

BIOLOGIA

Prof. Fred Guilherme

BACTÉRIAS: UM GERAL SOBRE ESSES MICRO-ORGANISMOS

Questão 1

Alternativa “e”. Todos os seres vivos apresentam células envoltas por membrana plasmática, uma bicamada fosfolipídica.

Questão 2

Alternativa “a”. As bactérias com formato esférico são denominadas de cocos; as com formato de bastonete, de bacilo; as com formato de vírgula, de vibriões; e as com formato espiralado, de espirilo.

Questão 3

Alternativa “d”. Os plasmídeos são moléculas circulares de DNA, que estão relacionadas com a resistência a antibióticos.

Questão 4

Alternativa “e”. As bactérias são seres procariontes, ou seja, não possuem a membrana nuclear, mais corretamente chamada de carioteca.

Questão 5

Alternativa “a”. Diferentemente dos outros organismos, as bactérias são procariontes, ou seja, não possuem núcleo diferenciado envolto pela carioteca.

SÉRIE CASA

1.

Sugestão de Resposta:

- a) Devido a forma de contágio da gastroenterite, que é através da ingestão de água ou alimentos contaminados.
- b) As bactérias devem ter vindo de dejetos humanos que provavelmente contaminaram os utensílios ou a matéria prima (água, leite) usados na preparação do sorvete.
- c) As medidas cabíveis são: saneamento básico; higiene das pessoas responsáveis pela preparação do sorvete (lavar as mãos, por exemplo); higiene nos locais de preparação do sorvete e esterilização dos utensílios na preparação do mesmo.

2.

Sugestão de Resposta:

- a) O agente causador ou etiológico do cólera é uma bactéria, o *Vibrio cholerae*, portanto pertence ao reino Monera.
- b) Tomar água filtrada e fervida, lavar bem frutas e verduras antes de ingerir e não ingerir frutos do mar crus ou mal cozidos.

FUNGOS - SÉRIE AULA

Resposta Questão 1

Alternativa “d”. Os fungos são heterotróficos e eucarióticos, além de apresentarem espécies uni e pluricelulares. Eles diferenciam-se das plantas porque os vegetais são capazes de produzir alimento, ou seja, são autotróficos.

Resposta Questão 2

Alternativa “a”. Espécies sapróbias são aquelas que se alimentam de matéria orgânica em decomposição, ou seja, restos de outros organismos.

Resposta Questão 3

Alternativa “a”. As hifas são filamentos delgados que formam o corpo dos fungos. O conjunto dessas hifas forma o micélio.

Resposta Questão 4

Alternativa “d”. O *champignon* é uma espécie de fungo do filo Basidiomycota. A parte comestível corresponde ao corpo de frutificação, um agrupamento de hifas com função de reprodução.

Resposta Questão 5

Alternativa “c”. A única característica das listadas na questão que está ausente em fungos é a presença de células procarióticas, ou seja, sem núcleo definido. O único grupo que apresenta essa característica é o Reino Monera.

SÉRIE CASA

1.

Sugestão de Resposta:

- a) Os fungos são saprófitos ou parasitas, além de serem heterótrofos.
- b) Reprodução por esporos, que são resistentes em praticamente todos os ambientes.

2.

Sugestão de Resposta:

- a) Apresenta micélio (conjunto de hifas), reservas de glicogênio, são aclorofilados, e parede celular com quitina.
- b) A principal forma de reprodução dos fungos é a esporulação

ALGAS - SÉRIE AULA

Questão 1

Alternativa “c”. Denomina-se floração o aumento exagerado da população de algas. Nos oceanos, esse processo pode receber o nome de maré vermelha, em razão DA grande quantidade de pigmentos liberados.

Questão 2

Alternativa “c”. Os dinoflagelados são na maioria das vezes unicelulares e biflagelados, que podem ocorrer no plâncton marinho e em águas continentais. Apresentam dois flagelos que ao baterem fazem o dinoflagelado rodopiar.

**Questão 3**

Alternativa “d”. As diatomáceas, pertencentes ao filo Bacillariophyta, são organismos unicelulares ou coloniais que se caracterizam por suas paredes divididas em duas partes.

Questão 4

Alternativa “b”. Apesar de se assemelharem a animais e plantas, a organização do corpo desses organismos é bastante simples, não apresentando tecidos verdadeiros.

Questão 5

Alternativa “e”. A maré vermelha ocorre em razão da proliferação exagerada de pirrófitas, também conhecidas como dinoflagelados. Estas algas liberam toxinas que podem causar a morte de peixes e intoxicação em animais que se alimentam de organismos encontrados nesses locais.

SÉRIE CASA

1.

Sugestão de Resposta:

São os produtores das substâncias orgânicas e de oxigênio nesses ecossistemas. Produzem através da fotossíntese que realizam.

2.

Sugestão de Resposta:

O ciclo de vida é haplôntico-diplôntico. A meiose é esporica ou intermediária, porque esse é o único ciclo em que aparecem dois tipos de organismos adultos: um haplóide (com trinta cromossomos) e outro diplóide (com sessenta cromossomos).

RESPOSTAS EXERCÍCIOS DE ECOLOGIA 1**Resposta 01:**

A decomposição de excrementos gera nutrientes minerais que, em conjunto com a temperatura adequada e fornecimento de luz, promovem o crescimento e a reprodução de algas. O sucesso da estratégia adotada baseou-se na cadeia alimentar. As algas servem de alimento para o zooplâncton, que, em consequência, têm produção aumentada. Os alevinos, por sua vez, se alimentam tanto de algas como de zooplâncton, o que justifica o aumento da sua produção a baixos custos.

Resposta 02:

- a) Utiliza-se a massa seca porque se analisa a quantidade de matéria orgânica envolvida em cada nível trófico.
- b) A matéria seca diminui porque parte dela é “queimada” e transformada em energia, em cada nível trófico, progressivamente.
- c) Nesse ecossistema temos: • musgos – produtores; • gafanhotos – consumidores primários; • sapos – consumidores secundários; • cobras – consumidores terciários.

Resposta 03:

A Amazônia não é o “Pulmão do Mundo” porque a maior parte do oxigênio que ela produz na fotossíntese é consumido por ela na respiração das plantas, animais e outros organismos aeróbicos (Comunidade Clímax), não se justificando ser chamada “Pulmão do Mundo”.

Resposta 04:

Em média apenas 10% da energia de um nível trófico passa para o nível trófico seguinte. Na ilha onde o hábito alimentar é vegetariano a população ocupa a posição de consumidor primário, aproveitando 10% da energia armazenada pelos produtores primários. Na outra ilha, a população ocupa a posição de consumidor secundário podendo aproveitar apenas 1% da energia armazenada pelos produtores primários. Deste modo, a população da ilha com hábitos vegetarianos poderá ser maior.

ou

A população humana deverá ser maior na ilha onde o hábito é vegetariano, pois ali as pessoas atuam como consumidores primários e dispõem, portanto, de maior quantidade de energia, já que o fluxo energético é decrescente ao longo da cadeia alimentar.

Resposta 05:

Espécies que se alimentam nos níveis tróficos mais baixos, nos quais há muita energia disponível, formam populações com grande número de indivíduos. Já as espécies que se alimentam em níveis tróficos mais altos, nos quais há menos energia disponível, formam populações com poucos indivíduos. Os preços no mercado refletem essas diferenças.

Resposta 06:

- a) Gráfico 1. O enunciado afirma que o gráfico 3 representa a densidade populacional. Note que de 0 até 5 horas a densidade pouco aumenta, o que indica que a velocidade de crescimento é baixa. No período de 5 até 15 horas, a densidade populacional apresenta um grande salto, indicando velocidade alta. A partir de 15, a densidade não aumenta muito, o que indica novamente uma baixa velocidade de crescimento.
- b) A velocidade de crescimento aumenta enquanto há nutrientes disponíveis, diminuindo à medida que esses nutrientes se tornam escassos

EXERCÍCIOS DE ECOLOGIA 2**Resposta da questão 1:**

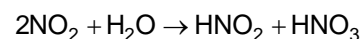
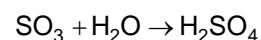
[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

- b) Melhoramento das emissões dos gases geradores da chuva ácida emitidos pelas chaminés das indústrias e usinas termoeletricas.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

- a) Em A se destacam: CO₂, SO₃ e NO₂.

Os óxidos que geram ácidos (chuva ácida):



Preenchendo o quadro fornecido no enunciado, teremos:

A	B
SO ₃ e NO ₂	H ₂ SO ₄ e HNO ₃



b) O rodízio municipal de veículos, que visa diminuir a emissão de poluentes emitidos pelos motores, e a inspeção veicular anual, que colabora no controle de regulagem dos motores a combustão interna.

Resposta da questão 2:

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A detecção precoce da síndrome de Down pode aumentar o número de abortos provocados, constituindo-se num ato relacionado à eugenia. O aborto provocado impede o desenvolvimento de um ser humano que não é culpado de ser portador de uma anomalia cromossômica.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]

O desenvolvimento da ciência e da tecnologia em campos como a Biologia e a Medicina está, em parte, a serviço do modo de produção dominante. Assim, partes dos avanços no combate às doenças e no controle populacional estão em consonância com os interesses das empresas capitalistas, a exemplo do papel exercido pelas companhias farmacêuticas e hospitais privados em várias partes do mundo. O avanço da pesquisa no campo da genética pode ser utilizado na prevenção de doenças, mas também de forma pouco ética e preconceituosa, a exemplo do teste que detecta a Síndrome de Down de modo precoce.

Resposta da questão 3:

- A curva B representa a população do mamífero predador. A população de mamíferos pastadores (curva A) tem maior capacidade de suporte (carga biótica máxima) na savana africana.
- Os mamíferos pastadores da savana vivem em manadas, protegem os filhotes e dispõem de recursos para se defender de predadores, tais como cascos, chifres e dentes.

Resposta da questão 4:

O elemento químico referido pelo autor é o nitrogênio. As espécies vegetais não carnívoras obtêm o nitrogênio de que necessitam a partir de bactérias do solo e de bactérias que vivem associadas com suas raízes. Esses microrganismos, como, por exemplo, os rizóbios, são capazes de fixar o nitrogênio atmosférico na forma de íons amônio (NH_4^+).

Resposta da questão 5:

- A pesca durante o período reprodutivo reduz as populações, porque impede a produção dos descendentes. Redes de malha fina capturam animais jovens que ainda não se reproduziram. A proibição da pesca durante o período reprodutivo e a proibição da utilização das redes com malhas finas têm a finalidade de preservar o número de indivíduos das espécies utilizadas na alimentação humana.
- fitoplâncton → zooplâncton → peixes → tubarões.

Resposta da questão 6: [A]

A decomposição aeróbica de árvores caídas reduz, localmente, a quantidade de oxigênio devido ao consumo desse gás pelos agentes decompositores.

Resposta da questão 7:

- Competição interespecífica ou predatismo. Na presença do inseto pertencente à espécie B, a população de insetos da espécie A sofreu considerável declínio.
- Cooperação ou mutualismo. Nesse caso a curva populacional indicada no gráfico B deveria ser maior por serem estas interações harmônicas que propiciam maior capacidade de sobrevivência e reprodução das populações em interação.

Resposta da questão 8:

- Espécie ameaçada e espécie endêmica. Espécie endêmica e espécie extinta. Espécie invasora e espécie nativa.
- Sim. A palmeira do açai é uma espécie exótica na Mata Atlântica. Também é uma espécie invasora por estar tomando o lugar ocupado pelo palmito juçara.

EXERCÍCIOS DE BOTÂNICA

1.

Sugestão de Resposta:

- Angiospermas.
- "A" está indicando o ovário da planta. Após a fecundação o ovário transforma-se em fruto.
- "B" indica o tubo polínico. O tubo polínico tem a função de tornar a fecundação dessas plantas independente da água. O tubo polínico transporta os gametas masculinos (núcleo espermático ou gamético) para o interior do saco embrionário do óvulo vegetal.
- "C" está indicando o corte transversal da antera com os sacos polínicos, local de produção dos grãos de pólen.
- O endosperma ou albume resulta da fecundação do núcleo espermático ou gamético trazido pelo tubo polínico com os núcleos polares do interior do saco embrionário do óvulo vegetal.

2.

Sugestão de Resposta:

- Na figura A, a parte comestível do pseudofruto desenvolveu-se a partir do receptáculo floral e, na figura B, o fruto desenvolveu-se a partir do ovário (gineceu).
- O grão de pólen, germinando sobre o estigma, dá origem ao tubo polínico que carrega os dois núcleos gaméticos masculinos (espermáticos). O tubo polínico penetra no óvulo através da micrópila. Um dos núcleos gaméticos masculino fecunda a oosfera, originando o ovo ou zigoto, que se desenvolverá como embrião. O outro núcleo gamético masculino une-se aos núcleos polares, dando origem a um tecido triploide, formador do endosperma ou albume.

3.

Sugestão de Resposta:

- a) As figuras mostram folhas com nervuras ramificadas ou em rede, anatomia do caule do tipo eustélico (com feixes libero-lenhosos organizados) e flor pentâmera; assim sendo, trata-se de uma dicotiledônea, planta cuja semente tem dois cotilédones.
- b) Raiz do tipo axial ou pivotante.

4.

Sugestão de Resposta:

- a) I - estômato, II - parênquima clorofiliano paliçádico.
- b) O CO₂ absorvido é utilizado no parênquima clorofiliano para a realização do processo de fotossíntese. As substâncias produzidas, ricas em energia, serão utilizadas por todos os seres vivos, garantindo a vida no planeta Terra.

5.

Sugestão de Resposta:

I - Citar:

- a) Órgão 1 - Trata-se da raiz do vegetal, responsável pela sustentação da planta no meio terrestre e absorção de água e sais minerais do solo.
- b) Neste órgão vegetal observa-se a presença de tecido de revestimento denominado epiderme, sem cutícula e com pêlos absorventes, especializado na absorção de água e sais minerais.

II - Citar:

- a) Órgão 2 - Trata-se do caule, responsável pela sustentação das partes aéreas da planta e pela condução das seivas mineral (bruta) e orgânica (elaborada).
- b) Possui tecido de revestimento externo para proteção epiderme ou súber. A epiderme do caule tem cutícula e não apresenta pêlos absorventes.

6.

Sugestão de Resposta:

- a) A raiz apresenta no ápice a coifa, um capuz de células que reveste e protege o meristema apical. Logo acima tem a zona lisa formada por células embrionárias indiferenciadas responsáveis pelo crescimento da raiz. Acima da zona de crescimento, encontra-se a zona pilífera, composta de células epidérmicas dotadas de pêlos absorventes, responsáveis por grande parte da absorção de água e sais minerais pela planta.
- b) Pneumatóforos são raízes respiratórias cujas extremidades afloram perpendicularmente ao solo. Os manguezais encontram-se sob influência direta das marés. Enquanto na maré cheia o solo fica coberto por água salobra, na maré baixa as extremidades dos pneumatóforos ficam expostas, permitindo trocas gasosas com o ar.

7.

Sugestão de Resposta:

- a) Localizados no ápice e nas gemas laterais do caule e na região subapical da raiz. Os meristemas primários atuam no crescimento longitudinal ou em comprimento da raiz e do caule
- b) Crescimento do vegetal em espessura (transversal).
- c) Parênquima clorofiliano ou assimilador.

8.

Sugestão de Resposta:

A seta um indica o cloroplasto; a seta dois o ostíolo (abertura do estômato); a seta III indica a célula estomática ou guarda; a seta quatro indica a célula anexa ou subsidiária; a seta cinco indica a câmara subestomática e a seta seis indica a célula do parênquima clorofiliano da folha.

9.

Sugestão de Resposta:

- a) Esclerênquima.
- b) Produção do linho.

HORMÔNIOS VEGETAIS - SÉRIE AULA**Questão 1**

Alternativa “c”. O ácido abscísico está relacionado com a inibição da germinação, do alongamento da raiz e do desenvolvimento das gemas e com o mecanismo de abertura e fechamento estomático.

Questão 2

Alternativa “e”. O etileno é um gás que estimula a maturação dos frutos, induz a abscisão de flores, frutos e folhas e desempenha papel importante na determinação do sexo das flores de algumas plantas.

Questão 3

Alternativa “b”. A auxina estimula a atividade de câmbio vascular e, conseqüentemente, promove o desenvolvimento do tecido vascular secundário e o crescimento da planta em espessura.

Questão 4

Alternativa “e”. As citocininas são sintetizadas no ápice radicular, transportadas via xilema e atuam na divisão celular, no desenvolvimento das gemas laterais e no atraso da senescência.

Questão 5

Alternativa “e”. Podemos concluir que a folha está em sua fase senescente, pois a auxina é produzida nos primórdios foliares e em folhas jovens.

SÉRIE CASA

1.

Sugestão de Resposta:

Em altas concentrações, o AIA geralmente estimula o crescimento do caule e inibe o da raiz; em baixas concentrações, geralmente ocorre o contrário.

2.

Sugestão de Resposta:

- a) A poda dos ramos elimina a gema apical dos caules, com isso deixa de existir o efeito inibidor do AIA produzido por essas gemas. As gemas laterais passa crescer normalmente formando novos ramos.
- b) O AIA produzido na gema apical acumula-se nas gemas laterais, inibindo-lhes o desenvolvimento. Com a poda, o excesso de AIA deixa de existir e as gemas laterais brotam.