

Lista de Exercícios: Briófitas e Pteridófitas

01. Durante a transição do ambiente aquático para o terrestre, os vegetais enfrentaram o desafio da dessecação e da sustentação. As briófitas, embora tenham colonizado a terra firme, são frequentemente descritas como o "elo de transição" ou os "anfíbios do Reino Plantae".

a) Do ponto de vista reprodutivo, qual característica das briófitas justifica a dependência obrigatória de microclimas úmidos?

b) Explique como a ausência de lignina e de tecidos condutores especializados condiciona o fenótipo (tamanho) dessas plantas.

02. Em uma rocha recém-exposta após um deslizamento de terra, observa-se, após alguns anos, o surgimento de um "tapete" verde aveludado formado por musgos. Esse fenômeno é parte essencial da sucessão ecológica primária.

a) Explique o papel biológico dos musgos na transformação da rocha nua em solo arável para espécies de maior porte.

b) Por que a poluição atmosférica urbana, especialmente por dióxido de enxofre, afeta mais severamente os musgos do que as árvores frutíferas vizinhas?

03. Ao comparar uma samambaia (Pteridófita) com um musgo (Briófita), um estudante notou que, enquanto o musgo precisa estar em contato direto com a umidade para sobreviver, a samambaia consegue atingir alturas maiores e explorar solos onde a água está em camadas mais profundas.

a) Identifique a inovação evolutiva presente nas pteridófitas que permitiu a separação espacial entre a zona de absorção de água e a zona de fotossíntese.

b) Como essa inovação impactou a eficiência do transporte de nutrientes orgânicos (seiva elaborada) nessas plantas?

04. O ciclo de vida das plantas é marcado pela alternância entre uma fase haploide (n) e uma diploide ($2n$). Observe o esquema simplificado do ciclo de uma pteridófita:

a) Nomeie a fase do ciclo que corresponde à planta propriamente dita (visível ao olho nu) e determine sua ploidia.

b) Nas pteridófitas, o gametófito é uma estrutura transitória e independente. Descreva as condições ambientais necessárias para que essa estrutura cumpra sua função reprodutiva.

05. Um colecionador de plantas ornamentais percebeu que, na face inferior das folhas de suas samambaias-de-metro, surgiram diversas estruturas circulares de cor castanha, dispostas de forma organizada. Preocupado com uma possível praga, ele consultou um biólogo.

a) Explique por que essas estruturas não representam uma doença, identificando-as e descrevendo sua função biológica.

b) Qual o processo de divisão celular que ocorre no interior dessas estruturas para a formação dos propágulos?

06. Os cladogramas são representações gráficas das relações evolutivas. Em um cladograma do Reino Plantae, as pteridófitas ocupam uma posição intermediária entre briófitas e gimnospermas.

a) Cite uma sinapomorfia (caráter derivado compartilhado) que separa as pteridófitas das briófitas.

b) Cite uma característica presente nas gimnospermas que está ausente nas pteridófitas e que representa uma emancipação definitiva do meio aquático para a fecundação.

07. O grupo das Licófitas e Pteridófitas dominou a paisagem terrestre no período Carbonífero, formando vastas florestas que, após milhões de anos sob pressão e calor, deram origem às principais jazidas de carvão mineral exploradas hoje.

a) Diferencie a composição estrutural da parede celular dessas plantas em relação às briófitas, relacionando-a com a capacidade de fossilização.

b) Por que não encontramos "florestas de musgos" de grande altura na história geológica da Terra?

08. A oosfera e o anterozoide são os gametas das criptógamas. O anterozoide é uma célula flagelada que exige um gasto energético considerável para o deslocamento.

a) Identifique a organela citoplasmática que deve estar presente em grande quantidade na base dos flagelos do anterozoide para permitir sua locomoção.

b) Onde, especificamente, ocorre a formação do zigoto nesses grupos vegetais?

09. Em um exame prático de laboratório, um aluno recebe dois cortes histológicos transversais. O **Corte A** apresenta células indiferenciadas e ausência de feixes vasculares. O **Corte B** apresenta vasos de paredes reforçadas por lignina (xilema).

a) Qual dos cortes pertence a uma briófitas? Justifique.

b) Explique como o transporte de água ocorre no organismo correspondente ao **Corte A**.

10. As florestas tropicais, como a Amazônia e a Mata Atlântica, possuem uma enorme diversidade de epífitas, incluindo muitos musgos e samambaias que vivem sobre os troncos das árvores.

a) O epifitismo é uma relação de parasitismo? Justifique sua resposta com base na forma de nutrição desses vegetais.

b) Como o desmatamento e a consequente diminuição da umidade relativa do ar afetam o sucesso reprodutivo dessas plantas epífitas?