

# A HONFOGLALÁSTÓL AZ ŰRREPÜLÉSIG



2016. március 16.

László Gyula Általános Iskola Felgyő

Dr. Remes Péter



# Magyarország a 7. nemzetként jutott az űrbe



1980. május 26-június 3.

*Leon-Ber*



*Leonid*





Farkas Bertalan  
94. számú űrhajós



Magyari Béla  
űrhajós

# Az űrrepülés veszélyes Kozmikus sugárzás

**Mit kell kibírnia** az űrhajósoknak?

Súlytalanság  
Űr-mozgásbetegség



# Négy lábú űrhajósok



**Első sorozat.** Hermetikus kabin, túlélés. 1951: 6 repülés, 9 kutya, 2 repülés sikertelen, 4 kutya elpusztult.

Lajka 1957. okt. Szputnyik-2. Föld körül.

**Második sorozat.** Katapultálás, szkafander. 1954-1956: 9 repülés, 12 kutya, 5 kutya elpusztult.

**Harmadik sorozat.** Hermetikus kabin. 1957-1960:

R-2A. 212 km: 11 repülés, 11 kutya, 2 kutya elpusztult.

R-5A. 473 km: 3 repülés, 6 kutya, 4 kutya elpusztult.

**Űrhajóban:** Életfenntartó eszközök. 1960-1961: 7 repülés, 10 kutya, 4 kutya elpusztult.

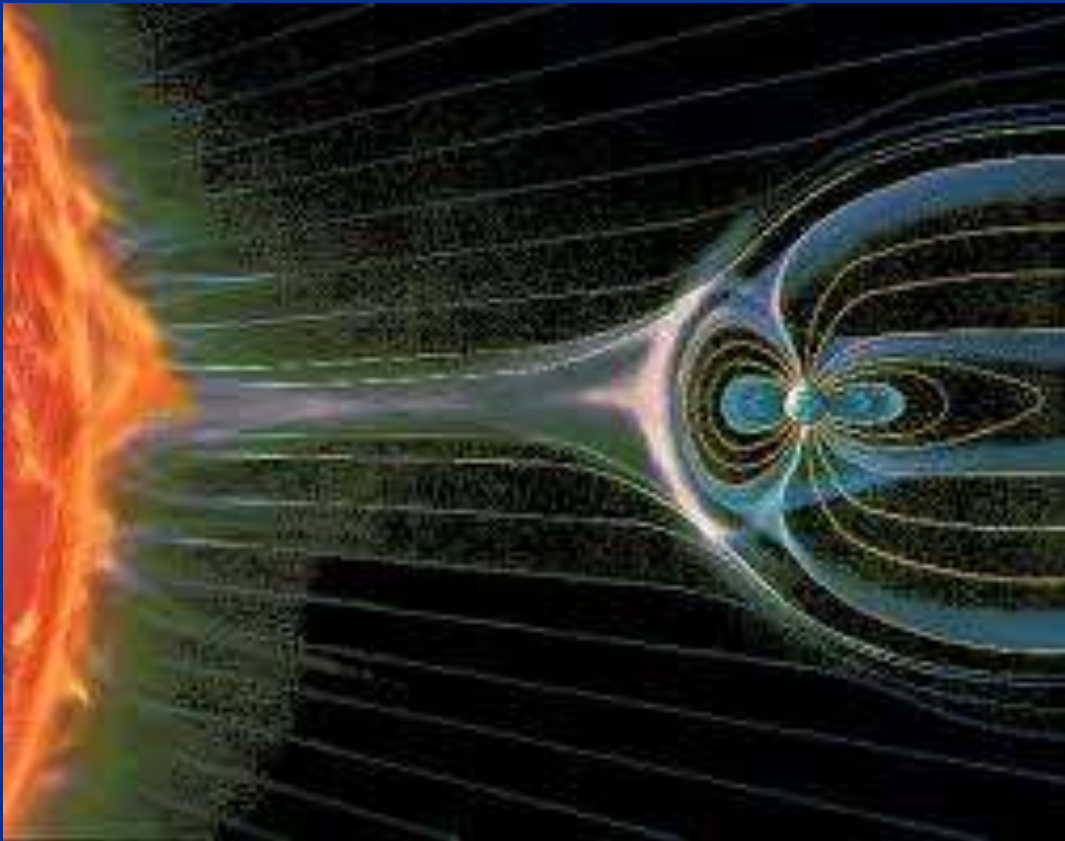
Orientációs hiba miatt gyorsítás, hajtómű robbanás, önmegsemmisítés. 6.-7. indítás: **manöken.**

# Kozmikus sugárzás

Földönkívüli eredetű (Nap, Galaktikus)

Nagyenergiájú részecskék

(elektron, proton gamma, sokféle atommag)



roncsolja a sejteket  
sugárbetegség  
fejlődési  
rendellenesség  
leukémia  
daganat



**Kozmosz-110 Voszhod-3**

**1966. 02. 22.**



**Vetyerok és Ugoljok**  
**904 km apogenum**  
**22 napos repülés**







2016. március 16.

László Gyula Általános Iskola Felgyő

Dr. Remes Péter

# Pavlov Intézet, Repülés Élettani Kutató Osztály.

Dr. Szántó Ferenc o. szds. 1960.

Dr. Remes Péter o. szds. 1972.



Dr. Pozsgai  
Attila o. őrgy.  
1985.



2016. március 16.

László Gyula Általános Iskola Felgyő

Dr. Remes Péter



**1948-1949.** 4/0 V-2-es rakétákon:  
Albert sorozat

**1951-1959.** 8/3 Kapucinus és rhesus-  
majmok

**1958. Enos:** Gemini kapszulában

**1960-1961.** 5/3 Sam, Ham



Enos →

← Sam



# Szojuz-9 1970. 18 napos űrrepülés



**A. Nyikolajev**



**V. Szevasztyanov**





2016. március 16.

László Gyula Általános Iskola Felgyő

Dr. Remes Péter



2016. március 16.

László Gyula Általános Iskola Felgyő

Dr. Remes Péter



Csípőkörfogat 7,5 cm

Lábkörfogat 3,5 cm

Izomerő 78%

Szív 12,5% kisebb

Szív térfogat 80% kisebb

Percvolumen 50% kisebb

Láz, fájdalom, állás, járás





**A. Nyikolajev**



**V. Szevasztyanov**



# Élet a Föld körüli pályán

Human Research Program

## How Astronauts are Affected by Space Exploration



Bone



Sensory Motor



Muscle



Cardiovascular



Radiation



Exercise



Sleep Cycle



Food & Nutrition



Medical Care

GOALS OF HRP

