كيف تعمل بذلة الفضاء؟

يعدّ التفكير في ارتداء ملابس مناسبة عند الرغبة في الخروج من المنزل أمرا مهمّا، لكن لنتخيل الآن ما الذي يجب علينا ارتداؤه إذا ما قررّنا السفر إلي الفضاء الخارجي؟

الجواب البديهي سيكون بالطبع؛ بذلة الفضاء، لكن قبل الخوض في التفاصيل دعونا نرى ما الذي يمكن حدوثه إذا خطونا خطوة واحدة خارج المركبة الفضائية دون ارتداء هذه البذلة:

– فقدان الوعي في غضون 15 ثانية لعدم توفر الأكسيجين.

– إمكانية تجمّد الدّماء داخل العروق بسبب الضغط المنخفض أو المنعدم.

– مواجهة تغيرات كبيرة في درجات الحرارة التي قد تصل إلى 120 درجة مئوية، وتنخفض في الظل إلى حدود 100 درجة تحت الصفر.

– التعرض لأنواع مختلفة من الإشعاع، كالإشعاعات الكونية والجسيمات المشحونة المنبعثة من الشمس.

إذن، للحماية من كلّ هذه الأخطار يجب على البذلة أن توفّر لرائد الفضاء جوا ملائما، يتميّز بضغط مناسب، وكذلك تزويده بالأكسيجين وتصريف ثنائي أكسيد الكربون، بالإضافة إلى الحفاظ على درجة حرارة مريحة، والحماية من الإشعاعات المختلفة، إلى جانب الرؤية الواضحة وسهولة الحركة والتواصل.

الضغط

توفر البذلة الضغط الملائم (أقل بقليل من الضغط الجوي العادي) للحفاظ على الحالة الطبيعية لسوائل الجسم، وتتشكل من ألياف النيوبرين المغلفة، حيث تعزل الرائد عن العالم الخارجي، مع وجود معدّات التحكم في الضغط في الداخل.

الأكسيجين

لا توفر البدلات الفضائية للرائد الهواء العادي (78% نيتروجين و21% أكسيجين و 1% غازات أخرى)، لأن الضغط المنخفض من شأنه أن يخفض تركيز الأكسيجين في الرئتين والدم، فيشبه الأمر تسلق قمة إيفريست بالنسبة لرائد الفضاء، وبدل ذلك توفر البذلات الأكسيجين النقي فقط.

ثنائي أكسيد الكربون

يبعث الرائد ثنائي أكسيد الكربون داخل البذلة، ووصول تركيزه إلى مستويات مرتفعة قد يشكّل خطرا مميتا، لذا فإنّ هذه البذلات مزوّدة بعلب من هيدروكسيد الليثيوم تقوم بامتصاص غاز ثنائي أكسيد الكربون.

الإشعاعات

توفر البذلة الفضائية حماية جزئية من الإشعاعات، بفضل طلائها العاكس، لكنها لا توفر ذلك بالنسبة للتوهّج الشمسي، ما يفسّر إجراء عمليات المشي في الفضاء خلال فترات انخفاض النشاط الشمسي.

الحركة والتواصل

في الفضاء الخارجي تصعب الحركة، حيث يواجه الروّاد مشكلة في الحفاظ على مواقعهم أو القيام بالمهمّات العادية، لذلك تزوّد البذلة بأجهزة دفع تسمح للرواد بالحركة بحرية دون الحاجة إلى استعمال أسلاك مرتبطة بالمركبة، كما كان الأمر في الماضي.

كما أن البذلة مزوّدة بأجهزة بث واستقبال تسمح للرواد بالتواصل فيما بينهم، وكذا الاتصال بوحدات

التحكم الأرضية، وهذه الأجهزة هي التي نراها في الغالب على شكل حقيبة في ظهر رواد الفضاء.

كان هذا كل ما يتعلّق بالدور الذي تلعبه بذلة الفضاء، وإذا كنت من محبي هذا المجال ندعوك لاختبار معلوماتك على الرابط **هنا**.

المصدر

الصورة