

La biologia delle libellule

La biologia delle libellule

Gli esemplari adulti delle libellule presentano un corpo allungato e snello, **antenne** poco sviluppate e ali dalle venature molto complesse.

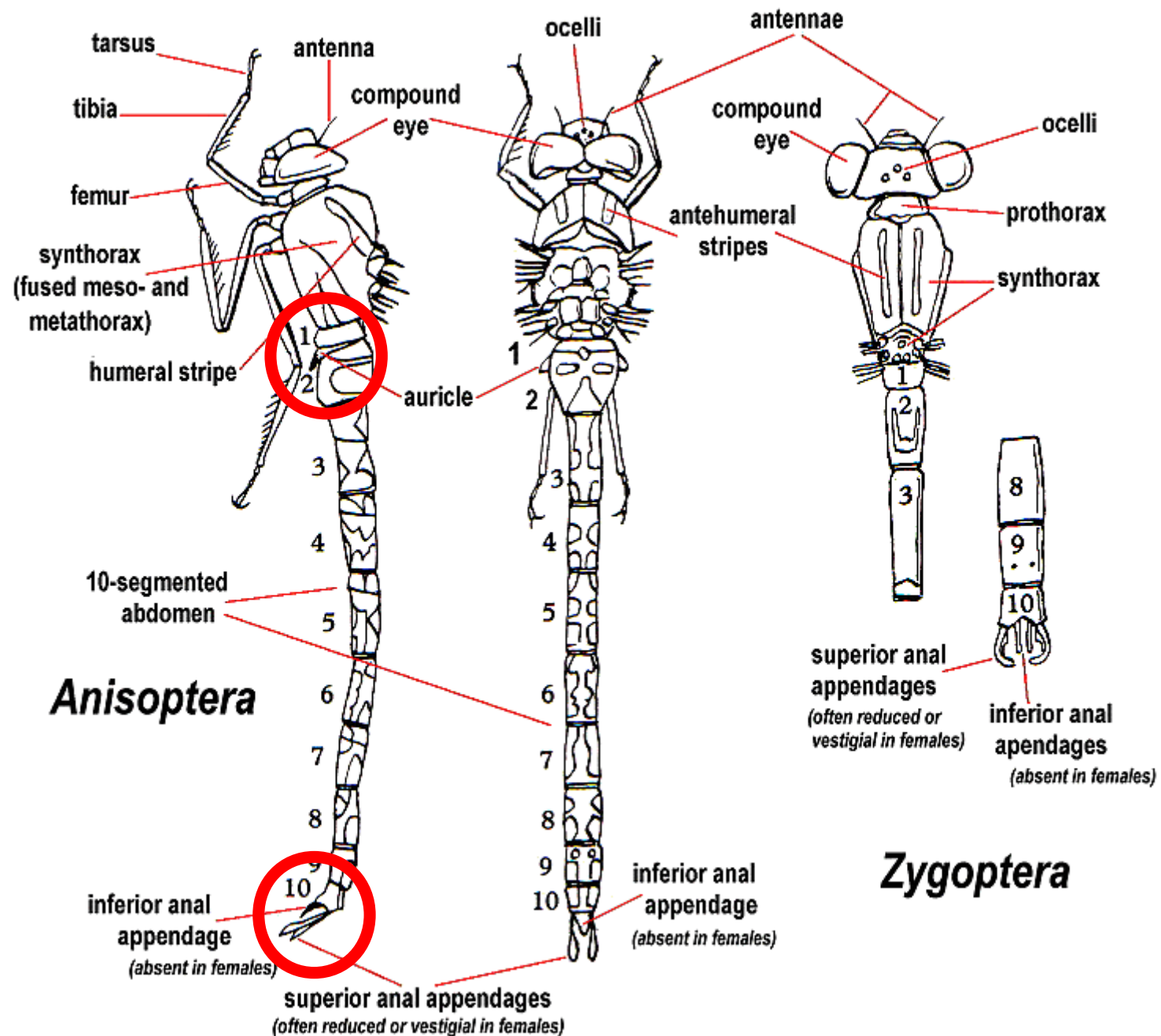
Le **ali** si muovono in maniera indipendente, permettendo agli insetti di planare o di volare all'indietro.

Le zampe non sono atte alla locomozione, e sono utilizzate per sostenersi a steli di piante o altri supporti.

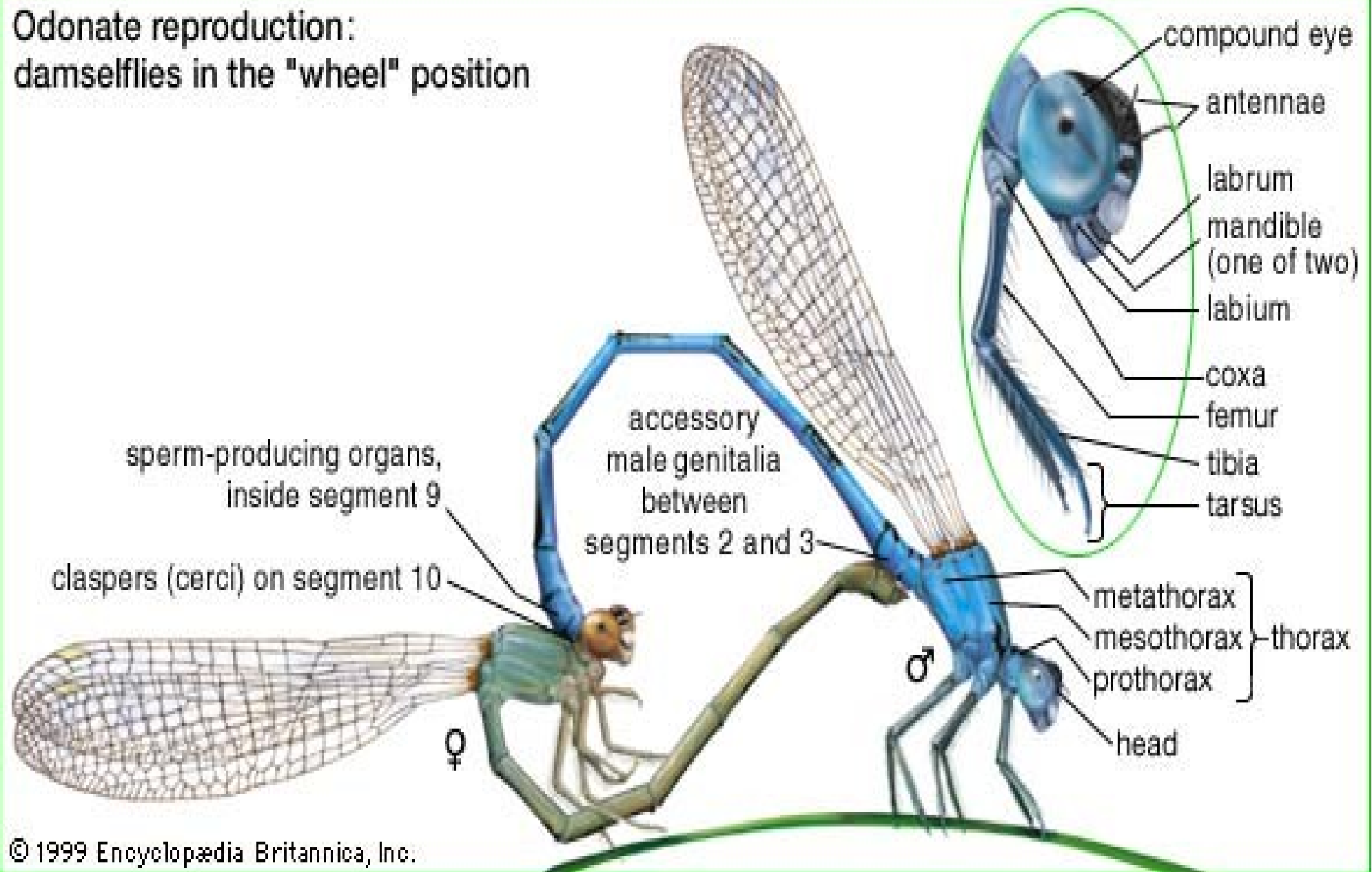
Presentano tre **ocelli** e degli **occhi** composti molto prominenti costituiti da numerosissime faccette, che in alcune specie possono arrivare fino a 30.000 rendendo così le libellule sensibili a ogni minima forma di movimento.

Il **capo** può liberamente muoversi sull'esile collo, assicurandogli una visione panoramica che li rende dei perfetti predatori carnivori. L'apparato masticatore, caratterizzato da **mandibole** dentate, permette infatti a questi esemplari di seguire liberamente una simile dieta, costituita spesso da **zanzare** e altri piccoli **ditteri** catturati in volo.

Unico caso tra gli insetti, **i maschi** delle libellule posseggono gli **organi copulatori sul secondo e sul terzo segmento addominale**, mentre l'apertura dell'**apparato riproduttore è situata sul nono segmento addominale**.



Odonate reproduction:
damselflies in the "wheel" position



L'**accoppiamento** avviene sempre nelle vicinanze dell'acqua. Il maschio provvede a trasferire lo **sperma** dall'**orifizio genitale** posto sul nono segmento, nei genitali secondari, posti nei segmenti due e tre, dopodiché si avvia alla ricerca di una compagna.

Dopo averla individuata la afferra per la nuca tramite le appendici terminali fino a che la femmina non curva la propria estremità addominale raggiungendo gli organi riproduttori del maschio, ricevendo così lo sperma. La localizzazione dei diversi organi riproduttori fa sì che durante l'accoppiamento le libellule assumano delle posizioni molto complesse.

A **fecondazione** ultimata, il maschio si alza in volo continuando a trattenere la femmina per la nuca con le appendici finali, stimolandola a depositare le **uova** nell'acqua, immergendo ritmicamente l'addome sotto la superficie, o nei tessuti di piante acquatiche vive o morte, servendosi dell'ovopositore per perforarle.















L'embrione presenta una conformazione tale da favorirne la schiusa e la fuoriuscita dal materiale vegetale circostante.

La prima **nuta** avviene subito dopo, entrando in una fase di **sviluppo postembrionale** che durerà dagli 1 ai 5 anni.

Le **ninfe** respirano grazie a **tracheobranchie** a pareti sottili, al cui interno sono disposte delle **trachee** costituite da due **cerci** appositamente modificati che sporgono dal segmento finale assieme a un terzo prolungamento mediano.