

ДУМАЙ!

09.10.2014

#022

<http://e-ideya.com>

<http://fb.com/eideyadumaj>

Самое лучшее оружие — у вас между ушей, под скальпом. Разумеется, если оно заряжено!
Р.Хайнлайн



про грядущее **ВЫРОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

Человека всегда интересовало, что будет с ним и его потомками в ближайшем и отдаленном будущем. И до недавнего времени люди смотрели вперед с определенным оптимизмом. Однако сейчас уже проявляются очертания проблем, которые могут стать настоящим препятствием на пути развития человека не только в виде цивилизации, а ставящие под вопрос существование его как биологического вида в сколь-нибудь долгий по биологическим меркам период. Ждет ли человечество вырождение — читайте в статье ниже

Прогнозы делать всегда сложно. Любой прогноз — всего лишь расчет вероятности того, что в будущем случится то или иное событие. Прогноз любого события никогда не сможет быть 100%. Всегда будет существовать хоть и, возможно, исчезающе малая, но вероятность того, что прогноз не оправдается. Долгосрочные прогнозы, как правило, имеют меньше шансов сбыться, чем краткосрочные, поскольку вероятность появления случайных событий, способных повлиять на реализацию прогноза за более дол-



гий срок всегда выше. Например, я могу практически со 100% вероятностью спрогнозировать, что через 3 секунды я сделаю вдох. Однако вероятность того, что я вдохну воздух ровно через 20 лет от этого момента уже меньше 50%. Хотя бы потому, что я могу выдохнуть.

Выработка любого прогноза основывается на прошлом опыте. Если мы знаем, что в результате конкретного воздействия в прошлом происходила конкретная реакция, то можем предположить, что при соблюдении соответствующих условий эта реакция с высокой вероятностью произойдет и вновь. При прогнозировании используют и

принцип подобия. Если известно, что 100 граммов динамита превращают в щебень гранитный валун массой 100 кг (условно), то можно рассчитать (спрогнозировать) сколько динамита нужно, чтобы превратить в щебень гранитную глыбу массой в тонну. По сути своей любой прогноз – расчет вероятности события в будущем.

Ряд достаточно именитых и авторитетных ученых считают, что человеческий вид находится в достаточно сильной опасности. Условно назовем эту группу ученых «вырожденцами». Тут в полную силу используется принцип подобия. Поскольку нормально следить за человеческой популяцией в течение длительных сроков могут лишь какие-нибудь инопланетяне, то исследователи из рода Нотопользуются модельными объектами, смена поколений у которых происходит быстро, например дрозофилами, и экстраполируют полученные экспериментальные данные на человека

У дрозофил, лишённых влияния отбора, через пятьдесят поколений катастрофически падает приспособленность – и продолжительность жизни, и яйценоскость, и способность к конкуренции с другими дрозофилами. Но человеку тут надо

быть более оптимистичным. Поколения у нас меняются гораздо медленнее, чем у дрозофил и вероятность того, что человечество не проживет эти 50 поколений и погибнет от других причин, нежели ослабление естественного отбора уже достаточно велика.

«Вырожденцы» считают, что естественный отбор в человеческой популяции за последние 100 лет практически полностью сошел на нет. Существуют субпопуляции (апофеоз – Япония), где, по мнению «вырожденцев» естественный отбор прекратил свое действие чуть менее, чем полностью. Ещё сто лет назад отбор имел место: младенческая смертность была огромной, и вероятность выжить была больше у ребёнка с удачной комбинацией генов. Теперь этот ребёнок пьёт чистую воду, делает прививки, лечится антибиотиками, подвергается пересадке костного мозга или генной терапии, и с каждым годом будет оставаться всё меньше генетических нарушений, которые не может скорректировать медицина. И действительно, вроде бы, мы можем видеть наглядные иллюстрации этой точки зрения. Например, сейчас в Японии (да и не только в Японии) спасают жизнь младенцев, родившихся очень даже недоношенными. На сегодняшний день, медицина способна гарантировать жизнь (при соблюдении ряда условий конечно) всем младенцам, родившимся с весом более 500 грамм. Ни один из таких малышей (и даже килограммовых, и даже полутора- и отчасти двухкилограммовых) без помощи современной медицины никаких шансов на жизнь не имел бы.

А ослабление естественного отбора ведет к тому, что концентрация слабовредных мутаций в популяции становится выше. И это действительно так. По сути, ученый мир спорит, на сколько увеличивается число таких мутаций в популяции за поколение. Обсуждают скорость их накопления, а сам факт их накопления уже не подвергается сомнению. Судя по имеющимся статьям на эту тему, на сегодняшний день скорость накопления слабовредных мутаций в популяции человека оценивается различными исследователями от 0.2% до 2% за поколение.

Ищите нас в Интернете:



Что это сулит людям в долговременной перспективе? Ответ, в принципе, достаточно простой. Люди будут тупеть. Это чистая математика. Большая часть наших генов экспрессируется именно в нашем мозге, поэтому, вероятность того, что новая мутация повлияет на работу именно мозга, а не, например, ноги, гораздо выше.

Но существует и группа «антивыврожденцев», если можно их так назвать, которые смотрят на ситуацию не так пессимистично. И даже оптимистично. И говорят они очень здравые вещи. Одним из них является известный российский ученый, популяризатор науки, биолог Александр Марков.

«Отбор больше не действует», говорит он – это колоссальное преувеличение. «Отбор не действует» – это значит, что репродуктивный успех человека больше не зависит от его генотипа. Это абсолютно нереально. Последние исследования показывают, что буквально ВСЁ у нас зависит от генотипа – пусть на 10-20%, а остальное от среды/воспитания, но этого достаточно. Доброта – зависит, интеллект – зависит, склонность к альтруизму – да, счастье в семейной жизни – зависит, даже политические взгляды – и те зависят. Утверждать при этом, что от генопа не зависит больше репродуктивный успех – просто смешно. Из-за медицины и прочего, у нас стал слабее очищающий отбор, снизилась эффективность отбраковки слабовредных мутаций. Снизилась, но не обнулилась. Потому что человек, обремененный множеством слабовредных мутаций, все равно будет в среднем более слабый, болезненный, глупый, некрасивый. И он дороже обойдется своим родителям, а если совсем будет тяжелый случай, слишком дорогой – он заставит родителей сильно призадуматься, а стоит ли им рожать еще одного. Пусть он благодаря медицине выживет и оставит потомство. Но этого мало, чтобы отбор не действовал. Чтобы отбор не действовал, нужно чтобы такой человек в среднем оставлял ровно столько же – с точностью до долей процента! – детей, сколько и здоровый, крепкий, красивый, симметричный, доставивший родителям только радость (так что они захотели родить еще одно-

Гигантский размер популяции и ослабление очищающего отбора дает нам хороший шанс, во первых, что произойдут где-нибудь те самые очень-очень маловероятные (то есть редкие) полезные мутации (просто потому что нас так много). Во-вторых – шанс пересечь долины ландшафта приспособленности, выйти из ловушки „локальных максимумов приспособленности“, пройти по траекториям, „запрещенным“ для популяций, на которые действует жесткий очищающий отбор. Например, чтобы выработать какую-то ценную комплексную адаптацию, нам может быть необходимо пройти через этап временного снижения приспособленности. Например, если нужны три мутации в комплексе: первая вредная, вторая вредная, зато третья в сочетании с первыми двумя – дико полезная. Медицина позволяет нам теперь проходить такими траекториями, потому что дает шанс спасти этих перспективных мутантов, носителей первой и второй мутации.

го). Как бы ни была сильна медицина, избирательность граждан при выборе партнера, особенно долговременного, особенно с кем детей заводить – эту избирательность никто не отменял. Всегда будут супер-пупер принцессы искать супер-пупер принцев, всегда будут граждане не похуже качеством вынужденно умирать свою привередливость и жениться-выходить замуж за примерно таких же (такая положительная ассортативность браков у людей – это факт). Граждане, обремененные множеством слабовредных мутаций, будут скрещиваться друг с другом, а везунчики с хорошими генотипами – друг с другом. Такая избирательность резко повышает эффективность очищающего отбора: на одном краю спектра будут все время выщепляться совсем нежизнеспособные заморыши, и погибать на ранних стадиях эмбриогенеза или чуть позже вместе со своими мутациями. Также является фактом, что интеллект, чувство юмора, симметричность тела, жизненный успех и др. – это а) надежные индикаторы «хорошего генотипа», б) ценятся во всех человеческих культурах, когда речь идет о выборе брачного партнера. Положительная ассортативность по интеллекту позаботится о том, что если мы и поглу-



Александр Марков

пеем, то только в среднем, не радикально и не все».

То есть отбор не прекратился – он только стал слабее, не исчез, и никогда не исчезнет, до тех пор, пока мы размножаемся сами, и нас не размножают искусственно какие-то инопланетяне.

Отбор по-прежнему происходит и на стадиях раннего эмбрионального развития. Нагруженная вредными мутация яйцеклетка имеет гораздо меньше шансов развиваться в полноценный плод и вероятность того, что она погибнет на ранних стадиях эмбриогенеза очень велика. Известным является факт, что лишь около трети от оплодотворенных яйцекротов имплантируется в стенку матки. Остальные погибают. Так что, каждый из нас уже при рождении является победителем своеобразного соревнования: мы появились из тех яйцеклеток, где все было нормально. То есть, «антивыврожденцы» видят в современном состоянии естественного отбора у человека одни плюсы.

Тезис номера:
Обещание должно
являться публичной
офертой

Цитаты



Эволюция создала муравьёв одинаковыми, а людей — разными. Поэтому коммунизм-муравейник возможен, а коммунизм-человеиник — нет!

Владимир Бутков

У «человечества» нет никакой цели, никакой идеи, никакого плана. Так же, как нет цели у какого-либо вида бабочек или орхидей. «Человечество» — пустое слово

Освальд Шпенглер

Если бы мысли и силы человечества перестали тратиться на войну, мы за одно поколение смогли бы положить конец нищете во всем мире

Бертран Рассел

Настоящий прогресс человечества зависит не столько от изобретательного ума, сколько от сознательности.

Альберт Эйнштейн

Разумный человек приспособливается к миру; нера-

зумный — упорно пытается приспособить мир к себе. Поэтому прогресс зависит от неразумных людей

Джордж Бернард Шоу

Прогресс начинается с веры в то, что необходимое всегда возможно

Норман Казинс

Мир нужно изменять, иначе он неконтролируемым образом начнет изменять нас самих

Станислав Лем

Вопросы для обдумывания

1. Согласны ли вы с тем, что естественный отбор при рождении — не единственный отбор, существующий в человеческом обществе?

2. Если бы у вас была возможность спасти от смерти абсолютно любого рожденного ребенка (без вашей помощи — он бы умер), вы

бы спасали каждого или ограничились бы какими-то критериями? Если критериями, то какими?

3. ДНК человека уже почти расшифрован. Стоит ли сохранять жизни детям, родившимся с отклонениями, если можно исправлять их ДНК еще до рождения?

Присылайте свои ответы к нам в редакцию на адрес ans@e-ideya.com. В теме письма, пожалуйста, добавьте «[Think-021]» (без кавычек). Лучшие ответы (по мнению редакции) будут опубликованы с указанием авторства в следующем номере. Спасибо!