



БЕСЕДЫ УЧЕНЫХ

БЕСЕДЫ УЧЕНЫХ

ЕСТЬ ЛИ ЖИЗНЬ НА ДРУГИХ ПЛАНЕТАХ?

Наш земной шар в своем странствовании вокруг Солнца не одинок. Подобно ему, обращаются вокруг Солнца и другие планеты. Все они имеют холодную поверхность, шарообразную форму, освещаются и согреваются Солнцем. Отражение солнечного света делает планеты видимыми с Земли. Однако расстояние до них так велико, что для невооруженного глаза планеты кажутся светящимися точками.

Планеты—блуждающие светила—находятся к нам гораздо ближе, чем звезды. Поэтому их перемещение гораздо заметнее, чем передвижение чрезвычайно далеких от нас, а потому называемых «сплошными» звезд.

Мы отличаем планеты от звезд при помощи телескопа, в который они видны, как маленькие кружки, в то время как звезды даже и самые сильные телескопы продолжают казаться точками—так они от нас далеки. В солнечной системе, кроме Земли, находятся планеты—Меркурий, Венера, Марс, несколько меньше по размеру, чем наша планета, Юпитер, почти равная по размеру Земле, Уран, Нептун, Сатурн и Юпитер—наибольшая из планет—протягивает Землю в поперечнике в 11 раз.

Планеты—небесные светила, такие же, как Солнце и Луна (блуждающая спутник Земли), мы называем также небесными телами. Наша Земля—тоже небесное тело, а рассматриваемая в Луне или с других планет, она может быть названа небесным светилком. Бесчисленные звезды, являющиеся, подобно Солнцу, источниками тепла и света, представляют собой небесные тела или небесные миры.

Невольно возникает вопрос—неужели среди всех этих бесчисленных планет и звезд только наша Земля является обитаемой, только на ней есть жизнь?

Человечество давно интересовалось этими вопросами, и мы знаем немало фантастических романов, описывающих путешествия на другие обитаемые миры и воображаемые жители других планет. Широко известны романы Жюльса Верна о солдатах-миньонских жителях Луны и марсианских жителях Марса. А Толстой написал известный роман «Аэлита», тоже посвященный жителям Марса. Как бы ни была богата фантазия писателя, как бы ни были удивительны его рассказы, они не дают нам полного удовлетворения. Прочитав их, мы остаемся в неведении относительно того, есть ли какая-нибудь почва у этих фантазий.

Что же говорит наука о жизни на других планетах?

Науке давно известно, что Солнце—это огромный, раскаленный газовый шар, на поверхности которого температура достигает 6.000 градусов, а в его недрах—еще выше. Совершенно ясно, что на Солнце никакая жизнь невозможна, потому что при такой чудовищно-высокой температуре даже самые тугоплавкие металлы превращаются в пар. Мы знаем из опыта, что организм живых существ состоит из так называемых белковых веществ или белков, которые обладают способностью свертываться даже при невысокой температуре подобно тому, как свергивается белок куриного яйца, опущенного в кипяток. Ясно, что живой организм не может существовать при температуре в 6.000 градусов. Ничто живое не выдержало бы солнечного жара и не только обуглилось, но расплылось бы в свои составные части и превратилось в пар. Подобно Солнцу звезда состоит из раскаленных газов, и поэтому ни о какой жизни на них не может быть и речи.

Зная условия о жизни на других планетах, мы должны обратиться к Луне и тем планетам, поверхность которых не раскалена. Но обнаружить в телескоп

отчетливые признаки жизни на планетах почти невозможно.

Самым близким к нам небесным телом является Луна. Ее расстояние от Земли составляет в 380.000 километров. Современные телескопы дают увеличение до 5.000 раз. Но это—теоретически. Практически же применять такое большое увеличение не удается, этому препятствует слой воздуха, окружающего нашу Землю и находящегося в непосредственном движении, которое искажает расширяемые в телескоп изображения. Явления колебаний воздуха на изображении предметов бывает хорошо заметно, если смотреть на них поперек горючего костра. Тогда мы видим, как эти предметы как бы возмущаются и дрожат. Чем сильнее увеличение телескопа, тем заметнее явление движения воздуха. Поэтому даже самые большие телескопы не дают возможности рассматривать светила с увеличением более 500—600 раз. Даже при увеличении в 600 раз мы увидим Луну такой, какой она была бы, выходящей от нас на расстоянии около 600 километров. Можно на таком расстоянии увидеть на Луне живое существо размером с человека или хотя бы со слона? В этих условиях нам не удастся увидеть и город, подобный Москве, а если бы мы его и увидели, то как маленькое пятнышко.

Ближе всего к земле после Луны находится планета Марс—на расстоянии 55 миллионов километров. При увеличении в 550 раз он будет виден так, как если бы находился от нас на расстоянии в 100.000 километров, а на таком расстоянии рассмотреть живые существа на планетах невозможно.

Казалось бы, что безнадёжно пытаться выяснить, есть ли жизнь на Луне и планетах, но это, однако, не так. Биология установила, что для органической жизни нужны определенные условия, определенные границы температуры, наличие воды и воздуха. Без воды и воздуха животные, так же как и растения, умирают. Существует постепенный и непрерывный переход от неживой, или неорганической природы к живой, органической природе. При подходящих условиях жизнь должна возникнуть из неорганической природы—сначала в виде простейших, так называемых одноклеточных организмов, которые в течение миллионов лет развивались и усложнялись, приводя к образованию все более сложных существ.

Живые существа состоят из тех простейших веществ или химических элементов, из которых состоит и вся природа. Главным элементом, входящим в состав сложных химических соединений, которые называются белковыми молекулами и из которых складываются клетки, является углерод. Кроме того, в состав живых существ входят: кислород, азот, водород, сера, фосфор, железо и другие элементы.

При помощи так называемого спектрального анализа ученые установили химический состав множества небесных тел. Оказалось, что он примерно такой же, как и химический состав нашей Земли. На небесных телах нет таких химических элементов, которые были бы незаменимы на нашей Земле. Дополнительное подтверждение результатов, полученных с помощью спектрального анализа, дает обыкновенный химический анализ метеороидов—небольших обломков небесных тел, которые носятся в мировом пространстве и при встрече с Землей падают на нее. Таким образом, на каждом небесном светиле находится в огромном количестве те же химические элементы, из которых при наличии подходящих условий образуются живые организмы.

Луна представляет собой небесное светило, лишённое воды и воздуха. Ее каменистая поверхность мертвая и безжизнен-

ной пустыней расстилается перед нами в поле зрения телескопа. На ее поверхности никогда не было замечено и малейших признаков, которые могли бы быть истолкованы, как изменения ее растительного покрова. День на Луне тянется не наших недель, почва накаляется там до 110 градусов выше нуля, а в течение двухдневной ночи охлаждается ниже 100 градусов мороза. Совершенно очевидно, что на Луне при таких физических условиях не может быть никакой жизни. Отсутствие на Луне воздуха и воды, необходимых для живых существ, является следствием незначительности силы притяжения ее, как сравнительно небольшого небесного тела. Луна и подобные ей небольшие планеты—Меркурий и Плутон—также не имеют атмосферы и воды. Летучие газы, образующие атмосферу, давно давно покинули эти планеты и рассеялись в мировом пространстве.

Другой тип планет представляют собой Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Эти огромные планеты, обладающие большой силой притяжения, сохраняют вокруг себя даже наиболее летучие газы и потому окружены плотными атмосферами, в которых плавают густые облака. Сквозь эти облака мы не видим в телескоп поверхности этих планет и не знаем, что они собой представляют. Однако известно, что состав атмосфер этих планет совершенно иной, чем у земной атмосферы. Они состоят из газа-метана и аммиака, которые непригодны для дыхания. Все эти планеты очень далеки от Солнца, и поэтому они согреваются их слабее: даже на Юпитере, который средн по близке всего к Солнцу, температура ниже 100 градусов мороза, и крайне сомнительно, чтобы на этих больших планетах могла существовать жизнь, сколько-нибудь похожая на земную.

Планета Венера по своим размерам почти такая же, как Земля. Она, как и Юпитер, окутана густой облачной атмосферой, сквозь которую на ее поверхности в телескоп опять-таки ничего не видно. Но в атмосфере этой планеты необычайно много углекислого газа. Венера ближе к Солнцу, чем Земля, в полтора раза, и потому климат на ней в два с лишним раза теплее, чем у нас. Полимному, на Венере сменяется день и ночь, т. е. она вращается вокруг своей оси по отношению к Солнцу, но сутки там значительно длиннее, чем у нас—примерно в 6 раз. Излучение Венеры очень затруднено еще тем, что она всегда видна близко к Солнцу и его свет мешает нам увидеть это светило, наблюдаемое то как утреннюю, то как вечернюю звезду.

За недостатком данных трудно сказать,—обитаема ли Венера. Однако мы знаем, что температурные условия на ней вполне допускают существование жизни и позволяют те условия, которые господствуют на Земле много миллионов лет тому назад в так называемую каменноугольную эпоху, когда Земля была окутана густым слоем облаков, имела теплый, влажный климат и богатую растительность. Возможно, что и на Венере в настоящее время существует живая природа, сходная с природой каменноугольной эпохи в истории Земли, когда человек еще не существовал.

Из всех планет больше всего привлекает внимание наш небесный сосед—Марс. Он делает оборот вокруг Солнца примерно за два года и за это время так же, как у нас, бывают зима, весна, лето и осень, происходит смена дня и ночи, а марсианские сутки лишь на полчаса длиннее наших. В течение этой планеты поворачивается вокруг своей оси, как на освещенном Солнцем полушарии появляются все новые и новые части планеты,

а другие в то же время переходят на ночное полушарие. Можно также увидеть, что на том полушарии Марса, где в данное время зима, полюс планеты покрыт большим белым льдом. С наступлением весны это белое пятно, называемое полярной шапкой Марса, крошится по краям, уменьшается в размерах и в лету почти совершенно пропадает. Как и на Земле, наиболее холодная часть планеты—полюс, полярники, покрыты снегами. На Марсе вообще значительно холоднее, чем на Земле, потому, что он ближе к Солнцу. С помощью очень чувствительных приборов удалось измерить температуру на Марсе и установить, что в самых жарких его областях она редко поднимается выше десяти градусов тепла. Быстро падает к вечеру и к утру достигает 10, а иногда и 30 градусов мороза.

Марс окружен атмосферой, значительно более разреженной, чем земная, потому что его притяжение слабее земного. По этой же причине Марсу удалось удержать около себя лишь небольшое количество летучих водяных паров. Очень редко в телескоп можно видеть облака, образующиеся в атмосфере Марса и спускающиеся от нас на время его поверхности.

Поверхность Марса изучена весьма подробно. Меньшая ее часть покрыта темными пятнами синева-зеленого цвета, а большая—желто-красноватого цвета. Исследования, проведенные советскими учеными за последние годы, показывают, что эти красновато-желтые пространства должны быть песчаными пустынями. Множество данных говорит о том, что синева-зеленые пятна являются низменностями, покрытыми растительностью. Можно судить за тем, как со сменой времен года меняется темнота и окраска этих пятен в полном соответствии с тем, как при смене времен года меняется густота и окраска растительного покрова на Земле. Очевидно, что при обильном недостатке влаги на Марсе она имеется в достаточном количестве лишь в наиболее низких местах планеты, во впадинах, пологих земных осянках, но воды там слишком мало, и вместо океана мы встречаем такти области, в которых только и возможно развитие растительности.

Наблюдая на Марсе все признаки растительной жизни, мы, естественно, можем ожидать существования на нем и живых существ, хотя по этому поводу пока еще нет определенных данных. Несколько летисков лет тому назад на поверхности Марса были замечены тонкие темные линии, которые потонули назвать каналами. Это мало было многочисленным романсистам и даже ученым утверждать, что эти «каналы» являются искусственными сооружениями, построенными разумными жителями Марса. Однако в последние годы после применения более мощных телескопов «старинные линии» оказались явными пятнами неправильной формы или границами светлых и темных областей, и таким образом отпал вопрос об их искусственном происхождении.

Среди планет солнечной системы несомненные признаки жизни мы находим на Марсе и, может быть, на Венере. Следует, однако, вспомнить, что каждая звезда подобна нашему Солнцу. За последние годы доказано, что около них существуют пока еще первичные и таксоны планет. Бесчисленные звезды, бесчисленные и окружающие их планеты, и нет никаких сомнений в том, что калядая доля их, тоже бесчисленная, обжелезана населенной и обитаемой. Поэтому Земля—не единственный мир в бесконечной вселенной, на котором есть жизнь.

Проф. Б. ВОРОНЦОВ-ВЕЛЬЯМИНОВ.

Витамины и их влияние на здоровье

Современная наука о человеческом организме установила, что для здоровья имеет большое значение не только количество потребляемой человеком пищи, но и правильный ее состав, наличие в ней белков, жиров, углеводов, минеральных солей и особых органических веществ — так называемых витаминов, химический состав которых пока еще неизвестен. Витамины, входящие в пищу, отличаются тем, что достаточно очень незначительных доз — тысячных долей грамма, чтобы они оказали огромное влияние на организм. Без витаминов нет здоровья, нет жизни. Они повышают защитные силы организма, усиливают его сопротивляемость различным болезням, увеличивают физическую и умственную работоспособность человека. Они влияют на рост детей, на способность женщин к деторождению, на остроту зрения, сердечную деятельность, нервную систему и психику человека. При отсутствии в пище витаминов человек заболевает цингой, рахитом, пеллагрой и другими тяжелыми болезнями (авитаминоз), которые могут привести к преждевременной смерти.

При недостатке в пище витаминов у человека развивается вялость, слабость и быстрая утомляемость, раздражительность, бессонница и отсутствие аппетита, повышается сопротивляемость различным болезням. Такое состояние неполного витаминного голодания (гиповитаминоз) может иногда длиться месяцами. При осложнении развиваются различные серьезные заболевания, например, туберкулез.

Неполное витаминное голодание встречается довольно часто и представляет собой большую опасность. До войны, например, цинга встречалась иногда даже у людей, хорошо питавшихся, но пренебрегавших овощами. В то же время люди, питавшиеся хуже, но употреблявшие пищу, содержащую витамины, не страдали этой болезнью.

Условно принято обозначать витамины латинскими буквами: А, В, С, Д, Е, К и т. д. Для человека необходимы витамины А, В, С, РР и Д. При нормальных условиях труда и быта человеку нужно получить в течение суток всего лишь три миллиграмма витамина «А», два миллиграмма — «В₁», 15 мг — «РР» и 50 мг — «С». Каждый из них оказывает особое влияние на организм и поэтому недостаток того или другого вызывает специфические болезненные явления. Так, при недостатке в пище витамина «А» у взрослого человека нарушается способность видеть в темноте и в сумерках, у ребенка останавливается рост. В дальнейшем развиваются тяжелые заболевания глаз, которые могут привести к слепоте. Кожа становится сухой, шершавой. Появляются гнойники. В Америке витамин «А» называют «фактором обороны первой линии защиты организма», так как он повышает защитные силы клеток кожи и слизистых оболочек внутренних органов. Женщины испытывают недостаток в «А» во время беременности — перерывом беременности и преждевременными родами.

Другое значение имеет витамин «В₁» — это фактор бодрости. Он необходим для нервной системы и мышечной ткани. В Англии белый хлеб, не содержащий витамина «В₁», специально «витаминизируют», как там говорят, «воскружают» витамином «В₁». Без такой добавки развивалась бы мышечная слабость. Возможны и такие грозные явления, как судороги, сердечная слабость, истощение и смерть от паралича сердца.

Очень тяжелое впечатление производят болезни пеллагры (от слов «пелле» — кожа и «агра» — шершавая). На коже, открытой для солнечного освещения, появляется краснота, шелушение, а иногда язвы и кровоточащие мокнущие раны. В процессе развития пеллагры могут по-

явиться галлюцинации, бред и даже психоз.

Недостаток в пище витамина «С» вызывает у людей вялость, быструю утомляемость, головные боли, боли в суставах и подошвах ног. Набухают и кровоточат десны, расшатываются и выпадают зубы. При недостатке витамина «С» в организме замедляется заживление ран и переломов.

Витамин «Д» необходим для правильного образования костей. При его недостатке у взрослых развивается хрупкость костей, у детей тяжелая болезнь — рахит: искривляются кости, ребенок поздно начинает ходить, задерживается появление зубов и т. д.

Но если употреблять соответствующие продукты, то всех этих тяжелых болезней можно легко избежать. Так, например, нужное количество витамина «В₁» содержится в дрожжах — в пивных и запаренных, в мясе, в печени, в гречневой крупе, горохе, фасоли. Противопеллагрический витамин «РР» также имеется в особенно большом количестве в сухих пивных дрожжах (их надо всего лишь 40 граммов в день), затем в печени, в мясе, в сухих грибах. Имеется он и в моркови, в картофеле, в зеленом горошке и других бобовых растениях.

Витамины «А» и «С» содержатся в овощах и в любой зелени. У нас существует ошибочное представление, что богаче всего витамином «С» лимон и апельсин. Это неверно. Чтобы получить суточную дозу витамина «С» (60 миллиграммов), надо употребить 125 граммов лимона, в то время как черной смородины достаточно всего лишь 75 граммов, хрена 25 гр., зелени петрушки 35 гр., зеленого лука — 80 гр. Картошка относительно бедна витамином (100 гр. картошки содержит всего 10 миллиграммов витамина «С»), но так как мы ее едим много, то в основном потребность в витамине «С» покрывается за счет картофеля. Капуста свежая и квашеная также служит хорошим источником витамина «С».

Широко распространено представление о том, что лук и чеснок служат хорошим противомикробным средством. Это — ошибка. В печатом луке витамина «С» мало, в чесноке его совсем нет.

Витамины содержатся в овощах в виде

особого вещества — каротина. В нашем организме, в печени, каротин превращается в витамин «А». Больше всего каротина в моркови, в столовом сладком перце, зелени петрушки, зеленом луке, капусте. Богаты каротином крапива, рябина, ботва сахарной свеклы. Из животных продуктов витамин «А» содержится в рыбе жире, в говяжьей и свиной печени, в яичках и в легком сливочном масле.

Надо иметь в виду, что приготовление пищи частично разрушает витамин, причем наименее стойким является витамин «С». Чтобы не допустить их разрушения, нужно соблюдать определенные условия. Нельзя, например, употреблять между собой и железную посуду. Масло — это витамин. Нельзя долго держать овощи в воде. Витамины переходят в воду. Овощи и зелень надо быстро обмыть только перед самой варкой. Нельзя также долго держать готовую пищу на плите. Варить овощи и зелень надо быстро и только до готовности.

Витамины разрушаются не от нагревания, а главным образом от воздействия кислорода воздуха. Чтобы предупредить это, нужно резать овощи и зелень лишь перед тем, как класть в кастрюлю, опускать их в кипящую воду постепенно и раньше те, которые дольше варятся. Овощи обязательно должны быть покрыты водой, а кастрюля должна иметь крышку, чтобы прервать доступ кислорода. Нельзя добавлять в воду соду. Сода разрушает витамин «С» и «В». В то же время добавление кислоты способствует сохранению витамина «С».

Соблюдая эти элементарные правила, можно сохранить витамины в пище. Многие думают, что лучший источник витаминов — это те препараты, которые продаются в аптеках. На самом деле более эффективны витамины, имеющиеся в пищевых продуктах, так как в этих продуктах имеются обычно не один, а несколько витаминов и минеральные соли, способствующие более активному действию витаминов. Приготовленный в домашних условиях и добавляемый в пищу настой из шиповника или из хвоща также дает дополнительное количество витаминов.

М. РОХЛИНА — профессор, доктор биологических наук.

