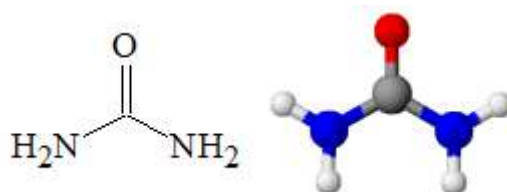


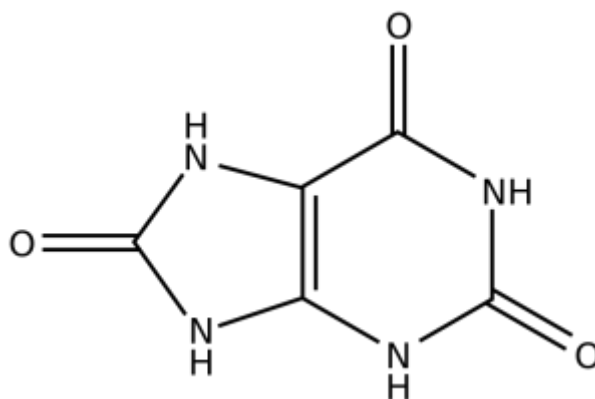
L'**apparato escretore** serve ad eliminare le sostanze di scarto dall'organismo prodotte dal metabolismo cellulare. Alcune delle sue funzioni principali sono: l'escrezione di cataboliti azotati (ammoniaca, urea, acido urico), la regolazione del volume e della pressione osmotica dei fluidi extracellulari attraverso il controllo del bilancio idro-salino, la regolazione del pH plasmatico e la detossificazione.

In base al composto azotato prodotto ed espulso gli organismi si dividono in tre categorie:

- **Ammoniotelici:** il composto azotato prodotto è l'ammoniaca (NH₃). I pesci ossei in genere sono ammoniotelici così come le larve di anfibio.
- **Ureotelici:** l'azoto è eliminato sotto forma di urea. Sono ureotelici solitamente i pesci cartilaginei, i mammiferi e gli [anfibi](#) adulti.

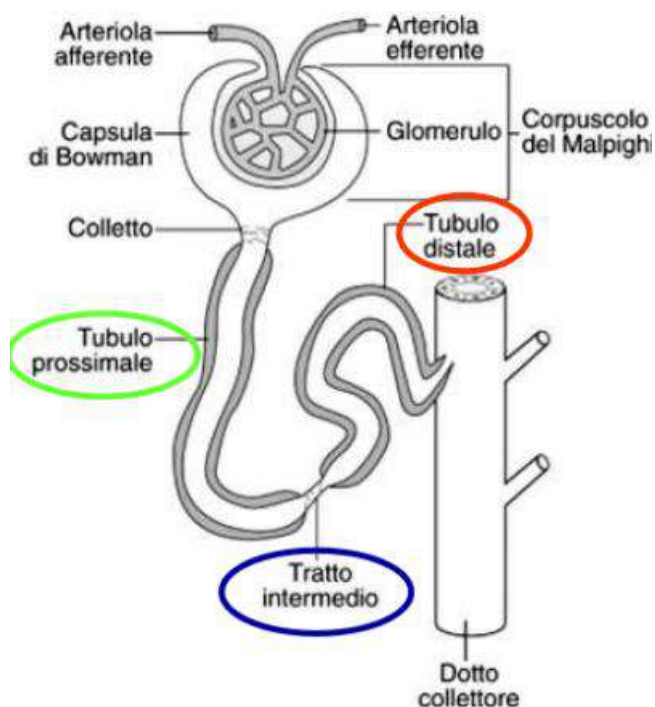


- **Uricotelici:** producono l'acido urico per espellere l'azoto. Solamente rettili e uccelli sono uricotelici.



Gli organismi che vivono in ambiente iposmotico (ossia la concentrazione dei liquidi ambientali è minore di quella dei liquidi fisiologici) tendono ad assorbire acqua mentre quelli che vivono in ambiente iperosmotico, al contrario, rischiano la disidratazione.

Nefrone

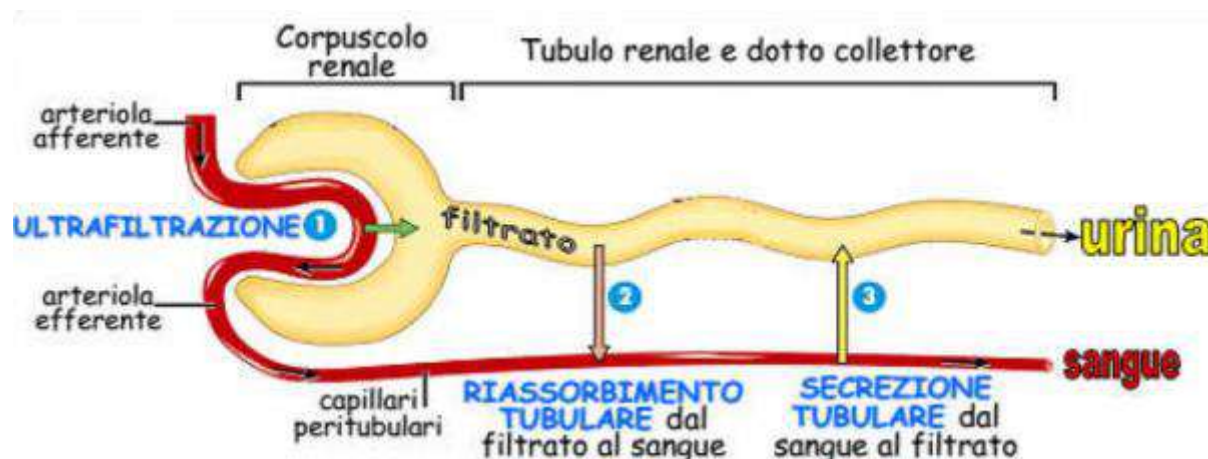


Il nefrone è l'unità funzionale del rene. È formato dal **corpuscolo del Malpighi** (glomerulo + capsula di Bowman) da cui si diparte il colletto. Dal colletto parte il tubulo prossimale che si prolunga in tubulo intermedio e poi tubulo distale prima di sfociare nel dotto collettore.

A livello del corpuscolo del Malpighi l'arteria renale si dirama nelle capillarizzazioni delle arteriole afferenti, il restringimento del diametro dei vasi fa aumentare la pressione del sangue per favorirne l'ultrafiltrazione. La prima filtrazione del sangue avviene nel glomerulo e preleva, oltre che composti di scarto, anche glucosio, sodio, potassio e bicarbonati che sono sostanze ancora utili all'organismo. Da questi composti si forma un'urina primaria che viene trasportata da tubuli e dotti collettori verso le vie urinarie. In questo percorso, tuttavia, dei capillari peritubulari corrono lungo i tubuli con la funzione di recuperare le sostanze utili.

L'urina che poi verrà espulsa si forma nel seguente modo:

1. Ultrafiltrazione del sangue nella capsula di Bowman,
2. A livello del tubulo prossimale avviene un riassorbimento tubulare di glucosio, cloro, sodio e potassio. Questi composti tornano in circolo attraversando il tessuto interstiziale connettivo,
3. Dai capillari vengono rilasciate sostanze di scarto tramite secrezione tubulare.



Per gli organismi di ambiente subareo il rischio principale nella filtrazione del sangue è la perdita di liquidi. Per evitare la disidratazione a livello del riassorbimento tubulare viene riassorbita acqua.

Secrezione e riassorbimento

Il processo di secrezione e riassorbimento è caratteristico di ciascun gruppo di organismi. In prima fase c'è un rilascio di H^+ per regolare il pH del liquido interstiziale. Percorrendo il tubulo renale ci si immerge in un ambiente iperosmotico. Grazie a questa condizione c'è il recupero del grosso dell'acqua filtrata a livello glomerulare. A questo punto l'urina, con un minor tasso idrico, può essere espulsa.

Espulsione dell'urina

L'urina è convogliata all'uretere per poi essere accumulata nella vescica.

Agnati

Questo taxon accumula più elettroliti nell'urina per contrastare la concentrazione salina dell'ambiente marino.

Osteitti di acqua dolce

Non devono disperdere sali durante il rilascio dell'acqua in eccesso richiamata per osmosi. In questi pesci infatti l'acqua dolce tende a permeare all'interno dell'organismo diluendo i fluidi intracellulari. L'espulsione di questa acqua in eccesso potrebbe trascinarsi con sé importanti sali minerali. In questo caso il nefrone ha un grosso glomerulo con una marcata ultrafiltrazione.

Osteitti di acqua salata

Vivendo in ambiente marino tendono a perdere acqua che deve essere necessariamente reintrodotta con la deglutizione. Tuttavia, insieme a all'acqua sono

introdotte grosse quantità di sali che devono essere eliminati per mantenere il giusto equilibrio all'interno dei fluidi fisiologici. Il corpuscolo del Malpighi è quindi piccolo per ridurre il filtrato liquido ed eliminare solo i sali in eccessi.

Condroitti

Vivendo in ambiente marino tenderebbero a perdere acqua, tuttavia, hanno una pressione osmotica superiore rispetto all'ambiente in cui vivono grazie all'accumulo di urea. In questo modo i pesci cartilaginei si difendono dalla disidratazione. L'urea accumulata però rischia di sfociare in una ipersalinità dei liquidi interni.

Anfibi

Per gli anfibi terrestri il problema è la disidratazione mentre per quelli acquatici è l'accumulo di sali. I primi recuperano acqua dalle urine a livello della vescica mentre i secondi tendono a diluire i fluidi per evitare un'ipersalinità tossica.

Rettili

I rettili sono organismi uricotelici e dunque espellono cristalli di acido urico. A livello dei dotti collettori ci sono cellule mucipare per mantenere in sospensione questi cristalli.

Omeotermi

Gli organismi omeotermi sono mammiferi e uccelli. Il rene è molto sviluppato per eliminare le tante scorie azotate prodotte dal metabolismo elevato per mantenere l'omeostasi termica.

Nei mammiferi il rene si trova in posizione retro-peritoneale nella regione lombare. In questi organismi il rene è suddiviso in zona corticale dove avviene l'ultrafiltrazione e regione midollare in cui c'è il recupero dell'acqua.

Attenzione: I nostri PDF a volte non contengono tutto il materiale presente nell'articolo originale o potrebbero non essere aggiornati.

Articolo completo: <https://www.biopills.net/anatomia-comparata-apparato-escretore/>