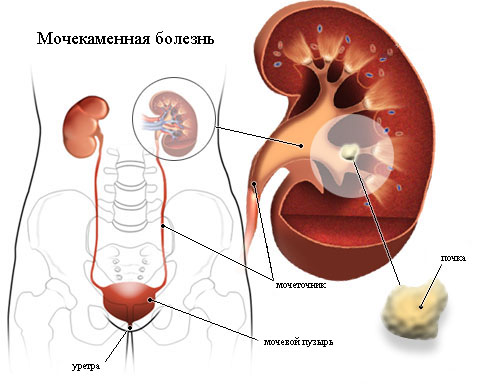
**Реферат на тему:**

Мочекаменная болезнь

Выполнила: Сычёва Валерия



**Мочекаменная болезнь** - заболевание, основным патогенетическим звеном которого является образование мочевых камней в органах мочевыделительной системы. Другое название мочекаменной болезни - уролитиаз. Наблюдается некоторое преобладание женщин среди больных мочекаменной болезнью, особенно это характерно для больных с коралловидными камнями. У детей и стариков чаще встречаются камни мочевого пузыря, а у лиц среднего возраста - камни почек и мочеточников. Несколько чаще камни локализуются в правой почке, двусторонние поражения почек составляют примерно 1/5 всех случаев мочекаменной болезни.

Мочекаменная болезнь - это совокупность клинических проявлений, патанатомических и патофизиологических изменений в организме в целом и мочевой системе в результате каменообразования. Афганистан, Пакистан, Иран, Ирак, Сирия это те страны, где наиболее часто наблюдается МКБ. Напротив,  у негров-аборигенов нет МКБ, а негры, живущие в США, странах Европы страдают ей довольно часто. Вероятно, это связано с особенностями питания, климата и т.д.  
в России наиболее высокая заболеваемость МКБ наблюдается в районе Поволжья, что можно объяснить высоким содержанием солей кальция в Волге. Считается, что МКБ страдает 3% населения нашей планеты. Это очень много. МКБ занимает 2 место в урологических стационарах после воспалительных заболеваний мочевых путей.  
 Правая почка поражается чаще, нежели левая. Возраст больных от 20 до 50 лет; это очень важно,  так как именно этот возраст является трудоспособным. Что делают с почкой камни, находящиеся в ее полостях? Наступает атрофия мозгового слоя почечной паренхимы (особенно коралловидные камни, которые зачастую могут достигать колоссальных размеров). Особенно это опасно при наличии таких камней в обеих почках.

**Камни бывают 3-х видов:**

1.        оксалаты - чаще всего (соли щавелевой кислоты) в 80% случаев

2.        фосфаты (соли фосфорной кислоты) 10-15%

3.        ураты (соли мочевой кислоты) 5-10%

МКБ встречается не только у человека, но и у животных (собак, кошек, овец). В чистом виде (соли одной кислоты) камни встречаются очень редко, как правило, они смешанные. Поэтому чтобы предотвратить образование камней необходимо использовать разнообразную пищу, то есть нельзя употреблять только мясную пищу и т.д.  Кислотность  мочи бывает по реакции нейтральной, щелочной, кислой, но этого недостаточно (одного слова в клиническом анализе мочи), нужно определить рН мочи (концентрацию ионов водорода). У здорового человека рН мочи 6 - 6.8 (нормальная реакция). Если моча имеет резко кислую среду рН 5.0 это является благоприятной почвой для образования уратов и достаточно с помощью диеты, питься поднять рН мочи до 6.0 и более - ураты не образуются. В организме происходит иногда само растворение камней, но отследить это невозможно.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Uric Acid | Brushite | Carbonate Apatite | Calcium Oxalate Monohydrate deposited over Silica |
|  |  |  |  |
| Silica (Canine) | Struvite | Uric Acid | Calcium Oxalate Monohydrate |
|  |  |  |  |
| Stuvite with staple | Calcium Oxalate Monohydrate with superficial Dihydrate | Calcium Oxalate Monohydrate | Calcium Oxalate Dihydrate |
|  |  |  |  |
| Calcium Oxalate Monohydrate (coated with Triamterene) | Xanthine | Brushite | Struvite (Ferret) |
|  |  |  |  |
| Tricalcium Phosphate & Apatites | Calcium Carbonate | Uric Acid Dihydrate | Struvite (Feline) |
|  |  |  |  |
| Calcium Oxalate Monohydrate deposited over Apatite | Calcium Oxalate Monohydrate partially encrusted w/ Dihydrate | Struvite | Carbonate Apatite |
|  |  |  |  |
| Calcium Oxalate Monohydrate | Cholesterol (Biliary) | Cystine | Struvite |
|  | | | |

**Существуют  2  теории образования камней:**

·        каузальная (кауза в переводе - причина)

·        формальная, которая состоит из 2-х.

1.         Теория кристаллизационная

2.         Теория матрицы.

Сторонники кристаллизационной теории считают, что  в основе камнеобразования лежит появление первичного кристалла. У здорового человека соли растворены в моче. В силу разных причин соли начинают кристаллизоваться и вокруг этого кристалла как снежный ком нарастают другие кристаллы и образуется мочевой камень. Сторонники теории матрицы считают, что первичным в камнеобразовании  является белок и на него оседают растворенные в моче соли и начинают кристаллизоваться и таким образом образуется камень. Белок может быть первичным, который выделяется с мочой при заболеваниях, например нефропатии, в силу разных причин. И кристалличный белок, который образуется за счет воспаления (это лейкоциты, эритроциты) - вторичный белок. Что касается каузального генеза то здесь причин очень много. Самая главная из них - нарушение оттока мочи. Моча должна течь по мочевым путям, начиная от канальцев почек с определенной скоростью, а когда скорость мочеотделения нарушается, создаются условия для камнеобразования.  
Воспаление также способствует образованию камней. Резко нарушаются силы поверхностного натяжения между слизистой и протекающей мочой. Поэтому для профилактики нефроуролитиаза большое значение имеет борьба с инфекцией. Когда начинается камнеобразование через основные структуры почки. Кровь попадает в клубочек, фильтруется, образуется первичная моча. Из этой первичной мочи в канальцах выделяется вторичная моча. В этих процессах участвуют многие ферменты, однако в силу разных причин (либо отсутствие фермента или сниженное количество) в мочу выделяются те вещества, которых в ней не должно быть (например, оксалоурия, когда в моче содержится большое количество кристаллов соелй щавелевой кислоты). Выделение кристаллов с мочой может быть безболезненно, или проявляется болями по типу почечной колики. Существует отдельный диагноз - кристаллоурия (то есть, камня еще нет, но кристаллов выделяется много). Причина заключается в плохой работе энзимов в мочевом канальце. Аминоацидоурия - появление в моче избыточного количества аминокислот. Галактозурия - появление галактозы в моче. Фруктоземия - выделение с мочой фруктозы. Эти состояние называются тубулоптиями. Тубулос - почечный каналец. При этих заболеваниях в моче может появиься также избыточное количество кальция и фосфора, что является почвой для образования камней.

**Камни почки**

Этиология. Заболевание полиэтиологическое. Важное место в возникновении нефролитиаза занимают врожденные патологические изменения в почках и мочевых путях, которые можно разделить на три основные группы: энзимопатии (тубулопатии), пороки развития мочевых путей, наследственные нефрозо- и нефритоподобные синдромы.

Энзимопатии представляют собой нарушения обменных процесов в организме или функций почечных канальцев в результате недостаточности или какого-либо энзима, что приводит к блокаде какого-либо обменного процесса. Генетически обусловленные тубулопатии называют ошибками метаболизма. Наиболее распространены следующие тубулопатии, способствующие камнеоразованию - оксалурия, цистинурия, аминоацидурия, галактоземия, фруктоземия, реже встречаются лактоземия и рахитоподобные заболевания. Часто встречается уратурия, механизм которой изучен недостаточно. При тубулопатиях в почке скапливаются вещества, идущие на построение камня - оксалат кальция, фосфат кальция, мочевая кислота, магний-аммоний-фосфат, цистин.

Почти все тубулопатии могут быть не только врожденными, но и могут возникать после перенесенных заболеваний почек и печени (холецистит, гепатит, пиелонефрит, др.), чаще всего встречается сочетание врожденных и приобретенных факторов развития тубулопатий, что может привести к образованию разных камней в одной почке в разное время или в разных почках в одно и тоже время у одного больного.

Оксалурия составляет примерно 50% всех случаев нефролитиаза, как правило, сопровождается пиелонефритом. В пользу наследственного характера заолевания свидетельствует факт, то оно часто встречается у родственников больных. Камни поки при оксалурии состоят из оксалата кальция лишь на 1/4, остальную часть составляет фосфат кальция. Известно, что в оразовании фосфатных камней играет роль гиперфункция паращитовидной железы. pH мочи при оксалурии колеблется в диапозоне 5,1-5,9. Степень оксалурии пропорциональна активности воспалительного процесса.

Уратурия составляет около 25% всех случает нефролитиаза, часто встречается у родственников больных. Заболевание развивается при нарушении синтеза пуриновых нуклеотидов в двух случаях: повышение образования мочевой кислоты при синтезе пуринов или при снижении реабсорбции мочевой кислоты в канальцах (в норме образуется мочевой кислоты не более 800 мг/сут). В первом случае уратурия сопровождается повышением мочевины крови. При воспалительном процессе усиливается распад нуклеотидов, что приводит к повышению оразования мочевой кислоты. При воспалительном процессе 97% камней состоят из мочевой кислоты и 3% из ее солей - уратов.

Генерализованная аминоацидурия встречается у ольшинства больных нефролитиазом и у половины их родственников. Характеризуется повышением выведения аминокислот с мочой (2,5-5,7 г/сут при норме 1-2 г). Аминоацидурия является показателем нарушения функции проксимальных канальцев. Встречается при различных заболеваниях - цистинозе новорожденных, синдроме де Тони-Дербе-Фанкони, галактоземии, множественной миеломе, дефиците витамина D и др. Суммарное содержание аминокислот в сыворотке крови может быть пониженным.

У больных с коралловидными камнями почек аминоацидурия сопровождается повышением аминокислот крови, что получило название аминоацидурии наполнения. Этот тип аминоацидурии относится к ее печеночному типу.

Помимо генерализованной аминоацидурии существуют специфические формы почечной аминоацидурии - цистинурия, глицинурия и др.

Цистинурия - генетически обусловленное нарушение реабсорбции в почках цистина, лизина, аргинина и орнитина. В норме 5% отфильтрованного цистина реабсорбируется в почечных канальцах. У больных цистинурией цистин канальцами не реабсорируется, что ведет к снижению его концентрации в сыворотке на 50%. Существуют два типа цистинурии. Полная цистинурия харктеризуется нарушением реасорбции всех 4 аминокислот, неполная - только трех, чаще цистина, орнитина и аргинина. У всех больных цистинурией диагностируют пиелонефрит.

Из врожденных нарушений углеводного обмена, приводящих к развитию нефролитиаза, наиболее распространены галактоземия и фруктоземия. Они составляют 12-13% всех случаев нефролитиаза.

Галактоземия развивается при неполном превращении галактозы в глюкозу в результате дефицита галактозо-1-фосфат-уридил-трансферазы в печени и эритроцитах. В результате в почки поступает большое количество галактозы, развивается галактозурия, что сопровождается потерей аминокислот. Галактоза крови токсически действует на печень, почки, роговицу.

Фруктоземия развивается при недостаточности фруктозо-1-фосфат-альдолазы в печени, почках, слизистой кишечника. При поступлении фруктозы в организм развивается фруктозурия, протеинурия и аминоацидоурия. Накапливающиеся в крови фруктоза и продукты ее обмена обладают токсическими свойствами.

Синдром де Тони-Дебре-Фанкони является основным Среди изменений кальциево-фосфорного обмена. Он представляет собой наследственную тубулопатию с нарушением реабсорбции аминокислот, глюкозы и фосфатов. Реже присоединяется нарушение реабсорбции воды, натрия, калия, уратов, белка. Клинически синдром проявляется как рахит или остеомаляция. Проксимальные канальцы почки длинные и тонкие, в связи с чем синдром получил второе название - синдром лебединой шеи.

Патогенез. Образованию камней в почках способствуют самые различные факторы, которые можно разделить на экзо- и эндогенные. К экзогенным факторам относятся климатические, геохимические условия, особенности питания и др. Различная распространенность нефролитиаза в разных климатических зонах и этнических группах доказывает связь заболевания с образом жизни человека. Среди эндогенных факторов особое место занимает гиперфункция паращитовидных желез, что вызывает нарушения фосфорно-кальциевого обмена. Также нельзя заывать о влиянии нарушений почечного кровотока вследствие травмы, шока или воспалительного процесса в почке.

**Камни мочеточника**

Этиология. Практически всегда являются сместившимися камнями почек. Камни задерживаются в местах физиологических сужений мочеточника - при выходе из лоханки, в месте перекреста с подвздошными сосудами, в интрамуральном отделе.

**Клиника**

Наиболее характерным симптомом нефролитиаза являются приступообразыне боли в поясничной области, названные почечной коликой. Причиной болей является обтурация камнем просвета лоханки или мочеточника и растяжение капсулы почки скапливающейся в ней мочой. Сдавление паренхимы почки приводит к снижению кровенаполнения ее сосудов, что может привести к ишемии почки и нарастанию болей. Приступ болей возникает внезапно, обычно связан с физическим напряжением, ходьбой, тряской, обильным приемом жидкости. Боли появляются в пояснице с одной стороны, могут распространяться на соответствующую половину живота. Боли могут продолжаться в течение нескольких часов и даже дней, периодично обостряясь. Вслед за болями появляются тошнота, рвота, рефлекторная задержка стула, иногда поллакиурия. Количество мочи при этом изменяется в сторону олигоурии в связи с нарушением отхождения мочи от одной почки. Приступ почечной колики сопровождают общие симптомы - слабость, головная боль, сухость во рту, озноб и др.

При объективном исследовании выявляется болезненность в соответствующем подреберье, напряжение мышц брюшного пресса в этой области, резко положительные симптомы поколачивания и Пастернацкого. Пальпация почки также резко болезненна.

При камне в мочеточнике клиническая картина может быть иной, что связано с положением камня. Боли могут локализоваться в подвздошной области, малом тазу, в половых органах и в промежности.

Приступ почечной колики может сопровождаться гипертермией, лейкоцитозом крови и ускорением СОЭ. В моче небольшое количество белка, единичные цилиндры, свежие эритроциты и соли. Почечная колика, вызванная мелким камнем, может заканчиваться его отхождением. При этом больные отмечают резкое прекращение болей, а в моче появляются неизмененные эритроциты. Большой камень при почечной колике лишь изменяет свое положение, что определяет приступообразный характер болей. После острой боли также может появляться гематурия.

Дизурические явления ярко выражены при низком стоянии камня в мочеточнике и раздражении им стенки мочевого пузыря. При этом больные отмечают частые позывы на мочеиспускание.

Необходима дифдиагностика с острым аппендицитом, острым холециститом, прободной язвой, острым панкреатитом, острой непроходимостью кишченика, внематочной беременностью.

Осложнения. Острый и хронический пиелонефрит, калькулезный гидронефроз (реже пионефроз), нефрогенная артериальная гипертензия, острая и хроническая почечная недостаточность.

**Обследование больных с мочекаменной болезнью**

1.        УЗИ (позволяет обнаружить камни независимо от состава)

2.        Рентгенологическое исследвоание (обзорная рентгенография, внутривенная урография) также позволяет правильно поставить диагноз. Однако видны только оксалаты, фосфаты.

3.        Компьетерная томография. Также как и УЗИ позволяет диагностировать камни любого состава.

4.        Радиоизотопная ренография позволяет оценить только функцию почек.

5.        Очень важны и обычные анализы крови и мочи, биохимические анализы.

Поэтому что помимо обычных лабораторных показателей важно знать биохимические показатели функции почек. Необходимо знать содержание мочевины, креатинина, остаточного азота в крови, то есть оценить состояние почки, ее способности очищать организм от шлаков.

**Лечение**

Консервативная терапия почечной колики заключается в тепловых процедурах (грелка или горячая ванна), парентеральное введение анальгетиков и спазмолитиков (5 мл баралгина в/м или в/в, 1 мл 0,1% раствор атропина с 1 мл 1-2% раствора омнопона или промедола п/к, 0,2% раствор платифиллина п/к). При неэффективности консервативной терапии в течение 1 часа показана экстренная операция. При камне в почке производится нефротомия и удаление камней, при камнях в лоханке производят пиелотомию. При множественных мелких камнях производят резекцию почки или нефротомию, так как мелкие камни способствуют застаиванию мочи в чашечках и поддержанию воспалительного процесса почки. При тяжелом состоянии больного и невозможности выполнения операции в полном объеме проводят нефростомию или пиелостомию.

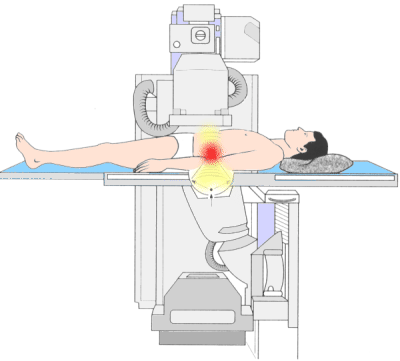
При камне в мочеточнике и неэффективности консервативной терапии его пытаются удалить эндоскопически через мочеточниковый катетер посредством петли Цейса или Экстрактора Дормиа. При неудачи этой попытки показана уретеротомия. В менее острых ситуациях возможна попытка применения дистанционной литотрипсии.

Основное лечение мочекаменной болезни направлено на нормализацию обмена веществ и основывается на этиологии данной формы заболевания. Больным назначается адекватная диета, санаторно-курортное лечение, лечение минеральными водами. Существует большое разнобразие методов лечения мочекаменной болезни и выведения конкрементов.

### Дистанционная литотрипсия (ДЛТ, ДУВЛ)  - метод безоперационного удаления камней из почки, мочеточника, в основе которого лежит принцип дробления камня на мелкие частицы, с применением ударной волны. Волна передается чрезкожно и проводится тканями организма, содержащими жидкость. Волна фокусируется на камне, вызывая его разрушение.

# Принцип метода:

 Создаваемые вне организма короткие импульсы энергии в виде ударных волн фокусируются на конкременте. Давление в зоне фокуса ударной волны максимально, что и приводит к разрушению конкремента. Наведение зоны высокого давления (фокуса) на конкремент осуществляется с помощью электронно-оптического преобразователя рентгеновского аппарата или с помощью ультразвукового сканирования. Так как ударная волна проникает через мягкие ткани еще не сфокусированной, то удельная плотность энергии мала и вхождение ее в тело пациента малоболезненно. На современных аппаратах дистанционная литотрипсия выполняется после внутри венного или внутримышечного введения наркотических анестетиков, после местной анестезии, а часто и вообще без какого-либо обезболивания.



**В созданных в настоящее время аппаратах для дистанционной литотрипсии используют три основных принципа генерации ударных волн:**

1. электрогидравлический, при котором возникающий кратковременно межэлектродный разряд приводит к выпариванию какого-то объема воды, локальному повышению давления. Так как электроразрядник помещен в первом фокусе бронзового эллипсоидного зеркала, то распространяющиеся ударные волны собираются в зоне второго фокуса эллипса, который совмещают с конкрементом;
2. электромагнитный - через катушку пропускается переменный ток, что вызывает возникновение вокруг нее переменного магнитного поля. Под действием этого поля мембрана начинает вибрировать и генерировать ударную волну, которую линза фокусирует на камне;
3. пьезоэлектрический - часть сферы покрывается большим количеством пьезокерамических кристаллов (4-5 тыс.). Ко всем кристаллам одновременно подводится переменный ток высокого напряжения, что вызывает синхронное изменение их формы. Возникающие около каждого кристалла колебания давления суммируются в фокусе сферы на камне.

**Преимущества метода дистанционного дробления камней почек, мочеточника, мочевого пузыря:**

1. Благодаря фокусировке ударной волны на площади около 1 см2, окружающим тканям наносится минимальное повреждение, что снижает риск возможных осложнений.
2. Примерно в 95% случаев по данным ведущих урологов России занимающихся дистанционной литотрипсией, применение литотриптера с пиезоэлектрическим принципом генерирования ударной волны, позволяет получить положительные результаты, выражающие в фрагментации камня.
3. В большинстве случаев процедура умеренно болезненна, что не требует проведения специального анестезиологического пособия, а это в свою очередь исключает возможные риски, связанные с проведением наркоза.

# Противопоказания к проведению дистанционного дробления камней:

### Острый пиелонефрит или хронический пиелонефрит в стадии обострения, сопровождающийся повышением температуры тела

### Беременность

### Любые нарушения свертывающей системы крови

### Вес больного выше 120-130 кг.

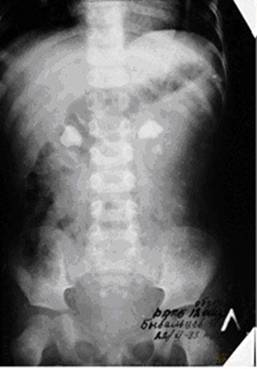
### Тяжелая сопутствующая патология, психические заболевания.

**Проведение дистанционной литотрипсии:**

Проведение сеанса дробления камня методом дистанционной литотрипсии позволяет в большинстве случаев получить положительный результат, в виде разделения камня на мелкие фрагменты.После того как камень в почке или мочеточнике раздроблен, возникает проблема выведения фрагментов. Если размеры фрагментов достаточно малы и количество их невелико, то отхождение их происходит без осложнений. Для ускорения отхождения фрагментов больным рекомендуют обильное питье, активные движения, назначают стимуляцию верхних мочевых путей (медикаментозную звуковую вибротерапию) и др. Первый этап — непосредственное дробление камня проводит врач, второй этап — изгнание разбитого на мелкие фрагменты камня — это осознанная работа самого пациента, при постоянном наблюдении лечащего врача.

Это очень важный момент! Если человек согласен на лечение методом ДЛТ, то он должен отчетливо понимать что с ним будет происходить после дробления камня. Он должен быть морального готов к изгнанию разбитого камня. Объяснить все возможные варианты течения второго момента обязан лечащий врач.

**Рентгенограмма ребенка до лечения. Камни обеих почек.**



**Рентгенограмма ребенка после лечения. Камни почек не обнаруживаются.**

**Дистанционная литотрипсия в случаях крупных камней, коралловидных камней, в других сложных случаях:**

При больших камнях, а также камнях коралловидных, когда заведомо известно, что фрагментов конкремента будет много, дренирование почки производится привентивно путем чрескожной пункционной нефростомии или с помощью установки внутривенного катетера "стент". После окончания курса дробления и элиминации фрагментов дренаж удаляется.

При наличии больших камней или камней коралловидных возможно и оправдано сочетанное применение эндоскопической чрескожной пункционной нефролитотрипсии и последующей дистанционной литотрипсии неудаленных фрагментов.

**Осложнения литотрипсии и способы их коррекции.**

В настоящее время актуальной проблемой является ликвидация последствий проведения ДЛТ камней почек и мочеточников, вызванных отхождением фрагментов разрушенного конкремента, к числу которых относятся:

1. некупирующаяся почечная колика,
2. обструкция верхних мочевых путей,
3. острый калькулезный пиелонефрит.

Подходы к тактике лечения в таких случаях стандартны и определяются экстренностью ситуации. Так, при окклюзии мочеточников фрагментами дезинтегрированного камня и нарушении уродинамики верхних мочевыводящих путей, приводящих к развитию почечной колики и острого калькулезного пиелонефрита, проведение только медикаментозной терапии недостаточно и методами коррекции могут быть повторные сеансы литотрипсии, катетеризация мочеточника, установка внутреннего уретерального катетера Стент, уретеролитоэкстракции (трипсия) и ЧПНС. При кратковременном нарушении уродинамики верхних мочевых путей, носящем клинически менее выраженный характер, своевременная и адекватная медикаментозная терапия (спазмолитики, уроантисептики, антибиотики) позволяет избежать эндоскопического вмешательства. Ускорение отхождения фрагментов раздробленного конкремента после ДЛТ, в том числе и "каменной дорожки", остается одной из важнейших задач, для решения которой достаточно широко используются различные методы консервативной терапии, направленной на улучшение кровоснабжения и уродинамики почки (звуковая стимуляция, низкоинтенсивное лазерное и магнито-лазерное излучение, импульсные токи, спазмолитическая индуктотерапия и т.д.). Наряду с этим большое внимание уделяется профилактике окклюзионного пиелонефрита, заключающейся в обязательной санации мочевых путей у пациентов, имеющих пиелонефрит в анамнезе и при наличии выраженной лейкоцитурии и бактериурии по лабораторным данным. В предоперационную подготовку таких больных включаются антибиотики, уроантисептики, а также препараты, улучшающие микроциркуляцию и клеточный метаболизм, антиоксиданты, пептидные биорегуляторы.