



УДК 54.15
ББК 577.17
П32



Охраняется законодательством РФ
о защите интеллектуальных прав.
Воспроизведение всей книги или любой ее части
воспрещается без письменного разрешения издателя.
Любые попытки нарушения закона
будут преследоваться в судебном порядке.

*Оформление художника
Е.Ю. Шурлаповой*

Пигулевская И.С.
П32 Всё о гормонах, или Живём ГОРМОНично. Иде-
альный вес, желание жить, крепкий сон, здоровая
красота, железные нервы, сексуальное влечение. —
М.: Центрполиграф, 2019. — 191 с.

ISBN 978-5-521-85581-0

Что наша жизнь? Игра!.. Но не просто игра, а игра ГОРМОНОВ! Да, да! Миром правят невидимые и беззвучные биологические ве-щества, выделяемые эндокринной системой. С поломкой эндокрин-ной системы в прямом смысле может поломаться вся жизнь человека. Вы скучны, тревожны и все считают вас занудой? Проверьте уровень гормонов, возможно, понижен дофамин. У вас тахикардия, дрожат руки, снизился вес? Проверьте уровень гормона стресса — кортизола. Хочется рвать и метать? Скорее всего, включился гормон агрессии — норадреналин. Отеки, набор веса и потеря сексуального желания? Вы не клуша, наверняка шалит тиреотропин! Замучила бессонница — проверяем мелатонин. Малыш растет медленно, и вы думаете, что он мелкий по природе? Не тяните, проверьте, пока не поздно, гормоны гипофиза... Узнайте из книги, как работают гормоны, вам обязательно пригодятся эти знания!

УДК 54.15
ББК 577.17

ISBN 978-5-521-85581-0

© Пигулевская И.С., 2019
© «Центрполиграф», 2019



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГОРМОНАХ

Гормоны человека — это биологически активные вещества. Не будет преувеличением сказать, что о гормонах знают все, но чаще всего это знание заключается в названии некоторых гормонов и их действия, которое можно выразить в одном предложении. А ведь на самом деле и гормонов гораздо больше, и их действие гораздо многообразнее.

Гормоны образуются и функционируют внутри клеток желез внутренней секреции. К этим железам относятся: гипофиз, гипоталамус, эпифиз, щитовидная железа, паратиреоидные железы, вилочковая железа (тимус), поджелудочная железа, надпочечники, половые железы. Принимать участие в выработке гормона могут и некоторые органы, такие как почки, печень, плацента у беременных женщин, желудочно-кишечный тракт. Координирует функционирование гормонов гипоталамус. Гормоны гипоталамуса обозначают термином «рилизинг-гормон» или «рилизинг-фактор». Рилизинг-гормоны регулируют деятельность гипофиза.

Гормоны переносятся через кровь. Произведенный каким-либо органом гормон перемещается в крови до тех пор, пока не дойдет до клетки, на работу которой этот



гормон оказывает действие. В результате определенная функция активизируется.

Можно сказать, что гормоны — это специальные вещества, создаваемые клетками организма для оказания воздействия на другие клетки организма.

Железы внутренней секреции по-другому называются «эндокринными» и принадлежат к эндокринной системе. Вместе с нервной эндокринная система обеспечивает приспособление организма к условиям внешней среды. Но если нервная система осуществляет свое влияние практически мгновенно, то эндокринная действует медленнее, однако и продолжительность ее действия может быть гораздо дольше.

Вся деятельность эндокринной системы находится под контролем нервной системы, хотя и нервная система постоянно контролируется эндокринной системой.

Одни гормоны непосредственно регулируют деятельность какого-либо органа, а другие могут в определенный момент изменить клетки некоторых тканей на все последующее время их жизни.

Часть гормонов соединяется с рецепторами на наружной мембране клетки, запуская этим каскад химических изменений в клетке. А другие гормоны должны попасть внутрь клетки, пройти в ее ядро и там повлиять на генетический аппарат клетки, запуская или тормозя синтез каких-либо белков. Эффекты таких гормонов, проникающих внутрь клетки, развиваются медленно, но длительно сохраняются.

Основные виды гормонов (по химическому составу): стероиды; производные полиненасыщенных жирных кислот; производные аминокислот; пептиды (белково-пептидные соединения).

Про стероиды сейчас знают все. Анаболические стероиды через ускорение синтеза белка приводят к выраженному росту мышц. У обычного человека, который не



принимает никакие специальные добавки, такие гормоны производят из холестерина яичники, яички и надпочечники. К стероидам, в частности, относится кортизол, гормон стресса. Он заставляет организм аккумулировать все силы для борьбы со стрессом. Вообще стероиды ответственны за физическое состояние человека, смену этапов его развития, размножение.

Производные жирных кислот по-другому называют эйкозаноидами. К ним относятся лейкотриены, тромбоксаны и простагландин. Они нестабильны, действуют на клетки, которые находятся рядом.

Производные аминокислот в основном получаются из тирозина. Надпочечники синтезируют адреналин и норадреналин. Щитовидная железа производит тироксин.

Пептиды в основном регулируют обмен веществ. Для выработки этих гормонов необходим белок. Типичные пептиды — инсулин (который преобразует глюкозу в энергию) и соматотропин (гормон роста), который отвечает за увеличение мышечной массы и потерю жировой массы. Рилизинг гормоны — это собирательное название группы пептидных гормонов, которые вырабатываются в гипоталамусе.

Сейчас можно сдать кровь и проверить уровень практически любого гормона. Только пациенту надо знать некоторые правила.

Кровь для большинства исследований берется строго натощак, то есть когда между последним приемом пищи и взятием крови проходит не менее 8 часов (а желательно не менее 12). Сок, чай, кофе, тем более с сахаром — тоже еда, поэтому пить можно только воду.

За 1—2 дня до обследования желательно исключить из рациона жирное, жареное и алкоголь. Если накануне состоялось застолье, анализы будут неточными, смысла в них мало.

Час до взятия крови лучше не курить.



Перед сдачей крови нельзя физически напрягаться (бег, подъем по лестнице), нежелательно и эмоциональное возбуждение. Перед процедурой следует отдохнуть 10—15 минут, успокоиться.

Кровь не следует сдавать сразу после рентгенологического, ультразвукового исследования, массажа, рефлексотерапии или физиотерапевтических процедур.

Кровь на анализ сдают до начала приема лекарственных препаратов или не ранее чем через 10—14 дней после их отмены. Для оценки контроля эффективности лечения любыми препаратами целесообразно исследовать кровь спустя 14—21 день после последнего приема препарата. Если человек принимает лекарства, надо предупредить об этом врача.

Если кровь невозможно сдать утром натощак, то ее можно сдавать днем или вечером, но спустя 4—5 часов после последнего приема пищи. Накануне сдачи анализов из рациона следует исключить продукты с высоким содержанием жиров, последний прием пищи должен быть легкий.

Перед сдачей крови на стрессовые гормоны (АКТГ, кортизол) необходимо успокоиться, при сдаче крови отвлечься и расслабиться, так как любой стресс вызывает немотивированный выброс этих гормонов в кровь и выдачу неправильных результатов.

Нормы гормонов в крови зависят от пола и возраста человека.

Уровень гормонов в крови женщины может меняться при беременности, после наступления половой зрелости и в период менопаузы.

Повышенное содержание или дефицит определенного гормона означает сбой в работе желез внутренней секреции, что приводит к неправильному функционированию отдельных органов и систем или нарушению различных физиологических процессов.



При заболеваниях щитовидной железы сдают анализы на: тироксин (T4), трийодтиронин (T3), тиреотропный гормон (ТТГ), антитела к тиреоглобулину (АТ-ТГ), антитела к тиреоидной пероксидазе (АТ-ТПО) и др.

При заболеваниях женской половой сферы: лютеинизирующий гормон (ЛГ), фолликулостимулирующий гормон (ФСГ), эстрадиол, прогестерон, 17- α -прогестерон, пролактин.

При заболеваниях мужской половой сферы: дегидроэпиандростерон сульфат (ДГЭА), тестостерон.

При определенных заболеваниях могут понадобиться анализы на различные виды гормонов.



ГИПОФИЗ

Это нижний мозговой придаток, связанный с гипоталамусом тонкой ножкой. Масса гипофиза около 0,5 г. Располагается он в особой костной выемке в черепе — турецком седле.

Гипофиз состоит из трех долей: аденохипофиз (передняя доля); промежуточная доля; нейрогипофиз (задняя доля).

Передняя доля — самая большая и составляет 80 % от объема всей железы. Интересно, что у беременных она немножко увеличивается, но после родов возвращается в обычные размеры. А у людей в возрасте 40—60 лет она немного уменьшается. В ней синтезируются и выделяются в кровь пептидные гормоны, управляющие деятельностью других эндокринных желез.

Основные функции передней доли гипофиза:

- увеличение производства желудочного сока и усиление моторики пищеварительного тракта;
- уменьшение частоты сердечных сокращений и регулирование давления;
- координирование процессов теплообмена;
- влияние на половое развитие;
- увеличение восприимчивости клеток к инсулину;
- и даже регулирование величины зрачков.

Гормоны, выделяемые здесь, называются тропинами. Это соматотропин — гормон, отвечающий за рост; адренокорти-



котропин — гормон, отвечающий за правильную работу надпочечников; фолликулотропин — гормон, отвечающий за образование у мужчин сперматозоидов, а у женщин фолликул в яичниках; лютеотропин — отвечающий за выработку андрогенов и эстрогенов; пролактин — отвечающий за образование грудного молока; тиреотропин — контролирует деятельность щитовидной железы.

Задняя доля гипофиза состоит из двух частей: нервной и воронкообразной. Воронкообразная часть соединяет гипофиз с гипоталамусом, из которого во все доли гипофиза поступают рилизинг-гормоны, контролирующие его деятельность.

Гормоны, вырабатывающиеся в задней доле:

- регулируют давление и частоту пульса;
- контролируют обмен воды в организме;
- регулируют половое развитие;
- понижают моторику пищеварительного тракта;
- влияют на повышение уровня гормонов стресса и усиливают устойчивость к нагрузкам;
- понижают чувствительность клеток к инсулину.

К этим гормонам относятся окситоцин, вазопрессин, вазотоцин, аспаротоцин, мезотоцин, валитоцин, изотоцин, глумитоцин.

Самыми главными гормонами являются окситоцин и вазопрессин. Первый отвечает за сокращения стенок матки и выделение молока у кормящей женщины. Второй — за скопление жидкости в почках и сокращение стенок сосудов.

Промежуточная часть гипофиза отвечает за пигментацию кожи и жировой обмен.

ГОРМОНЫ ПЕРЕДНЕЙ ДОЛИ ГИПОФИЗА

Всего в ней выделяется 12 гормонов. Их изучение еще продолжается, поэтому обычно говорят о тех гормонах, которые лучше изучены и их действие в организме уже понятно.



Гормоны гипофиза — белковые продукты, легко разрушающиеся ферментами и нагреванием.

Паратиреотропный гормон вызывает значительное увеличение околощитовидных желез и повышение содержания кальция в крови. Гормон действует непосредственно на околощитовидные железы. Его норма в анализе крови — 20—90 пг/мл.

Панкреотропный гормон регулирует деятельность поджелудочной железы. Он вызывает рост и увеличение числа островков Лангерганса, в которых вырабатывается инсулин. Одновременно в передней доле вырабатывается **диабетогенный гормон**, вызывающий разрушение островков Лангерганса, при этом уменьшается выделение инсулина и наступает сахарный диабет.

Бета-липотропный гормон вызывает усиление разложения жиров в подкожной жировой ткани и уменьшение синтеза и отложения жира.

К самым изученным и известным гормонам передней доли относятся следующие.

Адренокортикотропный гормон (АКТГ, кортикотропин)

Он имеет два основных эффекта: ускоряет выработку стероидных гормонов (кортизола, а также небольших количеств андрогенов и эстрогенов) и обеспечивает поддержание массы надпочечников на нормальном уровне. АКТГ стимулирует в основном синтез кортизола, запасы которого в надпочечниках незначительны, в меньшей степени контролирует выделение этого гормона в кровь. В жировой ткани он стимулирует расщепление жиров, поглощение аминокислот и глюкозы мышечной тканью, высвобождение инсулина из β -клеток поджелудочной железы, вызывая снижение уровня сахара в крови. АКТГ также стимулирует пигментацию кожи, а еще помогает успешно справиться со стрессом.