

Генные мутации отвечают за облысение, ожирение и способность усваивать молоко

Возможности современной генетики огромны. Она помогает не только проследить миграцию народов, но и предотвращать развитие болезней, устанавливать, к чему предрасположен человек, разрабатывать новые лекарства. Природный текст Наследственная информация, записанная в ДНК человека, - это своего рода созданный природой текст, где буквами служат молекулы-нуклеотиды. Их ни много ни мало 3 млрд! От того, как в этом «тексте» расположены «буквы», зависит множество признаков - цвет кожи и глаз, группа крови, предрасположенность или устойчивость к болезням, некоторые нюансы поведения и интеллекта. Удивительно, но «тексты» двух человек различаются лишь одной «буквой» на тысячу. И этого хватает, чтобы обеспечивать индивидуальность каждого из нас! Иногда комбинации клеток меняются так, что возникают мутации. Не стоит бояться этого слова: лишь небольшая часть мутаций вредна, большинство же нейтральны. Передаваясь в следующие поколения и закрепляясь в генах, они определяют отличия той или иной этнической группы, народа и даже расы. Например, в своё время произошла мутация, из-за которой подавляющее большинство населения Юго-Восточной Азии теперь не в состоянии пить спиртное. Им недостаёт фермента, который расщепляет токсичные продукты распада алкоголя до безвредных. «Это такие варианты генов, «запрещающие» пить: у их носителей спиртное даже в небольших дозах вызывает тяжёлое отравление», - поясняет Светлана Боринская, ведущий научный сотрудник лаборатории анализа генома Института общей генетики им. Вавилова, кандидат биологических наук. - Эти варианты генов распространены в Японии, Китае, др. странах Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока. В Европе они редки. В России с заметной частотой они встречаются только в Южной Сибири, у бурят, тувинцев, алтайцев». «Специального» гена, который «заставляет» людей пить, утверждает Боринская, нет ни у нас, ни у каких-либо других народов. И причины повального пьянства в России не генетические, а социальные. Интересно, а есть ли у россиян какие-то свои, особые гены? Какие гены мы утратили, скажем, за последние 100 лет, а какие приобрели? «100 лет назад генетических исследований не проводили, поэтому данных нет», - говорит Светлана Боринская. - Россия - огромная страна, в которой проживает более 150 народов. И у каждого народа свои особенности. Наш генофонд очень разнообразен». То есть «общего» гена у нас не существует. Но проводились локальные исследования по регионам. И выявились любопытные детали. Гены-мигранты Проще всего заметить изменения во внешности. А ведь эти признаки тоже связаны с генетикой. Елена Година, зав. лабораторией НИИ и Музея антропологии МГУ им. Ломоносова, ещё с советских времён измеряет антропологические характеристики детей и подростков. Её интересуют процессы акселерации. Обычно при акселерации увеличивается длина ноги. Но, проведя исследования в Москве, Архангельске и других регионах, группа Годины выяснила: у местных тинейджеров увеличилась длина туловища. Плюс стало больше жировых отложений на корпусе. И у мальчиков, и у девочек уменьшился обхват груди. И у всех заметно снизилась мышечная сила. Это тревожит антропологов: выходит, что мышечная масса у подростков заменилась жировой. Не исключено, что этот внешний признак закрепится генетически, ведь современный человек всё меньше трудится физически, просиживая большую часть времени за компьютером. А группе Евгения Рогаева, руководителя отдела Института общей генетики РАН, доктора биологических наук, удалось обнаружить ген, связанный с облысением. На отдельных территориях Волго-Уральского региона было выявлено множество случаев наследственного заболевания, при котором волосы плохо растут или вообще выпадают. Обследовав 350 тыс. жителей специальным методом, учёные нашли, в каком именно гене мутации приводят к облысению. На основе этих данных было получено вещество, способствующее росту волос. Сейчас ведутся его испытания.

Эммануил Виторган: «Гены – это все, что у меня есть»

Волго-Уральский регион, находящийся на границе Европы и Азии, - вообще благодатное место для генетических исследований. Здесь живёт множество этнических групп - башкиры, татары, чуваш, марийцы, мордва, удмурты, коми и, разумеется, русские. Сотрудники Института биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН провели молекулярно-генетический анализ и выяснили: в русских семьях чаще, чем в других, встречается такое тяжёлое заболевание, как фенилкетонурия. Это наследственное нарушение обмена веществ. При раннем его выявлении (ещё в роддоме) ребёнку прописывают специальную диету. Если этого не сделать, разовьётся слабоумие. Оказалось, что мутация гена, приводящая к фенилкетонурии, принесена в Россию переселенцами из Северной Европы. Кстати, можно сказать достоверно, что если какие-то изменения в генофонде россиян произошли, то они вызваны именно процессами миграции, увеличением числа смешанных браков. «Простой пример - способность усваивать молоко», - говорит Светлана Боринская. - Для расщепления молочного сахара необходим фермент лактаза, вырабатываемый в кишечнике. Он есть у всех детей, но потом синтез этого фермента у части людей прекращается - так у них определено генами. И те, у кого фермент больше не вырабатывается, молоко не усваивают - от него возникают вздутие живота, расстройство желудка и другие симптомы. У русских от трети до половины взрослых фермент не вырабатывают, т. е. молоко

может быть для них вредно. А на Кавказе и в Средней Азии более 70% (а в некоторых районах - до 90%) населения не усваивает молоко». Возможно, приток мигрантов из этих регионов приведёт к тому, что среди российских детей возрастёт доля тех, кто не сможет переваривать молоко. Насколько - это требует дальнейших исследований.