

Карагандинский государственный медицинский университет  
Кафедра онкологии и анатомии.

**СРС на тему:**  
**«Строение нефрона. Функции почек.»**

Подготовила:  
Студентка 1-ого курса  
Группы № 1-039 «ОМ»  
Шуваева Татьяна  
Проверила: Коржумбаева.А.Т.

Караганда 2015 г.

# Содержание.

## Введение.

- 1. Структурно-функциональная единица почки.
- 2. Основные составляющие нефрона.
- 3. Строение нефрона.
- 4. Типы нефрона.
- 5. Основные функции почек.
- 6. Профилактика нарушения функции почек.

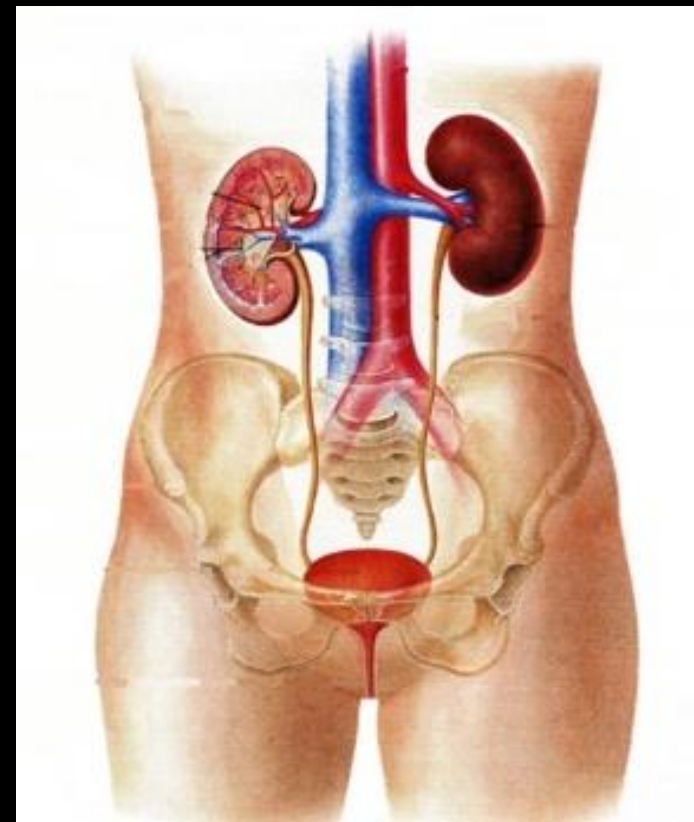
## Заключение.

- 7. Список литературы.

# Введение.

- Телу человека необходимы «фильтры», которые будут нейтрализовать и удалять вредные вещества, образующиеся в результате пищеварения. Примером таких фильтров являются почки.

У человека имеется пара почек, лежащих у задней стенки брюшной полости по обе стороны позвоночника на уровне поясничных позвонков. Почки (лат. *renes*) – парный бобовидный орган мочеобразования. Правая почка расположена немного ниже левой (на 1-2 см). Каждая почка окружена двумя оболочками: из соединительной ткани и из жировой клетчатки.



# Структурно-функциональная единица ПОЧКИ.

- Почки состоят из мельчайших функциональных структурных образований - нефронов. Количество их очень велико. В каждой почке здорового человека содержится приблизительно от 800 тыс до 1,2 млн нефронов.

Нефрон обеспечивает первичную фильтрацию крови, которая происходит в капсуле Шумлянско-Боумена

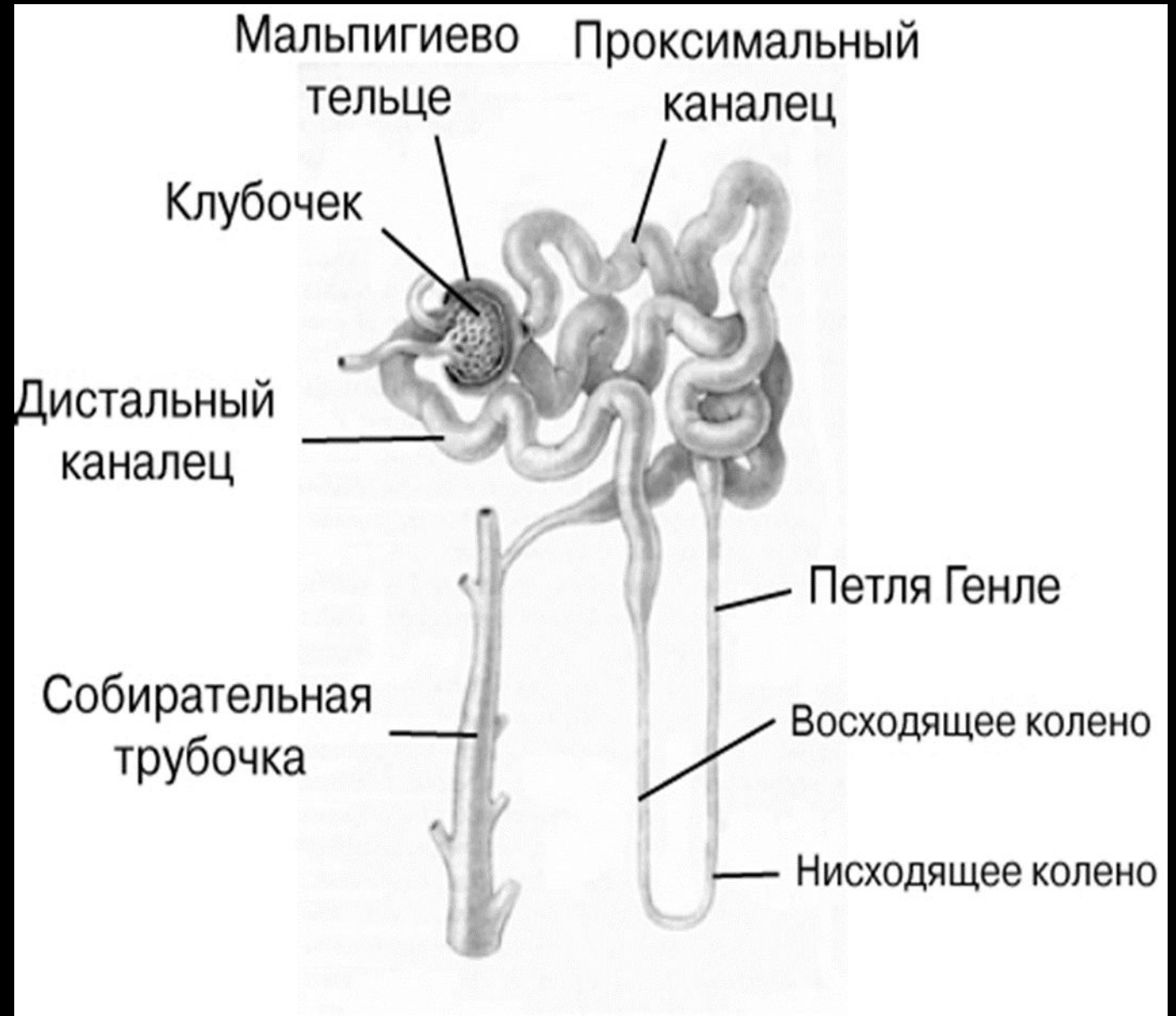


# Основные составляющие нефрона.

- Почечное тельце является начальной частью нефрона и состоит из клубочка и покрывающей его капсулы (капсула Шумлянского-Боумена).
- Клубочек представляет собой сосудистое образование, которое содержит около 50 капиллярных петель, начинающихся от приносящей клубочковой артериолы и собирающихся в выносящую клубочковую артериолу.
- Проксимальный каналец — наиболее длинная и широкая часть нефрона, проводящая фильтрат из капсулы Боумена-Шумлянского в петлю Генле. Построен из высокого цилиндрического эпителия.
- Петля Генле — часть нефрона, соединяющая проксимальный и дистальный каналцы. Петля имеет шпилечный изгиб в мозговом слое почки. Главной функцией петли Генле является реабсорбция воды и ионов в обмен на мочевины по противоточному механизму в мозговом слое почки.
- Дистальный извитой каналец.

# Основные составляющие нефрона.

- Клубочек;
- Проксимальный отдел канальца;
- Дистальный отдел канальца;
- Тонкий отдел петли Генле.



# Строение нефрона.

- Каждый нефрон начинается двустенной капсулой, внутри которой находится сосудистый клубочек. Сама капсула состоит из двух листков, между которыми расположена полость, переходящая в просвет проксимального канальца. Он состоит из проксимального извитого и проксимального прямого канальцев, составляющих проксимальный сегмент нефрона. Следующий отдел — петля Генле, состоящий из тонкой нисходящей части, которая может глубоко спускаться в мозговое вещество. Восходящий отдел петли поднимается до уровня своего клубочка, где начинается дистальный извитой каналец, который переходит в короткий связующий каналец, соединяющий нефрон с собирательными трубочками. Собирательные трубочки начинаются в корковом веществе почки, сливаясь, они образуют более крупные выводные протоки, которые проходят через мозговое вещество, и впадают в полость почечной чашки.

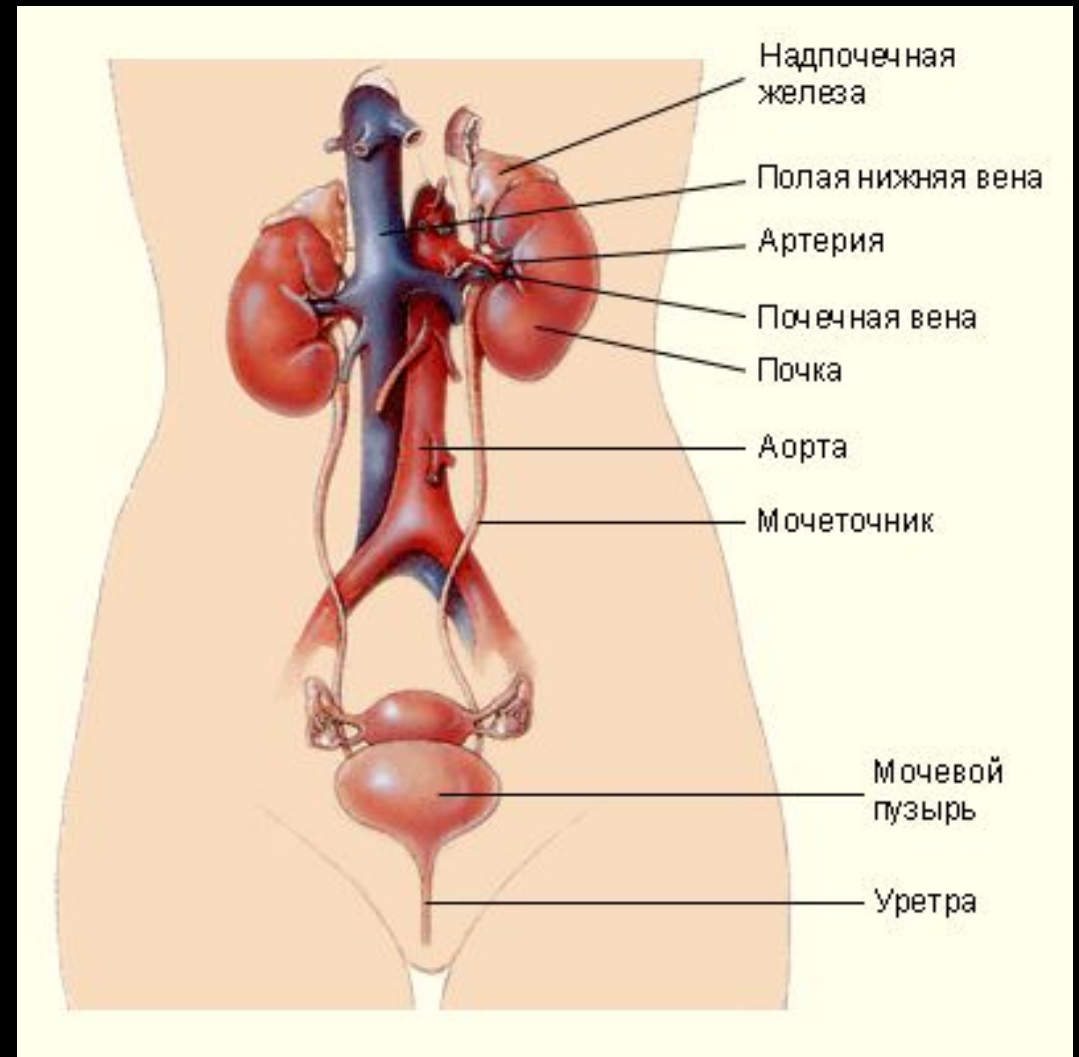
# Типы нефронов.

Тип	Количество	Характеристика
Суперфициальные	20-30 %	Располагаются поверхностно в коре, петля Генле короткая, объем фильтрации малый
Интракортикальные	60-70 %	Располагаются в середине коры, основная роль в фильтрации
Юкстамедуллярные	10-15%	Располагаются на границе коры и мозгового вещества, основное назначение юкстамедуллярных нефронов — создание в мозговом веществе почки высокого осмотического давления, необходимого для концентрирования и уменьшения объема конечной мочи.



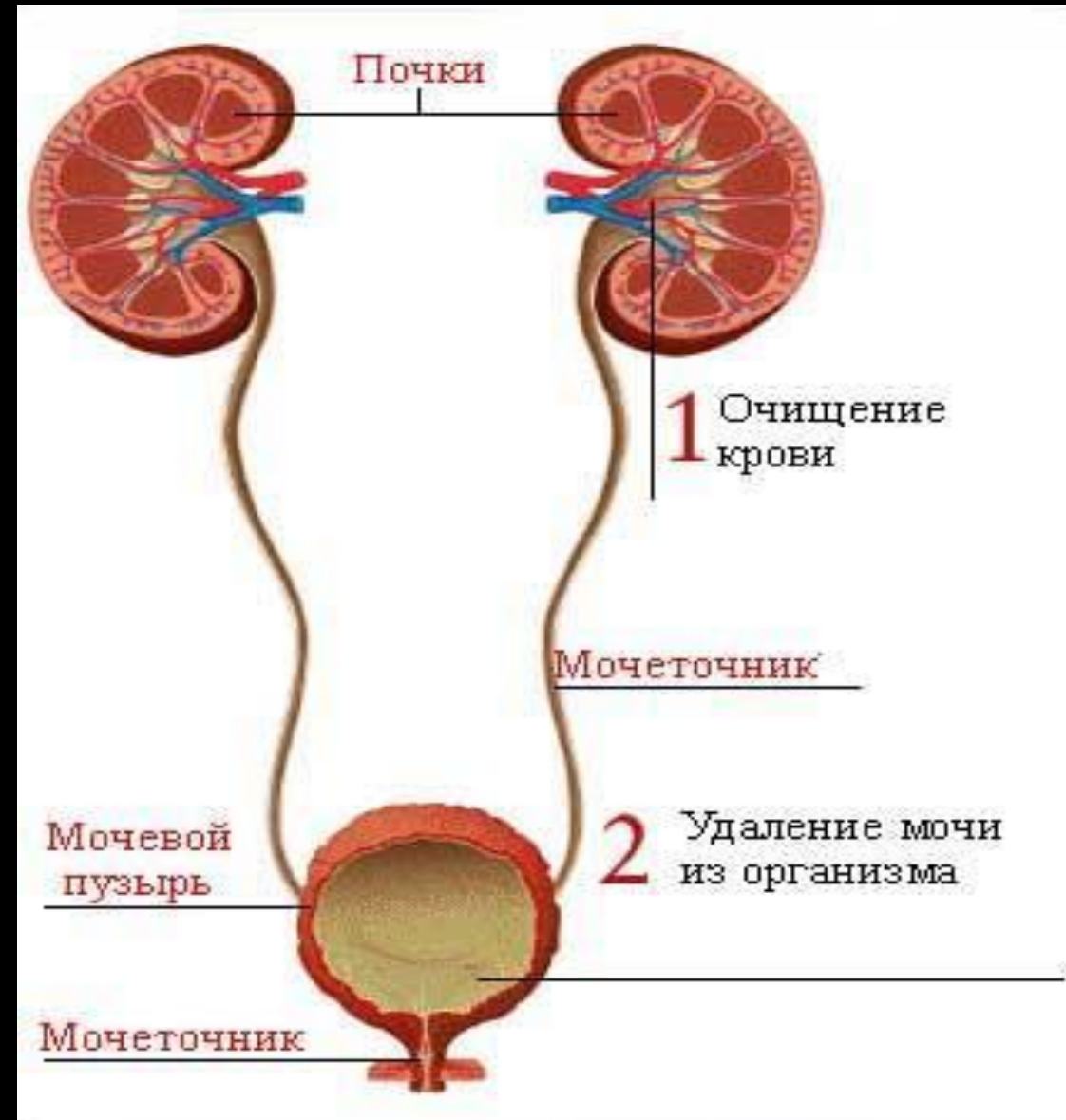
# Основные функции почек.

- выделительная (экскреторная);
- гомеостатическая;
- метаболическая;
- эндокринная;
- защитная.



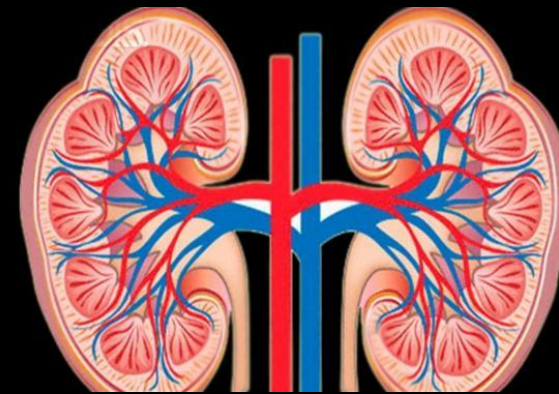
# Выделительная функция почек.

- Выделительная функция почек состоит в выведении из крови конечных продуктов обмена веществ, которые уже не могут быть использованы (мочевина, креатинин), а также токсинов (таких как аммиак), избытка жидкости, минеральных солей или органических соединений (таких как глюкоза и аминокислоты), поступивших в организм вместе с пищей. Выделительная функция реализуется почками при помощи процессов фильтрации, реасорбции и секреции. За сутки через почки непрерывно проходит 1500 литров крови. В случае нарушения выделительной функции почек отравляющие вещества остаются в крови, что провоцирует развитие серьезных заболеваний.



# Гомеостатическая функция.

- Почки играют важную роль в регуляции объема крови и межклеточной жидкости в организме и в регуляции ионного равновесия (они выводят избыток протонов и ионов бикарбоната из плазмы крови). Почки могут влиять на поддержание постоянного объема жидкости в организме при помощи регулирования ее ионного состава.



# Метаболическая функция.

- Почки принимают участие в обмене углеводов, белков и липидов, в глюконеогенезе (при голодании), расщеплении аминокислот и пептидов.
- Именно в почках витамин D превращается в свою активную форму витамин D<sub>3</sub>, который первоначально вырабатывается из холестерина в коже под воздействием солнечных лучей, а затем в печени и почках. Почки принимают активное участие в синтезе белков, которые необходимы различным системам организма.

# Эндокринная функция почек.

Почки принимают участие в процессе синтеза таких веществ:

- кальцитриол – гормон, контролирующий обмен кальцием в организме;
- ренин – фермент, регулирующий объем циркулирующей в организме человека крови;
- простогландины – вещества, регулирующие артериальное давление;
- эритропоэтин – гормон, стимулирующий создание крови в костном мозге.

# Защитная функция почек.

- Защитная функция почек состоит в том, что при их помощи обезвреживаются и выводятся из организма вредные и чужеродные вещества, попавшие извне: алкоголь, наркотические вещества (никотин), лекарственные препараты.



# Профилактика нарушения функции почек.

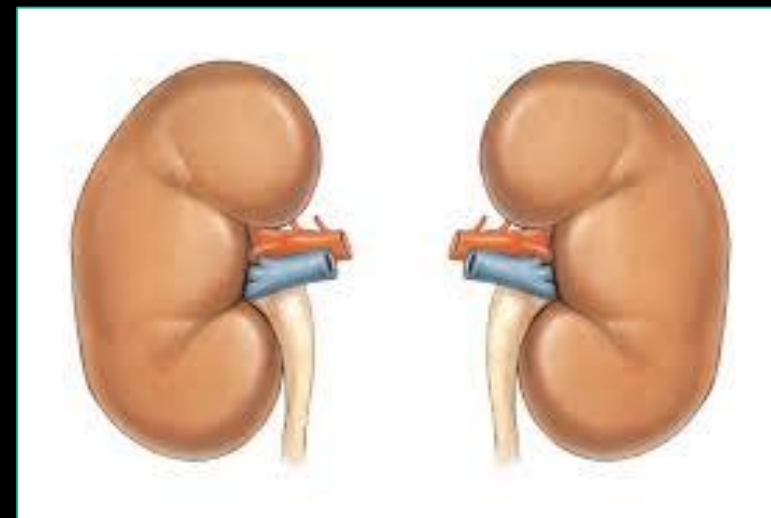
Для того чтобы почки хорошо выполняли свои основные функции, необходимо употреблять в день не меньше 2 литров жидкости. Полезен для почек зеленый чай, отвар из листьев петрушки, клюквенный и брусничный морсы, чистая вода с добавлением сока лимона и меда. Такие напитки препятствуют образованию камней в почках и способствуют выведению мочи. Кофе, газированные напитки и алкоголь негативно влияют на почки. Пересоленная еда наносит почкам большой вред. Безопасное количество соли для человека в день составляет 5 г, однако многие употребляют 5-10 г поваренной соли в день.



# Заключение.

Таким образом почки — в норме это парный орган бобовидной формы, расположенный по разные стороны позвоночного столба, отвечающий не только за выведение мочи из организма, но и выполняющий еще ряд функций. Структурно-функциональной единицей почки является нефрон. Именно в нефронах происходит образование мочи. Каждый нефрон содержит почечное тельце с клубочком капилляров внутри, окруженным двухслойной капсулой, внутренняя поверхность которой выслана эпителиальными клетками. Снаружи капсула состоит из мембраны и канальцев.

Работе почек мешают хронические заболевания, лишний вес, гипертония. Функция почек в организме может быть нарушена вследствие малоподвижного образа жизни: нарушается водный и солевой обмен, в результате чего также могут образовываться камни в почках.





# Список литературы.

- 1. Гайворонский.И.В «Нормальная анатомия человека»
- 2. Сельников Р.Д, «Анатомия человека» (электронная книга)
- 3. <http://tvoipochki.ru/rol-i-funkciya-pochek-v-organizme.html>
- 4. <http://worldofscience.ru/biologija/1201-stroenie-i-funktsii-nefrona.htm>  
1
- 5. <http://doctor-v.ru/med/renal-function/>