

Л.П. Чурилов
Ю.И. Строев
М.С. Ахманов

ОЧЕРКИ ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ



Михаил Ахманов

Очерки истории медицины

«СпецЛит»

2015

УДК 61(091)+61(092)

Ахманов М. С.

Очерки истории медицины / М. С. Ахманов — «СпецЛит», 2015

ISBN 978-5-299-00743-5

Монография состоит из историко-биографических очерков о жизни и деятельности выдающихся врачей и ученых России и других стран. Очерки объединены историей идей в эндокринологии и в изучении метаболических расстройств. Особенно подробно, с древнейших времен до наших дней, рассматривается история диабетологии и тиреодологии. Отдельная глава посвящена отечественным медикам конца XIX – первой половины XX века, которые совершили выдающиеся открытия в очень молодом возрасте – в эпоху Серебряного века русской культуры и науки. Их дальнейшая драматическая судьба прослежена на фоне исторического контекста войн и революций, через которые прошла Россия. Впервые представлены уникальные биографические материалы о А. Ф. К. Зиверте, Л. Р. Перельмане, Н. И. Таратынове и других, об обстоятельствах болезни и смерти И. С. Тургенева, даны авторские гипотезы о новых прототипах литературных героев – Евгения Базарова и Юрия Живаго. Ряд очерков посвящен крупнейшим ученым-медикам Запада, чьи биографии и труды мало известны отечественному читателю (библ. 446 ист., 126 иллюстраций). The monograph consists of historical and biographical essays about the life and legacies of outstanding physicians and scientists from Russia and other countries. Essays on the history of ideas are mostly dedicated to the field of Endocrinology and Metabolic Disorders. Especially in detail, from the earliest times to the present day the authors examine the history of Diabetology and Thyroidology. A separate chapter is devoted to the domestic physicians of late XIX – early XX century, who made outstanding discoveries in a very young age, during the Silver Age of Russian culture and science. Their further dramatic fate traced against the backdrop of the historical context of wars and revolutions, through which Russia has passed. For the first time the book presents a unique biographical material about A. F. K. Zivert, L. R. Perelman, N. I. Taratynov and others, about the circumstances of illness and death of I. S. Turgenev. Also in the monograph the author's hypotheses are

coined about the new prototypes of the literary heroes – Yevgeny Bazarov and Yury Zhivago (bibliography 446 refs., 126 figs).

УДК 61(091)+61(092)

ISBN 978-5-299-00743-5

© Ахманов М. С., 2015

© СпецЛит, 2015

Содержание

Об авторах	7
Предисловие	11
История лечения сахарного диабета. Три с половиной тысячелетия борьбы с болезнью	13
Введение в проблему	13
Древние времена	18
Прелюдия – девятнадцатый век	25
Открытие инсулина	30
Конец ознакомительного фрагмента.	35

**Л. П. Чурилов, Ю. И.
Строев, М. С. Ахманов
Очерки истории медицины.
Биографические эссе**

Авторы выражают благодарность рецензентам:

Варзину Сергею Александровичу – доктору медицинских наук, профессору (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого);

Венгловскому Станиславу Антоновичу – члену Союза писателей, филологу и историку;

Фроянову Игорю Яковлевичу – доктору исторических наук, профессору (Санкт-Петербургский государственный университет).

© Л. П. Чурилов, текст, 2015

© Ю. И. Строев, текст, 2015

© М. С. Ахманов, текст, 2015

© В. И. Утехин, текст, 2015

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2015

Об авторах

Чурилов Леонид Павлович – заведующий кафедрой патологии медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета, академик Международной Академии наук «Здоровье и экология» (русская секция), член-корреспондент Международной Академии наук высшей школы.



Окончил ЛПМИ (1979). Опубликовал более 540 научных трудов, более 20 монографий, руководств и учебников. Создал учебный комплекс «Патофизиология», включающий авторский трехтомный учебник и практикум, положенные в основу преподавания во многих вузах России и СНГ и многократно переизданные. По данным Российского индекса научного цитирования, на 2015 г. – один из 40 самых цитируемых ученых Санкт-Петербурга в области медицины и здравоохранения.

Направления научных интересов – иммуноэндокринология, патофизиология, биотермодинамика, медицинская экология, фтизиопульмонология, история медицины и биоэтика. Лауреат II Всесоюзного конкурса на лучшее исследование по патофизиологии и премии V Всемирного конгресса патофизиологов (Пекин, 2006) за лучший научный доклад, премии СПбГУ «За педагогическое мастерство», соавтор и декан первой в истории отечественного медобразования программы англоязычного медицинского обучения, за что удостоен почетного диплома Сената штата Нью-Йорк. Награжден почетными грамотами СПбГУ «За научные труды», «За педагогическое мастерство», «За вклад в воспитание врачей нового поколения», «За выдающийся вклад в развитие международных контактов», Почетной грамотой Минобрразования РФ за долголетний добросовестный труд. Член Санкт-Петербургского отделения Международного общества патофизиологов, зарубежный член Правления Общества патофизиологов Украины, член редколлегии ряда научных журналов, награжден грамотами и медалями Общества патофизиологов, а также университетов Китая.

Строев Юрий Иванович – род. в г. Ливны Орловской обл. Профессор кафедры патологии медицинского факультета СПбГУ, академик Петровской академии наук и искусств, терапевт-эндокринолог.



Окончил ЛПМИ (1963), в 1984–1990 гг. заведовал кафедрой госпитальной терапии ЛПМИ.

Опубликовал около 500 научных работ, включая 7 монографий. Ряд его трудов издан за границей. Научные интересы – общая терапия, эндокринология, кардиология, подростковая медицина, клиническая патология, медицинская этика и деонтология. Автор работ по литературе и искусству. Один из пионеров тепловидения в медицине (награжден медалью ВДНХ). Участник многочисленных отечественных и зарубежных конгрессов (Канада, Китай, Румыния, Украина, Япония). Увлечения – литература, поэзия, искусствоведение.

Михаил Ахманов (Нахмансон Михаил Сергеевич) – кандидат физ-мат. наук, член Союза писателей Санкт-Петербурга.



На протяжении последних двадцати лет плодотворно работает в жанрах фантастического и исторического романа, переводит зарубежную фантастику, сотрудничает с рядом газет и журналов, пишет научно-популярные книги.

Ахманов также известен как автор, подготовивший совместно с врачом Х. Астамировой учебник для людей с диабетом, который выпускается ежегодно (начиная с 1998 г.) и регулярно дополняется новыми сведениями (суммарный тираж более 300 000 экз).

Член Приемной комиссии Союза писателей Санкт-Петербурга, ведет активную общественную деятельность – выступления в школах, библиотеках, лекции для людей с диабетом.

Утехин Владимир Иосифович – кандидат медицинских наук, доцент, родился в 1944 г. на Кольском Севере. С 1963 по 1966 г. проходил действительную воинскую службу в ракетных войсках стратегического назначения.



Окончил Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт (1970). Ученик видного биолога проф. Е. Ш. Герловина и выдающегося патофизиолога проф. Л. Р. Перельмана. Работал в Морфологическом отделе ЦНИЛ ЛСГМИ (1970–1981), затем на кафедре патофизиологии СПбГПМУ (с 1981 г. по настоящее время) и на кафедре патологии СПбГУ (с 1999 г. по настоящее время – завуч кафедры).

Область научных интересов – регенерация, патоморфология поджелудочной железы, электронная микроскопия, патофизиология крови, сахарный диабет, иммуноэндокринология, патофизиологические основы гастроэнтерологии, дидактика и методология преподавания патологии, история медицины.

Опубликовал более 90 научных трудов, соавтор нескольких глав фундаментального учебного комплекса по патофизиологии и учебника английского языка для студентов-медиков под редакцией Л. П. Чурилова, а также ряда новаторских рабочих программ по различным дисциплинам образовательных стандартов СПбГУ по лечебному делу и стоматологии. Член Санкт-Петербургского отделения Международного общества патофизиологов. Опубликовал ряд стихотворений и венков сонетов. Увлечения – литература, музеи, кинология.

В данной монографии внес авторский вклад в главы о Минковском, Артюсе и Тенделоо.

Предисловие

Почему мы написали эту книгу?

Недавно ушедший от нас профессор Альберт Михайлович Зайчик (1938–2014), размышляя порой о несовершенстве человеческого организма, его погрешимости, технологических дефектах и технических ошибках нашего тела, которые и составляют суть патофизиологии и, шире того – медицины вообще, спрашивал своих учеников: «Подумайте, когда мы ближе к Создателю? Когда здоровы или... когда больны»? Сейчас, когда он ближе к Создателю, чем любой из нас, мы вправе снова задать себе этот вечный вопрос.

И в самом деле: должны ли мы принять, что, создавая нас, Природа или Демиург – халтурили и ошибались, или смириться с тем, что мы планово созданы несовершенными и обреченными на болезни?

Медицина всегда будет стоять перед этим парадоксом – трагической погрешимостью организма. И это всегда будет побуждать медиков к критическому, философскому мышлению.

Но именно такое мышление предполагает охват истории. Врач – этот разумный пессимист – всегда осознает себя соавтором и частью естественной истории болезни, которую медицина пишет для человечества. Он обречен мыслить исторически.

Поэтому главное, к чему стремились авторы, – дать читателю почувствовать, что, не зная истории, невозможно ее делать, нельзя в нее войти.

История всегда поучительна, а история медицины – в особенности, ибо главным назначением этой науки является борьба за человеческую жизнь. Путь ее развития, уходящий в далекое прошлое, был тернист, отмечен как победами, так и поражениями, связан с событиями великими и трагическими, а потому не стоит забывать о людях, творивших эту науку в странах Востока и Запада, в глубокой древности и в наши дни. Мы не всегда помним об их судьбах и свершениях; бывает и так, что гениальные ученые, на десятилетия опередившие время, почти забыты в собственной стране. Воскресить их имена, рассказать читателю о великих российских медиках и их зарубежных коллегах – одна из задач этой книги. Ведь историю и науку делают не государства, партии, организации – а прежде всего живые человеческие личности. В. И. Вернадский говорил, что только живое дыхание мыслящей личности в науке и чувствуется, а если работал коллектив – то личностей и под руководством личности. Другой, существующей отдельно от таких личностей творческой силы в науке, искусстве, истории, – нет. Как-то известный датский писатель-публицист Георг Брандес (1842–1927) сказал: «Идея никогда не рождается в толпе; она зарождается обыкновенно в уме одного человека; если этот человек выделяется из толпы и увлекает ее за собой, то он вскоре находит других людей, которые имеют с ним родственность, и тогда составляется научная школа».

Но есть и другая тема, связанная с деятельностью этих людей, с историей открытий в медицине, с непрекращающимся в веках сражением с болезнями. Эта тема многолика и очень разнообразна, так как человеческим недугам, казалось бы, нет числа. Самые распространенные из них – сердечно-сосудистые заболевания, рак, сахарный диабет и другие, менее известные непрофессионалу болезни, возникающие при эндокринно-обменных нарушениях. Именно последнюю тему мы выбрали в качестве основной, повествуя в большинстве очерков о развитии эндокринологии и патофизиологии обмена веществ, о все более глубоком понимании недугов, связанных с патологией желез внутренней секреции, и о людях, которые век за веком, год за годом добивались новых результатов в этой части медицинской науки. В их числе – Пауль Лангерганс, Леонид Соболев, Оскар Минковский, Карл фон Базедов, трудившиеся над открытием инсулина Николае Пэулеску, Георг Зельцер и Фредерик Бантинг, изучавшие щитовидную железу Уильям Галл и другие ученые, а также плеяда блестящих российских и советских медиков, поистине наследников Серебряного века: Сергей Лукьянов, Ефим Лондон, Сергей

Абрамов, Николай Горяев и прочие подвижники, внесшие существенный вклад в отечественную медицину.

Как говорил проповедник и поэт преподобный Ральф Уолдо Эмерсон (1803–1882): «По сути, никакой истории нет, есть только биографии». Особенно если речь идет о медицине, которую молодое поколение врачей должно «делать», а «войти» в нее полезно всякому – ведь медицина и деяния ее представителей теснейшим образом связаны с нашей обыденной жизнью. Об этом хорошо сказал классик японской литературы Цунэтомо Ямамото (1659–1719) в своем произведении «Сокрытое в листе»: «Когда тебе рассказывают истории о выдающихся людях, ты должен слушать их очень внимательно, даже если тебе их рассказывают не впервые. Если, слушая что-то в десятый или двадцатый раз, ты неожиданно достигнешь понимания, это будет незабываемое мгновение. В скучных разговорах о людях прошлого сокрыты тайны их великих свершений».

История лечения сахарного диабета. Три с половиной тысячелетия борьбы с болезнью

Введение в проблему

Необходимо сразу сориентировать читателя: в современной медицине термин «диабет» относится к большой группе различных заболеваний. В частности, существуют сахарный и несахарный диабет, сахарный диабет разделяется на первичный и вторичный-симптоматический (причем последний излечим); первичный же сахарный диабет встречается в двух настолько специфических формах, что многие врачи считают их разными недугами.

В этом очерке речь пойдет о первичном сахарном диабете, аутоиммунном неизлечимом заболевании, точные причины которого до сих пор медицинской наукой не установлены.

При первичном сахарном диабете поджелудочная железа неспособна секретировать необходимое количество гормона инсулина либо вырабатывать инсулин нужного качества.

Сахарный диабет – это хроническое заболевание, приводящее к нарушению углеводного, белкового и жирового обмена в организме. Типичный его признак – повышение уровня сахара (точнее, глюкозы) крови, что ведет к различным диабетическим осложнениям, а в некоторых случаях – к диабетической коме со смертельным исходом.

В наши дни ситуация не столь трагична, так как созданы препараты и приборы, позволяющие человеку с диабетом вести практически нормальную жизнь, контролировать и регулировать сахар в крови независимо от способности его поджелудочной железы вырабатывать инсулин. Но на пути к этому достижению случилось многое – были драмы и смерти пациентов, был упорный труд многих поколений медиков, были проигранные битвы и были победы. Борьба с диабетом – один из самых ярких примеров упорства и силы человеческого гения.

Нельзя сказать, что этот недуг являлся исключительно редким в минувшие времена, но в двадцатом и двадцать первом столетиях зафиксирован резкий рост числа заболеваний сахарным диабетом.

Вот некоторые цифры:

- в 1965 г. в мире насчитывалось 30 миллионов больных диабетом (здесь и далее имеются в виду суммарно все его разновидности), а в 1972 г. – уже 70 миллионов;

- в Соединенных Штатах в 1930 г. было зарегистрировано четыреста тысяч больных, а в 1965 и 1972 гг. – соответственно 2,3 миллиона и 10 миллионов.

На сегодняшний день в мире – от двухсот пятидесяти до трехсот миллионов больных, причем количество их постоянно возрастает. По оценке Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), к 2030 г. в мире не менее 438 миллионов людей будут болеть сахарным диабетом, а еще 472 миллиона будут находиться на грани явной болезни. Диабетом болеют 3–5 % населения почти в каждой стране, причем в высокоразвитых странах эта цифра составляет скорее пять процентов, чем три или четыре. В Соединенных Штатах сейчас около 20 миллионов больных диабетом, и примерно столько же – в странах СНГ, причем половина приходится на Россию. Это – реальное количество; зарегистрированных же больных диабетом в России более трех миллионов, но есть еще множество незарегистрированных, тех, кто болен легкой формой диабета и не знает о своей болезни.

Отметим, что скрининг в нашей стране (то есть массовое обследование населения на выявление сахарного диабета) впервые был начат в 1998 году в Санкт-Петербурге, и эта программа идет до сих пор; ее результаты таковы: численность постоянного населения, по данным Петростата, составляла на 1 января 2008 года 4 565 314 чел., из них 94 403 чел. (2,07 %) имели

сахарный диабет (14 529 чел. – инсулинозависимый, а 79 874 чел. – инсулинонезависимый); при этом 60 031 чел. имели различную инвалидность; в настоящее время в Санкт-Петербурге более ста десяти тысяч больных диабетом.

Огромные цифры, приведенные выше, нужно, как считают медики, удвоить или утроить, так как многие пациенты находятся на предварительной скрытой стадии диабета, когда он выявляется специальными тестами.

В настоящее время диабет занимает третье место по распространенности среди хронических заболеваний, уступая только раку и сердечно-сосудистым болезням. Больных, как мы уже упоминали, 3–5 %, но есть и исключительные ситуации: так, диабету особенно подвержены представители черной расы и американские индейцы. Афроамериканцы в США заболевают в среднем в два-три раза чаще, чем белые, а в некоторых индейских племенах диабетом болыны около трети населения. На острове Науру в Полинезии еще в 1975 году было больно диабетом более 34 % населения.

Причины такой избирательности пока что не выяснены; исследователи полагают, что либо восприимчивость к болезни заложена на генетическом уровне, либо ее провоцирует ожирение, связанное с неумеренным потреблением сладкого и жирного. Так ли, иначе ли, но заболевание диабетом – всегда трагедия, и остается лишь радоваться, что современная медицина и пищевая промышленность достигли такого уровня, когда эта болезнь уже не считается быстротекущей и смертельной.

Чтобы яснее представить последствия этого недуга, рассмотрим строение и функцию поджелудочной железы, которая на медицинской латыни называется «pancreas».

Эта железа находится слева за желудком, в верхней части живота и доходит до селезенки; ее положение можно представить, если провести ладонью от левого бока под ребрами к пупку. В поджелудочной железе выделяют головку, тело и хвост. В функциональном отношении она состоит из двух независимых частей: основной своей массы, выделяющей пищеварительный (или панкреатический) сок, и так называемых «островков Лангерганса», на которые приходится только 1–2 % от общего объема органа. Именно эти островки, открытые в девятнадцатом веке немецким молодым ученым (кстати, студентом) Лангергансом, и выполняют эндокринную функцию – в каждом из них содержится от восьмидесяти до двухсот гормонально активных клеток, выделяющих в кровь гормоны.

Эти клетки, в зависимости от секретируемых ими веществ, делятся на четыре типа – альфа, бета, дельта и РР-клетки.

В альфа-клетках вырабатывается глюкагон, в бета-клетках – инсулин, в дельта-клетках – гастрин и соматостатин, в РР-клетках – панкреатический полипептид.

Большую часть каждого островка в теле и хвосте поджелудочной железы составляют бета-клетки (85 %), секретирующие жизненно важный для организма инсулин.

Это сложное белковое вещество стало первым среди белков, чью молекулярную структуру удалось расшифровать британскому биохимику Фредерику Сенгеру, за что он в 1958 году был удостоен Нобелевской премии.

Почему же инсулин столь важен для жизнедеятельности организма?

Вспомним, что говорилось на школьных уроках биологии: человеческое тело состоит из клеток, клетки бывают разными по функциям и виду. Несмотря на разнообразие клеток, между ними есть нечто общее: все они нуждаются в питании. Жизнь есть непрерывное функционирование организма, а это значит, что мы непрерывно расходует энергию. Восполнение энергии осуществляется на клеточном уровне: кровь постоянно доставляет клеткам кислород и питательные вещества, одним из которых – и очень важным! – является глюкоза. Но в большинство клеток она не может попасть без содействия инсулина.

Образно эту ситуацию можно описать так: представьте себе клетку как некий замкнутый объем, снабженный некоторым количеством дверей-проходов. Вокруг этого объема скон-

центрированы молекулы глюкозы, которые могли бы проникнуть внутрь, если бы двери были открыты – однако двери заперты.

Молекулы инсулина как раз и являются тем ключом, который отпирает двери клетки перед молекулами глюкозы. Инсулин вместе с глюкозой переносится кровью, и в обычном случае (т. е. у здорового человека) инсулина около клетки вполне достаточно, чтобы отпереть двери перед глюкозой. Если же инсулина нет или он дефектен, происходит рост уровня сахара в крови, что чревато самыми неприятными последствиями – вплоть до комы и смерти.

В 1979 году Комитет экспертов по сахарному диабету ВОЗ принял современную классификацию диабетического заболевания, в результате чего в широкую медицинскую практику вошли такие понятия, как первичный (спонтанный) сахарный диабет 1-го и 2-го типов.

Диабет 1-го типа (ИЗСД – инсулинозависимый сахарный диабет) возникает при абсолютной инсулиновой недостаточности в организме, когда произошла убыль бета-клеток поджелудочной железы, а оставшиеся не способны производить нужное количество инсулина или вообще не могут его секретировать. Причины такой дегенерации бета-клеток, как говорилось выше, пока неясны, а ее механизм связан с нападением на бета-клетки собственной иммунной системы человека. Основным способом лечения является ввод инсулина извне с помощью шприца и ежедневных инъекций – плюс, разумеется, диета и строго определенный режим питания и жизни.

К сожалению, пока не существует «инсулиновых таблеток»; инсулин – белковое вещество, и если вводить его перорально (то есть через рот в виде таблеток), он переварится в желудке под действием пищеварительного фермента и не попадет в кровь. Правда, в 2014 г. индийские ученые сообщили об успешной пероральной доставке инсулина в организм в составе так называемых хитозан-альгинатных наночастиц. Но эти исследования еще в стадии эксперимента.

Диабет 1-го типа может проявиться уже во младенчестве и обычно возникает у молодых – у детей, подростков и лиц в возрасте до 40 лет; вследствие этого его иногда называют ювенильным диабетом или диабетом молодых.

В случае диабета 2-го типа количественной убыли бета-клеток нет, и поджелудочная железа вырабатывает инсулин, но он плохо открывает «двери» в клетках для проникновения глюкозы, так как хуже соединяется с рецептором на клетке – «замочной скважиной» для инсулина-«ключа» либо «проворачивается вхолостую из-за поломки во внутреннем механизме «замка», за замочной скважиной. Иногда «хороший ключ», то есть обычный «неиспорченный» инсулин, тоже вырабатывается бета-клетками, но его слишком мало, чтобы обеспечить нормальный обмен веществ. Это совсем иная картина заболевания и, как уже отмечалось, многие врачи считают диабет 1-го и 2-го типов разными болезнями.

Больной диабетом 2-го типа (или инсулинонезависимым – ИНСД) должен придерживаться строгой диеты, а также принимать лекарство в виде таблеток (амарил, или диабетон, или сиофор и т. д.) и всевозможные средства фитотерапии – например, настойку на черничном листе.

При легкой форме заболевания можно ограничиться только диетой или диетой, упражнениями и физиотерапевтическими средствами. Что касается таблеток, то механизмы их действия разные, но в целом они побуждают бета-клетки вырабатывать больше инсулина и увеличивают чувствительность тканей организма к инсулину.

До недавних пор считалось, что диабет 2-го типа развивается исключительно у лиц зрелого возраста, старше 35–40 лет. Встречается он гораздо чаще, чем диабет 1-го типа: согласно статистике, около 90 % лиц с диабетом – больные с ИНСД.

В последние годы выяснилось, что диабет 2-го типа встречается также у детей, хотя эти случаи довольно редкие. Он получил название – MODY (от англ. maturity onset diabetes of the young), то есть сахарный диабет взрослого типа у молодых (тип Mason), разновидность

диабета, при которой заболевание обнаруживается у юных, протекает мягко, подобно взрослому сахарному диабету 2-го типа, но без снижения чувствительности к инсулину. В настоящее время MODY относят к типам диабета, связанным с генетическим дефектом функционирования бета-клеток.

Две основные формы заболевания в типичных случаях отличаются не только разными механизмами и схемами лечения, но и разным началом. Диабет 1-го типа нередко проявляется с пугающей быстротой – за месяцы, а иногда за считанные дни, – и, если его не лечить, быстро ведет к коме и смерти.

Диабет 2-го типа развивается за гораздо более долгий период, иногда годами, и включает длительную предиабетическую стадию. Это не значит, что тип 2 более легкое заболевание, чем тип 1: если его не лечить, последствия будут столь же печальными, как и в случае ИЗСД.

Сахарный диабет был известен с древнейших времен – с ним, по-видимому, были знакомы врачи Древнего Египта и, безусловно, медики Греции, Рима, средневековой Европы и восточных стран.

Название «диабет» и первое клиническое описание этого недуга принадлежат римскому врачу Аретеусу, жившему во втором веке нашей эры в городе Каппадокии. В те времена болезнь диагностировали по ее внешним проявлениям – таким, как общая слабость, потеря аппетита, неутолимая жажда, частое мочеиспускание (полиурия) и так далее.

Как же тогда лечили диабет? Это зависело от степени тяжести заболевания и возраста пациента. Если больным являлся ребенок или молодой человек с диабетом 1-го типа, то есть инсулинозависимым, то он был обречен; такой пациент быстро погибал от диабетической комы. Если же болезнь развивалась у человека в 40–45 лет и старше и была, согласно современной классификации, диабетом 2-го типа, то такого пациента лечили или, точнее, поддерживали в нем жизнь с помощью диеты, физических упражнений и средств фитотерапии.

Однако больные диабетом 1-го типа умирали с неотвратимой неизбежностью, и это случалось не только в античной древности или в средневековье, но и в новейшие времена, вплоть до начала двадцатого века, когда был впервые получен животный инсулин.

Еще до этого в девятнадцатом столетии возникла наука о железах внутренней секреции, которую итальянский врач Никола Пенде в 1909 г. назвал эндокринологией. Считается, что ее основы заложили великие французские физиологи Теофиль Бордэ, Клод Бернар, Шарль Броун-Секар и Жак-Арсен Д'Арсонваль; затем Паулем Лангергансом были открыты скопления специфических клеток в поджелудочной железе, медики Оскар Минковский и Йозеф фон Меринг обнаружили связь между функцией поджелудочной железы и сахарным диабетом, а русский ученый Леонид Соболев доказал, что островки Лангерганса продуцируют гормон инсулин – от слова *insula* (островок, лат.). Наконец в 1921–1922 гг. канадский врач Фредерик Бантинг и помогавший ему студент-медик Чарльз Бест разработали способ выделения инсулина, что стало революционным переворотом в лечении диабетического заболевания.

После открытия инсулина и разработки способов его производства и очистки, этот препарат на протяжении десятилетий применялся для лечения всех больных диабетом, независимо от формы заболевания. Наконец в 1956 году свершилась вторая революция в медицинском лечении болезни – к этому времени были изучены свойства некоторых препаратов сульфонилмочевины, способных стимулировать секрецию инсулина, что позволило создать сахароснижающие таблетки.

В последующие годы продолжалось совершенствование инсулинов и таблетированных препаратов, а с начала семидесятых начались широкомасштабные исследования, цель которых заключалась в следующем: выяснить, как инсулин и таблетки влияют на человеческий организм, и способен ли больной, поддерживающий сахар крови близким к норме, избежать ранних сосудистых осложнений.

Постепенно у медиков сложилось представление о компенсированном диабете и о тех способах, которыми следует добиваться компенсации – лекарства, диета, определенный режим питания, физическая активность и регулярные исследования уровня глюкозы в крови.

Древние времена

Наше историческое повествование начнется с Древнего Египта, потому что именно там был создан древнейший медицинский манускрипт, в котором впервые упоминается о диабете – папирус Эберса, датируемый 1550 годом до нашей эры. Его нашли в фиванском некрополе в девятнадцатом веке, и, по традиции, этот папирус назван по имени ученого, который его перевел и описал.

Георг Эберс (1837–1898) являлся видным немецким египтологом, учеником не менее известных историков Рихарда Лепсиуса (1810–1884) и Генриха Бругша (1827–1894), автором многочисленных научных трудов и прекрасных исторических романов. В своем последнем качестве он хорошо знаком российским читателям – это тот самый Эберс, который написал «Уарду», «Императора», «Дочь египетского царя» и немало других произведений. Он был крупным ученым, внес большой вклад в историческую науку (его даже называли «немецким Шампольоном»), в тридцать три года занял кафедру египтологии в Лейпцигском университете, а в 1875 г. открыл там Музей египетских древностей. Одной из главных научных работ Эберса были датировка, исследование и расшифровка фиванского папируса, названного вскоре его именем.

Итак, египетские медики знали о сахарном диабете и отличали его симптомы от других болезней еще три с половиной тысячи лет тому назад.

Что же это была за эпоха – тысяча пятьсот пятидесятый год до новой эры? И почему папирус Эберса, один из самых древних медицинских учебников, был создан именно тогда?

1550 г. до н. э. – период Нового Царства, расцвет Египта, когда эта держава становится почти империей. Год спустя Яхмос I основал XVIII династию и разбил ближайших врагов Египта, а в 1505 г. до н. э. при Тутмосе I началась египетская экспансия. В 1468 до н. э. умерла царица Хатшепсут, единственная женщина, когда-либо занимавшая трон фараонов, и власть перешла к ее пасынку и законному правителю Тутмосу III. Он царствовал около пятидесяти лет (1501–1447 гг. до н. э.), был сильным, властным и жестоким правителем, покорил Сирию, Палестину и страну Куш (современный Судан), воздвиг крепости и храмы, реформировал управление страной. Его мощная армия, основную силу которой составляли боевые колесницы, не знала поражений; солдатом становился каждый десятый египетский юноша, войско росло, поход следовал за походом, в Египет стекались рабы и военная добыча, оседавшая в храмах и сокровищницах фараона и вельмож.

Надо заметить, что в тот период медицина в Египте являлась прибыльным занятием и была неплохо развита. Этому способствовал культ мертвых, предусматривавший бальзамирование, что давало возможность изучить строение человеческого тела; и этому способствовали войны, которые вели Тутмос I, Тутмос II и Тутмос III, а затем – фараоны следующей династии, самым великим из которых стал Рамсес II.

Много войн – много раненых, которых надо лечить, а значит, нужно много целителей, особенно хирургов, «полковых врачей». Их учат, пишут медицинские пособия в больших количествах, чем в предыдущие времена – и вот один такой учебник дошел до наших дней.

Мы сочли необходимым с ним ознакомиться. Мы полагали, что папирус Эберса, известный египтологам уже более сотни лет, существует в переводах на европейские языки, а также на русский, и что этот документ столь популярен в египтологической науке, что добраться до него не составит проблем.

Оказалось, что это не так: в двух самых крупных библиотеках Петербурга не нашлось никаких следов папируса Эберса. Пришлось обратиться к специалисту, одному из компетентных отечественных египтологов, который объяснил, что интересующий нас документ на русский не переводился, однако имеется ряд посвященных ему монографий на английском – в

частности, работы британских ученых Бриана и Эбелла. Их книги, издававшиеся в тридцатых годах, удалось обнаружить и получить из них представление о папирусе Эберса.

Этот древнейший медицинский документ поражает своей широтой; он состоит из нескольких разделов, посвященных внутренним болезням, болезням глаз, кожи, головы (то есть носоглотки, полости рта, зубов и ушей), женским недомоганиям, хирургическим операциям и даже косметике.

В каждом разделе приведены рецепты лекарств, рекомендуемых при тех или иных заболеваниях, и дано краткое описание соответствующих болезней – на первый взгляд, более двух сотен. Лекарства являются смесями растительных, животных и минеральных ингредиентов, но расшифровка их точного состава затруднительна, поскольку с терминологией древних медиков не всегда разберется даже специалист.

В общем и целом папирус Эберса является не столько учебником по медицине, сколько пособием по фармакопее – то есть аптекарскому искусству. Тем не менее ряд описанных в нем болезней можно идентифицировать с полной надежностью – что, например, и сделано Эбеллом в подстрочных примечаниях. Происхождение данных примечаний нам неизвестно; может быть, составляя их, Эбелл консультировался с врачами – все-таки сам он не медик, а египтолог.

Прочитую на английском тот абзац из труда Эбелла, который, по его мнению, относится к диабету:

«If thou examinest a man for illness in his cardia, whose body shrinks, being altogether bewitched; if thou examinest him and dost not find disease in the belly, but the [...] of the body is like [...] then thou shalt say to him: it is a decay (?) of thy inside. Thou shalt prepare for him remedies against it: ground dragon's blood from Elephantine, flax-seed, [...], are boiled with oil and honey and eaten by the man for 4 mornings, so that his thirst perishes and the decay (?) of his inside may be expelled».

Примечание Эбелла к этому тексту гласит: «The symptoms mentioned here might almost make one think of diabetes».

Обратите внимание на три места, где в квадратных скобках стоят многоточия – в этих лакунах находятся древнеегипетские термины, которые Эбелл не смог перевести, записанные специальными, принятыми у египтологов знаками. Кроме того, дважды после слова «decay» встречается вопрос – символ неясной ситуации.

Перевод на русский, сделанный с помощью специалиста-египтолога, выглядит следующим образом:

«Если ты обследуешь человека, у коего недуг содержится в устье желудка (у входа в желудок), чье тело сморщено, словно заколдованное; если, обследовав его, ты не нашел болезни в самом желудке, но [живот] тела [покрыт пупырышками?.. подобен гусиной коже?..], тогда говорят ему (больному): это распад (?) внутри тебя. Ты приготавливаешь лекарство против него так: кровь земляного дракона с Элефантины, льняное семя и [тыкву, тыквенный сок?..] вскипятить с бальзамом и медом и давать человеку четырежды поутру (и далее), чтобы заставить отступить его жажду и изгнать распад (?) из его внутренностей».

Примечание Эбелла: «Упомянутые здесь симптомы почти наверняка относятся к признакам диабета».

Сделанный перевод нуждается в некоторых комментариях.

1. Перевод нельзя считать окончательным, так как он выполнен не с древнеегипетского первоисточника, а с английского текста семидесятилетней давности – а это время наука не стояла на месте. Наш консультант подчеркнул, что английский перевод Эбелла в ряде мест сомнителен.

2. «Обследование» больного – современный термин. Египетские медики употребляли в этом случае понятие «исчерпывание», имея ввиду, что пациента нужно «исчерпать» как некий

сосуд. Важнейшей процедурой такого «исчерпывания» являлась проверка пульса в различных частях тела, то есть изучение внутренних телесных процессов через пульс. В египетских медицинских текстах часто встречается выражение: «пульс под пальцами твоими».

3. В первой лакуне, где стоит слово «живот», имеется в виду «объем тела»; какая именно его часть – неясно.

4. «Гусиная кожа», фигурирующая во второй лакуне, может означать некие кожные нарушения. Но при диабете они обычно просматриваются на ногах, и потому, возможно, в тексте первой лакуны говорится не о животе, а вообще о кожном покрове тела.

5. Если в этом древнеегипетском тексте все-таки речь идет о диабете, то рекомендуемое лекарство должно быть саха-роснижающим. Льняное семя и тыквенный сок можно отнести к растительным препаратам со слабым сахароснижающим действием. «Земляной дракон с Элефантины» является, по мнению моего консультанта, ошибкой перевода, допущенной Эбеллом; тут имеется в виду что-то другое, и, следовательно, этот ингредиент неясен, есть версия, что это порошок минерала гематита (красная глина). Три указанных вещества нужно вскипятить с «oil and honey», то есть с «маслом и медом». Но на самом деле здесь, скорее всего, говорится не об оливковом или ином масле, известном египтянам, а о некоем маслянистом бальзаме, состав которого неизвестен; этот бальзам являлся непременной частью многих лекарств. Так что мы, к сожалению, не знаем состав древнеегипетского сахароснижающего препарата.

6. Может удивить, что в его пропись входит мед. Однако в каком количестве? Возможно, меда добавляли чуть-чуть и использовали как подсластитель. Льняное семя и тыквенный сок вполне приемлемы на вкус, но что имелось в виду под «кровью дракона» и бальзамом? Может быть, это очень горькие вещества, которые без меда не проглотить!

7. В тексте упоминаются характерные признаки диабета: похудание («тело сморщено, словно заколдованное»), место болезни (у желудка, но не связанное с самим желудком), какие-то кожные нарушения и жажда. Однако ничего не говорится о полиурии, и это выглядит странным – полиурия, то есть частое мочеиспускание, была известна египетским медикам, и папирус Эберса о ней упоминает, но в другом месте.

Таковы результаты наших «древнеегипетских раскопок». Возможно, со временем удастся найти оригинальный текст, и тогда кто-нибудь из современных египтологов выполнит грамотный перевод, и мы узнаем состав снадобья, которым лечили диабет три с половиной тысячелетия тому назад.

Кроме папируса Эберса, сведения о древнеегипетской медицине содержатся и в других источниках, более поздних – например, в записках Климентия Александрийского (умер в 216 г. до н. э.), который много путешествовал по Востоку и оставил весьма подробное описание наук, искусств и верований древних египтян. Он отмечает, что у египетских врачей имелось шесть основных трактатов по медицине, причем один из них был посвящен хирургическим приемам и инструментам, а другой – лечению животных (то есть ветеринарии). Были созданы «Дома Жизни» – нечто среднее между больницей, учебным заведением и научным институтом, где обучались и практиковали врачи; лекари делились на несколько специальностей – хирурги, целители глаз, зубов и так далее; они прекрасно знали анатомию и разбирались в целебных свойствах растений. Так, во многих древнеегипетских документах упоминаются лук, чеснок и редька, которые предписывалось есть помногу и регулярно с целью предотвращения эпидемий.

Египетские медики догадывались о роли головного мозга (например, паралич нижних конечностей ставился в связь с повреждением головы), открыли систему кровообращения и полагали, что в основе большинства заболеваний лежат изменения сердца и кровеносных сосудов. Как сказано в папирусе Эберса, «врач должен знать ход сердца, из которого идут сосуды к любой части тела».

Следующий этап развития медицинской науки был достигнут в Греции и Риме, и об этом мы знаем гораздо больше, чем о таинственной медицине древних египтян, так как сохранилось больше письменных источников.

Кроме целебных снадобий, греческие врачи лечили пациентов массажем и специальной гимнастикой, ваннами, сном и даже гипнозом; для лечения нервно-психических заболеваний применялся психический шок.

Диокл из Кариста (IV век до н. э.) полагал, что состояние здоровья человека зависит от гигиены тела, от диеты и от правильного чередования работы и отдыха;

Эрасистрат из Кеоса (III век до н. э.), внук Аристотеля, исследовал систему кровеносных сосудов, обогатил знания об анатомии сердца, ввел различие нервов, управляющих чувствами, и нервов, управляющих движениями, описал сердечные клапаны, печень и первым установил диагноз тахикардии; многочисленные медицинские трактаты оставили Геродик из Селибрии, Герофил из Халкидона, Гераклит Тарентский; Гиппократ (рис. 1), «отец медицины», еще на рубеже VIV веков до н. э. создал на острове Кос медицинскую школу.

Как указывает Плиний Старший, римский писатель, подаривший нам заметки по истории медицины, школа Гиппократа явилась поворотным пунктом в развитии врачебного искусства в Греции – медицина из магии окончательно стала наукой. Добавим, что Гиппократ Косский был и основоположником биоэтики.

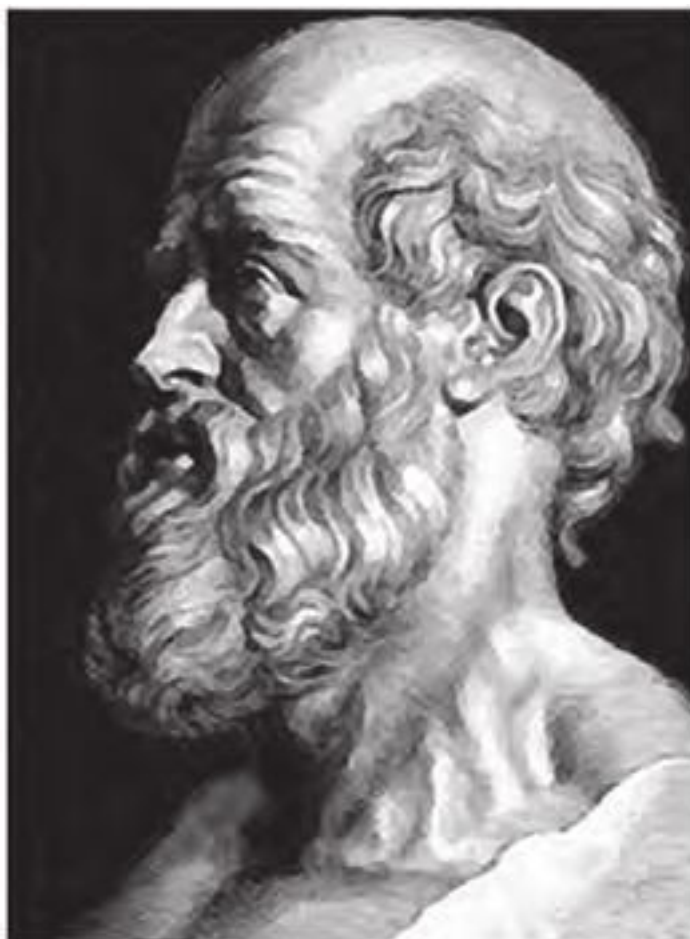


Рис. 1. Гиппократ Косский. Даты жизни: около 460 г. до н. э. – между 377 и 356 гг. до н. э.

В Древнем Риме, в конце прошлой эры и начале нынешней, особенно ценились греческие врачи – сами римляне предпочитали воевать и заниматься политикой, юриспруденцией и строительством. Уже в те времена среди медиков складывается довольно четкая специализа-

ция: были хирурги, окулисты, ларингологи, специалисты по внутренним и женским болезням и так далее; имелось разделение и по сферам обслуживания – спортивные и военные врачи, лекари гладиаторов и даже пожарных. Женщины не отстранялись от занятий медициной, но их областью было, в основном, акушерство.

В эпоху Октавиана Августа сложилась четкая система армейской медицины. Военные медики не только исцеляли раны, но также отбирали рекрутов, пригодных для военной службы, следили за питанием и гигиеной солдат в лагерях, каждый из которых имел обязательные бани и хорошо налаженную очистку отхожих мест. Военный врач возглавлял команду помощников-санитаров, а функции самих врачей были четко разделены: одни отвечали за лекарства, другие занимались хирургией, третьи выхаживали выздоравливающих. При императоре Марке Аврелии армейские медики удостоились особой эмблемы – кубка и змеи обожествленного врача древней Греции Асклепия, бога-покровителя врачей.

Что же касается упоминаний о диабете, то описание этой болезни встречается в медицинском трактате Авла Корнелия Цельса (примерно 25–30 гг. до н. э. – 50 г. н. э.), который жил на рубеже прошлой и нашей эры, в период правления императора Тиберия. Сам Цельс не занимался лечением больных, был теоретиком и примерно в двадцатых годах первого века н. э. написал обширный энциклопедический труд, значительная часть которого, посвященная медицине, дошла до наших времен. В его трактате описана болезнь, при которой выделяется значительное количество мочи; причиной ее Цельс полагал несварение желудка – иными словами, неспособность желудочно-кишечного тракта правильно переваривать пищу. Не истина – но близко к истине!

Первое клиническое описание сахарного диабета дал римский врач Аретеус (он же – Аретей Каппадокийский, рис. 2); он же ввел в медицинскую практику термин «диабет». Больные диабетом 1-го типа сильно худеют, очень много пьют и часто мочатся, жидкость как бы проходит через их тело стремительным потоком, и потому Аретеус (а по некоторым данным – еще ранее него, в 230 г. до н. э. греко-египетский врач Аполлоний Мемфисский) произвел название болезни от греческого слова «diabaino» – «прохожу сквозь».



Рис. 2. Аретей Каппадокийский. Даты жизни: ок. 81 г. н. э. – ок. 138 г. н. э.

Вот классическое описание болезни, которое ему принадлежит:

«Диабет – ужасное страдание, не очень частое среди мужчин, растворяющее плоть и конечности в мочу. Пациенты, не переставая, выделяют воду непрерывным потоком, как сквозь открытые водопроводные трубы. Жизнь коротка, неприятна и мучительна, жажда неутолима, прием жидкости чрезмерен и не соразмерен огромному количеству мочи из-за еще большего мочеизнурения. Ничего не может удержать их от приема жидкости и выделения мочи. Если ненадолго они отказываются от приема жидкости, у них пересыхает во рту, кожа и слизистые становятся сухими; у пациентов отмечается тошнота, они возбуждены, и в течение короткого промежутка времени погибают».

Следующее описание диабета приводится Галеном (130–200 гг. н. э.), греческим врачом древности, выдающимся практиком и теоретиком. Свою медицинскую карьеру он начинал в Пергаме, где был лекарем гладиаторов, затем в 161 году переселился в Рим, стал называться Клавдием Галеном и занял должность придворного врача при трех императорах династии Антонинов; он лечил Марка Аврелия, Луция Вера и Коммода.

Научные интересы Галена были весьма обширными; он написал более сотни медицинских трактатов, в которых рассмотрены вопросы анатомии и физиологии, гигиены и диететики, различные заболевания.

Гален в широких масштабах практиковал вивисекцию – занимался препарированием обезьян, чтобы лучше познать строение человеческого тела. Он считал, что диабет связан с атонией почек (ослаблением их функции), и называл эту болезнь *diarrhoea urinosa* – мочевого поноса.

О диабете очень давно знали древнекитайские врачи. Под названием «няо бин» мочеизнурение упомянуто в надписях на костях и черепаховых панцирях династии Шан-Инь (1395–1122 г. до н. э.), а в основополагающем каноне китайской медицины – «Сокровенном трактате желтого императора», написанном в период династии Восточная Чжоу (770–221 г. до н. э.), определенно приведены симптомы диабета (болезни сяо кэ), гипотезы о его происхождении и даны советы по профилактике и диетотерапии. Уже в 752 г. н. э. в трактате «Медицинские секреты сановника» врач Ван Тао (со ссылкой на более ранние наблюдения врача Чжэнь Лияня) утверждал: «У больного сяо кэ моча жирная и сладкая». Это первый в мире письменный источник, сообщающий о глюкозурии. В иных странах и в более поздние времена упоминания о диабете встречаются в индо-тибетской и арабской медицине. В тибетском каноне «Чжуд-ши» (VIII век) описано заболевание «жин-нинад» или мочеизнурение. Его этиология (причина) такова: характер питания, неправильный образ жизни и переохлаждение, что способствует потере питательных соков организма через мочу. Великий арабский целитель Авиценна (Абу Али ибн Сина, 980–1037), создавший в 1024 г. «Канон врачебной науки», отмечает:

«Диабет – нехорошая болезнь; иногда она приводит к изнурению и сухотке, так как вытягивает из тела много жидкости и препятствует получению им должного количества избыточной влаги от питья воды. Причина – состояние почек». Ибн Сина в XI веке также отметил сладкий вкус мочи при диабете.

Следующим известным медиком, писавшим о диабете, является Парацельс (von Hohenheim Philippus Aureolus Theophrastus, 1493–1541, Европа). Он полагал, что диабет является заболеванием всего организма, что в его основе лежит нарушение образования в организме солей, отчего почки приходят в состояние раздражения и усиливают свою деятельность. Парацельс выпарил из мочи больного белое вещество, но счел его солями и, вероятно, остерегся попробовать на вкус.

Итак, сахарный диабет – отнюдь не новое заболевание, присущее лишь нашим временам; это болезнь древняя, как мир. Ею страдали в античности и в средние века, и врачи совершенно четко представляли, чем болен пациент. На протяжении трех-четырех тысячелетий повсюду,

где цивилизация (а значит, и медицинская наука) достигла высокого уровня, врачи знали о сахарном диабете и умели продлевать жизнь больным и в Египте, и в античной Греции, и в Древнем Риме, и в средневековой Европе, и на Востоке – в Индии, Китае и арабских странах.

Взгляните еще раз на цитату из трудов Аретеуса – не правда ли, весьма точное описание? В те времена, как и в более поздние, диабет надежно определяли по таким внешним признакам, как по потере сил и аппетита, пересыханию рта, неутолимой жажде, слишком частому и обильному мочеиспусканию, сладковатому привкусу мочи и сильному похудению.

У одних – в основном, молодых – эти симптомы возникали быстро, внезапно и проявлялись с особой силой; такие люди – и дети в том числе – были обречены. По нашим современным понятиям, это были больные диабетом 1-го типа, и умирали они не от хронических осложнений, а от кетоацидоза, впадая в диабетическую кому. Других больных (2 тип) болезнь настигала в зрелом возрасте или в преклонных годах, и их медики прошлого лечили – или, вернее, поддерживали их жизнь с помощью голодной диеты, физических упражнений и лекарств, составленных из трав, цветов, плодов, листьев и корней различных растений. Таких растений, обладающих сахароснижающим действием, очень много, более сотни, и есть они в каждой стране и в каждом климате. В теплых краях это гранатовый сок, настой на листьях грецкого ореха, у нас на севере – настойки на высушенных листьях черники, лесной земляники, крапивы, льняное семя, липовый цвет; и, всюду и везде, – лук и чеснок. Так что не слишком тяжело больной диабетом 2-го типа мог прожить на диете и целебных бальзамах довольно долго и умереть в положенный срок от сердечно-сосудистого заболевания, вызванного преклонными годами и отягощенного диабетом.

Так длилось веками и тысячелетиями, пока в середине девятнадцатого столетия не возникла эндокринология – наука о железах внутренней секреции.

Прелюдия – девятнадцатый век

Прелюдия означает «вступление» или «введение», так что мы рассмотрим сейчас события, развернувшиеся, в основном, в XIX веке и ставшие как бы прелюдией к открытию инсулина. В этом смысле вторая половина девятнадцатого столетия является очень интересной и важной эпохой, ибо в тот период усилиями многих ученых была создана новая отрасль медицины – эндокринология, или учение о железах внутренней секреции.

Но еще раньше, в XVII и XVIII веках, медики исследовали диабетическую болезнь и выяснили ряд связанных с ней фактов.

Анатомическое описание поджелудочной железы впервые было сделано в 1642 г. Иоганном Георгом Вирсунгом (1589–1643), но вряд ли в те времена врачи связывали диабет именно с этим органом человеческого тела (напомним, что Гален, Авиценна и Парацельс видели причину диабета в ненормальном состоянии почек).

Затем, в 1674 г., Томас Уиллис (1621–1675) из Оксфорда первым на Западе отметил, что моча больных диабетом имеет сладковатый вкус и предположил, что сахар попадает в мочу из крови. Другой медик, швейцарский хирург Иоганн-Конрад Бруннер (1653–1727), проводивший эксперименты по удалению у собак поджелудочной железы (что свидетельствует о его удивительном по тем временам оперативном мастерстве), описал в 1688 г. появление у подопытных животных резкого исхудания и неутолимой жажды с мочеизнурением, однако он не связывал эти явления с диабетом.

Лишь через два столетия Меринг и Минковский, удалив поджелудочную железу, вызвали у собак «экспериментальный диабет» и доказали, что эта операция ведет к сахарной болезни.

В 1772 г. английский врач Мэтью Добсон (1732/5–1784) химически доказал, что сладковатый вкус мочи больных связан с наличием в ней сахара, и с этой даты диабет, собственно, и стал называться сахарным диабетом.

В ближайшие 70–80 лет было сделано еще несколько важных открытий. Томас Коули, проводивший в 1788 г. анатомические исследования больной, умершей от диабета, обнаружил многочисленные участки обызвествления в поджелудочной железе и камни в ее протоке и высказал гипотезу, что болезнь связана именно с этим органом.

Джеймс Роллю (1749–1809) в 1796 г. обосновал благотворность особой мясной диеты для лиц с диабетом, а годом позже отметил, что в воздухе, выдыхаемом больными, ощущается запах гниющих фруктов.

Мишель-Эжен Шеврель (1786–1889) в 1815 г. выяснил, что в моче больных содержится глюкоза (то есть простейший углевод – виноградный сахар);

Феличе Амброзиони (1790–1843) в 1835 г. обнаружил повышение уровня глюкозы в крови больных диабетом;

Карл-Август Троммер (1806–1879) в 1841 г., а за ним Герман Христиан фон Феллинг (1812–1885) в 1848 г. – разработали метод определения глюкозы в моче.

Французский врач Апполинер Бушарда (1806–1886), первый, кто высказал гипотезу о панкреатической природе диабета, вопреки господствовавшему тогда представлению о его нервной природе, предложил специальную диету для больных, в которой часть углеводов была заменена жирами, и ввел в рацион больных хлеб из клейковины; он также использовал для лечения физические нагрузки, голодные дни, спирт и свежие овощи. В то время этим принципам следовали и другие медики, ибо до открытия инсулина арсенал средств, которыми они пытались поддержать жизнь больных, был очень невелик: голодание, строгая диета, физический труд и некоторые сахароснижающие растения – вот, собственно, и все.

Здесь хотелось бы остановиться и заметить, что, перечисляя эти достижения прошлого, мы пользуемся данными из энциклопедий и еще тремя источниками: статьей Чарльза Беста

«Основные периоды в истории изучения диабета»¹ и исторической датировкой, изложенной в книге И. И. Дедова и В. В. Фадеева², а также статьей Льюиса Розенфелда (2002) «Insulin: Discovery and Controversy».

Разумеется, мы не в силах рассказать о жизни и открытиях каждого врача, изучавшего сахарный диабет, но о некоторых персонах, творцах эндокринологии, стоит поговорить подробнее.

Пожалуй, первым из них является Клод Бернар (1813–1878), великий французский медик, основоположник современной физиологии и патофизиологии, многолетний лаборант великого экспериментатора Франсуа Мажанди (1783–1885), получивший в 1854 г. кафедру общей физиологии в Сорбонне, а в 1868 г. – кафедру сравнительной физиологии в Музее естественной истории (рис. 3). Он был выдающимся – возможно, гениальным ученым – и сделал чрезвычайно много: исследовал переваривающие свойства слюны, желудочного сока и секрета поджелудочной железы, создал нейрогенно-печеночную теорию «сахарного мочеизнурения», занимался вопросами нервной регуляции кровообращения, проблемами внешней и внутренней секреции желез, изучал анестезирующие и наркотические вещества. Одной из важнейших его работ является исследование сахарообразующей функции печени и ее роли в поддержании необходимого уровня сахара в крови; иными словами, Бернар установил, что печень – «склад» углеводов, запасенных в ней в виде «вещества, рождающего глюкозу» (в современной терминологии – гликогена).

За эту работу, выполненную в 1848 г., Бернар был удостоен высшей премии Французской Академии Наук; кроме того, он стал «дважды академиком»: в 1854 г. – по отделению медицины, и в 1868 г. – по отделению физиологии.



Рис. 3. Клод Бернар

¹ Бест Ч. Основные периоды в истории изучения диабета / в кн. «Диабет» (под редакцией Р. Уильямса), (перевод с англ.). М.: Медицина, 1964 (на языке оригинала книга вышла в 1960 г.).

² Дедов И. И., Фадеев В. В. Введение в диabetологию. – М.: Берг, 1998.

(1813–1878)

Однако Бернар полагал, что поджелудочная железа вырабатывает только пищеварительные ферменты, и не приписывал ей никакой иной роли в регуляции обмена веществ.

Уроженец Маврикия, известного высокой частотой диабета, Шарль Броун-Секар (1817–1894), еще один французский медик, тоже внес свой вклад в развитие эндокринологии. Долгое время (с 1852 по 1867 г.) он работал в Англии и Соединенных Штатах, удостоился в США профессорского звания, затем вернулся во Францию и, после смерти Бернара в 1878 г., начал трудиться на кафедре экспериментальной физиологии в Колледж де Франс. Главным образом он занимался центральной нервной системой, но его также интересовали функции желез внутренней и внешней секреции; собственно, термин «внутренняя секреция» был введен в медицинскую практику именно Броун-Секаром, а в 1891 г. именно его статья (в соавторстве с одним из первых биофизиков Жаком-Арсеном Д'Арсонвалем) прозвучала, как гром среди ясного неба, ибо в ней, вопреки повсеместно господствовавшему тогда нервизму, впервые утверждалось, что в организме есть и иная, опосредованная секретируемыми в кровь веществами форма саморегуляции (см. ниже).

Большую известность получили эксперименты, которые он осуществил в 1889 г. над самим собой (в 72 года!): с целью омоложения он вводил себе вытяжки из семенных желез животных.

Пауль Лангерганс (1847–1888), немецкий патолог, обессмертил свое имя открытием тонкого микроскопического строения поджелудочной железы. Еще в студенческие годы он описал особые области в ткани железы, которые впоследствии получили название островков Лангерганса. В нашей книге его жизни и исследованиям посвящен отдельный очерк.

Согласно сведениям из статьи Чарльза Беста и исторической таблице, приведенной у Дедова и Фадеева, в тот период многие ученые трудились на ниве эндокринологии. В конце XIX – начале XX века ведущими специалистами в области диабетического заболевания считались патриарх патохимии немец Бернгхард Наунин (1839–1925) и австрийцы Карл Харко фон Ноорден (1858–1954) и Вильгельм Фальта (1875–1950), представители так называемой «венской школы». Хотя фон Ноорден (немецкий патолог, работавший в Австрии только с 1906 г.) ошибался, считая, что в развитии диабета играют главную роль печень и щитовидная железа, он высказал ряд оригинальных, даже революционных для того времени идей. В те годы полагали, что углеводные продукты являются главной опасностью для больного диабетом, и потому их следует исключить из рациона; фон Ноорден же разработал в 1895 г. овсяную диету, снизившую риск развития ацидоза. В том же году Бернгхард Наунин отметил наследственную предрасположенность к сахарной болезни и (вместе с О. Минковским) ввел понятия о ювенильном диабете, диабете взрослых и ацидозе, под которым понималось острое диабетическое осложнение, связанное с накоплением в крови кетоновых тел.

Были и другие открытия. Так, Вильгельм Петтерс (1820–1875) обнаружил в 1857 г. в моче больного диабетом ацетон, чешский педиатр Йозеф Каулих (1830–1886) дал в 1860 г. первое описание картины кетоацидоза, Шарль Жозеф Бушар (1837–1915) выявил в 1875 г. связь между сахарным диабетом и другими болезнями питания и обмена веществ (такими, как ожирение и подагра), Этьен Лансеро (1829–1910) в 1880 г. впервые на Западе (более 2000 лет спустя после того, как такое деление уже было введено в аюрведических трактатах-Сушрутой) классифицировал диабет на два типа: поддающийся диетотерапии и быстро прогрессирующий, смертельный (в нашем современном понимании – 2-й и 1-й типы болезни). Наконец, в 1893 г. Гюстав-Эдуард Лягуэсс (1861–1927) первым предположил, что именно панкреатические островки регулируют углеводный обмен. Между прочим, 10 октября 1896 г. в Петербурге на заседании Общества Русских Врачей доктор К. Н. Георгиевский из терапевтической клиники Императорской Военно-медицинской академии, возглавляемой академиком Л.

В. Поповым, сделал сообщение на тему: «Из наблюдений над применением препаратов панкреатической железы при сахарном диабете». Он попытался лечить двух больных диабетом клизмами из сока, полученного «при выжимании железы под прессом». В его наблюдениях после такого лечения наступало «довольно резкое улучшение самочувствия больных – слабость, вялость, стягивания икр по ночам проходили, больные чувствовали больше энергии, силы, объективно же наблюдалось значительное повышение окислительных процессов... Нет сомнения, что клизмы из сока поджелудочной железы... способствуют освобождению организма от отравляющих его продуктов аномального метаморфоза».

Следует упомянуть и русского врача Александра Ивановича Яроцкого (1866–1944) – он в 1898 г. тоже высказывал идею о том, что островки Лангерганса продуцируют некий внутренний секрет, «фактор Х», который влияет на обмен сахаров в организме.

Однако наиболее впечатляющие достижения, непосредственно относившиеся к диабету, связаны с именами Оскара Минковского (1858–1931) и Йозефа фон Меринга (1849–1908), а также с исследованиями Леонида Соболева, выполненными в Санкт-Петербурге, в Императорской Военно-медицинской академии.

Оскар Минковский был известным физиологом, литовским евреем по происхождению, родившимся в России и учившимся в Германии; там он и остался работать, получив звание профессора физиологии в 1891 г. в Страсбурге. Затем он вернулся в немецкую Польшу и долгие годы, с 1909 по 1926 гг., работал во Вроцлаве. Период его научной деятельности в Эльзасе был особенно плодотворен; он проводил исследования совместно с крупными специалистами, немцем Й. фон Мерингом и французом А.-М. Э. Шоффаром, обнаружил в 1884 г. в моче больных бета-оксимасляную кислоту и связал ее появление с кетоацидозом, в 1885 г. он изучал функцию печени, образование в ней мочевой кислоты и ее роль в обмене сахаров, он занимался такими болезнями обмена веществ, как подагра, желтуха, акромегалия.

Но наибольшую известность получили опыты, проведенные этим виртуозным экспериментальным хирургом совместно с фон Мерингом в 1889 г., суть которых была такова: эти ученые впервые вызвали «экспериментальный диабет» у собак путем удаления поджелудочной железы. Собаки, подвергнутые такой операции, страдали от полиурии и истощения, погибали от диабетической комы через 15–20 дней, уровень глюкозы крови у них был очень высок, но болезненный процесс можно было приостановить и даже в какой-то степени обратить вспять, если ввести под кожу животного частицы удаленного органа.

Отметим, что Меринга интересовал не диабет, а роль поджелудочной железы в переваривании жиров, а Минковский, блестящий хирург, предложил для установления этой роли удалить железу, помогая ему в этом исследовании. Но когда у собаки с удаленной железой обнаружилась полиурия, именно Минковский исследовал мочу животного на сахар и сделал вывод о связи между удалением железы и последующим развитием диабета (см. об этом очерк ниже).

Теперь было необходимо выяснить, какая же часть поджелудочной железы, органа с весьма сложным строением, регулирует обмен сахаров – и честь этого открытия досталась русскому патологу Леониду Васильевичу Соболеву (1876–1919). Как и Пауль Лангерганс, он прожил до обидного недолго, умер от неизлечимой болезни, но его исследования легли в основу всей современной диабетологии.

В своей диссертационной работе (1901) Соболев экспериментально доказал, что островки Лангерганса секретируют и выделяют в кровь некий гормон, «фактор Х», регулирующий сахар крови (который впоследствии назовут инсулином).

Трагической судьбе Леонида Соболева и его открытиям в нашей книге посвящен отдельный очерк. Важность его работы трудно переоценить – ведь он не только выяснил функцию островков Лангерганса, но и указал вполне реальный способ производства животного инсулина.

Казалось бы, еще немного, еще чуть-чуть – и инсулин будет открыт в самом начале двадцатого столетия, и тысячи жизней больных будут спасены... Но этого не случилось. Это произошло лишь через двадцать лет, и не в России, не в Петербурге, а в канадском городе Торонто, где Бантинг и Бест в муках и сомнениях повторили то, о чем знал, что предвидел русский ученый Леонид Соболев.

Об этом – в следующей части нашего повествования.

Открытие инсулина

Этот исторический эпизод в медицинских учебниках обычно описывается таким образом: были, мол, такие канадские врачи Фредерик Бантинг и Чарльз Бест из Торонто (рис. 4), открывшие инсулин и спасшие больного мальчика от диабетической комы. В 1921 г. им удалось выделить инсулин из поджелудочной железы собаки; этот препарат они ввели для проверки другому псу, у которого был вызван «экспериментальный» диабет – удалена поджелудочная железа, по каковой причине пес умирал от истощения. Вскоре после инъекции больная собака очнулась, поднялась на ноги и смогла ходить. Затем Бантинг и Бест получили препарат инсулина из поджелудочной железы теленка или быка, и 11 января 1922 г. была сделана инъекция этого препарата четырнадцатилетнему Леонарду Томпсону, погибавшему от кетоацидоза в Центральном госпитале города Торонто. Этот первый укол не облегчил его состояния и даже привел к осложнениям, но 23 января Леонарду опять ввели инсулин, и его самочувствие стало улучшаться: появился аппетит, вернулись силы, понизился уровень сахара. Леонард Томпсон был спасен, прожил еще тринадцать лет, а Бантинг получил за свое открытие Нобелевскую премию и дворянское звание от британской короны.

Иногда добавляют, что врачом, собственно, был только тридцатилетний Фредерик Бантинг, а Чарльз Бест – всего лишь его ассистентом, студентом-медиком четвертого курса.

Такова первая версия, и, ознакомившись с ней, мы можем подумать, что Бантинг был молодым ученым, преуспевающим эндокринологом, практиковавшим в Центральном госпитале Торонто; что были у него отличная лаборатория, мудрый наставник-профессор, вдоволь собак и кроликов для опытов и верный помощник Бест, а также, возможно, другие помощники в ранге простых лаборантов, чтобы кормить собак и выносить их трупы – собак в процессе работы Бантинга погибло несколько десятков.



Рис. 4. Фредерик Бантинг (справа) и Чарльз Бест

Все не так. Все это фантазии и домыслы, и правда в сказанном выше только в одном: что Чарльз Бест был Фредерику Бантингу верным помощником и другом на всю жизнь.

История открытия инсулина полна загадок и драм, и чтобы ознакомиться с ней, давайте рассмотрим другие версии, которые, быть может, более близки к истине. Вот вторая из них, приведенная в Медицинской Энциклопедии.

Фредерик Грант Бантинг (1891–1941) был канадским физиологом, почетным членом многих академий и научных обществ. В 1916 г. он окончил медицинский факультет университета в Торонто, в 1916–1919 гг. служил в армии и участвовал в боевых действиях на полях Первой мировой; затем краткое время трудился преподавателем в медицинском училище Западного Онтарио, а с 1921 г. изучал в лаборатории профессора Маклеода внутреннюю секрецию поджелудочной железы, что завершилось открытием инсулина.

В 1922 г. он получил степень доктора медицины, в 1923 г. ему и профессору Маклеоду была присуждена Нобелевская премия, в 1930 г. в Торонто открыли научный институт имени Фредерика Бантинга, а в 1935 г. Бантинг посетил Советский Союз и принял участие в Международном конгрессе физиологов.

Он опубликовал около шестидесяти научных трудов, посвященных саркоме, силикозу, инсулинотерапии и другим проблемам. Казалось бы, блестящая научная карьера, прерванная трагическим событием: с началом Второй мировой войны Бантинг занялся исследованиями военного характера и погиб в 1941 г. на острове Ньюфаундленд, во время авиакатастрофы.

Это биографические данные, и в них ничего не говорится о том, как, собственно, был открыт инсулин.

Давайте же обратимся к третьей версии, которая принадлежит соавтору Бантинга, Чарльзу Бесту, и изложена в его статье³. Это сухая версия ученого, в которой перечисляются лишь научные факты, и мы приводим ее в несколько сокращенном варианте, с необходимыми комментариями, поясняющими текст.

«В 1921 г. Бантинг выдвинул предположение, что активное начало, выделяемое островками Лангерганса, разрушается секретом ацинозной ткани поджелудочной железы. [Наш комментарий: активное начало – это "фактор X", который в будущем назовут инсулином; секрет ацинозной ткани поджелудочной железы – это пищеварительный сок].

Именно это предположение дало толчок к развитию нового направления в исследованиях диабета, проводившихся школой Маклеода в Торонто.

Бантинг и Бест провели 75 опытов на 10 собаках, у которых удаляли поджелудочную железу по методу Минковского и Меринга. Во всех опытах введение полученного ими экстракта вызывало снижение сахара в крови и моче, а во многих случаях – быстрое улучшение состояния собак с тяжелым диабетом.

Экстракты готовили из подвергшейся перерождению железы, а также из нормальной ткани поджелудочной железы собаки, быка, плода коровы. [Наш комментарий: подвергшаяся перерождению железа – имеется в виду атрофированная в результате перевязки протока железа, в которой почти нет пищеварительных ферментов, зато велика относительная доля инсулина].

Наиболее активными оказались экстракты из поджелудочной железы плода коровы. Разработанная в 1921 г. методика давала возможность получать прозрачные стерильные растворы, содержащие 12–16 единиц инсулина в 1 мл. [Наш комментарий: сейчас мы пользуемся гораздо более концентрированным инсулином – 40 и 100 единиц в одном миллилитре]. Такие экстракты стали вводить больным диабетом, и они вызывали быстрое снижение сахара крови. [Наш комментарий: далее Бест говорит о самых первых экстрактах, которые еще не были столь хорошими, как упомянутые выше].

³ Бест Ч. Основные периоды в истории изучения диабета / в кн. «Диабет» (под редакцией Р. Уильямса), (перевод с англ.). – М.: Медицина, 1964 (на языке оригинала книга вышла в 1960 г.).

Приготавливая первые экстракты, Бантинг и Бест пользовались самым доступным источником – бычьей поджелудочной железой. Эти экстракты обладали высокой эффективностью при лечении диабета у собак, однако в клинике [наш комментарий: то есть на людях] те же дозы давали незначительный эффект и вызывали местные реакции. Позднее Джеймс Бертрам Коллип произвел очистку этих экстрактов и внес тем самым важный, если не решающий, вклад в развитие инсулинотерапии.

При помощи частично очищенного экстракта, приготовленного из целой бычьей поджелудочной железы, Бантингу и Бесту удалось в течение 70 дней сохранить в живых собаку, у которой полностью была удалена поджелудочная железа.

Позже предварительные данные Бантинга и Беста получили дальнейшее развитие в совместных работах этих исследователей с Маклеодом, Коллипом и другими. Первая работа по применению инсулина была опубликована в 1922 г. Бантингом, Бестом, Коллипом, Кемпбеллом и Флетчером. Профессор Маклеод и новые сотрудники его отдела продолжили дальнейшие исследования в области диабета».

Из краткого описания Беста мы можем извлечь пару имен (Маклеод, Коллип) и еще ряд фактов, смысл которых прояснится в дальнейшем. Но в общем и целом этот текст содержит мало любопытного; это выдержка из научной статьи, а не из личного дневника, которому доверяют сокровенные раздумья.

И потому давайте рассмотрим четвертую версию. Она принадлежит американскому бактериологу и писателю Полю де Крюи, который хорошо знаком российским читателям по замечательной книге «Охотники за микробами». Не все, однако, знают, что де Крюи – автор многих книг, и что в одной из них, изданной в Советском Союзе в тридцатые годы прошлого века, он довольно подробно описывает деятельность Бантинга и Беста⁴.

Прежде всего скажем несколько слов о самом Поле де Крюи. Он родился в США в 1890 г. и является почти ровесником Фредерика Бантинга; следовательно, де Крюи – современник событий и, описывая их в конце двадцатых годов, шел, что называется, по «горячим следам». Возможно, де Крюи лично знал Бантинга и Беста, а с одним из их пациентов, Джо Джилкристом, врачом, страдавшим диабетом и однокашником Бантинга по университету, был, несомненно, знаком – об этом упоминается в его книге.

Наконец, еще один факт: де Крюи было известно о диабете не понаслышке, от этой болезни умер его отец, и потому он воспринимает события очень эмоционально, душой и сердцем. А это в некоторых случаях – более верный путь к познанию истины, чем холодный разум.

Итак, обратимся к свидетельствам Поля де Крюи.

Прежде всего, Фредерик Бантинг не был ученым-физиологом; он изучал хирургию и собирался заняться частной практикой где-нибудь в сельской глубинке. Попав в армию в 1916 году, он не успел получить диплом об окончании медицинского факультета; военную службу он закончил с настолько серьезным ранением руки, что даже шла речь о ее ампутации.

Бантинг решительно воспротивился; это поставило бы крест на его карьере хирурга. Руку удалось сохранить, но это не прибавило Бантингу доходов; он попытался заняться частной практикой, не заработал почти ничего и был вынужден трудиться преподавателем в медицинском училище Западного Онтарио. Он был беден, угрюмоват нравом, лишен яркого научного таланта, но отличался упорством и добросовестностью.

Вопросы, связанные с диабетом и поджелудочной железой, заинтересовали его осенью 1920 года, когда он готовил лекцию на эту тему для своих студентов. В чем же заключалась посетившая его идея?

⁴ Поль де Крюи «Борьба со смертью» (перевод с англ.). – Ленинград: Молодая Гвардия, 1936 (на языке оригинала книга опубликована в 1931 г.).

Как пишет в своей статье Бест, Бантинг «выдвинул предположение, что активное начало, выделяемое островками Лангерганса, разрушается секретом ацинозной ткани поджелудочной железы».

Давайте попробуем разобраться, что скрыто за этой медицинской терминологией.

Мы уже упоминали о том, что поджелудочная железа выполняет двойную функцию: выделяет пищеварительный фермент, а в ее островках секретируются гормоны, включая инсулин, который вырабатывают бета-клетки.

Инсулин и другие гормоны поступают в кровь, а пищеварительный фермент – по специальному протоку в двенадцатиперстную кишку, так что в поджелудочной железе эти субстанции не смешиваются. Теперь представьте, что мы собираемся получить инсулин самым примитивным способом: умерщвляем животное, извлекаем железу, режем ее на кусочки, растираем в ступке и заливаем физиологическим раствором или каким-нибудь другим реагентом, надеясь, что инсулин экстрагируется в эту жидкость. Казалось бы, это должно произойти – ведь в железе всегда есть некоторый запас инсулина! Но там есть и пищеварительный сок, и когда мы резали и растирали железу, ее структура была нарушена, ткани превратились в кашу, и сок смешался с инсулином и другими гормонами.

Что же при этом произошло? Образно говоря, гибель инсулина. Ведь инсулин – не что иное, как белок, который разлагается пищеварительным ферментом! Именно поэтому инсулин до сих пор вводят шприцем, а не глотают в виде таблеток; в последнем случае белок-инсулин просто переварится в желудке и не попадет в кровь.

Именно об этом и догадался Бантинг – о том, что «активное начало» (инсулин) разлагается в измельчаемой железе под влиянием «секрета ацинозной ткани», то есть пищеварительного фермента.

Вывод из этих соображений напрашивался сам собой: перевязать проток поджелудочной железы (т. е. «заблокировать» его) и добиться атрофии тканей железы, выделяющих пищеварительный сок (такие операции уже были известны). После перевязки железа «усохнет», но ее островковый аппарат сохранится в целости и будет по-прежнему секретировать инсулин; такую железу, «очищенную» от пищеварительных соков, и нужно использовать для приготовления инсулина.

Отметим, что эта методика была разработана Леонидом Соболевым еще в 1901 году, но Бантинг об этом, возможно, не знал, хотя к этому моменту работа Соболева была процитирована в мировой нерусскоязычной литературе уже 7 раз, в том числе дважды – в США и однажды – в самом авторитетном эндокринологическом руководстве того времени – В. Фальта (1913), настольной книге эндокринологов.

Итак, озаренный своей идеей, Бантинг, желая получить поддержку, явился к профессору Маклеоду в Торонто. Оцените эту ситуацию: Маклеод был известным ученым-физиологом, крупнейшим в Северной Америке специалистом по углеводному обмену, а Бантинг – сельским хирургом-неудачником, преподавателем из заштатного училища; вдобавок он плохо владел научной терминологией, отнюдь не детально знал мировую литературу по проблеме (см. выше) и излагал свои мысли весьма косноязычно.

Но, вероятно, душа у Маклеода оказалась широкой, и упрямый хирург выпросил право работать в его лаборатории в течение восьми недель, а также получил десять собак и одного ассистента. В результате 16 мая 1921 года Бантинг вселился на птичьих правах в одну из лабораторных комнат – как пишет де Крюи, самую убогую и мрачную.

Теперь поговорим о его ассистенте, о молодом Чарльзе Бесте (1899–1978). О нем не упоминается в российских энциклопедиях, и де Крюи сообщает о Бесте немного, хотя он являлся полноправным соавтором Бантинга, и его жизнь и научная судьба сложились гораздо удачнее – Бест дожил до почтенных лет и получил заслуженную славу.

В то время, о котором мы говорим, Бесту было 22 года, он отличался жизнелюбием, энергией и склонностью к научной работе; он закончил четвертый курс медицинского факультета, и Маклеод недаром приставил его к Бантингу: этот студент умел делать анализ крови на сахар. По тем временам это являлось большим достижением, так как удобный и точный микрометод количественного определения сахара в крови был предложен совсем недавно, в 1913 году, уроженцем Норвегии, датско-шведским биохимиком Иваром-Кристианом Бангом (1869–1918), скоропостижно скончавшимся за работой. Но, при всех своих достоинствах, Чарли Бест был всего лишь молодым студентом. Как не без юмора замечает де Крюи, «он все же понимал в биохимии крови и мочи несколько больше Бантинга, потому что сам Бантинг в этом просто ничего не смыслил». Кстати, в прошлом несовершенство методики исследования сахара крови, требовавшее большого количества венозной крови (до 100 мл!), служило серьезным препятствием к широкому использованию этого теста в клинической и экспериментальной практике. И только благодаря микрометоду его определения, предложенного И. Бангом (0,1 мл), по образному выражению П. Дьёрдьи (György P., 1922), стало возможным «поставить проблему сахара крови на новые рельсы».

Зато Бантингу было дано искусство хирурга, чем он воспользовался в полной мере: у одних собак извлек поджелудочную железу, чтобы вызвать диабет, у других перевязал протоки, чтобы железа атрофировалась, и через семь недель, в начале июля, выяснил, что опыты не дают положительных результатов. Пришлось изменить методику операции и снова ждать, поскольку процесс атрофии был не мгновенным, а занимал изрядное время.

Восемь недель истекли, но профессор Маклеод не изгнал двух нахлебников из своей лаборатории: то ли демонстрировал широту души, то ли забыл о них, отправившись с визитом в Европу. Им даже удалось раздобыть собак для опытов, но Беста сняли с ассистентского жалования, и ему пришлось брать взаймы у Бантинга – а тот сам сидел практически без средств.

Так вот они и дожили до 27 июля, до исторического дня, когда Бантинг извлек атрофированную железу у одной собаки, растер в ступке, добавил физиологический раствор, профильтровал экстракт и ввел его другому псу, умирающему от диабета.

И свершилось чудо: пес ожил, поднялся на ноги и пошел!

Правда, на следующий день он околел, а Бантинг погрузился в мрачные расчеты: получалось, чтобы продлить жизнь одной больной собаке на восемь дней, нужно прооперировать и забить пяток с атрофированными железами. Очень неэкономичный способ для получения айлетина! Айлетин – это название, придуманное Бантингом для «активного начала» или «фактора Х»; оно происходит от английского слова «айлет» – «островок», и напоминает, что препарат получен из островков Лангерганса.

Нам не встретились у де Крюи упоминания о том, что Бантингу было известно о работах Соболева. Версия де Крюи совсем иная: он пишет, что Бантинг, озабоченный тем, как производить айлетин в больших количествах, вспомнил о статье одного физиолога, в которой отмечалось, что у младенцев вполне сформирован островковый аппарат, тогда как ткани поджелудочной железы, производящие пищеварительный сок, еще недоразвиты. Основываясь на этом, Бантинг решил, что самый подходящий источник айлетина – железы новорожденных телят, и эта идея привела его прямоком на скотобойню.

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.