

ГЛАВА 1. КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

С появления на Земле человека разумного, с «изгнания из рая» человек начал страдать от различных болезней. Очевидно с того же момента он стал искать пути избавления от болезней в растениях, животных, насекомых, минеральных продуктах. С того времени, как возник человек, он стал болеть. Естественно, что он подвергался воздействию внешней среды. Он простужался, подвергался тысячам стрессов, получал травмы в борьбе за выживание с животными, с другими людьми, старел и умирал. Очевидно, что питаясь различными продуктами он отравлялся, улучшал или ухудшал свое состояние.

В процессе жизни человека, он обогащался опытом, в том числе и медицинского характера. Так зарождалась так называемая **бытовая медицина**. Первобытный охотник узнал, что травмы, раны заживают, если к ним приложить траву с широкими листьями, которая в последующем была названа подорожником. Он также узнал, что травмы без повреждения кожи – переломы, ушибы меньше болят, если это место завернуть шкурой, только что убитого зверя. Такие знания копились от поколения к поколению, передавались от отцов детям – так зародилась **народная медицина**.

Народная медицина – это знания, накопленные сообществом людей о сохранении и возвращении здоровья.

Человечество развивалось, и копился большой опыт по лечебным свойствам трав, животных, минералов. Некоторые из людей специализировались в лечебном поприще, так появились первые врачи, лекари.

Исследуя накопленный опыт, особо одаренные лекари пытались объяснить, исследовать здоровье и болезнь, лечебные средства. С появлением письменности были написаны первые медицинские произведения. С момента попытки «научного» осмысления и последующего внедрения этого знания в обществе начинается **традиционная медицина**.

После медицины стали изучать научными методами, так зародилась **научная медицина**, которая официально признана в современном обществе.

Вкратце историю медицинских знаний можно представить в виде схемы - **Бытовая медицина – Народная медицина – Традиционная медицина – Научная медицина**.

Развитие медицины на этом не останавливается. В настоящее время наблюдается интегрирование всех способов врачевания с научной, с образованием **интегральной медицины**.

По свидетельству древних рукописей, траволечение было основным способом лечения еще 3-5 тысяч лет назад. С появлением письменности лечебные свойства живых и не живых объектов стали фиксировать. В крупнейших библиотеках мира, в рукописных фондах многих городов хранятся древнейшие рукописи по медицине.

Один из древних источников по медицине считается папирус Эберса или гностиков. «Папирус Эберса» - относящемся примерно к 1570 г до н. э., - энциклопедия древнеегипетской медицины - Склеенный из 108 листов папируса, он достигает в длину 20,5 м и называется «Книга приготовления лекарств для всех частей тела». Папирус Эберса содержит 900 прописей лекарств для лечения заболеваний органов пищеварения, дыхательных путей, уха, горла, носа, глаз, кожи, в состав которых входили в основном растения.

Основателем египетской медицины считали легендарную личность Имхотепа. «Пришедший в мире» в греческой форме Имутес - выдающийся древнеегипетский зодчий, летописец, визирь и верховный сановник второго фараона III династии Древнего царства Джосера (2630-2611 до н. э.) и верховный жрец Ра в Гелиополе, позже обожествлённый и почитавшийся в качестве бога врачевания. Имхотеп является первым архитектором и учёным, известным в мировой истории.

Имхотепу приписывается также основание египетской медицины. В частности, он считался автором «папируса Эдвина Смита» - фундаментального медицинского исследования, которое, хоть и относится к 1700-1550 до н. э., но основано на материалах, известных с Древнего или даже Раннего царства. В этом папирусе впервые определяются реальные причины многих болезней. Позднейшая греческая традиция (начиная с V века до н. э.) отождествляла бога Имхотепа с Асклепием.

В некоторых исследованиях Имхотепа считают прообразом библейского Иосифа.

Медицина была развита и в другом центре цивилизации древнего мира – Месопотамии. Посредством глиняных табличек, знания о сотнях лекарственных растениях, минералах и животных были переданы потомкам. Эти знания оказали большое влияние на развитие медицины в древней Греции - *Martins E., Silva J. (2009-2010)*.

Другой из не менее древних источников медицины - «Авеста» (VII-VI вв. до н. э.) - священная книга зороастризма. В «Авесте» медицина определяется как искусство сохранить тело в здоровом состоянии.

Зороастрийцы разделяли растительный мир на две группы: полезные растения, которые сотворил бог добра - Ахура - Мазда, и вредные, которые создал бог зла Анхра-Манью. Ахура-Мазда, ниспослал человеку с неба 10.000 лекарственных растений, которые росли вокруг дерева «вечной жизни». Создателем медицины и первым врачом считался жрец Три-та, лечивший разные болезни и изгонявший смерть из тела человека. В книгах «Ясне» и «Вендидад» «Авесты» Трит представлен врачом, который впервые широко использовал «хаому» (эфедра) при лечении болезней. В «Авесте» приводятся названия более 100 видов лекарственных растений: могильник, мак снотворный, можжевельник, эфедра, цикорий, чес-нок, лук, зира, кунжут, алоэ и др.

Медицинские вопросы освещены и в «Библии». Кроме предписаний гигиенического характера «Библия» также освещает используемые в древности лечебные средства:

Быт:14-25: «Благодаря употреблению мандрагоры, Лия, бывшая до того бесплодной, родила Иосифа».

Книга Товита 6:

4. «Тогда Ангел сказал ему: возьми эту рыбу. И юноша схватил рыбу и вытащил на землю.
5. И сказал ему Ангел: разрежь рыбу, возьми сердце, печень и желчь, и сбереги их.
6. Юноша так и сделал, как сказал ему Ангел; рыбу же испекли и съели; и пошли дальше и дошли до Екбатан.
7. И сказал юноша Ангелу: брат Азария, к чему эта печень и сердце и желчь из рыбы?
8. Он отвечал: если кого мучит демон или злой дух, то сердцем и печенью должно курить пред таким мужчиною или женщиною, и более уже не будет мучиться;
9. а желчью помазать человека, который имеет бельма на глазах, и он исцелится».

Четвертая книга Царств 20:

7. И сказал Исаия: возьмите пласт смокв. И взяли, и приложили к нарыву; и он выздоровел.»

К сожалению, о медицинских познаниях древних мы можем судить только отчасти. Характерной особенностью знаний древних является их эзотеричность. Знания в древности передавались лишь после длительной проверки, испытаний и под страхом смерти не распространять их – (Кароматов И.Д. 1998, 2009). Благодаря грекам бывшие «только для посвященных» знания стали достоянием общественности. Не было бы греческой цивилизации, множество открытий древних остались неизвестными нам. Это касается философии, медицины и всех других отраслей наук, которые в то время существовали. Все великие ученые Греции – Пифагор, Птолемей, Гиппократ и другие получили свои знания, были посвященными в закрытых школах Египта, Малой Азии. Греки нарушили главное правило этих школ, их эзотеричность. Только благодаря греческой цивилизации знания стали достоянием общества, а не кучки жрецов, членов секты. Греция дала миру великих врачей-Гиппократа, Галена, Диоскорида и др.

Гиппократ (ок. 460 - ок. 370 до н. э.) - древнегреческий врач, реформатор античной медицины. В трудах Гиппократа, ставших основой дальнейшего развития клинической медицины, отражены представление о целостности организма; индивидуальный подход к больному и его лечению; понятие об анамнезе; учения об этиологии, прогнозе, темпераментах и др. С именем Гиппократа связано представление о высоком моральном облике и образце этического поведения врача. Гиппократу приписывается текст этического кодекса древнегреческих врачей («Клятва Гиппократа»), который стал основой обязательств, принятых впоследствии врачами во многих странах.

По велению Птолемея со всего света свозились в Александрию рукописи ученых, которые систематизировались в каталоги, изучались, переводились и переписывались. Со временем число рукописей превысило 700 тысяч свитков. Были среди них и 72 медицинских сочинения, написанные по-гречески, на ионийском диалекте. Все они были безымянными: история не сохранила ни одного подлинника, в котором было бы указано авторство Гиппократа или других врачей древней Греции классического периода. Около 300 г. до н. э. все медицинские рукописи были объединены в «Гиппократов сборник» - «Corpus Hippocraticum». Таким образом, александрийские ученые сохранили для потомков сочинения Гиппократа и других греческих врачей, живших в V-III вв. до н. э. Большинство исследователей считает, что Гиппократу принадлежат самые выдающиеся работы сборника: «Афоризмы», «Прогностика», «Эпидемии», «О воздухах, водах, местностях», «О переломах», «О ранах головы», «О древней медицине», а возможно, и некоторые другие.

Гален - Гален из Пергама (129 - 199), грек по происхождению, родился в г. Пергаме. С 17 лет он посвятил себя медицине, которую изучал в Пергаме, Смирне, Коринфе, Афинах, но особенно в Александрии, где его учителями были последователи Герофила и Эразистрата. Гален признается автором более чем 125 трудов по медицине, из которых до наших дней сохранилось около 80. Важнейшими среди них являются: «О назначении частей человеческого тела», «Об анатомии...», «Терапевтические методы», «О больных частях тела», «О составе лекарств...» и др. Несколько работ Галена посвящено комментариям к трудам «Гиппократова сборника», благодаря чему многие из них дошли до нашего времени. Естественнонаучные позиции Галена проявились в его обширной врачебной практике и исследованиях - в области анатомии и физиологии. Гален внес большой вклад в развитие фармакологии. Ряд лекарственных средств, получаемых путем механической и физико-химической обработки природного сырья (как предложил это Гален), до настоящего времени носит название «галеновые препараты» (термин, введенный Парацельсом).

Диоскорид - греческий врач; родился в I в. путешествовал во многих странах, следуя за римским войском в качестве врача, и собрал большой запас наблюдений и опытов относительно лечебных трав. В произведении «De materia medica» («Лекарственные вещества») он обобщил все, что было известно в его время о лекарственных средствах растительного, животного и минерального происхождения. Наибольшее внимание он уделял растительным лекарственным средствам, и в этом сочинении описал свыше 600 видов лекарственных растений. Диоскорид использовал опыт египетской, ассирийской, вавилонской и шумерийской медицины. В VII и VIII вв. к этому произведению прибавлены выбранные из больших сочинений две статьи «Alexipharmaca», о ядах и противоядиях, и «Theriaca» - об укусах ядовитых животных и их лечении. Книга была переведена на латинский язык и являлась авторитетным руководством в Европе до XVI века. С XVII в. Диоскорид имел неоспоримый авторитет в ботанике и фармации, и до сих пор его авторитет держится на Востоке.

Город Гундишопур основан сасанидским царем Шапуром I. После того как он разгромил и взял в плен императора Валериана и разграбил знаменитый город Антиохию, он построил в месте, на сирийском называемом Бет Лапат, город, который назвал Бех-аз-Андев -и-Шапур, т.е. «(Город) Шапура, лучше чем Антиохия», название которого постепенно превратилось в Гунде Шапур, или арабский Джунди Сабур.

В этом городе в V-VII веках была организована первая медицинская академия. В этой академии были объединены все достижения медицинской науки - индийской, персидской, греческой, египетской. Эта академия дала миру многих знаменитых врачей древности. На примере этой академии была организован «Дом мудрости» в Багдаде, где была переведена на арабский язык вся литература Гундишопурской академии.

Гундишопур был завоеван (VII в.) и разграблен арабами. Во многих городах Средней Азии - Ходженте, Бухаре, Хорезме, Пенджикенте в Иране сочинения древней домусульманской цивилизации по литературе, медицине, астрономии, географии, математике и другим отраслям были уничтожены. Но в Гундишопуре завоеватели не были столь беспощадными. Они хорошо знали о «Доме мудрости» и его сокровищах. Все научное наследие, накопленное более чем за 300-летний период на базе этой легендарной академии, было отправлено в Багдад. Впоследствии в центре Аббасидского халифата - Багдаде была организована по примеру Гундишопура медицинская школа.

Высоко оценивая значение научных достижений Гундишопурской школы, В.Н. Терновский (1969) пишет: «В VI в. Гундишопурская школа переживала «золотую пору» своего существования. Гундишопурские ученые явились авторами интереснейших трудов по медицине. В 869 г. глава Гундишопурской школы Сабур ибн Сабер написал первую из известных фармакопей. Ученые этой школы выпустили 22 тома обширной токсикологии с описанием свойств ядов, диагноза и терапии отравлений. Благодаря деятельности врачей Гундишопурской школы, восточная медицина из знахарства развивалась в крупнейшую область науки. В дальнейшем ее традиции и представления во многом способствовали зарождению и развитию медицинских школ Запада, в частности, знаменитой школы Солерно».

Гундишопурские врачи: Барзуя (назван главой персидских врачей), Джурджис ибн Джибрил ибн Бухтий-ешу, Джибрил ибн Бухтниешу ибн Джурджис, Мосавайх, Шопур ибн Сахл, Хунайн, Сахорбухт, Мухаммад ал-Харис ибн Калада, Ганга ал-Хинди и др.- внесли огромный вклад в развитие вопросов, связанных с лекарствоведением - фармакологией, фармакогнозией, фармацией и токсикологией.

Врачи гундишопурской школы (V-VII вв. н. э.) начали искать причины болезней в организме самого человека и в окружающей его среде. Одним из основных методов лечения при Сасанидах было использование лекарственных растений.

В 765 г. н.э., когда второй аббасидский халиф ал – Мансур, страдавший от болезни, которую тщетно пытались вылечить придворные медики, призвал к себе для лечения армянина Джурджиса, сына Бухт-Иишу (наполовину персидское, наполовину сирийское имя, переводимое как «Георгий, сын Иисуса освобожденного»), главного врача больницы Джун-ди-Шапура.

На протяжении шести поколений и более 250 лет семья Бухт-Иишу сохраняла свои лидирующие позиции в медицине, последний ее представитель (Джибраил, сын Убайд Ал-лаха, сына Бухт-Иишу, сына Джибраила, сына Бухт-Иишу, сына Джурджиса, сына Джибраила) умер 10 апреля 1006 г.

Арабы не только захватывали новые территории, присоединяя их к своему халифату, но они распространяли знания, в том числе медицинские, которые они приобрели у захвативших народов. В этой среде возникли многие ученые внесших большой вклад в медицину. Рассмотрим некоторых из них.

Разис - Мухаммад Закария Рози (865-925). Абубакр Мухаммад ибн Закария ибн Яхья ар-Рози наряду с Абуали Сино и Абурайханом Беруни - один из самых ярких ученых, оставивший после себя богатейшее наследие по медицине, химии, биологии, философии и ряду других отраслей науки. Он был величайшим врачом и химиком, автором 272 книг, что не мешало ему постоянно заниматься лечением больных. Над сочинением «Китоб-ал-Хови фит-тиб» («Вместилище медицины»), состоящей из 30 томов, ученый работал более 15 лет. Знакомство с лекарственными растениями и другими лекарственными формами, приведенными в «ал-Хови», свидетельствует о том, что Рази очень хорошо знал труды Диоскорида, Гиппократ, Галена и других древнегреческих, римских, индийских, арабских и местных ученых и медиков. Рази - первый ученый-медик, тесно связавший теорию с практикой. Тракаты «Об изготовлении лекарств», «О лекарствах», «Об искусственных лекарствах», «О слабительных средствах» и др. посвящены вопросам лекарствоведения. Самая большая его книга после «ал-Хови» - «Китоб-ат-тиб ал-Мансури» («Медицинская книга, посвященная Мансуру»), состоит из 10 книг, каждая из которых содержит сведения по отдельным отраслям теоретической или практической медицины; третья книга - о диете и лекарственных средствах растительного, минерального и животного происхождения.

Табари - Ат-Табари - Али ибн Раббон ат-Табари (808-855). Абулхасан Али ибн Сахл Раббон ат-Табари родился в Мерве и в десятилетнем возрасте вместе с отцом переехал в Табаристан. Впоследствии жил в Багдаде. Автор трактатов «О классификации лекарств», «Об употреблении пищи, напитков и лекарств» и др. В 850 г. он написал свое главное медицинское сочинение «Фирдавс-ул-хикмат» - «Райский сад мудрости (исцеления)». В нем приводятся сведения о свойствах плодов, овощей, простых и сложных лекарствах, их получении, лучших и худших видах, происхождении, использовании, названии (в том числе название растений) и др.

Ал-Бухорий - Абу Бакр Рабъ ибни Ахмад Ахавайни Бухорий (ум. 983 г.) один из учеников Ар-Рази, прославился как «Врач сумасшедших» - «Пезешк-и девонагон», автор капитального труда по медицине - «Хидоят-ул-мута-аллимин-фи-т-тиб» («Учебник для изучающих медицину»), который дошел до нас в целостности и сохранности. Этот труд в X веке, считался своеобразным «Каноном», по которому изучали медицину, в том числе Абуали Сино и Абурайхан Беруни. В этой книге, наряду с различными вопросами медицины, описываются лекарственные средства, способы их получения, виды, качества, происхождение, использование, их действие и эффективность и др.

Муваффақ - Абумансур Муваффақ (вторая половина X в.). Абу-Мансур Муваффақ ибн Али ал-Хирави, уроженец г. Герата, один из ярких представителей восточной медицины. Его «Китоб-ал-абния ан-хакоик-ал-адвия» («Книга основ об истинных свойствах лекарств») или «Фармакопея Абумансура», написанная между 967- 976 гг. на персидском языке, считается второй книгой такого характера (после «Фармакопеи» Шапура ибн Сахла). В ней приводится подробное описание лекарств, применяемых в IX-X веках в Мавераннахре и Хорасане. Книга выпущена в издательстве «Ирфон» Душанбе в 1992 году.

Авиценна - Абуали Сино (980-1037). Абу Али Хусайн ибн Абдуллох ибн Хасан ибн Али (Авиценна) родился и вырос в Бухаре. Величайший представитель восточной медицины, ученый энциклопедист - Шайх Ур Раис - Глава мудрецов, старейшин, великий мыслитель. Перу Абу Али ибн Сино принадлежат около 450 произведений. Из них до нас сохранились 242. 80 его произведений посвящены философии, религии, толкованиям, 43 медицине, 19 логике, 26

психологии, 23 физике, 7 астрономии, 1 математике, 1 музыке, 2 химии, 4 литературе, 8 переписки с другими учеными.

Основные медицинские произведения Абу Али ибн Сино.

- «Ал-Қонун фит-тиб» - «Канон врачебной науки»
- «Ал-Адвият ал қалбия»- «Сердечные лекарства»
- «Дафъ ал-мазорр ал куллия ан ал-абдон ал инсония би-тадорик анвоъ хато ан-тадбир» - «Удаление вреда от разных манипуляций посредством исправлений и предупреждений ошибок». Произведение посвящено хорезмскому визирю Абул-Хасан ас Сахли, который знаменит тем, что оказывал содействие ученым.
- «Сиёсат ал-бадан ва фазоил аш-шароб ва манофиъих ва мазорих» - «Управление телом польза и вред вина» - среди медицинских произведений самое маленькое по объему - всего одна страница. В нем кратко освещены вопросы вреда и пользы употребления вина.
- «Урджуза – фит - тиб» - «Поэма о медицине»
- «Рисолайи набзийя»- «Трактат о пульсе».
- «Фи тадбир ал-мусофирин» - «Мероприятия для путешественников»
- «Рисола фил-л-бох» - «Трактат о сексуальной силе» - описаны диагностика, профилактика и лечение сексуальных нарушений.
- «Рисола-йи жудия» произведение, посвященное султану Махмуду. В нем описываются лечение заболеваний уха, желудка, зубов. Кроме этого в нем описаны проблемы гигиены.
- «Рисола фи-с-сиканджубин» - «Трактат о уксусомёде» в нем описано приго-товление и лечебное применение различных по составу уксусомедов.
- «Рисола фил-хиндабо» - «Трактат о цикории» - описание лечебных свойств цикория - популярного средства древнего Востока.
- «Алвохия» или «Файзия» - «Сборник рецептов»
- «Рисола фил-урук ал-мафсуда» - «Кровеносные сосуды для кровопускания» и другие.

«Ал - Қонун фит-тиб» - الطب فى القانون كتاب - «Канон врачебной науки» - это обширный труд, состоящий из 5 книг. Точное время написания «Канона» неизвестно. Предположительно первая книга была начата в 1012 году и весь «Канон» закончен в 1024 году.

В 1-ой книге излагается теоретическая медицина. Книга разбита на четыре части. В первой части дается определение медицины, во второй – речь идет о болезнях, в третьей - о сохранении здоровья и в четвертой – о способах лечения.

В 2-ой книге описаны «простые» лекарства, излагается учение Ибн-Сины о лекарствах, их природе, их испытании, в алфавитном порядке расположены 811 средств растительного, животного и минерального происхождения с указанием их действия, способов применения, правил сбора и хранения.

3-я книга, самая обширная, посвящена патологии и терапии – описанию отдельных болезней и их лечению. Каждый раздел снабжен анатомо-топографическим введением.

4-я книга посвящена хирургии, лечению вывихов и переломов, общему учению о лихорадке (кризисах при болезнях). В ней говорится об опухолях, гнойных воспалениях подкожной клетчатки, а также о заразных болезнях. Освещены основные вопросы учения о ядах.

5-я книга содержит описание «сложных» лекарств, а также ядов и противоядий. Фармация и фармакология «Канона» представляют собой попытку объединить собранные многочисленные материалы в систему, связать их с клиническими наблюдениями.

Когда был изобретен печатный станок, «Канон» был среди первых печатных книг, и по числу изданий соперничал с Библией. Латинский текст «Канона врачебной науки» был издан впервые в 1473 году, а арабский - в 1543 году. В течение трех веков «Канон» служил основным учебником в медицинских факультетах университетов Европы.

Бируни - Абу Райхон Беруний (973-1048) великий ученый энциклопедист, современник Авиценны, оставил после себя более 150 произведений, посвященные всем отраслям науки. Автор руководства по фармакогнозии «Китоб ас-сайдана фит тиб».

«Тибби Юсуфи» - «Джомеъ-ул фаваид» - دياوعف لوعيماء - книга написана Юсуфом ибни Мухаммад ибни Юсуфи Табиб - личным врачом Бабура в 1500 году и посвящена Захириддину Бабуру. Вся книга написана в стихотворной форме. В настоящее время имеются переводы фрагментов этой книги на русском и узбекском языках.

«Захираи Хоразмшохи» - ذخيره خوارزمشاهی - («Хоразмшахова сокровищница»). Автор Абу Иброхим Исмоил ибни Хасан Ал Хусайни Ал Джурджони. Книга написана примерно в 1111 году и посвящена правившему тогда султану Кутбиддину Абул-фатху Арслон-Тегину Мухаммаду Хоразмшоху. Книга написана на персидском языке и состоит из 9 глав:

- Общие вопросы медицины
- Диагностика заболеваний по пульсу, признакам
- Профилактика заболеваний, вопросы гигиены питания, жилья, отдыха, режима отдыха и труда и др.
- Диагностика стадий заболеваний
- Разновидности лихорадок, диагностика и лечение.
- Лечение заболеваний - от головы до ног.
- Лечение опухолей, язв, переломов, ран, ушибов.
- Косметика
- Противоядия

«Махзан-ул Адвия - عذوبة ل و محزن - «Сокровищница лекарств» - автор Мухаммад Хусейн ибни Мухаммад ал Окили. Написан в 1777 г. Является классическим трудом по восточной медицине. Он написан в виде словаря, в котором в алфавитном порядке представлены более 2000 лекарственных средств.

История восточной медицины очень интересная и обширная тема. Формат монографии не позволяет подробно осветить эту тему. Интересующимся можно обратиться к специальной литературе:

- **Алекперли Ф.** Тысяча и один секрет Востока Баку, Издательско-полиграфический центр «Г», 2001, 494 с.
- **Капранов В.,** Хашим Р. Мудрость веков - Душанбе 1984, 3 изд.
- **Каримов У.И.** Среднеазиатские врачи эпохи Ибн Сины - Абу Али ибн Сина и естественные науки - Материалы юбилейной научной сессии, посвященной 1000-летию со дня рождения Абу Али ибн Сины (Авиценны) Бухара, 24-26 сентября 1980 г. – Ташкент, Фан 1981, 170-178.
- **Кароматов И.Д.** Глоссарий справочник по восточной медицине и альтернативным методам диагностики и лечения для врачей общей практики – Ташкент, Фан, 2010.
- **Кароматов И.Д.** Древневосточная медицина Бухара 2001.
- **Кароматов И.Д.** Философские и теоретические основы древневосточной медицины - Ташкент, Фан 2009.

ГЛАВА 6. БОЛЕЗНЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ГРЕЧЕСКО-ПЕРСИДСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Каждый по рождению получает принадлежащую ему натуру. Эта натура будет изменяться в возрастных рамках, но, в общем, остается неизменной, в сущности, до самой смерти. Любое изменение природы является болезнью. Соответственно различают горячие, холодные, сухие и влажные заболевания. Причинами такого изменения природы множество. Древневосточная медицина главную причину возникновения заболевания видела в нарушении питания. Как мы уже выше отмечали, каждый имеет с рождения только ему соответствующую природу - темперамент. Для поддержания постоянства темперамента, нужно питаться соответственно природе. Для флегматиков нормальное питание это употребление холодных по природе продуктов. Для сангвиников пища должна составлять из влажных по природе продуктов. Очевидно, что для холериков оптимальная пища - жареная, соленая, то есть горячая по природе пища. Меланхоликам подходит сухая, сладкая по природе пища. Такая пища помогает организму человека поддерживать постоянство врожденной природы, то есть поддерживать свое здоровье. Любое злоупотребление в правильном питании, то есть употреблении пищи противоположной темпераменту природы будет способствовать нарушению ее, предрасполагать к заболеванию. Конечно, у каждого организма имеются механизмы поддержания здоровья - функции приспособления. Но эти механизмы имеют пределы устойчивости. При длительном нарушении этого правила питания врожденная натура изменяется и это приводит к изменениям, которые называются болезнью. Болезнь бывает 2 видов:

Болезни без болезнетворной материи.

Болезни с болезнетворной материей

Болезни в греческо-персидской медицине также подразделяются на горячие, холодные, сухие и влажные и сочетанные - горячее-влажные, горячее-сухие, холодно-влажные и холод-но-сухие. Как определить натуру развившего заболевания? Ниже мы приводим основные признаки разных по натуре заболеваний.

Горячие заболевания:

1. Преимущественно острые заболевания.
2. Заболевания, сопровождающие острыми болями.
3. Заболевания, сопровождающие повышением функции органов - для желудка повышением кислотности, для сердца учащением сердцебиения и т. д.
4. Заболевания, сопровождающие повышением температуры.
5. Улучшение состояния в холоде и ухудшение в тепле.
6. Улучшение состояния при употреблении холодной по натуре пищи и ухудшение при употреблении горячей по натуре пищи или лекарства.

Холодные заболевания:

1. Преимущественно хронические заболевания.
2. Заболевания, сопровождающие хроническими болями.
3. Заболевания, сопровождающие понижением функции органов - для желудка понижением кислотности, для сердца урежением сердцебиения и т. д.
4. Заболевания, сопровождающие понижением температуры.
5. Улучшение состояния в тепле и ухудшение в холоде.
6. Улучшение состояния при употреблении горячей и ухудшение при употреблении холодной по натуре пищи или лекарства.

Сухие заболевания:

1. Заболевания, сопровождающие обезвоживанием какого-либо органа или всего организма.
2. Улучшение состояния при употреблении жидкостей.

Влажные заболевания:

1. Заболевания, сопровождающие отеком какого-либо органа или всего организма.
2. Ухудшение состояния при употреблении жидкостей.

К факторам, приводящим к заболеваниям, относятся и воздействие погоды, влажности воздуха, температуры воздуха и т. д. Все они приводят к изменениям врожденной природы. Особое место занимают нервно-психические факторы. Для каждого темперамента соответствуют определенные эмоции. Для флегматиков характерно отсутствие эмоций, для сангвиников нормальны радость, для холериков гнев, ярость, а для меланхоликов отрицательные эмоции. Если под влиянием внешних факторов у человека преобладает какая-либо не подходящая эмоция, то это естественно приведет к изменению природы, к развитию заболевания.

Но, выше мы привели очень простое понимание болезни. Так как первоэлементы в организме человека представлены «жидкостями», то и болезни классифицируются по преобладанию сверх нормы какой-либо из них.

ПРИЗНАКИ ПРЕОБЛАДАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ В ОРГАНИЗМЕ

1. **Преобладание крови:** тяжесть в голове, потягивание во всем теле, зевота, сонливость и дремота, плохое настроение, притупленность чувств, сладкий вкус во рту, красный цвет лица и языка, высыпания прыщиков на теле, кровотечение из носа или дёсен, мелькание перед глазами красных предметов.
2. **Преобладание лимфы:** белизна цвета, слабость в теле, расслабленность, ощущение холода в теле, обилие слюноотделения, отсутствие жажды, слабость пищеварения, кислая отрыжка, обилие сна и сонливость, притупление чувств, представление воды, холода или чего-либо холодного.
3. **Преобладание желтой желчи:** желтизна лица и глаз, горький вкус во рту, сухость во рту, жажда, отсутствие аппетита, тошнота и рвота желчью, дрожь и озноб, представление огня и чего-то желтого.

4. **Преобладание черной желчи:** темный цвет кожи, сухость в теле, густота крови и её темный цвет, ложный аппетит, наплыв разнородных мыслей, опасения и страхи, представление чего-то темного, черного.

Кроме преобладания жидкостей к факторам, приводящим к болезням, относят и **ветра**. Ветра – образуются в теле человека из 4 жидкостей, под воздействием телесного тепла.

Признаки преобладания ветров: твёрдость живота, тяжесть в теле, летучесть болей, отвращение к пище, порождающих газы.

ГЛАВА 7. КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ НАТУРЫ В ДРЕВНЕВОСТОЧНОЙ МЕДИЦИНЕ

После определения болезни по греческо-персидской медицине следует лечение. Более простым лечением является коррекция измененной природы организма. Если у больного отмечается горячее заболевания, очевидно, его нужно «охладить» при помощи лекарств с холодной натурой (см. рис. 6). В случае холодного заболевания нужно «согреть» природу при помощи приема «горячих» по натуре средств (см. рис. 7). В персидской медицине действует принцип аллопатического лечения - лечение противоположным.

Раз болезнь определилась как ненормальное преобладание какой-либо жидкости, то лечение состоит в коррекции данных нарушений. Древняя медицина стояла на реальности существования «жидкостей», и потому неудивительно, что очень популярны в греческо-персидской медицине были слабительные и рвотные средства, то есть средства, удаляющие болезнетворные агенты.

«Жидкости», преобладание которых привели к нарушениям природы нужно удалить, вывести из тела. Но, как считали древние, сначала их нужно привести к такой консистенции, которая позволила бы возможность выведения - то есть они должны «созреть». Древняя медицина эмпирическим путем определила средства, которые помогают привести болезнетворные жидкости до нужной консистенции.



Рис. 6 Коррекция при горячих заболеваниях.

Рис. 7 Коррекция при холодных заболеваниях.

Лекарства, приводящие к «созреванию» желтой желчи - Сафры:

Корни цикория, лотос, венерин волос, корни алтея, семена алтея, семена мальвы, фиал-ка, роза, семена цикория, дымянка Вайяна.

Срок созревания сафры 3 дня, если она «чистая», в ином случае 5 дней.

Лекарства, приводящие к «созреванию» флегмы:

Корни аниса, кишмиш, паслен, венерин волос, огуречная трава, мята, корни сельдерея, корни солодки без коры, семена сельдерея, корни каперсов, анис.

Срок созревания флегмы 9 дней. Если флегма густая, то более длительное время. Жидкая флегма созревает за 5 дней.



Лекарства, приводящие к созреванию чёрной желчи - Савды:

Мелисса, огуречная трава (воловик красильный), чернослив, корни цикория, анис, ды-мянка Вайяна, унаби, венерин волос, инжир, корни солодки без коры.

Срок созревания чёрной желчи 15 дней, иногда раньше или позже.

Вторым этапом лечения было выведение преобладающей жидкости. Для таких целей использовали такие методы как кровопускание - в случае преобладания **Крови**, клизмы, вызывание рвоты, отвлечение посредством форсирования слюновыделения, отвлечения при помощи банок. Особое место занимали средства слабительные, позволяющие вывести преобладающую «жидкость» естественным путем.

Выводящие лекарства:

Для желтой желчи- сафры - кора желтых миробаланов, горькая полынь, роза, манна верблюжьей колючки.

Для выведения флегмы- плоды переступня, коровяк, агарик, сенна.

Для выведения чёрной желчи - савды - миробаланы эмбилические, повилика, агарик, сенна.

ГЛАВА 10. ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА, ПРОБИОТИКИ И ИХ РОЛЬ В СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Этот очень популярный, часто применяемый термин «пищевые (диетические) волокна» (ПВ) впервые ввел в научный обиход Е.Н.Hipsley в 1953 году.

Пищевые волокна – пищевые вещества, не перевариваемые ферментами организма человека, но перерабатываемые полезной микрофлорой кишечника. Возможно это было причиной, что долгое время на них не обращали внимание, как к ненужным отходам пище-варения. Другое название **пребиотики** отражает их свойство питать и стимулировать рост микрофлоры кишечника.

По определению, данному G.Gibson и M.Roberfroid, к пребиотикам относятся углеводы, которые обладают одновременно двумя важными свойствами:

- не перевариваются и не всасываются в верхних отделах пищеварительного тракта;
- селективно ферментируются микрофлорой толстой кишки, вызывая активный рост полезных микроорганизмов.

Ключевым моментом в характеристике пребиотиков является их избирательное стимулирование полезных для человеческого организма представителями кишечной микрофлоры, к которым в первую очередь относятся бифидобактерии и лактобациллы.

Пищевые волокна (ПВ) отличаются по составу и по своим свойствам. В растительных продуктах содержатся пищевые волокна разных видов. При разнообразном питании, т.е. при введении в рацион нескольких видов растительной пищи (крупы, хлеб из цельного зерна, овощи, фрукты, зелень), организм, во-первых, получает необходимое количество волокон, во-вторых, волокна с разным механизмом действия.

Растения синтезируют из простых сахаров несколько углеводных полимеров. Крахмал - запасной источник энергии растений, почти полностью переваривается и адсорбируется в верхних отделах кишечника человека. Лишь малая часть крахмала, окруженная волокнистой тканью, проходит до слепой кишки. Волокнистые и клейкие полисахариды придают растениям их структуру и форму. Они не перевариваются в тонкой кишке, проходя неизменными в толстую кишку, где ферментируются в разной степени. Эти полисахариды и называют ПВ.

ПВ, кроме растительного происхождения встречаются и у насекомых и членистоногих – хитин, хитозан.

Классификации ПВ

1. По химическому строению.

А). Полисахариды: целлюлоза и ее дериваты, гемицеллюлозы, хитин, хитозан, пектины, камеди, слизи - гуар и др.

Б). Неуглеводные ПВ - лигнин.

2. По сырьевым источникам.

А). Традиционные: ПВ злаковых, бобовых растений, овощей, корнеплодов, фруктов, ягод, цитрусовых, орехов, грибов, водорослей.

Б). Нетрадиционные: ПВ лиственной и хвойной древесины, стеблей злаков, тростника, трав.

3. По методам выделения из сырья.

А). Неочищенные ПВ.

Б). ПВ, очищенные в нейтральной среде.

В). ПВ, очищенные в кислой среде.

Г). ПВ, очищенные в нейтральной и кислой средах.

Д). ПВ, очищенные ферментами.

4. По водорастворимости.

А). Водорастворимые: пектин, камеди, слизи, некоторые дериваты целлюлозы.

Б). Водонерастворимые: целлюлоза, лигнин.

5. По степени микробной ферментации в толстой кишке.

А). Почти (или) полностью ферментируемые: пектин, камеди, слизи, гемицеллюлозы.

Б). Частично ферментируемые: целлюлоза, гемицеллюлоза.

В). Неферментируемые: лигнин.

6. По основным медико-биологическим эффектам.

А). Ускоряющие и повышающие чувство насыщения: гель-формирующие ПВ (пектин, гуари др.).

Б). Ингибирующие эвакуаторную функцию желудка: вязкие ПВ (гуар и др.).

В). Стимулирующие моторную функцию толстой кишки: аморфные ПВ (из свекольных выжимок и др.).

Г). Увеличивающие массу фекалий и соответственно частоту дефекаций за счет: а) удержания воды в просвете толстой кишки (ПВ пшеницы, бобовых и пр.), б) возрастания массы микрофлоры толстой кишки (ПВ капусты и др.).

Д). Сорбирующие желчные кислоты: гуар, лигнин, целлюлоза, пектин.

Е). Сорбирующие холестерин: гуар, целлюлоза, пектин.

Ж). Замедляющие всасывание углеводов: пектин, гуар.

З). Преобразуемые бактериями кишечника в лигнины, блокирующие рецепторы к эстрогенам (ПВ злаковых).

И). Оказывающие антиоксидантное действие: лигнин – *Черемин Ю.А., Бацукова Н.Л. и др. (2009)*.

Важное свойство ПВ состоит в том, что они устойчивы к действию амилазы и других ферментов и поэтому в тонкой кишке не всасываются.

Это свойство обеспечивает их своеобразное физико-химическое действие:

При прохождении по кишечнику ПВ формируют матрикс фиброзного или аморфного характера по типу «молекулярного сита», физико-химические свойства которого обуславливают водоудерживающую способность, катионообменные и адсорбционные свойства, чувствительность к бактериальной ферментации в толстой кишке.

Наличие у ПВ гидроксильных и карбоксильных групп способствует, кроме гидратации, ионообменному набуханию.

Способность к набуханию, то есть удержанию и последующему выведению воды из организма, в большей степени выражена у аморфных ПВ.

Это свойство ПВ способствует ускоренному кишечному транзиту, увеличению влажности и массы фекалий и снижению напряжения кишечной стенки.

В желудке под влиянием ПВ замедляется эвакуация пищи, создается более длительное чувство насыщения и способствует снижению избыточной массы тела.

Деградация ПВ происходит под воздействием микрофлоры макроорганизма.

Физиологические эффекты ПВ

1. Подавление аппетита
2. Увеличение насыщения
3. Снижение потребления энергии
4. Изменение динамики опорожнения желудка
5. Уплотнение кривой толерантности к глюкозе
6. Соответствующая редукция инсулярного выброса

7. Изменение степени абсорбции жира
8. Ослабление всасывания кальция, железа, цинка
9. Возрастание экскреции желчных кислот и снижение их метаболизма
10. Повышение выделения нейтральных стероидов
11. Снижение уровня холестерина в крови
12. Увеличение массы фекалий
13. Разжижение кишечного содержимого
14. Ускорение кишечного пассажа
15. Падение внутриполостного давления
16. Изменение метаболизма микрофлоры
17. Увеличение роста микроорганизмов

Основные эффекты при употреблении ПВ:

1. Трофические и энергетические функции – тепловое обеспечение организма.
2. Энергообеспечение эпителия.
3. Регулирование перистальтики кишечника.
4. Участие в регуляции дифференцировки и регенерации тканей, в первую очередь эпителиальных.
5. Поддержание ионного гомеостаза организма.
6. Детоксикация и выведение эндо- и экзогенных ядовитых соединений, разрушение мутагенов, активация лекарственных соединений, образование сигнальных молекул, в том числе нейротрансмиттеров.
8. Стимуляция иммунной системы.
9. Стимуляция местного иммунитета, образование иммуноглобулинов.
10. Обеспечение цитопротекции.
11. Повышение резистентности эпителиальных клеток к мутагенам (канцерогенам).
12. Ингибирование роста патогенов.
13. Ингибирование адгезии патогенов к эпителию.
14. Перехват и выведение вирусов.
15. Поддержание физико-химических параметров гомеостаза приэпителиальной зоны.
16. Поставка субстратов глюконеогенеза.
17. Поставка субстратов липогенеза.
18. Участие в метаболизме белков.
20. Участие в рециркуляции желчных кислот, стероидов и других макро-молекул.
21. Хранилище микробных плазмидных и хромосомных генов.
22. Регуляция газового состава полостей.
23. Синтез и поставка витаминов группы В, пантотеновой кислоты и др.

Постоянное потребление ПВ приводит к снижению всасывания белков, жиров и угле-водов, что приводит к уменьшению энергетической ценности пищи. Кроме того, применение ПВ выводит тяжелые металлы и радионуклиды.

Низкоэтерифицированный пектин легко образует пектинаты металлов, а высоко-этерифицированный (метоксилированный) пектин обволакивает кишечную стенку и посредством механизма гель-фильтрация снижает всасывание молекул высокотоксических веществ. Таким образом, пектины могут связывать как поступающие извне тяжелые металлы, так и предупреждать вторичную резорбцию металлов при попадании их в ЖКТ с желчью или в составе других пищеварительных секретов, выводя их с калом.

Микроорганизмы кишечника частично гидролизуют пектиновые вещества с образованием олиго- и галактуроновой кислот, которые реабсорбируются в кишечнике и попадают в кровяное русло. Карбоксильные и гидроксильные группы этих кислот связывают свинец, кадмий, ртуть и др. в крови способствуют их выходу из депо с последующим выведением с мочой.

Существуют шесть основных типов ПВ.

Целлюлоза (клетчатка) в большом количестве входит в состав различной древесины, пленок и оболочек зерен, стеблей, злаков, трав и в меньшей степени - семян, плодов. Наиболее чистая натуральная целлюлоза содержится в хлопковых волокнах, которые состоят из нее на 98%. По химическому составу целлюлоза - линейный полимер глюкозы. Применяя кислотный гидролиз или тонкое механическое измельчение, целлюлозу переводят в микро-кристаллическое состояние.

Тем самым длина микрокристаллитов целлюлозы уменьшается в десятки раз. Если обычная целлюлоза нерастворима в воде, то микрокристаллическая целлюлоза при диспергировании в водной среде образует устойчивый коллоидный гель, имеющий сметанообразную консистенцию. Такую целлюлозу вводят в рецептуру малокалорийных диетических продуктов питания. В пищевой промышленности широко применяют как уплотнитель и стабилизатор карбоксиметилцеллюлозу.

Гемицеллюлозы - группа полисахаридов, в состав которой входят различные ксиланы, арабинаны, маннаны и галактаны. По распространенности и содержанию в растениях гемицеллюлозы находятся на втором месте после целлюлозы. Их количество в отдельных видах растений широко варьирует: от 0,5-2% в эндосперме семян злаков до 39-40% в пленках овса и 40-42% в стержнях кукурузы. Состав гемицеллюлоз также зависит от источника их выделения. От других полисахаридов гемицеллюлозы отличаются хорошей растворимостью в водных растворах гидроксидов щелочных металлов и сравнительно легкой гидролизуемостью водными растворами кислот.

Пектиновые вещества весьма различны по составу. Некоторые пектины экстрагируются из растительных тканей водными растворами хелатов, но 20-30% их тесно связаны с другими составными частями клеточной стенки, особенно с α -целлюлозой. В наибольших количествах пектиновые вещества содержатся в овощах и фруктах (до 2,5% в расчете на сырую массу). В яблочных выжимках пектинов - 10-15%, в кожуре плодов цитрусовых растений - 20-30%. Высушенные пектиновые вещества представляют собой светлые порошки, хорошо растворимые в горячей воде. Важным свойством пектинов является способность их растворов к гелеобразованию.

Камеди (гумми) - водорастворимые клейкие полисахариды, состоящие из глюкозы, галактозы, маннозы, арабинозы, рамнозы и их урсонных кислот, которые могут быть метоксилированы или ацетилированы. Камеди обычно используются в пищевой промышленности для придания растворам вязкости, создания суспензий, эмульсий и гелей. Получают камеди из стеблей или семян тропических или субтропических деревьев и кустарников (австралийской, индийской, африканской и южноамериканской акаций, индийских и цейлонских гуммиарабика, трагаканта, гумми-гхатти, гуара, абрикоса и др.).

Слизи - полисахариды из семян льна и морских водорослей, применяются в пищевой промышленности как загустители и стабилизирующие средства. Слизи некоторых семян (например, подорожника блошиного) применяются в качестве слабительных средств, увеличивающих объем фекалий, они состоят из сильно разветвленных арабиноксиланов. Такие слизи как семян айвы, корней подорожника очень широко используют в лечебных целях.

Лигнин - неуглеводное вещество - фенилпропановый полимер ароматических спиртов. Лигнин играет роль компонента, скрепляющего волокна целлюлозы и гемицеллюлоз клеточной стенки растений. Содержание лигнина в тканях растений зависит от их вида и возраста. В наибольших количествах лигнин обнаруживается в древесине хвойных и лиственных, стеблях злаковых растений, поверхностных слоях зерна, особенно гречихи.

Лигнин мало растворим в воде. Значительное количество различных функциональных групп обуславливает ионогенные и сорбционные свойства лигнина, его способность удерживать ионы металлов, белки, ферменты, микроорганизмы. На основе лигнина выпускаются препараты «Полифепан», «Билигнин», «Порлизан».

Кроме них с ПВ относят также продукты насекомых и животных -

Хитин и хитозан - **Хитин** ($C_8H_{13}O_5$)_n (фр. *chitine*, от др.-греч. хитон - одежда, кожа, оболочка) - природное соединение из группы азотсодержащих полисахаридов. Химическое название: поли-N-ацетил-D-глюкозо-2-амин, полимер из остатков N-ацетилглюкозамина, связанных между собой β -(1,4)-гликозидными связями.

В 1821 француз Генри Бракон, директор ботанического сада в Нанси, обнаружил в грибах вещество, нерастворимое в серной кислоте. Он назвал его фунгин. Чистый хитин впервые выделен из внешних оболочек тарантулов. Термин был предложен французским учёным А.Одье, исследовавшим наружный покров насекомых, в 1823 году.

Хитин - представляет органическую основу наружного скелета и внутренних его частей всех членистоногих насекомых, ракообразных и паукообразных, включает в своем составе азот, но не принадлежит к классу протеиновых веществ.

В естественном виде хитины разных организмов несколько отличаются друг от друга по составу и свойствам. Молекулярная масса хитина достигает 260 000.

Хитин не растворим в воде, устойчив к разбавленным кислотам, щелочам, спирту и др. органическим растворителям. Растворим в концентрированных растворах некоторых солей (хлорид цинка, тиоцианат лития, соли кальция) и в ионных жидкостях.

Хитин является пищевым волокном и обладает теми же свойствами, в том числе пребиотическими, что и ПВ растительного происхождения. Особо у него выражены адсорбирующие, гипополипидемические, противоопухолевые свойства – *Dutta J., Tripathi S., Dutta P.K. (2011)*. Во многих странах мира пищевые добавки с хитином и хитозаном очень популярны как средства против ожирения и атеросклероза.

При нагревании с концентрированными растворами минеральных кислот хитин гидролизует с образованием хитозана.

Хитозан - аминополисахарид 2-амино-2-дезоксид-β-D-глюкан, образующийся при дезацетилировании хитина. В отличие от своего предшественника хитозан растворим в воде, частично переваривается в кишечнике и всасывается в кровь.

Всосавшаяся в кровь часть хитозана действует следующим образом:

1. Оказывает противоопухолевое воздействие.

Во-первых, регулирует pH тканей организма в сторону слабощелочной - около 7,35. Именно при этом уровне pH лимфоциты наиболее активны.

Во-вторых, всосавшиеся в кровь компоненты хитозана подавляют раковую интоксикацию, восстанавливают аппетит и препятствуют раковой кахексии.

В-третьих, хитозан препятствует метастазированию: плотно прилегая к внутренней поверхности кровеносных сосудов, хитозан блокирует конъюгационные молекулы, с помощью которых происходит перемещение раковых клеток в другие органы.

2. Снижает уровень липидов (жиров) крови, в т.ч. холестерина, до нормальных значений. Регулирование уровня холестерина крови основано на нескольких механизмах.

Во-первых, хитозан соединяется с желчной кислотой, выводит ее и неизмененный холестерин с каловыми массами.

Во-вторых, при приеме хитозана холестерин крови, а также холестерин, поступающий с пищей, расходуется организмом для синтеза в печени желчной кислоты – *Wang D., Han J. и др. (2011)*.

В-третьих, хитозан, будучи положительно заряжен, препятствует усвоению любых жиров, имеющих отрицательный заряд: ион хитозана буквально слипается с ионами липидов, блокирует их усвоение и в неизменном виде выводит с калом.

Таким образом, хитозан предотвращает не только атеросклероз, его последствия и показан при ожирении, а также заболевания печени – *Choi C.R., Kim E.K. и др. (2011)*.

3. Снижает кровяное давление, с одной стороны, путем борьбы с атеросклерозом, с другой - снимая отрицательное воздействие поваренной соли (NaCl) при гипертонии. Эффект этот обусловлен тем, что хитозан (положительный ион), соединяясь с ионом хлора из поваренной соли (отрицательный ион), выводит его с калом и препятствует образованию ангиотензина.

4. Снижает, уровень сахара в моче у больных с избыточным весом и действует как профилактическое средство при риске развития диабета.

5. Повышает уровень иммунитета путем регулирования pH тканей организма и удержания его в слабощелочном состоянии.

6. Улучшает микроциркуляцию тканей, во-первых, путем устранения атеросклероза, во-вторых, снимая спазм сосудов, особенно мельчайших капилляров.

7. Адсорбирует и выводит из организма соли тяжелых металлов (свинец, ртуть, кадмий и др.), минеральные удобрения, химические красители, лекарственные средства, радионуклиды и т.д.

Препараты содержащие хитозан, сам хитозан очень широко используется современной медициной - *Ray S.D. (2011)*.

Сульфат хитозана обладает антикоагулянтной активностью, возрастающей при увеличении степени сульфатирования. Возможность реализации синергического эффекта (усиления активности гепарина при введении добавок сульфата хитозана) делает это соединение

перспективным для создания лекарственных препаратов антикоагулянтного и антисклеротического действия.

Особенно интересен в лечебном плане хитозано-меланиновый комплекс, добываемый из подмора пчел, так называемый **пчелозан** - (см. ПЧЕЛЫ).

Многие лечебные свойства, открытые традиционной и народной медициной при применении насекомых, ракообразных связаны с содержащими у них хитином (см. ПЧЕЛЫ, РАК).

Сырьевыми источниками ПВ являются злаковые, бобовые, бахчевые культуры, томаты, корнеплоды, листовые овощи, фрукты, ягоды, citrusовые растения, орехи, грибы, водоросли, древесина листовых и хвойных растений, стебли злаков, тростника, травы.

Хотя ПВ и резистентны к гидролизу пищеварительными ферментами, их компоненты не обнаруживаются в кале, так как подвергаются воздействию кишечных бактерий. Пектин и большая часть гемицеллюлоз, составляющих значительную часть ПВ злаковых растений, разрушаются полностью. Только лигнин и в меньшей степени целлюлоза резистентны к бактериальному воздействию и переходят в фекалии. Показано, что 4 из 5 преобладающих в толстой кишке человека микроорганизмов и несколько бактероидов (особенно *B. ovatus* и *B. uniformis*) и бифидобактерии в состоянии переваривать многие виды некрахмальных полисахаридов.

Рекомендуемое количество пищевых волокон – 20 гр. в день. При нарушении работы толстой кишки требуется увеличение содержания в рационе количества пищевых волокон.

Американская диетологическая ассоциация рекомендует количество пищевых волокон 25-30 гр. в день.

Но нужно отметить, что длительное потребление ПВ может отрицательно влиять на баланс витаминов, особенно А, С, Е, глутаминовой кислоты, серина и треонина.