## Dificuldade: 550

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

#### Questão 98 Propriem propriem propriem em propriem proprie

Aranhas, escorpiões, carrapatos e ácaros são representantes da classe dos *Aracnídeos*. Esses animais são terrestres em sua grande maioria e ocupam os mais variados hábitats, tais como montanhas altas, pântanos, desertos e solos arenosos. Podem ter sido os primeiros representantes do filo *Arthropoda* a habitar a terra seca.

A característica que justifica o sucesso adaptativo desse grupo na ocupação do ambiente terrestre é a presença de

- quelíceras e pedipalpos que coordenam o movimento corporal.
- excreção de ácido úrico que confere estabilidade ao pH corporal.
- exoesqueleto constituído de quitina que auxilia no controle hídrico corporal.
- circulação sanguínea aberta que impede a desidratação dos tecidos corporais.
- sistema nervoso ganglionar que promove a coordenação central do movimento corporal.

#### ANO: 2011

#### Dificuldade: 550

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

### QUESTÃO 65



Disponível em: www.anvisa.gov.br.

O mapa mostra a área de ocorrência da malária no mundo. Considerando-se sua distribuição na América do Sul, a malária pode ser classificada como

- endemia, pois se concentra em uma área geográfica restrita desse continente.
- peste, já que ocorre nas regiões mais quentes do continente.
- epidemia, já que ocorre na maior parte do continente.
- surto, pois apresenta ocorrência em áreas pequenas.
- pandemia, pois ocorre em todo o continente.

# Dificuldade: 550

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 56 -

As serpentes que habitam regiões de seca podem ficar em jejum por um longo período de tempo devido à escassez de alimento. Assim, a sobrevivência desses predadores está relacionada ao aproveitamento máximo dos nutrientes obtidos com a presa capturada. De acordo com essa situação, essas serpentes apresentam alterações morfológicas e fisiológicas, como o aumento das vilosidades intestinais e a intensificação da irrigação sanguínea na porção interna dessas estruturas.

A função do aumento das vilosidades intestinais para essas serpentes é maximizar o(a)

- comprimento do trato gastrointestinal para caber mais alimento.
- área de contato com o conteúdo intestinal para absorção dos nutrientes.
- O liberação de calor via irrigação sanguínea para controle térmico do sistema digestório.
- secreção de enzimas digestivas para aumentar a degradação proteica no estômago.
- processo de digestão para diminuir o tempo de permanência do alimento no intestino.

#### ANO: 2022

#### Dificuldade: 550

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

## QUESTÃO 104

A extinção de espécies é uma ameaça real que afeta diversas regiões do país. A introdução de espécies exóticas pode ser considerada um fator maximizador desse processo. A jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*), por exemplo, é uma árvore originária da Índia e de regiões do Sudeste Asiático que foi introduzida ainda na era colonial e se aclimatou muito bem em praticamente todo o território nacional.

Casos como o dessa árvore podem provocar a redução da biodiversidade, pois elas

- O ocupam áreas de vegetação nativa e substituem parcialmente a flora original.
- estimulam a competição por seus frutos entre animais típicos da região e eliminam as espécies perdedoras.
- alteram os nichos e aumentam o número de possibilidades de relações entre os seres vivos daquele ambiente.
- apresentam alta taxa de reprodução e se mantêm com um número de indivíduos superior à capacidade suporte do ambiente.
- diminuem a relação de competição entre os polinizadores e facilitam a ação de dispersores de sementes de espécies nativas.

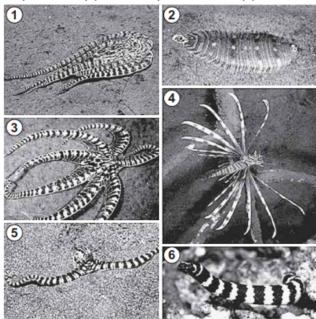
## Dificuldade: 550

Competência: Apropriar-se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

#### Questão 135 — enem2021

O polvo mimético apresenta padrões cromáticos e comportamentos muito curiosos. Frequentemente, muda a orientação de seus tentáculos, assemelhando-se a alguns animais. As imagens 1, 3 e 5 apresentam polvos mimetizando, respectivamente, um peixe-linguado (2), um peixe-leão (4) e uma serpente-marinha (6).



NORMAN, M. D.; FINN, J.; TREGENZA, T. Dynamic mimicry in an Indo-Malayan octopus. In: Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, n. 268, out. 2001. Disponível em: www.researchgate.net. Acesso em: 15 mar. 2014 (adaptado).

Do ponto de vista evolutivo, a capacidade apresentada se estabeleceu porque os polvos

- O originaram-se do mesmo ancestral que esses animais.
- g passaram por mutações similares a esses organismos.
- observaram esses animais em seus nichos ecológicos.
- resultaram de convergência adaptativa com essas espécies.
- Sobreviveram às pressões seletivas com esses comportamentos.

#### Dificuldade: 800

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

#### QUESTÃO 115

A Mata Atlântica caracteriza-se por uma grande diversidade de epífitas, como as bromélias. Essas plantas estão adaptadas a esse ecossistema e conseguem captar luz, água e nutrientes mesmo vivendo sobre as árvores.

Disponível em: www.lb.usp.br. Acesso em: 23 fev. 2013 (adaptado).

Essas espécies captam água do(a)

- organismo das plantas vizinhas.
- solo através de suas longas raízes.
- chuva acumulada entre suas folhas.
- seiva bruta das plantas hospedeiras.
- comunidade que vive em seu interior.

#### ANO: 2018

#### Dificuldade: 600

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 105

A polinização, que viabiliza o transporte do grão de pólen de uma planta até o estigma de outra, pode ser realizada biótica ou abioticamente. Nos processos abióticos, as plantas dependem de fatores como o vento e a água.

A estratégia evolutiva que resulta em polinização mais eficiente quando esta depende do vento é o(a)

- diminuição do cálice.
- alongamento do ovário.
- disponibilização do néctar.
- intensificação da cor das pétalas.
- aumento do número de estames.

#### Dificuldade: 650

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 115

O deserto é um bioma que se localiza em regiões de pouca umidade. A fauna é, predominantemente, composta por animais roedores, aves, répteis e artrópodes.

Uma adaptação, associada a esse bioma, presente nos seres vivos dos grupos citados é o(a)

- existência de numerosas glândulas sudoríparas na epiderme.
- eliminação de excretas nitrogenadas de forma concentrada.
- desenvolvimento do embrião no interior de ovo com casca.
- capacidade de controlar a temperatura corporal.
- g respiração realizada por pulmões foliáceos.

## ANO: 2015

#### Dificuldade: 650

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 64 VVVVV

Os anfíbios representam o primeiro grupo de vertebrados que, evolutivamente, conquistou o ambiente terrestre. Apesar disso, a sobrevivência do grupo ainda permanece restrita a ambientes úmidos ou aquáticos, devido à manutenção de algumas características fisiológicas relacionadas à água.

Uma das características a que o texto se refere é a

- reprodução por viviparidade.
- B respiração pulmonar nos adultos.
- regulação térmica por endotermia.
- cobertura corporal delgada e altamente permeável.
- locomoção por membros anteriores e posteriores desenvolvidos.

# Dificuldade: 550

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 48

A vegetação apresenta adaptações ao ambiente, como plantas arbóreas e arbustivas com raízes que se expandem horizontalmente, permitindo forte ancoragem no substrato lamacento; raízes que se expandem verticalmente, por causa da baixa oxigenação do substrato; folhas que têm glândulas para eliminar o excesso de sais; folhas que podem apresentar cutícula espessa para reduzir a perda de água por evaporação.

As características descritas referem-se a plantas adaptadas ao bioma:

- Cerrado.
- Pampas.
- Pantanal.
- Manguezal.
- Mata de Cocais.

#### ANO: 2014

# Dificuldade: 800

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# QUESTÃO 74

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?

- 4 1
- 6 2
- 3
- 0 4
- 3

# Dificuldade: 500

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# Questão 102

As cutias, pequenos roedores das zonas tropicais, transportam pela boca as sementes que caem das árvores, mas, em vez de comê-las, enterram-nas em outro lugar. Esse procedimento lhes permite salvar a maioria de suas sementes enterradas para as épocas mais secas, quando não há frutos maduros disponíveis. Cientistas descobriram que as cutias roubam as sementes enterradas por outras, e esse comportamento de "ladroagem" faz com que uma mesma semente possa ser enterrada dezenas de vezes.

Disponível em: http://chc.cienciahoje.uol.com.br. Acesso em: 30 jul. 2012.

Essa "ladroagem" está associada à relação de

- A sinfilia.
- B predatismo.
- parasitismo.
- competição.
- G comensalismo.

#### Dificuldade: 850

Competência: Apropriar- se de conhecimentos da biologia para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científicotecnológicas.

Habilidade: H28 – Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes, em especial em ambientes brasileiros.

# **QUESTÃO 72**

Muitas espécies de plantas lenhosas são encontradas no cerrado brasileiro. Para a sobrevivência nas condições de longos períodos de seca e queimadas periódicas, próprias desse ecossistema, essas plantas desenvolveram estruturas muito peculiares.

As estruturas adaptativas mais apropriadas para a sobrevivência desse grupo de plantas nas condições ambientais do referido ecossistema são:

- A Cascas finas e sem sulcos ou fendas.
- Caules estreitos e retilíneos.
- Folhas estreitas e membranosas.
- Gemas apicais com densa pilosidade.
- Raízes superficiais, em geral, aéreas.