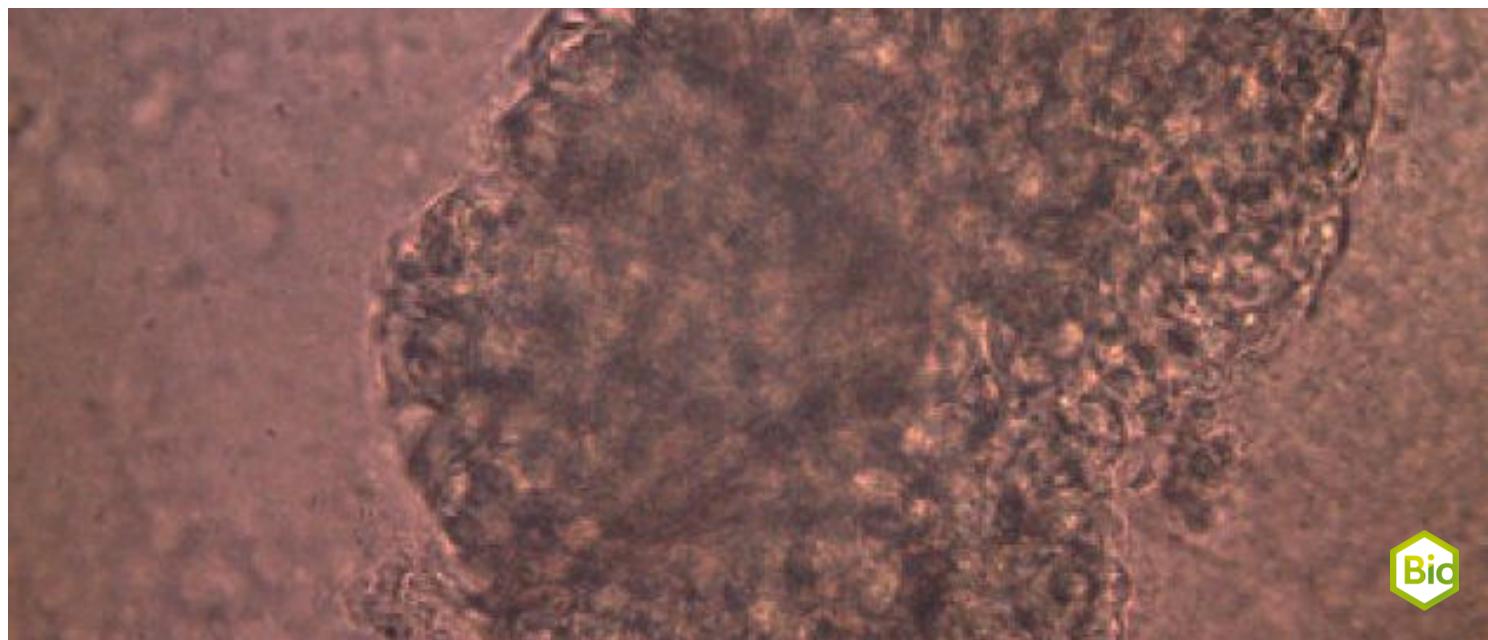


Почки



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Человек и животные

Биология

Микроскопия / Биология клетки

Строение клетки

Прикладные науки

Медицина

Гистология и медицинская микробиология



Уровень сложности

лёгкий



Кол-во учеников

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

30 Минут

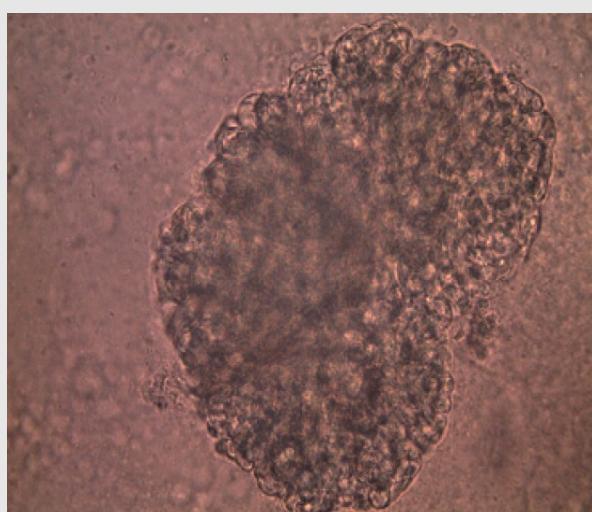
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5f2bbef7807e06000360ebd1>

PHYWE

Информация для учителей

Описание

PHYWE

Почечные каналы (100x)

Почка - довольно маленький орган по сравнению с печенью, но наряду с кожей и легкими является самым важным органом выделения в организме у человека. Вода и растворенные в ней вещества выводятся из крови в почечное тельце. Эта жидкость проходит через тонкие трубочки - почечные канальцы. Во время этого процесса некоторые из веществ всасываются обратно в кровь. Часть воды, солей и продуктов разложения, которая является избыточной для организма, отводится в мочевой пузырь, а затем выводится из организма.

Дополнительная информация для учителей (1/4)



предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны быть предварительно ознакомлены с различными частями почки. Они также должны знать, что почечные тельца расположены в периферической области почек. Они представляют собой небольшие округлые образования. Учащиеся должны иметь базовые знания о функциях почек, и о дальнейшем направлении мочи из мочеточника в мочевой пузырь. В дополнение к информационному тексту на странице ученика, Вы можете подробнее рассказать об отдельных веществах, которые выводятся с водой из организма .

Ученики рассматривают препарат из почки под микроскопом.

Дополнительная информация для учителей (2/4)



Цель



Задачи



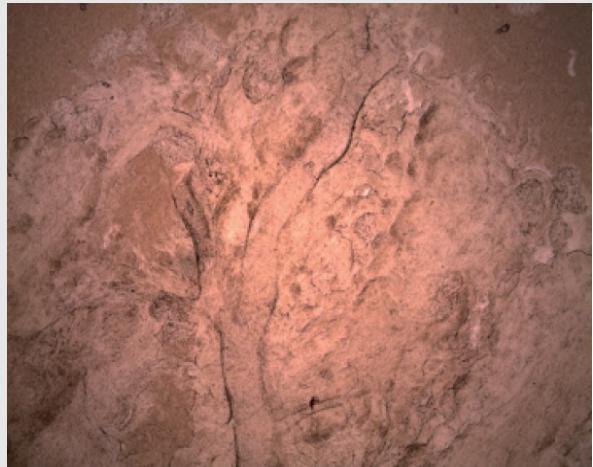
Учащиеся должны уметь распознавать принцип расширения поверхности у почки, как, например, при исследовании жабр рыб. В почечных тельцах почек можно увидеть плотные капиллярные шарики. Почечные каналы не прямые, а изгибаются в тканях. Это увеличивает площадь контакта и обмена между кровью и сосудами, несущими первичную мочу.

Учащиеся должны уметь исследовать препарат из почки и объяснить форму почечных телец

Дополнительная информация для учителей (3/4)

Рекомендация о закупке материалов

Почки млекопитающих можно заказать в мясном магазине или непосредственно у мясника. Важно, чтобы почка была промыта сразу после убоя, охлаждена и, по возможности, подготовлена на следующий день в классе, иначе процессы разложения начнутся очень быстро (запах).



Почка 40x: почечные канальцы хорошо видны.

Дополнительная информация для учителей (4/4)

Инструкции по выполнению работы

Подготовка почки: В процессе проведения эксперимента ученики получают почки, уже разрезанные на две половинки. Одной половинки почки будет достаточно, чтобы подготовить в классе большое количество препаратов. Почеку разрезают на плоскости вдоль большим, очень острым ножом (на фото справа).

Микроскопирование: Подготовить препарат в соответствии с инструкциями не представляет сложности. Препарат изготовлен правильно, если, по мнению учителя, он достаточно тонкий и прозрачный. Если ученики сделают серию препаратов, то они наверняка смогут распознать под микроскопом капсулы Боумена и т.д.



Инструкции по технике безопасности

PHYWE



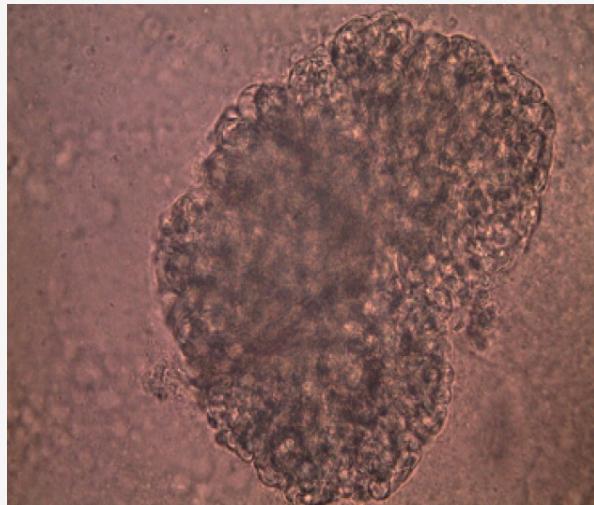
- Слишком длительная работа с микроскопами может привести к физическому дискомфорту (усталости, головным болям, тошноте), особенно если учащиеся не имеют опыта.
- Микроскопы чувствительны. При транспортировке и выполнении работ необходимо следить за тем, чтобы все было сделано аккуратно и без спешки.
- К этому эксперименту применяются общие инструкции по безопасному проведению экспериментов при преподавании естественных наук.

PHYWE



Информация для студентов

Мотивация



Почечное тельце (100x)

Почка - довольно маленький орган по сравнению с печенью, но наряду с кожей и легкими является самым важным органом выделения в организме у человека. Вода и растворенные в ней вещества выводятся из крови в почечное тельце. Эта жидкость проходит через тоние трубочки - почечные канальцы. Во время этого процесса некоторые из веществ всасываются обратно в кровь. Часть воды, солей и продуктов разложения, которая является избыточной для организма, отводится в мочевой пузырь, а затем выводится из организма.

Задачи



Изучите и объясните форму почечных телец.

Материал

Позиция	Материал	Пункт №.	Количество
1	Бинокулярный ученический микроскоп, 1000x, механический предметный столик	MIC-129A	1
2	Предметные стекла, 76x26 мм, 50 шт.	64691-00	1
3	Покровные стекла, 18x18 мм, 50 шт.	64685-00	1
4	Мензурка, низкая, 250 мл, пластмасса	36013-01	1
5	Пипетки-капельницы с резиновыми колпачками, 10 шт.	47131-01	1
6	Пинцет, прямой, остроконечный, l=120 мм	64607-00	1
7	Держатель для скальпеля	64615-00	1
8	Лезвия для скальпеля, закругленные, 10 шт.	64615-02	1

Выполнение работы (1/3)

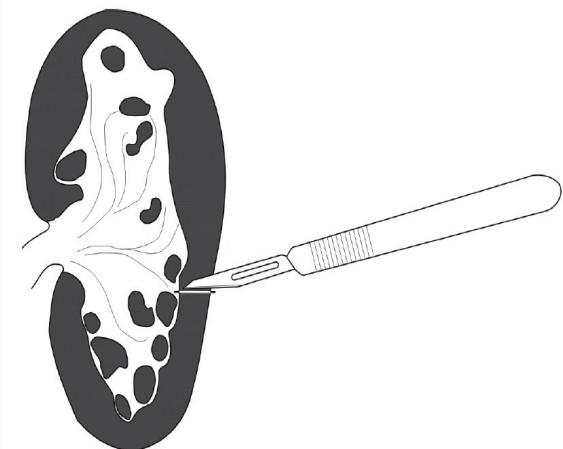
PHYWE

Строение почки

Найдите информацию, например, в учебнике по биологии, о расположении почек в организме. Посмотрите на схематическое изображение почки и подпишите части рисунка, используя понятия: корковое вещество почки, почечная лоханка, мочеточник.

Препарирование почки

Скалpelем вырежьте небольшой кусочек коркового вещества почки, т.е. только с краев. Из него на предметном стекле можно сделать очень тонкий срез.



Используйте скальпель, чтобы вырезать небольшой кусочек из коркового вещества почки.

Выполнение работы (2/3)

PHYWE

Микроскопирование почки

Положите на предметное стекло как можно более тонкий срез кусочка почки. Всегда добавляйте немного воды, чтобы избежать высыхание препарата. Теперь из этого можно подготовить препарат:

- Накройте препарат вторым предметным стеклом и прижмите его большим пальцем.
- Вы можете проделать то же самое с несколькими кусочками почки, а затем выбрать наилучший экземпляр препарата.
- Для того чтобы, оттянуть воду между предметными стеклами, сместите стекла относительно друг друга и при помощи пипетки нанесите воду на предметное стекло, после чего вода затечет между ними.
- Рассмотрите препарат под микроскопом с минимальным увеличением! Если Вы обнаружите почечное тельце, то увеличьте увеличение микроскопа.

Выполнение работы (3/3)

PHYWE

Примеры

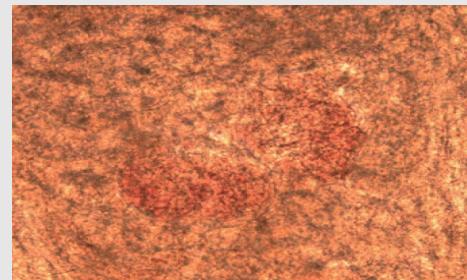
- Здесь Вы можете увидеть несколько примеров микрокоппрепаратов почек:



Почка 40x: почечные канальцы хорошо видны.



Почка 40x: видны переплетенные канальцы



Почка 40x: капилляры почечного тельца

Протокол

Задача 1

Вставьте слова в пробелы в тексте

Почка - довольно [] по сравнению с печенью, но наряду с кожей и легкими является самым важным органом выделения в организме у человека. [] и растворенные в ней вещества выводятся из крови в []. Эта жидкость проходит через тонкие трубочки - []. Во время этого процесса некоторые из веществ всасываются обратно в [].

маленький орган

почечное тельце

Вода

почечные канальцы

кровь

Проверить

Задача 2

Почечные тельца расположены в периферической области почек. Они представляют собой небольшие округлые образования.

Правильно

Неправильно

Почка значительно больше печени, но ее функция как выделительного органа гораздо менее важна.

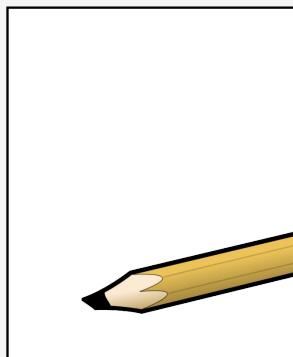
Правильно

Неправильно

Проверить

Задача 3

Сделайте рисунок почки, содержащий следующие элементы: почечные канальцы, капсула Боумена, корковое вещество почки, почечная лоханка, мочеточник.



Слайд

Оценка / Всего

Слайд 16: Почка

0/5

Слайд 17: Многочисленные задачи

0/2

Общая сумма

0/7

Решения

Повторить

11/11