1**.** (Fac. Albert Einstein - Medicin 2021) Considere a notícia sobre os testes para um anticoncepcional masculino.

Pesquisadores testam promissora pílula anticoncepcional masculina

A pílula age imitando a testosterona. Quando usada por homens saudáveis, uma vez ao dia por um mês, a pílula anticoncepcional passou em testes de segurança de tolerabilidade.

(https://pfarma.com.br, 29.12.2019. Adaptado.)

a) Na gametogênese masculina, das células localizadas na periferia dos túbulos seminíferos à produção de espermatozoides, a divisão celular envolvida no processo é a mitose, a meiose ou ambas? Justifique sua resposta.

b) A administração dessa pílula anticoncepcional provoca a elevação anormal do nível de testosterona no sangue, o que, por sua vez, inibe a produção dos hormônios hipofisários pelo organismo do homem. Cite o principal hormônio hipofisário que deve ser inibido e explique como essa pílula masculina tem ação anticoncepcional.

**Resposta:**

a) As células localizadas na periferia dos túbulos seminíferos, denominadas espermatogônias se dividem por mitose, uma vez que a meiose somente ocorre nos espermatócitos primários, localizados mais internamente na parede desses túbulos testiculares.

b) O principal hormônio hipofisário inibido pela elevação dos níveis de testosterona é o folículoestimulante (FSH). Esse hormônio é o responsável pela indução da espermatogênese. Por retroalimentação negativa (feed back) a sua redução causa interrupção da gametogênese masculina.

2**.** (Uepa) Leia o texto para responder à questão.

Atualmente, os casais buscam métodos anticoncepcionais que lhes permitam um planejamento familiar, com um determinado número de filhos. Nos países em desenvolvimento, com altos níveis de pobreza, existem dificuldades no controle da gravidez, pois faltam programas de orientação sexual, educacional e, até de condições de acesso aos métodos contraceptivos. Dentre esses métodos, alguns são combinações de hormônios que impedem a maturação dos folículos e a ovulação; outros são cirúrgicos impedindo a fecundação do ovócito e; ainda, há os que também servem como prevenção contra doenças sexualmente transmissíveis 

Adaptado de BIOLOGIA: *Seres Vivos*, volume 2, Cesar e Sezar, 2009.

Os métodos contraceptivos tratados no texto são, respectivamente:

a) preservativo (camisinha), pílulas anticoncepcionais e dispositivo intrauterino.

b) preservativo (camisinha), laqueadura e pílulas anticoncepcionais.

c) tabela, dispositivo intrauterino e laqueadura.

d) pílulas anticoncepcionais, laqueadura e preservativo (camisinha).

e) pílulas anticoncepcionais, laqueadura e tabela.

**Resposta:**

[D]

As pílulas anticoncepcionais contêm análogos sintéticos de hormônios ovarianos que, bloqueando a secreção dos hormônios hipofisários FSH e LH, impedem a maturação dos folículos ovarianos e a ovulação. A laqueadura separa, cirurgicamente, as extremidades das tubas uterinas impedindo a fecundação do ovócito. Os preservativos (camisinha) impedem a gravidez indesejada e previnem as doenças sexualmente transmissíveis (DSTs).

3**.** (Ufsm) A idade em que ocorre a primeira menstruação depende de vários fatores, por exemplo, nas populações que vivem em climas quentes, a média de idade é mais baixa que nas populações de climas frios. Essas observações indicam que fatores ambientais influem na produção de hormônios que regulam o funcionamento ovariano. Sobre os hormônios que atuam sobre o ciclo menstrual, é correto afirmar:

I. O hormônio folículo estimulante (FSH) ativa a continuidade da meiose I.

II. Os ciclos menstruais iniciam, quando as ovogônias se transformam em ovócitos primários ou ovócitos I.

III. O sistema nervoso capta sinais relacionados com o clima, e essas informações podem influenciar a produção de hormônios no hipotálamo e na hipófise, resultando em ativação das funções gonadais.

Está(ão) correta(s)

a) apenas I.

b) apenas I e II.

c) apenas I e III.

d) apenas II.

e) apenas II e III.

**Resposta:**

[C]

A transformação das ovogônias em ovócitos primários ocorre por volta do terceiro mês de vida intrauterina. A menina possui em seus ovários milhares de folículos contendo, cada um, um ovócito primário em meiose interrompida na prófase I.

4**.** (Enem 2ª 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).

**Resposta:**

[D]

O hipotálamo libera o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), que estimula a adenoipófise a secretar o hormônio folículo-estimulante (FSH), que promove o crescimento e diferenciação do ovócito primário, a proliferação das células foliculares, a formação da zona pelúcida, que é uma camada grossa de glicoproteína que envolve o ovócito, e o desenvolvimento da teca folicular.

5**.** (Ufg) Leia o texto a seguir.

A anticoncepção de emergência, ou “pílula do dia seguinte”, é um método que pode evitar a gravidez. O Sistema Único de Saúde disponibiliza dois métodos ao usuário, sendo um deles o medicamento que possui levonorgestrel, uma progesterona sintética, que é usado até 72 horas após a relação sexual sem proteção.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Anticoncepção de emergência*: perguntas e respostas para profissionais de saúde. 2005.

Uma mulher no início da fase lútea e, após 30 horas da relação sexual desprotegida, para evitar gravidez indesejável, fez uso do medicamento referido no texto. Nessa situação, o medicamento é eficaz, pois bloqueia a

a) maturação do folículo.

b) liberação do óvulo.

c) fecundação do oócito.

d) formação do corpo amarelo.

e) diferenciação do disco embrionário.

**Resposta:**

[C]

A relação sexual desprotegida, 30 horas após a fase lútea pode resultar em uma gravidez indesejada, porque, nesse período a ovulação já ocorreu. Nesse caso, a utilização da “pílula do dia seguinte” pode dificultar a fecundação do oócito por modificar o ambiente onde se deslocam os espermatozoides.

6**.** (Unesp) 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 enjoa da bonecaÉ sinal que o amorJá chegou no coraçãoMeia comprida, não quer mais sapato baixo,Vestido bem cintadoNão quer mais vestir timãoEla só quer, só pensa em namorarEla só quer, só pensa em namorarDe manhã cedo, já tá pintada,Só vive suspirandoSonhando acordada,O pai leva ao doutôA filha adoentada,Não come nem estudaNão dorme, não quer nada | Ela só quer, só pensa em namorarEla só quer, só pensa em namorarMas o doutô nem examinaChamando o pai do ladoLhe diz logo em surdinaQue o mal é da idadeQue pra tal meninaNão tem um só remédioEm toda medicinaEla só quer, só pensa em namorarEla 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?

**Resposta:**

O verso que aponta o “mal da idade” refere-se ao período da puberdade, quando ocorrem transformações intensas nos organismos dos jovens, tornando-os sexualmente maduros. As alterações hormonais que desencadeiam a puberdade são iniciadas com o aumento da secreção dos hormônios hipofisários FSH e LH, os quais induzem à secreção dos hormônios estrogênio e progesterona, que vão desencadear as mudanças típicas dessa fase da vida das meninas.

7**.** (Uece) Dentre os métodos contraceptivos, a vasectomia é um processo que consiste em

a) eliminar os tubos seminíferos para que os espermatozoides não possam se locomover até o óvulo.

b) cortar os canais deferentes para que não seja mais possível a eliminação dos espermatozoides no sêmen.

c) retirar a vesícula seminal para diminuir a quantidade de sêmen produzido.

d) isolar a próstata, cessando a produção de espermatozoides.

**Resposta:**

[B]

A vasectomia é um método contraceptivo masculino cirúrgico e pouco invasivo no qual são seccionados os canais deferentes para que não mais seja possível a presença de espermatozoides no sêmen.

8**.** (Uemg) Os métodos contraceptivos atuam de modo a evitar uma gravidez em período não adequado à vida de um casal. O esquema a seguir apresenta um desses métodos.



Considerado como o mais eficaz dos métodos contraceptivos, o procedimento ilustrado atua

a) evitando o contato do esperma com o canal vaginal.

b) impedindo a entrada dos espermatozoides no útero.

c) impedindo a união entre os gametas masculino e feminino.

d) evitando que o embrião formado se implante no útero.

**Resposta:**

[C]

O processo conhecido como laqueadura ou ligação das tubas uterinas impede que os espermatozoides cheguem ao óvulo, no terço superior da tuba uterina (trompa de Falópio), local onde ocorre a fecundação. Não havendo este processo, é considerado um método contraceptivo eficaz.

9**.** (Uerj) 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:

a) 

b) 

c) 

d) 

e)

**Resposta:**

[C]

As pílulas anticoncepcionais contêm análogos sintéticos dos hormônios ovarianos estrogênio e progesterona. Essas substâncias são capazes de inibir a secreção hipofisária dos hormônios FSH e LH, determinantes, respectivamente, do amadurecimento do folículo ovariano e da liberação do óvulo (ovulação). Dessa forma, por retroalimentação (*feedback*) negativo, os níveis de FSH e LH permanecerão baixos e não ocorrerá a ovulação, como mostrado no gráfico indicado na alternativa [C].

10**.** (Ufsm) Muitos dos escoteiros estavam em idade reprodutiva e, então, o chefe separou as barracas das meninas das dos meninos para não incentivar a formação de casais. Com isso, procurou evitar futuras gestações indesejadas, pois sabia que os hormônios deles estavam bastante ativos.

Os hormônios que promovem os impulsos sexuais no homem e na mulher são as gonadotrofinas. Esses hormônios são produzidos pelo(a)

a) hipófise.

b) fígado.

c) espermatozoide.

d) ovócito.

e) tireoide.

**Resposta:**

[A]

As gonadotrofinas (FSH e LH) são hormônios produzidos e secretados pela adenohipófise.

11**.** (Ufsj) **Enjoos e prisão de ventre**

Esses sintomas, bastante comuns principalmente no início da gravidez, também estão relacionados com mudanças hormonais e, por estranho que possa parecer, com os músculos. (...) Nosso corpo tem vários músculos que trabalham sob nossas ordens, isto é, conseguimos controlar sua contração e relaxamento: andamos quando queremos, esticamos o braço quando temos vontade. Dizemos que temos controle voluntário sobre esses músculos. Mas há outros tantos músculos no nosso corpo que trabalham independentemente de nossa vontade. Não podemos fazer uma pausa no batimento do nosso coração, tampouco podemos controlar o caminho dos alimentos ao longo do nosso aparelho digestivo. Esses músculos são de controle involuntário. Isso não quer dizer que nada comanda seu funcionamento. Significa apenas que quem controla seu funcionamento não é a vontade ou a consciência. Uma das coisas que participam do controle do funcionamento desses músculos são os hormônios. A musculatura do aparelho reprodutor é do tipo involuntário. Ela está sujeita à interferência dos hormônios. Quando ocorre a fecundação, inicia-se uma produção hormonal própria dessa condição e, em consequência, há uma ação mais lenta da musculatura involuntária.

Texto extraído de: Portal Ciência à Mão. Universidade de São Paulo.

http://www.cienciamao.usp.br

Com base no texto acima, assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Os hormônios são substâncias exclusivas dos órgãos reprodutores femininos e têm por objetivo atuar para causar modificações no organismo da mulher durante a gravidez.

b) Os hormônios da gravidez são produzidos no sistema reprodutor feminino e agem para modificar as células e tecidos dos órgãos reprodutores femininos quando a mulher está grávida.

c) Os hormônios relacionados à gravidez podem gerar respostas em células e tecidos de órgãos que não fazem parte do sistema reprodutor.

d) Os hormônios sexuais femininos (ou hormônios da gravidez) são aqueles que são produzidos pelo útero; outros hormônios, produzidos por outros órgãos femininos, podem ter funções diversas no organismo, como promover a ação dos músculos involuntários.

**Resposta:**

[C]

Os hormônios relacionados à gravidez podem gerar respostas em células e tecidos musculares lisos do aparelho digestório, causando enjoos, estimulação da produção de leite pelas glândulas mamárias, estimulação da produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea vermelha, entre outros efeitos.

12**.** (Unifesp) Leia os trechos extraídos do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo (1857-1913).

**Trecho 1**

*A filha era a flor do cortiço. Chamavam-lhe Pombinha.* [...] *Tinha o seu noivo, o João da Costa,* [...] *mas Dona Isabel não queria que o casamento se fizesse já. É que Pombinha, orçando aliás pelos dezoito anos, não tinha ainda pago à natureza o cruento tributo da puberdade* [...]*, por coisa nenhuma desta vida consentiria que a sua pequena casasse antes de “ser mulher”, como dizia ela.* [...] *entendia que não era decente, nem tinha jeito, dar homem a uma moça que ainda não fora visitada pelas regras!*

**Trecho 2**

*— Veio?! perguntou a velha com um grito arrancado do fundo da alma.*

*A rapariga meneou a cabeça afirmativamente, sorrindo feliz e enrubescida.*

[...]

*— Milha filha é mulher! Minha filha é mulher!*

*O fato abalou o coração do cortiço, as duas receberam parabéns e felicitações.*

a) Considerando a fisiologia da reprodução humana, o que vem a ser “as regras”, as quais o autor se refere? Qual alteração hormonal finaliza o processo que resulta na “vinda das regras”, como explicitado no trecho 2?

b) Suponha que Pombinha, já casada, e com “regras” regulares, quisesse evitar filhos, e para isso adotasse o método contraceptivo conhecido por “tabelinha”. Como Pombinha poderia determinar o período no qual deveria se abster de relações sexuais? Explique por que essa abstenção sexual deve se dar ao longo de um período de dias, e não apenas em um dia.

**Resposta:**

a) As “regras” citadas no texto correspondem ao ciclo menstrual normal que ocorre a cada 28 dias, aproximadamente. A menstruação corresponde à descamação do endométrio uterino e é determinada pela queda nos níveis plamáticos dos hormônios ovarianos estrogênio e progesterona.

b) O método anticoncepcional conhecido como “tabelinha” baseia-se no fato de que, por volta do 14º dia após o início do ciclo, deverá ocorrer a ovulação. A abstenção sexual deverá ocorrer 5 dias antes e 5 dias depois do 14º dia, porque o processo ovulatório não ocorre sempre no 14º dia do ciclo menstrual.

13**.** (Ueg) Analise a tabela e o gráfico a seguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hormônio** | **Fase (n)** | **Média** |
| **Estradiol** (pg/mL) | Menstrual (64)Folicular (121)Periovulatória (50)Luteal inicial (36)Luteal tardia (135) | 23,737,7167,551,993,6 |
| **Progesterona**(ng/mL) | Menstrual (64)Folicular (121)Periovulatória (50)Luteal inicial (36)Luteal tardia (135) | 0,50,61,12,28,1 |

VIANA et al. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* Rio de Janeiro, 30(6): 306-311, 2008.



A tabela e a figura acima são relativas às concentrações hormonais durante as fases do ciclo menstrual. Sobre a interpretação das informações apresentadas, pode-se afirmar:

a) a Progesterona é um hormônio ovariano apolar encontrado em baixa concentração durante a menstruação  e que se liga a receptores intracelulares.

b) FSH é um esteroide hipofisário que sofre inibição pela ação do estrógeno, sendo encontrado com maior abundância na fase luteal tardia.

c) o estradiol é um estrógeno envolvido na menstruação, de caráter polar, com pico de concentração entre os dias 12 e 16 do ciclo e redução após a ovulação 

d) o LH é uma glicoproteína produzida pela pituitária e, quando reduzida, estimula o corpo lúteo, interrompendo a produção de estrógeno e progesterona.

**Resposta:**

[A]

A progesterona e o estradiol são esteroides apolares. O LH estimula a produção de estrógeno e progesterona pelo corpo lúteo.

14**.** (Uel) O esquema e o gráfico, a seguir, ilustram algumas das inúmeras atividades fisiológicas da espécie humana.



a) Analise o esquema e o gráfico e especifique o que são as letras A, B, C e D.

b) Na fase lútea, observa-se um aumento do hormônio ovariano B, assim como a presença da estrutura representada pela letra D no endométrio. Que fenômeno justifica esses fatos no corpo da mulher? Cite duas funções do hormônio B para tal fenômeno.

**Resposta:**

a) As letras [A] e [B] representam, respectivamente, as taxas de hormônios estrógeno e progesterona; [C] é o dia fértil, momento que o ovócito deixa o folículo ovariano, também conhecido como folículo de Graaf. [D] representa o momento que o blastocisto se instala no endométrio.
*Obs.: Na espécie humana o blastocisto é constituído do trofoblasto e da massa celular interna. Este último dará origem ao futuro embrião.*

b) O fenômeno é a gravidez. A progesterona impede a menstruação, promove a fase secretória do endométrio e impede a contração do útero durante a gravidez.

15**.** (Ufg) 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.

**Resposta:**

[E]

O período de início dos períodos menstruais na puberdade é denominado “menarca”.

16**.** (Unesp) Leia.

*Método de contracepção definitiva começa a se popularizar no país*

*Consagrado nos Estados Unidos há quase uma década, o Essure é um procedimento feito em ambulatório, que dispensa cortes. O Essure consiste de dois dispositivos metálicos com 4 centímetros, instalados no início das tubas uterinas por meio de um equipamento bem fino, que é introduzido no canal vaginal. Em algumas semanas, as paredes das tubas recobrem os microimplantes, obstruindo as tubas e fazendo do Essure um método contraceptivo permanente.*

(Diogo Sponchiato. *Revista Saúde*, maio de 2012. Adaptado.)

Considerando o modo pelo qual o dispositivo mencionado no texto leva à contracepção, é correto afirmar que ele impede

a) a locomoção do espermatozoide da vagina para o útero, e deste para as tubas uterinas, com resultado análogo ao provocado pelos cremes espermicidas.

b) que o embrião seja conduzido da tuba uterina até o útero, com resultado análogo ao provocado pela camisinha feminina, o Femidom.

c) a implantação do embrião no endométrio, caso o óvulo tenha sido fecundado, com resultado análogo ao provocado pelo dispositivo intrauterino, o DIU.

d) que ocorra a ovulação, com resultado análogo ao provocado pela pílula anticoncepcional hormonal.

e) que o espermatozoide chegue ao ovócito, com resultado análogo ao provocado pela laqueadura.

**Resposta:**

[E]

O procedimento citado no texto provoca a obstrução das tubas uterinas e, consequentemente, a união do espermatozoide e do óvulo.

17**.** (Enem) 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?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[A]

A ingestão contínua do anticoncepcional hormonal fará com que os níveis sanguíneos dos componentes, estrogênio e progesterona, mantenham-se constantes durante o experimento.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 16/09/2021 às 15:03

**Nome do arquivo:** MÉTODOS CONTRACEPTIVOS 2020

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 200349 Média Biologia Fac. Albert Einstein - Medicin/2021 Analítica

2 139627 Média Biologia Uepa/2015 Múltipla escolha

3 134080 Média Biologia Ufsm/2014 Múltipla escolha

4 192796 Elevada Biologia Enem 2ª aplicação/2014 Múltipla escolha

5 128569 Média Biologia Ufg/2014 Múltipla escolha

6 129206 Média Biologia Unesp/2014 Analítica

7 129301 Média Biologia Uece/2014 Múltipla escolha

8 131128 Média Biologia Uemg/2014 Múltipla escolha

9 116554 Média Biologia Uerj/2013 Múltipla escolha

10 124393 Média Biologia Ufsm/2013 Múltipla escolha

11 124901 Média Biologia Ufsj/2013 Múltipla escolha

12 122977 Média Biologia Unifesp/2013 Analítica

13 121114 Elevada Biologia Ueg/2013 Múltipla escolha

14 122890 Elevada Biologia Uel/2013 Analítica

15 124090 Média Biologia Ufg/2013 Múltipla escolha

16 121745 Média Biologia Unesp/2013 Múltipla escolha

17 128046 Média Biologia Enem/2013 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

**Q/prova Q/DB Cor/prova Ano Acerto**

17 128046 azul 2013 26%