

NAPRENDSZER

A Naprendszerbe tartozó objektumok:

- Nap
- Bolygók és ezek holdjai
- Kisbolygók
- Üstökösök és meteorok
- Interplanetáris gáz és por

NAPRENDSZER

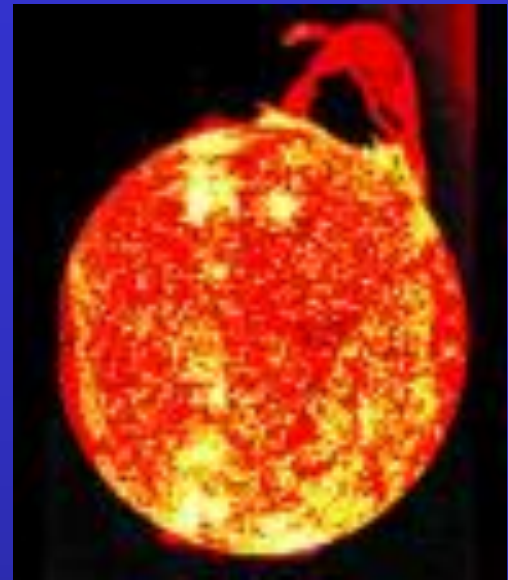


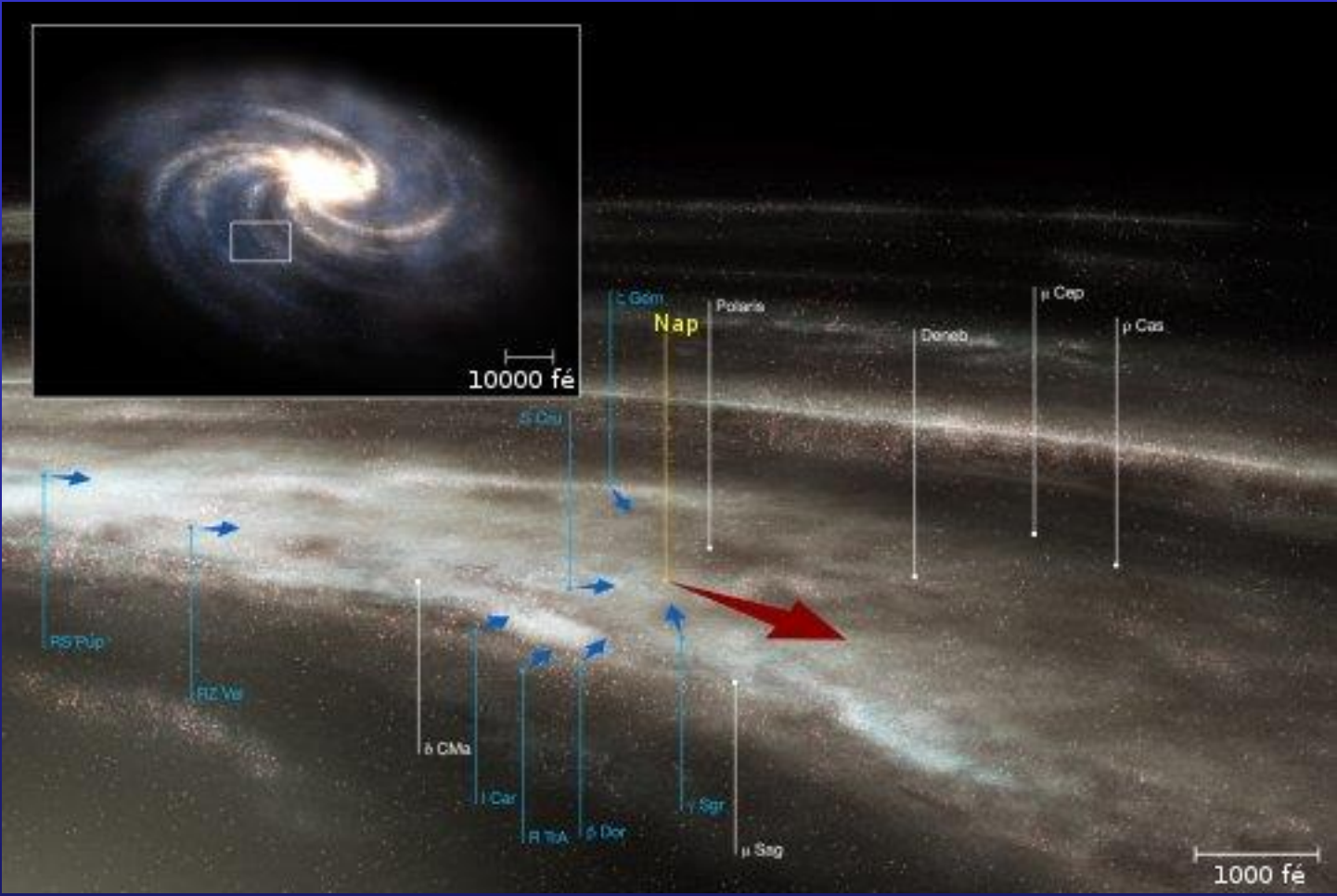
Nap

- Átlagos csillag.
- Forog a saját tengelye körül.
- Forgási periódusa 25 nap.

A Nap két tartománya:

- A Nap belső része
- A Nap légköre





NAP

```
graph TD; NAP[NAP] --> Belső[A Nap belső része]; NAP --> Légkör[A Nap légköre]; Belső --> BelsőList["• Centrális mag<br>• Röntgensugárzási tartomány<br>• Konvekciós zóna"]; Légkör --> LégkörList["• Fotoszféra<br>• Kromoszféra<br>• Napkorona"];
```

A Nap belső része

- **Centrális mag**
- **Röntgensugárzási tartomány**
- **Konvekciós zóna**

A Nap légköre

- **Fotoszféra**
- **Kromoszféra**
- **Napkorona**

Centrális mag

- Itt zajlik a magreakció.
- A sugárnak kb. 10%-a.

Röntgensugárzási tartomány

A centrális magban keletkezett energia röntgensugárzás formájában terjed a külső, hidegebb részek felé.

Konvekciós zóna

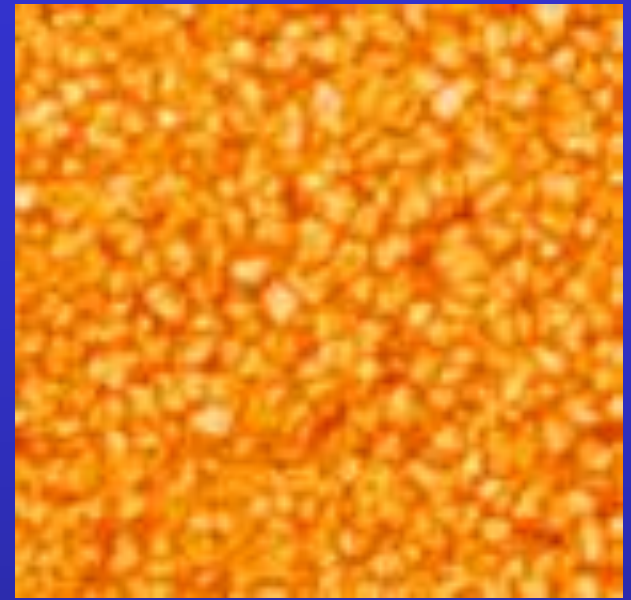
Az energiátanszportot a sugárzás mellett anyagáramlás is biztosítja.



**A konvekciós zóna a Nap felszíne alatt kb.
100 000 km mélyen van.**

Fotoszféra

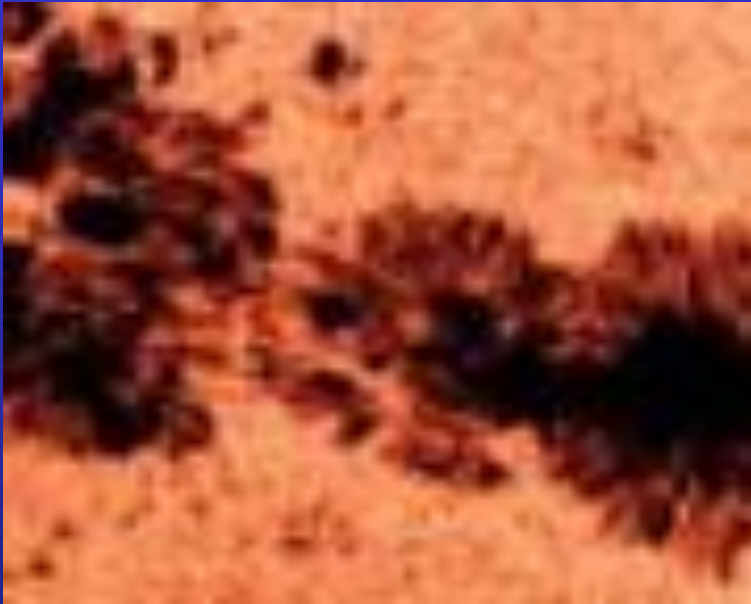
- A Nap felszínének is nevezik.
- Granulált szerkezetű.
- Felszíni hőmérséklete 5700 K.



Jellemző felszíni képződményei

- Napfoltok
- Napfáklyák





- **Csoportokban jelennek meg.**
- **50 db/csoport.**
- **1500 K-nel alacsonyabb a hőmérsékletük, mint a fotoszféra.**
- **11 évente maximum.**

Kromoszféra

- Magasabb hőmérsékletű, mint a fotoszféra.
- 10 000 km vastagságú.

Jellemző felszíni képződményei

Protuberancia

100 000 km magas gázoszlop.

Élettartama néhány hónap.

Flerek

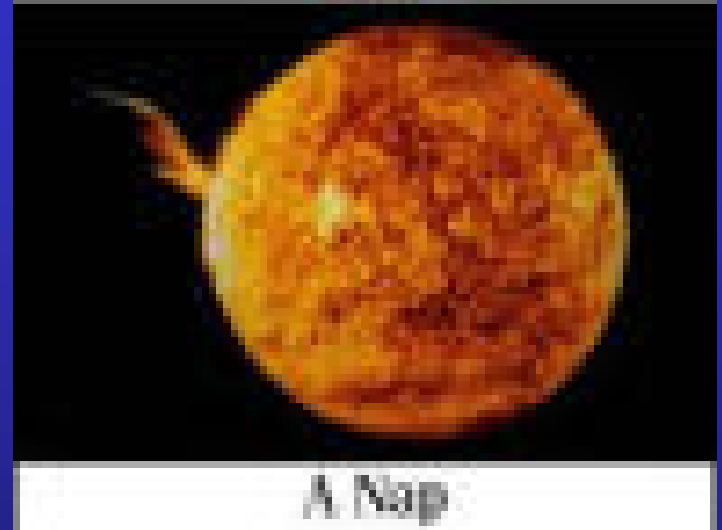
Fényes foltok, napkitörések











A Nap

Napkorona

Sűrűsége:

$$10^{-16} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

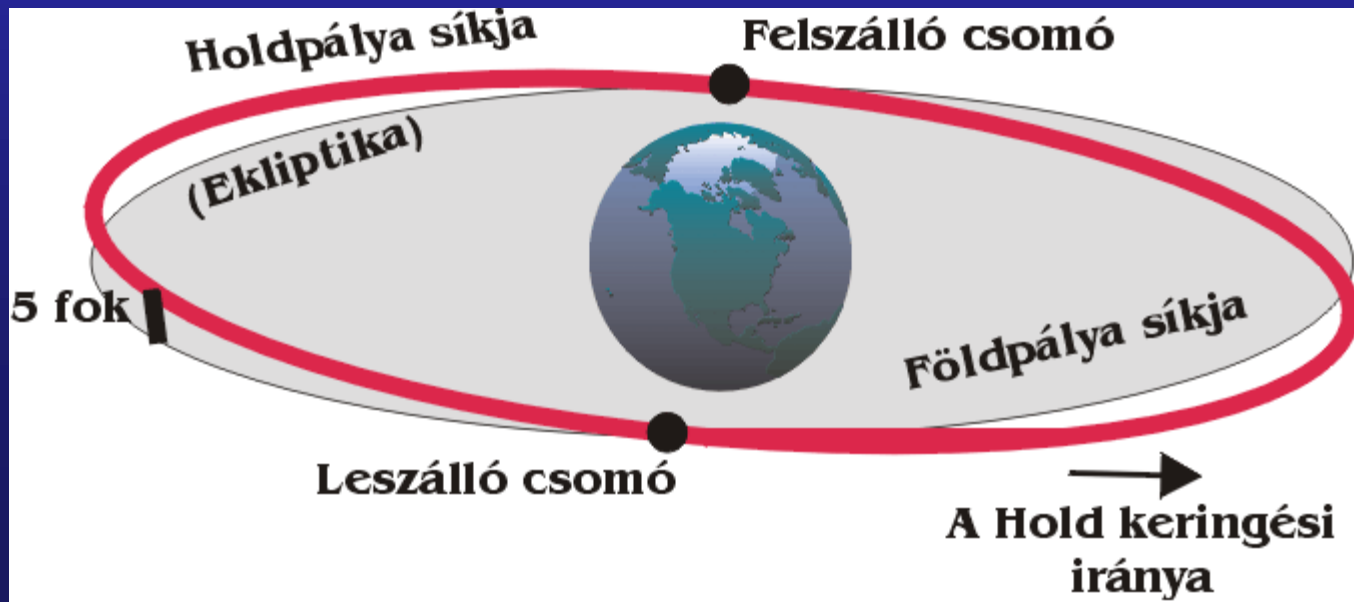
Hőmérséklete:

$$10^6 \text{ K}$$

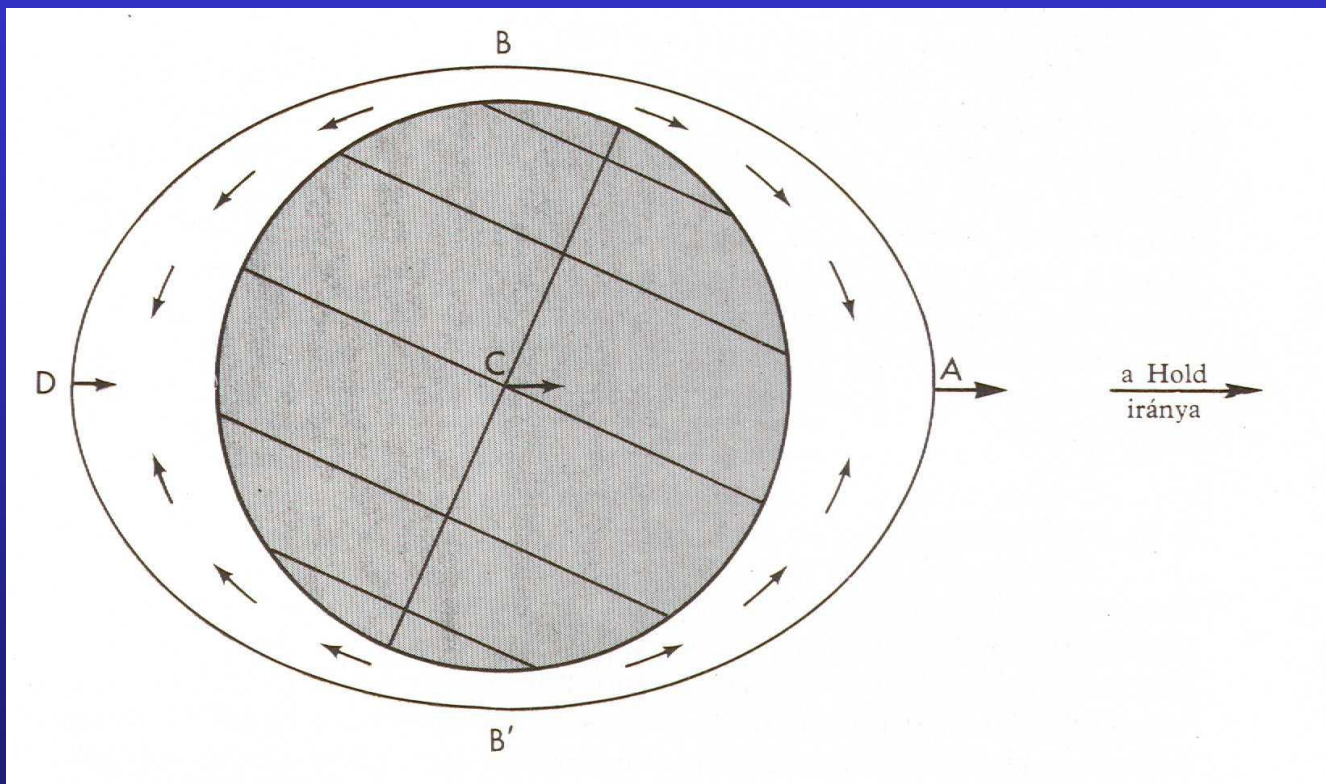


HOLD

- Az égbolt második legfényesebb objektuma.
- Keringése kötött.
- Felszínének 57 %-a figyelhető meg a Földről.
- A Hold jelenléte az oka a Földön az ár-apály jelenségnek.



Árapály jelenség



A Hold felszíni képződményei

- **Hegyek**
- **Kráterek**
- **Tengerek**
- **Szakadékok**
- **Sugaras szerkezetű vonalak**

1969. július 21.



MERKÚR



Pályája

Elnyúlt ellipszis

Légköre

Napszélből befogott
részecskék

Felszíni nyomás

100 Pa

Hőmérséklete

Szélsőséges (-185 °C – 430 °C)

Két űrszonda látogatta meg → felületének 45% ismert.

Vasmagja van → mágneses tere van. (A földinek kb. 1%-a)

VÉNUSZ
(Esthajnalcsillag)



Légköre	Főleg széndioxid
Nyomása	10^7 Pa
Hőmérséklet	700 K
Mágneses tere	nincs

A ráeső sugárzás 70 %-át visszaveri.

MARS



Légköre

Főleg széndioxid

Légnyomás

1750 Pa

Évszakok

Váltakoznak

Nyár

+20 °C — +50 °C

Tél

- 50 °C — - 80 °C

Két holdja van

Phobos, Deimosz



Phobos



Deimosz

JUPITER



Légköre

NH_3 , CH_4 , H_2 , He (hasonlít a Nap összetételéhez)

Felhők

sávszerűen helyezkednek el

Tengelykörüli forgása

9 óra 50 perc - 9 óra 56 perc

Mágneses tere

jelentős

Évszakok

nincsenek

Jellegzetessége

vörös folt

A Jupiternek 63 holdja van.

Legismertebbek a Galilei által felfedezett holdak.



Ganimedesz



Európa



Kaliszto



Io

Évszakok

SZATURNUSZ



Légköre:	Jupiter légköréhez hasonló
Holdjainak száma:	30
Titán :	Légköre van
Gyűrűje:	Több ezer részből áll

URÁNUSZ



- A nagy távolság miatt keveset tudunk a bolygóról.
- 21 holdja van.
- Van gyűrűje.
- Forgástengelye 8 fokos szöget zár be a keringés síkjával.

NEPTUNUSZ



- Jelenleg 9 holdját ismerjük.
- Szintén van a bolygónak gyűrűje.

PLÚTÓ



2006-tól a második
legnagyobb törpebolygó



- 1930-ban fedezték fel.
- Átmérője kb. 5700 km.
- Tömege kb. 0,18 földtömeg.
- Egy holdja ismeretes.
- Keringési periódusa: 248 év.

KISBOLYGÓK

- 1801-ben **Piazzi** a Mars és a Jupiter között fedezett fel egy kisbolygót.
- Jelenleg ebben a térrészben kb. 1600 kisbolygónak ismerik a pályáját.
- Az 1 km átmérőnél nagyobb kisbolygók száma kb. 100 000. Össztömegük kb. 0,5 földtömeg.
- Legnagyobb kisbolygó a **CERES**.

ÜSTÖKÖSÖK ÉS METEOROK

- Évente kb. 12 üstökös figyelhető meg.
- Számítások szerint kb. 10^{11} üstökös van a Naprendszerben.



Az üstökös részei

```
graph TD; A[Az üstökös részei] --> B[Mag]; A --> C[Csóva]; B --> D["• Átmérője kilométeres nagyságrendű.  
• Szilárd ammónia, metán, és jég alkotja.  
• Napközelben ezek párolognak.  
• Ezt nevezik az üstökös fejének."]; C --> E["• A Nappal ellentétes irányban látható.  
• Hossza több száz millió kilométer."];
```

Mag

- Átmérője kilométeres nagyságrendű.
- Szilárd ammónia, metán, és jég alkotja.
- Napközelben ezek párolognak.
- Ezt nevezik az üstökös fejének.

Csóva

- A Nappal ellentétes irányban látható.
- Hossza több száz millió kilométer.

Meteorraj



Felrobbant üstökösök maradványai



Meteorit



Földre hullott meteor.



INTERPLANETÁRIS ANYAG

A Naprendszer szimmetriasíkjában elhelyezkedő por és gáz.