

Самой популярной темой среди учёных и обычных смертных во всём мире является продолжительность жизни. Поисками ответа на вопрос, возможно ли отсрочить старение и увеличить количество проживаемых лет, занимаются и на кафедре биологической эволюции биофака МГУ. Её заведующий, доктор биологических наук Александр Марков рассказал «Компаньон magazine» о промежуточных итогах эволюционного эксперимента над дрозофилами, пояснил, в чём важность открытия исландских учёных о том, что образованные люди хуже размножаются, и высказал предположение, к чему это может привести.

? Александр Владимирович, имя Перми носит не только геологический период развития Земли, но и вымирание, случившееся около 252 млн лет назад. Как это событие повлияло на процесс эволюции?

— Пермо-триасовое вымирание было самой страшной катастрофой в истории земной жизни за последние 600 млн лет. Ничего ужаснее на этой планете не происходило. Погибло большинство живых существ, а те, которые выжили, стали очень малочисленными. Палеонтологическая летопись в первые несколько миллионов лет после этого события почти безжизненная. Большинство специалистов сейчас достаточно уверенно говорят, что причиной чудовищной катастрофы был резкий всплеск вулканической активности в Сибири. Залитыми лавой оказались миллионы квадратных километров земли, слой вулканических отложений достиг пары километров в толщину. Поток вещества из нижней мантии Земли стал подниматься, подошёл к литосфере, начал её раздвигать, вылезать на поверхность, при этом происходила дегазация магмы, выбросы летучих веществ были очень резкими, что привело к изменению климата, закислению океана. В воде погибли почти все организмы, обладавшие массивными скелетами, остальные очень сильно пострадали. Освободилось много ниш, и последующее восстановление сопровождалось скачкообразными изменениями в структуре сообществ. Например, в морской фауне до пермского великого вымирания было больше прикреплённых, неподвижных животных, а после него соотношение изменилось. Резко

выросло разнообразие хищников относительно разнообразия жертв. Больше стало форм высокоорганизованных, физиологически забуференных, то есть способных выдерживать колебания среды. Возможно, ценой снижения приспособленности в благоприятное время. Это очень интересная тема. Те, кто пережили пермский кризис, — это те, кто в принципе могут переносить неприятности. Когда вы дышите всей поверхностью тела, у вас всё хорошо и вы быстро размножаетесь, пока в воде много кислорода. Когда у вас жабры или совершенные лёгкие, в идеальных условиях вы проигрываете, затрачивая ресурсы на создание сложных органов дыхания. Однако в долгосрочной пер-

временные люди как вид смогут выдерживать серьёзные потрясения. Хотя неприятно нам, конечно, будет.

? В лекториуме Фестивального дома в Перми вы выступили с докладом о 10 научных открытиях 2017 года. По какому принципу ранжируете их?

— Я выбрал те научные открытия, которые показались мне интересными. Чистая вкусовщина. Сотрудник нашей кафедры Сергей Лысенков, специалист по коэволюции, также выделил десятку самых интересных, с его точки зрения, открытий. Совпали мы, кажется, в четырёх. На обоих, например, произвёл впечатление новый вид вьюрков. Что называется, простенько и со вкусом.

ТЕ, КТО ПЕРЕЖИЛИ ПЕРМСКИЙ КРИЗИС, — ЭТО ТЕ, КТО В ПРИНЦИПЕ МОГУТ ПЕРЕНОСИТЬ НЕПРИЯТНОСТИ

спективе, при наступлении плохих времён, в выигрыше всегда оказываются организмы, обладающие более совершенными, сложными системами.

? Современный человек как биологическое существо насколько приспособлен и готов к серьёзным неприятностям, возможным катастрофам?

— Если сильно упрощать, человек имеет рекордную защищённость от всяких превратностей судьбы. В эту сторону наши предки двигались долго и упорно. Наш мозг, выросший по объёму втрое за последние 2 млн лет, — это орган, который позволяет учиться и находить решение сложных задач в непредвиденных обстоятельствах. Со-

? Одно из открытий, которые вы выделили, заключается в том, что образованные люди хуже размножаются. В чём его важность и в результате каких исследований доказан этот факт?

— Мне интересно, куда идёт эволюция человечества. Исследование, которое провели исландские учёные, является самым масштабным и внушительным в этой области. Оно стало возможным благодаря тому, что в начале 2000-х годов впервые был прочтён некий геном человека, собранный из нескольких геномов разных людей. С тех пор технологии настолько развились, что в распоряжении учёных теперь имеются тысячи разнообразных геномов. Известна значительная часть полиморфных локусов, то есть