

## 1. UFPI 2001

Os primeiros vertebrados a conquistar definitivamente o ambiente terrestre foram os répteis, apresentando fecundação interna e ovo revestido por uma casca impermeável. Isto, por sua vez, gerou problemas como as trocas gasosas respiratórias através da casca e a eliminação das excretas de nitrogênio. Esses problemas foram resolvidos pelo desenvolvimento de estruturas extra-embrionárias, tais como:

- a. córion, âmnio, notocorda e endoderma.
- b. saco vitelino, alantoide, âmnio e córion.
- c. alantoide, celoma, blastocela e arquêntero.
- d. âmnio, tubo neural, córion e notocorda.
- e. celoma, blastocela, mórula e gastrocela.

## 2. 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 comedido. (...) 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 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).

## 3. UFU 2012

No estágio de gástrula da maioria das espécies animais, os blastômeros diferenciam-se em três conjuntos de células conhecidos por folhetos germinativos.

Esses folhetos germinativos formam todos os tecidos corporais, sendo que

- a. o folheto mais externo (ectoderma) origina os músculos, ossos, sistema cardiovascular e sistema urogenital.
- b. o folheto mais interno (endoderma) origina o revestimento interno do tubo digestivo, as glândulas associadas à digestão e o sistema respiratório (brânquias ou pulmões).
- c. o folheto que se localiza entre o ectoderma e o endoderma é chamado de mesoderma, e origina a epiderme e o sistema nervoso.
- d. os cnidários, os poríferos e todos os mamíferos possuem somente dois folhetos germinativos e são nomeados de diblásticos.

## 4. UDESC 2014

O desenvolvimento embrionário é diversificado entre os diferentes grupos animais, e ocorre, de maneira geral, em três fases consecutivas. Assinale a alternativa **correta** quanto ao desenvolvimento embrionário dos anfioxos.

- a. A organogênese é a fase em que o arquêntero, ou intestino primitivo, é formado a partir da blastocele.
- b. A gastrulação é o processo de formação dos órgãos, sendo possível visualizar o tubo neural e o intestino, ao final dessa fase.
- c. A organogênese é o processo de transformação da blástula em gástrula.
- d. A segmentação é um processo em que o zigoto sofre clivagens (divisões), originando os blastômeros.
- e. A neurulação é o início da formação dos folhetos embrionários denominados ectoderme e endoderme, a partir da gástrula.

## 5. UNESP 2018

Ao longo da evolução dos vertebrados, alguns grupos passaram a explorar o ambiente terrestre, o que demandou adaptações que permitissem o desenvolvimento do embrião nesse novo ambiente. A mais emblemática dessas adaptações talvez seja o âmnio, razão pela qual os répteis (incluindo as aves) e os mamíferos são chamados de amniotas.

A importância do âmnio está em

- a. armazenar o vitelo, que será consumido pelo embrião durante seu desenvolvimento.
- b. armazenar os resíduos metabólicos tóxicos que seriam lançados diretamente na água.
- c. permitir que ocorram trocas gasosas que garantam a respiração do embrião.
- d. permitir que o embrião se desenvolva protegido de choques mecânicos e dessecação.
- e. desenvolver uma rede de vasos que transportem nutrientes para o embrião.

## 6. ENEM 2010

A utilização de células-tronco do próprio indivíduo (autotransplante) tem apresentado sucesso como terapia medicinal para a regeneração de tecidos e órgãos cujas células perdidas não têm capacidade de reprodução, principalmente em substituição aos transplantes, que causam muitos problemas devido a rejeição pelos receptores.

O autotransplante pode causar menos problemas de rejeição quando comparado aos transplantes tradicionais, realizados entre diferentes indivíduos. Isso porque as:

- a. células-tronco se mantêm indiferenciadas após sua introdução no organismo do receptor.
- b. células provenientes de transplantes entre diferentes indivíduos envelhecem e morrem rapidamente.
- c. células-tronco, por serem doadas pelo próprio indivíduo receptor, apresentam material genético semelhante.
- d. células transplantadas entre diferentes indivíduos se diferenciam em tecidos tumorais no receptor.
- e. células provenientes de transplantes convencionais não se reproduzem dentro do corpo do receptor.

## 7. ACAFE 2014

Durante o desenvolvimento embrionário de répteis, aves e mamíferos, formam-se estruturas associadas ao corpo do embrião denominadas anexos embrionários. A respeito desses anexos, associe a coluna da direita com a esquerda.

I. Âmnio	(A) Bolsa ligada ao sistema digestório do embrião, que fornece componentes nutritivos para os vasos sanguíneos desse.
II. Saco vitelínico	(B) Possibilita trocas de gases respiratórios entre o sangue embrionário e o ar atmosférico.
III. Alantoide	(C) Bolsa cheia de líquido que envolve e protege o embrião da dessecação e de choques mecânicos.
IV. <u>Córior</u>	(D) Bolsa que armazena as excreções produzidas pelo embrião durante seu desenvolvimento.

Assinale a alternativa correta.

- a. I-D - II-A - III-B - IV-C
- b. I-A - II-C - III-D - IV-B
- c. I-C - II-A - III-D - IV-B
- d. I-B - II-A - III-C - IV-D

## 8. CEFET-MG 2015

Em 2013, um bebê nasceu na Grécia a partir de um parto do tipo cesárea, ainda envolvido em uma espécie de membrana translúcida. O médico que realizou o parto divulgou a seguinte foto desse evento raro.



Disponível em: <<http://www.portalanisiense.com.br>>. Acesso em 21 abr. 2015. (Adaptado).

Para o feto, a função desse anexo embrionário é

- a. proteger contra choques mecânicos.
- b. favorecer a expulsão durante o parto.
- c. garantir o suprimento de oxigênio.
- d. fornecer substâncias nutritivas.
- e. retirar impurezas produzidas.

## 9. UDESC 2012

No estágio de gástrula, o embrião possui uma cavidade chamada arquêntero, que dará origem à cavidade do tubo digestório do animal. O arquêntero comunica-se com o exterior por um orifício, o blastóporo. Nos animais chamados protostômios, o blastóporo origina a boca do animal. Já nos animais deuterostômios, o blastóporo origina o ânus do animal, e a boca é originada posteriormente.

Assinale a alternativa que apresenta um exemplo de animais protostômios e de deuterostômios, respectivamente.

- a. homem, caramujo
- b. sapo, tartaruga
- c. abelha, aranha
- d. minhoca, homem
- e. esponja, tênia

## 10. UPE 2012

Com relação ao tipo de óvulo encontrado nos seres humanos, é correto afirmar que ele é :

- a. telolécito, como o da maioria dos mamíferos.
- b. alécito, pois a nutrição do embrião se processará via placenta.
- c. alécito, com grande quantidade de vitelo na região central, o que provoca uma segmentação holoblástica igual.
- d. centrolécito, o que se justifica pelo consumo inicial do vitelo pelo embrião, até que a placenta esteja pronta para a função.
- e. isolécito, com segmentação holoblástica desigual antes do processo de nidação.

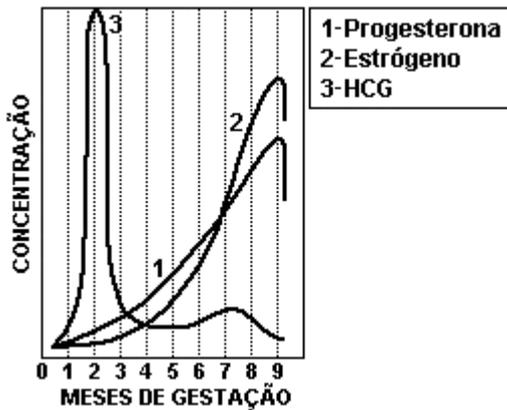
## 11. PUC-RJ 2015

Com relação ao desenvolvimento embrionário dos animais, NÃO é correto afirmar que

- a. a diferença entre animais protostomados e deuterostomados diz respeito, no embrião, aos diferentes momentos de formação da boca e do ânus.
- b. animais triploblásticos são aqueles que apresentam embriões com três folhetos embrionários.
- c. a diferença entre animais diploblásticos e triploblásticos está no número de tecidos embrionários.
- d. a ectoderme embrionária irá formar a epiderme; e a endoderme embrionária, a derme.
- e. ectoderme, endoderme e mesoderme são tecidos embrionários.

## 12. UFV 2001

O gráfico a seguir 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. no início do parto, as concentrações de HCG, progesterona e estrógeno são altas.
- b. durante a gravidez, as concentrações de progesterona e estrógeno aumentam gradativamente.
- c. aproximadamente no segundo mês de gestação, a concentração de HCG é máxima.
- 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.

## 13. PUC-RS 2014

Durante o desenvolvimento dos animais, um processo morfogênico chamado de gastrulação origina os tecidos embrionários, coletivamente chamados de folhetos embrionários: a ectoderme, a endoderme e a mesoderme. Com base nessa afirmativa, relacione os folhetos embrionários com alguns de seus derivados em vertebrados adultos.

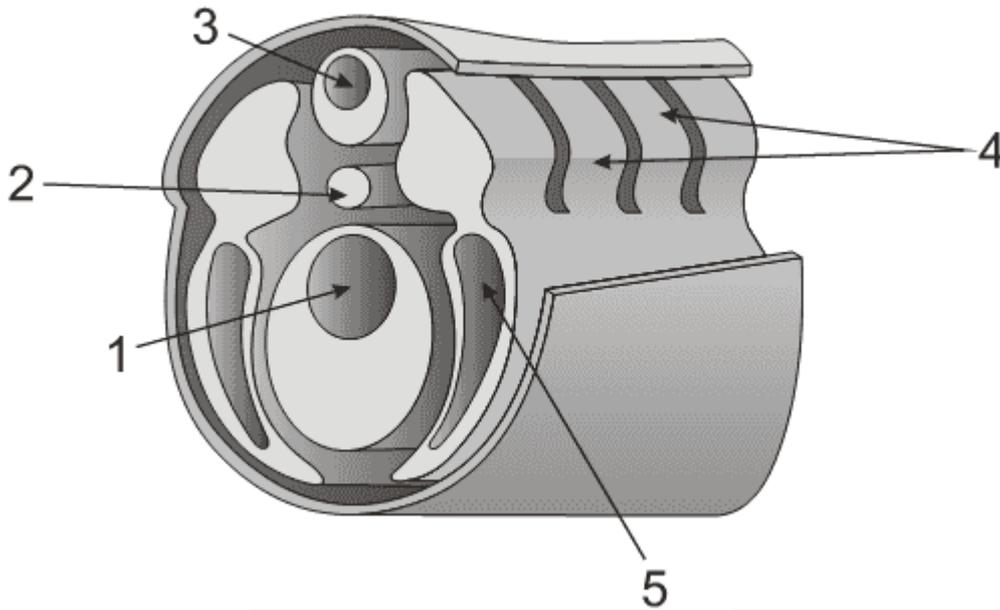
- |                 |   |
|-----------------|---|
| ( 1 ) ectoderme | ( ) sistemas esquelético e motor        |
| ( 2 ) endoderme | ( ) fígado                              |
| ( 3 ) mesoderme | ( ) sistema nervoso e glândula hipófise |
|                 | ( ) pâncreas e glândula tireoide        |

O correto preenchimento dos parênteses, de cima para baixo,

- a. 1 – 2 – 3 – 1
- b. 1 – 3 – 2 – 3
- c. 2 – 1 – 3 – 3
- d. 2 – 3 – 1 – 2
- e. 3 – 2 – 1 – 2

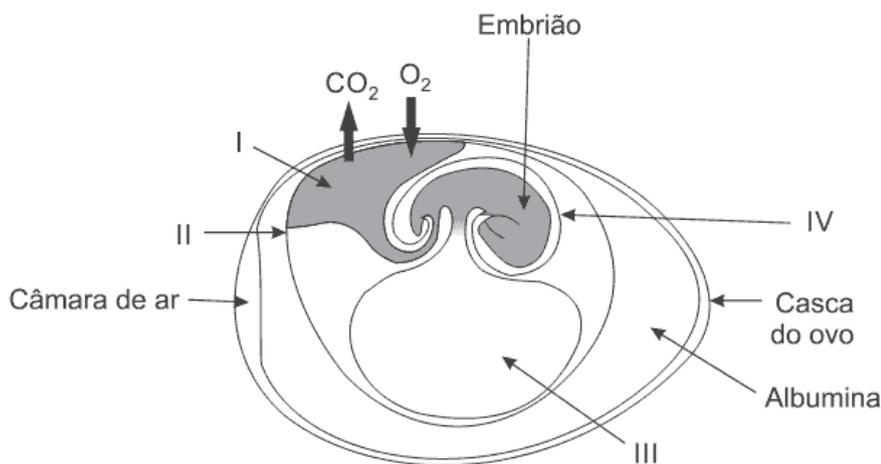
## 14. UEPB 2013

O esquema abaixo representa o processo de neurulação em anfioxo. Identifique as estruturas indicadas por setas e assinale a alternativa cujas informações estão corretas.



- a. 1 - tubo digestório; 2 - canal neural; 3 - notocorda; 4 - somitos; 5 - hipômero.
- b. 1 - tubo digestório; 2 - tubo neural; 3 - canal neural; 4 - notocorda; 5 - celoma.
- c. 1 - celoma; 2 - notocorda; 3 - tubo neural; 4 - hipômero; 5 - somito.
- d. 1 - tubo digestório; 2 - notocorda; 3 - canal neural; 4 - somitos; 5 - celoma.
- e. 1 - endoderma; 2 - tubo neural; 3 - notocorda; 4 - celoma; 5 - somito.

### 15. MACKENZIE 2015



O desenho acima mostra um ovo terrestre de um réptil.

As setas I, II, III e IV correspondem, respectivamente, aos seguintes anexos embrionários:

- a. alantoide, cório, saco vitelínico e âmnio.
- b. alantoide, âmnio, saco vitelínico e cório.
- c. cório, alantoide, âmnio e saco vitelínico.

d. saco vitelínico, alantoide, cório e âmnio.

e. âmnio, alantoide, cório e saco vitelínico.

## 16. UNIFOR 2014

Imagine que você é um cientista! Ao chegar a um laboratório de embriologia, verificou que havia um material a ser identificado no microscópio. O material tratava-se de um zigoto (ou ovo) e, com o passar dos dias, você foi observando as seguintes características:

- pouco vitelo distribuído uniformemente nos polos vegetativo e animal;
- clivagens do tipo holoblásticas iguais.

De acordo com tais características, conclui-se que o ovo pode ser classificado como:

- a. Centrolécito.
- b. Telolécito.
- c. Mesolécito.
- d. Megalécito.
- e. Oligolécito.

## 17. UFRGS 2012

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em mamíferos, o ..... e as células trofoblásticas interagem com o útero materno para formar a ....., a qual fornece nutrientes e atua nas trocas gasosas do embrião.

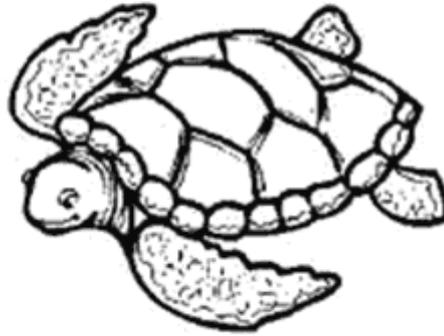
- a. saco vitelino — cavidade amniótica
- b. alantoide — vilosidade coriônica
- c. alantoide — placenta
- d. córion — placenta
- e. âmnio — vilosidade coriônica

## 18. UNICAMP 2015

O estudo do desenvolvimento embrionário é importante para se entender a evolução dos animais. Observe as imagens abaixo.



A



B

Assinale a alternativa correta.

- a. O animal A apresenta simetria bilateral e é celomado.
- b. O animal B apresenta simetria radial e é celomado.
- c. O animal A apresenta simetria radial e é acelomado.
- d. O animal B apresenta simetria bilateral e é acelomado.

### 19. PUC-RJ 2015

A respeito do ovo amniótico, produzido por répteis (incluindo as aves) e mamíferos, considere as afirmativas a seguir.

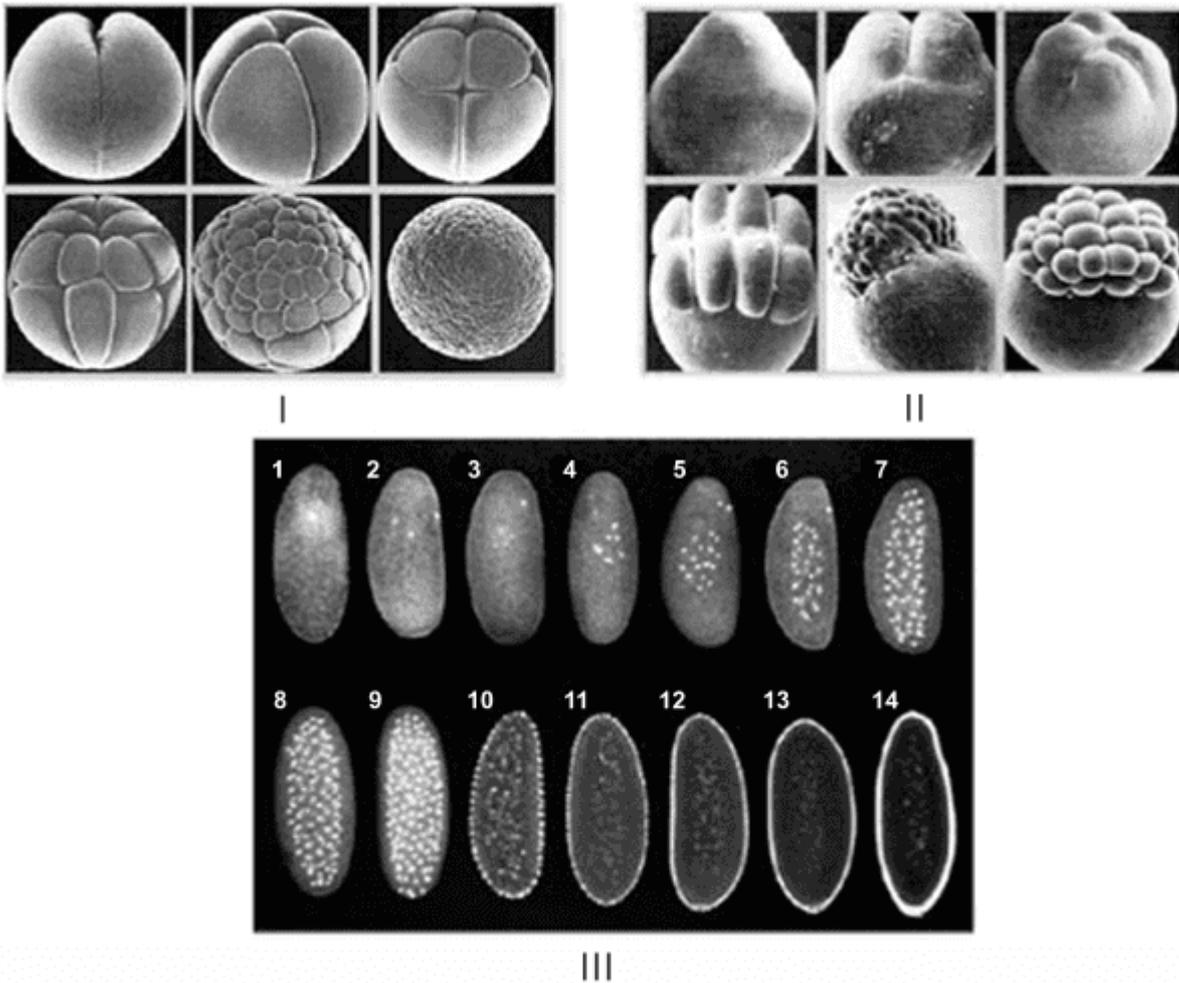
- I. Permitiu aos amniotas ocupar um número maior de ambientes do que aqueles ocupados pelos anfíbios.
- II. Difere do ovo dos anfíbios e peixes apenas pela presença de uma casca calcária.
- III. É nomeado em função da presença do âmnio, membrana que circunda o embrião e o envolve em uma cavidade preenchida por fluido.
- IV. É considerado uma característica derivada compartilhada nos amniotas.

É correto o que se afirma em:

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

### 20. UFU 2015

As figuras a seguir representam o processo das clivagens iniciais do desenvolvimento embrionário em três organismos diferentes (I, II e III).



Disponível em: <<http://biofraganunes.blogspot.com.br/2011/10/embrriologia.html>>. Acesso em 22 de Jan. de 2015.

Qual alternativa apresenta a associação correta entre os processos de clivagens e o organismo correspondente?

- a. I – répteis; II – mamíferos; III – peixes.
- b. I – anfíbio; II – aves; III – artrópodes.
- c. I – artrópodes; II – répteis; III – aves.
- d. I – aves; II – artrópodes; III – mamíferos.

## 21. UERN 2012

Durante a vida de um animal, as divisões celulares são rigorosamente controladas, de modo a garantir o bom funcionamento do organismo. Entretanto, certas alterações genéticas podem danificar o sistema de controle da divisão celular, levando à multiplicação descontrolada da célula, com potencialidade para formar um tumor. Os tumores malignos são classificados em dois grupos: sarcomas, que são originados de células do mesoderma, e carcinomas, provenientes de células originadas do ectoderma ou endoderma. Leucemia é caracterizada pela produção excessiva de células brancas anormais, superpovoando a medula óssea. A infiltração da medula óssea resulta na diminuição da produção e funcionamento de células sanguíneas normais. Dependendo do tipo, a doença pode se espalhar para os nódulos linfáticos, baço, fígado, sistema nervoso central e outros órgãos e tecidos, causando inchaço na área afetada. Esse tipo de câncer é proveniente de células originadas no seguinte folheto embrionário:

- a. mesoderme.
- b. ectoderme.
- c. endoderme.

d. notocorde.

## 22. UEPA 2015

Nos vertebrados aparecem estruturas embrionárias que auxiliam no desenvolvimento do embrião desses animais. A estrutura presente na maioria dos mamíferos e em algumas espécies de peixes, formada pela união de vilosidades do córion com o endométrio é denominada de:

- a. âmnio
- b. chalaza
- c. placenta
- d. alantoide
- e. saco vitelínico

## 23. ENEM 2014

Os gêmeos sempre exerceram um fascínio para a maioria das pessoas, principalmente os monozigóticos ou idênticos. Parte desse interesse está relacionada ao fato de que esses indivíduos representam a manifestação natural que mais se aproxima da clonagem na espécie humana.

O mecanismo que está associado com a formação dos indivíduos citados é a

- a. divisão do feto em gestação em dois indivíduos separados.
- b. divisão do embrião em dois grupos celulares independentes.
- c. fecundação de um óvulo por dois espermatozoides diferentes.
- d. ocorrência de duas fecundações simultâneas no útero materno.
- e. fertilização sucessiva de dois óvulos por apenas um espermatozoide.

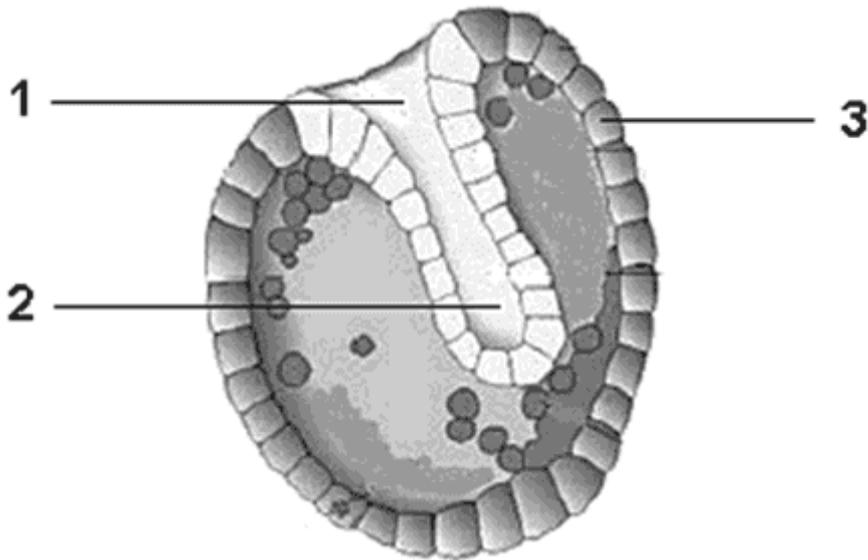
## 24. UFTM 2012

Os ovos de alguns grupos de vertebrados apresentam os anexos embrionários âmnio, cório e alantoide, que foram fundamentais para a conquista do ambiente terrestre. De acordo com a teoria evolutiva proposta por Charles Darwin, pode-se afirmar que:

- a. para sobreviver nesse ambiente, esses animais tiveram que desenvolver esses anexos.
- b. esses animais, uma vez tendo desenvolvido esses anexos, puderam sobreviver nesse ambiente.
- c. o ambiente terrestre promoveu a ocorrência de mutações que geraram esses anexos.
- d. esses anexos só se desenvolveram porque o ambiente induziu a sua formação.
- e. a manutenção desses anexos não dependeu do tipo de ambiente em que esses animais estavam.

## 25. UESPI 2012

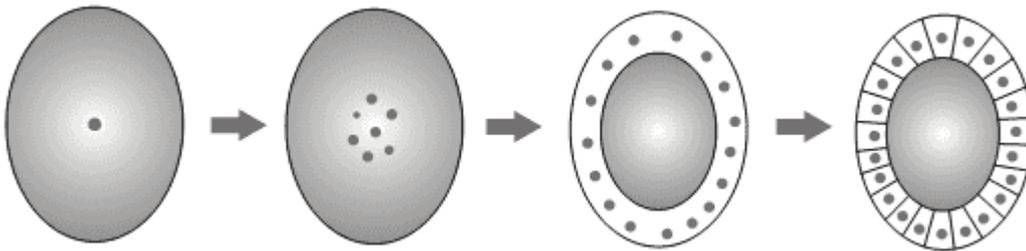
A figura abaixo mostra um dos estágios do desenvolvimento embrionário observado em vários grupos animais. Sobre este tema é correto afirmar que:



- a. nesse estágio, é definido o plano corporal do organismo.
- b. o blastoporo (1) dará origem ao ânus nos vertebrados.
- c. a figura mostra a blástula, estágio em que a blastocela (2) está repleta de líquido.
- d. o arquêntero (2) originará a boca nos moluscos e artrópodes.
- e. as células que originarão o sistema nervoso migram da periferia (3) para o interior do embrião.

## 26. UEPB 2011

Observe o esquema abaixo que representa um tipo de segmentação de ovos de animais.



Assinale a alternativa que contém as informações corretas quanto ao tipo de ovo, tipo de segmentação e exemplo de ser vivo onde ocorre.

- a. Ovo isolécito, segmentação holoblástica igual, ocorre em mamíferos.
- b. Ovo telolécito, segmentação meroblástica discoidal, ocorre em anfíbios.
- c. Ovo centrolécito, segmentação meroblástica superficial, ocorre em insetos.
- d. Ovo centrolécito, segmentação meroblástica discoidal, ocorre em répteis e aves.
- e. Ovo heterolécito, segmentação holoblástica desigual, ocorre em anfíbios.

## 27. UEL 2007

A placenta, uma das principais estruturas envolvidas no processo de desenvolvimento embrionário, surge precocemente, estabelecendo as relações materno-fetais até o nascimento.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir.

- I. O transporte de oxigênio e dióxido de carbono, através da placenta, se dá por simples difusão.
- II. O sangue materno e fetal se mesclam nas vilosidades coriônicas da placenta.
- III. A placenta é uma estrutura de origem mista, com um componente fetal e um materno.
- IV. O vírus da rubéola pode atravessar a placenta e causar anomalias congênitas no feto.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

## 28. PUCPR 1999

O desenvolvimento embrionário nos vertebrados leva à formação, em determinado estágio, de certas estruturas que não farão parte do futuro animal. Tais estruturas, os anexos embrionários, desempenham funções variadas. A seu respeito, poderíamos afirmar

I - O saco vitelino, ligado ao tubo digestivo do embrião, tem função de absorção do material nutritivo (vitelo); é formado pela endoderme e pela ectoderme; pode ser encontrado somente nas aves e mamíferos.

II - O alantoide, ligado ao intestino posterior do embrião, envolve e protege o embrião contra dessecação e choques mecânicos (pois sua cavidade é cheia de líquido); é formado pela endoderme e pela mesoderme visceral; pode ser encontrado em répteis, aves e mamíferos.

III - O âmnio, formado pela ectoderme e pela mesoderme parietal, tem como principal função acumular os produtos de excreção produzidos pelo embrião; pode ser encontrado em peixes, répteis, aves e mamíferos.

IV - O cório, formado pela endoderme e pela mesoderme parietal, envolve e protege todo o conjunto (embrião e demais anexos); nos peixes e mamíferos, o cório funde-se ao alantoide formando o alantocório, extremamente vascularizado, o que permite trocas gasosas e a retirada de sais de cálcio da casca do ovo.

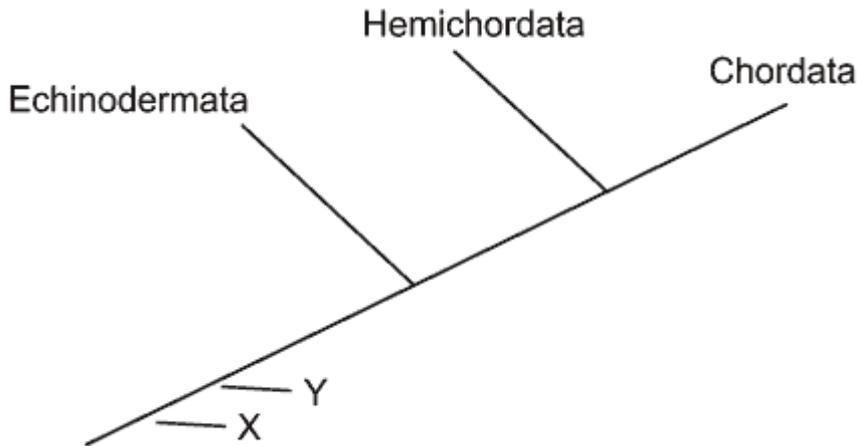
V - A placenta é um órgão formado por tecidos do cório e do alantoide reuni dos a porções do revestimento interno do útero. Produz hormônios e permite a ocorrência de trocas de nutrientes e gases respiratórios entre o embrião e o organismo materno. Só é encontrada nos mamíferos.

Está ou estão corretas:

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

### 29. UFSJ 2013

Analise o cladograma abaixo



No cladograma apresentado, as letras X e Y poderiam ser substituídas corretamente por

- a. clivagem espiral e notocorda.
- b. esquizocelia e protostomia.
- c. enterocelia e deuterostomia.
- d. endosqueleto calcário e fendas na faringe.

### 30. UFRGS 2011

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

A \_\_\_\_\_ é o processo no qual os folhetos germinativos embrionários são formados. Nos vertebrados, o folheto denominado \_\_\_\_\_ originará o coração, os vasos e as células sanguíneas.

- a. clivagem – ectoderma
- b. gastrulação - mesoderma
- c. neurulação - endoderma
- d. clivagem - endoderma
- e. gastrulação – ectoderma

### 31. UERN 2013

Durante a fase do desenvolvimento embrionário, a célula-ovo passa por várias divisões mitóticas, originando muitas células, que permanecem unidas. Nas primeiras divisões ocorre um aumento significativo do número de células, porém, o tamanho total da célula-ovo praticamente não altera.

Sobre o processo de desenvolvimento embrionário, analise.

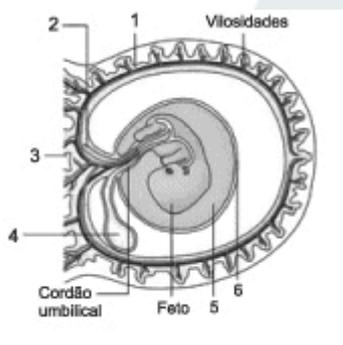
- I. O processo em que o volume da célula-ovo não aumenta, caracteriza a segmentação.
- II. A organogênese e a fase seguinte a clivagem no desenvolvimento embrionário, onde ocorre a formação dos folhetos embrionários que darão origem a diversos tecidos do organismo.
- III. A meroblástica é um tipo de segmentação, e ocorre em todo o ovo, exceto na região que possui vitelo, chamada cicatrícula.
- IV. Na segmentação discoidal, as divisões ocorrem na região da cicatrícula, formando um disco de células, característica que denominou esse tipo de segmentação.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

### 32. UERN 2013

A figura a seguir mostra o desenvolvimento embrionário de um ser humano e apresenta, numerados, os anexos embrionários que o feto necessita para o seu desenvolvimento.



Analise as afirmativas.

- I. A vesícula vitelina, representada pelo número 1, não é necessária nos mamíferos, ela se atrofia gradativamente e desaparece. No parto, aparece junto com alantoide reduzida a vestígios no cordão umbilical.
- II. Os números 5 e 6 representam a cavidade amniótica e o córion. A cavidade amniótica protege o feto contra choques mecânicos e o córion envolve a cavidade amniótica.
- III. O número 3 indica a placenta, que é o principal contato do feto com a mãe, facilitando a entrada do oxigênio e dos nutrientes e eliminando as excretas do embrião na circulação materna.
- IV. O alantoide, representado pelo número 2, é bem reduzido, se une ao córion e à mucosa uterina para formar a placenta.
- V. O âmnio, representado pelo número 4, protege todo o feto e os anexos embrionários.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

### 33. UPE 2012

A novela *O Clone* foi exibida novamente pela Rede Globo. A trama assinada por Glória Perez conta a história de amor entre Lucas (Murilo Benício) e Jade (Giovanna Antonelli).

Entre outros temas polêmicos, a novela aborda a clonagem humana. A história tem início quando Jade, filha de muçulmanos – nascida e criada no Brasil – é obrigada a se mudar para Marrocos. Nessa terra distante, Jade conhece o brasileiro Lucas que está viajando pelo país, em companhia de seu irmão gêmeo, Diogo (Murilo Benício), do seu pai Leônidas (Reginaldo Faria) e do cientista Albieri (Juca de Oliveira). Enquanto Lucas e Jade vivem o romance proibido, Diogo volta ao Brasil e morre em um acidente de helicóptero. Abalado pela morte do afilhado, o cientista Albieri decide clonar o outro gêmeo, Lucas, como forma de trazer Diogo de volta e realizar um sonho: ser o primeiro a realizar a clonagem de um ser humano. Sem que ninguém tome conhecimento da experiência, Albieri usa as células de Lucas na formação do embrião e o insere em Deusa (Adriana Lessa) que pensa estar fazendo uma inseminação artificial comum. O geneticista faz o primeiro clone humano, que se chama Leandro (Murilo Benício), mais conhecido como Léo. Quando a história da criação do clone vem a público, Deusa – a “mãe de aluguel” – e Leônidas – o “pai biológico” – disputam Léo na Justiça. Léo é considerado filho de Leônidas e Deusa. No final da história, Albieri e Léo – criador e criatura – desaparecem nas dunas do deserto do Saara.

Fonte: adaptado de: <http://memoriaglobo.globo.com/Memoriaglobo/0,27723,GYN0-5273-229915,00.html>

Sobre esse caso fictício de clonagem humana e tomando-se como base conhecimentos científicos, analise as afirmativas a seguir:

- I. Lucas e Diogo são gêmeos monozigóticos, que se formaram de um mesmo óvulo, fecundado por dois espermatozoides que geraram dois indivíduos do mesmo sexo e idênticos geneticamente.
- II. O perfil do DNA mitocondrial de Léo é diferente do perfil do DNA de Lucas, do qual Léo foi clonado, visto que o genoma mitocondrial tem como origem a herança genética materna. Como na clonagem foi utilizado o óvulo de Deusa, as mitocôndrias do clone derivaram, ao menos, em parte, dessa célula.
- III. O cientista Albieri utilizou uma célula diploide de Lucas ou apenas o seu núcleo e fundiu com um óvulo de Deusa, do qual anteriormente removeu o núcleo haploide. Após o desenvolvimento embrionário *in vitro*, o embrião foi implantado em Deusa, e a gestação prosseguiu, resultando no nascimento de Léo.
- IV. As células sanguíneas de Léo foram, em parte, herdadas de Deusa através do cordão umbilical, que contém vaso que leva o sangue arterial da mãe para o feto, visto que o desenvolvimento embrionário de Léo ocorreu no corpo de Deusa.
- V. O mesmo padrão genético herdado pelos gêmeos Lucas e Diogo do seu pai biológico Leônidas deve ser encontrado no clone Léo, justificando a decisão da justiça em considerá-lo pai de Léo.

Estão corretas

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

### 34. UCS 2014

A metameria, ou segmentação corporal, foi uma das mais importantes estratégias desenvolvidas na evolução dos animais. Analise a veracidade (V) ou a falsidade (F) das proposições abaixo.

- ( ) A metameria permite ao animal segmentado regenerar-se e transformar-se em dois idênticos.
- ( ) As vértebras dos cordados são originalmente metâmeros presentes no corpo do embrião.
- ( ) A metameria está presente nos filos *Annelida*, *Arthropoda* e *Chordata*.

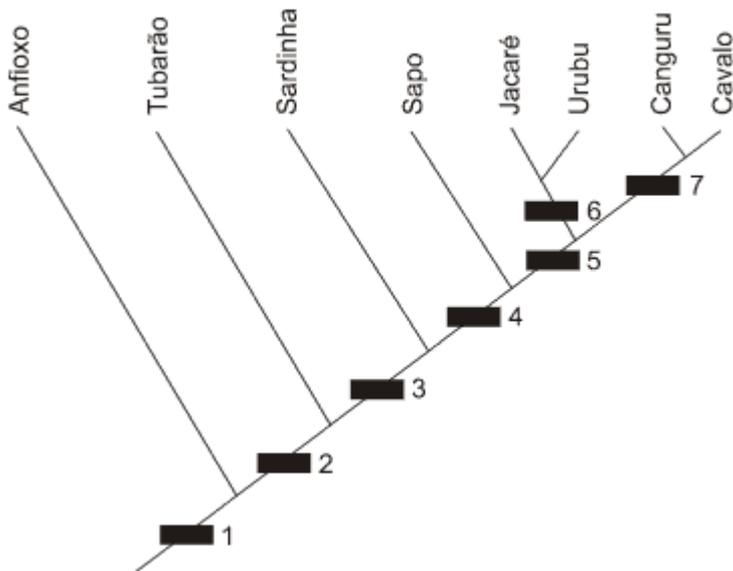
Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente os parênteses, de cima para baixo.

- a. V – V – V
- b. F – F – F

- c. V – V – F
- d. F – V – V
- e. V – F – V

### 35. FUVEST 2015

Considere a árvore filogenética abaixo.



Essa árvore representa a simplificação de uma das hipóteses para as relações evolutivas entre os grupos a que pertencem os animais exemplificados. Os retângulos correspondem a uma ou mais características que são compartilhadas pelos grupos representados acima de cada um deles na árvore e que não estão presentes nos grupos abaixo deles.

A presença de notocorda, de tubo nervoso dorsal, de vértebras e de ovo amniótico corresponde, respectivamente, aos retângulos

- a. 1, 2, 3 e 4.
- b. 1, 1, 2 e 5.
- c. 1, 1, 3 e 6.
- d. 1, 2, 2 e 7.
- e. 2, 2, 2 e 5.

### 36. ENEM 2015

Um importante princípio da biologia, relacionado à transmissão de caracteres e à embriogênese humana, foi quebrado com a descoberta do microquimerismo fetal. Microquimerismo é o nome dado ao fenômeno biológico referente a uma pequena população de células ou DNA presente em um indivíduo, mas derivada de um organismo geneticamente distinto. Investigando-se a presença do cromossomo foi revelado que diversos tecidos de mulheres continham células masculinas. A análise do histórico médico revelou uma correlação extremamente curiosa: apenas as mulheres que antes tiveram filhos homens apresentaram microquimerismo masculino. Essa correlação levou à interpretação de que existe uma troca natural entre células do feto e maternas durante a gravidez.

MUOTRI, A. Você não é só você: carregamos células maternas na maioria de nossos órgãos. Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 4 dez. 2012 (adaptado).

O princípio contestado com essa descoberta, relacionado ao desenvolvimento do corpo humano, é o de que

- a. o fenótipo das nossas células pode mudar por influência do meio ambiente.
- b. a dominância genética determina a expressão de alguns genes.
- c. as mutações genéticas introduzem variabilidade no genoma.
- d. mitocôndrias e o seu DNA provêm do gameta materno.
- e. as nossas células corporais provêm de um único zigoto.

### 37. UERN 2015

Marque a alternativa que apresenta uma associação correta entre os filos do reino animal, suas características e seus representantes.

- a. Moluscos: multicelulares – celomados – protostômios – quítons.
- b. Nematelmintos: multicelulares – acelomados – protostômios – lombriga.
- c. Equinodermos: multicelulares – celomados – protostômios – estrela-do-mar.
- d. Platelminhos: multicelulares – pseudocelomados – deuterostômios – planária.

### 38. UPE 2014

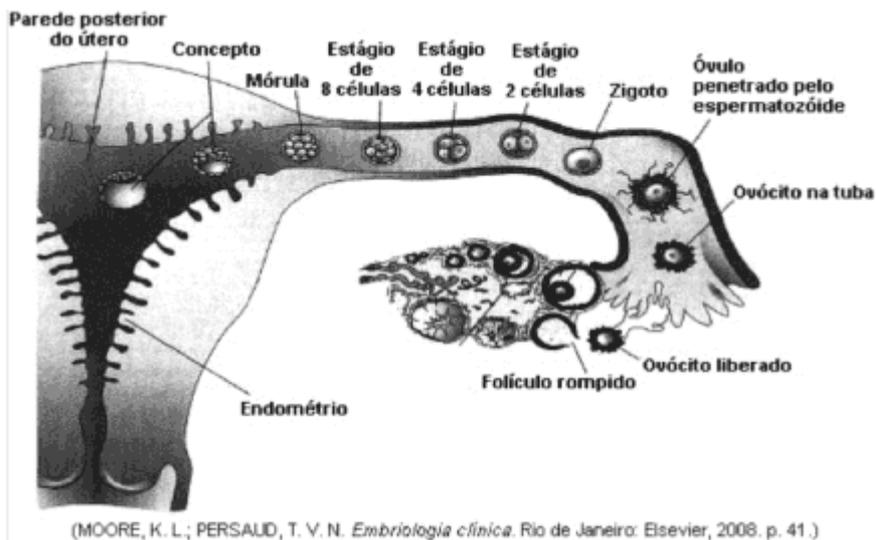
O desenvolvimento embrionário do cachorro (*Canis lupus familiaris*) tem início quando o ovócito é fertilizado pelo espermatozoide. No corpo da cadela, o desenvolvimento desse novo ser é marcado por sucessivas etapas, transformações e profundas modificações. Nesse estágio, conhecido inicialmente como “idade da fertilização” ou “idade gestacional”, há formação dos sistemas que constituirão o futuro embrião. A estrutura \_\_1\_\_, formada a partir do 22º dia de gestação, será diferenciada no sistema \_\_2\_\_ no qual, a sua perfeita formação estará relacionada à alimentação da cadela durante o período gestacional. Assim, a deficiência de vitamina \_\_3\_\_ na alimentação desse animal, durante a gestação, poderá não só implicar má formação e defeitos no tubo neural do futuro ser, como também aborto espontâneo e placentação inadequada.

Assinale a alternativa cujas palavras preenchem, **CORRETAMENTE**, as lacunas do texto acima.

- a. 1- Peritônio; 2- Digestório e 3- Piridoxina
- b. 1- Placenta; 2- Reprodutor e 3- Niacina
- c. 1- Alantoide; 2- Locomotor e 3- Riboflavina
- d. 1- Ânion; 2- Respiratório e 3- Tiamina
- e. 1- Tubo Neural; 2- Nervoso e 3- Folato

### 39. UEL 2009

Analisar a figura a seguir.



Com base na figura que ilustra a ovulação, fecundação e nidação (ou implantação) na espécie humana e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. As fímbrias da tuba uterina varrem o óvulo para a ampola, onde ele será fecundado.
- II. A medida que um zigoto passa pela tuba em direção ao útero, sofre uma série de divisões mitóticas originando os blastômeros.
- III. Logo que se forma uma cavidade na mórula, esta é convertida em um blastômetro que consiste no embrioblasto, numa cavidade blastocística e num trofoblasto.
- IV. O trofoblasto formará a parte embrionária da placenta enquanto o embrioblasto corresponderá à formação do primórdio do embrião.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a. Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b. Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c. Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d. Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e. Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

#### 40. UCS 2015

Há algum tempo as pessoas escutam e leem notícias sobre o imenso potencial das células-tronco para o tratamento de diferentes doenças. A expectativa criada gera ansiedade e às vezes frustração. Diante disso, pode-se afirmar que

- a. as células-tronco hematopoiéticas tecido-específicas, produzidas no tecido ósseo, podem se transformar em células cartilaginosas.
- b. as células-tronco dos tecidos específicos existem em diferentes tecidos ou órgãos como cérebro e coração e têm características pluripotentes.
- c. as células-tronco embrionárias são obtidas de blastóporos, com poucas células não diferenciadas, que se transformam em qualquer tipo de célula.
- d. as células-tronco pluripotentes induzidas reprogramam células adultas de vários tecidos, fazendo com que retornem ao estado tecido-específico.
- e. as células-tronco hematopoiéticas já são utilizadas há décadas em transplante de medula óssea, para tratamento de algumas doenças do sangue.

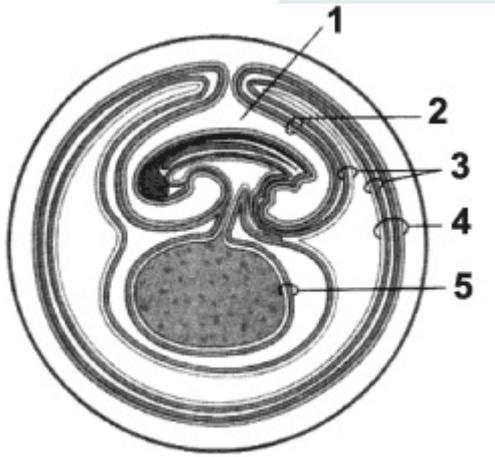
#### 41. UFV 2004

As células-tronco têm sido muito estudadas com o objetivo de produzir órgãos que possam ser utilizados em transplantes. Além dos problemas éticos envolvidos nesta questão, conceitos errôneos têm sido veiculados pela mídia não especializada. Em relação as células-tronco humanas, assinale a afirmativa CORRETA:

- a. São o mesmo que células totipotentes.
- b. Originam linhagens celulares específicas.
- c. São encontradas apenas em embriões.
- d. Se transplantadas não provocam rejeição.
- e. São células transgênicas.

#### 42. UEPB 2014

Observe o esquema representativo do desenvolvimento dos anexos embrionários em aves e em seguida, analise as proposições apresentadas, colocando (V), para as Verdadeiras ou (F), para as Falsas.



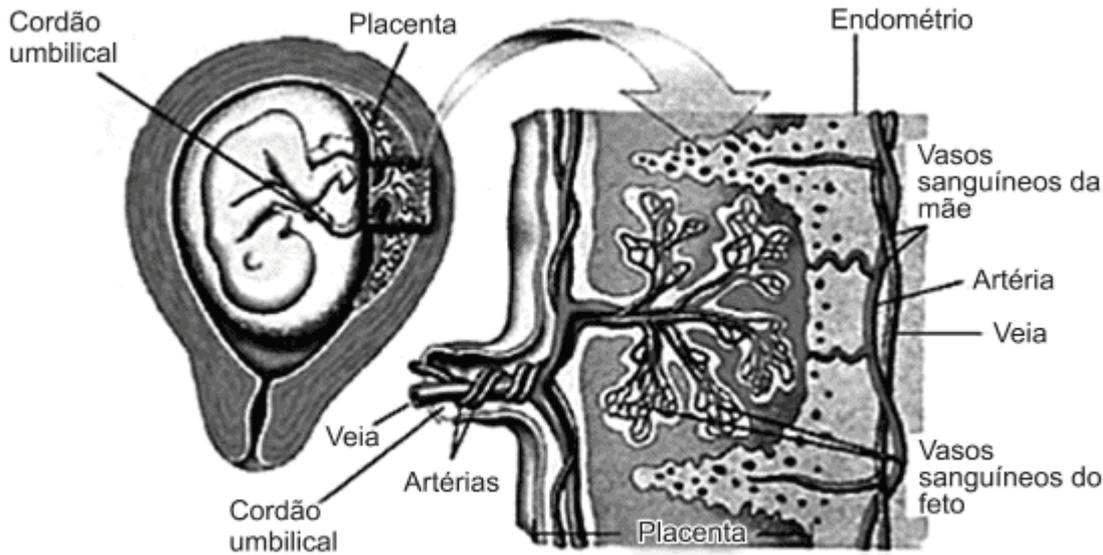
- ( ) Em 1 está representada a cavidade amniótica, que funciona como um reservatório de alimentos para o embrião.
- ( ) Em 2 está representado o âmnio, que é uma membrana formada pelo crescimento conjunto do ectoderma e as somatopleura ao redor do embrião, constituindo a bolsa amniótica.
- ( ) Em 3 está representado o alantoide, cuja principal função é armazenar as substâncias excretadas pelos rins do embrião.
- ( ) Em 4 está representado o alantocório, que é formado pela associação entre o cório e o alantoide, sendo ricamente vascularizado, o que permite a troca de gases entre os tecidos embrionários e o ar ao redor da casca.
- ( ) Em 5 está representado o saco vitelínico, bolsa de material nutritivo, cuja função é nutrir o embrião durante a etapa inicial de desenvolvimento.

A alternativa que apresenta a sequência correta é:

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

#### 43. FGV 2015

A figura ilustra os vasos sanguíneos maternos e fetais na região da placenta, responsável pela troca dos gases respiratórios oxigênio e dióxido de carbono.



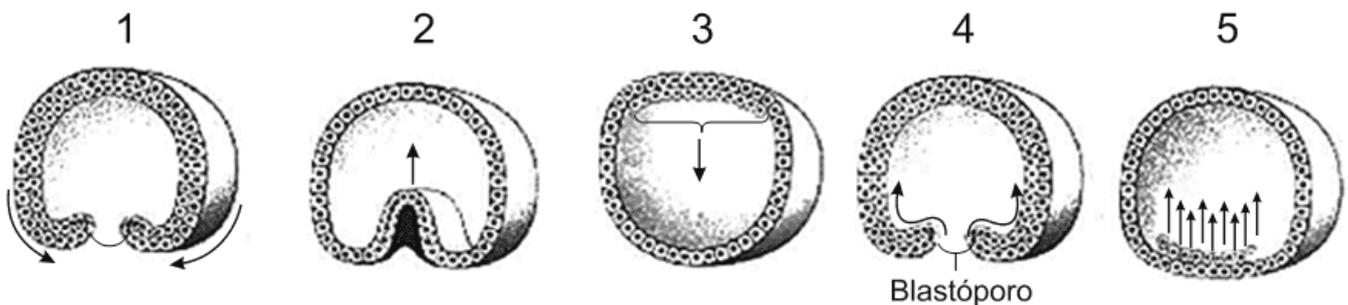
(<http://slideplayer.com.br>. Adaptado)

Como a circulação e a ventilação pulmonar nos fetos só iniciam após o nascimento, conclui-se que o sangue do cordão umbilical é conduzido

- a. pela veia, sob alta concentração de gás carbônico e baixa pressão hidrostática.
- b. pelas artérias, sob baixa concentração de gás oxigênio e baixa pressão hidrostática.
- c. pelas artérias, sob baixa concentração de gás oxigênio e alta pressão hidrostática.
- d. pelas artérias, sob alta concentração de gás oxigênio e alta pressão hidrostática.
- e. pela veia, sob alta concentração de gás carbônico e alta pressão hidrostática.

#### 44. UNIOESTE 2012

Gastrulação é um processo em que as células embrionárias sofrem um rearranjo originando uma estrutura denominada de gástrula, onde o plano corporal do futuro animal é definido. Sobre a migração de células no processo de gastrulação (figura abaixo), é correto afirmar que



- a. 1 representa o processo de embolia.
- b. 2 representa o processo de epibolia.
- c. 3 representa o processo de delaminação.
- d. 4 representa o processo de ingresso.

e. 5 representa o processo de involução.

#### 45. ACAFE 2014

Durante o desenvolvimento embrionário da maioria das espécies animais, no estágio da gástrula, os blastômeros reorganizam-se em três conjuntos de células: ectoderma, mesodermna e endoderma. Quanto a esses conjuntos celulares, também chamados de folhetos germinativos, analise as afirmações a seguir.

I. O ectoderma é o folheto mais externo que reveste o embrião. Origina a epiderme (camada externa da pele) e estruturas associadas a ela: pelos, unhas, glândulas sebáceas etc. Está presente em todos os filos animais.

II. O mesodermna se localiza entre o ectoderma e o endoderma e origina, entre outros, os músculos, ossos, sistema cardiovascular e sistema nervoso. Está presente em todos os filos animais, com exceção dos filos porífera e cnidária.

III. O Endoderma é o folheto germinativo mais interno e delimita a cavidade do arquêntero. Forma as estruturas glandulares associadas à digestão, como glândulas salivares, pâncreas e fígado. É encontrado em todos os filos animais, com exceção do porífera.

Está(ao) correta(s):

- a. a afirmação III.
- b. a afirmação II.
- c. as afirmações I e III.
- d. as afirmações II e III.

**GABARITO:** 1) b, 2) c, 3) b, 4) d, 5) d, 6) c, 7) c, 8) a, 9) d, 10) b, 11) d, 12) a, 13) e, 14) d, 15) a, 16) e, 17) d, 18) c, 19) a, 20) b, 21) a, 22) c, 23) b, 24) b, 25) b, 26) c, 27) e, 28) a, 29) c, 30) b, 31) b, 32) b, 33) e, 34) d, 35) b, 36) e, 37) a, 38) e, 39) d, 40) e, 41) b, 42) c, 43) c, 44) c, 45) a,