

Біологія 8 клас урок № Дата проведення уроку

Тема. Регуляція сечовиділення. Захворювання нирок та їх профілактика.

Цілі уроку: ознайомити учнів з особливостями мікроскопічної будови нирок, розглянути структуру нефрону й процес утворення сечі.

Обладнання й матеріали: таблиця «Видільна система», схема будови нефрону, вологі препарати нирок ссавців, модель нирки, кінофільм «Будова й робота нирки».

Базові поняття й терміни: нирка, нефрон, ниркове тільце, капілярний клубочок, звивисті каналці, приносна артеріола, виносна артеріола, ниркова вена, фільтрація, первинна сеча, реабсорбція, вторинна сеча.

Концепція уроку

Описати будову нефрону, обговорити з учнями механізм утворення сечі; звернути увагу на відмінності в складі первинної і вторинної сечі; показати, як під час проходження по нефрону з первинної сечі реабсорбуються необхідні речовини, а секретуються до неї непотрібні; на прикладі будови нефрону показати, як пов'язані будова й функції органа.

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Актуалізація опорних знань і мотивація навчальної діяльності учнів

Питання для бесіди

1. Навіщо потрібна видільна система?
2. Порівняйте видільні системи риб, амфібій, рептилій, птахів і ссавців.
3. Які органи людини виконують видільну функцію?

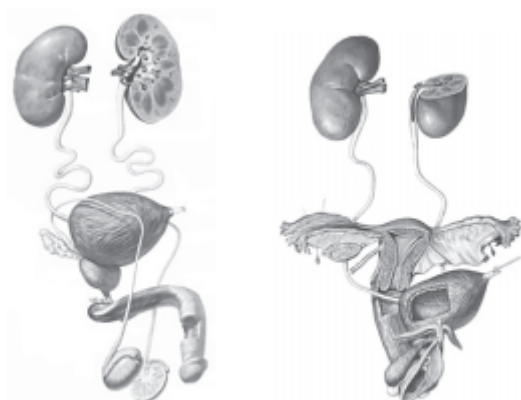
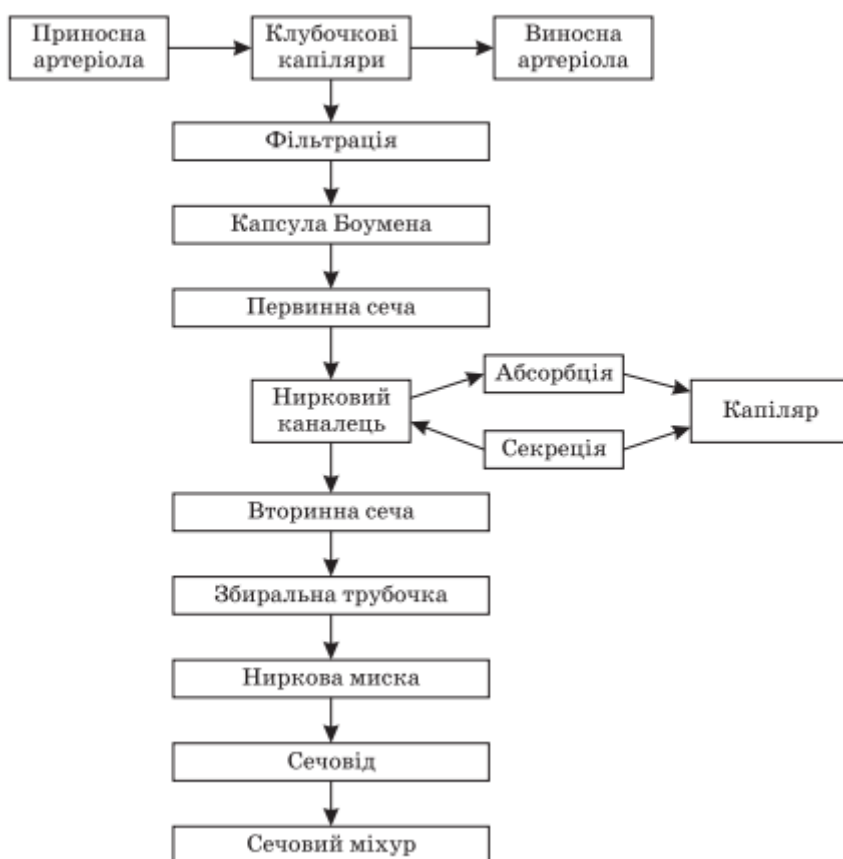
Прийом «Дивуй» розповіді учнів цікавинок про органи виділення

III. Вивчення нового матеріалу

1. Будова органів видільної системи людини

Робота з таблицею «Схема процесу виділення»

Схема процесу виділення



Будова чоловічої і жіночої видільних систем

Заповнення таблиці

Функції частин нефрону

Частина нефрону	Основні функції
Капсула Боумена	Фільтрація крові. Утворення первинної сечі
Каналець першого порядку	Реабсорбція потрібних організму органічних речовин та деяких йонів з первинної сечі. Секреція органічних кислот та основ
Петля Генле	Реабсорбція води
Каналець другого порядку	Реабсорбція необхідних організму мінеральних речовин. Секреція надлишкових йонів Калію

Протягом доби в людини утворюється близько 150–170 л первинної сечі та до 1,5 л вторинної сечі.

Заповнення таблиці

Склад сечі

Компонент	Вміст у первинній сечі, %	Вміст у вторинній сечі, %
Вода	99	96
Білки та жири	У нормі відсутні	У нормі відсутні
Глюкоза	0,1	У нормі відсутня
Na ⁺	0,3	0,4
Cl ⁻	0,4	0,7
K ⁺	0,02	0,15
Сечовина	0,03	2,0
Сечова кислота	0,004	0,05

Захворювання органів сечової системи

Висхідна інфекція, низхідна інфекція, речовини, які порушують роботу нирок.

1. Доповідачі презентують свої доповіді підготовлені вдома:

- А). Нефрити.
- Б). Камені в нирках.
- Г). Цистит та уретрит.

3. Обговорення доповіді з одночасним заповненням таблиці у зошиті.

Захворювання	Причини виникнення	Характерні симптоми
Пієлонефрит		
Гломерулонефрит		
Уретрит		
Цистит		
Камені в нирках		

Захворювання органів виділення

Захворювання	Причини виникнення	Характерні симптоми
Пієлонефрит	Запалення ниркових мисок під впливом різних інфекцій сечовідних шляхів (висхідної інфекції)	Часте і хворобливе сечовипускання, підвищення температури тіла, біль у попереку, сонливість, нездужання

Захворювання	Причини виникнення	Характерні симптоми
Гломерулонефрит	Розвиток запально-алергічного процесу з переважним ураженням клубочків нефрону під впливом інфекцій або алергічних реакцій	Симптоми інтоксикації, підвищення температури тіла, зменшення сечовиділення, набряк обличчя й кінцівок, головний біль, нудота
Камені в нирках	Відкладення солей у нирках і сечовивідних шляхах у вигляді каменів, що виникає в разі порушення обміну речовин	Сильні болі в області нирок, утруднений відтік сечі
Уретрит	Запалення сечівника, що викликається стрептококами, кишковою паличкою або іншими організмами	Часте і хворобливе сечовипускання
Цистит	Запалення слизової оболонки сечового міхура внаслідок проникнення до сечового міхура інфекції	Часті позиви до сечовипускання, під час якого відчувається біль, свербіж, печіння

4. Лікарські рослини. Які застосовують для лікування нирок.

Доповідь учнів.

Згодом проводиться гра «Підбери та впізнай»

За правилами якої учні діляться на групи відповідно до найпоширеніших захворювань сечовидільної системи. Кожній групі необхідно визначити, які необхідні лікарські рослини, що використовуються при певному захворюванні, а також впізнати їх по таблицях та гербарії.

Біологічний диктант.

- Органи сечовиділення: нирки, сечоводи, сечовий міхур, сечівник – можуть уражатися різними... (мікроорганізмами)
- Низхідна інфекція це ... (потрапляння мікроорганізмів через кров з різних осередків інфекції)
- Висхідна інфекція виникає якщо мікроорганізми потрапляють через ... (сечівник)
- Запальним процесом і поширенню мікроорганізмів сприяють... (переохолодження, застуда)
- Особливо чутливі нирки до різних отруйних речовин у ... (дітей)
- Такі речовини як алкоголь, бензол, свинець, ртуть, ... потрапивши до організму ... (порушують роботу нирок)
- На поширенішим захворюванням нирок вважається ... (нефрит)
- Висхідна інфекція, яка спричиняє запалення ниркової системи називається ... (пієлонефрит)
- Захворювання при якому вражається клубочковий апарат називається ... (гломерулонефрит)
- Постійне порушення обміну речовин в організмі може стати причиною утворення... (каменів у нирках)
- Сприяє розчиненню солей і запобігає утворенню каменів у нирках, такий продукт як ... (кавун)
- Ефективним засобом для зняття ниркової коліки є ... (кріп)

2.Розробіть поради від імені лікаря на тему «Як зберегти сечовивідну систему здоровою».

IV. Узагальнення, систематизація й контроль знань і вмінь учнів

Питання до учнів

1. Перелічіть складові частини нефрону.
2. Укажіть функції, які виконують різні частини нефрону.
3. Чи відрізняються нефрони ссавців та інших хребетних?

Самостійна робота учнів

1. Що таке реабсорбція? (*Процес зворотного всмоктування в кров з первинної сечі води й необхідних органічних речовин*)
2. Що таке секреція? (*Процес виділення клітинами різних речовин у довкілля або в порожнини тіла*)

V. Домашнє завдання