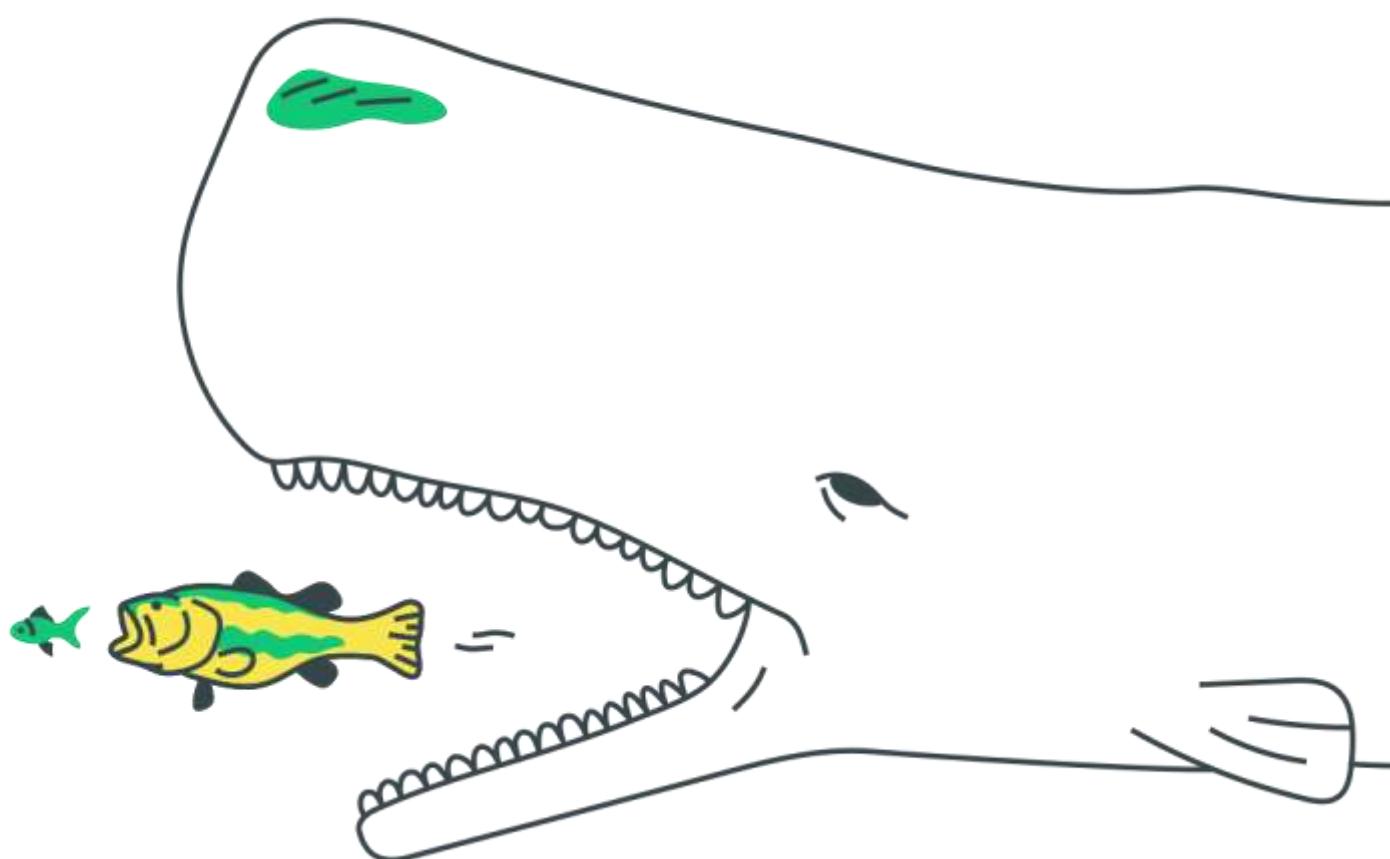


## Zoologia e Botânica



## Zoologia e Botânica

1. Os répteis foram o primeiro grupo de vertebrados a conquistar o ambiente terrestre de forma plena.

- Os répteis modernos estão classificados em três principais ordens. Dê um exemplo de uma espécie pertencente a cada uma dessas ordens.
- Explique quais foram as adaptações necessárias para que os répteis pudessem viver no ambiente terrestre.

2. Organismos eucarióticos, multicelulares, heterotróficos e com revestimento de quitina.

- Quais organismos podem ser incluídos nessa descrição?
- A quitina e a celulose têm estruturas químicas semelhantes. Que funções essas substâncias têm em comum nos organismos em que estão presentes?

3. Os invertebrados como, por exemplo, borboletas, planárias, esponjas, minhocas, baratas, hidras e estrelas-do-mar, podem ser agrupados de acordo com características relativas à excreção.

- Dentre os animais citados, quais não apresentam estruturas especializadas para a excreção? Explique como é realizada a excreção nestes casos.
- Os Túbulos de Malpighi têm função excretora. Indique em quais dos animais citados eles ocorrem e explique o mecanismo de excreção nestes animais.

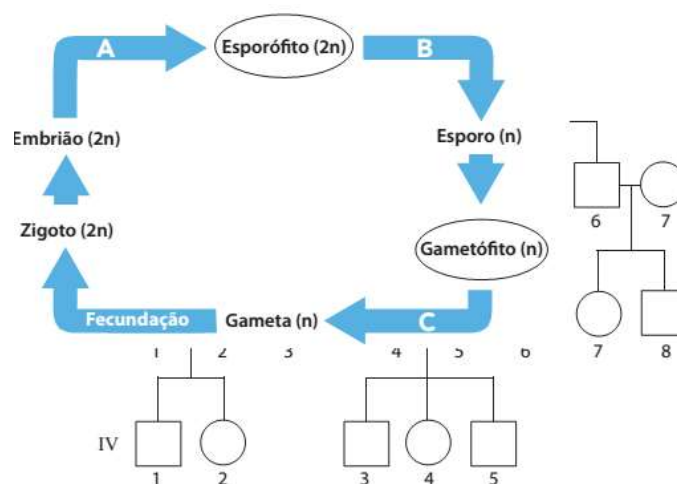
4. Os peixes ósseos apresentam uma estrutura conhecida como bexiga natatória, responsável pelo equilíbrio hidrostático do animal. O ajuste da profundidade é feito através do aumento ou redução de volume do referido órgão, controlando assim a flutuabilidade. Entretanto, os tubarões, como o de Cananéia, com 3.500 Kg, são peixes cartilaginosos e não possuem bexiga natatória. A tabela a seguir mostra o resultado das pesagens de várias partes de seu corpo.

QUANTO PESOU?			
Brânquias	37 kg	Útero	13 kg
Estômago	58 kg	Ovário	12 kg
Intestino	16 kg	Coração	3 kg
Baço	18 kg	Pâncreas	3 kg
Fígado	670 kg	Cartilagem	58 kg
Cabeça e pele	548 kg	"Carne"	1992 kg
Total 3.500 kg			

Descreva duas características anatômicas dos tubarões que contribuem para diminuir sua densidade e melhorar sua flutuabilidade.

5. Para alguns cientistas os artrópodes teriam surgido a partir dos anelídeos. Os peripatos (Peripatus) seriam os representantes atuais dos possíveis ancestrais dos artrópodes, uma vez que reúnem características dos anelídeos e dos artrópodes. Os peripatos apresentam corpo vermiforme, são dotados de traquéias, possuem nefrídios, têm circulação aberta e cutícula de quitina. Quais dessas características são próprias dos anelídeos e quais características pertencem aos artrópodes?

6. As principais etapas do ciclo de vida de um vegetal encontrado nos dias de hoje estão representadas no esquema a seguir. Nele, as letras A, B e C correspondem aos tipos de divisões celulares que ocorrem durante o desenvolvimento desse vegetal.



Sabendo que a fase dominante do seu ciclo de vida é o gametófito, identifique o tipo de ambiente em que frequentemente é encontrado esse vegetal, justificando sua resposta. Indique, também, a letra correspondente ao tipo de divisão celular desse vegetal na qual ocorre a meiose, justificando sua resposta.

7. Nas plantas com flores e frutos (angiospermas), os esporos não são lançados no ambiente; eles germinam no corpo do esporófito formando o grão de pólen, que é levado até a folha feminina. Aí, o grão de pólen forma um tubo polínico (gametófito masculino), no interior do

qual estão os gametas masculinos. Esse tubo cresce em direção ao óvulo, onde está o saco embrionário (gametófito feminino), com a oosfera. Esse ciclo reprodutivo não depende tanto da água quanto o ciclo reprodutivo de plantas pteridófitas, como as samambaias. Por quê?

8. **Numa comparação grosseira, as briófitas são consideradas os anfíbios do mundo vegetal.** Cite duas características deste grupo vegetal que **justifiquem esta comparação com os anfíbios.**

9. A conquista do meio terrestre, pelas plantas, foi possível graças a um conjunto de adaptações.

- a) Cite duas adaptações dos vegetais terrestres relacionadas à economia de água.
- b) Que estruturas vegetais permitem a dispersão das pteridófitas e das gimnospermas, independentemente do meio aquático?

10. A barraca de frutas de um feirante oferece, hoje, alguns produtos apetitosos: abacaxis (*Ananas comosus*, família das Bromeliáceas: Angiospermas), laranjas (*Citrus sinensis*, família das Rutáceas: Angiospermas), uvas (*Vitis vinifera*, família das Vitáceas: Angiospermas) e pinhões (*Araucaria angustifolia*, da família das Araucariáceas: Gimnospermas). Do ponto de vista botânico, dois desses produtos não podem ser considerados frutos. Identifique esses produtos. Justifique sua resposta.

## Gabarito

1. a) A tartaruga e o jabuti são répteis da ordem dos Quelônios. O jacaré e o crocodilo são répteis da ordem dos Crocodilianos. A cascavel e a jararaca são répteis da ordem dos Esquamatas, subordem dos Ofídeos.  
b) A pele muito queratinizada; a presença de ovo com casca calcárea, âmnio, cório e alantoide; a fecundação interna; e a excreção de ácido úrico facilitaram a conquista no ambiente terrestre.
2. a) Artrópodes e fungos.  
b) As funções comuns são: sustentação, proteção e manutenção da forma.
3. a) Esponjas e hidras são animais desprovidos de estruturas excretoras especializadas. A eliminação dos catabólitos é realizada exclusivamente por difusão simples entre as células do corpo e o meio líquido onde vivem.  
b) Túbulos de Malpighi desempenham função excretora em baratas e borboletas. Nos insetos, os produtos de excreção são conduzidos pelos túbulos de Malpighi do celoma para o interior do intestino desses animais, de onde são eliminados para o meio.
4. O grande fígado, com 670 kg do total de 3.500 kg do corpo, acumula muito óleo e o esqueleto cartilaginoso, com somente 58 kg, auxiliam na flutuabilidade.
5. Corpo vermiforme e presença de nefrídios são características dos anelídeos. Presença de traquéias, circulação aberta e cutícula de quitina são próprias dos artrópodes.
6. Os únicos vegetais que apresentam o gametófito como a fase dominante de seu ciclo vital são as briófitas, mais conhecidas como musgos, em geral restritas a ambientes úmidos, já que necessitam de muita água para se reproduzir. Nos musgos, a meiose está associada à produção de esporos, assim como em todos os outros vegetais. No esquema, a letra B marca a passagem de um indivíduo diploide (esporófito  $2n$ ) para um esporo haploide (esporo  $n$ ), processo que reduz o número de cromossomos à metade.
7. Nas pteridófitas o ciclo reprodutivo depende de um ambiente aquoso, pois os anterozóides devem chegar "nadando" até a oosfera. Além disso, nesses vegetais o esporo é lançado no ambiente e depende da água para germinar.
8. **Dependência de ambientes úmidos e sombreados a fim de evitarem a perda excessiva de água e reprodução dependente da água.**
9. a) Revestimentos impermeabilizados (cutícula na epiderme e suberina no súber), parênquima aquífero, folhas transformadas em espinhos.  
b) As pteridófitas realizam a sua dispersão através de esporos. Enquanto que as gimnospermas fazem isso através de sementes.

10. Abacaxis, que são inflorescências e pinhões, porque são sementes de Araucária (Gimnospermas não produzem frutos).