

STS-107

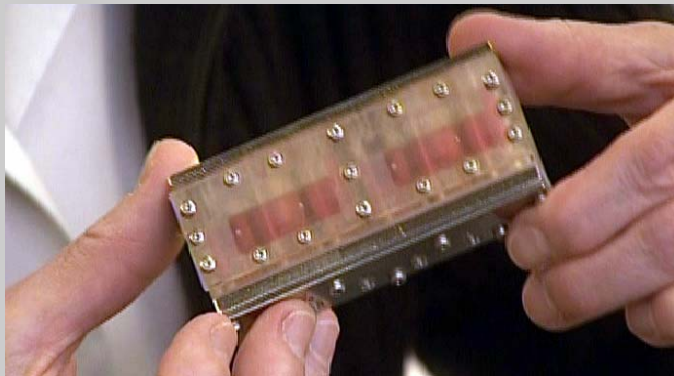
Connect-I Function of the focal adhesion plaque of connective tissue cells under microgravity

C. Lapière / B. Nusgens ULg

Des modèles expérimentaux *in vitro* et des observations *in vivo* ont clairement démontré que **les cellules des tissus de soutien** tels que les tendons, les vaisseaux, la peau et l'os réagissent aux stimuli mécaniques par des modifications de leur activité métabolique.

La réduction importante de la gravité dans l'espace pourrait perturber cette réaction et être la cause des altérations observées chez l'Homme et l'animal en apesanteur, telles que les pertes de masse osseuse et musculaire ou les altérations vasculaires.

Le laboratoire de Biologie des Tissus Conjonctifs de l'Université de Liège a développé des modèles de culture tridimensionnelle des cellules des tissus de soutien au sein de leurs supports naturels permettant d'étudier les systèmes de contrôle par les forces mécaniques et leur traduction en messages biochimiques. Ces modèles ont été expérimentés lors du vol STS-095 de la navette Discovery en octobre 1998.



La plaque d'adhésion focale opère la jonction entre le cytosquelette de la cellule et la matrice extracellulaire au travers des récepteurs transmembranaires : les intégrines. L'expérience évaluera l'influence de la microgravité sur la fonctionnalité de la plaque d'adhésion focale par l'intermédiaire de gènes rapporteurs dépendant de la signalisation conduite par les intégrines.

L'expérience qui sera réalisée lors du vol STS-107 vise à analyser des cellules humaines normales et transformées.

Experimentele *in vitro* modellen en *in vivo* waarnemingen hebben duidelijk aangetoond dat **cellen van steunweefsel** zoals pezen, bloedvaten, huid en het bot reageren op mechanische stimuli van aanpassingen in hun metabolische activiteit.

De belangrijke zwaartekrachtvermindering in de ruimte zou deze reactie kunnen verstoren en aan de basis liggen van veranderingen, waargenomen bij mens en dier in gewichtsloosheid, zoals bot- en spierverlies of veranderingen in de vaten.

Het Laboratorium voor de Biologie van Steunweefsel van de Universiteit van Luik heeft driedimensionale cultuurmodellen van steunweefselcellen in hun natuurlijk medium ontwikkeld. Dit laat toe om de systemen die gecontroleerd worden door mechanische krachten en hun vertaling in biochemische boodschappen, te bestuderen. Deze modellen komen voort uit experimenten tijdens de vlucht STS-095 van het ruimteveer Discovery in oktober 1998.

De "focal adhesion plaque" brengt de verbinding tot stand van het cytoskelet van de cel en de extracellulaire matrix doorheen de transmembrane receptoren: de integrines. Het experiment moet de invloed van microzwaartekracht aantonen op de functies van de "focal adhesion plaque" door bemiddeling van rapporterende genen afhankelijk van de signalisatie door de integrines.

Dit experiment, dat zal gerealiseerd worden tijdens vlucht STS-107, richt zich op het analyseren van normale en veranderde cellen.

**Cette expérience sera réalisée dans Biopack
Dit experiment vindt plaats in Biopack**