

Голос России

Как победить радиацию?

Теги: наука, космос, В России, Общество, радиация, биология, ученые, Фобос-грунт, Дубна, медицина, Комментарии

Борис Павлицев

11.04.2011, 15:46



Photo: EPA



Российские ученые начали эксперименты по влиянию космической радиации на живые организмы (АУДИО)

Эксперименты по влиянию радиации на живые организмы при межпланетных перелётах начались в подмосковном наукограде Дубна. Учёные надеются найти действенное "противоядие" от жесткого излучения и приблизить реализацию самого дерзкого замысла человечества в 21 веке – экспедицию на Марс.

Уязвимость человека от космической радиации – главная причина того, почему люди не побывали на Красной планете (технически это возможно с 1970-х годов). Даже без учёта вероятности аварии, риск очень велик. Если экспедицию отправили бы сейчас, по возвращении на Землю четверть её состава могла бы умереть от онкологических заболеваний, вызванных воздействием космических лучей. Да и на околоземной орбите, где магнитное поле нашей планеты ослабляет радиацию, есть случаи помутнения хрусталиков у астронавтов. Наиболее губительны тяжёлые компоненты галактического излучения. Смоделировать их воздействие на биологические объекты, чтобы найти защиту, лучше всего на ускорителе элементарных частиц. В Дубне он есть, поясняет в интервью "[Голосу России](#)" член-корреспондент РАН академик **Игорь Ушаков**:

"Известны примерные спектры излучений и дозы, которые могут получить космонавты. Но экспериментов, связанных с облучением тяжёлыми заряженными частицами, проводится мало, они дорогие, и проводить их можно только на животных. Как будут действовать тяжелые частицы на человека, особенно при попадании в жизненно важные участки головного мозга, очень сложная задача, нужны исследования, которые мы начинаем в Дубне".

[Скачать](#)

Подопытными животными назначены мыши и крысы. Их облучают тяжёлыми частицами, зафиксировав изменения в составе крови, в головном мозге, в поведении. Специалисты называют грызунов

"адекватными моделями", то есть полученные данные применимы и к человеку. Поскольку работы в Дубне связаны с полётом на Марс, а он задуман как международный, то о ходе исследований Россия будет постоянно держать в курсе американских и европейских партнёров, говорит вице-президент РАН академик **Анатолий Григорьев**:

"Мы обменивались с ними результатами даже тогда, когда был железный занавес. Контакты были затруднены. Но и мы американцам, и они нам конфиденциально передавали сведения о влиянии факторов полёта на организм человека или животного, понимая, что это поможет человечеству сделать очередной шаг в освоении космоса. Дальнейшее его освоение без объединения усилий, в том числе обмена данными, невозможно".

Скачать

Российские учёные известны прорывными достижениями в области радиационной защиты. Запатентованный препарат "Индралин" спас в Чернобыле 9 из 10-ти человек, получивших по несколько смертельных доз облучения. Правда, таблетки нужно принимать каждый час, что в космосе проблематично. Поэтому биологи ищут более удобные препараты-радиопротекторы, а также разрабатывают материалы для экранирования человеческих органов, ведь банальные свинцовые пластины в космос не возмёшь. Прежде всего важно узнать, как излучение действует на клеточном уровне. Возможно, прояснит этот вопрос стартующая в конце года российская межпланетная станция "Фобос-грунт", которая доставит капсулу с микроорганизмами на спутник Марса и через 3 года вернёт её учёным.

Быстрее решается проблема невесомости - второго по важности негативного фактора космоса. Её последствия хорошо известны: хрупкость костей, дряблость мышц, ослабленный иммунитет. В Институте военной медицины создана уникальная система профилактики, позволяющая космонавту восстановиться уже через 4 дня после долгого полёта.

Если говорить о психологических аспектах марсианской экспедиции, то они изучаются в ходе "Марса-500" - виртуального полета на Красную планету. Миновали трёхсотые сутки этого эксперимента в Институте медико-биологических проблем, где 6 добровольцев изолированы от окружающего мира в макете марсианского корабля.

По прогнозам собеседников "Голоса России", космическую радиацию удастся победить к 2030 году. Впрочем, это может произойти и раньше, если будет принято принципиальное решение об отправке экспедиции на Марс и проектом займется комплексно.