

CAPITOLO SECONDO

IL RENE

2.1 ANATOMIA DEL RENE

Rene Organo facente parte dell'apparato urinario, che svolge la funzione di escrezione, ossia di eliminazione delle sostanze di rifiuto dell'organismo, producendo un liquido detto urina.

I reni mantengono anche l'equilibrio idrosalino del corpo, eliminando urina più o meno concentrata e riassorbendo, rispettivamente, un minore o maggiore volume d'acqua (Omeostasi). Inoltre, contribuiscono a mantenere entro valori normali la pressione arteriosa, attraverso la secrezione dell'enzima renina e l'elaborazione di un ormone, l'eritropoietina, che stimola la produzione dei globuli rossi. I reni hanno un ruolo importante, insieme ai polmoni, nella compensazione delle alcalosi e delle acidosi.

Il nefrone rappresenta l'unità funzionale del rene, ossia la più piccola struttura dell'organo in grado di svolgere le funzioni specifiche di questo, ossia la filtrazione del sangue, il riassorbimento dell'acqua e la sintesi dell'urina. Il nefrone è costituito da una struttura a forma di coppa, la capsula di Bowman, formata da un doppio strato di tessuto epiteliale estremamente sottile (possiede un solo strato di cellule). La capsula ospita nella sua cavità una rete di capillari sanguigni arteriosi che forma una sorta di gomitolo e prende il nome di glomerulo. Dalla capsula fuoriesce un lungo tubulo, in cui si possono distinguere diversi tratti: il tubulo contorto prossimale, l'ansa di Henle (lungo tratto a forma di U), il tubulo contorto distale. Il tubulo sbocca, insieme con altri tubuli di altri nefroni, in un dotto collettore. Numerosi dotti collettori sfociano, a loro volta, nei calici renali e, quindi, nel bacinetto renale.

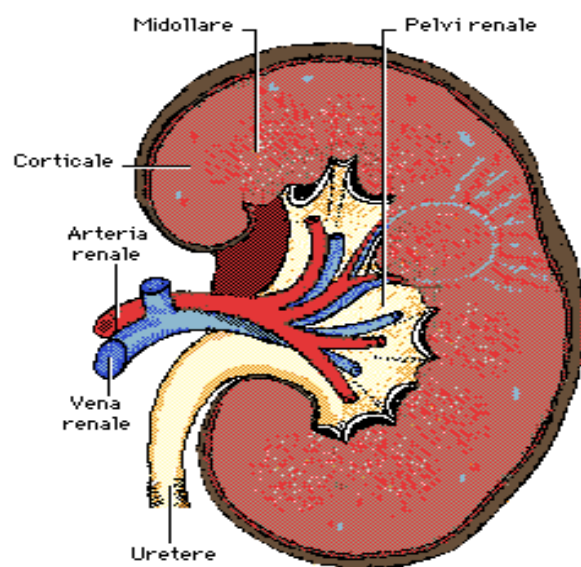
2.2 FISILOGIA

Il sangue che circola nei glomeruli si trova sottoposto a una elevata pressione, a causa del piccolo diametro dei capillari; perciò, l'acqua e alcune delle sostanze presenti in soluzione nel sangue, riescono a passare attraverso la sottile parete dei capillari, vengono filtrate e passano nella cavità della capsula di Bowman. Da qui, il liquido passa nel tubulo e, a causa delle diversità della struttura dei diversi tratti di questo, esso modifica la sua composizione chimica e si concentra. In particolare, l'acqua e le sostanze che risultano utili per l'organismo, sono riassorbite; le sostanze di rifiuto, tra cui urea (composto azotato derivante dall'ammoniaca e sintetizzato nel fegato), ammoniaca (molto tossica per l'organismo e derivante dalla degradazione degli

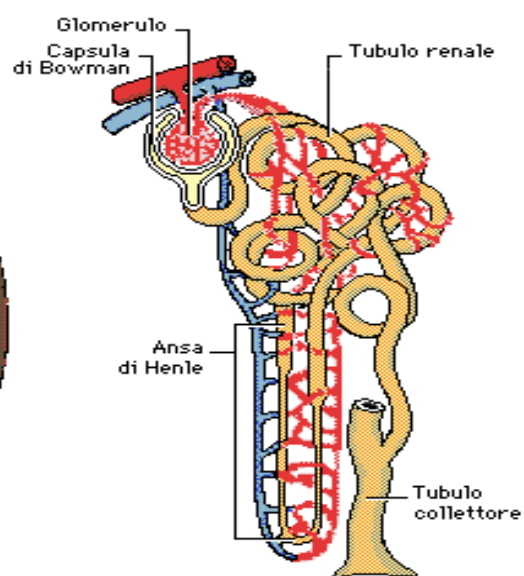
amminoacidi), corpi chetonici (derivanti dalla degradazione degli acidi grassi), creatinina, ioni (fosfati, cloruri, calcio, potassio, zolfo ecc.), residui di farmaci, ormoni, vitamine in eccesso, vengono concentrate a formare un liquido (ultrafiltrato), da cui infine si forma l'urina. L'urina dai tubuli scorre nei dotti collettori, da qui si raccoglie nei calici renali ed entra nell'uretere, per raccogliersi infine nella vescica.

Il volume medio d'urina escreta nelle 24 ore è di circa 1,4 litri; questa quantità può, tuttavia, variare notevolmente in base alla quantità di liquidi assunti e alla loro perdita (attraverso la sudorazione, il vapore d'acqua della respirazione, fenomeni di vomito e diarrea). La produzione dell'urina è regolata da ormoni. L'ormone antidiuretico, ADH, o vasopressina, secreto dall'ipotalamo, determina un maggiore riassorbimento d'acqua a livello dei tubuli renali e quindi la formazione d'urina più concentrata; l'ormone aldosterone, secreto dalle ghiandole surrenali, determina un maggiore riassorbimento di ioni sodio.

Nei reni viene prodotto un enzima, la renina, che attiva l'ormone angiotensina prodotto nel cuore. L'angiotensina stimola la produzione di aldosterone nelle ghiandole surrenali e, quindi, controlla indirettamente il riassorbimento di ioni sodio. Poiché questo riassorbimento determina anche un riassorbimento di acqua, ne consegue un aumento della pressione sanguigna. Le cellule renali producono, inoltre, l'ormone eritropoietina che stimola la funzione emopoietica del midollo osseo, ovvero la produzione di elementi cellulari del sangue. A livello del rene, infine, avviene anche la sintesi di creatina, composto che viene utilizzato soprattutto a livello dei muscoli.



© Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.



Nefrone

Figura presa dall'Enciclopedia Enacarta