

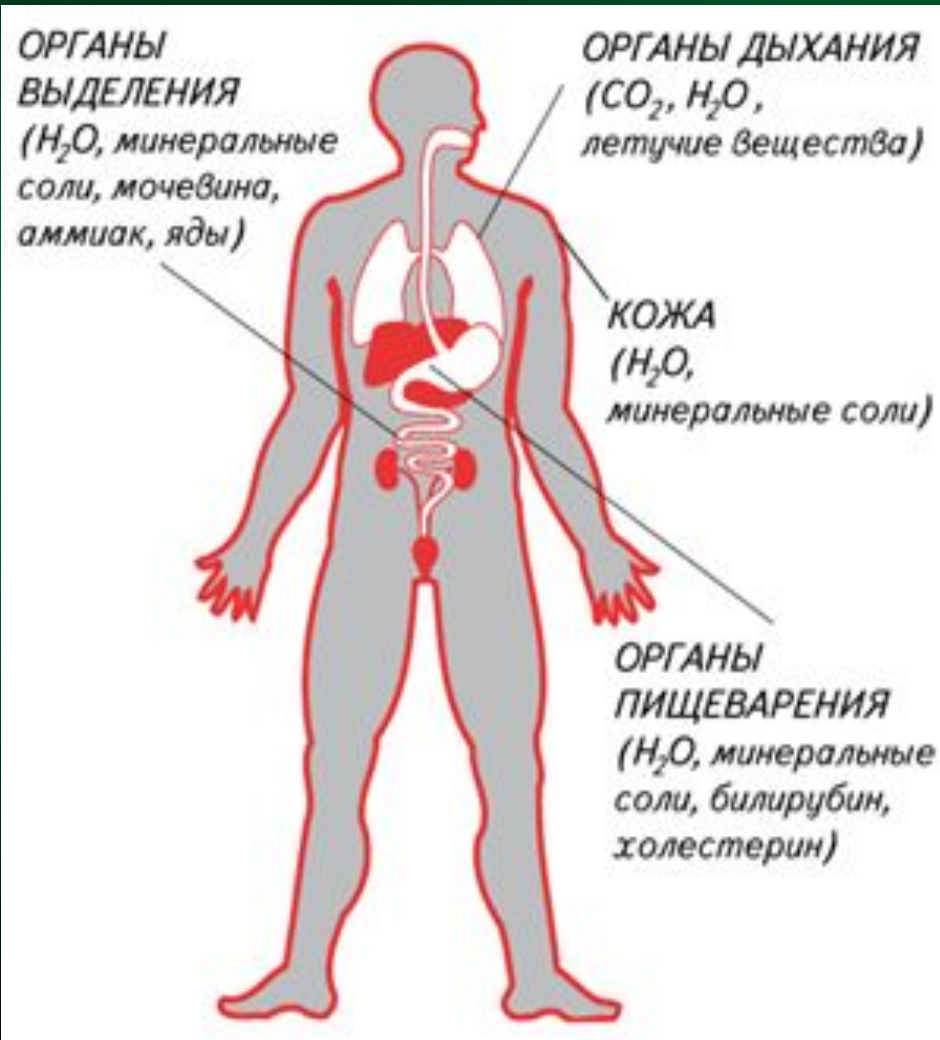
Санаторная школа-интернат с. Виахту

# ВЫДЕЛЕНИЕ

Автор-составитель:

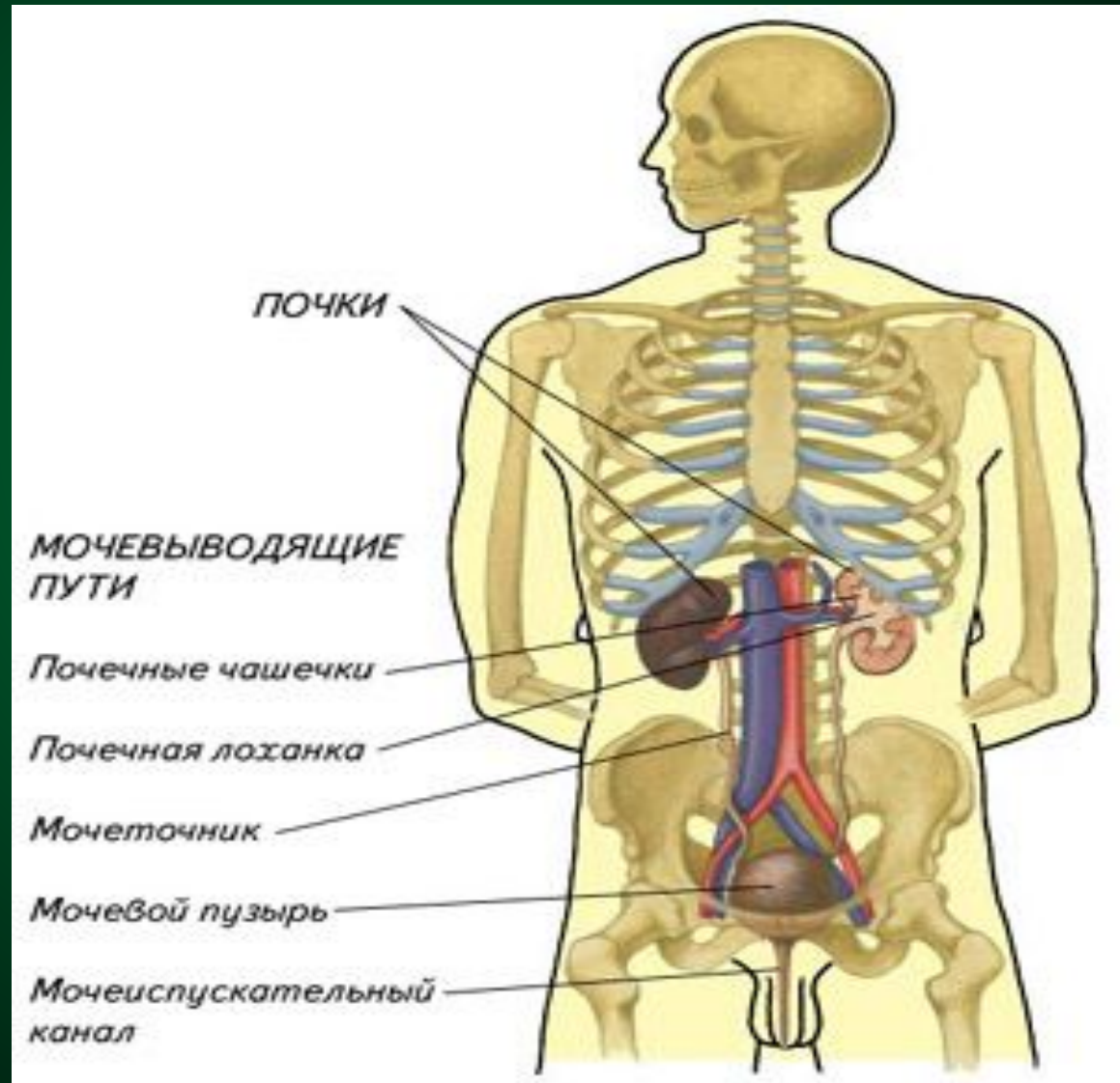
© 2009 Долбнев В.В., учитель  
биологии и географии высшей  
категории

# Выделение

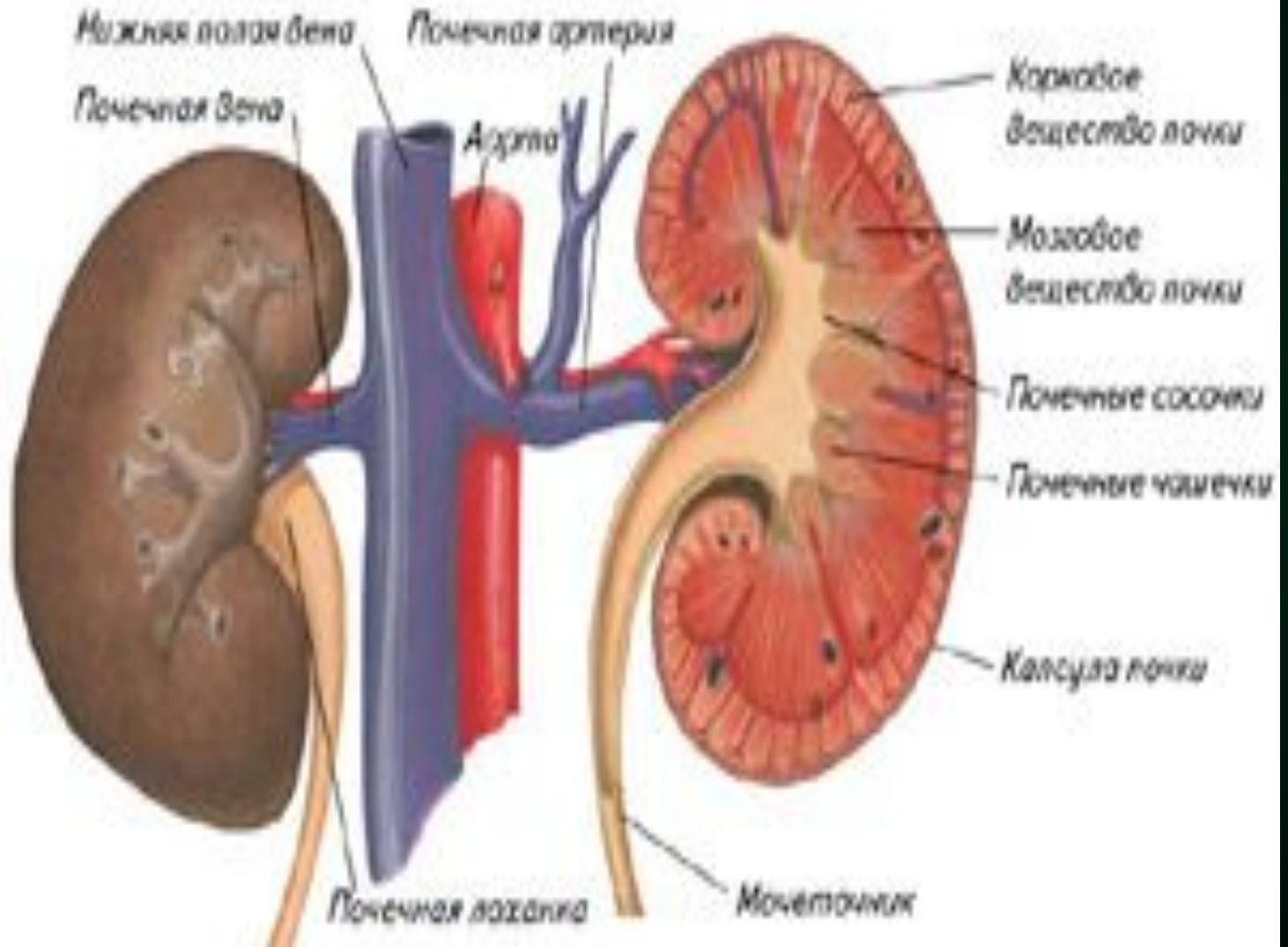


Выделение — это переход веществ из внутренней среды организма во внешнюю. Органы выделения — почки и мочевыводящие пути — осуществляют образование и выведение мочи. Благодаря их работе из организма удаляются ненужные вещества, поддерживается постоянство состава и объема внутренней среды. В выделении участвуют и другие органы, контактирующие со внешней средой и выводящие из организма различные вещества.

# Органы выделения



# Строение почек



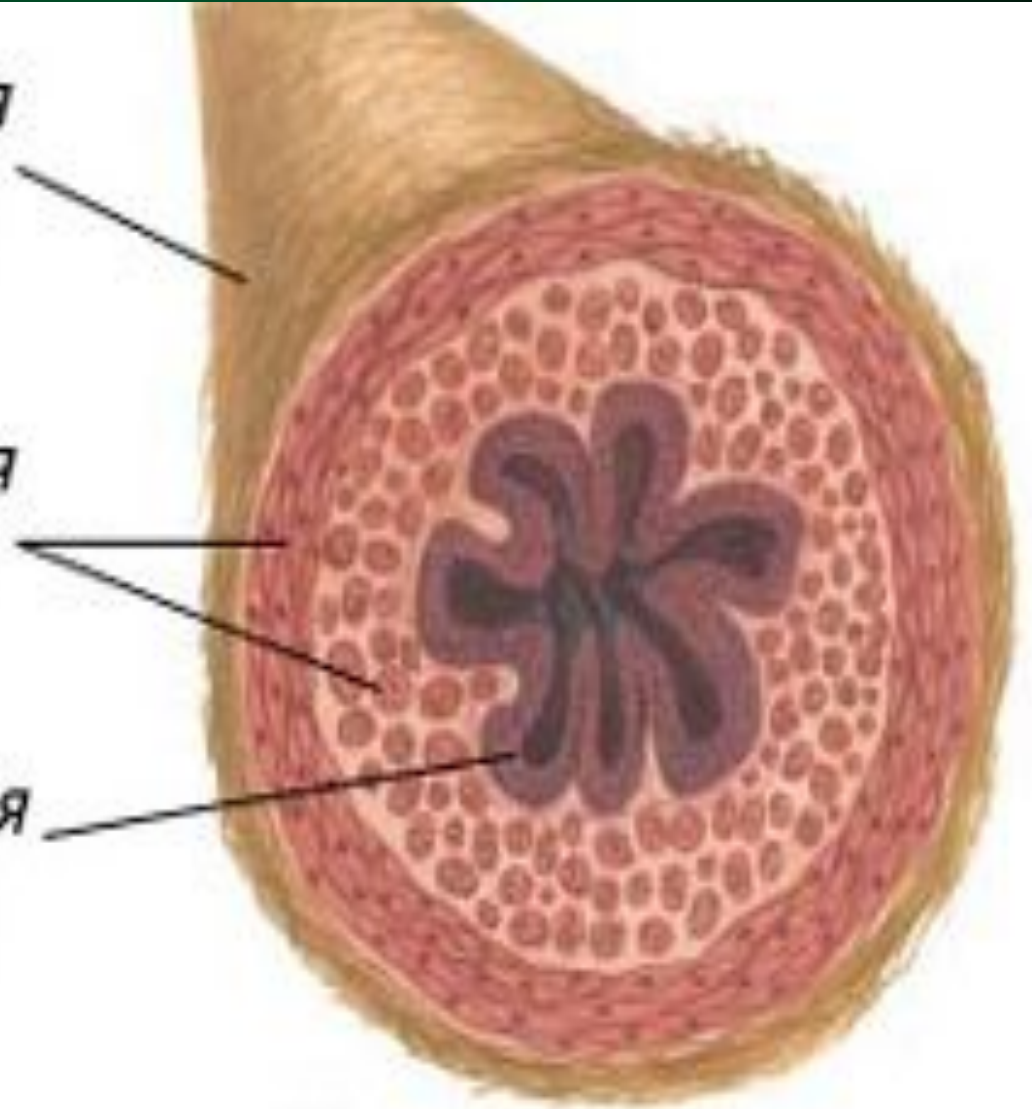


# Строение мочеточника

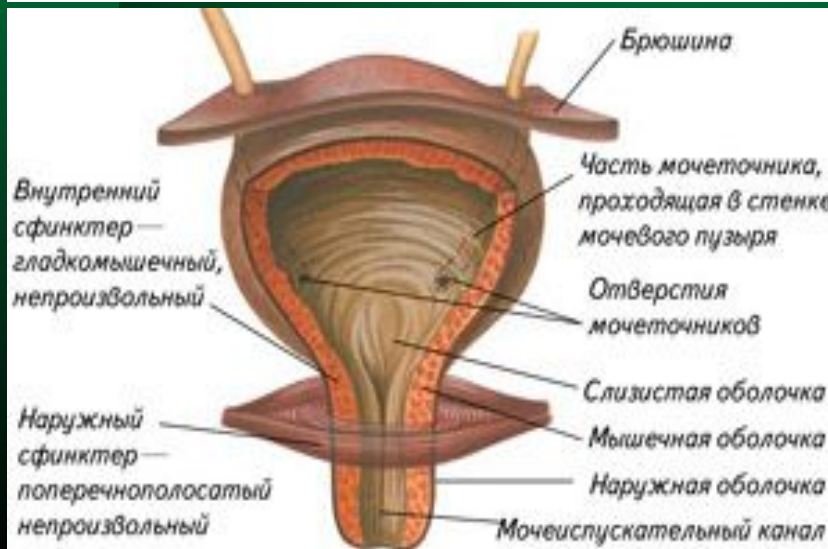
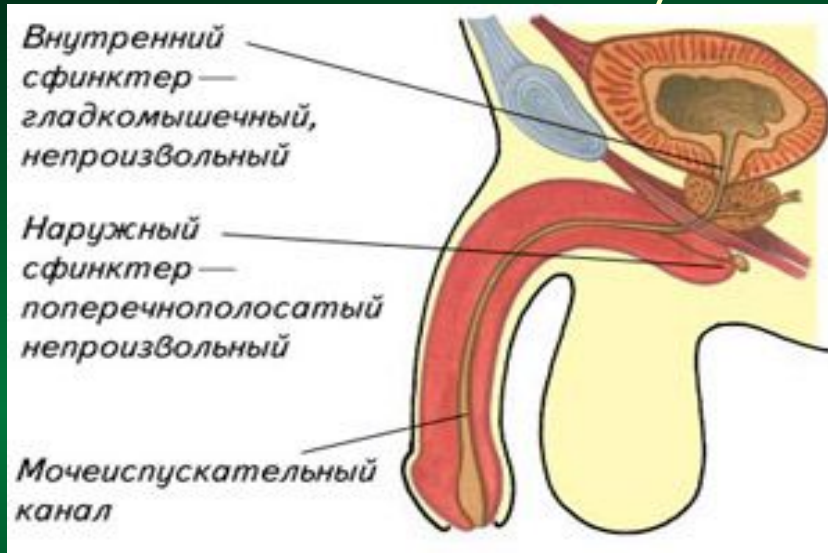
Наружная  
оболочка

Мышечная  
оболочка

Слизистая  
оболочка



# Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал

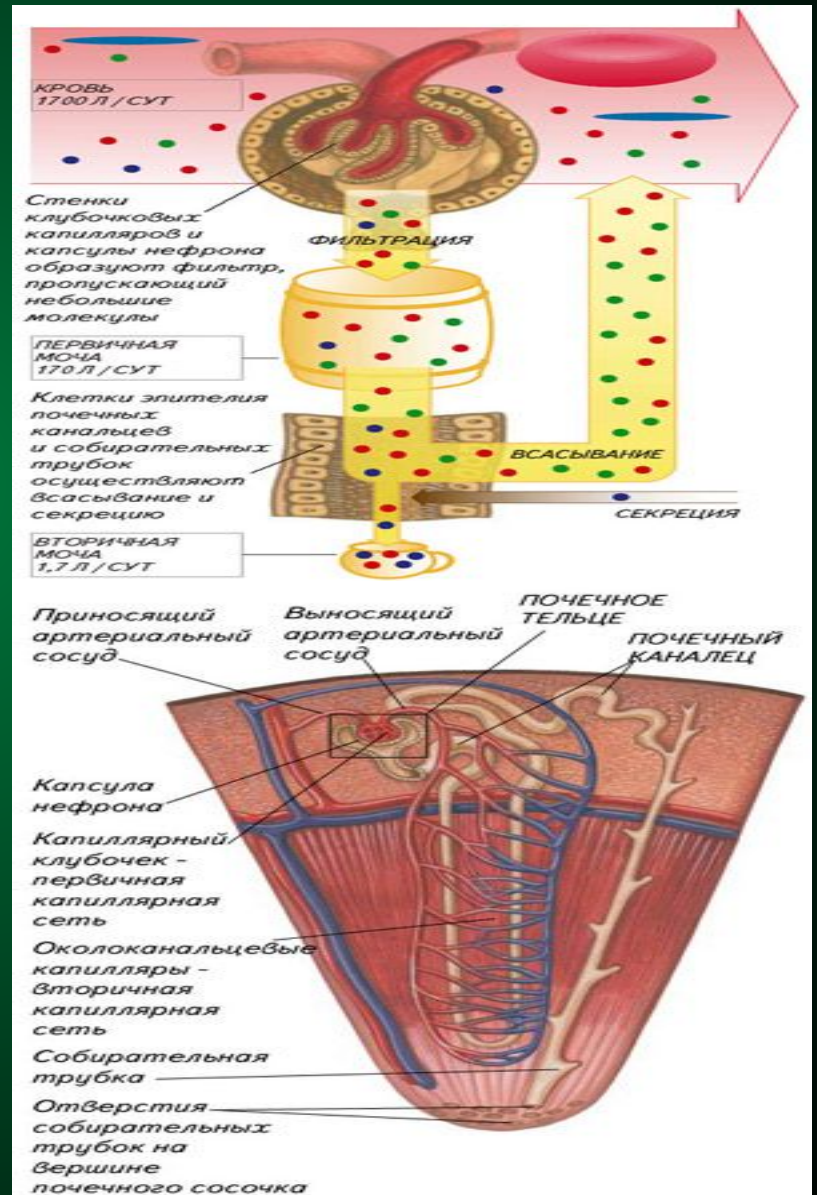


- Выход из мочевого пузыря перекрывается двумя кольцевыми мышцами-сфинктерами.
- Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал мужчины
- Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал женщины

# Образование мочи

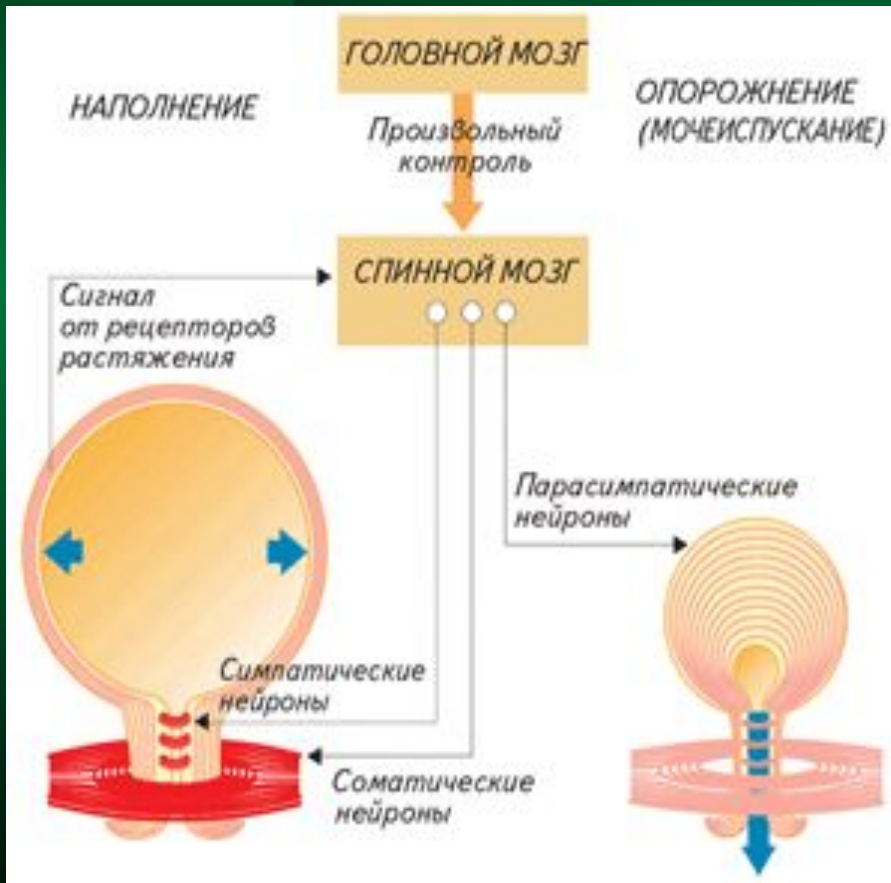
□ Образование мочи осуществляется в почках и складывается из трех основных процессов: фильтрации, всасывания и секреции. В результате фильтрации из плазмы крови образуется первичная моча. Большая часть веществ из нее всасывается обратно в кровь, а некоторые вещества секретируются в мочу. В результате образуется вторичная моча, которая выводится из организма. Скорости перечисленных процессов столь велики, что вся плазма крови фильтруется в почках за 30 мин, то есть более 300 раз сутки. Это позволяет почкам оперативно регулировать состав крови.

□ В состав первичной мочи входят не только мочевины и мочевая кислота, но и глюкоза. Однако в извитом канале этот ценный продукт вместе с избытком воды активно всасывается в кровь.





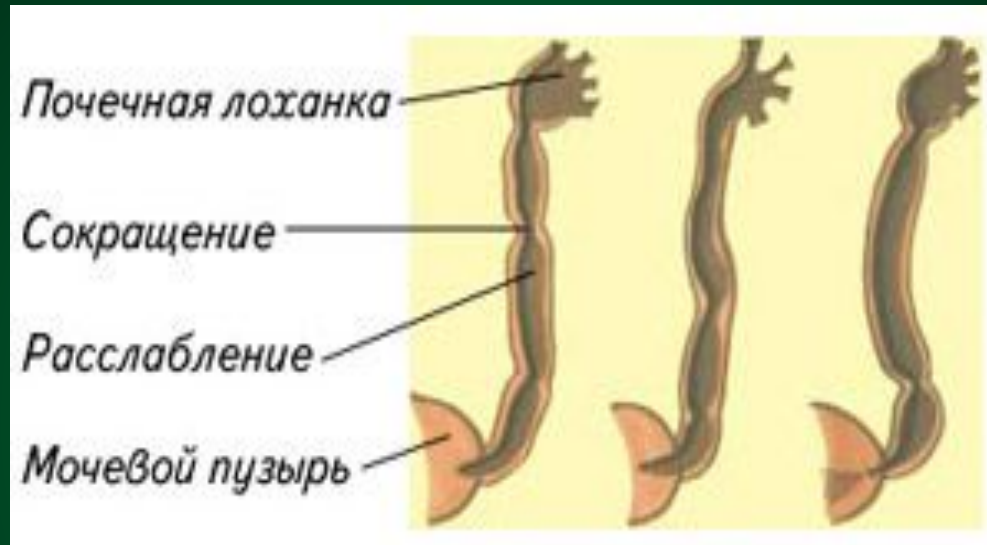
# Выведение мочи



- Наполнение: активность соматических и симпатических нейронов поддерживает сокращение наружного и внутреннего сфинктеров.
- Мочеиспускание: торможение соматических и симпатических нейронов приводит к расслаблению сфинктеров, а мышцы стенки мочевого пузыря сокращаются из-за возбуждения парасимпатических нейронов.



# Выведение мочи



- Выведение мочи осуществляется за счет согласованной деятельности мышц стенки мочевыводящих путей. Сокращение круговых мышц приводит к наполнению какого-либо участка мочевыводящих путей, а сокращение продольных мышц – к его опорожнению. Выход из мочевого пузыря окружен соматическими мышцами, благодаря чему возможен произвольный контроль мочеиспускания.



# Используемые источники

1. Анатомия, физиология и гигиена. 8-9 кл.  
Электронный атлас для школьника  
[Электронный ресурс]. – М.: Новый Диск,  
2004. – 1 CD-ROM.
2. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек:  
Учебник для учащихся 8 класса  
общеобразовательных учреждений [Текст]. – 3-  
е изд., переработ.- М.: Вентана–Граф, 2008.- С.  
157- 159.