



Strahlen- und Astrobiologie im Deutschen Weltraumprogramm - Perspektiven -

**Prof. Dr. G. Ruyters, Dr. Otfried Joop, Dr. Markus Braun
DLR, Deutsche Raumfahrt-Agentur, Bonn**

**Status-Seminar Strahlen-/Astrobiologie
Kiel, 12-13. Mai 2008**



Ziele des Status-Seminars Strahlen-/Astrobiologie

Gegenseitige Information der Wissenschaftler und für die DLR Raumfahrt-Agentur über neue Ergebnisse und Pläne

(?) Stimulierung der Kooperationen

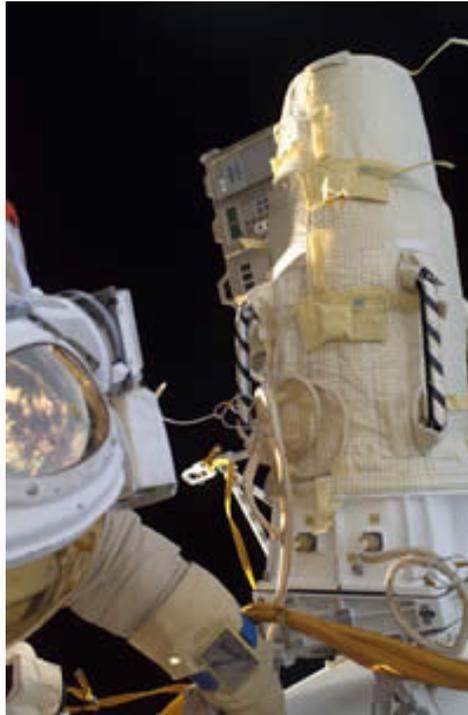
Information durch die DLR Raumfahrt-Agentur über Programme und Planungen

Diskussion über zukünftige Aktivitäten und Strategien

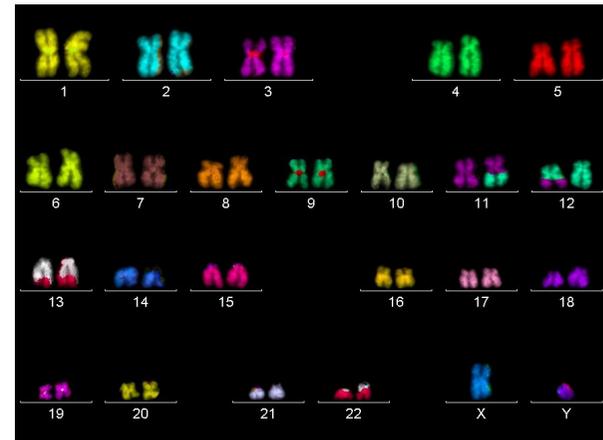
Diskussion über Maßnahmen zur Stärkung von Strahlen-/Astrobiologie



Laufende deutsche ISS Experiments in Strahlenbiologie



Matroschka-2



Chromosomes-2

Die Expose-EuTEF Experimente auf der Columbus External Platform

Astrobiologie: Fragen zur Entstehung, Ausbreitung und Zukunft des Lebens

Wie überstehen Organismen Strahlung, Vakuum und Schwerelosigkeit des Weltraums?

DOSIS: G. Reitz (DLR Köln)

LIFE: S. Onofri (I)

R3D-E: D. Häder (U Erlangen)

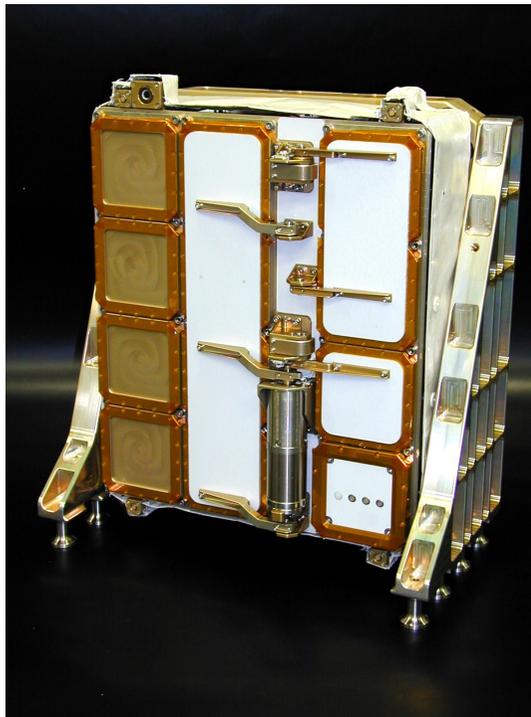
PROCESS: H. Cottin (F)

ADAPT: P. Rettberg (DLR Köln)

SEEDS: Tepfer (F)

PROTECT: G. Horneck (DLR Köln)
(B)

DOBIES: F. Vanhavere

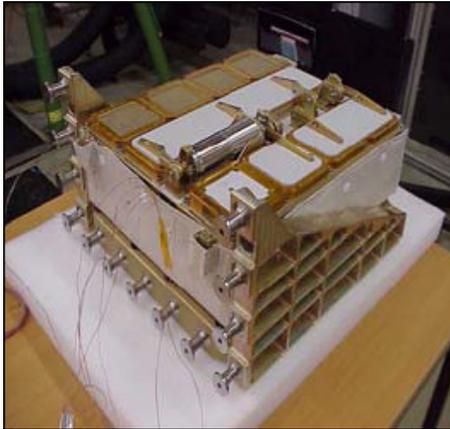


Expose-EuTef



ISS Life Sciences Flight Experiments

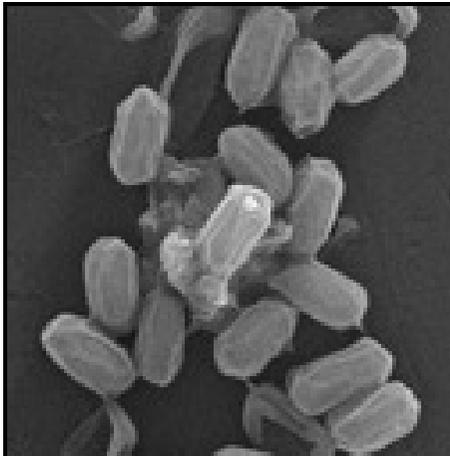
- Upcoming experiments in Expose-R on Russian external platform -



Launch end 2008

R3D-E: UV & Ionizing radiation dosimetry
PI: Häder (U Erlangen)

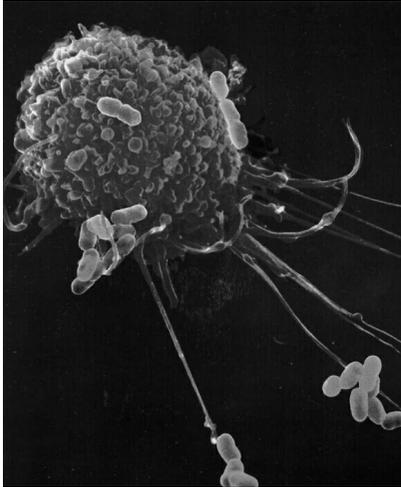
SPORES: Survival of organisms in space
PI: Horneck (DLR Köln)



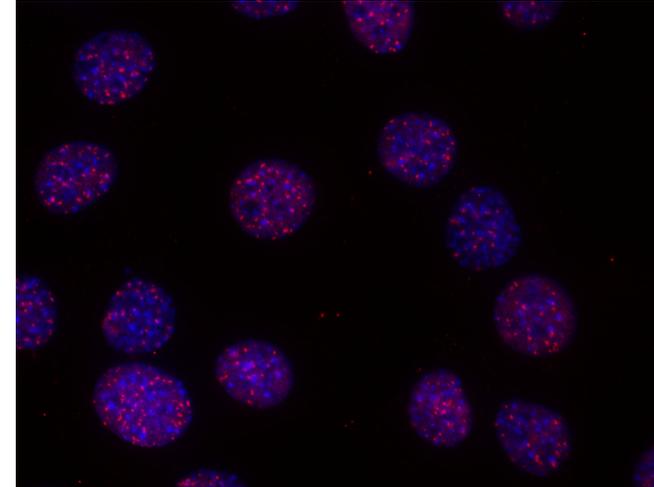
In addition: CoIs in ORGANICS (Dutch exp. on the effects of space condition on organic molecules)



Zukünftige Experimente in BIOLAB/Columbus



TripleLux: B. Hock (TU München)/
O. Ullrich (U Magdeburg), P.-D. Hansen
(TU Berlin), P. Rettberg (DLR Köln)



CERASP/CELLPATH: Ch. Baumstark-Khan
(DLR Köln)

Zusätzlich noch in ESA Data base:

REPAIR: M. Löbrich (TU
Darmstadt) für KUBIK oder
BIOLAB



Zukünftige Aktivitäten

IBER:

ESA-Ausschreibung **IBER** (Investigations into Biological Effects of Radiation Using the GSI Accelerator Facility; deadline May 19, 2008):

6 deutsche Vorschläge eingereicht (+ 3 weitere mit deutscher Beteiligung)

Begutachtung Sommer 2008, Auswahl Herbst 2008

SPERO:

ESA-Ausschreibung **SPERO** (Call for Interest for Small Payloads External Robotic Facility; deadline April 21, 2008):

Insgesamt 65 Lols, davon 18 aus Deutschland (20 aus Italien)

Von den 18 Lols sind **5 aus der Exobiologie**

Weiteres Vorgehen: Analyse der Lols durch ESA; formale Ausschreibung nach Sicherung des Budgets für SPERO (Frühjahr 2009?)

CAREX EU FP-7 Projekt



Zukünftige Aktivitäten

IBER Vorschläge:

- M. Heer (DLR Köln):** Effect of exposure to space-relevant radiation sources on osteoblast and osteoclast differentiation, gene expression and the potential of radioprotective nutrient supplements
- W. Müller-Klieser (U Mainz):** Molecular mechanisms of heavy ion induced mucositis as studied in organotypic cultures
- I. Bechmann (U Frankfurt):** Effects of deep space radiation on neural stem cells of the hippocampus
- M. Löbrich (TU Darmstadt):** The significance of chromatin structure and homologous recombination for the repair of heavy ion induced DNA damage
- P. Rodemann (U Tübingen):** Prevention of genotoxic and carcinogenic effects of cosmic radiation by use of the radioprotector O-phospho-L-tyrosine
- S. Tapio (HMGU München):** Late cardiovascular effects of space radiation
- Zusätzlich: Cols in drei weiteren Vorschlägen (2 x I, S) aus GSI und U Essen**



Zukünftige Aktivitäten

SPERO Lols:

J.P. de Vera (U Düsseldorf): LOGOS-CUBE: Life, Organics, Geology Orbit Science

E. Rabbow (DLR Köln): ISCO: Intercomparison of various extremophile terrestrial microorganisms after long duration exposure to space conditions

P. Kern (ASTRIUM): MALGREEN: Materials for the Lunar Greenhouse

U. Johanningmeier (U Halle): Photo-Columbus

K. Slenzka (OHB): AstroHab-0: Astrobiological Research Payload



Weitere Diskussionspunkte

Verstärkung der Kooperation zwischen den Gruppen

Publikationen/Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Nachwuchsförderung/Austausch von Personal

Nutzung von Fluggelegenheiten, zusätzlich zur ISS

Nutzung von Boden- und Simulationsanlagen

Etablierung eines Max-Planck-Instituts?

Strahlen-/Astrobiologie und Exploration – Chancen, Risiken, Probleme