Роль мутаций в эволюции живого

Живые организмы в отличие от неживой природы подвержены мутации.

**Мутации** (от лат. mutatio - изменение, перемена), внезапно возникающие естественные (спонтанные) или вызываемые искусственно (индуцированные) стойкие изменения наследственных структур живой материи, ответственных за хранение и передачу генетической информации. Способность давать М. - мутировать - универсальное свойство всех форм жизни от вирусов и микроорганизмов до высших растений, животных и человека; оно лежит в основе наследственной изменчивости в живой природе. М., возникающие в половых клетках или спорах (генеративные М.), передаются по наследству; М., возникающие в клетках, не участвующих в половом размножении (соматические мутации), приводят к генетическому мозаицизму: часть организма состоит из мутантных клеток, другая - из немутантных. В этих случаях М. могут наследоваться только при вегетативном размножении с участием мутантных соматических частей организма.

ТЕОРИЯ эволюции сталкивается с одним затруднением. Как именно должна была осуществляться эволюция? Какой основной механизм позволил организмам одного типа, как предполагают, эволюционировать в организмы другого типа?

По мнению эволюционистов, в этом играют роль различные изменения внутри ядра клетки. И первое место среди них занимают "случайные" изменения, так называемые мутации. Считается, что мутационные изменения происходят в генах и хромосомах половых клеток и поэтому могут быть переданы потомству.

Однако для эволюции требуются не просто первые попавшиеся мутации. Роберт Ястров отметил необходимость "медленного скопления благоприятных мутаций". Карл Сейган добавил: "Мутации - внезапные изменения в наследственности - передаются от поколения к поколению. Они дают основной материал для эволюции. Окружающая среда отбирает те немногие мутации, которые способствуют выживанию, благодаря чему одна форма жизни, подвергаясь серии медленных преобразований, переходит в другую, образуя новый вид".

Но принято считать, что мутации, будто бы участвующие в эволюции, представляют собой небольшие случайные изменения, которые скапливаются в течение длительного периода времени.

"Мутации... являются основой эволюции", - говорится в The World Book Encyclopedia (Уорлд бук энсайклопидия). Также палеонтолог Стивен Стэнли назвал мутации "сырьем" для эволюции". А генетик Пео Коллер заявил, что мутации "необходимы для эволюционного прогресса".

Очень интересно знать,как возникают сами мутации?

Считается, что большая их часть происходит в обычном процессе воспроизведения клетки. Но эксперименты показывают, что мутации могут быть вызваны также и внешними факторами, например радиацией и химическими веществами. Воспроизведение генетического материала в клетке обладает удивительным постоянством. По сравнению с числом клеточных делений в организме, мутации происходят не очень часто.

Воспроизведение "цепочек ДНК, составляющих ген, осуществляется удивительно точно. Опечатки или ошибки в копировании являются редкими авариями".

Задаётся вопрос, а полезны ли эти «аварии» или вредны?

Если благоприятные мутации являются основой эволюции, то насколько велика доля мутаций, являющихся неблагоприятными?

Многие эволюционисты утверждают,что мутации вредны.

Карл Сейган заявляет: "Большинство из них вредны или смертельны".

Пео Коллер утверждает:

"Большая доля мутаций вредна для особи, которая несет мутантный ген. Эксперименты показали, что на каждую удачную или полезную мутацию приходятся тысячи вредных"

Следовательно, если не считать "нейтральных" мутаций, вредные мутации превышают якобы благоприятные по частоте в несколько тысяч раз. Следовательно, если не считать "нейтральных" мутаций, вредные мутации превышают якобы благоприятные по частоте в несколько тысяч раз. Подобные результаты следует ожидать при случайных изменениях в любой высокоорганизованной системе. Поэтому мутации считаются причиной сотен генетически обусловленных болезней.Поэтому мутации считаются причиной сотен генетически обусловленных болезней. Факт, что большинство мутаций вредит организму, кажется, вряд ли совместимым с представлением, что мутации являются источником основного материала для эволюции.

В самом деле, мутанты, изображенные в биологических учебниках,эниклопедиях представляют собой коллекцию уродов и чудовищ, и мутация, видимо, является скорее разрушительным, чем созидательным процессом.

Производят ли мутации что-либо новое? Но если бы все мутации были благоприятными, разве они не могли бы произвести что-либо новое? Результатом мутации может быть только вариация уже имеющегося признака. Мутация предоставляет разнообразие, но никогда не производит ничего нового.

Пример: Растение в засушливой области, возможно, имеет мутантный ген, который заставляет его пускать более длинные и крепкие корни. Данное растение имело бы большие шансы на выживание, чем другие особи того же вида, так как его корни могли бы поглощать больше воды. Но появилось ли что-нибудь новое. Нет,все то же растение. Оно не эволюционирует ни во что иное.

Мутации могут изменить цвет или структуру волос. Но волосы всегда останутся волосами. Они никогда не превратятся в перья,во что либо другое.

В результате мутаций может измениться кисть. Бывают аномалии пальцев.

Бывает даже, что у кисти шесть пальцев или какой-нибудь другой порок развития. Но она всегда остается кистью. Она никогда не превращается во что-то другое. Ничего нового в настоящее время не появляется, да и не может никогда появиться.

Эксперименты на плодовых мушках. С начала XX века ученые подвергли миллионы этих мушек рентгеновскому облучению. Это повысило частоту мутаций более чем в сто раз выше нормы.

Что показали эксперименты, проведенные в течение этих десятилетий? Об одном результате Добжанский высказался так: "Четкие мутанты дрозофилы, на которых проводилось столько классических исследований по генетике, почти все без исключения уступают нормальным мушкам в жизнеспособности, плодовитости, продолжительности жизни". Еще одним результатом было то, что мутации никогда не производили ничего нового. У плодовых мушек становились уродливыми крылья, ноги и тела, а также обнаруживались другие аномалии, но они всегда оставались плодовыми мушками. А когда мушек, претерпевших мутации, спарили друг с другом, то было установлено, что несколько поколений спустя опять начали появляться нормальные плодовые мушки. Если бы эти нормальные мушки были оставлены в их естественном состоянии, то они, в конце концов, пережили бы более слабых мутантов, и плодовая мушка сохранила бы ту форму, которая была присуща ей изначально.

ДНК-один из двух типов нуклеиновых кислот, обеспечивающих хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования живых организмов. Основная роль ДНК в клетках — долговременное хранение информации о структуре РНК и белков.

ДНК, носитель наследственной информации, имеет замечательную способность восстанавливаться после генетических повреждений. Это содействует сохранности того вида организма, которому присущ данный генетический код.

В соответствии с этим, автор книги (Пересмотр дела Дарвина) рассказывает следующее об уже умершем уважаемом генетике Рихарде Гольдшмидте: "После многолетних наблюдений за мутациями у плодовых мушек Гольдшмидт впал в отчаяние. Изменения, жаловался он, были настолько безнадежно малы, что даже если бы в одной особи сочетались тысячи мутаций, все равно не получилось бы никакого нового вида".

В эволюционной литературе,распространенная в Англии пяденица березовая часто представляется как современный пример эволюции в действии.

Вначале светлая форма этой бабочки преобладала над темной формой. Светлый тип по окраске хорошо сливался со светлыми стволами деревьев и поэтому , был более защищен от птиц. Но затем, из-за многолетнего индустриального загрязнения, стволы деревьев потемнели. Теперь светлая окраска пядениц причиняла им ущерб, так как птицы могли быстрее увидеть и склевать их. В результате, темная разновидность пяденицы березовой, якобы мутант, выживала лучше, потому что птицам было трудно разглядеть этих бабочек на фоне потемневших от сажы деревьев. Темная разновидность стала вскоре преобладающим типом.

Но эволюционировала ли пяденица березовая в какой-нибудь другой тип насекомых"" Нет, она осталась все той же самой пяденицей березовой, только с другой окраской. Поэтому один медицинский журнал написал: "Это, правда, великолепная демонстрация действия маскировки, но поскольку все начинается и кончается пяденицами и никакой новый вид не образуется, то этот пример совершенно неприменим как доказательство в пользу эволюции".

Такой же аргумент, возможно, использовали и в случае с некоторыми насекомыми, проявившими иммунитет к использовавшимся против них ядам. Яды или оказывались смертельными для насекомых, или были неэффективными. Убитые насекомые уже не могли приобрести сопротивляемость, ибо они были мертвы.

Выживание других могло означать то, что они были иммунными с самого начала. Такой иммунитет является генетическим фактором, который появляется у одних насекомых, но которого нет у других. В любом случае насекомые остаются в пределах одного и того же рода. Они не развиваются во что-то иное.

Причина заключается в том, что генетический код не дает растению или животному отклониться слишком далеко от нормы. Возможно большое разнообразие (какое можно видеть, например, среди людей, кошек или собак), но не до такой степени, что одно живое существо могло бы превратиться в другое. Каждый из когда-либо проведенных по мутациям экспериментов доказывает это. Подтверждается также закон биогенеза, согласно которому живое происходит только от живого и родительский организм и его потомство принадлежат к одному и тому же "роду".

Мутациями невозможно объяснить общую эволюцию - почему существуют рыбы, рептилии, птицы и млекопитающие.

Роль мутаций не основа для эволюции.