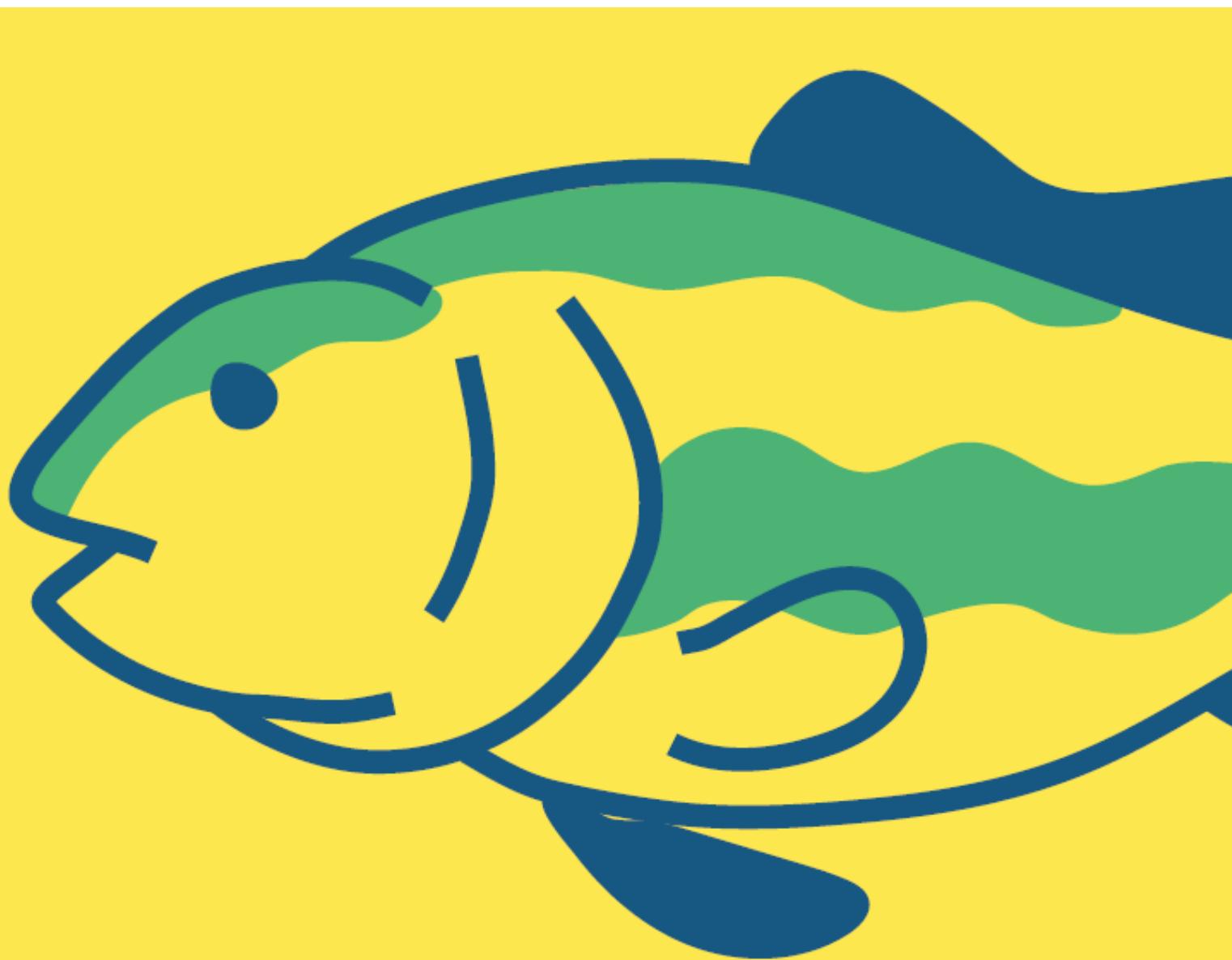


Bio.

Professor: Nelson Paes
Monitor: Hélio Fresta



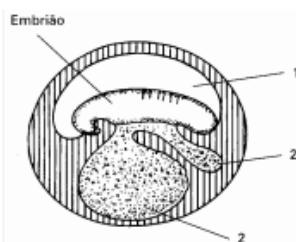
Este conteúdo pertence ao Descomplica. Está vedada a cópia ou a reprodução não autorizada previamente e por escrito. Todos os direitos reservados.

EXERCÍCIOS

1. 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 pólos 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
2. De acordo com os conhecimentos fundamentais de embriologia, é correto afirmar:
 Para que a fecundação se concretize, é necessário que ocorra o fenômeno da anfimixia.
 Os ovos oligolécitos armazenam pouco vitelo e são também encontrados nos equinodermos, entre outros.
 A blástula caracteriza-se por apresentar cavidade celomática.
 A reprodução sexuada só ocorre em seres multicelulares.
 A quantidade de vitelo armazenada nos ovos não interfere no tipo de segmentação dos mesmos.
 O saco amniótico tem, entre outras funções, a de servir como depósito de catabólitos durante o desenvolvimento embrionário das aves.
3. 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 dessecção.
 - e) desenvolver uma rede de vasos que transportem nutrientes para o embrião.



4. O esquema é referente ao desenvolvimento de um organismo que apresenta ovo telolécito. Os anexos embrionários representados por 1, 2 e 3 correspondem respectivamente a:



- a) córion, âmnio e saco vitelínico.
- b) saco vitelínico, alantóide e âmnio.
- c) alantóide, córion e saco vitelínico.
- d) córion, saco vitelínico e alantóide.
- e) âmnio, alantóide e saco vitelínico.

5. Nos vertebrados, derme, pulmão e cérebro são, respectivamente, de origem:

- a) endodérmica, ectodérmica e mesodérmica
- b) mesodérmica, endodérmica e ectodérmica
- c) ectodérmica, mesodérmica e endodérmica
- d) mesodérmica, ectodérmica e endodérmica
- e) ectodérmica, endodérmica e mesodérmica

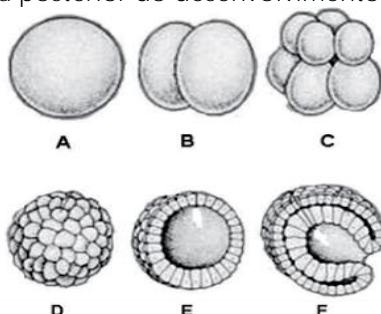
6. Um pesquisador marcou um grupo de células em um embrião de rato de laboratório. Ao observar o animal adulto, encontrou marcadas as células nervosas. Assinale a alternativa que indica corretamente o tecido embrionário que foi marcado.

- 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.

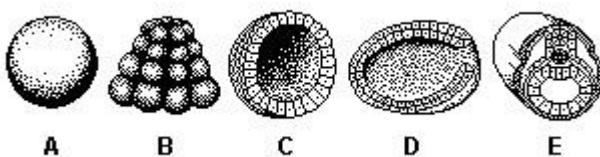
7. Recentemente pesquisadores brasileiros conseguiram produzir a primeira linhagem de células-tronco a partir de embrião humano.

As células-tronco foram obtidas de um embrião em fase de blástula, de onde foram obtidas as células que posteriormente foram colocadas em meio de culturapara se multiplicarem.

- a) As células-tronco embrionárias podem solucionar problemas de saúde atualmente incuráveis. Quais características dessas células-tronco permitem que os pesquisadores possam utilizá-las no futuro para este fim?
- b) Blástula é uma etapa do desenvolvimento embrionário de todos os animais. Identifique entre as figuras abaixo qual delas corresponde à fase de blástula e indique uma característica que a diferencia da fase anterior e da posterior do desenvolvimento embrionário.

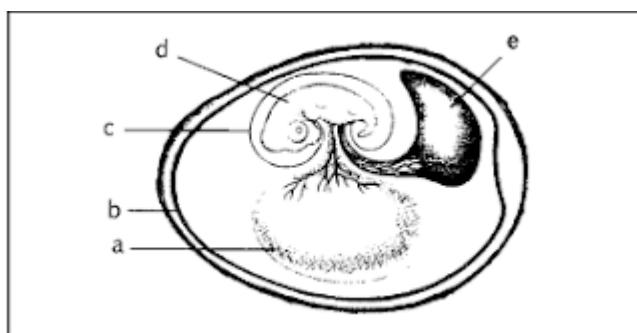


8. As fases iniciais do desenvolvimento embrionário do anfioxo estão representadas nas figuras a seguir:



- Identifique essas fases.
- Descreva as diferenças de cada uma delas em relação à fase anterior.

9. Os primeiros vertebrados a ocupar o ambiente terrestre foram os anfíbios, que, porém, ainda necessitam retornar à água para a reprodução. A independência da água foi conseguida posteriormente através de novidades evolutivas, como as relacionadas ao ovo.



- Indique as letras do esquema que correspondem às estruturas que aparecem só a partir desse tipo de ovo. Identifique as estruturas indicadas.
 - Cite outra adaptação reprodutiva para a vida animal em ambiente terrestre.
10. O desenvolvimento embrionário da maioria dos animais, em particular dos vertebrados, compreende três etapas básicas. Nomeie e caracterize, em termos gerais, cada uma delas.



GABARITO

Exercícios

1. e

O ovo oligolécito apresenta pouco vitelo uniformemente distribuído pelo citoplasma e sofre clivagens holoblásticas iguais.

2. (V) Anfimixia ou cariogamia é a fusão no interior do óvulo do seu pronúcleo (pronúcleo feminino, haplóide) com o pronúcleo masculino (haplóide, oriundo do espermatozóide ou do anterozóide, no caso das plantas), que dará origem à primeira célula do novo indivíduo, o ovo ou zigoto (diploide – 2n).

(V) Ovos oligolécitos são aqueles que possuem pouco vitelo, distribuído de forma homogénea por todo o citoplasma, presentes em mamíferos, anfíxos e equinodermos.

(F) A cavidade presente na blástula chama-se blastocele.

(F) Bactérias unicelulares também podem reproduzir-se de forma sexuada através da conjugação.

(F) Tanto a quantidade quanto a distribuição de vitelo nos ovos interferem no tipo de segmentação. Isso ocorre pois a quantidade de vitelo influencia na velocidade da divisão celular: quanto maior a quantidade de vitelo, menor a velocidade da divisão.

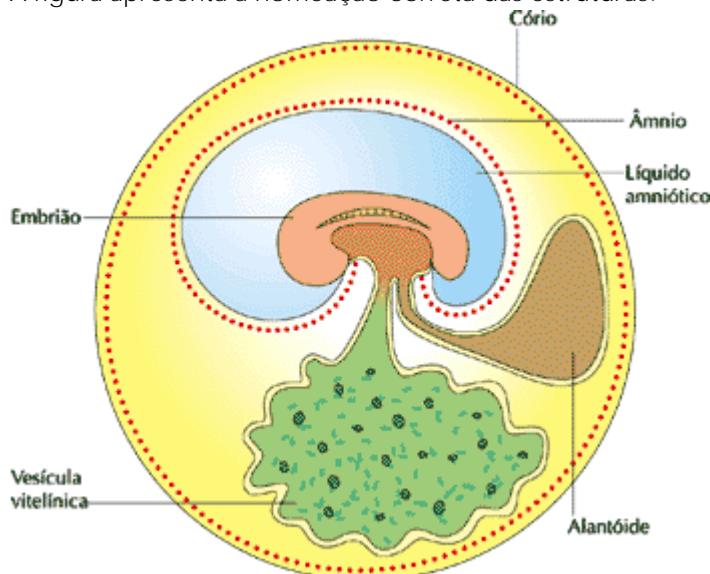
(F) O responsável pelo armazenamento de catabólitos durante o desenvolvimento embrionário de aves é o alantóide.

3. d

O anexo embrionário denominado âmnio, presente nos amniotas, permite que o embrião se desenvolva protegido de choques mecânicos e dissecção.

4. e

A figura apresenta a nomeação correta das estruturas.



5. b

A mesoderma é responsável pela formação da derme; a endoderma é responsável pela formação do sistema respiratório, então, forma o pulmão; a ectoderma é responsável pela formação do sistema nervoso.



6. e

O ectoderma, que surge na fase de gástrula, é responsável por formar, entre outras estruturas, o sistema nervoso.

7.

- a) O fato de serem células indiferenciadas, totipotentes ou pluripotentes. Essas células são capazes de originar qualquer tipo celular do organismo.
- b) A blástula é a figura E. Uma característica que diferencia essa etapa da anterior (mórula) é a presença de blastocele; uma característica que a diferencia da fase posterior (gástrula) pode ser a presença de arquêntero, blastóporo ou tecidos embrionários.

8.

- a) A: Zígoto
B: Mórula
C: Blástula
D: Gástrula
E: Nêurula
- b) O zígoto origina uma mórula após entrar em segmentação (ou clivagem), sendo a mórula pluricelular e sem cavitação interna.

A blástula, originada à partir da mórula, apresenta uma camada celular externa (blastoderme) e uma cavidade denominada blastocele.

A gástrula, formada por embolia, à partir da blástula, apresenta dois folhetos, ectoderme e endoderme, uma cavidade (arquêntero) e um orifício, o blastóporo. Segue-se a nêurula que apresenta três folhetos germinativos: ectoderme, endoderme e mesoderme, formam-se o tubo neural, a notocorda e os somitos mesodérmicos.

9.

- a) b = córion; c = âmnion; e = alantóide
 - b) Fecundação interna;
Desenvolvimento interno (viviparidade); ou: presença de placenta.
Ovo com casca porosa e resistente;
Grande quantidade de vitelo.
10. As três etapas do desenvolvimento embrionário são: segmentação, gastrulação e organogênese. Na segmentação, ocorre a formação de blastômeros por mitose, originando mórula e, em seguida, blástula. Na fase de gástrula, acontece a formação do blastóporo e do arquêntero, aparecendo os folhetos germinativos. Na organogênese acontece a diferenciação de tecidos e órgãos.

