



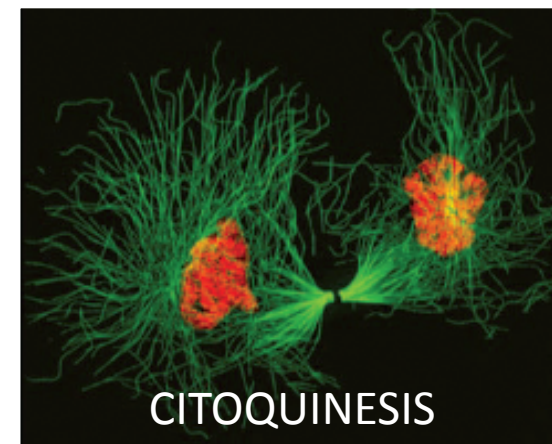
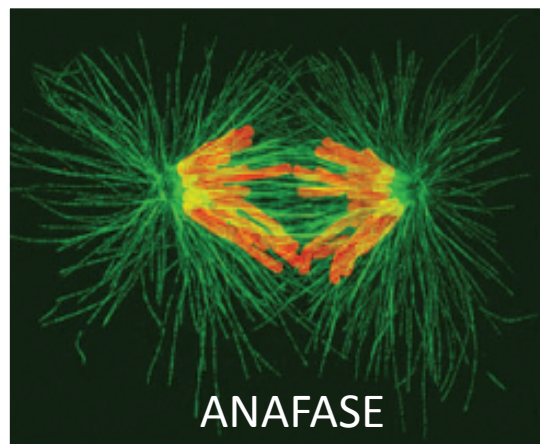
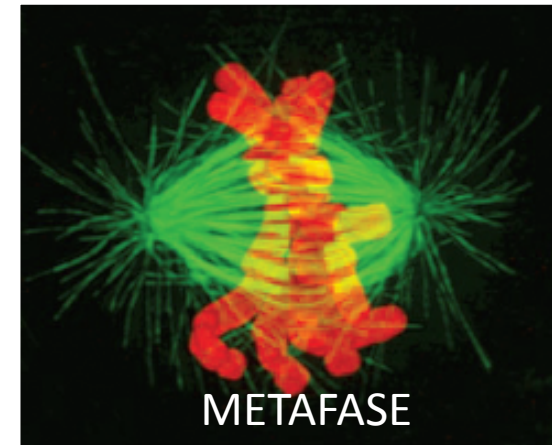
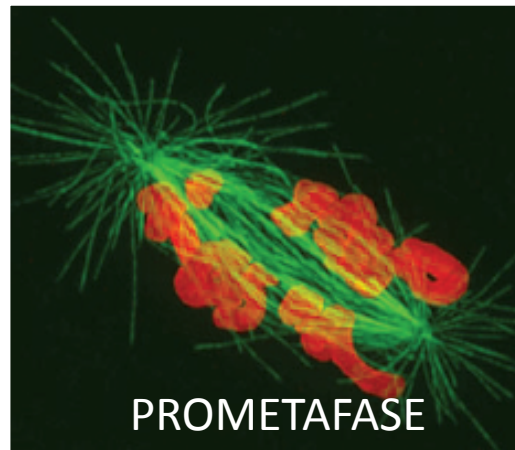
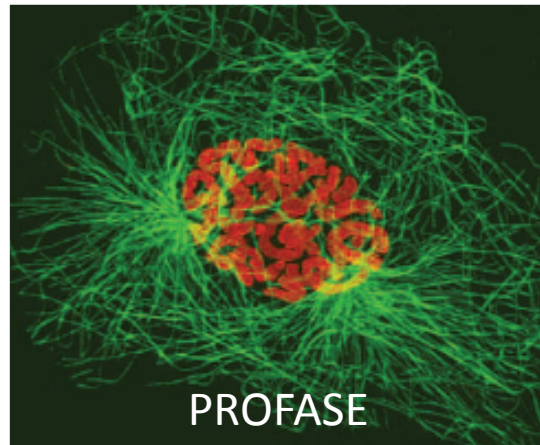
Vicerrectoría de Asuntos Académicos
Programa de Bachillerato
Universidad de Chile

REPRODUCCION, GAMETOGENESIS Y FECUNDACION

CLASE II y III 06/05/10

Ricardo Fuentes

ETAPAS DE LA MITOSIS



Meiosis

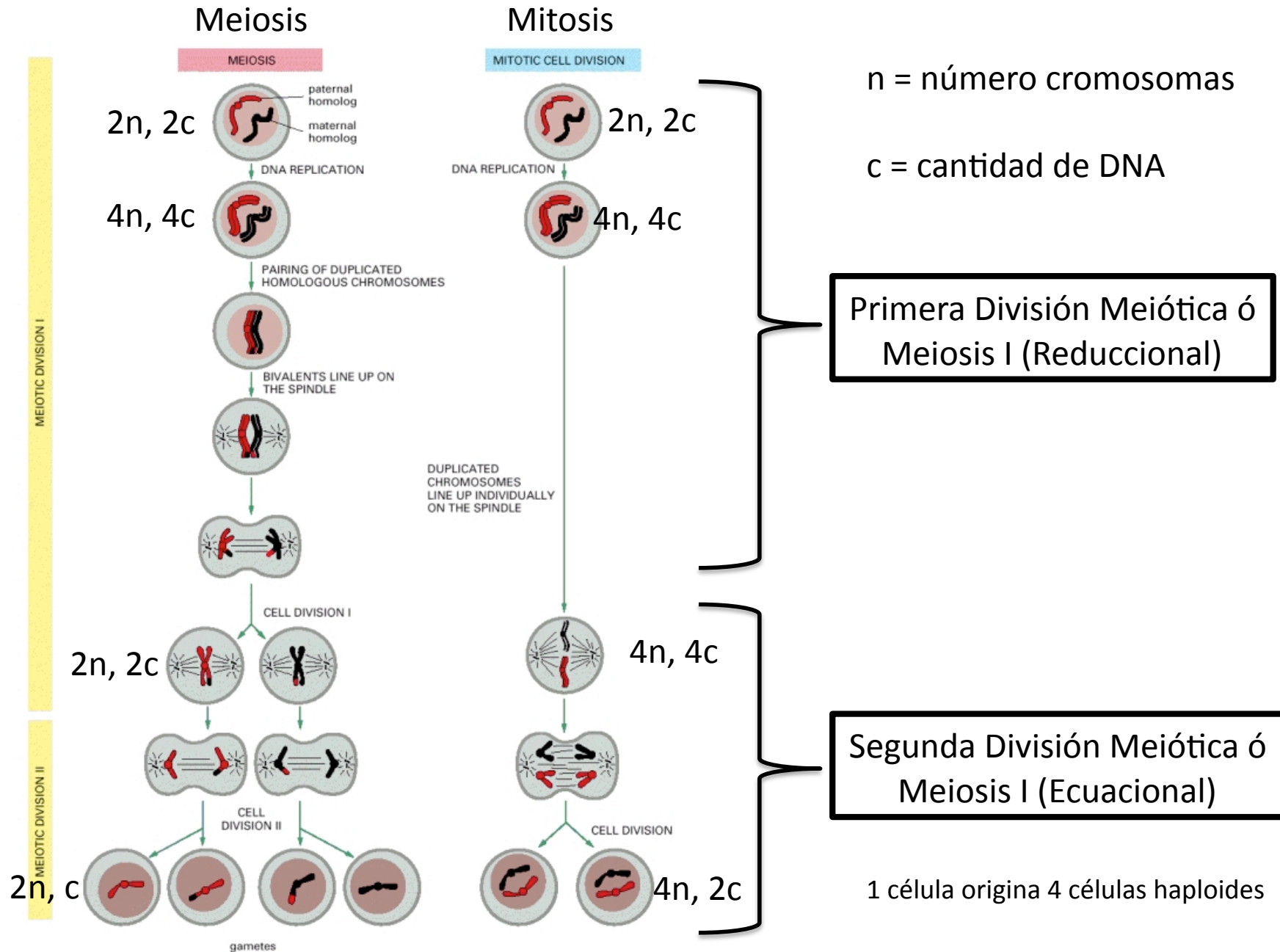
- La finalidad de la meiosis no es la proliferación celular, sino la formación de células sexuales haploides (n).
- A diferencia de la mitosis, sólo una vez una célula puede experimentar meiosis.
- La meiosis permite mantener el número de cromosomas típico de la especie. Aquellas que se reproducen en forma sexuada.



Primera división meiótica (Reduccional): se reduce a la mitad el número de cromosomas típico de la especie.

Segunda división meiótica (Ecuacional): se mantiene el número de cromosomas en células hijas. Similar a la mitosis !!!

Mitosis vs Meiosis



MEIOSIS I (REDUCCIONAL)

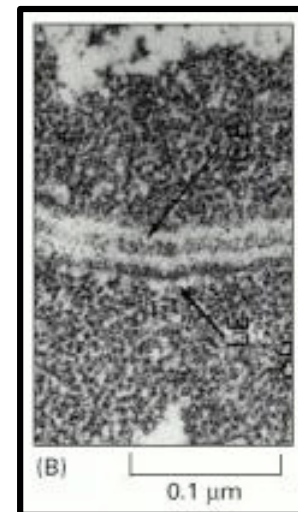
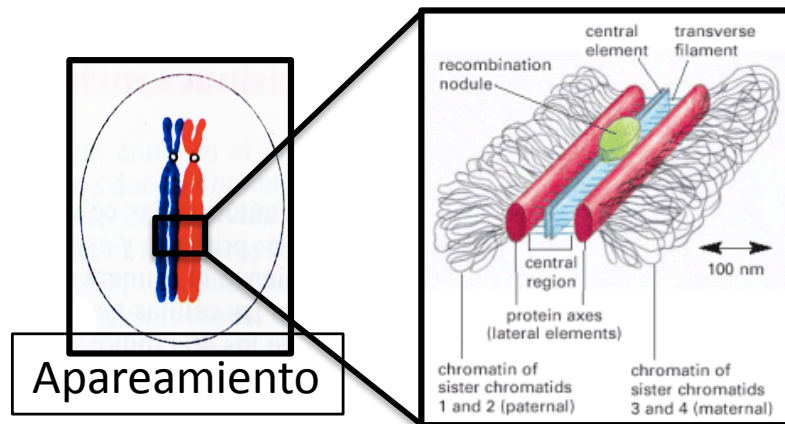
Se separan a polos opuestos CROMOSOMAS HOMOLOGOS.

1.1) Profase I: Ocurren los hechos antes vistos en la mitosis. Se subdivide en...

- Leptotene: se observan cromosomas largos y delgados.



- Cigotene: se aparean cromosomas homólogos (apareamiento ó sinápsis). Los homólogos apareados se denominan PAR BIVALENTE.



Complejo
sinaptonémico

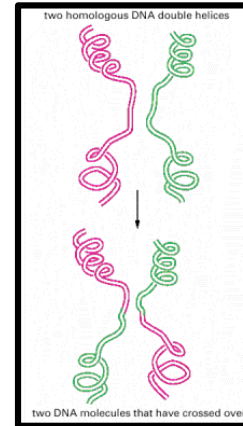
- **Paquítene:** los homólogos completan su apareamiento. En esta etapa ocurre el cross-over (intercambio genético), aumentando la variabilidad de los gametos y por ende la variabilidad de las especies.



Cross-over

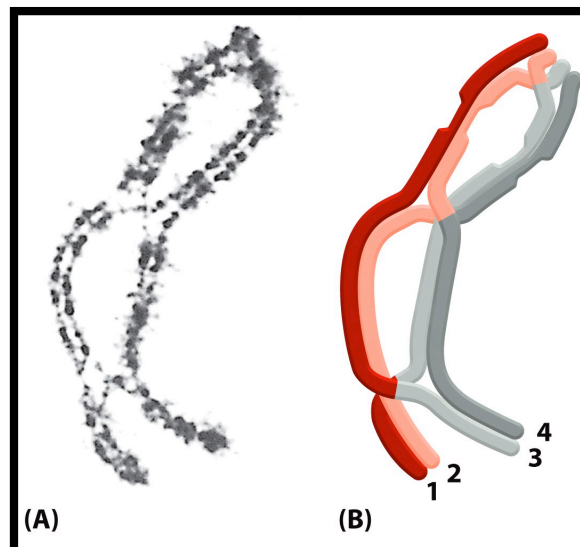
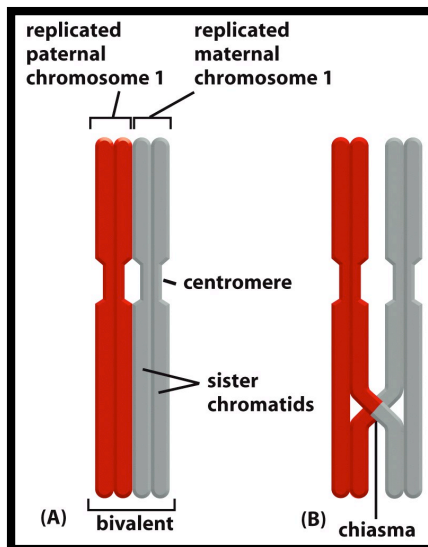
Antes

Después



LA RECOMBINACION GENETICA
GENERAL ENTRE
HOMOLOGOS GENERA
NUEVOS CROMOSOMAS

- **Diplotene:** se comienzan a separar los cromosomas homólogos y persisten sitios de unión denominados quiasmas (evidencia de cross-over).



Quiasmas

- **Diacinesis:** desaparecen los quiasmas y se comienzan a separar los cromosomas homólogos.



Tétrada

1.2) Prometáfase I: Cromosomas homólogos migran hacia el centro de la célula.

1.3) Metafase I: Los homólogos se alinean en el centro del ecuador y se ubican frente a frente.

1.4) Anafase I: Los homólogos migran a polos opuestos.

1.5) Telofase I: Se reorganiza la envoltura nuclear, generándose 2 núcleos hijos haploides (cromosomas dobles). Simultáneamente ocurre la citocinesis.

Intercinesis o Interfase: No corresponde a una interfase típica, debido a que no hay replicación del DNA.

MEIOSIS II (ECUACIONAL)

2.1) Profase II: Condensación de cromosomas, formación del huso, etc.

2.2) Prometafase II: Migración de cromosomas dobles (2 cromátidas hermanas) hacia la placa ecuatorial.

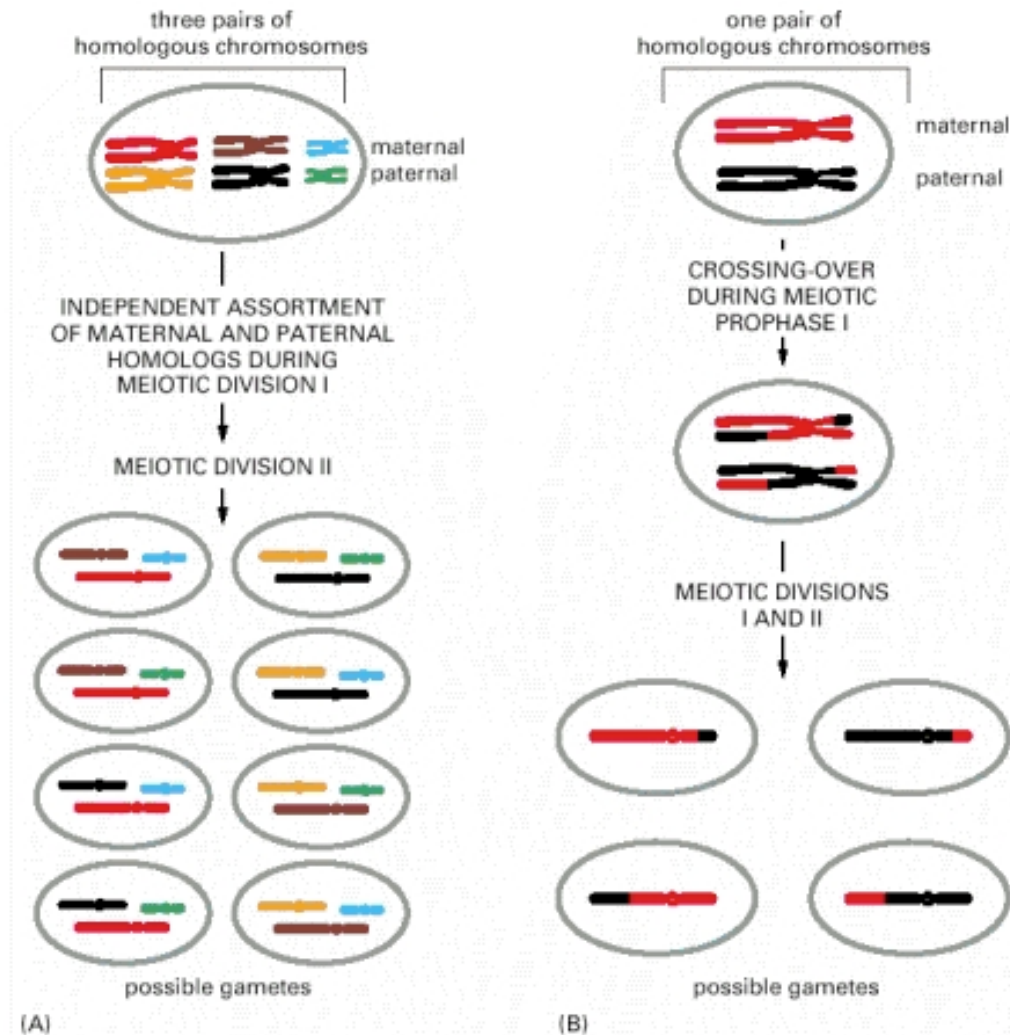
2.3) Metafase II: Alineamiento de cromosomas en la placa ecuatorial.

2.4) Anafase II: Fisión del centrómero y migración a polos opuestos de las cromátidas que constituirán cada cromosoma.

2.5) Telofase II: Cromosomas llegan a los polos, se reorganiza la envoltura nuclear, descondensación de cromosomas, etc.

- “Cada gameto (producto de la meiosis) lleva 1 cromosoma de cada par”

MECANISMOS DE RECOMBINACION GENETICA QUE OCURREN DURANTE LA MEIOSIS

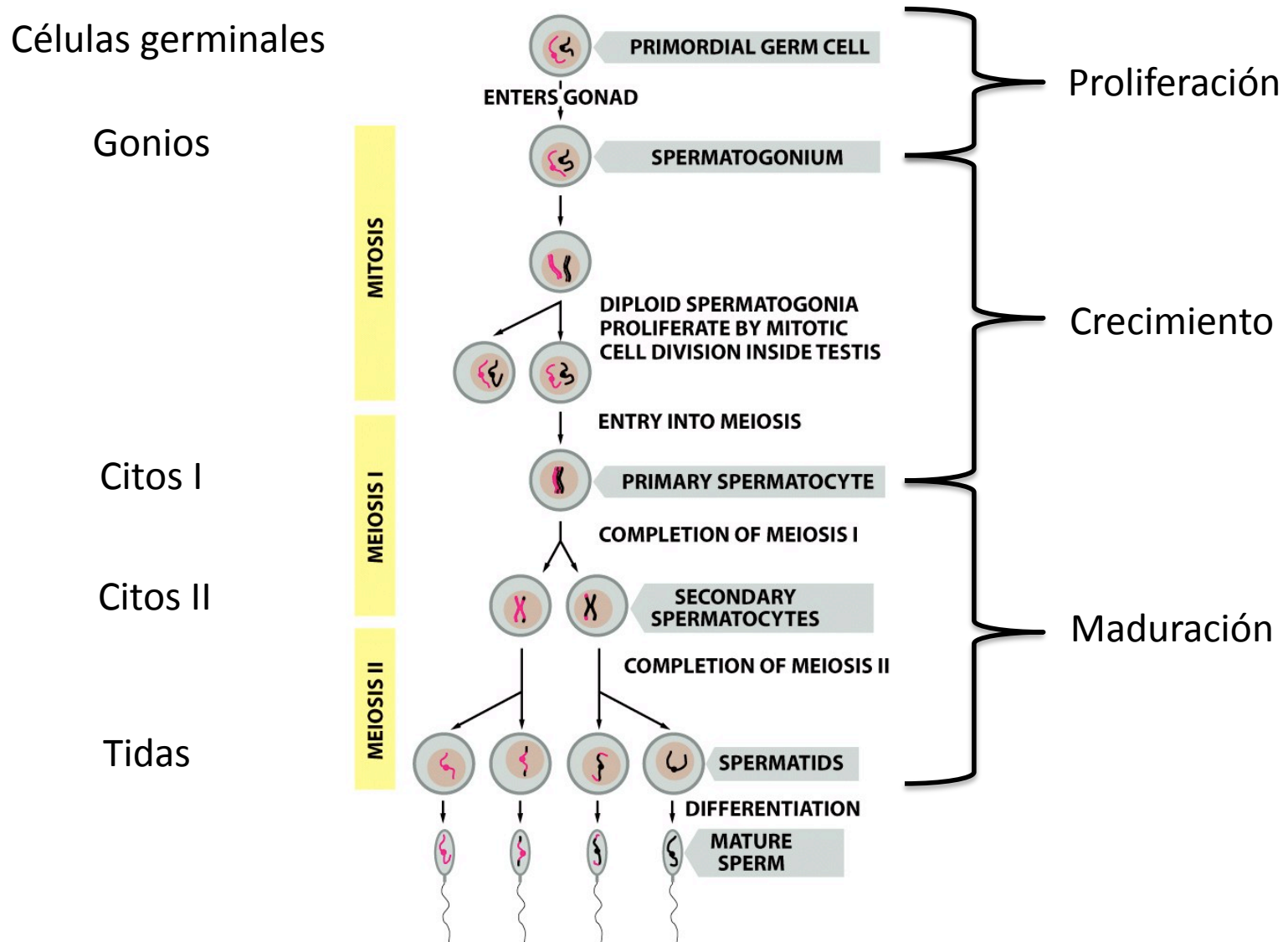


(a) La segregación al azar de los cromosomas homologos durante la 1ª división meiótica, produce 2^n gametos distintos para un organismo con n pares de cromosomas.

(b) El entrecruzamiento (cross-over) durante la Profase I, permite el intercambio de segmentos entre las cromátidas de cromosomas homólogos y por lo tanto existe intercambio de genes completos entre los cromosomas individuales.

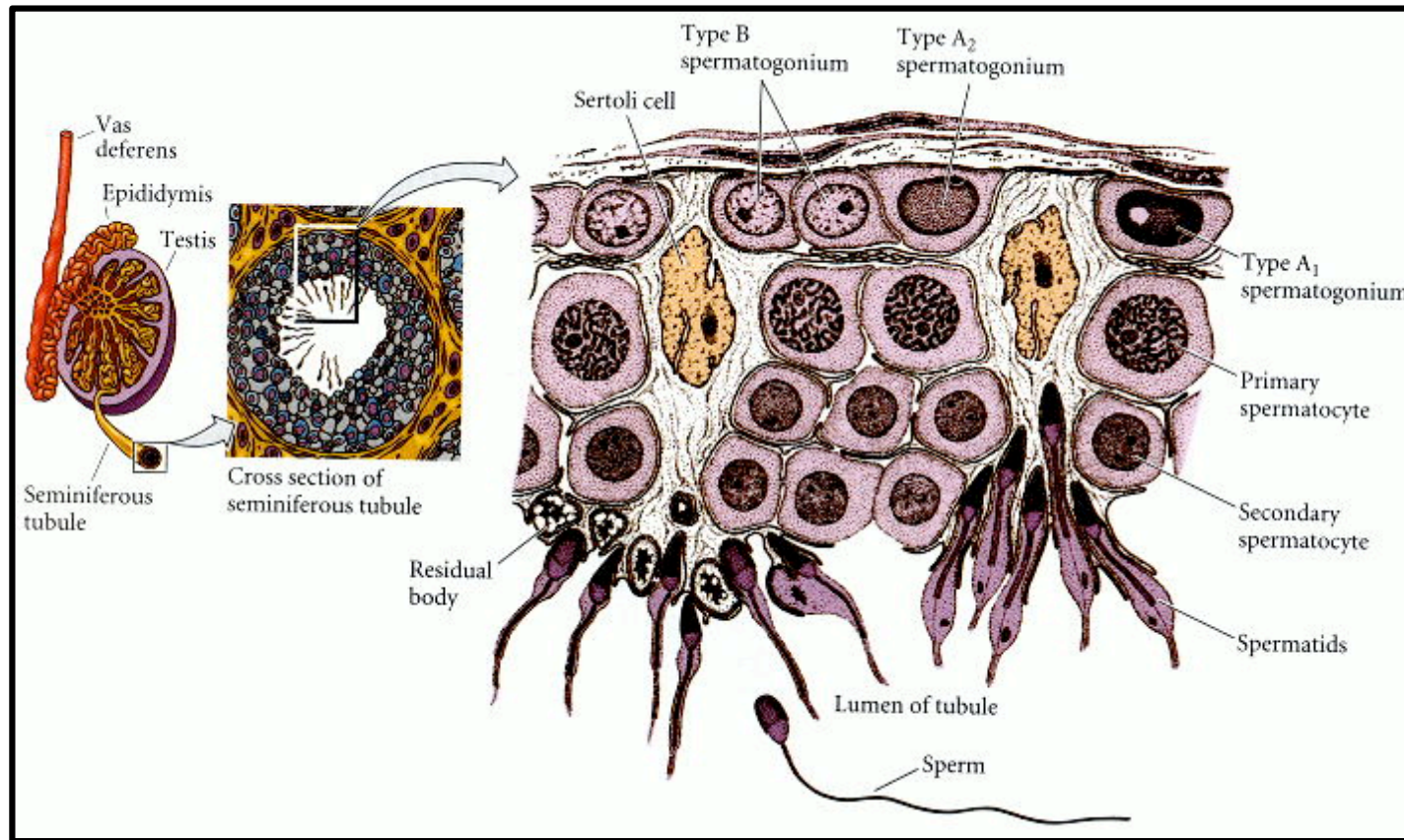
- La principal fuente de variabilidad es la Segregación al azar de cromosomas (Permutación cromosómica)

ESPERMATOGENESIS



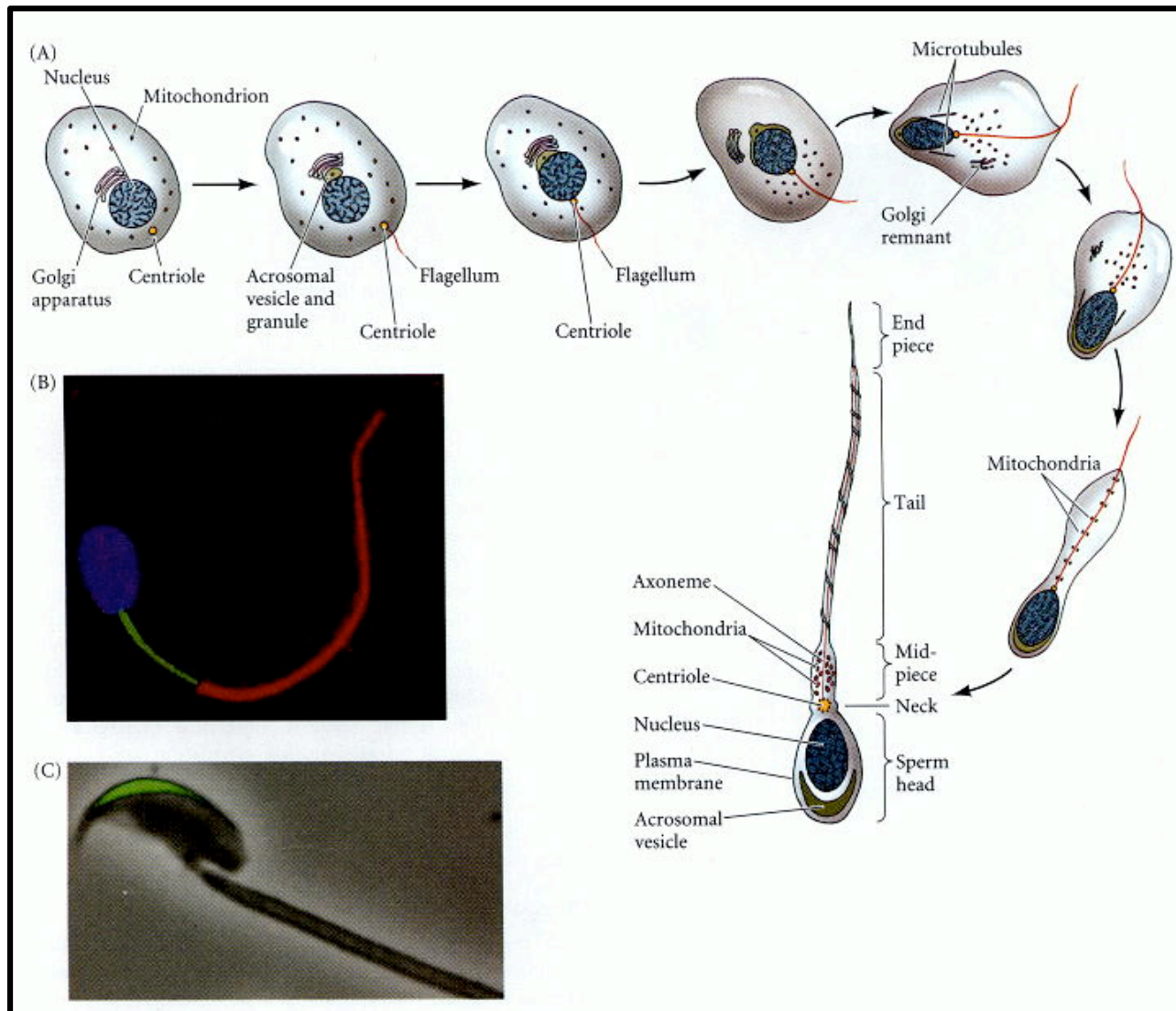
Espermiohistogénesis: La diferenciación que experimentan las TIDAS para convertirse en espermatozoides

ORGANIZACION DEL TUBULO SEMINIFERO DE UN MAMIFERO

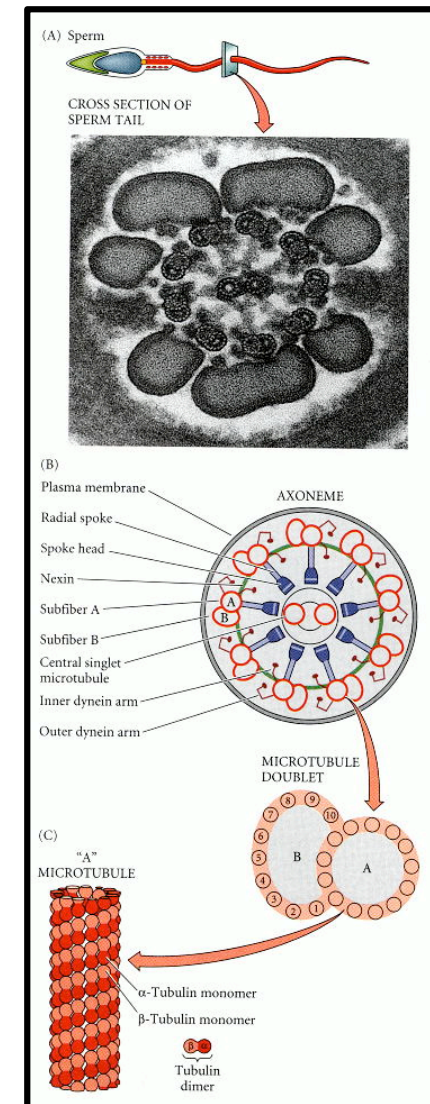


- Interacción somático-germinal: El rol de las células de Leydig (secretan testosterona permitiendo sustentar el proceso de espermatogénesis y del mantenimiento del estado diferenciado de las glándulas accesorias, así como de la manifestación de los caracteres sexuales secundarios) y de Sertoli (requeridas para la sobrevivencia de gonios, nutriendo a los espermatozoides y formando la barrera hematotesticular)
- Los espermatozoides son producidos en el tubo seminífero y almacenados en el epidídimo.

EL ESPERMATOZOIDE



Diferenciación del espermatozoide



Estructura de flajelo del espermatozoide

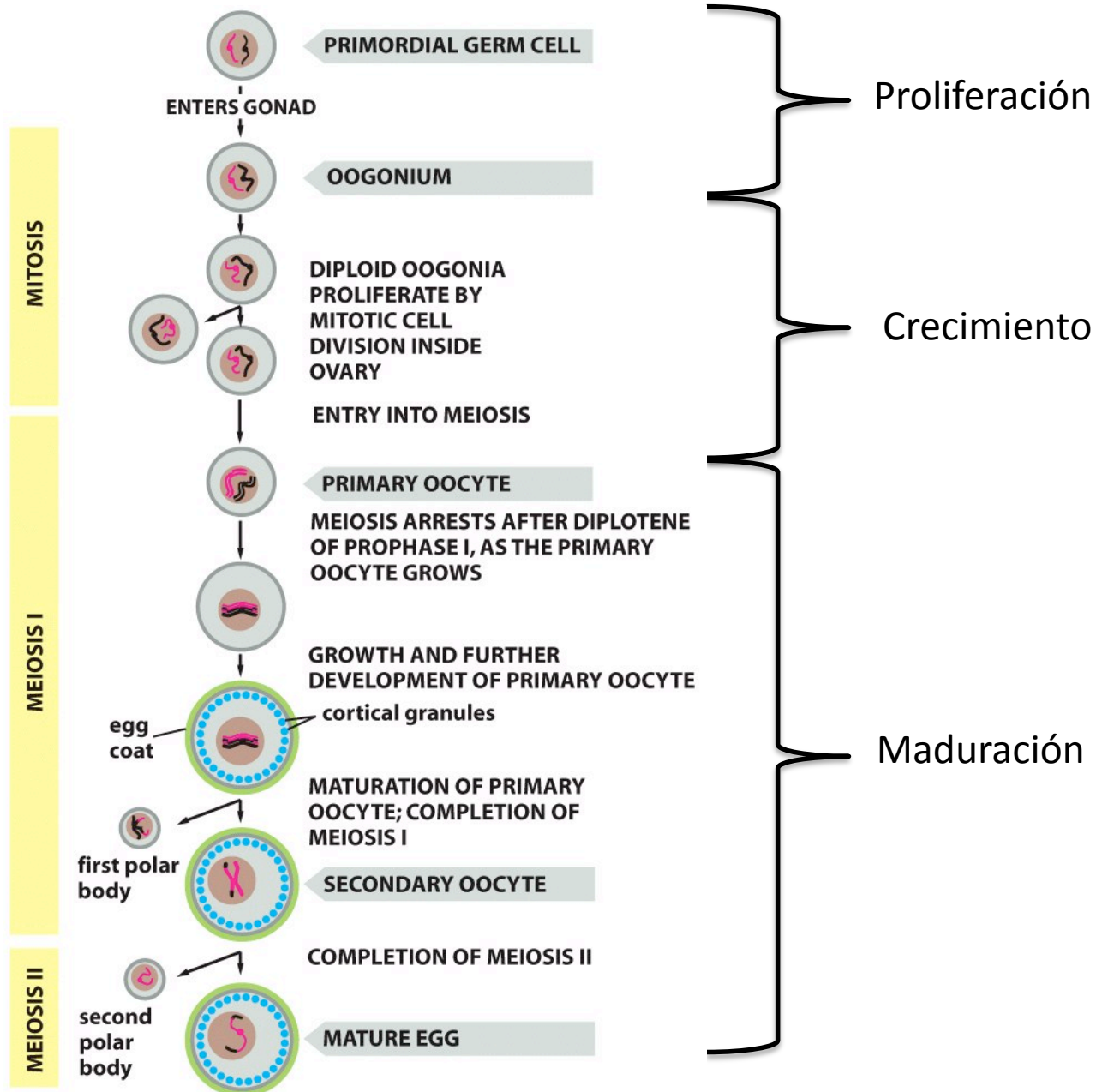
OVOGENESIS

Células germinales

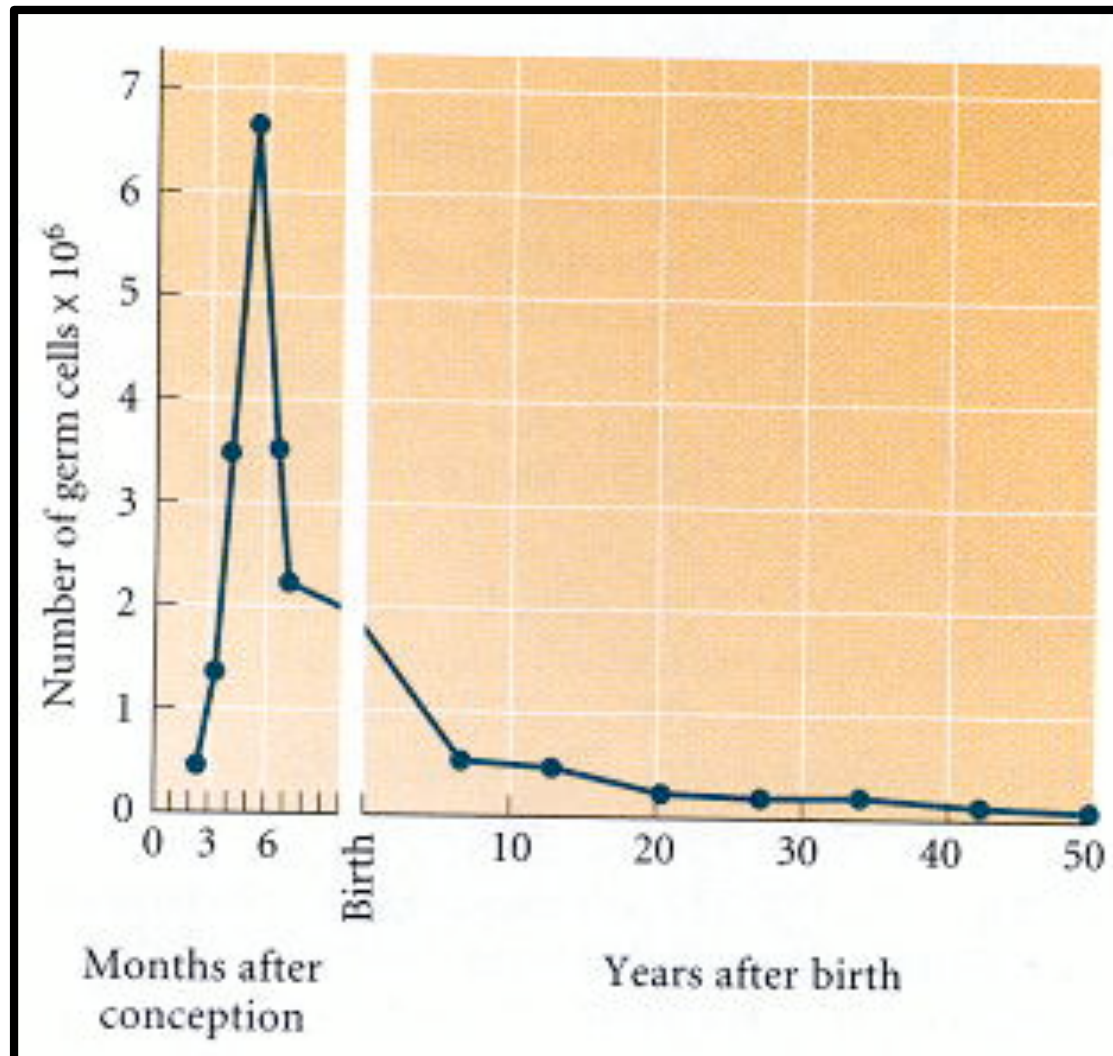
Gonios

Citos I

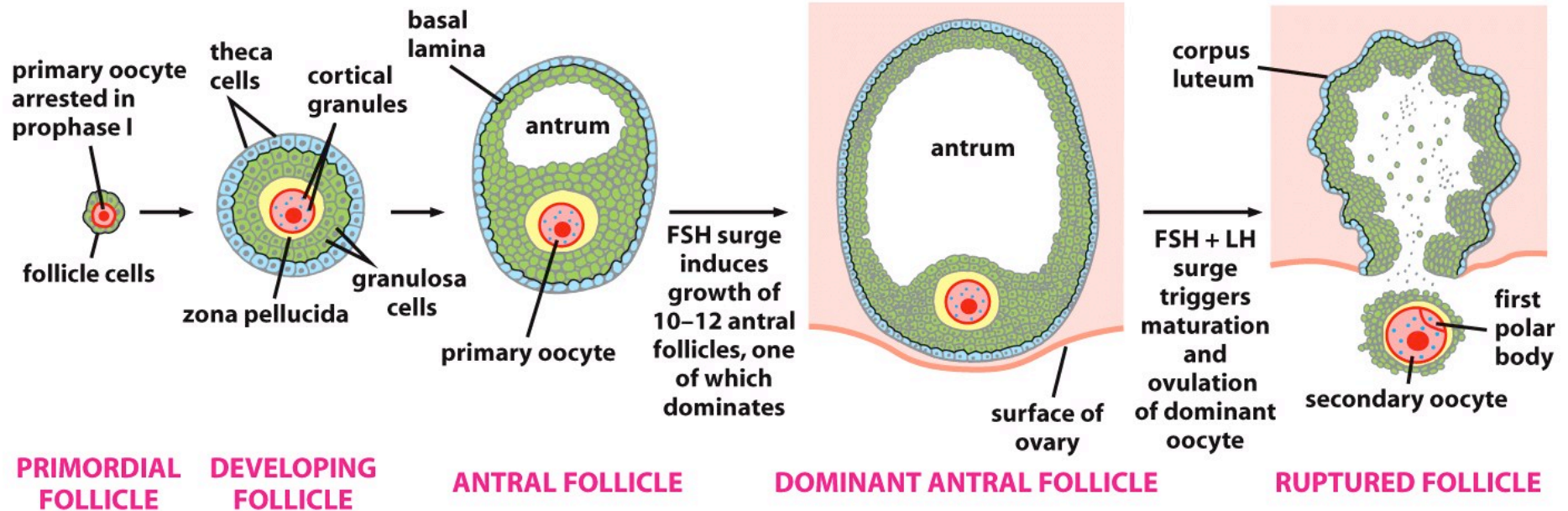
Citos II



NUMERO DE CELULAS GERMINALES PRESENTES EN EL OVARIO HUMANO A DISTINTAS EDADES

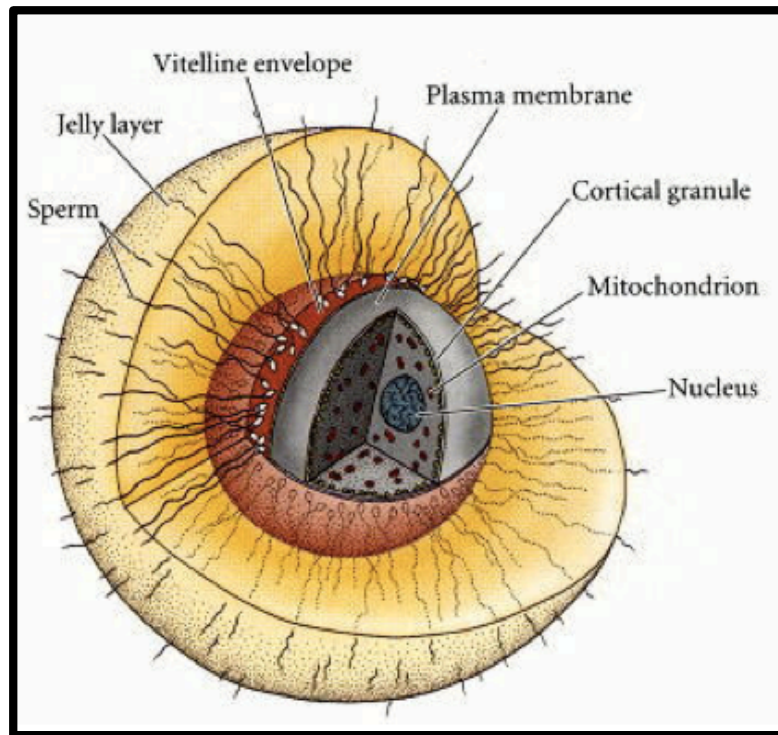


DESARROLLO DEL FOLÍCULO EN EL OVARIO DE UN MAMIFERO

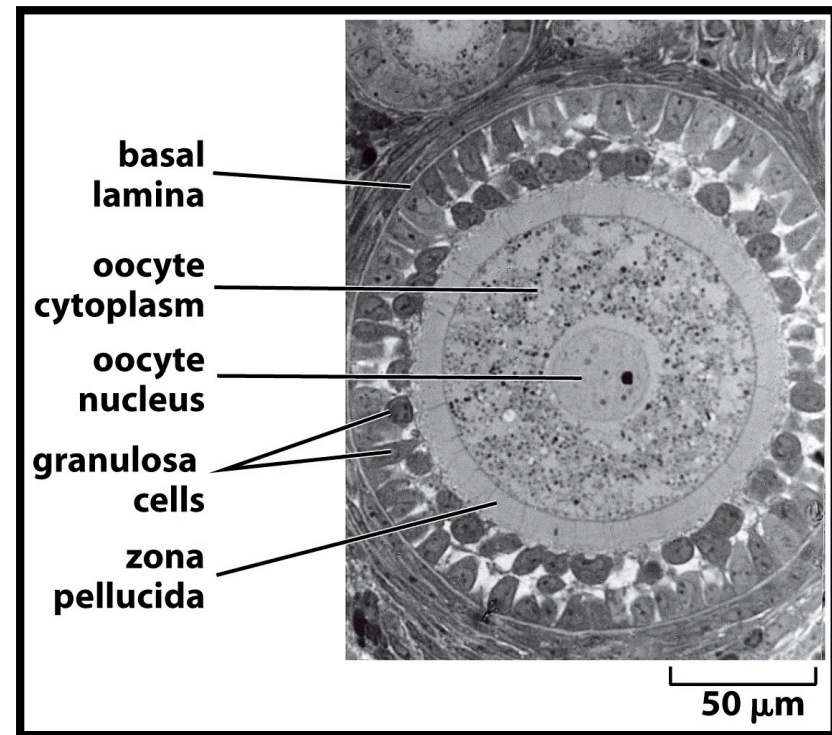


Folículo de Graff con un ovocito en su interior

ESTRUCTURA DEL OVOCITO DEL ERIZO DE MAR Y MAMIFERO



ERIZO DE MAR



MAMIFERO

FECUNDACION O FERTILIZACION

