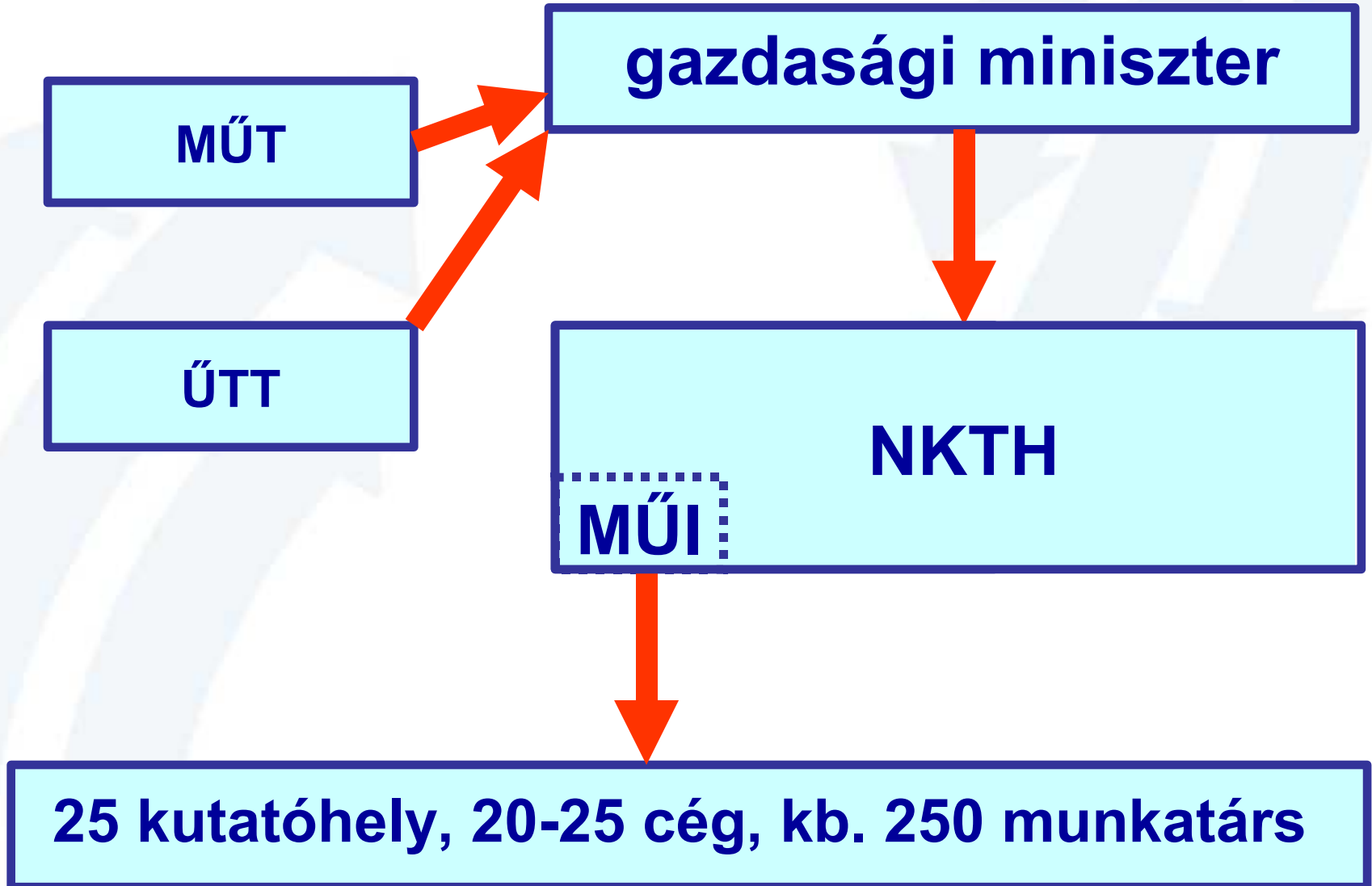




Magyar
Űrkutatási
Iroda

A magyar űrkutatás szervezete és elmúlt egy éve

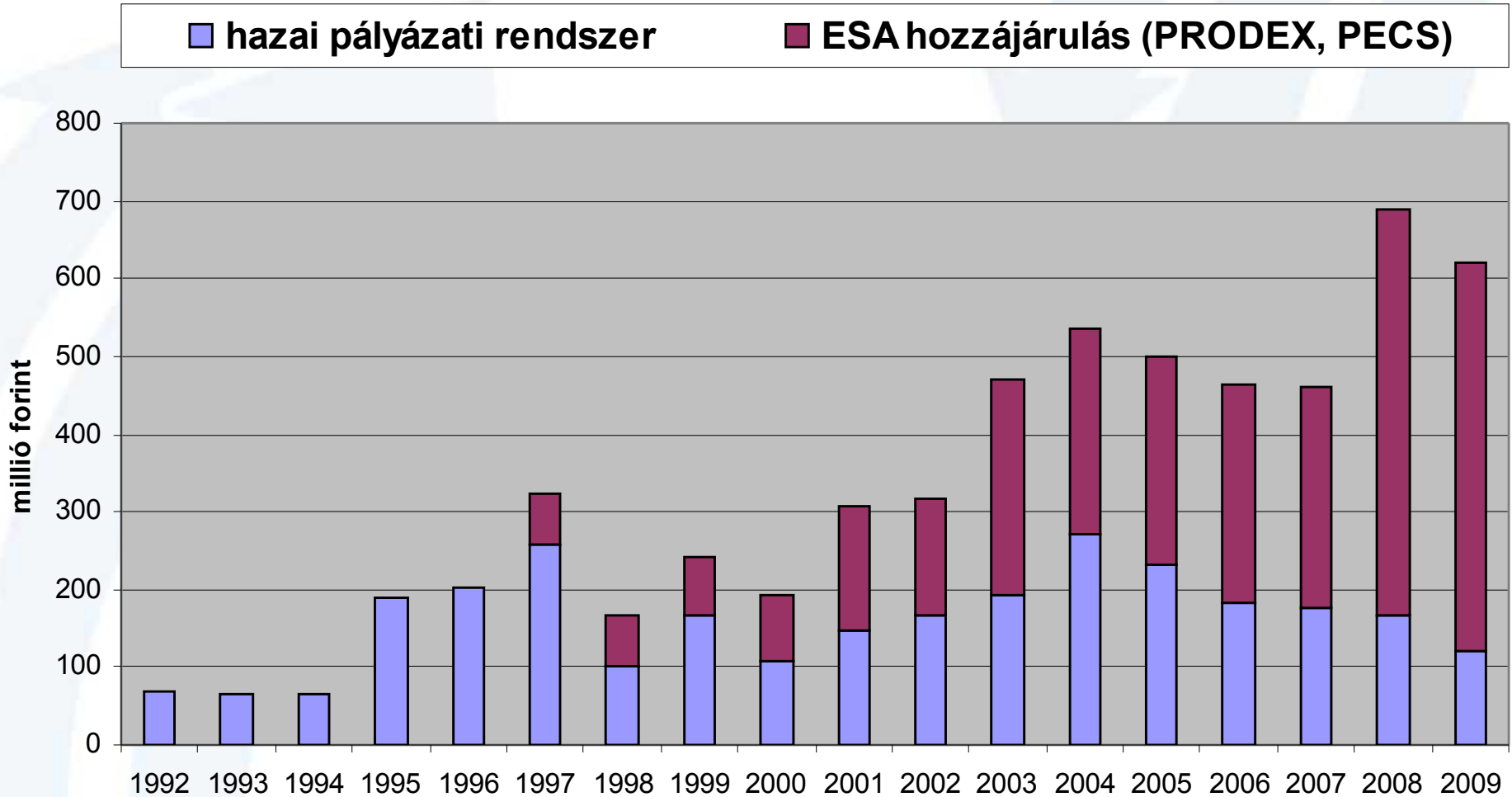




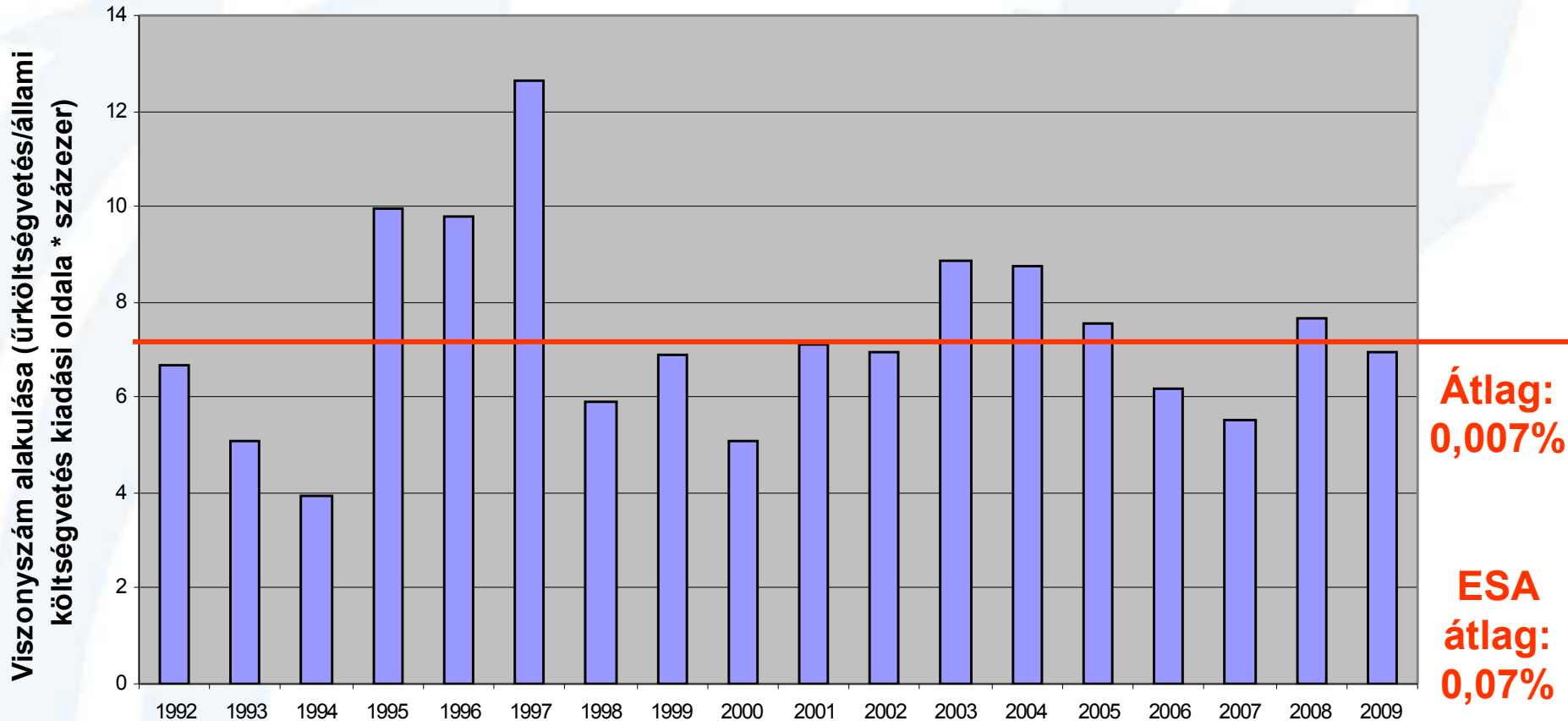
- **1992—2009 között, 18 év alatt:**
 - **6 (7) felügyeleti szerv**
 - **14 felügyelő miniszter**
 - **3 (4) MŰT elnök**
 - **3 ŰTT elnök**
 - **2 MŰI igazgató/vezető**
 - **5 épületen belül 7 elhelyezés**

Részleteket lásd: www.wikipedia.hu – Magyar Űrkutatási Iroda

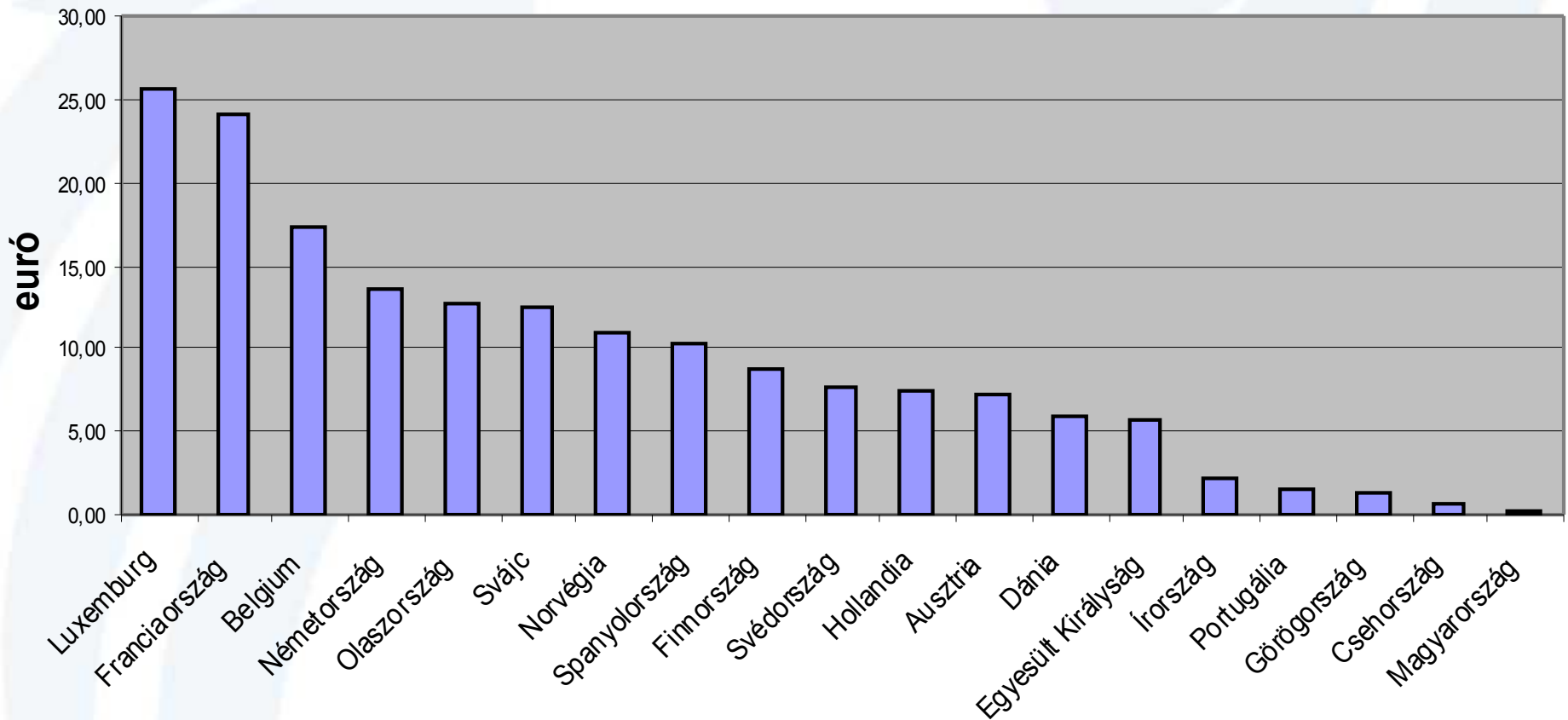
A magyar állami űrköltségvetés alakulása 1992-2009 között



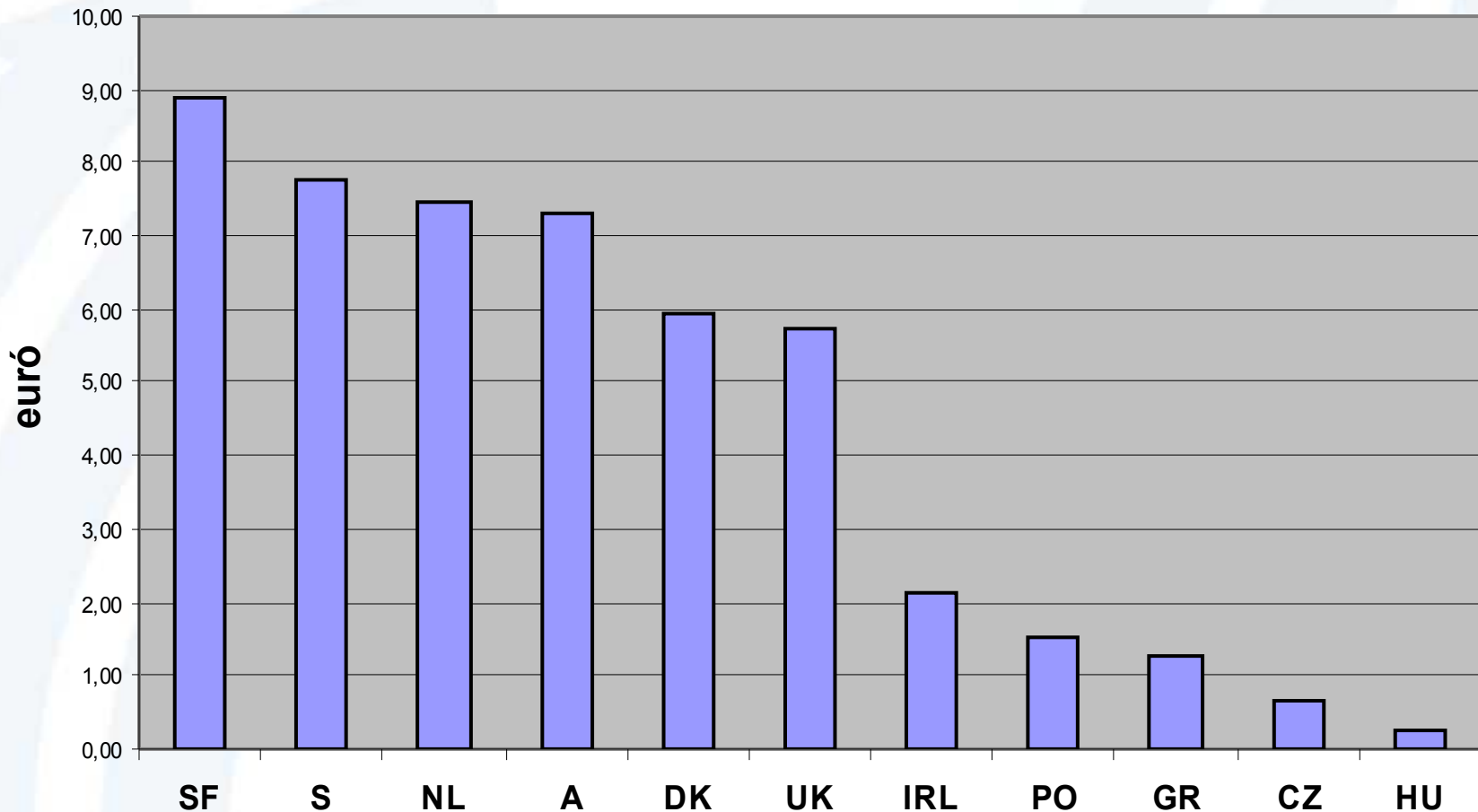
Az űrköltségvetés aránya a költségvetéshez képest



Az ESA-tagországok és Magyarország egy főre jutó állami űrköltésvetése

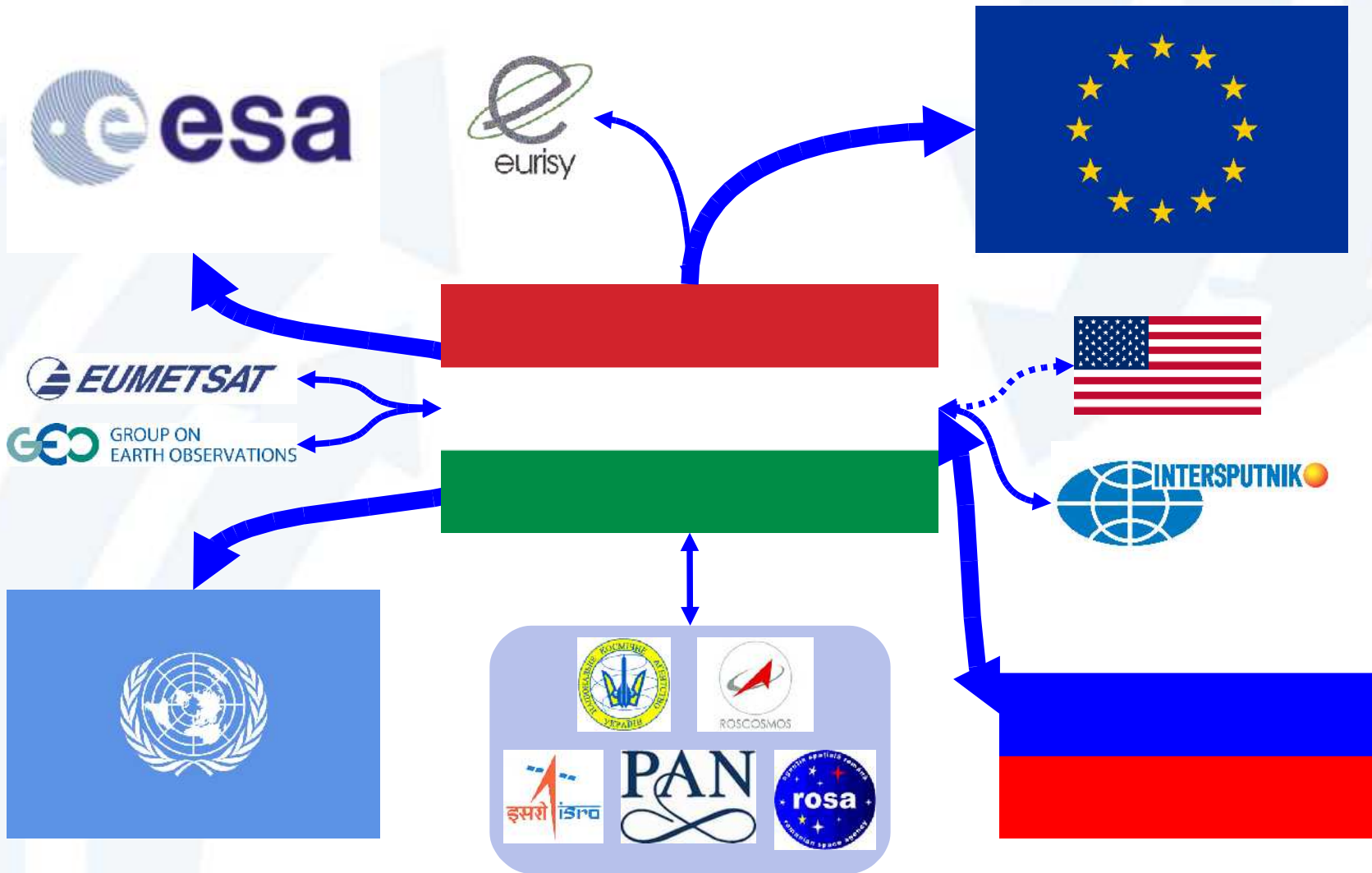


**Az egy főre számolva úrkutatásra legkevesebbet költő
10 ESA-tagország és Magyarország**



- ◆ **Földmegfigyelés** (10 kutatóhely, 10 cég)
 - ◆ Katasztrófa-menedzsment, távérzékelés, meteorológia, geodézia, stb.
- ◆ **Űrfizika** (3 kutatóhely, 3 cég)
 - ◆ Bolygókutatás, bolygóközi tér, űrcsillagászat, stb.
- ◆ **Űrélettan** (8 kutatóhely, 4 cég)
 - ◆ Biofizika, mikrobiológia, pszichológia, stb.
- ◆ **Űrtechnika és -technológia** (4 kutatóhely, 10-15 cég)
 - ◆ Fedélzeti eszközfejlesztés, űrtávközlés, szoftverfejlesztés, navigáció, stb.





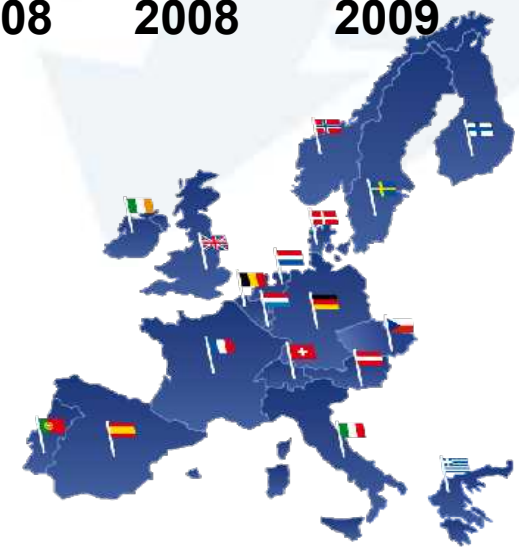
- 18 európai ország döntően az űrtevékenység műszaki fejlesztésével és alkalmazásaival (kutatással mintegy 15%-ban) foglalkozó, közös szervezete.
- Kb. 2000 alkalmazott, nemzetek arányos képviselete
- Kötelező programok (kb. 20%): tudományos kutatás és a technológiafejlesztés.
- Éves költségvetés: 3 milliárd euró.
- A befizetett tagdíj döntő része ipari megrendelések formájában visszakerül a tagországokhoz.

Fő feladatcsoportok:

- Űrtudományok
- Emberes űrrepülés
- Bolygókutatás
- A Föld megfigyelése
- Hordozórakéták
- Navigáció
- Távközlés
- Technológia
- Üzemeltetés



I.	1991	1993	1994	1996	2004	2007	2008	2008	2009	2009
II.	1998			2000						
III.	2003	2006	2007	2003		2009				
IV.				2008						



I: Általános Együttműködési Megállapodás; II: PRODEX; III: PECS; IV: ESA tagság

Továbbá tárgyalások:  

Magyarország és az ESA – kapcsolataink alakulása

- 1991, 1996, 2001 – Általános Egyezmény
- 1998 – PRODEX tagság
- 1999 – Konzultáció a csatlakozás feltételeiről – túl magas követelmények
- 1999 – ESA Workshop Bp.-en
- 2003 – PECS Megállapodás
- 2007 – csatlakozási tárgyalások megkezdése
- 2008 – PECS Egyezmény meghosszabbítása

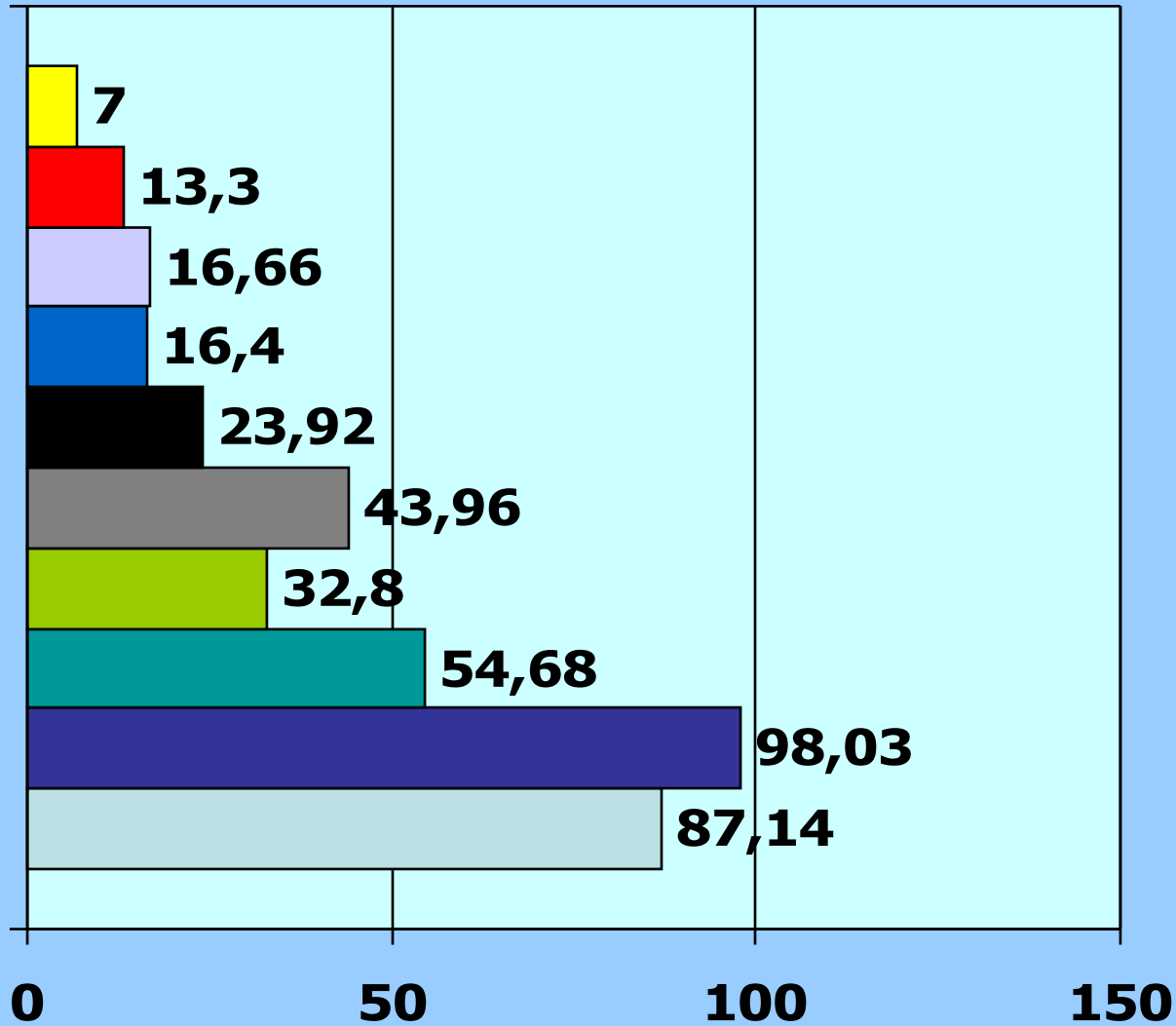


A PECS program sikere

- **A program végrehajtása zökkenőmentes**
- **60 projekt (28 futó és 32 lezárult)**
- További 6 előkészületben
- Legutóbbi befizetés: 2008 – teljesítve, 2 M€
- Teljes befizetés: 7,55 M€
- Visszaigényelhető: 7,04 M€ (93%)
- Szerződésekkel lekötött: 6,72 M€
- **Pályázatokkal lefedve: közel 100%**

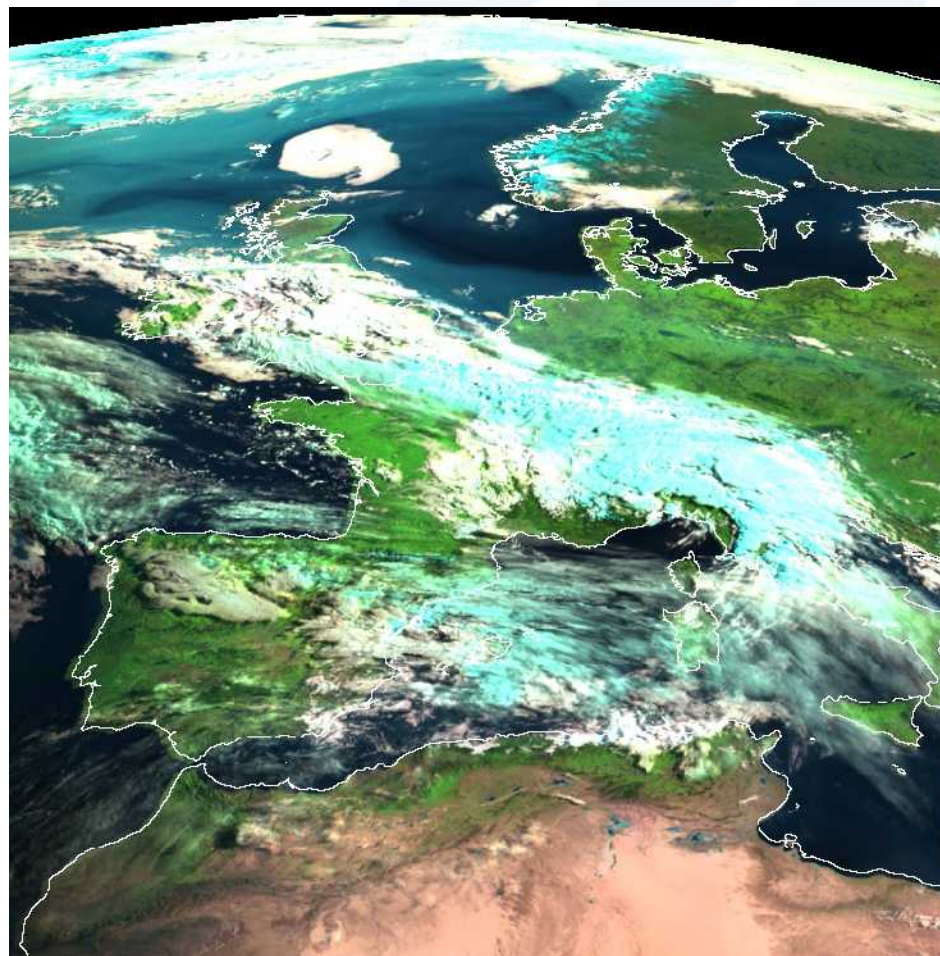
PECS projektjeink

- **Műszerépítés (23 projekt)**
 - Rosetta, Venus Express, BepiColombo, ESEO
- **Űrfizika, csillagászat, bolygó kutatás (11)**
 - Cluster, Mars dűne foltok, COROT, GAIA, Herschel, SOHO/VIRGO
- **Űrélettan, dozimetria (9)**
 - PreSpat, EXPOSE, SSIUOX, Matrioska, DOSTEL, DOSIS, TriTel
- **Anyagtudomány (8)**
 - fémhabok, MICAST, rendszerek modellezése
- **Földmegfigyelés (3)**
 - ENVISAT, DinSAR
- **Egyéb (5)**
 - optikai műszerfejlesztés, kemohidrodinamikai instabilitás, úratlasz, szoftverfejlesztés



- Magyarország, becsült
- Írország
- Portugália
- Finnország
- Dánia
- Norvégia
- Ausztria
- Svédország
- Hollandia
- Svájc

- **2008. X. 9.: Magyarország az EUMETSAT teljes jogú tagja lett.**
- **Az EUMETSAT Együttműködő Államai közül hazánk a negyedik, amely - Szlovákia, Horvátország és Szlovénia után - a szervezet teljes jogú tagjává vált. Lengyelország és Lettország 2009 elején csatlakozott.**
- **Jelenleg 24 tagállam és 6 társult tag (EU tagok + Horvátország, Izland, Törökország)**
- **Hazai végrehajtás: Országos Meteorológiai Szolgálat**



- **A Lisszaboni Szerződésben szerepel:**
 - 4. cikk (3): „A kutatás, a technológiafejlesztés és az űrkutatás területén az Unió hatáskörrel rendelkezik...
 - 189. cikk (1): „... az Unió európai űrpolitikát alakít ki. ...”
- **Európai Űrpolitika**
- **Európai Űrprogram**
- **Kiemelt témák:**
 - Galileo,
 - GMES,
 - Világűr és klímaváltozás,
 - Világűr és biztonság,
 - Űrhajózás és Naprendszer-kutatás,
 - A Lisszaboni Stratégia és az űrtevékenység.
- **Európa Űrügynöksége: az ESA**
- **EU finanszírozása: a Keretprogram terhére**

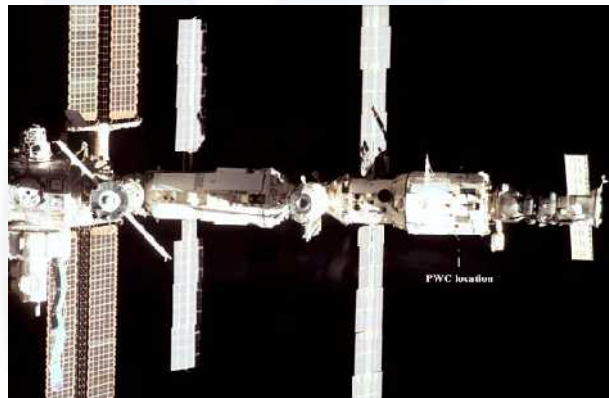




ISS018EC11413



ISS018EC0920



PWC Inaflon

- **EXPOSE-R (Semmelweis Egyetem, MTA Biofizikai Kutatócsoport)**
 - Cél: a sugárzás biológiai mintákra gyakorolt hatásának vizsgálata
 - 2008. november 26.: a Progressz-M01M teherűrhajó felvitte az ISS-re, 2009. március 11.: az űrhajósok űrséta során a Columbus modul külső platformjára rögzítették a kísérletet
- **Obsztanovka (terv és adatfeldolgozás: ELTE Űrkutató Csoport, SAS-3 kivitelezése: BL Electronics Kft., fedélzeti adatgyűjtő tervezése és kivitelezése: SGF Kft.)**
 - SAS-3 műszer az ISS külső felületére, az ISS, mint a magnetoszférában mozgó nagy objektum, elektromágneses környezetét és a Földről jövő jeleket, űridőjárási jelenségeket méri
 - Felszerelés az ISS külső felületére várhatóan 2010. II. félév



- **PreSpat:** Prefrontális funkciók és téri tájékozódás (MTA Pszichológiai Kutatóintézet)

- Űrhajósokon végzendő idegtudományi kísérlet, földi kontroll kísérletek (2009. június óta folyik)

- **FOCUS:** Habgyártás és hasznosítás az űrben (Admatis Kft.)

- Nanorészecskékkel stabilizált hab előállítása mikrogravitációban, a buborékképződés és a hab fejlődésének vizsgálata mikrogravitációban, számítógép vezérlésű injektor kifejlesztése (2010. február)



- **Dose of Astronauts:** Az űrhajósokat érő ionizáló sugárzások okozta dózisterhelés mérése (MTA KFKI Atomenergia Kutatóintézet)

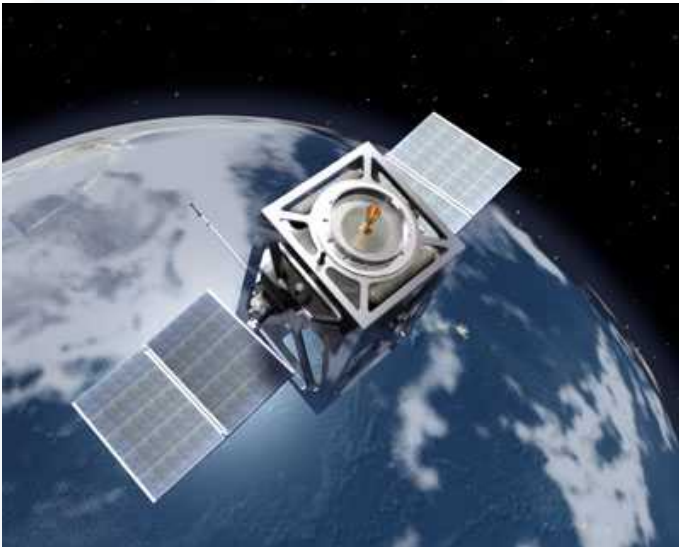
- **TriTel** – háromtengelyű szilíciumdetektoros teleszkóp, szilárdtest nyomdetektorok, termolumineszcens detektorok (2010-ben)



ESEO

Az ESA Oktatási Irodája egyetemisták bevonása érdekében európai diákműholdat épít.

- ❖ BME: energiaellátó rendszer (tápegységek)
- ❖ BME+AEKI: TriTel dózismérő, Langmuir plazmaszonda
- ❖ finanszírozás a PECS-en keresztül



MaSat-1

A BME hallgatói elhatározták, hogy megépítik hazánk első műholdját.

- ❖ Oktatási célú pilot projekt, tech. kísérlet,
- ❖ 2 BME tanszék (EET, SZHVT),
- ❖ Cubesat (pikoműhold, 10x10x10 cm, 1 kg),
- ❖ Tervezés: 2007. szeptember óta
- ❖ Finanszírozás: több mint 40 cég, szervezet (köztük a MŰI) és magánszemély anyagi és természetbeli támogatásával
- ❖ Tervezett start: 2010. I. félév, indiai hordozórakétával



MaSat - 1

- **ESA csatlakozás a lehető leghamarabb**
- **A hazai háttér stabilitásának biztosítása**
- **Az ESA és az EU űrprogramjaiban az elvárható szintű részvétel biztosítása**
- **EU-n kívüli nemzetközi együttműködés (pl. Oroszország, India)**
- **A MŰI státuszának megszilárdítása**

