

L'APPARATO ESCRETORE DEGLI ALTRI ANIMALI

Il metodo di escrezione più semplice è quello che si osserva nei **microrganismi unicellulari**, come il *paramecio* e l'*ameba*: accumulano le sostanze di scarto in un **vacuolo**, che poi contraggono per espellere i rifiuti attraverso la membrana plasmatica **[A]**.

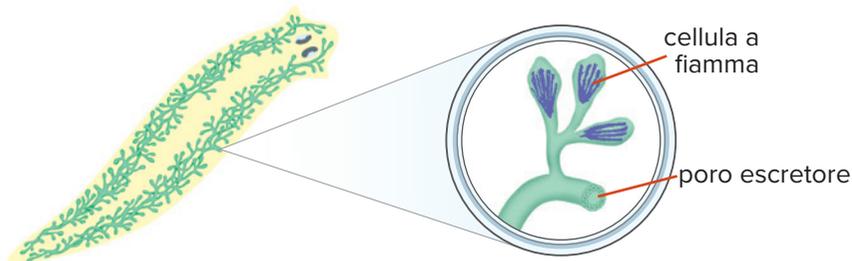
GLI INVERTEBRATI

Il semplice meccanismo dei vacuoli contrattili è utilizzato anche dalle *spugne* (**poriferi**) e dalle meduse (**cnidari**).

I **platelminti**, gli **anellidi** e i **molluschi** invece non hanno cavità interne destinate all'accumulo dei liquidi di scarto; hanno perciò un apparato escretore che è esteso in tutto il corpo.

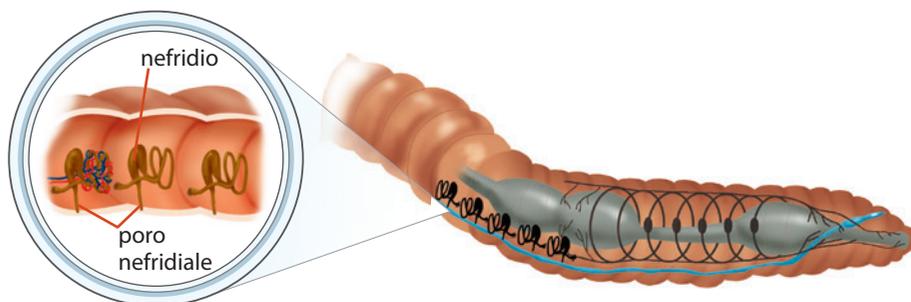
La *planaria*, che fa parte dei **platelminti**, ha **cellule a fiamma** dotate di ciglia che spingono le sostanze di rifiuto in una rete di minuscoli canali **[B]**; questi sboccano all'esterno attraverso forellini chiamati **pori escretori**.

B Il sistema escretore di una planaria



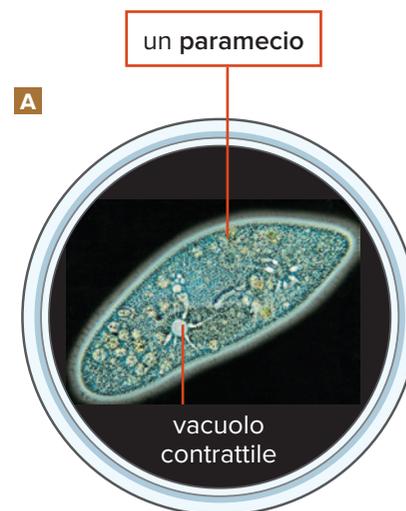
Gli **anellidi** e i **molluschi** hanno in ogni segmento del corpo un primitivo organo escretore, il **nefridio** **[C]**: è un piccolo imbuto dotato di ciglia, che sbocca all'esterno tramite un foro chiamato **poro nefridiale**.

C Il sistema escretore di un lombrico



Più complesso è l'apparato escretore degli **insetti**, che come noi hanno la necessità di riciclare l'acqua: sono dotati di un sistema di canali, i **tubuli di Malpighi**, che assorbono dal sangue soltanto i prodotti di rifiuto e li immettono nella parte terminale del tubo digerente **[D]**.

Anche l'esoscheletro degli insetti partecipa all'escrezione: l'organismo vi deposita rifiuti azotati che sono poi eliminati quando l'animale *fa la muta*, cioè abbandona il vecchio esoscheletro sostituendolo con uno nuovo.



il sistema escretore di un'ape

I VERTEBRATI

L'apparato escretore dei **pesci** elimina alcune sostanze di rifiuto prodotte dall'organismo rendendole insolubili in acqua e depositandole in zone del corpo dove non possono nuocere.

Il colore argenteo di molti pesci, per esempio, è dovuto a scaglie che contengono cristalli di un rifiuto azotato che deriva dalla demolizione delle proteine.

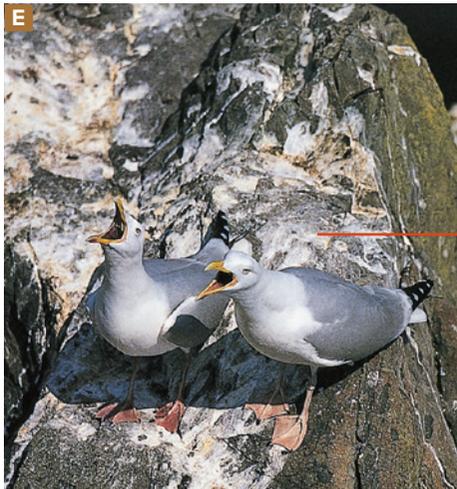
Nei pesci marini i principali organi escretori sono le *branchie*, attraverso cui insieme all'anidride carbonica sono eliminati anche i sali minerali e l'ammoniaca.

Gli **anfibi** non possono assolutamente disidratarsi, perciò la loro vescica urinaria ha la funzione di riassorbire quanta più acqua è possibile.

Nei **rettili** e negli **uccelli** l'apparato escretore sfocia nella *cloaca*, che è l'ultima parte dell'intestino.

Il prodotto di rifiuto è l'*acido urico*, che a differenza dell'urea può essere espulso senza venire disciolto in acqua: questo è un adattamento evolutivo per limitare la disidratazione, poiché l'acqua nell'ambiente terrestre è una risorsa scarsa e preziosa.

L'acido urico è emesso sotto forma di cristalli che formano una pasta bianca; mescolata alle feci questa costituisce il **guano** [E], che è un ottimo fertilizzante per l'agricoltura.



il guano contiene cristalli di acido urico

In tutti i **mammiferi** l'apparato escretore è simile a quello dell'uomo.

Alcuni mammiferi che vivono nel deserto usano però ingegnosi adattamenti per mantenere costante la quantità d'acqua nel loro corpo.

Il **topo canguro** [F] del Nordamerica può passare tutta la vita senza bere: si nutre infatti esclusivamente di semi oleosi e i lipidi contenuti nel cibo, ossidandosi con la respirazione cellulare, forniscono l'acqua necessaria all'organismo.

Il **dromedario** [G], soprannominato «nave del deserto», può sopravvivere senza bere per settimane, perdendo fino al 25% del suo peso corporeo. Produce infatti un'urina molto concentrata e trattiene l'acqua in particolari strutture dello stomaco, le *celle acquifere*. Inoltre la sua temperatura corporea diminuisce di parecchi gradi durante la notte. Così il vapore acqueo contenuto nell'aria espirata condensa prima di uscire dall'organismo, che in questo modo riutilizza l'acqua, risparmiandone parecchi litri ogni giorno.



il topo canguro non ha bisogno di bere



il dromedario può non bere per settimane

IMPARA A IMPARARE

Quale vantaggio dà agli uccelli il fatto di produrre soltanto acido urico e non urea?

.....

.....