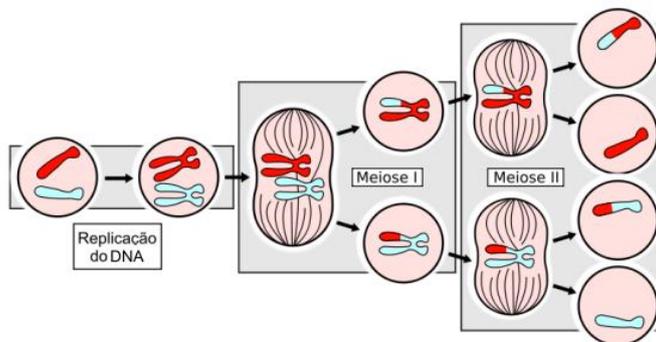




# MEIOSE E GAMETOGENESE

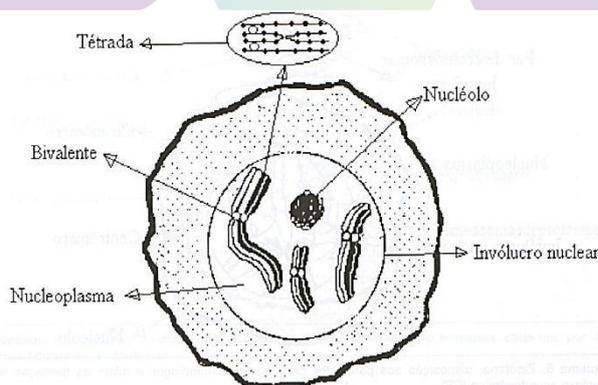
## MEIOSE

- Processo de divisão celular em que uma célula diploide origina 4 células-filhas haploides e diferentes da célula-mãe.
- Na meiose ocorrem dois processos sequenciais de divisão: Meiose I e Meiose II, sendo a primeira reducional e a segunda equacional.



Fonte:  
<http://rachacuca.com.br/media/educacao/artigo/meiose/esquema-da-meiose-fases-i-e-ii.png>

## MEIOSE I



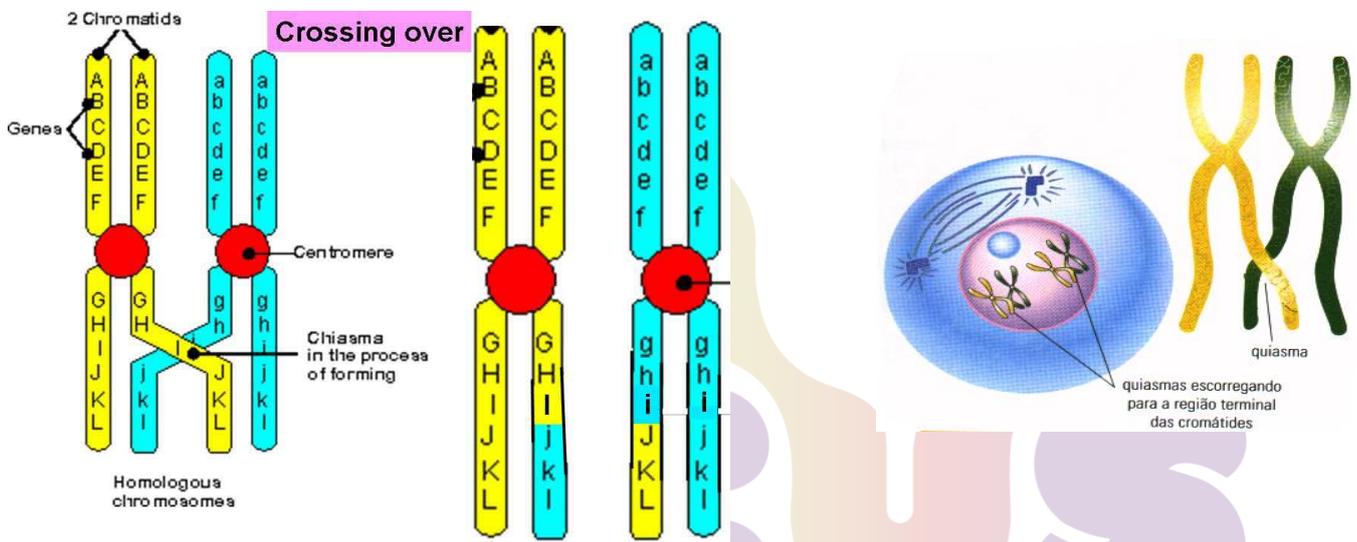
### PRÓFASE I (Apresenta cinco subfases)

- **Leptóteno:** do grego "*leptos*" = fino - cromossomos delgados, início da condensação.
- **Zigóteno:** do grego "*zygon*" = ligação - Sinapse dos homólogos
- **Paquíteno:** do grego "*pachys*" = espesso - Formação das tétrades ou bivalentes. Ocorre o Crossing-over ou permutação.



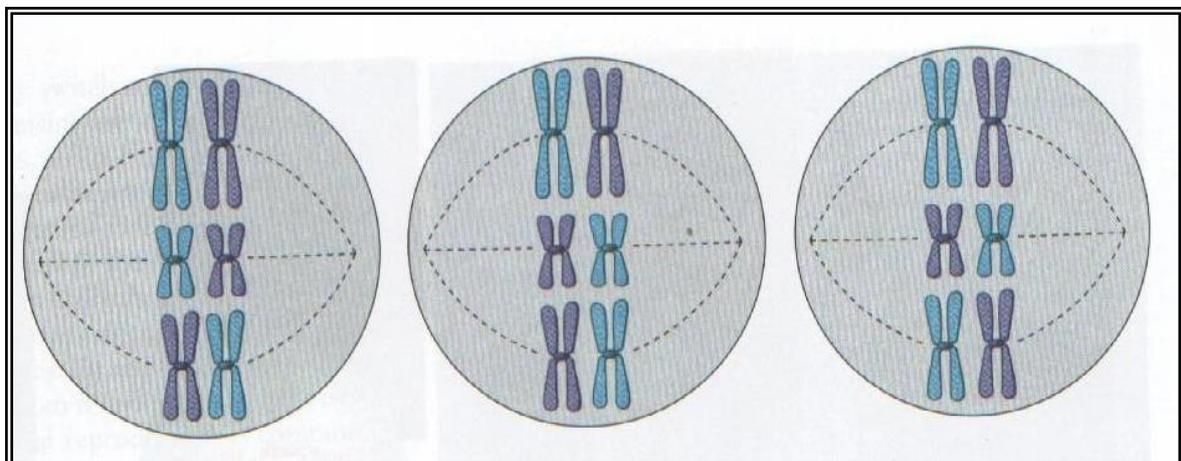
- **Diplóteno:** do grego "*diploos*" = duplo – Observam-se os Quiasmas (do grego "*chiasma*" = em forma de X), locais de trocas de genes entre os homólogos.
- **Diacinese:** do grego "*dia*" = através e "*cinesis*" = movimento – terminalização dos quiasmas, desaparecimento do nucléolo e carioteca.

**CROSSING OVER:** Troca de material genético entre cromossomos homólogos. Importante para aumentar a variabilidade genética da espécie.



Fonte: <http://www.yourarticlelibrary.com/wp-content/uploads/2013/12/b426.jpg>

## SEGREGAÇÃO INDEPENDENTE DOS CROMOSSOMOS HOMÓLOGOS





**METÁFASE I:** Pares de cromossomos homólogos no equador da célula, condensados ao máximo.

**ANÁFASE I:** Separação dos cromossomos homólogos para os polos

**TELÓFASE I:** Formação de duas novas células (n). Ocorre uma rápida reorganização da célula, com uma fase denominada intercinese, onde ocorre despiralação dos cromossomos e reaparecimento da carioteca.

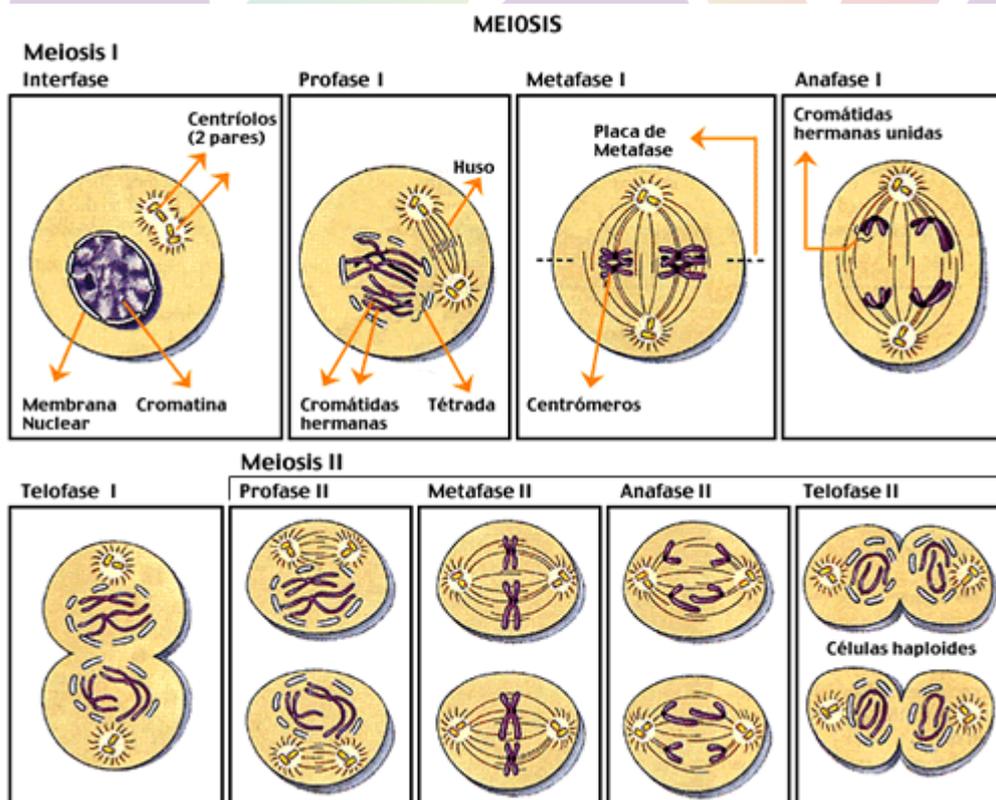
## MEIOSE II

**PRÓFASE II:** Os centríolos estão duplicados e migram para polos opostos, surgindo entre eles as fibras do fuso acromático. Os cromossomos voltam a condensar e a carioteca se desintegra.

**METÁFASE II:** Os cromossomos, condensados ao máximo, situam-se no equador da célula.

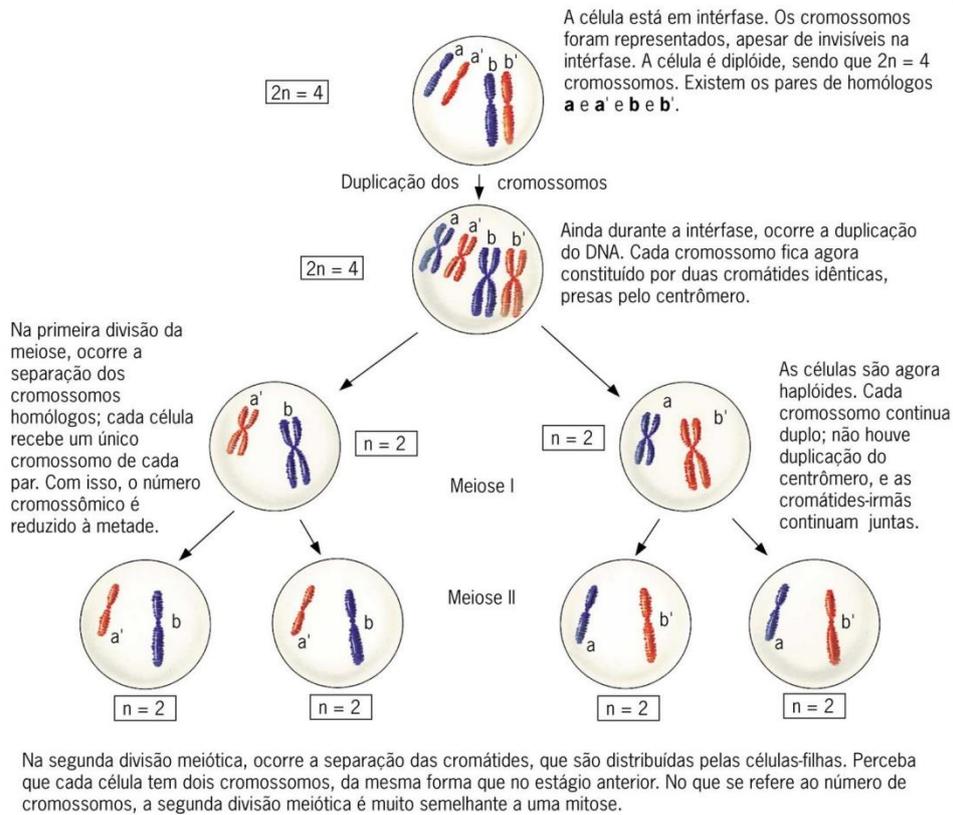
**ANÁFASE II:** Separação das cromátides-irmãs para os polos.

**TELÓFASE II:** Despiralação dos cromossomos; Reaparecimento da carioteca e do nucléolo; Citocinese (divisão do citoplasma) com surgimento de quatro células diferentes.

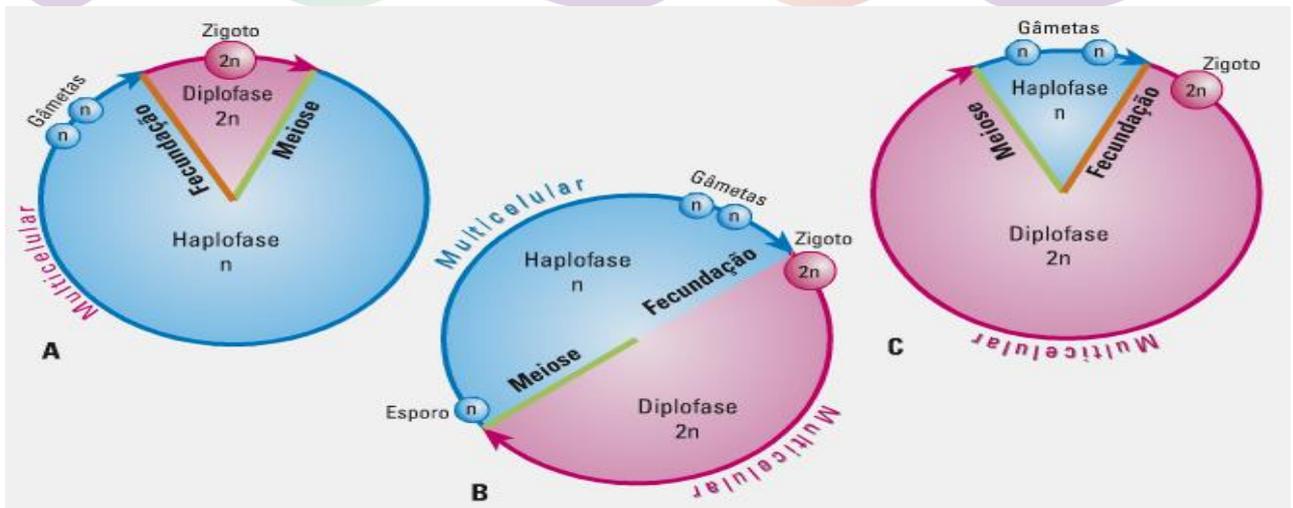




**Distribuição de cromossomos na meiose**



**TIPOS DE CICLO DE VIDA**



- A = Ciclo haplobionte haplonte
- B = Ciclo diplobionte
- C = Ciclo haplobionte diplonte

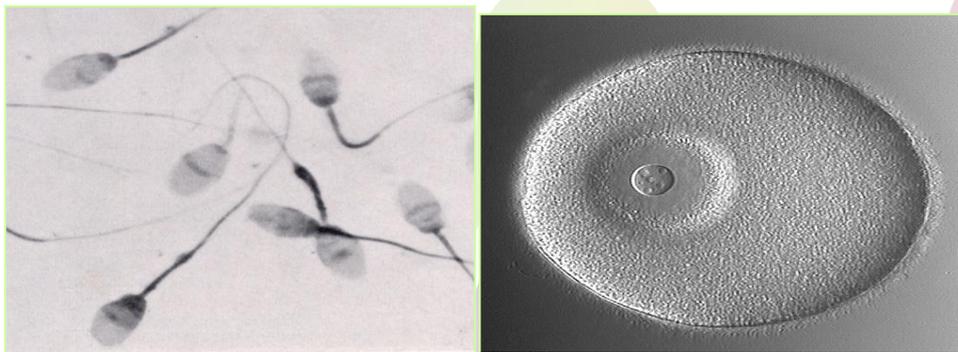


## GAMETOGENESE ANIMAL

- Processo de formação e desenvolvimento das células germinativas especializadas – **OS GAMETAS.**
- Os gametas possuem metade do número de cromossomos presentes nas células somáticas, ou seja 23 cromossomos, portanto são formados por **MEIOSE.**
- Os gametas são formados nas gônadas (testículos e ovários).
- Compreende a espermatogênese e a ovogênese.

**Espermatozoide:** Célula reprodutiva masculina produzida nos testículos pelo processo de espermatogênese

**Ovócito:** Célula reprodutiva feminina produzida nos ovários pelo processo de ovogênese



ENEM

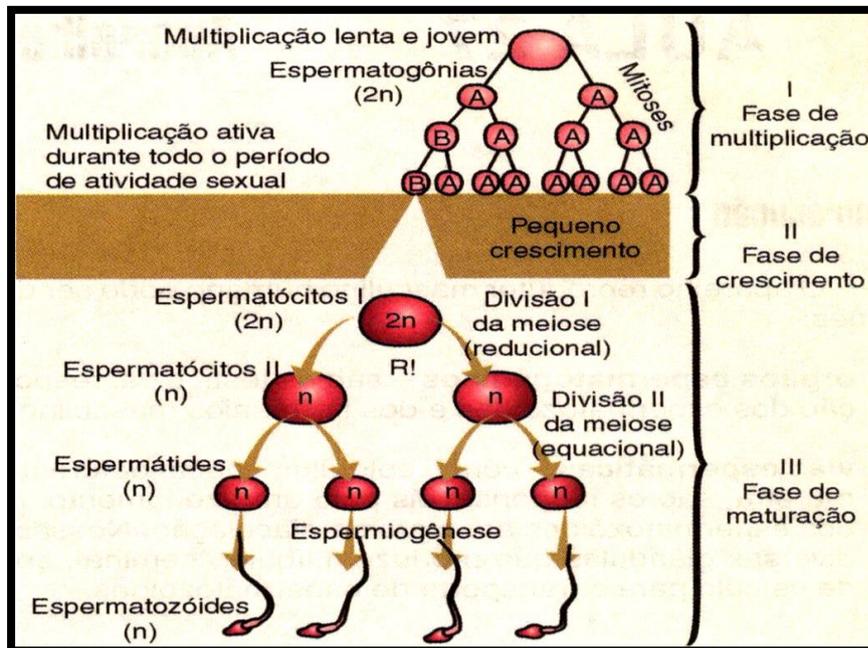
**Fertilização:** Processo que restaura o lote genômico das espécies pois promove a fusão dos gametas masculinos e femininos

## ESPERMATOGÊNESE HUMANA

- É uma sequência de eventos pelos quais as células germinativas primitivas se transformam em espermatozoides.
- Tem início na puberdade (quando o organismo começa a secretar altos níveis de testosterona) e vai até a velhice.



## ETAPAS DA ESPERMATOGÊNESE



### Fase de multiplicação

As espermatogônias ( $2n$ ) dividem-se por mitoses para aumentar o nº de células.

### Fase de crescimento

As espermatogônias aumentam ligeiramente de volume, transformando-se nos espermatócitos I ( $2n$ )

### Fase de maturação

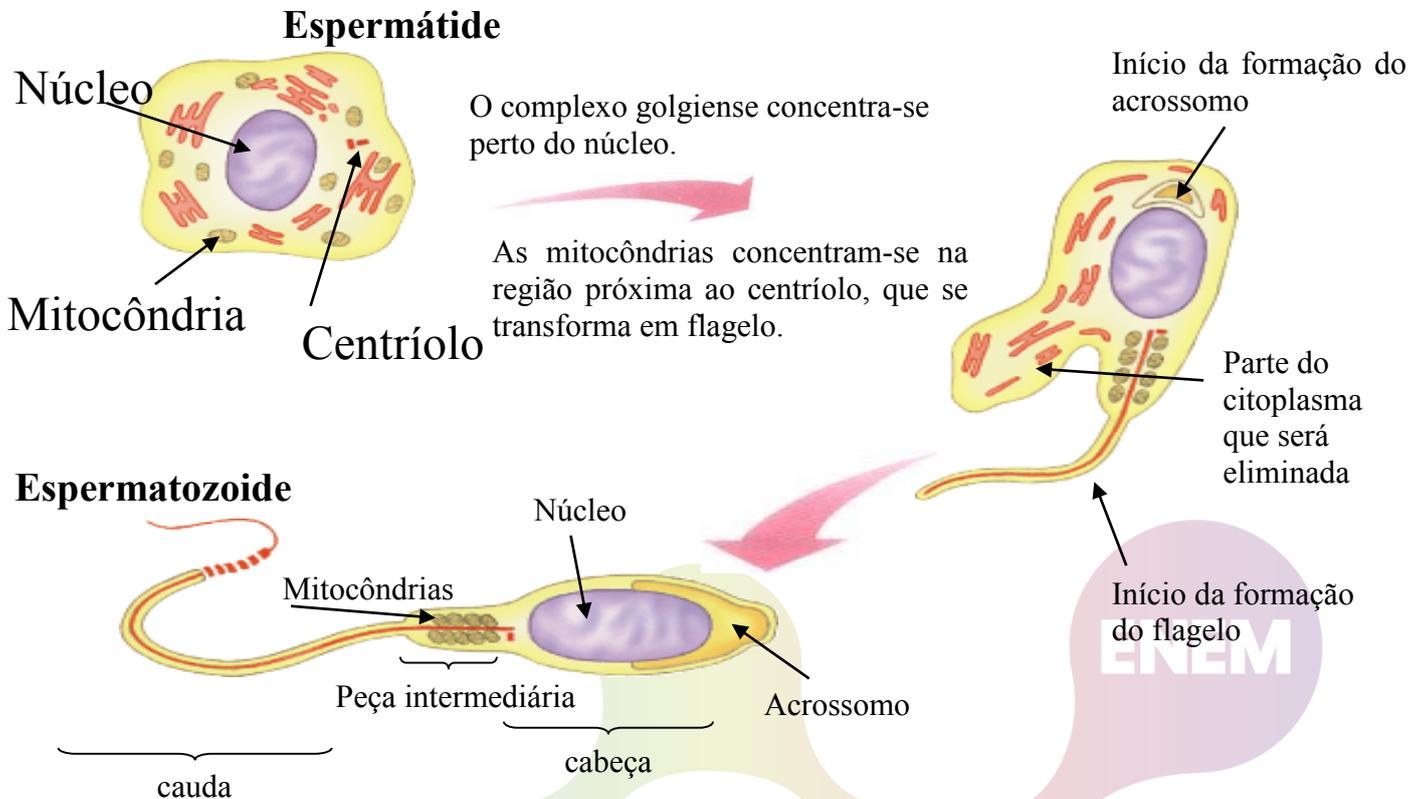
Cada espermatócito I sofre a meiose originando dois espermatócitos II ( $n$ ). Em seguida, cada espermatócito II sofre a segunda meiose e origina quatro espermátides ( $n$ ).

### Espermio gênese

Cada espermátide se transforma em um espermatozoide ( $n$ ).



## ESPERMIOGÊNESE

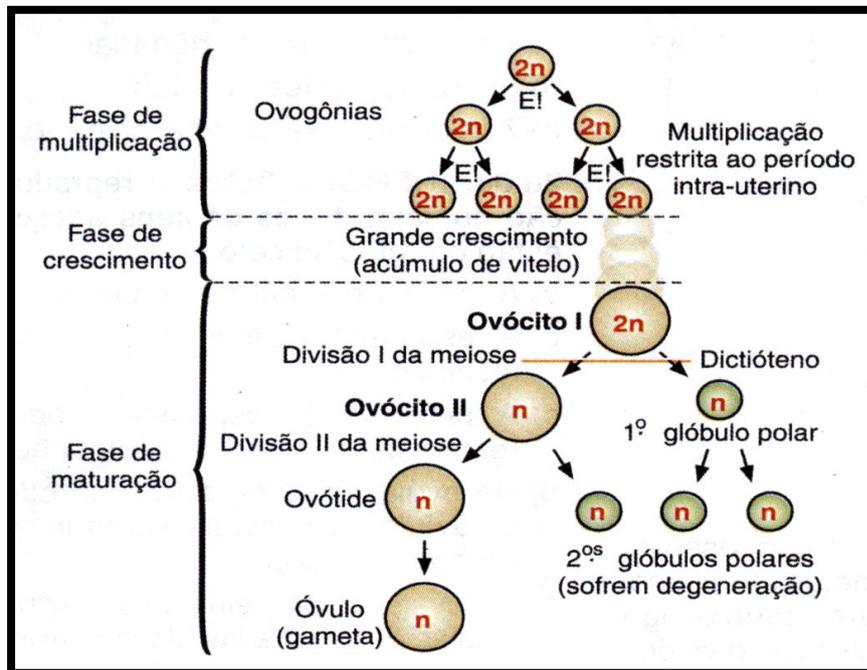


## OVOGÊNESE HUMANA

- Sequência de eventos que ocorrem nos ovários através dos quais as células germinativas primitivas, denominadas ovogônias se transformam em ovócitos maduros.
- Tem início antes do nascimento e termina após a maturação sexual.
- A partir de uma ovogônia forma-se apenas um óvulo (ovócito II).



## ETAPAS DA OVOGÊNESE



### Fase de multiplicação

As ovogônias ( $2n$ ), multiplicam-se por mitoses e formam os folículos primários. Esse fenômeno inicia-se logo nas primeiras semanas de vida intrauterina e termina por volta do 3º mês.

### Fase de crescimento

Uma ovogônia aumenta de volume transformando-se em um ovócito I ( $2n$ ). Este inicia a primeira divisão de meiose, porém esta é interrompida na prófase I, fenômeno denominado dictióteno, período que vai até aproximadamente os doze anos de idade.

### Fase de maturação

O ovócito I completa a primeira divisão de meiose e se transforma em ovócito II e primeiro glóbulo polar. Caso haja fecundação, o ovócito II completa a segunda divisão de meiose e se transforma em ovótide e 2º glóbulo polar.



## ESTRUTURA DO ÓVULO

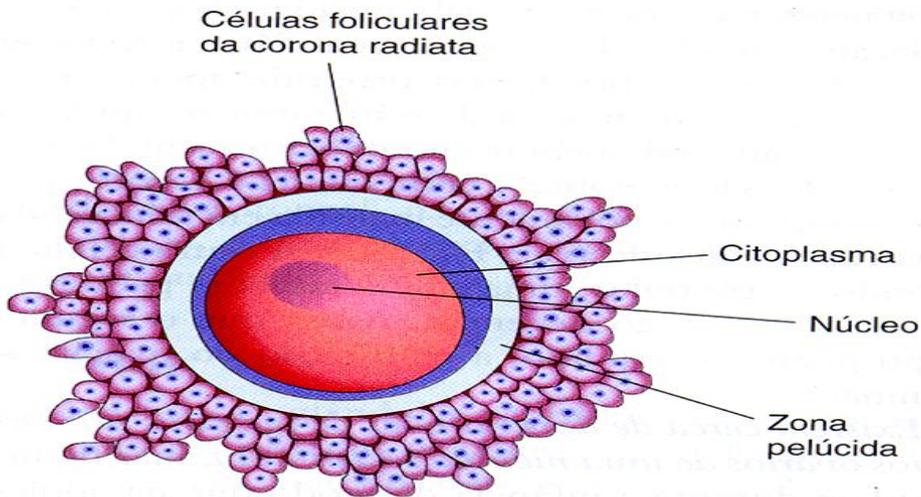


IMAGEM: AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.. São Paulo: Moderna, 2004.

