



La circolazione

Le sostanze assunte grazie alla nutrizione e l'ossigeno introdotto con la respirazione devono essere distribuiti a tutte le cellule del corpo. Allo stesso tempo, è necessario che i prodotti di scarto, come il diossido di carbonio, siano trasportati all'esterno per essere espulsi.

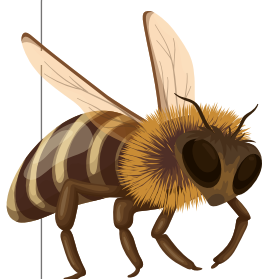
Il compito di far circolare in maniera corretta queste sostanze in tutto il corpo spetta all'**apparato circolatorio**. Esso può assumere diverse strutture a seconda delle specie animali.

Negli **animali più semplici**, come le spugne, la circolazione avviene per **diffusione**: ossigeno e diossido di carbonio entrano ed escono direttamente dalle cellule.

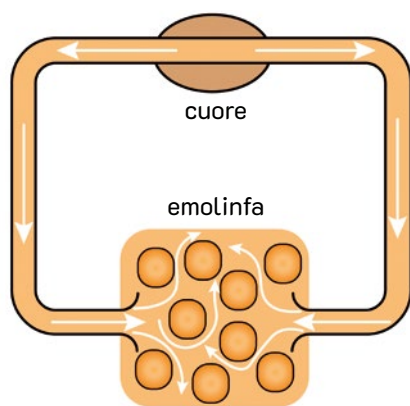
Altri **invertebrati**, come artropodi e molluschi, hanno invece solitamente un **apparato circolatorio aperto**, in cui il liquido che scorre, l'**emolinfa**, circola in parte nei vasi, spinto da un piccolo cuore, e in parte fluisce liberamente nei tessuti.

Negli animali più complessi, come i **vertebrati**, il liquido che trasporta le sostanze è il **sangue**, che circola in un **apparato circolatorio chiuso**: il cuore pompa il sangue attraverso un sistema di **vasi sanguigni**, composto da **arterie** e **vene**, da cui si dipartono vasi molto sottili capaci di raggiungere le cellule, i **capillari**.

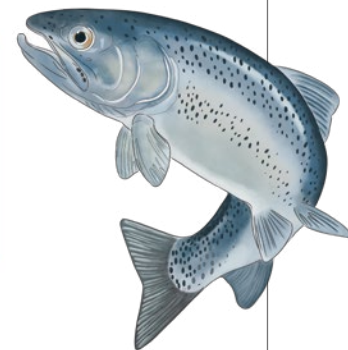
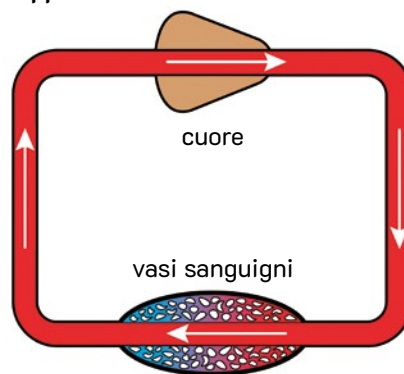
L'APPARATO CIRCOLATORIO DI UN INSETTO E DI UN PESCE



Apparato circolatorio aperto



Apparato circolatorio chiuso



La **circolazione** dei vertebrati può essere **semplice**, se il sangue passa una sola volta dal cuore per raggiungere i tessuti e ritornare indietro, o **doppia**, quando il sangue passa due volte dal cuore. Inoltre può essere distinta in **completa** e **incompleta**: nel primo caso il sangue arterioso ricco di ossigeno e quello venoso ricco di diossido di carbonio sono separati, nel secondo si mescolano parzialmente.

Nei **pesci** la circolazione è **semplice** e **completa**.



Negli **anfibi** la circolazione è **doppia e incompleta**.

Nei **rettili** la circolazione è **doppia e incompleta**. Fanno eccezione i **coccodrilli** che hanno circolazione **doppia e completa**.

Negli **uccelli** la circolazione è **doppia e completa**, caratterizzata da un ritmo cardiaco molto accelerato, il **cuore** cioè batte rapidamente.

Nei **mammiferi** la circolazione è **doppia e completa**.

