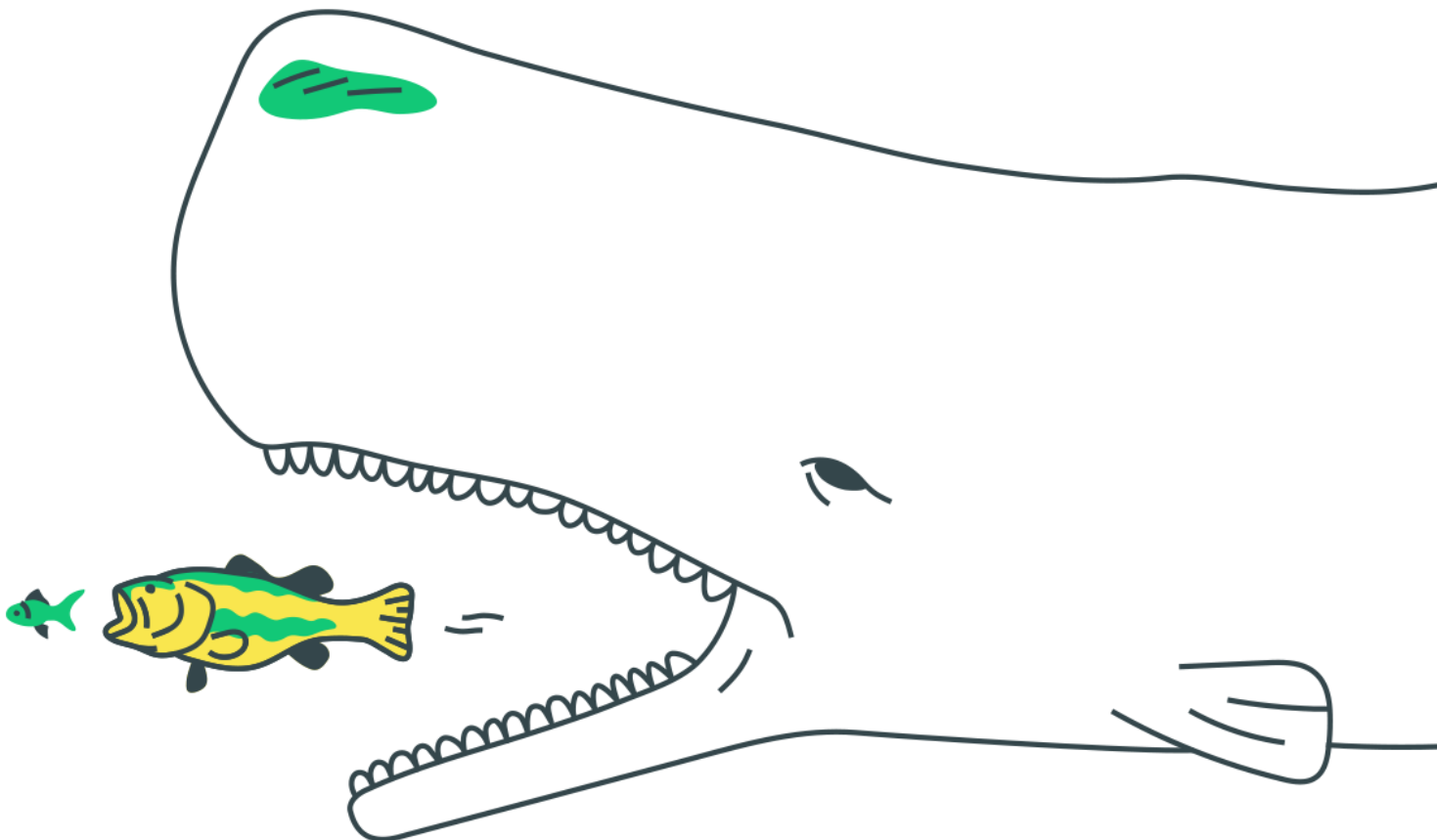
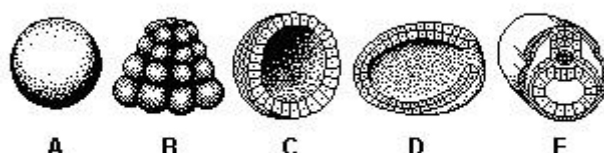


## Embriologia



## Embriologia

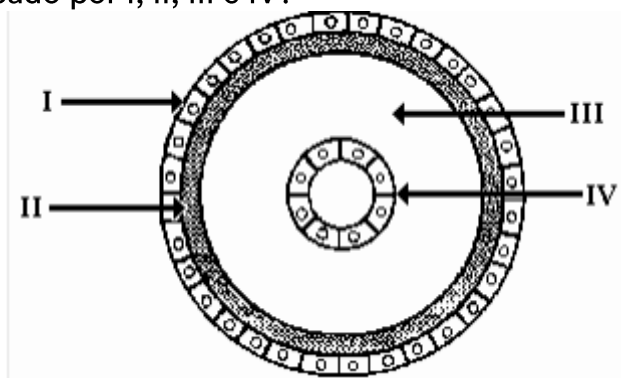
1. As fases iniciais do desenvolvimento embrionário do anfioxo estão representadas nas figuras a seguir:



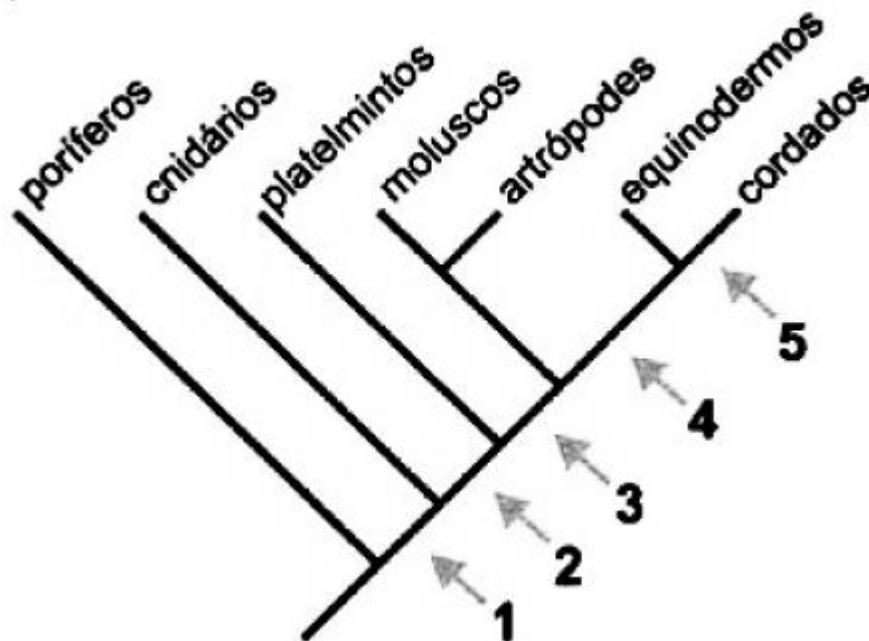
- a) Identifique essas fases.  
b) Descreva as diferenças de cada uma delas em relação à fase anterior.
2. No desenvolvimento de um organismo ocorre a transição de um estágio embrionário, no qual todas as células são inicialmente indiferenciadas, até o estágio adulto, composto por até centenas de diferentes tipos de células. Esse processo é conhecido como diferenciação celular. Historicamente, havia duas hipóteses a respeito da diferenciação celular. Em uma delas, que chamaremos de H1, postulava-se a ideia de que ocorria perda de material genético enquanto a célula se diferenciava. Na segunda, H2, que a diferenciação não implicava perda de DNA. Identifique qual das duas hipóteses é confirmada pelos processos de clonagem, nos quais o núcleo da célula de um tecido de um indivíduo adulto é introduzido em um ovócito anucleado que, ao se desenvolver, origina outro organismo. Justifique sua resposta.
3. Um cidadão foi preso por um crime que não cometeu. O exame do DNA encontrado na cena do crime revelou que ele é compatível com o do indivíduo apontado como culpado. As provas colhidas em um outro crime, ocorrido durante a reclusão do suposto criminoso, curiosamente apontaram o mesmo perfil genético, colocando em cheque o trabalho de investigação realizado. As suspeitas então recaíram sobre um irmão gêmeo do indivíduo.

- a) Como são denominados os gêmeos do caso investigado? Que tipo de análise seria capaz de distinguir os gêmeos?
- b) Descreva os processos de fecundação e desenvolvimento embrionário que podem ter gerado os gêmeos envolvidos no caso investigado.

4. Animais triploblásticos podem ser acelomados, pseudocelomados ou celomados. Considere o esquema a seguir do corte transversal de um embrião, e responda:
- a) Qual dos três níveis de organização está representado? Justifique.
- b) O que está indicado por I, II, III e IV?



5. O diagrama a seguir apresenta uma das hipóteses sobre as relações evolutivas entre os principais filos animais. Cada seta numerada indica uma aquisição evolutiva compartilhada apenas pelos grupos representados nos ramos acima dessa seta. Por exemplo, a seta 1 indica tecidos verdadeiros.



Considere as três seguintes características embrionárias:

- cavidade corporal completamente revestida por mesoderma;
- três folhetos germinativos;
- blastóporo que dá origem ao ânus.

Indique a seta que corresponde a cada uma dessas características.

## Gabarito

1. a) Em ordem de A até E, são, respectivamente: Zigoto, mórula, blástula, gástrula e nêurula.  
b) O zigoto é a fase unicelular, enquanto a mórula é originada a partir do zigoto através de mitoses, sendo pluricelular. Ao contrário da mórula, a blástula já apresenta uma cavidade, o blastocele. A gástrula é formada a partir da blástula, e apresenta o arquêntero e o blastóporo. Na nêurula já são visíveis os três folhetos embrionários e o tubo neural.
2. Os processos de clonagem confirmam a hipótese H2. Se houvesse perda de material genético durante a diferenciação, como visto na hipótese H1, não seria possível formar um clone.
3. a) Se o DNA destes é compatível a esse ponto, tratam-se de gêmeos univitelinos, ou seja, idênticos. As análises dependeriam então exclusivamente do fenótipo, já que este é diferente. Um bom exemplo seriam as impressões digitais, diferentes até mesmo entre gêmeos idênticos.  
b) Um único zigoto é formado, através da fecundação de um óvulo. Durante o desenvolvimento embrionário, ocorre a segmentação do blastômero, o que vai originar dois indivíduos.
4. a) O esquema representa um pseudocelomado, já que III, que seria o celoma, está envolto parcialmente pelo mesoderma, II.  
b) de I a IV, respectivamente: Ectoderma, mesoderma, pseudoceloma, endoderma.
5. A cavidade corporal completamente revestida por mesoderma, denotando assim os celomados, está apontado na seta 3. Os três folhetos embrionários surgem na seta 2. O blastóporo originando o ânus é uma característica que determina animais deuterostomados, sendo então a seta 4.