

**BIOLOGIA**

**Sistema Reprodutor**

**01 - (ENEM)** Mitocôndrias são organelas citoplasmáticas em que ocorrem etapas do processo de respiração celular. Nesse processo, moléculas orgânicas são transformadas e, juntamente com o O<sub>2</sub>, são produzidos CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, liberando energia, que é armazenada na célula na forma de ATP. Na espécie humana, o gameta masculino (espermatozoide) apresenta, em sua peça intermediária, um conjunto de mitocôndrias, cuja função:

- a) facilitar a ruptura da membrana do ovócito.
- b) acelerar sua maturação durante a espermatogênese.
- c) localizar a tuba uterina para fecundação do gameta feminino.
- d) aumentar a produção de hormônios sexuais masculinos.
- e) fornecer energia para sua locomoção.

**02 - (ENEM)** A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) é a manifestação clínica da infecção pelo vírus HIV, que leva, em média, oito anos para se manifestar. No Brasil, desde a identificação do primeiro caso de AIDS em 1980 até junho de 2007, já foram identificados cerca de 474 mil casos da doença. O país acumulou, aproximadamente, 192 mil óbitos devido à AIDS até junho de 2006, sendo as taxas de mortalidade crescentes até meados da década de 1990 e estabilizando-se em cerca de 11 mil óbitos anuais desde 1998. [...] A partir do ano 2000, essa taxa se estabilizou em cerca de 6,4 óbitos por 100 mil habitantes, sendo esta estabilização mais evidente em São Paulo e no Distrito Federal.

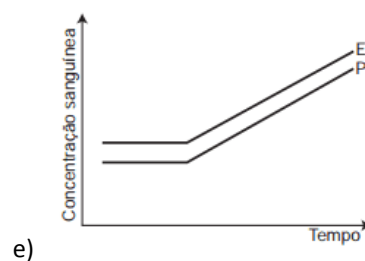
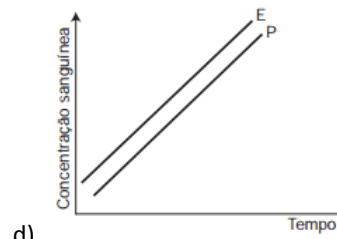
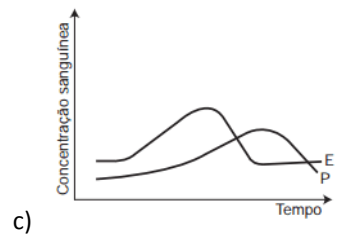
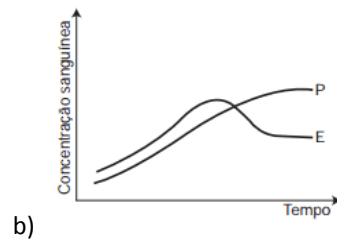
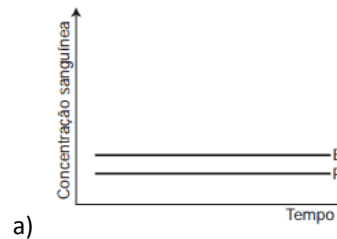
Disponível em: <http://www.aids.gov.br>. Acesso em: 01 maio 2009 (adaptado).

A redução nas taxas de mortalidade devido à AIDS a partir da década de 1990 é decorrente

- a) do aumento do uso de preservativos nas relações sexuais, que torna o vírus HIV menos letal.
- b) da melhoria das condições alimentares dos soropositivos, a qual fortalece o sistema imunológico deles.
- c) do desenvolvimento de drogas que permitem diferentes formas de ação contra o vírus HIV
- d) das melhorias sanitárias implementadas nos últimos 30 anos, principalmente nas grandes capitais.
- e) das campanhas que estimulam a vacinação contra o vírus e a busca pelos serviços de saúde.

**03 - (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?



**04** - (ENEM) 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 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

- um momento do ciclo reprodutivo das mulheres em que ocorre a eliminação das toxinas do corpo feminino pelo sistema excretório.
- um evento de limpeza do útero, local responsável pelo acolhimento do feto desde o momento da fecundação do óvulo pelo espermatozoide.
- nesse período que a mulher está mais fértil, havendo mais chances de engravidar.
- a eliminação do endométrio, revestimento que se torna mensalmente mais espesso e rico em vasos sanguíneos, preparando-se para uma possível gravidez.
- 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.

**05** - (ENEM) A reprodução é uma característica atribuída a todos os seres vivos, unicelulares ou pluricelulares, de qualquer espécie.

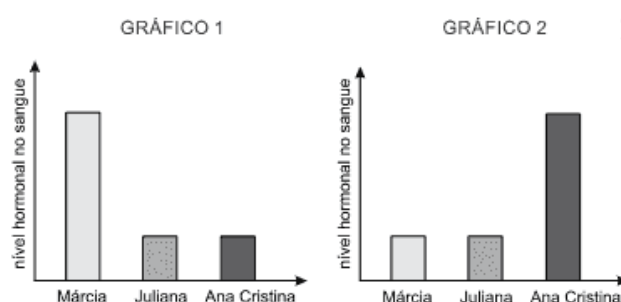
Em condições naturais, a importância dessa característica reside no fato de permitir o(a)

- transferência de características básicas entre indivíduos de espécies diferentes.
- duplicação da quantidade de DNA nas células da espécie ao longo das gerações.

- cruzamento entre indivíduos de espécies diferentes, gerando descendentes férteis.
- aumento da quantidade de células dos seres vivos, para que se tornem pluricelulares.
- perpetuação da espécie e conservação de suas características ao longo das gerações.

**06** - (UNESP) 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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

**07** - (FAMERP) Por causa de um câncer, um homem de 40 anos foi submetido a uma prostatectomia radical, ou seja, a retirada total da próstata. A ausência da próstata pode afetar a reprodução humana natural porque essa glândula

- armazena os espermatozoides produzidos pelos testículos.

- b) secreta substâncias que alcalinizam o pH do fluido vaginal.
- c) secreta o volume total do sêmen, que nutre os gametas.
- d) produz o hormônio testosterona, que estimula a ereção peniana.
- e) contém um conjunto de nervos que desencadeia a ereção peniana.

**08 - (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.

**09 - (UNESP) Nunca se viram tantos gêmeos e trigêmeos. As estatísticas confirmam a multiplicação dos bebês, que resulta da corrida das mães às clínicas de reprodução. O motivo pelo qual a reprodução assistida favorece a gestação de mais de uma criança é a própria natureza do processo.**

Primeiro, a mulher toma medicamentos que aumentam a fertilidade e, em consequência, ela libera diversos óvulos em vez de apenas um. Os óvulos são fertilizados em laboratório e introduzidos no útero. Hoje, no Brasil, permite-se que apenas quatro embriões sejam implantados – justamente para diminuir os índices de gravidez múltipla.

(Veja, 30 de março de 2011.)

Suponha que uma mulher tenha se submetido ao tratamento descrito na notícia, e que os quatro embriões implantados em seu útero tenham se desenvolvido, ou seja, a mulher dará à luz quadrigêmeos. Considerando-se um mesmo pai para todas as crianças, pode-se afirmar que

- a) a probabilidade de que todas sejam meninas é de 50%, que é a mesma probabilidade de que todos sejam meninos.
- b) a probabilidade de as crianças serem do mesmo sexo é de 25%, e a probabilidade de que sejam dois meninos e duas meninas é de 50%.
- c) embora as crianças possam ser de sexos diferentes, uma vez que se trata de gêmeos, serão geneticamente mais semelhantes entre si do que o seriam caso tivessem nascidas de gestações diferentes.
- d) as crianças em questão não serão geneticamente mais semelhantes entre si do que o seriam caso não fossem gêmeas, ou seja, fossem nascidas de quatro diferentes gestações.
- e) as crianças serão gêmeos monozigóticos, geneticamente idênticos entre si e, portanto, todas do mesmo sexo.

**10 - (UNICAMP) Em 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) apresentou novas diretrizes para o tratamento de três doenças sexualmente transmissíveis: sífilis, gonorreia e clamídiase. As três doenças citadas são causadas por**

- a) microrganismos (bactérias ou vírus), que passaram dos macacos para o ser humano há muitos anos, levando ao surgimento de epidemias e pandemias.
- b) bactérias, que podem se tornar resistentes a antibióticos, se utilizados em excesso ou de forma inapropriada, dificultando o tratamento.
- c) bactérias, que podem ser tratadas e eliminadas pelo uso diligente de preservativos (masculinos ou femininos) durante as relações sexuais.
- d) protozoários, que podem ser tratados e eliminados pelo uso diligente de preservativos (masculinos ou femininos) durante as relações sexuais.

## LISTA DE EXERCÍCIOS PARA O ENEM



### GABARITO

01 – E

02 – C

03 – A

04 – D

05 – E

06 – E

07 – B

08 – E

09 – D

10 – B