

- ДНК реплицирует с помощью ферментов, которые кодируются самой ДНК.
- Белки синтезируются при участии белковых комплексов рибосом.
- Двухслойные асимметричные фосфолипидные мембраны синтезируются только и только на мембранах
- АТФ образуется на мембранных комплексах, синтез которых не возможен без АТФ.

Информация ДНК

Энергия АТФ

Функциональная нагрузка БЕЛКИ

Автономная среда МЕМБРАНЫ

Все системы живого состоят в сложных взаимоотношениях. Без переплетения функциональных связей и взаимовыгодного расположения систем в организме их существование не возможно. Все это говорит о том, что сначала должен был возникнуть не отдельный живой организм, а цельная экосистема, живой мир, что требует еще большей веры в случайность своего появления.

В попытках объяснить появление "механической" жизни было выдумано множество теорий:

- Кернз Смитт - возникновение жизни на основе глинистых сланцев
- Гюнтер Вахтершаузер - гипотеза про первичность метаболизма
- Ейген - теория гиперцикла и т.д. Мы, к сожалению, имели терпение только для рассмотрения классической теории Опарина.

Вывод: сборная подразделений человеческой мысли - наука сегодня отказывается представить на публику теорию механизмов самопроизвольного возникновения жизни. Напротив, появление тончайшего инструмента для игры человеческого интеллекта - вычислительной техники - привело к возникновению и невиданному развитию другой науки - науки творить. Последняя не обходится без предварительного умысла. И только вслед за ним, как следствие, идет реализация. Итак скажем словами Пастера: Omne vivum ex vivo (Живое порождается живым)

AD NOTEM

СОДЕРЖАНИЕ

Гл. редактор
Горяинов А.Е.

Редактор
Виолован К.Е.

Консультанты
д.ф-м.н.
(ядерная физика)
Ольховский В.С.
д.б.н.
(биология)
Сидоров Г.Н.
к.г-м.н.
(геология)
Лаломов А.В.
(биохимия)
Виолован К.Е.
(физика земли)
Головин С.Л.

Литературный редактор
Евдокимова Н.А.

Корректор
Серебрянская В.А.

Набор и верстка
Головко А.А.

Адрес редакции
95011 Симферополь
«Момент Творения»

Права защищены.
Любое использование материалов или фрагментов из них может быть только с наличия разрешения редакции.

Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов.
Ответственность за достоверность информации несет автор публикации.
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

2

Передовые технологии 5000 лет назад

16

Теории появляются и исчезают...

Роберт Френсис

ПРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 5000 ЛЕТ НАЗАД

Для начала стоит напомнить читателю, что современная египтология отказывает древним строителям пирамид даже в знании колеса и железа, считая этот период «бронзовым веком» и объясняя технологические успехи этой цивилизации простым механическим использованием огромного количества дармовой рабочей силы. То есть, иными словами - знай себе погоняй рабов плеткой, и будут тебе - и высшая математика, и астрономия, и высочайшие образцы архитектуры и искусства...



В Каирском музее, как и во многих других музеях мира, находятся образцы изделий из камня, найденные внутри и вокруг знаменитой ступенчатой пирамиды в Саккаре, известной как пирамида фараона III династии Джосера (2667-2648 до н.э.). Исследователь египетских древностей У. Петри нашел осколки

тидов, ни нуклеиновых кислот. Хотя для дальнейших моделей мы должны исходить из того, что это все-таки состоялось.

Шаг третий.

Репликация

Следующий вопрос - переход от цепочек аминокислот и "фрагментов генов" к системе, имеющей конкретное назначение для живого, но совсем непонятного, сложного и ненужного для раствора кислот - самодублирование.

Структура из белков, образующих РНК и несущих информацию (код), благодаря которой они способны себя дублировать, называется репликативной единицей.

Итак, если представить вообразить), что спираль РНК каким-то образом появилась, то теперь ей предстоит раздваиваться. Удвоение возможно только при содействии ферментов (белков-катализаторов реакций). А вот структура этих самых ферментов-белков-катализаторов кодирована на самой РНК! Возникает резонный вопрос: что же появилось раньше - курица, или яйцо, порождающее курицу? Теория Гилберта, получившая название "мир РНК" предлагает именно РНК в качестве первичного носителя информации. В проведении экспериментов по получению РНК, при точном выполнении всех условий, например, в присутствии ионов металлов, происходит получение нуклеотидов. Во-первых, они не получают необходимой длины (вместо цепи в тысячи нуклеотидов получаются 40 максимум), во-вторых, случайная их последовательность при таком случайном получении никогда не будет кодировать белка.

Шаг четвертый, заключительный.

Образование клетки

Мы указывали с самого начала, что для гордого имени "живой", организм (возьмем хотя бы клетку) должен иметь за малым 4 системы, обеспечивающие 4 функции:

- Запись с сохранением, считывание и воспроизведение информации (нуклеиновые кислоты ДНК и РНК)
- Новитель функции, приводящий в исполнение суть информационного кода (белки)
- Энергетического обеспечения (АТФ)
- Внутренний гомеостаз и отделение от внешней среды (клеточная мембрана).

При этом все четыре системы взаимодействуют между собой, например, образуя замкнутые цепи:

жирных кислот. Другое дело, что во-первых, повторить эти опыты с таким же результатом по заказу - дело поистине гиблое, а во-вторых, успехи «золотоискателей» поддаются серьезной критике на предмет нарушения условий гипотетической ранней среды. Так, метан и аммиак, просто необходимый для синтеза аминокислот, быстро разрушаются под действием ультрафиолета, а его в гипотетическом мире было достаточно, принимая во внимание процентное соотношение 0,1 кислорода по сравнению с настоящим, водород вообще не может накапливаться и т.д. Кроме того, рибоза и дезоксирибоза - сахара РНК - так никогда и не были получены.

Шаг второй .

Синтез ДНК, РНК, белка - основ жизни

Экспериментально, без вмешательства, невозможна изоляция аминокислот и побочных продуктов при их получении. Тут мы имеем дело с обратимым процессом. Дальнейшие реакции возможны при условии 1) хим. чистоты смеси аминокислот, 2) достаточной их концентрации. Т.е. аминокислоты должны реагировать только с аминокислотами, в условиях же раствора им "очень хочется" реагировать со всеми подряд хим. веществами. Таковы законы химии - аминокислоты наследуют свойства кислот. В процессе реакции конденсации из двух аминокислот образуется дипептид и освобождается молекула воды. При этом химическое равновесие находится на стороне отдельных аминокислот, следовательно, реакция пойдет только в исключительных условиях ("активизированные аминокислоты" или "протеиновый катализ"). Условия "бульона" таких чудес не обеспечивают. Кроме этого, большую проблему представляют процессы гидролиза: для случая полипептидов в водном растворе, в конкуренции двух путей свободного протекания реакций синтеза они могут взять преимущество. Фокс и Доде при нагревании чистых аминокислотных смесей тоже получали пептиды. Но какие они получали пептиды?

- Все аминокислоты могут быть l- и d- формы. В живом фигурируют только l-
- Полученные "неживые" Аминокислоты объединяются не в цепочку, а в сетку, тогда как аминокислоты в живом мире применяются в качестве носителей информации и, следовательно, читаться должны последовательно, линейно, т.е. их форма - только цепочка.
- Для построения молекул белка важна последовательность соединения аминокислоты, ибо от этого зависят все функции белка.

Что касается нуклеиновых кислот - их структура гораздо сложнее, а все выше перечисленные проблемы справедливы и для них. Правила игры при их получении известны, поэтому о том, что процессы образования нуклеиновых и аминокислот имели место "в первичном бульоне", не может быть и речи. Констатируем факт: На сегодня экспериментально не получено ни реальных полипеп-

подобных изделий и на плато Гиза. В отношении этих каменных предметов существует целый ряд нерешенных вопросов. Дело в том, что они имеют несомненные следы механической обработки - круговые борозды, оставленные резцом при осевом вращении этих предметов во время их производства на неких механизмах типа токарного станка. Эти бороздки особенно хорошо видны ближе к центру предметов, где резец на заключительной стадии работал интенсивнее, также видны бороздки, оставшиеся при резке изменении угла подачи режущего инструмента.



Эти каменные сферы, диски и вазы – не только бытовая утварь древних египтян, но и образцы высочайшего искусства, когда-либо найденные археологами. Парадокс заключается в том, что наиболее впечатляющие экспонаты относятся к самому раннему периоду древнеегипетской цивилизации. Они изготовлены из самых разнообразных материалов – от мягких, типа алебастра, до самых «трудных» в категориях твердости, типа гранита. Работа с мягким камнем, например, алебастром, по сравнению с гранитом относительно проста. Алебастр можно обрабатывать с помощью примитивных инструментов и шлифовки. Виртуозные же работы, выполненные в граните, вызывают сегодня

массу вопросов и свидетельствуют не только о высоком уровне искусства и ремесла, но, возможно, и о более передовой технологии додинастического Египта. Петри писал по этому поводу следующее:

«...Токарный станок, кажется, был столь же привычным инструментом в четвертой династии, как и в сегодняшних заводских цехах».



Изделия из камня, подобные этой вазе слева, изготавливались в самый ранний период Египетской истории и в более позднем уже не встречаются. Причина очевидна – прежние навыки были потеряны. Некоторые из ваз изготовлены из очень ломкого камня типа schist (близкого к кремнию) и – что самое необъяснимое – всё-таки завершены, обработаны и отполированы до состояния, когда край вазы сходит почти на нет до толщины бумажного листа – по сегодняшним меркам это просто экстраординарный подвиг древнего мастера.

Итак, шаг первый:

Возникновение органики в неорганических первичных условиях

А) Литосфера Для происхождения жизни имеет значение лишь Земная кора. Химический состав ее углеводных комплексов мало изучен. В частности, должны присутствовать силикаты Al, Ca, Fe, Mg, Na и другие.

Б) Гидросфера Не существует данных про количество воды в первичном океане. Предполагают, что на поверхности Земли было менее 1/10 современного объема вод. Противоречивы мнения и относительно ОН. У/Ф лучи проникают в океан на глубину 19 м. Однако, накопление биохимических соединений в результате фотохимического эффекта, поскольку реакционно-способные соединения очень нестабильны в водных растворах, а тем более при действии облучения. Таким образом, жизнь могла возникнуть лишь на разделе двух фаз: твердой и жидкой, жидкой и газовой, либо меж двумя жидкими или двумя твердыми.

В) Атмосфера

Существует, как минимум, три гипотезы состава газов первичной атмосферы:

Концентрированная CH_4 , NH_3 , H_2O , H_2

Слабокислая CO_2 , CH_4 , NH_3 , N_2 , H_2O

Нейтральная H_2O , CH_4 , N_2

Имеются также мнения относительно содержания в древней атмосфере CO , H_2S и PH_3 . Содержание кислорода, очевидно, не превышало 0,1% от настоящего.

Г) Источники энергии. Одно лишь разрушительное свойство, присущее стихийным источникам энергии, сводит на нет допущение о их созидательной роли в производстве сложных и химически активных молекулярных соединений.

УПФ 300-250, 250-200, 200-150 нм,

электрические разряды,

ударные волны,

солнечный ветер,

вулканическое тепло,

космическое излучение.

Однозначно никто никогда не сможет дать полную картину первичных условий. 1952г. - Миллер и Юри : химические сосуды были наполнены смесью газов первичной гипотетической атмосферы и подвержены действию ел. разрядов.

Анализ содержимого показал 2% аминокислот. С этого времени "золотая горячка" поисков жизни в пробирке привела к искусственному появлению 19-ти из 20 аминокислот (кроме лизина), 5 оснований нуклеиновых кислот и разных

Елена Каменева

«ТЕОРИИ ПОЯВЛЯЮТСЯ И ИСЧЕЗАЮТ, А ЛЯГУШОНОК ВСЕ ТОТ ЖЕ»

Жан Ростан (1960)

Как вы понимаете слово жизнь? Чем отличается простейшая (условно!) биологическая форма жизни от простого набора химических элементов? Оказываются и синий кит длиной 30 м., и одноклеточная амеба размером 1/2000 на мм имеют одно лишь родство с таблицей Менделеева - упорядоченность.

И таблица Менделеева, и кит, и амеба не были бы сами собой, если бы элементы, их составляющие, не были организованы тем порядком, который позволяет дать им название.

Строительный ассортимент биологических существ гораздо более скуден, так как содержит в основном углерод, азот, кислород и водород, однако это никогда не позволит выделить биологические организмы из неживого мира так, как это делает порядок протекания химических реакций в направлениях, заранее заданных управляющим программным кодом "жизни", реализованном на нуклеиновых кислотах. Есть функции управления ходом химических реакций, справедливые для любого организма: преобразование энергии, сохранение информации и размножение. В науке принято, что первая форма жизни была гораздо проще любой бактерии. Тем не менее эти основные функции уже должны были присутствовать. Вопрос появления жизни - это вопрос появления именно такой системы.

Общепринятую гипотезу научного объяснения процессов, которые должны были привести к появлению простейших форм жизни, окрестили термином "биохимическая революция".

Общепринятым считается следующий сценарий:

Воздействие солнечной энергии на атмосферу раннего периода и земную поверхность привело к появлению "первичного бульона" - органических молекул, растворенных в "первобытном океане".

Ход биохимической эволюции предусматривает четыре шага "из праха в жизнь". Утрата каждого из них означает крах "биохимической эволюции", т.е. что жизнь не может появиться сама собой.

Давайте пошагово рассмотрим гипотезу самозарождения жизни:

1. возникновение органических молекул из неорганических веществ
2. образование из них макромолекул путем поликонденсации
3. возникновение связей между макромолекулами - первая репликация
4. заключение репликативного комплекса в мембрану - образование первой клетки.

Другие изделия, вырезанные из гранита, фарфора или базальта, «полностью» пустотелые, и при этом с узким, порой очень длинным горлом, наличие которого делает малопонятной внутреннюю обработку сосуда при условии ручного изготовления (справа).



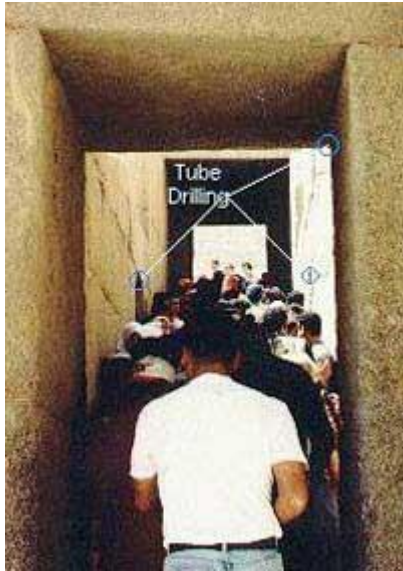
Нижняя часть этой гранитной вазы обработана с такой точностью, что вся ваза (приблизительно 23 см в диаметре, полая внутри и с узким горлом), будучи поставлена на стеклянную поверхность, принимает после покачивания абсолютно вертикальное положение по осевой линии. При этом площадь соприкосновения со стеклом ее поверхности не больше, чем у куриного яйца. Необходимое условие для столь точной балансировки – полый каменный шар должен иметь идеально ровную, одинаковую толщину стенок (при столь крошечной площади основания - менее 3,8 мм² - любая асимметрия в таком плотном материале как гранит, привела бы к отклонению вазы от вертикальной оси). Подобные технологические изыски способны привести в изумление сегодня любого производителя. В наши дни выполнить подобное изделие даже в керамическом варианте очень сложно. В граните - практически невозможно.

В Каирском музее выставлено достаточно крупное (60 см в диаметре или больше) оригинальное изделие из аспидного сланца. Оно напоминает большую вазу с цилиндрическим центром 5-7 см в диаметре, с внешним тонким ободом и тремя пластинами, равномерно расположенными по периметру и загнутыми к центру «вазы». Это древний образец удивительного мастерства.



Центральный вход в Каирский музей древностей, медные инструменты древних египтян и Сфинкс.

Источник: © SUNSHIP.COM 2003 photos and text copyright © R.F. McKenty, 2003 Перевод и адаптация текста А. Милуков 2004 ©



В большинстве дверных проемов в этом храме всё еще заметны каналы от трубчатого сверла. Кажется, эти отверстия использовались для крепления дверных петель при навешивании дверей. Чисто теоретически, при большом желании нет ничего невероятного в самой идее сверления отверстий подобного типа. Однако, сверление отверстий в граните – занятие весьма сложное. Трубчатое сверление гранита – это достаточно специализированный метод, который не будет развиваться без реальной необходимости иметь отверстия большого диаметра в граните. Эти отверстия демонстрируют высокий уровень технологии, развитый египтянами, видимо, не для «навешивания дверей», но уже вполне сложившийся и продвинутый к тому времени уровень, потребовавший бы как минимум нескольких столетий для своего развития и предварительного опыта применения.

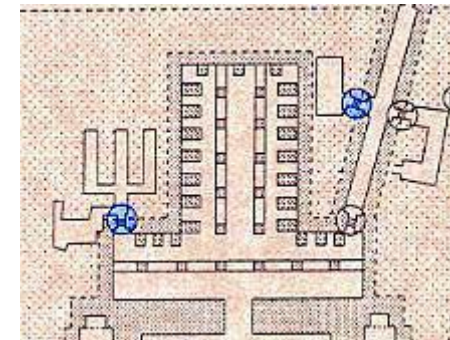


На этих снимках показаны только четыре образца из тех тысяч предметов, найденных внутри и вокруг ступенчатой пирамиды в Саккаре (так называемой пирамиды Джосера), которая, как сегодня считается, является самой древней каменной пирамидой Египта. Она – первая из всех построенных, не имеющая никаких сравнимых аналогов и предшественников. Пирамида и ее окрестности – уникальное место по количеству найденных образцов искусства и бытовой утвари из камня, хотя фрагменты подобных изделий исследователь Египта Уильям Петри находил и в районе плато Гиза.

Многие из находок Саккары имеют на поверхности выцарапанные символы с именами правителей самого раннего периода египетской истории – от прединастических царей до первых фараонов. Судя по примитивному письму, трудно представить, что эти надписи были сделаны тем же мастеровым-виртуозом, который создал эти изящные образцы. Скорее всего, эти

«граффити» были добавлены позже теми людьми, кто так или иначе оказался их последующим владельцем.

Так кто же их изготовил? И как? И где? И когда? И какие события происходили с теми людьми, чья бытовая утварь была захоронена в самой старой из египетских пирамид?



Часть экспозиции Каирского музея древностей и ступенчатая пирамида фараона Джосера в Саккаре.

На первых двух фотографиях вы видите каналы, сделанные предположительно методом трубчатого сверления. Синие круги на плане слева показывают их расположение в гранитных дверных проемах в храме *Valley* около сфинкса.



Эти высверленные каналы в различных изделиях Древнего Египта варьируют в пределах от 0,63 см до 45 см в диаметре. Самое маленькое отверстие, сделанное в граните, составляет около 5 см в диаметре. Показанное на снимке гранитное изделие, высверленное трубчатым сверлом, демонстрировалось в 1996 году в Каирском музее без какой-либо сопровождающей информации и комментариев сотрудников музея. На фотографии хорошо видны круговые спиральные бороздки на открытых участках изделия, абсолютно идентичные друг другу. Характерный «вращательный» рисунок этих каналов, кажется, подтверждает наблюдения Петри о методе удаления части гранита путем предварительного высверливания своеобразной «цепочки» из отверстий.

На снимках – общий вид восточной стороны Великой пирамиды в Гизе с укрупнением плана. Квадратом выделен участок базальтовой скалы со следами применения распиливающего инструмента.

Обратите внимание, что следы распила на базальте четкие и параллельные. Качество этой работы свидетельствует, что пропилы были сделаны идеально устойчивым лезвием, без каких-либо признаков начального «рыскания» полотна. Невероятно, но, кажется, что распил базальта был в древнем Египте не очень трудоемким делом, ибо мастера с легкостью позволили

себе оставить лишние, «примерочные» следы на скале, которые при условии ручного распила будут являться избыточной тратой времени и сил. Такие «примерочные» распилы – не единственные здесь, несколько подобных следов от устойчивого и легко режущего инструмента можно найти в радиусе 10 метров от этого места. Наряду с горизонтальными имеются и вертикальные параллельные борозды.



Недалеко от этого места мы можем увидеть также пропилы, проходящие по камню, что называется, вскользь, по касательной линии. В большинстве случаев заметно, что эти «запилы» имеют чистые и гладкие, последовательно параллельные борозды, даже в самом начале контакта «пилы» с камнем. Эти следы в камне не демонстрируют никаких признаков неустойчивости или колебания «пилы», которые могли бы ожидать при распиле длинным полотном с продольно-возвратным ручным ходом, особенно при начале распила в столь твердом камне как базальт. Есть вариант, что в данном случае была срезана какая-то выступающая часть скалы, выражаясь проще, «бугор», что весьма труднообъяснимо без большой начальной скорости «врезания» лезвия.

