

К О С М О С

И



Б И О Л О Г И Я

glitter-memories.de.vu



solarsystem.nasa.gov

900igr.net

Введение

- Животных и растения для нужд космонавтики стали использовать очень рано. Уже на втором советском спутнике, запущенном 3 ноября 1957 года, находилось живое существо – собака Лайка. В то время люди ещё очень мало знали о космосе, а космические аппараты ещё не умели возвращать с орбиты. Поэтому Лайка навсегда осталась в космическом пространстве.
- На автоматических кораблях-спутниках за животными следят дистанционно, при помощи телеметрии – особых приборов, передающих на землю сведения о состоянии здоровья животного. На корабле, облетающем по орбите планету, все предметы, в том числе животные, находятся в состоянии невесомости. На земле все предметы обладают весом, они притягиваются к земной поверхности. В космосе этого нет. Внутри космического корабля все предметы летают, если не закреплены на специальных держателях.
- Прежде чем человек полетел в космос, вместо него туда летали животные, чаще всего собаки. В космосе нет воздуха, чтобы дышать, там нет воды, тем более там нет еды. Всё это загружается в космический корабль на земле и затем расходуется в полёте по особому регламенту. В космосе ничего нет, кроме пустоты и солнечного света. Именно свет питает космический корабль через солнечные батареи.

Животные которые были в космосе



БЕЛКА
И
СТРЕЛКА



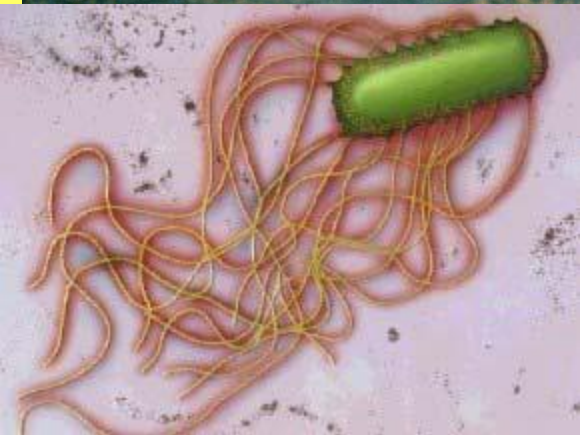


<http://karaul.ru>



Мамака реуэ с дегеншеш. Суужумий обезьяний пйгомник. Абхазия.
© Викстор Филиппович Погодцев / Фотобанк Лори







Собаки в космосе

году. Суборбитальные полёты совершали собаки Цыган, Дезик, Кусачка, Модница, Козьявка, Непутёвый, Чижик, Дамка, Смелый, Малышка, Снежинка, Мишка, Рыжик, ЗИБ, Лиса, Рита, Бульба, Кнопка, Минда, Альбина, Рыжая, Джойна, Пальма, Отважная, Пёстрая, Жемчужная, Малёк, Пушок, Бесянка, Жулька, Кнопка, Белка, Стрелка и Звёздочка. 3 ноября 1957 года была выведена на орбиту собака Лайка. 26

июля Первые опыты с отправкой в космос собак начались в 1951

году. Суборбитальные полёты совершали собаки Цыган, Дезик, Кусачка, Модница, Козьявка, Непутёвый, Чижик, Дамка, Смелый, Малышка, Снежинка, Мишка, Рыжик, ЗИБ, Лиса, Рита, Бульба, Кнопка, Минда, Альбина, Рыжая, Джойна, Пальма, Отважная, Пёстрая, Жемчужная, Малёк, Пушок, Бесянка, Жулька, Кнопка, Белка, Стрелка и Звёздочка. 3 ноября 1957 года была выведена на орбиту собака Лайка. 26

июля 1960 года Первые опыты с отправкой в космос собак начались в 1951

году. Суборбитальные полёты совершали собаки Цыган, Дезик, Кусачка, Модница, Козьявка, Непутёвый, Чижик, Дамка, Смелый, Малышка, Снежинка, Мишка, Рыжик, ЗИБ, Лиса, Рита, Бульба, Кнопка, Минда, Альбина, Рыжая, Джойна, Пальма, Отважная, Пёстрая, Жемчужная, Малёк, Пушок, Бесянка, Жулька, Кнопка, Белка, Стрелка и Звёздочка. 3 ноября 1957 года была выведена на орбиту собака Лайка. 26

июля 1960 года была предпринята попытка вывести в космос собак Барса и Лисичку, но через 28,5 секунд после старта их ракета взорвалась. Первый успешный орбитальный полёт с возвращением на Землю совершили собаки Белка и

Стрелка Первые опыты с отправкой в космос собак начались в 1951

году. Суборбитальные полёты совершали собаки Цыган, Дезик, Кусачка, Модница, Козьявка, Непутёвый, Чижик, Дамка, Смелый, Малышка, Снежинка, Мишка, Рыжик, ЗИБ, Лиса, Рита, Бульба, Кнопка, Минда, Альбина, Рыжая, Джойна, Пальма, Отважная, Пёстрая, Жемчужная, Малёк, Пушок, Бесянка, Жулька, Кнопка, Белка, Стрелка и Звёздочка. 3 ноября 1957 года была выведена на орбиту собака Лайка. 26

июля 1960 года была предпринята попытка вывести в космос собак Барса и Лисичку, но через 28,5 секунд после старта их ракета взорвалась. Первый успешный



Обезьяны в космосе

- Наиболее близкие к человеку по физиологии обезьяны многократно запускались в суборбитальные и орбитальные полёты как до, так и после первого полёта в космос человека. США
Наиболее близкие к человеку по физиологии обезьяны многократно запускались в суборбитальные и орбитальные полёты как до, так и после первого полёта в космос человека. США
запускали обезьяну в космос первоначально между 1948—1961 и по одному полёту в 1969 и в 1985 годах. В суборбитальные полёты запускали обезьян Франция
Наиболее близкие к человеку по физиологии обезьяны многократно запускались в суборбитальные и орбитальные полёты как до, так и после первого полёта в космос человека. США
запускали обезьяну в космос первоначально между 1948—1961 и по одному полёту в 1969 и в 1985 годах. В суборбитальные полёты запускали обезьян Франция
в 1967 году и Аргентина
Наиболее близкие к человеку по физиологии обезьяны многократно запускались в суборбитальные и орбитальные полёты как до, так и после первого полёта в космос человека. США
запускали обезьяну в космос первоначально между 1948—1961 и по одному полёту в 1969 и в 1985 годах. В суборбитальные полёты запускали обезьян Франция
в 1967 году и Аргентина в 1969—1970



Кошки в космосе

- Кошки запускались в космос только Францией. Считается, что успешный суборбитальный полёт совершил кот Феликс, хотя многие источники утверждают, что первой в мире кошкой, совершивший космический полёт, была Фелисетт.
- 18 октября 1963 года Франция запустила в околоземное пространство ракету с кошкой на борту. В подготовке к этому полёту принимало участие двенадцать животных, главным кандидатом на полёт был кот Феликс. Он прошёл интенсивную подготовку и был утверждён на полёт. Однако незадолго до запуска кот сбежал, и его срочно заменили Фелисеттой.
- Запуск ракеты с «астрокошкой» (как позже прозвали Фелисетт газеты) был произведён с полигона в пустыне Сахара. Она достигла высоты 200 километров, где капсула с кошкой отделилась и на парашюте спустилась на землю. Эксперимент прошёл благополучно, кошку извлекли из капсулы живой и невредимой. О её жизни после знаменательного полёта, ничего не известно.
- Вторая попытка запуска 24 октября того же года была по некоторым данным орбитальной и неудачной — возвращаемая капсула не отработала расчётную команду на спуск и вернулась на Землю спустя 2 суток, когда не называемое по имени животное было уже мертво.





Черепахи в космосе

- В рамках «лунной программы СССР» лётно-конструкторские испытания корабля 7К-Л1 предусматривали изучить, как перегрузки преуспешный запуск корабля 7К-Л1 № 9 был осуществлен 15 сентября 1968 г. На борту космического корабля, названного в печати «Зонд-5», находились живые объекты: две среднеазиатские черепахи, дрозofilы, хрущаки, традесканцияВ рамках «лунной программы СССР» лётно-конструкторские испытания корабля 7К-Л1 предусматривали изучить, как перегрузки преуспешный запуск корабля 7К-Л1 № 9 был осуществлен 15 сентября 1968 г. На борту космического корабля, названного в печати «Зонд-5», находились живые объекты: две среднеазиатские черепахи, дрозofilы, хрущаки, традесканция с бутонами, клетки ХелаВ рамках «лунной программы СССР» лётно-конструкторские испытания корабля 7К-Л1 предусматривали изучить, как перегрузки преуспешный запуск корабля 7К-Л1 № 9 был осуществлен 15 сентября 1968 г. На борту космического корабля, названного в печати «Зонд-5», находились живые объекты: две среднеазиатские черепахи, дрозofilы, хрущаки, традесканция с бутонами, клетки Хела в культуре, семена высших растений — пшеницыВ рамках «лунной программы СССР» лётно-конструкторские испытания корабля 7К-Л1 предусматривали изучить, как перегрузки преуспешный запуск корабля 7К-Л1 № 9 был осуществлен 15 сентября 1968 г. На борту космического корабля, названного в печати



- В этом году исполняется 50 лет с момента запуска как первого искусственного спутника земли, так и первого биологического спутника с собакой на борту. За последние полвека многие животные и растения побывали в космосе. Это не только собаки и обезьянки. Чаще всего на биоспутниках (спутниках, на которых летают животные) запускают особых мошек, улиток и черепашек.
- В последние 20 лет, с начала строительства тяжёлых космических станций «Мир» и МКС (Международная космическая станция). Животные живут в космосе вместе с космонавтами на борту космических станций. На станции «Мир» более 10 лет действовал биологический модуль «Природа» специально созданный для лабораторных экспериментов с животными и растениями.
- Здесь животные не только жили, но и успешно размножались. В специальных инкубаторах было выведено несколько поколений птицы.
- Особенно интересно изучать растения, выращиваемые в космосе. В условиях невесомости плоды на деревьях получаются в несколько раз крупнее земных. Космические растения выращивают в специальных орбитальных оранжереях. Они отличаются высокими урожаями и устойчивостью к различным заболеваниям. Кроме того, собранные в космосе урожай долго не портится, ведь его хранят в специальных вакуумных камерах, предотвращающих гниение.
- Результаты экспериментов с животными и растениями, проводимые в настоящее время на борту орбитальных станций, пригодятся будущим межпланетным экспедициям. На современном космическом корабле до Марса, ближайшей к нам планете, лететь надо практически полгода, столько же обратно. Всё это время космонавты должны чем-то питаться. Конечно, у них будет много консервов и сушеных продуктов, однако человеческому организму всегда необходимы свежие овощи и фрукты. Эти фрукты и овощи будут выращиваться в космических оранжереях.
- Пока ещё точно неизвестно есть ли на других планетах жизнь. Однако вода, она обязательно необходима живым существам, найдена на многих планетах: на Марсе, на Ио и Европе (спутниках Юпитера), на Энцеладе и Фебе (спутниках Сатурна). Более того, всем известные кольца Сатурна тоже состоят из воды, из очень мелких ледяных кристалликов. Значит там возможна и жизнь, значит там могут обитать животные. Прежде чем с ними встретятся космонавты, мы должны многое узнать о том как земные животные ведут себя в космосе. Поэтому животные и растения ещё не раз будут летать в космос, а космонавты – радовать нас новыми открытиями.





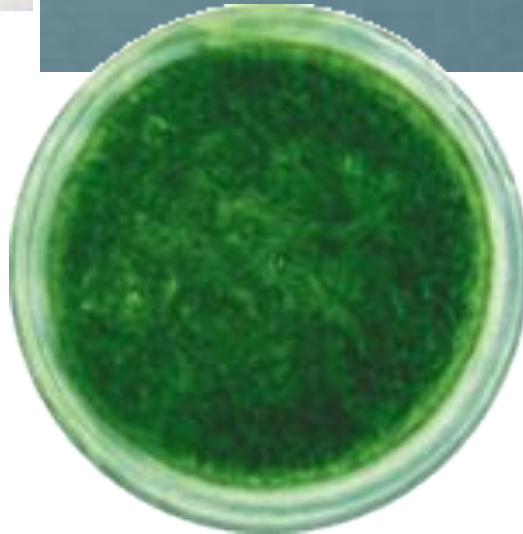
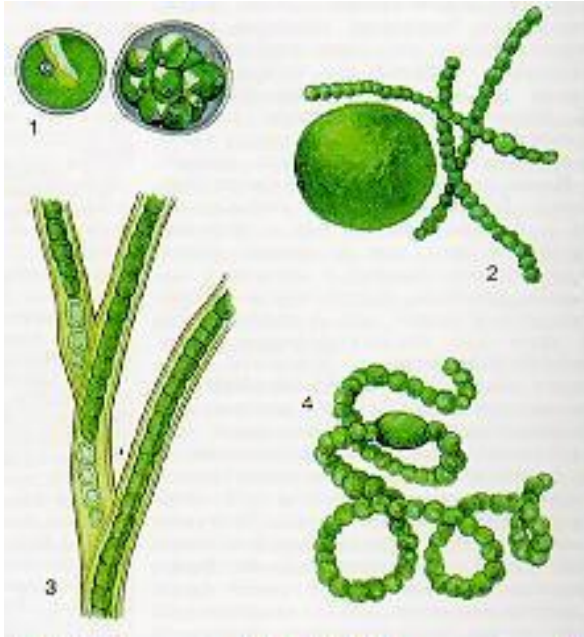
Хлорелла



- Хлорелла — одноклеточная водоросль. Хлорелла одной из первых побывала в космосе в 1960 году. Название она получила за свою зеленую окраску (хлорос — зеленый). Клетка хлореллы так мала, что в одном кубическом сантиметре воды содержится несколько миллионов клеток. Такую клетку можно рассмотреть только под микроскопом. Но главное не в этом. Главное — в том богатстве, что заключено в клетках хлореллы. Биохимики установили, что почти наполовину цитоплазма хлореллы состоит из белка, на одну треть — из сахара, и, кроме того, она еще содержит жир, витамины и минеральные соли. А ведь это все те вещества, которые нужны для питания. Любопытно еще одно свойство хлореллы: она чутко отзывается на малейшие изменения окружающей среды и при этом легко меняет свой химический состав. Если хлореллу поместить в разные условия (разное освещение, питание) жизни, то она будет накапливать и разное количество белков, жиров и других органических веществ. В недалеком будущем хлорелла станет неплохим добавлением к нашей пище. В Японии применяют экстракт хлореллы в хлебопекарной промышленности, он ускоряет работу дрожжей и улучшает запах хлеба, придает ему пышность; хлеб долго не черствеет. Хлорелла интересует ученых и как сырье для получения корма для скота, птиц. В Средней Азии уже применяют ее как кормовую добавку. По содержанию белка урожай водоросли хлореллы с 1 гектара равен урожаю пшеницы с 25 га и урожаю картофеля с 10 га. Характерно и то, что урожай хлореллы не дает отходов: нет корней, соломы, листьев, все тело ее — питательный продукт. Хлорелла так быстро размножается, что в 1 литре воды получается до 55 грамм продукции в сухом виде. Человеку для питания достаточно 500 г. Таким образом, на одного космонавта может быть легкий сосуд объемом 10 литров, который обеспечит очищение воздуха и может служить в переработанном виде источником питания. Поэтому хлореллу и отправляли в космос для исследования в невесомости. Она оправдала надежды ученых.
- 
- 



Хлорелла



Растения в космосе

- На МКС получены ростки третьего поколения гороха, выращенного в орбитальных условиях. Геннадия Падалку журналисты уже называют знатным космическим агрономом. В 1999 году на станции "Мир" он вырастил первые колосья пшеницы. Космический земельный надел невелик, посевные площади до тетрадного листа не дотягивают, это в три тысячи раз меньше дачных "шести соток". Это - земной дублер космической оранжереи. На МКС - точно такая же. Здесь готовят следующий эксперимент, на очереди японская листовая капуста и редис. Главные требования к растениям-претендентам на космический полет - компактность и неприхотливость. Расти придется при скудном освещении и поливе, вода в космосе на строгом учете. Освещение оранжереи и два компьютера, которые следят за ростом растений, употребляют всего-навсего 60 ватт. Раз в неделю космонавты отправляют данные на Землю, вместе с фотографиями плантации. На станции сейчас зацветает уже третье поколение выращенного здесь гороха. Всего шесть растений, на каждом - по три стручка. Немного, но вполне достаточно для того, чтобы уже считать доказанным - в космических условиях растения не становятся мутантами. Эксперимент начался 15 месяцев назад, этого достаточно, чтобы пилотируемый корабль долетел до Марса. Ученые уже могут назвать возможные растения-претенденты. Фиолетовые цветы заметно оживили интерьер станции.
- Как показали земные эксперименты, при круглосуточном освещении растений «Фитоконвейер» может давать до 300 г свежей зелени каждые 4-5 суток, т.е. в 3 раза больше, чем при традиционной компоновке. Разработчики считают, что такая цилиндрическая конвейерная оранжерея перспективна для производства растительной продукции на марсианском корабле или орбитальной станции.





Взошедшие в невесомости в установке «Оазис» проростки пшеницы и гороха.

Вот такие мини-космические оранжереи



Вывод

Сегодня на дворе XXI век, человечество смотрит с надеждой в будущее. В его планы входит освоение планет Солнечной Системы. То есть, скоро наступит время, когда люди начнут покидать «колыбель разума».

Но в жизни ничего просто не получается. Для достаточно длительных полётов в космосе требуется не только большой запас топлива, способный ускорить корабль и обеспечить длительное путешествие, но и много еще всего другого. Но самое главное - продукты питания космонавтов, путешественников и первооткрывателей должны периодически пополняться. Без еды далеко не улетишь. Вот учёные и задумываются над этой задачей. Пример тому - космическая мини-теплица «Лада», оранжерея «Свет» на борту станции «Мир», орбитальная оранжерея «Фитон» на борту станции «Салют-7», малая орбитальная оранжерея «Светоблок», бортовая оранжерея «Оазис-1А» станции «Салют-7», бортовая установка «Биограви стат» и многое другое.

Кроме всего прочего наши «зеленые братья» в космосе смогут подсказать что-то неладное в окружающей среде - «намекнуть», например, на утечку метана или ещё чего-нибудь, чего человек и животные не чувствуют. Ещё не менее важен тот факт, что растения снимают тоску по дому.

Таким образом, биология тесно связана с космическим пространством и космос, в свою очередь, дает развитие живому миру.

Литература

- [«Всеобщая Российская Энциклопедия» для детей \(2005г\)](#)
- [Циолковский К.Э. Жизнь в межзвездной среде. М.: Наука, 1964.](#)
- [www.NatureWeb.R](#)
- [сайт « Независимой газеты»](#)
- [www.google.ru](#)
- [www.mail.ru](#)
- [www.nigma.ru](#)