



A

C

**RESOLUÇÃO  
COMENTADA**

B

D

E



## Resolução comentada da lista de agosto - biologia

Queridos Estudantes,

Cada dia de estudo é um passo importante rumo ao seu futuro. Acreditem no seu potencial, mantenham o foco e lembrem-se que todo esforço vale a pena. Lembrando que as respostas corretas estão destacadas em **negrito e na cor verde**, e vocês encontrarão comentários nas respostas.

1. (ENEM 2017) A Classificação biológica proposta por Whittaker permite distinguir cinco grandes linhas evolutivas utilizando, como critérios de classificação, a organização celular e o modo de nutrição. Woese e seus colaboradores, com base na comparação das sequências que codificam o RNA ribossômico dos seres vivos, estabeleceram relações de ancestralidade entre os grupos e concluíram que os procariontes do reino monera não eram um grupo coeso do ponto de vista evolutivo.

<b>Whittaker (1969) Cinco reinos</b>	<b>Woese (1990) Três domínios</b>
Monera	Archaea
	Eubacteria
Protista	Eukarya
Fungi	
Plantae	
Animalia	

A diferença básica nas classificações citadas é que a mais recente se baseia fundamentalmente em:

a) Tipos de células.

Embora a classificação de Woese utilize as diferenças nas células, como entre procariotos e eucariotos, o foco principal da classificação moderna é a análise genética e as relações evolutivas (filogenéticas), não apenas a morfologia celular.

b) Aspectos ecológicos.

Aspectos ecológicos são usados em algumas classificações, mas não são o critério central na diferenciação entre as classificações de Whittaker e Woese. O critério de Woese é mais focado na análise filogenética baseada no RNA ribossômico.

**c) Relações filogenéticas.**

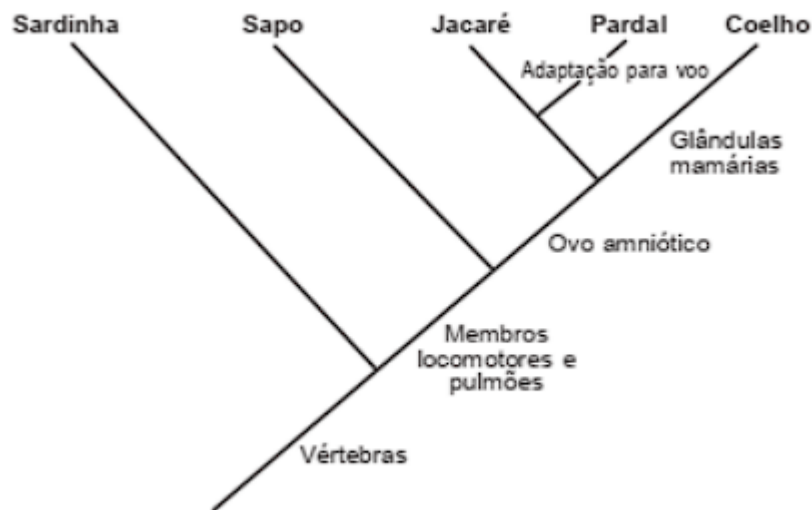
**d) Propriedades fisiológicas.**

Propriedades fisiológicas podem ser usadas em classificações, mas não são o foco principal da proposta de Woese. A classificação de Woese se baseia em sequências genéticas para determinar relações evolutivas, o que vai além da fisiologia.

**e) Características morfológicas.**

**Comentário:** O foco de Woese é a análise das relações evolutivas através da comparação genética.

2. O cladograma demonstra o grau de parentesco entre cinco grupos de animais vertebrados.



De acordo com esse cladograma, quais animais apresentam maior semelhança genética?

a) Sapo e jacaré.

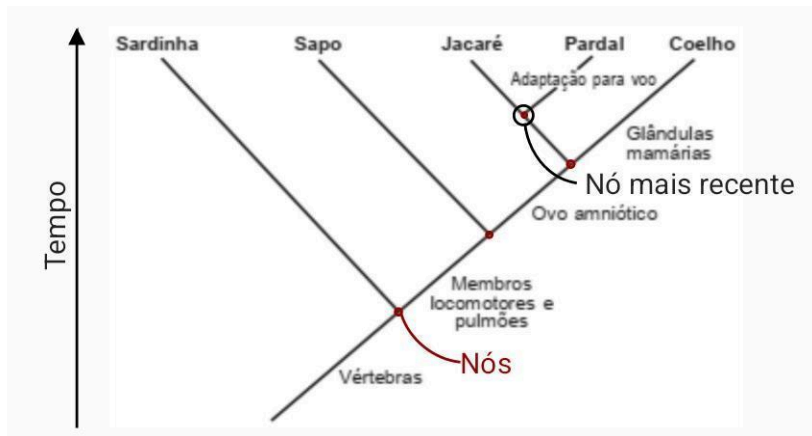
**b) Jacaré e pardal.**

c) Pardal e coelho.

d) Sardinha e sapo.

e) Coelho e sardinha.

**Comentário:** A maior semelhança genética será entre os dois animais que compartilham um ancestral em comum mais recente na escala de tempo, ou seja, que partiram de um mesmo nó no cladograma e esse nó é mais recente.



Logo, o Jacaré e o Pardal são mais semelhantes geneticamente.

3. Atualmente, costumamos classificar os seres vivos em sete categorias taxonômicas principais. Marque a alternativa que indica corretamente essas categorias na ordem da categoria de maior abrangência para a mais restrita.

- a) Reino – classe – filo – ordem – gênero – família – espécie.
- b) Reino – filo – ordem – classe – família – gênero – espécie.
- c) Reino – filo – classe – família – ordem – gênero – espécie.
- d) Reino – filo – classe – ordem – família – gênero – espécie.**
- e) Reino – filo – classe – ordem – família – espécie – gênero

4. (IFSudesteMg) Em 2014, conforme amplamente divulgado pela imprensa, foi registrado novo surto de Ebola no Continente Africano. Essa doença viral, infecciosa e altamente letal provoca hemorragias e falência de órgãos internos. Em humanos, ocorrem outras doenças virais, como a poliomielite, a dengue e a febre amarela. A seguir, foram feitas afirmativas relacionadas às características virais. Marque a alternativa correta.

- a) No citosol do vírus, há diversidade de enzimas respiratórias.
- b) Os ribossomos virais são semelhantes aos ribossomos das bactérias e das células humanas.

**c) Os vírus realizam “sua multiplicação” utilizando moléculas presentes nas células hospedeiras.**

d) Os antibióticos são utilizados como tratamento de doenças virais por serem eficazes contra os mesmos.

e) Os vírus são constituídos de cápsula proteica, citoplasma, vacúolo e ácido nucleico.

**Comentário:** Imagine os vírus como pequenos invasores que precisam de um exército para conquistar um território. Nesse caso, o "território" é uma célula do nosso corpo. Mas os vírus não têm um exército próprio, eles "emprestam" o exército da célula que invadem! Por isso, a alternativa correta te diz que os vírus usam as "ferramentas" da célula para se multiplicar.

5. Analise as alternativas abaixo e marque aquela em que se encontra um organismo classificado, de acordo com a classificação em cinco reinos, como representante do Reino Monera.

a) Ameba.

**b) Cianobactéria.**

c) Paramécio.

d) HIV.

e) Alga.

**Comentário:** O reino Monera reúne todos os organismos unicelulares (constituídos de apenas uma célula) procariotos (célula sem núcleo definido, com o material genético disperso no citoplasma). Estas são as características da cianobactéria.

Ameba, paramécio, e mesmo as algas são pertencentes ao reino Protista. Neste grupo estão todos os seres unicelulares eucariotas (possuem núcleo celular).

O HIV é um vírus. Como vírus não são considerados seres vivos, eles não são classificados.

6. O Reino Monera é um dos cinco reinos propostos por Whittaker, no qual se encontram todos os organismos:

a) Autotróficos.

b) Unicelulares.

**c) Procariontes.**

d) Heterotróficos.

e) Fotossintetizantes.

**Comentário:** O Reino Monera é um dos cinco reinos biológicos propostos pelo ecologista Robert Whittaker em 1969, na sua classificação dos seres vivos. Esse reino inclui todos os organismos que são procariontes, ou seja, organismos que não possuem um núcleo celular definido e em que o material genético (DNA) está disperso no citoplasma, dentro de uma região chamada nucleóide.

1. Procariontes:

Organismos procariontes são caracterizados pela ausência de membrana nuclear ao redor do DNA. Ao contrário dos eucariontes (que têm núcleo definido e compartimentação celular), os procariontes têm um sistema celular mais simples.

Exemplos de organismos procariontes são as bactérias e as cianobactérias (também conhecidas como algas azuis).

2. Unicelulares:

Embora o Reino Monera inclua organismos unicelulares, nem todos os seres unicelulares pertencem a esse reino. Por exemplo, protozoários, que também são unicelulares, pertencem ao Reino Protista.

Todos os organismos do Reino Monera são unicelulares, mas nem todos os unicelulares são procariontes.

3. Autotróficos e Heterotróficos:

No Reino Monera, encontramos tanto organismos autotróficos quanto heterotróficos.

**Autótrofos:** Organismos que produzem seu próprio alimento através de processos como a fotossíntese ou a quimiossíntese. Por exemplo, as cianobactérias realizam fotossíntese e são autotróficas.

**Heterotróficos:** Organismos que não conseguem produzir seu próprio alimento e dependem da ingestão de matéria orgânica para obter energia. Muitas bactérias são heterotróficas.

4. Fotossintetizantes:

Alguns organismos do Reino Monera, como as cianobactérias, são fotossintetizantes, ou seja, utilizam a luz solar para produzir seu próprio alimento. No entanto, a característica de ser fotossintetizante não se aplica a todos os membros do Reino Monera, apenas a alguns.

Dado que a principal característica distintiva do Reino Monera é o fato de seus organismos serem procariontes, a opção c) Procariontes é a correta. Essa característica abrange todas as outras propriedades relevantes, como serem unicelulares e podem ser autotróficos ou heterotróficos, mas é a ausência de um núcleo definido que realmente define o reino.

**7. (UFPR)** Sobre os protozoários parasitas que habitam o intestino humano, nutrem-se de resíduos alimentares e são eliminados para fora do organismo para a continuidade do seu ciclo biológico, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A transmissão ao homem ocorre por ingestão de cistos desses protozoários contidos em alimentos ou água contaminada.
- b) A forma biológica encontrada dentro do intestino humano é a cística, que é a forma de resistência.**
- c) A multiplicação desses parasitas é assexuada, por divisão binária.
- d) Higiene pessoal e defecação em locais apropriados são medidas para evitar o contato com esses parasitas.
- e) Um dos sintomas da infecção por esses parasitas é a diarreia.

**Comentário:** a forma cística do parasita se encontra no ambiente, que onde o parasita precisa de maior resistência para sobreviver.

**8. (Vunesp-SP)** “Maré vermelha deixa o litoral em alerta.

Uma mancha escura formada por um fenômeno conhecido como ‘maré vermelha’ cobriu ontem uma parte do canal de São Sebastião (...) e pode provocar a morte em massa de peixes. A Secretaria do Meio Ambiente de São Sebastião entrou em estado de alerta. O risco para o homem está no consumo de ostras e moluscos contaminados.”

(Jornal Vale Paraibano, 1o fev. 2003)

A maré vermelha é causada por:

- a) Proliferação de algas macroscópicas do grupo das rodófitas, tóxicas para consumo pelo homem ou pela fauna marinha.**
- b) Proliferação de bactérias que apresentam em seu hialoplasma o pigmento vermelho ficoeritrina. As toxinas produzidas por essas bactérias afetam a fauna circunvizinha.

- c) Crescimento de fungos sobre material orgânico em suspensão, material este proveniente de esgotos lançados ao mar nas regiões das grandes cidades litorâneas.
- d) Proliferação de líquens, que são associações entre algas unicelulares componentes do fitoplâncton e fungos. O termo maré vermelha decorre da produção de pigmentos pelas algas marinhas associadas ao fungo.
- e) Explosão populacional de algas unicelulares do grupo das pirrófitas, componentes do fitoplâncton. A liberação de toxinas afeta a fauna circunvizinha.

**Comentário:** A "maré vermelha" é causada por uma explosão populacional de algas unicelulares do grupo das pirrófitas (também conhecidas como dinoflagelados), que são componentes do fitoplâncton. Essas algas liberam toxinas que podem afetar a fauna marinha e representar um risco para os seres humanos que consomem organismos contaminados, como ostras e moluscos. Essas toxinas podem causar intoxicações alimentares graves.

**9. (PUC-RS)** Responder à questão com base nas afirmações abaixo, sobre as algas verdes do grupo Chlorophyta:

- I. São organismos autotróficos que possuem clorofila a e b.
- II. A substância de reserva é o amido.
- III. A maioria é aquática.
- IV. Todas são unicelulares.
- V. As algas marrons e vermelhas não são os seus parentes mais próximos.

Estão corretas todas as afirmações, **EXCETO**:

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

**Comentário:** I. São organismos autotróficos que possuem clorofila a e b. (As clorofilas a e b que dão sua coloração verde).

II. A substância de reserva é o amido. (O amido é utilizado como reserva energética).

III. A maioria é aquática. (São encontradas em água doce e habitats marinhos).

IV. Todas são unicelulares. (Errada: Existem algas verdes multicelulares).



V. As algas marrons e vermelhas não são os seus parentes mais próximos. (Elas são mais próximas de briófitas e plantas vasculares (plantas terrestres)).

**10. (UDESC)** A ficologia é o ramo da Biologia que estuda as algas. Analise as proposições abaixo, em relação às algas

**I.** No grupo das algas estão as divisões: algas verdes – clorófitas; algas pardas – feófitas e algas vermelhas – rodófitas.

**II.** As algas apresentam um talo por onde passam os vasos condutores de seiva.

**III.** A reprodução assexuada das algas pode ocorrer por fragmentação, ou seja, um filamento da alga se desprende e origina outro filamento por mitose.

**IV.** As algas rodófitas possuem o pigmento hemoglobina, que é o responsável por sua cor vermelha.

Assinale a alternativa correta.

**a)** Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

**b)** Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.**

**d)** Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

**e)** Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

**Comentário:** I – (Verdadeira) As algas são organismos classificados de acordo com seu pigmento e as substâncias que armazenam. De acordo com a classificação das algas, as divisões para algas multicelulares são: Charophyta (algas verdes), Phaeophyta (algas pardas) e Rhodophyta (algas vermelhas). Assim, a afirmativa está correta ao listar as divisões das algas verdes, pardas e vermelhas.

II – (Errada) As algas não possuem vasos condutores de seiva, como as plantas superiores. Elas têm um talo simples que não é especializado em conduzir seiva.

III – (Verdadeira) Muitas algas se reproduzem assexuadamente por fragmentação, onde um pedaço da alga se desprende e se desenvolve em um novo organismo, isso confirma a afirmativa. Além dessa forma as algas podem se reproduzir por divisão binária, zoosporia, gametas e alternância de gerações.

IV – (Errada) As algas rodófitas possuem pigmentos como a ficobilina, que é responsável pela cor vermelha, e não hemoglobina. A hemoglobina é uma proteína encontrada nos glóbulos vermelhos do sangue (eritócitos) dos animais.

**11. (Enem 2021)** Um dos exames clínicos mais tradicionais para medir a capacidade reflexiva dos indivíduos é o exame do reflexo patelar. Esse exame consiste na estimulação da patela, um pequeno osso localizado na parte anterior da articulação do joelho, com um pequeno martelo. A resposta reflexa ao estímulo é caracterizada pelo levantamento da perna em que o estímulo foi aplicado.

Qual região específica do sistema nervoso coordena essa resposta?

- a) Ponte.
- b) Medula.**
- c) Cerebelo.
- d) Hipotálamo.
- e) Neuro-hipófise.

**Comentário:** O reflexo citado no texto ocorre a partir de um ato reflexo, ou seja, ocorre de forma involuntária e automática. Dessa forma, não há a participação do encéfalo, as sinapses ocorrem na medula espinhal.

**12. (Enem 2020)** Na indústria farmacêutica, é muito comum o emprego de substâncias de revestimento em medicamentos de uso oral, pois trazem uma série de benefícios como alteração de sabor em medicamentos que tenham gosto ruim, melhoria da assimilação do composto, entre outras ações. Alguns compostos poliméricos à base do polissacarídeo celulose são utilizados para garantir que o fármaco somente seja liberado quando em contato com soluções aquosas cujo pH se encontre próximo da faixa da neutralidade.

Qual é a finalidade do uso desse revestimento à base de celulose?

- a) Diminuir a absorção do princípio ativo no intestino.
- b) Impedir que o fármaco seja solubilizado no intestino.
- c) Garantir que o fármaco não seja afetado pelas secreções gástricas.**
- d) Permitir a liberação do princípio ativo pela ação das amilases salivares.
- e) Facilitar a liberação do fármaco pela ação dos sais biliares sobre o revestimento.

**Comentário:** Ao criar uma barreira protetora, o revestimento de celulose impede que o medicamento seja degradado pelo ácido do estômago, garantindo que ele seja liberado e absorvido no intestino, onde o pH é mais próximo da neutralidade.

**13. (Enem 2019)** A eritropoetina (EPO) é um hormônio endógeno secretado pelos rins que influencia a maturação dos eritrócitos. Suas formas recombinantes, sintetizadas em laboratório, têm sido usadas por alguns atletas em esportes de resistência na busca por melhores resultados. No entanto, a administração da EPO recombinante no esporte foi proibida pelo Comitê Olímpico Internacional e seu uso considerado doping. Uma influência que esse doping poderá exercer na melhoria da capacidade física desses atletas está relacionada ao transporte de:

- a) Lipídios, para aumento do gasto calórico.
- b) ATP, para aumento da síntese hormonal.
- c) Oxigênio, para aumento da produção de ATP.**
- d) Proteínas, para aumento da massa muscular.
- e) Vitamina C, para aumento da integridade dos vasos sanguíneos

**Comentário:** A eritropoietina é o hormônio que regula a eritropoiese, que é o processo de produção de eritrócitos (também chamadas hemácias ou células vermelhas do sangue). Os eritrócitos/hemácias possuem no seu centro as hemoglobinas, responsáveis por carregar as moléculas de oxigênio obtidas durante a respiração e que possibilitam distribuição do oxigênio para todo o corpo e, por consequência, aumentam as taxas de produção de ATP. Isso ocorre porque o oxigênio é essencial durante a respiração celular para degradar moléculas de valor energético (carboidratos e lipídeos). Um dos produtos da respiração celular é o ATP

Eritrócito e hemácia são nomes dados para a mesma célula, entretanto foram nomes dados por autores diferentes que descreveram processos diferentes, portanto os dois nomes são usados. Para facilitar a compreensão dos termos, o significado de cada radical:

eritro-: vermelho (usado no sentido de ser a cor do sangue)

-poietina: criador

-poiese: criação

-cito, -cia: célula

-hemo-, hema-: sangue

-globina: bola, esfera, globo (usado no sentido de centro)

-Eritropoietina: hormônio criador de eritrócitos

-Eritropoiese: processo de criação de eritrócitos

-Eritrócito: célula vermelha

-Hemácia: célula do sangue

-Hemoglobina: centro da hemácia

**14. (Enem 2018)** Para serem absorvidos pelas células do intestino humano, os lipídios ingeridos precisam ser primeiramente emulsificados. Nessa etapa da digestão, torna-se necessária a ação dos ácidos biliares, visto que os lipídios apresentam uma natureza apolar e são insolúveis em água. Esses ácidos atuam no processo de modo a:

- a) Hidrolisar os lipídios.
- b) Agir como detergentes.**
- c) Tornar os lipídios anfifílicos.
- d) Promover a secreção de lipases.
- e) Estimular o trânsito intestinal dos lipídios.

**Comentário:** Os sais biliares atuam como detergentes ao fragmentarem os lipídios (gorduras) em frações menores, para que as lipases do suco pancreático possam digerir essas substâncias.

Material de apoio:

<https://youtu.be/ccxiObyUGRA?si=Tf0tqXGBs0psDh6K> (vídeo aula sobre sistema digestório – Samuel Cunha)

**15. (Enem 2011)** Os sintomas mais sérios da Gripe A, causada pelo vírus H1N1, foram apresentados por pessoas mais idosas e por gestantes. O motivo aparente é a menor imunidade desses grupos contra o vírus. Para aumentar a imunidade populacional relativa ao vírus da gripe A, o governo brasileiro distribuiu vacinas para os grupos mais suscetíveis. A vacina

contra o H1N1, assim como qualquer outra vacina contra agentes causadores de doenças infectocontagiosas, aumenta a imunidade das pessoas porque:

**a)** Possui anticorpos contra o agente causador da doença.

**Incorreta:** as vacinas não contêm anticorpos contra o agente causador da doença. O tipo de imunização que contém anticorpos contra o agente causador da doença é o soro.

**b)** Possui proteínas que eliminam o agente causador da doença.

**Incorreta:** as vacinas não contêm proteínas que eliminam o agente causador da doença, porém, as vacinas que contêm antígenos, como por exemplo as vacinas que apresentam alguma proteína viral, levarão à produção de anticorpos específicos para essa proteína em questão.

**c)** Estimula a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.

**Incorreta:** as vacinas não estimulam a produção de glóbulos vermelhos pela medula óssea.

**d)** Possui linfócitos B e T que neutralizam o agente causador da doença.

**Incorreta:** as vacinas não possuem linfócitos B e T, uma vez que a presença dessas células poderia gerar rejeição por parte da pessoa que está sendo imunizada, e não gerariam uma resposta imune

**e) Estimula a produção de anticorpos contra o agente causador da doença.**

**Comentário:** As vacinas são administradas a fim de gerar uma imunidade de longa duração e protetora. Muitas vacinas eficazes atualmente funcionam pela indução da produção de anticorpos contra o patógeno. Para muitos patógenos, incluindo organismos extracelulares e vírus, os anticorpos podem prover imunidade protetora. Em resumo, as vacinas atuam com o objetivo de estimular a produção de anticorpos específicos, estimulando a formação da imunidade desta pessoa ou animal à doença provocada pela substância inoculada; ou seja, ela estimula o organismo a se prevenir da infecção sem os riscos provocados pela doença. Esta imunidade pode durar anos. Por fim, a vacinação tem como objetivo aumentar a resistência de um indivíduo contra infecções.

**16. (Enem 2010)** Diversos comportamentos e funções fisiológicas do nosso corpo são periódicos; sendo assim, são classificados como ritmo biológico. Quando o ritmo biológico responde a um período aproximado de 24 horas, ele é denominado ritmo circadiano. Esse ritmo diário é mantido pelas pistas ambientais de claro-escuro e determina comportamentos como o ciclo do sono-vigília e o da alimentação. Uma pessoa, em condições normais, acorda às 8 h e vai dormir às 21 h, mantendo seu ciclo de sono dentro do ritmo dia e noite. Imagine que essa mesma pessoa tenha sido mantida numa sala totalmente escura por mais de quinze

dias. Ao sair de lá, ela dormia às 18 h e acordava às 3 h da manhã. Além disso, dormia mais vezes durante o dia, por curtos períodos de tempo, e havia perdido a noção da contagem dos dias, pois, quando saiu, achou que havia passado muito mais tempo no escuro.

Em função das características observadas, conclui-se que a pessoa:

- a) Apresentou aumento do seu período de sono contínuo e passou a dormir durante o dia, pois seu ritmo biológico foi alterado apenas no período noturno.
- b) Apresentou pouca alteração do seu ritmo circadiano, sendo que sua noção de tempo foi alterada somente pela sua falta de atenção à passagem do tempo.
- c) Estava com seu ritmo já alterado antes de entrar na sala, o que significa que apenas progrediu para um estado mais avançado de perda do ritmo biológico no escuro.
- d) Teve seu ritmo biológico alterado devido à ausência de luz e de contato com o mundo externo, no qual a noção de tempo de um dia é modulada pela presença ou ausência do sol.**
- e) Deveria não ter apresentado nenhuma mudança do seu período de sono porque, na realidade, continua com o seu ritmo normal, independentemente do ambiente em que seja colocada.

**Comentário:** A pessoa teve seu ritmo biológico alterado devido à falta de luz, o que demonstra a importância dos estímulos externos na manutenção dos ritmos circadianos.

17. Em um hospital, acidentalmente, uma funcionária ficou exposta a alta quantidade de radiação liberada por um aparelho de raios X em funcionamento. Posteriormente, ela engravidou e seu filho nasceu com grave anemia. Foi verificado que a criança apresentava a doença devido à exposição anterior da mãe à radiação.

O que justifica, nesse caso, o aparecimento da anemia na criança?

- a) A célula-ovo sofreu uma alteração genética.

**Incorreta.** Sabemos que célula-ovo, conhecida também como zigoto, é formada pela junção de um óvulo (gameta feminino) e um espermatozoide (gameta masculino) durante a fecundação. Nesse contexto a questão ressalta que a mulher engravidou, isto é, que o zigoto foi formado após a exposição acidental aos raios X, então essa célula não poderia ter sofrido alteração genética pelos raios.

- b) As células somáticas da mãe sofreram uma mutação.

Incorreta. As células somáticas dos seres humanos são diploides ( $2n=46$  cromossomos) e formam tecidos e órgãos do nosso corpo, já as células gaméticas são haploides ( $n=23$  cromossomos) e estão envolvidas no processo de reprodução sexuada. As nossas células somáticas não participam da formação dos nossos descendentes (filhos), mesmo que elas sofressem mutação, esta não “passaria para frente” pois elas não tem essa função específica.

c) A célula gamética materna que foi fecundada sofreu uma mutação.

d) As hemácias da mãe que foram transmitidas à criança não eram normais.

Incorreta. Porque durante a gestação normal o sangue materno não se mistura com o do feto (criança), quem medeia as trocas gasosas e de nutrientes entre eles é a placenta. Portanto a anemia não foi gerada pela transmissão das hemácias.

e) As células hematopoiéticas sofreram alteração do número de cromossomos.

Incorreta. Pois, como esclarecido anteriormente na alternativa “a”, as células do filho não foram expostas aos raios.

**Comentário:** c) Correta. Pois o óvulo da mãe sofreu a mutação e quando foi fecundado pelo espermatozoide do pai para gerar o zigoto e posteriormente o filho “passou pra frente” (para seu descendente) a alteração genética.

18. O sistema reprodutor feminino desempenha as seguintes funções, exceto:

a) Produz óvulos, também chamados de gametas femininos

**b) Produz óvulos diariamente a fim de garantir a fecundação**

c) Permite a implantação do embrião e condições para o seu desenvolvimento

d) Fornece um local apropriado para a fecundação

e) Tem a função de expelir o novo ser quando é o momento

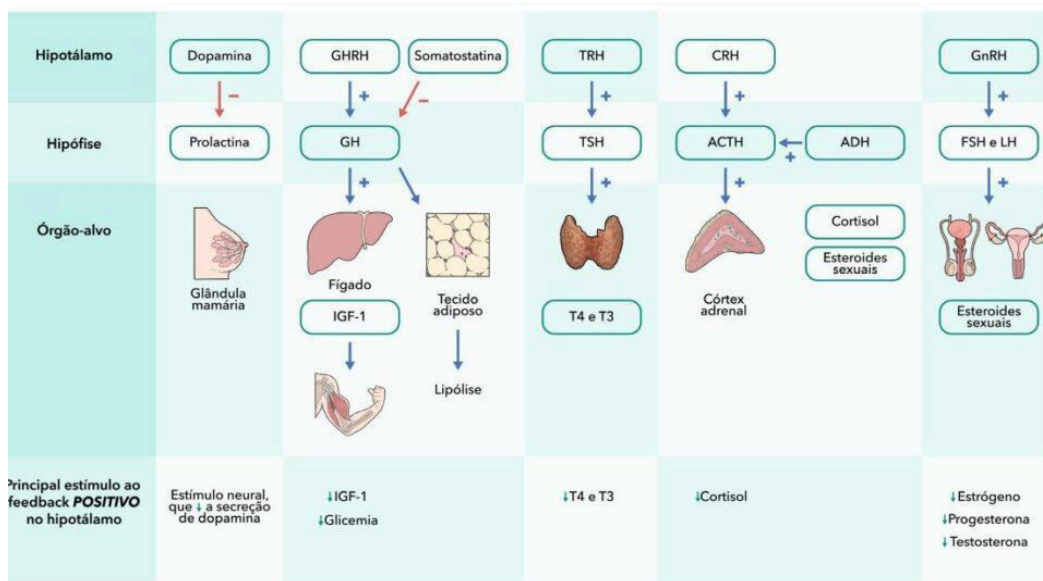
**Comentário:** O sistema reprodutor feminino é responsável por diversas funções essenciais para a reprodução, incluindo a produção de gametas femininos, a fecundação, a gestação e o parto. A produção de óvulos não ocorre diariamente, mas sim em um ciclo menstrual regular.

19. O nome do hormônio responsável por estimular a produção do leite durante a amamentação é:

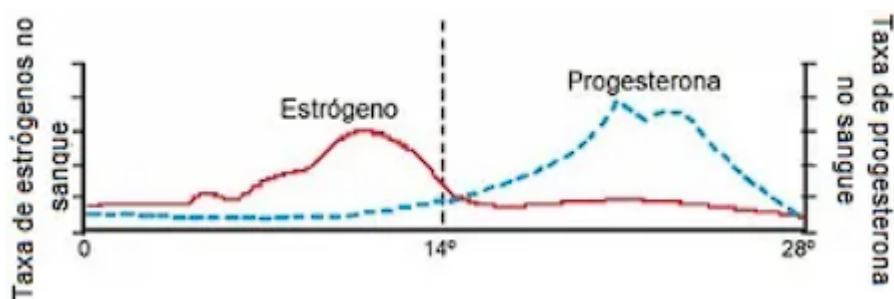
a) progesterona

- b) hipófise
- c) testosterona
- d) estrogênio
- e) prolactina**

**Comentário:** A prolactina é um hormônio produzido pela glândula hipófise, especialmente durante a gravidez e a amamentação. Ela tem como principal função estimular a produção de leite nas glândulas mamárias, além de regular o ciclo menstrual e influenciar o sistema imunológico.



20. Observe o gráfico abaixo e marque a alternativa correta a respeito da variação desses hormônios durante o ciclo menstrual:



- a) O aumento dos níveis de estrogênio está relacionado com a diminuição do endométrio.



**b) O aumento do índice de estrógeno faz com que ocorra o aumento da secreção de FSH e LH.**

c) Após a ovulação, ocorre uma diminuição nos níveis de progesterona.

d) Altos níveis de progesterona e estrógeno fazem com que ocorra a liberação do ovócito secundário.

e) Nenhuma das alternativas.

**Comentário:** Os níveis de estrógeno são elevados quando está próximo do dia da ovulação e isso acontece porque o aumento desse hormônio faz com que seja secretado grande quantidade de FSH e LH, e esse aumento de FSH e LH provoca a ovulação.