

## Gamaetogênese Feminina

### Ovulogênese

**Sede:** foliculos ovarianos.

**Estímulo Hormonal:** FSH

**Ocorrência:** inicia-se no período da vida intra-uterina, não ocorre no período da infância e se reativa na puberdade e termina no final da fase adulta, por volta dos 50 anos, período chamado de *menopausa*.

**Fases:** 1ª Multiplicação  
2ª Crescimento  
3ª Maturação

#### Multiplicação

As células primordiais diferenciam-se em ovogônias (2n), que se multiplicam sucessivamente por mitose, originando um número muito grande de ovogônias. Esse número é em torno de 400 mil.

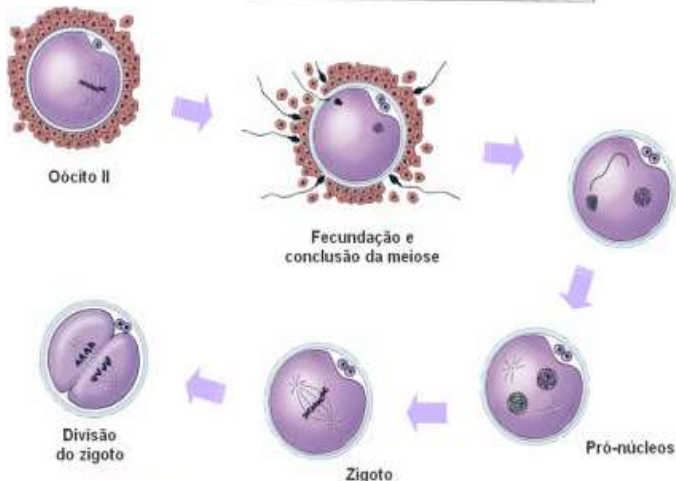
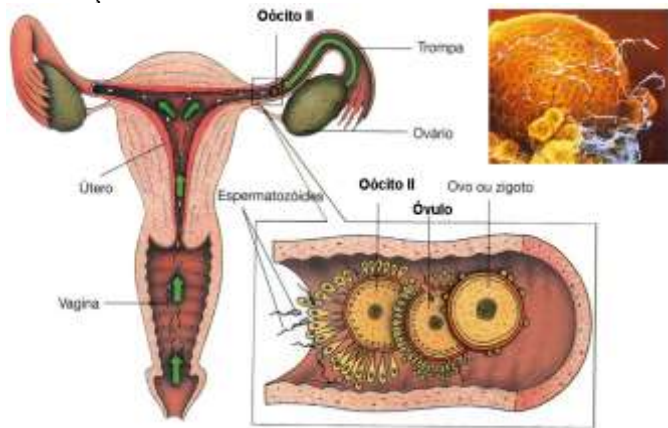
#### Crescimento

As ovogônias de última ordem param de se multiplicar, aumentam de volume, e transformam-se em **ovócitos primários** ou de **primeira ordem** ou **ovócitos I** (2n) e continuam a crescer. Só irão parar de crescer por volta do 7º mês. Essa é a principal explicação do porque dos óvulos serem centenas de vezes maiores que o espermatozóide ou outra célula do organismo.

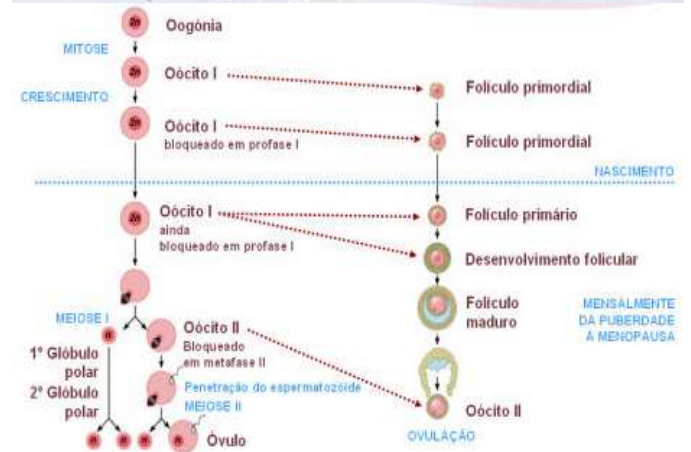
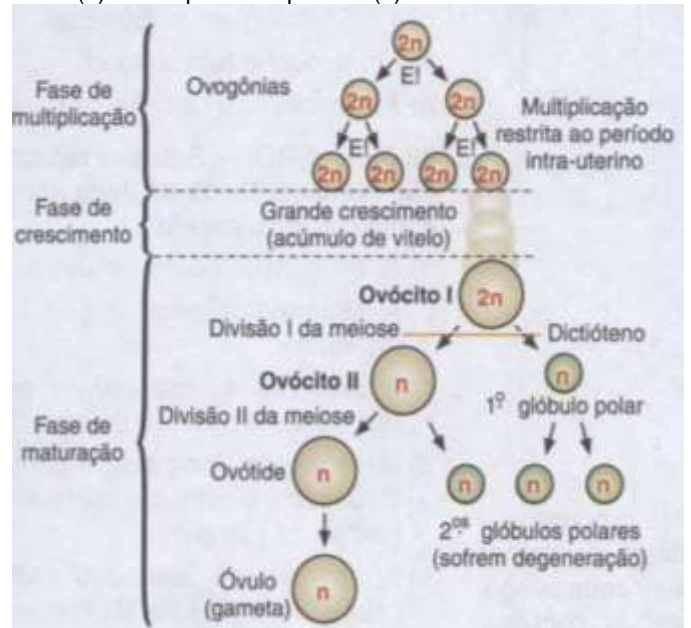
#### Maturação

Por volta do 8º mês todos os ovócitos primários iniciam divisão celular por meiose I simultaneamente (fato raro na biologia celular), mas não a finalizam, parando no se início (realizam apenas a prófase I parando em diplóteno). Daí em diante só haverá a continuidade da meiose a partir da puberdade, sendo este fenômeno chamado **dictióteno**.

Cada ovócito I divide-se em um **ovócito II** (n) e um **corpúsculo polar**. Durante a meiose II, na fase **metáfase II**, o ovócito II é "lançado" do ovário no fenômeno conhecido como ovulação. A finalização da meiose só ocorre após a fecundação.



Ao final do processo, uma ovogônia (2n) terá originado 1 óvulo (n) e 3 corpúsculos polares (n).



## Exercícios

01. O trecho a seguir foi extraído do artigo "Desencontros sexuais", de Drauzio Varella, publicado na "Folha de S. Paulo", em 25 de agosto de 2005.

"Nas mulheres, em obediência a uma ordem que parte de uma área cerebral chamada hipotálamo, a hipófise libera o hormônio FSH (hormônio foliculo estimulante), que agirá sobre os foliculos ovarianos, estimulando-os a produzir estrogênios, encarregados de amadurecer um óvulo a cada mês."

FSH e estrogênios dominam os primeiros 15 dias do ciclo menstrual com a finalidade de tornar a mulher fértil, isto é, de preparar para a fecundação uma das 350 mil células germinativas com as quais nasceu."

O trecho faz referência a um grupo de células que a mulher apresenta ao nascer. Essas células são :

- ovogônias em início de meiose, presentes no interior dos foliculos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.
- ovócitos em início de meiose, presentes no interior dos foliculos ovarianos e apresentam 46 cromossomos.
- ovócitos em fase final de meiose, presentes no interior de foliculos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.
- óvulos originados por meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 23 cromossomos.
- ovogônias em início de meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 46 cromossomos.

02. A idade materna avançada implica em preocupação com a possibilidade do nascimento de bebês com anomalias, por que:

## Gametogênese

a) os folículos ovarianos entram em atividade, mas, em geral, apenas um cresce e amadurece, enquanto os demais regredem.

b) os ovócitos maternos permanecem um longo período em divisão meiótica, mais suscetíveis a agentes físicos, químicos e biológicos.

c) as ovogônias maternas interrompem a fase de multiplicação por volta da 15ª semana de vida fetal e transformam-se em ovócitos primários.

d) as gônadas têm células conservadas num estado indiferenciado e, quando estimuladas, iniciam a produção dos gametas.

e) as células do ovário materno sofrem inúmeras divisões mitóticas em resposta aos mecanismos de controle do ciclo celular.

03. Com relação à gametogênese humana, a quantidade de DNA:

I. do óvulo é a metade da presente na ovogônia.

II. da ovogônia equivale à presente na espermatogônia.

III. da espermatogônia é a metade da presente no zigoto.

IV. do segundo corpúsculo polar é a mesma presente no zigoto.

V. da espermatogônia é o dobro da presente na espermátide.

São afirmativas corretas apenas:

a) I e II

b) IV e V

c) I, II e V

d) II, III e IV

e) III, IV e V

04. Um menino e uma menina de 5 anos, foram expostos a um agente que atua sobre células em meiose, destruindo-as. O efeito dessas células será:

a) definitivo em ambos, pois suas células já estão determinadas

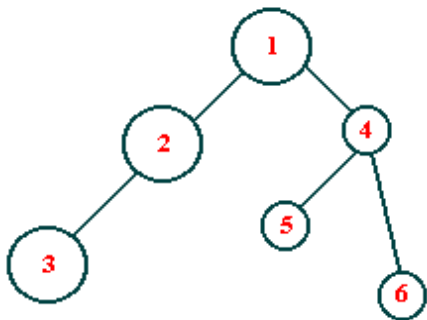
b) observado apenas na menina, que já nasce com seus ovócitos

c) indiferentes em ambos, visto que ainda não entraram na puberdade

d) temporários em ambos, já que a gametogênese é contínua

e) observado apenas no menino, pois ele já apresenta testículos

05. O esquema abaixo mostra uma das etapas da ovogênese:



Pergunta-se: a) Qual é o nome da fase representada? b) Quais são as células haplóides? c) Como se chamam, respectivamente, as células 1, 3 e 4?

a) Maturação b) 1, 2, 3, 4 e 5 c) 1 - primeiro glóbulo polar, 3 - óvulo, 4 - ovócito de primeira ordem

b) Maturação b) 2, 3, 4, 5 e 6 c) 1 - ovócito de primeira ordem, 3 - ovócito de primeira ordem, 4 - primeiro glóbulo polar

c) Saturaçãob) 2, 4, 6, 7 e 8 c) 1 - ovócito de primeira ordem, 3 - óvulo, 4 - primeiro glóbulo polar

d) Maturação b) 2, 3, 4, 5 e 6 c) 1 - ovócito de primeira ordem, 3 - óvulo, 4 - primeiro glóbulo polar

06. Sabendo-se que seres humanos possuem 46 cromossomos em suas células somáticas, pode-se afirmar que no processo de gametogênese na mulher

a) as células germinativas têm 23 cromossomos.

b) as ovogônias têm 46 cromossomos.

c) os ovócitos primários têm 23 cromossomos.

d) os ovócitos secundários têm 46 cromossomos.

e) os glóbulos polares possuem 46 cromossomos.

07. Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto abaixo.

A menina, ao nascer, já realizou as fases de multiplicação e crescimento do processo denominado gametogênese, possuindo um grande número de ..... em processo interrompido de ..... . Essas últimas células são .....

a) óvulos - meiose - haplóides

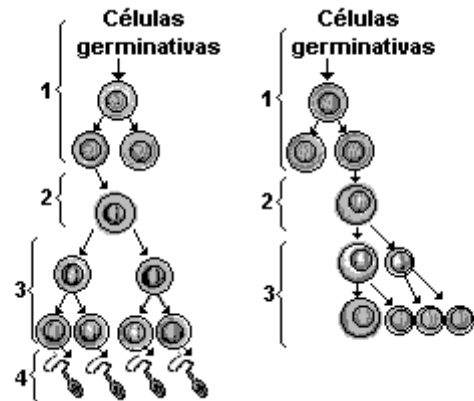
b) ovócitos I - mitose - haplóides

c) ovócitos II - meiose - haplóides

d) ovócitos I - meiose - diplóides

e) corpúsculos polares - mitose - diplóides

08. As figuras a seguir representam os processos de gametogênese em animais.



Supondo que se trate da gametogênese humana, é correto concluir que

a) células com 46 cromossomos existem somente no período 1.

b) as divisões meióticas ocorrem nos períodos 2 e 3.

c) a partir de uma espermatogônia, formam-se dois espermatócitos primários.

d) cada ovócito primário dá origem a um ovócito secundário.

e) a fertilização ocorre durante o período 4.

09. Sabe-se que um óvulo pode sobreviver cerca de 48 horas e um espermatozóide, cerca de 72 horas. Um casal cuja mulher possui um ciclo menstrual padrão e que deseja evitar, com boa margem de segurança, a gravidez, não deve manter relações sexuais durante:

a) o 10º e o 18º dia do ciclo.

b) o 12º e o 20º dia do ciclo.

c) o 8º e o 16º dia do ciclo.

d) o 1º e o 8º dia do ciclo.

e) o 20º e o 28º dia do ciclo.