Автор: WoundInMacrame
12.06.2013 23:50 -

Зачем нужны мужчины? Попытки научного обоснования

Некоторое время назад к своему большому удивлению обнаружил то, что одним из популярных запросов в поисковиках является запрос «Зачем нужны мужчины?». Признаться, тогда меня несколько обескуражило это обстоятельство, а такая постановка вопроса сама по себе показалась абсурдной.

Между тем, как оказалось, тема эта заботит не только авторов другого не менее популярного в Рунете запроса «зачем я такая дура?», но и ученых, которые считают, что самцы обходятся дорого для любой биологической популяции, так как отказ от них дает немедленный и очень значительный выигрыш в скорости размножения.

Основываясь на четких математических расчетах, биологи пришли к выводу о том, что бесполое размножение (или самооплодотворение) ровно в два раза эффективнее, чем перекрестное с участием самцов. Наука знает примеры, когда в процессе эволюции некоторые виды растений и животных перешли к бесполому размножению.

Еще в 1957 году было установлено, что скальные ящерицы благополучно откладывают яйца и выводят потомство. Совсем недавно зоологи сообщили об удивительном открытии: две одинокие самки редчайшего в мире комодского варана в зоопарках Великобритании отложили яйца, из которых на свет появились нормальные детеныши. Причем в обоих случаях из неоплодотворенных яиц вылупились исключительно самцы.

На сегодняшний день известно около 70 видов двуполых рыб, амфибий и пресмыкающихся, самки которых способны самостоятельно производить потомство независимо от самцов.

Масла в огонь научных споров подлили результаты исследований, утверждавшие то, что мужская Y-хромосома по мере эволюции быстро уменьшается в размере. В научных кругах даже заговорили об эволюционном биологическом «угасании» и упадке мужской части человечества. Одновременно были проведены подсчеты, которые потрясли весь научный мир. Согласно им, появившаяся 300 млн. лет назад Y-хромосома при сохраняющейся динамике ее «усыхания», должна полностью «сойти на нет» через 125

тыс. лет. По истечении этого срока наука предсказала исчезновение с лица земли последнего мужчины.

Проанализировав «биологическую выгодность» таких популяций, ученые недоумевают над тем, почему же объективный эволюционный прогресс до сих пор не привел к доминированию бесполых популяций самооплодотворяющихся гермафродитов и вымиранию тех, кто размножается «обычным» образом, то есть с участием самцов.

В частности, у вышеуказанных варанов самки появляются только при половом размножении, тогда как у одиноких самок рождаются исключительно самцы. Исходя из этого, ученые предположили, что такая стратегия размножения не означает ненужность самцов и предпочтительность однополого размножения, а имеет смысл, только когда популяция животных разрежена или очень мала. Почему же самки производят на свет самцов, которые призваны компенсировать недобор отцов?

В качестве рабочей была выдвинута гипотеза о том, что безсамцовый способ размножения не рассматривается природой в качестве более оптимального, а является всего лишь механизмом выживания вида, благодаря которому одинокая самка, не встретив в подходящее время самца, способна продолжить свой род.

И все равно ученые ломают голову: зачем же все-таки нужны «мужчины»? Ведь в этом случае, следуя объективным законам эволюции, перекрестное оплодотворение должно давать некие преимущества, настолько значительные, что они перекрывают даже двойной выигрыш в эффективности размножения при отказе от самцов.

И вот биологами Орегонского университета проведена интересная серия экспериментов, которая дала практические аргументы для ответа на вопрос о пользе перекрестного размножения.

Опыты проводились на круглых червях, которые как будто специально созданы для экспериментальной проверки вышеупомянутых гипотез. У этих червей нет самок, а популяции состоят из самцов и гермафродитов. Последние могут размножаться без посторонней помощи путем самооплодотворения, порождая исключительно гермафродитов.

Самцы производят сперматозоиды, которыми оплодотворяют гермафродитов. При перекрестном оплодотворении половина потомства оказывается гермафродитами, половина – самцами.

В итоге, как сообщает сайт «Элементы большой науки», эксперимент доказал, что половое (перекрестное) размножение имеет ряд предметных преимуществ:

Во-первых, если у бесполого организма возникает вредная мутация, его потомки уже не могут от нее избавиться. Она будет, как родовое проклятие, передаваться всем его потомкам вечно. Поэтому в череде поколений бесполых организмов может происходить неуклонное накопление вредных мутаций. При половом размножении ген с неудачной мутацией выбраковывается и заменяется «хорошим» другого родителя. В результате этого половое размножение способствует очищению от «генетического груза», то есть помогает избавляться от вредных мутаций, не допуская вырождения.

Во-вторых, половое размножение помогает организмам эффективнее адаптироваться к меняющимся условиям за счет ускоренного накопления мутаций, полезных в данной обстановке. Допустим, у одной особи возникла одна полезная мутация, у другой – иная. Если эти организмы бесполые, у них практически нет шансов дождаться объединения обеих мутаций в одном геноме. Перекрестное оплодотворение фактически делает все полезные мутации «общим достоянием». В силу этого скорость приспособления к меняющимся условиям у организмов с половым размножением выше.

В общем, преимущества разнополых видов получили научное подтверждение. Но, как говорится, не тут-то было. Не все точки над «ё» оказались расставлены, ведь перекрестное оплодотворение встречается не только у раздельнополых организмов. Например, многие беспозвоночные являются гермафродитами, оплодотворяющими не сами себя, а друг друга – перекрестно.

Распространено перекрестное опыление обоеполых («гермафродитных») особей и у растений.

Иными словами, экспериментальная проверка не доказала, что «перекрестный гермафродитизм» в чём-то уступает раздельнополости. А ведь за первый из этих двух

вариантов не нужно платить пресловутую «двойную цену». Следовательно, проблема всё равно остается…

Теперь ученые предполагают, что ключом к решению этой загадки, скорее всего, является половой отбор, так как раздельнополость дает возможность самкам придирчиво выбирать себе партнеров, что служит дополнительным способом повышения эффективности выбраковки вредных и накопления полезных мутаций.

Возможно, и эта гипотеза когда-нибудь получит экспериментальные подтверждения. Пока же последние исследования другой группы ученых из Массачусетского технологического института установили, что Y-хромосома не является реликтовым материалом, а наоборот, определяет и направляет путь генетического развития. Специалисты сделали вывод, что именно благодаря мужчине, человечество оказалось способным к быстрой биологической эволюции, приспосабливаясь к изменению окружающей среды и социальным условиям.

Так что Y-хромосома – вовсе не реликтовый, отмирающий элемент генома человека, а генетическая структура, обеспечивающая его выживание как биологического вида.

Автор - **Тимур Нуманов**
Источник