

Мелатонин – «дракула гормонов», что приходит по ночам

Источник: <https://maxler.ru/news/melatonin-kak-rabotaet-gormon-sna/>

Время сна, его продолжительность, качество, время засыпания и пробуждения — всё имеет значение. Нельзя фокусироваться только на одном из этих условий, для **здорового сна должны быть соблюдены все.** Когда мы говорим о том, что лучше ложиться до 12 часов ночи, то прежде всего мы имеем в виду солнечную освещённость. **Сон — то, что совмещено с тёмным временем суток, у него максимальная синхронизация с освещённостью:** солнечный свет подавляет выработку мелатонина в утреннее или дневное время, а в сумерки концентрация гормона начинает постепенно увеличиваться. На фоне увеличения содержания гормона в организме человек засыпает. **Недавно ученые выяснили, почему же наш организм реагирует на свет именно так.** Когда естественный свет попадает на сетчатку глаза, сигнал поступает в гипоталамус, в так называемое супрахиазматическое ядро, которое, в свою очередь, даёт команду шишковидной железе, вырабатывающей гормон мелатонин, не так активно его вырабатывать. Когда за окном темнеет, супрахиазматическое ядро командует мелатонину снова усиленно вырабатываться.

Мелатонин часто называют «Дракулой гормонов» — он приходит только по ночам. Этот гормон, как правило, в организме начинает вырабатываться поздним вечером (и именно он заставляет нас «клевать носом»), пик его выработки приходится на полночь-час (именно поэтому так важно в это время спать), а к 4 часам утра уровень гормона уже существенно снижается. Именно поэтому зимой нам так тяжело просыпаться и так хочется всё время спать — потому что вокруг всё время темно. *В основном естественный свет способствует циклической выработке мелатонина, хотя и очень яркий искусственный тоже может на него влиять.*

Просыпаться когда светло, засыпать, когда темно — это естественный для человека паттерн сна.

Мелатонин влияет ещё и на цепь важных метаболических гормонов: инсулин, грелин и лептин. Они отвечают, среди прочего, за аппетит и запасание жира. **Чем меньше сна — тем больше грелина, который отвечает за наше желание поесть.** Уровень грелина перед приёмами пищи увеличивается, а после приёмов пищи уменьшается. Считается, что **он взаимно дополняет гормон лептин, производимый в жировой ткани, который вызывает насыщение,** когда присутствует в более высоких концентрациях. Когда исследователи воздействовали на гипоталамус животных, который ответственен за выработку всех этих гормонов, у них очень быстро развивалось ожирение, а у тех, кому вводили мелатонин, наоборот, уменьшался уровень висцерального жира.

Мелатонин действует не только на поверхность клетки, но и на ядро, на геном человека. **Это регулятор активности очень многих генов, которые работают во время сна по отношению к периоду бодрствования.** Наш геном работает по-другому. Если мы лишим сна любой живой организм, в 90% случаев он погибнет в течение недели. Нарушатся все принципы регулирования живых организмов. Известно, что человек может прожить без воды 18 дней, без пищи — 72 дня. Но без сна он может прожить всего неделю, максимум 11 суток.

Здоровый сон снижает риск очень многих заболеваний: ожирения, нарушения иммунитета, сердечно-сосудистых заболеваний. Сном регулируются многие процессы в организме: **кора головного мозга,** которая во время бодрствования отвечает за обработку зрительной, слуховой и другой внешней информации, **во время сна обеспечивает обработку информации от внутренних органов.** Мозг — компьютер. Мозг не спит, а в быстром сне иногда работает более активно, чем в период бодрствования.

Учёными доказано, что сокращение сна хотя бы на час от возрастной нормы — от 7 до 9 часов — в течение нескольких недель приводит к тому, что нарушается работа около 400 генов, которые отвечают за различные заболевания. Нарушается регуляция липидного обмена, меняется пищевое поведение. У не выспавшегося человека появляется повышенная потребность

в высококалорийной пище. Нарушается выработка грелина или лептина — гормонов, которые попросту заставляют человека есть.

Функции мелатонина

В 1958 году, когда мелатонин был открыт, его называли «гормоном сна», так как в момент засыпания его концентрация резко увеличивается и растёт до часа—двух ночи, а затем постепенно начинает снижаться и около пяти часов утра резко падает. Именно поэтому **мелатонин был провозглашён главным гормоном, определяющим сон человека.** Но на самом деле это не совсем так. Более правильное название мелатонина — это «**гормон ночи**», так как его главная функция — **синхронизировать работу нашего организма с солнечным светом.** То есть когда свет (солнечный или искусственный, например, от экранов телевизоров и телефонов) попадает на сетчатку глаза, концентрация мелатонина резко снижается и в течение всего дня остаётся на низком уровне. А вечером, когда освещённость постепенно уменьшается (опять же если не присутствует яркое искусственное освещение), количество мелатонина, напротив, возрастает. То есть выработка «гормона ночи» напрямую зависит от степени освещённости.

Мелатонин вырабатывается шишковидной железой, которая находится в центре головного мозга. Интересно, что у новорождённых детей концентрация мелатонина в несколько сот раз больше, чем у пожилых людей. Это связано с тем, что с возрастом способность организма к синтезу мелатонина падает. Именно поэтому у младенцев крепкий и долгий сон, в отличие от людей старшего возраста.

Помимо шишковидной железы, этот гормон вырабатывается и другими тканями. Например, его концентрация в желудочно-кишечном тракте в 400 раз больше, чем в самой железе. Зачем он там нужен, пока до конца неизвестно, но уже установлено, что выполняет он не эндокринную, а паракринную функцию — то есть воздействует на клетки, которые находятся рядом, и при этом не работает как гормон. Также мелатонин может вырабатываться и в почках, и в печени, но сейчас в основном все исследования связаны именно с тем мелатонином, который производит шишковидная железа.

Одна из главных задач «гормона ночи» заключается в том, чтобы сигнализировать организму о наступлении ночи, поэтому механизм его выработки напрямую связан с «биологическими часами», которые находятся в передней части гипоталамуса, а именно с так называемыми супрахиазматическими ядрами. Через них — от сетчатки глаза, через шейный отдел спинного мозга — проходит сигнал к шишковидной железе. Уже давно известно, что каждая клетка в организме, где бы она ни находилась — в головном мозге, в костях или в мышечной ткани, — имеет свои «часы». Но эти «часы» работают по своему циферблату, и их цикл может отличаться от обычного, 24-часового. Так вот, **мелатонин как раз сообщает всем «часам» в каждой клетке организма о том, что наступила ночь, а значит можно запускать процессы, сопряжённые именно с ночным временем.**

Чтобы процесс синтеза мелатонина проходил без сбоев, человек должен спать. Именно сон способствует правильной выработке этого гормона. **Если он просыпается ночью и включает лампу, то свет, попадающий на сетчатку глаза, приводит к тому, что концентрация гормона резко падает.** И теперь всё чаще многие патологии связывают именно с избыточной освещённостью. *Общий свет в помещениях, свет на улице, свет от всевозможных гаджетов — всё это задерживает выработку мелатонина и приводит к непосредственному ухудшению качества сна и появлению различных проблем со здоровьем, вплоть до развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.*

Применение мелатонина

Прежде всего, нужно помнить, что мелатонин — это «гормон ночи», а не снотворный препарат. И у него есть чёткие показания к применению. **Чаще всего препарат мелатонина используют при резкой смене часовых поясов для синхронизации биологических ритмов с тем местом, куда приехал человек. Также в последние годы мелатонин стали назначать людям старшей возрастной группы, ведь как уже было сказано ранее, с годами его концентрация падает, и поэтому приём «гормона ночи» в пожилом возрасте помогает улучшить качества сна и предотвратить развитие различных заболеваний.**

Так как мелатонин выполняет иммуномодулирующую функцию, его не рекомендуют использовать при различных аутоиммунных заболеваниях (например, это касается людей с сахарным диабетом I типа). Да, при правильной регуляции иммунной системы мелатонин может предупреждать возможные микрповреждения и косвенно влиять на процессы старения. Но, к сожалению, всё чаще именно это его свойство становится главным прецедентом для спекуляций и аргументом в призывах принимать препарат данного гормона постоянно и без назначения врача, а это в корне неправильно и просто опасно.

Например, детям, у которых концентрация мелатонина и так высока, пить этот гормон дополнительно не нужно. Плюс мелатонин используют для того, чтобы регулировать цикл бодрствования и сна, поэтому днём и тем более в утренние часы его приём может привести к негативным последствиям. *Пока нет исследований, которые позволили бы говорить, что употребляя мелатонин, вы продлеваете себе жизнь.* Дополнительный прием «гормона ночи» может неожиданным образом отразиться на здоровье человека.

Сейчас учёные пытаются расширить сферу применения этого гормона и активно изучают его свойства. Например, его пробуют использовать при болевых синдромах и даже для лечения онкологических заболеваний. Но пока что это всё гипотезы, которые не имеют под собой достаточной доказательной базы.

Если вы плохо спите, то ни в коем случае нельзя заниматься самолечением и назначать самому себе таблетки мелатонина. Лучше всего обратиться к специалисту, к врачу-сомнологу — он поможет выявить истинную причину нарушения сна и устранить её. К тому же если человек испытывает стресс или у него острая бессонница, то нет смысла принимать «гормон ночи» — в таких ситуациях он просто бесполезен. Да, при вахтенной работе мелатонин помогает быстрее засыпать, но это лишь временный эффект. Работа, то в ночное, то в дневное время крайне негативно сказывается на здоровье человека.

Помните: у мелатонина есть чёткие показания к применению, при других проблемах со сном его использование не только неоправданно, но и вредно — он может вызывать резкое ухудшение зрения.

Каждый должен отдавать себе отчёт в том, что **полноценный сон** является главным фактором, определяющим продолжительность жизни. И если человек хочет быть здоровым и жить долго и счастливо, ему необходимо выстроить свой распорядок дня таким образом, чтобы негативное влияние на сон было минимальным. *Он должен спать столько, сколько ему предназначено природой — индивидуальная норма может варьироваться, но в среднем для взрослого она составляет семь—девять часов.* Плюс — работоспособность (как умственная, так и физическая) выпавшего человека существенно выше, чем у того, кто плохо спал. Поэтому главная задача — следить за тем, чтобы ваш сон ни в коем случае не сокращался по времени.

Конечно, идеальная схема здорового сна — лечь с наступлением темноты и встать с рассветом. Но в наших климатических широтах это непросто, поэтому надо просто создавать те условия, которые были бы приближены к ночи, придерживаться усреднённого графика сна и бодрствования на протяжении всего года. Оптимально — быть синхронизированным с закатом, особенно в летнее время. Время засыпания и время пробуждения можно менять в зависимости от сезона, так же, как и солнце встаёт позже или раньше. Кто-то может лечь в 10 вечера — это оптимальное время.

Александр Калинин

сомнолог, кандидат медицинских наук

Источник: <https://maxler.ru/news/melatonin-kak-rabotaet-gormon-sna/>