



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Sistema Endócrino / Ciclo Menstrual

### 01 - (FUVEST SP/1999/2ª Fase)

Ana e Maria são gêmeas idênticas. Maria, aos 10 anos, teve seus dois ovários removidos cirurgicamente e nunca se submeteu a tratamento com hormônios. Atualmente, as gêmeas têm 25 anos de idade e apresentam diferenças físicas e fisiológicas decorrentes da remoção das gônadas.

- Cite duas dessas diferenças.
- Se Maria tivesse sido operada aos 18 anos, as diferenças entre ela e Ana seriam as mesmas que apresentam atualmente? Justifique.

### 02 - (PUC RJ/1995)

O ciclo menstrual nas mulheres pode ser definido como um conjunto de alterações hormonais periódicas. Quando este ciclo se encontra por volta de 14°/15° dia podemos afirmar que:

- é alta a taxa de FSH.
- a concentração de LH está no máximo.
- a concentração de progesterona atingiu seu ápice.
- o corpo lúteo inicia a produção de estrógeno.
- os folículos iniciam o seu amadurecimento.

### 03 - (UEG GO/2000/Julho)

A gonadotrofina coriônica humana HCG pode ser detectada cerca de uma semana após nidação. Testes clínicos que revelam a presença desse hormônio na urina, indicam:

- Diabetes
- Processo gravítico
- Infecção urinária

- Nanismo
- Hipertireoidismo

### 04 - (ESCS DF/2005)

Um casal acompanhou a fisiologia da mulher por seis meses, para determinar os dias em que teria maior sucesso de fecundação. Verificou-se que a mulher possuía ciclo ovariano regular e que ocorria um aumento de cerca de 0,50C em sua temperatura corporal, sempre no 14º dia do ciclo. Há mais chances de fecundação no período entre:

- o 1o e o 3o dia do ciclo;
- o 25o e o 28o dia do ciclo;
- o 8o e o 12o dia do ciclo;
- o 12o e o 15o dia do ciclo;
- o 15o e o 18o dia do ciclo.

### 05 - (UFOP MG/1997/Janeiro)

O ciclo menstrual depende basicamente de um atividade coordenada entre a hipófise e o ovário. A hipófise é responsável pela produção de FSH (Hormônio Folículo Estimulante) e LH (Hormônio Luteinizante). O primeiro atua sobre o ovário, estimulando a produção de estrógeno. O estrógeno inibe a produção de FSH e estimula a produção de LH que, por sua vez, estimula a ovulação. A ação do FSH sobre o ovário também estimula o amadurecimento do folículo, resultando na formação do corpo lúteo. Esse último produz progesterona, que inibe a produção dos hormônios da hipófise, diminuindo, conseqüentemente, a produção dos hormônios ovarianos. O revestimento do útero não pode mais sustentar-se sem apoio hormonal e é eliminado no fluido menstrual.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Considerando o texto, todas as afirmativas estão corretas, exceto:

- a) A formação do corpo lúteo depende de FSH produzido pela hipófise.
- b) A produção de estrógeno depende de FSH produzido pela hipófise.
- c) A ovulação depende da diminuição da concentração de estrógeno.
- d) O FSH estimula a produção de progesterona pelo corpo lúteo.
- e) A progesterona produzida pelo corpo lúteo diminui a produção de estrógeno.

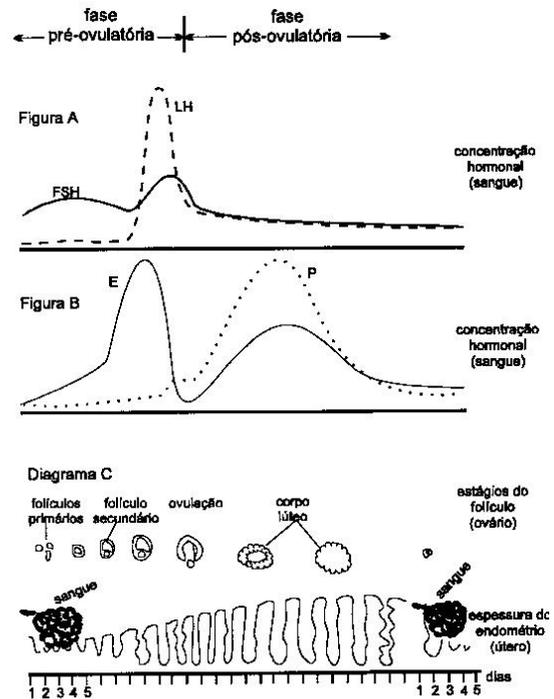
### 06 - (UFOP MG/1998/Julho)

Os hormônios folículo estimulante, progesterona e estrógeno são produzidos respectivamente por:

- a) hipófise, corpo lúteo, folículo ovariano
- b) corpo lúteo, hipófise, ovário
- c) ovário, hipófise, folículo ovariano
- d) ovário, corpo lúteo, hipófise
- e) corpo lúteo, tireóide, hipófise

### 07 - (UFRJ/1994)

O diagrama C mostra as etapas principais do ciclo menstrual da mulher. As figuras A e B mostram os níveis de vários hormônios ao longo do ciclo. Os hormônios são o hormônio folículo-estimulante (FSH), o hormônio luteinizante (LH), o estrogênio (E) e a progesterona (P).



Sob a influência de FSH e LH, o folículo amadurece secretando quantidades crescentes de E.

O estrogênio atua no útero, aumentando a espessura e a irrigação sangüínea do endométrio. Esse efeito na parede uterina é importante para permitir o desenvolvimento do embrião, caso o óvulo venha a ser fertilizado.

O rápido aumento no nível de E estimula a hipófise a secretar LH, que junto com FSH promovem a ovulação. Após a ovulação e também sob a influência do LH, o folículo transforma-se no corpo lúteo ou corpo amarelo.

Ainda estimulado por LH, o corpo lúteo secreta então E e P, que mantêm o endométrio espesso e irrigado. Os níveis altos de E e P inibem a secreção de LH e FSH.

A pílula anticoncepcional feminina mais utilizada contém uma mistura de estrogênio sintético e progesterona.



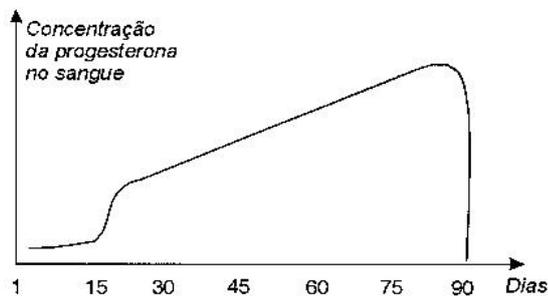
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

De que forma atua a pílula anticoncepcional?  
Justifique sua resposta.

### 08 - (UFRJ/2000)

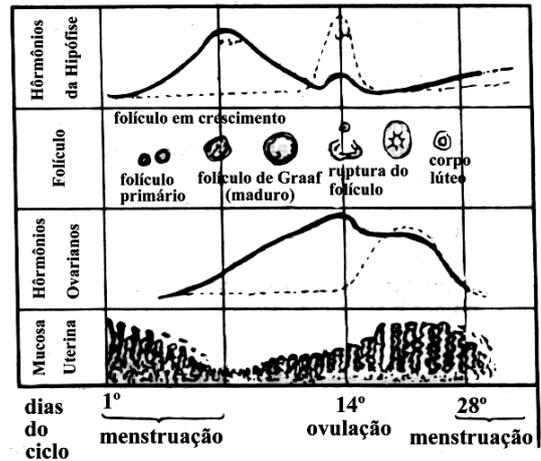
O gráfico mostra os níveis dos hormônios progesteronais no sangue de uma mulher num período de 90 dias.



- a) Como deve ser interpretado o aumento progressivo do nível de concentração da progesterona a partir do 15º dia?
- b) Que fato deve estar associado à queda do nível de hormônio por volta do 90º dia?.

### 09 - (UnB DF/1991/Julho)

O esquema ao lado refere-se às alterações hormonais, ovarianas e uterinas no decorrer do ciclo menstrual. A esse respeito, julgue os itens seguintes:



00. O ciclo menstrual é controlado por uma série de diferentes hormônios produzidos pela hipófise e pelos ovários.
01. A progesterona é produzida pelo corpo lúteo por estímulo do hormônio folículo estimulante (FSH).
02. A presença de estrógenos na corrente sanguínea induz o crescimento de folículos no ovário.
03. O aumento da taxa de progesterona no sangue faz com que a hipófise pare de produzir hormônio luteinizante (LH).
04. A mulher tem maior chance de engravidar quando as taxas de estrógeno e progesterona são concomitantemente altas.

### 10 - (UNIMEP RJ/1993)

A progesterona, conhecido como hormônio da gravidez, após o 4º mês da fecundação passa a ser produzido em quantidade crescente pelo (a):

- a) testículo
- b) corpo lúteo do ovário
- c) lobo posterior da hipófise
- d) glândula mamária
- e) nenhuma das anteriores



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

### 11 - (UEG GO/2006/Janeiro)

Uma jovem começou a submeter-se a um tratamento intensivo que consistia em exercícios e injeções intramusculares periódicas. Depois de algum tempo, ela notou que sua massa muscular, sua velocidade e sua resistência tinham aumentado, mas seus cabelos passaram a cair, ao mesmo tempo em que surgiram pêlos em seu corpo e o seu ciclo menstrual ficou irregular.

- Que tipo de substância estava sendo administrada nessa jovem?
- Do ponto de vista hormonal, por que o seu ciclo menstrual ficou irregular?

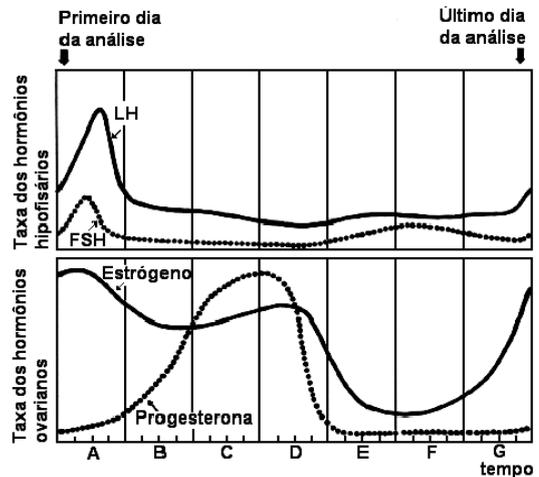
### 12 - (FUVEST SP/2001/1ª Fase)

Se uma mulher tiver seus ovários removidos por cirurgia, quais dos seguintes hormônios deixarão de ser produzidos?

- Hormônio folículo-estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH).
- Hormônio folículo-estimulante (FSH) e estrógeno.
- Hormônio folículo-estimulante (FSH) e progesterona.
- Hormônio luteinizante (LH) e estrógeno.
- Estrógeno e progesterona.

### 13 - (FUVEST SP/2004/1ª Fase)

Foram feitas medidas diárias das taxas dos hormônios: luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH), estrógeno e progesterona, no sangue de uma mulher adulta, jovem, durante vinte e oito dias consecutivos. Os resultados estão mostrados no gráfico:



Os períodos mais prováveis de ocorrência da menstruação e da ovulação, respectivamente, são:

- A e C.
- A e E.
- C e A.
- E e C.
- E e A.

### 14 - (PUC SP/2006/Janeiro)

O trecho abaixo 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 folículo estimulante), que agirá sobre os folículos 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.



Professor: Carlos Henrique

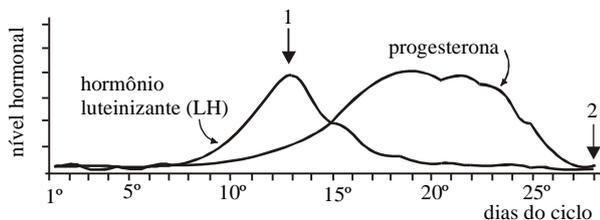
## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

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

- a) ovogônias em início de meiose, presentes no interior dos folículos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.
- b) ovócitos em início de meiose, presentes no interior dos folículos ovarianos e apresentam 46 cromossomos.
- c) ovócitos em fase final de meiose, presentes no interior de folículos ovarianos e apresentam 23 cromossomos.
- d) óvulos originados por meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 23 cromossomos.
- e) ovogônias em início de meiose, presentes na tuba uterina e apresentam 46 cromossomos.

### 15 - (FUVEST SP/1987/1ª Fase)

O gráfico representa as variações nos níveis de dois importantes hormônios relacionados com o ciclo menstrual na espécie humana. Qual das alternativas indica fenômenos que ocorrem, respectivamente, nos momentos 1 e 2 do ciclo?



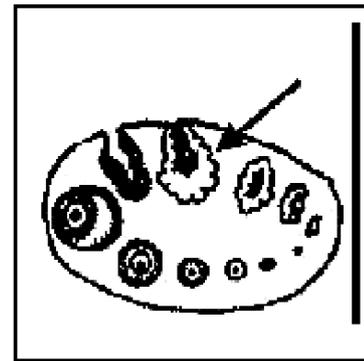
- a) amadurecimento do óvulo e ovulação
- b) menstruação e crescimento do endométrio
- c) liberação do óvulo e menstruação

- d) ovulação e formação do corpo amarelo ovariano
- e) menstruação e formação do corpo amarelo ovariano

### 16 - (Mackenzie SP/2004/Inverno - Grupo I)

Na figura, a seta indica o \_\_\_\_ I \_\_\_\_\_. Essa estrutura mantém-se ativa durante a gravidez, pois produz \_\_\_\_ II \_\_\_\_\_, que \_\_\_\_ III \_\_\_\_\_.

Os números I, II e III devem ser substituídos, correta e respectivamente, por:



	I	II	III
a.	corpo amarelo	estrógeno e progesterona	impedem a descamação do endométrio
b.	ovário	hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH)	estimulam o amadurecimento de novos folículos
c.	útero	estrógeno e progesterona	provocam o espessamento da parede muscular do útero
d.	folículo maduro	prolactina e ocitocina	estimulam a produção e ejeção de leite
e.	folículo primário	gonadotrofina coriônica e ocitocina	impedem nova ovulação.

### 17 - (EFOA MG/2002)

Uma reportagem publicada em revista de circulação nacional afirmava que a ciência já é capaz de vencer a batalha em nove de cada dez casos de infertilidade. Um dos recursos utilizados atualmente para



Professor: Carlos Henrique

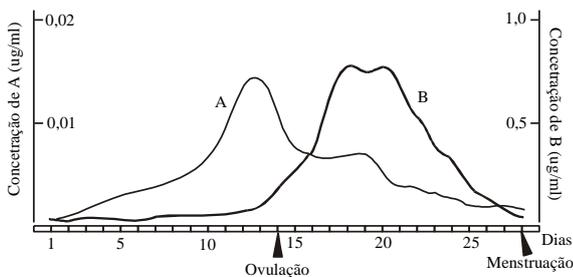
## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

este fim é o método da fertilização in vitro, no qual a ovulação é estimulada pelo uso de medicamentos sintéticos, e os óvulos produzidos são colocados em contato com os espermatozoides. Considerando que tais medicamentos são análogos a gonadotrofinas humanas, a sua função fisiológica substitui os seguintes hormônios:

- a) estrógeno e progesterona.
- b) luteinizante e folículo-estimulante.
- c) progesterona e prolactina.
- d) luteinizante e ocitocina.
- e) estrógeno e prolactina.

### 18 - (FUVEST SP/1991/1ª Fase)

O gráfico representa as variações das concentrações plasmáticas de dois hormônios ovarianos durante o ciclo menstrual de uma mulher.

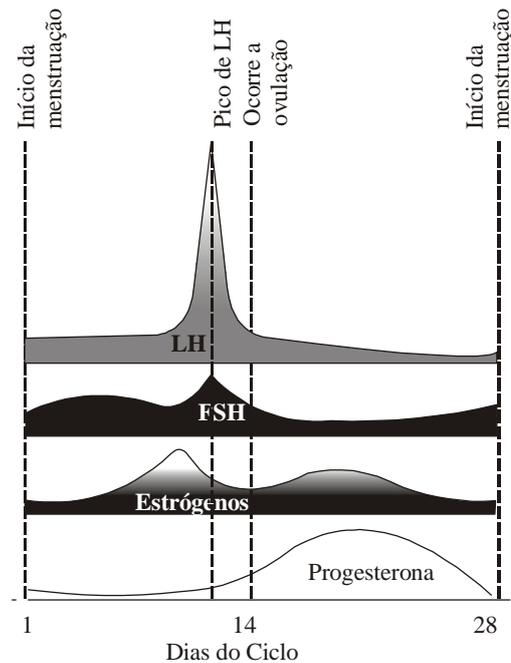


Quais são, respectivamente, os hormônios A e B?

- a) Luteinizante e folículo-estimulante.
- b) Folículo-estimulante e luteinizante.
- c) Luteinizante e progesterona.
- d) Progesterona e estrógeno.
- e) Estrógeno e progesterona.

### 19 - (UERJ/1997/2ª Fase)

O gráfico abaixo ilustra um padrão de níveis plasmáticos de vários hormônios durante o ciclo menstrual da mulher.



- a) Estabeleça a relação existente entre o nível plasmático do hormônio LH e a ocorrência de ovulação e justifique.
- b) Cite o principal efeito no endométrio da queda simultânea dos níveis plasmáticos dos hormônios estrógenos e progesterona e explique o fenômeno ocorrido.

### 20 - (UFAM/2006)

A ovogênese é regulada pela modulação da concentração de hormônios circulantes. Três diferentes glândulas estão envolvidas nesta modulação:

- I. O hipotálamo libera fatores neuroendócrinos que vão atuar sobre a hipófise;



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

II. A hipófise, após estimulada pelo hipotálamo, libera as gonadotrofinas (LH - hormônio luteinizante e FSH - hormônio folículo estimulante), que vão atuar sobre o ovário.

III. Tireóide libera testosterona a partir das células tireoidiana.

IV. Este por sua vez produz testosterona e progesterona a partir das células da teca interna e estrogênio e progesterona a partir das células foliculares.

É correto afirmar que:

- a) somente II – IV são verdadeiras
- b) somente I – IV são verdadeiras
- c) somente I – II – III são verdadeiras
- d) somente III – II – IV são verdadeiras
- e) somente I – II – IV são verdadeiras

### 21 - (UERJ/2000/1ª Fase)

#### TÉCNICA REVERTE MENOPAUSA E DEVOLVE FERTILIDADE

Mulher estéril voltou a produzir óvulos após receber um transplante de ovário congelado nos Estados Unidos

(O Globo, 24/09/99)

No procedimento médico-cirúrgico acima, o tecido ovariano transplantado foi induzido por hormônios a produzir óvulos.

Isso foi possível porque a função ovariana é estimulada pelos seguintes hormônios secretados pela hipófise:

- a) estrogênio e progesterona

- b) estrogênio e hormônio luteinizante
- c) folículo estimulante e progesterona
- d) folículo estimulante e hormônio luteinizante

### 22 - (UFAL/2002/3ª Série)

As afirmações abaixo referem-se aos sistemas excretores, reguladores e reprodutores dos seres vivos.

00. Há uma estreita relação entre o tipo de excreta nitrogenado que os vertebrados eliminam e o hábitat em que vivem. Amônia é excretada exclusivamente pelos animais aquáticos e ácido úrico é exclusivo dos animais terrestres.

01. Enquanto os hormônios dos animais regulam diversas funções, os hormônios dos vegetais atuam exclusivamente no crescimento, sendo responsáveis pelos tropismos e nastismos. Não têm função alguma na reprodução nem no enraizamento das plantas.

02. Uma pessoa toca em um objeto muito quente, sente dor e retira imediatamente a mão. A sensação de dor foi percebida e avaliada no seu cérebro, mas a "ordem" para retirar a mão veio da medula.

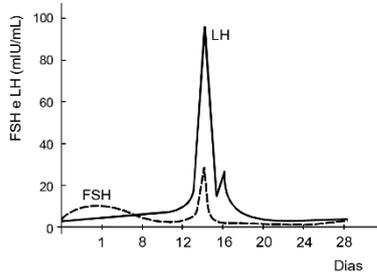
03. Sabendo como se forma o saco embrionário existente nos óvulos das angiospermas e como se forma o endosperma das sementes dessas plantas, é correto afirmar que, se as células deste tecido apresentarem 30 cromossomos, os núcleos do saco embrionário apresentarão 10.

04. O gráfico abaixo mostra as variações nas quantidades de hormônios no sangue das mulheres durante o ciclo menstrual. Os dados mostram que o hormônio luteinizante (LH) atinge seu pico no 14º dia do ciclo, aproximadamente, que é a época em que ocorre a menstruação.



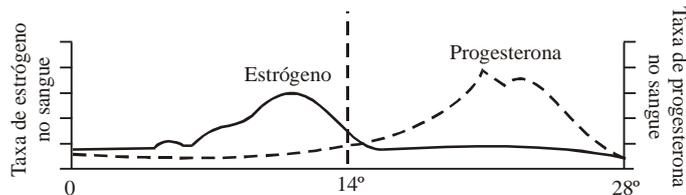
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



### 23 - (UNIFOR CE/2001/Janeiro - Conh. Espec.)

O gráfico abaixo mostra a variação dos níveis de estrógenos e de progesterona durante o ciclo menstrual das mulheres.



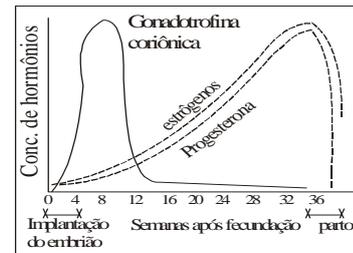
De acordo com o gráfico, verifica-se que:

- a taxa de estrógenos é mais alta nos dias que precedem a menstruação.
- em todo o ciclo menstrual, os menores níveis de estrógenos e progesterona ocorrem durante a ovulação.
- as taxas de estrógenos e progesterona são altas durante a menstruação.
- durante a menstruação, somente a taxa de estrógenos é baixa.
- a taxa de progesterona aumenta depois da ovulação.

### 24 - (UnB DF/1994/Julho)

O gráfico abaixo mostra a concentração relativa dos hormônios gonadotrofina coriônica, estrógenos e

progesterona excretados na urina da mulher no decorrer da gravidez. Com base no gráfico e em conhecimentos relacionados, julgue os itens abaixo.



00. Os hormônios são geralmente excretados na urina em concentração proporcional à sua concentração no sangue.

01. A gonadotrofina coriônica é produzida ativamente pela embrião até a oitava semana de gravidez.

02. A elevada concentração de gonadotrofina coriônica, no início da gestação, permite sua utilização em testes de gravidez.

03. A gonadotrofina coriônica estimula os ovários a produzirem aumento progressivo de estrógenos e progesterona durante a gravidez.

### 25 - (UFPR/2005)

Em relação ao processo reprodutivo humano, considere as afirmativas abaixo.

I. A fase proliferativa do ciclo menstrual, que ocorre antes da ovulação, apresenta altos níveis de progesterona.

II. O hormônio dosado pelos testes de gravidez mais comuns é a gonadotrofina coriônica, a qual impede a involução do corpo lúteo no início da gravidez.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

III. Uma alta secreção de hormônio luteinizante (LH) é o fator responsável pela maturação do óvulo.

IV. Altos níveis de testosterona na circulação sanguínea podem inibir a liberação de LH ou ICSH pela hipófise masculina.

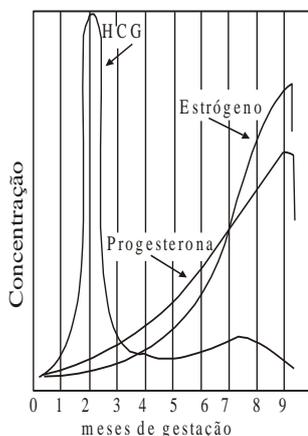
V. Se o ciclo menstrual durar 32 dias ao invés de 28, haverá maior probabilidade de que a ovulação ocorra no décimo sexto dia.

Das afirmativas acima:

- a) apenas II, IV e V são verdadeiras.
- b) todas são verdadeiras.
- c) apenas I, II, III e V são verdadeiras.
- d) apenas II, III e V são verdadeiras.
- e) apenas I, III e IV são verdadeiras.

### 26 - (UFV MG/2001)

O gráfico abaixo representa a variação nos níveis de concentração de três hormônios durante o processo normal da gestação humana.

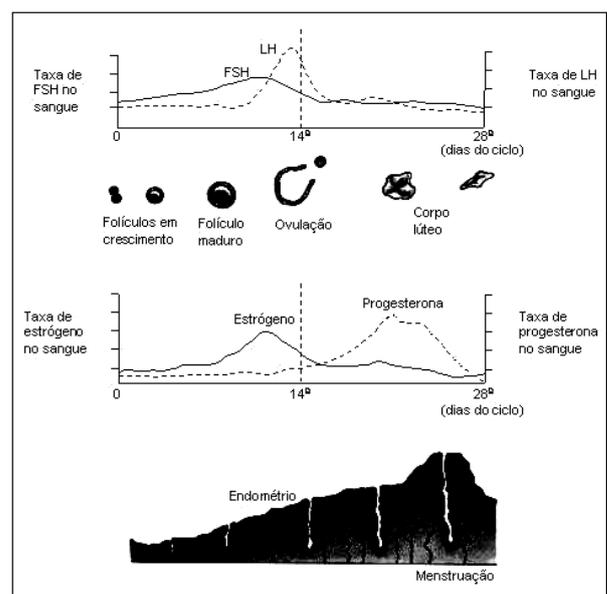


Pelos dados do gráfico é INCORRETO afirmar que:

- a) aproximadamente no segundo mês de gestação, a concentração de HCG é máxima.
- b) durante a gravidez, as concentrações de progesterona e estrógeno aumentam gradativamente.
- c) no início do parto, as concentrações de HCG, progesterona e estrógeno são altas.
- d) no quinto mês de gestação, a concentração de HCG é inferior às de progesterona e estrógeno.
- e) no final da gestação, ocorre diminuição nas concentrações de progesterona e estrógeno.

### 27 - (UFSC/2002)

As figuras abaixo mostram as variações hormonais da mulher, no decorrer do ciclo menstrual, que determinam as alterações nos folículos ovarianos e na parede do útero. A partir da interpretação e análise das figuras, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).





Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

01. A ovulação ocorre por volta do 14o dia do início do ciclo, quando a taxa de hormônio luteinizante (LH) está muito baixa.
02. Por volta do 28o dia do início do ciclo, as taxas de progesterona e de estrógeno no sangue estão muito baixas, o que determina uma perda de sangue denominada menstruação.
04. Após a ovulação, forma-se o corpo lúteo, que coincide com o pico de produção da progesterona.
08. A ovulação é precedida por um aumento na taxa de estrógenos no sangue.
16. Ao longo do ciclo, observa-se uma retração do endométrio.
32. A cada ciclo menstrual, normalmente um novo folículo maduro entra em crescimento para formar dois novos folículos.
64. Durante a segunda metade do ciclo menstrual, enquanto as taxas de LH e FSH se equivalem, as de progesterona e estrógeno se diferenciam.

### 28 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo III)

Um dos métodos anticoncepcionais disponíveis no mercado é a pílula de progesterona (ou “minipílula”). Esse medicamento não contém o outro hormônio existente na pílula comum, o estrogênio. A respeito dos hormônios envolvidos nesses métodos anticoncepcionais, considere as afirmativas abaixo.

- I. A progesterona é um hormônio ovariano, enquanto o estrogênio é hipofisário.
- II. O estrogênio atua inibindo a formação do endométrio, enquanto a progesterona inibe a ovulação.
- III. A progesterona age por um mecanismo de feedback negativo sobre a hipófise, inibindo a liberação de LH.

Assinale:

- a) se somente a afirmativa III for correta.
- b) se somente as afirmativas I e III forem corretas.
- c) se somente a afirmativa II for correta.
- d) se somente as afirmativas II e III forem corretas.
- e) se somente as afirmativas I e II forem corretas.

### 29 - (UFPA/2006/1ª Fase)

Um dos primeiros sinais de gravidez é a ausência da menstruação. Essa ausência ocorre porque

- a) o corpo lúteo continua a produzir estrógeno e progesterona, evitando a descamação da mucosa uterina.
- b) o corpo amarelo regride e a mucosa uterina continua em proliferação graças à produção do hormônio folículo estimulante.
- c) há a produção do hormônio folículo estimulante e do hormônio luteinizante, que atuam sobre os ovários, estimulando o desenvolvimento dos folículos.
- d) o hormônio luteinizante continua a atuar sobre o folículo, inibindo as taxas de progesterona no sangue da mulher.
- e) o estrógeno e a progesterona exercem efeito inibidor sobre a hipófise, e esta diminui a produção dos hormônios ovarianos.

### 30 - (UEL PR/2001)

Em um experimento para se determinar a importância dos hormônios hipofisários na reprodução de mamíferos, procedeu-se à remoção da hipófise (hipofisectomia) de um grupo de ratas adultas. Após a hipofisectomia, os



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

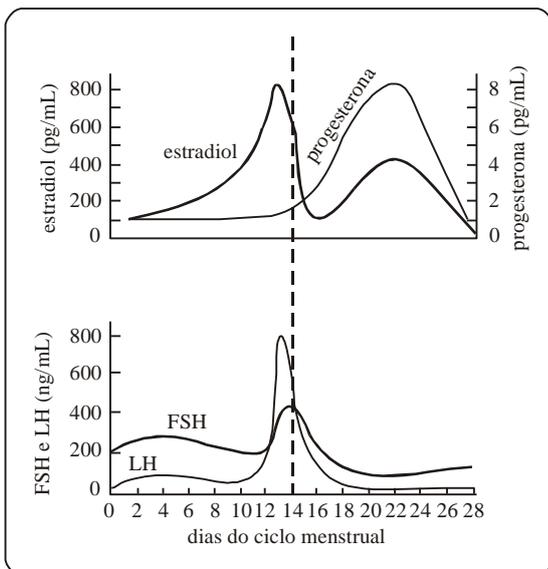
animais receberam doses fisiológicas de hormônio folículo-estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH).

Como resultado deste procedimento experimental, espera-se que:

- a) Os ovários permaneçam inativos.
- b) Não ocorra mais ovulação.
- c) Ocorra liberação de estrógenos e ovulação.
- d) Ocorra atrofia uterina.
- e) Desapareçam as características sexuais secundárias.

### 31 - (UnB DF/1998/Julho)

Os gráficos mostrados na figura abaixo representam as variações nos níveis dos hormônios hipofisários e ovarianos durante o ciclo menstrual da mulher.



Com o auxílio dos gráficos, julgue os itens seguintes:

01. O primeiro dia do ciclo menstrual corresponde ao primeiro dia da menstruação.

02. O aumento da taxa de FSH induz o desenvolvimento dos folículos ovarianos.

03. No momento da ovulação, as taxas de estrógenos e de LH estão elevadas.

04. Os gráficos ilustram a situação que ocorre em mulheres que estão sob efeito de pílulas anticoncepcionais.

### 32 - (UNIPAC MG/1997)

Sobre os hormônios que participam do ciclo menstrual da mulher, podemos AFIRMAR:

- a) FSH - é produzido no ovário e tem a função de estimular o amadurecimento do folículo.
- b) Progesterona - é produzida no epidídimo, e sua maior concentração no sangue ocorre na segunda fase do ciclo.
- c) Estrógeno - é produzido pelo ovário, e sua maior concentração no sangue ocorre na fase secretora do ciclo.
- d) LH - é produzido na hipófise e sua maior concentração no sangue ocorre no período fértil do ciclo.

### 33 - (UNIPAC MG/1998)

A produção hormônio F.S.H. provoca quais efeitos na reprodução feminina?

	Folículo ovariano	Secreção de Estrógeno	Ovulação
a.	↓	↓	↓
b.	↑	↑	↑
c.	↓	↑	↓
d.	↑	↑	↓

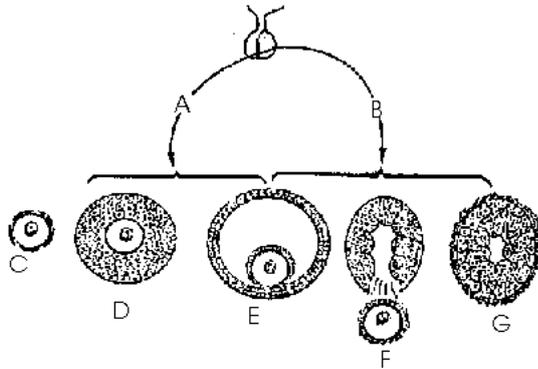
### 34 - (UNIPAC MG/1999)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

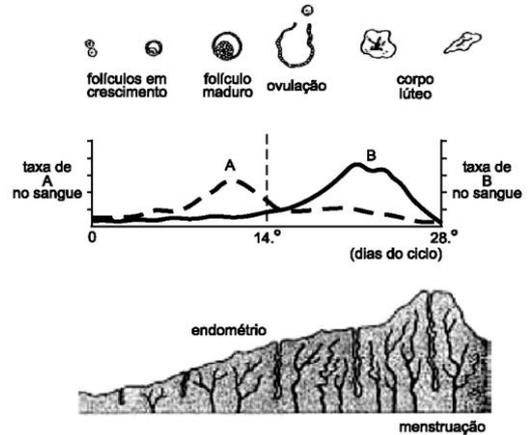
Em relação ao esquema do ciclo menstrual, marque a alternativa CORRETA:



- a) A representa o hormônio luteinizante (L.H.)
- b) B representa o hormônio folículo estimulante (F.S.H.)
- c) C, D e E representam os folículos em crescimento.
- d) F e G representam os fenômenos da fecundação.

### 35 - (UNIFESP SP/2005)

Nas mulheres, tanto a ovulação quanto a menstruação encontram-se associadas a diferentes taxas hormonais. O esquema seguinte reproduz tais eventos e identifica como A e B os hormônios envolvidos no processo.



Antes de a menstruação ocorrer, a mulher passa por um período de tensão, denominado “tensão pré-menstrual” (TPM), causada principalmente pela queda de produção de um desses hormônios. Caso o óvulo seja fecundado e haja gravidez, não haverá TPM, porém, logo após o parto, ocorrerá uma fase de tensão denominada “depressão pós-parto”, também devido à falta do mesmo hormônio.

- a) Identifique qual hormônio, A ou B, é o responsável pela TPM, dê seu nome e explique por que ele continua sendo produzido durante a gravidez.
- b) Qual evento do parto leva à queda de produção desse hormônio e, conseqüentemente, à depressão pós-parto? Por quê?

### 36 - (UNIRIO RJ/2005)

Em algumas tribos indígenas do Brasil é habitual o casamento poligâmico, onde um cacique pode ter até mais de cinco esposas. As jovens índias são consideradas mulheres, prontas para o casamento, assim que ocorre a primeira menstruação.

Em entrevista à imprensa, muito orgulhoso de sua intensa atividade sexual, um cacique afirmou ter mais de cem filhos e que algumas de suas esposas menstruaram apenas uma vez em toda a vida.



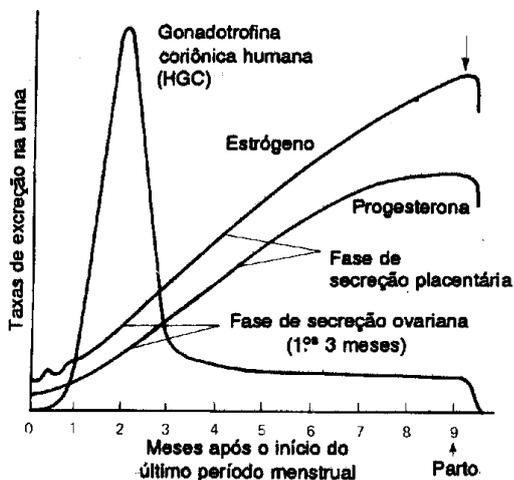
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Considerando que a afirmativa do índio é verdadeira, e que as esposas eram saudáveis, que condições biológicas justificariam a ausência das menstruações após o casamento?

### 37 - (UFMS/2002/Inverno - Biológicas)

No ciclo sexual da fêmea humana, a interação dos hormônios hipofisários e ovarianos promove uma série de alterações no ovário e no útero, até o desmoronamento das camadas desse último (menstruação), quando não ocorre a fecundação do óvulo. Quando há fecundação, é imprescindível a manutenção das camadas uterinas, para a implantação do blastocisto. Na figura abaixo, estão representados os níveis de diferentes hormônios que podem ser avaliados em uma mulher grávida.



Pough, F.H.; Heiser, J.B. & McFarland, W.N. *A vida dos vertebrados*. 2a ed. São Paulo: Atheneu Editora, 1999. p. 678.

Considerando as interações hipófise-ovarianas e a figura acima, é correto afirmar que:

01. o estrógeno e a progesterona são produzidos em níveis cada vez mais elevados durante a gravidez, graças à atividade de síntese da hipófise.

02. os níveis muito elevados de HGC, nos meses iniciais da gravidez, seriam justificados pela necessidade de manutenção do corpo lúteo.

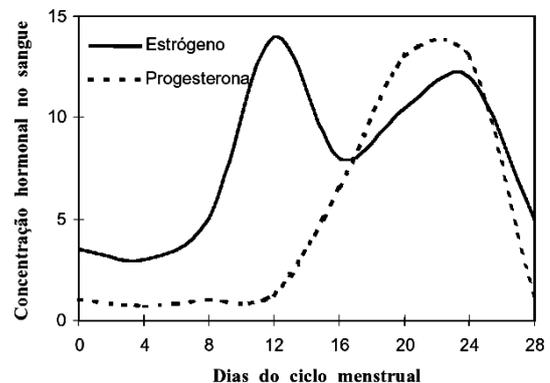
04. o corpo lúteo seria responsável pela produção de estrógeno e progesterona durante todo o período de gravidez.

08. a redução do nível de HGC ocorre no início do período fetal, pois, a partir dessa fase, as camadas uterinas são mantidas pela ação de hormônios produzidos pelo feto.

16. os níveis elevados de estrógeno e progesterona estão diretamente relacionados à manutenção da mucosa uterina e da gravidez.

### 38 - (UNIUBE MG/2003/Janeiro)

A menstruação é a eliminação de células da mucosa uterina e sangue pela vagina, ocorrendo em média a cada 28 dias na maioria das mulheres em idade fértil. O intervalo, entre uma menstruação e outra, é chamado ciclo menstrual. A figura abaixo mostra as variações nas taxas de hormônios sexuais durante o ciclo menstrual.



Com relação ao assunto apresentado, considere as seguintes afirmações:



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

I. Logo após o final da menstruação, a concentração de estrógeno no sangue é baixa.

II. A ovulação ocorre, geralmente, na metade do ciclo menstrual, em função do aumento dos níveis de progesterona.

III. O aumento de progesterona ocorre após a formação do corpo lúteo no ovário.

Marque a alternativa correta.

- a) Estão corretas as afirmações II e III.
- b) Somente a afirmação II está correta.
- c) Estão corretas as afirmações I e III.
- d) Somente a afirmação I está correta.

### 39 - (UFMS/2004/Verão - Biológicas)

A regulação do ciclo sexual da fêmea humana envolve a participação de hormônios hipofisiários (FSH e LH) e ovarianos (estrógeno e progesterona), numa seqüência de eventos em que são registradas alterações no ovário (a maturação do folículo, a ovulação e a formação do corpo lúteo), no útero (preparação da mucosa uterina), e a menstruação ou possível gravidez. O início da menstruação na mulher, em média a cada 28 dias, marca o fim de um e o início do ciclo sexual seguinte.

Considerando a interação de todos esses elementos, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

01. Durante o período da menstruação, a hipófise reinicia a produção do LH que, lançado na corrente sanguínea, induz os folículos ovarianos a produzir estrógeno.

02. O estrógeno produzido pelos folículos ovarianos em maturação, não somente estimula o crescimento

inicial da parede do útero, como também estimula a hipófise a liberar o FSH.

04. O FHS e o LH, atuando juntos, induzem a ovulação e a formação do corpo lúteo, que produz estrógeno e progesterona e atinge seu desenvolvimento máximo de 8 a 10 dias após a ovulação.

08. O estrógeno e a progesterona atuam no útero, continuando a preparação para uma eventual gravidez, ao mesmo tempo em que inibem a hipófise, que passa a liberar níveis mais baixos de FSH e LH.

16. A redução na taxa de LH tem como consequência a regressão do corpo lúteo, a queda nos níveis de estrógeno e progesterona e, sem o estímulo para manutenção das camadas do útero, uma nova menstruação.

32. A manutenção das camadas uterinas, quando acontece a fecundação, se dá graças à produção da gonadotropina coriônica pelo embrião, que estimula na hipófise a liberação do FSH, a manutenção do corpo lúteo e as condições do útero para a gravidez.

### 40 - (FMTM MG/2004/Janeiro F2)

Uma mulher, por volta do terceiro dia do ciclo menstrual, foi submetida a uma cirurgia para retirada dos ovários. Alguns dias após a cirurgia, espera-se encontrar no sangue dessa mulher

- a) alta concentração de estrógeno e baixa concentração de progesterona.
- b) alta concentração de FSH e baixa concentração de estrógeno.
- c) alta concentração de LH e baixa concentração de FSH.
- d) baixa concentração de FSH e alta concentração de estrógeno.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

e) baixa concentração de progesterona e alta concentração de LH.

### 41 - (FMTM MG/2004/Julho)

Leia o trecho abaixo.

Cerca de 15% das mulheres em idade reprodutiva podem apresentar um distúrbio conhecido como síndrome dos ovários policísticos (SOP), que provoca, entre outros sintomas, irregularidade nos ciclos menstruais, ausência de ovulação e aumento de tamanho dos ovários.

O funcionamento dos ovários é controlado pelo hipotálamo e pela hipófise. Na SOP, ocorre alteração na produção e na liberação do hormônio luteinizante, responsável

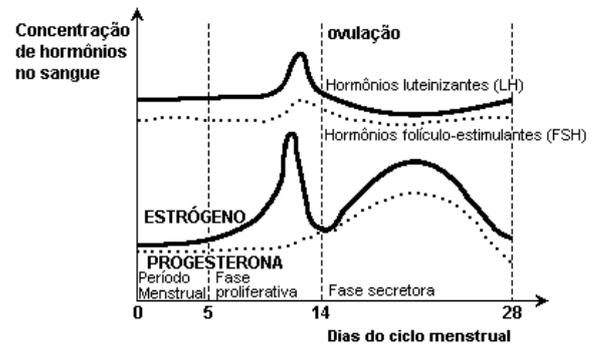
- a) pela menstruação.
- b) pelo desenvolvimento dos folículos ovarianos.
- c) pela ovulação.
- d) pelo espessamento do endométrio.
- e) pela eliminação do endométrio.

### 42 - (UFAL/2003/2ª Fase)

- a) Explique o que ocorre no útero de uma mulher quando não há fecundação do óvulo.
- b) Por que isso ocorre?

### 43 - (FATEC SP/2005/Janeiro)

O gráfico a seguir evidencia a produção e flutuação dos quatro diferentes hormônios sexuais envolvidos no ciclo menstrual.



Baseando-se nas curvas do gráfico e em seus conhecimentos sobre fisiologia animal, assinale a alternativa correta.

- a) Os hormônios gonadotróficos são produzidos no ovário.
- b) Durante esse ciclo menstrual ocorreu a fecundação do óvulo, pois a taxa de progesterona diminuiu sensivelmente, o que prepara a mucosa uterina para a gravidez.
- c) Quando a taxa de estrógeno no sangue atinge um nível elevado, a liberação de FSH e LH diminui e ocorre a menstruação.
- d) A ovulação ocorre ao redor do 14º dia do ciclo e caracteriza-se pela saída do óvulo do folículo ovariano e conseqüente diminuição das taxas de estrógeno e progesterona.
- e) Nos primeiros 14 dias do ciclo, pela ação do FSH ocorre a maturação do folículo ovariano, que secreta quantidades crescentes de estrógeno, provocando a proliferação das células do endométrio.

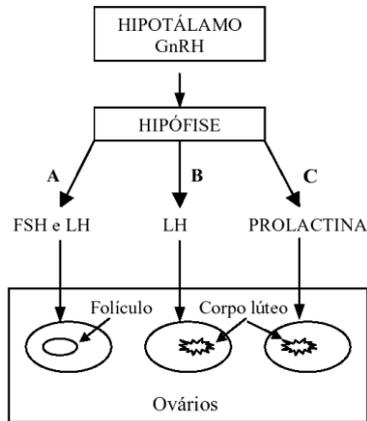
### 44 - (UFJF MG/2005/2ª Fase)

Os hormônios sexuais são substâncias que, no sistema reprodutor feminino, promovem interações que regulam o ciclo menstrual. Analise a possibilidade de ocorrência das vias **A**, **B** e **C**, apresentadas no esquema abaixo, e faça o que se pede.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



### Legenda:

GnRH – Hormônio liberador de gonadotrofinas

LH – Hormônio luteinizante

FSH – Hormônio folículo estimulante

a) Qual das vias indica a fase pós-ovulatória? Justifique sua resposta.

b) O que acontecerá se a ovulação e a fecundação ocorrerem, mas o corpo lúteo não se desenvolver? Justifique sua resposta.

c) A produção de hormônios é controlada por mecanismos de retroalimentação negativa (“feedback” negativo).

Explique como ocorre esse mecanismo, utilizando o esquema acima para exemplificá-lo.

### 45 - (UFF RJ/2006/1ª Fase)

Desde que passou a ser possível obter-se uma gestação após a Transferência de Embriões submetidos à Criopreservação e descongelamento (TEC) por Trounson & Mohr (1983), a criopreservação dos embriões tornou-se parte integrante dos programas de reprodução

assistida. A TEC pode ser realizada em ciclos espontâneos (naturais), em que se fez indução de ovulação (ciclos induzidos) e ciclos nos quais o endométrio é artificialmente preparado pela reposição de hormônios (ciclos artificiais).

(Adaptado do texto “Ciclos de reposição hormonal em Reprodução Humana” do site da Sociedade Brasileira de Reprodução Humana em 2005).

Na tabela abaixo, nota-se a variação dos hormônios A e B durante o ciclo uterino de uma mulher saudável, que não utiliza qualquer método contraceptivo ou de controle da fertilidade, durante o período de 28 dias. Assinale a alternativa que melhor representa os hormônios A e B, analisando a tabela abaixo.

Hormônios	Concentração de Hormônio durante o Ciclo Uterino (UA*)					
	Período Menstrual		Fase Proliferativa		Fase Secretora	
	1º dia	3º dia	12º dia	15º dia	22º dia	28º dia
A	5	4	15	9	12	6
B	2	1	1	6	14	3

\*UA significa unidades arbitrárias de hormônio.

a) Progesterona e Hormônio Folículo Estimulante (FSH), respectivamente

b) Progesterona e Estrogênio, respectivamente

c) Estrogênio e Progesterona, respectivamente

d) Folículo Estimulante (FSH) e Estrogênio, respectivamente

e) Estrogênio e Hormônio Folículo Estimulante (FSH), respectivamente

### 46 - (UFPE/UFRPE/2006/1ª Etapa)

Com relação ao controle da atividade sexual e ao ciclo menstrual na espécie humana, assinale a alternativa **incorreta**.



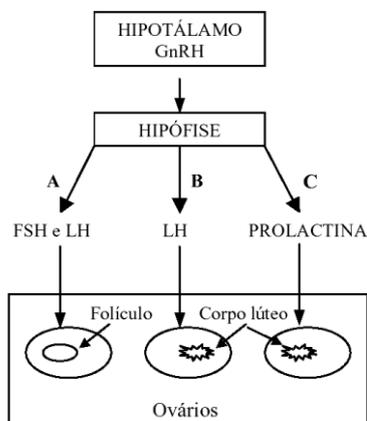
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

- a) A maturação e a atividade sexual são dependentes da ação de hormônios gonadotróficos provenientes da adeno-hipófise.
- b) As células intersticiais do testículo produzem o hormônio testosterona e sofrem a ação do hormônio luteinizante (LH).
- c) A testosterona exerce influência no aparecimento de características sexuais secundárias masculinas.
- d) A maturação dos folículos ovarianos tem início sob a ação conjunta do hormônio luteinizante e da progesterona.
- e) As concentrações plasmáticas dos hormônios estrógeno, progesterona, FSH e LH estão baixas, no momento em que a mulher menstrua.

### 47 - (UFJF MG/2005/2ª Fase)

Os hormônios sexuais são substâncias que, no sistema reprodutor feminino, promovem interações que regulam o ciclo menstrual. Analise a possibilidade de ocorrência das vias **A**, **B** e **C**, apresentadas no esquema abaixo, e faça o que se pede.



Legenda:

GnRH – Hormônio liberador de gonadotrofinas

LH – Hormônio luteinizante

FSH – Hormônio folículo estimulante

- a) Qual das vias indica a fase pós-ovulatória? Justifique sua resposta.
- b) O que acontecerá se a ovulação e a fecundação ocorrerem, mas o corpo lúteo não se desenvolver? Justifique sua resposta.
- c) A produção de hormônios é controlada por mecanismos de retroalimentação negativa (“feedback” negativo).

Explique como ocorre esse mecanismo, utilizando o esquema acima para exemplificá-lo.

### 48 - (UFPI/2006/PS Especial)

A adeno-hipófise secreta dois hormônios que têm ação direta sobre as gônadas. Esses hormônios são:

- a) Ocitocina e TSH
- b) FSH e ADH
- c) Ocitocina e LH
- d) FSH e LH
- e) ACTH e TSH

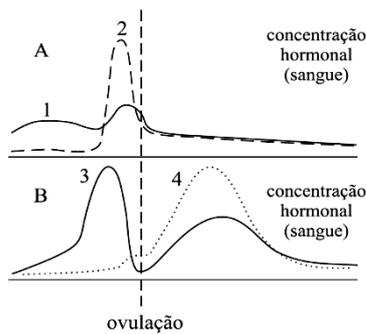


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

### 49 - (UNESP SP/2006/Julho)

A figura mostra os níveis de diferentes hormônios ao longo do ciclo menstrual de uma mulher: em A, os hormônios gonadotróficos e, em B, os hormônios esteróides.



a) A que hormônios correspondem, respectivamente, as curvas 2 e 3? Qual a função desses hormônios?

b) Após a ovulação dessa mulher, teria havido fertilização do óvulo e nidação? Justifique.

### 50 - (UFAC/2007)

O hipotálamo, a hipófise e os ovários secretam hormônios numa seqüência pré-estabelecida ao longo do ciclo menstrual. Marque a alternativa que representa esta seqüência, respectivamente:

- a) GnRH, FSH, LH, estrogênio e progesterona.
- b) FSH, LH, estrogênio e progesterona.
- c) Estrogênio e progesterona, FSH, LH e GnRH.
- d) GnRH, estrogênio e progesterona, FSH e LH.
- e) FSH e LH, GnRH, estrogênio e progesterona.

### 51 - (UFRN/2007)

Durante o ciclo menstrual, ocorre o espessamento do endométrio, a camada interna do útero. Esse espessamento é necessário para a gravidez porque

- a) fornece nutrientes para os espermatozóides.
- b) aumenta a produção do hormônio ocitocina.
- c) garante o ambiente adequado para a fecundação.
- d) proporciona um local para implantação do embrião.

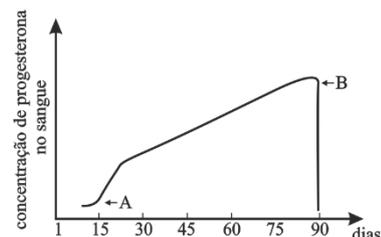
### 52 - (UFGD MS/2007)

O hormônio que estimula a ovulação e o desenvolvimento do corpo amarelo no ciclo reprodutivo da mulher é

- a) hormônio folículo estimulante;
- b) prolactina;
- c) estrógeno;
- d) progesterona;
- e) hormônio luteinizante.

### 53 - (UFTM MG/2007)

A figura mostra os níveis de progesterona no sangue de uma mulher, ao longo de 90 dias.



Pode-se afirmar que as setas A e B indicam, respectivamente,



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

- a) início de uma gravidez e interrupção dessa gravidez.
- b) interrupção de uma gravidez e início de uma nova gravidez.
- c) início do ciclo menstrual e término desse ciclo menstrual.
- d) término do ciclo menstrual e início de um novo ciclo menstrual.
- e) ovulação e menstruação.

### 54 - (UNIMONTES MG/2007/Inverno)

A pílula anticoncepcional é um dos métodos contraceptivos mais eficazes e amplamente usados por mulheres do mundo inteiro. A pílula mais comum consiste numa mistura de progesterona e estrógeno sintéticos. Considerando a fisiologia do ciclo ovariano, responda às questões a seguir.

- a) A pílula atua inibindo a secreção de qual(is) hormônio(s)?
- b) O que ocorre quando os níveis de estrógeno e progesterona caem bruscamente com a suspensão do uso da pílula?

### 55 - (UFF RJ/2008/2ª Fase)

Após a 2ª guerra mundial se observou que o índice de natalidade da população afetada aumentou de forma significativa como se representasse um recomeço da nossa espécie, um evento denominado *babyboom*. Na população humana, o processo de reprodução, que envolve o aparecimento de caracteres sexuais secundários e a formação de gametas, depende da ação seqüencial de alguns hormônios.

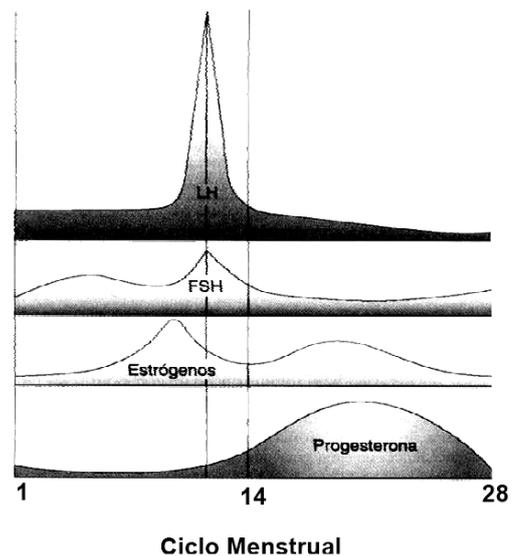
Supondo que ocorra a fecundação após a ovulação, como ficarão os níveis dos hormônios 4 e 5 durante a gravidez? Justifique.

Identifique as fases, dos ciclos ovariano e uterino, respectivamente, nos quais uma mulher, que não está grávida, se encontra no período entre o vigésimo e o vigésimo quinto dia do ciclo menstrual regular (28 dias).

- a) Observe o esquema e preencha os espaços 1, 2, 3, 4 e 5 com os nomes dos hormônios correspondentes.
- b) Supondo que ocorra a fecundação após a ovulação, como ficarão os níveis dos hormônios 4 e 5 durante a gravidez? Justifique.
- c) Identifique as fases, dos ciclos ovariano e uterino, respectivamente, nos quais uma mulher, que não está grávida, se encontra no período entre o vigésimo e o vigésimo quinto dia do ciclo menstrual regular (28 dias).

### 56 - (UFPA/2008/1ª Fase)

Observe o gráfico abaixo.



Esse gráfico representa as variações das taxas dos hormônios hipofisários (FSH e LH) e hormônios sexuais (estrógeno e progesterona) presentes no sangue durante o ciclo menstrual. A respeito do gráfico, considere as seguintes afirmações:

- I. A ação do hormônio FSH e o pico de LH estimulam a ovulação, promovendo a liberação do óvulo.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

II. As curvas dos hormônios podem comprovar que houve fecundação.

III. A queda das taxas hormonais no fim do ciclo indica que ocorrerá menstruação

A(s) afirmativa(s) correta(s) é(são)

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) somente II
- e) somente III.

### 57 - (UFTM MG/2008)

Nascem netos gerados no ventre de mãe-avó.

Rosinete, 51 anos, é a primeira avó brasileira a dar à luz dois netos, através da técnica de fertilização in vitro. Rosinete decidiu ajudar a filha, Michelle, 27 anos, quando descobriu que ela nunca poderia gerar uma criança. Em janeiro, Michelle iniciou o tratamento para estimular a ovulação. O ginecologista implantou os embriões no útero de Rosinete, que fez reposição hormonal. Os gêmeos nasceram dia 27 de setembro, na Zona Norte do Recife.

(JC Online, adaptado, 27.09.2007.)

Sobre o fato, pode-se afirmar corretamente que

a) o tratamento hormonal de Rosinete foi necessário para que a placenta na qual os fetos se desenvolveram, constituída de células de Michele e dos fetos, produzisse a progesterona necessária à manutenção da gravidez.

b) no tratamento de Michelle, foi essencial a participação do hormônio luteinizante (LH), o qual estimulou a ovulação.

c) a partir do quarto mês de gestação, a gravidez de Rosinete se manteve devido à produção de progesterona pelo corpo lúteo.

d) a gonadotrofina coriônica poderia ter sido detectada na urina de Michele logo após seu tratamento para estimular a ovulação.

e) a gravidez de Rosinete só foi possível porque seu ovário ainda contava com células foliculares em número suficiente para responder à reposição hormonal e secretar a quantidade necessária de estrógeno e progesterona.

### 58 - (UTF PR/2008/Julho)

Durante o ciclo feminino ocorre grande variação nas taxas de gonadotrofinas hipofisiárias e de hormônios sexuais. Quando as taxas de todos esses hormônios se tornam muito baixas no sangue da mulher, ocorre a menstruação, que marca o início de um ciclo menstrual.

(Amabis e Martho – *Fundamentos da Biologia Moderna*)

A partir deste ponto, ocorrem alguns fatos:

I. A hipófise começa a liberar \_\_\_\_\_, aumentando gradativamente a taxa deste hormônio no sangue fazendo com que alguns folículos ovarianos se desenvolvam e comecem a produzir \_\_\_\_\_.

II. A presença de \_\_\_\_\_ no sangue começa a induzir o espessamento da parede interna do útero, o endométrio.

III. A hipófise lança maiores quantidades de \_\_\_\_\_ e grandes quantidades de \_\_\_\_\_. Estes hormônios induzem a ovulação.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

IV. O folículo ovariano, rompido sob a ação do \_\_\_\_\_, transforma-se no corpo amarelo, que produz um pouco de \_\_\_\_\_ e grande quantidade de \_\_\_\_\_.

A seqüência de hormônios que completam corretamente as frases anteriores é:

- a) estrógenos, LH, LH, FSH, LH, LH, estrógenos, progesterona
- b) progesterona, estrógenos, estrógenos, LH, FSH, FSH, estrógenos, progesterona
- c) LH, FSH, FSH, estrógenos, FSH, FSH, progesterona, estrógenos
- d) FSH, estrógenos, estrógenos, FSH, LH, LH, estrógenos, progesterona
- e) LH, estrógenos, estrógenos, LH, FSH, LH, progesterona, estrógenos

### 59 - (FEI SP/2008)

Assinale a alternativa que mostra corretamente a seqüência dos eventos do ciclo reprodutor feminino:

- a) Secreção de FSH - desenvolvimento do folículo – secreção de estrógeno – secreção de LH – ovulação.
- b) Secreção de FSH – desenvolvimento do folículo – estrógeno secretado pela hipófise – ovulação.
- c) Progesterona secretada pela hipófise – secreção de FSH – desenvolvimento do corpo lúteo – secreção de estrógeno.
- d) FSH secretado pelo ovário – desenvolvimento do folículo – secreção de estrógeno – menstruação.
- e) LH secretado pelo ovário – espessamento do endométrio – menstruação.

### 60 - (UNIFOR CE/2008/Julho - Conh. Espec.)

Nas mulheres, a hipófise produz o hormônio folículo-estimulante que

- a) controla o desenvolvimento do endométrio, que estimula o desenvolvimento dos folículos.
- b) controla a secreção de estrógeno pelo ovário, que estimula o desenvolvimento do endométrio.
- c) controla a atividade do corpo amarelo, que estimula a atividade do útero.
- d) inibe a ovulação e a formação do corpo amarelo.
- e) inibe a menstruação e estimula o desenvolvimento do endométrio.

### 61 - (UFPE/UFRPE/2009/2ª Etapa)

Com relação a alguns aspectos da reprodução e do desenvolvimento humano, analise o que é afirmado a seguir.

- 00. Após a fecundação e subseqüentes divisões celulares do zigoto, forma-se a mórula, na qual se observa uma camada externa de células denominadas trofoblastos.
- 01. Na gravidez, o hormônio que prepara o útero para a nidação é a progesterona.
- 02. A proliferação do trofoblasto na mucosa uterina dá formação às chamadas vilosidades coriônicas.
- 03. Enquanto a mulher estiver grávida, o estrógeno e a progesterona mantêm a hipófise inibida, impedindo a liberação de FSH e de LH e, conseqüentemente, a maturação de folículo ovariano e a ovulação.
- 04. Nos vertebrados, com exceção dos mamíferos eutérios, os anexos embrionários são formados a partir da blástula.

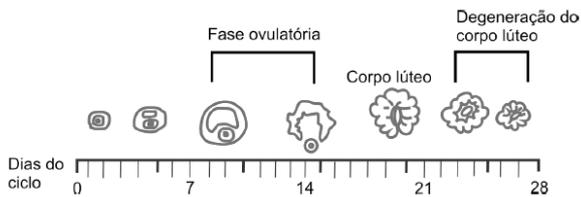


Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

### 62 - (UFRJ/2009)

O gráfico a seguir mostra as fases do ciclo ovariano que ocorre ao longo do ciclo de menstruação de uma mulher.

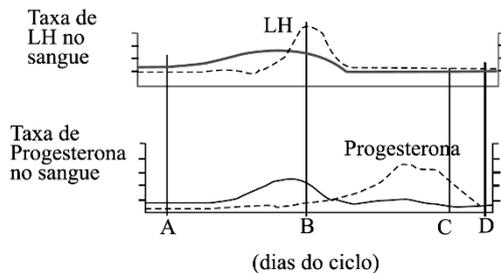


Sabe-se que um óvulo pode viver até 48 horas e os espermatozoides podem viver até cinco dias no ambiente uterino.

Indique o dia do ciclo em que ocorre a ovulação e o período em que existe chance de ocorrer uma gravidez.

### 63 - (UNISA SP/2009)

Jussara, desejando engravidar, consultou um geneticista que lhe explicou através de gráficos como funcionava o seu ciclo menstrual, indicando qual o momento mais propício para ter relações sexuais.



O momento com maior probabilidade de Jussara ficar grávida está indicado pela letra

a) A, pois o endométrio encontra-se pronto para a nidadação.

b) B, pois a taxa de LH está alta, o que provoca a maturação e rompimento do folículo ovariano.

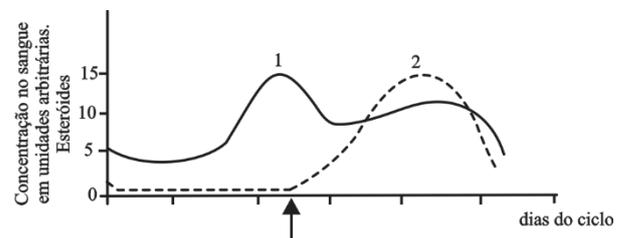
c) C, pois o endométrio está maduro para ocorrência da fecundação.

d) D, pois a baixa concentração de Progesterona permite o desenvolvimento de um novo folículo ovariano.

e) A, pois está começando um novo ciclo menstrual com pleno desenvolvimento do folículo ovariano.

### 64 - (FGV/2009/Janeiro)

O gráfico mostra os níveis sanguíneos de hormônios sexuais durante o ciclo menstrual.



Pode-se dizer que as curvas 1 e 2 correspondem, respectivamente,

a) ao hormônio luteinizante (LH) e ao hormônio folículo estimulante (FSH); a seta indica a ovulação.

b) ao hormônio folículo estimulante (FSH) e ao hormônio luteinizante (LH); a seta indica a menstruação.

c) à progesterona e aos estrógenos; a seta indica a ovulação.

d) aos estrógenos e à progesterona; a seta indica a menstruação.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

e) aos estrógenos e à progesterona; a seta indica a ovulação.

### 65 - (UNESP SP/2009/Janeiro)

VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE SP INTERDITA LOTES DE ANTICONCEPCIONAL INJETÁVEL. O Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria da Saúde de São Paulo decidiu proibir a comercialização e o uso de três lotes de determinado anticoncepcional injetável, à base de medroxiprogesterona, um hormônio sintético que, se administrado na dose recomendada, inibe a secreção dos hormônios FSH e LH pelo organismo feminino. Análises feitas pelo Instituto Adolfo Lutz apontaram que ampolas do produto contêm menor quantidade hormonal do que o previsto. Na prática, isso coloca em risco a eficácia do medicamento na prevenção da gravidez.

(Folha de S.Paulo, 08.11.2007.)

Do ponto de vista fisiológico, explique por que o medicamento com quantidades menores de medroxiprogesterona, interdito pela Vigilância Sanitária, coloca em risco a eficácia na prevenção da gravidez.

### 66 - (UNIFOR CE/2008/Julho)

Nas mulheres, a hipófise produz o hormônio folículo-estimulante que

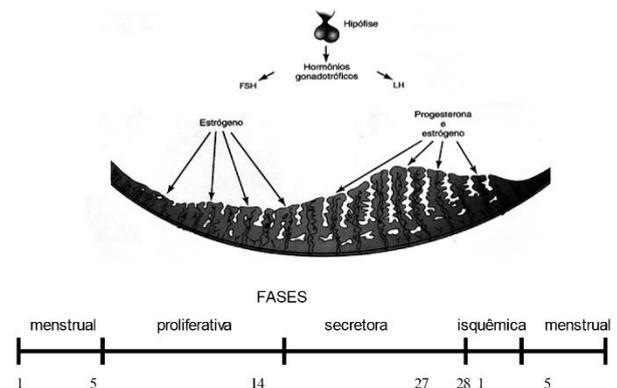
- a) controla o desenvolvimento do endométrio, que estimula o desenvolvimento dos folículos.
- b) controla a secreção de estrógeno pelo ovário, que estimula o desenvolvimento do endométrio.
- c) controla a atividade do corpo amarelo, que estimula a atividade do útero.

d) inibe a ovulação e a formação do corpo amarelo.

e) inibe a menstruação e estimula o desenvolvimento do endométrio.

### 67 - (UCS RS/2009/Julho)

Observe o esquema abaixo, que representa o ciclo menstrual humano.



Com base no esquema, analise a veracidade (V) ou falsidade (F) das proposições abaixo.

- ( ) O ciclo menstrual de uma mulher só acontece novamente se, por volta do 20º dia, não ocorrer a nidação do embrião.
- ( ) A fase isquêmica é determinada pela vasoconstrição sanguínea da parede do útero, com consequente morte das células do endométrio.
- ( ) A manutenção da produção da progesterona indica a interrupção do ciclo menstrual e o início de uma gravidez.
- ( ) Como o espermatozoide sobrevive até 3 dias nos órgãos femininos, o ovócito pode ser fecundado, caso ocorram relações sexuais 3 dias antes da ovulação.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) VVVV
- b) FFVV
- c) VFVF
- d) FVFF
- e) FFFV

### 68 - (UEL PR/2010)

Desde Louise Brown, a primeira “bebê de proveta”, nascida em 1978, a fecundação in vitro sofreu um considerável desenvolvimento. Este método requer um tratamento hormonal adequado, o qual resulta dos conhecimentos adquiridos sobre a fisiologia do ciclo menstrual feminino. Hoje em dia, é possível uma mulher engravidar após a menopausa, recorrendo às técnicas de reprodução terapeuticamente assistida.

A seguir, cita-se um exemplo de tratamento hormonal associado à fecundação in vitro para a transferência de embriões:

1ª Fase – Tem início no primeiro dia do ciclo e utiliza um análogo estrutural da GnRH (hormônio liberador de gonadotrofina), que impede este hormônio de agir sobre a hipófise. Normalmente, após 14 dias de tratamento, inicia-se a segunda fase.

2ª Fase – Utiliza-se um hormônio sintético que estimula o desenvolvimento de vários folículos, a fim de obter ovócitos. O processo de maturação folicular é monitorizado por ecografia.

3ª Fase – A fim de desencadear a ovulação, quando a maturação folicular é adequada, administra-se gonadotrofina coriônica humana (HCG). A retirada dos ovócitos é realizada em 36 horas após a injeção hormonal.

4ª Fase – Após a retirada dos ovócitos, a mulher recebe outro tratamento hormonal, por via endovaginal, durante 8 dias, com o objetivo de preparar o útero para a nidação.

Com base nas informações do texto, considere a afirmativa a seguir:

O hormônio sintético administrado na 2ª fase do tratamento hormonal tem uma ação semelhante ao \_\_\_\_\_, enquanto a administração de HCG, na 3ª fase, visa simular a alta taxa de \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que contém os hormônios que, respectivamente, preenchem as lacunas.

- a) Estrogênio e hormônio luteinizante.
- b) Hormônio folículo estimulante e progesterona.
- c) Estrogênio e progesterona.
- d) Hormônio folículo estimulante e luteinizante.
- e) Hormônio luteinizante e estrogênio.

### 69 - (UFAL/2010/3ª Série)

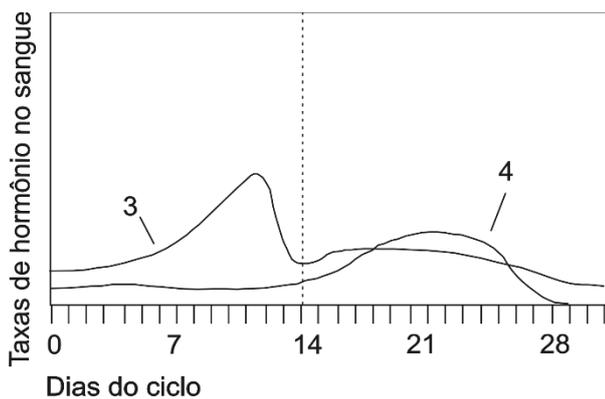
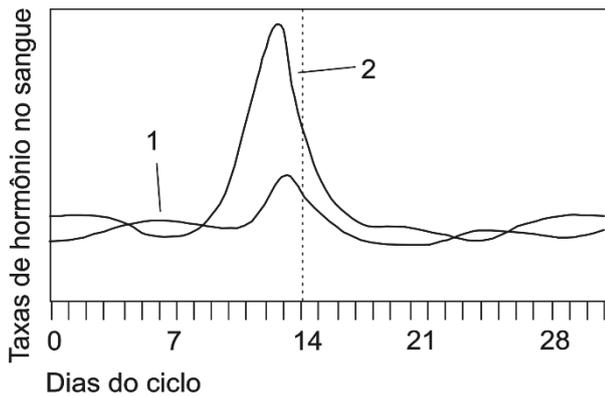
Durante a fase reprodutiva da mulher, a cada vinte e oito dias, aproximadamente, seu organismo prepara-se para a reprodução, que consiste na produção de óvulo e no desenvolvimento do revestimento da parede uterina, para receber o embrião que eventualmente se forme. Se a fecundação não ocorre, o revestimento do endométrio



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

é eliminado, pela menstruação, e o organismo reinicia outro ciclo de preparação. Com relação aos hormônios que participam desse processo, analise as figuras e as proposições apresentadas.



1) Durante o período da menstruação, a hipófise começa a aumentar a produção do hormônio FSH (1), o qual induz o desenvolvimento de alguns folículos ovarianos. A taxa de estrógeno (3) se eleva na circulação sanguínea.

2) A presença do hormônio (3) no sangue começa a induzir o espessamento do endométrio. Quando a taxa desse hormônio atinge um determinado nível, a hipófise é estimulada a liberar grande quantidade de gonadotrofinas (1) e (2).

3) O hormônio LH (2), presente no sangue em taxas elevadas desde a ovulação, induz as células do folículo ovariano rompido a se transformarem no corpo amarelo.

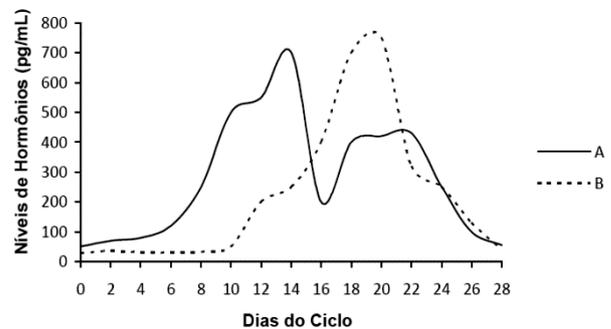
4) Os hormônios sexuais, estrógeno (3) e progesterona (4), atuam em conjunto sobre o útero, continuando sua preparação para uma eventual gravidez. A elevação da taxa desses hormônios exerce um efeito inibidor sobre a hipófise que diminui a produção dos hormônios (1) e (2).

Estão corretas:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 2 e 3 apenas.
- c) 3 e 4 apenas.
- d) 1, 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

### 70 - (UNICAMP SP/2010/2ª Fase)

O gráfico abaixo mostra a variação na concentração de dois hormônios ovarianos, durante o ciclo menstrual em mulheres, que ocorre aproximadamente a cada 28 dias.



a) Identifique os hormônios correspondentes às curvas A e B e explique o que acontece com os níveis desses hormônios se ocorrer fecundação e implantação do ovo no endométrio.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

b) Qual a função do endométrio? E da musculatura lisa do miométrio?

### 71 - (Mackenzie SP/2010/Inverno)

A respeito dos hormônios envolvidos no controle do ciclo ovulatório humano, é correto afirmar que

- a) os testes de gravidez se baseiam na identificação de um hormônio conhecido como gonadotrofina coriônica, ou  $\beta$ -HCG, que pode ser filtrado pelos rins e ser eliminado pela urina.
- b) a pílula anticoncepcional é composta por hormônios que agem estimulando a secreção de hormônios hipofisários.
- c) durante a gravidez, as taxas de progesterona e de estrógeno são mantidas baixas.
- d) a produção de hormônios ovarianos é controlada por hormônios da neurohipófise.
- e) os hormônios ovarianos provocam a maturação de folículos e a ovulação.

### 72 - (UDESC SC/2010/Julho)

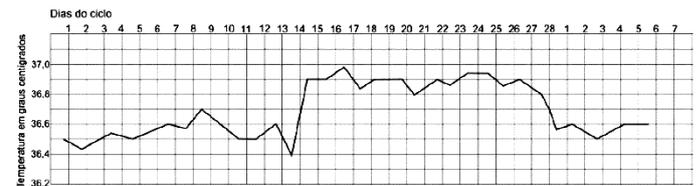
Assinale a alternativa **correta** em relação aos hormônios que atuam no ciclo menstrual.

- a) estrogênio, progesterona, hormônio luteinizante e hormônio folículo estimulante
- b) estrogênio, prolactina, testosterona, hormônio luteinizante e hormônio folículo estimulante
- c) testosterona, hormônio luteinizante, hormônio folículo estimulante, ocitocina e progesterona
- d) tiroxina, calcitonina, testosterona e progesterona
- e) progesterona, triiodotiroxina, estrogênio e testosterona

### 73 - (UEG GO/2010/Julho)

A contracepção é a prevenção deliberada da gravidez. Uma das formas usadas para impedir a gravidez é

abster-se de relações sexuais apenas durante o período fértil do ciclo menstrual. Esse método é conhecido como método do timo ovulatório ou da “tabelinha”. O gráfico abaixo apresenta as variações em  $^{\circ}\text{C}$  da temperatura corpórea em função dos dias do ciclo menstrual de uma mulher.



AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004. p. 367. (Adaptado).

Qual é a variação aproximada da temperatura corpórea, em graus centígrados no gráfico, que ocorre no período seguro e que corresponde ao menor risco de gravidez?

- a) 0,0
- b) 0,3
- c) 0,6
- d) 1,1

### 74 - (UFOP MG/2010/Julho)

Vários testes de gravidez disponíveis no mercado têm a finalidade de detectar a presença de um hormônio cuja produção está elevada no sangue da mulher no início da gestação. Marque a alternativa que cita esse hormônio.

- a) Gonadotrofina Coriônica Humana.
- b) Estrógeno.



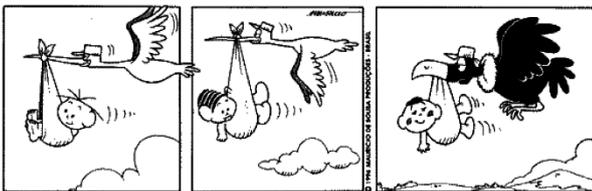
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

- c) Hormônio Folículo Estimulante.
- d) Progesterona.

### 75 - (UEPB/2011)

Jovens adolescentes vivem sem medo do perigo, do futuro, do imprevisível. Não é uma regra, mas há muitos casos relatados de adolescentes grávidas no país. Só no Estado de Pernambuco foram registrados 26 mil casos de adolescentes grávidas no ano de 2009. A adolescência é um período de mudanças fisiológicas, psicológicas e sociais que separam a criança do adulto, prolongando-se dos 10 aos 20 anos incompletos, segundo os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), ou dos 12 aos 18 anos de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente do Brasil. É nessa fase de transição fisiológica que o organismo da mulher começa a receber dosagens de hormônios que permitem que elas gerem vidas. Ao contrário do que as crianças acreditavam antigamente, inclusive algumas vovós ou bisavós de muitos de nós, os bebês não são trazidos pelas cegonhas, e sim, gerados no corpo da mulher, que dará à luz depois de nove meses de gestação. Baseando-se no contexto acima, é correto afirmar:



Copyright ©1999 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.

- a) O hormônio estrógeno estimula as glândulas do endométrio a secretarem seus produtos, mantendo esse órgão bem desenvolvido dentro do útero, garantindo o sucesso da fixação do embrião dentro do órgão.
- b) Os hormônios progesterona e LH em altas concentrações influenciam na ovulação da mulher,

permitindo, no caso de uma relação sexual, que a adolescente engravide.

- c) No período crítico do ciclo menstrual os níveis dos hormônios LH e estrógeno estão em concentração elevada permitindo que a mulher engravide, pois estará no período de ovulação.
- d) Durante o período pós-ovulatório, o aumento da concentração de progesterona aumenta a produção de LH pela hipófise.
- e) O ciclo menstrual é formado por três fases: a hormonal, a uterina e a ovariana, nessa ordem.

### 76 - (UPE/2011)

A mulher entra na fase reprodutiva, na puberdade, quando ocorre a primeira menstruação ou menarca. Em geral, o ciclo dura 28 dias. O primeiro dia da menstruação marca o início do ciclo. A respeito dos hormônios que atuam nesse ciclo, analise as proposições e conclua.

- 00. Na primeira metade do ciclo, o hormônio folículo-estimulante (FSH) e o estrógeno são responsáveis, respectivamente, pelo crescimento e amadurecimento folicular e pelo espessamento (proliferação) do endométrio.
- 01. Por volta do 14º dia, ocorre um aumento do hormônio luteinizante (LH), responsável pela ovulação.
- 02. O LH atua na formação do folículo ovariano que se rompe e passa a ser o corpo lácteo ou corpo-amarelo que ocasiona a descamação do endométrio.
- 03. Os ovários produzem o estrógeno, responsável pelas características sexuais secundárias, como o desenvolvimento das mamas e o arredondamento das formas da mulher.



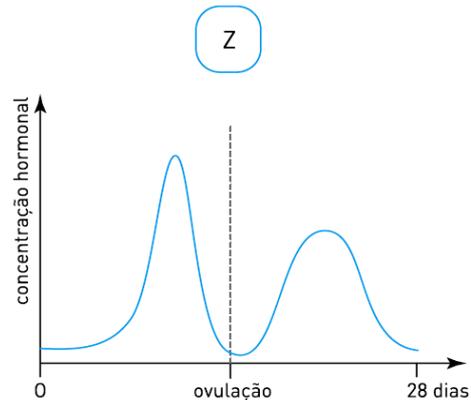
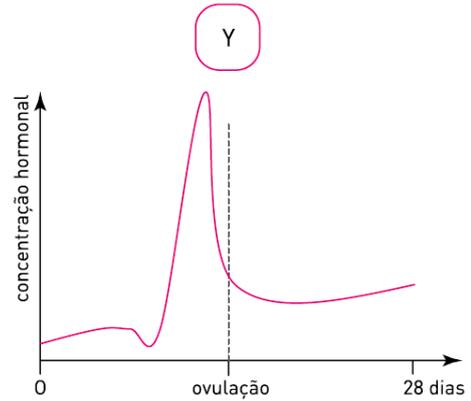
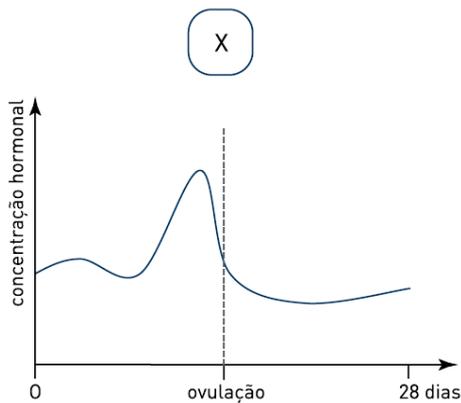
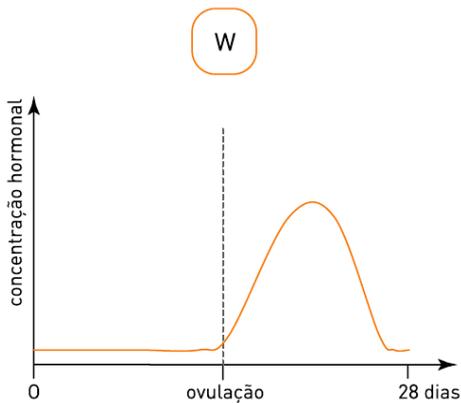
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

04. A progesterona, produzida na hipófise, é o principal hormônio da gravidez, mantendo o endométrio preparado para a recepção do embrião.

### 77 - (UERJ/2012/1ª Fase)

Durante o ciclo menstrual, as concentrações sanguíneas de hormônios hipofisários e ovarianos sofrem notáveis variações. Os gráficos abaixo ilustram essas variações, ocorridas durante um ciclo de 28 dias.



O gráfico que representa o hormônio progesterona, em um ciclo menstrual normal, está indicado pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

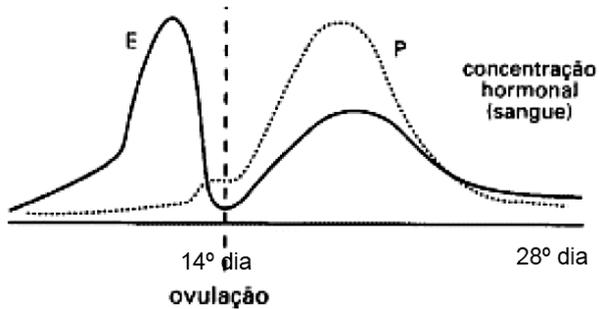
### 78 - (UFPA/2011)

O gráfico a seguir representa os níveis dos hormônios estrógeno e progesterona no sangue de uma mulher, durante seu ciclo menstrual.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



E- Estrógeno  
P- Progesterona

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

1 – o 1º dia da menstruação  
12 a 16 – o período fértil

A análise do gráfico permite afirmar:

- A mulher está grávida, pois os níveis dos hormônios reduziram no final do ciclo menstrual.
- A mulher está grávida, pois os níveis dos hormônios estão baixos no período da ovulação.
- Se a mulher fizesse sexo sem preocupações contraceptivas nos cinco dias antes do período da ovulação ou nos cinco dias após esse período, suas chances de engravidar seriam elevadas.
- Se a mulher estivesse grávida, os níveis de estrógeno e progesterona seriam baixos desde a ovulação.
- A elevação dos níveis de progesterona após a ovulação impedirá a gravidez.

### 79 - (UEG GO/2011/Julho)

Uma mulher que deseja engravidar procura informar-se com o seu médico sobre o período do seu ciclo menstrual mais propício para que haja a fecundação. Abaixo, é fornecido o calendário hipotético utilizado pelo médico para apontar o período fértil da mulher, considerando um ciclo de 28 dias.

Considerando o assunto e analisando o calendário proposto, faça o que se pede:

- Com base na ação hormonal no ciclo menstrual, explique o calendário apresentado pelo médico e aponte o dia mais provável para que ocorra a ovulação.
- De que forma a pílula anticoncepcional atua no ciclo menstrual como método contraceptivo?

### 80 - (PUC GO/2017/Julho)

[...]. Por que foi esmorecendo aquele estado de boa convivência e carinho que me deixava tão feliz? A quem deveria ser debitado o desencontro que foi se instalando na nossa relação de mãe e filha até findar naquele estouro horrível por causa da minha recusa a ser avó profissional aqui no Sul? Ou tudo já tinha passado?, um pesadelo e só

Hoje me parece incrível que eu não tenha respondido às palavras duras da minha filha, que tenha conseguido me manter calada como um peixe até que chegou o fim das férias de Norinha e ela se foi, praticamente batendo a porta, e eu tratando de me convencer de que, quem sabe?, aquilo tudo tinha sido apenas uma ideia que lhe passou pela cabeça de repente, aquele desabafo acusatório todo contra mim, fruto de algum mal-estar, ou a tal da TPM?, e um bocado de fantasia sobre sua infância e adolescência. Já tinha passado, não era a sério, tocar a vida pra frente.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Disse a mim mesma que era só questão de amainar o meu coração e procurar se não havia mesmo um problema comigo. Talvez tudo se resumisse no resultado de todas as minhas frustradas tentativas de fazer outras coisas que gostaria, tendo sempre de ceder a vez pras prioridades dos outros, da minha filha mais que todos. Norinha teria intuído alguma amargura escondida em mim e interpretado confusamente, à maneira dela, agora extravasava daquele jeito. Cheguei a pensar que era a mim que se devia debitar... ninguém me obrigou a ceder... eu devia ter feito tudo ou pelo menos muito do que desejava nesta vida [...] ... Quem sabe ainda é tempo de resgatar alguns desejos por cumprir? Vamos lá, amanhã será um novo dia. Vou começar a tricotar a minha nova felicidade, eu me dizia, e é bem provável que eu recupere a boa vontade pra com Norinha e enxergue nos atos e nas palavras dela mais cortesia e amor, as únicas coisas indispensáveis pra viver.

(REZENDE, Maria Valéria. **Quarenta dias**. 3. reimpr. Rio de Janeiro: Objetiva, 2016. p. 30-32.)

O trecho “aquele desabafo acusatório todo contra mim, fruto de algum mal-estar, ou a tal da TPM?”, retirado do texto, atribui à TPM (tensão pré-menstrual) uma justificativa para determinado comportamento. Ciente de que, em determinada fase do ciclo menstrual as alterações hormonais na mulher são passíveis de ocasionar transtornos, marque a alternativa correta:

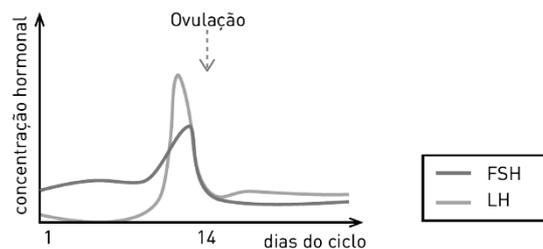
- a) As causas da TPM estão relacionadas com a instabilidade na produção dos hormônios femininos, estrógeno e progesterona, que influenciam a ação de neurotransmissores como a serotonina e a dopamina.
- b) O aumento nos níveis de gonadotrofina coriônica humana (HCG) estão diretamente relacionados com os sinais físicos e emocionais da TPM.
- c) Não há relação benéfica entre a prática de atividade física regular e o alívio das sensações de dor, tensão e ansiedade relacionados à TPM.

d) Dentre os fatores de risco que aumentam a TPM, pode-se excluir o histórico familiar, a idade e a alta ingestão de cafeína.

### 81 - (UERJ/2013/1ª Fase)

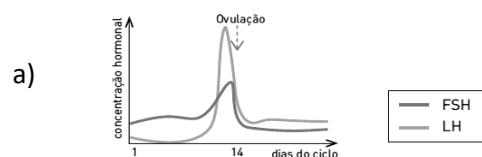
A pílula anticoncepcional contém os hormônios estrogênio e progesterona, que agem sobre a hipófise alterando os níveis de liberação dos seguintes hormônios: folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH).

No gráfico abaixo, são mostradas as variações das concentrações de FSH e de LH durante um ciclo menstrual de 28 dias de uma mulher que não usa anticoncepcionais.



Considere agora uma mulher que utilize esse método anticoncepcional na prescrição usual: uma pílula por dia ao longo de 28 dias.

Os valores sanguíneos dos hormônios FSH e LH, durante o ciclo menstrual dessa mulher, estão apresentados em:



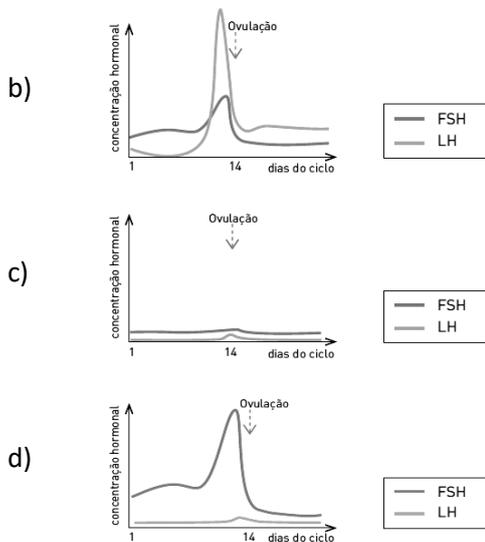


Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



### 82 - (UFG/2013/1ª Fase)

Leia o texto a seguir.

Pombinha, entretanto, nessa manhã acordara abatida e nervosa, sem ânimo de sair dos lençóis.

[...] havia uma doce expressão dolorosa na limpidez cristalina de seus olhos de moça enferma; [...] assim delicada planta murcha, languesce e morre, se carinhosa borboleta não vai sacudir sobre ela as asas prenhes de fecundo e dourado pólen.

No pouco que dormiu essa noite, que foi a do baralho com a polícia, teve sonhos agitados e passou mal todo o dia seguinte, com as molezas da febre e dores no útero.

A moça fechou as pálpebras [...] [...]. Começou logo a sonhar que em redor tudo ia se fazendo de um cor-de-rosa, a princípio muito leve e transparente, depois mais carregado, e mais, e mais, até formar-se em torno dela uma floresta vermelha, cor de sangue, onde largos tinhorões rubros se agitavam lentamente. [...].

Nisto, Pombinha soltou um ai formidável e despertou sobressaltada, levando logo ambas as mãos ao meio do corpo. E feliz, cheia de susto ao mesmo tempo, a rir e a

chorar, sentiu o grito da puberdade sair-lhe afinal das entranhas, em uma onda vermelha e quente.

AZEVEDO, Aluísio. *O cortiço*. 3. ed. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010. p. 85-90.

O enunciado que resume o evento biológico descrito metaforicamente no trecho e o evento a que se refere são os seguintes:

- a) “A moça fechou as pálpebras” – sono.
- b) “com as molezas da febre e dores no útero” – ovulação.
- c) “se carinhosa borboleta não vai sacudir sobre ela as asas prenhes de fecundo e dourado pólen” – fecundação.
- d) “E feliz, cheia de susto ao mesmo tempo, a rir e a chorar” – orgasmo.
- e) “sentiu o grito da puberdade sair-lhe afinal das entranhas, em uma onda vermelha e quente” – menarca.

### 83 - (UNIFICADO RJ/2013)

“A menstruação é uma descamação do endométrio (membrana que reveste a cavidade do útero), acompanhada de saída de sangue. Isto ocorre porque os ovários reduzem muito a secreção de hormônios, e esses, por vários mecanismos, reduzem o estímulo ao endométrio, cujas células morrem e descamam. O primeiro dia do ciclo menstrual é o dia em que a menstruação se inicia.”

Disponível em:

<<http://www.unifesp.br/grupos/rhumana/ciclo.htm>>.

Acesso em: 01 out. 2012. Adaptado.



Professor: Carlos Henrique

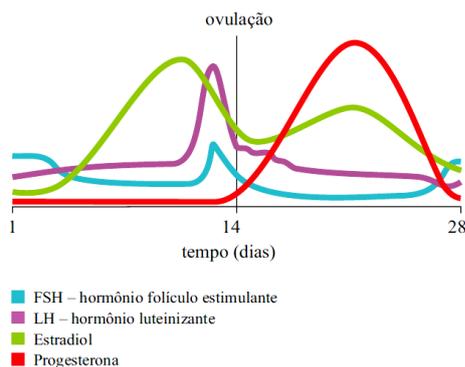
## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

O pico do LH (Hormônio Luteinizante) que ocorre por volta do décimo quarto dia do ciclo menstrual é indispensável para

- a) estimular o crescimento do folículo ovariano.
- b) induzir a ovulação e a formação do corpo lúteo.
- c) estimular a produção de estrogênio pelo folículo ovariano.
- d) inibir a secreção do Hormônio Folículo Estimulante (FSH) pelo ovário.
- e) impedir a formação do corpo lúteo e, com isso, aumentar os níveis de estrogênio.

### 84 - (Unicastelo SP/2014)

O gráfico representa os níveis de concentração dos diferentes hormônios femininos, no organismo, durante o ciclo menstrual.



(www.gineco.com.br)

Com relação às alterações hormonais que ocorrem no ciclo menstrual, é correto afirmar que

- a) o aumento da concentração de estradiol ocorre na primeira metade do ciclo e é acompanhada pelo aumento da concentração de LH, responsável pela ovulação.
- b) o aumento da concentração de LH estimula a produção de estradiol e o aumento da concentração de FSH estimula a produção de progesterona, na primeira metade do ciclo.
- c) o LH atinge sua concentração mais alta na primeira metade do ciclo e o FSH na segunda metade, sendo ambos produzidos pela hipófise.
- d) a concentração de progesterona diminui após a ovulação e o corpo lúteo começa a secretar estradiol, atingindo sua maior concentração na segunda metade do ciclo.
- e) o aumento das concentrações de estradiol e progesterona ocorre na primeira metade do ciclo, por influência da concentração de FSH.

### 85 - (UNISA SP/2014)

Uma mulher apresentou ausência de menstruação, ganho de peso, intolerância ao frio e poliúria (urinar excessivamente). Após realizar um exame de sangue, seu médico constatou que havia um baixo nível dos hormônios FSH, LH, TSH, ACTH e ADH. Diante desse resultado, o médico verificou que os problemas estavam relacionados ao mau funcionamento de uma única glândula do corpo da paciente. Assim sendo, é correto afirmar que os problemas estavam relacionados com

- a) as gônadas, pois estas produzem os hormônios sexuais FSH e LH, resultando na ausência do ciclo menstrual.
- b) a hipófise, responsável pela secreção dos hormônios citados e pelo controle de outras glândulas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

c) as suprarrenais, responsáveis pela secreção dos hormônios citados, sendo que um dos sintomas marcantes foi a poliúria.

d) o pâncreas, responsável pela regulação glicêmica o que pode desencadear problemas em todas as glândulas do corpo.

e) a tireoide, responsável pela secreção de TSH, cuja ausência ocasiona os problemas metabólicos citados.

### 86 - (UNESP SP/2014/Janeiro)

Leia a letra da canção *O xote das meninas*, composta por Luiz Gonzaga e Zé Dantas.

*Mandacaru, quando fulora na seca,*

*É o sinal que a chuva chega no sertão,*

*Toda menina que enjoe da boneca*

*É sinal que o amor*

*Já chegou no coração*

*Meia comprida, não quer mais sapato baixo,*

*Vestido bem cintado*

*Não quer mais vestir timão*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

*De manhã cedo, já tá pintada,*

*Só vive suspirando*

*Sonhando acordada,*

*O pai leva ao doutô*

*A filha adoentada,*

*Não come nem estuda*

*Não dorme, não quer nada*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

*Mas o doutô nem examina*

*Chamando o pai do lado*

*Lhe diz logo em surdina*

*Que o mal é da idade*

*Que pra tal menina*

*Não tem um só remédio*

*Em toda medicina*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

*Ela só quer, só pensa em namorar*

Um dos versos da canção diz que não há remédio para o mal da menina, pois é um mal da idade. A que mal o verso se refere, ou seja, considerando a fisiologia da reprodução, como é conhecida a fase na qual a menina se encontra? Que alterações hormonais dão início a essa fase, promovendo a transformação anatomofisiológica implícita na letra da canção?

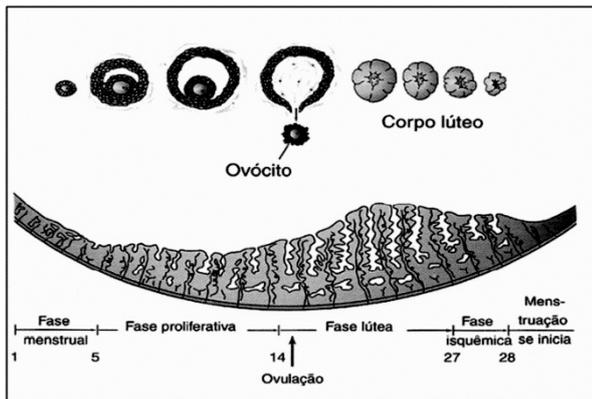
### 87 - (PUC MG/2014)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

O endométrio é um espelho do ciclo ovariano. A figura relaciona temporalmente o ciclo ovariano e as alterações do endométrio.



Com base no esquema e seus conhecimentos sobre o ciclo menstrual e sua regulação, é **INCORRETO** afirmar:

- O hormônio FSH, que determina o desenvolvimento do folículo ovariano, é responsável pela menstruação (descamação do endométrio).
- Na fase proliferativa, o estrógeno produzido pelo folículo em desenvolvimento induz o crescimento do epitélio endometrial.
- Na fase lútea, a progesterona produzida pelo corpo lúteo induz espessamento, aumento da vascularização e estímulo do epitélio glandular do endométrio.
- Hormônio gonadotrófico produzido após implantação do embrião assegura a atividade secretora do corpo lúteo que mantém o endométrio durante a gravidez.

88 - (ACAFE SC/2014/Julho)

A menopausa é um processo fisiológico que se caracteriza pela ausência dos ciclos menstruais e que ocorre naturalmente nas mulheres por volta dos 45 a 50 anos de idade.

Em relação aos hormônios produzidos pela mulher, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa **correta**.

- O FSH (hormônio folículo estimulante) é produzido pela hipófise e estimula o crescimento dos folículos primários. Desde a puberdade até a menopausa, um certo número de folículos cresce mensalmente, no entanto, apenas um deles amadurece, gerando o ovócito secundário.*
- Caso haja fecundação aumenta a produção de progesterona, cuja função é manter o corpo lúteo ativo.*
- O LH (hormônio luteinizante), produzido pela hipófise, estimula o desenvolvimento de um processo chamado luteinização, onde as células foliculares adquirem aspecto amarelado, passando a produzir estrógeno e progesterona.*
- A HCG (gonadotrofina coriônica humana) é produzida em grandes quantidades no início da gravidez, tendo efeito sobre o útero ao inibir as contrações musculares do mesmo.*

- Todas as afirmações estão corretas.
- Apenas as afirmações I, e II estão corretas.
- Apenas as afirmações I e III estão corretas.
- As afirmações II, III e IV estão corretas.

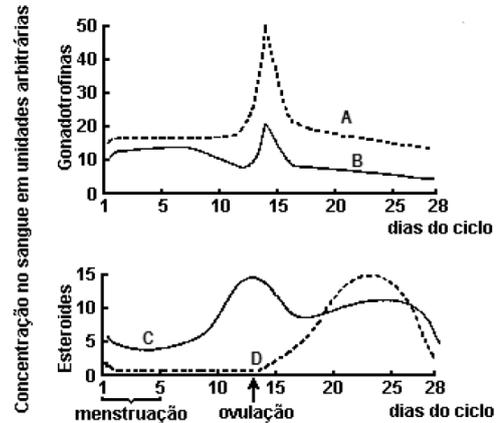
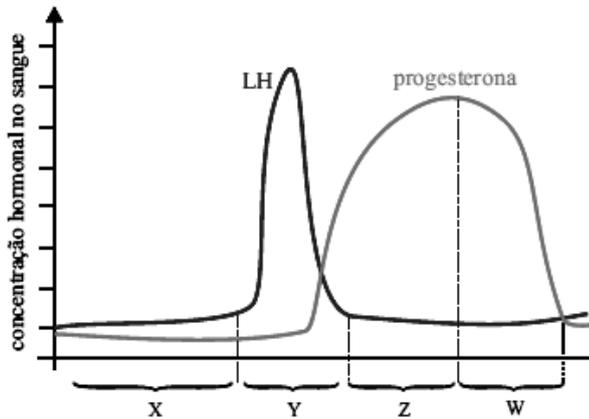
89 - (Centro Universitário São Camilo SP/2014)

O gráfico mostra as alterações de dois hormônios em uma mulher normal.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



Considerando que essa flutuação hormonal se repete a cada mês, é correto afirmar que essa mulher

- a) estará ovulando no momento X.
- b) estará liberando o ovócito no momento Y.
- c) terá grande chance de engravidar no momento X.
- d) irá menstruar no momento Z.
- e) estará apta para uma gravidez no momento W.

### 90 - (UFU MG/2014/Julho)

Os gráficos a seguir mostram as alterações nos níveis de diferentes hormônios, gonadotróficos e esteroides no sangue durante o ciclo menstrual.

A partir da análise dos gráficos, faça o que se pede.

- a) Quais são, respectivamente, os hormônios representados pelas curvas A, B, C e D?
- b) Em um diagnóstico de uma mulher, após a menopausa, quais curvas terão uma queda nos níveis hormonais, na condição de ausência de reposição hormonal? Justifique sua resposta.

### 91 - (ENEM/2013/1ª Aplicação)

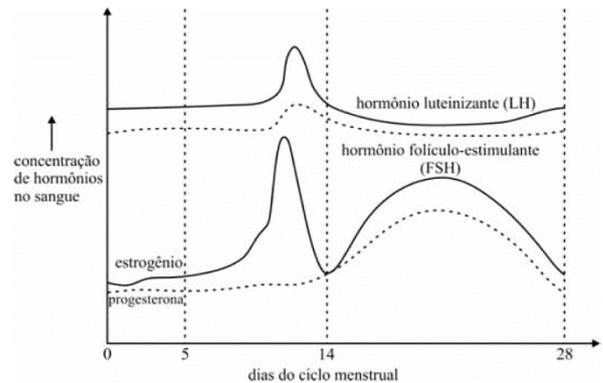
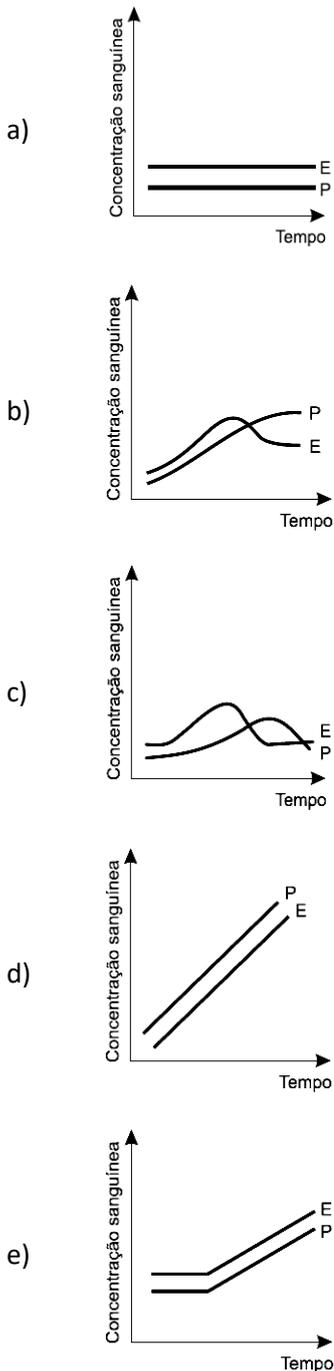
A pílula anticoncepcional é um dos métodos contraceptivos de maior segurança, sendo constituída basicamente de dois hormônios sintéticos semelhantes aos hormônios produzidos pelo organismo feminino, o estrogênio (E) e a progesterona (P). Em um experimento médico, foi analisado o sangue de uma mulher que ingeriu ininterruptamente um comprimido desse medicamento por dia durante seis meses.

Qual gráfico representa a concentração sanguínea desses hormônios durante o período do experimento?



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual



Internet: <[www.acervoescolar.com.br](http://www.acervoescolar.com.br)>.

A partir da análise do gráfico acima e dos múltiplos aspectos relacionados a ele, assinale a opção correta.

- a) A concentração máxima (pico) do hormônio luteinizante inibe a formação do corpo lúteo.
- b) A diminuição do estrogênio inibe a ovulação.
- c) A ovulação ocorre quando os níveis de progesterona e estrogênio são iguais.
- d) A menstruação ocorre quando os hormônios hipofisários atingem o nível máximo.

### 93 - (UEM PR/2015/Janeiro)

Sobre os sistemas nervoso e endócrino, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01. A sinapse química é caracterizada pelo contato físico entre neurônios com ausência de neurotransmissores.
- 02. A insulina é secretada em situação de hiperglicemia.
- 04. Nas mulheres, o hormônio luteinizante desencadeia a liberação do ovócito secundário,

### 92 - (ESCS DF/2015)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

estimulando as células foliculares e o corpo lúteo a produzirem progesterona.

08. A bainha de mielina, encontrada em axônios mielínicos, proporciona uma condução não saltatória e uma redução da velocidade de condução do impulso nervoso.

16. A tireoide, localizada no pescoço e apoiada sobre as cartilagens da laringe e da traqueia, produz o hormônio adrenocorticotrófico, o hormônio estimulante da tireoide e o hormônio do crescimento.

### 94 - (UFPA/2010)

O ciclo menstrual feminino é quase mensal e ocorre a partir da interação hormonal entre a hipófise, o ovário e o útero, preparando o último para a implantação de um embrião. Entretanto, se houver a fecundação, surgem novas interações hormonais que provocam grandes alterações no organismo materno, preparando-o para a gravidez. Uma das primeiras mudanças é a inibição da ovulação, que é provocada pelo(a)

- a) diminuição dos níveis do hormônio progesterona, que provoca o aumento da produção do hormônio FSH, impedindo a maturação de novos folículos ovarianos.
- b) manutenção de altos níveis de progesterona, que impede a secreção do hormônio FSH e, conseqüentemente, a maturação de novos folículos ovarianos.
- c) manutenção de altos níveis de FSH, que impede a secreção de progesterona e, conseqüentemente, a maturação de novos folículos ovarianos.
- d) aumento da produção do hormônio LH, que provoca a atrofia do corpo amarelo.

- e) elevação da síntese do hormônio FSH, estimulada pelos níveis baixos de progesterona que deixam de ser liberados pela hipófise.

### 95 - (UNCISAL AL/2013)

A tensão pré-menstrual (TPM) ainda é uma das principais queixas femininas. Ela está diretamente associada aos ciclos hormonais e à ovulação. Alterações de humor, cólicas, dores no corpo e inchaço estão entre os sintomas que mais afetam as mulheres no período menstrual. Atualmente, alguns métodos de supressão menstrual são utilizados – pílula anticoncepcional de uso contínuo; injeção trimestral de derivados da progesterona; implante subcutâneo que libera doses mínimas diárias de um derivado da progesterona; dispositivo intrauterino (DIU) que também libera doses mínimas diárias de progesterona. Segundo alguns ginecologistas, mulheres com problemas como mioma, endometriose e cistos podem especialmente se beneficiar com a supressão menstrual. Outros especialistas no assunto enfatizam que “o ciclo menstrual é o aliado número 1 da mulher, uma prova de que o organismo feminino está em sintonia com a natureza e é fundamental para o seu equilíbrio físico e psicológico” (Revista *Boa Forma*, Ed. 309 set. 2012). Marque a opção correta.

- a) A menstruação é caracterizada pela descamação do endométrio, acompanhada de sangramentos, que marca o início de um ciclo menstrual. Caso não haja gravidez, a menstruação acontece a cada 28 dias, aproximadamente. Em caso de gravidez, o endométrio não se descama e a menstruação não ocorre, pois a progesterona inibe a secreção do FSH (hormônio folículo estimulante), impedindo a maturação de novos folículos ovarianos.
- b) O período entre o início de uma menstruação e o seu final é chamado ciclo menstrual.
- c) A ação conjunta dos hormônios FSH (folículo estimulante) e LH (luteinizante) produzidos pelo ovário,



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

induz a ovulação que ocorre geralmente entre o décimo e décimo quarto dia a partir do início do ciclo menstrual.

d) O que denominamos “óvulo” na espécie humana é o ovócito secundário estacionado em Metáfase I da meiose, a qual somente se completará se houver fecundação.

e) O aumento nas taxas de progesterona e estrógeno durante o ciclo menstrual faz com que a mucosa uterina sofra descamação, ocorrendo a menstruação.

### 96 - (FCM PB/2015/Janeiro)

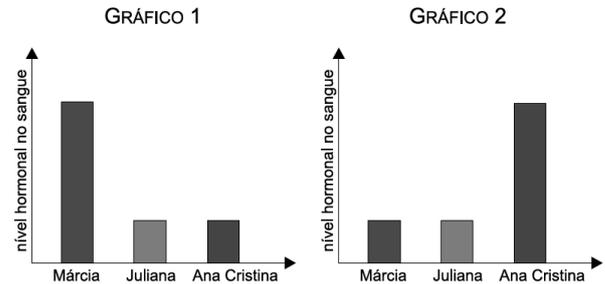
J.M.R, 27 anos, casada durante 8 anos, com vida sexual ativa, idealiza ter um filho. Apresenta ciclo menstrual regular de 28 dias. Em 23 de abril, após cinco dias de hemorragia, J.M.R, teve sua menstruação suspensa. Considerando o desejo de engravidar, o dia mais favorável para que a relação sexual resulte em gravidez seria:

- a) 19 de abril.
- b) 23 de abril.
- c) 23 de maio.
- d) 08 de maio.
- e) 06 de maio.

### 97 - (UNESP SP/2015/Julho)

Márcia, Juliana e Ana Cristina são três amigas. Uma delas está amamentando, outra está entrando em seu período fértil e a terceira está no final de seu ciclo menstrual.

Os gráficos 1 e 2 apresentam os níveis dos hormônios luteinizante (LH) e ocitocina no sangue dessas mulheres.



Se o gráfico 1 referir-se aos níveis de

- a) LH e o gráfico 2 aos níveis de ocitocina, Ana Cristina está entrando em período fértil, Márcia está no final de seu ciclo menstrual e Juliana está amamentando.
- b) LH e o gráfico 2 aos níveis de ocitocina, Juliana está entrando em período fértil, Ana Cristina está no final de seu ciclo menstrual e Márcia está amamentando.
- c) ocitocina e o gráfico 2 aos níveis de LH, Ana Cristina está entrando em período fértil, Márcia está no final de seu ciclo menstrual e Juliana está amamentando.
- d) ocitocina e o gráfico 2 aos níveis de LH, Márcia está entrando em período fértil, Juliana está no final de seu ciclo menstrual e Ana Cristina está amamentando.
- e) LH e o gráfico 2 aos níveis de ocitocina, Márcia está entrando em período fértil, Juliana está no final de seu ciclo menstrual e Ana Cristina está amamentando.

### 98 - (ENEM/2009/2ª Aplicação)

Antigamente, os homens é que ficavam menstruados e isolavam-se num tapirizinho perto da aldeia. Um jovem guerreiro resolveu guardar o sangue que escorria em um potezinho de barro. Passavam ao largo mocinhas para ir ao rio tomar banho, espiando curiosas. Uma delas caçoava, sarcástica: — Bem feito para os homens, têm que ficar fechados, escorrendo sangue, com inveja de nós, que passeamos à vontade... O rapaz ficou tão vermelho de raiva quanto o sangue que juntava no



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

potinho. Pegou o talo de capim, encheu-o de sangue como se fosse uma colher e jogou o sangue no corpo dela. Acertou em cheio, bem no meio das pernas. Nesse dia, as mulheres todas ficaram menstruadas. Agora os homens, é que zombavam delas.

Tupari, E. E. A menstruação dos homens. In: MINDLIN, B. Moqueca de Maridos: mitos eróticos. 2ed. Rio de Janeiro: Record, Rosa dos Ventos, 1998 (adaptado).

O texto acima, que expressa um mito indígena, trata de forma bastante diferente de se percebem a menstruação de forma bastante diferente. Embora, no mito indígena, a menstruação seja abordada como algo negativo, ela é considerada muito importante pois é

- a) um momento do ciclo reprodutivo das mulheres em que ocorre a eliminação das toxinas do corpo feminino pelo sistema excretório.
- b) um evento de limpeza do útero, local responsável pelo acolhimento do feto desde o momento da fecundação do óvulo pelo espermatozoide.
- c) nesse período que a mulher está mais fértil, havendo mais chances de engravidar.
- d) a eliminação do endométrio, revestimento que se torna mensalmente mais espesso e rico em vasos sanguíneos, preparando-se para uma possível gravidez.
- e) o período em que o sistema imune feminino produz maior número de anticorpos e, por isso, alguns cuidados devem ser tomados pela mulher para evitar contrair doenças.

### 99 - (ENEM/2014/3ª Aplicação)

Em média, a cada 28 dias ocorrem mudanças no corpo da mulher devido ao seu ciclo reprodutivo. Em cada ciclo,

observam-se modificações morfológicas nas glândulas mamárias, ovários e útero, em função da liberação de inúmeros hormônios. No início do ciclo observa-se que o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) estimula também a liberação de um outro hormônio (X), que proporciona o crescimento e diferenciação de um ovócito primário, a proliferação das células foliculares, a formação da zona pelúcida e o desenvolvimento de uma cápsula de tecido conjuntivo (denominada teca folicular).

O hormônio X ao qual o texto se refere é o(a)

- a) estrogênio.
- b) progesterona.
- c) luteinizante (LH).
- d) folículo estimulante (FSH).
- e) gonadotrófico coriônico humano (HCG).

### 100 - (FUVEST SP/2016/2ª Fase)

Considere as informações abaixo, relativas a mulheres e homens saudáveis.

- Tempo de viabilidade do óvulo, após sua liberação pelo ovário: 24 horas.
- Tempo de viabilidade do espermatozoide no corpo de uma mulher, após a ejaculação: 72 horas.
- Período fértil: período do ciclo sexual mensal feminino em que a mulher apresenta maiores chances de engravidar.

Com base nessas informações,



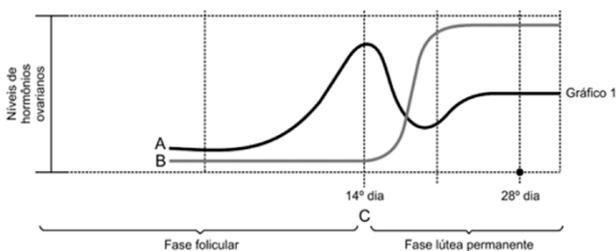
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

a) no calendário da página de resposta, assinale com X os dias que correspondem ao período fértil de uma mulher que tenha ovulado no dia 15 do mês;

b) considerando as taxas dos hormônios luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH) e progesterona no sangue, indique aquele(s) hormônio(s) que atinge(m) seu nível mais alto no período fértil da mulher.

### 101 - (UESB BA/2014)



Disponível em:

<[http://www.sprweb.com.br/app/mod\\_app/index.php](http://www.sprweb.com.br/app/mod_app/index.php)>

Acesso em: 20 out.2013

O gráfico representa a variação de dois hormônios sexuais femininos ao longo de um ciclo menstrual em que ocorre uma gravidez.

A análise do gráfico permite identificar as letras A, B e C como, respectivamente:

01. Progesterona, estrogênio e primeiro dia da menstruação.
02. Estrogênio, testosterona e dia da ovulação.
03. Testosterona, progesterona e dia da nidação do blastocisto no útero.

04. Estrogênio, progesterona e dia da liberação do ovócito do folículo ovariano.

05. Estrogênio, progesterona e primeiro dia da menstruação.

### 102 - (UniRV GO/2016/Janeiro)

A endocrinologia sexual feminina da gestação e da lactação são responsáveis por profundas modificações anatômicas e fisiológicas no corpo da mulher. Considerando o sistema endócrino feminino, julgue as alternativas em V para as afirmações verdadeiras e F para as falsas.

a) O corpo lúteo se desenvolve após a ovulação e funciona como uma glândula endócrina transitória capaz de sintetizar e secretar progesterona e estrógeno.

b) A gonadotrofina coriônica (hCG) é um hormônio sintetizado e secretado precocemente na formação da placenta e faz a manutenção da atividade endócrina do corpo lúteo durante o início da gestação. Os níveis elevados de hCG na urina são a base do diagnóstico de alguns testes de gravidez.

c) A prolactina é sintetizada pela adeno-hipófise e é fundamental para a lactação após a gestação. A secreção desse hormônio é estimulada pela dopamina.

d) A secreção reflexa de ocitocina, produzida no hipotálamo e armazenada e secretada pela hipófise anterior, é decorrente, entre outros estímulos, da sucção mamilar realizada pela criança.

### 103 - (UEMG/2016)

(...) "A patroa de Natalina passou a viajar sozinha. O patrão ficava no quarto dele, de noite levantava e ia buscar Natalina no quarto da empregada. Não falavam nada, naqueles encontros de prazer comido. (...) Um dia as regras de Natalina não desceram. A patroa aflita pediu a urina, fizeram o exame: positivo. Os três estavam grávidos. O pai sorriu, voltou a viajar sempre. A patroa



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

ficava o tempo todo com ela. Contratou outra empregada. Levava Natalina ao médico, cuidava de sua alimentação e de distraí-la também." (...).

EVARISTO, 2014, pp. 47- 48. Fragmentos.

O exame de gravidez dá resultado positivo quando detecta, na urina da mulher, a presença do hormônio

- a) estrógeno.
- b) progesterona.
- c) gonadotrofina coriônica (HCG).
- d) luteinizante (LH).

### 104 - (UEA AM/2016)

Um tratamento profilático mais invasivo em relação ao câncer de mama é a ovariectomia (retirada dos ovários). A indicação desse tratamento ocorre em condições em que o risco de adquirir a doença seja alto (por exemplo, elevada incidência em familiares).

A partir dessas informações, conclui-se que a \_\_\_\_\_ na concentração de \_\_\_\_\_ é um fator que \_\_\_\_\_ diretamente o risco de ocorrência do câncer de mama.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- a) elevação – FSH – aumenta
- b) redução – progesterona – aumenta
- c) elevação – LH – aumenta
- d) redução – estrógenos – diminui
- e) elevação – progesterona – diminui

### 105 - (UECE/2016/Julho)

A menstruação é um evento cíclico marcante no universo feminino (não só pelos incômodos que pode causar, mas também pelos significados sociais e emocionais que pode representar) que acompanha toda a vida fértil das mulheres. Quando as ovulações param,

- a) a menstruação é interrompida e, nesse momento, a mulher entra no climatério.
- b) a vida sexual feminina fica comprometida.
- c) a mulher fatalmente entra na menopausa.
- d) é imprescindível que a mulher faça reposição hormonal.

### 106 - (OBB/2014/2ª Fase)

O hormônio HCG (Gonadotrofina coriônica humana) é liberado naturalmente durante a gravidez e sua principal função fisiológica é manter o corpo lúteo, fazendo com que as taxas de estrogênio e progesterona não diminuam. Durante a gravidez o HCG é produzido pelo

- a) corpo amarelo, após a fecundação.
- b) blastocisto, quando se implanta na parede do útero.
- c) folículo em desenvolvimento.
- d) hipotálamo.
- e) córtex das glândulas suprarrenais.

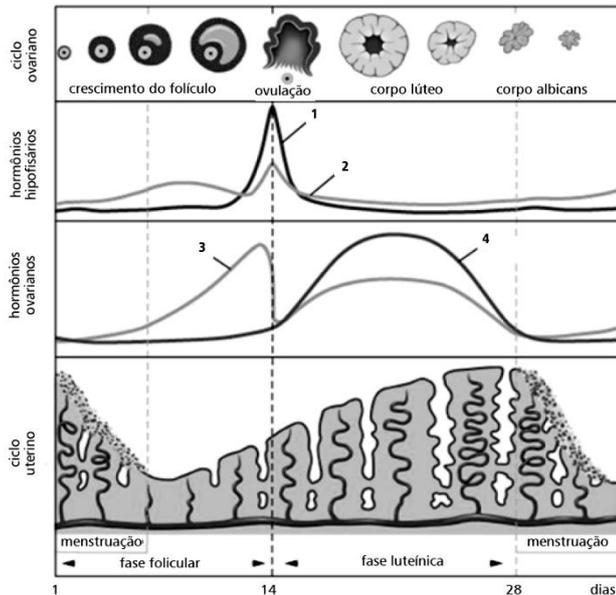
### 107 - (UEMG/2017)



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Analise a representação gráfica do ciclo ovariano regular de 28 dias, mostrado a seguir.



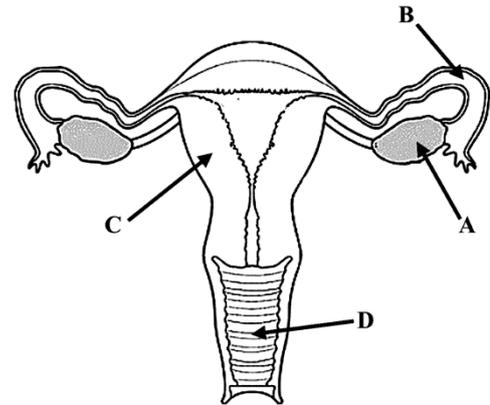
Disponível em  
<[http://drasilviasouza.files.wordpress.com/2011/08/menstrual\\_cycle.jpg](http://drasilviasouza.files.wordpress.com/2011/08/menstrual_cycle.jpg)>.  
Acesso em 05 set 2016.

O hormônio 4 tem como função

- a) liberar o ovócito II.
- b) estimular a libido feminina.
- c) desenvolver o folículo ovariano.
- d) aumentar a espessura do endométrio.

### 108 - (Mackenzie SP/2017/Verão)

O esquema abaixo representa o aparelho reprodutor feminino humano.



Assinale a alternativa correta.

- a) O FSH é um hormônio que age no órgão A enquanto que o LH age no órgão C.
- b) O órgão C é responsável por abrigar o embrião durante o desenvolvimento e também por ser o local onde ocorre a fecundação.
- c) O estrôgeno é um hormônio produzido no órgão A e tem como função provocar o espessamento da camada interna do órgão C.
- d) A laqueadura é um método que consiste na obstrução do órgão D.
- e) No período fértil é quando a parede interna do órgão D se encontra mais espessada.

### 109 - (Faculdade São Francisco de Barreiras BA/2017/Janeiro)

A menopausa refere-se à suspensão da menstruação e ovulação e, normalmente, ocorre em mulheres entre 46 e 54 anos, no entanto, a idade pode ser alterada a depender da paciente.

A causa desse fenômeno fisiológico feminino, está relacionada ao



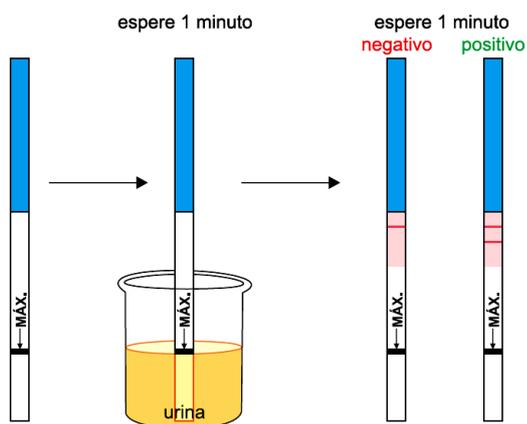
Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

- a) declínio na produção do estradiol secretado pelo ovário.
- b) aumento na produção de testosterona secretada pelo hipotálamo.
- c) declínio da produção do FSH, hormônio folículo estimulante, secretado pelo corpo lúteo.
- d) aumento na produção da progesterona secretada pela hipófise anterior.
- e) declínio na produção do cortisol secretado pela tireoide.

### 110 - (UNESP SP/2018/Janeiro)

Marina não menstruou na data prevista e então comprou um teste para gravidez. A figura ilustra a realização do teste, que indicou que Marina estaria grávida.



(www.mdsaude.com)

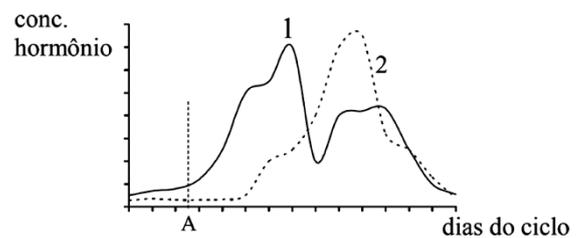
No mesmo dia, Marina procurou um laboratório especializado para realizar o exame sanguíneo de gravidez, que confirmou o resultado do teste anterior.

Considere o hormônio que evidenciou a gravidez nos dois testes realizados. O resultado positivo indica que a concentração de

- a) gonadotrofina coriônica humana (HCG) era baixa na urina e alta no sangue circulante.
- b) progesterona era baixa na urina e baixa no sangue circulante.
- c) hormônio folículo estimulante (FSH) era alta na urina e alta no sangue circulante.
- d) progesterona era alta na urina e baixa no sangue circulante.
- e) gonadotrofina coriônica humana (HCG) era alta na urina e alta no sangue circulante.

### 111 - (Mackenzie SP/2018/Verão)

O gráfico abaixo representa a variação de hormônios ovarianos ao longo de um ciclo ovulatório humano.



Considere as seguintes afirmativas.

- I. No período A, os folículos começam a ter sua maturação estimulada por ação de um hormônio hipofisário.
- II. O pico do hormônio 1 indica o momento da ovocitação.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

III. Os hormônios 1 e 2 agem na parede interna do útero.

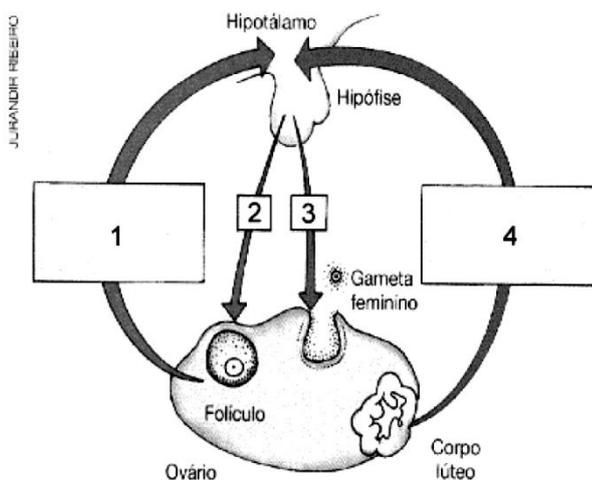
IV. A queda nos níveis de hormônios 1 e 2 indicam que houve fecundação.

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II e III, apenas.
- b) II, III e IV, apenas.
- c) I, II, III e IV.
- d) I e III, apenas.
- e) II e III, apenas.

### 112 - (FCM MG/2018)

No desenho abaixo, o número equivalente ao hormônio ESTRÓGENO é:

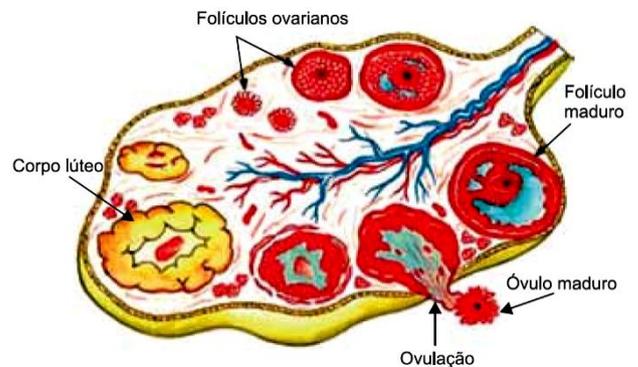


- a) 1
- b) 2

- c) 3
- d) 4

### 113 - (FGV/2017/Janeiro)

A figura ilustra um ovário humano com folículos em diferentes estágios de desenvolvimento.



(<http://wikiciencias.casadasciencias.org>. Adaptado)

Com base na regulação hormonal de um ciclo ovariano sem alterações, com duração de 28 dias, é correto afirmar que

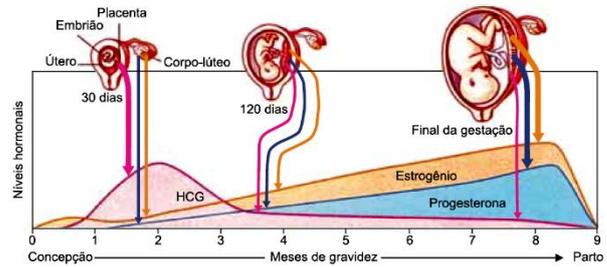
- a) o corpo lúteo é formado concomitantemente ao período de fluxo menstrual, em função da ação do estrógeno, nos primeiros dias do ciclo.
- b) os folículos ovarianos produzem FSH e LH na primeira metade do ciclo, em função da ação da progesterona e do estrógeno, responsáveis pela ovulação.
- c) o óvulo é liberado nas tubas uterinas em função da queda nas taxas de FSH e LH cerca de vinte e um dias após o primeiro dia do fluxo menstrual.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

- d) o corpo lúteo é responsável pela produção de progesterona e acaba degenerando-se ao final da segunda metade do ciclo, caso não ocorra a fecundação.
- e) os folículos ovarianos, na primeira metade do ciclo, produzem estrógeno e progesterona sob o estímulo do corpo lúteo, que produz FSH e LH.



(Demétrio D. Gowdak *et al.* *Biologia*, 2013.)

### 114 - (UEFS BA/2018/Julho)

Uma mulher que tinha ciclos menstruais regulares e níveis hormonais normais passou a utilizar o DIU (dispositivo intrauterino), composto por cobre e plástico, como método anticoncepcional. Nessa mulher, é esperado que

- a) a hipófise não produza LH e que os ovários produzam mais progesterona.
- b) não ocorra nenhuma alteração na liberação dos níveis dos hormônios hipofisários e ovarianos.
- c) tanto a hipófise quanto os ovários deixem de produzir seus hormônios e que a ovulação não ocorra.
- d) os níveis de hormônios hipofisários fiquem reduzidos e que os níveis de hormônios ovarianos fiquem elevados.
- e) os níveis dos hormônios ovarianos fiquem reduzidos e que os hormônios hipofisários fiquem elevados.

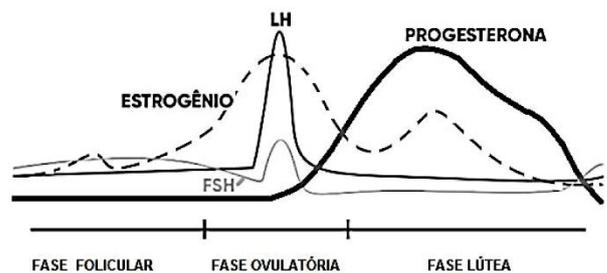
### 115 - (FAMEMA SP/2019)

O gráfico ilustra a variação dos níveis de três hormônios durante uma gravidez. As setas verticais mais largas representam maior quantidade relativa do hormônio liberado.

- a) Qual desses hormônios é detectado no exame de gravidez? Qual líquido biológico normalmente é utilizado para se detectar esse hormônio?
- b) Por que os hormônios esteroides não se mantêm elevados após o parto? Por que a redução brusca e precoce desses hormônios pode causar um aborto espontâneo?

### 116 - (Mackenzie SP/2020/Verão)

A partir do gráfico a seguir e de seus conhecimentos, considere as afirmativas a seguir:



<http://labmeg.com.br/fases-do-ciclo-menstrual-normal/>  
(adaptada)

- I. O FSH, hormônio folículo estimulante, é adenoipofisário e estimula o crescimento folicular, um dos fenômenos que promovem a secreção de estrógeno e, mais tarde, dá condições para a ovulação.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

II. O LH, hormônio luteinizante, transforma o folículo ovariano em corpo lúteo ou amarelo, além de promover diretamente a ovulação.

III. Altas taxas de estrogênio e de progesterona promovem o crescimento do endométrio, parede interna do útero, onde um embrião poderá se desenvolver.

IV. Manter altas as taxas de estrogênio e de progesterona desde a fase folicular são a base do funcionamento da pílula anticoncepcional.

V. Os hormônios FSH e LH estão presentes na pílula anticoncepcional.

Estão corretas

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, II, III e IV, apenas.
- c) II, III, IV e V, apenas.
- d) I, III, IV e V, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

### 117 - (SANTA CASA SP/2020)

Duas mulheres suecas estão carregando o útero de suas mães. Segundo os médicos responsáveis, esses são os primeiros transplantes de útero de mãe para filha. As cirurgias não tiveram complicações, mas os médicos só vão considerar o procedimento bem-sucedido se as mulheres conseguirem engravidar. Hormônios foram usados para estimular os ovários, que elas já tinham, para “amadurecer” os óvulos. Os cientistas vão fertilizar os óvulos com espermatozoides no laboratório e congelar os embriões que, depois de um tempo, serão transferidos para os úteros das pacientes se elas estiverem em boas condições de saúde.

(“Suecas recebem útero de suas próprias mães”. *Folha de S.Paulo*, 19.09.2012. Adaptado.)

- a) Uma mulher menstrua desde que não tenha problemas hormonais ou no útero. Qual tecido uterino é eliminado durante a menstruação? O que acontece com a musculatura uterina quando ocorrem as cólicas?
- b) Cite o hormônio que estimula os ovários a “amadurecer” os óvulos. Por que o transplante de órgãos, neste caso, o útero, entre mãe e filha, muitas vezes apresenta maior viabilidade que o transplante entre mulheres não aparentadas?

### 118 - (Unifenas MG/2019/Julho)

Sobre reprodução humana, considere as seguintes afirmações.

( ) A vagina é um canal musculoso que liga o colo do útero até o exterior, na genitália. Próximo à entrada da vagina há uma membrana vascularizada, chamada hímen, que se rompe nas primeiras relações sexuais. A mucosa vaginal possui pH ácido para impedir a proliferação de microrganismos nesta região. Na parede da vagina há células produtoras de muco para lubrificar a região durante a relação sexual, facilitando a penetração do pênis. Estas células são chamadas de glândulas de Bartolin.

( ) Durante a fase proliferativa do ciclo menstrual, as células do endométrio se proliferam e recebem vasos sanguíneos. Há um aumento na produção de estrógeno, e a parede do endométrio começa ficar espessa. O folículo primário amadurece e começa secretar progesterona. Quando a produção de estrógeno chega ao seu máximo, o LH também tem um aumento na sua produção, provocando a ruptura do folículo maduro, ocorrendo a ovulação, próximo ao 14º dia após o início da menstruação.



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

( ) Após a ovulação, o folículo que se rompeu sofre algumas transformações, tornando-se amarelado e recebe o nome de corpo lúteo, ou corpo amarelo, sob ação da gonadotrofina coriônica. Sua função é produzir progesterona e estrógeno. Com o aumento da produção destes hormônios, a produção de LH e FSH aumenta. O endométrio está pronto para receber o embrião e está ricamente vascularizado. Por volta da 4ª semana, o corpo lúteo estimula a produção de estrógeno e inibe a produção de progesterona e prolactina para manter a eventual gestação.

( ) Os estrógenos são hormônios esteroides. São secretados constantemente, e seu nível apresenta variação nas diferentes fases da vida. A partir da puberdade, nota-se um acentuado aumento na sua secreção devido à estimulação por hormônios da hipófise. Agem, principalmente, no desenvolvimento dos órgãos sexuais e também dos caracteres sexuais secundários. Estimulam o desenvolvimento das tubas uterinas, útero, vagina, genitália externa e mamas.

Indique V (verdadeiro) e F (falso) na sequência de cima para baixo:

- a) F-F-F-F.
- b) F-F-V-V.
- c) F-V-V-F.
- d) V-V-F-V.
- e) V-V-V-V.

### 119 - (UniRV GO/2019/Julho)

Os ovários são as glândulas reprodutivas das mulheres. Produzem os óvulos, que são transportados pelas tubas uterinas (trompas de Falópio) para o útero, onde são fertilizados, começando assim o desenvolvimento do

feto. Sobre esse órgão, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) Os ovários possuem duas funções básicas: ovogênese e esteroidogênese. Esse último processo relaciona-se com a produção de hormônios sexuais, como o estrógeno e a progesterona.
- b) Todos os meses ocorre o fenômeno da ovulação, em que há a ruptura da parede do folículo maduro e a liberação do ovócito primário.
- c) A ovogênese diz respeito à formação dos ovócitos e inicia-se ainda na fase fetal, quando várias ovogônias são produzidas. Na medula do ovário, é possível observar o desenvolvimento dos folículos ovarianos.
- d) Se uma mulher tiver seus ovários removidos por cirurgia, os hormônios que deixarão de ser produzidos são o hormônio folículo-estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH).

### 120 - (Encceja/2018/Ensino Fundamental Regular)

Uma mulher com ciclo menstrual regular de 30 dias menstruou no dia 1 de janeiro. Ela está planejando engravidar.

Ela terá mais chances de conseguir engravidar no período de

- a) 1 a 3 de janeiro.
- b) 14 a 16 de janeiro.
- c) 21 a 23 de janeiro.
- d) 27 a 29 de janeiro.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

### 121 - (UnB DF/1999/Julho)

Ainda em relação ao texto e às figuras, julgue os itens que se seguem.

01. Por serem estimulantes, o café, o álcool e o fumo podem diminuir os sintomas da TPM.
02. As dores nas mamas, referidas no texto e possivelmente causadas por maior retenção de água, podem ser atenuadas pela ingestão de alimentos salgados.
03. Os hormônios estrógeno e FSH estão em altas concentrações no sangue de mulheres em períodos férteis.
04. O pico de gonadotrofina coriônica mostrado na figura II é comumente observado nas mulheres que utilizam pílulas anticoncepcionais.

### 122 - (UnB DF/1999/Julho)

Com o auxílio das informações obtidas pelo estudante, julgue os itens abaixo.

01. Logo após a ovulação, ocorre um aumento dos níveis de progesterona.
02. As alterações dos níveis de estrógenos que ocorrem antes da menstruação ou logo após o parto, ilustradas nas figuras I e II, podem levar a mulher a estados de depressão.
03. A reposição hormonal pode aliviar problemas de depressão para a mulher em menopausa.
04. Os níveis de hormônios produzidos pelos ovários são controlados pelo sistema nervoso.
05. Inexiste correlação entre a produção de substâncias neurotransmissoras e a produção do hormônio LH.

### 123 - (FMJ SP/2007)

A utilização contínua de pílula anticoncepcional, medicamento que contém estrógeno e progesterona, também resulta na suspensão de menstruação, devido

- a) ao mesmo mecanismo verificado com o uso dos bloqueadores de LH e FSH.
- b) à ausência de desenvolvimento de endométrio.
- c) à ausência temporária da descamação do endométrio.
- d) ao aumento da produção de estrógeno e progesterona pelo ovário.
- e) ao desenvolvimento simultâneo de vários folículos ovarianos.

### 124 - (FMJ SP/2007)

O atraso da menarca, provocado pelo uso de bloqueadores, deve-se

- a) ao desenvolvimento do folículo ovariano sem que ocorra ovulação.
- b) à ovulação sem que ocorra desenvolvimento do folículo.
- c) ao desenvolvimento e descamação do endométrio.
- d) à ausência de desenvolvimento de endométrio.
- e) à descamação do endométrio sem que ocorra o seu desenvolvimento.

### 125 - (UFG/2008/2ª Fase)

O avanço tecnológico aliado ao desejo de fuga da realidade a curiosidade de vivenciar novas experiências conduzem o ser humano à busca, cada vez mais intensa, de mundos virtuais. Os textos utilizados na coletânea da



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

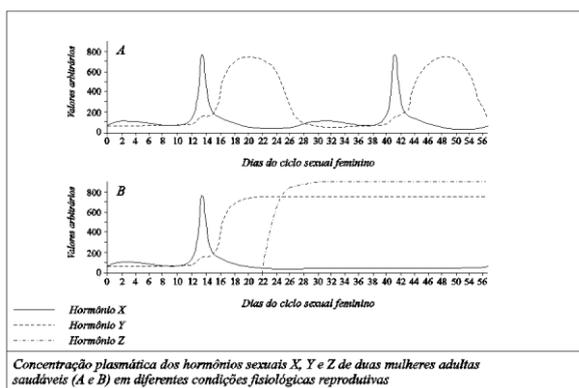
## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

prova de Redação abordam esses aspectos. Contudo, no mundo biológico real, os processos seguem uma organização, os quais, muitas vezes, não estão presentes no mundo virtual. Relacionando-se com o ambiente, todos os seres vivos nascem, crescem, desenvolvem, reproduzem, envelhecem e morrem. As questões da prova de Biologia relacionam-se aos textos da coletânea da Redação, abordando, no entanto, as características típicas dos seres vivos no mundo real.

Importante: Nas questões que solicitam uma citação, um agente etc, será considerada apenas uma resposta, neste caso a primeira. Dessa forma, as demais serão desconsideradas, mesmo estando corretas.

O texto 3 da coletânea da prova de Redação menciona que “No barulho difuso, no espetáculo de cores e formas estranhas, na luz que aparece de súbito – tudo remete a um nascimento.”

O ciclo da vida humana inicia-se com a fecundação do ovócito e o desenvolvimento embrionário. Para que isso ocorra, o sistema hipotálamo-hipófise-gônada produz e libera hormônios sexuais, como mostrado a seguir.



a) Os gráficos A e B representam a ocorrência de quais processos fisiológicos?

b) Nomeie os hormônios X, Y, Z, indicando onde são produzidos e cite uma função de cada um deles no ciclo reprodutivo feminino.

### 126 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2016/Janeiro)

A menopausa é a fase na qual a atividade reprodutiva da mulher é encerrada. Ela ocorre como consequência do declínio na produção de hormônios sexuais femininos até que os ciclos menstruais cessam por completo.

Explique como ocorre o controle hormonal do ciclo menstrual em mulheres que estão na fase reprodutiva.

### 127 - (OBB/2015/1ª Fase)

O teste de gravidez descrito acima é curioso, mas mesmo assim, nos dias de hoje a análise da urina da mulher grávida permite a identificação do seu estado gravídico. Este exame se baseia na observação na urina do hormônio embrionário denominado.

- a) Progesterona
- b) Estrogênio
- c) Folículo estimulante
- d) Luteinizante
- e) Gonadotrofina coriônica

GABARITO:

1) Gab:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

a) Diferenças físicas e fisiológicas decorrentes da remoção das gônadas:

-seios atrofiados;

-pelve estreita;

-tórax largo;

-amenorréia, etc.

b) Se Maria tivesse sido operada aos 18 anos, as diferenças não seriam as mesmas. Isto porque os ovários produzem os hormônios estrógeno e progesterona. Esses hormônios são responsáveis pela transformação do corpo da menina em corpo de mulher: desenvolvimento dos seios, modelação do tórax e pelve, distribuição de pêlos, menstruação, etc.

Aos 18 anos, certamente esses hormônios já produziram as alterações no corpo de Maria.

2) Gab: B

3) Gab: B

4) Gab: D

5) Gab: C

6) Gab: A

7) Gab: Como o estrogênio e a progesterona inibem a secreção de LH e FSH não ocorre a ovulação e, portanto, não ocorre a fertilização.

8) Gab:

a) A manutenção da alta taxa de progesterona a partir do 15º dia indica um processo de gravidez.

b) A queda da concentração de hormônio no final do 1º trimestre corresponde a uma interrupção da gravidez.

9) Gab: CEECE

10) Gab: E

11) Gab:

a) Hormônio sexual masculino; testosterona

b) O excesso de testosterona inibe a produção de estrógeno pelos ovários (visto que ambas são originadas de um mesmo precursor) por feedback negativo.

12) Gab: E

13) Gab: E

14) Gab: B

15) Gab: C

16) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

17) Gab: B

18) Gab: E

19) Gab:

a) **RELAÇÃO:** o pico de LH estimula a ovulação.

**JUSTIFICATIVA:** o LH provoca o término da maturação do folículo, seu rompimento e da superfície ovariana.

b) **EFEITO:** menstruação.

**EXPLICAÇÃO:** a queda desses hormônios está associada à diminuição da vascularização e subsequente degeneração de parte do endométrio.

20) Gab: E

21) Gab: D

22) Gab: FFVVF

23) Gab: E

24) Gab: EECC

25) Gab: A

26) Gab: E

27) Gab: 78

28) Gab: A

29) Gab: A

30) Gab: C

31) Gab: VVVF

32) Gab: D

33) Gab: B

34) Gab: C

35) Gab:

a) O hormônio responsável pela TPM é o hormônio B (progesterona).

A progesterona continua a ser produzida na gravidez (pelo corpo lúteo e depois pela própria placenta) para manter a continuidade da gestação até o final, ou seja, para a manutenção das estruturas placentária e endometrial.

b) A retirada da placenta após o parto faz com que a taxa de progesterona (e estrógenos) caia acentuadamente, resultando na depressão pós-parto.

36) Gab: As índias estariam grávidas ou amamentando.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

37) Gab: 18

38) Gab: C

39) Gab: 28

40) Gab: B

41) Gab: C

42) Gab:

a) Quando não há fecundação, o endométrio uterino se desprende durante o fluxo menstrual.

b) Isso acontece devido à queda da taxa de progesterona, responsável pela manutenção do endométrio.

43) Gab: E

44) Gab:

a) Via B.

O candidato deveria justificar sua resposta estabelecendo a correlação entre o LH e o corpo lúteo.

b) O candidato deveria estabelecer a relação entre a função do corpo lúteo e sua importância para o desenvolvimento da parede uterina e para a gestação.

c) O candidato deveria utilizar o esquema para explicar/exemplificar o mecanismo de retroalimentação negativa. Por exemplo: o aumento da concentração do estrógeno inibe a produção de FSH pela hipófise.

45) Gab: C

46) Gab: D

47) Gab:

a) Via B.

O candidato deveria justificar sua resposta estabelecendo a correlação entre o LH e o corpo lúteo.

b) O candidato deveria estabelecer a relação entre a função do corpo lúteo e sua importância para o desenvolvimento da parede uterina e para a gestação.

c) O candidato deveria utilizar o esquema para explicar/exemplificar o mecanismo de retroalimentação negativa. Por exemplo: o aumento da concentração do estrógeno inibe a produção de FSH pela hipófise.

48) Gab: D

49) Gab:

a) A curva 2 corresponde ao LH (hormônio luteinizante), e a curva 3, aos estrógenos. O LH atua estimulando a ovulação, com a conseqüente formação do corpo lúteo. Os estrógenos estimulam o eixo hipotalâmico-hipofisário por feed-back positivo, promovendo um aumento na secreção de gonadotrofinas (FSH e LH). Os estrógenos são responsáveis pelas características sexuais secundárias (seios, bacia mais larga, etc.).

b) Não, pois observamos no gráfico B a queda dos níveis de hormônios ovarianos no sangue (3= estrógenos e 4= progesterona), devido à degeneração do corpo lúteo. Essa degeneração acontece pois não ocorreram



Professor: Carlos Henrique

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

fertilização e posterior nidação. A queda na concentração dos hormônios ovarianos é responsável pela descamação do endométrio, processo denominado menstruação.

50) Gab: A

51) Gab: D

52) Gab: E

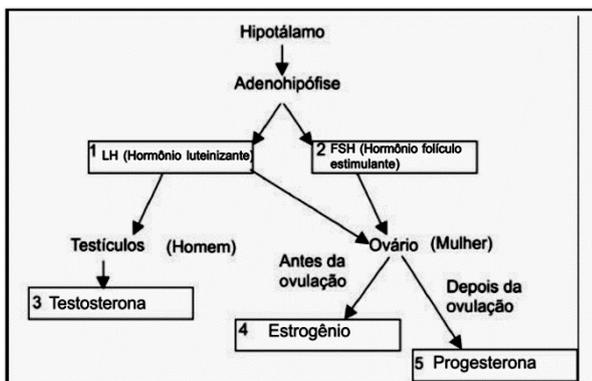
53) Gab: A

54) Gab:

- a) LH e FSH
- b) Menstruação

55) Gab:

a)



b) O nível do hormônio 4 (estrogênio) diminui, pois não ocorrerá ovulação durante a gravidez. O nível do hormônio 5 (progesterona) permanecerá elevado, visto que a placenta irá secretar o hormônio gonadotropina

coriônica (HCG) que estimulará o corpo lúteo a produzi-lo.

c) A mulher estará na fase lútea e na fase secretora respectivamente.

56) Gab: B

57) Gab: B

58) Gab: D

59) Gab: A

60) Gab: B

61) Gab: FVVVF

62) Gab:

A ovulação ocorre no décimo quarto dia do ciclo. A gravidez pode ocorrer entre cinco dias antes e dois depois do dia da ovulação.

63) Gab: B

64) Gab: E

65) Gab:



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

Se a dose de medroxiprogesterona administrada for menor que a recomendada, não inibirá a secreção de FSH e LH, hormônios responsáveis pela maturação do folículo ovariano e ovulação, colocando em risco a eficácia na prevenção da gravidez.

66) Gab: B

67) Gab: A

68) Gab: D

69) Gab: E

70) Gab:

a) A = Estrógeno; B = Progesterona. Com a implantação no endométrio, os níveis dos dois hormônios sobem, devido à produção da gonadotrofina coriônica pelas vilosidades coriônicas, o que mantém o estímulo ao corpo amarelo para continuar produzindo os hormônios. Esses hormônios, a partir do quarto mês de gestação, são produzidos pela placenta.

b) Funções do endométrio:

- implantação do embrião. Outras funções: nutrição do embrião e participação na formação da placenta.

Função da musculatura lisa:

- promover a contração uterina durante o parto ou durante a menstruação.

71) Gab: A

72) Gab: A

73) Gab: B

74) Gab: A

75) Gab: C

76) Gab: VVFVF

77) Gab: A

78) Gab: C

79) Gab:

a) No início da menstruação, a hipófise produz FSH e LH. O FSH age estimulando o crescimento de um folículo ovariano, dentro do qual há um ovócito em formação. Ao mesmo tempo que cresce, o folículo produz estrógenos. Estes atingem o útero, fazendo crescer o endométrio. Por volta da metade do ciclo, ocorre um súbito aumento na produção de LH, que coincide com a ruptura do folículo e a liberação de um ovócito secundário. O folículo rompido permanece no ovário e se transforma em corpo lúteo que passa a produzir grande quantidade de progesterona, além de continuar a produção de estrógeno. A progesterona promove maior crescimento do endométrio. Ao mesmo tempo, os teores de FSH e LH ficam baixos, o que impede a maturação de novo folículo. Caso não haja fecundação, próximo ao 28º dia, cai bruscamente a síntese de progesterona e o corpo lúteo degenera, provocando a ruptura do endométrio e o início da menstruação. No calendário, o dia mais provável para a ovulação é o dia 14.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

b) A pílula anticoncepcional contém doses de estrógeno e progesterona. Esses hormônios inibem a produção dos hormônios hipofisiários (FSH e LH), evitando assim o desenvolvimento do folículo ovariano.

80) Gab: A

81) Gab: C

82) Gab: E

83) Gab: B

84) Gab: A

85) Gab: B

86) Gab:

O verso refere-se a chegada da puberdade. A primeira menstruação é denominada menarca. A menina passa a apresentar o ciclo menstrual.

No ciclo menstrual, a adenoipófise secreta o FSH, hormônio folículo-estimulante, que promove o amadurecimento do folículo ovariano. As células foliculares secretam os estrógenos, que promovem o desenvolvimento do endométrio e das mamas, atuando também no instinto sexual.

O aumento do nível de estrógeno, por retroalimentação (*feedback*) negativa, inibe a produção do FSH. A adenoipófise aumenta a produção do LH, hormônio luteizante, que promove a ovulação e origina o corpo lúteo. Este secreta a progesterona, que acelera o

desenvolvimento do endométrio e das mamas. Não ocorrendo a fecundação, o nível de progesterona cai, e desce a menstruação.

87) Gab: A

88) Gab: C

89) Gab: B

90) Gab:

a) Os hormônios representados pelas curvas A, B, C e D são, respectivamente, LH (Luteinizante), FSH (Folículo Estimulante); Estrogênio e Progesterona.

b) As curvas que terão uma queda nos níveis hormonais são C e D, porque as concentrações de estrogênio e progesterona caem, pois após a menopausa há uma falência ovariana. As curvas que representam os níveis de estrogênio e progesterona são, respectivamente: C e D.

91) Gab: A

92) Gab: C

93) Gab: 06

94) Gab: B

95) Gab: A



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

96) Gab: E

97) Gab: E

98) Gab: D

99) Gab: D

100) Gab:

a) 

Dias do mês																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

  
↑  
Ovulação

b) Os hormônios são o luteinizante (LH) e o folículo-estimulante (FSH).

101) Gab: 04

102) Gab: VVFF

103) Gab: C

104) Gab: D

105) Gab: C

106) Gab: B

107) Gab: D

108) Gab: C

109) Gab: A

110) Gab: E

111) Gab: A

112) Gab: A

113) Gab: D

114) Gab: B

115) Gab:

a) O hormônio detectado no exame de gravidez é o HCG (ou a fração  $\beta$  do HCG – gonadotrofina coriônica humana). Pode-se detectá-lo na urina ou no sangue da gestante.

b) Após o parto haverá queda nas taxas dos hormônios esteróides, estrogênio e progesterona devido à eliminação da placenta. Esse anexo embrionário produz esses hormônios que mantém a gestação. A diminuição brusca desses hormônios ocasiona o aborto espontâneo.

116) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Fisiologia humana – Sistema endócrino – Ciclo menstrual

**117) Gab:**

a) O tecido eliminado na menstruação é o endométrio. Durante as cólicas, a musculatura uterina se contrai, justamente para facilitar a eliminação do endométrio.

b) O hormônio que estimula os ovários a amadurecer é o hormônio folículo-estimulante, ou FSH. O transplante de útero de mãe para filha se mostra mais viável por ter menor risco de rejeição em comparação ao transplante de mulheres não aparentadas.

**118) Gab:** D

**119) Gab:** VFFF

**120) Gab:** B

**121) Gab:** FFFF

**122) Gab:** VVVVF

**123) Gab:** C

**124) Gab:** D

**125) Gab:**

a) O gráfico A corresponde ao ciclo menstrual e o gráfico B corresponde ao ciclo gravídico.

b) O hormônio X é o hormônio luteinizantes (LH) produzido pela hipófise anterior (adenoi hipófise) e uma de suas funções é estimular a ovulação.

O hormônio Y é a progesterona, produzido pelo ovário e uma de suas funções é preparar o endométrio uterino para a implantação do embrião.

O hormônio Z é a gonadotrofina coriônica humana (HCG), produzido pelo princípio sincício e cuja função é manter o corpo lúteo ovariano funcionando produzindo estrógenos e progesterona.

Observações:

O aluno poderia citar como função do hormônio LH, a formação do corpo lúteo.

O aluno poderia citar o embrião ou o troblasto como produtor do hormônio HCG.

**126) Gab:**

O ciclo menstrual é dividido em três fases: a fase folicular, a ovulação e a fase luteínica. A hipófise secreta o hormônio folículo estimulante (FSH), que, como o nome já diz, irá estimular o desenvolvimento de folículos ovarianos. Por sua vez, os folículos produzem o estrógeno, que estimula o crescimento das células da parede interna do útero, o endométrio, que se torna mais espesso e vascularizado. A alta concentração de estrógeno na circulação inibe a produção de FSH pela hipófise. A queda nos níveis de FSH desestimula os folículos, provocando uma redução na produção de estrógeno. Nesta fase, a hipófise passa a secretar o hormônio luteinizante (LH), que induz o rompimento do folículo ovariano e leva ao desenvolvimento do corpo lúteo. O corpo lúteo produz a progesterona, que irá auxiliar na manutenção do endométrio até o final do ciclo menstrual. A alta concentração de progesterona na circulação sanguínea inibe a produção de LH pela hipófise. A queda nos níveis de estrogênio e progesterona faz com que as células endometriais se desprendam da parede uterina. Estas células são expulsas do corpo, através do canal vaginal, causando o sangramento característico da menstruação.

**127) Gab:** E