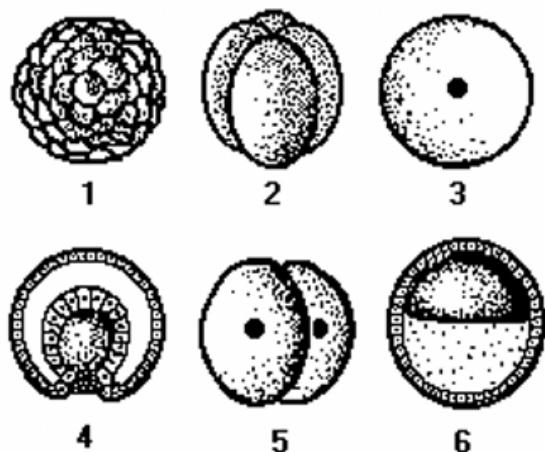


Embriologia Animal

B0932 - (Unesp)

Considere os esquemas, numerados de 1 a 6, que mostram os diferentes estágios que ocorrem durante o processo de clivagem. Observe que eles não estão na sequência correta de acontecimentos.



Em qual alternativa o desenvolvimento embrionário está em ordem seqüencial totalmente correta?

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

B0949 - (Uece)

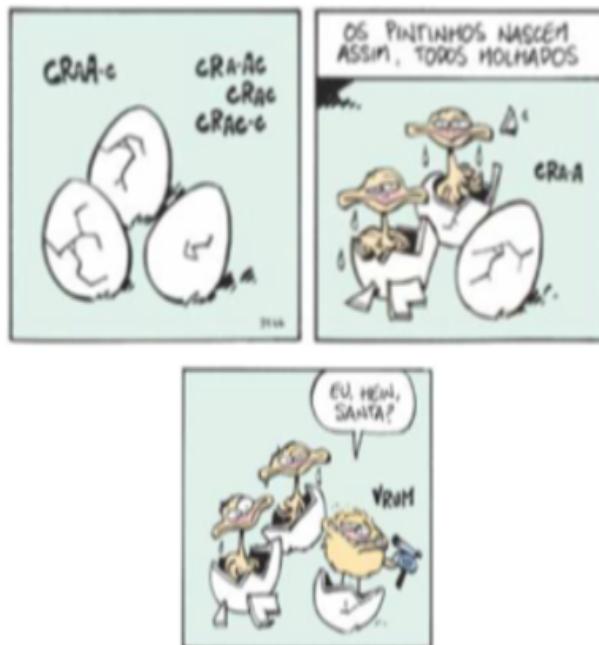
O aparecimento do âmnio foi uma apomorfia (característica derivada) que possibilitou aos vertebrados deixarem a água para viverem em terra. Podemos afirmar corretamente que, além de possibilitar o meio líquido para o desenvolvimento embrionário, outra fundamental função do saco amniótico é:

- a) Armazenar substâncias nutritivas.
- b) Proteger o feto contra choques mecânicos.
- c) Nutrir o embrião.
- d) Acumular excreções embrionárias.

B0950 - (Pucsp)

Analise a tira de quadrinhos:

NÍQUEL NÁUSEA



Folha de S. Paulo, 22.abr.2013.

Os pintinhos nascem molhados, devido principalmente ao material proveniente

- a) do âmnio, que armazena excretas nitrogenados do embrião, e do alantoide, que previne dessecação e amortece choques mecânicos.
- b) do âmnio, que previne dessecção do embrião e amortece choques mecânicos, e do alantoide, que armazena excretas nitrogenados.
- c) do âmnio, que previne a dessecção do embrião, e do grande número de vilosidades coriônicas ricas em vasos sanguíneos.
- d) do alantoide, que armazena excretas nitrogenados do embrião, e do grande número de vilosidades coriônicas ricas em vasos sanguíneos.

B0948 - (Fcm)

Em répteis, aves e mamíferos, paralelamente ao desenvolvimento dos tecidos embrionários, desenvolvem-se membranas celulares extra-

embrionárias denominadas anexos embrionários. Estas membranas são:

- a) Celoma, âmnio, alantoide.
- b) Âmnio, alantoide, celoma e cório.
- c) Placenta, vesícula vitelínica, alantoide e cório.
- d) Saco vitelínico, âmnio, alantoide e cório.
- e) Alantoide, cório e mórula.

B0976 - (Uece)

Os embriões de répteis, aves e mamíferos estão envoltos por membranas extraembrionárias, os anexos embrionários, sobre as quais é correto afirmar que o

- a) saco vitelínico ou vesícula vitelínica é o primeiro anexo a ser formado pelo crescimento do ectoderma.
- b) âmnio envolve o embrião formando a bolsa amniótica que é repleta de líquido para prevenir a dessecação e amortecer choques mecânicos.
- c) alantoide é uma invaginação membranosa que tem por funções estocar resíduos metabólicos e participar da respiração.
- d) córion, cório ou serosa é uma bolsa membranosa que envolve todos os outros anexos embrionários, exceto a bolsa amniótica.

B0990 - (Fcm)

Na maioria das espécies, os blastômeros se diferenciam em três conjuntos de células, denominados ectoderma, mesoderma e endoderma, esses conjuntos celulares são chamados folhetos germinativos, por representarem lâminas celulares e por gerarem todos os tecidos do corpo. Com relação aos folhetos embrionários e as estruturas formadas a partir deles, pode-se afirmar:

- I. Ectoderma: folheto germinativo mais externo, origina todas as estruturas do sistema nervoso, epiderme da pele e estruturas associadas tais como pelos, unhas, glândulas sebáceas e sudoríparas.
- II. Endoderma: folheto germinativo mais interno, origina o revestimento interno do tubo digestório, forma as estruturas glandulares associadas à digestão, tais como pâncreas, fígado e glândulas estomacais e origina o sistema respiratório.
- III. Mesoderma: localizado entre o ectoderma e o endoderma, origina músculos, ossos, sistema cardiovascular e o sistema urogenital.
- IV. Endoderma: folheto germinativo mais interno, ele origina músculos, ossos, sistema cardiovascular e o sistema urogenital.
- V. Ectoderma: folheto germinativo mais externo, origina o revestimento interno do tubo digestório, forma as

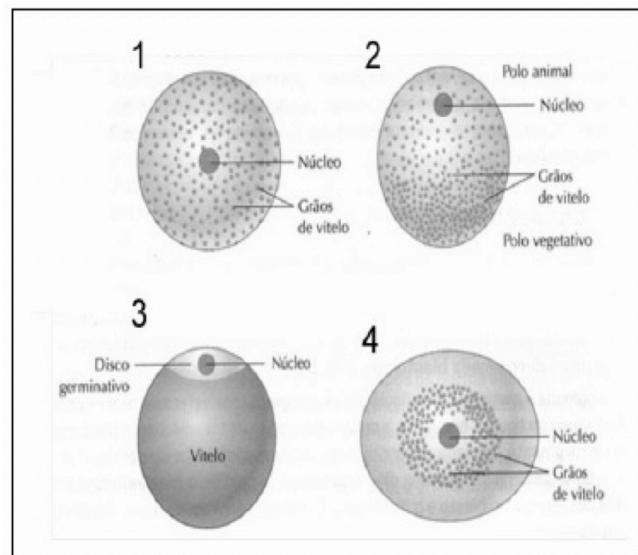
estruturas glandulares associadas à digestão, tais como pâncreas, fígado e glândulas estomacais.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

B0942 - (Fps)

Em relação à distribuição dos grânulos de vitelo na maioria das células-ovo dos animais, observe a figura abaixo e classifique os ovos de acordo com a quantidade e distribuição do vitelo.



- a) 1. Ovo Isolécito; 2. Ovo Centrolécito; 3. Ovo Telolécito; 4. Ovo Heterolécito.
- b) 1. Ovo Telolécito; 2. Ovo Heterolécito; 3. Ovo Isolécito; 4. Ovo Centrolécito.
- c) 1. Ovo Isolécito; 2. Ovo Heterolécito; 3. Ovo Telolécito; 4. Ovo Centrolécito.
- d) 1. Ovo Telolécito; 2. Ovo Isolécito; 3. Ovo Heterolécito; 4. Ovo Centrolécito.
- e) 1. Ovo Centrolécito; 2. Ovo Heterolécito; 3. Ovo Telolécito; 4. Ovo Isolécito.

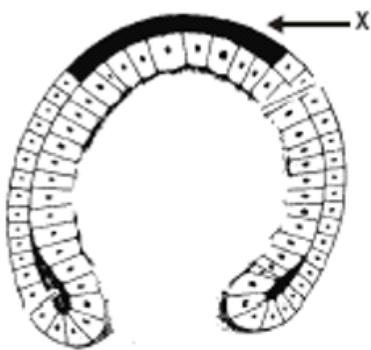
B0939 - (Unipê)

O fator que proporciona a diferenciação entre ovos oligolécitos e telolécito irá influenciar

- a) na presença ou não do celoma.
- b) na presença ou não da notocorda.
- c) no modo de formação do tubo neural.
- d) no tipo de segmentação que o ovo irá sofrer.
- e) no número de folhetos embrionários formados, durante a embriogênese.

B0978 - (Unifor)

O esquema abaixo representa o corte de um embrião em estágio de gástrula.



Se um vírus parasitar a região escura (x) haverá alteração na formação do sistema

- a) digestório.
- b) reprodutor.
- c) hormonal.
- d) respiratório.
- e) nervoso.

B0979 - (Uece)

Durante o desenvolvimento embrionário dos cordados, a fase na qual se diferencia a notocorda é chamada de

- a) mórula.
- b) blástula.
- c) gástrula.
- d) néurula.

B0944 - (Facisa)

No citoplasma das células-ovo de praticamente todas as espécies animais encontram-se substâncias nutritivas constituídas basicamente de proteínas e lipídios, na forma de grânulos de "vitelo". Tal conteúdo tem a finalidade de nutrir as células embrionárias no início do desenvolvimento. O tipo de segmentação que ocorrerá na célula-ovo está diretamente relacionado à sua quantidade de vitelo. Tomando por base a quantidade e a

distribuição de vitelo, podemos classificar os ovos em quatro tipos: (1) oligolécitos, (2) mesolécitos, (3) megalécitos e (4) centrolécitos. Nesse contexto, analise as proposições a seguir e estabeleça a associação correta com os tipos de ovos utilizando os respectivos números de 1 a 4 correspondentes acima enumerados.

- (_) Quantidade relativamente pequena de vitelo, de distribuição mais ou menos homogênea no citoplasma; presente em cordados, equinodermos, moluscos, anelídeos, nematódeos e platelmintos.
- (_) Quantidade relativamente grande de vitelo, distribuída de forma heterogênea no citoplasma; maior concentração de vitelo em um dos polos – polo vegetativo; o polo oposto, com menos vitelo, denomina-se polo animal; típicos dos anfíbios.
- (_) Quantidade grande de vitelo, ocupando praticamente quase toda a célula; presente em aves, répteis, peixes e moluscos céfalópodes.
- (_) Quantidade relativamente grande de vitelo concentrada na região central da célula; presente na maioria dos artrópodes.

A sequência correta de associação é

- a) 4, 3, 1, 2.
- b) 4, 3, 2, 1.
- c) 1, 2, 4, 3.
- d) 1, 3, 2, 4.
- e) 1, 2, 3, 4.

B1002 - (Fip)

Algumas vezes os blastocistos podem se implantar fora do útero. É correto afirmar que essas implantações resultam em gestações:

- a) não tubária.
- b) gemelar.
- c) múltipla.
- d) ectópicas.
- e) inembrionada.

B0946 - (Uel)

As células-ovo, ou zigoto, possuem substâncias nutritivas armazenadas no citoplasma, que constituem o vitelo. Assinale a alternativa que relaciona corretamente as células-ovo à quantidade e distribuição do vitelo, aos grupos animais que as apresentam e ao tipo de segmentação.

- a) Ovos isolécitos, que possuem pouco vitelo distribuído de maneira uniforme, estão presentes em mamíferos e apresentam segmentação holoblástica.
- b) Ovos heterolécitos, que possuem uma quantidade grande de vitelo restrita à região central, estão presentes nos moluscos e apresentam segmentação meroblastica.
- c) Ovos telolécitos, que possuem pouco vitelo distribuído de maneira uniforme, estão presentes em anelídeos e apresentam segmentação superficial.
- d) Ovos centrolécitos, que possuem uma quantidade moderada de vitelo distribuída de maneira uniforme, estão presentes nos anfíbios e apresentam segmentação holoblástica.
- e) Ovos mesolécitos, que possuem uma grande massa de vitelo na região central, estão presentes nos insetos e apresentam segmentação meroblastica.

B0995 - (Ufpi)

Os folhetos germinativos tomam forma e posições específicas no desenvolvimento embrionário. Assinale a alternativa que contém somente órgãos/sistemas de origem ectodérmica em vertebrados.

- a) Ossos, notocorda, cartilagens, gônadas, músculos, coração, rins e sistema circulatório.
- b) Cérebro, revestimento da cavidade oral e nasal, ouvido interno e sistema nervoso.
- c) Fígado, pâncreas, trato respiratório, bexiga e tireoide.
- d) Cabelos, unhas, pulmões e sistema circulatório.
- e) Ossos, cartilagem, notocorda e vasos sanguíneos.

B0988 - (Uel)

A vida em grandes metrópoles apresenta atributos que consideramos sinônimos de progresso, como facilidades de acesso aos bens de consumo, oportunidades de trabalho, lazer, serviços, educação, saúde etc. Por outro lado, em algumas delas, devido à grandiosidade dessas cidades e aos milhões de cidadãos que ali moram, existem muito mais problemas do que benefícios. Seus habitantes sabem como são complicados o trânsito, a segurança pública, a poluição, os problemas ambientais, a habitação etc. Sem dúvida, são desafios que exigem muito esforço não só dos governantes, mas também de todas as pessoas que vivem nesses lugares. Essas cidades convivem ao mesmo tempo com a ordem e o caos, com a pobreza e a riqueza, com a beleza e a feiura. A tendência das coisas de se desordenarem espontaneamente é uma característica fundamental da natureza. Para que ocorra a organização, é necessária alguma ação que restabeleça a ordem. É o que acontece nas grandes cidades: despoluir um rio, melhorar a condição de vida dos seus habitantes

e diminuir a violência, por exemplo, são tarefas que exigem muito trabalho e não acontecem espontaneamente. Se não houver qualquer ação nesse sentido, a tendência é que prevaleça a desorganização. Em nosso cotidiano, percebemos que é mais fácil deixarmos as coisas desorganizadas do que em ordem. A ordem tem seu preço. Portanto, percebemos que há um embate constante na manutenção da vida e do universo contra a desordem. A luta contra a desorganização é travada a cada momento por nós. Por exemplo, desde o momento da nossa concepção, a partir da fecundação do óvulo pelo espermatozoide, nosso organismo vai se desenvolvendo e ficando mais complexo. Partimos de uma única célula e chegamos à fase adulta com trilhões delas, especializadas para determinadas funções. Entretanto, com o passar dos anos, envelhecemos e nosso corpo não consegue mais funcionar adequadamente, ocorre uma falha fatal e morremos. O que se observa na natureza é que a manutenção da ordem é fruto da ação das forças fundamentais, que, ao interagirem com a matéria, permitem que esta se organize. Desde a formação do nosso planeta, há cerca de 5 bilhões de anos, a vida somente conseguiu se desenvolver às custas de transformar a energia recebida pelo Sol em uma forma útil, ou seja, capaz de manter a organização. Para tal, pagamos um preço alto: grande parte dessa energia é perdida, principalmente na forma de calor. Dessa forma, para que existamos, pagamos o preço de aumentar a desorganização do nosso planeta. Quando o Sol não puder mais fornecer essa energia, dentro de mais 5 bilhões de anos, não existirá mais vida na Terra. Com certeza a espécie humana já terá sido extinta muito antes disso.

Adaptado de: OLIVEIRA, A. O Caos e a Ordem. Ciência Hoje. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/o-caos-e-a-ordem>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

De acordo com o texto, a partir da fecundação do óvulo pelo espermatozoide, o organismo se desenvolve ficando cada vez mais complexo, isto é, de uma única célula chega-se à fase adulta com trilhões delas, especializadas para determinadas funções. Nos animais triblásticos, os folhetos germinativos ectoderme, mesoderme e endoderme dão origem aos tecidos, órgãos e sistemas diferenciados nas funções fisiológicas do organismo. Com base nessas considerações e nos conhecimentos sobre a organogênese, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as estruturas originadas a partir da diferenciação da ectoderme, mesoderme e endoderme.

- a)** Epiderme, tecido gástrico e aparelho genital.
- b)** Epitélio do tubo digestivo, tecido ósseo e cérebro.
- c)** Tecido conjuntivo, aparelho urinário e endotélio.
- d)** Tecido nervoso, músculos estriados e pulmões.
- e)** Tecido hematopoietico, tireoide e hipoderme.

B0980 - (Fcm)

O eixo ântero-posterior do embrião nos animais cordados define a formação de duas estruturas cilíndricas, dispostas ao longo do dorso do embrião. Estas estruturas são identificadas como:

- a)** Endoderma e mesoderma.
- b)** Blástula e gástrula.
- c)** Tubo nervoso e notocorda.
- d)** Mórula e Nêurula.
- e)** Blastômero e celoma.

B0986 - (Unesp)

Um pesquisador marcou um grupo de células em um embrião de rato de laboratório. Ao observar o animal adulto, encontrou marcadas as células nervosas. Assinale a alternativa que indica corretamente o tecido embrionário que foi marcado.

- a)** Mesoderma na fase de blástula.
- b)** Endoderma na fase de gástrula.
- c)** Ectoderma na fase de blástula.
- d)** Mesentoderma na fase de blástula.
- e)** Ectoderma na fase de gástrula.

B0985 - (Ufrgs)

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.

B0987 - (Ufpr)

Para estudar a expressão de determinadas proteínas em anfíbios, pesquisadores associaram um marcador fluorescente aos genes do estudo. Marcadores verdes foram associados a um gene e marcadores vermelhos a outro. Células indiferenciadas foram então transfectadas com um ou outro desses genes e introduzidas em diferentes locais de gástrulas desses anfíbios. Os pesquisadores observaram a fluorescência, mais tarde, nos girinos. Os músculos do animal fluoresceram em verde e a epiderme em vermelho. Para produzir esse resultado, em que regiões da gástrula foram injetados, respectivamente, esses genes?

- a)** Mesoderma e ectoderma.
- b)** Endoderma e ectoderma.
- c)** Ectoderma e endoderma.
- d)** Ectoderma e mesoderma
- e)** Mesoderma e endoderma.

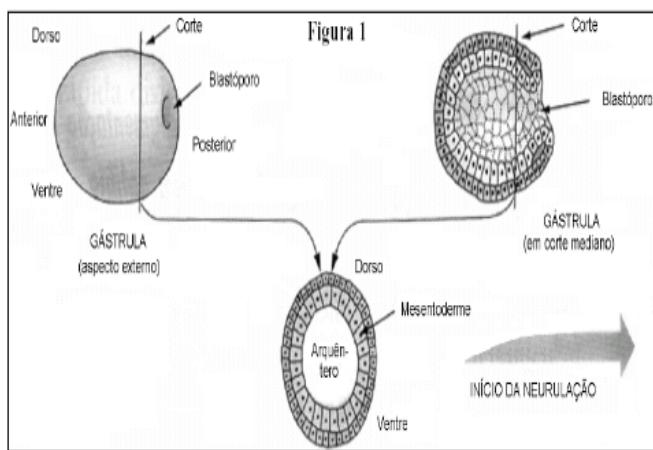
B1009 - (Fuvest)

Os gêmeos univitelinos e os gêmeos fraternos originam-se, respectivamente:

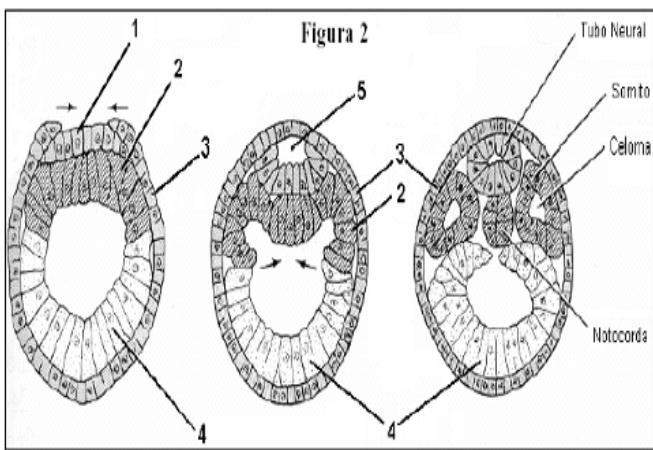
- a)** de um óvulo fecundado por um espermatozoide e de um óvulo fecundado por dois espermatozoides.
- b)** de um óvulo fecundado por um espermatozoide e de dois óvulos fecundados por dois espermatozoides.
- c)** da fusão de dois óvulos com dois corpúsculos polares e de um óvulo fecundado por dois espermatozoides.
- d)** de um óvulo fecundado por dois espermatozoides e de dois óvulos fecundados por dois espermatozoides.
- e)** da fusão de dois óvulos com dois corpúsculos polares e de dois óvulos fecundados por dois espermatozoides.

B0982 - (Ufpb)

Observe as figuras abaixo. A figura 1 representa a fase de gastrulação em um embrião de anfídeo, na qual se definem as primeiras etapas de formação de folhetos e do arquêntero. A figura 2 representa, da esquerda para a direita, a continuação do desenvolvimento embrionário deste animal, que é a etapa inicial de sua organogênese.



Adaptado de LOPES, Sônia. Bio. v.1. São Paulo, Saraiva, 1997.



Adaptado de HILDEBRAND, M. Analysis of vertebrate structure. 3 ed. New York: John Wikey & Sons Inc., 1988.

Na figura 2, verifica-se que os números indicados correspondem, respectivamente, às seguintes estruturas:

- a) 1. Ectoderme 2. Placa neural 3. Mesoderme 4. Endoderme 5. Canal neural.
- b) 1. Placa neural 2. Mesoderme 3. Endoderme 4. Canal neural 5. Ectoderme.
- c) 1. Placa neural 2. Mesoderme 3. Ectoderme 4. Endoderme 5. Canal neural.
- d) 1. Ectoderme 2. Mesoderme 3. Placa neural 4. Canal neural 5. Endoderme.
- e) 1. Placa neural 2. Ectoderme 3. Mesoderme 4. Endoderme 5. Canal neural.

B1022 - (Ufcg)

Alguns tipos de formação de gêmeos representam uma experiência natural que demonstra a natureza altamente regulada dos embriões humanos iniciais. Baseado em conhecimentos acerca da Embriologia, numere uma coluna de acordo com a outra:

- (1) Gêmeos dizigóticos.
- (2) Gêmeos monozigóticos.
- (3) Gêmeos xifopágos.
- (4) Gêmeos parasitas.

(_) Resultam da fertilização de um ovócito, a partir da subdivisão da massa celular interna do blastocisto.

(_) Uma porção corporal faz projeção do corpo de um gêmeo hospedeiro. Os locais usuais da ligação são: a região oral, o mediastino e a pelve.

(_) A separação das partes da massa celular interna de um embrião é incompleta e, apesar de dois embriões se formarem, eles são unidos por uma ponte de tecido de proporções variáveis.

(_) Resultam da fertilização de dois ovócitos e o mecanismo de sua formação envolve o controle endócrino da ovulação.

A sequência correta é:

- a) 3-4-1-2.
- b) 3-4-2-1.
- c) 4-1-2-3.
- d) 2-3-4-1.
- e) 2-4-3-1.

B1010 - (Fmj)

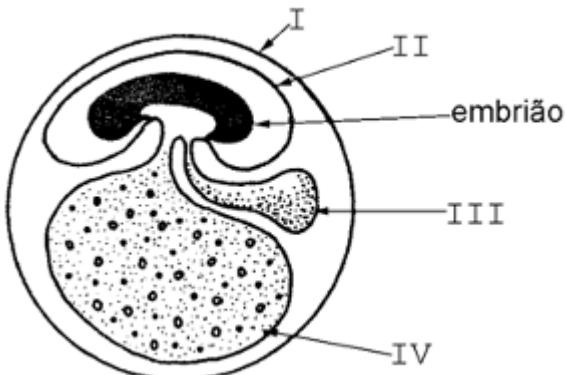
O exame de ultrassonografia realizado por uma mulher revelou gravidez gemelar e que os fetos se desenvolviam em placenta e bolsas d'água distintas. No nascimento, o obstetra verificou que os bebês apresentavam o mesmo sexo. Na dúvida sobre o tipo de gêmeos a que a referida mulher deu à luz, colheu sangue de cada uma das crianças e verificou que uma era do grupo sanguíneo A e a outra do grupo sanguíneo B. Mediante esse resultado, o obstetra conclui que os gêmeos eram:

- a) idênticos.
- b) siameses.
- c) fraternos.
- d) univitelinos.
- e) monozigóticos.

B0952 - (Unifor)

A figura abaixo mostra uma fase do desenvolvimento embrionário da galinha. As estruturas numeradas

encerram cavidades com diferentes funções.



O armazenamento de excretas e a nutrição do embrião são funções desempenhadas, respectivamente, por

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

B0958 - (Unichristus)

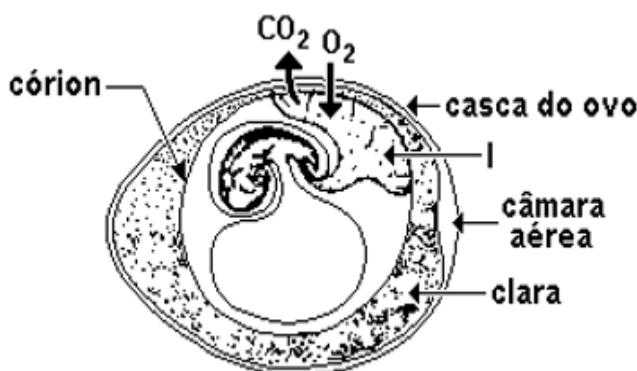


A figura acima ilustra o aspecto evolutivo dos animais vertebrados ao saírem do ambiente aquático, chegarem a terra e, depois, conquistá-la definitivamente. A conquista definitiva relatada só foi possível devido ao surgimento de novos anexos embrionários. Marque o item que indica, corretamente, os anexos surgidos e uma função desempenhada por cada um deles.

- a) saco vitelínico: reserva nutritiva; alantoide: proteção mecânica e âmnio: trocas gasosas e excreção.
- b) alantoide: armazenamento de excretas, âmnio: proteção mecânica e córion: reserva nutritiva.
- c) saco vitelínico: reserva nutritiva, âmnio: proteção mecânica e alantoide: armazenamento de excretas.
- d) alantoide: proteção mecânica, âmnio: armazenamento de excretas e córion: proteção.
- e) placenta: trocas gasosas e excreção, âmnio: proteção mecânica e saco vitelínico: reserva nutritiva.

B0953 - (Unesp)

O esquema representa um ovo de ave em pleno desenvolvimento embriológico.



A estrutura indicada pelo algarismo I representa

- a) o alantoide, que armazena as substâncias nutritivas para o embrião.
- b) o âmnio, que acumula o líquido amniótico, no qual fica mergulhado o embrião.
- c) o saco vitelínico, que é uma estrutura que impede a desidratação do embrião.
- d) o âmnio, que é responsável pela nutrição das células embrionárias.
- e) o alantoide, onde são armazenados os produtos da excreção nitrogenada.

B0961 - (Fuvest)

Em condições normais, a placenta humana tem por funções.

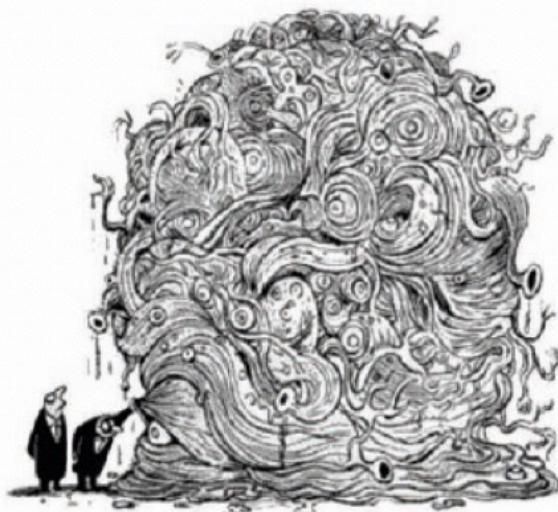
- a) Proteger o feto contra traumatismos, permitir a troca de gases e sintetizar as hemácias do feto.
- b) Proteger o feto contra traumatismos, permitir a troca de gases e sintetizar os leucócitos do feto.
- c) Permitir o fluxo direto de sangue entre mãe e filho e a eliminação dos excretas fetais.
- d) Permitir a troca de gases e nutrientes e a eliminação dos excretas fetais dissolvidos.
- e) Permitir o fluxo direto de sangue do filho para a mãe, responsável pela eliminação de gás carbônico e de excretas fetais.

B0937 - (Fip)

A última fase do desenvolvimento embrionário, onde ocorre a diferenciação dos tecidos e órgãos, denomina-se:

- a)** Gastrulação.
- b)** Neurulação.
- c)** Organogênese.
- d)** Clivagem.
- e)** Segmentação.

B0938 - (Uel)



– E agora? Vai saber o que é esquerda, o que é direita?

Disponível em:
<http://xicosa.blogfolha.uol.com.br/files/2014/02/Angelideologia.gif>. Acesso em: 20 abr. 2016.

Na charge, existe a dúvida do que é esquerda e do que é direita, porém um dos mais importantes fenômenos do processo embrionário dos animais é o desenvolvimento dos três eixos corporais, entre os quais o eixo direito-esquerdo. Com raras exceções, todo embrião animal desenvolve esses eixos embrionários, que definem a estrutura corporal do futuro organismo. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, em que momento, nos seres humanos, o eixo direito-esquerdo é definido durante o desenvolvimento embrionário.

- a)** Durante a fase de clivagem.
- b)** Durante a formação da blástula.
- c)** Na gastrulação.
- d)** Na histogênese.
- e)** No estágio de mórula.

B0989 - (Ufrgs)

No bloco superior abaixo, estão citados os três folhetos embrionários de mamíferos; no inferior, exemplos de epitélios. Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

- 1. Ectoderme

- 2. Mesoderme
- 3. Endoderme

- (_) Epitélio da membrana que envolve o coração (pericárdio).
- (_) Epitélio que reveste o tubo digestório (exceto boca e ânus).
- (_) Epiderme.
- (_) Pulmões (epitélio respiratório).

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

B0943 - (Uece)

Numere a coluna B, de acordo com a coluna A, relacionando os tipos de óvulos aos animais que os produzem.

COLUNA A

- 1. Oligolécito
- 2. Heterolécito
- 3. Centrolécito
- 4. Telolécito

COLUNA B

- (_) Artrópodes
- (_) Anfíbios
- (_) Aves
- (_) Equinodermos

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

- a)** 3; 2; 4; 1.
- b)** 2; 3; 1; 4.
- c)** 1; 3; 4; 2.
- d)** 4; 2; 3; 1.

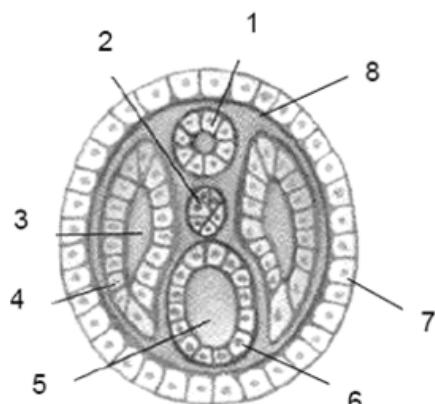
B0941 - (Upe)

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.

B0984 - (Ufrn)

A capacidade de diferenciação de uma célula vai diminuindo à medida que o desenvolvimento do embrião avança. Tendo em vista essa informação, considere o corte transversal de um embrião de mamífero esquematizado ao lado. A opção de resposta cujos números correspondem, respectivamente, às estruturas que darão origem ao tecido cardíaco e às células nervosas é:



- a) 7 e 2.
- b) 6 e 8.
- c) 5 e 3.
- d) 4 e 1.

B0963 - (Fcm)

Assinale a alternativa que melhor caracteriza a placenta.

- a) A placenta é um órgão encontrado exclusivamente nos mamíferos, e protege o embrião contra choques.
- b) A placenta é um órgão formado pela interação entre tecidos materno e fetal, portanto é considerada um anexo embrionário, cuja função é a respiração e nutrição.
- c) A placenta é um órgão formado pela interação entre tecidos materno e fetal, protege o embrião e fornece CO₂ para o feto.
- d) A placenta é um órgão formado por interação entre tecidos materno e fetal, cujas funções são a nutrição, excreção e a respiração.
- e) A placenta é um anexo embrionário que produz vilosidades que penetram no endométrio cujas funções são a proteção e a nutrição.

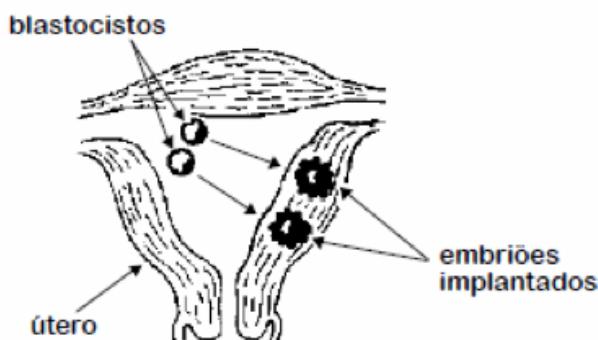
B1007 - (Enem PPL)

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 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.

B1008 - (Uerj)

Observe o esquema abaixo, que ilustra a formação de gêmeos:

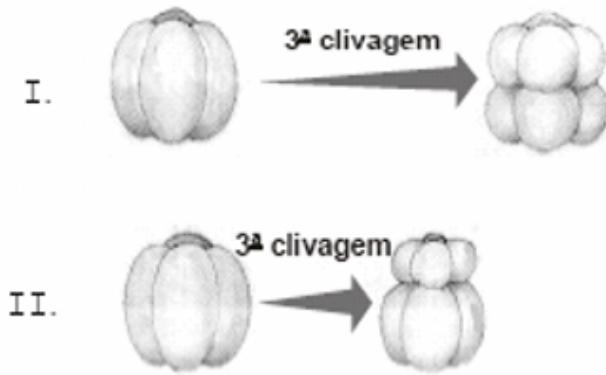


Os indivíduos que se desenvolverão, a partir dos embriões assinalados no esquema, resultam, na maioria dos casos, da fertilização de:

- a) um ovócito por um espermatozoide.
- b) dois ovócitos por um espermatozoide.
- c) um ovócito por dois espermatozoides.
- d) dois ovócitos por dois espermatozoides.

B0940 - (Unifor)

Os esquemas abaixo representam embriões nas fases de 4 e 8 células.



Sabendo-se que os zigotos que originaram esses embriões têm a mesma quantidade de vitelo, conclui-se que em I o vitelo

- a) distribui-se uniformemente e em II há mais vitelo no polo animal.
- b) distribui-se uniformemente e em II há mais vitelo no polo vegetativo.
- c) concentra-se mais no polo vegetativo e em II distribui-se uniformemente.
- d) concentra-se mais no polo animal e em II distribui-se uniformemente.
- e) tem a mesma distribuição da encontrada em II.

B0981 - (Uel)

Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta. Durante o desenvolvimento embrionário dos humanos, o primeiro indício de formação do sistema nervoso aparece no embrião na fase de:

- a) Mórula, com o aparecimento do blastóporo.
- b) Blastocisto, com o aparecimento do tubo neural.
- c) Blastocisto, com o aparecimento do sulco neural.
- d) Gástrula, com o aparecimento do arquêntero.
- e) Gástrula, com o aparecimento da placa neural.

B1005 - (Ufrgs)

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.

B0931 - (Ulbra)

Um zigoto de sapo dividiu-se em duas células que se separaram e cada uma delas originou um embrião completo. O fenômeno que produziu esses gêmeos iniciou-se na fase de

- a) fecundação.
- b) clivagem.
- c) blástula.
- d) gástrula.
- e) nêurula.

B1024 - (Uel)

O desenvolvimento humano inicia-se na fertilização, quando um gameta masculino ou espermatozoide se une ao gameta feminino ou ovócito para formar uma única célula – o zigoto. Esta célula totipotente e altamente especializada marca o início de cada um de nós como indivíduo único.

MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N. *Embriologia clínica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 18.

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

I. O sinciotrofoblasto produz o hormônio gonadotrofina coriônica humana (HCG) que entra no sangue materno. A HCG mantém a atividade hormonal do corpo lúteo no ovário, durante o período de gestação, formando a base dos testes para gravidez.

II. Na primeira divisão meiótica, cada cromossomo se divide e cada metade, ou cromátide, é direcionada para um polo diferente. Assim, o número diploide de cromossomos é mantido em cada célula-filha formada por meiose.

III. Nutrientes e oxigênio passam do sangue materno, através do líquido amniótico, para o sangue fetal, enquanto que as excretas de dióxido de carbono passam do sangue fetal para o sangue materno, também através do líquido amniótico.

IV. O líquido amniótico tem por função, por exemplo: agir como uma barreira contra infecções; ajudar a controlar a temperatura corporal do embrião, mantendo uma temperatura relativamente constante; participar da manutenção da homeostasia dos fluidos e eletrólitos.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

B1001 - (Fcm)

Em 98% dos casos, a gravidez ectópica ocorre na parede da tuba uterina, chamada gravidez tubária. A gravidez ectópica pode causar hemorragias na gestante e gerar complicações graves. Sobre o desenvolvimento embrionário analise as seguintes afirmações:

- I. Em condições anormais o blastocisto pode se implantar fora do útero.
- II. A nidação compreende o estágio do zigoto em que o embrião chega ao útero e se implanta no ovário, ocorre no 7º dia após a fecundação.
- III. É no estágio de blastocisto que o embrião chega ao útero e se implanta na mucosa uterina, fenômeno chamado nidação.
- IV. Com a nidação da mórula tem início a gravidez ou gestação que se encerra com o parto.
- V. Entre o terceiro e o quarto dia após a fecundação, o embrião apresenta-se no estágio de mórula, posteriormente forma-se o blastocisto que chega ao útero.

São corretas as afirmações:

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

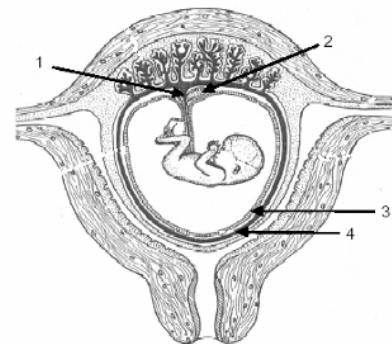
B0951 - (Ufpr)

Um biólogo mensurou a massa de componentes do ovo de um réptil durante seu desenvolvimento, desde o dia da postura até o momento da eclosão. Ao longo das medidas, o que se espera que tenha ocorrido, respectivamente, com a massa do embrião, do vitelo e do alantoide?

- a) Aumento – redução – aumento.
- b) Aumento – aumento – redução.
- c) Aumento – redução – redução.
- d) Redução – redução – aumento.
- e) Redução – aumento – redução.

B1016 - (Ufpe)

Na figura ilustra-se, esquematicamente, um embrião humano, onde estão indicadas quatro estruturas numeradas de 1 a 4. Analise-as e assinale, abaixo, a alternativa que enumera, corretamente, o cório, o âmnio, o saco vitelínico e o alantoide, nessa ordem.



A sequência correta é:

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 4, 3, 2 e 1.
- c) 3, 4, 1 e 2.
- d) 2, 1, 3 e 4.
- e) 3, 1, 4 e 2.

B0934 - (Facisa)

Em regra geral, após a fecundação, o desenvolvimento embrionário nos animais ocorre através de três etapas: a segmentação, a gastrulação e a organogênese, compreendendo o processo chamado de ontogenia, que vai desde a fase de ovo até a fase adulta do indivíduo. Em cada um desses eventos ocorrem processos específicos que os determinam. Sobre esse assunto, correspondem a características da gastrulação os seguintes eventos:

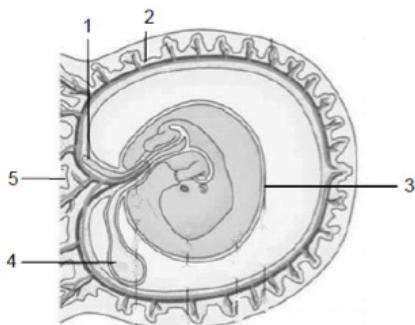
1. Aumento do volume celular do embrião.
2. Formação dos folhetos embrionários.
4. Formação do blastóporo, abertura através da qual ocorre a migração das células para formação do arquêntero e que se comunica com o meio externo.
8. Formação do arquêntero, que surge com a migração de células para o interior da blastocele.
32. Desenvolvimento da néurula.

O somatório das afirmativas corretas é

- a) 40.
b) 34.
c) 13.
d) 15.
e) 36.

B1015 - (Fps)

Os anexos embrionários realizam várias funções durante a embriogênese humana. Sobre este assunto, identifique as estruturas numeradas na figura abaixo e correlacione-as à coluna a seguir.



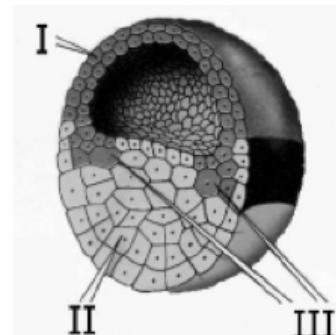
- (_) estrutura com função de remover excretas.
 () realiza trocas gasosas entre o embrião e o meio externo.
 () membrana que evita o dessecamento do embrião.
 () permite a fixação do embrião na parede do útero.
 () armazena reservas nutritivas durante o desenvolvimento.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

B0997 - (Ufrgs)

Observe a figura abaixo que representa uma blástula.



Fonte: PURVES et al. Vida. A ciência da biologia. Porto Alegre: Ed. Artmed. 2006.

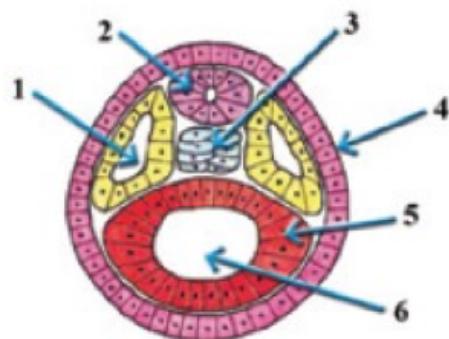
Com relação à figura, é correto afirmar que o número _____ corresponde à _____ que dá origem _____.

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

- a) I – ectoderme – ao revestimento do trato digestivo.
 b) II – ectoderme – à epiderme.
 c) II – endoderme – ao sistema nervoso.
 d) III – endoderme – às glândulas sudoríparas e sebáceas.
 e) III – mesoderme – aos músculos e ossos.

B0983 - (Fmabc)

O esquema representa uma das fases do desenvolvimento embrionário do anfioxo. Essa fase é a



- a) gástrula, e os folhetos indicados por 4 e 5 são, respectivamente, ectoderme e mesoderme.
 b) gástrula, e as cavidades indicadas por 1 e 6 são, respectivamente, celoma e arquêntero.
 c) gástrula, e as estruturas indicadas por 2 e 3 são, respectivamente, tubo neural e notocorda.
 d) neurula, e o folheto indicado por 5 e a estrutura indicada por 6 são, respectivamente, mesoderme e arquêntero.
 e) neurula, e a cavidade indicada por 1 e a estrutura indicada por 3 são, respectivamente, celoma e notocorda.

B0959 - (Uece)

Em relação aos anexos embrionários, analise as afirmativas a seguir:

- I. Âmnio é uma membrana que tem a função de produzir líquido amniótico, protegendo o embrião contra choques

mecânicos e dessecação, além de manter a temperatura corporal e de permitir a movimentação do embrião.

II. A placenta, entre outras funções, produz hormônios como, por exemplo, o estrogênio e a progesterona.

III. O alantoide é uma estrutura que, além de armazenar produtos de excreção, permite trocas gasosas com o meio externo. Tal estrutura ocorre apenas em aves e mamíferos monotremados.

IV. Cordão umbilical é um anexo exclusivo dos mamíferos e permite a comunicação entre o embrião e o meio externo.

Sobre as quatro afirmativas anteriores, assinale o correto.

- a) Apenas a II e a IV são verdadeiras.
- b) Apenas a I e a III são verdadeiras.
- c) Apenas a III e a IV são verdadeiras.
- d) Apenas a I e a II são verdadeiras.

B0945 - (Uece)

Considere três animais com as respectivas características relativas ao seu desenvolvimento;

I. apresenta ovo rico em vitelo (telolécito), com segmentação parcial e não tem estágio larval.

II. apresenta ovo pobre em vitelo (oligolécito), com segmentação total, não tem estágio larval.

III. apresenta ovo com quantidade razoável de vitelo (mediolécito), com segmentação total e tem estágio larval.

Os animais I, II, e III podem ser respectivamente:

- a) gavião, minhoca e camundongo.
- b) estrela do mar, sardinha e pardal.
- c) salmão, chimpanzé e rã.
- d) caramujo, salamandra e barata.

B0955 - (Ufpi)

Embriões de peixes, anfíbios, répteis e mamíferos durante seu desenvolvimento, apresentam estruturas anexas a partir dos folhetos germinativos, conhecidas como anexos embrionários, que são estruturas fundamentais para a manutenção da integridade do embrião, garantindo seu desenvolvimento. Assinale a alternativa correta com dois (2) representantes em relação à presença de bolsa amniótica e dois (2) em relação a ausência de córion, respectivamente:

- a) peixes, aves; anfíbios e répteis.

- b) mamíferos, aves; répteis e peixes.

- c) aves, répteis; peixes e anfíbios.

- d) anfíbios, aves; peixes e aves.

- e) peixes, mamíferos; aves e anfíbios.

B0962 - (Ufrj)

Sobre a placenta foram feitas três afirmações

I. Pode realizar trocas gasosas e metabólicas na relação feto-mãe.

II. É atravessada por numerosas moléculas de anticorpos como gamaglobulinas e anticorpos específicos que passam para o feto, conferindo-lhe imunidade permanente à maioria das doenças infecciosas imunizantes.

III. Tem o papel de produzir os hormônios progesterona e estrogênio que mantêm o útero numa condição de indiferença ao feto, impedindo sua expulsão.

IV. É um anexo embrionário presente em todos os mamíferos.

Estão corretas as afirmativas

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

B0957 - (Unit)

Anexos embrionários são estruturas que derivam dos folhetos germinativos do embrião, mas que não fazem parte do corpo desse embrião. A alternativa que relaciona, corretamente, cada anexo embrionário com o grupo de vertebrados com o que possui é a

Anexo					
Saco vitelínico					
Âminion					
Córion					
Alantoide					
Cordão umbilical					

- a) Saco vitelínico

- b) Âminion

- c) Córion

- d) Alantoide

- e) Cordão umbilical

B0956 - (Fsm)

Os anexos embrionários são estruturas formadas a partir dos folhetos germinativos, que não fazem parte do corpo do embrião, embora sejam necessárias para garantir a viabilidade do desenvolvimento. Analise a tabela abaixo, que indica os anexos embrionários e os grupos de animais nos quais estarão presentes e assinale a alternativa correta.

ANIMAIS (GRUPOS)	BOLSA AMNIÓTICA	ALANTOIDE	CÓRION	PLACENTA
A	Não	Não	Não	Não
B	Sim	Sim	Sim	Não
C	Sim	Sim	Sim	Sim

- a) Os animais do grupo A são répteis e aves.
- b) Os animais do grupo B podem ser mamíferos.
- c) Os animais do grupo C são aves.
- d) O grupo A pode ter peixes.
- e) Os animais do grupo B são anfíbios.

B0954 - (Uel)

Durante o desenvolvimento embrionário de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos surgem estruturas que permitem a sobrevivência do embrião, denominados de anexos embrionários. Com base nessas informações, considere as afirmativas sobre o anexo embrionário alantoide:

- I. Em embriões de peixes e anfíbios, o alantoide tem a função de permitir as trocas gasosas com o meio aquático.
- II. Nas aves, o alantoide possui a função de armazenar os excretas nitrogenados do embrião.
- III. Na maioria dos embriões de mamíferos, o alantoide é reduzido e participa da formação da placenta e cordão umbilical.
- IV. Nos répteis, o alantoide tem a função de proteger o embrião contra a dessecação.

Assinale a alternativa correta.

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

B1006 - (Unp)

Um tatu fêmea sempre produz uma ninhada de filhotes do mesmo sexo. Este fenômeno denomina-se

- a) poliovulação.
- b) poliembrionia.
- c) conjugação.
- d) pedogênese.

B0933 - (Facisa)

Após passar por algumas etapas e uma série de divisões mitóticas, o zigoto de indivíduos humanos apresenta um rápido aumento no número de suas células, chamadas de blastômeros. Nesse estágio, o zigoto atinge o estágio de

- a) gástrula, com até 32 células.
- b) mórula, com até 32 células.
- c) blastocisto, com até 32 células.
- d) mórula, com até 12 células.
- e) discoblástula, com até 12 células.

B0965 - (Uel)

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 abaixo.

- 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.

B0964 - (Fcm)

Considerando-se a placenta e o cordão umbilical nos primatas, analise as frases abaixo:

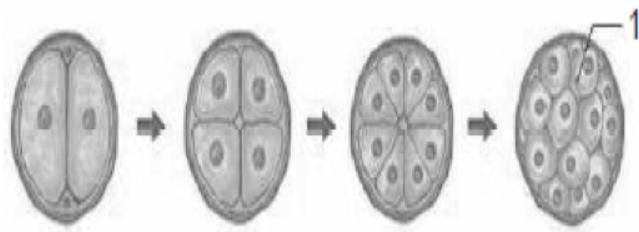
- I. as veias umbilicais transportam O_2 e alimento.
- II. a placenta produz hormônios.
- III. as artérias umbilicais carregam CO_2 e ureia.

Assinale corretamente:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- c) Todas as afirmativas estão corretas.
- d) Somente a afirmativa III está correta.
- e) Somente a afirmativa II está correta.

B0999 - (Fmo)

Analisando as etapas do desenvolvimento embrionário humano, mostradas abaixo, é correto afirmar que, logo após o estágio indicado em 1, ocorrerá:



- a) Ovulação.
- b) Nidação.
- c) Fertilização.
- d) Formação dos anexos embrionários.
- e) Organogênese.

B0970 - (Unesp)

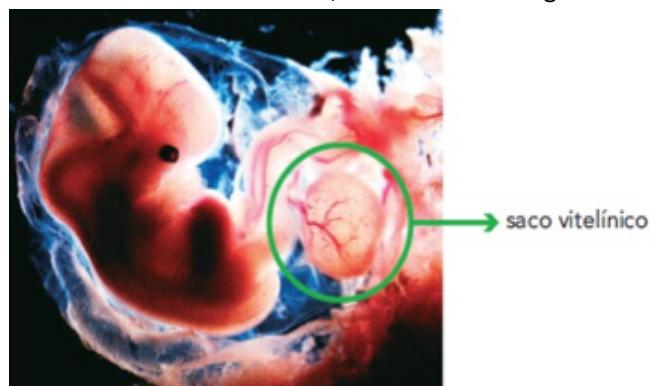
Galinhas poedeiras de granja são mantidas em confinamento e sob condições ambientais que estimulam a postura de ovos para a comercialização. Nas granjas, os machos são descartados, pois não têm valor comercial. Porém, no sítio, galos e galinhas caipiras são mantidos soltos no terreno, e os ovos, quando chocados, eclodem em novos pintinhos. Sabendo-se que nas células somáticas de uma galinha (*Gallus gallus*) há 76 cromossomos e que na superfície da gema do ovo há uma região chamada blastodisco, a partir da qual se desenvolve o embrião, os números de cromossomos no blastodisco de ovos de galinhas de granja e de ovos fertilizados de galinhas caipiras são, respectivamente,

- a) 38 e 76.
- b) 38 e 152.
- c) 76 e 76.
- d) 76 e 152.
- e) 152 e 76.

B0969 - (Uerj)

Durante a gestação humana, observa-se o aparecimento de anexos embrionários que desempenham funções

importantes para o desenvolvimento do feto. Uma dessas estruturas é o saco vitelínico, destacado na imagem.

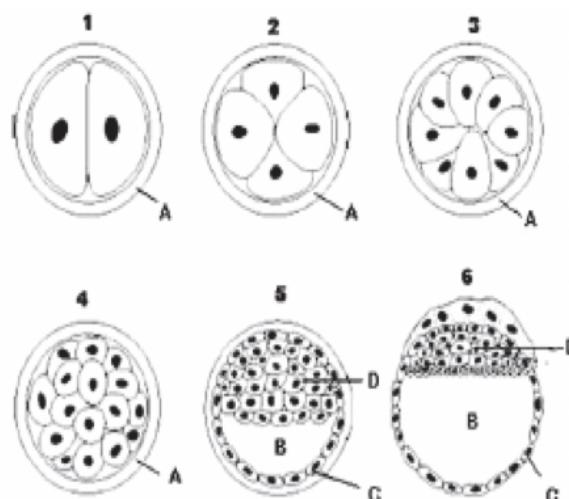


A presença do saco vitelínico evidencia a descendência humana a partir do seguinte tipo de ancestrais:

- a) amoniotélicos.
- b) celomados.
- c) aquáticos.
- d) ovíparos.

B0998 - (Uesb)

A partir da análise do esquema apresentado e com base nos conhecimentos sobre células, marque V para as afirmativas verdadeiras e F, para as falsas.



(_) A membrana representada por A potencializa a nidação.

(_) Em 1, as células são dotadas de uma mesma carga genética.

(_) A fase 6 será implantada no útero e possui células pluripotentes.

(_) O desenvolvimento embrionário, observado como um todo, é típico de um ovo telolécito encontrado em aves, por exemplo.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

- a) FFVV.
- b) FVVF.
- c) FVFV.
- d) VVFF.
- e) VVVV.

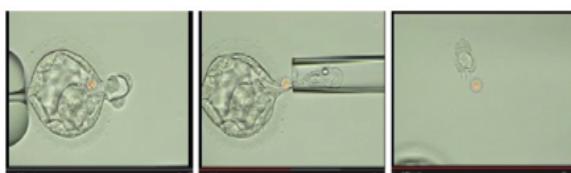
B1003 - (Upe)

Leia o texto, a seguir:

O diagnóstico Genético Pré-Implantacional (PGD) consiste em um exame realizado antes da implantação dos embriões, representando um avanço extraordinário da ciência da reprodução humana, trazendo tranquilidade para os casais, que, por diversos motivos, precisam certificar-se da qualidade dos embriões a serem implantados no útero materno. O PGD pode ser realizado apenas após ciclo de reprodução assistida, que consiste na coleta e posterior fertilização do óvulo pelo espermatozoide fora do corpo da mulher. Com o PGD, algumas células são removidas do embrião no quinto dia de desenvolvimento embrionário, por meio de técnicas microcirúrgicas para a análise cromossômica ou gênica (ver imagens, a seguir). As células retiradas podem ser observadas por diferentes técnicas, de acordo com o objetivo da análise, a fim de verificar a integridade cromossômica do embrião ou das doenças monogênicas.

Disponível em:

<http://www.huntington.com.br/tratamentos/tecnicas-complementares/diagnostico-genetico-pre-implantacional-pgd/>. Adaptado.



*Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=oadZPFQONm4>. Recortes do vídeo.*

Com base no texto e nas imagens, é correto afirmar que essa técnica microcirúrgica trata da biópsia de

- a) blastocisto.
- b) cromossomo.
- c) gene.
- d) mesoderma.
- e) mórula.

B1019 - (Fcm)

A doença celíaca é uma enteropatia autoimune causada pela sensibilidade ao glúten em indivíduos geneticamente predispostos. Apesar da característica genética da doença, estudos demonstram discordância de 30% na sua apresentação em gêmeos monozigóticos.

Arq. Gastroenterol; 2010.

Em relação à embriologia sobre o estudo de gêmeos, coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas, e em seguida marque a alternativa correta.

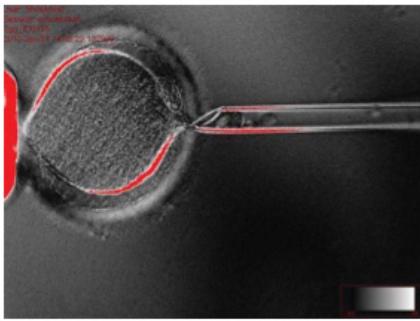
- (_) Gêmeos monozigóticos ou univitelinos, são provenientes do mesmo zigoto.
- (_) Gêmeos monozigóticos podem ser formados quando os dois zigotos produzidos na primeira clivagem se separam.
- (_) Gêmeos monozigóticos podem ser formados quando o blastocisto pode conter dois botões germinativos; cada um desses botões dará origem a um embrião.
- (_) Gêmeos dizigóticos ou fraternos, formam-se a partir de dois zigotos distintos.
- (_) Gêmeos monozigóticos ou univitelinos, obrigatoriamente, apresentam todos os genes com a mesma expressão gênica, portanto, com total concordância.

Marque a alternativa correta:

- a) FVVVV.
- b) VFVVF.
- c) VFVFV.
- d) VVVVF.
- e) VVVVF.

B1004 - (Cesupa)

Dezesseis anos depois da clonagem do primeiro mamífero, a ovelha Dolly, cientistas conseguiram, pela primeira vez, clonar um embrião humano em seus primeiros estágios de desenvolvimento para produzir células-tronco embrionárias, num avanço bastante significativo e há muito tempo esperado para o tratamento de lesões e doenças graves. Especialistas envolvidos no processo garantem que o objetivo não é clonar seres humanos, mas sim criar novas terapias personalizadas. Células da pele de um indivíduo foram colocadas em um óvulo previamente esvaziado de seu material genético e estimuladas a se desenvolver. Quando atingiram a fase de blastocisto, as células-tronco embrionárias foram extraídas e os embriões destruídos.



[http://oglobo.globo.com/ciencia.](http://oglobo.globo.com/ciencia)

O blastocisto, utilizado para extração das células-tronco embrionárias, possui

- a) massa externa de células multipotentes, o sinciotrofoblasto, capaz de se diferenciar em quase todos os tecidos do corpo, exceto placenta.
- b) massa externa de células totipotentes, o embrioblasto, capaz de se diferenciar em todos os tecidos do corpo.
- c) massa interna de células pluripotentes, o trofoblasto, capaz de se diferenciar em qualquer tipo de célula do corpo.
- d) massa interna de células pluripotentes, o embrioblasto, capaz de se diferenciar em quase todos os tecidos do corpo, exceto placenta e anexos embrionários.

B0974 - (Uninassau)

Qual das alternativas a seguir relaciona erroneamente um verdadeiro anexo embrionário e sua origem embrionária?

- a) Saco vitelínico – endoderma e mesoderma.
- b) Âmnio – ectoderma e mesoderma.
- c) Alantoide – endoderma e mesoderma.
- d) Córion – mesoderma e ectoderma.
- e) Placenta – endoderma e mesoderma.

B1012 - (Enem)

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 Y, 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) as mitocôndrias e o seu DNA provêm do gameta materno.
- e) as nossas células corporais provêm de um único zigoto.

B1000 - (Fcm-Jp)

Considere as seguintes afirmativas sobre o desenvolvimento embrionário humano:

- I. A fecundação ocorre na tuba uterina; o ovócito II liberado pelo ovário, ao unir-se com o espermatozoide, funde-se a ele, completando a sua segunda divisão meiótica.
- II. Os anexos embrionários formam-se a partir da placenta, devido a falta da blástula; o âmnio, córion e a vesícula uterina são derivados do trofoblasto.
- III. A gastrulação ocorre após a implantação do embrião na parede uterina, a organogênese termina no final do segundo mês de gestação.

Quais as afirmativas são corretas?

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

B1011 - (Unesp)

Fátima tem uma má formação de útero, o que a impede de ter uma gestação normal. Em razão disso, procurou por uma clínica de reprodução assistida, na qual foi submetida a tratamento hormonal para estimular a ovulação. Vários óvulos foram colhidos e fertilizados *in vitro* com os espermatozoides de seu marido. Dois zigotos se formaram e foram implantados, cada um deles, no útero de duas mulheres diferentes ("barrigas de

aluguel"). Terminadas as gestações, duas meninas nasceram no mesmo dia. Com relação ao parentesco biológico e ao compartilhamento de material genético entre elas, é correto afirmar que as meninas são

- a) irmãs biológicas por parte de pai e por parte de mãe, pois compartilham com cada um deles 50% de seu material genético e compartilham entre si, em média, 50% de material genético.
- b) gêmeas idênticas, uma vez que são filhas da mesma mãe biológica e do mesmo pai e compartilham com cada um deles 50% de seu material genético, mas compartilham entre si 100% do material genético.
- c) gêmeas fraternas, não idênticas, uma vez que foram formadas a partir de diferentes gametas e, portanto, embora compartilhem com seus pais biológicos 50% de seu material genético, não compartilham material genético entre si.
- d) irmãs biológicas apenas por parte de pai, doador dos espermatozoides, com o qual compartilham 50% de seu material genético, sendo os outros 50% compartilhados com as respectivas mães que as gestaram.
- e) irmãs biológicas por parte de pai e por parte de mãe, embora compartilhem entre si mais material genético herdado do pai que aquele herdado da mãe biológica, uma vez que o DNA mitocondrial foi herdado das respectivas mães que as gestaram.

B1023 - (Fcm)

As alterações nos níveis de estrogênio e progesterona causam as mudanças cíclicas na estrutura do trato reprodutivo feminino, notadamente no endométrio. O ciclo menstrual é um processo contínuo, constituindo a fase menstrual, a fase proliferativa e a fase lútea. Assinale V ou F para as proposições abaixo e assinale a alternativa correspondente as opções corretas. Se a fertilização ocorrer, pode-se afirmar que;

- (_) Ocorre a clivagem do zigoto e a formação do blastocisto.
- (_) O blastocisto se fixa a mucosa uterina e diferencia-se em duas camadas; citotrofoblasto e sinciotrofoblasto.
- (_) O sinciotrofoblasto secreta o hormônio gonadotrofina coriônica (hCG), responsável pela retenção do embrião na parede uterina.
- (_) O corpo lúteo degenera.
- (_) O sinciotrofoblasto secreta os hormônios estrogênio e progesterona, responsável pela sustentação do ovócito.

Marque a alternativa correta:

- a) VVVFF.
- b) VVFV.
- c) VFVF.
- d) VFFVF.
- e) FFVF.

B1013 - (Uece)

Maria foi fazer o seu pré-natal e o ginecologista lhe disse: "O seu filho já pode ser chamado de feto. Tem cerca de 2,5 cm, aparência tipicamente humana e está iniciando o processo de ossificação. Os seus movimentos já se iniciaram, porém ainda não é possível ver o sexo externamente, nem a notocorda se degenerou". De acordo com a declaração do médico, podemos assegurar que o filho que está sendo gerado em Maria

- a) possui, aproximadamente, 7 dias.
- b) possui, aproximadamente, 2,5 semanas.
- c) possui, aproximadamente, 2 meses.
- d) está no terceiro trimestre de gestação.

B0930 - (Unichristus)



Disponível em:<<http://biologiamais.com.br/embriologia/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-celulas-tronco-37.html>>. Acesso em: 22 fev. 2019.

A obtenção dessas células-tronco ilustradas ocorre a partir de estágios embrionários formados na etapa de

- a) organogênese.
- b) ovulogênese.
- c) gastrulação.
- d) neurulação.
- e) segmentação.

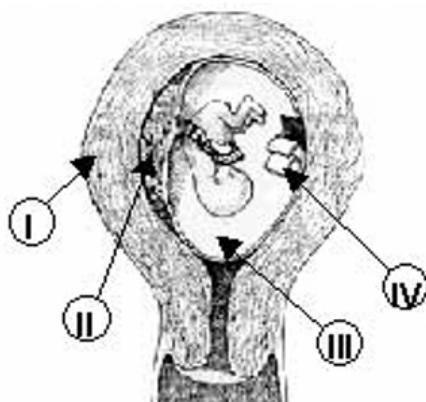
B1020 - (Cesupa)

Gêmeos são indivíduos frutos da mesma gestação, nascidos no mesmo parto, ou seja, da mesma mãe. Podem ser classificados em dois tipos: (1) Monozigóticos, idênticos ou univitelinos – originam-se a partir da fertilização de uma única célula-ovo, sendo, portanto, geneticamente iguais. (2) Dizigóticos, fraternos ou bivitelinos – originam-se a partir da fertilização de células-ovo diferentes e, por isso, são geneticamente diferentes. Os gêmeos monozigóticos podem ser formados por divisão do blastocisto, do disco embrionário ou no estágio de mórula. A formação de gêmeos monozigóticos em que a divisão ocorreu no estágio de mórula, resulta em gêmeos com:

- a) Âmnions separados e placenta e córions unidos ou não.
- b) Âmnions separados e placenta e córions unidos.
- c) Âmnions, córions e placenta separados.
- d) Âmnions, córions e placenta unidos.

B1017 - (Ufv)

Considere o desenho abaixo e assinale a afirmativa correta:



- a) O anexo indicado por II também tem função secretora hormonal.
- b) Durante o parto, I se rompe e é liberado com a criança.
- c) O líquido indicado por III fornece nutrientes e oxigênio para o feto.
- d) O cório, indicado por IV, é o anexo embrionário mais interno.
- e) As quatro indicações representam anexos embrionários.

B1025 - (Uft)

Relacione a Coluna I com a Coluna II e marque a alternativa que apresenta a sequência numérica correta com relação ao desenvolvimento embrionário humano.

COLUNA I

1. Blastocisto
2. Hipoblasto
3. Epiblasto
4. Sinciciotrofoblasto
5. Citotrofoblasto

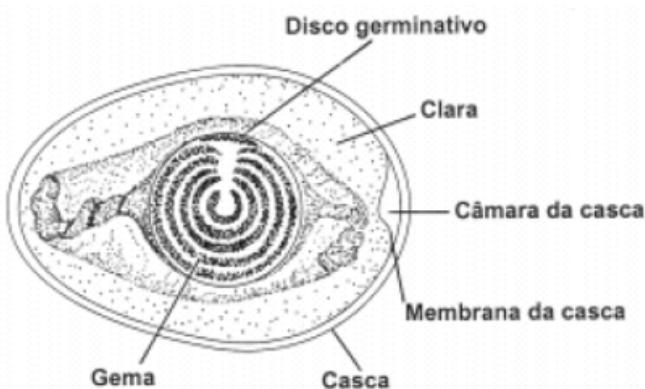
COLUNA II

- (_) Participa da formação da vesícula vitelínica e do alantoides.
- (_) Estágio de desenvolvimento da blástula nos mamíferos.
- (_) Participa da formação de âmnio e de todo corpo do embrião.
- (_) Camada de células ainda individualizadas do trofoblasto que envolve o embrião.
- (_) Massa citoplasmática contendo inúmeros núcleos.

- a) 2-1-3-5-4.
- b) 3-1-2-5-4.
- c) 2-1-3-4-5.
- d) 5-3-2-1-4.
- e) 3-2-5-4-1.

B0971 - (Ufmg)

Observe esta figura do corte de um ovo:



Com base nas informações dessa figura e em outros conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar que

- a) a ocorrência de fecundação é condição para que se forme a casca calcária.
- b) o desenvolvimento do embrião precisa de temperatura e umidade altas.
- c) o exemplo representado é típico de um sistema biológico fechado.
- d) o sistema representa a maior célula conhecida, em que a clara é o citoplasma e a gema, o núcleo.

B0967 - (Ufc)

Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

Um fóssil extremamente bem conservado, de 380 milhões de anos, achado no noroeste da Austrália, é agora o exemplo mais antigo de uma mãe grávida vivípara.

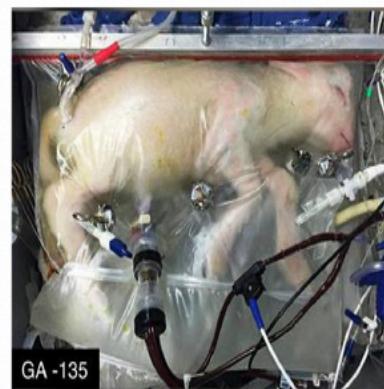
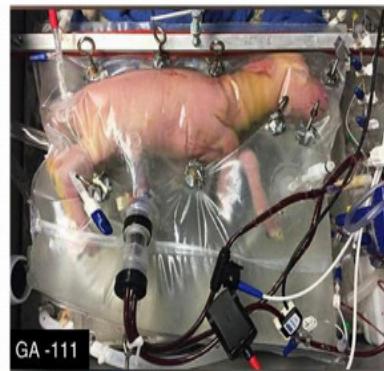
Ciência Hoje, jul. 2008.

- a) O fóssil provavelmente é de um mamífero, uma vez que a viviparidade é característica exclusiva desse grupo.
- b) A presença de um saco vitelino no embrião fóssil seria uma característica segura para determinar o fóssil como vivíparo.
- c) A conclusão de que o fóssil é de um animal vivíparo veio da observação de que o embrião estava se desenvolvendo dentro do corpo da mãe.
- d) Uma das características que levaria à conclusão de que se tratava de um animal vivíparo seria a presença de um resquício de cordão umbilical.
- e) O fóssil em questão poderia também ser de um animal ovovivíparo, pois, assim como os vivíparos, os ovovivíparos apresentam nutrição maternal durante o desenvolvimento embrionário.

B1018 - (Unichristus)

Pensando em aumentar as chances de sobrevivência de bebês prematuros, cientistas desenvolveram um útero

artificial e, em abril, conseguiram gerar um feto de cordeiro nascido com o equivalente a 23 semanas de gestação humana (idealmente são 38). A estrutura consistia em uma bolsa preenchida por um fluido que simulava a placenta, em que o animal permaneceu por quatro semanas e conseguiu se desenvolver normalmente. Com o sucesso do experimento, os pesquisadores esperam realizar testes com bebês humanos no futuro.



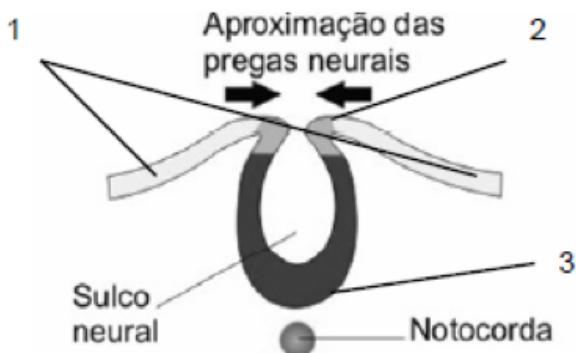
Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/ciencia/sete-descobertas-cientificas-que-deram-o-que-falar-em-2017/>> Acesso em: 19 fev. 2018.

O útero artificial consistia em uma bolsa preenchida por um fluido que simulava uma estrutura que, no desenvolvimento embrionário humano, é formada

- a) pela união do alantoide com o endométrio.
- b) pela adesão da bolsa amniótica no endométrio.
- c) pela decídua uterina e pelas projeções coriônicas mergulhadas nela.
- d) pelas projeções do saco vitelínico mergulhado na decídua uterina.
- e) pela união da bolsa amniótica com o cordão umbilical.

B0991 - (Uespi)

A figura abaixo ilustra um momento do desenvolvimento embrionário humano. Analise-a.



1. Em 1, é mostrada a estrutura que dará origem à epiderme.
2. Em 2, é mostrada a estrutura que dará origem à crista neural e, posteriormente, ao gânglio espinhal.
3. Em 3, é mostrada a estrutura que dará origem ao tubo neural.

Está(ão) correta(s):

- a) 1, 2 e 3.
- b) 1 e 2 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- d) 3 apenas.
- e) 1 e 3 apenas.

B1021 - (Uft)

Gêmeos monozigóticos podem compartilhar um único cório, um único âmnio e uma única placenta quando durante o desenvolvimento embrionário ocorrer:

- a) a divisão de uma gástrula em dois blastocistos.
- b) a divisão de um blastômero em duas mórulas.
- c) a divisão de uma mórula em duas blástulas.
- d) a divisão do disco embrionário.
- e) a divisão do embrioblasto.

B0973 - (Uece)

O ovo, nas aves, permitiu maior independência, destes organismos, do ambiente aquático. O ovo possui estruturas que protegem e alimentam o embrião em formação. Assinale a alternativa que contém o nome das estruturas que protegem o ovo contra choques mecânicos e são consumidas como alimento final pelo embrião.

- a) calaza e albume.
- b) casca e gema.
- c) casca e albume.
- d) calaza e gema.

B1014 - (Unp)

Um gameta oriundo de uma mulher (ovócito) foi fertilizado por outro gameta oriundo de um homem (espermatozoide), dando origem a um zigoto, o qual se desenvolveu como embrião, depois como feto, até que, nove meses depois, você nasceu. Assim, sua vida biológica iniciou antes do parto, e seu coração começou a bater no _____ mês após a fecundação.

- a) sétimo.
- b) terceiro.
- c) primeiro.
- d) quinto.

B0993 - (Uece)

Na embriogênese, durante o processo de formação dos tecidos e órgãos, os condroblastos – células que originam a cartilagem constituinte inicial das vértebras e das costelas – são diferenciados a partir da seguinte parte de um somito:

- a) Esclerótomo.
- b) Miótomo.
- c) Dermátomo.
- d) Mesômero.

B0960 - (Unesp)

Sobre a placenta, é correto afirmar que:

- a) é um órgão presente em todos os mamíferos e se forma após a nidificação do ovo no útero.
- b) funciona como rins, pulmões, fígado, intestino e glândula endócrina, todos combinados como se fossem um só órgão.
- c) comunica-se com o embrião através do cordão umbilical, no qual existem artérias que conduzem sangue arterial da mãe ao feto.
- d) comunica-se com o embrião através do cordão umbilical, no qual existem veias que conduzem sangue venoso do feto à placenta.
- e) pelas suas inúmeras funções, dispensa a presença da membrana amniótica, do cório, do saco vitelínico e do alantoide, quando o feto atinge as últimas semanas de vida intrauterina.

B0966 - (Fuvest)

Durante a gestação, os filhotes de mamíferos placentários retiram alimento do corpo materno. Qual das alternativas indica o caminho percorrido por um aminoácido resultante da digestão de proteínas do

alimento, desde o organismo materno até as células do feto?

- a) Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- b) Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → cordão umbilical → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- c) Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- d) Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- e) Intestino materno → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.

B0977 - (Ufcg)

Os anexos embrionários são derivados dos folhetos germinativos, sofrem atrofia à medida que o embrião se desenvolve e são expelidos ao nascimento. Analise as assertivas e assinale a(s) correta(s).

- I. O saco vitelino se forma a partir da junção do endoderma e da esplancnopleura e funciona como reservatório de nutrientes para o embrião. O desenvolvimento em mamíferos é escasso e se trata de um resquício evolutivo.
- II. A cavidade amniótica é preenchida pelo líquido amniótico que protege o embrião contra a perda de água e, ainda, evita ação deletéria de traumas mecânicos.
- III. O cório é uma membrana que envolve os anexos embrionários e contribui para a fixação do embrião à parede do útero.
- IV. O cordão umbilical é uma estrutura laminar que conecta a parede do útero ao embrião permitindo a junção do sangue deste ao sangue materno.
- V. A placenta apresenta uma porção fetal e outra materna e tem função de prover comunicação nutricional entre mãe e filho.

O número de assertivas correta(s) é:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

B0975 - (Ufpb)

A figura a seguir mostra algumas estruturas embrionárias anexas do embrião das aves.



Adaptado de: AMABIS e MARTHO, Biologia das Células, São Paulo: Editora Moderna, 2004. v. 1, p. 418.

Considerando as estruturas embrionárias anexas, é correto afirmar:

- a) A estrutura 1 tem função principal de promover trocas gasosas entre o embrião e o ambiente.
- b) A estrutura 1 é a primeira membrana extraembrionária a ser formada.
- c) A estrutura 2 é um líquido protetor do embrião contra desidratação.
- d) A estrutura 3 não participa das trocas gasosas entre o embrião e o ambiente.
- e) A estrutura 4 protege o embrião contra choques mecânicos.

B1027 - (Famene)

Sobre alguns aspectos da área de Biotecnologia, com enfoque nas técnicas de diagnóstico pré-natal, assinale a assertiva correta:

- a)** A fetoscopia é um exame invasivo realizado em condições muito específicas, onde o feto é visualizado através de uma cânula com fibra óptica introduzida na barriga da mãe, sendo também possível introduzir uma agulha para obter amostras de sangue e pele do feto.
- b)** Os exames para diagnóstico pré-natal são uma alternativa coadjuvante aos métodos de inseminação artificial e gravidez assistida, onde os pais podem escolher as características que desejam para seus filhos e decidir se, de acordo com o estado de saúde do feto, querem levar a gravidez adiante sem preocupações de ordem ética.
- c)** O exame das vilosidades coriônicas permite a detecção da sexualidade do feto e de anomalias (alterações cromossômicas, mutações do DNA), podendo ser realizado na 38^a semana de gestação, através de ressonância magnética que permite ao médico a introdução de um cateter pela vagina até o colo do útero.
- d)** Diferentemente do exame de vilosidades coriônicas, a amniocentese é um exame invasivo que só pode ser feito a partir da 14^a semana de gestação, havendo assim a coleta do líquido amniótico (o qual contém células originadas da pele e dos sistemas cardiovascular e nervoso do bebê) por meio de uma seringa introduzida na barriga da mãe.
- e)** Sendo muito mais comum, o exame de ultrassonografia é uma técnica não invasiva que permite diagnosticar anomalias (alterações cromossômicas e mutações de DNA), utilizando-se de ondas sonoras de alta frequência que são convertidas em imagens (ultrassonografia morfológica) e mapas de densidade (ultrassonografia genética).

B0968 - (Ufv)

O desenvolvimento embrionário de um ser humano se assemelha em muitos aspectos ao de um jacaré. Porém, existem diferenças importantes. Assinale a afirmativa correta:

- a)** No desenvolvimento embrionário do jacaré o córion foi substituído pela casca calcárea.
- b)** O alantoide tem funções respiratória e de acúmulo de excretas no embrião do jacaré, mas não no do ser humano.
- c)** No desenvolvimento embrionário do jacaré não há formação do âmnio, já que a ooposição ocorre em locais úmidos.
- d)** No desenvolvimento embrionário humano a vesícula ou saco vitelínico está ausente, pois a nutrição é placentária.
- e)** A fecundação interna ocorre no ser humano, que é vivíparo, mas não no jacaré, que é ovíparo.

B1026 - (Unifor)

Uma gestante da cidade de São Domingos (SE) está esperando gêmeos siameses, que de acordo com o médico ginecologista e obstetra, Luiz Alberto de Pádua, estão ligados pelo tórax e abdômen. Segundo ele, as crianças dividem o mesmo coração e o fígado, e uma cirurgia para a separação seria considerada de alta complexidade.

Disponível em: <https://g1.globo.com/se/sergipe/noticia/2019/02/06/gemeos-siameses-de-simao-dias-estao-ligados-pelo-coracao-e-o-figado.ghtml>. Acesso em 30 mar. 2019 (com adaptações).

Os gêmeos xifópagos (siameses) podem resultar da separação parcial do nó e da linha primitivos, em estágios mais tardios do desenvolvimento. A fase pré-embrionária caracterizada por essas estruturas, juntamente com o disco embrionário trilaminar, é mais conhecida como

- a)** zigoto.
- b)** mórula.
- c)** gástrula.
- d)** néurula.
- e)** blástula.

B0935 - (Fcm-Jp)

Pesquisas sobre a teratogênese do álcool demonstrou que o cérebro é o órgão do corpo mais vulnerável aos efeitos da exposição pré-natal ao álcool, dependendo do tipo de célula cerebral e o estágio de desenvolvimento do embrião ou feto, podendo provocar morte celular, interferir com a produção de neurotransmissores e causar a formação anormal de sinapses nervosas. O desenvolvimento embrionário tem inicio com a primeira divisão mitótica do zigoto e pode ser dividido em três etapas: segmentação, gastrulação e organogênese, representando períodos de maior vulnerabilidade para agentes teratogênicos. Sobre estas etapas coloque V para

as alternativas verdadeiras e F para as falsas, e em seguida marque a alternativa correta.

- I. A fase de segmentação ou clivagem é o período que vai desde a primeira divisão do óvulo até a formação da blástula.
- II. Na gastrulação as células embrionárias continuam a se multiplicar e se organizam formando a gástrula.
- III. A organogênese é a fase em que, a partir dos três folhetos germinativos, diferenciam-se os diversos tecidos e órgãos que existirão no organismo adulto.
- IV. A gástrula é caracterizada pela presença de um primeiro esboço do tubo digestório e pela diferenciação dos três folhetos embrionários.
- V. Na organogênese ocorre a diferenciação dos três folhetos embrionários: ectoderma, mesoderma e endoderma.

- a) FVVVF.
- b) FVVVF.
- c) VFFVV.
- d) FFFVF.
- e) VFVFV.

B0994 - (Facid)

O celoma é uma cavidade na qual armazena algumas estruturas durante o desenvolvimento embrionário. A maioria dos animais possui esse compartimento, que no caso dos vertebrados é substituído, futuramente, por outras cavidades como a torácica e abdominal por exemplo. No embrião de um cordado, o celoma é revestido pelo:

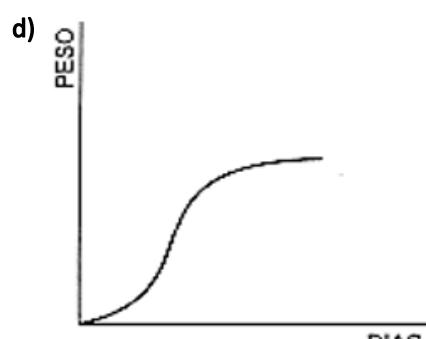
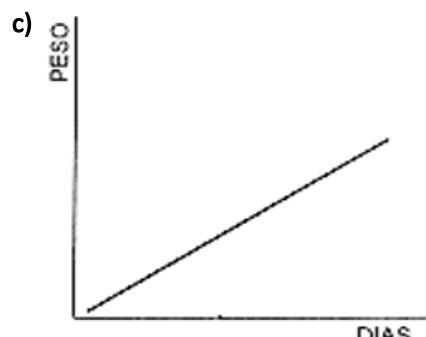
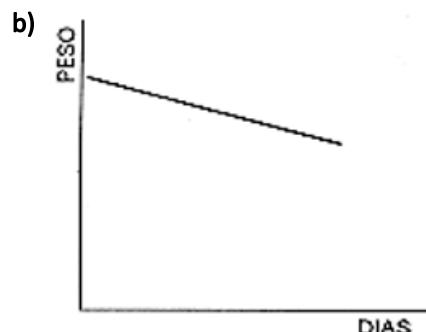
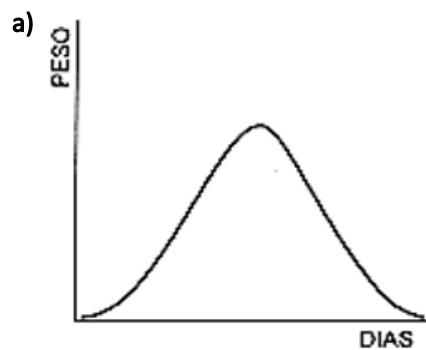
- a) Mesentoderma.
- b) Hipômero.
- c) Mesômero.
- d) Epímero.
- e) Endoderma.

B0972 - (Ufmg)

Um professor apresentou à classe o seguinte problema:

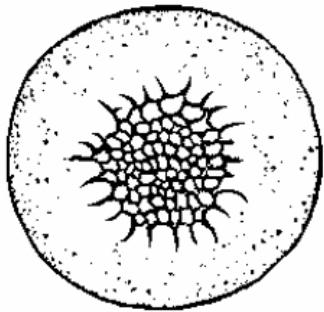
- Qual deverá ser a variação do peso de um ovo de galinha, durante o processo de desenvolvimento embrionário do pintinho, até um dia antes de seu nascimento?

Os alunos apresentaram diferentes respostas expressas pelas curvas abaixo. Assinale a alternativa que mais se aproxima da resposta correta.



B0947 - (Ufv)

A figura a seguir representa uma das fases do desenvolvimento embrionário de um certo organismo.

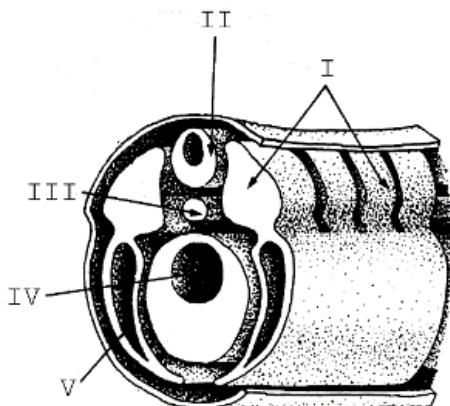


Assinale a alternativa que contém, respectivamente, o tipo e a forma de clivagem deste ovo:

- a) alécito; holoblástica igual.
- b) heterolécito; holoblástica desigual.
- c) heterolécito; meroblástica desigual.
- d) telolécito; meroblástica discoidal.
- e) centrolécito; meroblástica superficial.

B0992 - (Unifor)

O esquema abaixo é uma representação tridimensional de uma fase do desenvolvimento embrionário de um anfíbio.



A medula espinhal e a coluna vertebral do adulto formam-se, respectivamente, a partir de

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

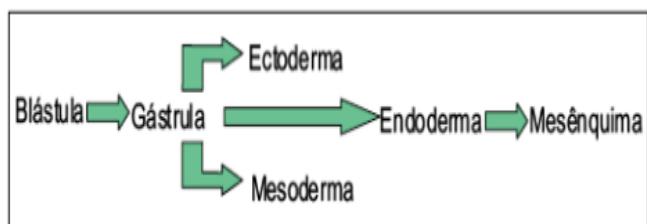
B0936 - (Fps)

A gastrulação é uma fase do desenvolvimento embrionário marcada pela formação:

- a) da boca e do ânus.
- b) da néurula.
- c) dos órgãos.
- d) da notocorda.
- e) da endoderma.

B0996 - (Uff)

Os computadores estão se tornando uma ferramenta de ensino, permitindo o acesso a um alto nível de informação oriunda de bibliotecas e sites especializados de universidades e escolas. Entretanto, na internet, encontram-se diversas informações oferecidas por sites não especializados, contendo erros graves, inclusive na área de biologia. Suponha que a figura abaixo tenha sido encontrada em uma pesquisa sobre o tema embriologia, na internet.



Após uma análise, conclui-se que houve um equívoco na elaboração da figura, equívoco esse que se refere à posição do

- a) Ectoderma, pois ele se origina do mesoderma.
- b) Endoderma, pois ele se origina do ectoderma.
- c) Mesênquima, pois este se origina do endoderma.
- d) Mesênquima, pois ele se origina do mesoderma.
- e) Mesênquima, pois este se origina do ectoderma.