

# LA REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES



# LA REPRODUCCIÓN ASEXUAL EN ANIMALES

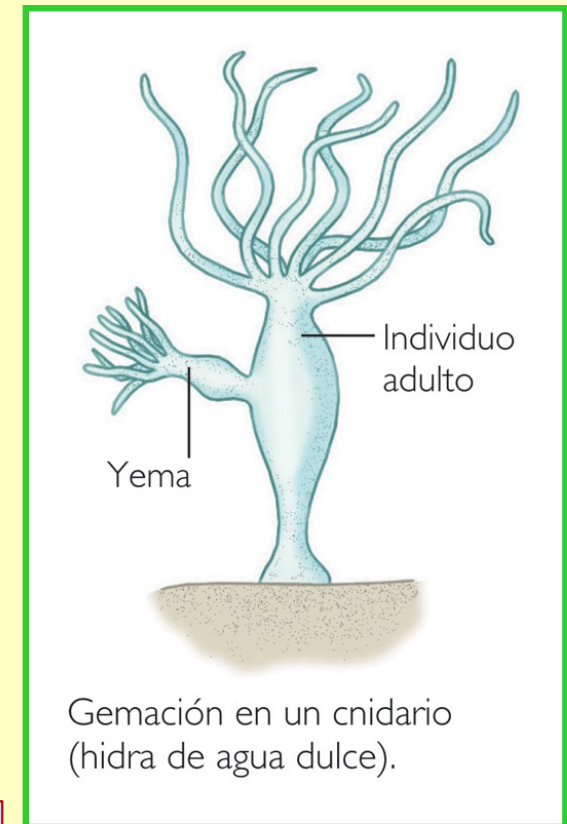
Presentes en animales de organización sencilla, que aún conservan la totipotencia embrionaria. *Invertebrados no artrópodos y larvas.*



**GEMACIÓN** (yemas y colonias). *Poríferos y celentéreos.*

**ESCISIÓN** (zooides). *Poliquetos. Poliembrionía. Insectos y armadillos.*

**REGENERACIÓN** (accidental). *Estrella de mar, planaria y lombriz de tierra*



# LA REPRODUCCIÓN SEXUAL EN ANIMALES

**GAMETOGENÉNESIS**

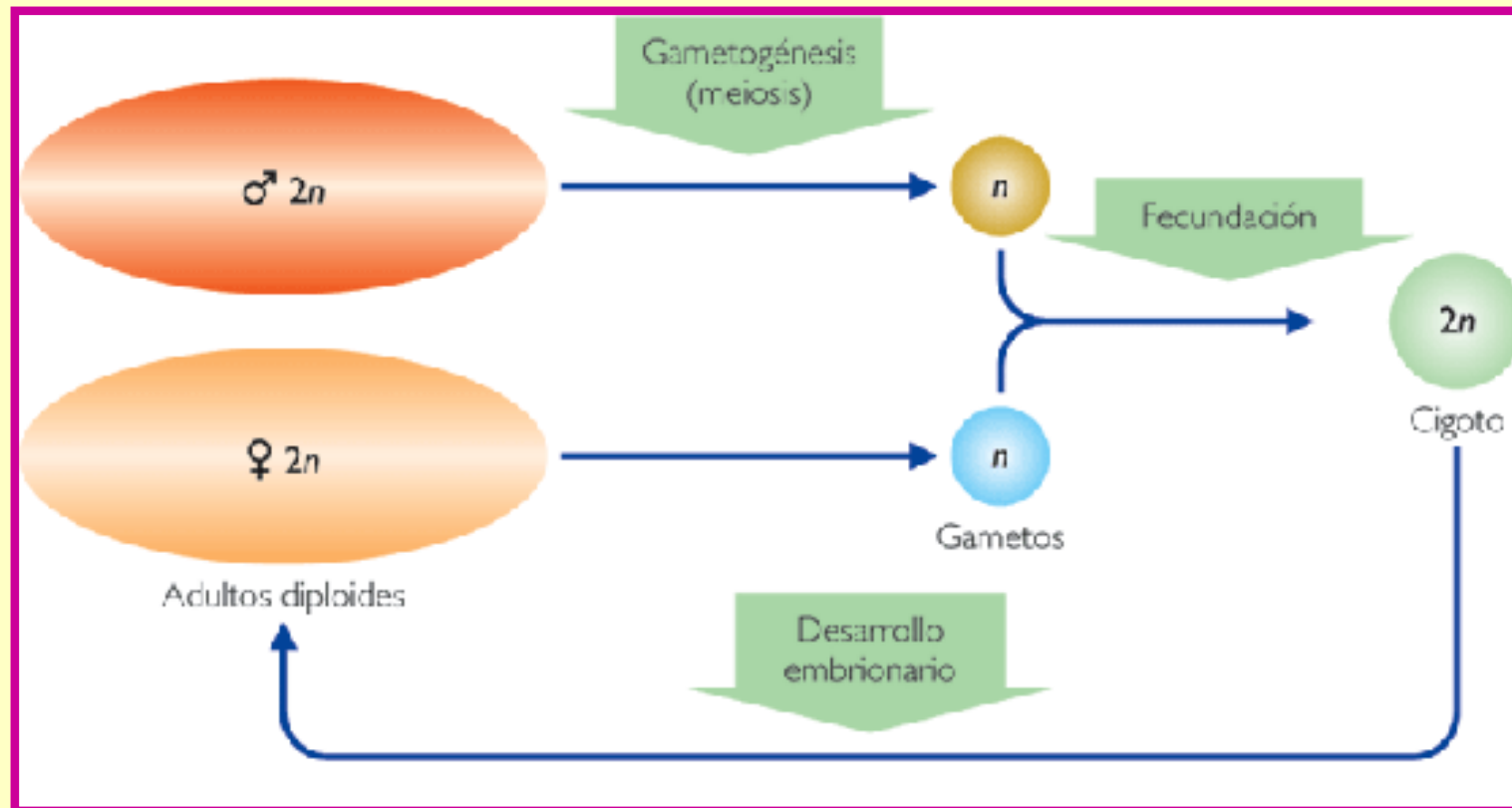
Formación de los gametos.

**FECUNDACIÓN**

Fusión de los dos gametos.

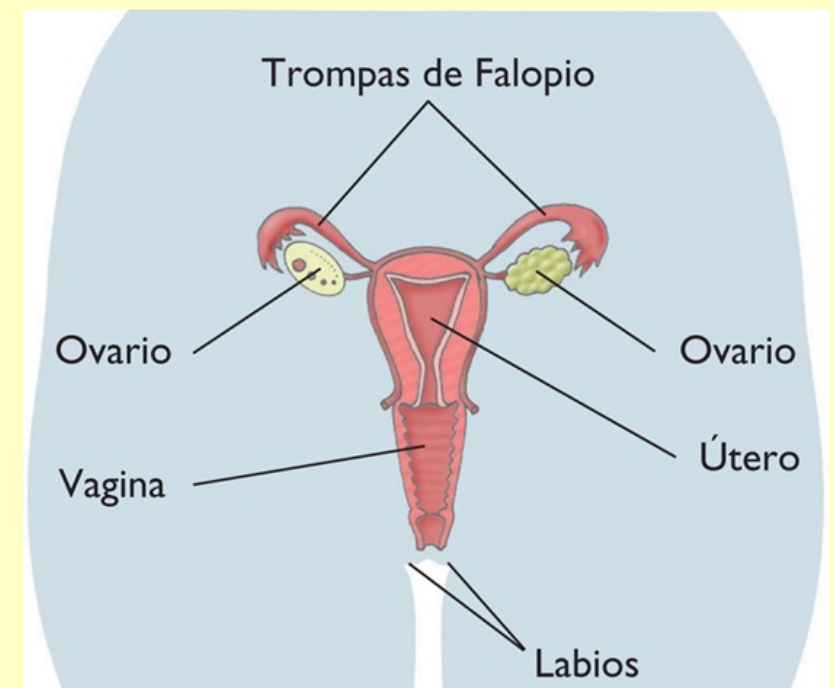
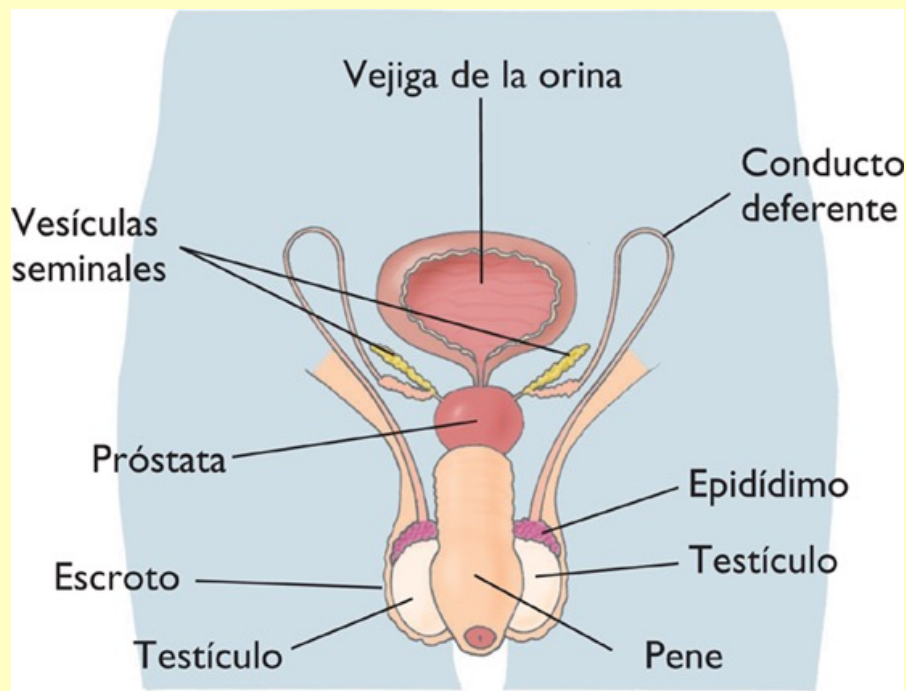
**ONTOGÉNESIS**

Desarrollo embrionario y postembrionario

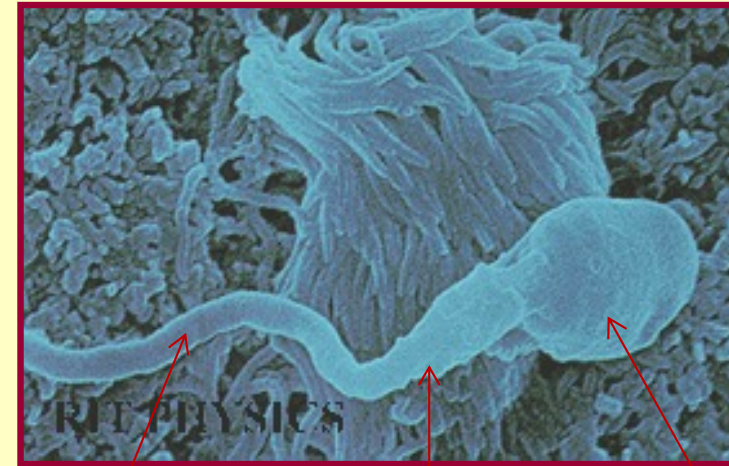
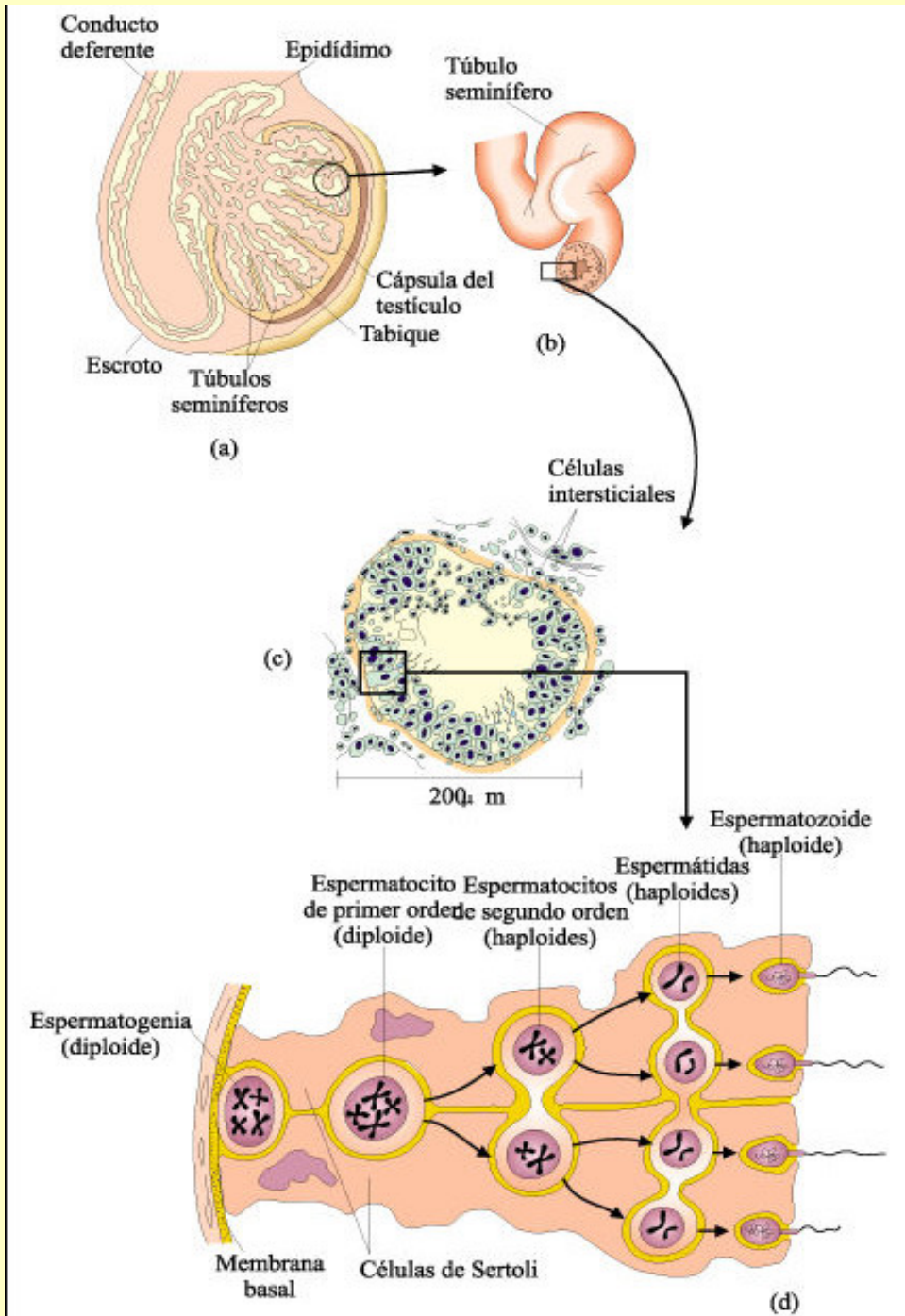


# LOS APARATOS REPRODUCTORES

	<b>GÓNADAS</b>	<b>GONODUCTOS</b>	<b>GLÁNDULAS</b>	<b>Órgano COPULADOR</b>
Machos	<b>Testículos</b> (túbulos seminíferos)	<b>Conducto deferente</b>	<b>Vesícula seminal</b> <b>Próstata</b> <b>Gl de Cowper</b>	<b>Pene</b>
Hembras	<b>Ovarios</b> (folicúlos ováricos)	<b>Oviducto</b> (receptáculo seminal) <b>Útero</b>	Envueltas del huevo	<b>Vagina</b>



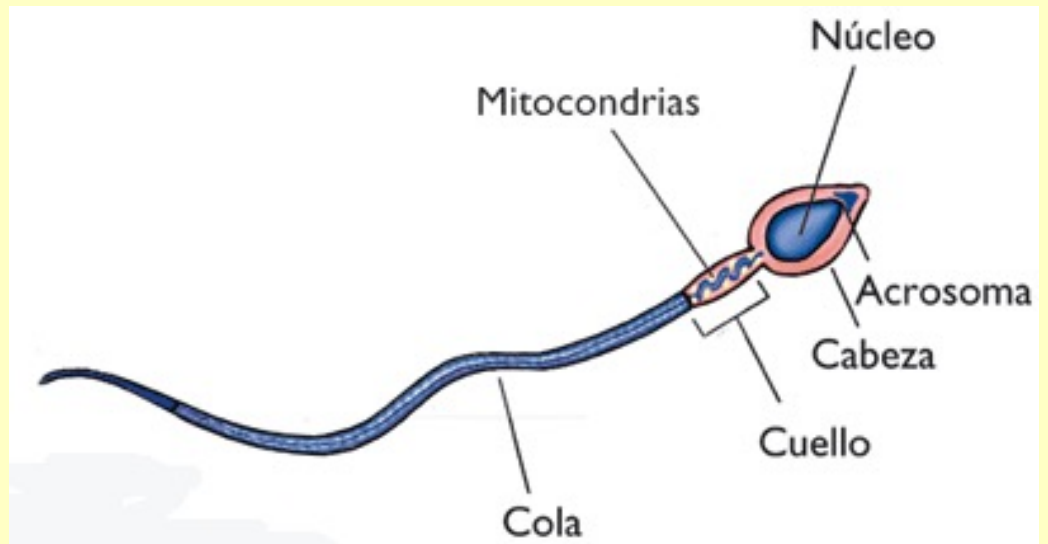
# TESTÍCULO y ESPERMATOZOIDE



**Cola**  
(flagelo)

**Cuello**  
(mitocondria)

**Cabeza**  
(núcleo y acrosoma)



# LA ESPERMATOGÉNESIS

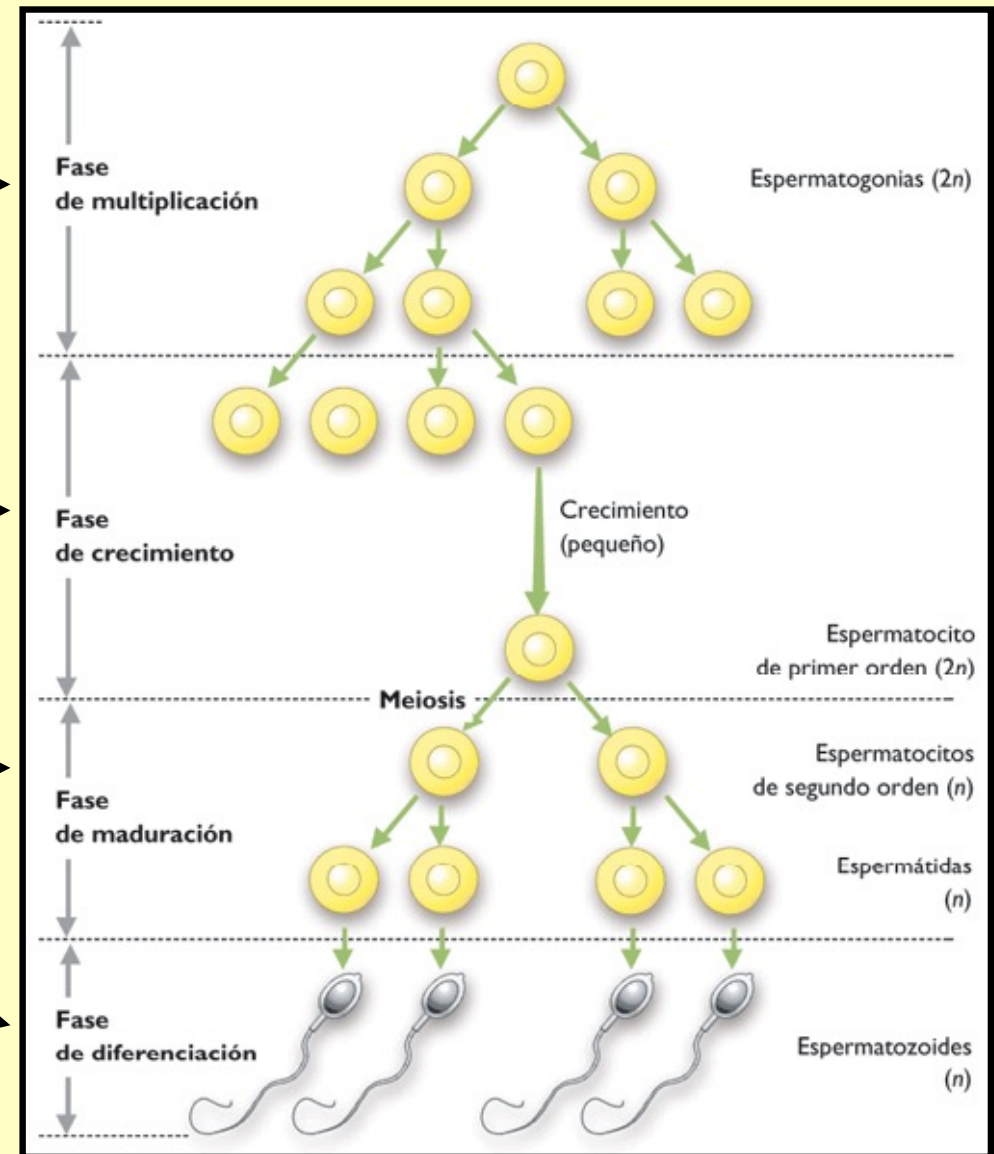
## Proceso de formación de espermatozoides en el testículo

Las **espermatogonias** ( $2n$ ) se reproducen por mitosis

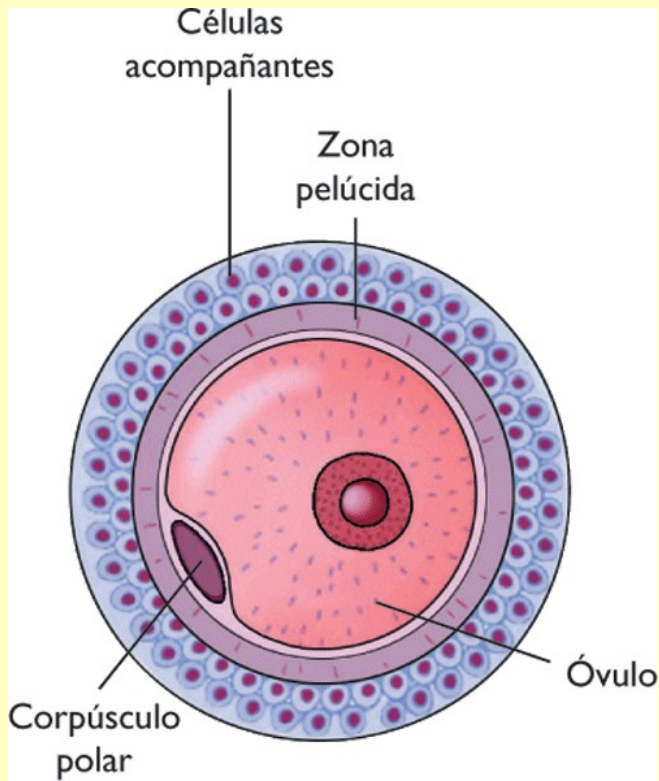
Las espermatogonias aumentan de tamaño y se convierten en **espermaticitos de primer orden** ( $2n$ )

Se produce la meiosis, que genera **espermátidas** ( $n$ )

Tras una reorganización de los orgánulos, las espermátidas se transforman en **espermatozoides** ( $n$ )



# OVARIO y ÓVULO



**Núcleo  
excéntrico**

**Citoplasma  
(con vitelo)**

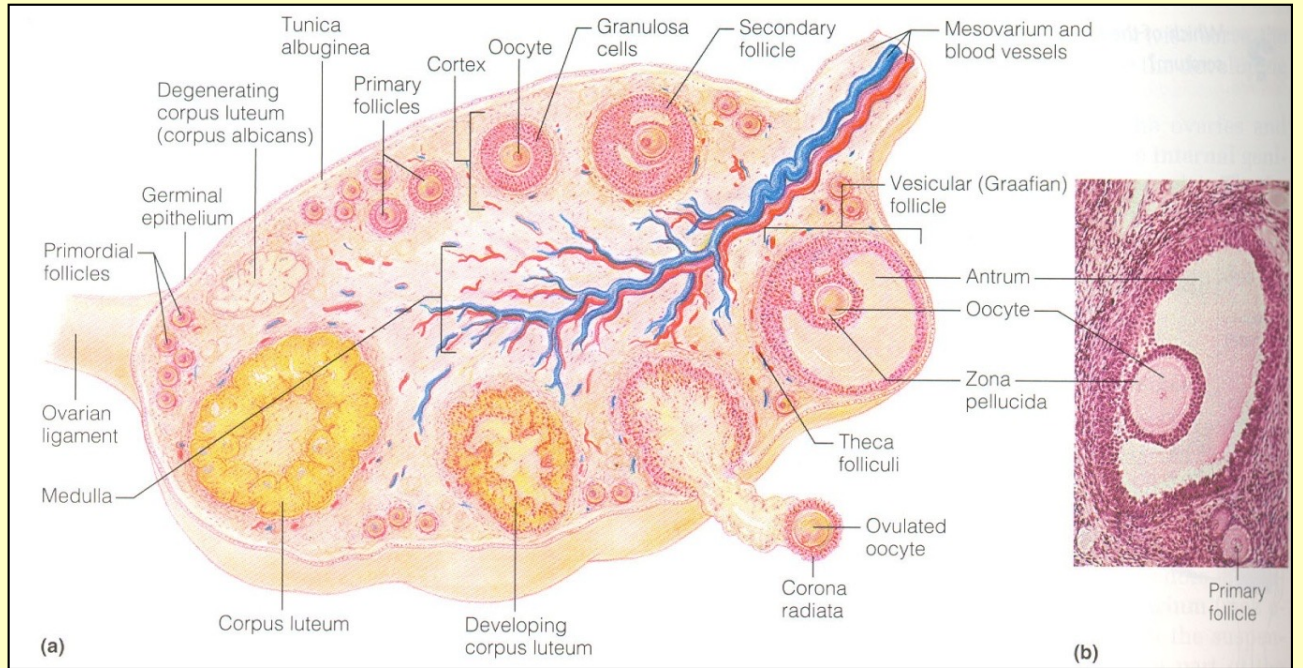
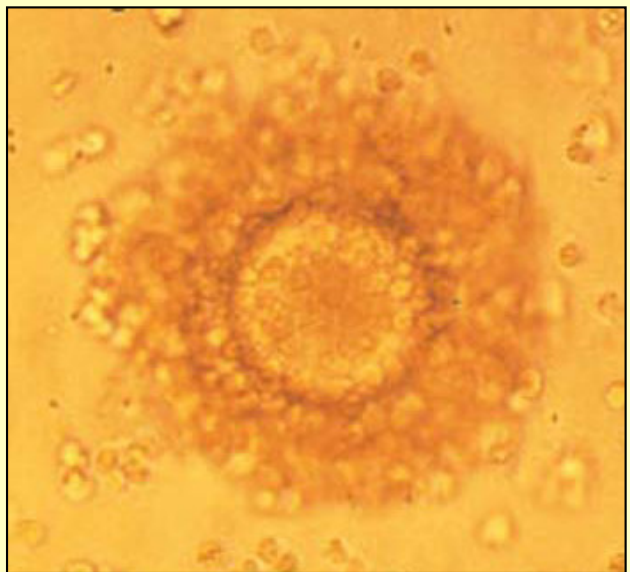
**Membranas**

**Plasmática**

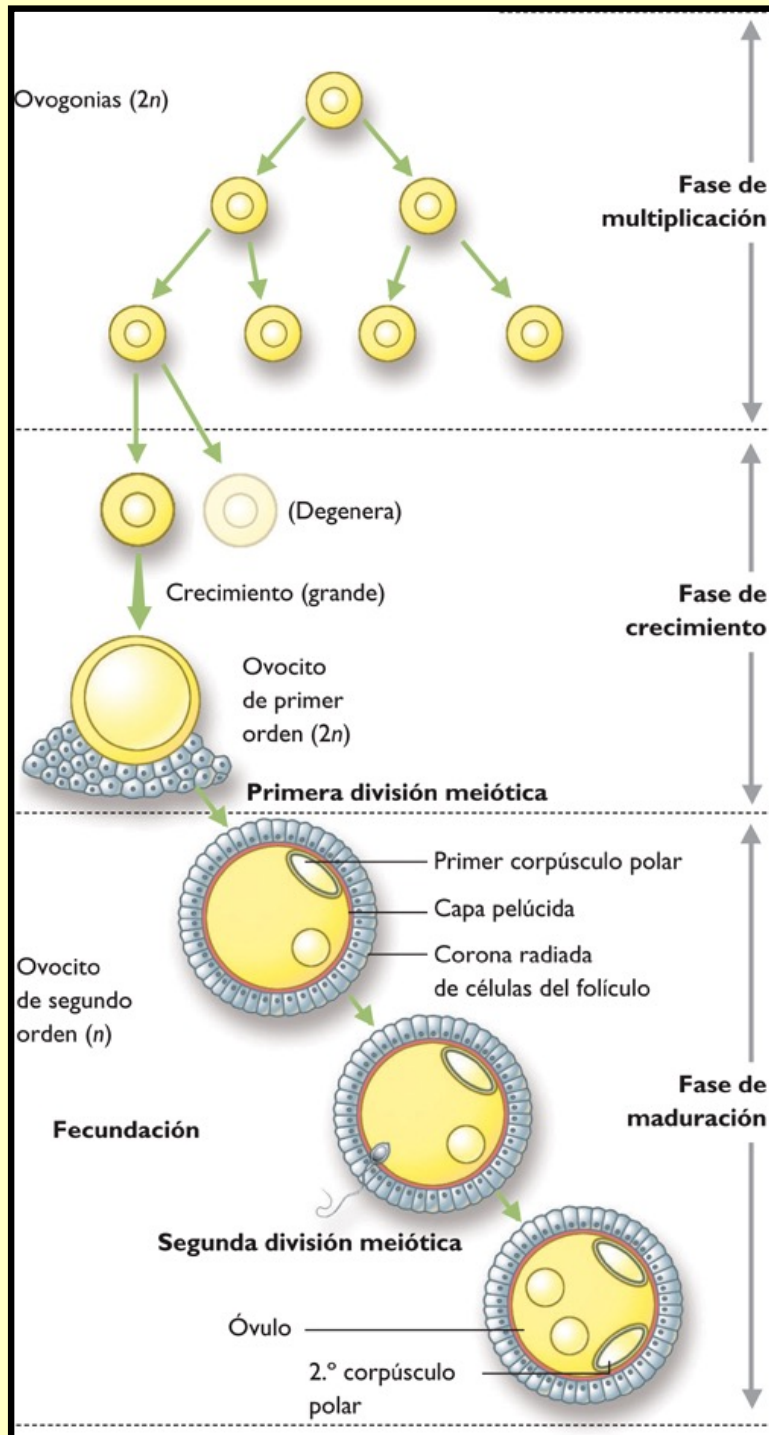
**Vitelina  
(protección mecánica y  
especificidad)**

**Externas  
(gelatina y cáscaras)**

Zona pelúcida y  
corona radiada  
(mamíferos)



# LA OVOGÉNESIS



Proceso de formación y maduración de óvulos en el ovario

Las **ovogonias (2n)** se reproducen por mitosis

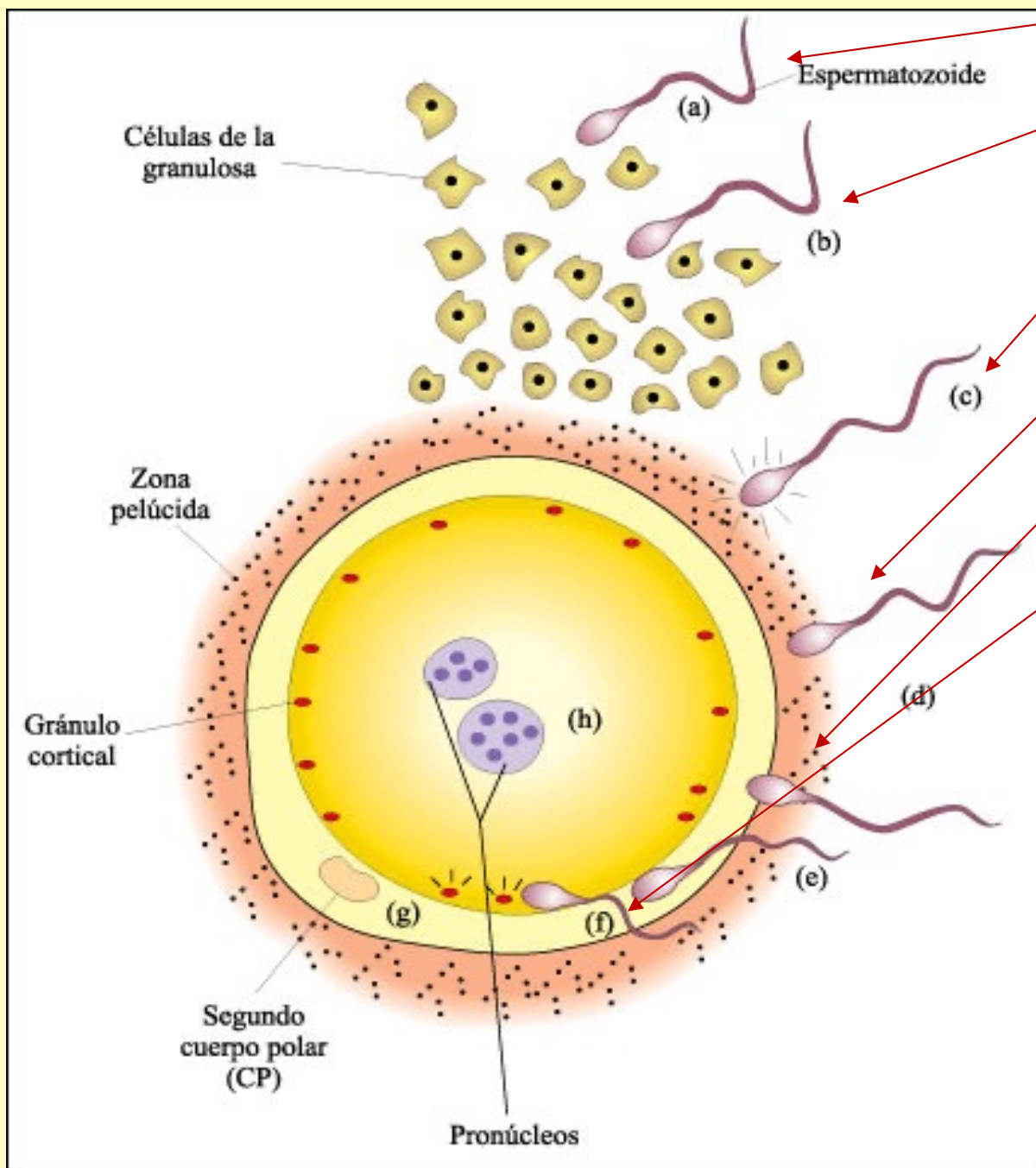
Las ovogonias aumentan de tamaño y se convierten en **ovocitos de primer orden (2n)**

La primera división meiótica origina un **ovocito de segundo orden (n)** grande y el primer corpúsculo polar, que degenera.

En la segunda división meiótica, el ovocito origina el **óvulo (n)** y el segundo corpúsculo polar.



# LA FECUNDACIÓN



Capacitación

Paso por la granulosa

Unión a membrana vitelina  
(receptores específicos)

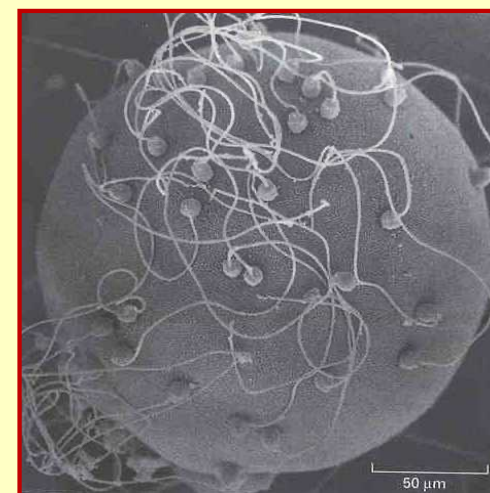
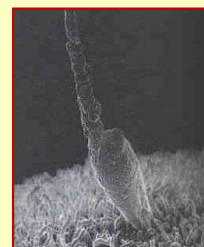
Penetración en capa pelúcida  
(enzimas del acrosoma)

Fusión de membranas

Activación del óvulo (membrana  
de fecundación)

Liberación del cuerpo polar.

Fusión de los pronúcleos



# TIPOS DE FECUNDACIÓN

## EXTERNA

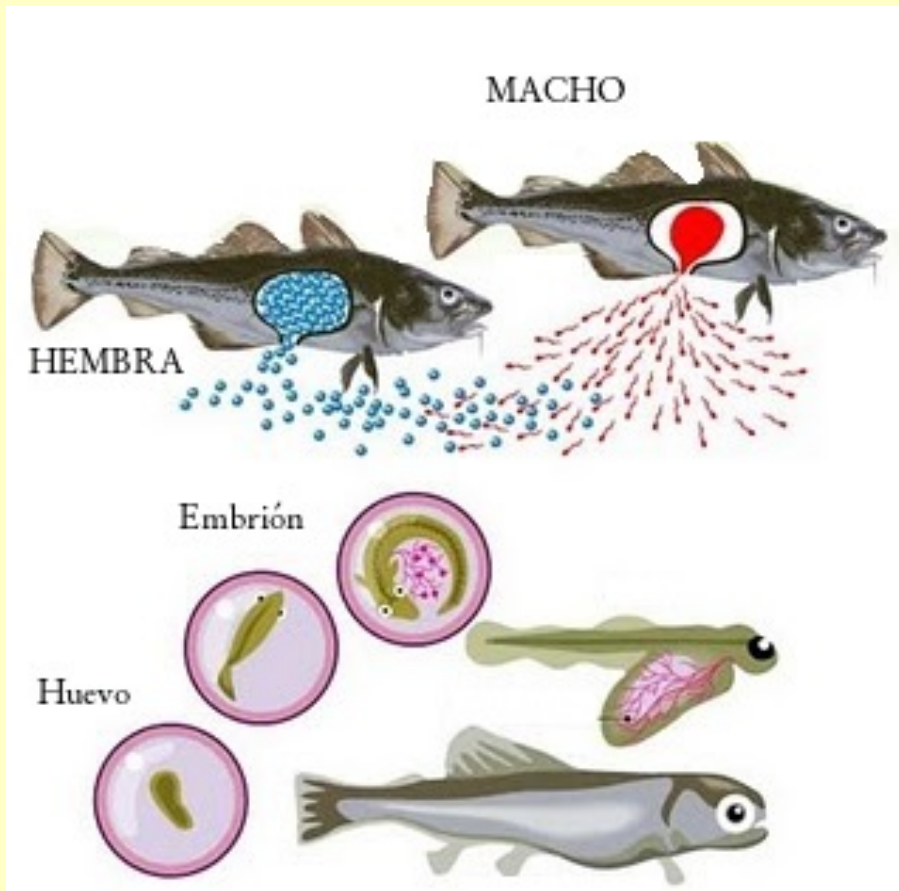
(medio externo)

Organismos acuáticos (gran cantidad de gametos)

## INTERNA

(Aparato reproductor femenino)

Es necesario el **apareamiento** (menor cantidad de gametos)



# EL DESARROLLO EMBRIONARIO

Periodo que abarca desde la fecundación hasta el nacimiento por eclosión (ovíparos) o parto (vivíparos).

Retención del embrión  
(protección y nutrición)

**Ovíparos:**  
Dentro del huevo



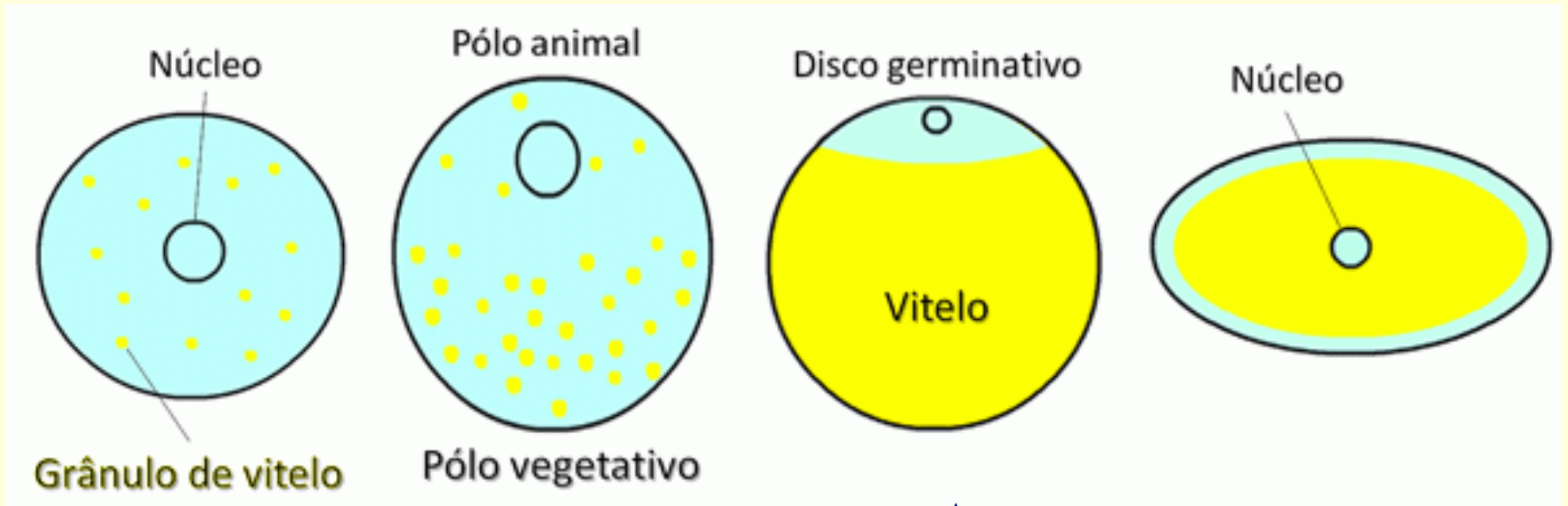
**Ovovivíparos:**  
Dentro de un huevo retenido por la hembra.



**Vivíparos:**  
Dentro aparato reproductor de la hembra



# TIPOS DE HUEVOS



**Isolecito:**  
poca cantidad.

**Heterolecito:**  
cantidad intermedia

**Telolecito:**  
gran cantidad  
(polo vegetativo)

**Centrolecito:**  
gran cantidad  
(zona central)

# LA SEGMENTACIÓN

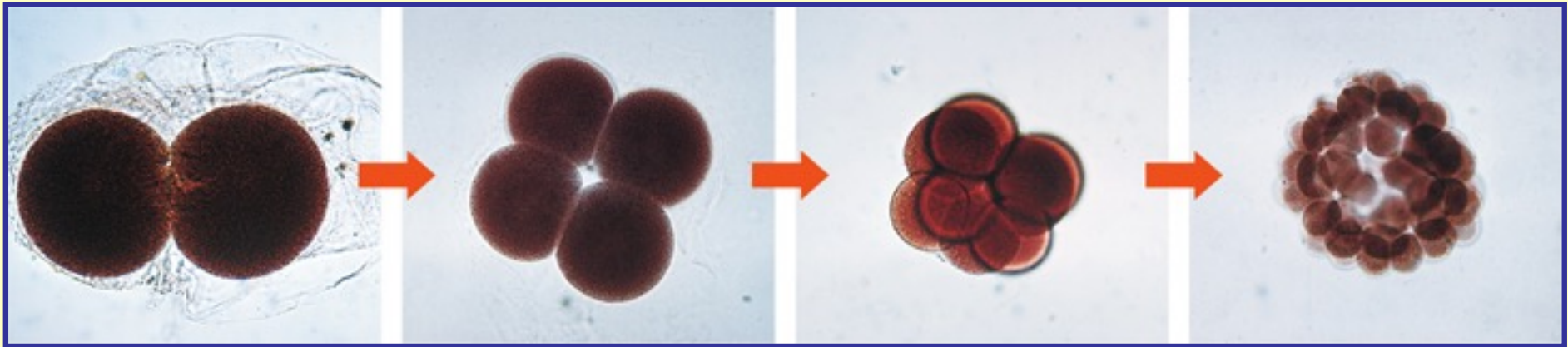
Cigoto



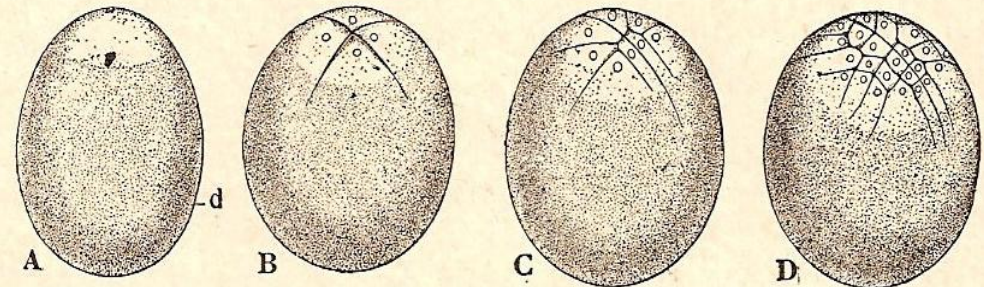
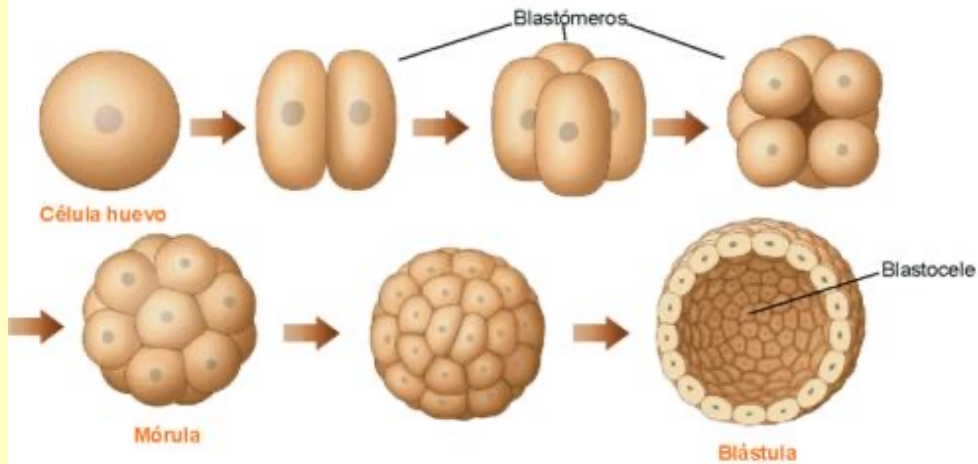
Mórula



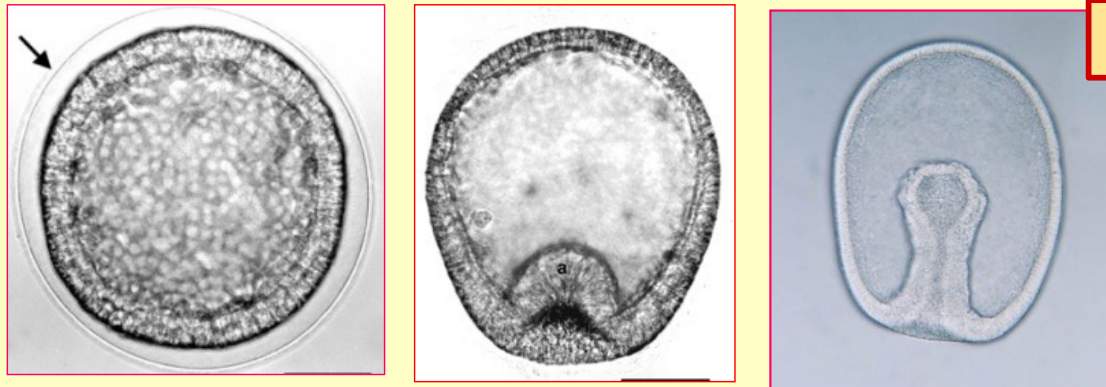
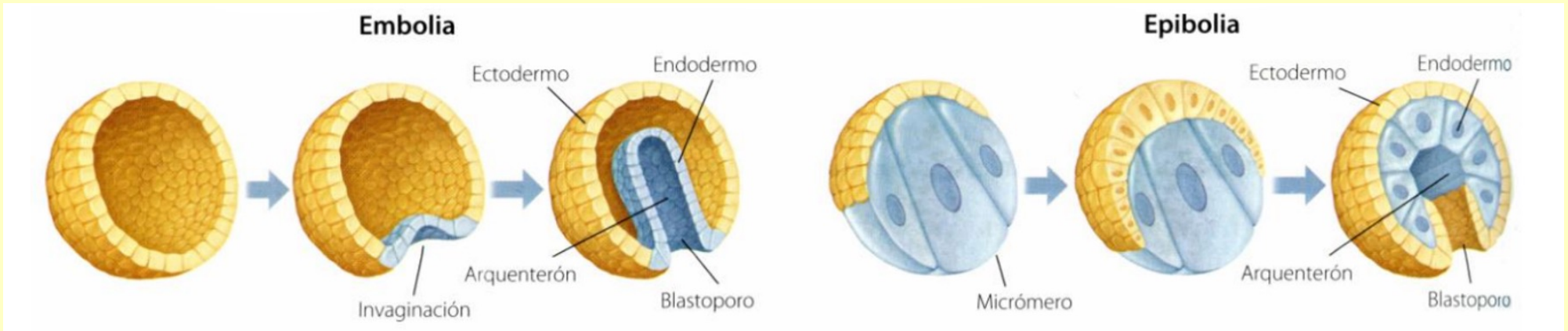
Blástula



## SEGMENTACIÓN DE UN HUEVO CON ESCASO VITelo

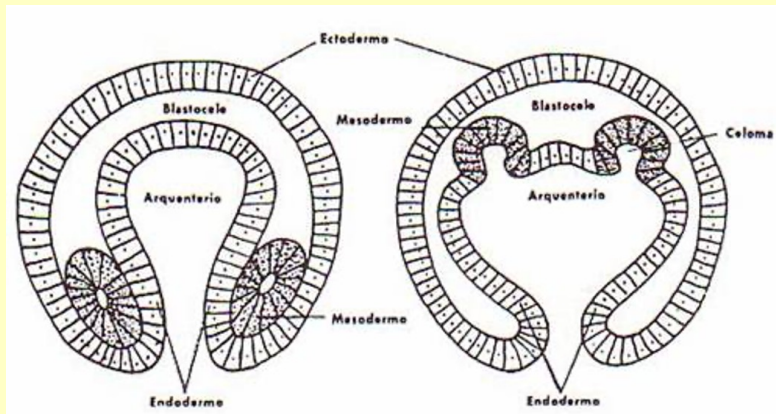


# LA GASTRULACIÓN



**Gástrula**

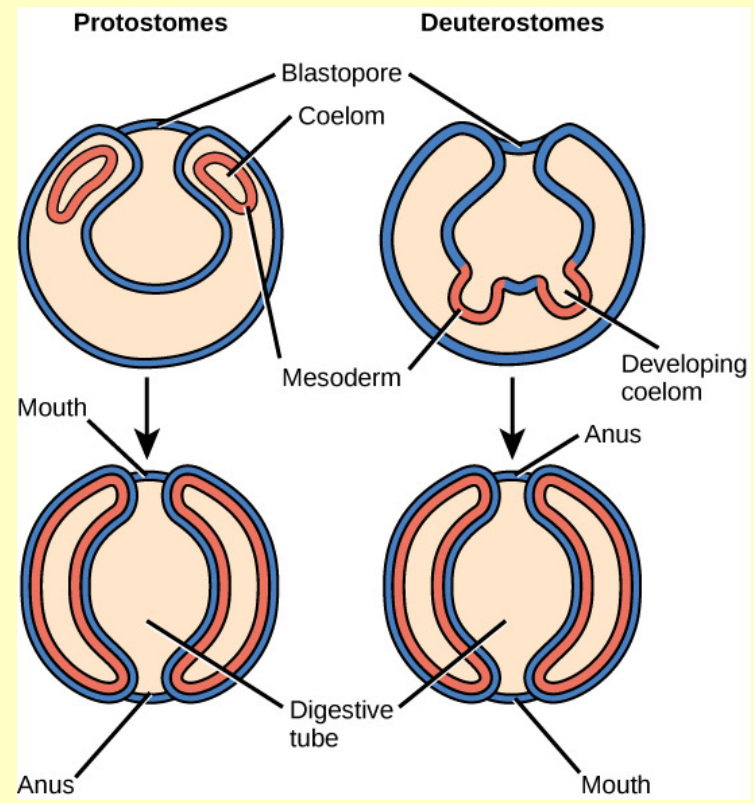
**FORMACIÓN DEL MESODERMO**



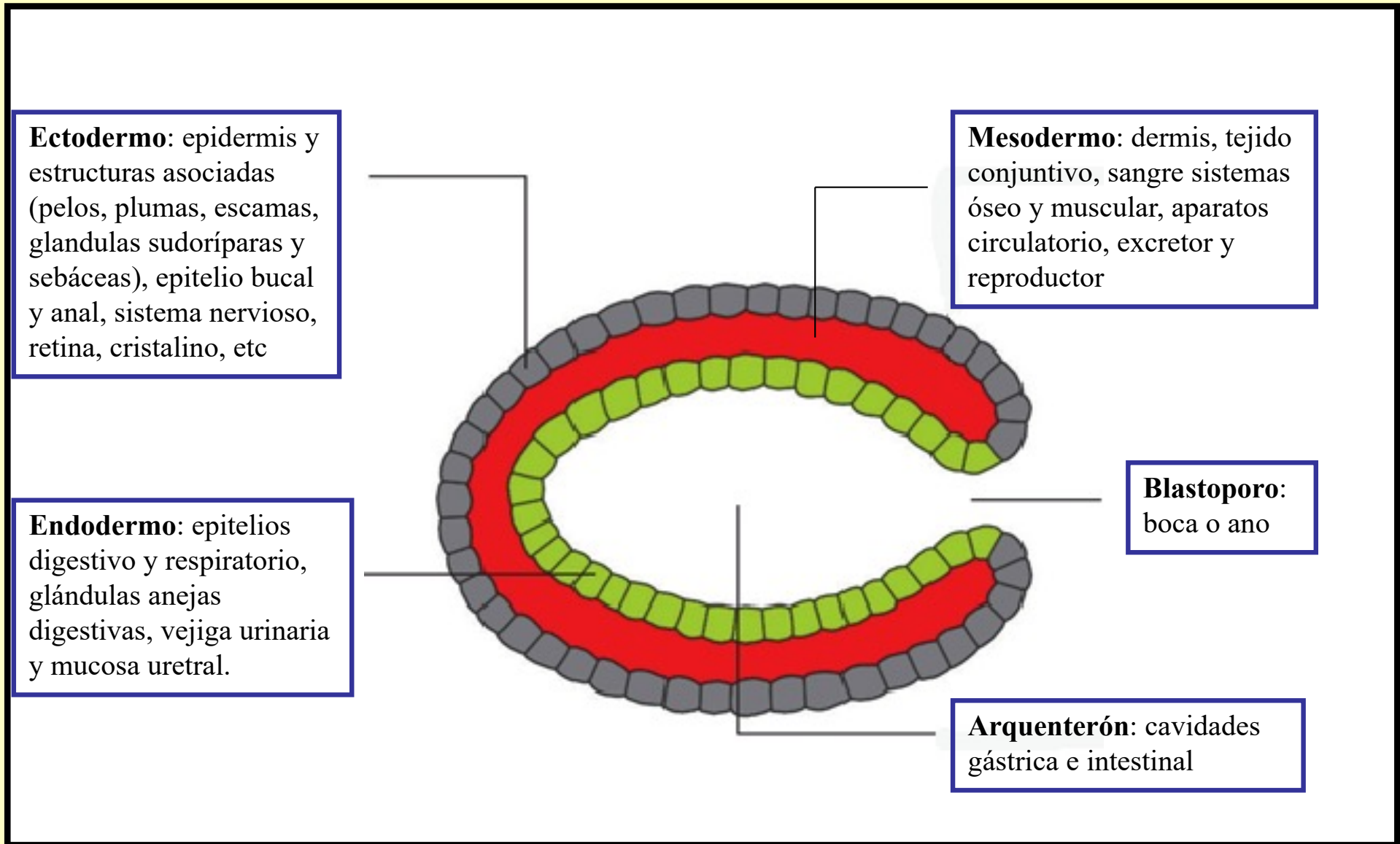
**ESQUIZOCELIA**

**ENTEROCELIA**

**FORMACIÓN DEL CELOMA**

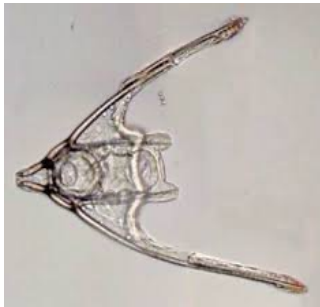
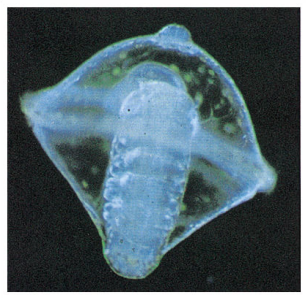


# LA ORGANOGENESIS



# EL DESARROLLO POSTEMBRIÓNARIO

1. **DIRECTO:** recién nacido parecido al adulto. *Vivíparos y ovíparos de huevos con mucho vitelo (aves y reptiles).*



2. **INDIRECTO:** larvas bastante distintas al adulto, por lo que sufren un conjunto de cambios profundos que se conoce como **metamorfosis**. *Ovíparos de huevos con poco vitelo.*

**Sencilla:** cambios progresivos y sin reposo. *Anélidos, Moluscos, Equinodermos, Anfibios, algunos crustáceos e insectos (huevo, ninfa y adulto).*

**Compleja:** cambios por etapas, alguna de ellas sin movimiento ni alimentación. *Algunos crustáceos e insectos.*

