

## *«Мочевыделительная система».*



### Цель урока:

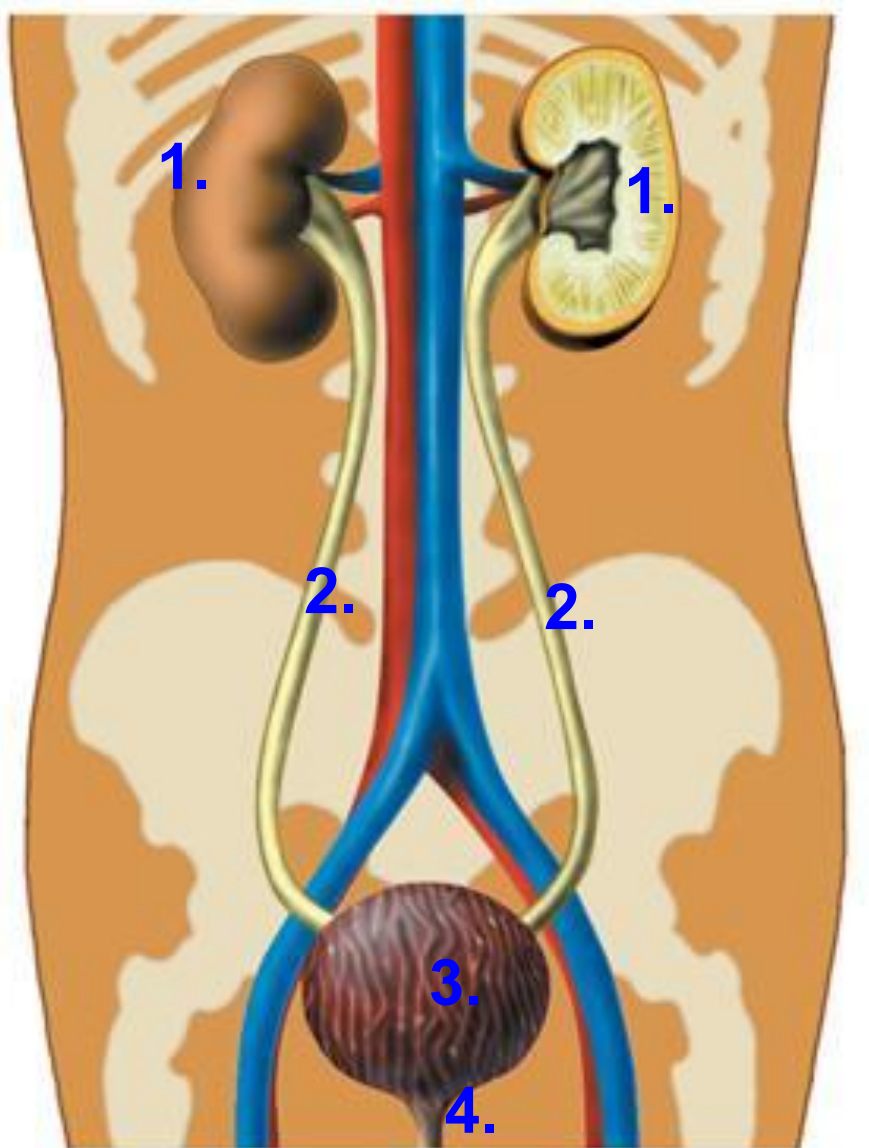
- *Сформировать знания анатомо-физиологических особенностей мочевыделительной системы;*
- *Раскрыть значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ, пути их выведения из организма;*
  - *Раскрыть механизм образования мочи;*
- *Продолжить развитие понятия об организме как едином целом, постоянстве внутренней среды организма.*

# План урока.

1. Актуализация темы.
2. Устная работа по теме: «Обмен веществ и энергии».
3. Изучение новой темы:
  - а) строение мочевыделительной системы;*
  - б) строение и функции почек;*
  - в) самостоятельная работа с учебником;*
  - г) нефрон – структурная и функциональная единица почки;*
  - д) образование мочи.*
4. Закрепление нового материала.
5. Домашнее задание.



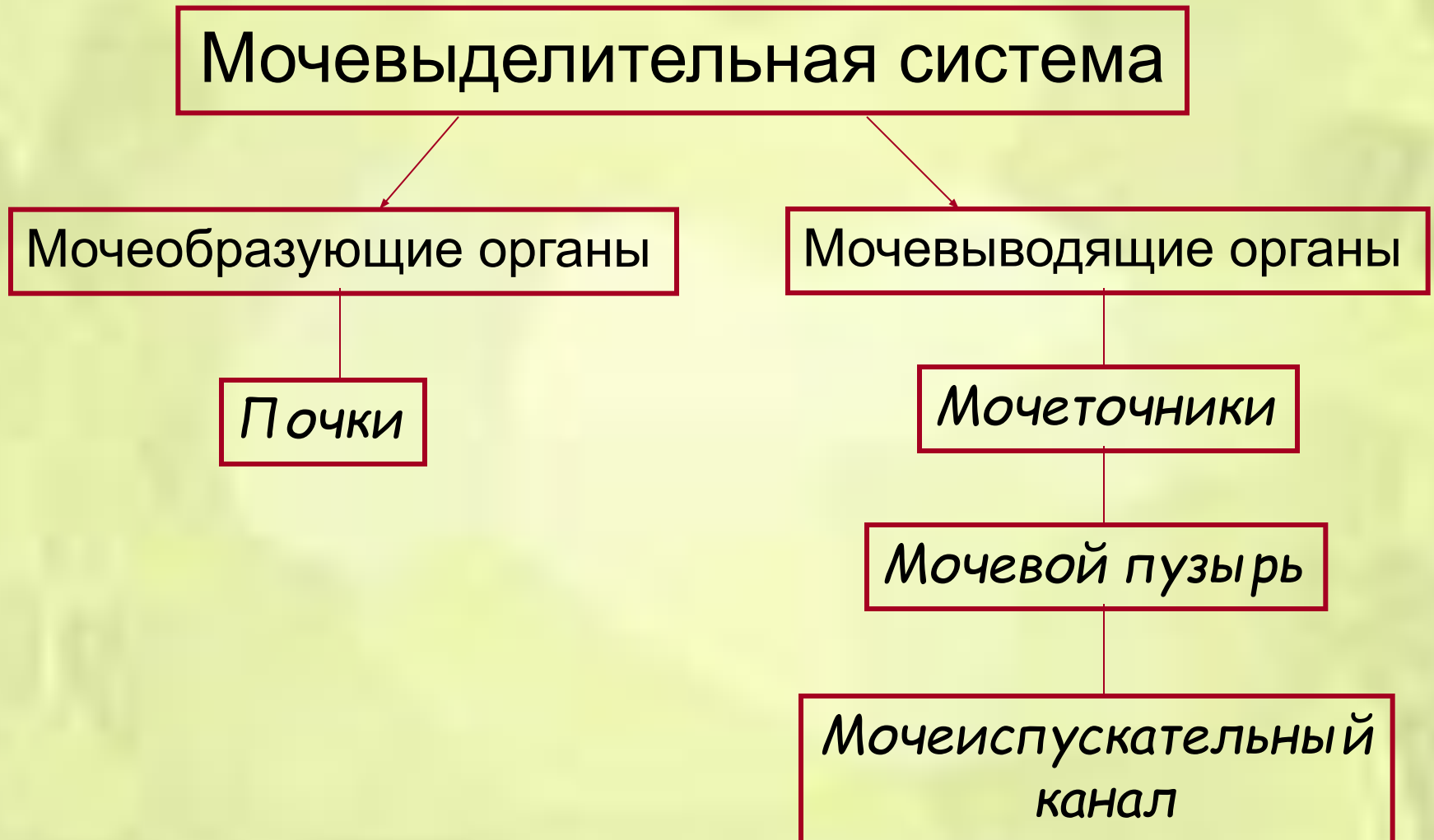
# Мочевыделительная система человека.



1. Почки.
2. Мочеточники.
3. Мочевой пузырь.
4. Мочеиспускательный канал.

Работа в тетради: Зарисуйте и подпишите строение мочевыделительной системы.

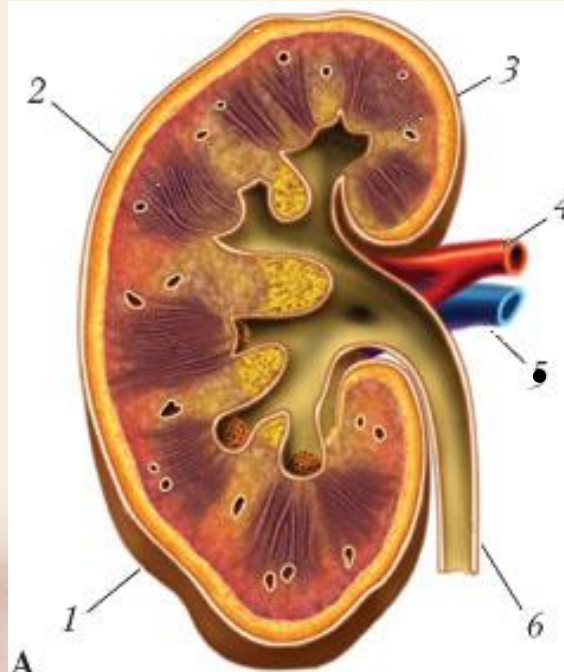
# Схема мочевыделительной системы.



# Строение и функции почек.

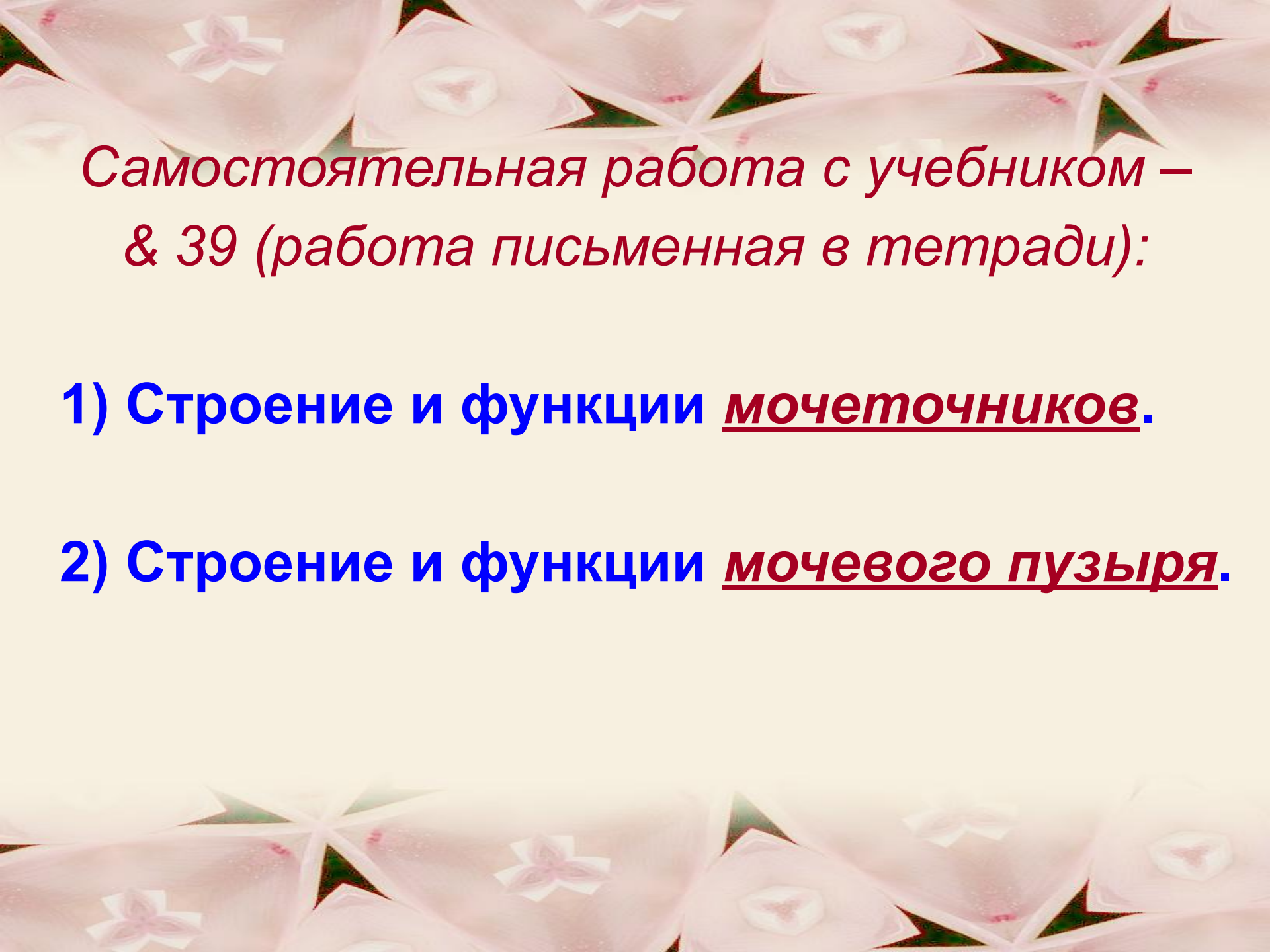
## Мочеобразующий орган – почка.

- Парный орган бобовидной формы, сверху расположены надпочечники.
- На правую почку «давит» печень, поэтому она на 1-1.5 см ниже левой.
- Вес почки 300 грамм, снаружи покрыта прочной и эластичной капсулой.



## Функции почек.

- Выделительная (удаляет избыток воды, органических и неорганических веществ, продукты азотистого обмена);
- Защитная (обеспечивает выведение из организма токсических соединений, образовавшихся в процессе обмена);
- Участвуют в поддержании постоянного состава внутренней среды организма.

The background of the slide features a repeating pattern of light pink flowers with white centers, set against a pale yellow background. The flowers are stylized and appear to be made of paper or fabric, with some showing detailed petal structures.

*Самостоятельная работа с учебником –  
& 39 (работа письменная в тетради):*

**1) Строение и функции мочеточников.**

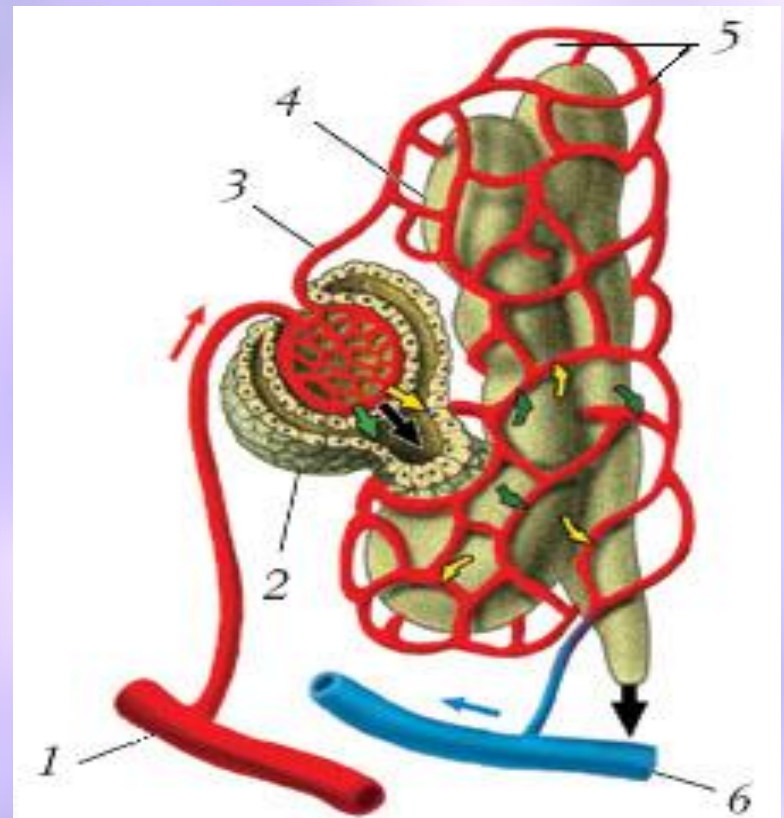
**2) Строение и функции мочевого пузыря.**

# Ответьте на вопрос:

## **почему почку можно назвать сложным биологическим фильтром?**

1. Почки млекопитающих и человека имеют сложное строение.
2. корковое вещество почки образованно множеством капиллярных клубочков и капсул, а мозговое вещество - из канальцев;
3. Моча из множества извитых канальцев поступает в собирательные трубочки, открывающиеся сосочком в почечную лоханку, откуда моча стекает в мочеточник, а затем в мочевой пузырь и через мочеиспускательный канал выходит наружу.

4. Структурной и функциональной единицей почки является нефрон. В каждой почке их около 1 млн.



**Основной функцией нефрона является мочеобразование, которое осуществляется за счёт трёх последовательных процессов:**

- 1) ультрафильтрация ( клубочковая фильтрация) – процесс пассивный и неизбирательный, т. к. вместе с отходами из крови удаляются и вещества, необходимые для жизнедеятельности;*
- 2) канальцевая реабсорбция (обратное всасывание) – механизм обратного всасывания воды тесно связан с активным транспортом катионов через плазматические мембраны клеток;*
- 3) секреция (завершающий процесс) – это транспорт веществ из крови в просвет канальцев (мочу).*



**Таблица: «Образование мочи».**

<b>Этапы мочеобразования</b>	<b>Процессы</b>	<b>Где образуется</b>	<b>Состав</b>
<b>I. Образование первичной мочи</b>	<b>ультрафильтрация</b>	<b>в почечной капсуле</b>	<b>плазма без белка</b>
<b>II. Образование вторичной мочи</b>	<b>обратное всасывание (реабсорбция), секреция</b>	<b>в канальцах</b>	<b>мочевина, мочевая кислота, креатинин, креатин</b>

## Закрепление нового материала:

**А) соотнесите слова, записанные в левой колонке с понятиями правой колонки.**

КРОВЬ

белки, вода, витамины, глюкоза, аминокислоты, минеральные вещества

ПЕРВИЧНАЯ МОЧА

плазма, форменные элементы

ВТОИЧНАЯ МОЧА

вода, витамины, глюкоза, аминокислоты, минеральные вещества

ПЛАЗМА

креатин, мочевая кислота, мочевины, лекарства

**Б) соотнесите название органа выделения и функцию, которую он выполняет.**

*а. накапливание мочи.*

*1. почки.*

*б. проведение мочи.*

*2. мочевого пузыря.*

*в. Образование мочи.*

*3. мочеточники.*