

Gli artropodi rappresentano il phylum senza dubbio **più abbondante e diversificato** del regno animale, con l'astronomico numero di specie registrate che supera il milione, essi occupano **la maggior parte degli ambienti** sul nostro pianeta e rappresentano una **porzione cospicua** della diversità animale da circa 500 milioni di anni.

Nel grafico in figura si nota a colpo d'occhio come gli artropodi da soli costituiscano più dell'**80%** dell'intero regno animale, mentre i **cordati** (a cui appartengono i mammiferi e quindi anche *Homo sapiens*), contrariamente a quanto si potrebbe pensare, arrivano appena al 5%. Gli artropodi sono animali **triblastici, protostomi, celomati** e a **metameria fortemente eteronoma**.

- **Leggi anche:** [Zoologia: Animali fantastici e come studiarli](#)

Il nome Arthropoda deriva dal greco *árthron*, "articolazione", e *póus, podós*, "piede".

### Filogenesi e classificazione

La filogenesi del gruppo (e conseguentemente anche la sua sistematica) è particolarmente dibattuta all'interno della comunità scientifica in quanto i dati morfologici, molecolari e paleontologici non sono sufficienti per stabilire parentele certe né all'interno del *phylum* in sé né con gli altri gruppi animali. La maggior parte degli zoologi concorda oggi giorno nell'attribuire un **progenitore metameroico comune** ad artropodi ed **anellidi**, ma esistono anche svariate ipotesi che propongono la *parafilia* dei due gruppi suggerendo che essi abbiano sviluppato indipendentemente la metameria del corpo.

Anche le relazioni filogenetiche interne al *phylum* sono ancora oggetto di studio a causa delle numerose affinità che vi sono tra i vari gruppi e delle altrettante caratteristiche uniche che ognuno di essi ha invece sviluppato. La classificazione qui utilizzata e ripresa poi nell'analisi di ogni gruppo è relativa alla filogenesi proposta nel 2011 da Rota-Stabelli et al. [**Phylum** Arthropoda; **Subphyla** Trilobita; Chelicerata (aracnidi, picnogonidi...); Myriapoda (millepiedi, centopiedi...); Pancrustacea (esapodi e crostacei)]

### Caratteri anatomici fondamentali

Il primo carattere distintivo del phylum è sicuramente la **metameria** che, almeno nello stadio embrionale, è evidente in tutti i gruppi. Con lo sviluppo essa viene per la

maggior parte persa nell'organizzazione interna del corpo ma permane esternamente nella suddivisione appunto in segmenti. I metameri sono poi generalmente organizzati in regioni funzionali, o **tagmi** (come capo, torace e addome negli insetti), e possono portare un paio di **appendici articolate uni- o biramose** (bifide).

### Esoscheletro

Altra peculiarità degli artropodi è la presenza di un **esoscheletro** di derivazione epidermica formato da tre strati: epicuticola, esocuticola e endocuticola.

Lo strato più esterno, detto **epicuticola**, è costituito da proteine, **polifenoli** e cere e conferisce impermeabilità all'acqua; quello intermedio, detto **esocuticola**, è costituito da fibrille di chitina immerse in una matrice lipoproteica e conferisce resistenza meccanica, flessibilità e allo stesso tempo rigidità. Infine, quello più interno, detto **endocuticola**, ha la stessa composizione dell'esocuticola ma è molto più elastico a causa di un diverso processo di maturazione (la matrice dell'esocuticola è infatti tannizzata, ossia presenta ponti disolfuro tra le catene proteiche).

L'esoscheletro non forma un'armatura unica e continua attorno al corpo dell'animale, bensì è specializzato nell'articolazione delle varie parti del corpo (altrimenti non sarebbero artropodi, no?). L'unico strato che infatti ricopre interamente il corpo è di fatto solo l'endocuticola (il più elastico), mentre gli altri due formano delle placche sclerotiche (**scleriti**) in grado di muoversi l'una rispetto all'altra.

### La muta

Essendo praticamente anelastico, l'esoscheletro deve essere periodicamente rinnovato per assecondare la crescita corporea attraverso il processo della **muta**. L'individuo, sotto stimolo ormonale, secerne degli enzimi a livello epidermico che dissolvono gli strati più profondi della vecchia cuticola e ne provocano il distacco; contemporaneamente un nuovo esoscheletro di sostituzione viene prodotto, in modo da non lasciare mai l'individuo non protetto. Ogni specie possiede tra l'altro uno specifico numero di mute a cui andare incontro e che ne scandisce gli stadi vitali.

### Fisiologia

Il **tubo intestinale** può generalmente essere diviso in una **porzione anteriore**, una **intermedia** e una **posteriore** a seconda delle specifiche funzioni.

Il **sistema circolatorio** è aperto e gli scambi di sostanze avvengono pertanto al livello dell'**emocele**, derivante dalla fusione del celoma con il blastocele (N.B: negli altri *phyla*, il blastocele generalmente regredisce durante la gastrulazione).

Gli **scambi gassosi** sono invece a carico delle **branchie** negli artropodi acquatici, di **polmoni a libro** nella maggior parte degli aracnidi e delle **trachee** negli insetti.

Il **sistema escretore** degli artropodi comprende organi complessi rappresentati dalle **ghiandole antennali e mascellari** nei crostacei, dalle **ghiandole coxali** negli aracnidi (si aprono alla base delle zampe) e dai **tubi malpighiani** negli insetti.

Il **sistema nervoso** presenta un **ganglio sopraesofageo** che si continua in un **anello periesofageo** e quindi in un **cordone ventrale**; molti neuroni sono poi associati a cellule epiteliali specializzate a formare **setole** (meccano- e chemiocettori) che attraversano la cuticola e prendono rapporti direttamente con l'ambiente esterno.

### Gli occhi degli artropodi

Certi artropodi – come ragni, miriapodi e alcuni **insetti** immaturi – presentano **occhi semplici** ad una lente, mentre la maggior parte sviluppa **occhi composti**, ossia formati da più unità visive (**ommatidi**). Questi forniscono una **visione a mosaico** se l'informazione proveniente da ogni ommatidio viaggia nel sistema nervoso indipendentemente da quelle degli altri, oppure una **visione composita** nel caso in cui le immagini prodotte vengono integrate insieme a dare una rappresentazione completa e coerente dell'ambiente. Accanto alle setole sensoriali e agli occhi notevolmente sviluppati, i vari gruppi di artropodi presentano anche una vasta gamma di altri organi sensoriali specifici. Tra questi troviamo gli **statocisti** per la gravità e l'equilibrio, i **fonocettori** per le onde sonore, i **termocettori** per le variazioni di temperatura, e i recettori per la **percezione del campo magnetico**. La comunicazione intraspecifica avviene ad opera di **ferormoni**, molecole diffusibili che mediano alcuni comportamenti sociali, la ricerca di fonti di cibo e persino certe modificazioni fisiologiche; i comportamenti riproduttivi in particolare sono spesso soggetti a questo tipo di segnalazione. Tutti gli artropodi hanno infine sviluppato solo ed esclusivamente la **riproduzione sessuata**, con tutte le eventuali varianti del caso (ermafroditismo, partenogenesi, ibridogenesi).

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

Articolo completo: <http://www.biopills.net/articoli/ripassiamo-aiuto-studio/zoologia/artropodi/>