**Мутации и предполагаемая макроэволюция**

Вертьянов С. Ю.

В организмах постоянно происходят мутации. Большое количество мутаций вызвано неблагоприятными внешними факторами — вредными излучениями и химическим воздействием. Но часть мутаций неразрывно связана с функционированием организма. При воспроизведении генов всегда происходят ошибки. Существует большое количество разнофункциональных ферментов, которые контролируют и исправляют повреждения генов. Изменения в геном вносят также происходящие при размножении рекомбинации (перетасовки генных блоков). Даже само прочтение имеющихся в организме генов может быть несколько различным при вмешательстве "мобильных генетических элементов", так называемых "прыгающих генов", хотя, строго говоря, эти элементы генами не являются. "Впрыгивая" в ген, они несколько изменяют считывание с него информации (транскрипцию, см. § 16). Перечисленные механизмы обеспечивают приспосабливаемость и дают богатство форм внутри вида.

Вид представляет собой ограниченное множество допустимых состояний. Внешние изменения, сколь бы заметными они ни казались, фундаментальных структур и функций организма не затрагивают. Более масштабные изменения генов приводят не к образованию новых видов, а к гибели. Организм воспринимает как приемлемые далеко не любые изменения и отнюдь не у всех белков. Существуют разрешенные зоны, в рамках которых изменения в генах не приводят к катастрофическим последствиям. Об этом говорит и тысячелетний опыт селекционеров. Вариации, которые могут быть достигнуты селекцией, имеют четкие пределы. Развитие свойств возможно только до определенных границ, а затем приводит к нарушениям или к возврату в исходное состояние.

Исследуем более подробно эволюционную гипотезу о происхождении видов путем случайных мутаций. Предположим, что в результате ошибок в генах у существа произошло изменение в сетчатке глаза. Такое изменение связано с переменами во всем аппарате: одновременно должны измениться в полезном направлении не только ряд других частей глаза, но и соответствующие центры мозга. За все это отвечают целые структуры, состоящие из множества генов. Насколько реально ожидать согласованной полезной мутации этих структур?

Возможность того, что какое-либо событие произойдет, характеризуется в науке вероятностью. Представим себе, что мы бросили монетку. Вероятность монетке шлепнуться на землю равна 1 — это событие достоверное. Вероятность упасть орлом — 1/2, решкой — тоже 1/2. Эти события равновероятны. Вероятность же монетке встать на ребро довольно мала (даже при самом аккуратном бросании не более 10-4) — этого никто, наверное, не наблюдал, хотя такое событие математика не за¬прещает. Вероятность монетке повиснуть в воздухе равна нулю. Такое событие вовсе запрещено. Если в молекулах происходят случайные изменения, то и они имеют свою вероятность.

Регистрируемые учеными мутации происходят в среднем с вероятностью 10-9-10-11, заметно реже — 10-6-10-8. Обычно это небольшие, точечные нарушения генов, лишь немного изменяющие организм. Попытаемся понять, могут ли подобные изменения преобразовать комплекс генов так, чтобы это привело к образованию совершенно нового вида.

Далеко не всякая мутация приводит к образованию нового белка, не всякий новый белок означает появление новой функции, а ее появление еще не означает приобретение нового признака. Требуются именно конструктивные изменения. Для конструктивного преобразования гена одного вида существ в ген другого вида в нем должно произойти в среднем около пяти независимых точечных полезных мутаций; для появления простейшего признака требуется изменение в среднем пяти генов. Обычно за признак отвечает не меньше десятка генов (всего в организме млекопитающего несколько десятков тысяч генов, в организме бактерий их от десятка до тысячи). Таким образом, вероятность появления простейшего нового признака составляет всего 10-250! Это число столь мало, что безразлично, сколько времени мы будем ждать подобной мутации, год или миллиард лет, у одной особи или у миллиарда особей. За все предполагаемое время существования жизни на Земле не смог бы появиться ни один сложный признак. А сколько признаков должно преобразоваться, чтобы одни виды превратились в другие, образовав множество существ на планете?! Для образования любого нового признака путем генных мутаций не хватило бы и всего предполагаемого учеными времени существования Вселенной!

Мутации случайны. Как потребовать от них синхронности и соразмеренности? Другое дело, когда мы рассматриваем мутации, приводящие к болезням, уродствам или смерти: для этого подойдут любые нарушения, а для того, чтобы мутация была благоприятной, необходимо чудесное совпадение, синхронное "полезное нарушение" сразу целого набора генов, соответствующих различным, точно сонастроенным системам и функциям живого организма. Академик Л. С. Берг писал: "Случайный новый признак очень легко может испортить сложный механизм, но ожидать, что он его усовершенствует, было бы в высшей степени неблагоразумно". Геологические слои содержали бы невероятное множество всяких уpодов в гораздо большем количестве, чем нормальных существ! Но ничего подобного в отложениях не обнаружено.

С фактами палеонтологии и математики трудно спорить — многообразие видов никак не могло возникнуть путем случайных мутаций!

В качестве доказательства широты диапазона мутаций иногда приводят результаты опытов с мушкой-дрозофилой, но фактическое различие между мутациями этой плодовой мушки слишком мало. Один из известнейших исследователей дрозофилы Р. Гольдшмидт утверждает, что "даже если бы мы могли соединить более тысячи этих вариаций в одной особи, все равно это не был бы новый вид, подобно встречающимся в природе". Неподатливая дрозофила испытала все возможные генетически отрицательные воздействия, но из нее не удалось получить ничего, кроме измененной дрозофилы. Более того, оказалось, что большинство мутаций этой мушки связано не с нарушениями генов, а со вставкой "мобильных генетических элементов". Вставкой мобильных элементов в гомеозисные гены, управляющие процессами внутри клетки, объясняется и появление у дрозофилы вместо усиков бездействующих лап на голове. Но могут ли парализованные ноги на голове способствовать прогрессивному развитию?

У бактерий и вирусов диапазон приемлемых мутационных изменений чрезвычайно широк, степень негомологичности генов может достигать десятков процентов. Быстро приспосабливаясь к внешним условиям, они сохраняют свою видоспецифичность. Возбудители туберкулеза, мутируя, быстро образуют устойчивый к антибиотику штамм, сохраняя при этом свои основные свойства. Биофизические исследования показали, что возникающие в процессе приобретения невосприимчивости к антибиотикам мутации не прибавляют новых полезных генов, а напротив, ведут к морфологической дегенерации. Так, невосприимчивость бактерий к стрептомицину появляется вследствие мутации, затрагивающей работу рибосом и нарушающей их структуру. Защищая бактерию от гибели, мутация обедняет генофонд и ухудшает работу рибосом.

На опытах с бактериями удалось экспериментально подтвердить невозможность макроэволюции посредством мутаций. Для эволюционного процесса важна не временная длительность, а количество поколений, которое у бактерий достигается всего за несколько лет. За популяциями бактерий проводились наблюдения в течение десятилетий. Количество мутаций специально увеличивали аномальным внешним воздействием, создавая так называемое мутагенное давление. Бактерии прошли путь, соответствующий сотням миллионов лет для высших животных. Мутантные штаммы бактерий постоянно возвращались к исходному "дикому типу", образование новых штаммов не выходило за внутривидовые рамки.

Итак, наблюдаемые вариации признаков ограничены пределами вида. Благодаря рекомбинациям при скрещивании и мутациям организмы имеют возможность изменений, обеспечивающих удивительное разнообразие существ каждого вида, их адаптацию к среде и выживаемость. Но такие изменения, как мы убедились, не могут преобразовать генный комплекс одного вида в генный комплекс другого вида, и этот факт представляется исключительно разумным. Если бы природа шла по пути дарвинской эволюции, на котором в результате отбора выживает сильнейший и приспособленнейший мутант, то миp, очевидно, был бы переполнен чрезвычайно кошмарными существами, среди которых крыса, возможно, оказалась бы одним из самых симпатичных и безобидных зверьков. А ведь мир удивительно красив. Он красив особой, возвышенной красотой, которую невозможно объяснить мутациями. "Сотворенный мир является совершеннейшим из миров", — писал великий немецкий математик Лейбниц.

И в завершение темы заметим следующее. Если признать борьбу за существование, которая была выдвинута Дарвином как причина происхождения видов, то ведь в ней простые формы часто имеют преимущества перед сложными. Простейшие организмы вряд ли можно считать менее приспособленными к жизни, чем высокоорганизованные. Если выживает самый приспособленный, то на Земле и жили бы одни "приспособленцы" — простейшие организмы. Естественным отбором случайных мутаций затруднительно объяснить разнообразие столь сложных организмов, населяющих планету.

Материализм в биологии, пленявший умы исследователей, достаточно показал свою несостоятельность, его время прошло. Многие серьезные биологи сегодня отделяют эволюционную теорию как науку о возможных изменениях в организмах от реконструкции "древа эволюции", признавая последнее лишь предполагаемой историей. Современные эволюционные теории являются чисто гипотетическими, своеобразной философией в науке. Будь то дарвинизм или синтетическая теория эволюции, системные мутации Р. Гольдшмидта или модель прерывистого равновесия Гулда-Элдриджа, гипотеза нейтралистской эволюции Кимуры, Джукса и Кинга, скачкообразная эволюция Ю. Алтухова или мозаичная Н. Воронцова — все эти модели являются лишь предположениями, непроверяемыми и противоречащими друг другу.

Мало кто из квалифицированных биологов остался убежденным в эволюционно-материалистической версии возникновения живых организмов. Биологи, как и многие другие ученые, с неизбежностью задумываются о Творце.

**Гомологичные органы, рудименты и атавизмы**

Существование этих органов, как на первый взгляд может показаться, свидетельствует о минувшей эволюции.

Гомологичные органы. Рассмотрим самую известную гомологию — передние конечности позвоночных. Как будто налицо эволюционное развитие их устройства от плавника рыбы до крыла птицы. И что же? Оказалось, что похожие конечности формируются у разных видов из разных групп зародышевых клеток. Ни о каком последовательном развитии конечностей от вида к виду не может быть и речи! Гомология оказалась не истинной, как говорят биологи. Если бы органы были истинно гомологичными, тогда они и формировались бы в эмбриогенезе из одних и тех же клеток эмбриона.

Ожидалось, что гомологичные органы, как имеющие общее происхождение от единой некогда структуры, должны контролироваться идентичными генными комплексами, но и это ожидание не оправдалось.

Ученые отмечают, что хотя внешнее сходство многих млекопитающих позволяет предположить эволюционную взаимосвязь, строение макромолекул (ДНК, белков и пр.) их организмов такую связь отвергает. Большинство белковых филогенетических древ (эволюционных молекулярных последовательностей) противоречат друг другу, в объединенном древе повсеместно видны филогенетические несоответствия — от самых корней, среди ветвей и групп всех рангов. Большая часть сравнительных молекулярных исследований опровергает эволюцию.

Гомологии оказались не истинными и при изучении других органов "эволюционных родственников". Выяснилось, например, что почки рыб и амфибий развиваются из такой ткани эмбриона, соответствующая которой у рептилий и млекопитающих рассасывается в процессе развития зародыша, почки же формируются у них из совершенно другого отдела эмбриона. Пищевод акулы формируется из верхней части эмбриональной кишечной полости, пищевод миноги и саламандры — из нижней, а рептилий и птиц — из еще более нижней части. Оказалось затруднительным объяснить и эволюционное появление шерстяного покрова млекопитающих из чешуи рептилий. Эти структуры развиваются из различных тканей эмбриона: волосяной покров формируется из луковиц эпидермиса, а чешуя из зачатков дермиса.

Очень редко ученым удается находить истинно гомологичные органы, то есть не только внешне похожие, но и формирующиеся из идентичных частей эмбрионов. Общая закономерность отсутствия эмбриональной и генетической связи между органами предполагаемых эволюционных родственников доказывает, что они не могли произойти друг из друга.

Имеющиеся у животных формы конечностей отнюдь не являются случайным набором, а соответствуют свойствам среды обитания, как это и должно было быть при сотворении. Рыба только гребет — ей даны простейшие конечности с плоскостью для отталкивания воды. У других животных более сложные условия — им не обойтись без многосуставных конечностей. Попробуйте что-нибудь положить себе в рот, если у вас локоть всегда распрямлен (нет локтевого сустава), или присесть, если у вас нет коленного сустава. Если вы закрепите кистевой сустав и попробуете что-то сделать, то убедитесь в его целесообразности; необходимость нескольких пальцев тоже очевидна. Раздвоенность предплечья и голени позволяет разворачивать кисть или стопу. Конечности живых существ наделены оптимальной мерой сходства и различия, обеспечивающей нормальную жизнедеятельность организмов. Даже самая изобретательная инженерно-конструкторская мысль никаких более разумных форм предложить не смогла.

Анатом Р. Оуэн ввел в науку понятие гомологий в 1843 году, задолго до Дарвина, рассматривая сходство строения частей различных организмов именно как доказательство их сотворения по предначертанному плану.

Рудименты. Так называют органы, которые у животного якобы не выполняют никакой функции, но у его эволюционного предка играли важную роль. В XIX в. считалось, что у человека около 180 рудиментарных органов. К ним относили полулунную складку глаза, щитовидную, вилочковую и шишковидную железы, миндалины, коленные мениски, аппендикс, копчик и многие другие органы, функция которых была неизвестна. Как выяснено теперь, у людей нет ни одного бесполезного органа.

Полулунная складка, расположенная во внутреннем углу глаза, позволяет глазному яблоку легко поворачиваться в любую сторону, без нее угол поворота был бы резко ограничен. Она является поддерживающей и направляющей структурой, увлажняет глаз, участвует в сборе попавшего в глаз инородного материала. Складка выделяет клейкое вещество, которое собирает инородные частицы, формируя их в комок для легкого удаления без риска повредить поверхность глаза. Полулунную складку нельзя считать остатком мигательной перепонки животных еще и по той причине, что эти органы обслуживаются различными нервами.

Аппендикс, как обнаружилось, играет важную роль в поддержании иммунитета человека, особенно в период роста организма. Он выполняет защитную функцию при общих заболеваниях и участвует в контроле бактериальной флоры слепой кишки. Статистика показала, что удаление аппендикса увеличивает риск злокачественных образований.

В тридцатые годы в Америке "совершенно бесполезные" миндалины и аденоиды были удалены более чем у половины детей. Но со временем сотрудники Нью-йоркской онкологической службы заметили, что те люди, у которых были удалены миндалины, примерно в три раза чаще страдают лимфогранулематозом — злокачественным заболеванием.

В 1899 г. французский врач Ф. Гленар предложил оригинальную концепцию о том, что расположение органов пищеварительной системы человека несовершенно, поскольку мы якобы произошли от четвероногого существа. На эту тему им было написано около 30 научных статей. Больным, жаловавшимся на боли в желудке, ставили диагноз "синдром Гленара" — опущение кишок и других органов. Им назначалась фиксация слепой кишки и гастропексия — эти сложные операции имели целью исправление "несовершенства" природы.

И. Мечников выдвинул гипотезу, согласно которой пищеварительная система человека, сложившаяся на предыдущих этапах эволюции, плохо приспособлена к рациону человека. Английский врач У. Лэйн, вдохновившись этой гипотезой, начал осуществлять операции, укорачивающие толстый кишечник. Далее он стал удалять всю толстую кишку, полагая, что тем самым освобождает организм от находящихся там гнилостных бактерий, и что такая операция будет способствовать лечению ряда болезней от язвы двенадцатиперстной кишки до шизофрении. Один только Лэйн провел свыше тысячи подобных операций, у него были и последователи.

Сегодня подобные рассказы вызывают недоумение, но ведь за этими экспериментами стоит несчетное число жертв, в том числе и умерших.

А теперь о животных. Считается, что кит — млекопитающее, вернувшееся в воду (как известно, Дарвин полагал, что медведь может превратиться в кита в процессе непрерывных "пластических" деформаций). У кита пpимеpно посередине тела имеются костные выступы. Предполагалось, что они совершенно бесполезны и являются рудиментом задних конечностей, которыми животное когда-то передвигалось по суше, хотя эти косточки никак не связаны с позвоночником. Как показали исследования, костные выступы вовсе не бесполезны. Они служат для поддержания мышц и для необходимой защиты расположенных в этом месте весьма уязвимых органов. "Остатки крыльев" у киви, внешне напоминающей бесхвостую курицу, служат для поддержания равновесия. Представьте себе, как трудно было бы птице сохранять равновесие без этих "pудиментов". Мы ведь с вами в случае потери равновесия вскидываем руками — и киви тоже надо чем-то вскидывать!

Атавизмы. В доказательство происхождения человека от животных иногда приводятся факты рождения людей с так называемыми атавизмами, например, с волосами на лбу и около глаз. Заметим, что обычно волосяной покров лица рисуют похожим на шерсть животного, на самом же деле это обычные человеческие волосы. Имеется достаточное количество примеров и других эмбриональных нарушений. С какими эволюционными процессами связано существование двуглавых рыб и змей? А что следует заключить о происхождении животного, если оно родилось с пятой ногой?

Наблюдались случаи рождения детей с "хвостом", при их описании часто приводится изображение ребенка с закрученным поросячьим хвостиком. На самом деле такие "хвосты" не имеют позвонков и являются остатками зародышевого слоя, по воле случая оказавшимися на месте "для хвоста", и походят вовсе не на хвост животного, а просто на кусочек висящей материи. Остальное дополнено воображением художников.