

Н. К. Чертко
Э. Н. Чертко
Д. А. Будько

Профилактика и лечение заболеваний человека биологически активными веществами растений



Николай Чертко

**Профилактика и лечение
заболеваний человека
биологически активными
веществами растений**

«Четыре четверти»

2015

Чертко Н. К.

Профилактика и лечение заболеваний человека
биологически активными веществами растений /
Н. К. Чертко — «Четыре четверти», 2015

ISBN 978-985-7103-31-7

В справочном пособии авторами рассматриваются биологически активные соединения в распространенных растениях. Приводятся подробные характеристики наиболее известных растений. Подготовленное содружеством авторов – геохимика Н. К. Чертко и врачей Э. Н. Чертко и Д. А. Будько, пособие будет полезным не только медицинским работникам, но и всем тем, кто заботиться о собственном здоровье и лечит заболевания лекарственными травами.

ISBN 978-985-7103-31-7

© Чертко Н. К., 2015
© Четыре четверти, 2015

Содержание

Предисловие	6
Сокращения	9
1. Сведения об основных действующих веществах растений	10
2. Биологически активные вещества и их воздействие на организм	17
Конец ознакомительного фрагмента.	32

Н. К. Чертко, Э. Н. Чертко, Д. А. Будько

Профилактика и лечение заболеваний человека биологически активными веществами растений

Все есть лекарство и яд, только доза определяет и то, и другое
Парацельс

Предисловие

Уважаемый читатель, прежде чем приступать к чтению интересующей вас темы, прочитайте предисловие как краткую инструкцию по фитотерапии.

Каждый из нас, будучи здоровым, не задумывается о профилактике своего здоровья в любом возрасте. Достаточно принимать разнообразную пищу, которая обеспечит поступление в организм в оптимальном количестве как химических элементов, так и строительных материалов, биологически активных веществ. Это справедливо в случаях нормально функционирующих обменных процессов, при соблюдении режима труда и отдыха. В ходе эволюции растительные, животные организмы и человек выработали механизмы борьбы с различного рода вредителями, токсинами. Один из этих видов борьбы – синтез в живых организмах биологически активных веществ. В этом отношении преуспели растительные организмы. Животные (даже хищники), а также человек без проблем используют эти дары природы и защищаются от всевозможных вирусов, микроорганизмов, простейших, грибов, токсических и ядовитых соединений, активизируют жизненные процессы. Ведь каждый растительный организм, даже на уровне вида, выработал целый арсенал биологически активных веществ, часто с одинаковым спектром действия, но различающихся по химическому составу.

Всем известен птичий горец (спорыш) – растение с мелкими продолговатыми листочками вдоль стебля, которое, как и подорожник, растет вдоль тропинок и дорог. Его с удовольствием поедают птицы и другие животные. Он заслуживает внимания также со стороны человека, так как богат биологически активными соединениями. Вот перечень обнаруженных в нем усилиями многих ученых соединений: *авикулярин* – фунгицидное лечебное действие; *витамин E* – многофункциональное действие; *лейкодельфинидин* – противовоспалительное, противоопухолевое действие; *галловая кислота* – противоопухолевое; *гиперин* – протектор желудка, противовоспалительное, диуретическое, капилляроукрепляющее, противовирусное, гипоазотемическое; *изорамнетин* – кардиостимулирующее действие; *катехин* – кровоостанавливающее, противоопухолевое, вяжущее, противовоспалительное, болезни печени; *кверцетин* – спазмолитическое, антиоксидантное, противовоспалительное, диуретическое, противоопухолевое; *кофейная кислота* – бактериостатическое, желчегонное; *p-кумаровая кислота* – антигепатотоксическое; *хлорогеновая кислота* – желчегонное; *хризофановая кислота* – слабительное; *эмодин* – противоопухолевое, слабительное; *мирицетин* – гастропротектор, диуретическое, кардиостимулирующее; *умбеллиоферон* – депрессант центральной нервной системы (ЦНС), фунгицидное, бактерицидное, спазмолитическое лечебное действие.

Пояснение биологически активного действия различных органических соединений в растениях смотрите далее по тексту.

Фитотерапия имеет два основных направления: лечебное и профилактическое – для укрепления общего состояния здоровья и как часть здорового образа жизни. Следует лишь подобрать сочетание необходимых растений для ежедневного чаепития. В список растений не входят редкие и охраняемые растения Беларуси, так как и без них можно найти много распространенных и сорных растений для профилактики здоровья. В сборном чае должны быть растения, имеющие противоположные по действию биологически активные соединения. Например, птичий горец характеризуется кровоостанавливающим действием (тромбообразование), а доступные всем листья и стебли малины разжижают тромбы салицилатами. Вот почему комбинированные травы при правильном подборе полезнее для профилактики и лечения, чем использование одного вида растения. Дубильные вещества нейтрализуют многие токсичные алкалоиды. Сочетание растений для ежедневного утреннего чая может

быть от нескольких растений до нескольких десятков. Ежедневные утренние растительные чаи – залог профилактики здоровья, способ лечения некоторых недомоганий, дополнительный активатор выздоровления при приеме лечебных препаратов под наблюдением врача. Сочетания трав можно менять ежегодно. Хотя фитотерапия, за некоторым исключением, не имеет противопоказаний, желательно ее использовать с учетом консультации врача.

Не следует также отвергать физические упражнения, ежедневную ходьбу или бег, использование различных физиологических процедур, ванн, бани, препараты животного происхождения (мед, прополис и др.). Например, при ударе для рассасывания воспалительных процессов в кости надежным дополнительным к травам помощником может быть магнитер в домашних условиях. Все это способствует активному кровообращению, обмену веществ и прекрасному самочувствию независимо от погоды или климата. Другие способы профилактики и лечения здоровья, которые могут применяться одновременно с фиточаями: акупунктура, массаж, мануальная терапия, апитерапия, магнитотерапия, ароматерапия, соблюдение диеты, если необходимо.

В пособии не указаны те биологически активные и важные соединения, которые практически в большей или меньшей степени имеются во всех растениях: витамины, пектины, рутины и др. Список сокращений и основные действующие вещества растений приведены в начале работы.

При описании биологически активных соединений в каждом растении предусмотрена следующая последовательность информации: **название растения** (жирный шрифт), **ядовитость растения** в дужках при ее наличии, **курсивом указаны биологически активные соединения**, после которых, если необходимо, указывается **вид растения**, в котором обнаружено активное начало, **часть растения** (лист, кора и т. д.), далее **в дужках перечисляются лечебные свойства биологически активного соединения**.

Например:

Дудник (ядовитое растение) – *бизаболл*, лекарственный, крн (противовоспалительное, противоопухолевое, бактерицидное, фунгицидное).

Некоторые биологически активные соединения одинакового воздействия называются по-разному или имеют неодинаковое правописание в литературе. Они указываются нами рядом и выделяются курсивом:

Авокадо – *дофамин, или допамин*: (передатчик нервного возбуждения).

Указанные в справочном пособии растения распространены в Беларуси, средней полосе России. Часть из растений используется нами в качестве продуктов питания, выращенных в условиях Белоруссии или России, а также в субтропических и тропических странах и доступных нам для потребления. Многие биологически активные соединения растений еще неизвестны, продолжается их выделение и исследование.

Сбор растений производится в сухом состоянии в сухую погоду в первой половине дня. Надземную часть растений отбирают в фазе цветения, подземную – клубни, корни и корневища – ранней весной или поздней осенью. Кору деревьев собирают с молодых веток возрастом не более 3–4 лет весной.

Сушка травы производится в сухом затененном, открытом для проветривания помещении. Клубни и плоды измельчают (нарезают) и просушивают предварительно на воздухе, затем в сушилке при температуре около 40 °С. Травы сохраняют полезные свойства 1–2 года, спиртовые настойки хранятся длительное время.

В лечебных и профилактических целях из растений могут быть приготовлены отвары, настойки, настои, разнообразные блюда для питания. Для завтрака профилактическим и лечебным блюдом быстрого приготовления может быть следующее: взять по десертной ложке хлопья овса, гречихи, гороха, кукурузы, проса, ячменя и риса, добавить свежую или сушеную зелень (укропа, петрушки, сельдерея, крапивы, сныти, душицы, подорожника или

любой другой зелени, имеющейся в вашем распоряжении), десертную ложку одного вида ягод в свежем, сухом или замороженном виде (клюква, смородина, брусника, черника и др.), залить стаканом или двумя воды, добавить соль и сахар по вкусу, поставить на минимальный огонь и довести до кипения, помешивая содержимое. В готовое блюдо добавить молоко. Если есть возможность, можно прибавить к такому завтраку одну сосиску, половину яблока или другой фрукт.

Желаем вам хорошего настроения и уверенности в достижении поставленной цели.

Сокращения

древ. – древесина,
клуб. – клубни,
кора – кора,
крн – корни,
крщ – корневища,
лист – листья,
лук. – луковицы,
пбг – побеги,
плод – плоды,
плц – пыльца,
раст. – растение (надземная часть),
р. – растения
сем. – семена,
см. – смотри,
соцв. – соцветие,
стб – стебли,
цв. – цветки,
эф. – эфирное,
ЦНС – центральная нервная система.

1. Сведения об основных действующих веществах растений

Продолжительность жизни человека определяется его биологическими и наследственными особенностями, социальными условиями (бытом, условиями труда, организацией отдыха и питанием, природными условиями). Эти факторы в условиях Беларуси позволили среднюю продолжительность жизни продлить до 68 лет.

Обратим ваше внимание на условия питания с использованием биологически активных веществ растений. Часто заболевания возникают при недостаточном и неполноценном питании. Поэтому ряд заболеваний могут корректироваться с использованием продуктов питания с заданным физиологическим действием: антиоксидантным, иммуномодулирующим, регулирующим и восстанавливающим нарушение системы организма.

Лечебное и профилактическое действие на организм оказывают биологически активные вещества природных лекарственных растений и плодов: алкалоиды, гликозиды, терпеноиды, фенольные производные, флавоноиды, кумарины и производные, эфирные масла. Традиционные продукты питания обеднены этими соединениями, например, содержание витамина С в высокоурожайных сортах фруктов в 10–20 раз ниже, чем в их диких или низкоурожайных сортах. Полезные и активные вещества должны поступать в организм человека в достаточном количестве. Ведь организм состоит из $\sim 10^{14}$ функциональных клеток, которые постоянно нуждаются в незаменимых пищевых веществах. Недостаточное количество незаменимых биологически активных веществ нарушает нормальное течение биохимических реакций и функциональных процессов. С пищей в организм должно поступать более 600 различных веществ (нутриентов).

Современное питание должно не только удовлетворять физиологическую потребность человека в пищевых веществах, но и выполнять профилактические и лечебные функции. В этом отношении незаменимы природные растительные ресурсы, содержащие широкий спектр биологически активных веществ. Потенциально пригодно для пищевого использования до 1000 видов дикорастущих растений и свыше 250 видов грибов. В фармацевтической промышленности используется около 50 видов растений и 10 видов грибов. Многие биологически активные вещества, которые хорошо переносятся человеком, трудно синтезировать искусственно.

Биологически активные вещества, приведенные для растений, представляют собой части действующих групп веществ растений. Органические соединения делят на два класса: а) группы веществ первичного синтеза (белки, углеводы, липиды [жиры], ферменты, витамины); б) группы веществ вторичного синтеза (алкалоиды, гликозиды, фенольные соединения [фенолы, лигнины, кумарины], флавоноиды, антоцианы, дубильные вещества и многие другие), эфирные масла, смолы, органические кислоты и др.

Целебные свойства лекарственных растений обусловлены наличием в их составе биологически активных веществ, вызывающих в организме человека определенный терапевтический эффект. Количество этих соединений в растениях незначительное, но некоторые из них оказывают сильное влияние на состояние отдельных органов или организм в целом. По химическому составу они весьма разнообразны, хотя воздействие на организм может быть близким. Например, акацетин из группы флавоноидов в цветах липы оказывает на организм одновременно противовоспалительное, противовирусное, диуретическое и капилляроукрепляющее воздействие. К настоящему времени многие виды растений оказались не изученными по составу активных органических веществ, поэтому приводим лишь экспериментально подтвержденную информацию.

Продукты питания, полученные селекционным путем, содержат очень мало биологически активных веществ, по сравнению с их природными видами, так как в ходе селекции обращается внимание на получение качественных продуктов питания по соотношению белков, жиров и углеводов, которые незаменимы в организме человека.

Ценность белков в питании определяется наличием в них незаменимых аминокислот. Белки растений беднее белков животного происхождения по содержанию незаменимых аминокислот, особенно лизина, метионина, триптофана. Близки к животным белкам по аминокислотному составу белки сои, картофеля. Отсутствие полного набора незаменимых аминокислот нарушает азотистый обмен и при длительном отрицательном балансе азота ведет к гибели организма. Белок цельного куриного яйца считается идеальным по сбалансированности аминокислот. Незаменимые аминокислоты используются в организме человека для синтеза тканевых белков и ферментов, в качестве источника энергии. Хорошим источником энергии считается белок твердых сортов пшеницы. Белки молока и молочных продуктов, яиц усваиваются на 96 %, мяса и рыбы – на 93–95, овощей – на 80, картофеля и некоторых бобовых – на 70, хлеба – на 62–86 %.

Липиды (жиры) по химическому составу разнообразны. Их делят на простые и сложные, насыщенные и ненасыщенные, твердые, мажущиеся и жидкие и т. д. Они обязательный энергетический компонент пищи. Ни один из жиров, используемых в питании, не является абсолютно полноценным. Необходимо сочетание жиров растительного и животного происхождения: растительные масла – 20–25 %, сливочное масло – 20–25, жиры в составе молока, мяса, рыб – 30–35 %.

В организме человека синтезируются насыщенные жирные кислоты. Следует потреблять полиненасыщенные кислоты, которые объединяются в группу витамина F (линолевая, линоленовая, олеиновая, арахидоновая) и относятся к незаменимым. Арахидоновая кислота, как наиболее биологически активная, синтезируется из линоленовой кислоты. Эти кислоты содержатся в растительных маслах. Среднее содержание масел в семенах арахиса 49 %, подсолнечника – 35, льна – 29, сои – 20, кукурузы – 5 %. Незаменимые жиры предупреждают патологию болезней сердца, диабета, гипертонии.

Основную часть органического вещества Земли составляют углеводы и содержатся в растениях до 80 % сухой массы, в животных до 2 %. Поэтому человек и животные организмы получают углеводы из растений. Они построены из углерода и воды, их общая формула $C_n(H_2O)_n$. Это запасные питательные вещества и энергетические запасы. Углеводы разнообразны по назначению. Делятся на усвояемые и неусвояемые (пищевые волокна) и необходимы организму.

Ниже рассмотрим воздействие основных групп биологически активных органических соединений на организм.

Алкалоиды (щелочные и щелочноподобные соединения с содержанием азота) представляют собой сложные органические соединения с разнообразным химическим составом и строением, известно около 10 000 видов. Из них получают наибольшее количество высокоэффективных лечебных препаратов. Основное количество их сосредоточено в субтропических и тропических растениях. Наибольшее количество алкалоидов встречается в цветковых растениях во всех органах. Их содержание изменяется от следов до 15 % на сухой вес растения (в барбарисе 10–15 %). Для них характерно изменение содержания в течение вегетации растений. Максимум алкалоидов отмечено в растениях в стадии бутонизации и цветения. Большинство из них сильно ядовиты. Чаще всего они присутствуют в виде солей карбоновых кислот: лимонной, щавелевой, уксусной, яблочной, янтарной и др. Реже встречаются в виде оснований, растворенных в жирных (спорынья) или эфирных (рута душистая) маслах, а также в виде солей минеральных кислот.

Ценным алкалоидом является «эраконд» – растительный экстракт из люцерны. Он повышает защитные функции организма, выводит токсиканты, нормализует обменные процессы, полезен при желудочно-кишечных заболеваниях, улучшает общее самочувствие, повышает эмоциональный тонус.

Гликозиды относятся к неустойчивым соединениям и при сушке и хранении разрушаются, за исключением устойчивых сапонинов. Поэтому растения с их содержанием следует сушить быстро и не допускать в дальнейшем увлажнения. Молекула гликозида состоит из агликона (основной части молекулы) и гликозидного остатка (производного сахаров). Фармакологической активностью обладает агликон. Обе части гликозида связывают атомы S, C, N или O. По связывающему атому гликозиды подразделяются на тиогликозиды (S), C-гликозиды, N-гликозиды и оксигликозиды (O). Они по-разному воздействуют на организм.

Тиогликозиды действуют раздражающе на слизистые оболочки и кожу. Их в достатке содержат хрен, горчица, редька.

C-гликозиды относятся в основном к флавоноидам.

N-гликозиды представлены антибиотиками (стрептомицин и др.).

Оксигликозиды отличаются большим разнообразием и разделены на подгруппы: цианогенные и сердечные гликозиды, сапонины, антрагликозиды, гликозиды-горечи, флавоноидные гликозиды.

Цианогенные гликозиды содержат в агликоне синильную кислоту и ядовиты, встречаясь в семенах косточковых (слива, горький миндаль, черемуха, абрикос и др.). Они успокаивают и обезболивают организм в небольшой дозе, выполняют противоопухолевую функцию (агликон, или витамин B₁₈).

Сердечные гликозиды (карденолиды) используются в лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Они накапливаются в ландыше, наперстянке, желтушнике и др.

Сапонины наиболее распространены в растениях и используются как отхаркивающие средства (солодка, синюха) или мочегонные и желчегонные (зверобой). Некоторые виды сапонинов могут понижать давление, вызывать рвоту, оказывать потогонное действие.

Антрагликозиды в качестве агликона имеют ароматические соединения – производные антрацена (хинон и др.). Химический состав их весьма разнообразен. Большинство из них обладают слабительным действием. Используют также для лечения почечных и кожных заболеваний, желчнокаменной болезни, применяют как противовоспалительное и вяжущее средство. Сапонины календулы и астрагала обладают противоаритмическим и капилляроукрепляющим действием, истода и первоцвета – отхаркивающим действием. Стероидные сапонины проявляют противоопухолевую, антиоксидантную, бактерицидную и фунгицидную активность. Свежесобранная кора крушины обладает рвотным действием, а высушенная – слабительным.

Иридоидные гликозиды черного цвета с горьким вкусом, биологически активны: гормональная активность (агнузид), мочегонная (аукубин, катальпозит), седативная и транквилизирующая (валепотриаты), ранозаживляющая (гарпагид), противоопухолевая (асперулозид), гипотензивная, коронарно расширяющая, спазмолитическая и антиаритмическая (олеуропеин), антибиотическая (аукубин).

Гликозиды-горечи неядовиты и используются для возбуждения аппетита, улучшения пищеварения. Их много в распространенных растениях – полыни, одуванчике и др.

Известен уникальный механизм противоракового действия цианогенных гликозидов – токсичных из-за синильной кислоты. Их применяют в онкологии. Опухолевые клетки значительно быстрее, чем здоровые, расщепляются цианогенными гликозидами, накапливая синильную кислоту, которая замедляет рост раковых клеток и способствует их гибели. Здоровые клетки практически не повреждаются.

Для профилактики и лечения поражений радиацией используется амигдалин. При его гидролизе CN-ионы обратимо тормозят тканевое дыхание и тем самым снижают уровень обменных процессов, что используется для профилактики и лечения поражений радиацией. Это связано с тем, что в механизме повреждающего действия ионизирующих излучений на клеточные структуры ведущую роль играют продукты радиолиза воды (H_2O_2 , HO_2 , O, OH и др.), которые окисляют многие макромолекулы, в том числе ферменты тканевого дыхания. Цианиды, обратимо блокируя эти ферменты, защищают их от действия биологически активных вредных веществ, образующихся под влиянием радиации, и таким образом комплекс «цианид – фермент» становится относительно устойчивым к облучению. После лучевого воздействия он диссоциирует вследствие понижения концентрации CN-ионов в биофазе из-за обезвреживания их в крови и выделения из организма. Поэтому амигдалин – цианидное радиозащитное средство.

Фенольные соединения и их гликозиды представляют многочисленную группу веществ, у которых в наличии ароматические кольца с гидроксильными группами. Выделяют фенольные соединения с 1–2 ароматическими кольцами и полимерные соединения.

Фенольные соединения с одним ароматическим кольцом могут находиться в растениях в свободном состоянии и в виде гликозидов. Они представлены простыми фенолами, фенолокислотами, фенолоспиртами, оксикоричными кислотами (кумаровая, кофейная, хлорогеновая и др.), лигнинами, кумаринами и др.

Среди простых фенолов лечебное действие имеют пирокатехин, гидрохинон и его гликозид арбутин (в листьях брусники, толокнянки), флороглюцин и его производные, которые являются эффективным противоглистным средством. Фенолокислоты растений участвуют в суммарном эффекте лечебных препаратов. Салициловая кислота противовоспалительного действия и потогонная встречается в растениях реже.

Лигнины являются составной частью семян, корней, древесины. Они обладают стимулирующим действием и используются при лечении опухолей и новообразований.

Кумарины накапливаются в коре, корнях и плодах растений. Их известно 159 видов. Это летучие компоненты многих растений, имеют запах свежескошенного сена. Они стимулируют центральную нервную систему, проявляют бактериостатическое, антигрибковое действие и некоторую противоопухолевую активность. Производные кумарина используют в лечении кожных заболеваний, против глистов, они обладают сосудорасширяющим действием.

Фенольные соединения с двумя ароматическими кольцами представлены флавоноидами, которые широко распространены в природе, накапливаются во всех органах как растительные пигменты. Их сочетание в листьях и плодах обуславливает различную их окраску. Флавоноиды могут быть в свободном состоянии и чаще в виде гликозидов. Среди флавоноидных гликозидов выделены О-гликозиды, С-гликозиды, разнообразные по химическому составу. Они подразделяются на катехины, антоцианы, флавоны, халконы и др. Флавоноиды используются как сердечные, желчегонные, отхаркивающие средства и способствуют удалению радиоактивных веществ из организма, возможен противоопухолевый эффект. Из флавоноидов широко известны гесперидин в мандаринах, рутин в черноплодной рябине, кверцетин в боярышнике и т. д. Флавоноиды-катехины обладают гепатопротекторным действием, укрепляют стенки кровеносных капилляров, способствуют усвоению аскорбиновой кислоты, участвуют в антиканцерогенной защите.

Весьма ценным средством при профилактике и лечении заболеваний является дегидрокеветин (ДКВ), выделенный из измельченной древесины лиственницы. Он нашел широкое применение как сильный антиоксидант, превосходя другие по действию в 3–5 раз. Он входит в состав препарата «Флукол-А», который нейтрализует свободные радикалы, норма-

лизует функцию клеток, снижает токсичность водки за счет нейтрализации разрушающего действия ацетальдегида – вредного продукта алкоголя. ДКВ обладает мощным противовоспалительным и противоаллергическим свойством, укрепляет и восстанавливает соединительную ткань, снижает холестерин, усиливает действие витамина С, укрепляет сосуды и капилляры, улучшает микроциркуляцию крови, препятствует образованию тромбов, снижает воспаление в простате, укрепляет иммунитет, защищает желудок и печень, регенерирует слизистую желудка. Полезен при профилактике рака, сердечно-сосудистых заболеваниях, мозга, диабета, активизации нервных процессов.

Полимерные фенольные соединения представлены дубильными веществами. Дубильные вещества растений (танины) быстро окисляются на воздухе. Этим объясняется почернение на разрезе некоторых плодов. Распространены дубильные вещества в двудольных растениях. Много их в коре растений. Ягоды черники содержат до 12 % дубильных веществ. Дубильные активные соединения употребляют как вяжущие, бактерицидные средства при желудочно-кишечных заболеваниях, для полоскания горла, как местное кровоостанавливающее средство. Дубильные вещества осаждают алкалоиды, гликозиды, тяжелые металлы, поэтому их используют и как противоядие.

Эфирные масла – это летучие маслянистые вещества с определенным ароматом и представляют собой сложную смесь различных органических соединений, в состав которых входят терпеноиды. Они по составу кратные изопрену: монотерпены ($C_{10}H_{16}$), сесквитерпены (полутерпены) ($C_{15}H_{24}$). Количество выделяемых эфиромасличных соединений растениями неодинаково. Поэтому выделяют свыше 2000 эфиромасличных растений, которые дают терапевтический эффект: роза, мята, эвкалипт, можжевельник, полынь, чабрец и др. Их масла содержатся в цветах, листьях, плодах, обладают противовоспалительной, антимикробной, противоглистной активностью, используются как отхаркивающее и успокаивающее кашель средство, используются в ингаляции. Известно их стимулирующее и болеутоляющее действие.

Смолы по химическому строению близки к эфирным маслам, содержат дитерпеноиды ($C_{20}H_{32}$). Это полужидкое и липкое вещество с характерным ароматом. Долго не засыхающие смолы называются бальзамами. Богаты смолами сосна, береза, зверобой и др. Смолы растений обладают бактерицидным, противогнилостным, мочегонным, седативным действием. Смолы иногда усиливают терапевтический эффект растений.

Органические кислоты – обязательная составная часть всех растений. Они определяют вкус растения, иногда запах. Находятся в свободном состоянии или в виде солей. Различают органические кислоты жирного ряда и ароматические циклического строения. Среди органических кислот жирного ряда распространены яблочная, лимонная и щавелевая. Ароматические кислоты обуславливают запах растений: муравьиная, масляная, уксусная, бензойная, салициловая, галловая, коричная, кумаровая, хлорогеновая, кофейная, хинная и др.

Витамины (амины жизни) образуются в растениях в разных количествах. Известно более 30 групп веществ, которые можно отнести к витаминам. Приводим их краткую характеристику, так как среди биологически активных соединений они не рассматриваются. Химический состав витаминов разнообразен. Нарушение их баланса в пище человека приводит к тяжелым заболеваниям (цинга, рахит, пеллагра, бери-бери и др.). Они участвуют во многих физиологических процессах. Многие витамины (B_1 , B_2 , РР) входят в состав ферментов. Различают водо- и жирорастворимые витамины. Оптимальное поступление в организм витаминов активизирует эффект биологически активных веществ.

Витамины группы А присутствуют в маслах животного происхождения, но образуются за счет каротиноидов растений – пигментов желтого и оранжевого цвета. Их насчитывается около 70 разновидностей (провитамины А). Ими богаты плоды желтого и красного цвета и листья зеленого цвета. Недостаток витамина А (ретинола) в организме приводит к снижению иммунитета к различным заболеваниям, нарушению роста, «куриной слепоте». Этот витамин накапливается в организме и может сохраняться в течение года.

Различают несколько разновидностей витамина группы В.

Витамин В₁ (тиамин) участвует в обмене углеводов, оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую систему и секреторную функцию желудка. Тиамин используется при лечении радикулита, нефрита, невралгии, заболеваний кожи и т. д. Особенно много его содержится в проростках злаковых и бобовых культур.

Витамин В₂ (рибофлавин) влияет на обменные процессы, при его недостатке отмечается похудение, слабость, снижение зрения, сухость губ, нарушаются процессы кроветворения, белковый обмен, синтез жиров. Его много в гречневой крупе, зеленом горошке, грибах, шиповнике, черной смородине, в зелени крапивы.

Витамин В₃ (пантотеновая кислота) необходим для нормального обмена веществ. Его снижение в организме приводит к задержке роста, заболеваниям нервной системы, кожи, нарушению деятельности желудочно-кишечного тракта. Он содержится в основных продуктах питания (картофель, бобовые, зелень).

Витамин В₆ (пиридоксин) стимулирует кроветворение, желчеотделение, развивает естественный иммунитет организма к заболеваниям, недостаток нарушает белковый и жировой обмен. Содержится в основных продуктах питания.

Витамин В₁₂ (фолиевая кислота) участвует в белковом обмене, синтезе жиров, кроветворении. Недостаток приводит к развитию анемии и другим нарушениям в организме. Его содержат зеленые растения, свекла, картофель и др.

Витамин В₁₅ (пангамовая кислота) содействует профилактике атеросклероза, ревматизма, заболеваний печени, стенокардии, обмену веществ. Она содержится в ядрах плодов, ростках многих растений и зародышах семян.

Витамин С (аскорбиновая кислота). Это основное противощитовое средство, его недостаток провоцирует инфекционные заболевания, апатию, понижение работоспособности, предрасположенность к атеросклерозу и заболеваниям других органов. Богаты витамином С практически все растения, фрукты и овощи.

Витамин D антирахитического действия содержится в продуктах животного происхождения (молоко, масло, рыбий жир, икра). Очень мало его в высших растениях и грибах.

Витамин Е (токоферол) способствует нормальному обмену веществ и деятельности половой функции, нервно-мышечной системы, профилактике тромбофлебита, гипертонии и других заболеваний. Его достаточно в растительных жирах, бобовых, кукурузе, овсе.

Витамин К (филлохиноны) способствует профилактике сосудистой системы, нормальной свертываемости крови. Им богаты все растения, ягоды (крапива, гречка и др.).

Витамин F – это ненасыщенные жирные кислоты (линолевая, арахидоновая и др.), которые содержатся в растительном пищевом масле (подсолнечном, кукурузном, оливковом и др.). Он участвует в усвоении жиров, в процессах лактации и размножения, ускоряет выведение холестерина из организма. Полезен при лечении атеросклероза, кожных заболеваний.

Витамин U обладает противоязвенным действием, влияет на жировой обмен, мозговое и коронарное кровообращение. Содержится в капусте и других овощах.

Фитонциды вырабатываются растениями и подавляют рост бактерий, грибов, паразитирующих простейших. Рекордсменом по выделению фитонцидов является можжевель-

ник, меньше – сосна, ель. Лиственные деревья и травы выделяют минимальное количество фитонцидов. Богаты ими некоторые продукты питания (чеснок, лук, хрен).

Ферменты представлены сложными веществами белкового состава или в сочетании с витаминами и биологически активными соединениями. Они ускоряют все биохимические процессы в тысячи и миллионы раз. Некоторые ферментные препараты применяют в качестве лекарственных средств.

Углеводы представлены многими лечебными препаратами. Простейшие из них моносахариды (глюкоза, фруктоза и др.). Из них синтезируются более сложные дисахариды (сахароза, мальтоза), а также три-, тетра- и полисахариды. Из полисахаридов в медицинской лечебной практике используется крахмал, инулин, пектин, камеди, слизи, клетчатка.

Глюкоза улучшает работу сердца и печени, повышает кровяное давление, нормализует обмен веществ. Глюкоза и фруктоза входят в состав меда. Сахароза представлена в сахаре.

Крахмал является запасным питательным веществом и на 95 % состоит из полисахаридов. Основным поставщиком крахмала являются все кормовые злаки, картофель. В организме он действует как обволакивающее средство. Из крахмала получают глюкозу.

Инулин, как и крахмал, является запасным питательным веществом многих растений. Накапливается в подземных органах растений (цикорий, одуванчик, батат). Используется человеком как заменитель сахара и крахмала при диабете.

Пектин (пектиновые вещества) накапливается в спелых фруктах, овощах и ягодах. В присутствии сахара и кислот они образуют желеобразную массу, которая хорошо очищает организм от тяжелых металлов и ядовитых веществ, сорбируя их при продвижении по желудочно-кишечному тракту.

Камеди относятся к полисахаридам, растворимым в воде. В местах трещин на стволах многих древесно-кустарниковых пород они выделяются наружу в виде натеков. Они выполняют роль клейких обволакивающих веществ как эмульгаторы.

Слизь образуются в растениях, клубнях при перерождении клеток и межклеточного вещества в ходе нормального обмена веществ. Выделяемые слизи легко растворимы в воде и действуют как обволакивающее, отхаркивающее, противовоспалительное средство при лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта, верхних дыхательных путей и в качестве смягчительных припарок. Растения, богатые на слизи, – семена льна, мать-и-мачеха, алтей, подорожник, коровяк и др.

Липиды в растениях представлены жирами и жироподобными веществами. Они накапливаются в семенах и плодах. Составной частью жиров являются многочисленные (более 200) высокомолекулярные жирные кислоты (олеиновая, линолевая, пальмитиновая и др.). В состав жиров входят сопутствующие вещества: пигменты (хлорофилл, каротин), растворимые в жирах витамины (А, В, К и др.). Растительные жиры имеют лечебное предназначение, например, касторовое масло прекрасное слабительное средство.

К липоидам относят фосфатиды и воск. Наиболее распространенным фосфатидом является лецитин. От жиров фосфатиды отличаются наличием в их составе фосфора и азота.

2. Биологически активные вещества и их воздействие на организм

Абортивное (прерывающее беременность) – *пеганин*, или *вазицин* (р.: льнянки, марьянник гребенчатый); *простагландины* (р.: черемша, все виды лука); *скимминин*, или *бета-фагарин* (р.: барвинок, рута, ясенцы); *эуфол* (р.: семена дыни и огурца, молочай).

Адаптогенное (повышающее устойчивость к стрессам) – *салидрозид*, или *родиолозид* (р.: родиолы, лист ивы).

Адреналина действие (гормон, при действии которого начинаются спазмы сосудов и мышц) – *нейромедиаторное, адренергетическое, сужение сосудов органов брюшной полости, кожи, слизистых оболочек, расслабление мускулатуры бронхов и кишечника, повышает содержание сахара в крови и усиливает тканевый обмен* (р.: салат посевной, горох, банан, кукуруза).

Аденома простаты (опухоль простаты) – *бета-ситостерол*, или *бета-ситостерин* (р.: сныть, барвинок, тысячелистник, полынь, девясил, расторопша, золотарник низбегающий, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, пастушья сумка, бузина черная, калина, облепиха, вереск, багульник, молочай, клевер, горошек, зверобой, иссоп, мелисса, душица, черноголовка, лен, иван-чай, подорожник, просо, гречиха, рябина, валериана и др.).

Адренергетическое (лечение обструктивных заболеваний дыхательных путей) – *адреналин, эпинефрин* (р.: салат посевной, горох, банан, кукуруза).

Адренергический блокатор (задерживает возбуждающее действие адреналина) – *партенин* (р.: пижма).

Адренолитическое (гипотензивное действие) – *йохимбин* (р.: барвинок); *майдин* (р.: барвинки).

Акарицидное (уничтожающее действие растительных паразитов) – *бензилбензоат* (при чесотке) (р.: брусника, люцерна, корица, жасмин).

Активность витамина В – *аллициамин* (р.: чеснок).

Алкоголизм – *ликопидин* (р.: плауны); *резерпин* (алкогольные психозы) (р.: барвинки); *силибинин*, *силимарин*, или *силибин* (при острых алкогольных гепатитах) (р.: плоды расторопши, лавровый лист).

Аллергия (иммунная реакция на введение чего-либо несвойственного организму) – *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах); *хамазулен* (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка).

Амигдалин (витамин В₁₇) – противоопухолевое (горький миндаль).

Аналептическое (возбуждающее ЦНС, дыхательный и сосудистый центры продолговатого мозга) – *акваммицин* (р.: барвинок); *винканин*, или *барвинкан* (р.: барвинок); *винкаторин*, или *эбурнамонин* (р.: барвинок); *дофамин*, или *допамин* (р.: салат, свекла, шпинат, банан, кожура, мак, портулак, картофель); *конволвин*, или *конвольвин* (р.: вьюнок полевой); *коритуберин* (р.: хохлатки, маки).

Анемия (уменьшение в крови эритроцитов и гемоглобина) – *филицин* (р.: щитовник мужской); *фолиевая кислота (витамин В₁₁, В_с)* (р.: клевер луговой и белый, урюк, груша березолистная).

Ангина (воспаление горла, миндалин, слизистой) – *лизоцим* (р.: хрен).

Анестезирующее (обезболивающее) – *аллокриптофин* (р.: чистотел, мак, хохлатки, эшшольция, василистник); *бензальдегид* (р.: нарцисс, хризантема, брусника, клевер, смородина, мелисса, эвкалипт, миндаль, абрикос, лабазник, земляника, черемуха, персик, слива, шиповник, малина); *евгенол* (р.: аир, тысячелистник, полынь эстрагон, клевер, базилик,

мускатный орех, жасмин, земляника, малина, фиалка душистая); *конволвин*, или *конвольвин* (р.: выюнок полевой); *ментол* (р.: аир, тысячелистник, полынь, мята, душица); *протопин* (р.: чистотел, маки, хохлатки); *спартеин*, или *люпинидин* (р.: чистотел, дроки, семена люпина).

Антагонист (противоположно действующий) – *гиосциамин* (антагонист ацетилхолина) (р.: дурман, белена); *глицирризин* (антагонист берберина) (р.: астрагал, солодка); *дикумарол*, или *мелитоксин* (антагонист витамина К) (р.: пастушья сумка, донник белый); *резерпин* (антагонист адреналина) (р.: барвинки).

Антиаллергическое (не допускающее аллергии) – *матрицин* (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка).

Антиандрогенное (нарушающее синтез или действие гормонов) – *соласодин* (р.: паслены).

Антиаритмическое (восстанавливающее сердечный ритм) – *винкамайн* (р.: барвинок); *спартеин*, или *люпинидин* (р.: чистотел, дроки, семена люпина).

Антибиотическое (противобактериальное) – *арктиопикрин* (р.: лопух); *бензилизотиоцианат* (после гидролиза) (р.: горчица, клоповник, настурция, папайя); *глицирризин* (р.: астрагал, солодка); *глюкорафенин* (р.: редис, редька); *гранилин* (р.: девясил большой); *парасорбиновая кислота* (р.: незрелые плоды рябины обыкновенной); *фазеолидин* (р.: фасоль обыкновенная); *фалькариндиол* (р.: сныть, тмин, морковь).

Антибрадикинетическое (блокирующее гистаминовые рецепторы) – *аментофлавонол* (при болезнях системы кровообращения) (р.: калина).

Антигельминтное (противоглистное действие) – *алантолактон* (р.: девясил); *альбаспидин* (р.: щитовник мужской – папоротник); *бензилизотиоцианат* (р.: горчица, клоповник, настурция, папайя); *бокконин*, или *хелирубин* (р.: чистотел, эшшольция); *ванильная кислота* (р.: полынь, девясил, ромашка, лебеда, вереск, крапива, чабер, подорожник, шиповник, малина, таволга, коровяк, вероника); *генцианин* (р.: сивец луговой, горечавки, вахта); *гераниол* (р.: кориандр, морковь, полынь, цмин, ромашка, пижма, хмель, ландыш, можжевельник, клевер, пеларгония, смородина, зверобой, майоран, Melissa, мята, душица, чабер, тмин, эвкалипт, малина, шиповник, лимон, яблоки кожура); *протоанемонин* (р.: калужница, лютики, печеночница); *сабинол* (р.: эстрагон, можжевельник, багульник, малина); *тимол* (р.: аир, тмин, кориандр, морковь, пижма, душица, тимьян и др.); *туйиловый спирт* (р.: полынь горькая, пижма); *2-ундеканон*, или *метилнонилкетон* (р.: душица); *филицин* (р.: щитовник мужской); *фолиевая кислота* (витамины B₁₁, B_с) (р.: клевер луговой и белый, урюк, груша березолистная).

Антигепатотоксическое (при болезнях печени) – *бензоилкаталпол* (р.: вероники); *ваниллоилкаталпол* (р.: вероники); *p-кумаровая кислота* (р.: актинидия, василек, девясил, ромашка, одуванчик, ольха, береза, бузина черная, граб, вереск, ледвянец рогатый, клевер, дуб, гинкго, смородина черная, зверобой, плод ореха грецкого, иван-чай, чистотел, подорожник, горец, ревень, щавель, манжетка, вербейник, лист вишни); *куркумоиды* (р.: куркума); *схизандрин* (р.: лимонник китайский); *феруловая кислота* (р.: лебеда, вереск, брусника, ледвянец рогатый, яснотка, Melissa, мята полевая, чабер садовый, тимьян, чистотел, подорожник, пырей, ежа, овсяница, щавель, вишня лист, сабельник, черемуха, лапчатка, слива, шиповник, осина, ива, крапива).

Антигерпетическое (против вируса герпеса) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *дезоксиподофиллотоксин* (р.: можжевельник, лен).

Антигистаминное (блокирующее действие гистамина) – *глицирризин* (р.: астрагал, солодка); *ксантотоксин* (р.: фенхель, пастернак, дудники, борщевики); *цитраль* (р.: тысячелистник, фенхель, ландыш, Melissa, мята, чабер, тимьян, эвкалипт, лимон, лимонник китайский, имбирь).

Антидепрессивное (уменьшающее симптомы депрессии) – *гиперицин* (р.: зверобой).

Антидот (противоядие, выводит из организма) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена).

Антикоагулирующее (препятствует образованию тромбов, снижает свертываемость крови) – *дикумарол*, или *мелитоксин* (р.: пастушья сумка, донник белый); *кумарин* (р.: любисток, чернوبыльник, хризантема, рудбекия, одуванчик, пастушья сумка, клевера, молодило, очиток, донник белый, подмаренник душистый); *куркумин* (р.: куркума).

Антиконвульсивное (противосудорожное) – *ангелицин* (р.: сныть, дудник, борщевик, кошачья мята, или котовник, бедренец); *канадин* (р.: чистотел, хохлатки).

Антимитотическое (против деления клетки) – *подофиллотоксин* (р.: лен).

Антимутагенное (противодействующее наследственным изменениям в организме) – *эллаговая кислота* (р.: клен, бархатцы, ольха, облепиха, черника, молочай, акация, дуб, герани, смородина, гортензия, эвкалипт, иван-чай, горец, щавель, манжетка, сабельник, лапчатка, шиповник, малина, липа, крапива, виноград).

Антиоксидантное (способность нейтрализовать свободные радикалы) – *госсипетин* (багульник, ромашка); *диосметин* (р.: морковь, горошек, шалфей, подмаренник, ива); *кверцетин* (р.: ледвянец рогатый, хризантема, девясил); *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах); *мальтол*, или *лаврициновая кислота* (р.: женьшень, кора лиственницы, герань Роберта); *трицин* (р.: сушеница топяная, родиола розовая, осоки, пырей, люцерна посевная); *эпигаллокатехин* (р.: черника, голубика, дуб, ревень).

Антипептическое (средство против пищеварения) – *бензальдегид* (р.: нарцисс, хризантема, брусника, клевер, смородина, Melissa, эвкалипт, миндаль, абрикос, лабазник, земляника, черемуха, персик, слива, шиповник, малина); *альфа-бизаболол*, *левоменол* (р.: дудник, бедренец, ромашка, валериана).

Антипротозойное (противодействие развитию одноклеточных организмов) – *берберин* (при лейшманиозе) (р.: дягиль, барбарис, чистотел, мак, хохлатка).

Антисептическое (уничтожающее бактерии) – *алантолактон* (р.: девясил); *алоэ-эмодин* (р.: алоэ, ревень, щавель); *анисовая кислота* (р.: ромашка); *арбутин* (р.: крестовник, калина, очиток, вереск, багульник, черника, брусника, эспарцет, клюква, груша, подмаренник); *берберин* (р.: дягиль, барбарис, чистотел, мак, хохлатка); *альфа-бизаболол*, *левоменол* (р.: дудник, бедренец, ромашка, валериана); *вибурнин* (р.: калина); *гвайакол* (р.: сельдерей, клевер луговой); *гидрохинон* (р.: вереск, эспарцет, чабер садовый, груша); *дипентен* (для мочевыводящих путей, растворитель) (р.: укроп, тмин, кориандр, морковь, фенхель, мелкопестник канадский, хмель, мята, душица, шалфей, чабер, тимьян, мускатный орех, ель, сосна, перец, валериана); *евгенол* (р.: аир, тысячелистник, полынь эстрагон, клевер, базилик, мускатный орех, жасмин, земляника, малина, фиалка душистая); *камфора*, *камфара* (р.: аир, дудник, кориандр, фенхель, тысячелистник, полыни, хризантема, пижма, хмель, можжевельник, брусника, зверобой, базилик майоран, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, перец, куркума); *копсин* (р.: барвинок); *p-крезол* (р.: полыни, калина, цмин, жасмин); *ментол* (р.: аир, тысячелистник, полыни, мяты, душицы); *альфа*-, *бета*-*пинены* (р.: аир, сельдерей, тмин, кориандр, фенхель, петрушка, тысячелистник, полыни, ромашка, золотарник, пижма, хмель, можжевельник, багульник, брусника, клевер, зверобой, иссоп, пустырник, мята, душица, шалфей, чабер, тимьян, эвкалипт, все хвойные деревья, сабельник, горец перечный, лимон, мандарин, валериана, куркума); *сакуранетин* (р.: полынь, береза, вишня); *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, Melissa, чабер, омела, шиповник, малина, тополь, ива, фиалки); *цинеол* (р.: многие растения – аир, морковь, тысячелистник, полыни, зверобой, иссоп, мята, шалфей, эвкалипт, сосна, перцы, имбирь и др.).

Антисклеротическое (противоуплотняющее артерии) – *катацин* (р.: горец дубильный); *бета-ситостерол*, или *бета-ситостерин* (р.: сныть, барвинок, тысячелистник,

полыни, девясила, расторопша, золотарник низбегающий, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, пастушья сумка, бузина черная, калина, облепиха, вереск, багульник, молочай, клевер, горошек, зверобой, иссоп, Melissa, душица, черноголовка, лен, иван-чай, подорожник, просо, гречиха, рябина, валериана и др.).

Антисперматогенное (снижающее образование спермы) – *соласодин* (р.: паслены).

Антистрессовое (снижающее напряжение) – *салидрозид*, или *родиолозид* (р.: родиолы, лист ивы).

Антихолинергическое (подавляющее действие ацетилхолина – передатчика нервного возбуждения, понижает кровяное давление, замедляет сердцебиение) – *гиосциамин* (антагонист ацетилхолина) (р.: дурман, белена).

Антихолинэстеразное (подавляющее действие фермента холинэстеразы) – *хелеритрин* (р.: чистотел, мак самосейка).

Арахноидит (воспаление мягких мозговых оболочек головного или спинного мозга) – *кверцетин*, или *кверцитрин* (как и рутин) (во всех растениях в разных количествах); *метилликаконитин*, или *мелликтин* (при спинальном и арахноэнцефалите) (р.: девясил Ройля, дельфиниум – живокости).

Артрит (воспаление суставов) – *гарпагид* (р.: живучки, буквицы, пикульники, будра, чистец, дубровник); *генцианин* (р.: сивец луговой, горечавки, вахта); *метилсалицилат* (р.: береза, калина, брусника, клевер, дуб, смородина, Melissa, лабазники, земляника, чай, фиалки, ежевика, малина).

Астения (состояние нервной и психической слабости) – *n-тирозол* (р.: родиолы, подорожник).

Астма (приступы удушья, вызванные болезнью бронхов или сердца) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *ликорин* (р.: луковицы нарцисса, подснежник); *пиперитон* (р.: аир, мяты, чабер, эвкалипты, малина); *скополетин* (р.: укроп, кориандр, василек синий, хризантема, цикорий, подсолнечник, девясил, нивяник, осот, калина, вереск, багульник, донник, горох, дуб, каштан, ячмень, горец, перец, фиалка); *соланин* (р.: томаты, паслены); *терпинеол* (р.: аир, кориандр, любисток, тысячелистник, полыни, калина, багульник, брусника, зверобой, душица, тимьян, сабельник, валериана, жасмин, сосна); *хамазулен* (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка).

Атеросклероз (образование жировых бляшек на стенках артерий) – *стигмастерин*, или *стигмастерол* (р.: черныбыльник, хризантема, эхинацея, девясил, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, вереск, люцерна, клевер, гинкго, шалфей, подорожник, коровяк).

Атония (вялость, ослабление тонуса мышц) – *галантамин* (кишечника и мочевого пузыря) (р.: подснежник, нарцисс); *сорбит*, или *сорбитол* (висцеральная) (р.: клюква, подорожник, черешня лист, боярышник, груша, рябина).

Афродизиаки (стимулирующие половое влечение, возбуждение) – *йохимбин*, или *кебрахин* (р.: барвинок).

Бактериостатическое (вызывающее временную потерю бактерий к размножению) – *коричная кислота* (р.: фенхель, девясил, подорожник, таволга, осина); *кофейная кислота* (во многих растениях: сныть, сельдерей, тысячелистник, цикорий, барбарис, калина и др.); *метилтаннинат* (р.: шалфей); *бета-ситостерол*, или *бета-ситостерин* (р.: сныть, барвинок, тысячелистник, полыни, девясил, расторопша, золотарник низбегающий, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, пастушья сумка, бузина черная, калина, облепиха, вереск, багульник, молочай, клевер, горошек, зверобой, иссоп, Melissa, душица, черноголовка, лен, иван-чай, подорожник, просо, гречиха, рябина, валериана и др.).

Бактерицидное (предохраняющее от заражения бактериями, убивающее бактерии) – *агропирен* (р.: пырей); *адлупулон* (р.: хмель); *азарон* (р.: аир, морковь, мята, копытень); *алантолактон* (р.: девясил); *аллицетонин* (р.: чеснок); *аллицин* (р.: лук, чеснок); *альбастин*

дин (р.: щитовник мужской – папоротник); 1-амино-2-пирролидинкарбоксилловая кислота (антагонист витамина В₆) (р.: лен); *анемонин* (р.: калужница, лютик, живокость, или дельфиниум); *арбутин* (р.: крестовник, калина, очиток, вереск, багульник, черника, брусника, эспарцет, клюква, груша, подмаренник); *асперулозид* (р.: черника, яснотка, ясенник, подмаренник); *аукубин* (р.: черника, подорожник, коровяк, очанка, льнянка, погребок, вероника дубравная); *аустрицин* (р.: тысячелистник); *бензойная кислота* (ядовитая при попадании на кожу) (р.: фенхель, любисток, хризантема, девясил, калина, клюква, голубика, брусника, люцерна, жасмин, подорожник, шиповник, малина, тополь, осина, очанка, погребок); *берберин* (широкий спектр действия) (р.: дягель, барбарис, чистотел, мак, хохлатка); *бизабол* (р.: дудник, морковь, ромашка, тимьян); *британ(н)ин* (р.: девясил, мелколепестник); *вагонин, вогонин* (р.: звездчатка пыльная, шлемники); *гайлардин* (р.: девясил британский); *гинкголид А* (р.: гинкго); *гиперфорин* (грамм⁺) (р.: зверобой); *гроссегемин* (р.: василек); *дикумарол*, или *мелитоксин* (р.: пастушья сумка, донник белый); *диосметин* (р.: морковь, горошек, шалфей, подмаренник, ива); *диосмин* (р.: пастушья сумка, смолевка, горошек, иссоп, Melissa, шалфей, дубровник, погребок, коровяк, валериана); *изогумулон* (р.: хмель); *капиллин* (р.: полынь эстрагон, хризантема); *карвакрол* (р.: аир, дудник, тмин, чернобыльник, пижма, багульник, брусника, иссоп, мята, душица, шалфей, чабер, тимьян); *куркумин* (р.: куркума); *ледол* (р.: багульник, валериана); *лизоцим* (грамм⁺) (р.: хрен); *линалоол* (р.: аир, нарцисс, кориандр, тысячелистник, полыни, хмель, бузина черная, ландыш, хмель, клюква, брусника, люцерна, клевер, пеларгония, смородина, иссоп, пустырник, Melissa, мята, базилик, душица, шалфей, чабер, тимьян, жасмин, айва, земляника, шиповник, малина, какао); *линатин* (р.: лен семена); *магнофлорин* (р.: барбарисы, чистотел, мак, виноград плод, куркума); *магниферин*, или *химонин*, или *гедизарид* (р.: лук Дугласа, зверобой, ирисы, копеечники, горечавки); *мирицитрин* (р.: лещина, граб, очитки, вереск, чай); *оксиакантин* (р.: барбарисы, боярышник); *пальматин* (р.: барбарис, некоторые маки); *парасорбиновая кислота* (р.: незрелые плоды рябины обыкновенной); *пиносильвин* (р.: девясил, сосна); *протоанемонин* (р.: калужница, лютики, печеночница); *рафанин* (р.: редис, редька); *реин* (р.: ревень, щавель); *ройлеанон* (р.: шалфей); *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, Melissa, чабер, омела, шиповник, малина, тополь, ива, фиалки); *синегрин*, или *синигрин* (р.: хрен, горчица сарептская); *танин* (танины вызывают рак носовой полости, локальную фибросаркому) (р.: вереск, черника, акация, ледянец рогатый, эспарцеты, дуб (до 20 %), горец, щавель, абрикос, физалис); *терпинеол* (р.: аир, кориандр, любисток, тысячелистник, полыни, калина, багульник, брусника, зверобой, душица, тимьян, сабельник, валериана, жасмин, сосна); *тимол* (р.: аир, тмин, кориандр, морковь, пижма, душица, тимьян и др.); *томатин*, или *ликоперсицин* (р.: ядовитые лист помидора и паслена); *умбеллиферон* (р.: сныть, укроп, дудники, сельдерей, тмин, кориандр, морковь, фенхель, любисток, полынь, цикорий, девясил, нивяник, ястребинка, ромашка, ландыш, можжевельник, багульник, донник, дуб, смородина, кукуруза, вишня, слива, земляника, подмаренники, кожура цитруса); *фисцион* (р.: щавель, крушина, ревень); *фурфурол* (р.: тысячелистник, клюква, мята, чабер садовый); *хамазулен* (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка); *хелеритрин* (р.: чистотел, мак самосейка); *эунафолин*, или *непетин* (р.: полынь, девясил, шалфей); *яцеосидин* (р.: василек луговой, пижма, полыни).

Блокирующее – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *гиосциамин* (сердце) (р.: дурман, белена).

Болезни органов дыхания – *гидрастин* (р.: барбарис, хохлатка); *камфора*, или *камфара* (при пневмонии, угнетении дыхания) (р.: аир, дудник, кориандр, фенхель, тысячелистник, полыни, хризантема, пижма, хмель, можжевельник, брусника, зверобой, базилик, майоран, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, перец, куркума); *ликорин*

(бронхит, астма, уменьшает спазмы бронхиальной мускулатуры) (р.: луковицы нарцисса, подснежник); *соланин* (бронхит) (р.: томаты, паслены).

Болеутоляющее – *акваммицин* (р.: барвинок); *борнеол* (р.: аир, дудник, володушка, кориандр, тысячелистник, полынь, пижма, хмель, можжевельник, багульник, брусника, пеларгония, будра, майоран, душица, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, валериана, имбирь); *вибурнин* (р.: калина); *гарпагозид* (р.: коровяк, вероника); *гиосциамин* (р.: дурман, белена); *гомохелидонин* (р.: чистотел); *кодеин* (р.: хмель, мак); *d-ментон* (р.: мята, эвкалипт, сосна); *метилсалицилат* (р.: береза, калина, брусника, клевер, дуб, смородина, Melissa, лабазники, земляника, чай, фиалки, ежевика, малина); *пальматин* (р.: барбарис, некоторые маки); *панацен* (р.: женьшень); *протопин* (р.: чистотел, маки, хохлатки); *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, Melissa, чабер, омела, шиповник, малина, тополь, ива, фиалки); *салицин* (р.: калина, тополь, осина, ива); *тебаин* (конвульсивный яд) (мак самосейка растение); *тимол* (р.: аир, тмин, кориандр, морковь, пижма, душица, тимьян и др.); *хамазулен* (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка); *хелидонин*, или *стилофорин* (р.: чистотел); *цинеол* (р.: многие растения – аир, морковь, тысячелистник, полыни, зверобой, иссоп, мята, шалфей, эвкалипт, сосна, перцы, имбирь и др.).

Брадикардия (уменьшение частоты сердечных сокращений) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена).

Бронходилятор (расширитель бронхов) – *наркотин*, или *носкапин* (р.: капуста, мак, томаты, картофель); *ниацин* (*витамин B₃*, *никотиновая кислота*) (р.: во всех растениях – лук, укроп, тмин, цикорий, хризантема, семена подсолнуха, капуста, осот, репа, мокрица, свекла, зерновые культуры и др.).

Бронхолитическое (расширяющее бронхи) – *пеганин*, или *вазицин* (р.: льнянки, марьянник гребенчатый).

Вазодилятор (расширитель сосудов) – *вибурнин* (р.: калина); *ниацин* (*витамин B₃*, *никотиновая кислота*) (р.: во всех растениях – лук, укроп, тмин, цикорий, хризантема, семена подсолнуха, капуста, осот, репа, мокрица, свекла, зерновые культуры и др.).

Венотоник (стимулятор вен) – *нарингенин* (при варикозном расширении вен) (р.: полыни, цмин, хвощ, ель, лист яблони лесной, коровяк, тополь, ива).

Ветрогонное (способствующее уменьшению метеоризма в желудочно-кишечном тракте) – *анетол* (р.: аир, тмин, фенхель, анис, змееголовик, базилик); *линалил ацетат* (р.: кориандр, бархатцы, Melissa, мята, майоран, душица, шалфей, тимьян, жасмин, апельсина кожура, какао); *пулегон* (р.: душица, чабер, мяты, будра плющевидная, гибискус).

Витилиго (образование белых пятен на коже) – *императорин* (р.: фенхель, дудник, пастернак, лимон, бедронец, борщевик); *ксантоксин* (фенхель, пастернак, дудники, борщевики).

Водянка (скопление жидкости в полостях и тканях) – *сорбит*, или *сорбитол* (р.: клюква, подорожник, черешня лист, боярышник, груша, рябина).

Воздействующее на рост клеток – *аллантиин* (р.: клен, бодяк, медуница, окопник, чистец, купена, дурман).

Воспаление пищевода – *глицирризин* (р.: астрагал, солодка).

Вязущее (отвердевающее, сгущающее) – *абсинтин* (р.: полынь горькая); *арбутин* (р.: крестовник, калина, очиток, вереск, багульник, черника, брусника, эспарцет, клюква, груша, подмаренник); *гидрохинон* (р.: вереск, эспарцет, чабер садовый, груша); *катехин*, или *таксифолин* (р.: чай, крушина, калина, облепиха, акация, дуб, горцы, ревень, щавель, абрикос, боярышник, лапчатка, слива, груша, шиповник, смородина, крыжовник); *танин* (танины вызывают рак носовой полости, локальную фибросаркому) (р.: вереск, черника, акация, ледянец рогатый, эспарцеты, дуб (до 20 %), горец, щавель, абрикос, физалис).

Галлюциногенное (ложное восприятие при психических расстройствах) – *азарон* (р.: айр, морковь, мята, копытень); *анхалинин* (р.: овес, ячмень, рис, сорго, просо, кукуруза, канареечник); *триптамин* (р.: акация, чечевица, томат); *элемицин* (лист моркови, эстрагон, пижма, мускатный орех).

Ганглиеблокирующее (задерживающее рост опухолей) – *винкамина производные* и *винканидина производные* (р.: барвинок); *майдин* (р.: барвинки); *метилликаконитин*, или *мелликтин* (спинальный, арахноэнцефалит) (р.: девясил Ройля, дельфиниум – живокости); *винкамина производные* (в больших дозах курареподобная активность) (р.: барвинки); *спартеин*, или *люпинидин* (р.: чистотел, дроки, семена люпина).

Гастропротектор (защита желудка) – *глицирризин* (р.: астрагал, солодка); *мирицетин* (р.: клен, береза, хмель, граб, лещина, очитки, облепиха, вереск, клюква, фасоль, клевер, крыжовник, смородина, зверобой, эвкалипт, иван-чай, горцы, гусиная лапка, льнянка, фиалка душистая).

Гемолитическое (разрушающее эритроциты) – *абамагенин* (р.: сансевьера трехполосчатая).

Гепатит (воспаление печени) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *глицирризин* (вирус С) (р.: астрагал, солодка); *катехин*, или *таксифолин* (р.: чай, крушина, калина, облепиха, акация, дуб, горцы, ревень, щавель, абрикос, боярышник, лапчатка, слива, груша, шиповник, смородина, крыжовник); *олеаноловая кислота*, или *виргауреагексин В* (р.: маргаритки, ноготки, золотарник, одуванчик, мать-и-мачеха, бузина черная, калина, лебеда, свекла, черника, черноголовка, шалфей, тимьян, омела, мускатный орех, маслины, фитолакка, подорожник, боярышник, виноград Изабелла); *силибинин*, *силимарин*, или *силибин* (при циррозе) (при острых алкогольных гепатитах) (р.: плоды расторопши).

Гепатопротекторное (ослабляет действие повреждающих факторов на печень, улучшает обмен в печени) – *силибинин*, *силимарин*, или *силибин* (при острых алкогольных гепатитах) (р.: плоды расторопши); *тавулин* и *танахин* (р.: пижма).

Гепатотоксическое (поражающее или разрушающее клетки печени) – *ретрозин*, или *ретрорзин* (р.: крестовники).

Гепатотропное (защищающее печень) – *американин* (р.: фитолакка).

Гипертензивное (повышающее артериальное давление) – *вибурнин* (р.: калина); *винканин* (р.: барвинок); *вагонин*, *вогонин* (р.: звездчатка вильчатая, шлемники); *кверцитрин* (р.: указаны распространенные – морковь, цикорий, пижма, береза, лещина, вереск, черника, брусника, дуб, зверобой, пустырник, чистотел, горец птичий, щавель, гусиная лапка, шиповник, рябина, коровяк, липа, валериана и др.); *скутеллареин* (р.: тимьяны, подорожник); *хедерин* (р.: плющ обыкновенный).

Гипертериоз (повышение функции щитовидной железы) – *глюкобарбарин* (при болезнях эндокринной системы) (р.: сурепка); *гоитрин* (р.: репа, капуста).

Гипоазотемическое (снижение азота в крови) – *гиперин*, или *гиперозид*, или *кверцетин-3-галактозид* (активность, как у витамина Р) (р.: сельдерей, тысячелистник, лопух, эстрагон, цикорий, ромашка, мать-и-мачеха, ольха, береза, ландыш, очиток, багульник, клюква, черника, голубика, брусника, молочай, астрагал, ледвянец рогатый, эспарцеты, клевер, каштан, зверобой, гортензия, черноголовка, вахта, горец, ревень, щавель, вербейник, лютик, манжетка, боярышник, айва, лобазник, шиповник, рябина, таволга, подмаренник); *робинин* (р.: барвинок, астрагал, клевер).

Гипогликемическое (понижающее содержание сахара) – *алантолактон* (р.: девясил); *аллицин* (р.: лук, чеснок); *глутамовая кислота* (р.: арахис, лук шалот); *глюкокинины* (р.: фасоль); *кумарин* (р.: любисток, чернобыльник, хризантема, рудбекия, одуванчик, пастушья сумка, клевера, молодило, очиток, донник белый, подмаренник душистый); *миртиллин* (р.: черника); *скополетин* (р.: укроп, кориандр, василек синий, хризантема, цикорий, подсолнеч-

ник, девясил, нивяник, осот, калина, вереск, багульник, донник, горох, дуб, каштан, ячмень, горец, перец, фиалка); *текостанин* (р.: валериана); *тригонеллин* (р.: тысячелистник, бузина, тыква, арбуз, акация, астрагал, соя, люцерна, горох, овес).

Гипоксия (кислородное голодание) – *вибурнин* (р.: калина).

Гиполипидемическое (снижающее жир) – *альфа-, бета-амирины* (р.: фенхель, полынь, хризантема, бодяк, осот, пажма, одуванчик, мать-и-мачеха, ольха, бузина черная, калина, дыня, огурец, тыква, хурма, облепиха, багульник, черника, люцерна, черноголовка, шалфей, рябина, таволга).

Гипотензивное (сосудорасширяющее, снижающее артериальное давление) – *азарон* (р.: айр, морковь, мята, копытень); *акваммицин* (р.: барвинок); *алантолактон* (р.: девясил); *гамма-аминомасляная кислота* (р.: окопник, астрагал, герань, омела, рогоз, имбирь); *ангелицин* (р.: сныть, дудник, борщевик, кошачья мята, или котовник, бедронец); *андромедотоксин* вызывает затрудненное дыхание, конвульсии и паралич сердца (р.: багульник); *ацетилхолин* (р. морковь, подсолнечник, береза, брюква, калина, шпинат, огурец, фасоль, горох, омела, сосна, подорожник, пшеница, кукуруза, боярышник, картофель, крапива); *байкалеин* (р.: подорожник, василек, шлемник); *бербамин* (р.: барбарис); *берберин* (р.: дягиль, барбарис, чистотел, мак, хохлатка); *бульбокапнин* (хохлатки, дицентра, дымянкa); *винкадифформин* (р.: барвинок); *винкамин* (р.: барвинки); *винкамина производные* и *винканидина производные* (р.: барвинок); *винканорин*, или *эбурнамонин* (р.: барвинок); *винкарин* (р.: барвинки); *генцианидин* (р.: вахта трехлистная); *гистамин* (р.: подсолнечника семена, расторопша, пастушья сумка, свекла, шпинат, клевер, глухая крапива, шалфей, омела, чистотел, подорожник, овес, боярышник, крапива); *дигидрокверцетин* (р.: хвощ, багульник, кора акации, ели, сосны); *диосгенин* (р.: лук, купена, соя, пожитник); *изоболдин* (р.: барбарис, мак, хохлатка); *изокверцитрин* (р.: клен, нарцисс, сельдерей, морковь, пастернак, лопух, полынь, девясил, золотарник, черника, акация, клевер, дуб, герань, конский каштан, эвкалипт, мак, кукуруза, горец, абрикос, персик, лапчатка, слива, груша, шиповник, ежевика, рябина, подмаренник, настурция, фиалка, виноград); *изотетрандрин* (р.: барбарис); *канесцин* (р.: ландыш); *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах); *куванон Н* (р.: шелковица); *магнофлорин* (р.: барбарисы, чистотел, мак, виноград плод, куркума); *майдин* (р.: барвинки); *минорин* (р.: в барвинках); *винкамина производные* (р.: барвинки); *оксиакантин* (р.: барбарисы, боярышник); *пальматин* (р.: барбарис, некоторые маки); *протопин* (р.: чистотел, маки, хохлатки); *раупин*, или *сарпангин* (р.: барвинок); *санггенон С* (шелковица); *тирамин* (р.: пастушья сумка, шпинат, лист акации, чистотел); *триптамин* (р.: акация, чечевица, томат); *ятроризин*, или *ятеорезин* (р.: барбарисы).

Гипохолестеринемическое (повышающее содержание холестерина в крови при атеросклерозе и других заболеваниях) – *аллицин* (р.: лук, чеснок); *ниацин (витамин В₃, никотиновая кислота)* (р.: во всех растениях – лук, укроп, тмин, цикорий, хризантема, семена подсолнуха, капуста, осот, репа, мокрица, свекла, зерновые культуры и др.).

Гистаминоподобное (подобно производному аминокислоты гистидина) – *ацетилхолин* (р.: морковь, подсолнечник, береза, брюква, калина, шпинат, огурец, фасоль, горох, омела, сосна, подорожник, пшеница, кукуруза, боярышник, картофель, крапива); *хамазулен* (задерживает освобождение гистамина) (р.: тысячелистник, полынь горькая, ромашка).

Глаукома (болезнь глаз при повышении внутриглазного давления и снижении зрения) – *дигидросангвинарин* (р.: чистотел, хохлатка); *маннит*, или *маннитол*, или *фраксинин* (при повышении глазного давления) (р.: клен, сельдерей, пастушья сумка, зверобой, омела, ясень, подорожник, пырей, рябина, льнянка, погребок, вероники).

Гломерулонефрит (двустороннее диффузное воспаление почек с преимущественным поражением клубочков) – *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах).

Гонадотропное (от общего названия гормонов передней доли гипофиза, стимулирующих формирование и активность половых желез) – *винкамин* (р.: барвинки); *минорин* (р.: в барвинках).

Гранулоцитопения (болезни крови) – *аденин* (р.: свекла, подорожник).

Грипп – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена).

Дезинфицирующее (обеззараживающее) – *арбутин* (р.: крестовник, калина, очиток, вереск, багульник, черника, брусника, эспарцет, клюква, груша, подмаренник); *тимол* (р.: аир, тмин, кориандр, морковь, пижма, душица, тимьян и др.); *цинеол* (р.: многие растения – аир, морковь, тысячелистник, полыни, зверобой, иссоп, мята, шалфей, эвкалипт, сосна, перцы, имбирь и др.).

Депрессантное (угнетающее) – *азарон* (р.: аир, морковь, мята, копытень); *пальматин* (депрессант ЦНС) (р.: барбарис, некоторые маки); *партенин* (ЦНС) (р.: пижма); *соланин* (р.: томаты, паслены); *умбеллиферон* (ЦНС) (р.: сныть, укроп, дудники, сельдерей, тмин, кориандр, морковь, фенхель, любисток, полынь, цикорий, девясил, нивяник, ястребинка, ромашка, ландыш, можжевельник, багульник, донник, дуб, смородина, кукуруза, вишня, слива, земляника, подмаренники, кожура цитруса); *хелидонин*, или *стилофорин* (гладких мышц) (р.: чистотел).

Дерматит (болезни кожи) – *биотин* (витамин Н) (р.: жимолость, женьшень, граб, дуб, дымянкa, тростник); *евгенол* (р.: аир, тысячелистник, полынь эстрагон, клевер, базилик, мускатный орех, жасмин, земляника, малина, фиалка душистая); *капиллен* (р.: эстрагон, пырей); *ментол* (р.: аир, тысячелистник, полыни, мяты, душицы); *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, Melissa, чабер, омела, шиповник, малина, ива, фиалки).

Детоксикант (противоядие) – *глицирризин* (р.: астрагал, солодка).

Диабет (ряд заболеваний, вызванных обменом веществ) – *инулин* (заменитель сахара) (р.: топинамбур, лопух, полынь, василек, цикорий, девясил, золотарник, одуванчик, мать-и-мачеха, вахта трехлистная); *кверцетин*, или *кверцитрин* (геморрагический диабет) (во всех растениях в разных количествах); *силибинин*, *силимарин*, или *силибин* (при острых алкогольных гепатитах) (р.: плоды расторопши); *сорбит*, или *сорбитол* (р.: клюква, подорожник, черешня лист, боярышник, груша, рябина); *урсоловая кислота* (р.: барвинки, кошачья лапка, береза, калина, облепиха, вереск, багульник, клюква, черника, голубика, брусника, иссоп, пустырник, Melissa, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, жасмин, иван-чай, плод граната, боярышник, айва, лапчатка, рябина, коровяк); *эпикатехин* (р.: черника, голубика, смородина, ревень, щавель, боярышник, гусяная лапка, лист груши, ежевика, какао, виноград).

Диарея (понос, жидкий стул, вызванный разными причинами) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *стигмастерин*, или *стигмастерол* (р.: чернобыльник, хризантема, эхинацея, девясил, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, вереск, люцерна, клевер, гинкго, шалфей, подорожник, коровяк); *танин* (танины вызывают рак носовой полости, локальную фибросаркому) (р.: вереск, черника, акация, ледвянец рогатый, эспарцеты, дуб (до 20 %), горец, щавель, абрикос, физалис).

Дистрофия (расстройство, нарушение питания тканей, внутренних органов и организма в целом) – *галантамин* (мышечная дистрофия, миастения) (подснежник, нарцисс).

Диуретическое (мочегонное действие) – *акацетин* (при герпесе) (р.: сельдерей, хризантема, пижма, черноголовка, чистец, тимьян, коровяк, липа, фиалка); *алантолактон* (р.: девясил); *апиол* (р.: петрушка, полынь); *арбутин* (р.: крестовник, калина, очиток, вереск, багульник, черника, брусника, эспарцет, клюква, груша, подмаренник); *аргинин* (р.: хризантема, свекла, арахис, кунжут); *аукубин* (р.: черника, подорожник, коровяк, очанка, льнянка, погребок, вероника дубравная); *вибурнин* (р.: калина); *вагонин*, или *вогонин* (р.: звездчатка

пильчатая, шлемники); *гиперин*, или *гиперозид*, или *кверцетин-3-галактозид* (активность, как у витамина Р) (р.: сельдерей, тысячелистник, лопух, эстрагон, цикорий, ромашка, мать-и-мачеха, ольха, береза, ландыш, очиток, багульник, клюква, черника, голубика, брусника, молочай, астрагал, ледвянец рогатый, эспарцеты, клевер, каштан, зверобой, гортензия, черноголовка, вахта, горец, ревень, щавель, вербейник, лютик, манжетка, боярышник, айва, лабазник, шиповник, рябина, таволга, подмаренник); *гликолиевая кислота* (р.: сельдерей, фенхель, спаржа, очиток, молодило, дымянка, белоус, груша, шиповник, виноград); *дигидрокверцетин* (р.: хвощ, багульник, кора акации, ели и сосны); *дульцит* (р.: тысячелистник, бересклеты, астрагал, марьянник, погребок); *каталпол* (р.: подорожник, очанка, льнянка, марьянник, мытник, погребок, коровяк, вероники); *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах – указаны распространенные – морковь, цикорий, пижма, береза, лещина, вереск, черника, брусника, дуб, зверобой, пустырник, чистотел, горец птичий, щавель, гусиная лапка, шиповник, рябина, коровяк, липа, валериана и др.); *кемпферол* (выводит соли натрия) (р.: во многих растениях, из них более доступные – актинидия, черемша, сныть, укроп, морковь, петрушка, полынь, береза, хрен, калина, лебеда, облепиха, вереск, багульник, лесные ягоды, клевер, зверобой, чистотел, иван-чай, малина); *лупинин*, или *люпинин* (р.: семена люпинов); *лютеолин* (р.: сельдерей, тмин, тысячелистник, эстрагон, череда, василек, хризантема, цмин, сушеница, ястребинки, ромашки, осоты, пижмы, одуванчики, калина, молочай, астрагалы, фасоль, клевера, гортензия, ситники, мята, шалфей, тимьян, подорожник, таволга, лист груши, подмаренник, ива, коровяки, валериана – все растение); *маннит*, или *маннитол*, или *фраксинин* (р.: клен, сельдерей, пастушья сумка, зверобой, омела, ясень, подорожник, пырей, рябина, льнянка, погребок, вероники); *миристицин* (р.: укроп, сельдерей, тмин, фенхель, петрушка, мускатный орех); *мирицетин* (р.: клен, береза, хмель, граб, лещина, очитки, облепиха, вереск, клюква, фасоль, клевер, крыжовник, смородина, зверобой, эвкалипт, иван-чай, горцы, гусиная лапка, льнянка, фиалка душистая); *пеucedанин* (р.: бедронец); *робинин* (р.: барвинок, астрагал, клевер); *сорбит*, или *сорбитол* (вискулярная) (р.: клюква, подорожник, черешня лист, боярышник, груша, рябина); *спартеин*, или *люпинидин* (р.: чистотел, дроки, семена люпина); *урсоловая кислота* (р.: барвинки, кошачья лапка, береза, калина, облепиха, вереск, багульник, клюква, черника, голубика, брусника, иссоп, пустырник, Melissa, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, жасмин, иван-чай, плод граната, боярышник, айва, лапчатка, рябина, коровяк).

Жаропонижающее – *азулен* (р.: аир, тысячелистник, полынь, девясил, ромашка); *апиол* (р.: петрушка, полынь); *борнеол* (р.: аир, дудник, володушка, кориандр, тысячелистник, полынь, пижма, хмель, можжевельник, багульник, брусника, пеларгония, будра, майоран, душица, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна валериана, имбирь); *генцианин* (р.: сивец луговой, горечавки, вахта); *ликорин* (р.: луковицы нарцисса, подснежник); *метилсалицилат* (р.: береза, калина, брусника, клевер, дуб, смородина, Melissa, лабазники, земляника, чай, фиалки, ежевика, малина); *пальматин* (р.: барбарис, некоторые маки); *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, Melissa, чабер, шиповник, малина, фиалки); *салицин* (р.: тополь, осина, ива).

Желудочное (стимулянт) – *анетол* (р.: аир, тмин, фенхель, анис, змееголовик, базилик); *гидрастин* (р.: барбарис, хохлатка).

Желчегонное – *апигенин* (р.: сельдерей, морковь, береза, калина, астрагал, чечевица, фасоль, пустырник, душица, шалфей, чистец, тимьян, плаун, тополь, ива, льнянка, погребок, коровяк, вероника, валериана, фиалка); *берберин* (р.: дягиль, барбарис, чистотел, мак, хохлатка); *гвайакол* (р.: сельдерей, клевер луговой); *гомохелидонин* (р.: чистотел); *дульцит* (р.: тысячелистник, бересклеты, астрагал, марьянник, погребок); *капиллин* (р.: эстрагон, хризантема); *кемпферол-3-глюкозид*, или *астрагалин* (р.: наиболее распространенные и доступные – мать-и-мачеха, береза, калина, облепиха, черника, астрагал, клевер, дуб, смородина,

овес, яблоня, груша лист, шиповник); *кофейная кислота* (во многих растениях: сныть, сельдерей, тысячелистник, цикорий, барбарис, калина и др.); *куркумин* (р.: куркума); *лютеолин-7-глюкозид*, или *глюколютеолин* (р.: сельдерей, морковь, тысячелистник, хризантема, цмин, ястребинки, девясил, салат-латук, ромашка, осот, пижма, одуванчик, клевер, ожика, мята, мелисса, душица, шалфей, тимьян, подмаренник, льнянка, коровяк, перец, физалис); *маннит*, или *маннитол*, или *фраксинин* (р.: клен, сельдерей, пастушья сумка, зверобой, омела, ясень, подорожник, пырей, рябина, льнянка, погребок, вероники); *пеганин*, или *вазичин* (р.: льнянки, марьянник гребенчатый); *подофиллотоксин* (р.: лен); *полиподин* (р.: шпинат огородный); *сорбит*, или *сорбитол* (р.: клюква, подорожник, черешня лист, боярышник, груша, рябина); *фитолакцин* (р.: фитолакки корни); *хелидонин*, или *стилофорин* (р.: чистотел); *хлорогеновая кислота* (р.: лук, сныть, цикорий, ромашка, береза, вереск, иссоп, подорожник, щавель и др.).

Иммуностимулирующее (стимулирует иммунитет, устойчивость организма к заболеваниям) – *астрагалан* (р.: астрагал).

Импотенция (половое бессилие у мужчин, ослабление эрекции) – *n-тирозол* (р.: родиолы, подорожник).

Ингибиторное (угнетающее действие, вещество, замедляющее химические, ферментативные реакции вплоть до полного их прекращения) – *байкалеин* (аллергических реакций) (р.: подорожник, василек, шлемник); *галантамин* (ингибитор холинэстеразы) (подснежник, нарцисс); *{6}-гингердион*, *{10}-гингердион*, *{6}-гингерол* и *{6}* и *{10}-дегидрогингердион* (ингибиторы биосинтеза простагландина) (р.: имбирь); *магниферин*, или *химонин*, или *гедизарид* (нервные центры) (р.: лук Дугласа, зверобой, ирисы, копеечники, горечавки); *морацинин* (ингибирует липолиз, индуцированный норадреналином) (р.: шелковица); *панаксинол* (ингибирует образование грануляционной ткани) (р.: женьшень); *панаксозид С* (ингибитор гексокиназы) (р.: женьшень); *простагландины* (агрегацию тромбоцитов) (р.: черемша, все виды лука); *реин* (протеиназ) (р.: ревень, щавель); *сезамин* (ингибирует синтез белков) (р.: полынь горькая); *соламаргин* (ингибирует активность против JTC-26) (р.: паслены).

Интоксикация (отравление организма ядовитыми веществами, токсинами) – *маннит*, или *маннитол*, или *фраксинин* (медикаментозная) (р.: клен, сельдерей, пастушья сумка, зверобой, омела, ясень, подорожник, пырей, рябина, льнянка, погребок, вероники).

Инфекционные заболевания (заболевания, вызванные болезнетворными микробами) – *лизоцим* (при гнойных процессах, афтозных стоматитах, эрозиях роговицы, ожогах) (р.: хрен).

Инсектицидное (направлено на борьбу с вредными насекомыми) – *азарон* (р.: аир, морковь, мята, копытень); *анетол* (р.: аир, тмин, фенхель, анис, змееголовик, базилик); *никотин* (при дистонии) (р.: хвощ, очитки, акация, конский каштан, плауны, томаты, табак, картофель, крапива); *цинерины I, II* (р.: хризантема).

Капилляроукрепляющее – *акацетин* (герпес) (р.: сельдерей, хризантема, пижма, черноголовка, чистец, тимьян, коровяк, липа, фиалка); *гиперин*, или *гиперозид*, или *кверцетин-3-галактозид* (активность, как у витамина Р) (р.: сельдерей, тысячелистник, лопух, эстрагон, цикорий, ромашка, мать-и-мачеха, ольха, береза, ландыш, очиток, багульник, клюква, черника, голубика, брусника, молочай, астрагал, ледвянец рогатый, эспарцеты, клевер, каштан, зверобой, гортензия, черноголовка, вахта, горец, ревень, щавель, вербейник, лютик, манжетка, боярышник, айва, лабазник, шиповник, рябина, таволга, подмаренник); *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях в разных количествах); *кемпферол* (р.: во многих растениях, из них более доступные – актинидия, черемша, сныть, укроп, морковь, петрушка, полынь, береза, хрен, калина, лебеда, облепиха, вереск, багульник, лесные ягоды, клевер, зверобой, чистотел, иван-чай, малина); *лютеолин-7-глюкозид*, или *глюколютеолин* (р.: сельдерей, морковь, тысячелистник, хризантема, цмин, ястребинки, девясил, салат-

латук, ромашка, осот, пижма, одуванчик, клевер, ожика, мята, Melissa, душица, шалфей, тимьян, подмаренник, льнянка, коровяк, перец, физалис).

Кардиоблокирующее (блокирующее сердечно-сосудистую систему) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена).

Кардиопатическое (против поражения миокарда, не относящееся к ревматизму, порокам и ишемической болезни сердца) – *аллокриптофин* (антифибрилляционное) (р.: чистотел, мак, хохлатки, василистник).

Кардиостимулирующее (стимулирует ритм сердца) – *изорамнетин* (р.: володушка, пастернак, тысячелистник, полынь, василек, сушеница, ястребинка, ромашка, золотарник, осот, береза, облепиха, очиток, астрагал, эспарцет, клевер, дуб, герань, омела, горец, щавель, сабельник, таволга, осина, ива); *мирицетин* (р.: клен, береза, хмель, граб, лещина, очитки, облепиха, вереск, клюква, фасоль, клевер, крыжовник, смородина, зверобой, эвкалипт, иванчай, горцы, гусиная лапка, льнянка, фиалка душистая); *панаксин* (р.: женьшень); *протопин* (р.: чистотел, маки, хохлатки).

Кардиотоническое (увеличивающее сократимость миокарда вне зависимости от изменений нагрузки на сердце, для лечения недостаточности кровообращения) – *адонитоксигенин*, *адонитоксин* (р.: адонис); *акваммицин* (р.: барвинок); *вибурнин* (р.: калина); *винканорин*, или *эбурнамонин* (р.: барвинок); *дофамин*, или *допамин* (р.: салат, свекла, шпинат, банан кожура, мак, портулак, картофель); *конваллотоксин* (без кумулятивного эффекта, при неврозах сердца) (р.: ландыш); *линарин хлоргидрат* (р.: льнянка Попова); *панаксин* (р.: женьшень); *стахидрин* (р.: тысячелистник, хризантема, люцерна серповидная, яснотка, пустырник, мелисса).

Кератолитическое (рассасывание кожных бляшек) – *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, мелисса, чабер, омела, шиповник, малина, тополь, ива, фиалки); *цитраль* (р.: тысячелистник, фенхель, ландыш, мелисса, мята, чабер, тимьян, эвкалипт, лимон, лимонник китайский, имбирь).

Кератопластическое (укрепляющее роговицу глаз) – *салициловая кислота* (р.: клен, тысячелистник, календула, девясил, ромашка, золотарник, тыква, брусника, клевер, пикульник, мелисса, чабер, омела, шиповник, малина, тополь, ива, фиалки).

Коагулирующее (свертывание частиц в крупные агрегаты, или тромбы) – *стахидрин* (р.: тысячелистник, хризантема, люцерна серповидная, яснотка, пустырник, мелисса).

Коксит (костно-мышечное заболевание) – *стигмастерин*, или *стигмастерол* (р.: чернобыльник, хризантема, эхинацея, девясил, осот, пижма, одуванчик, мать-и-мачеха, вереск, люцерна, клевер, гинкго, шалфей, подорожник, коровяк).

Коллапс (острая сосудистая недостаточность с понижением кровяного давления) – *камфора*, или *камфара* (р.: аир, дудник, кориандр, фенхель, тысячелистник, полыни, хризантема, пижма, хмель, можжевельник, брусника, зверобой, базилик, майоран, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, перец, куркума).

Конъюнктивит (воспалительный процесс в слизистой оболочке глаз) – *биотин* (вита-мин Н) (р.: жимолость, женьшень, граб, дуб, дымянка, тростник); *лизоцим* (р.: хрен); *ментол* (р.: аир, тысячелистник, полыни, мяты, душицы); *цитраль* (р.: тысячелистник, фенхель, ландыш, мелисса, мята, чабер, тимьян, эвкалипт, лимон, лимонник китайский, имбирь).

Корь (вирусная болезнь с воспалением дыхательных путей, глаз, сыпью) – *кверцетин*, или *кверцитрин* (во всех растениях).

Кофеин (действие) – повышение физической и умственной активности, тонизирует ЦНС, противоядие при отравлении наркотиками, энурезе у детей, спазмолитическое для головного мозга, аналептическое, понижает агрегацию тромбоцитов, антагонист фенобарбитала (р.: кофе, чай, какао).

Кровообращение – *простагландины* (регулируют) (р.: черемша, все виды лука); *цериновая кислота* (р.: одуванчик, гусиная лапка).

Кровоостанавливающее – *берберин* (р.: дягиль, барбарис, чистотел, мак, хохлатка); *бурсиновая кислота* (р.: пастушья сумка); *вербеналин* (р.: дерен, свида, вербена); *вибурнин* (р.: калина); *гидрастин* (р.: барбарис, хохлатка); *катехин*, или *таксифолин* (р.: чай, крушина, калина, облепиха, акация, дуб, горцы, ревень, щавель, абрикос, боярышник, лапчатка, слива, груша, шиповник, смородина, крыжовник); *лизоцим* (р.: хрен); *серотонин* (р.: арбуз, облепиха, горох, лютик, томаты, крапива).

Лаврицидное (поражающее личинки насекомых) – *аллицин* (р.: лук, чеснок).

Лейкемия (рак клеток крови) – *глицирризин* (р.: астрагал, солодка).

Лейкодермит (белые пигменты на коже) – *ангелицин* (р.: сныть, дудник, борщевик, кошачья мята, или котовник, бедренец); *бергаптен* (р.: дудник, борщевик, пастернак, петрушка); *изопимпинеллин* (р.: сельдерей, дудник, пастернак, бедренец); *императорин* (р.: фенхель, дудник, пастернак, лимон, бедренец, борщевик); *ксантотоксин* (фенхель, пастернак, дудники, борщевики); *мармезин* (р.: дудники, борщевики, бедренец, каменеломка).

Лейкоциты (бесцветные клетки крови, поглощающие бактерии и отмершие клетки и вырабатывающие антитела) – *салидрозид*, или *родиолозид* (снижает число лейкоцитов) (р.: родиолы, лист ивы).

Липолиз (процесс расщепления жиров на составляющие их жирные кислоты под действием фермента липазы) – *байкалеин* (подавляет липолиз) (р.: подорожник, василек, шлемник); *императорин* (активатор липолиза, вызванного адреналином) (р.: фенхель, дудник, пастернак, лимон, бедренец, борщевик).

Липотропное (идентичное жиру) – *лецитин*, или *фосфатидилхолин* (р.: семена подсолнечника, облепиха, соя, кунжут, рябина).

Малярия (группа инфекционных заболеваний, передающаяся укусом комара) – *салицин* (р.: калина, тополь, осина, ива); *туйиловый спирт* (р.: полынь горькая, пижма); *фебрифугин* (р.: гортензия).

Менструация (стимулирующее) (ежемесячное кровотечение из матки женщин при кровоизлиянии слизистой оболочки) – *апиол* (р.: петрушка, полынь); *сабинол* (р.: эстрагон, можжевельник, багульник, малина).

Метаболизм (совокупность всех физических и химических изменений, происходящих в организме человека, которые способствуют его нормальному росту и развитию [обмен веществ в организме]) – *глицирризин* (уменьшает метаболизм кортикостероидов) (р.: астрагал, солодка).

Миорелаксантное (расслабляющее поперечнополосатую мускулатуру) – *галантамин* (антагонист курареподобных миорелаксантов) (р.: подснежник, нарцисс).

Миотическое (сужающее зрачок) – *ацетилхолин* (р.: морковь, подсолнечник, береза, брюква, калина, шпинат, огурец, фасоль, горох, омела, сосна, подорожник, пшеница, кукуруза, боярышник, картофель, крапива).

Миотропное (спазмолитическое для стимуляции мозгового кровообращения) – *майдин* (р.: барвинки).

Молокогонное – *анетол* (р.: аир, тмин, фенхель, анис, змееголовик, базилик); *вербенин* (р.: вербена).

Моллюскоцидное (убивающее моллюсков) – *ксантотоксин* (фенхель, пастернак, дудники, борщевики); *соламаргин* (р.: паслены).

Морфин (действие морфина) – болеутоляющее, наркотическое, усиливает действие наркотических, снотворных и местноанестезирующих средств, вызывает брадикардию, угнетает рвотный и дыхательный центры, тормозит секреторную активность желудочно-кишечного тракта, облегчает при сильном кашле и одышке (р.: хмель, мак).

Муколитическое (разжижающее мокроту при сухом кашле) – *лизоцим* (р.: хрен).

Наркотическое (приводящее к оцепенению, нечувствительности к боли и снижающее физическую и умственную активность) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена); *бульбокапнин* (хохлатки, дицентра, дымянкa); *гиосциамин* (р.: дурман, белена); *изоэлемитин* (р.: аир, морковь, чабер, мускатный орех); *метилевгенол* (р.: аир, копытни, полыни, мяты, иссоп, люцерна посевная); *метилпиррилкетон* (р.: валериана); *метоксиевгенол* (р.: копытень, мускатный орех); *наркотин*, или *носкапин* (р.: капуста, мак, томаты, картофель); *пиперидин* (р.: табак); *соланин* (р.: томаты, паслены); *туйон* (р.: полынь горькая, пижма, можжевельник казацкий, иссоп, мята, шалфей); *умбеллиферон* (р.: сныть, укроп, дудники, сельдерей, тмин, кориандр, морковь, фенхель, любисток, полынь, цикорий, девясил, нивяник, ястребинка, ромашка, ландыш, можжевельник, багульник, донник, дуб, смородина, кукуруза, вишня, слива, земляника, подмаренники, кожура цитруса).

Нейролептическое (для лечения психических расстройств) – *резерпин* (антагонист адреналина) (р.: барвинки).

Нейромедиаторное (осуществляющее передачу электрического импульса от нервной клетки через синаптическое пространство между нейронами) – *адреналин*, *эпинефрин* (р.: салат посевной, горох, банан, кукуруза); *гамма-аминомасляная кислота* (р.: окопник, астрагал, герань, омела, рогоз, имбирь); *ацетилхолин* (р.: морковь, подсолнечник, береза, брюква, калина, шпинат, огурец, фасоль, горох, омела, сосна, подорожник, пшеница, кукуруза, боярышник, картофель, крапива); *бикукулин* (ядовитое, вызывает конвульсии, антагонист нейромедиаторов) (р.: хохлатка, дымянкa); *L-глутамин* (р.: сельдерей, свекла, семена тыквы, шалфей, томаты, картофель, виноград); *норадреналин* (р.: салат посевной, усики гороха, кожура банана, картофель, крапива); *серотонин* (р.: арбуз, облепиха, горох, лютик, томаты, крапива).

Нейротропное (яды, поражающие нервную систему) – *салидрозид*, или *родиолозид* (р.: родиолы, лист ивы); *триандрин* (сокращает длительность хлоралгидратного сна) (р.: осина, ива).

Нервные болезни – *галантамин* (люмбаго, неврит, радикулоневрит, психогенная импотенция) (р.: подснежник, нарцисс); *дофамин*, или *допамин* (передатчик нервного возбуждения, повышает сопротивление периферических сосудов и систолическое артериальное давление) (р.: салат, свекла, шпинат, банан, кожура, мак, портулак, картофель); *гамма-оризанол* (регуляция функции автономной нервной системы) (р.: рис посевной); *простагландины* (передают нервные импульсы) (р.: черемша, все виды лука); *салицин* (невралгия) (р.: калина, тополь, осина, ива); *n-тирозол* (неврастения) (р.: родиолы, подорожник).

Оспа (вирусная инфекция с общим заражением и высыпанием на теле) – *атропин* (р.: красавка белладонна, дурман, белена).

Ослабляет – *L-глутамин* (действие кофеина) (р.: сельдерей, свекла, семена тыквы, шалфей, томаты, картофель, виноград).

Отвлекающее (вызывающее прилив крови) – *аллил изотиоцианат* (р.: хрен, горчица, кресс-салат, ярутка, клоповник).

Отравление (снотворными и наркотиками) – *камфора*, или *камфара* (р.: аир, дудник, кориандр, фенхель, тысячелистник, полыни, хризантема, пижма, хмель, можжевельник, брусника, зверобой, базилик майоран, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, перец, куркума).

Отхаркивающее – *алантолактон* (р.: девясил); *анетол* (р.: аир, тмин, фенхель, анис, змееголовик, базилик); *бензойная кислота* (ядовитая при попадании на кожу) (р.: фенхель, любисток, хризантема, девясил, калина, клюква, голубика, брусника, люцерна, жасмин, подорожник, шиповник, малина, тополь, осина, очанка, погребок); *борнилацетат* (р.: аир, кориандр, морковь, фенхель, тысячелистник, можжевельник, багульник, иссоп, шалфей,

чабер, тимьян, ель, сосна, горец, валериана); *дипентен* (для мочевыводящих путей, растворитель) (р.: укроп, тмин, кориандр, морковь, фенхель, мелколепестник канадский, хмель, мята, душица, шалфей, чабер, тимьян, мускатный орех, ель, сосна, перец, валериана); *камфора*, или *камфара* (р.: аир, дудник, кориандр, фенхель, тысячелистник, полыни, хризантема, пижма, хмель, можжевельник, брусника, зверобой, базилик майоран, душица, черноголовка, шалфей, чабер, тимьян, ель, сосна, перец, куркума); *кемпферол-3-глюкозид*, или *астрагалин* (р.: наиболее распространенные и доступные – мать-и-мачеха, береза, калина, облепиха, черника, астрагал, клевер, дуб, смородина, овес, яблоня, груша лист, шиповник); *креозол* (ландыш); *лактокопикрин* (р.: цикорий); *ледол* (р.: багульник, валериана); *ликорин* (р.: луковицы нарцисса, подснежник); *лютеолин* (р.: сельдерей, тмин, тысячелистник, эстрагон, череда, василек, хризантема, цмин, сушеница, ястребинки, ромашки, осоты, пижмы, одуванчики, калина, молочаи, астрагалы, фасоль, клевера, гортензия, ситники, мята, шалфей, тимьян, подорожник, таволга, лист груши, подмаренник, ива, коровяки, валериана – все растение); *маннит*, или *маннитол*, или *фраксинин* (р.: клен, сельдерей, пастушья сумка, зверобой, омела, ясень, подорожник, пырей, рябина, льнянка, погребок, вероники); *наркотин*, или *носкапин* (р.: капуста, мак, томаты, картофель); *пеганин*, или *вазицин* (р.: льнянки, марьянник гребенчатый); *пеucedанин* (р.: бедренец); *терпинеол* (р.: аир, кориандр, любисток, тысячелистник, полыни, калина, багульник, брусника, зверобой, душица, тимьян, сабельник, валериана, жасмин, сосна); *франгулин*, или *франгулозид*, или *рамноксантин* (р.: кора крушины); *цинеол* (р.: многие растения – аир, морковь, тысячелистник, полыни, зверобой, иссоп, мята, шалфей, эвкалипт, сосна, перцы, имбирь).

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.