

REPRODUÇÃO



EXERCÍCIOS APROFUNDADOS 2020 - 2022



REPRODUÇÃO

A reprodução permite a preservação das espécies! Aprenda sobre as estratégias e estruturas reprodutivas nos seres vivos!

Esta subárea é composta pelo módulo:

1. Exercícios Aprofundados: Hormônios Sexuais e Métodos Contraceptivos



HORMÔNIOS SEXUAIS E MÉTODOS CONTRACEPTIVOS

1. (UEPG 2016) Os ovários são duas estruturas com cerca de 3 cm de comprimento, localizados na cavidade abdominal, na região das virilhas. Na porção ovariana mais externa, chamada córtex ovariano, localizam-se as células que darão origem aos óvulos.

A respeito do processo de formação dos óvulos, assinale o que for correto.

01. O processo de formação de gametas femininos é chamado de ovulogênese e tem início antes do nascimento de uma mulher, em torno do terceiro mês de vida intrauterina.

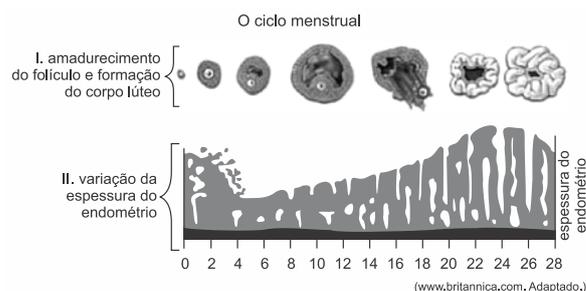
02. Por volta do terceiro mês de vida de uma menina, as ovogônias param de se dividir, crescem, duplicam os cromossomos e entram em meiose, passando então a ser chamadas de ovócitos primários ou ovócitos I.

04. As células precursoras dos gametas femininos, as ovogônias, multiplicam-se por mitose somente após o primeiro ciclo menstrual feminino.

08. Os ovócitos primários ou ovócitos I permanecem estacionados na fase de metáfase II da meiose. Estes terminam o ciclo meiótico por volta do décimo quarto dia do ciclo menstrual. Se não houver fecundação, degeneram e são eliminados.

16. O ovócito primário ou ovócito I termina a segunda divisão da meiose e produz duas células de tamanhos iguais: o ovócito secundário ou ovócito II e o primeiro corpúsculo polar ou corpúsculo polar I.

2. (UNIFIMES - MEDICINA 2016) Analise a figura.



a. Em quais órgãos ocorrem os eventos indicados por I e II, respectivamente?

b. Cite o hormônio produzido pelo corpo lúteo e explique como esse hormônio contribui para a continuidade da gravidez.

3. (UFRJ 2016) Existem dois ciclos reprodutivos nas mulheres: o ciclo menstrual e o ciclo ovariano. É essencial que ambos funcionem de maneira sincronizada e coordenada para que ocorra a reprodução. Tal sincronismo fica a cargo do sistema endócrino que liga os dois ciclos através de hormônios.

a. Cite os dois hormônios produzidos pela adeno-hipófise que atuam no ciclo ovariano e descreva suas respectivas funções nesse ciclo.

b. Onde são produzidos os hormônios estrógeno e progesterona? O que ocorre quando o nível desses hormônios diminui?



c. Quando os exames de gravidez detectam no sangue e/ou urina uma elevação do hormônio gonadotrófico coriônico humano (hCG), sabe-se que a mulher está grávida. Qual a ação desse hormônio para manutenção da gravidez?

4.(FAC. SANTA MARCELINA - MEDICINA 2016) Marta, de 20 anos e com vida sexual ativa, aconselhou-se com seu médico sobre o uso de contraceptivos. O dispositivo do qual fazia uso até então não interferia em seu ciclo menstrual, mas também não a protegia de doenças sexualmente transmissíveis (DSTs).

a. Que método contraceptivo previne, ao mesmo tempo, a gravidez e a transmissão de DSTs? Explique como esse método previne a gravidez e a transmissão de DSTs.

b. Cite um método contraceptivo que Marta poderia estar fazendo uso até então. Explique como esse método previne a gravidez, mas não DSTs.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto abaixo para responder à(s) questão(ões) a seguir.

Aos 54 anos de idade, uma mulher conseguiu engravidar de gêmeos pela fertilização in vitro. Sabe-se que ela se casou aos 49 anos de idade e tentara engravidar de todas as formas, porém, aos 50 anos, entrou na menopausa e seria impossível engravidar de forma natural.

5.(EBMSP 2016) 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.

6.(UEPG 2015) Os esteroides formam um grupo particular de lipídeos relativamente complexos. Existe um grupo de hormônios derivados da testosterona, os esteroides anabolizantes. Esses hormônios são naturalmente encontrados no organismo, porém formas sintéticas foram desenvolvidas com finalidade médica visando à reposição de testosterona em quem a produz em deficit. Atualmente, algumas pessoas utilizam esses hormônios esteroides de forma indiscriminada. Com relação às propriedades e consequências do uso dessas substâncias, assinale o que for correto.

01. Os esteroides anabolizantes têm único efeito de promover a morte celular programada do tecido adiposo subcutâneo (apoptose), resultando em diminuição na quantidade de gordura no corpo.

02. Alguns dos efeitos colaterais do uso de esteroides anabolizantes são a possibilidade de elevação dos níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e redução das lipoproteínas de alta densidade (HDL), e, no caso das mulheres, também o crescimento de pelos na face e problemas no ciclo menstrual.



04. Os anabolizantes, por causarem hipertrofia dos músculos, têm sido utilizados por pessoas que desejam aumentar sua força, resistência e massa muscular.

08. As mulheres não têm benefícios e não sofrem consequências pelo uso de esteroides anabolizantes, pois são hormônios de função exclusivamente masculina.

7.(UFG 2012) A maior parte dos copinhos de café, copos de água e mamadeiras é feita de polycarbonato com bisfenol A, substância que é liberada quando algum líquido quente é colocado nesses recipientes. O bisfenol A é um composto químico cuja estrutura molecular é muito semelhante à do hormônio estrógeno. A ingestão do bisfenol A pode resultar em alterações do ciclo menstrual e também causar alterações no amadurecimento sexual principalmente em adolescentes do sexo feminino.

a. Considerando a semelhança do bisfenol A com o estrógeno e a sua presença em adolescentes, explique como o bisfenol A poderia influenciar no amadurecimento sexual desses adolescentes e no espessamento do endométrio no início do ciclo menstrual.

b. Embora o amadurecimento sexual ocorra para meninos e meninas em torno dos 12 anos, no sexo feminino a divisão celular meiótica começa muito antes e pode durar décadas. Quando esse processo de divisão começa no sexo feminino e por que essa divisão pode ser tão longa?

8. (UEG 2011) 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.

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

Interbits®

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

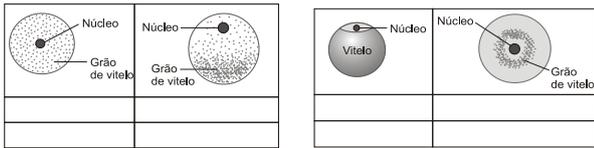
a. Com base na ação hormonal no ciclo menstrual, explique o calendário apresentado pelo médico e aponte o dia mais provável para que ocorra a ovulação.

b. De que forma a pílula anticoncepcional atua no ciclo menstrual como método contraceptivo?

9.(UFF 2010)

a. Os seres vivos apresentam diferenças importantes no desenvolvimento embrionário. Quanto à distribuição do vitelo, os ovos são classificados em oligolécitos, heterolécitos, telolécitos e centrolécitos.

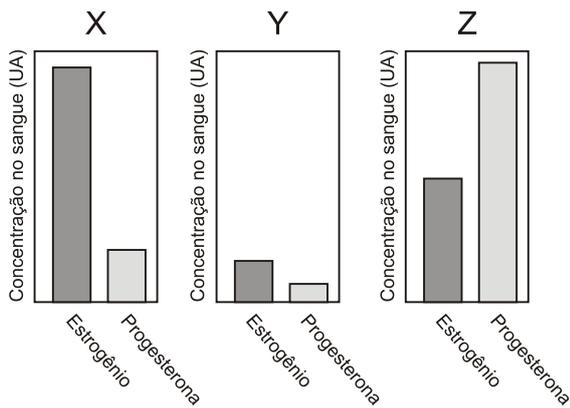
Complete a figura abaixo, identificando sua origem (humano, anfíbio, ave e artrópode) na caixa 1 e sua classificação na caixa 2 (oligolécito, heterolécito, telolécito, centrolécito).



b. Classifique os ovos dos seres humanos, anfíbios, aves e artrópodes, respectivamente, quanto à segmentação.

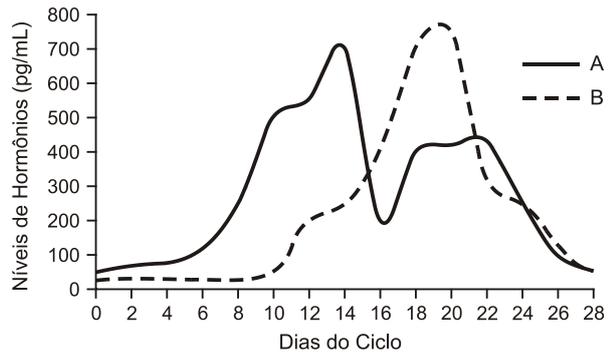
c. O aparelho reprodutor humano apresenta uma grande complexidade, sendo sua função modulada por diversos hormônios que diferenciam o indivíduo do sexo masculino do indivíduo do sexo feminino.

Analise os gráficos que representam os níveis hormonais de uma mulher saudável de 30 anos, determinados em 3 dias diferentes (X, Y, Z) do ciclo menstrual de 28 dias.



Indique o(s) gráfico(s) que se refere(m) ao 1º, 14º, 21º dias do ciclo, respectivamente, e justifique.

10. (UNICAMP 2010) O gráfico a seguir mostra a variação na concentração de dois hormônios ovarianos, durante o ciclo menstrual em mulheres, que ocorre aproximadamente a cada 28 dias.

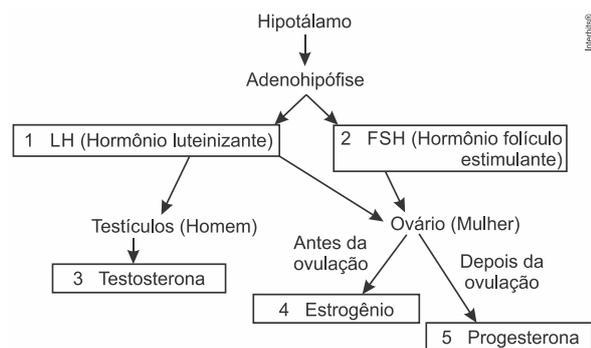


a. Identifique os hormônios correspondentes às curvas A e B e explique o que acontece com os níveis desses hormônios se ocorrer fecundação e implantação do ovo no endométrio.

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

11. (UFF 2008) 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 “baby boom”. Na população humana, o processo de reprodução, que envolve o aparecimento de caracteres sexuais secundários e a formação de gametas, depende da ação sequencial de alguns hormônios.

Observe o esquema e preencha os espaços 1, 2, 3, 4 e 5 com os nomes dos hormônios correspondentes.





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

b. 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).

12.(UFPR 2003) Com relação ao processo de reprodução humana, no tocante ao controle hormonal e às estruturas envolvidas, é correto afirmar:

01. Os hormônios folículo-estimulante (FSH) e luteinizante (LH) não afetam o processo reprodutivo masculino, atuando apenas no processo reprodutivo feminino, principalmente na maturação e na liberação do óvulo, respectivamente.

02. Estrógeno e progesterona são hormônios esteroides sexuais femininos produzidos pelos ovários, supra-renais e placenta e cujo excesso na circulação sanguínea pode agir via retroalimentação negativa, reduzindo a produção de gonadotrofinas hipofisárias.

04. A prolactina é um hormônio adeno-hipofisário que tem funções diversas no processo reprodutivo feminino, tais como a manutenção do corpo lúteo no início da gravidez e a estimulação da produção de leite pelas glândulas mamárias, principalmente após o parto.

08. Além da placenta e do cordão umbilical, que tornam possíveis a nutrição, respiração e excreção para o embrião humano e para embriões de outros mamíferos, alguns outros anexos embrionários de vertebrados

permanecem presentes e se revelam importantes: exemplo desses anexos próprios aos demais vertebrados é a cavidade amniótica, que contém o líquido liberado no início do trabalho de parto.

16. Os hormônios ou estruturas seguintes estão adequadamente acompanhados de suas funções únicas: (a) ocitocina - contração da parede do útero; (b) testosterona - desenvolvimento e manutenção das características sexuais secundárias masculinas; (c) vesícula seminal - produção de secreção alcalina que neutralizará a acidez das secreções vaginais no momento da cópula; (d) corpo lúteo - produção de progesterona.

32. A ovulação ocorre geralmente em torno do 14º. dia do ciclo menstrual, dividindo-o em duas fases, a saber: fase proliferativa, prévia à ovulação, em que há amadurecimento do folículo, sem produção hormonal; e fase secretora, após a liberação do óvulo, durante a qual o ovário secreta os hormônios responsáveis pela preparação do útero para a gravidez.

64. A gonadotrofina coriônica é um hormônio placentário, o qual mantém a atividade secretora do corpo lúteo e, por ser produzido cerca de uma semana após a implantação do zigoto, pode servir como um indicador de gravidez.

13.(UFG 2003) Na espécie humana o sistema reprodutor feminino é composto por útero, ovários, trompas de falópio e vagina, enquanto o masculino é constituído por órgãos como os testículos, próstata, vesícula seminal e pênis. A reprodução ocorre de forma sexuada e normalmente por fecundação interna. Com relação ao sistema reprodutor humano, responda:

a. Uma mulher apresenta um ciclo menstrual de 28 dias. Se ela

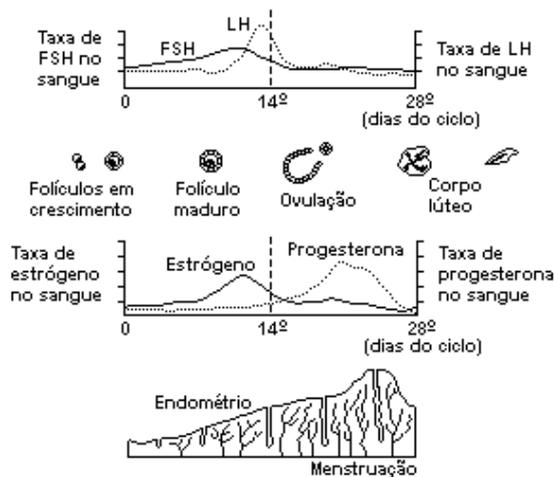


normalmente fica menstruada por cinco dias e parou de menstruar no dia 10 de dezembro, qual será o provável dia de sua próxima ovulação?

b. Na espécie humana é possível o nascimento de gêmeos fraternos originados de espermatozoides de pais diferentes? Por quê?

c. A vasectomia é um método anticoncepcional masculino. Em que consiste essa técnica?

14. (UFSC 2002) As figuras a seguir 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).



01. A ovulação ocorre por volta do 14^o dia do início do ciclo, quando a taxa de hormônio luteinizante (LH) está muito baixa.

02. Por volta do 28^o 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.

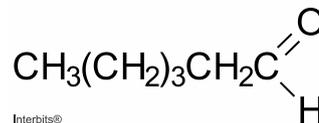
64. Durante a segunda metade do ciclo menstrual, enquanto as taxas de LH e FSH se equivalem, as de progesterona e estrógeno se diferenciam.

15. (UEM 2015) Feromônios são substâncias químicas secretadas por um indivíduo que permitem a sua comunicação com outros indivíduos da mesma espécie. A mensagem química transmitida pelos feromônios tem por objetivo estimular determinado comportamento, que pode ser de alarme, agregação, de contribuição na produção de alimentos, de defesa, ataque, acasalamento etc.

(<http://brasilecola.com/quimica/feromonios.htm>, acessado em 31/03/2015).

Sobre o assunto, assinale o que for correto.

01. O feromônio apresentado na figura abaixo, uma substância utilizada como alarme pela formiga, tem uma função aldeído.



02. Nos humanos, há feromônios presentes nas mulheres, que regulam seu ciclo menstrual de acordo com outras mulheres com as quais convivem.

04. Os sentidos dos artrópodos são pouco desenvolvidos, por isso feromônios que captam as vibrações



sonoras da colônia, do alimento ou da fêmea são importantes.

08. O feromônio da abelha rainha com efeito regulador sobre a colônia é um isômero trans. Seu isômero cis, que apresenta o mesmo vetor momento dipolar, é o mesmo composto, pois possui a mesma fórmula molecular.

16. O feromônio $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_9\text{CH}_3$, uma substância utilizada na trilha das formigas de jardim, é um hidrocarboneto.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Amamentação de bebê por mulher transgênero é registrada pela primeira vez em jornal científico

Técnica foi a mesma utilizada em mães que tiveram filho gestado por barriga de aluguel

16. (UNIFESP 2019) Cientistas dos Estados Unidos conseguiram fazer com que uma mulher transgênero produzisse leite e amamentasse o filho, que foi gestado no útero de outra mulher. A mulher transgênero, que nasceu com corpo de homem, mas se identifica como mulher, não fez qualquer cirurgia para remoção de órgãos ou troca de sexo, mas passou por um tratamento hormonal que lhe permitiu a lactação.

A equipe médica disse que a mulher amamentou incessantemente durante seis semanas e que o bebê estava com níveis normais de desenvolvimento.

O caso é o primeiro a ser registrado em um jornal científico.

(<https://emails.estadao.com.br>, 15.02.2018. Adaptado.)

a. Cite um dos hormônios que promove o desenvolvimento das glândulas mamárias e responda, com justificativa, se a mulher transgênero teria a glândula que, no corpo feminino, normalmente o produz.

b. Cite o hormônio que estimula a produção e a secreção de leite e responda, com justificativa, se a mulher transgênero teria a glândula que, no corpo feminino, normalmente o produz.

17. Se uma mulher começa a tomar estradiol e progesterona imediatamente após o início de um novo ciclo menstrual, que efeito sobre a ovulação ela deve esperar? Explique

ANOTAÇÕES



GABARITO

1: $01 + 02 = 03$.

[04] Incorreto: As ovogônias multiplicam-se, por mitoses, somente durante a vida embrionária da mulher.

[08] Incorreto: Os ovócitos II somente complementam o processo meiótico se forem fecundados.

[16] Incorreto: A gametogênese feminina é completada com a formação de um óvulo e três corpúsculos polares pequenos que não são fecundados.

2: a) O amadurecimento do folículo, a ovulação e a formação do corpo lúteo ocorrem no ovário. A descamação e a proliferação do endométrio ocorrem no útero.

b) O hormônio produzido e secretado pelo corpo lúteo é a progesterona. Esse esteroide contribui para a continuidade da gravidez por meio da manutenção do endométrio, além de manter a musculatura uterina relaxada.

3: a) Hormônio folículo-estimulante (FSH): estimula o amadurecimento do folículo primário do ovário durante a fase proliferativa do ciclo menstrual. Hormônio luteinizante (LH): estimula a ovulação e a formação do corpo lúteo no ovário.

b) Folículo ovariano em amadurecimento. A diminuição dos níveis desses hormônios indica o fim do ciclo ovariano e menstrual.

c) O hCG estimula o corpo lúteo ovariano a secretar os hormônios esteroides estrogênio e progesterona, os quais mantêm a gestação, até o final do terceiro mês de gravidez.

4: a) Preservativos (camisinha). Esses dispositivos (condom e femidom) são produzidos com látex e cobrem os órgãos sexuais evitando o contato entre os órgãos genitais e as secreções dos parceiros sexuais. Dessa forma, evitam o encontro dos gametas e a transmissão das doenças sexualmente transmissíveis.

b) O método que ela poderia estar utilizando é o DIU de cobre. Por não apresentar hormônios não interfere no ciclo menstrual, mas impede a gravidez por gerar uma reação inflamatória que dificulta a migração dos espermatozoides, a fertilização e

trânsito do óvulo até o útero. Não previne DSTs por não ser um método de barreira que impedirá o contato das secreções liberadas no momento da relação sexual.

5: O primeiro dia de menstruação é considerado o primeiro dia do ciclo, onde ocorre a descamação do endométrio, que se encontra espesso e muito vascularizado. Após, a glândula hipófise aumenta a produção de FSH que, por volta do sétimo dia do ciclo, atinge a concentração máxima, os folículos ovarianos amadurecem e secretam o hormônio estrógeno, que atinge níveis altos, inibindo a secreção de FSH e estimulando a secreção de LH, que auxilia no desenvolvimento do endométrio. No décimo quarto dia, aproximadamente, o LH atinge níveis altos de concentração e estimula a ovulação, auxiliando na formação do corpo lúteo no folículo ovariano, iniciando a produção de progesterona, estimulando as glândulas do endométrio a secretarem algumas substâncias. A produção de LH e FSH é inibida pelo aumento da progesterona. O corpo lúteo se degenera e reduz a concentração de progesterona, ocorrendo a descamação do endométrio e início de outra menstruação, continuando o ciclo.

6: $02 + 04 = 06$.

[01] Falsa: Os esteroides anabolizantes causam o aumento da massa muscular e podem também provocar efeitos colaterais indesejáveis no organismo masculino e feminino.

[08] Falsa: Os esteroides anabolizantes derivados da testosterona podem trazer benefícios para as mulheres, mas o uso inadequado causa consequências indesejadas e graves.

7: a) O bisfenol A provoca o amadurecimento sexual precoce e, conseqüentemente, o aumento do espessamento do endométrio (mucosa uterina).

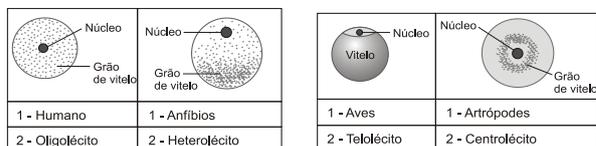
b) O processo de gametogênese feminino é iniciado durante o desenvolvimento embrionário. As mulheres nascem com um número determinado de ovócitos II em meiose interrompida. Caso ocorra a fecundação, o ovócito II se divide e as cromátides irmãs são separadas em um glóbulo polar secundário e um óvulo funcional. O óvulo funcional fecundado originará o zigoto ou célula-ovo.



8: 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 em 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.

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

9: a)



b) Humanos - Segmentação holoblástica

Anfíbios - Segmentação holoblástica desigual

Ave - Segmentação meroblástica ou parcial

Artrópodes - Segmentação meroblástica superficial.

c) 1º dia - gráfico Y

14º dia - gráfico X

21º dia - gráfico Z.

A menstruação marca o início do ciclo menstrual (1º dia - gráfico Y). Durante o período de menstruação, que varia de 3 a 7 dias, a hipófise começa a aumentar a produção de hormônio folículo estimulante (FSH), aumentando a taxa desse hormônio no sangue. O FSH estimula o desenvolvimento de folículos ovarianos que produzem estrogênio. Como consequência, a taxa desse hormônio no sangue se eleva progressivamente até atingir determinado nível, quando estimula a hipófise a liberar grandes quantidades de FSH e hormônio luteinizante (LH).

Esses dois hormônios estimulam o rompimento de folículo ovariano e provoca a ovulação (14º dia - gráfico X). A partir daí, a elevada taxa de LH no sangue induz as células do folículo ovariano rompido a se transformar no corpo amarelo que produz um pouco de estrógeno e grande quantidade de progesterona. O corpo amarelo irá atingir seu desenvolvimento máximo cerca de 7 dias após a ovulação (21º dia - gráfico Z).

10: a) A curva A corresponde à variação dos níveis de estrógeno no sangue durante o ciclo menstrual e a curva B aos níveis de progesterona produzidos pelo folículo ovariano em desenvolvimento, principalmente pelo corpo amarelo ovariano, que se origina do folículo rompido durante a ovulação. A partir da implantação do ovo no endométrio há a produção de gonadotrofina coriônica que estimula a atividade do corpo amarelo, aumentando as taxas desses dois hormônios. A partir do quarto mês de gestação, esses hormônios começam a ser produzidos pela placenta.

b) O endométrio permite a fixação e nutrição do embrião no útero participa da formação da placenta. A musculatura lisa do miométrio promove a contração uterina para a eliminação do líquido menstrual e a expulsão do embrião no final da gestação.

11:

a) 1. LH (Hormônio luteinizante)

2. FSH (Hormônio folículo estimulante)

3. Testosterona

4. Estrogênio

5. Progesterona

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.

12: $02 + 04 + 08 + 16 + 64 = 94$

13: a) 19 de dezembro.

b) sim, pois o espermatozoide permanece vivo por pelo menos 48 horas.

c) consiste no bloqueio do duto que sai da vesícula.

- ✉ contato@biologiatotal.com.br
- 📺 [/biologiajubilut](#)
- 📷 [Biologia Total com Prof. Jubilut](#)
- 📘 [@biologiatotaloficial](#)
- 🐦 [@Prof_jubilut](#)
- 📌 [biologiajubilut](#)

