

Ученые расшифровали полный геном певчей птицы, зебровой амадины, и теперь надеются не только лучше понять, как произошла эволюция певческих талантов птиц и их поведения, но и разобраться в генетических причинах речевых расстройств у людей, сообщает в статье исследователей, опубликованной в четверг в журнале Nature. «Путем сравнения генома амадины с человеческим, мы получаем возможность расширить наше понимание голосовых возможностей человека, которым он учится в первые годы своей жизни. Эта информация может помочь исследователям, которые стремятся разработать новые методы диагностики и лечения расстройств общения и речи у людей, связанных с заиканием, аутизмом и другими недугами», - сказал директор Национального института исследования генома человека в США Эрик Грин (Eric Green), слова которого приводит пресс-служба этого научного заведения.

Певчие птицы являются единственной моделью, на примере которой человек может изучать базовые принципы использования речи и голоса для формирования социальных связей и передачи информации окружающим. Зебровые амадины - очень удобный объект для этих целей, так как у них каждый род имеет свою характерную песню, которую самцы используют в брачный период, чтобы привлечь самок. Эту песню самец наследует у своего отца и обучается ей в первые месяцы жизни. Несмотря на то, что эти песни оказываются порой очень сложными, птенец способен довольно быстро воспроизвести их безошибочно. Авторы публикации установили, что, несмотря на общую схожесть генома амадины с геномом курицы (единственным другим геномом птицы, полностью расшифрованным на сегодняшний день) в ее ДНК есть характерные гены, претерпевшие период быстрой эволюции. При этом работа этих генов и белки, которые синтезируются с их помощью, оказываются вовлечены в обширную сеть регулирования их активности с помощью небольших молекул РНК. Эти РНК, называемые микро-РНК, не предназначены для переноса информации или синтеза белков, а выполняют функции понижения или повышения уровня

активности тех или иных генов. Выявив полный набор таких микро-РНК, активно задействованных в работе той части лобовой доли головного мозга, которая отвечает за вокальные способности птиц, ученые установили закономерности их работы в тишине и в то время, когда птенцы слышат песни своих родителей. Оказалось, что набор этих микро-РНК сильно меняется в зависимости от того, слышат птицы песни родителей в данный момент или нет, что позволяет, вероятно, «настроить» их на обучение или «высвободить» мозг для иной активности, если обучение в данный момент не уместно.

«(Генная) система пения имеет намного более сложное строение, чем мы могли себе представить. В той части головного мозга, которая контролирует обучение пению, примерно 5% всех генов регулируется самим процессом пения. Я полагал, что там может регулироваться таким образом около 100 генов, но наша лаборатория нашла как минимум 800, хотя их, на самом деле, может быть намного больше», - сказал соавтор публикации профессор Эрик Джарвис (Erich Jarvis), слова которого приводит пресс-служба Университета Дьюка в США. «В целом, этот геном поможет исследователям по всему миру выявить гены, отвечающие за наиболее важные периоды обучения чему-либо, изучить эффект влияния гормонов на мозг и поведение, и выяснить дополнительную информацию, касающуюся различий в работе мозга в зависимости от половой принадлежности», - добавил ученый.

Источник: <http://www.rian.ru/discovery/20100401/217529860.html>