

**RÁDIO AULA DE BIOLOGIA - PROF. ABEL NETO (31/10/2017)**

01. (Enem) Nos dias de hoje, podemos dizer que praticamente todos os seres humanos já ouviram em algum momento falar sobre o DNA e seu papel na hereditariedade da maioria dos organismos. Porém, foi apenas em 1952, um ano antes da descrição do modelo do DNA em dupla hélice por Watson e Crick, que foi confirmado sem sombra de dúvidas que o DNA é material genético. No artigo em que Watson e Crick descreveram a molécula de DNA, eles sugeriram um modelo de como essa molécula deveria se replicar. Em 1958, Meselson e Stahl realizaram experimentos utilizando isótopos pesados de nitrogênio que foram incorporados às bases nitrogenadas para avaliar como se daria a replicação da molécula. A partir dos resultados, confirmaram o modelo sugerido por Watson e Crick, que tinha como premissa básica o rompimento das pontes de hidrogênio entre as bases nitrogenadas.

GRIFFITHS, A. J. F. *et al.* Introdução à Genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Considerando a estrutura da molécula de DNA e a posição das pontes de hidrogênio na mesma, os experimentos realizados por Meselson e Stahl a respeito da replicação dessa molécula levaram à conclusão de que

- a replicação do DNA é conservativa, isto é, a fita dupla filha é recém-sintetizada e o filamento parental é conservado.
- a replicação de DNA é dispersiva, isto é, as fitas filhas contêm DNA recém-sintetizado e parentais em cada uma das fitas.
- a replicação é semiconservativa, isto é, as fitas filhas consistem de uma fita parental e um recém-sintetizada.
- a replicação do DNA é conservativa, isto é, as fitas filhas consistem de moléculas de DNA parental.
- a replicação é semiconservativa, isto é, as fitas filhas consistem de uma fita molde e uma fita codificadora.

02. (Acafe 2015) Biotecnologia é o conjunto de conhecimentos que permite a utilização de agentes biológicos (organismos, células, organelas, moléculas) para obter bens ou assegurar serviços.

Sobre o tema, analise as afirmações a seguir.

I. As técnicas biotecnológicas possibilitam à Indústria Farmacêutica cultivar microrganismos para produzir os antibióticos, por exemplo.

II. A Engenharia Genética ocupa um lugar de destaque como tecnologia inovadora, seja porque permite substituir métodos tradicionais de produção de hormônio de

crescimento e insulina, seja porque permite obter produtos inteiramente novos (Organismos transgênicos).

III. Hoje, a utilização de plasmídeos bacterianos restringe-se à produção de novos medicamentos.

IV. Através de técnicas biotecnológicas é possível o tratamento de despejos sanitários pela ação de microorganismos em fossas sépticas.

V. A aplicação da biotecnologia está limitada a área médica e de saúde.

**Todas as afirmações corretas estão em:**

- I - II - IV
- II - III - IV
- III - IV - V
- IV - V
- I - II - III

03. (Enem) A vacina, o soro e os antibióticos submetem os organismos a processos biológicos diferentes. Pessoas que viajam para regiões em que ocorrem altas incidências de febre amarela, de picadas de cobras peçonhentas e de leptospirose e querem evitar ou tratar problemas de saúde relacionados a essas ocorrências devem seguir determinadas orientações.

Ao procurar um posto de saúde, um viajante deveria ser orientado por um médico a tomar preventivamente ou como medida de tratamento

- antibiótico contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e vacina contra a leptospirose.
- vacina contra o vírus da febre amarela, soro antiofídico caso seja picado por uma cobra e antibiótico caso entre em contato com a *Leptospira sp.*
- soro contra o vírus da febre amarela, antibiótico caso seja picado por uma cobra e soro contra toxinas bacterianas.
- antibiótico ou soro, tanto contra o vírus da febre amarela como para veneno de cobras, e vacina contra a leptospirose.
- soro antiofídico e antibiótico contra a *Leptospira sp* e vacina contra a febre amarela caso entre em contato com o vírus causador da doença.

04. (Uefs 2016) A malária, antes uma doença exclusiva da zona rural, hoje também está presente nas grandes cidades da Amazônia, como Manaus, capital do Amazonas, e Porto Velho, capital de Rondônia. O frágil desequilíbrio ecológico que existia nas regiões de floresta foi rompido quando o ser humano passou a destruir o

habitat original do *Anopheles*. As matas próximas aos pântanos que cercam os rios foram derrubadas para dar lugar às pastagens de gado bovino, ou para exploração da madeira. Com essas mudanças, houve um desequilíbrio ecológico, deslocando o *Anopheles* para as proximidades das casas, em que a água empoçada do esgoto doméstico oferece condições favoráveis à sua reprodução.

TELAROLLI JR., Rodolpho. *Epidemias no Brasil: uma abordagem biológica e social*. São Paulo: Moderna, 2012, p. 20.

Analisando-se o texto e com base nos conhecimentos acerca do assunto em tese, é correto afirmar:

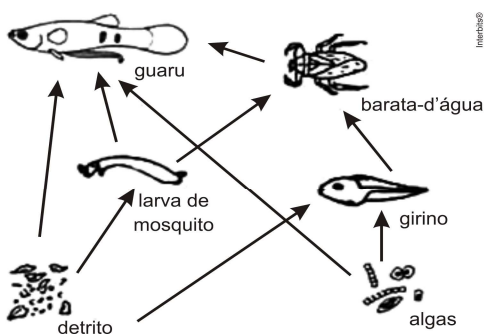
- No *Anopheles*, o agente etiológico da malária se reproduz sexuadamente.
- Não há uma ação antrópica que possa reverter o desenvolvimento do *Anopheles*.
- O *Anopheles*, agente etiológico da malária, tem seu desenvolvimento inicial em meio aquoso.
- O ciclo de vida do *Anopheles* é heteroxeno e no ser humano, há destruição de células sanguíneas.
- A malária é desenvolvida no ser humano a partir de um protozoário flagelado, introduzido a partir da picada do *Anopheles*.

05. (Ifsp 2013) Leia o texto a seguir.

### Embrapa avalia o peixe Barrigudinho no controle da dengue

Com apenas quatro centímetros de comprimento, o peixe Barrigudinho ou Guaru é a arma da Embrapa na guerra biológica para o controle do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue e da febre amarela. O Barrigudinho é o astro do Projeto Dengoso, uma ação de cidadania que está sendo implantada no município de Parnaíba, a 348 quilômetros ao norte de Teresina.

([www.ecodebate.com.br/2010/03/01/embrapa-avalia-o-peixe-barrigudinhono-controle-da-dengue](http://www.ecodebate.com.br/2010/03/01/embrapa-avalia-o-peixe-barrigudinhono-controle-da-dengue). Acesso em: 22.10.2012.)



([www2.ibb.unesp.br/Museu\\_Escola/3\\_identidade/3-identidade\\_funcoes\\_cadeia1.htm](http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/3_identidade/3-identidade_funcoes_cadeia1.htm)  
Acesso em: 22.10.2012.)

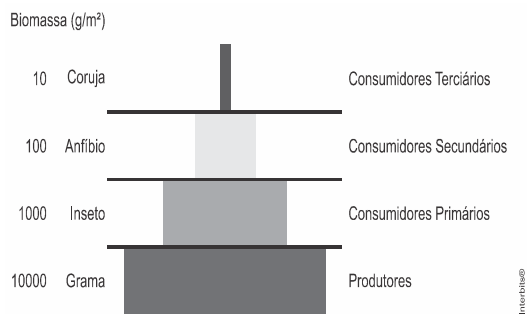
Analisando a teia alimentar da qual o Barrigudinho ou Guaru faz parte, é correto afirmar que

- a larva do *Aedes aegypti* ocupa a posição de decompositor na teia alimentar, uma vez que utiliza como alimento os restos existentes no ambiente.
- o Guaru e a barata-d'água ocupam a posição de consumidores primários nesse ecossistema, sendo importantes no controle da população de larvas de mosquito.
- a retirada de sapos e rãs, no entorno de lagoas, diminuiria a quantidade de girinos e esse procedimento também poderia funcionar no controle biológico do *Aedes aegypti*.
- o uso do Guaru no combate à dengue é um exemplo de controle biológico, pois utiliza um organismo para o controle de pragas, sem alterar o equilíbrio do ecossistema.
- dependendo da cadeia alimentar considerada nesse ecossistema, o Guaru pode ocupar o papel de consumidor secundário, terciário ou até quaternário.

06. (Uepg 2016) Em relação ao fluxo de energia nos ecossistemas, assinale o que for correto.

- Toda a energia produzida pelos organismos fotossintetizantes é liberada ao ambiente como forma de  $O_2$ ,  $CO_2$  e calor, permitindo, assim, a sobrevivência dos demais indivíduos da cadeia alimentar.
- A transferência de energia na cadeia alimentar é unidirecional, iniciando-se com a captação de energia luminosa pelos produtores e terminando com a ação dos decompositores.
- Nas pirâmides de energia, a base representa o nível trófico dos organismos decompositores, seguida dos carnívoros e dos herbívoros, sendo que os produtores se localizam no topo da pirâmide, com maior nível de energia.
- Em uma cadeia alimentar, a quantidade de energia presente em um nível trófico é sempre maior que a energia que pode ser transferida ao nível seguinte, já que parte da energia é consumida para a manutenção da própria vida e não é transferida ao nível trófico seguinte.

07. (G1 - ifsp 2017) Num campo agrícola hipotético, um agricultor utilizou um agrotóxico que contém metais pesados e contaminou o sistema de cadeia alimentar representado pela pirâmide de biomassa abaixo, a partir dos produtores.



Assim, assinale a alternativa que apresenta os organismos que mais reterão o metal pesado em seu organismo.

- A grama (Produtores).
- Os insetos (Consumidores Primários).
- Os anfíbios (Consumidores Secundários).
- As corujas (Consumidores Terciários).
- A grama (Produtores) e os insetos (Consumidores Primários).

08. (Uff-pism 2 2017) Considerando o estudo das relações ecológicas entre seres vivos, analise as seguintes afirmativas:

- A hiena pode se alimentar das sobras deixadas pelos leões e isso não representa prejuízo para nenhuma das duas espécies.
- O anu é uma ave que se alimenta de insetos e pequenos parasitas que habitam o corpo de bois.
- Existem protozoários do gênero *Triconympha* que habitam o corpo de cupins, promovendo a digestão da celulose, processo que o inseto não conseguiria realizar sozinho.
- Animais podem disputar, entre si, recursos do ambiente, território e parceiros para reprodução.
- O nematoide *Ancylostoma duodenale* causa uma doença chamada amarelão.

Após a análise das afirmativas, determine a alternativa que contém a sequência CORRETA (de I até V) das relações ecológicas envolvidas nestas afirmativas:

- inquilinismo; protocooperação; competição; mutualismo; parasitismo.
- comensalismo; mutualismo; protocooperação; competição; parasitismo.
- protocooperação; parasitismo; inquilinismo; competição; mutualismo.
- comensalismo; protocooperação; mutualismo; competição; parasitismo.
- competição; parasitismo; mutualismo; protocooperação; inquilinismo.

09. (Mackenzie 2017) Considere as seguintes ocorrências poluidoras:

I. Fenômeno provocado por poluentes atmosféricos emitidos pela queima de carvão mineral e diesel, como o dióxido de enxofre, que pode originar o ácido sulfúrico.

II. Fenômeno que pode causar mudanças climáticas globais e a elevação do nível dos mares.

III. No inverno, é frequente ocorrer a retenção de poluentes atmosféricos próximos ao solo.

IV. Leva à proliferação de bactérias aeróbicas que consomem o gás oxigênio da água, causando a morte de peixes e outros organismos aquáticos.

I, II, III e IV correspondem, respectivamente, aos seguintes tipos de eventos poluidores:

- Chuva ácida, efeito estufa, inversão térmica e eutrofização.
- Chuva ácida, eutrofização, inversão térmica e efeito estufa.
- Efeito estufa, chuva ácida, inversão térmica e eutrofização.
- Eutrofização, chuva ácida, efeito estufa e inversão térmica.
- Inversão térmica, eutrofização, efeito estufa e chuva ácida.

10. (G1 - ifba 2017) Analise a charge a seguir.



Fonte: SOARES, José Luís. *Biologia no terceiro milênio* - vol. 3, pag. 264. São Paulo: Scipione, 1999.

Com base na charge e nos conhecimentos sobre evolução biológica é correto afirmar:

- O evento descrito acima se refere ao processo de seleção natural, no qual o indivíduo com maior necessidade de permanecer no ambiente sobrevive.
- A charge ilustra a seleção artificial, uma vez que é realizada sob ação antrópica.
- A necessidade de sobreviver faz com que algumas presas corram e por isso conseguem transmitir essas características aos descendentes.
- A charge indica o evento de seleção natural, proposto por Darwin no século XIX, o qual indica que grupos mais

aptos tendem a ter mais chances de sobrevivência no meio ambiente.

e) O indivíduo que correu mais transmitirá essa condição aos descendentes e a cada geração subsequente será observada indivíduos mais rápidos.

11. (Upf 2015) A teoria da evolução biológica é considerada a base da Biologia moderna e existem várias evidências para corroborá-la. Em relação a esse assunto, analise as afirmativas a seguir:

I. As evidências da evolução biológica estão baseadas principalmente no estudo comparado dos organismos, tanto fósseis quanto atuais.

II. A presença de estruturas análogas em diferentes organismos, como, por exemplo, as asas das aves e dos insetos, é evidência de que ambos os tipos de organismos evoluíram a partir de um ancestral comum.

III. A presença de órgãos vestigiais em alguns organismos, como, por exemplo, o apêndice cecal (vermiforme) em humanos – considerando que em outros organismos esses mesmos órgãos são funcionais –, é uma evidência evolutiva.

IV. Há grande semelhança no padrão de desenvolvimento embrionário inicial em diversos vertebrados. Quanto mais próximos evolutivamente são os organismos, maior é a semelhança no desenvolvimento embrionário.

V. Espécies com maior proximidade evolutiva apresentam menor grau de similaridade nas sequências de bases nitrogenadas dos seus ácidos nucleicos.

Está **correto** apenas o que se afirma em:

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