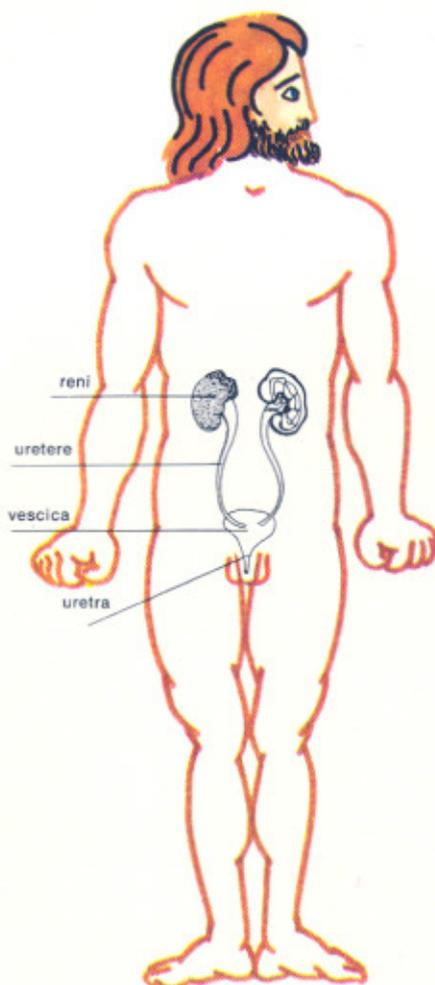


## L'ELIMINAZIONE DELLE SCORIE

*Negli animali superiori come nell'uomo l'escrezione avviene attraverso parecchi organi.*

*Nell'uomo i reni formano l'urina, la pelle secerne sudore, i polmoni, eliminano l'anidride carbonica, il fegato elimina con la bile alcuni prodotti tossici. L'insieme di tutte queste funzioni contribuisce al mantenimento della costanza dell'ambiente interno.*



Il sistema escretore vero e proprio è però costituito dai *reni* e dalle *vie urinarie*. La struttura dei reni è piuttosto complessa perché è importante la loro funzione di filtri depuratori dell'organismo.

Ogni rene è un organo a forma di fagiolo della lunghezza di circa 15 cm. I due reni sono situati nella cavità addominale, lateralmente alla colonna vertebrale, uno per parte, dietro la massa dell'intestino, più o meno all'altezza della cintura. Il rene destro, che è situato proprio sotto il fegato, si trova appena qualche centimetro più in basso.

La parte concava del rene è rivolta verso l'interno e presenta una piccola sacca biancastra, il *bacinetto*, che continua in un lungo tubulo, l'*uretere*; questo permette il passaggio dell'urina dal rene nella *vescica*. La vescica è un organo cavo, situato in basso nell'addome dietro il pube. Costituisce un serbatoio dell'urina, che quando raggiunge un certo grado di tensione delle pareti provoca un riflesso nervoso che stimola l'eliminazione del contenuto.

Anche l'imboccatura della vescica è circondata, come l'ano, da un manicotto di fibre muscolari che,

entro certi limiti, possono essere comandati dalla nostra volontà.

Ogni rene è formato da circa un milione di piccole strutture a forma di gomito che vengono appunto chiamate "glomeruli".

Il glomerulo è munito di un lungo e sottile tubulo escretore e di un gomito di capillari; il tubulo è chiuso ad un'estremità dove si allarga in una struttura che avvolge il glomerulo come una mezza capsula; l'altra estremità del tubulo si prolunga avvolgendosi su se stessa in maniera molto complicata. In nessun punto della sua estensione il tubulo ha uno

spessore superiore a quello di una singola cellula. Ciascun tubolo sfocia infine in un tubo di calibro maggiore, detto tubolo collettore, e questo in canali sempre più grossi che vanno a sboccare nel bacinetto. L'urina che è il liquido formato dal rene attraverso questa via defluisce nell'uretere e quindi nella vescica.

Il sangue da depurare che giunge ai reni attraverso le arterie renali che si diramano dall'aorta si disperde in tutte le piccole formazioni glomerulari all'interno delle capsule formate dai tubuli. Questa distribuzione assicura un intimo contatto fra la

circolazione sanguigna e il tessuto renale dei tubuli. Il sangue viene filtrato attraverso i glomeruli, si raccoglie nei capillari venosi ed esce dal rene attraverso le vene renali. In questo percorso una parte dell'acqua e le sostanze nocive vengono incanalate a formare l'urina, mentre le sostanze utili vengono riassorbite con l'acqua e rimesse in circolo.

I reni funzionano per mantenere un livello costante di sali e di altre sostanze nel sangue ed è per questo che buona parte delle malattie che ledono questa funzione provocano una progressiva intossicazione.

Se un essere umano beve molta acqua di mare, l'osmosi provocherà la disidratazione dei tessuti ed egli di conseguenza morirà. L'acqua di mare contiene circa il 3% di sali, mentre il contenuto salino del nostro sangue è solo l'1%. Quando l'acqua di mare viene assorbita nel sangue dal tratto digestivo, il contenuto salino del sangue tenderà ad aumentare. Quante più particelle di sale ci sono per volume unitario di sangue tanto meno sono le molecole d'acqua per volume unitario di sangue. Questo squilibrio immediatamente fa sì che l'acqua si sposti dalle cellule dei tessuti adiacenti nel sistema di trasporto aumentando il volume del sangue.

