

Вадим Рыкусов

Игры гормона счастья

Ученые Лаверовского центра продолжают изучать, как солнце воздействует на северян

Специалисты Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики имени академика Н. П. Лаврова Уральского отделения РАН исследовали особенности фотопериодического воздействия дофамина на активность щитовидной и половых желез у мужчин, проживающих на Европейском Севере России.

Ученые выяснили, что доминирующим фактором, влияющим на выработку нейромедиатора дофамина (его называют «гормоном удовлетворения и счастья»), который, в свою очередь, способен оказывать стимулирующее воздействие на органы эндокринной системы, у северян является фактор фотопериодики, или, иначе говоря, продолжительности светового дня.

Как показали полученные данные, именно солнечный свет (а не фактор сезонности, который подразумевает также воздействие температуры), у мужчин, живущих в Арктической зоне РФ, играют ключевую роль с точки зрения содержания в крови дофамина, регулирующего в том числе деятельность щитовидной железы и половых желез.

— Для Европейского Севера фактор фотопериодики является постоянным, стабильным, не зависящим от года исследования, — объясняет заведующая лабораторией эндокринологии имени профессора А. В. Ткачева Института физиологии природных адаптаций ФИЦКИА УрО РАН доктор биологических наук Елена Типисова. — Этот фактор важен прежде всего потому, что у нас на Севере полярный день и полярная ночь. И если, например, по средней температуре март и декабрь в Архангельске могут практически не отличаться, то по фотопериодике ситуация иная: на декабрь приходится период минимального светового дня, а в марте световой день заметно увеличивается. Аналогичная ситуация в июне и сентябре: в июне — максимальная длительность светового дня, а в сентябре — его снижение, хотя по средней температуре эти два месяца могут быть почти одинаковыми.

Учитывая все это, ученые решили установить закономерности в цепочке солнце — дофамин — гормоны щитовидной железы — гормоны половых желез.

Для этого сотрудники лаборатории эндокринологии провели обследование 20 практически здоровых мужчин-архангелогородцев в период увеличения продолжительности светового



Сотрудники лаборатории эндокринологии имени профессора А. В. Ткачева

Юлия Колосова

Кстати

ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ НИЗКОМ ДОФАМИНЕ?

Вести здоровый образ жизни: соблюдать режим сна и отдыха, принимать витамины и микроэлементы, проводить закаливание организма (контрастный душ). Вести активный образ жизни: общаться с родственниками и коллегами. Не злоупотреблять спиртным.

го дня (март), в период его максимальной продолжительности (июнь), в период уменьшения (сентябрь) и минимальной продолжительности (декабрь). Также были обследованы 100 сельских жителей Поморья, представителей кочующего и оседлого аборигенного населения Ненецкого автономного округа. У всех обследованных определялось содержание в сыворотке крови дофамина и гормонов щитовидной железы и половых желез.

В основной массе подобных исследований, проводимых учеными разных стран, учитывается дофамин в головном мозге и спинно-мозговой жидкости человека и животных. Архангельские исследователи сфокусировались на его содержании в периферической крови. Дело в том, что когда-то специалисты-эндокринологи были уверены, что «гормон удовлетворения» синтезируется в мозге, где удерживается с помощью сложной системы, называемой гемато-энцефалическим барьером, а через нервные окончания передается в спинной мозг. Однако дальнейшее изучение вопроса показало, что дофамин присутствует и в периферической крови, куда поступает из самых разных органов и кле-

ток. В процессе его выработки участвуют окончания симпатических нервов, мозговой слой коры надпочечников и даже желудочно-кишечный тракт.

Как оказалось, дофамин оказывает воздействие и на сердечно-сосудистую, и на пищеварительную, и на иммунную, и на эндокринную систему, то есть фактически

на все органы. Чем ближе концентрации нейромедиатора в крови к средним значениям (от 0,3 до 0,6 нмоль/л), тем лучше. Если дофамина мало, то функционирование органов и систем может тормозиться: снижается активность щитовидной железы, половых желез, начинаются депрессии. Если выше нормы — возникает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Есть данные, что слишком высокий дофамин может быть чреват развитием шизофрении.

Но вернемся к актуальным закономерностям, о которых узнали ученые Лаверовского центра.

— В осенний период мы зафиксировали снижение содержания дофамина в периферической крови северян, — рассказывает Елена Типисова. — Поэтому нет ничего удивительного, что осенью нам становится грустно: на фоне снижения уровня дофа-

мина может начаться депрессия. В летний период наоборот — высокое содержание витамина D, получаемого благодаря солнцу, способствует повышению концентрации биогенных аминов, в том числе и дофамина. Поэтому летом северяне больше удовлетворены жизнью.

Любопытные результаты были получены учеными в части низкого дофамина. Если у жителей Архангельска уровень «гормона удовлетворенности» во все сезоны года в основном находился в пределах нормы, то у коренного кочующего и оседлого населения Севера в период полярной ночи были выявлены нулевые концентрации дофамина. Средние значения нейромедиатора у более 60 процентов мужчин в данной категории обследованных были на уровне 0 нмоль/л. А, например, у оседлого европеоидного населения северных поселков — 0,2 нмоль/л. Впрочем, в марте ситуация выравнивалась: у многих представителей коренного кочующего и оседлого населения Севера дофамин поднимался ближе к норме.

Исследование также показало, что у мужчин-северян с высокими значениями дофамина выше нормы было и систолическое (верхнее) артериальное давление.

Что касается факторов температуры и солнечного света в контексте функционирования щитовидной железы, то здесь тоже были обнаружены интересные закономерности. У кочующего аборигенного населения Севера при снижении температуры вкупе с сокращением светового дня щитовидная железа активизировалась, она вырабатывала высокий объем гормонов. И как отмечают сами ученые, это естественный процесс, соответствующий классическим постулатам эндокринологии.

А вот у архангелогородцев таких физиологических связей выявлено не было. Наоборот, проявилась противоположная картина: активность щитовидной железы усиливалась при повышении температуры атмосферного воздуха и увеличении продолжительности светового дня.

Почему так происходит, пока можно только предполагать. Возможно, к такой реакции на изменения внешней среды привела урбанизация, утрата полноценной связи с природой и ее цикличностью. Не исключено, что дают о себе знать климатические изменения. Ясно одно — здоровье человека на Севере нуждается в пристальном внимании ученых. И следующая фаза исследования направлена на северянок.

В тему

Напомним, что **ЛАВЕРОВСКИЙ ЦЕНТР** — один из участников межвузовского кампуса мирового уровня «Арктическая звезда», который построят в Архангельске к 2027 году на берегу Северной Двины. Общая площадь зданий составит 120,8 тысячи квадратных метров. Он станет уникальной многофункциональной инновационной образовательной средой, призванной вывести научный потенциал региона на новый уровень.

С этого года масштабный проект реализуется по президентскому национальному проекту «Молодежь и дети». Масштабная инициатива отвечает целям и задачам Десятилетия науки и технологий, объявленного президентом с 2022 по 2031 год.

