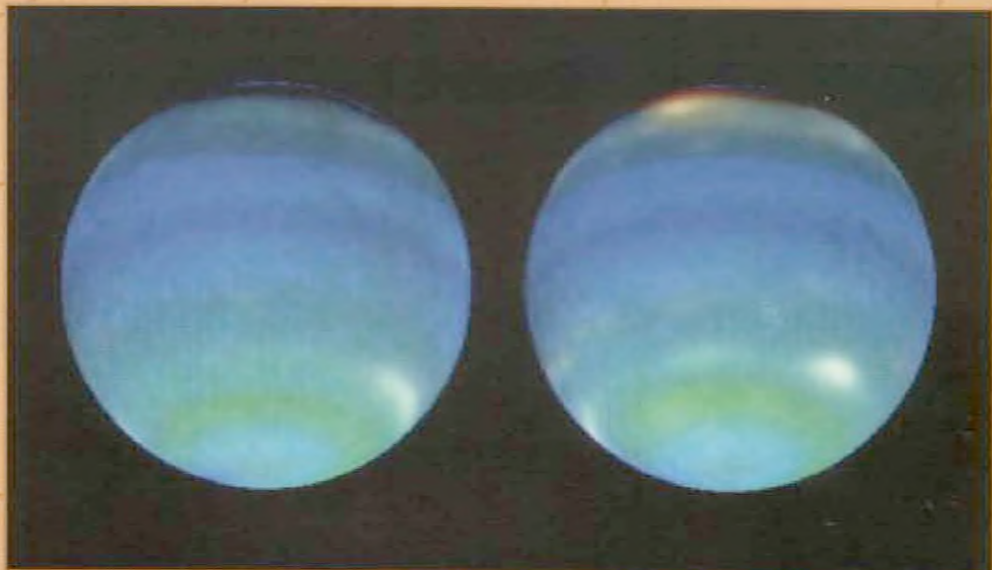
Az Uránusz és
a Neptunusz



1



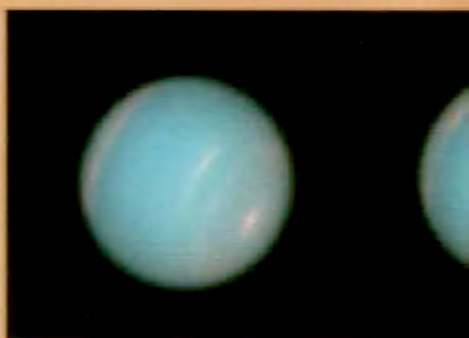
2



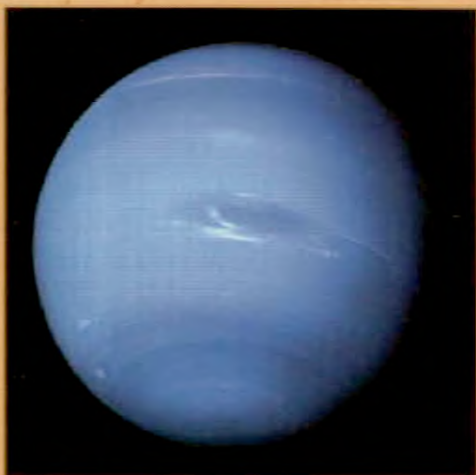
3



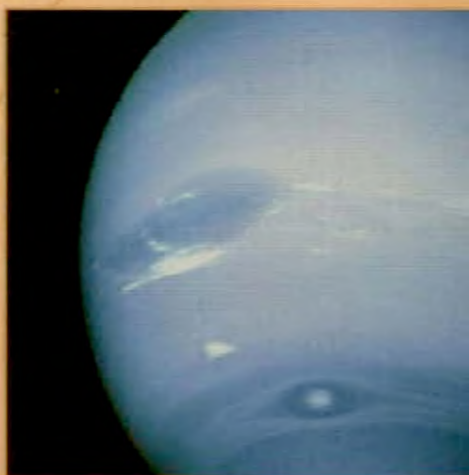
4



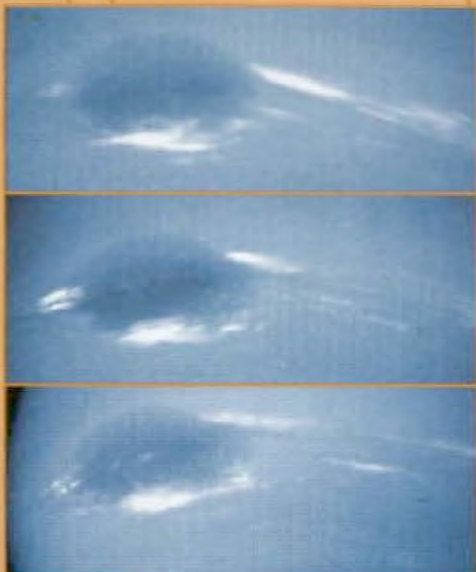
5



8



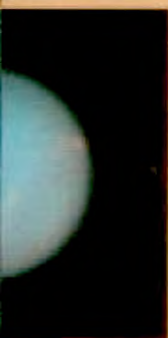
9



11

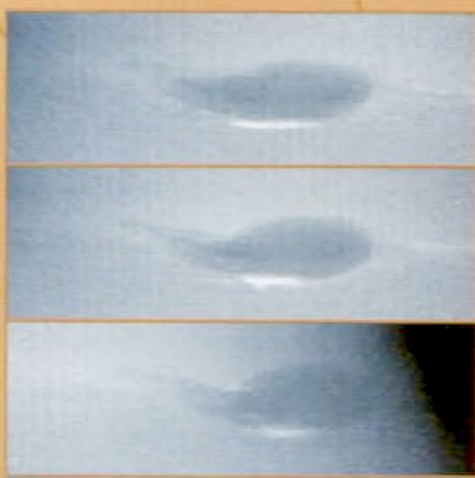


12

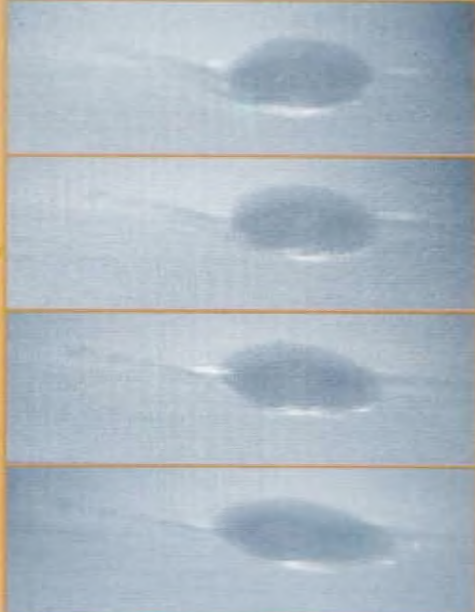


6

7



10



13

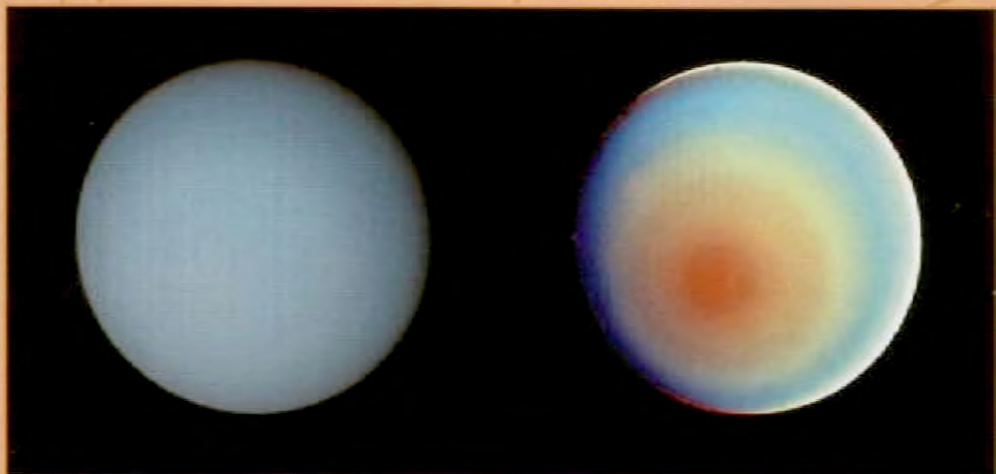
14



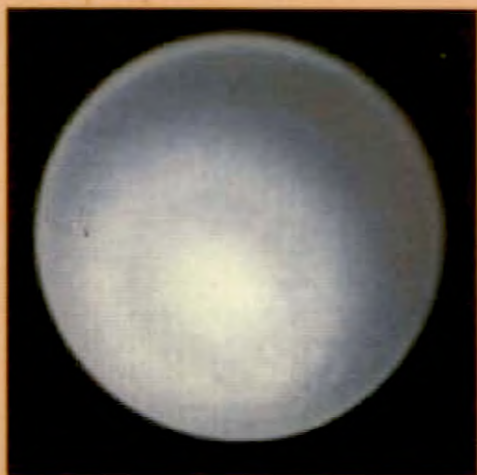
15



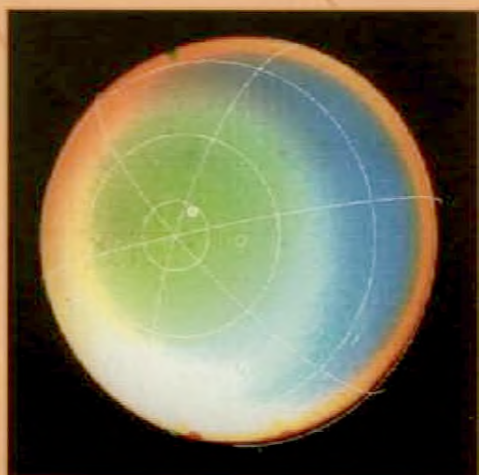
16



17



18



19

felső kép 17 millió km, az alsó 10 millió km távolságból. A folt bal (nyugati) oldalán jelentős változások figyelhetők meg; egy sötét nyúlvány indul ki innen, amely a jelek alapján kisebb csomókból állt. További érdekesség, hogy az egyenlítővel párhuzamos szelekhez képest igen nagy szögben indul ki a foltból a szerkezet. A Nagy Sötét Folt alsó (déli) részén lévő világos felhő stabilabb, a felvételsorozat alatt alig változott. A kisebb környező felhők alapján a Nagy Sötét Folt az óramutató járásával ellentétes irányban forog (1989.08.21. Voyager–2).

Uránusz

15. A HST felvételein jól látható a déli féltéke sarki ködsapkája, és néhány felhő is felismerhető. A felvételek 3 óra különbséggel készültek (1994.08.14. HST, WFPC–2).

16. Búcsúkép az Uránuszról.

17. Az Uránusz fizikai paramétereit tekintve erősen hasonlít a Neptunuszra, azonban megjelenése gyökeresen különbözik: magas szintű szmogfelhői alig engednek bepillantást a mélyebb rétegekbe. A mellékelt felvétel bal oldala mutatja úgy az Uránuszt, ahogyan azt saját szemünkkel látnánk. A felvételt a Voyager–2 9,1 millió km távolságból, néhány nappal a legnagyobb közelítés előtt készítette. A jobb oldali hamisszínű felvételen kirajzolódnak a bolygó pólus körüli koncentrikus felhő szerkezetek (1986.01.17. Voyager–2).

18. Kontrasztfokozott kép a magas szintű poláris ködről (1986.01.01. Voyager–2).

19. A szélességi és hosszúsági körök futása jól mutatja a bolygó pólusának helyzetét a közelítés idején (1986.01.01. Voyager–2).

KERESZTURI ÁKOS

A Polaris Csillagvizsgáló programjaiból

Előadás-sorozat keddenként 18 órától:

Asztrobiológia: a harmadik évezred tudománya.

Február 4. Az anyag születése (Kereszturi Ákos)

Február 12. A bolygók születése és fejlődése (Kereszturi Ákos)

Február 19. Az élet születése (meghívott előadó)

Február 26. Az élet „elpusztíthatatlansága” (Simon Tamás)

Március 5. Az élet lehetősége a Naprendszerben (Hargitai Henrik, Sik András)

Március 12. Exoökológia – az élet helye a Tejútrendszerben (Kereszturi Ákos)

Részvételi díj: felnőtteknek 250 Ft, diákoknak és nyugdíjasoknak 200 Ft.

Előadásaink MCSE-tagok számára ingyenesek.

Csütörtökönként 18 órától:

Csillagászati szakkör középiskolások (15–19 éves korosztály) számára

Címünk: 1037 Budapest, Laborc u. 2/c.

Aktuális programok: <http://polaris.mcse.hu>

Polaris-bolt: <http://polaris.mcse.hu/polaris-bolt>