

ЕКАТЕРИНА ТРОШИНА

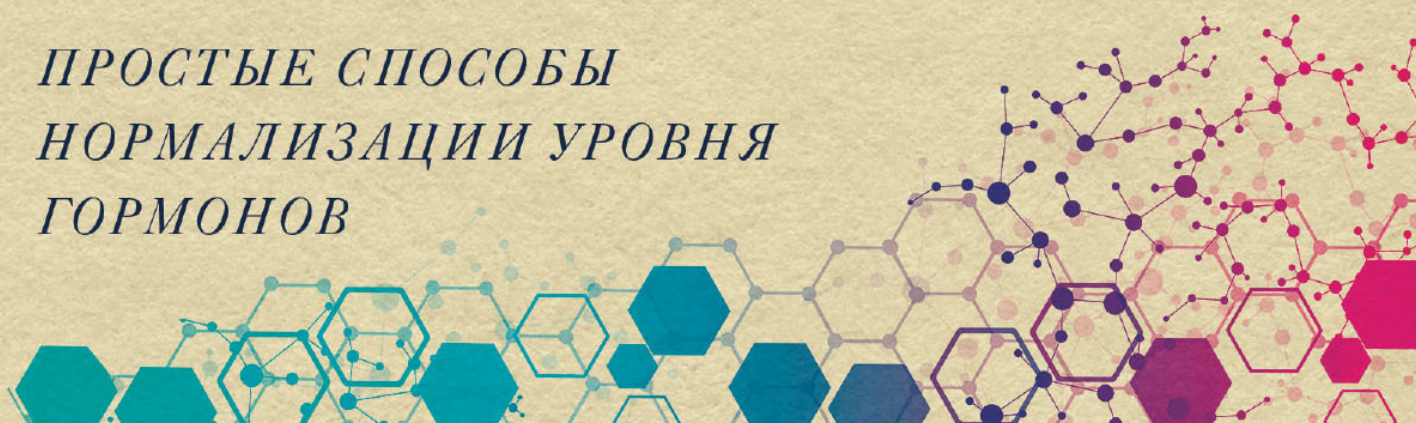
ЧЛЕН-КОРРЕСПОНДЕНТ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК,
ВРАЧ-ЭНДОКРИНОЛОГ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ КАТЕГОРИИ

МАРИЯ ТЕРЕХОВА

ВРАЧ-ОРДИНАТОР ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ ДЕТСКАЯ ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

СИЛА ГОРМОНОВ

*ПРОСТЫЕ СПОСОБЫ
НОРМАЛИЗАЦИИ УРОВНЯ
ГОРМОНОВ*



СПИСОК СИМПТОМОВ, ПРИ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬСЯ К ЭНДОКРИНОЛОГУ

**ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПРОТЕКАЮЩИЕ С ИЗБЫТКОМ ИЛИ НЕДОСТАТКОМ
ОПРЕДЕЛЕННЫХ ГОРМОНОВ**

РЕЦЕПТЫ ПОЛЕЗНЫХ БЛЮД ДЛЯ ГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСА



**МЕТАФОРА
ЗДОРОВЬЯ**

Метафора здоровья. Книги от ведущих
экспертов в области медицины

Екатерина Трошина

**Сила гормонов. Простые способы
нормализации уровня гормонов**

«ЭКСМО»

2024

УДК 616.4
ББК 54.15

Трошина Е. А.

Сила гормонов. Простые способы нормализации уровня гормонов
/ Е. А. Трошина — «Эксмо», 2024 — (Метафора здоровья.
Книги от ведущих экспертов в области медицины)

ISBN 978-5-04-204057-3

Гормоны — регуляторы работы в нашем организме, они отвечают за цепочку сложных процессов и руководят нашим состоянием, контролируя важные аспекты нашего существования: от желания употреблять пищу до хронического стресса и боли в суставах. Чтобы научиться гармонично сосуществовать с ними, можно потратить не один час и не одну тысячу на походы к эндокринологу. А можно следовать простым правилам и заставить гормоны работать на пользу каждую секунду. В этой книге вы узнаете: – Какие пункты в анализах указывают на избыток или дефицит гормонов? – Какие заболевания характерны при нарушениях в эндокринной системе? – Какие продукты помогут вам улучшить сон, вес и здоровье внутренних органов? Вы хотели бы узнать, что стоит за вашими настроением, чувствами и даже здоровьем? Добро пожаловать в мир тайных управляющих нашего тела — гормонов. Эта книга, написанная практикующим врачом-эндокринологом, станет вашим путеводителем по всем гормонам, которые формируют наше тело и самочувствие на протяжении всей жизни — от рождения до самой смерти. В формате PDF А4 сохранен издательский макет книги.

УДК 616.4

ББК 54.15

ISBN 978-5-04-204057-3

© Трошина Е. А., 2024

© Эксмо, 2024

Содержание

Пролог	7
Эндокринология, гормоны	11
Конец ознакомительного фрагмента.	14

**Екатерина Анатольевна Трошина,
Мария Александровна Терехова**
Сила гормонов
Простые способы
нормализации уровня гормонов

Гармония – в гормонах.

И. Дедов

*Три силы есть, что рвут на части нас: наш разум, сердце и
гормоны!*

Г. Елецких

* * *

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

© Трошина Е.А., Терехова М.А., текст, 2024

© Оформление. ООО «Издательство „Эксмо“», 2024

Пролог

Чудо свершилось: я уже есть. Генетически предопределен мой пол, но догадаться, кто я – мужчина или женщина, – пока невозможно. Миллиарды лет позади, миллионы встреч произошли и состоялись именно в той необходимой случайной последовательности, которая и привела к тому, что пришел мой черед жить. Только мой, а не чей-то еще.

Но пока я лишь промежуточный результат. Итог успешного слияния сперматозоида и яйцеклетки. Да, именно так: у человека два вида половых клеток (гамет) – сперматозоид у мужчины, яйцеклетка (яйцо) у женщины. Для оплодотворения было необходимо, чтобы яйцеклетка и сперматозоид достигли стадии зрелости, причем оплодотворение яйцеклетки должно было произойти в течение 12 часов после выхода из яичника (иначе она просто погибла бы!). Сперматозоид же, живущий примерно сутки, вынужден был быстро двигаться с помощью своего кнутообразного хвоста, чтобы вовремя достичь соединенного с маткой протока – маточной (фаллопиевой) трубы, где его уже ожидала яйцеклетка. Менее часа после совокупления потребовалось на это, и вот – оплодотворение произошло в верхней трети маточной трубы, ядра сперматозоида и яйцеклетки слились, образовав зиготу.

Да-да, миллионы сперматозоидов неудержимо стремились к цели, но только один смог достичь ее, проникнуть в яйцеклетку и активировать цепочку процессов, приведших к развитию эмбриона (меня!), и определить мой пол. Пол ребенка зависит от клетки отца. Мать во многом определит мой интеллект.

С самого начала я завишу от родителей, и они будут влиять на всю мою жизнь. В первую очередь важно, насколько они здоровы и какой образ жизни ведут. Но об этом чуть позднее...

Сейчас же моя главная задача – рост, развитие и поддержание постоянства среды внутри меня. Девять месяцев (примерно 265–270 дней) займет мое эмбриональное (внутриутробное) развитие. В течение этого времени из исходной зиготы образуется более 200 миллионов клеток, а мои размеры увеличатся от микроскопических до полуметровых.

Три важных этапа ждут меня в течение материнской беременности. Первый – от оплодотворения яйцеклетки до конца второй недели внутриутробной жизни, когда я, развивающийся эмбрион (по сути, зародыш), внедрюсь в стенку матки и начну получать питание от матери. Второй продлится с начала третьей по конец восьмой недели. Именно в течение этого периода будут сформированы все основные органы и я наконец приобрету человеческие черты и стану называться плодом. Протяженность третьей стадии, называемой иногда фетальной (от лат. fetus – «плод»), займет срок от третьего месяца до рождения. На этом заключительном этапе завершится специализация систем и органов, и я в конце концов приобрету способность существовать самостоятельно и появлюсь на свет.

Итак, после оплодотворения я, пока еще всего лишь зигота, постепенно спускаюсь по маточной трубе в полость матки. В этот период, в течение примерно трех дней, меня ждет процесс клеточного деления (дробление). При этом число клеток начнет увеличиваться. Первое дробление произойдет через 30 часов после оплодотворения и даст две совершенно одинаковые клетки. Второе дробление наступит через 10 часов после первого и приведет к образованию уже четырех клеток. А вот через 50–60 часов после оплодотворения я стану морулой – 16-клеточным шаром.

Дальнейший процесс будет удивительным. По мере продолжения дробления наружные клетки морулы делятся быстрее, чем внутренние, в результате наружный клеточный слой (трофобласт) отделяется от внутреннего скопления клеток, сохраняя с ними связь только в одном месте. Между слоями образуется полость, которая постепенно заполняется жидкостью. На этой стадии, наступающей через три-четыре дня после оплодотворения, дробление заканчивается, и – вуаля – я уже бластула!

В течение первых дней развития я получаю питание и кислород из секрета (выделений) маточной трубы, а через пять-шесть дней после оплодотворения попадаю в матку, стимулирую выработку ферментов, способствующих частичному растворению слизистой (эндометрия) матки, и на 9–10-й день врастаю в ее стенку (процесс имплантации). У моей матери на этом этапе прекращается менструальный цикл, и она понимает, что нас уже двое! Далее формируется плацента (хорион), через которую я буду все оставшееся до рождения время получать питание.

Ворсинки хориона прободают эндотелий кровеносных сосудов слизистой оболочки матки и погружаются в лакуны, заполненные кровью матери. Таким образом, моя кровь отделена от ее крови лишь тонкой наружной оболочкой хориона и стенками моих капилляров. Да, непосредственного смешения нашей крови не происходит. Но через плаценту легко проходят питательные вещества, кислород и продукты обмена веществ. Плацента сейчас выполняет роль пищеварительной системы, легких и почек. У меня их пока нет. Но они обязательно сформируются!

Помните, уже говорилось, что я развиваюсь из внутренней клеточной массы бластулы? В дальнейшем произойдет еще один важный процесс – гаструляция. Образуются три важнейших зародышевых листка – эктодерма, энтодерма и мезодерма. Бластула превратится в гаструлу. Зародышевые листки сначала будут различаться только по расположению: эктодерма – самый наружный слой, энтодерма – внутренний, а мезодерма – промежуточный. Формирование трех зародышевых листков завершится примерно через неделю после оплодотворения. Но что будет дальше! Шаг за шагом каждый зародышевый листок даст начало определенным тканям и органам.

Так, из эктодермы формируется наружный слой кожи, волосы, ногти, кожные железы, вся нервная система и рецепторы всех органов чувств, например сетчатка глаза. Из энтодермы – легкие, слизистая оболочка всего пищеварительного тракта, печень, поджелудочная железа, тимус, паращитовидные железы. Мезодерма превратится в систему кровообращения, выделительную, половую, кроветворную и иммунную системы, а также мышечную, скелетную и хрящевую ткани.

Так устроено, что в определенные моменты одна часть клеток зародышевых листков начинает делиться быстрее, чем другая, группы клеток мигрируют, а клеточные слои изменяют свою пространственную конфигурацию и местоположение. В отдельные периоды рост некоторых типов клеток очень активен, и они увеличиваются в размерах, в то время как другие растут медленно или вовсе перестают расти.

Одной из первых развивается нервная система. В течение второй недели развития эктодермальные клетки задней стороны зародышевого щитка быстро размножаются, от чего над этим щитком образовывается выпуклость – первичная полоска. Затем на ней образуется желобок, в передней части которого возникает небольшая ямка. Спереди от этой ямки клетки быстро делятся и образуют головной отросток, предшественник так называемой спинной струны, или хорды. По мере удлинения хорда образует ось для зародыша, обеспечивающую основу симметричной структуры человеческого тела. Выше хорды расположена нервная пластинка, из которой образуется центральная нервная система, головной мозг. Полноценное развитие центральной нервной системы невозможно без достаточного количества тироксина, гормона щитовидной железы, для биосинтеза которого необходим йод.

Начиная с 11–12-й недели беременности моя щитовидная железа приобретет способность аккумулировать йод, синтезировать и секретировать тиреоидные гормоны, то есть только к четвертому месяцу моего развития (эмбриогенеза) она практически достигает структурно-функциональной зрелости. В первые же три месяца внутриутробного развития меня

тироксинам обеспечивает главным образом организм матери. Мать отвечает за мой интеллект не только генетически, но и фактически. Если в ее рационе будет недостаточно йода, то в итоге мне не хватит тироксина, и, следовательно, мой мозг не сформируется настолько хорошо, насколько это должно быть.

Итак, несмотря на то что после трех недель развития моя длина всего лишь около 2 мм, у меня уже есть зачатки хорды и нервной системы, спинные сегменты (сомиты), парные образования, из которых развиваются глубокие слои кожи, скелетные мышцы и позвонки, имеются зачатки глаз и ушей. Уже есть сердце S-образной формы, пульсирующее и прокачивающее кровь. Минует еще две недели – и вот я уже 5 мм длиной, мое тело имеет форму скобки, а сердце, составляющее самую большую выпуклость на внутренней стороне его изгиба, начинает разделяться на камеры. В это же время формируются три первичные области мозга, а также зрительный, слуховой и обонятельный нервы. Образуется пищеварительная система, включающая желудок, печень, поджелудочную железу и кишечник. Начинается структурирование спинного мозга, уже можно рассмотреть маленькие парные зачатки рук и ног. У меня есть и жаберные дуги, очень похожие на жаберные дуги зародыша рыбы. Они скоро исчезнут, но их временное появление – один из примеров сходства моего строения (строения человеческого зародыша) со строением других живых организмов. В возрасте пяти недель я обладаю хвостом, а формирующиеся руки и ноги напоминают культи. Начинают развиваться мышцы и центры окостенения. Голова сейчас представляет собой самую крупную часть: головной мозг развивается активно, и уже есть выпуклые глаза с хрусталиками и пигментированной сетчаткой. Зародыш – то есть я – уже кареглаз или сероглаз!

В период от пятой до восьмой недели меня ждет бурный рост до 30 мм, я все сильнее стану похож на человека. Изгиб спины сгладится, уменьшится хвост, выпрямится шея, начнет вырисовываться лицо, уже можно будет увидеть пальцы рук и ног, исчезнут жаберные дуги, сильно разрастется печень, становясь столь же выпуклой, как и сердце, и оба эти органа будут формировать бугристый профиль средней части тела вплоть до восьмой недели. В брюшной полости станет заметен кишечник, который сделает живот более округлым, появятся наружные половые органы.

К концу восьмой недели почти все внутренние органы будут хорошо сформированы, а нервы и мышцы настолько развиты, что я смогу производить спонтанные движения.

В течение последних семи месяцев внутриутробного развития мой вес увеличится с 1 г примерно до 3,5 кг, а длина – с 30 мм примерно до 51 см. Чтобы мои размеры при рождении были именно такими, мне потребуется отсутствие наследственных патологий, сбалансированное питание матери и ее здоровье, физическое и психологическое.

В ходе моего развития сильно меняются не только размеры и вес, но и пропорции тела. Так, если через два месяца после зачатия моя голова составляла почти половину длины тела, то в оставшиеся месяцы она продолжает расти, но медленнее и к моменту рождения будет только четвертью моей длины. Шея и конечности вытягиваются, при этом ноги растут быстрее, чем руки, а кожа становится более гладкой из-за отложения подкожного жира.

Одно из наиболее значительных внутренних изменений связано с заменой хряща костными клетками в процессе становления зрелого скелета. Отростки многих нервных клеток покрываются миелином (белково-липидным комплексом). Процесс миелинизации вместе с формированием связей между нервами и мышцами приводит к увеличению моей подвижности. Я осваиваю науку «пинаться»! Именно эти движения отчетливо ощутит моя мать примерно после четвертого месяца беременности. После шестого месяца я перевернусь в матке таким образом, чтобы голова оказалась внизу и уперлась в ее шейку, к седьмому месяцу покроюсь специальной смазкой – белесоватой жирной массой. Подготовлюсь к родам!

Я буду очень стараться родиться в срок, спустя девять месяцев от момента зачатия. Это исключительно важно, чтобы гарантированно выжить, так как в самые последние недели бере-

менности я получу антитела из материнской крови, которые дадут мне временную защиту от некоторых болезней и позволят противостоять тем испытаниям, которые ждут меня впереди.

Наконец-то! Я родился, сделал первый вдох, закричал и сразу же захотел есть. Мой сосательный рефлекс включился моментально. Есть, чтобы жить! Конечно, можно и наоборот... Но это в будущем, а пока главная задача – выжить и жить! Вкус материнского молока – мой первый опыт ощущения вкуса, и он божественный. Я наслаждаюсь, насыщаюсь и засыпаю на материнской груди.

Кем я буду, каким смогу стать, сколько мне отпущено счастливых и печальных лет? Только жизнь ответит на этот вопрос.

Биологические процессы развития будут продолжаться в детский и подростковый периоды, а метаболические преобразования в организме – всю оставшуюся жизнь, причем на каждом ее этапе их во многом станут обеспечивать гормоны – биологические «дирижеры» человеческого организма.

Эндокринная система, состоящая из желез внутренней секреции, вырабатывающих гормоны, сформировалась и начала функционировать в моем организме еще до рождения, тогда, когда я назывался словом «эмбрион». На самых ранних этапах моего развития произошла закладка жизненно важных органов: гипоталамуса и гипофиза, щитовидной, паращитовидных, поджелудочной, половых желез, надпочечников. Без них не оставить потомства, не справиться со стрессом, не адаптироваться к условиям окружающей среды, не реализоваться в жизни, просто – не выжить!

P.S. Кстати, мои родители смогли стать моими родителями только благодаря тому, что не имели проблем с эндокринной системой, с гормонами! Я узнал это гораздо позже, когда и сам увлекся этой невероятной наукой – эндокринологией.

Эндокринология, гормоны Что, где, когда?

Эндокринология – наука, изучающая эндокринную систему, которая объединяет железы внутренней секреции. Общая функция этих желез – выработка гормонов, каждый из которых оказывает на организм свое исключительное воздействие.

Врач, который лечит эндокринные расстройства, как несложно догадаться, называется эндокринолог.

Эндокринология – наука очень молодая. А сам термин «гормон» впервые был предложен в начале 1900-х годов выдающимися английскими физиологами – Уильямом Бейлиссом и Эрнестом Старлингом. Но почему же они выбрали именно такое название?

В переводе с древнегреческого «гормон» – это нечто «побуждающее к действию». Гормоны – биологически активные вещества, которые вырабатываются в эндокринных органах, поступают в кровь и, найдя рецепторы так называемых клеток-мишеней в организме, регулируют множество физиологических процессов. Важно, что гормоны оказывают влияние совсем не там, где вырабатываются: попадая с током крови в самые разные места, они регулируют функции органа, расположенного вдали от синтезирующей их железы, при этом даже очень малое количество гормонов способно вызвать значительные изменения в деятельности любой системы. Проведя серию экспериментов, Бейлисс и Старлинг доказали существование химической передачи сигнала между удаленными друг от друга частями тела человека.

И действительно, в отличие от желез внешней секреции (экзокринных), эндокринные железы выделяют гормоны непосредственно в кровь (вдумайтесь: «эндо» – «глубинный» и «крино» – «выделяю» – эти греческие слова составили обобщающее название таких желез, как гипофиз, поджелудочная, щитовидная и паращитовидные железы, надпочечники, яички и яичники). Все это – классические эндокринные органы. Более того, сегодня мы уже знаем и о так называемых неклассических эндокринных органах. Это (не удивляйтесь!) жировая и костная ткани, желудочно-кишечный тракт.

Классические эндокринные органы имеют суммарный вес около 100 г, при этом их влияние на организм человека колоссально! Гормоны, вырабатываемые эндокринными железами, – наиболее активные вещества в человеческом организме: для того чтобы была реализована их функция, достаточно малейших концентраций, не более миллиардных частей грамма.

И все-таки, зачем нужны гормоны? Они контролируют следующее.

- Фазы клеточного цикла (все стадии жизни клетки).
- Пролиферативный пул тканей и их регенерацию (рост и восстановление тканей).
- Все виды обмена веществ.
- Рост, физическое и психическое развитие.
- Репродуктивное здоровье (в том числе способность иметь детей).
- Реализацию генотипа в фенотип.

А каковы слагаемые успеха в жизни человека?

- Правильное формирование организма и личности.
- Здоровье.
- Интеллект.
- Трудолюбие и стремление к цели.
- Устойчивость к стрессу.

- Финансовое благополучие.
- Чувство удовлетворения от достигнутого.
- Физическая привлекательность.
- Любовь.

Многие эффекты гормонов напрямую влияют на успех людей!

Итак, всю мою жизнь, от рождения и до самой смерти, гормоны будут побуждать мой организм, а следовательно, и меня самого к действиям и реакциям на окружающий мир, станут влиять на мой выбор в минуты опасности и радости, буквально заставят меня влюбиться и будут руководить даже тем, что и когда мне есть и пить, повлияют на мои биоритмы и жизненные приоритеты!

Впервые я услышал слово «гормон» лет в 12–13, когда после родительского собрания в школе мне крепко досталось от отца. Да, я доводил этих противных двойняшек-одноклассниц, Машу и Наташу, которые сидели за партой передо мной и неудержимо хвастались своими заколочками, каждый день разными. То вишенки, то звездочки, то божьи коровки... Разумеется, все эти штучки незаметно и ежедневно снимались мною с их косичек и хвостиков и отправлялись в рюкзак в надежное место. Когда сестрички спохватывались, было уже поздно: я бегал быстрее, чем они, поэтому на перемене успевал умчаться и приколоть всю эту красоту на школьный фикус в конце коридора. Все хохотали, девочки злились и грозились отомстить. Дело кончилось тем, что в очередной раз фикус был опрокинут, горшок разбит, а я представлен на родительском собрании как неисправимый хулиган. Я ни о чем не сожалел, когда, понуриив голову, слушал отца, делавшего мне внушение. Я просто решил изменить тактику и запланировал прятать пеналы двойняшек перед уроками, предварительно выждав момент, когда Маша с Наташей зазеваются. Безотчетно меня, как магнитом, притягивало к этим девочкам! Когда меня отругали после очередного родительского собрания и отправили спать, я слышал, как, улыбаясь, мама сказала отцу таинственную фразу: «У мальчика заиграли гормоны».

«Гормоны играют» – эту фразу я еще не раз услышу в своей жизни в самых разных вариациях вложенного в нее смысла.

Чтобы понять ее, нужно знать, о чем идет речь. Итак, что же расскажет нам энциклопедия?

Для гормонов характерен ряд специфических особенностей их биологического действия. Каких же?

Во-первых, гормоны способны вызывать эффект даже в очень маленьких, я бы сказал, ничтожно малых концентрациях!

Во-вторых, для того, чтобы любой гормон смог «реализовать задуманное», ему нужен помощник – рецептор (своеобразный «замук», к которому гормон присоединится как ключ, специальное вещество-посредник внутри клетки, помогающее запустить вызываемые гормоном процессы).

Важно, что действие гормонов контролируется центральной нервной системой. Более того, между гормонами и вырабатывающими их железами внутренней секреции существует как прямая, так и обратная связь, объединяющая их в общую систему. И для регуляции всей ее работы принцип обратной связи – главный.

Гормоны влияют на организм, это мы усвоили. Они стимулируют или замедляют рост человека, во многом определяют его психотип. Под их контролем находятся клетки разных органов, в том числе иммунные. А еще – раковые, их гибель гормоны способны ускорять или замедлять. Вся регуляция обмена веществ осуществляется эндокринной системой. Желание и способность иметь детей, защита от стресса, половое созревание, ход процесса родов, менопауза, андропауза, старение (быстрое или отсроченное) – все это напрямую связано с гормонами.

А еще гормоны несут ответственность за постоянство внутренней среды организма. Без этого не прожить. Я бы даже сказал, не выжить!

Повторим: в течение всей жизни именно гормоны будут определять внешний вид, регулировать обмен веществ, самочувствие, настроение. Именно гормоны заставят человека влюбляться и радоваться, бояться и бороться, смеяться и плакать. Их избыток или недостаток станет причиной развития множества патологических состояний и заболеваний. Нормализация изменившегося из-за болезни уровня того или иного гормона может стать спасением жизни, повлиять на судьбу человека.

Я уже упомянул, что без гормонов жизни нет. Поэтому-то все органы эндокринной системы у человека формируются буквально в первые недели его внутриутробной жизни. Если занести сведения о ходе развития зародыша в таблицу (обратите внимание, она чуть ниже!), то мы увидим, что в первый месяц жизни появляется самое главное – такие структуры мозга, как гипоталамус и гипофиз. И не просто так все начинается именно с них.

Помните, мы говорили про принцип обратной связи? Командовать всеми железами внутренней секреции (эндокринными железами) будут сами гормоны, их называют тропными. Их продуцируют именно гипоталамус и гипофиз. Тропные гормоны нужны для того, чтобы все прочие железы получали убедительный сигнал начать работу и выделяли свои собственные гормоны в качестве условного фидбэка. То есть по принципу обратной связи давая отчет головному мозгу, что сигнал принят, указания исполнены. Если по какой-то причине эта связь нарушается, человек заболевает. В зависимости от ситуации определенных гормонов может стать или очень много, или очень мало.

Так кто такой этот ваш гипофиз? По своим размерам он не превышает фасолину и весит в среднем не более полуграмма. При этом он состоит из трех долей – передней, задней и промежуточной, – каждая из которых вырабатывает собственные гормоны.

Передняя доля гипофиза продуцирует гормон роста и группу веществ, регулирующих деятельность других эндокринных желез: щитовидной, половых, надпочечников. От передней доли гипофиза зависит очень многое! Задняя доля гипофиза обеспечивает организм вазопрессином и окситоцином. Ряд гормонов – продукты средней доли.

Про многие из тех гормонов, которые находятся под непосредственным контролем гипофиза, я буду рассказывать дальше. Все они играют важнейшую роль в моей и вашей жизни и судьбе.

В иерархии управления эндокринной системой есть свои правила. И даже гипофиз «подчиняется» особой структуре головного мозга – гипоталамусу, который вырабатывает особые вещества дистантного действия – рилизинг-гормоны. Поступая из гипоталамуса в гипофиз, они вызывают здесь выделение нужного количества гипофизарных гормонов. И уже каждый из них стимулирует деятельность соответствующей периферической эндокринной железы.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.