

Отвечая на вопросы гг. Пахомова /г. Иваново/ и Лапиной /г. Свердловск/, а также и других молодых читателей комсомольцев, интересующихся проблемой возникновения жизни на Земле, мы публикуем эту статью.

Инженер А. Буянов.

Рис. Н. Смольянинова.

* По-разному выглядит строение вещества на звездных мирах вселенной. На звездных мирах вселенной. На голубоватобелых звездах, как, например, Ригель, имеющих температуру поверхности 20 000, вещество находится в виде атомов. На белых и темновато-белых звездах, как, например, Сириус, где температура поверхности равна 11 000, появляется первое соединение атомов углерода и водорода в молекулу метан. Солнце имеет на своей поверхности температуру 6 000. Здесь, кроме метана, появляются и такие молекулы, как циан, дикарбон.

** На поверхности некогда остывавшей нашей планеты Земли имелись такие химические соединения, как карбиды металлов /алюминия, кальция/, аммиак, вода и другие. Эти соединения дали начало образованию первых углеводородных молекул.

*** Молекулы воды, низвергаясь в первобытном ливне на Землю, реагировали с карбидом алюминия. В результате этого образовались молекулы метана и гидрата окиси алюминия.

Те же молекулы воды, попадая на карбид кальция, порождали ацетилен, который через ряд последовательных реакций превращался в азотные производные углеводородов.

Постепенно усложняясь, углеводные молекулы образовывали крупную белковую молекулу.

В первобытном океане молекула изогнулась в спираль, став своеобразным трубчатым телом, у которого на поверхности, словно иглы у ужа, торчали водолюбивые молекулы NH₂, OH и другие/, к ним притянулись молекулы воды, образуя как бы защитную /кожу/. По-инному вели себя такие окисления белковой молекулы, как COOH, NH₂ и другие. Эти, обращенные внутрь "острости" молекулы создали в ее середине условия для течения химических реакций, за счет чего молекула могла расти. Так образовался прообраз простейшего организма.

Если бы в фантастическом рейсе мы пронеслись мимо нашей Земли, сдвинув время примерно на два с половиной миллиарда лет назад, то увидели бы следующую картину.

Гигантский космический шар, сияющий, как звезда, вращался тогда вокруг Солнца. В нем не было и намека на хорошо знакомую нам Землю с ее перебристой гладью вод и пышной зеленой одеждой растений.

Вместо воды, воздуха и твердой земли, вместо величественной сокровищницы жизни во вселенной нашему взору представилась бы яркая звезда, стоящая из огненной массы.

Такой "в молодости" была наша планета.

Ее "тело", накаленное до многих тысяч градусов, имело предельно простое строение, так как при температуре выше 6 000 градусов не существует ни жидкого, ни твердого вещества - все превращается в газ. Более высокие температуры вызывают распад молекулы газа на атомы. Чудовищная же температура, царившая когда то на Земле, способна была даже с атомов "снимать" электронные одежды, то-есть разделять атомы на электроны и атомные ядра.

Земная материя тогда состояла из простейших атомов, из атомных ядер и электронов.

Земля представляла собой огромную химическую лабораторию, где с течением времени изменялись физические условия и энергия вещества непрерывно расходовалась на образование все более и более сложных атомных построений. Одних образовалось много; это были газы - кислород и азот, а также металлы, составившие ядро Земли.

Другие дали прочные химические соединения, но вследствие высоких температур эти соединения долго находились в расплавленном состоянии.

В это время Земля путешествовала по вселенной уже в виде колоссальной огненно-жидкой "капли", окруженной газообразной оболочкой.

На ее поверхности, представлявшей собою море расплавленной массы, подобно льдинам в океане, плавали айсберги кремния, образовавшие впоследствии материковую породу.

Прошло много миллионов лет, прежде чем твердая оболочка покрывала всю поверхность нашей планеты.

В яркие, часто меняющиеся и сказочно красивые цвета окрашивали газовую

оболочку Земли пары легких металлов и других элементов.

Охлаждаясь, эти пары опускались на застывающую поверхность морей и металлических озер в виде тумана или инея.

Чудесные контрасты можно было наблюдать в эти дни. Хлопьями снега оседали калий и натрий на Землю, где огненными ручьями текли с затвердевающих холмов фосфор и сера.

Проходило время, менялся вид материи, изменялись и ее свойства.

Такова примерно картина бурно протекавшей эволюции материи, от атомных ядер и электронов до построенных из атомов неорганических веществ.

Чудесные превращения претерпели атомы углерода.

На остывающей планете они начали своеобразную жизнь.

В малюсеньком "зернышке" - атоме углерода, в оболочке из 6 электронов, заключено атомное ядро, состоящее из 6 протонов и 6 нейтронов. В нем скрыта удивительная способность к дальнейшему развитию. Оно растет, вытягиваясь в цепочку из углеродных атомов, ветвится за счет присоединения других атомов. Так из углеродного "зерна" вырос на земном шаре изумительный бутон - живой белок, распутившийся в не сравнимые ни с чем цветы жизни - растения и животные. *

От ВЕЩЕСТВА К СУЩЕСТВУ.

В прошлом и даже в настоящем проблема происхождения жизни была тем плацдармом, на котором происходила острая идейная борьба, отражающая в себе борьбу классов.

Решение этой проблемы давно уже начало интересовать человечество, но на протяжении тысячелетий сама сущность жизни рассматривалась по-разному. Материалисты утверждали, что жизнь по своей природе материальна, как и весь окружающий нас мир. Идеалисты считали, что жизнь имеет духовное начало, не связанное с материальным миром. На один и тот же вопрос давались разные ответы.

У древнегреческого материалиста Гераклита жившего в 535 - 475 годах до нашей эры, мы находим следующее замечательное изречение, которое В.И. Ленин назвал очень хорошим изложением начал диалектического материализма. "Мир, - пишет Гераклит, - единый из всего, не создан никем из богов и никем из людей, а был, есть и будет вечно живым огнем, закономерно воспламеняющимся и за-

• кономерно угасающим..." Иными словами, мир, включая и все живое, материален, а сама жизнь - это закономерное развитие материи, таков был ответ материалистов на вопрос о происхождении жизни. "Учения" же идеалистов разных мастей сводились к тому, что мир и все живое на Земле создано богом.

Великий русский ученый М. В. Ломоносов резко высмеивал в своих трудах таких "философов", которые, "внуша наизусть три слова: "бог так сотворил", и сие давая в ответ вместо всех причин". Он считал, такие "учения весьма вредными приращению всех наук..." и совсем по-иному объяснял происхождение мира: "Видимые телесные на Земле вещи и весь мир не в таком состоянии были, как ныне находим, но великие происходили в нем перемены.... Такие перемены произошли на свете не за один раз, но случались в разные времена, несчетное множество раз и ныне происходят и едва ли когда перестанут."

Разрушая библейскую версию о сотворении мира, великий революционер науки учил, что все процессы в природе протекают по естественным законам и требуют несоизмеримо большего времени, чем об этом говорится в священном писании.

Откинув закон сохранения материи и энергии, Ломоносов доказал, что материя неуничтожима и является основой всего живого.

Замечательный русский ученый П. Ф. Горянинов в 1837 году в своей книге "Зоология" впервые дал ответ на вопрос, как возникла первая жизнь, "как из неограниченного вещества образовалось органическое".

В этой книге мы находим у Горянинова принципиальную мысль, скрепляющую в неразрывное целое минеральный и органический мир, объясняющую переход от вещества к существу.

Представьте себе, что мы спускаемся по "лестнице" существ все ниже и ниже. Перед нашими глазами раскрываются все более и более простые формы жизни: Наконец глаз перестает различать мельчайшие живые клетки. А еще дальше следы жизни исчезают где-то в мертвой природе. И вот здесь гений Горянинова указал пути перехода от неживого к живому, от неорганического вещества к органическому. "Не подлежит сомнению, - пишет он, - что органические тела и даже неорганические при способных к тому обстоятельствах превращаются в существа".

Рисую картину первичного зарождения жизни, Павел Федорович Горяинов шел значительно дальше, чем Дарвин, так как последний, уклонившись от решения данной проблемы, по словам Ф. Энгельса, зашел в "тупик". По Горяинову, живая материя произошла из неживой, то-есть из неорганической, и это высказано им определеннее чем много лет спустя, в 1871 году, писал английский ученый Гексли.

"Первичное рождение, - пишет Горяинов, - есть то, которым произошли все органические вещества по окончательному образованию планеты в первый раз. В общеродительском элементе - воде - при воздействии тепла, света, воздуха и каких-нибудь плотных тел возникает внутренняя порождающая сила и появляется слизь. Ее зерна, скученные вокруг первичного маленького пузырька, образуют ядро, или щитобласт. Это ядро способно развиваться в большее, или в клетку. Так возникают, как бы сами собой, простейшие организованные тела, прежде всего водоросли. Они образуют клетки, которые различным образом будут размножаться и входить в разные соединения.

Так более ста лет назад русским ученым П. Ф. Горяиновым был установлен переходный мост между двумя мирами - органическим и неорганическим, между живым и мертвым.

Больше того, он первым в мире указал на зернистое строение живой материи, из которой формируются клетки организма. Как мы увидим дальше, советский ученый О. Б. Лепешинская своими блестящими опытами доказала, что самая простейшая клетка содержит множество живых - зерен", из которых она формируется и на которые она может разделиться, еж теряя свойства живого организма - питаться и размножаться.

Упомянутая книга убеждает нас также, что Горяинов создал и учение о существовании доклеточных, то-есть более простых форм жизни. С изумительной прозорливостью приоткрывает он завесу над тайной происхождения жизни, дав правильный, материалистический ответ на этот вопрос, волнующий умн человечества.

Фридрих Энгельс решая вопрос о происхождении жизни, также об'яснил переход вещества в существо как развитие неорганической материи, при соответствующих условиях, в органическую, как образование вначале простых соединений углерода, эволюция которых привела к образованию белковых тел, способных к самым тонким,

самым гибким, самым удивительным превращениям.

"Впервые возникшие белковые комочки, - пишет Энгельс, - должны были обладать способностью питаться кислородом, углекислотой, аммиаком и некоторыми из растворенных в окружающей их воде солей". Это еще не была жизнь, но это уже был материал, пригодный для возникновения жизни.

Идеалисты не мирятся с материалистическим учением о возникновении жизни из неограниченной материи. **

Пытаясь "доказать вечность жизни в природе, немецкий биолог Вагнер, а за ним шведский ученый Сванте Аррениус выдвинули новую гипотезу о появлении жизни на Земле, отрешаясь от земных условий. Они допускали занесение жизни на Землю из мирового пространства в виде спор вместе с космической пылью, переносимой давлением световых лучей.

Такое объяснение ни в коей мере не могло удовлетворить материалистически мыслящего человека, так как оно не давало ответа на вопрос, как появилась жизнь

Кроме того, наука не допускает возможности перенесения жизни на Землю из мирового пространства, так как на высоте 30 километров над Землей существует слой озона, который поглощает коротковолновые ультрафиолетовые лучи, убивающие все живое. Этот слой, словно броня, защищает жизнь на Земле, а все, что выше его, подвержено их губительному действию. Таким образом, если в космическом рейсе и находились споры жизни, то они неминуемо должны были погибнуть, не успев пролететь и нескольких минут.

Отступая под натиском научных фактов, идеалисты вооружались все новыми и новыми теориями. Одной из таких теорий была "теория вечности жизни". Жизнь вечна, утверждали идеалисты, в том числе и немецкий химик Ю. Либих, она воплощает в себе вечное духовное начало, то-есть "абсолютную идею", или "сознание". Она может только менять форму, передаваясь от одного живого существа к другому путем рождения, но она никогда не может возникнуть из безжизненной материи. Сама же неживая материя, по их утверждению, есть материя, способная к оживлению только "душой". Отсюда понятно, почему создателей подобных "учений" В.И. Ленин называл дипломированными лакеями поповщины.

Марксисты на основе диалектического материализма рассматривают жизнь как особую форму существования материи. Эта форма возникла как новое качество материи в процессе ее последовательного исторического развития. Таким образом, жизнь на Земле существует не вечно. Она возникла из неживой неорганической материи путем сложной химической эволюции вещества. * * *

ЖИВАЯ МАТЕРИЯ.

Советская наука позволяет сейчас нарисовать картину той последовательной эволюции материи, которая привела к возникновению первых живых существ.

Наблюдая спектры звезд, астрономы установили, что на поверхности звезд, имеющих температуру порядка 30 000 градусов, никаких химических соединений углерода с другими элементами нет. Оказывается, при столь высоких температурах атомы углерода теряют свои электроны, а химическая связь осуществляется именно с помощью электронов. Лишь на звездах, имеющих температуру порядка 12 000 градусов, обнаруживается первое и самое простое соединение одного атома углерода с одним атомом водорода - метан. На поверхности Солнца, где температура вдвое меньше, наблюдается уже несколько видов химических соединений: углерода с водородом - метан, углерода с азотом - циан и углерода с углеродом - дикарбон. При более низких температурах появляются и углеводороды. А, как известно, углеводороды тают в себе огромные возможности к образованию новых химических соединений.

Исследования академика А. Л. Фаворского показали, что при высоких температурах какие существовали раньше на поверхности Земли, углеводороды в результате взаимодействия с водой образовали целый ряд новых органических соединений: альдегиды, кислоты, спирты и т. д.

Простым молекулам альдегидов присуща склонность уплотняться в более сложные молекулы. Так, например, муравьиный альдегид в известковой воде превращается в сахаристое вещество, а при хранении водного раствора муравьиного альдегида с цианистым калием получается вещество, близкое по своим свойствам к белкам.

Надо полагать, что в числе новых, но более сложных молекул скоро появились соединения органических кислот с аммиаком, которые образовали аминокислоты, состоящие из нескольких десятков атомов углерода, водорода, кислорода и азота.

Это уже были первые "кирпичики" для постройки белковой молекулы. Советские химики доказали недавно, что при взаимодействии аммиака и соответствующей органической кислоты легко образуется аспарагиновая кислота, которая способна превращаться в целый ряд аминокислот, входящих в белковую молекулу.

Советские ученые изучили молекулярное строение аминокислот и теперь умеют получать их искусственным путем. А виднейший химик нашего времени академик Н.Д. Зелинский раскрыл одну из сокровеннейших тайн природы - строение белковой молекулы. Его теория строения белковой молекулы блестяще объясняет, на какие части распадается белок в организме и как он синтезируется в нем. Этому не могла объяснить ни одна из существовавших ранее теорий, в том числе и теория известного немецкого ученого Э. Фишера. Все это позволяет сейчас представить те пути, по которым шло образование белковых тел в природе.

РАЗГАДКА ТАЙНЫ ЖИЗНИ.



Работы советских ученых дают ответ и на вопрос, как создавалась живая клетка в природе.

В наши дни найдено около 30 различных аминокислот. Эти аминокислоты являются своеобразной "азбукой" живой материи. Различным сочетанием их объясняется все многообразие белковых тел в природе. Три разные молекулы аминокислоты способны при соединении дать 6 различных сочетаний. Четыре разные аминокислоты образуют уже 24, не похожие друг на друга молекулы. А молекула, состоящая из 50 аминокислот, среди которых только 19 разных, может иметь 10^{48} /то-есть число состоящее из единицы с 48 нулями/ "сестер" таких же молекул, отличных друг от друга лишь различным сочетанием в них аминокислот.

Если учесть к тому же, что белковая молекула состоит не из 50, а из сотен и даже тысяч молекул аминокислот, то количество могущих быть в природе соединений из существующих трех десятков аминокислот практически неисчислимо.

По форме аминокислота представляет собой молекулярную цепочку. Но сочетание свойств в ней необычайно. В этой молекуле-цепочке возле концевой атома углерода гирляндой присоединены: атом водорода, остаток органической кислоты /COOH/, остаток щелочи /NH₂/ и цепочка углеводородной молекулы. Кислотная

и щелочная группы в каждой аминокислоте обеспечивают им легкий рост в крупные белковые молекулы. Что же касается цепочки углеводородной молекулы, имеющей различные атомные группы у каждого углеродного атома, то эти группы обуславливают богатое разнообразие свойств белковой молекулы и, в частности, способность притягивать или отталкивать молекулы воды.

Представьте себе, что такая белковая молекула появилась в первобытном океане. Одни части ее стремились к воде, другие - наоборот. Это заставило молекулу изогнуться так, что "водолюбивые" части оказались наверху, а "неводолюбивые" повернулись внутрь, то-есть образовался как бы "клубок", обособившийся от окружающей среды в индивидуальное тело. Количество перешло в новое качество.

До этого одиночные молекулы аминокислот находились в растворе. Теперь они обособились от раствора, образовав самостоятельную "капельку", состоящую из прозрачного студенистого белкового вещества.

Эта "капелька" начинает новую жизнь. С наружной стороны она "защищена" от внешней среды притянутыми молекулами воды. Внутренняя часть ее приобретает возможность химически взаимодействовать своими активными группами с многочисленными веществами, которые в огромном количестве были растворены в воде первобытного океана. "Капелька" начинала или расти за счет присоединения молекул новых веществ, или разрушаться, если вновь присоединенные частички нарушали ее устойчивость.

"Капельки, - пишет академик А.И. Опарин в своей книге "Возникновение жизни" в которых синтез преобладал над распадом, не только должны были сохраняться, но и увеличиваться в объеме и весе - расти". " Судьба капельки, по теории академика А.И. Опарина, - определилась уже не только общими условиями внешней среды, но и ее собственным внутренним специфическим физико-химическим строением".

Раз возникнув, усложненная материя под влиянием окружающей среды становилась все более и более чувствительной к изменениям и непрерывно развивалась.

Первые белковые молекулы обладали колоссальными возможностями химического взаимодействия с растворенными в воде океана веществами. Однако скорость этого химического взаимодействия была вначале очень небольшой. Ускорение отдельных реакций первоначально могло осуществляться лишь за счет каталитичес-

кого действия находившихся в воде солей кальция, железа, меди и т.д. С течением времени совершенствовался, усложнялся, и каталитический аппарат белковой капельки

Из года в год, из века в век с неумидимой четкостью и строгостью действовал естественный отбор. Из тысячелетия в тысячелетие в процессе эволюционного развития материя становилась все более организованной, а признаки жизни становились все более определенными и четкими. Наконец появились настоящие, хотя и простейшие живые существа - родоначальники всего живого на Земле.

ХИМИЯ ЖИЗНИ.

С усложнением архитектуры молекулы у органических соединений появляется все более и более интересные свойства. Так, например, через простые органические кислоты лежит путь к образованию аминокислот - этих простейших кирпичиков белковой молекулы, основного материала, из которого строятся живые клетки.

Стоит только в молекуле уксусной кислоты заменить один атом водорода частицей аммиака, как мы получаем новую, так называемую аминокислоту - глицин. Глицин содержится в белках соединительной ткани и в кератине.

Таким же путем можно создать и другие аминокислоты из разных органических кислот.

Из пропионовой кислоты получается аланин, найденный в веществе натурального шелка.

Из капроновой - лейцин, выделенный из фибрина мышц, и т.д.

В растительном организме белки синтезируются из углеводов через аминокислоты.

В организме животного такие белки при пищеварении распадаются на аминокислоты, разносятся кровью к соответствующим органам, и там из них образуются различные белковые вещества.

В живом организме господствуют химические процессы, приводящие к превращению малых молекул в большие.

В растительном организме из простых сахаров - глюкозы - возникают молекулы крахмала и целлюлозы. А в животном организме из аминокислот образуются сложные молекулы белков. Так происходит удивительная мимамим "кристаллизация" живой материи.



Величина молекулы и форма ее играет огромную роль в живом организме. Молекулы, которые служат пищей, должны быть не очень велики и иметь шарообразную форму, что обеспечивает им легкую переносимость. Таковы, например, молекулы крахмала. Каждая из них насчитывает в своем составе лишь несколько десятков молекул глюкозы.

Белковые молекулы гемоглобина также имеют шарообразную форму. Это облегчает им передвижение и проницаемость.

Молекулы целлюлозы, из которых строится "тело" растений, имеют каждая около 2 000 молекул глюкозы.

В отличие от крахмала целлюлоза уже нерастворима в воде, и форма целлюлозных молекул ее нитевидная.

Белки также имеют нитевидную и шарообразную форму. Обычно это нерастворимые вещества, но одиночные молекулы витаминов и гормонов сильно изменяют их физические и химические свойства. Они увеличивают набухаемость и растворимость белков, чем регулируют процессы разрушения одних и создания новых белковых молекул в живом организме.

Поясним, как примеси одного вещества изменяют свойства другого. Молекулы стирола сравнительно легко срастаются в длинные молекулярные цепи; при этом растворимость нового вещества не теряется. Но стоит только к этим линейным молекулам добавить ничтожно малое количество дивинил бензола, как они свяжут нитевидные молекулы дивинил бензолиными "мостиками" в трехмерные молекулы нового, уже нерастворимого вещества. Правда, связывание нитевидных молекул при этом происходит не по всей длине, между ними остаются промежутки, в которые может проникнуть растворитель, отчего вещество приобретает способность к набуханию.

Если при набухании твердого вещества оно связывает большое количество растворителя, то образуется так называемый гель, или студень. Такое вещество находится на грани между твердым и жидким состоянием.

Гигантская молекула белка, состоящая из нескольких тысяч различных молекул аминокислот, представляет собой необычайно сложное химическое сооружение. В

ней имеется множество концевых атомных групп, способных к различным химическим реакциям. Благодаря этому белковая молекула, в отличие от молекулы целлюлозы, обладает почти неограниченной способностью вступать в химическое взаимодействие с разными веществами. Она одновременно обнаруживает и химическую "чувствительность" и способность приспособляться к окружающей среде. Это "живая" молекула в химическом смысле слова. *** **

АТОМЫ ЖИЗНИ.

До последнего времени в науке существовало мнение, что живая клетка является простейшим элементом жизни. Однако работа советского ученого О. Б. Лепешинской опровергает это мнение.

Еще в 1909 году наш академик В. Л. Омелянский писал: "Идея дальнейшего расчленения простейшего элемента жизни - клетки - так же законна, как и идея расчленения простейшего элемента материи - атома - на электроны, носители электрической энергии".

О. Б. Лепешинская опытным путем доказала правильность высказанной Омелянским идеи. Из частичек яичного желтка она выращивала живые клетки. Далее она брала протоплазму клеток и ядерное вещество после полного разрушения клеточной структуры и снова получала живые клетки, обладавшие способностью размножаться делением. опыты Лепешинской доказывают, что клетки образуются не только из клеток, но и из живого вещества, находящегося в организмах или вне их. В доклеточном периоде также имеет место процесс развития, эволюция живого вещества. "Под живым веществом, - пишет О. Б. Лепешинская, - мы подразумеваем не только массу вещества, в состав которого входят белки и которое способно к развитию. Живое вещество начинается от белковой молекулы, способной к такому обмену вещества, при котором эта молекула, сохраняясь, развивается, дает новые формы, растет и размножается".

Вслед за Лепешинской новое открытие сделал Г. Бошьян. Он впервые в науке доказал, что природа микробов и вирусов одинакова и что они представляют собой лишь различные формы существования одного и того же микроорганизма.

"Преобразование фильтрующегося вируса в микробную клетку, - пишет Бошьян, -

проходит ряд стадий и требует продолжительного времени... Нам удалось, - продолжает он, - проследить и зафиксировать основные стадии превращения вирусов в микробную клетку. В одной из стадий вирусы при определенных условиях образуют кристаллы, видимые часто даже невооруженным глазом. Будучи растворенными, кристаллы снова становятся невидимыми и обретают форму болезнетворных вирусов. Повторные проверочные опыты снова и снова убеждали, что кристаллизация живого белка - одна из форм существования микроорганизмов..." В своих опытах Бельяни превращал одноклеточные организмы микробов в зернистую форму живой материи - вирусы - и доказал, что вирус есть еще более мелкие элементы жизни, чем клетка, но и они не являются пределом живого.

Ярким доказательством правильности теории Бельяни служит то, что он вместе со своими помощниками превратил возбудителей вирусных болезней: бешенства, сыпного тифа, осеннего энцефалита и ящура, в соответствующие им микробные формы. Науке эти микробы совершенно не были известны. Работами Г. Бельяни доказано также, что при кипячении некоторые микробы переходят только в свою вирусную форму но вирусы остаются живыми, и их опять можно превратить в микробы. Поясним, какое это имеет значение. Если микроб был болезнетворным, то, перейдя в форму вируса, он теряет эту способность, и наоборот, болезнетворный вирус при переходе в микробную форму также теряет свою болезнетворную способность.

В этом одна из главнейших заслуг Бельяни, так как его работы открывают новые пути в лечении болезней.

Многолетние работы Г. Бельяни позволили ему ответить и на вопрос, как возникают вирусы.

"Опираясь на факты, - пишет он, - мы пришли к убеждению, что жизнь зарождается и зарождается всегда, когда для этого существуют соответствующие условия. Материалом для образования простейшей формы жизни белковых комочков служит масса белка - нуклеопротеида, который освобождается из тел гибнущих растений и животных. Попадая в благоприятные условия, которые отнюдь не являются исключительными, "мертвый" белок может стать материалом для создания мельчайшего живого организма - вируса".

Проблема происхождения жизни была последним убежищем для идеалистов,

пытавшихся представлять жизнь как проявление высшего духовного начала.

Наука изгнала их из этого убежища. Диалектический материализм твердо установил, "что мир развивается по законам движения материи и не нуждается ни в каком мировом духе".

Только диалектический материализм, представляющий собой высший результат многовекового познания природы и являющийся единственным научным революционным мировоззрением, смог правильно объяснить проблему происхождения жизни.

Недалек день, когда наши ученые из мертвой материи создадут элементарную жизнь.

День, когда в лаборатории химика начнет жизнь первая живая клетка, будет величайшим праздником человеческого гения.