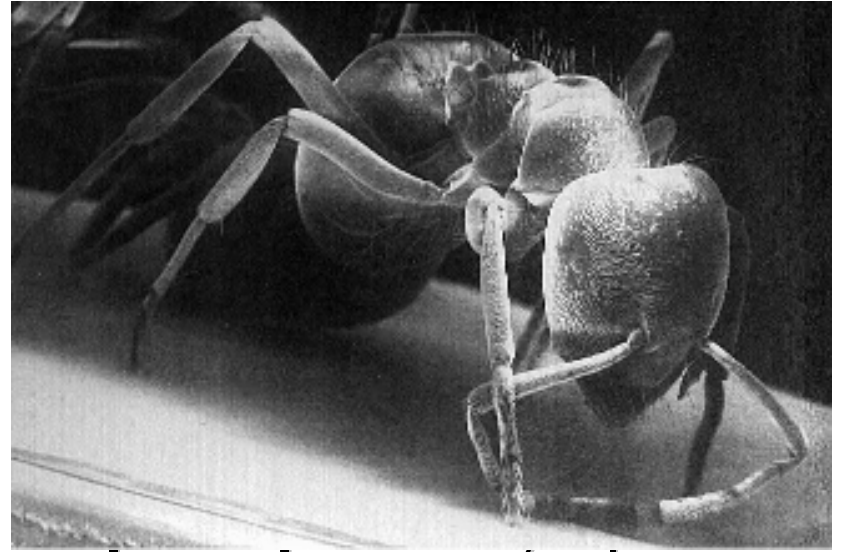


# **ZOOLOGIA**

## **Introdução ao Filo Arthropoda**

# Filo Arthropoda

## Posição no Reino Animal



- Animais **protostômios celomados** (celoma esquizocélico), **segmentados** com **clivagem espiral** e desenvolvimento em **mosaico**;
- Estrutura: **simetria bilateral**, **triblásticos**, **sistemas orgânicos** bem desenvolvidos;
- **Segmentação**: maior variabilidade dos somitos e agrupamentos para **funções especializadas**; presença de **apêndices** nos somitos (com divisão de trabalho) ⇒ resultando em grande **variedade** de **ações**.

# Importância

- Filo com **maior número** de animais (3/4 dos animais descritos e cerca de 1.000.000 espécies), > **diversidade**;
- Grupo muito antigo: **Pré Cambriano**;
- Animais **ativos e abundantes**;
- **Enorme distribuição ecológica**: dos trópicos aos pólos N e S, de fossas abissais marinhas às altas altitudes. Adaptações para ar, terra, águas doce, salobra e salgada, dentro ou sobre corpos de animais e plantas.

# Importância

- **Todos os níveis tróficos:** herbívoros, onívoros, carnívoros, detritívoros, simbióticos, parasitas etc.;
- **Ações Negativas:** competem com o homem por alimento, transmitem doenças, são parasitas etc;
- **Ações positivas:** servem como alimento, atuam na polinização, produzem substâncias (drogas, fármacos etc) e produtos (seda, mel, ceras etc) de interesse econômico

# Filo Arthropoda

- Somente alguns artrópodes ultrapassam 60 cm de comprimento, a maioria encontra-se abaixo desse tamanho.
- O maior artrópode, um caranguejo japonês do gênero *Macrocheira* (atinge 4 metros)
- O menor é o ácaro do gênero *Demodex*\* (mede menos de 0,1 mm de comprimento)

**\**Demodex* alimenta-se da secreção dos folículos pilosos, não sendo, portanto, um parasita.**



# Arthropoda

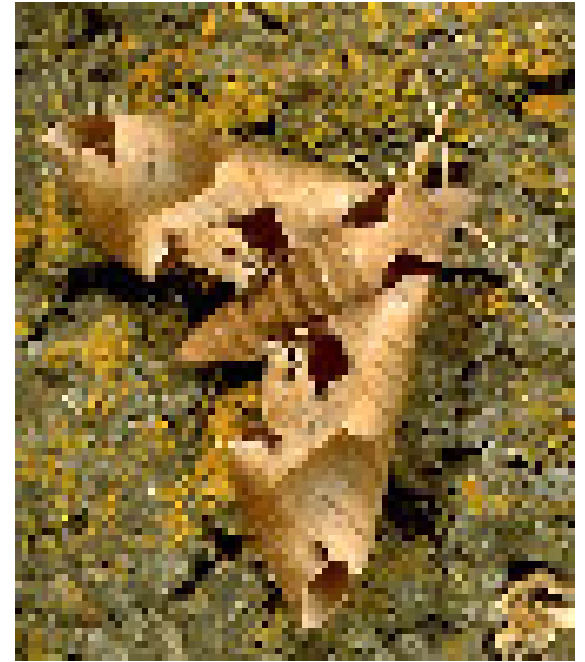
## Contribuições Biológicas



- **Avanço na cefalização:** centralização de gânglios fundidos e de órgãos sensoriais na cabeça;
- **Metâmeros:** perderam a “repetição idêntica” e tornaram-se **especializados** para uma maior variedade de finalidades, definindo agrupamentos funcionais (**tagmose**);
- Presença de **apêndices articulados pareados**, diversificados para várias funções (↑ adaptabilidade);
- Locomoção ⇒ **músculos nos apêndices**. Presença de **músculo estriado** ( movimentos rápidos);

# Arthropoda

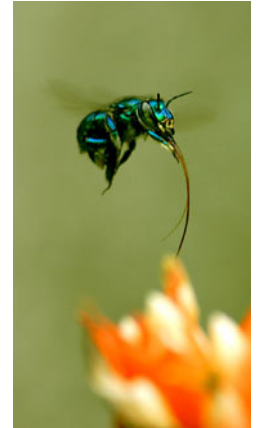
## Contribuições Biológicas



- Presença de **exoesqueleto cuticular** (quitina) → grande inovação e adaptabilidade;
- Respiração através de **traquéias** (mais eficiente);
- Especialização no **trato digestivo** ⇒ : dentes quitinosos, compartimentos, e ossículos gástricos;
- Avanços no **comportamento**: organização social;
- **Mimetismo**: coloração e semelhança protetoras

# Arthropoda

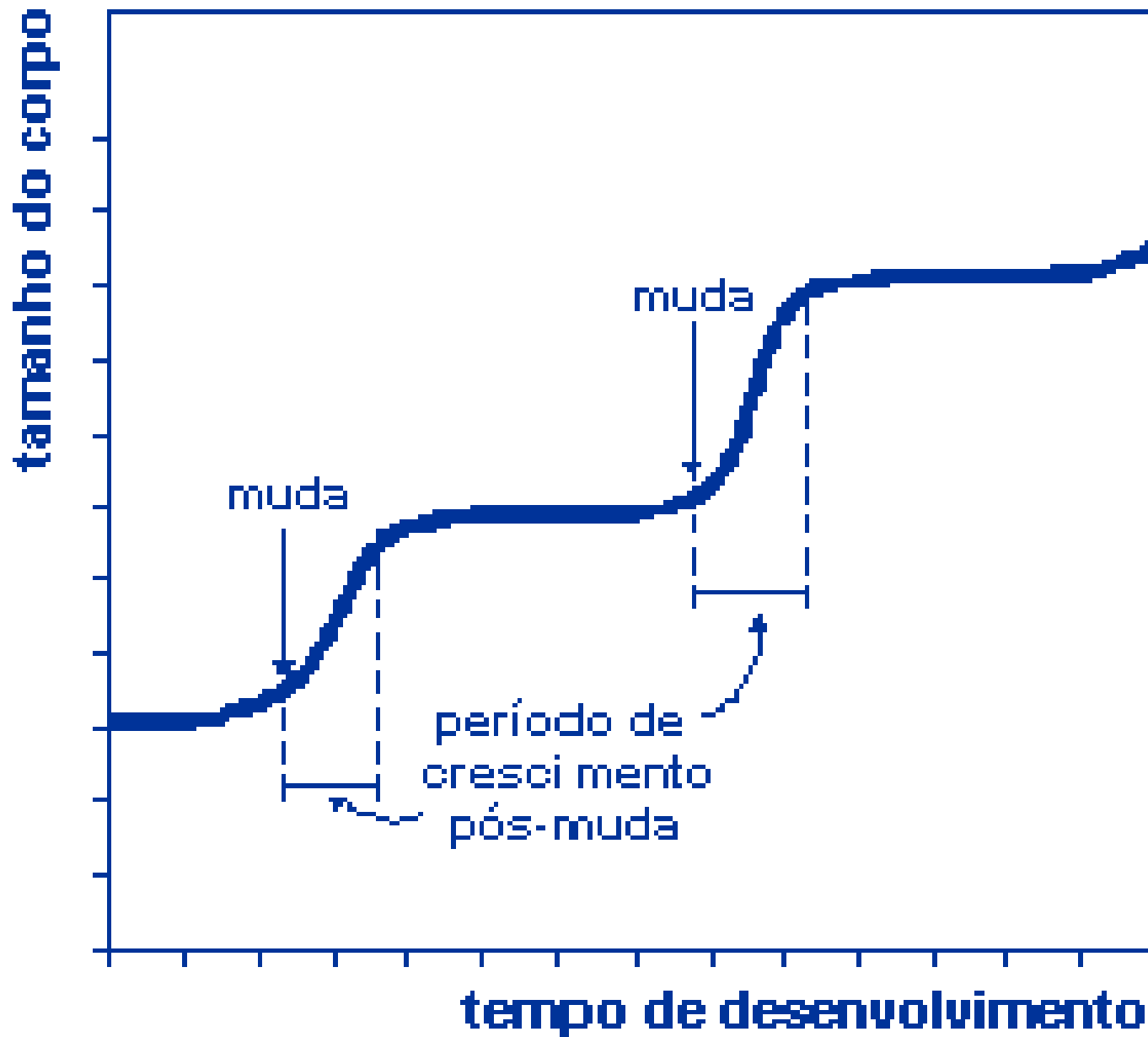
## Características do Filo



- 1. Corpo metamerizado:** dividido em **tagmas** (metâmeros fundidos)  $\Rightarrow$  cabeça e tronco; cabeça, tórax e abdome; ou cefalotórax e abdome;
- 2. Apêndices articulados:** primitivamente, um par de apêndices em cada metâmero, mas com número freqüentemente reduzido; apêndices modificados para assumir funções especializadas;
- 3. Exoesqueleto cuticular:** formado por proteína, lipídios, **quitina** e carbonato de cálcio (certos grupos). É secretado pela epiderme, e é trocado em determinados intervalos de tempo (**mudas** ou **ecdises**);



# Crescimento



# Arthropoda

## Características do Filo



**Sistema muscular complexo**, músculos estriados (movimentos rápidos), e **musculatura lisa** nos órgãos viscerais, sem cílios;

5. **Celoma reduzido** nos adultos; a maior parte da cavidade corpórea é constituída pela **hemocele** (seios ou lacunas, entres os tecidos) preenchida com **hemolinfa**;

**Sistema digestivo completo**; peças bucais correspondem a apêndices modificados e estão adaptadas para os diferentes **hábitos alimentares**;

7. **Sistema circulatório aberto**: com coração dorsal contrátil, artérias e hemocele (conjunto de seios sangüíneos);

# Arthropoda

## Características do Filo



8. Respiração através da **superfície corpórea**, **brânquias**, **traquéias** (tubos de ar) ou **pulmões foliáceos**;

Glândulas excretoras pareadas (**coxais**, **antenaais** ou **maxilares**), homólogas aos nefrídios dos anelídeos; em alguns grupos  $\Rightarrow$  **túbulos** de **Malpighi** (divertículos tubulares de fundo cego do tubo digestivo);

10. **Sistema nervoso** segue o padrão dos anelídeos: com um **gânglio cerebral** dorsal conectado por um anel que circunda o tubo digestivo a uma cadeia nervosa ventral dupla (gânglios segmentares). **Órgãos sensoriais** bem desenvolvidos (olho composto, antenas, ocelos, recepção química, tato, olfato);

# Arthropoda

## Características do Filo

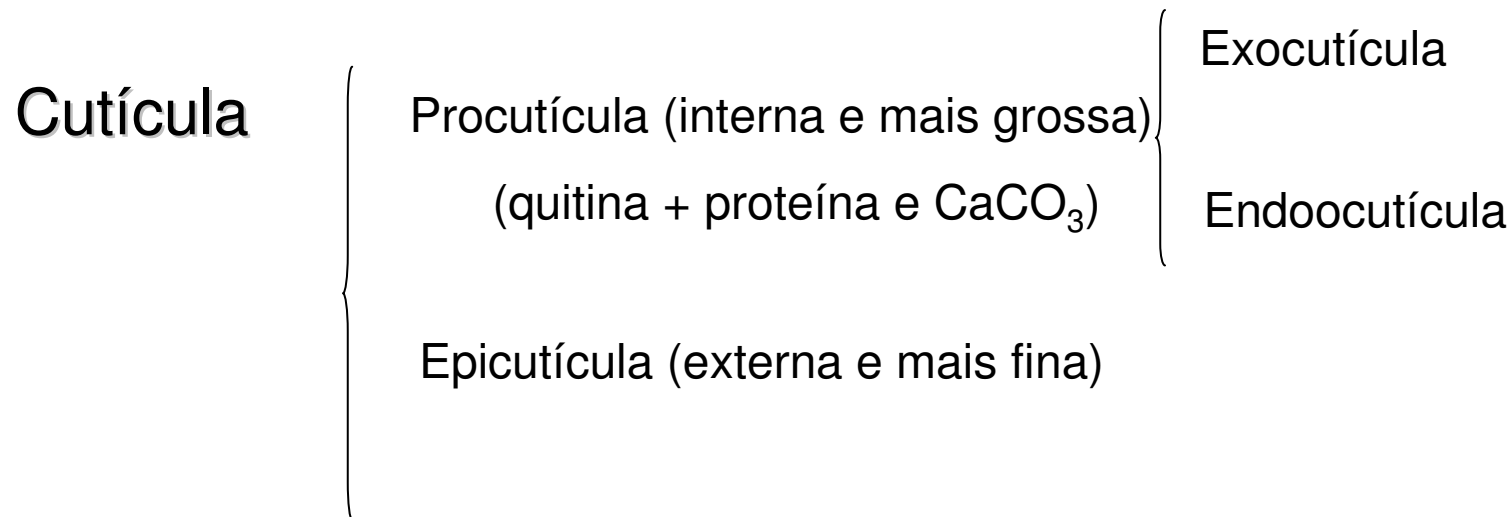


- Sexos usualmente separados, com órgãos reprodutores pareados e um sistema de ductos; usualmente **fertilização interna** (**externa** em algumas espécies aquáticas); ovíparos ou ovovivíparos; freqüentemente com **metamorfose**; **partenogênese** ocorre em alguns casos.

*Viviparidade é comum em alguns grupos, por exemplo, em escorpiões*

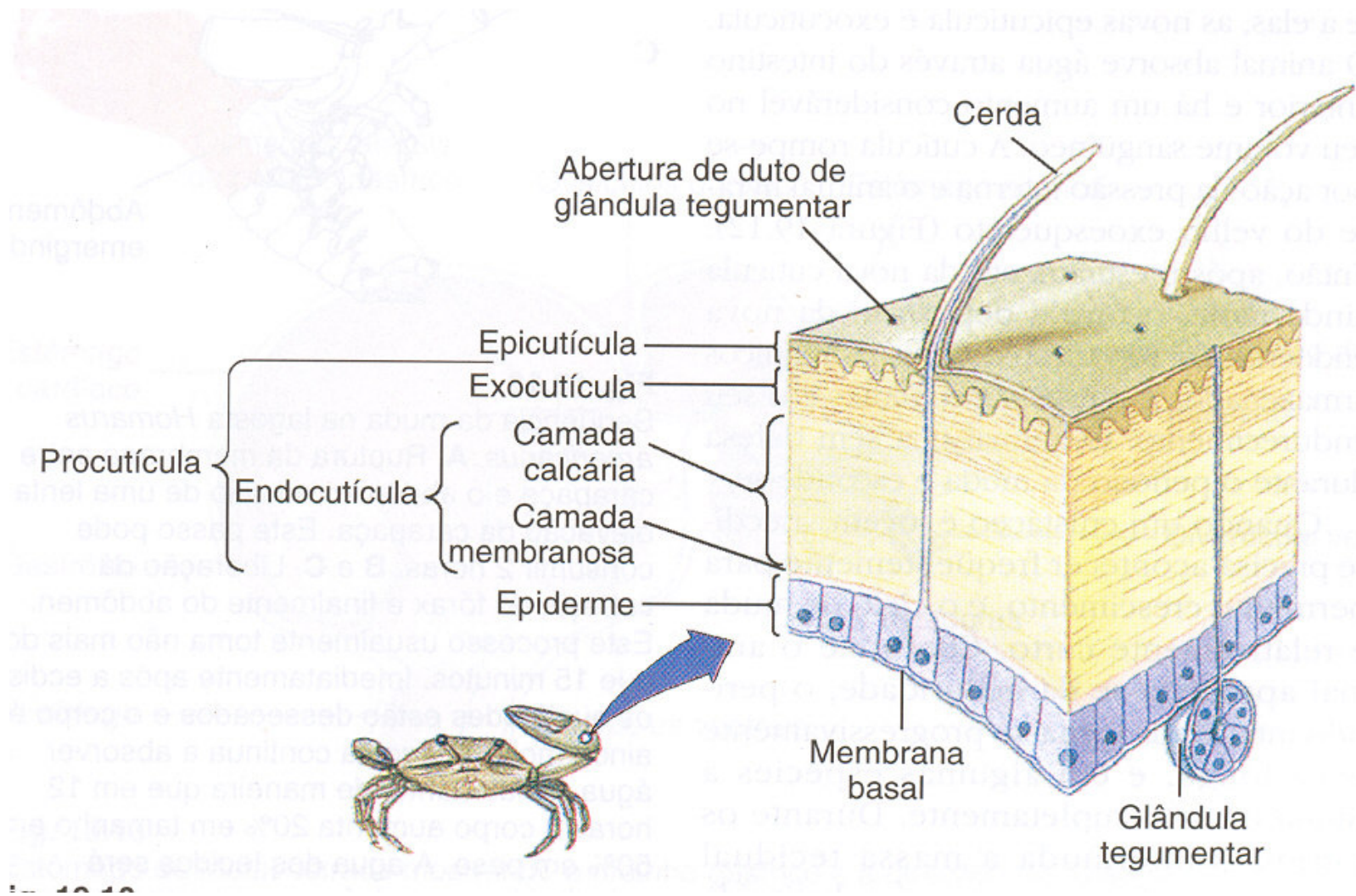
# Padrões estruturais e fisiológicos que auxiliaram o sucesso evolutivo e diversidade dos Artrópodes

- Exoesqueleto cuticular versátil – com alta capacidade de proteção mas sem sacrificar a mobilidade



- Necessidade de Ecdise ou Muda para crescimento

# Cutícula

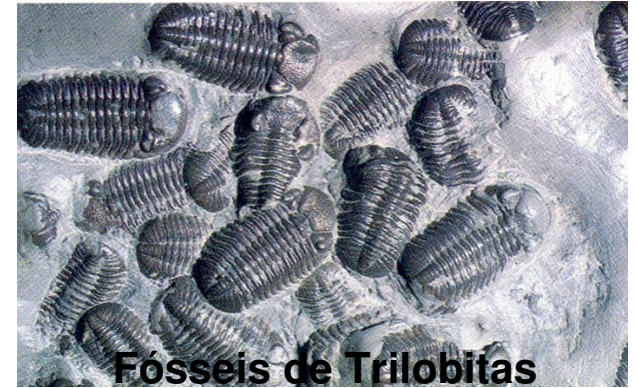


# Padrões estruturais e fisiológicos que auxiliaram o sucesso evolutivo e diversidade dos Artrópodes (continuação)

- Segmentação e apêndices para uma locomoção mais eficiente (inserção muscular no exoesqueleto)
- Ar conduzido diretamente às células
- Órgãos sensoriais altamente desenvolvidos
- Padrões comportamentais complexos
- Limitação da competição intra-específica através da metamorfose

# Filo Arthropoda

- Subfilo Trilobita (extintos) →
- **Subfilo Chelicerata**
  - ✓ Classe Merostomata (*Subclasses Eurypterida, Xiphosurida* “*Límulos*”).
  - ✓ Classe Pycnogonida “Aranhas-do-Mar”
  - ✓ Classe Arachnida (*Ordem Araneae* “Aranhas”, *Ordem Scorpionida* “Escorpiões”, *Ordem Opiliones* “Opiliões”, *Ordem Acari* “Ácaros e Carrapatos”).
- Subfilo Crustacea (artêmias, pulgas-d’água, copépodos, cracas, krill, camarões, caranguejos, lagosta e siris)
- Subfilo Uniramia (centopéias, piolho-de-cobra, insetos)





# Bibliografia

HICKMAN C.P.; ROBERTS, L.S & LARSON, A.  
2004 Princípios Integrados de Zoologia. 11a.  
Edição. Guanabara-Koogan. 846p.