

## БӨЛІМ: ЖАЛПЫ РУБРИКА

## Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации

ЖАРИЯЛАНДЫ  
02.12.2020

СІЛТЕМЕ  
<https://bilimger.kz/86230/>

Предмет	Биология 9кл
Ф.И.О. учителя	<b>Алматы қаласы Алмалы ауданы ШПО«Alma School» биология пәнінің мұғалімі Щетникова Елена Владимировна</b>
Учебник	<b>Биология. 9 класс.</b> Алматы «Атамұра»2019, Асанов Н.Г.
Урок № 20 тема урока	Глава 7. ВЫДЕЛЕНИЕ. <b>Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации</b>
Цели обучения	9.1.5.2 — описывать процессы фильтрации и образования мочи

Порядок действий	Ресурсы	Выполнение
Изучи	Прочитайте § 18 Интернет - ресурсы: <a href="https://youtu.be/aTP4MfggqQ">https://youtu.be/aTP4MfggqQ</a> (процесс образования мочи)  <a href="https://youtu.be/yKFc_mdIupA">https://youtu.be/yKFc_mdIupA</a> (формирование мочи)	Отметь знаком «+» материал, с которым ознакомился(лась)

Записать в тетрадь:	<p><b>Тема: Состав мочи. Причины фильтрации и обратной фильтрации.</b></p> <p><b>Выделительная, или экскреторная</b> система в биологии — совокупность органов, выводящих из организма избыток воды, продукты обмена веществ, соли, а также ядовитые вещества, попавшие в организм или образовавшиеся в нём.</p> <p><b>Моча, или урина</b> (лат. <i>urina</i>) — вид экскрементов, продукт жизнедеятельности животных и человека, выделяемый почками.</p> <p>В почках, в результате фильтрации крови, реабсорбции и секреции образуется моча, затем она стекает по мочеточникам в мочевой пузырь или клоаку. Из них моча выводится наружу. Количество выделяемой в сутки мочи называется диурез. Состав мочи зависит от факторов окружающей среды (температуры и влажности воздуха), а также от активности человека, его пола, возраста, веса, состояния здоровья. Суточный диурез в норме составляет 800—1500 см<sup>3</sup>.</p> <p>Процесс мочеобразования проходит в нефронах в две стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первая – образование первичной мочи (150-180 литров в сутки);</li> <li>· вторая – образование вторичной, или конечной, мочи (1,2-1,5 литра).</li> </ul> <p>Первая стадия – фильтрационная, протекающая в капсуле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первичная моча фильтруется из капилляров мальпигиева клубочка в полость капсулы;</li> <li>· фильтрация осуществляется за счет разницы давления в сосудах и капсуле. Кровь поступает по почечным артериям под большим давлением (давление в мальпигиевых клубочках равно 70-90 мм рт. ст.).</li> </ul> <p><b>Первичная моча – это плазма крови, не содержащая форменных элементов крови и белка.</b></p> <p>Резкое снижение кровяного давления ведет к уменьшению выделения мочи. Обычно в почках функционируют не все сосудистые клубочки, а попеременно часть из них. В норме скорость клубочковой фильтрации составляет 125 мл в минуту, т. е. 180 л в сутки – это объем первичной мочи (это в 4,5 раза больше общего количества жидкости в организме).</p> <p><b>Вторичная, или конечная моча</b>, по своему составу отличается от первичной – в ней нет сахара, аминокислот, некоторых солей, однако резко повышена концентрация других веществ, например, мочевины, т. е. веществ, подлежащих удалению из организма. Формирование конечной мочи происходит по мере прохождения фильтрата по выводящим канальцам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· клетки, выстилающие стенки извитых канальцев, активно всасывают обратно (реабсорбция) воду, сахар, аминокислоты и некоторые соли;</li> <li>· вещества, всосавшиеся из первичной мочи, поступают в венозную часть капилляров, оплетающих извитые канальцы;</li> <li>· обратное всасывание происходит и в петле Генле (например, хлористого натрия);</li> <li>· помимо обратного всасывания в канальцах происходит секретирование, т. е. выделение в просвет канальцев некоторых веществ (например, креатинина и др.);</li> <li>· мочевины, креатинина, сульфаты обратно не всасываются;</li> <li>· в конечной моче содержится много мочевины (в плазме содержится 0,03% мочевины, а в конечной моче – 2% – в 70 раз больше);</li> <li>· в течение дня человек выделяет 1,5 л мочи.</li> </ul> <p>· <b>Первичная моча</b> (клубочковый ультрафильтрат) — жидкость, образующаяся в почечных тельцах почек непосредственно после отделения (ультрафильтрации) растворённых в крови низкомолекулярных веществ (как отходов жизнедеятельности, так и необходимых для метаболизма) от белков и форменных элементов.</p> <p>Вторичная моча — жидкость, образующаяся в почках после удаления из первичной мочи избытков воды, ценных для организма минеральных солей и органических веществ. Именно вторичная моча собирается в мочеточники, затем в мочевой пузырь и выводится в окружающую среду.</p> <p>Сравнительная характеристика первичной и вторичной мочи.</p> <p><b>Состав мочи.</b></p> <p>На 91-96% моча человека состоит из воды. Содержит азотистые продукты распада белковых веществ: мочевины, мочевую и гиппуровую кислоты, креатинин, ксантин, уробилин, индикан, а также соли — преимущественно хлориды, сульфаты и фосфаты.</p> <p><b>Органические компоненты в моче:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Мочевина (20 — 35 г)</li> <li>· Кетоновые тела (&lt;3 г)</li> <li>· Аминокислоты (1 — 3 г)</li> <li>· Креатинин (1 — 1,5 г)</li> <li>· Мочевая кислота (0,3 — 4,99 г)</li> <li>· Глюкоза (&lt;0,16 г)</li> <li>· Белок (&lt;0,15 г)</li> <li>· Гиппуровая кислота (0,15 г)</li> <li>· Креатин (0,05 — 0,1 г)</li> </ul> <p><b>Неорганические компоненты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Катионы (K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>.)</li> <li>· Анионы (Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)</li> <li>· Другие ионы (в малых количествах)</li> </ul>
---------------------	---

Обратная связь от учителя.

1. Какое значение имеет анализ мочи для здоровья человека.
2. Что можно узнать по анализу мочи?

**Учить § 18, отвечать на вопросы Знание и понимание, с.82 — 83**

**ҚМ АА** Күәлік нөмірі: **KZ45VPY00102718** — ҚР Мәдениет және Ақпарат министрлігі

© 2026 **Bilimger.kz** Ақпараттық-танымдық білім порталы. Барлық мазмұн авторлық құқықпен қорғалған.