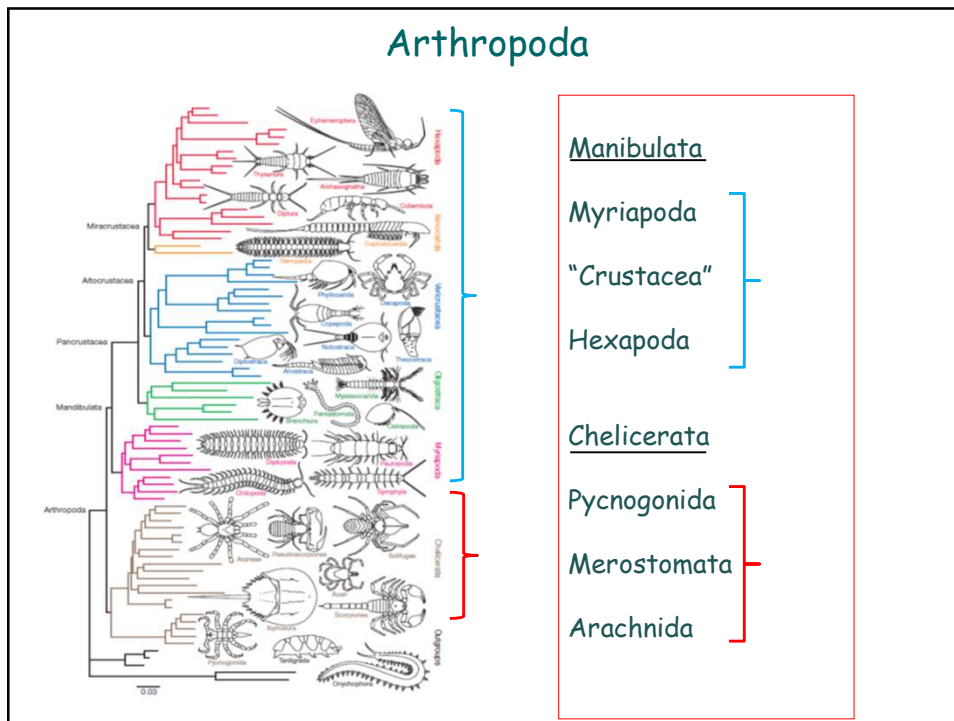


1

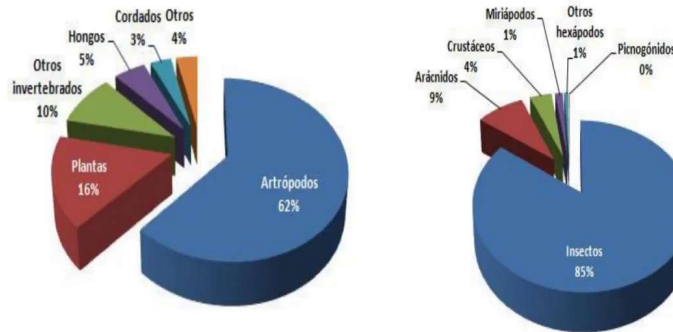


2

Arthropoda

- Dos de cada tres especies de animales son artrópodos.
- Se encuentran en casi todo tipo de hábitats.

LOS ARTRÓPODOS



3

Arthropoda

- Son:
 - Multicelulares
 - Simetría bilateral
 - Triblásticos
 - Tienen celoma verdadero (protostomados)
 - Segmentación

4

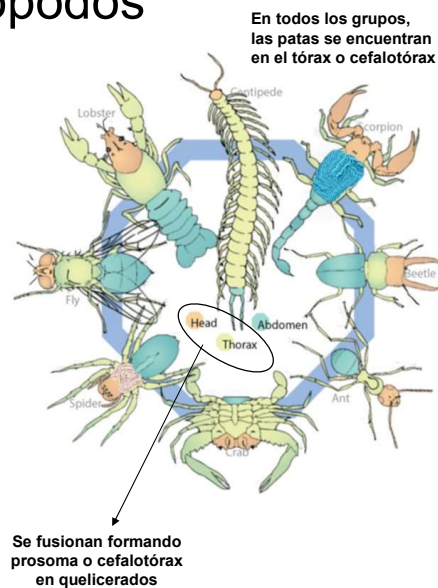
Características generales

- La diversidad y éxito de los artrópodos están muy relacionadas con **segmentación**, **exoesqueleto duro** (de quitina), y **apéndices articulados**.

5

Características Generales de Artrópodos

- Los segmentos están combinados en grupos funcionales llamados **tagmas**.
- A medida que evolucionaron, los segmentos se fusionaron y los apéndices se especializaron para diversas funciones.



6

Características Generales de Artrópodos

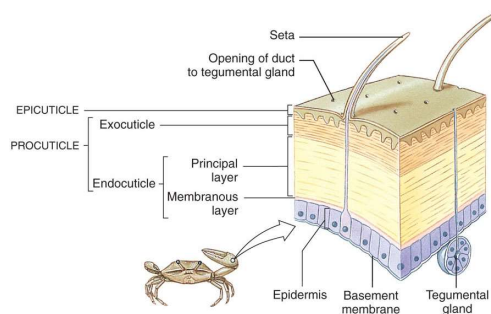
- Sist circ abierto, con hemolinfa.
- Variedad de órganos especializados para el intercambio de gases.

7

- Sist circ abierto, con hemolinfa.

- El **exoesqueleto** de los artrópodos es una estructura protectora y flexible.

- Es de quitina.
- Ayuda a prevenir desecación.
- Permite inserción de músculos.
- No permite crecimiento continuo, deben mudar – ecdisis.



8

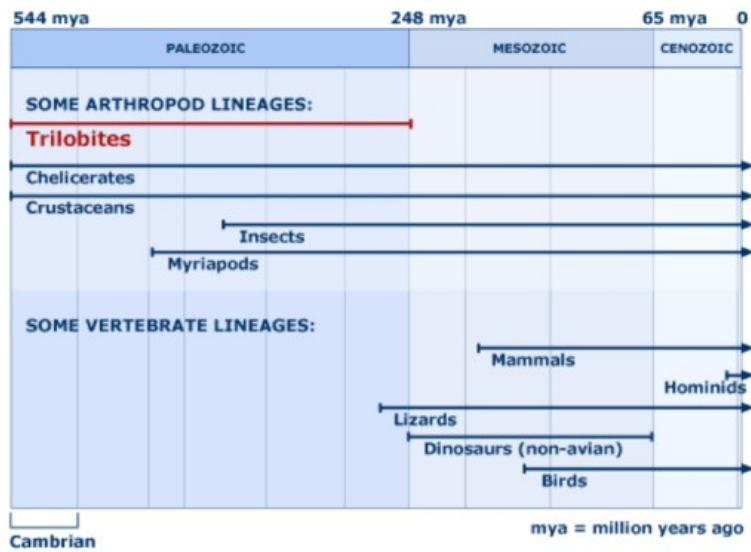
Arthropoda:

Trilobitomorpha, Chelicerata, Myriapoda, Crustacea, Hexapoda



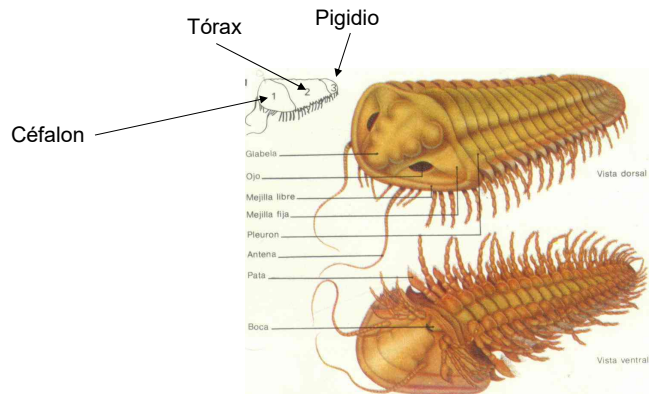
9

Presencia de fósiles de artrópodos desde hace más de 500 millones de años



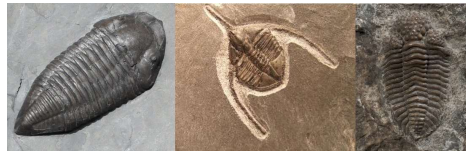
10

Subphylum Trilobites



Abundantes en los periodos cámbricos y Ordovícico, comienzo era paleozoica (aprox 600-500 mya)

Extintos hace 200 mys (comienzo era mesozoica)



11

Subphylum Chelicerata

Tagmas del cuerpo: prosoma o cefalotórax (no segmentado) y opistosoma o abdomen (segmentado o no)

El cefalotórax lleva 6 pares de apéndices:

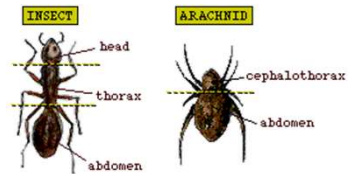
1º quelíceros (3 artejos)

2º pedipalpos (6 artejos)

3º, 4º, 5º y 6º patas locomotoras

Sin antenas ni mandíbulas

Sin apéndices abdominales, o si existen, sin función locomotora



arañas cacerolas de mar garrapatas escorpiones



12

Clase Pycnogonida

("arañas de mar")

Aproximadamente unas 1000 spp.

Marinas, costeras o de profundidad (pocos mm a 75 cm)

Boca en el extremo de una trompa o probóscide succionadora;

Generalmente 4 ocelos;

Apéndices del cefalotórax:

Quelíceros

Pedipalpos (táctiles)

En los machos: par de patas suplementarias (patas ovígeras, en las que llevan huevos en desarrollo)

4 pares de patas, muy largas (puede haber más patas por duplicación de segmentos);

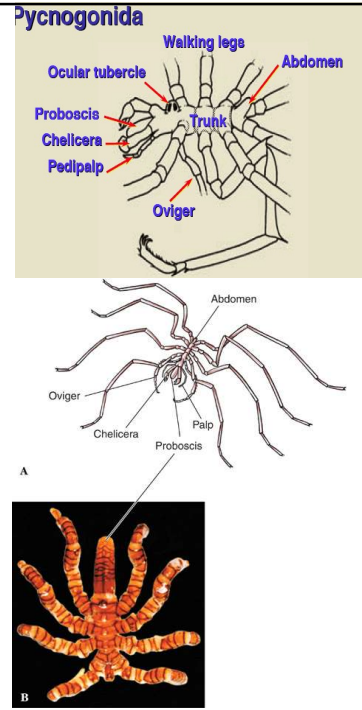
Abdomen vestigial;

El tubo digestivo y las gónadas se ramifican en las patas;

Respiración cutánea; SC reducido, sin SE

Fecundación externa. La mayoría con desarrollo directo.

Algunos con larvas que parasitan cnidarios.

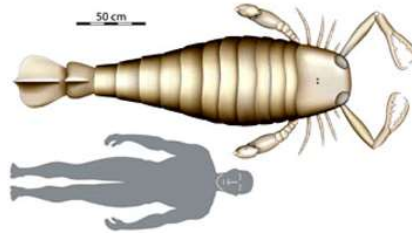


13

Merostomata

Los quelicerados merostomados comprenden a:

Clase Eurypterida (grupo extinto, que abundó en mares del Cámbrico al Pérmico, pero posteriormente surgieron formas en aguas someras salobres. Animales de tamaño variables 2cm-2m, por su morfología habrían sido depredadores de peces).



14

Merostomata

Clase Xyphosura ("cacerolas de mar")

Los xifosúridos son muy antiguos (datan del Cámbrico), "fósiles vivientes"

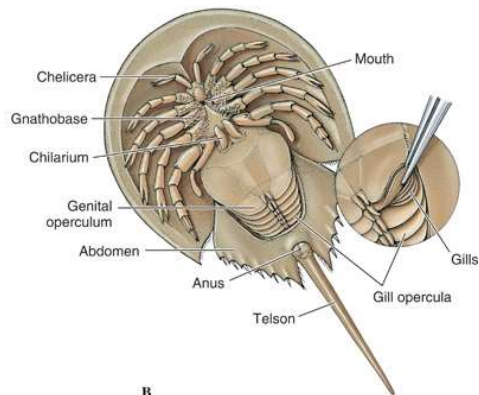
- 3 géneros actuales (5 spp) del Atl. Norte, Japón y costa meridional de Asia
- Marinos litorales, esencialmente excavadores
- Se alimentan principalmente de moluscos, poliquetos y algas
- Son los únicos quelicerados que consumen sustancias sólidas



15

Xyphosura ("cacerolas de mar")

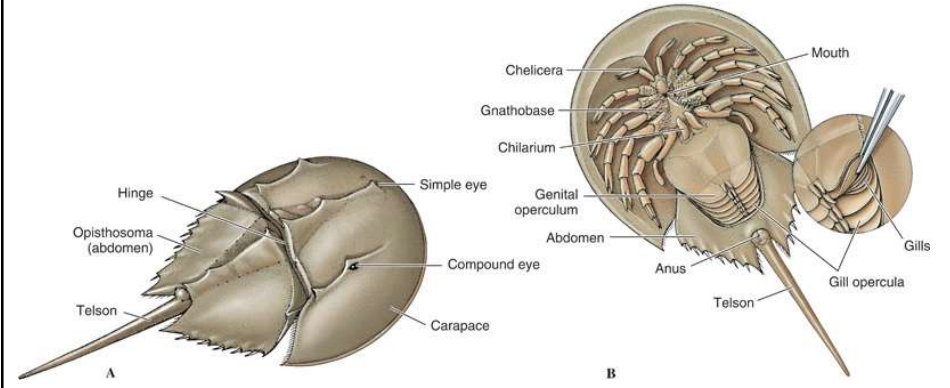
- Cefalotórax compuesto por la fusión de 8 segmentos embrionarios, formando dorsalmente un escudo que lleva 1 par de ojos compuestos laterales y otro de ocelos centrales;
- Quelíceros
- Pedipalpos (semejantes a patas locomotoras)
- 1^{er}, 2^{do}, 3^{er} y 4^{to} pares de patas locomotoras con gnathobases
- Tienen un 7^{mo} par de apéndices: quilarios (ayudan en alimentación)



16

Xyphosura (“cacerolas de mar”)

- Abdomen: fusión de 6 segmentos embrionarios, se articula con el cefalotórax, cada uno con 1 par de apéndice birrámeos
- Los 6 pares de ap. abdominales anchos y delgados, fusionados en línea media
- El primer par de apéndices abdominales forma el opérculo genital (cubre a los demás). En la cara dorsal del opérculo: gonoporo.
- Los otros 5 pares de apéndices abdominales tienen branquias en libro (filobranquias, planas como hojas) situadas debajo de opérculos branquiales
- Telson: larga espina terminal.
- Nadan con sus ap. laminares y pueden andar con las locomotoras



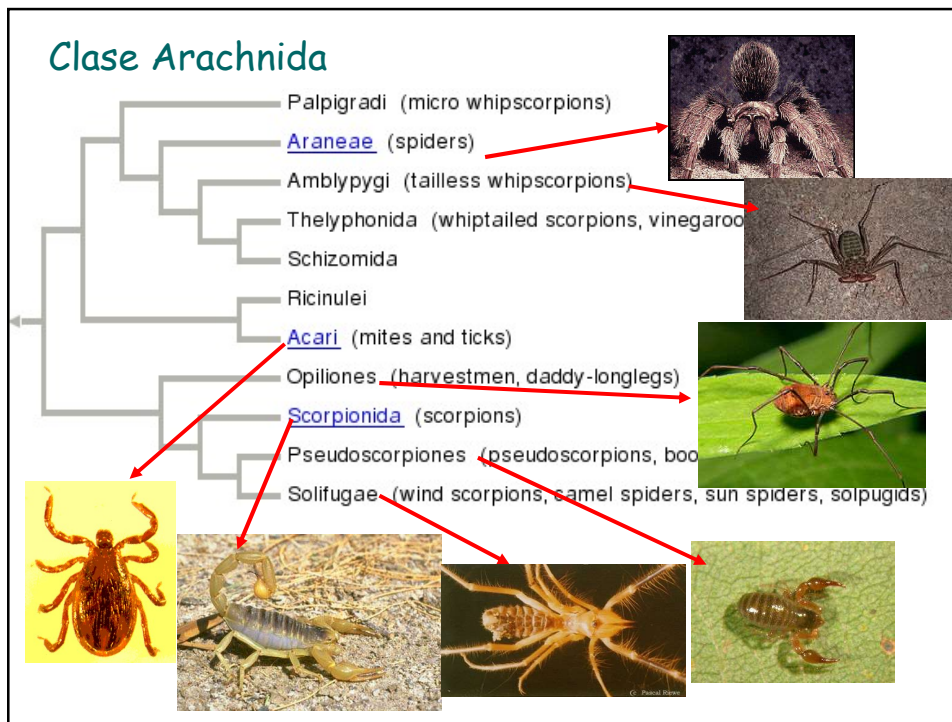
17

Xyphosura (“cacerolas de mar”)

- SN: los ganglios ventrales cefalotóraxicos se fusionan en uno sólo
- SC: hemocianina disuelta en plasma
- Sistema excretor: 1 par de glándulas coxales que se abren en la base del último par de patas
- Fecundación externa. Desarrollo indirecto con larva trilobitiforme. La maduración tarda entre 10 y 11 años (mudan una vez por año). Los adultos no mudan.



18



19

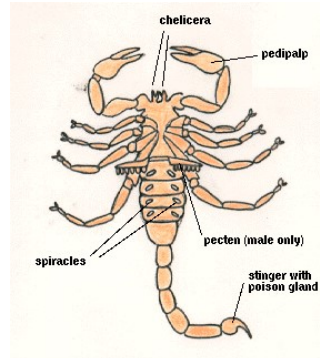
Clase Arachnida (~112.200 especies)

- Cefalotórax (prosoma) insegmentado
- Abdomen (opistosoma) segmentado o no
- Sin ojos compuestos, con ojos simples
- Respiración por tráqueas, pulmones en libro o ambos
- Desarrollo directo
- Prosoma: quelíceros (preoral), pedipalpos, 4 pares de patas ambulatorias
- Opistosoma: gonoporo anteroventral y anal posterior
- A veces con órganos especiales como glándulas de seda.
- Mayoría de vida libre, terrestres, fueron los primeros artrópodos en colonizar hábitats terrestres. Abundan en zonas áridas y cálidas.

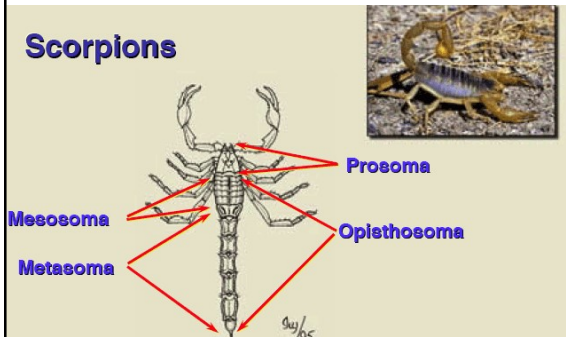
20

Orden SCORPIONIDA

- Aproximadamente 1400 spp.
- Se alimentan principalmente de insectos y arañas, nocturnos.
- **Cefalotórax (o prosoma)** con:
 - 1 par de ojos medios y a menudo 2-5 laterales
 - quelíceros pequeños y pedipalpos grandes, ambos con pinzas (quelas)
 - 4 pares de patas locomotoras (los pedipalpos y los 2 primeros pares de patas poseen gnatobases con función masticadora);



Scorpions



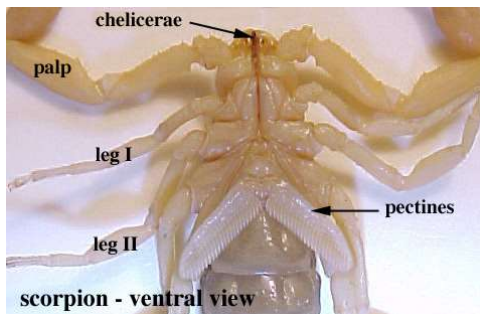
Alacrán o escorpión *Timogenes elegans*

Especie presente en Mendoza, habita bajo piedras, grietas hojarasca o leña, en ambientes rurales o poco urbanizados

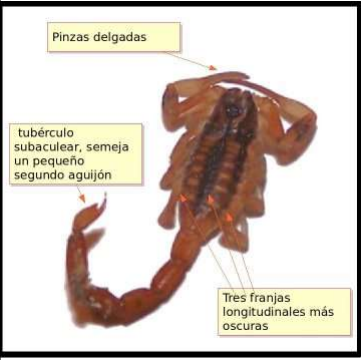


21

- El abdomen segmentado (12 segmentos + telson) comprende:
 - un **mesosoma** de 7 segmentos, ventralmente en primer segmento está el opérculo (gonoporos) y en el 2do segmento: peines (órganos sensoriales táctiles). En cada uno de los primeros 4 segmentos existen pares de espiráculos (apertura de tráqueas al exterior)
 - un **metasoma** o cola de 5 segmentos, terminado en telson con aparato punzante o aguijón (con bulbo y púa que inyecta veneno).
- Sangre: hemocianina en plasma
- Gónadas difusas, gonoductos; fecundación interna mediante espermatóforo; ovovivíparos o aun vivíparos



22



Tityus carrilloi
(Buthidae)
escorpión de importancia médica

Timogenes elegans
(Bothriuridae)
no es de importancia médica


El alacrán venenoso

Tiene hábitos nocturnos. Pertenece a la familia de los arácnidos y está más activo en épocas de calor.


FICHA

NOMBRE
Tityus carrilloi
Es la variedad más común y la más peligrosa


HABITAT




TAMAÑO REAL



En la punta de la cola tiene un aguijón por donde inyecta el veneno.



EFFECTOS DEL VENENO




23

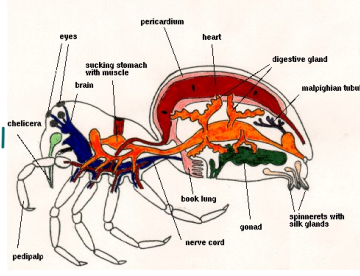
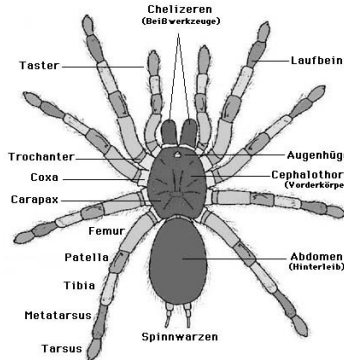
Orden ARANEAE (arañas)

- Aproximadamente 51 000 spp.
- Cefalotórax y abdomen no segmentados* y unidos por una estrecha cintura
- Quelíceros (2 artejos: el basal o coxopodito con conducto de glándula venenosa; el terminal es garra)
- Pedipalpos (sensoriales, de 6 artejos, sin quela, en machos: receptáculo)
- 4 pares de patas locomotoras;
- Aparato masticador: gantobases de coxopoditos de pedipalpos
- Abdomen: con pulmones en libro o tráqueas no ramificadas, espiráculo, gonoporos, hileras, glándula de la seda

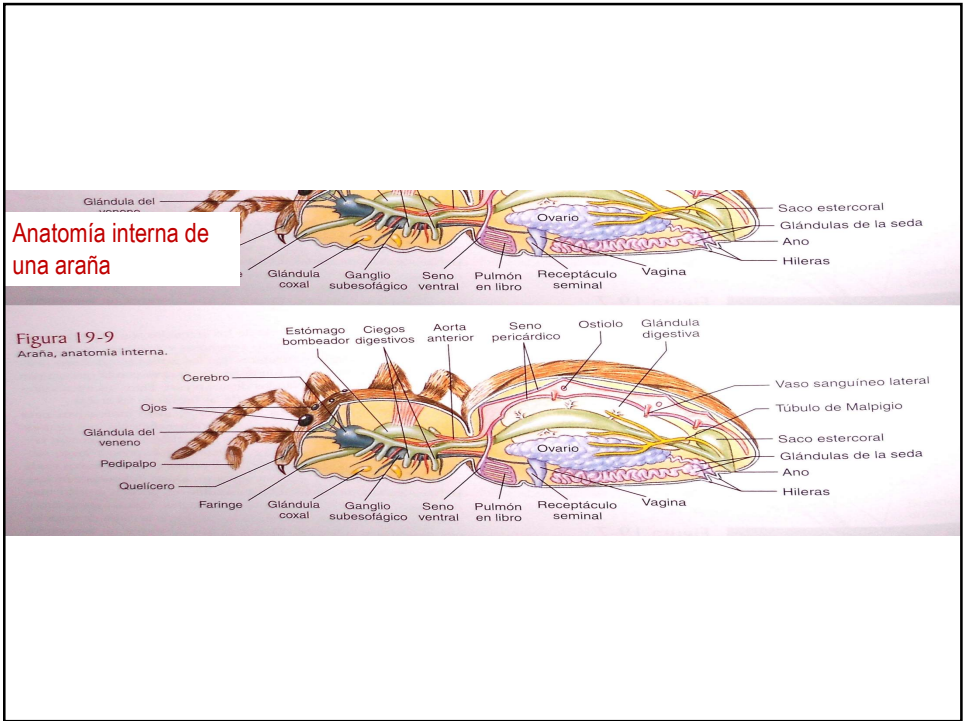
* unas pocas arañas tienen abdomen segmentado (condición ancestral)



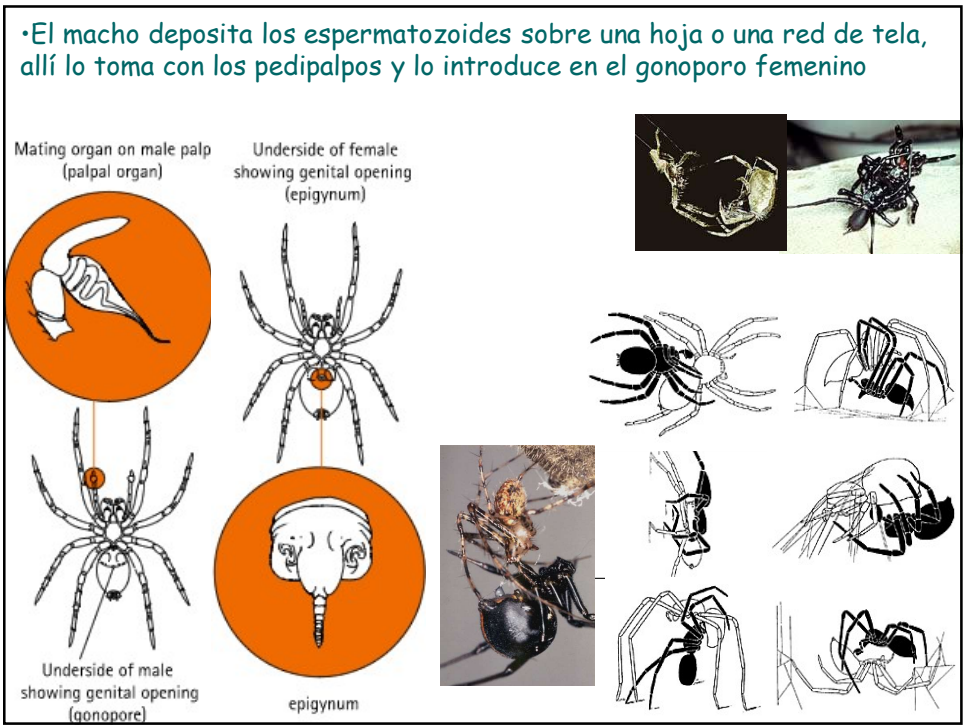
Familia Liphistiidae (se encuentran en Asia)

24



25



26



27

Algunas especies solitarias presentan cuidado parental

Cargando ooteca



Y también a inmaduros

28



Existen agrupaciones fortuitas en sitios con gran disponibilidad de alimento



29

De las más de 40000 sppd e arañas descritas uas 50 spp presentan comportamiento social



Foto: G.Uetz



Foto: S. Riechert

Cooperativa

Colonial

Territorial



30

Colonias de *Stegodyphus dumicola*, Namibia (Eresidae)



Photo: Y. Lubin



Photo: D. Smith



Photo: T. Bilde

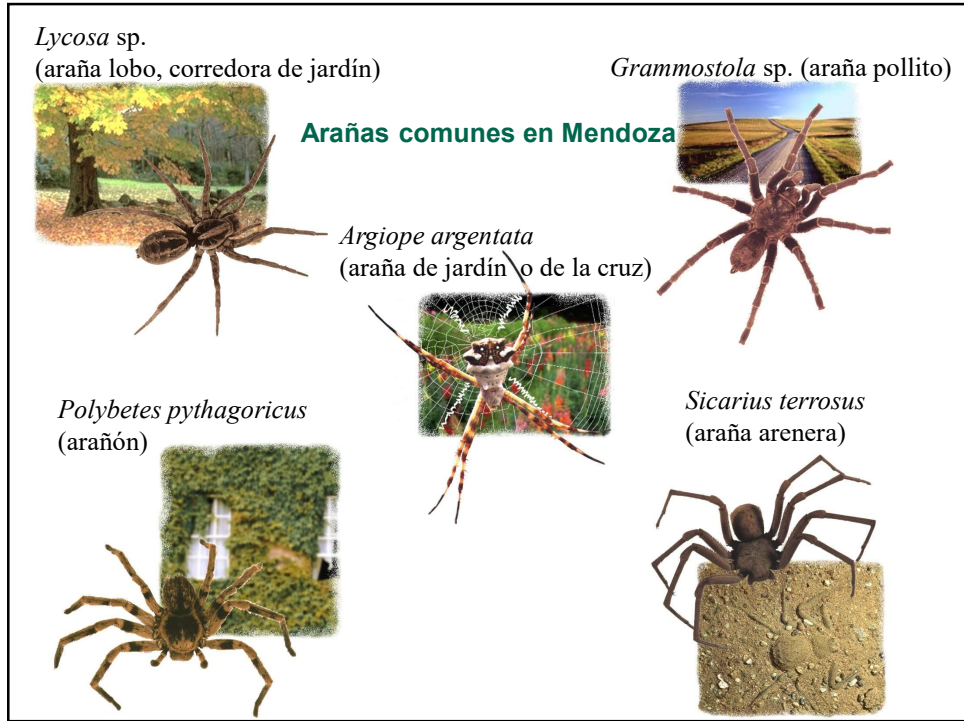
31

Los indivs. comparten un refugio durante el día

Parawixia bistriata
(Araneidae)
Chaco de Argentina y Paraguay
y Cerrado en Brasil

Al anochecer construyen sus telas orbiculares individuales

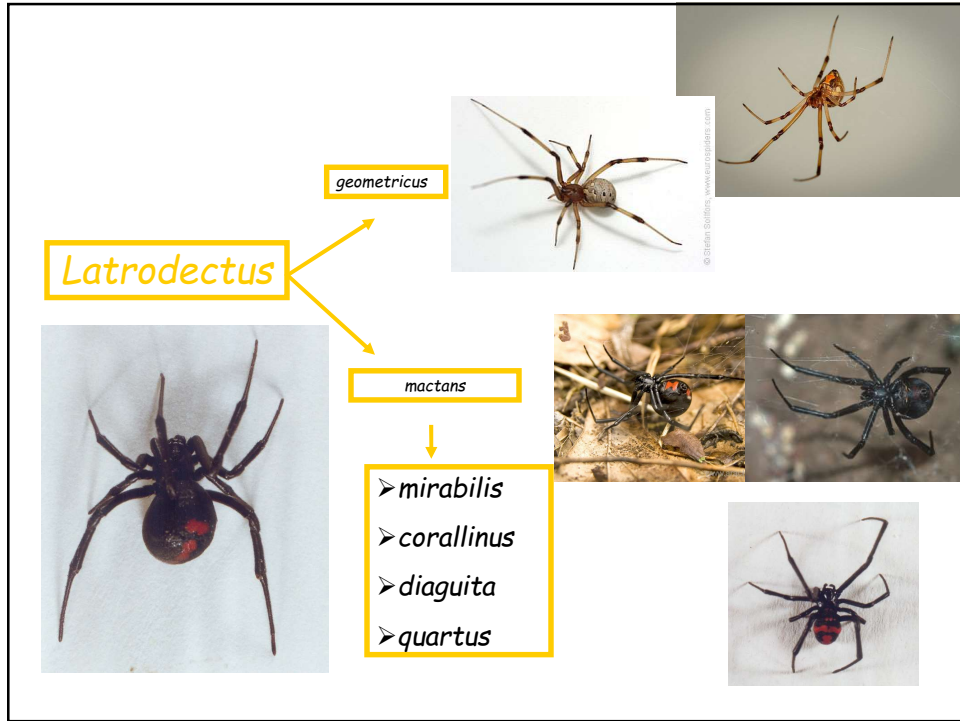
32



33



34



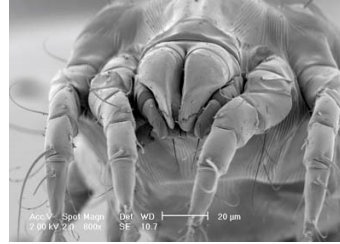
35



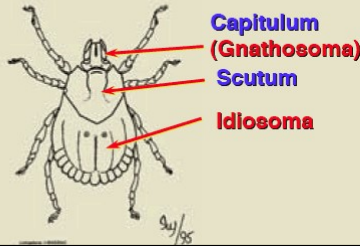
36

Orden ACARI

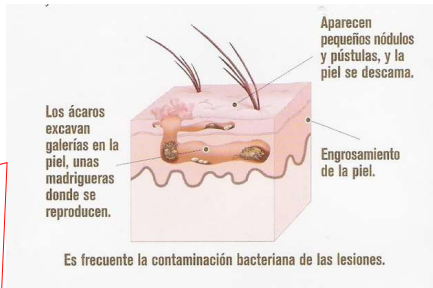
- Libres o ectoparásitos. Las regiones del cuerpo están fusionadas sin segmentación
- En las formas ectoparásitos, los quelíceros se modifican para cortar y succionar
- Los pedipalpos o son sensoriales o forman ganchos
- Los 4 pares de patas están bien separadas
- Faringe suctora
- Algunos hematófagos realizan una digestión intracelular de la sangre: células ameboidales de la pared del estómago
- Los adultos pueden vivir años.



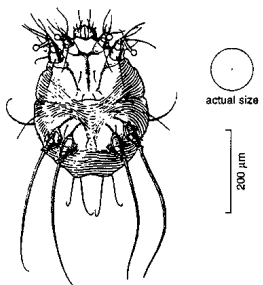
Ticks and mites



Ácaros de importancia médica



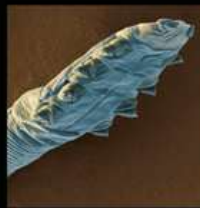
Contagia humanos



Ácaros que provocan sarna en mascotas



Sarcoptes scabiei



Demodex canis

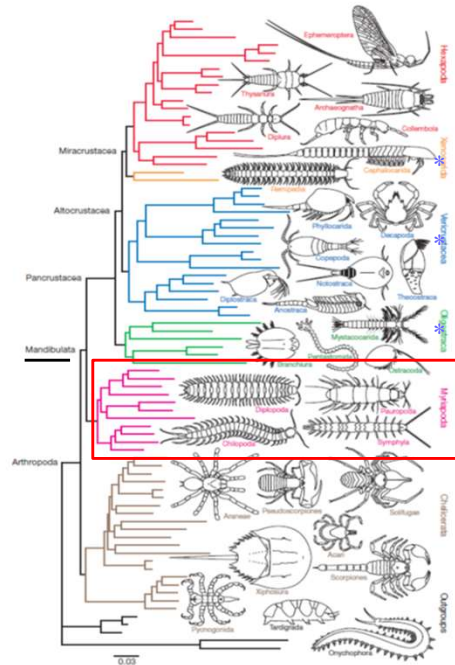


Otodectes cynotis



Subphylum Myriapoda

- Pertencen al clado **Mandibulata** (artrópodos con mandíbulas) junto con **Crustáceos** y **Hexápodos**
- Tagmas: cabeza y tronco
- Apéndices en casi todos los segmentos
- Apéndices cefálicos:
 - Antenas
 - Mandíbulas
 - Maxilas I
 - Maxilas II (pueden faltar)
 - Sin ojos compuestos
 - Con tráqueas *
 - Con túbulos de Malpighi *
- (* de origen evol. independiente de Quelicerados)



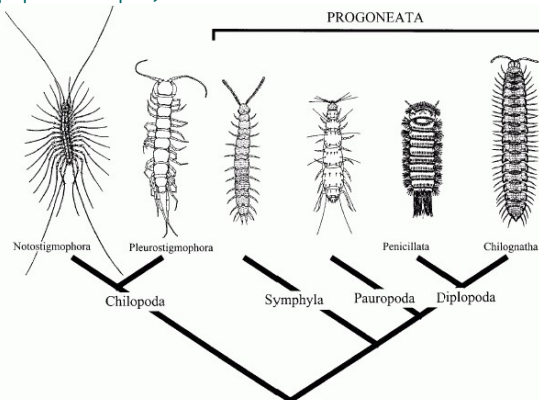
39

Subphylum Myriapoda (~ 11.885 especies)

• Su monofilia sustentada por evidencia molecular y morfológica. Por ej. estructura única del tentorio o endoesqueleto cefálico; con órganos de Tomosvary (org. sensoriales que abren en base de antenas); con glándulas repugnatorias (en ciertos segmentos o patas, que segregan sustancia repelente para defensa)

• Comprenden cuatro clases:

- Chilopoda (quilópodos o cienpiés)
- Symphyla (sínfilos)
- Paupoda (paurópodos)
- Diplopoda (diplópodos o milpiés)



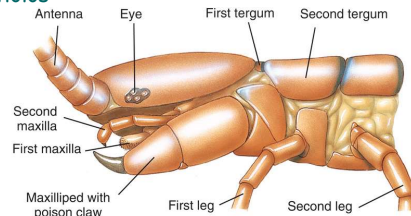
40

Chilopoda

(cienpiés, ~2.500 especies)



- Cuerpo aplanado dorsoventralmente
- Cabeza con antenas largas
- Tronco con Nro variable de segmentos, generalmente 1 par de patas por segmento
- Carnívoros (insectos, lombrices), matan con sus maxilípedos con uña venenosa;
- C/seg.: 1 par de espiráculos (tráqueas ramificadas conectadas con el seg. n-1 y n+1).
- SN en escalera.
- SC, corazón a lo largo del tronco, c/1 par de ostíolos y 1 par de arterias por seg.
- SE: Tubos de Malpighi.
- Fecundación interna. Desarrollo anamórfico (juveniles con menos segmentos que adulto) o epimórfico (tienen igual nro de segmentos).

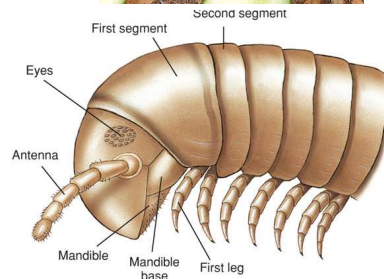


41

Diplopoda

(milpiés, ~ 8.000 especies)

- Cuerpo subcilíndrico o aplanado
- Cabeza con antenas cortas y ojos simples agrupados
- Con mandíbulas y gnatoquilario (fusión de maxilas I), sin maxilas II
- Herbívoros o materia orgánica en descomposición
- Tronco con Nro variable de somitos c/u formado por unión de dos segmentos (diplosomitos) y generalmente hay 2 pares de patas por somito (en adulto)
- SR: traqueas no ramificadas.



42

Symphyla (~197 especies)

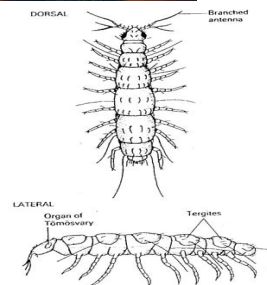
- Pequeños (< 1 cm) y blanquecinos
- Antenas moniliformes, largas, sin ojos
- En humus y detritos orgánicos
- Un par de patas por segmento y un par de estilos sedicígenos
- SR: tráqueas que se abren en la base de c/antena (estigma) y se ramifican en los 3 primeros seg. del tronco. Además, respiración cutánea.



43

Paupoda (~835 especies)

- Diminutos (< 2 mm), blanquecinos
- En terrenos húmedos, hojarasca y bajo cortezas
- Sin ojos, con pseudocelos
- Antenas ramificadas (formadas por cuatro segmentos y dos ramas apicales: la dorsal con un flagelo y la ventral con dos)
- Con glóbulus (órgano sensitivo entre antenas)
- Tronco de 12 segmentos, una placa tergal por cada dos segmentos
- 9-10 pares de patas
- Sin SC ni SR.



44