

## Розділ 15.2. БУДОВА ТА ФУНКЦІЇ НИРОК

**Нирки** – це парні органи, головні органи системи виділення, що розташовуються в черевній порожнині, в поперекової області, по обидві сторони від хребта.

Кожна нирка має бобоподібну форму. Її довжина ~ 10- 12 см, ширина ~ 5- 6 см, товщина ~ 4 см. Маса однієї нирки ~ 120- 200 г. Ліва нирка декілька довше правою і може мати велику масу, ніж права. Поверхня нирок гладка. У кожної нирки позначають передню і задню поверхні, латеральний і медіальний краї, верхній і нижній кінці (полюси). На середині медіального краю нирки є поглиблення – ниркові ворота. Це поглиблення переходить в ниркову пазуху.

В нирковій пазусі знаходяться ниркова миска, ниркові чашки, гілки ниркових кровоносних судин і нервів, лімфатичні вузли і жирова клітковина.

Кожна нирка оточена жировою капсулою і нирковою фасцією. Жирова капсула покриває всю нирку. Товщим шаром жирової капсули покрита задня поверхня нирки. Через ниркові ворота жирова капсула проникає в ниркову пазуху. Жирову капсулу пронизують сполучнотканинні тяжі, що йдуть від ниркової фасції до волокнистої капсулі нирки. Нирки покриті щільною власною, або фіброзною капсулою. Фіброзна капсула складається із зовнішнього сполучнотканинного шару і внутрішнього гладко-м'язового шару.

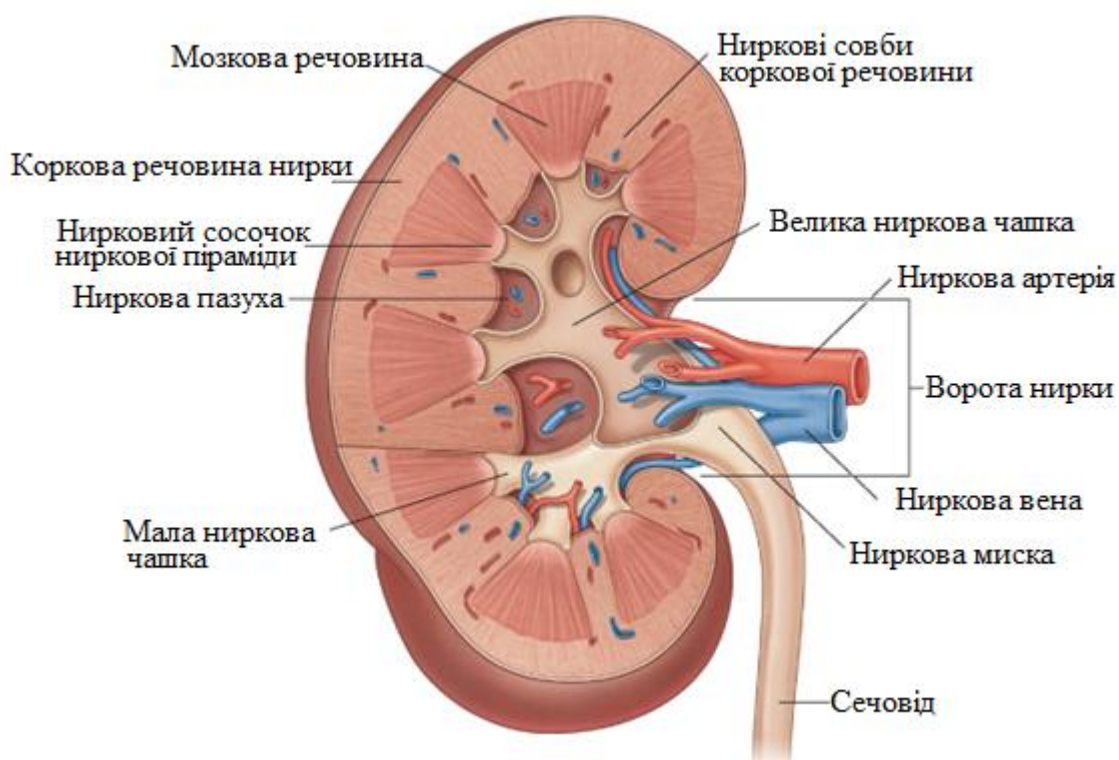


Рис. 1. Будова нирки

Тканина складається з двох шарів, *мозкової речовини* та *коркового речовини*. Мозкова речовина щільніше коркового. Мозкова речовина займає центральну частину органа, коркова – його периферію.

Мозкова речовина нирки неоднорідна. Вона утворена конусоподібними нирковими пірамідами. Кількість пірамід ~ 10-15. Основа кожної з пірамід звернуто до зовнішньої поверхні нирки, а вершина піраміди спрямована в бік пазухи. Мозкова речовина у вигляді невеликих пірамідних відростків входить в прилеглу коркову речовину. Ці відростки мозкової речовини, спрямовані до периферії і розташовані серед коркового, називають променями мозкової речовини. У мозковій речовині розрізняють зовнішній шар, що лежить безпосередньо під кірковою речовиною, і розташований глибше внутрішній шар, що з вершин пірамід. Зовнішній шар називають зовнішньою мозковою речовиною, а внутрішній шар називають внутрішньою мозковою речовиною.

Коркова речовина нирки має товщину ~ 5- 7 см. Вона охоплює опуклу основу пірамід і відростками проходить між пірамідами. Ці відростки називають – нирковими стовпами. Ниркові стовпи направлені до центру нирки. У кірковій речовині розрізняють два шари. Зовнішній шар, розташований безпосередньо під фіброзною капсулою нирки, і називається зовнішньою корою. Внутрішній шар розташований близько мозкової речовини і тому називається юкстамедулярною корою.

Піраміда мозкової речовини разом з частиною коркового речовини, що покриває основу піраміди, становить частку нирки (ниркова частка). Нирка складається з ~ 8-18 часток. Верхівки пірамід, зливаючись по ~ 2-3 (іноді по 6), утворюють виступаючий в ниркову пазуху нирковий сосочок. Кількість сосочків в нирці в середньому дорівнює ~ 7-8. Кожен сосочок охоплений лійкоподібною малою нирковою чашкою. Кілька малих ниркових чашок з'єднуються у велику ниркову чашку. Їх кількість ~ 2-3. Великі ниркові чашки з'єднуються в ниркову миску. Ниркова миска має форму звуженої в передне-задньому напрямі воронки. Широка частина воронки закладена в пазусі, а звужена виступає назовні в область воріт нирки і переходить в сечовід.

Стінка ниркових чашок і мисок складається з слизової оболонки, підслизової основи, м'язової оболонки і зовнішньої (адвентиціальної) оболонки. Слизова оболонка складається з перехідного епітелію і тонкої власної пластинки. Власна пластинка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною. Вона нечітко переходить в сполучну тканину підслизової основи, яка містить більшу кількість еластичних волокон і ще більш пухкої, ніж тканина власної пластинки. Слизова оболонка чашок безпосередньо переходить в слизову оболонку миски. Аналогічним чином слизова оболонка миски переходить в слизову оболонку сечоводу. М'язова оболонка складається з двох-трьох не різко розмежованих тонких шарів спіральні розташованих гладких міоцитів. Навколо сосочків ниркових пірамід міоцити розташовуються циркулярно. Зовнішня оболонка (адвентиція) без різких меж переходить в сполучну тканину, навколишні великі ниркові кровоносні судини.

Структурною та функціональною одиницею нирки є **нефрон**.

## Функції нирки

1) участь у регуляції об'єму крові і позаклітинної рідини (волюморегуляція);

2) регуляція концентрації осмотично активних речовин у крові й інших рідинах тіла (осморегуляція);

3) регуляція іонної складу сироватки крові й іонного балансу організму (іонна регуляція);

4) участь у регуляції кислотно-основного стану (стабілізація рН крові);

5) участь у регуляції артеріального тиску, еритропоезу, згортання крові, модуляції дії гормонів завдяки утворенню і виділенню в кров біологічно активних речовин (інкреторна функція) – серотоніну, ферментів, вітаміну D, реніну, простагландинів, урокінази, еритропоетину та ін.

6) участь в обміні білків, ліпідів і вуглеводів (метаболічна функція);

7) виділення з організму кінцевих продуктів азотистого обміну і чужорідних речовин, надлишку органічних речовин (глюкоза, амінокислоти й ін.), що надійшли з їжею або утворилися в процесі метаболізму (екскреторна функція).

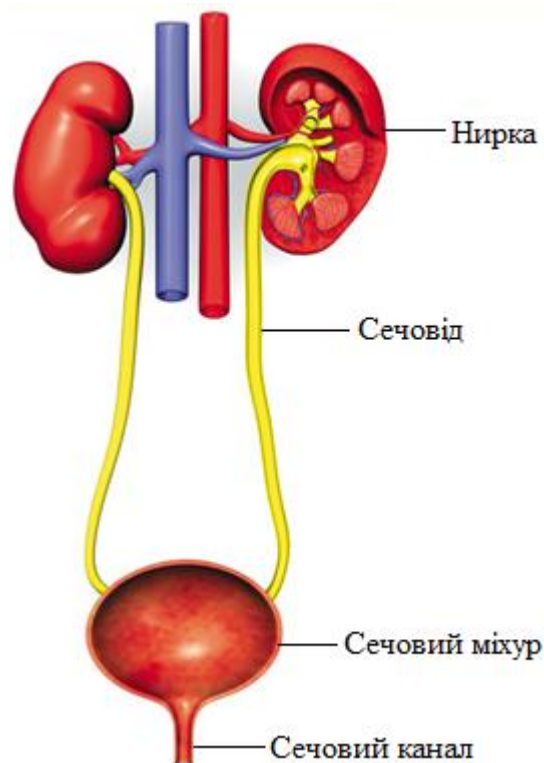


Рис. 2. Органи сечовиділення