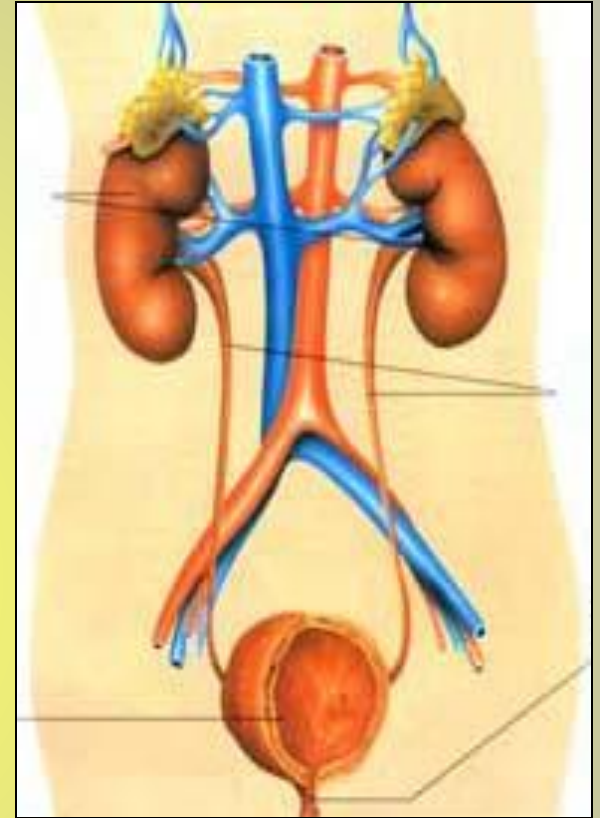
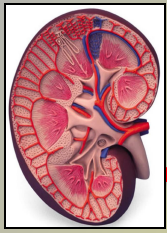


Органи виділення людини

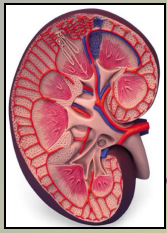


*Матеріали до уроків
9 класу*



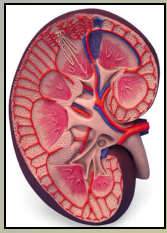
Виділення

Виділення – це процес видалення з організму шкідливих і непотрібних продуктів обміну речовин, надлишку води, солей, спрямований на підтримання сталості його внутрішнього середовища.



Виділення

Усі непотрібні та шкідливі для організму речовини виводяться назовні органами дихання, травлення, сечовиділення та шкірою. Ці органи утворюють систему виділення, але **важливу роль у процесі виділення відіграє саме сечовидільна система.**



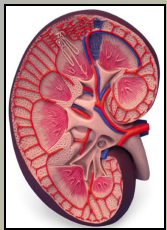
Виділення

Через легені – до 15% – виділяються CO_2 , пари H_2O , деякі леткі речовини (ефір, алкоголь).

Через шкіру – до 20% – виділяються CO_2 , мінеральні солі, солі важких металів, аміак.

Через кишечник – до 6% – кінцевих продуктів обміну, важких металів.

Через сечовидільну систему – до 60% – виділяється основна частина шкідливих речовин.



Будова видільної системи

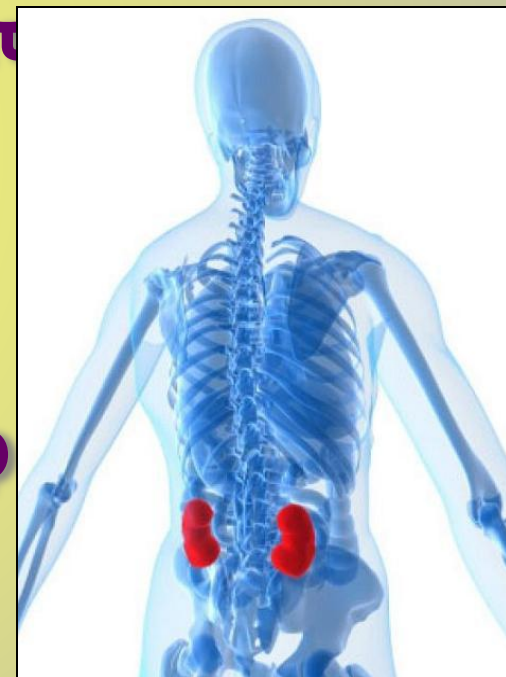
Нирки – парні органи, що розміщені у верхній частині черевної порожнини по обидва боки від хребта, які продукують сечу.

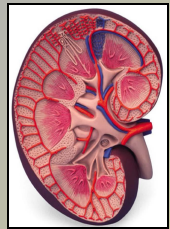
Сечоводи – відходять від нирок і виводять з них сечу.

Сечовий міхур – резервуар сечі.

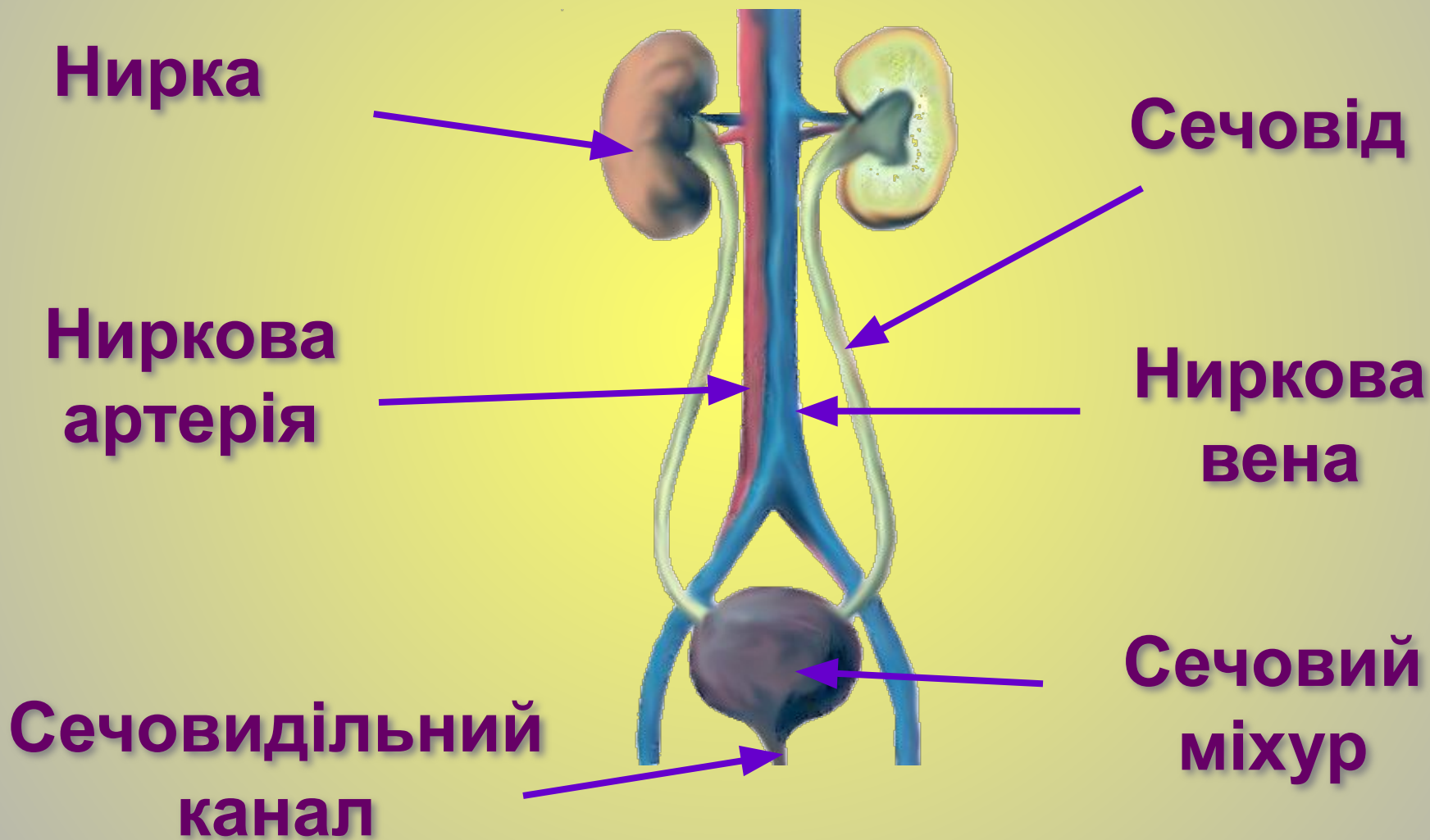
Сечовидільний канал –

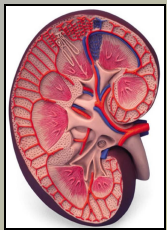
сечівник – виводить сечу назовні.





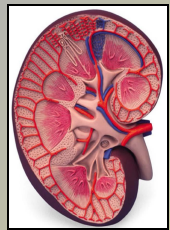
Будова видільної системи





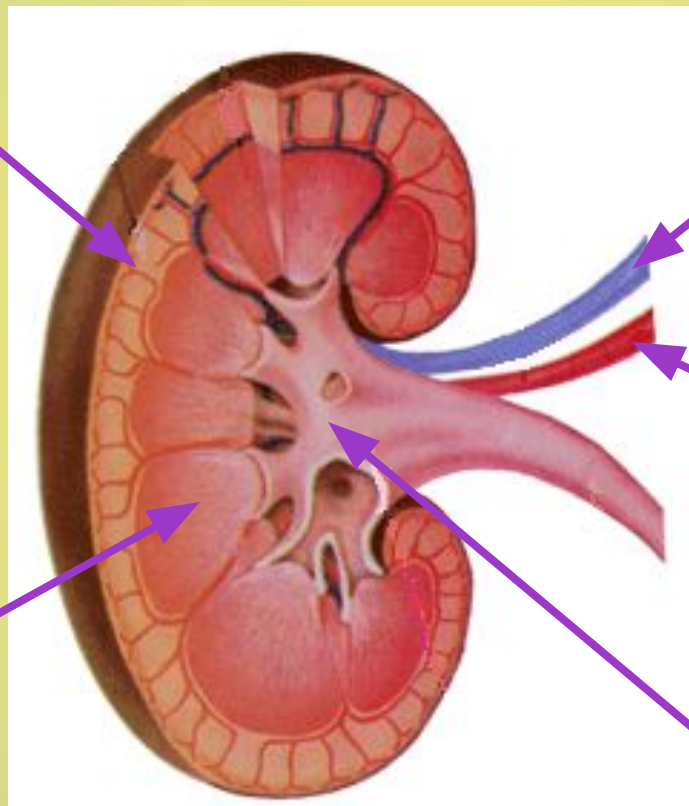
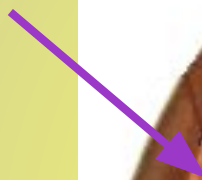
Будова нирки

Нирки мають форму квасолі, довжиною 10–12 см, шириною 5–6 см, масою 120–200 г. З внутрішнього боку нирки мають заглибини – ниркові ворота, через які входять артерія та нерви, а виходять вена, лімфатичні судини та

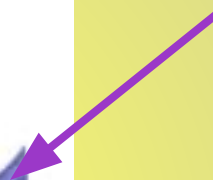


Будова нирки

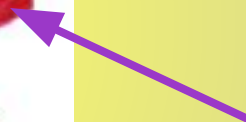
Корковий шар



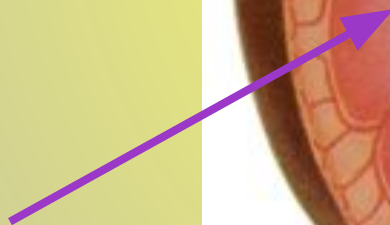
Ниркова вена



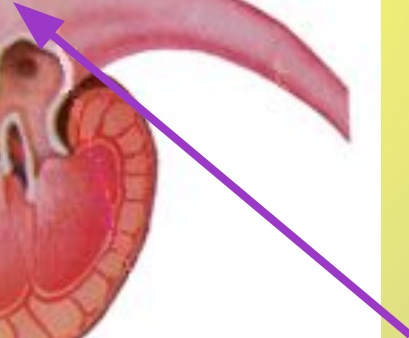
Ниркова артерія

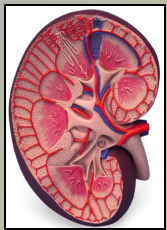


Мозковий шар



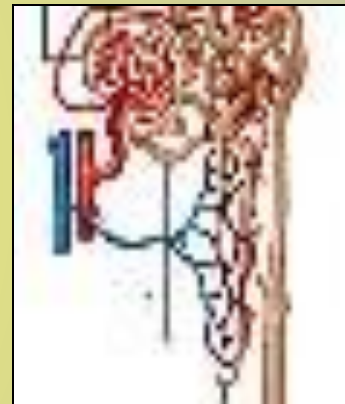
Ниркова миска

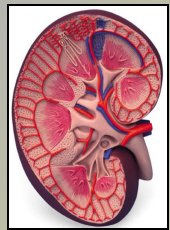




Будова нирки

Структурною та функціональною одиницею нирки є **нефрон**. Це грандіозна “хімічна лабораторія”. Їх кількість у кожній нирці майже по 1 млн. 80% нефронів знаходяться у корковій речовині, а решта у мозковій.

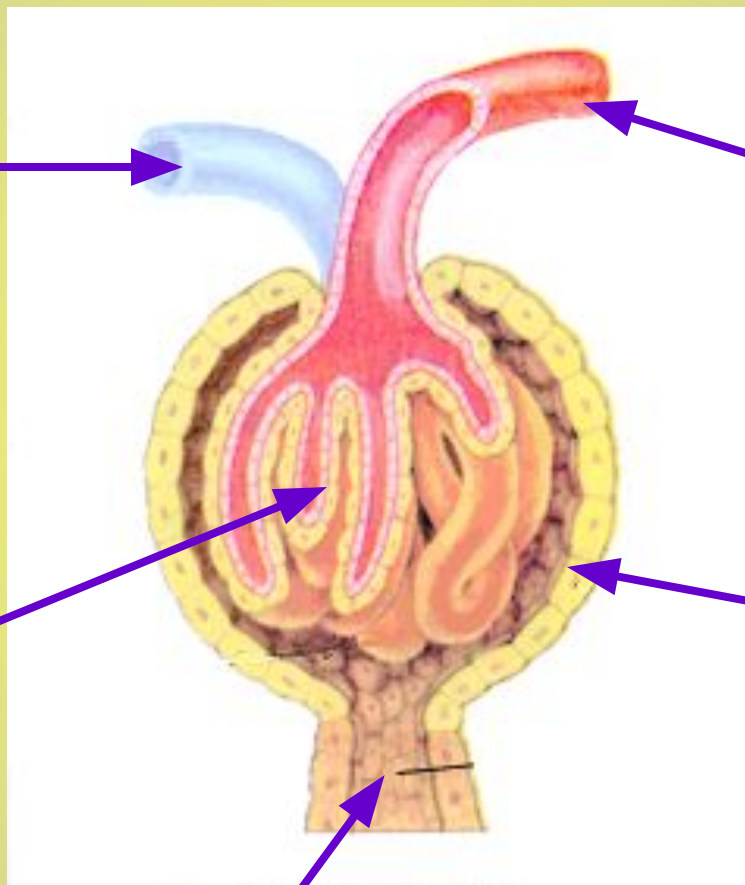




Будова нефрона

Вихідна
судина

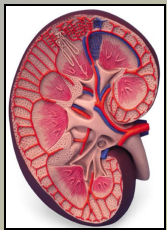
Вхідна
судина



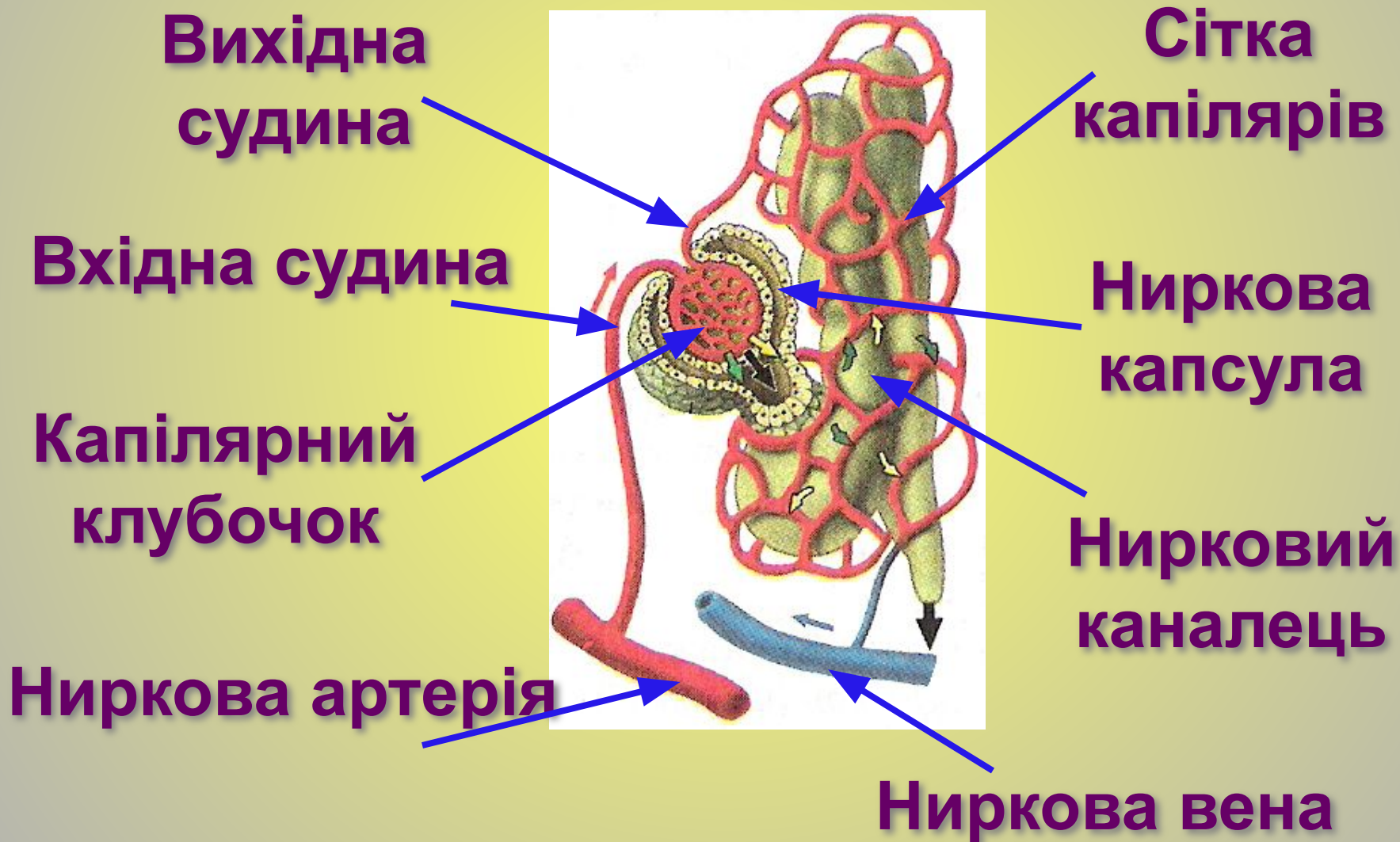
Капілярний
клубочок

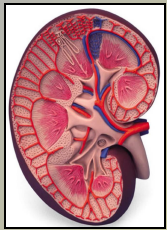
Ниркова
капсула

Нирковий
каналець



Будова нефрону

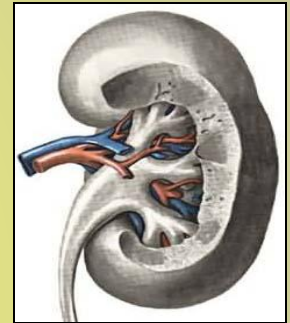




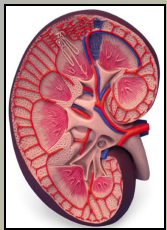
Утворення сечі

У процесі утворення сечі виділяють два етапи:

- **фільтрація;**
- **реабсорбція.**



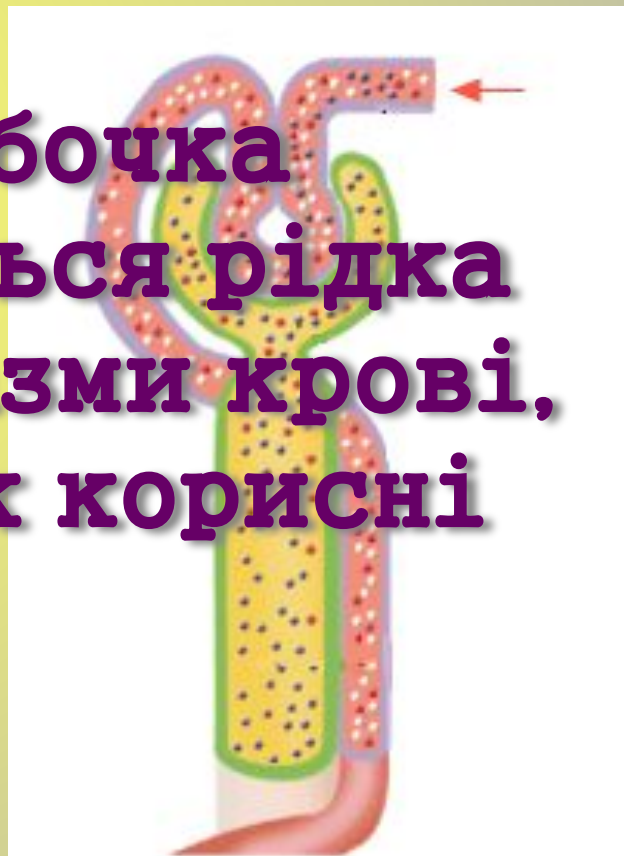
У результаті фільтрації утворюється рідина, яку називають первинна сеча, а в результаті реабсорбції утворюється вторинна сеча.

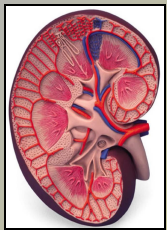


Утворення первинної сечі

Вихідна судина тонша за вхідну, тому у клубочку утворюється тиск. Із капілярного просочу- частина у якій містяться як корисні так і шкідливі речовини.

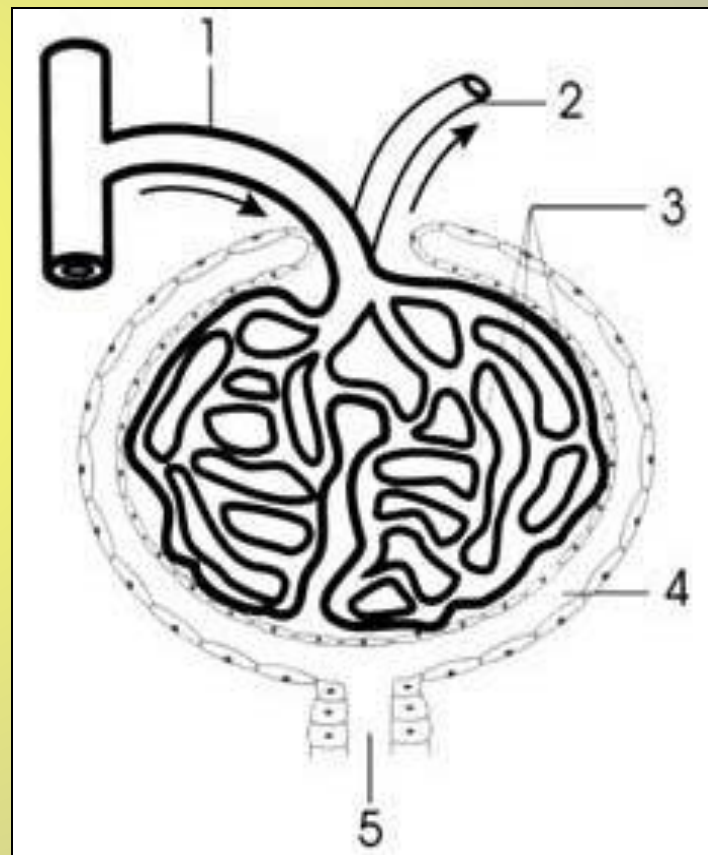
клубочка
ється рідка
плазми крові,

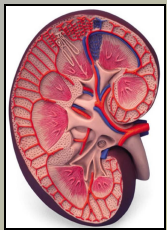




Склад первинної сечі

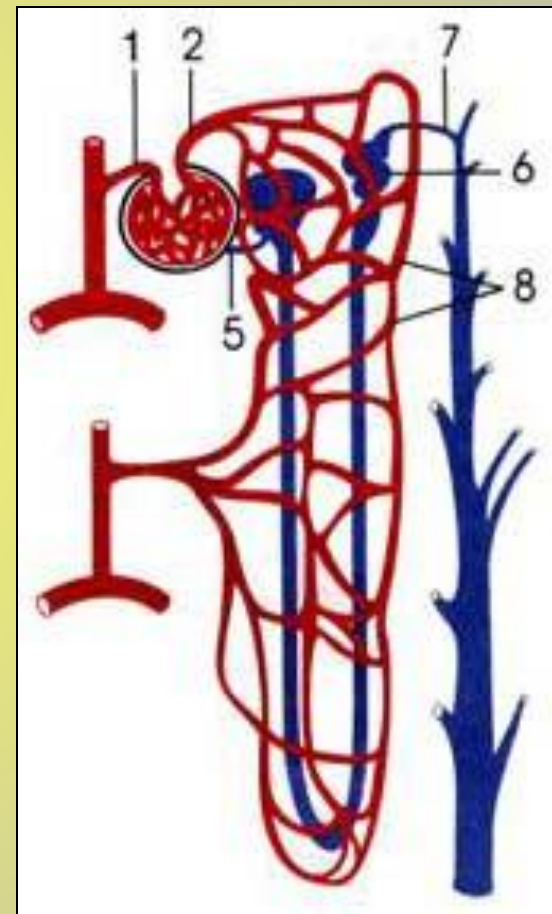
- Велика кількість води.
- Шкідливі продукти життєдіяльності: аміак, сечовина.
- Глюкоза.
- Амінокислоти.
- Мінеральні солі.
- Вітаміни.
- Білки плазми та клітини крові.

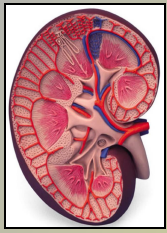




Утворення вторинної сечі

Вторинна сеча утворюється в процесі реабсорбції. Відбувається це у звивистих каналцях, петлях та збиральних трубочках, які відходять від капсул. Назад в кров всмоктується велика частина води, амінокислоти та глюкоза.

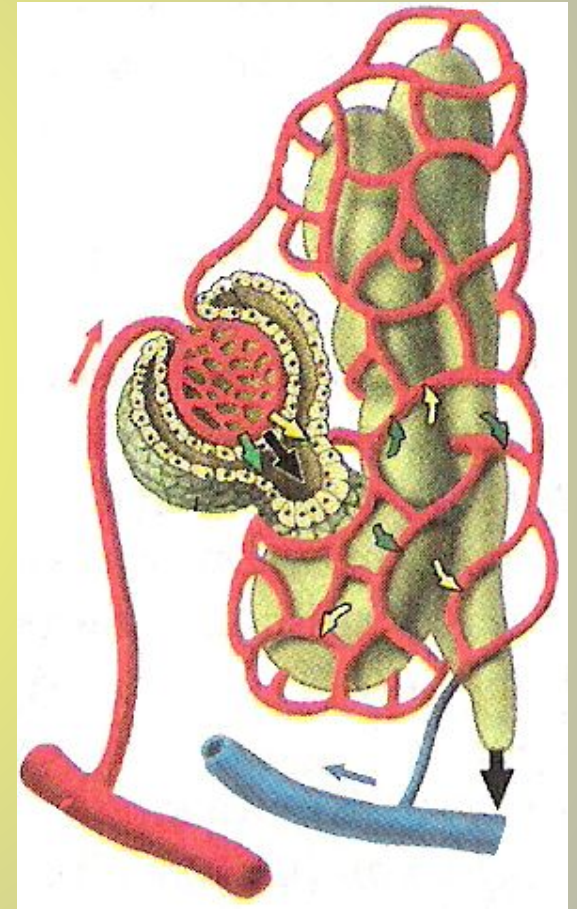


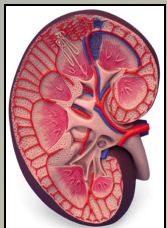


Вторинна сеча

До складу **вторинної сечі** входять: вода, солі, сечовина, аміак, солі сечової кислоти, тобто в сечі залишаються шкідливі речовини та надлишок води.

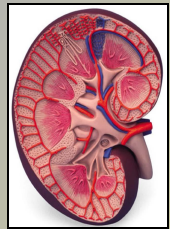
Жовтий колір сечі зумовлюють жовчні пігменти.





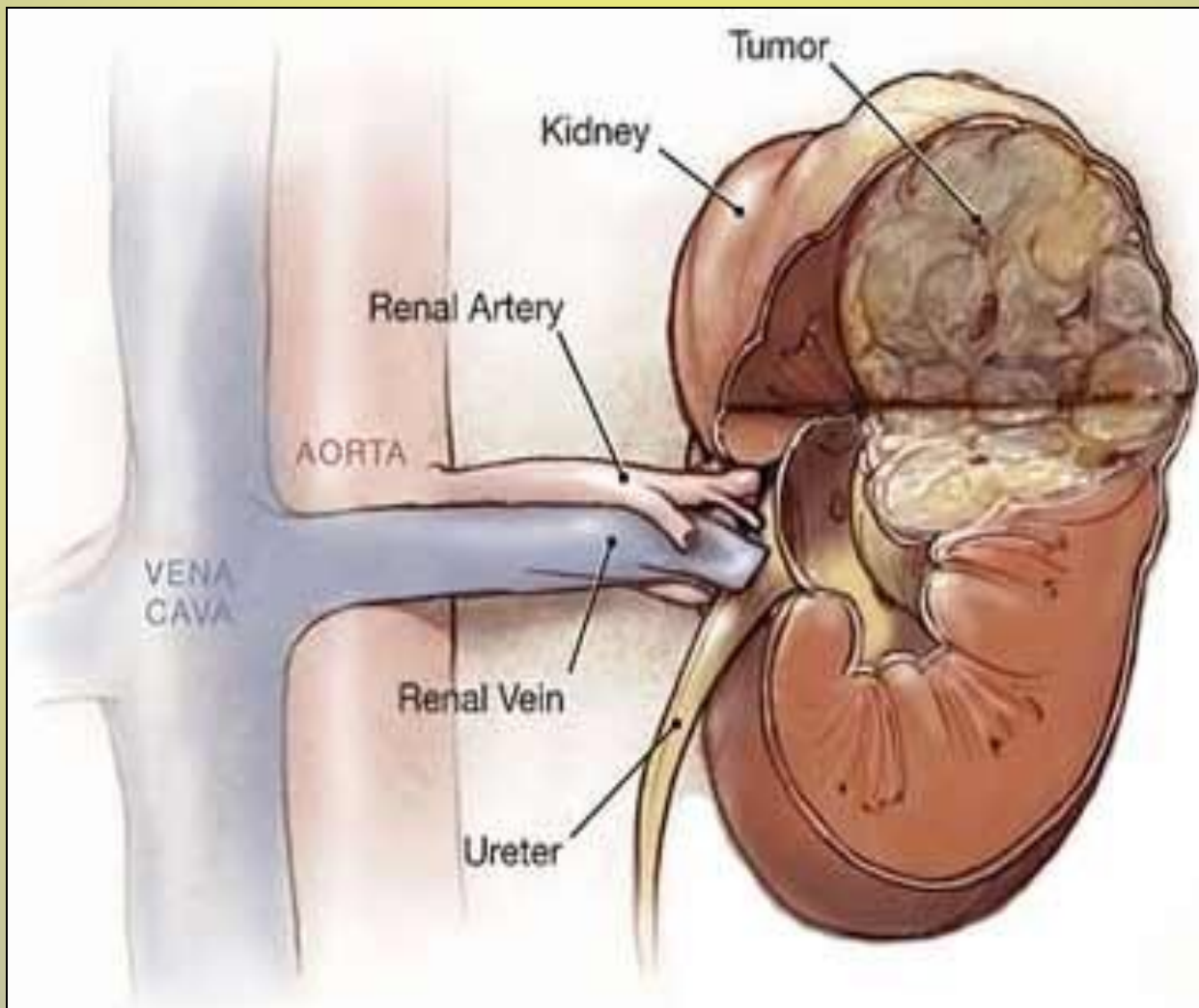
Порівняння первинної та вторинної сечі

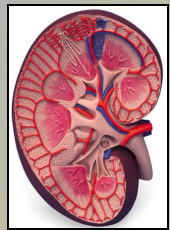
| Ознака | Первинна сеча | Вторинна сеча |
|---------------------------------|--|--|
| Кількість на добу | 180 літрів | 1,5 літра |
| Вміст розчинених речовин | Мінеральні солі, глюкоза, амінокислоти, вітаміни, шкідливі продукти обміну. | Надлишок мінеральних солей, шкідливі продукти обміну, надлишок глюкози. |



Виділення

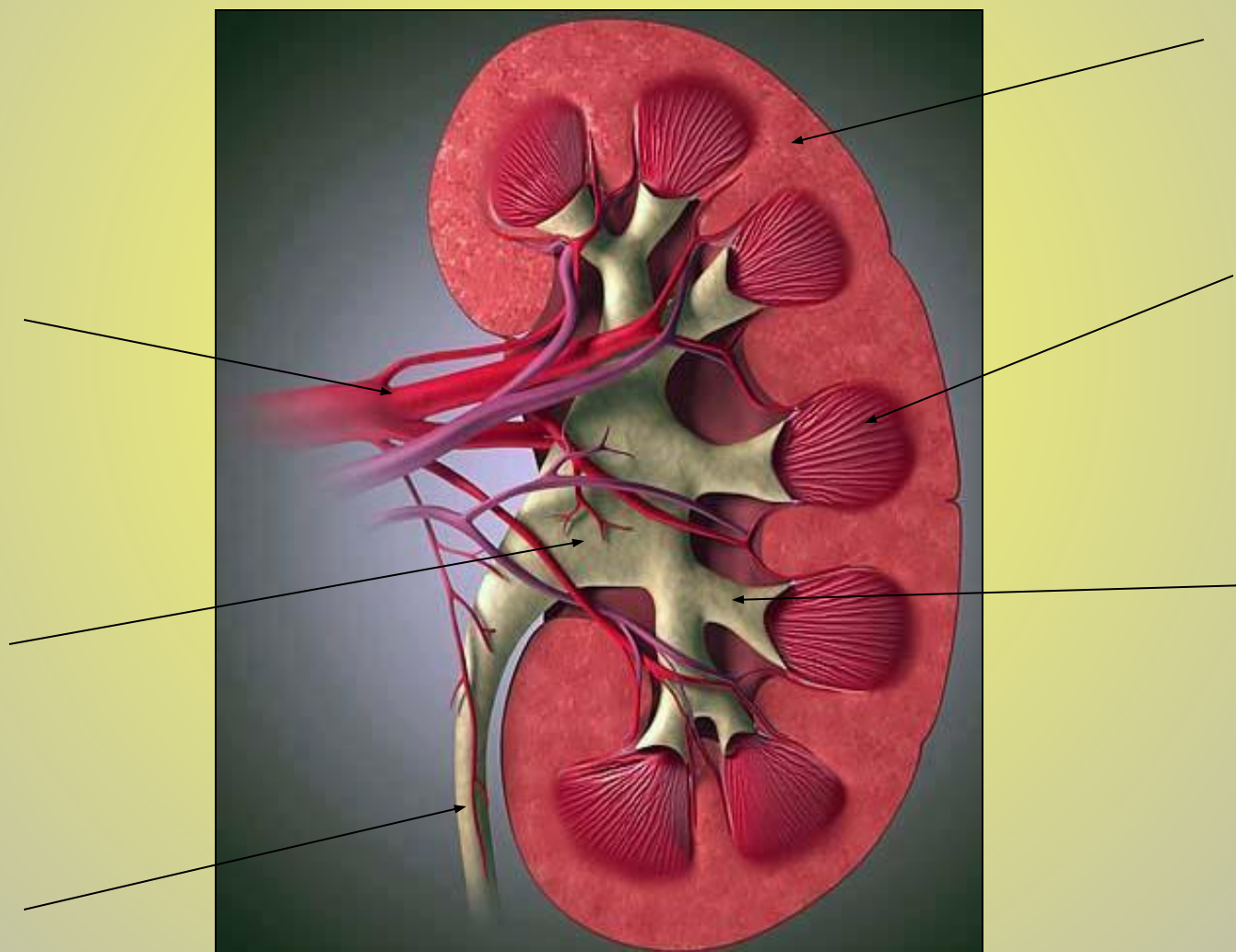
Що позначено на малюнку?





Виділення

Зробити позначення



Виділення

Закінчити речення

- У виділенні з організму продуктів обміну беруть участь _____**
- Структурною і функціональною одиницею нирки є _____**
- Результатом процесу фільтрації є утворення _____**
- Вторинна сеча відрізняється від первинної _____**
- Органи сечовидільної системи розташовані у _____**

*Успіхів
у вивченні
наступних тем!*