

### In vitro experimenten in de ruimte Expériences *in vitro* dans l'espace

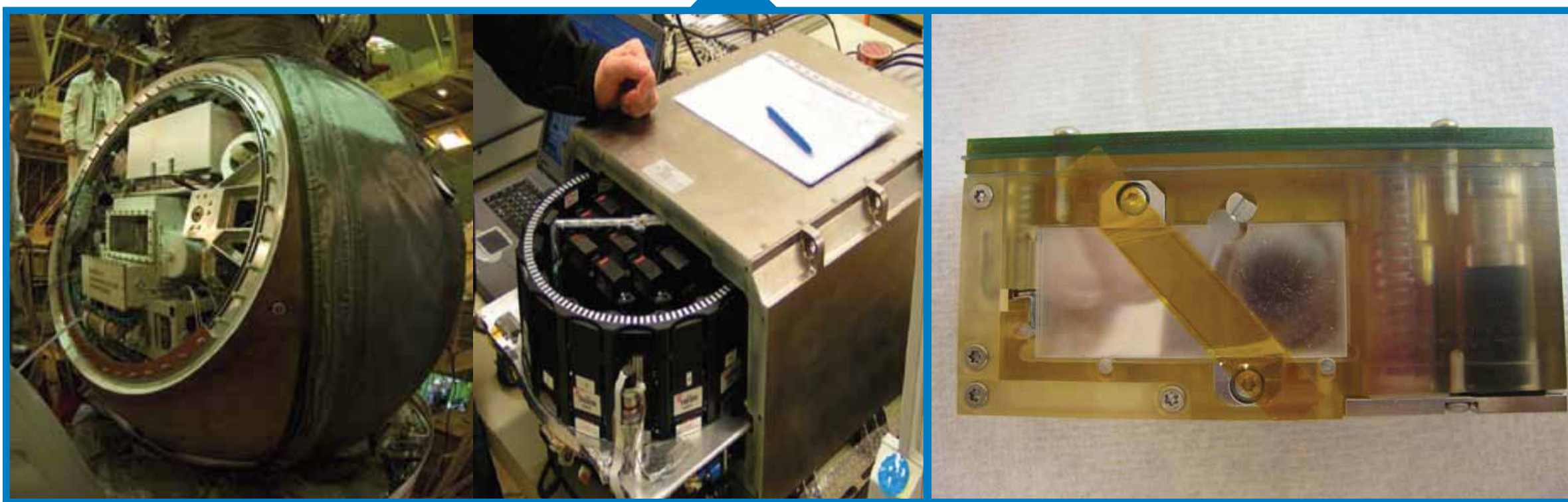
#### Onderzoek naar onze huid in de ruimte Etude de la peau dans l'espace

##### De huid // La peau

- Grootste orgaan van het menselijk lichaam.
- Le plus grand organe de notre corps.
- Zeer gevoelig voor schadelijke invloeden van buitenaf.
- Très sensible aux facteurs adverses de l'environnement.

**Ruimtevaartcapsule: FOTON M3 draait op een hoogte van 300 km in een baan rond de aarde gedurende 2 weken.**

Capsule spatiale: FOTON M3 en orbite à 300 km autour de la Terre durant 2 semaines.



FOTON M3 capsule  
Capsule FOTON M3

Menselijke huidcellen aan boord van de FOTON M3 capsule.  
Cellules de peau humaine à bord de la capsule FOTON M3.

#### Onderzoek naar bloedvaten in de ruimte Etude des vaisseaux sanguins dans l'espace

##### Bloedvaten // Les vaisseaux sanguins

##### Endothelcellen

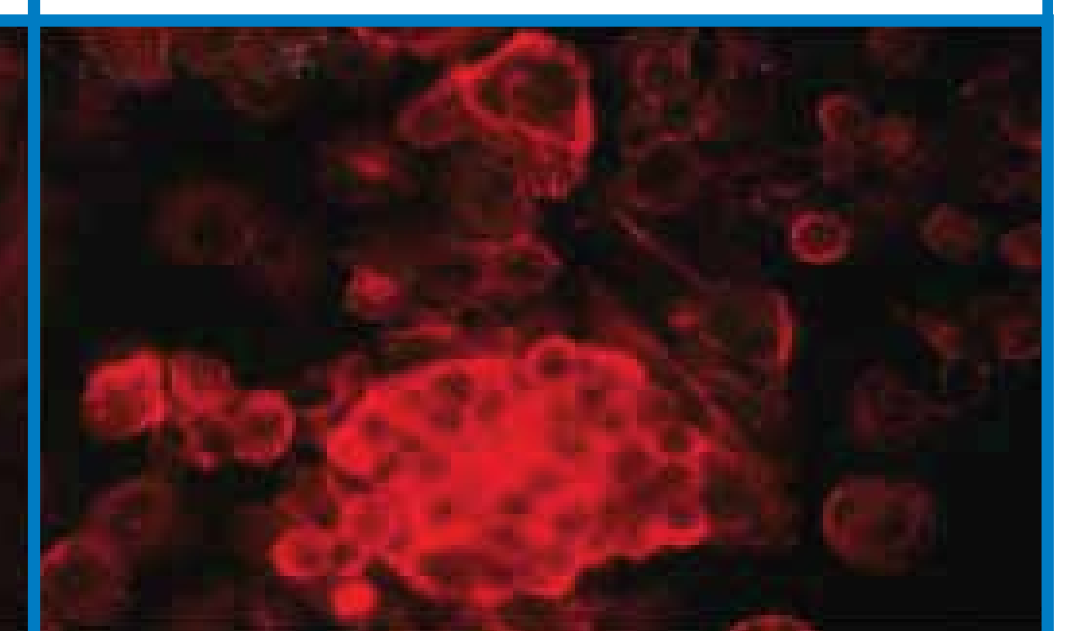
##### Cellules endothéliales

- Vormen de wand van onze bloedvaten.
- Forment les parois des vaisseaux sanguins.
- Kunnen het risico op bloedingen bij astronauten verhogen.
- Peuvent entraîner un risque accru d'hémorragie chez les astronautes.

F-actine, 10 dagen, 1 g zwaartekracht  
F-actine, 10 jours, force de 1 g



F-actine, 10 dagen, 0 g zwaartekracht  
F-actine, 10 jours, force de 0 g



Cellen van de bloedvatwand gekweekt onder 1 g zwaartekracht (links) en 0 g zwaartekracht (~ gewichtloosheid) (rechts).  
Cellules de vaisseaux sanguins cultivées sous une force de gravité de 1 g (à gauche) et de 0 g (~ apesanteur) (à droite).

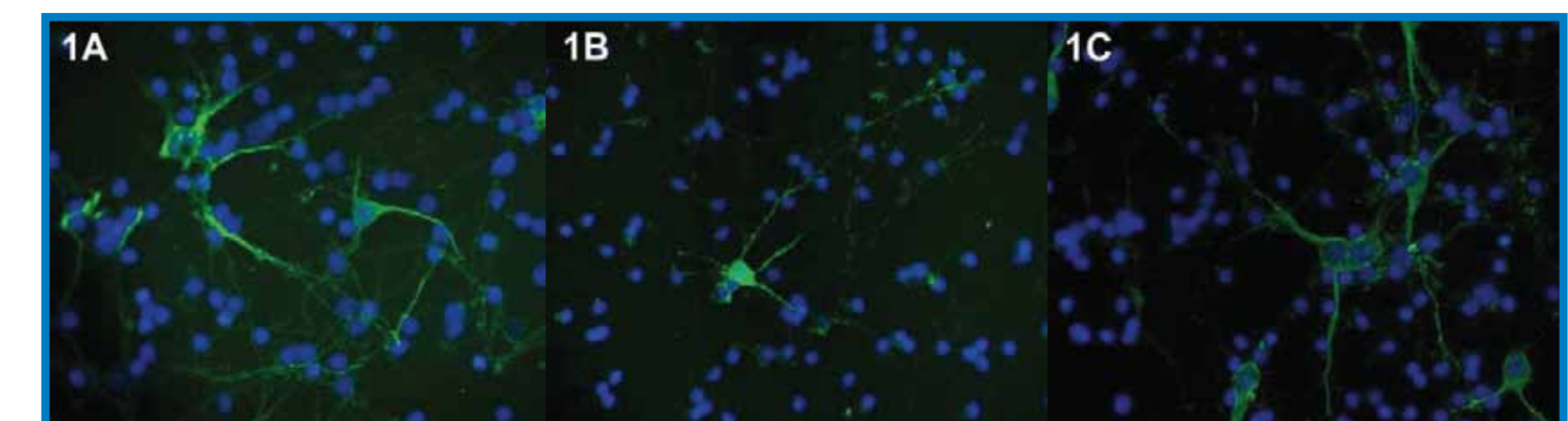
### In vitro simulatie van ruimtevaartcondities Simulation *in vitro* des conditions spatiales

#### Simulatie van gewichtloosheid Simulation de l'apesanteur



Toestel dat gewichtloosheid kan nabootsen op aarde.  
Appareil pour simuler l'apesanteur sur Terre.

#### Hersencellen blootgesteld aan gesimuleerde ruimtestraling Cellules de cerveau exposées à une simulation d'irradiation spatiale

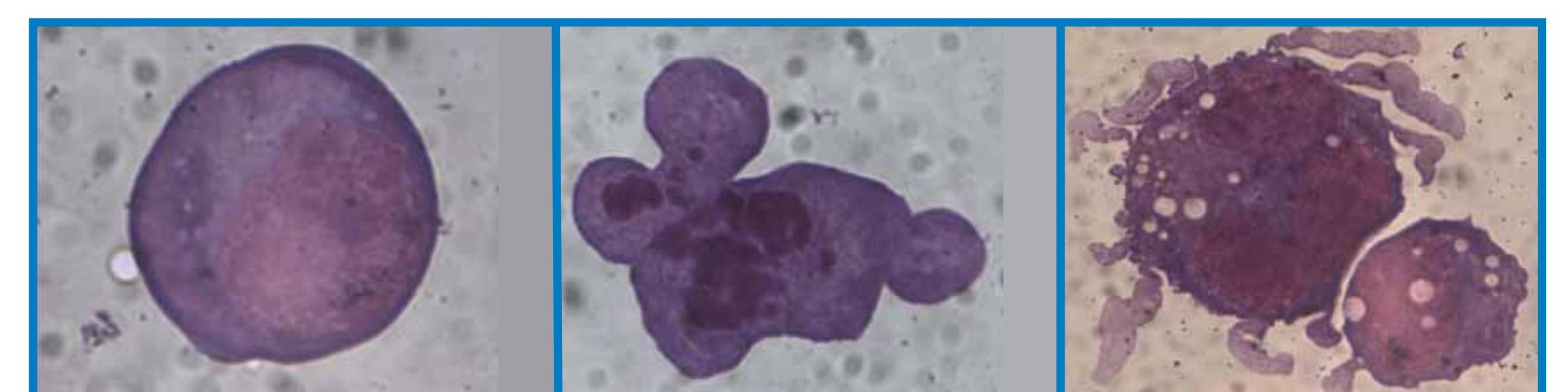


**1A:** Normale zenuwcellen // Neurones témoins.

**1B:** Zenuwcellen blootgesteld aan 50 keer de stralingsdosis die aanwezig is in het ISS // Neurones exposés à une dose d'irradiation 50 fois supérieure à celle présente dans l'ISS.

**1C:** zenuwcellen blootgesteld aan gewichtloosheid // neurones exposés à la apesanteur.

#### Menselijke huidcellen blootgesteld aan gesimuleerde gewichtloosheid Cellules de peau humaine exposées à une simulation de l'apesanteur



Normale huidcellen  
Cellules témoins

Huidcellen blootgesteld aan gewichtloosheid  
Cellules exposées à l'apesanteur

### Effect van ruimtevaartomstandigheden op de vruchtbaarheid en de embryonale ontwikkeling Effets de l'espace sur la fertilité et le développement fœtal

**Kunnen astronauten zwanger worden in de ruimte en kan de vrucht normaal ontwikkelen?**  
Les astronautes peuvent-elles être enceintes dans l'espace et le fœtus peut-il se développer normalement?

Muisembryo's tijdens verschillende stadia van de ontwikkeling (van 2 uur tot 5 dagen na de bevruchting).  
Embryons de souris à différents stades du développement (de 2 heures après la fécondation jusqu'à 5 jours).

