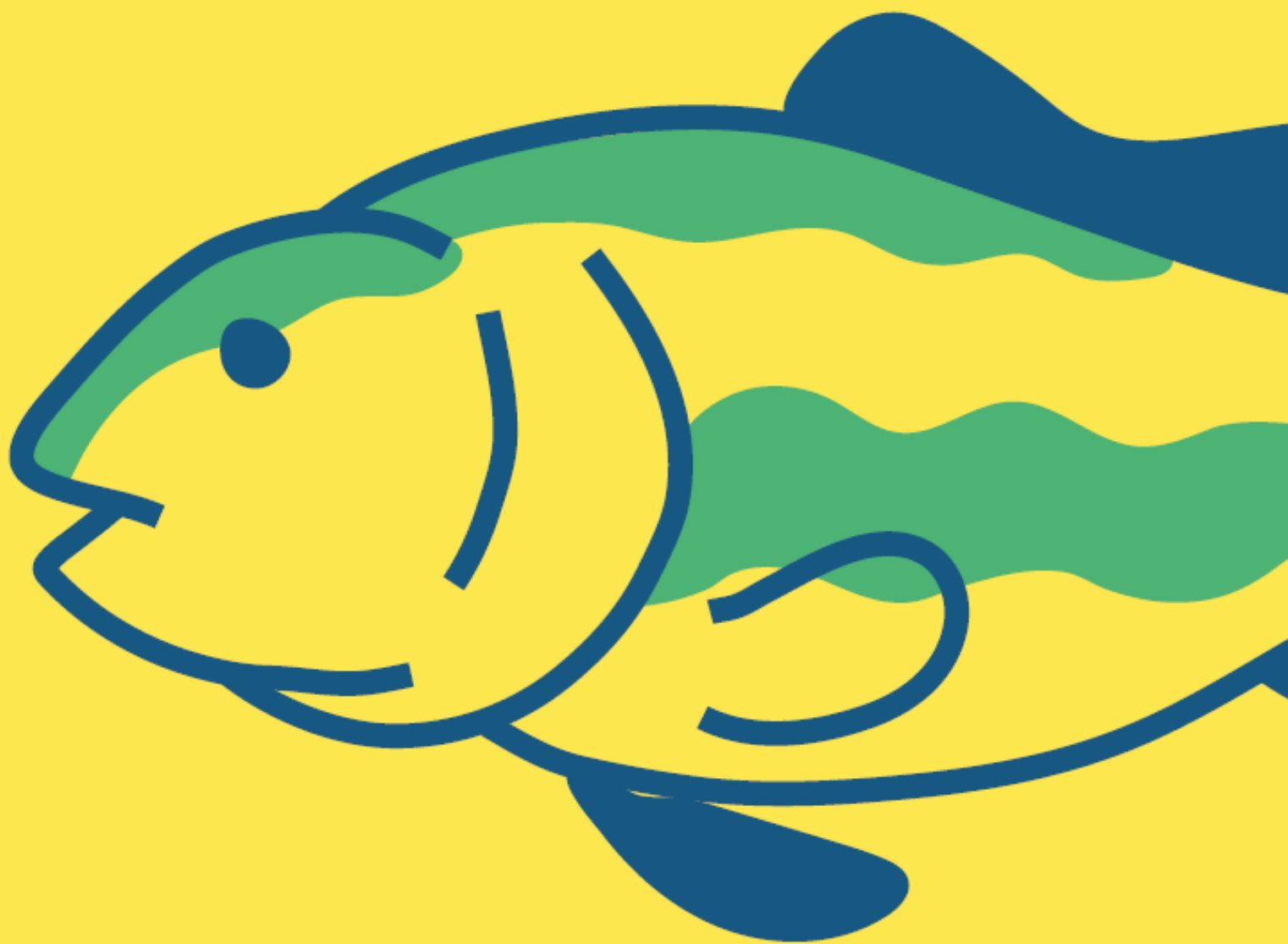


Bio.

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.

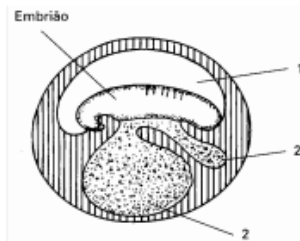
EXERCÍCIOS

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

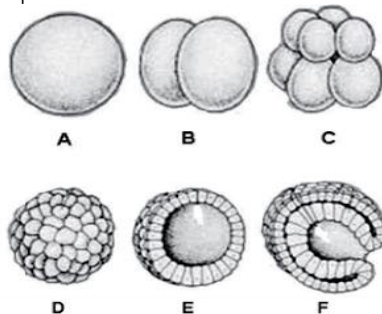
2. De acordo com os conhecimentos fundamentais de embriologia, é correto afirmar:
 - () Para que a fecundação se concretize, é necessário que ocorra o fenômeno da anfimixia.
 - () Os ovos oligolécitos armazenam pouco vitelo e são também encontrados nos equinodermos, entre outros.
 - () A blástula caracteriza-se 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 dessecação.
 - e) desenvolver uma rede de vasos que transportem nutrientes para o embrião.

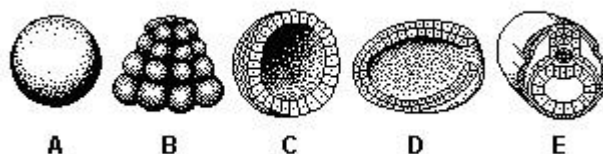
4. O esquema é referente ao desenvolvimento de um organismo que apresenta ovo telolécito. Os anexos embrionários representados por 1, 2 e 3 correspondem respectivamente a:



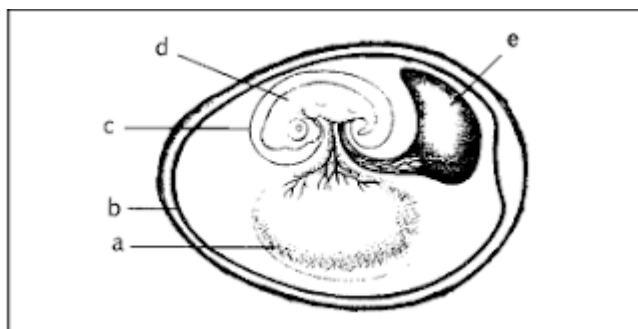
- a) córion, âmnio e saco vitelínico.
b) saco vitelínico, alantóide e âmnio.
c) alantóide, córion e saco vitelínico.
d) córion, saco vitelínico e alantóide.
e) âmnio, alantóide e saco vitelínico.
5. Nos vertebrados, derme, pulmão e cérebro são, respectivamente, de origem:
- a) endodérmica, ectodérmica 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 cultura para 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:



- a) Identifique essas fases.
- b) 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.



- a) Indique as letras do esquema que correspondem às estruturas que aparecem só a partir desse tipo de ovo. Identifique as estruturas indicadas.
- b) 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 (diplóide – $2n$).

(V) Ovos oligolécitos são aqueles que possuem pouco vitelo, distribuído de forma homogênea por todo o citoplasma, presentes em mamíferos, anfioxo 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 influi na velocidade da divisão celular: quanto maior a quantidade de vitelo, menor a velocidade da divisão.

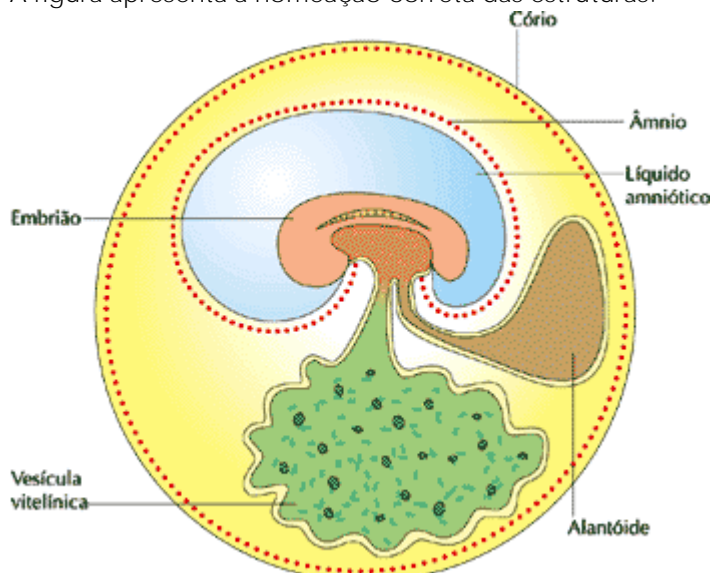
(F) O responsável pelo armazenamento de catabólitos durante o desenvolvimento embrionário de aves é o alantóide.

3. d

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

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: Zigoto
B: Mórula
C: Blástula
D: Gástrula
E: Nêurula
 - b) O zigoto 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.