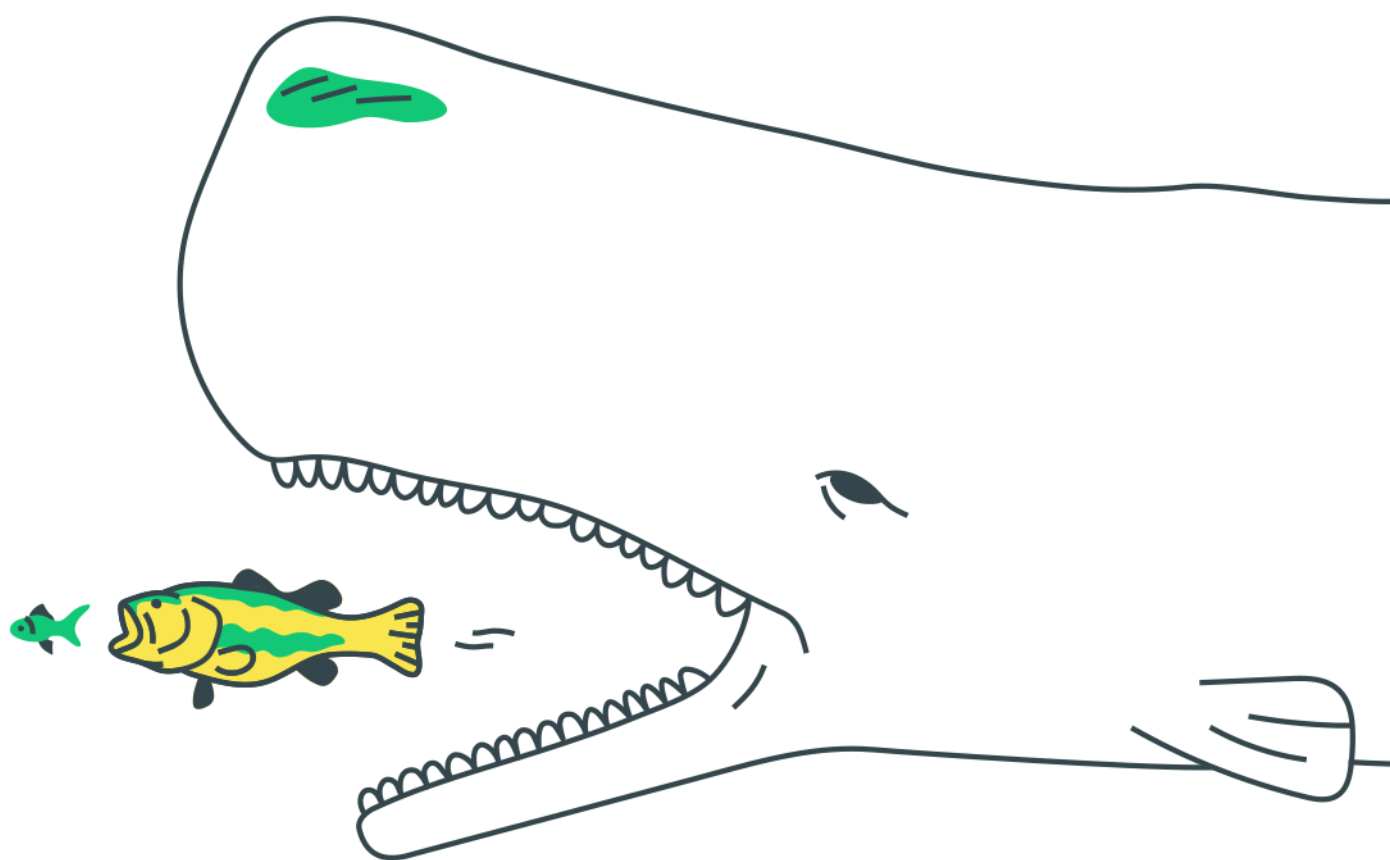


Como relacionar as ciências naturais à linguagem gráfica



Revisando a matéria em 10 minutos!



Competência 5? Habilidade 17? O que isso tem a ver com o Enem?

No estudo das ciências naturais, a compreensão dos métodos e procedimentos adotados na pesquisa e sua aplicação é fundamental, e o uso de gráficos, tabelas, relações matemáticas e linguagem simbólica é frequente para representar os fenômenos observados durante uma análise, por serem uma maneira eficaz de relacionar as informações apresentadas. Gráficos e tabelas são vistos com grande frequência em provas de Biologia, seja para demonstrar a concentração de certa substância em um meio, ou em dado espaço de tempo, ou para demonstrar a quantidade de indivíduos de uma população, por exemplo.

Competência 5

Entender métodos e procedimentos próprios das ciências naturais e aplicá-los em diferentes contextos.

Habilidade 17

Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação usadas nas ciências físicas, químicas ou biológicas, como texto discursivo, gráficos, tabelas, relações matemáticas ou linguagem simbólica.



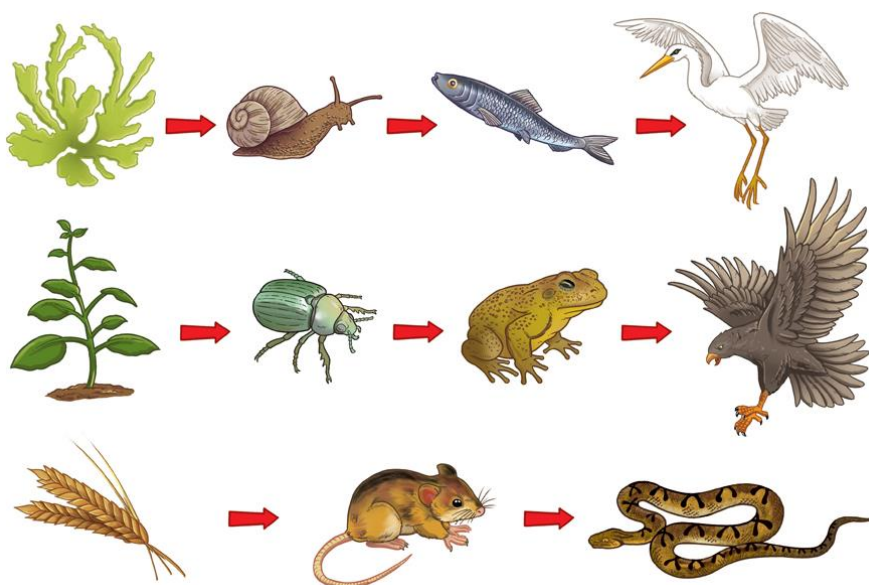
Funções do fígado

O fígado é um órgão vital do organismo e realiza diversas funções. Os hepatócitos, as células do fígado, contêm diversas enzimas capazes de metabolizar substâncias presentes no organismo, bem como armazenar nutrientes e outras substâncias importantes. Durante a digestão, lipídios são quebrados em ácidos graxos e glicerol, que serão transformados no fígado em outras substâncias, como fosfolipídios, colesterol ou lipoproteínas. Em caso de excesso de lipídios, o fígado transforma o glicerol e o ácido graxo em triglicerídeos, armazenando-os e causando a formação do tecido adiposo. Em caso de necessidade, o tecido adiposo quebra esses triglicerídeos e eles voltam ao fígado, onde poderão servir como fonte energética para as células. É no fígado que ocorre a gliconeogênese, o processo que transforma compostos como o glicerol em glicose. Na digestão de proteínas, elas são

quebradas em aminoácidos, e o fígado decide o destino destes aminoácidos, que podem ser utilizados de diversas formas. Essa digestão de proteínas gera amônia, um composto nitrogenado extremamente tóxico. O fígado metaboliza essa amônia, transformando-a em uma substância menos tóxica e menos solúvel, a ureia. Já os carboidratos, quando digeridos, liberam glicose, que, ao chegar em grandes quantidades ao fígado, uma parte é armazenada em forma de glicogênio, e outra é liberada na corrente sanguínea. Se o fígado está cheio de glicogênio, mas a remessa de glicose continua chegando, ocorre o processo de lipogênese, transformando essa glicose em triglicerídeos. O fígado também metaboliza substâncias tóxicas, como o álcool, realizando a desintoxicação do organismo, bem como a secreção e produção de bile, um composto usado na digestão para quebrar lipídios.



Cadeia alimentar

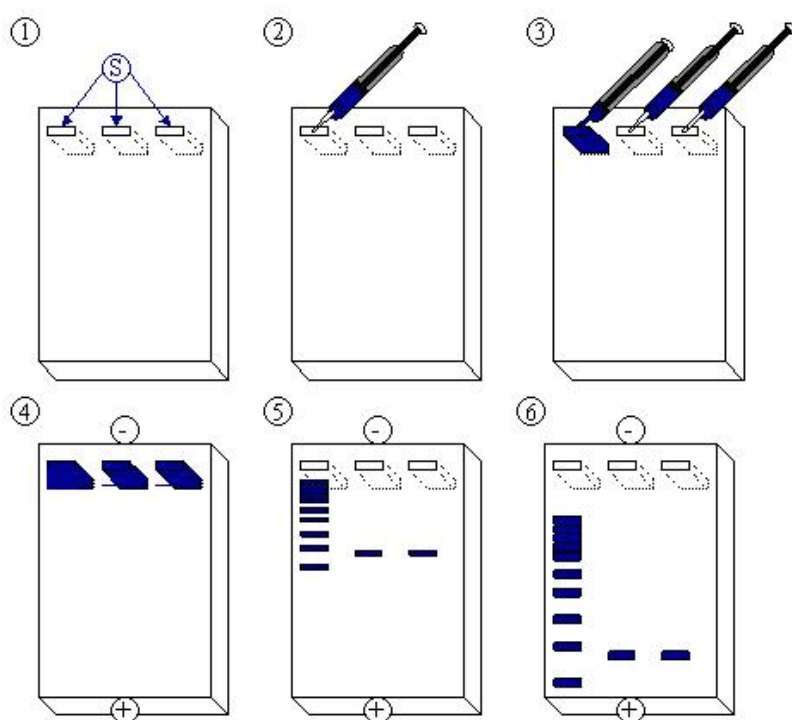


A cadeia alimentar consiste em uma sequência de organismos interligados de forma linear, cuja relação é de alimentação, seja por herbivoria, seja por predatismo. A base da cadeia alimentar sempre será o organismo autotrófico, chamado Produtor, pois ele é o único independente em uma relação de cadeia, tendo em vista que pode produzir o próprio alimento. O animal que se alimenta desse produtor é chamado Consumidor Primário. O animal que se alimenta deste consumidor primário será o Consumidor Secundário. O animal que se alimenta do Secundário, será o Terciário, e assim prossegue. No esquema, os produtores destas cadeias são as plantas. O consumidor primário será o caracol, o besouro e o roedor. O consumidor secundário será o peixe, o sapo e a serpente. O consumidor terciário será a garça

e a ave de rapina. Há uma relação de dependência entre os seres da cadeia alimentar. Por exemplo, se o produtor sumir, o consumidor primário não terá alimento, e morrerá de fome. Com isso, o consumidor secundário não terá alimento, e morrerá também, e assim prossegue. Se o consumidor secundário some, por exemplo, o consumidor terciário perderá seu alimento e morrerá, mas o consumidor primário, sem uma fonte de predação, irá crescer. O crescimento do consumidor primário faz com que o número de produtores caia, o que por sua vez faz com que o número de consumidores primários torne a cair. É válido lembrar que todos esses organismos, ao morrerem, serão decompostos pelos decompositores, que transformam a matéria orgânica morta em nutrientes inorgânicos.



Esquema de eletroforese



A técnica da eletroforese permite a separação de partículas de acordo com sua carga elétrica e peso molecular, e é muito utilizada para a separação de moléculas como o DNA. O DNA tem carga negativa (graças ao fosfato em sua composição), então, na aplicação de DNA no gel, o DNA terá a tendência de migrar para o polo positivo. Os segmentos de DNA de menor peso molecular terão mais facilidade de migrar ao polo positivo do eletrodo, enquanto pedaços

mais pesados ficarão para trás. No esquema, em 1 temos o gel ligado aos eletrodos, que polarizam aquele gel. Em 2, há a aplicação do marcador, que servirá para facilitar a observação das bandas de DNA migrantes. Em 3, ocorre a aplicação das amostras. Em 4, a corrente elétrica é induzida, dando início ao processo migratório, retratado em 5. Em 6, observa-se a eletroforese completa. Esse padrão pode ser comparado a outras amostras de DNA, possibilitando assim a comparação de dois fragmentos de DNA. Essa técnica é utilizada na criminalística e nos exames de paternidade. É importante citar que, para comparar dois segmentos de DNA que passaram pela eletroforese, esses segmentos de DNA devem ter sido submetidos a enzimas restritoras anteriormente, para garantir que os mesmos fragmentos de DNA estejam sendo comparados.

Retículo, Golgi e Vesícula de secreção

O Complexo de Golgi é formado por unidades chamadas dictiossomos, ligadas entre si. Cada uma é formada por um conjunto de sacos discoides planos, cercados de vesículas secretoras. O Complexo de Golgi, ou Complexo Golgiense, é uma organela cuja principal função é o armazenamento, empacotamento e secreção de substâncias produzidas pela célula. O retículo endoplasmático, por sua vez, pode ser dividido em retículo endoplasmático rugoso (com paredes dotadas de ribossomos) e retículo endoplasmático liso (sem ribossomos aderidos). O Rugoso, ou RER, sintetiza proteínas, enquanto o Liso, ou REL, sintetiza lipídios. Esses compostos passam por vesículas de transporte que são incorporadas pelo Complexo Golgiense. O Complexo Golgiense libera então vesículas de secreção com os compostos recebidos, liberando essas vesículas e direcionando-as a membrana plasmática, liberando por fim os compostos.

Reprodução do anfíbio

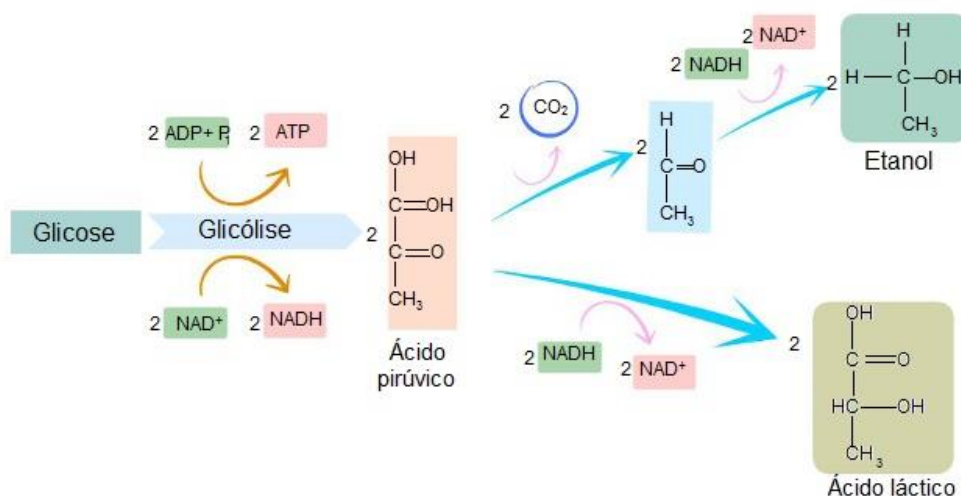
A reprodução dos anfíbios é extremamente dependente da água, e é uma das razões que impedem a ampla conquista do ambiente terrestre por esses animais, que, mesmo na fase adulta e terrestre de suas vidas, ainda vivem muito próximos de corpos d'água. Os ovos dos anfíbios não apresentam casca, portanto, necessitam de água para protegê-los de choques mecânicos, radiação solar e dessecação. Os machos despejam o sêmen sobre uma bainha que envolve os óvulos na medida em que estes saem da cloaca da fêmea, e os óvulos fecundados

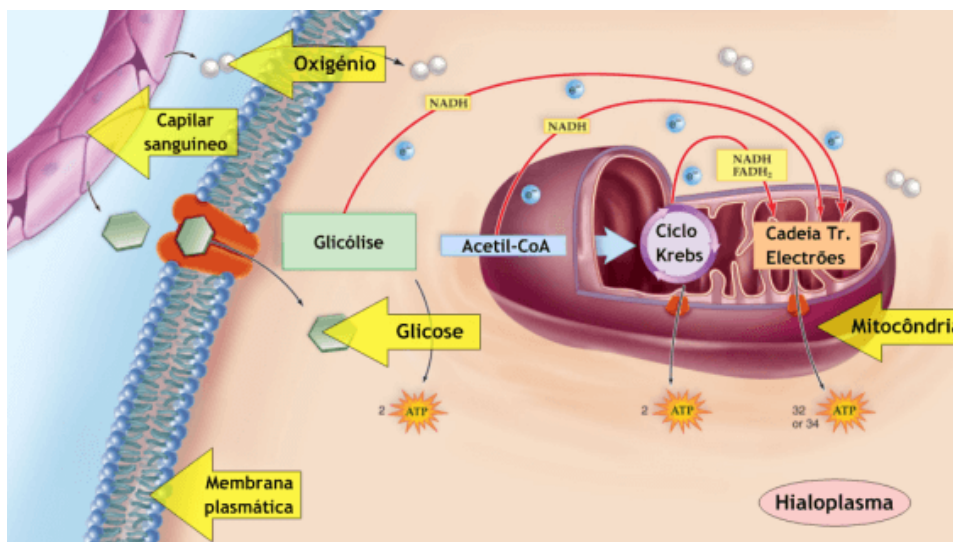
se depositam no fundo da água. Esse processo ocorre em água doce. Não há anexos embrionários, diferente de outros vertebrados, e as larvas que eclodem são de vida aquática, eventualmente passando por uma metamorfose que as permite vida terrestre.

🔊 Lamarck, Darwin e Neodarwinismo

No Lamarckismo, a ideia principal é que o meio é um agente modificador dos organismos, e os seres se adaptam conforme surge a necessidade. Lamarck vem com os princípios da Lei do Uso e Desuso, na qual um órgão se desenvolve ou atrofia, de acordo com sua necessidade, e a transmissão dos caracteres adquiridos, ou seja, os descendentes adquirem as características obtidas. Já no Darwinismo, o meio age como selecionador das espécies, e os organismos mais aptos são aqueles que sobreviverão, enquanto aqueles que não estiverem adequados ao meio serão eliminados. O conceito-chave do Darwinismo é a Seleção Natural. O Neodarwinismo traz também o conceito da seleção natural, mas aplica conhecimentos de Genética para explicar o que Darwin não foi capaz. Mutações e recombinações gênicas (termos não utilizados nem por Darwin nem por Lamarck) causam o surgimento e desaparecimento de características, formando substrato para a seleção natural, e as características selecionadas serão passadas para a descendência através dos gametas.

🔊 Esquema de fermentação e mitocôndria com respiração celular simplificada





No esquema da fermentação, pode-se observar o processo de fermentação alcoólica e de fermentação láctica. A fermentação consiste em um processo anaeróbico de obtenção rápida de energia, que passa pela glicólise, produzindo ácido pirúvico, e esse ácido pirúvico (ou piruvato) é utilizado para a obtenção de energia, liberando assim um produto final, que no caso da fermentação alcoólica é o etanol (que passa por um processo de liberação de gás carbônico durante sua formação) e, na fermentação láctica, o ácido láctico.

A respiração celular também é um processo que exige a glicólise, que ocorre no citosol, ou hialoplasma. Tem como saldo líquido 2 ATP, já que produz 4, porém consome 2. O piruvato passa pelo Ciclo de Krebs, que ocorre na matriz mitocondrial, e tem contato com Acetil-CoA, e durante a passagem no ciclo, é liberado NADH e FADH₂, que seguirão para a Cadeia Transportadora de Elétrons nas cristas mitocondriais, onde NADH e FADH₂ são utilizados para a produção de ATP. Os hidrogênios que sobram do processo se ligam ao O₂, o aceptor final de elétrons, formando água. A respiração celular é um processo mais demorado que a fermentação, mas tem um saldo energético muito superior.



Ciclo de Nitrogênio

O ciclo do Nitrogênio depende fortemente de bactérias. O nitrogênio atmosférico, N₂, não pode ser absorvido diretamente pelas plantas e pelos animais, tendo que passar para as bactérias até chegar em uma forma utilizável. O N₂ atmosférico é fixado em NH₄ ou NH₃ (amônio e amônia), e passa por uma nitrificação, que o transforma em nitrito, NO₂, e depois

em nitrato, NO_3^- . Esse nitrato pode ser absorvido por plantas, e os consumidores adquirem esse nitrogênio através de sua alimentação. Ao morrer, os seres vivos são decompostos, liberando novamente amônia. Plantas leguminosas são importantes para o ciclo do nitrogênio, tendo em vista que elas abrigam, em suas raízes, bactérias fixadoras do nitrogênio, havendo então uma relação mutualística entre elas. O nitrato pode sofrer uma denitrificação e voltar a atmosfera como N_2 .

⏮ Diferenças do tipo sanguíneo ABO e teste de tipagem sanguínea ABO

Sistema ABO

Tipo sanguíneo	Aglutinogênio Ag	Aglutinina Ac
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	AB	—
O	—	Anti-A e Anti-B

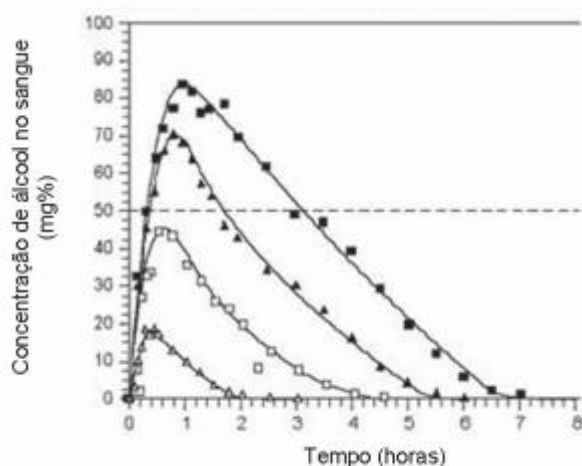
Os tipos sanguíneos do Sistema ABO são: A, B, AB e O. O, por um erro de leitura, acabou ficando conhecido como O. O que determina um tipo sanguíneo é a presença do aglutinogênio na hemácia. Uma hemácia com aglutinogênio A será do tipo A. Com aglutinogênio B, será tipo B. Com aglutinogênio A e aglutinogênio B, AB. Sem aglutinogênio, será O. Para a realização do teste de tipagem sanguínea, é necessário pingar uma aglutinina e observar a reação. A aglutinina Anti-A irá reagir com hemácias que contenham o aglutinogênio A, e será possível observar uma reação. Anti-B irá reagir com hemácias do tipo B, ambas as aglutininas reagirão com Tipo AB e nenhuma reagirá com Tipo O. Também é observável que hemácias do tipo A apresentam aglutininas Anti-B, e hemácias do tipo B apresentam aglutininas Anti-A. Hemácias do tipo AB não apresentarão aglutininas e hemácias do tipo O apresentarão ambas.

Exercícios



De aula

1. Analise a figura:



Disponível em: <http://www.alcoologia.net>. Acesso em: 15 jul. 2009 (adaptado).

Supondo que seja necessário dar um título para essa figura, a alternativa que melhor traduziria o processo representado seria:

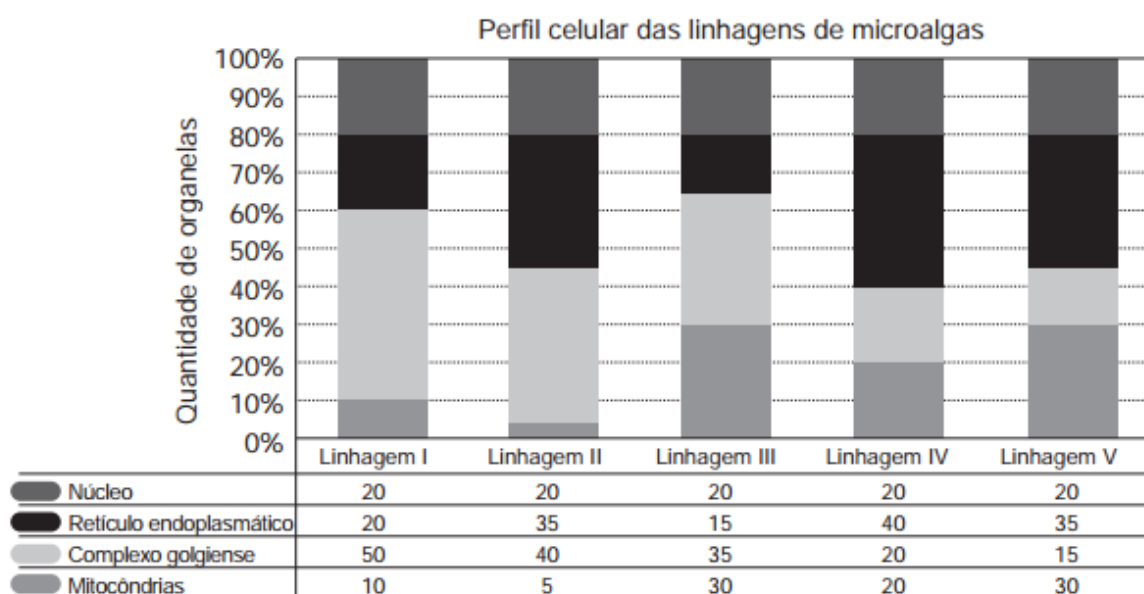
- a) Concentração média de álcool no sangue ao longo do dia.
- b) Variação da frequência da ingestão de álcool ao longo das horas.
- c) Concentração mínima de álcool no sangue a partir de diferentes dosagens.
- d) Estimativa de tempo necessário para metabolizar diferentes quantidades de álcool.
- e) Representação gráfica da distribuição de frequência de álcool em determinada hora do dia.

2. A figura representa um dos modelos de um sistema de interações entre seres vivos. Ela apresenta duas propriedades, P1 e P2, que interagem em I, para afetar uma terceira propriedade, P3, quando o sistema é alimentado por uma fonte de energia, E. Essa figura pode simular um sistema de campo em que P1 representa as plantas verdes; P2 um animal herbívoro e P3, um animal onívoro.

Que casal pode ser considerado como pais biológicos do bebê?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

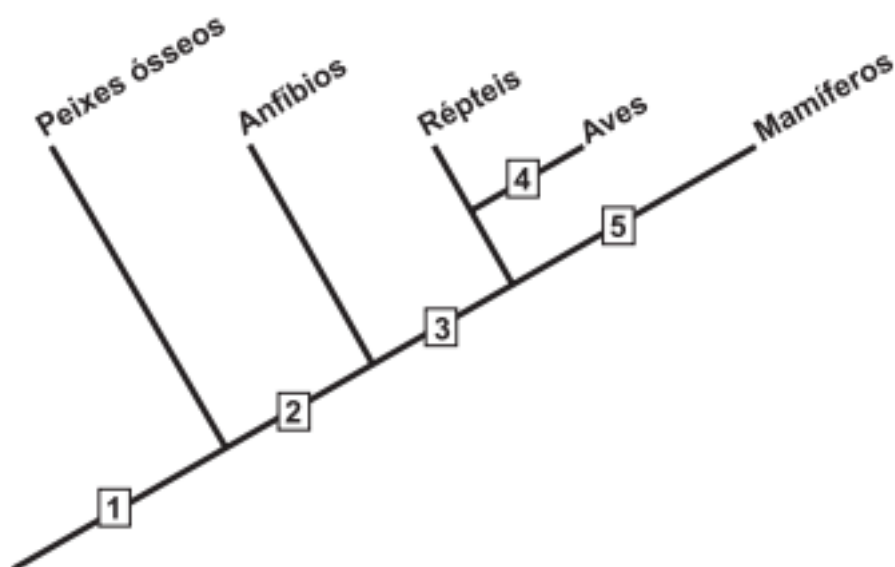
4. Uma indústria está escolhendo uma linhagem de microalgas que otimize a secreção de polímeros comestíveis, os quais são obtidos do meio de cultura de crescimento. Na figura podem ser observadas as proporções de algumas organelas presentes no citoplasma de cada linhagem.



Qual é a melhor linhagem para se conseguir maior rendimento de polímeros secretados no meio de cultura?

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

5. O Cladograma representa, de forma simplificada, o processo evolutivo de diferentes grupos de vertebrados. Nesses organismos, o desenvolvimento de ovos protegidos por casca rígida (pergaminácea ou calcárea) possibilitou a conquista do ambiente terrestre.



O surgimento da característica mencionada está representado, no cladograma, pelo número:

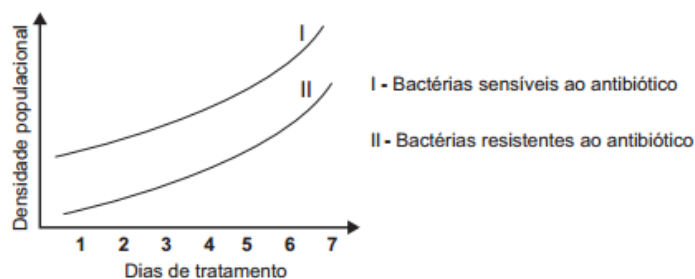
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

6. As superbactérias respondem por um número crescente de infecções e mortes em todo o mundo. O termo superbactérias é atribuído às bactérias que apresentam resistência a praticamente todos os antibióticos. Dessa forma, no organismo de um paciente, a população de uma espécie bacteriana patogênica pode ser constituída principalmente por bactérias sensíveis a antibióticos usuais e por um número reduzido de superbactérias que, por mutação ou intercâmbio de material genético, tornaram-se resistentes aos antibióticos existentes.

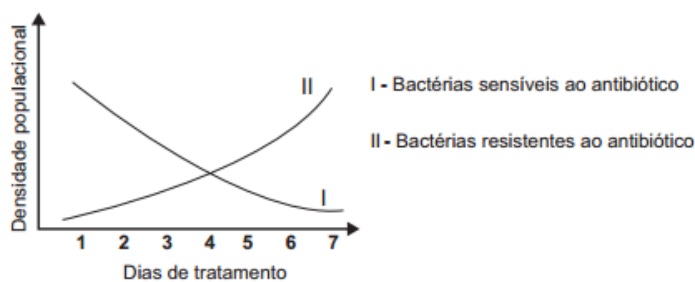
FERREIRA, F. A.; CRUZ, R. S.; FIGUEIREDO, A. M. S. Superbactérias: o problema mundial da resistência a antibióticos. *Ciência Hoje*, n. 287, nov. 2011 (adaptado).

Qual figura representa o comportamento populacional das bactérias ao longo de uma semana de tratamento com um antibiótico comum?

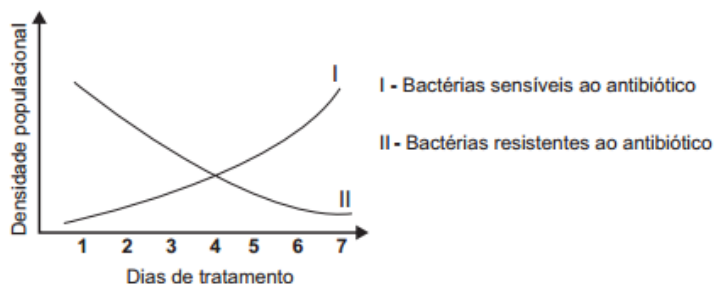
a)



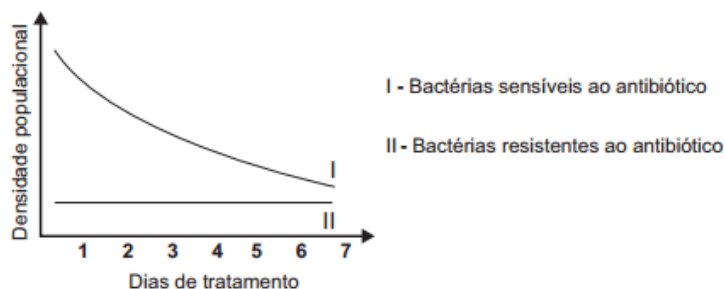
b)



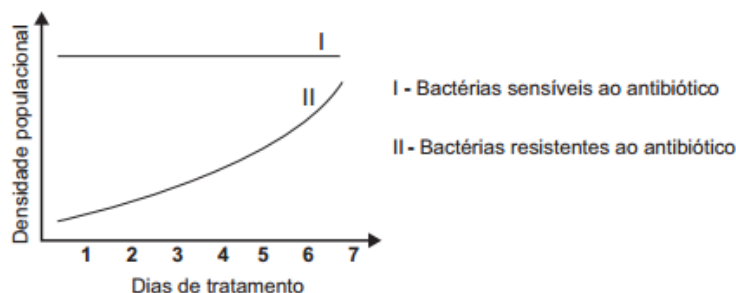
c)



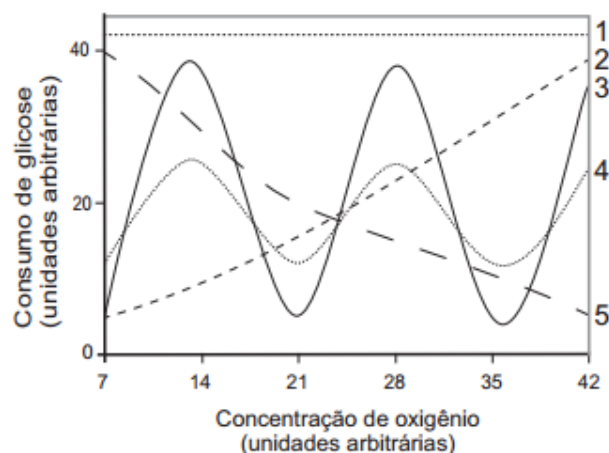
d)



e)



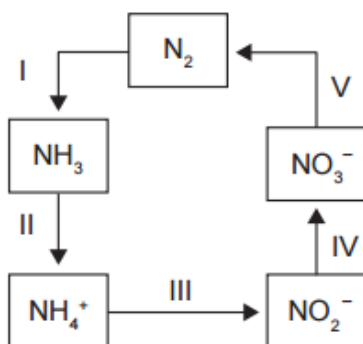
7. Normalmente, as células do organismo humano realizam a respiração aeróbica, na qual o consumo de uma molécula de glicose gera 38 moléculas de ATP. Contudo, em condições anaeróbicas, o consumo de uma molécula de glicose pelas células é capaz de gerar apenas duas moléculas de ATP.



Qual curva representa o perfil de consumo de glicose, para manutenção da homeostase de uma célula que inicialmente está em uma condição anaeróbica e é submetida a um aumento gradual da concentração de oxigênio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

8. A aplicação excessiva de fertilizantes nitrogenados na agricultura pode acarretar alterações no solo e na água pelo acúmulo de compostos nitrogenados, principalmente a forma mais oxidada, favorecendo a proliferação de algas e plantas aquáticas e alterando o ciclo do nitrogênio, representado no esquema. A espécie nitrogenada mais oxidada tem sua quantidade controlada por ação de microrganismos que promovem a reação de redução dessa espécie, no processo denominado desnitrificação.



O processo citado está representado na etapa

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

9. Em um hospital havia cinco lotes de bolsas de sangue, rotulados com os códigos I, II, III, IV e V. Cada lote continha apenas o tipo sanguíneo não identificado. Uma funcionária do hospital resolveu fazer uma identificação utilizando dois tipos de soro, anti-A e anti-B. Os resultados obtidos estão descritos no quadro.

Código dos lotes	Volume de sangue (L)	Soro anti-A	Soro anti-B
I	22	Não aglutinou	Aglutinou
II	25	Aglutinou	Não aglutinou
III	30	Aglutinou	Aglutinou
IV	15	Não aglutinou	Não aglutinou
V	33	Não aglutinou	Aglutinou

Quantos litros de sangue eram do grupo sanguíneo do tipo A?

- a) 15
- b) 25
- c) 30
- d) 33
- e) 55



De casa

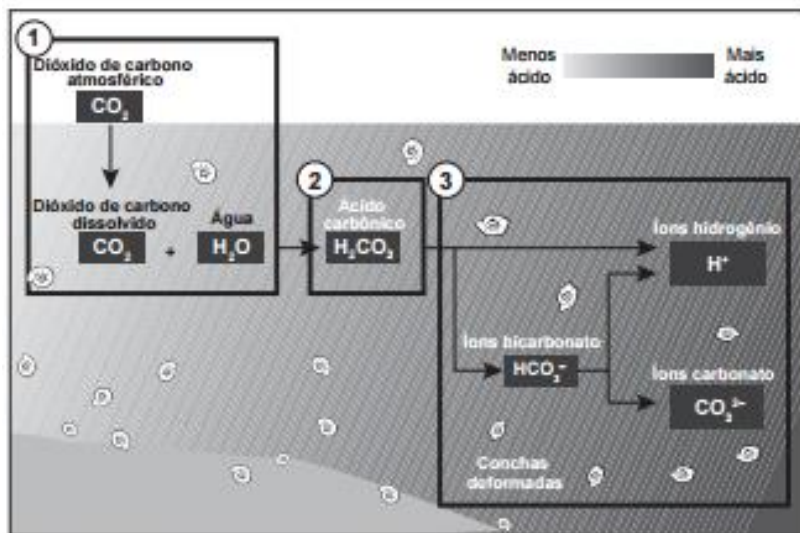
1. Uma região de Cerrado possui lençol freático profundo, estação seca bem marcada, grande insolação e recorrência de incêndios naturais. Cinco espécies de árvores nativas, com as características apresentadas no quadro, foram avaliadas quanto ao seu potencial para uso em projetos de reflorestamento nessa região.

Característica	Árvore 1	Árvore 2	Árvore 3	Árvore 4	Árvore 5
Superfície foliar	Coberta por tricomas	Coberta por cera	Coberta por cera	Coberta por espinhos	Coberta por espinhos
Profundidade das raízes	Baixa	Alta	Baixa	Baixa	Alta

Qual é a árvore adequada para o reflorestamento dessa região?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. Parte do gás carbônico da atmosfera é absorvida pela água do mar. O esquema representa reações que ocorrem naturalmente, em equilíbrio, no sistema ambiental marinho. O excesso de dióxido de carbono na atmosfera pode afetar os recifes de corais.

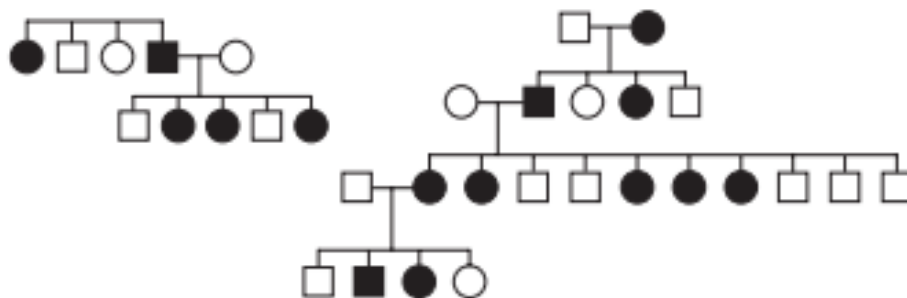


Disponível em: <http://news.bbc.co.uk>. Acesso em: 20 maio 2014 (adaptado).

O resultado desse processo nos corais é o(a)

- seu branqueamento, levando à sua morte e extinção.
- excesso de fixação de cálcio, provocando calcificação indesejável.
- menor incorporação de carbono, afetando seu metabolismo energético.
- estímulo da atividade enzimática, evitando a descalcificação dos esqueletos.
- dano à estrutura dos esqueletos calcários, diminuindo o tamanho das populações.

3.



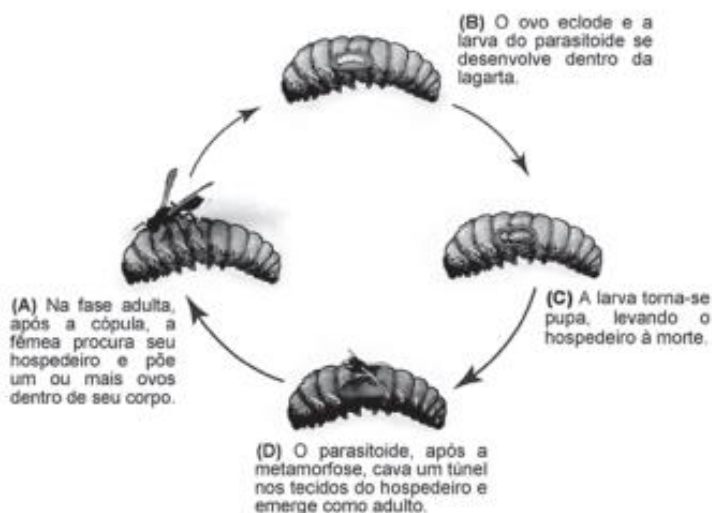
No heredograma, os símbolos preenchidos representam pessoas portadoras de um tipo raro de doença genética. Os homens são representados pelos quadrados e as mulheres, pelos círculos.

Qual é o padrão de herança observado para essa doença?

- a) Dominante autossômico, pois a doença aparece em ambos os sexos.
- b) Recessivo ligado ao sexo, pois não ocorre a transmissão do pai para os filhos.
- c) Recessivo ligado ao Y, pois a doença é transmitida dos pais heterozigotos para os filhos.
- d) Dominante ligado ao sexo, pois todas as filhas de homens afetados também apresentam a doença.
- e) Codominante autossômico, pois a doença é herdada pelos filhos de ambos os sexos, tanto do pai quanto da mãe.

4. Os parasitoides (misto de parasitas e predadores) são insetos diminutos que têm hábitos muito peculiares: suas larvas podem se desenvolver dentro do corpo de outros organismos, como mostra a figura. A forma adulta se alimenta de pólen e açúcares. Em geral, cada parasitoide ataca hospedeiros de determinada espécie e, por isso, esses organismos vêm sendo amplamente usados para o controle biológico de pragas agrícolas.

Ciclo de vida de um inseto parasitoide de lagartas



SANTO, M. M. E.; FÁRIA, M. L. Parasitoides: insetos benéficos e cruéis.
Ciência Hoje, v. 49, n. 291, abr. 2012 (adaptado).

A forma larval do parasitoide assume qual papel nessa cadeia alimentar?

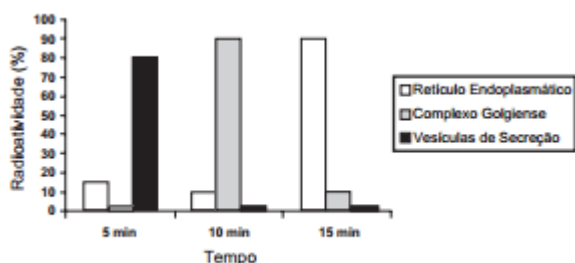
- a) Consumidor primário, pois ataca diretamente uma espécie herbívora.
- b) Consumidor secundário, pois se alimenta diretamente dos tecidos da lagarta.
- c) Organismo heterótrofo de primeira ordem, pois se alimenta de pólen na fase adulta.

- d) Organismo heterótrofo de segunda ordem, pois apresenta o maior nível energético na cadeia.
- e) Decompositor, pois se alimenta de tecidos do interior do corpo da lagarta e a leva à morte.

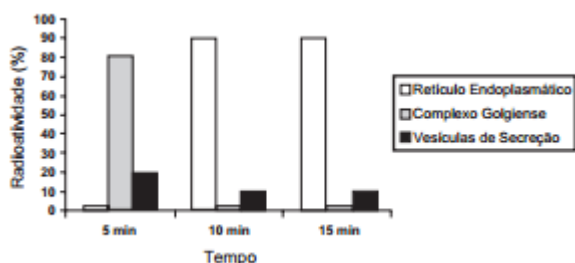
5. Muitos estudos de síntese e endereçamento de proteínas utilizam aminoácidos marcados radioativamente para acompanhar as proteínas, desde fases iniciais de sua produção até seu destino final. Esses ensaios foram muito empregados para estudo e caracterização de células secretoras.

Após esses ensaios de radioatividade, qual o gráfico que representa a evolução temporal da produção de proteínas e sua localização em uma célula secretora?

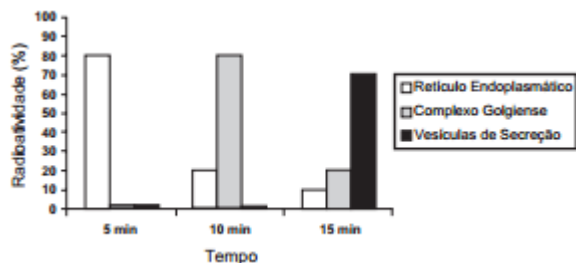
a)



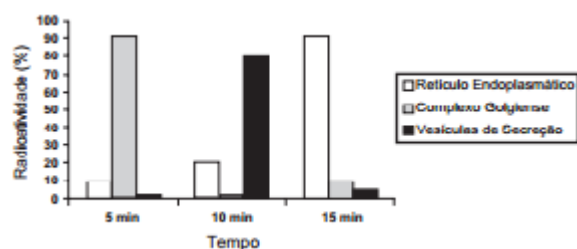
b)



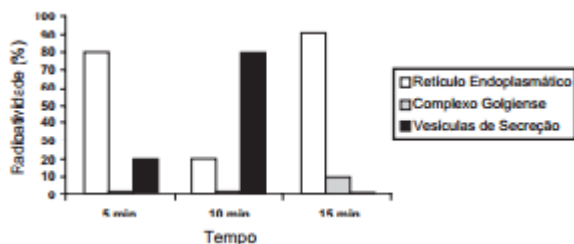
c)



d)



e)



Gabarito



De aula

1. D
2. D
3. C
4. A

5. C

Os ovos descritos na questão são chamados de ovos amnióticos, e eles surgiram na escala evolutiva após os anfíbios, fazendo com que os mamíferos, os répteis, e as aves tivessem independência da água para reprodução. As características que surgem em cada número são: [1] - esqueleto ósseo; [2] - quatro membros (tetrápodes); [3] - ovos amnióticos; [4] - adaptações ao voo; [5] - glândulas mamárias, pelos e placenta.

6. B

Com um antibiótico comum, as bactérias sensíveis ao antibiótico irão morrer, fazendo com que sua densidade populacional diminua. Já as bactérias resistentes ao antibiótico não sofrerão nada, e continuam a se reproduzir normalmente, aumentando sua densidade populacional.

7. E

O metabolismo aeróbico por possuir maior rendimento energético do que o fermentativo (anaeróbico), permite menor consumo de glicose para a geração de uma mesma quantidade de ATP.

8. E

No processo V, observa-se o nitrogênio passando de +5 para 0, portanto está na espécie mais oxidada e reduz. Nas demais espécies o nox do oxigênio é +3. Sendo assim, a melhor resposta é letra E, processo V.

A desnitrificação é a transformação de nitratos (NO_3^-) e outras substâncias nitrogenadas em gás nitrogênio (N_2). O processo que mostra a conversão do nitrato em gás nitrogênio é o processo V. O processo I mostra a fixação do nitrogênio, o processo II mostra a amonização, o processo III mostra a nitrozação e o processo IV mostra a nitratação.

9. B

O sangue do tipo A possui na membrana das suas hemácias aglutinogênios A, e em seu plasma aglutininas anti-B. O sangue do lote II, com 25 litros, reagiu aos anticorpos anti-A, ou seja, as aglutininas anti-A do soro atacaram os aglutinogênios A, fazendo com que ocorresse a aglutinação. Quando foi colocado o soro anti-B, não houve aglutinação pois no sangue do tipo A não possui aglutinogênios B.



De casa

1. B

Nessa questão é necessário analisar a tabela para decidir o procedimento mais adequado no reflorestamento de uma região. É importante perceber que duas características foram colocadas na tabela, e elas deveriam ser relacionadas com as condições do local (lençol freático profundo, estação seca bem marcada, grande insolação e recorrência de incêndios

naturais). Considerando isso, o ideal é uma árvore com superfície foliar coberta com cera e alta profundidade de raízes.

2. E

Na questão, um esquema é disponibilizado, demonstrando a reação do gás carbônico com a água e a formação subsequente de ácido carbônico, bem como a presença de íons bicarbonato nas conchas de animais marinhos e a subsequente acidificação do ambiente. A leitura adequada do esquema traria a percepção de que o ácido carbônico reagindo com o bicarbonato causaria a degradação das conchas, bem como a liberação de íons hidrogênio no ambiente, causando assim dano à estrutura dos esqueletos calcários e diminuindo o tamanho das populações locais.

3. D

Heredogramas são esquemas frequentes em questões de genética, e é fundamental saber ler e reconhecer esse método. A própria questão fornece uma legenda para o heredograma, cabendo apenas a leitura da imagem. Nesse caso, é visível que todas as filhas de homens afetadas apresentam a doença. Isso indica que seja uma doença dominante ligada ao sexo, ou seja, ao cromossomo X, já que, se ela é dominante, basta um único X afetado para ela se manifestar, e homens, XY, só podem passar o único X que possuem às suas filhas.

4. B

Nessa questão, é apresentado um esquema que demonstra o ciclo de vida de um parasita de lagartas, detalhando todo o seu ciclo de vida, inclusive o papel das larvas parasitas de se alimentarem do interior da lagarta. A leitura desse esquema do ciclo de vida da larva tem grande importância para a questão, pois mostra de forma mais clara o efeito das larvas sobre a lagarta. As larvas, portanto, são consumidores secundárias, já que se alimentam diretamente dos tecidos da lagarta, um herbívoro.

5. C

Gráficos são muito utilizados para representar os resultados de estudos, e nesse caso foram usados diversos gráficos como método para representar as proteínas acompanhadas em um ensaio de radioatividade. No caso, a ordem lógica a ser seguida é que as proteínas, formadas pelos aminoácidos marcados, serão produzidas no Retículo Endoplasmático, passando então para o Complexo Golgiense, onde serão armazenadas, empacotadas e por fim secretadas, através de vesículas de secreção, onde estará a maior radioatividade no fim.

Continue estudando

[Cadeias, Pirâmides e Teias](#)

[Aula ao vivo: Cadeia alimentar e relações ecológicas](#)

[Teorias Evolutivas](#)

[Exercícios Teorias Evolutivas \(2ª série\)](#)

[Respiração celular e fermentação](#)

[Exercícios de Respiração e Fermentação](#)

[Ciclo da Água e Nitrogênio](#)

[Polialelia e Sistemas sanguíneos](#)