

ESTUDO DIRIGIDO

Biologia 4

Vermínoses

Fisiologia Humana

Professor Edilson Soares da Silveira
Campus Campo Grande

PLATELMINTOS – PRINCIIPAIS VERMINOSES

| DOENÇA | AGENTE ETIOLÓGICO | HOSP. INTERMEDIÁRIO | HOSP. DEFINITIVO | PROFILAXIA |
|--|--|--|------------------|---|
| Lagoas suspeitas ESQUISTOSSOMOSE (BARRIGA D'ÁGUA) | <i>Schistosoma mansoni</i> | Caramujo Planorbídeo (<i>Biomphalaria</i>) | Homem | Não nadar em lagoas suspeitas Sintomas: Cólicas intestinais, vômitos, náuseas, diarreias sanguinolentas, anemia, inchaço abdominal. |
| Carnes contaminadas TENÍASE | <i>Taenia solium</i> <i>Taenia saginata</i> | <i>Taenia solium</i> – porco <i>Taenia saginata</i> - boi | Homem | Saneamento básico, não comer carne crua Sintomas: Cólicas intestinais, vômitos, náuseas, diarreias sanguinolentas, anemia, prisão de ventre. |
| Vegetais, água CISTICERCOSE (Neurocisticercose) | <i>Taenia solium</i> | Homem | - | Saneamento básico, água tratada, comer alimentos bem lavados e bem cozidos Sintomas: Dor de cabeça, fraqueza, cegueira, mal estar, anemia |

Miracidice – Caramujo

Cercária - Humano

Cisticeros = embriões

Escoléx = cabeça

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES

1. (FUVEST 2019) A esquistossomose é uma doença que tem forte impacto na saúde pública brasileira. Os grupos do parasita (I) e do seu hospedeiro intermediário (II) e a forma de infestação (III) são:

a) I-protozoário; II-artrópode; III-picada de mosquito.
b) I-nematódeo; II-molusco; III-penetração pela pele.
c) I-protozoário; II-artrópode; III-picada de barbeiro.
d) I-platelminto; II-mamífero; III-ingestão de carne crua.
e) I-platelminto; II-molusco; III-penetração pela pele.

2. (UEL 2019) Leia o texto a seguir.

A ocorrência de verminoses, como as causadas por platelmintos parasitas, está relacionada a situações socioeconômicas desfavoráveis. Frequentemente essas doenças afetam pessoas que vivem em condições precárias de habitação, saneamento e de maus hábitos de higiene.

Adaptado de LINHARES, S. ; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje.

Com base nos conhecimentos sobre teníase, assinale a alternativa correta.

a) Uma característica da Taenia é a presença de tubo digestório, uma vez que esses parasitas precisam digerir o alimento retirado do intestino do hospedeiro.
b) O hospedeiro intermediário da Taenia solium é o boi e o da Taenia saginata é o porco e, em ambos os casos, a tênia adulta vive presa à parede do intestino grosso desses animais, de onde são eliminados os ovos produzidos por reprodução sexuada.
c) Uma parte importante do ciclo da teníase é quando as fezes do porco ou do boi, contaminadas por cisticercos, acidentalmente caem na água e são ingeridas pelos humanos.
d) O ser humano contamina-se ao ingerir carne crua ou mal cozida que contém cisticercos, os quais, no intestino delgado, sofrem algumas alterações e prendem-se à mucosa intestinal através do escólex.
e) A teníase, quando comparada com a cisticercose humana, é a forma mais grave da parasitose, porque neste caso, o ser humano fica por muito tempo liberando ovos de Taenia saginata no ambiente, podendo contaminar outras pessoas.

3. (UNIFACS 2016) Em um escaneamento, o neurocirurgião que atendeu o jovem detectou um verme vivo no cérebro. [...] Ele foi imediatamente submetido a uma cirurgia de emergência. O verme tinha crescido e formado um cisto que obstruiu a circulação e o fluxo de água para o resto do cérebro. [...] Os médicos localizaram e retiraram o verme em forma de larva, uma tênia. (EM UM escaneamento..., 2015).

Sobre o cisto formado por larvas no cérebro que representa uma neurocisticercose, é correto afirmar:

01. A doença pode ter sido adquirida quando o jovem nadou em uma lagoa onde vivem caramujos hospedeiros do verme.
02. A contaminação ocorre quando os ovos, eliminados nas fezes por um indivíduo infestado e transmitidos a ele mesmo, eclodem e as larvas vão para o cérebro.
03. O vetor da transmissão da doença em humanos é um mosquito que inocula na corrente sanguínea o cisticerco e este, por sua vez, sobe até o cérebro.
04. A infestação ocorre quando uma pessoa consome carne bovina ou suína crua ou malcozida, contendo larvas encistadas, os cisticercos.
05. A infecção pode ocorrer quando um indivíduo não usa calçados, pois as larvas infectantes se desenvolvem no solo e penetram em lesões na pele.

4. (PUC 2017) A febre amarela, a esquistossomose e a malária são doenças tropicais que causam a morte de milhares de pessoas ao redor do mundo, inclusive

no Brasil. A febre amarela é transmitida por mosquitos dos gêneros Aedes, Haemagogus e Sabethes; a esquistossomose tem como vetor moluscos do gênero Biomphalaria; e a malária, mosquitos do gênero Anopheles. Os organismos patogênicos responsáveis pela febre amarela, pela esquistossomose e pela malária são, respectivamente,

a) uma bactéria, um platelminto e um vírus.
b) um vírus, um nematelminto e um protozoário.
c) um vírus, um platelminto e um protozoário.
d) uma bactéria, um nematelminto e um vírus.
e) um vírus, um platelminto e uma bactéria.

5. (UEM 2015) Sobre as doenças causadas por vírus, bactérias, protozoários e vermes, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

001. A toxoplasmose é causada pelo protozoário sarcodino *Toxoplasma gondii* e transmitida por um mosquito do gênero Anopheles, conhecido popularmente como mosquito-prego.
002. A teníase é causada pela ingestão de ovos de Taenia solium presentes na carne bovina infectada.
004. O Ebola é uma bactéria que causa uma doença altamente infecciosa transmitida apenas entre humanos.
008. A Aids contribui para o aumento dos casos de tuberculose, pois o vírus HIV ataca os linfócitos, facilitando a infecção por agentes causadores de doenças oportunistas.
016. A esquistossomose é adquirida em meio aquático, em que a cercária penetra ativamente na pele do homem.

6. (Enem 2010) Em 2009, o município maranhense de Bacabal foi fortemente atingido por enchentes, submetendo a população local a viver em precárias condições durante algum tempo. Em razão das enchentes, os agentes de saúde manifestaram, na ocasião, temor pelo aumento dos casos de doenças como, por exemplo, a malária, a leptospirose, a leishmaniose e a esquistossomose. ***Cidades inundadas enfrentam aumento de doenças Folha Online. 22 abr. 2009.*** Que medidas o responsável pela promoção da saúde da população afetada pela enchente deveria sugerir para evitar o aumento das doenças mencionadas no texto, respectivamente?

a) Evitar o contato com a água contaminada por mosquitos, combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria* e combater o mosquito *Anopheles*.
b) Combater o mosquito *Anopheles*, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, combater o mosquito *flebótomo* e eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria*.
c) Eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria*, combater o mosquito *flebótomo*, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes e combater o mosquito *Aedes*.
d) Combater o mosquito *Aedes*, evitar o contato com a água suja acumulada pelas enchentes, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria* e combater os percevejos hematófagos conhecidos como barbeiros.
e) Combater o mosquito *Aedes*, eliminar os caramujos do gênero *Biomphalaria*, combater o mosquito *flebótomo* e evitar o contado com a água contaminada por mosquitos.

7. (UEM 2017) Sobre a esquistossomose, ou “barriga d’água”, é correto afirmar que

01. os vermes adultos, causadores da doença, são dioicos com dimorfismo sexual e se instalam nas veias do fígado alimentando-se de sangue.
02. a coceira na pele é resultante da penetração ativa dos miracídios na pele humana, atingindo depois o

Malária → Fêmea
Do mosquito-prego
anopholes

Leishmaniose →
Mosquito-palha
flebótomo

sistema porta-hepático, onde se reproduzem assexuadamente.
04. o hospedeiro intermediário do parasito é um molusco planorbídeo, do gênero Biomphalaria.
08. esta verminose é causada pelo nematoíde Ancylostoma duodenale.
16. o nome “barriga d’água” é devido ao aumento do tamanho do abdôme, decorrente do acúmulo de plasma nos tecidos.

8. (PUC 2015) Leia as informações e complete os parênteses com V (verdadeiro) ou F (falso). A taxa de morte precoce causada por doenças contagiosas diminui nas populações humanas que contam com saneamento básico. Populações pobres, porém, ainda sofrem com endemias contagiosas. Conhecidas como doenças negligenciadas, elas podem ser tratadas, mas o tratamento não está disponível nas áreas mais pobres do mundo. Sobre algumas dessas doenças, apresentam-se as informações a seguir.
() A esquistosomose, causada por parasitos platelmintos, pode ser diagnosticada no exame de fezes.
() A erradicação de caramujos, hospedeiros intermediários, reduziria as taxas de esquistossomose.
() Tanto o mal de Chagas como a malária poderiam ser controlados com inseticidas tóxicos ao barbeiro.
() O uso de fármacos pode melhorar problemas crônicos do coração causados pelo mal de Chagas.
O preenchimento correto dos parênteses, de cima para baixo, é
a) V – V – V – F
b) V – F – F – F
c) V – V – F – V
d) F – F – V – V
e) F – F – F – V

9. (IFPE 2017) A vacina brasileira contra a esquistossomose está entrando na fase final de teste em humanos em áreas endêmicas. Causada por um verme, a doença está presente em 19 estados brasileiros, com maior quantidade de casos nos estados do Nordeste, Espírito Santo e Minas Gerais. DANTAS, Carolina. Vacina brasileira de esquistossomose inicia fase final de testes após 30 anos. Disponível em:<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/08/vacina-brasileira-de-esquistosomose-inicia-fase-final-detestes-apos-30-anos.html> Acesso: 03 out. 2016. Com relação à esquistossomose, podemos afirmar que esta doença é causada
a) pelo *Schistosoma mansoni* e nos contaminamos tomando banho de rio em áreas infectadas.
b) pela *Taenia solium* e nos contaminamos ingerindo carne de porco crua ou mal passada.
c) pela *Entamoeba histolytica* e nos contaminamos ingerindo água ou alimentos contaminados.
d) pelo *Aedes aegypti* e nos contaminamos tomando banho de rio em áreas infectadas.
e) pela *Giardia lamblia* e nos contaminamos ingerindo água ou alimentos contaminados.

10. (FCM 2015) MRS, sexo masculino, 23 anos de idade, procedente de Patos, PB, apresentou crise epiléptica parcial sensitivo-motora, com início no membro superior esquerdo, envolvendo a seguir a face, com generalização secundária, tipo tônico-clônica (quatro episódios em 24 horas). O exame neurológico demonstrou paciente orientado no tempo e no espaço, exames dos nervos cranianos e cerebelar sem alterações. Não havia sinais meníngeos. Sensibilidade normal. Análise líquórica sem alterações. No exame parasitológico de fezes havia ovos viáveis de Schistosoma mansoni. Baseado nas evidências clínicas e diagnósticos apresentados, em relação ao parasito, responda

respectivamente as perguntas, marcando a alternativa CORRETA.
I. A que classe pertence o parasito?
II. Como são chamadas as larvas ciliadas do parasito?
III. Qual é o hospedeiro intermediário?
IV. Qual é a denominação da larva que penetra a pele do homem?
a) Platelmino; Biomphalaria; cercaria; miracídeos.
b) Trematoda; miracídeos; caramujo Biomphalaria; cercaria.
c) Nematódeo; miracídeos; caramujo Biomphalaria; cercaria.
d) Cestoda; caramujo Biomphalaria; cercaria; miracídeos.
e) Platelmino; cercaria; caramujo Biomphalaria; miracídeos.

| GABARITO | | | | | | | | | | |
|----------|---|----|---|----|---|----|---|---|----|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| E | D | 02 | C | 24 | B | 21 | C | A | B | |

NEMATELMINTOS – PRINCIAPAIS VERMINOSES

| DOENÇA | AGENTE ETIOLÓGICO | HOSPEDEIROS | PROFILAXIA |
|--|---|-------------------------------------|--|
| ASCARIDÍASE | Lombriga <i>Ascaris lumbricoides</i> | Homem | Educação sanitária, saneamento básico, água tratada, alimentos bem lavados. Sintomas: Anemia, diarreia, vômitos. |
| AMARELÃO (ANCILOSTOMOSE) (NECATORÍASE) | <i>Ancylostoma duodenale</i> <i>Necator americanus</i> | Homem | Andar calçado, saneamento básico, água tratada, alimentos bem lavados. Sintomas: Diarréia sanguinolenta, anemia suprema. |
| ENTEROBIOSE (OXIURIOSE) | <i>Enterobius vermicularis</i> | Homem | Saneamento básico, água tratada, alimentos bem lavados. Sintomas: Coceira |
| BICHO GEOGRÁFICO (DERMATOSE SERPIGINOSA) | <i>Ancylostoma brasiliensis</i> | Intermediário Cão / Gato / Homem | Andar calçado, quintal limpo |
| ELEFANTÍASE (FILARIOSE) | <i>Wuchereria bancrofti</i> | Mosquitos <i>Culex</i> / Homem | Eliminar o mosquito, repelente, isolar pessoas doentes |

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES

1. (UnIRV 2018) O *Enterobius vermicularis*, popularmente chamado de oxiúros, é muito comum em nosso meio e atinge principalmente a faixa etária de 5 a 15 anos, apesar de ser encontrado em adultos também. Considerando a enterobiose, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

a) Somente a espécie humana alberga o *Enterobius vermicularis*.

b) Os ovos são ingeridos pelo hospedeiro, as larvas eclodem no intestino delgado e o parasito realiza ciclo de Loss antes de alcançar seu habitat.

c) Sacudir a roupa de cama usada pelo hospedeiro e lavá-la em água fervente é uma forma de profilaxia da enterobiose.

d) Quando os ovos presentes na poeira ou alimentos atinge o mesmo hospedeiro que os eliminou, a transmissão é chamada de autoinfecção externa.

2. (FUVEST 2017)

Procurando bem
Todo mundo tem pereba
Marca de bexiga ou vacina
E tem piriiri, tem lombriga, tem ameba
Só a bailarina que não tem
Edu Lobo e Chico Buarque, Ciranda da bailarina.
A bailarina dos versos não contrai as doenças causadas por dois parasitas de importância para a saúde pública: a lombriga (*Ascaris lumbricoides*) e a ameba (*Entamoeba histolytica*). Todo mundo, porém, pode-se prevenir contra essas parasitoses, quando

a) não nada em lagos em que haja caramujos e possibilidade de contaminação com esgoto.

b) lava muito bem vegetais e frutas antes de ingeri-los crus.

c) utiliza calçados ao andar sobre solos em que haja possibilidade de contaminação com esgoto.

d) evita picada de artrópodes que transmitem esses parasitas.

e) não ingere carne bovina ou suína contaminada pelos ovos da lombriga e da ameba.

3. (ACAFE 2017) O parasitismo é uma relação direta e estreita entre dois organismos geralmente bem determinados: o hospedeiro e o parasita. Essa relação pode levar à ocorrência de doenças que são responsáveis por considerável morbidade e mortalidade em todo o mundo e, frequentemente, estão presentes com sinais e sintomas não específicos. Em relação às doenças parasitárias correlacione as colunas a seguir.

(1) Amebíase

(2) Ancilostomíase

(3) Cólera

(4) Teníase

(5) Ascaridíase

() Infecção intestinal aguda, causada pela enterotoxina de uma bactéria, pode se apresentar de forma grave, com diarreia aquosa e profusa, com ou sem vômitos, dor abdominal e câimbras. Esse quadro, quando não tratado prontamente, pode evoluir para desidratação, acidose, colaso circulatório, com choque hipovolêmico e insuficiência renal.

() Parasitose intestinal, causada por um platelminto, pode causar dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia ou constipação.

() Infecção causada por protozoário que se apresenta em duas formas: cisto e trofozoíto. O quadro clínico varia de uma forma branda, caracterizada por desconforto abdominal leve ou moderado, com sangue e/ou muco nas dejeções, até uma diarreia aguda e fulminante, de caráter sanguinolento ou mucóide, acompanhada de febre e calafrios.

() Doença parasitária, causada por um nematelminto, cuja contaminação ocorre através da ingestão dos ovos do parasita presentes na água ou alimentos contaminados.

() Infecção intestinal causada por nematódeos, cuja infecção ocorre quando as larvas presentes no solo contaminado penetram na pele, geralmente pelos pés. Com frequência, dependendo da intensidade da infecção, acarreta em anemia ferropriva.

A sequência correta é:

a) 3 - 4 - 1 - 5 - 2

b) 5 - 2 - 3 - 1 - 4

c) 2 - 3 - 4 - 5 - 1

d) 4 - 1 - 2 - 3 - 5

4. (FAMERP 2016) O resultado do exame de fezes de um garoto indicou que ele tinha ascaridíase, doença causada pelo parasita *Ascaris lumbricoides*. Esse parasita é um

a) protozoário ciliado.

b) animal de corpo achatado.

c) protozoário flagelado.

d) animal de corpo cilíndrico.

e) animal de corpo segmentado.

5. (IFGO 2015) O *Ascaris lumbricoides* é um dos vermes parasitas mais comuns nos países tropicais e subdesenvolvidos. Esse verme é popularmente conhecido como "lombriga" e tem o homem como seu hospedeiro principal. Ele vive no intestino da pessoa absorvendo parte do alimento que ela ingere. A respeito deste verme, assinale a opção que apresenta corretamente sua principal forma de transmissão.

a) Através da picada do mosquito *Aedes aegypti*.

b) Pela ingestão de carne de porco mal cozida, contendo larvas de *Ascaris* denominadas cisticerco.

c) Através das fezes do "barbeiro", depositadas na pele, durante a picada deste inseto.

d) Através da ingestão de água e alimento contaminados com ovos e larvas do *Ascaris*.

e) Por meio de transfusão sanguínea ou de fluidos corporais.

6. (UFMG) A ingestão freqüente de terra por crianças é um comportamento que pode indicar

a) anemia, como consequência de necatoríase.

b) desnutrição, por deficiência de minerais para reposição de energia.

c) fome, pois a terra ingerida produzirá sensação de saciedade.

d) parasitose por *Ascaris* porque a ingestão de terra reduz a infestação.

e) raquitismo, portanto as crianças buscam, instintivamente, o cálcio necessário ao seu crescimento.

7. (Unesp) A elefantíase, ou filariose, é uma parasitose comum na região amazônica. Sua profilaxia pode ser feita através do combate ao inseto vetor e do isolamento e tratamento das pessoas doentes. O agente causador e o hospedeiro intermediário dessa parasitose são, respectivamente:

a) '*Ascaris lumbricoides*' e um mosquito do gênero *Culex*.

b) '*Wuchereria bancrofti*' e um mosquito do gênero *Culex*.

c) '*Wuchereria bancrofti*' e o caramujo.

d) '*Schistosoma mansoni*' e a filária.

e) '*Ancylostoma duodenale*' e a filária.

8. (UEM 2011) Sobre as doenças parasitárias no homem, responda o que for correto.

(001) O *Schistossoma mansoni* causa a esquistossomose, e a entrada do parasita em sua fase larval, no organismo humano, se dá pela pele ou pelas mucosas.

(002) A cisticercose ocorre quando os ovos eliminados por um indivíduo infestado pela *Taenia solium* passam para ele próprio ou para outras pessoas, por meio das mãos sujas, água ou frutas e verduras contaminadas.

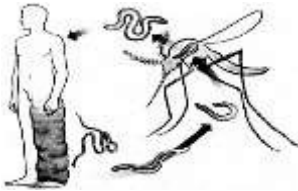
(004) Na ascaridíase ou ascaríase, o homem passa a ter o verme adulto no intestino, após ingerir a larva existente em carne mal cozida.

(008) A ancilostomose, ancilostomíase, amarelão ou opilação pode ser causada pelo *Ancylostoma duodenale* e pelo *Necator americanus*.
(016) A filariose ou elefantíase é causada pelo verme *Wuchereria bancrofti*, cujas larvas são transmitidas pela ingestão de larvas de inseto encontradas em verduras mal lavadas.

9. (UEFS 2017) As protozooses são doenças causadas por protozoários parasitas que envolvem, basicamente, dois locais de parasitismo: o sangue e o tubo digestório. No entanto, a pele, o coração, os órgãos do sistema genital e o sistema linfático também constituem locais em que os parasitas podem se instalar. Essas doenças envolvem, em seu ciclo, hospedeiros, isto é, organismos vivos em que os parasitas se desenvolvem. Das parasitoses mais frequentem em nosso país, aquela que não é causada por um protozoário é

01. Giardíase.
02. Tricomoniase.
03. Calazar.
04. Tripanossomíase.
05. Filariose.

10. (FPS 2017) As doenças negligenciadas, comumente, tornam-se endêmicas em populações de baixa renda. Considerando o ciclo de infecção do agente etiológico, mostrado na figura abaixo, é correto afirmar que tal doença:



- a) é provocada por larvas conhecidas como cercárias.
b) é transmitida, exclusivamente, por Aedes aegypti.
c) é causada por agente que acomete o sistema linfático.
d) é conhecida popularmente como pé-de-atleta.
e) pode transmitir-se por via sexual entre pessoas.

11. (FCM 2016) A filariose linfática é causada pelo parasito Wuchereria bancrofti. A forma evolutiva do parasita de maior importância no contexto imunológico é a larva de terceiro estágio (L3), pois representa a forma infectante que dissemina a parasitose e o primeiro contato do parasita com o hospedeiro definitivo. Baseado no processo de doença em relação ao parasito, responda respectivamente as perguntas, marcando a alternativa CORRETA.

- I. Qual é o filo ao qual o parasito pertence?
II. Qual é o modo de transmissão para o homem?
III. Qual é o principal sintoma?

- a) Cestoda; transmissão oral- fecal; diarreia e vômito.
b) Platelminto; transmissão através da cercária; diarreia.
c) Platelminto; transmissão via caramujo Biomphalaria; prurido na pele.
d) Trematoda; transmitida ao homem pelo mosquito flebótomo; edema das pernas.
e) Nematoda; transmitida ao homem pelo mosquito Culex; edema das pernas, escroto e mamas.

12. (IFSP 2015) Personagem da literatura brasileira, o Jeca-Tatu, imortalizou o trabalhador rural brasileiro, criado por Monteiro Lobato. O Jeca-Tatu apresentava uma verminose que o impedia de trabalhar por causar-lhe uma anemia profunda e muita fraqueza. Essa verminose era o amarelão. Como medida profilática simples e que protege o trabalhador rural contra tal verminose, recomenda-se que ele

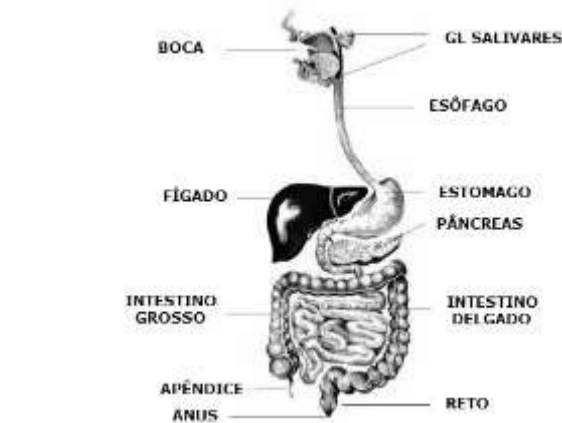
- a) tome sempre água filtrada, para não ingerir os ovos do verme.
b) use botas, para sempre andar calçado e não permitir a entrada do verme pela sola do pé.
c) não coma verduras e legumes crus ou mal lavados.
d) não nade em lagoas de coceira.
e) não coma alimentos de origem desconhecida.

GABARITO

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| A | B | A | D | D | A | B | 11 | 05 | C | E | B |

SISTEMA DIGESTÓRIO

VIAS DIGESTÓRIAS
Boca
Faringe
Esôfago
Estômago
Duodeno
Intestino delgado (jejuno-íleo)
Intestino grosso
Reto
Ânus



DIGESTÃO
É o conjunto de processos pelos quais os componentes dos alimentos são transformados em substâncias **assimiláveis** pelas células.

BOCA
Mastigação
Insalivação
Deglutição

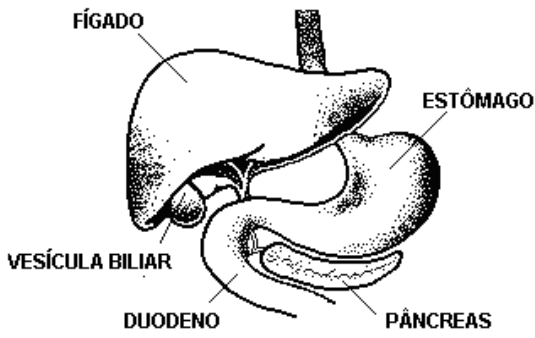
Amilase Salivar ou Pتيالina
Atua na digestão do amido.
Ph neutro

ESTÔMAGO
Suco gástrico (Hcl e pepsina)
Atua na digestão de proteínas
Ph ácido

GLÂNDULAS ANEXAS
Fígado
Pâncreas
Glândulas salivares

FÍGADO
Produz bile.
A bile atua na **emulsificação** de gorduras.

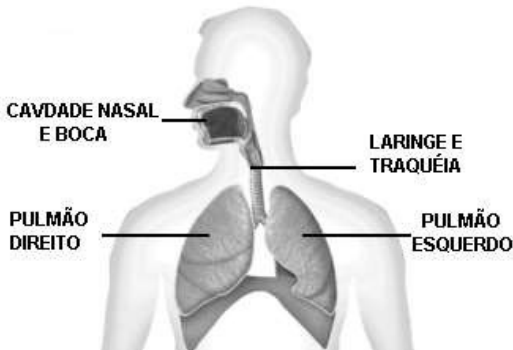
PÂNCREAS
É uma glândula mista ou anfícrina.
Produz o suco pancreático
Ph alcalino (básico)



INTESTINO DELGADO (região de maior absorção, aprox. 90%)
Constituído por microvilosidades (absorção)
Produz o suco entérico
Ph alcalino
Mais ou menos 4,5m
INTESTINO GROSSO
Ocorre absorção de água e sais minerais

RESPIRAÇÃO

VIAS AÉREAS
Boca ou cavidades nasais
Faringe
Laringe
Traqueia
Brônquios (conjunto de bronquíolos)
Bronquíolos (conjunto de alvéolos pulmonares)
Alvéolos pulmonares (locais de trocas gasosas)



Cavidades Nasais
Duas cavidades paralelas que começam nas narinas e terminam na faringe. São separadas por uma parede cartilaginosa, o septo nasal.

Faringe
Canal compartilhado pelos sistemas digestório e respiratório.

Laringe
Órgão tubular constituído por peças cartilaginosas articuladas.
A entrada da laringe é denominada **glote**.
Acima da glote encontra-se uma válvula denominada **epiglote**.

Traqueia
Tubo (1,5cm) com paredes constituídas por anéis cartilaginosos (permitem manter a traqueia sempre aberta para a passagem de ar).



Brônquios
Conduzem ar aos pulmões. Apresentam revestimento interno constituído de cílios.
Formam tubos finos e ramificados, denominados bronquíolos.

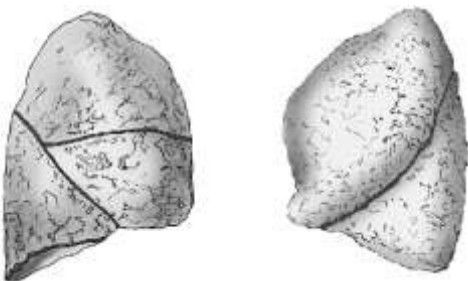


Bronquíolos
Constituem a árvores respiratórias.
Cada bronquíolo apresenta em sua extremidade, um conjunto de alvéolos pulmonares.

Alvéolos Pulmonares
São pequenos sacos de paredes finas com células achatadas. Realizam hematose (processo de trocas gasosas por difusão).
São recobertos por capilares sanguíneos.



Pulmões
São dois órgãos esponjosos.
O pulmão direito é maior que o esquerdo.



| MOVIMENTOS PULMONARES | |
|-------------------------|-------------------------|
| INSPIRAÇÃO (O2 intake) | EXPIRAÇÃO (CO2 leaving) |
| Aumenta volume pulmonar | Diminui volume pulmonar |
| Diminui pressão interna | Aumenta pressão interna |
| Diafragma contrai | Diafragma relaxa |

CIRCULAÇÃO HUMANA

CORAÇÃO HUMANO

Localiza-se no centro do peito, sob o osso **ESTERNO**, com a extremidade inferior ligeiramente deslocada para a esquerda.
A parede dos ventrículos é mais espessa que a dos átrios.

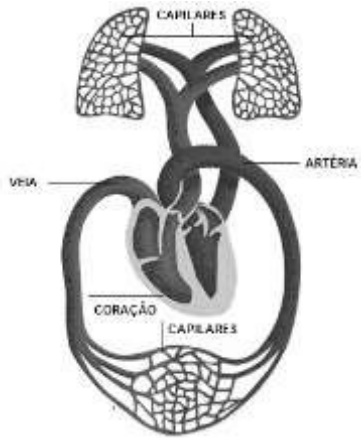
Válvulas Cardíacas

Válvula bicúspide ou mitral

Localizada entre o átrio esquerdo e o ventrículo esquerdo

Válvula tricúspide

Localizada entre o átrio direito e o ventrículo direito



ARTÉRIAS

São vasos que levam sangue do coração para os órgãos e tecidos.

VEIAS

Levam sangue de órgãos e tecidos corporais para o coração.

FISIOLOGIA DA CIRCULAÇÃO HUMANA

TIPOS DE SANGUE

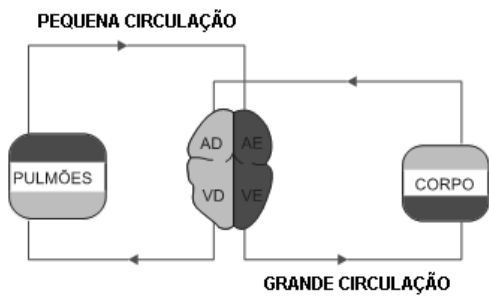
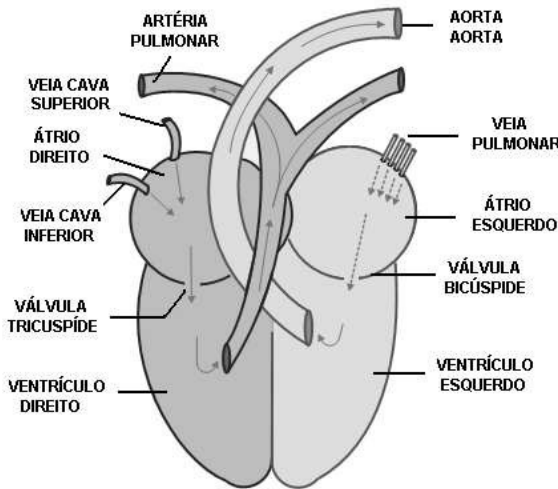
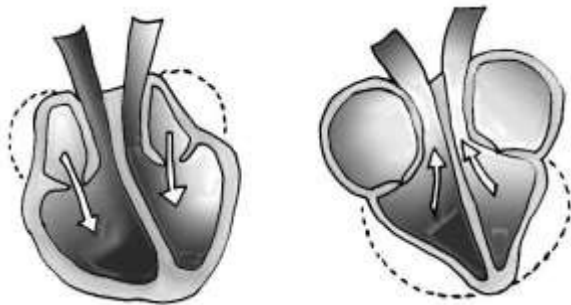
Sangue venoso
Rico em gás carbônico.

Sangue arterial
Rico em oxigênio.

MOVIMENTOS DO CORAÇÃO

Sístole - Contração

Diástole - Relaxamento



EXCREÇÃO

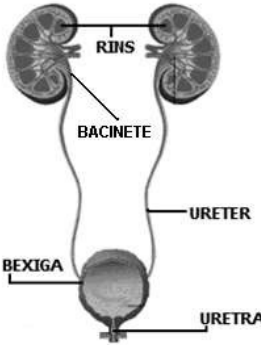
Excreção é a eliminação de substâncias que se encontram em excesso no organismo.

Principais excretas humanos

- Uréia
- Amônia
- Ácido úrico
- Bile
- Sais
- Água

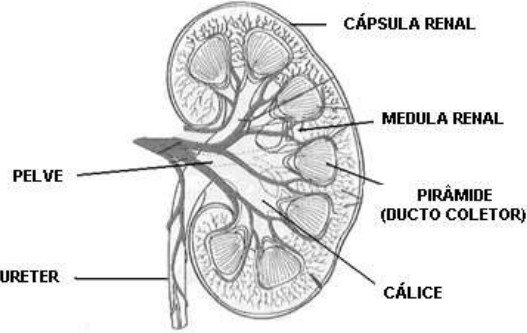
VIAS do sistema urinário

- Rins
- Bacínete ou pelve renal
- Ureter
- Bexiga
- Uretra



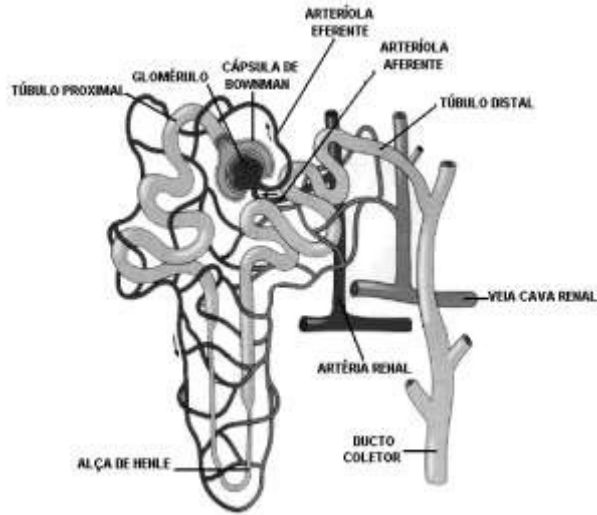
RINS

Filtra o sangue.



NÉFRON

Unidade funcional do rim.
São responsáveis pela formação da urina.

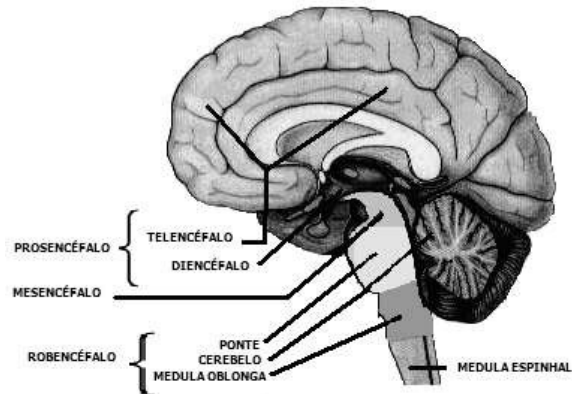


SISTEMA NERVOSO

DIVISÕES

- Sistema nervoso central (SNC)
- Sistema nervoso periférico (SNP)

SISTEMA NERVOSO CENTRAL



CONSTITUIÇÃO

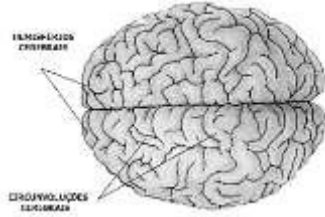
- Cérebro
- Cerebelo
- Bulbo ou medula oblonga
- Medula espinhal
- Meninges
- Líquido cefalorraquidiano

CÉREBRO

Constitui entre 85% e 90% da massa encefálica do crânio.
Apresenta a superfície pregueada com sulcos e depressões denominadas circunvoluções cerebrais.

Divisões do Cérebro

Hemisférios direito e esquerdo



SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO

Constituição

- Nervos
- Gânglios nervosos

Sistema Nervoso Periférico Voluntário ou Somático

Reage a estímulos originados do meio externo, formado por neurofibras motoras que conduzem impulsos do SNC aos músculos estriados esqueléticos.

Sistema Nervoso Periférico Autônomo Involuntário ou Visceral

Reage a estímulos originados do meio interno do corpo, controlando as atividades dos sistemas digestório, cardiovascular, urinário e endócrino.

DIVISÕES DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO AUTÔNOMO (SNPA)

SNPA Simpático

Constituído por nervos raquidianos que partem das regiões torácica e lombar da medula espinhal.
Neurotransmissor geralmente liberado adrenalina.

SNPA Parassimpático

Constituído por nervos cranianos que partem do encéfalo e de nervos raquidianos que partem da região sacral da medula espinhal.
Neurotransmissor geralmente liberado acetilcolina.

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES - DIGESTÃO

1. (Fac. Direito de São Bernardo do Campo 2017) Gastrites e úlceras são distúrbios que resultam da acidez do suco gástrico. Apesar de provocar danos à parede estomacal, essa acidez é necessária, pois

a) a enzima tripsina requer pH alto para digerir proteínas.

b) a enzima ptialina requer pH baixo para digerir carboidratos.

c) a enzima pepsina requer pH baixo para digerir proteínas.

d) a enzima lipase pancreática requer pH igual a 7 para digerir gorduras.

2. (UCB 2017) O sistema digestivo é formado por diversos órgãos que trabalham conjuntamente para a correta absorção dos nutrientes. Ao ingerir um pão com presunto e queijo e um suco de laranja, o primeiro alimento a sofrer ação de enzimas, juntamente com a trituração mecânica realizada pelos dentes, é a (o)

a) frutose do suco de laranja, no estômago.

b) amido do pão, na boca.

c) proteína do presunto, na boca.

d) queijo, no estômago.

e) proteína do queijo e o presunto, no estômago.

3. (FGV/2016) A tabela a seguir apresenta, na primeira coluna, quatro substâncias do sistema digestório humano e, na segunda coluna, as funções dessas substâncias.

| | |
|-------------------|---------------------------------------|
| I – Renina. | a – Emulsifica gorduras. |
| II – Lipase. | b – Hidrolisa moléculas no intestino. |
| III – Bile. | c – Eleva o pH do bolo alimentar. |
| IV – Bicarbonato. | d – Hidrolisa moléculas no estômago. |

Assinale a alternativa que associa corretamente as substâncias às suas respectivas funções.

a) Id – IIc – IIId – IVa.

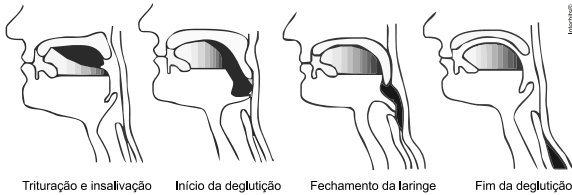
b) Id – IIb – IIIa – IVc.

c) Ic – IIa – IIId – IVd.

d) Ib – IIc – IIId – IVa.

e) Ib – IIa – IIId – IVc.

4. (Qps 2012) A língua, os dentes e a produção de saliva atuam nas primeiras etapas da digestão dos alimentos formando o bolo alimentar que, posteriormente, será deglutido, como pode ser evidenciado pelas ilustrações a seguir.



Sobre os mecanismos representados nas ilustrações, assinale a alternativa correta.

a) No processo de fechamento da laringe, se a epiglote falha, o indivíduo engasga, pois o alimento entra nas vias respiratórias.

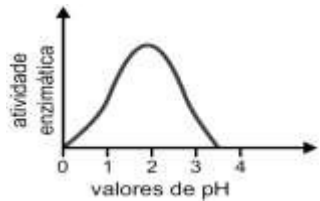
b) Na deglutição, o alimento é empurrado pela língua em direção à laringe, desta para a faringe e depois para a traqueia.

c) Na deglutição, a epiglote é uma estrutura importante, pois encaminha o alimento para a laringe e em seguida para o estômago.

d) Na boca não há interferência de enzimas digestivas, pois a saliva tem o papel exclusivo de amolecer o alimento que será deglutido.

e) Na deglutição, quando a laringe fecha, o processo de respiração não é afetado, pois as vias respiratórias permanecem abertas.

5. (PUC 2016) O gráfico abaixo refere-se à atividade de uma enzima proteolítica que atua no trato digestório:



A enzima em questão é a:

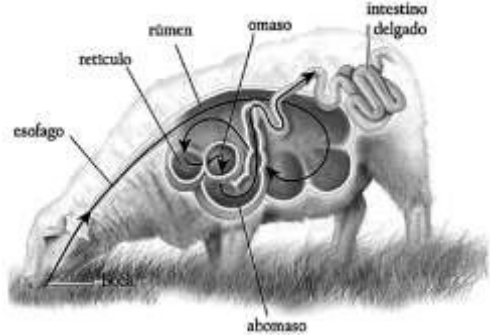
a) Tripsina, que atua no estômago.

b) Tripsina, que atua no duodeno.

c) Pepsina, que atua no estômago.

d) Pepsina, que atua no duodeno.

6. (UNITAU 2015) Dentre os mamíferos, os ruminantes, como o gado bovino e o ovino, têm o estômago poligástrico, dividido em quatro câmaras de funções especializadas. O desenvolvimento desse tipo de estômago foi bastante importante para que os mamíferos pudessem explorar o recurso vegetal, o qual conta com uma barreira que dificulta a digestão (a parede celulósica) e limita a sua utilização como alimento. Com o auxílio da figura, avalie as sentenças abaixo.



I. Após a primeira mastigação, o alimento é temporariamente armazenado no omaso.

II. A celulose é digerida no rúmen, que hospeda bactérias e protozoários fermentadores.

III. O abomaso produz ácido clorídrico e pepsina, que irão digerir as proteínas.

IV. O alimento, após passar rapidamente pelo abomaso, é regurgitado para nova mastigação.

V. No retículo, a fermentação da glicose origina ácidos orgânicos que são absorvidos.

a) Apenas IV está incorreta.

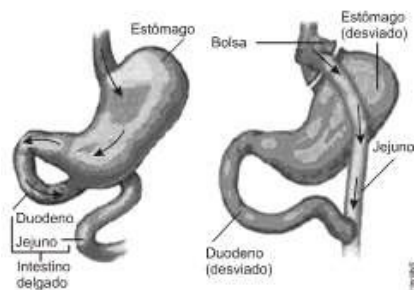
b) Apenas I e III estão incorretas.

c) Apenas II e III estão corretas.

d) Apenas IV e V estão corretas.

e) Apenas II e V estão corretas.

7. (Upe 2013) De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 500 milhões de pessoas sofrem de obesidade. A cirurgia bariátrica tem sido utilizada no tratamento da obesidade mórbida, que acomete pessoas com o índice de massa corporal (IMC) superior a 40. Uma das técnicas desse tipo de cirurgia é denominada de Capella, que liga o estômago ao fim do intestino delgado.



Qual das alternativas abaixo apresenta justificativa CORRETA quanto ao procedimento denominado Capella?

a) O alimento que chega ao intestino já foi completamente digerido no estômago.

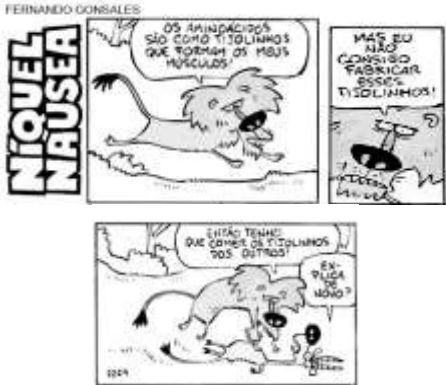
b) Ao se diminuir o percurso no intestino delgado, limita-se a absorção dos alimentos que acontece principalmente nessa região.

c) A ação do suco pancreático é otimizada pelo menor tamanho do intestino delgado.

d) A proximidade com o intestino grosso promoverá uma maior recuperação d'água no bolo alimentar e consequentemente maior sensação de saciedade.

e) A absorção de carboidratos no estômago é preservada, no entanto a absorção no intestino grosso é eliminada.

8. (PUC SP/2015) Analise a tira de quadrinhos abaixo:



Sobre os "tijolinhos" que o leão não consegue fabricar foram feitas três afirmações:

- I. Eles são obtidos a partir da ingestão de proteínas de outros animais.
- II. As ligações que unem esses tijolinhos começam a ser quebradas no estômago do leão, por ação da enzima pepsina.
- III. Os tijolinhos que ele não consegue sintetizar são aminoácidos essenciais.

Assinale:

- a) Se apenas uma das afirmações for correta.
- b) Se apenas as afirmações I e II forem corretas.
- c) Se apenas as afirmações I e III forem corretas.
- d) Se apenas as afirmações II e III forem corretas.
- e) Se as três afirmações forem corretas.

9. (FATEC SP/2015) Na indústria têxtil, é uma prática comum aplicar goma aos tecidos no início da produção, para torná-los mais resistentes. Esse produto, entretanto, precisa ser removido posteriormente, no processo de desengomagem. Nesse processo, os produtos têxteis são mergulhados em um banho aquoso com uma enzima do grupo das amilases. Os gráficos nas figuras 1 e 2 representam a eficiência da atividade dessa enzima em diferentes valores de temperatura e pH.

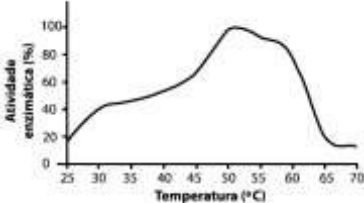


Figura 1

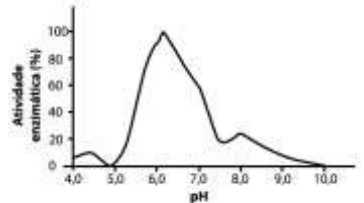
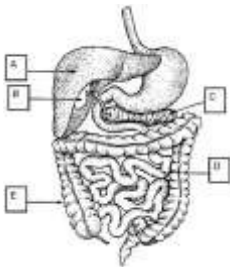


Figura 2

Com base nas informações apresentadas, está correto afirmar que, para se obter a máxima eficiência da ação da enzima no processo industrial citado no texto, seria necessário manter o banho aquoso de desengomagem a

- a) 50 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.
- b) 50 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- c) 50 °C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- d) 70 °C e pH ácido, sendo que a enzima age especificamente sobre polissacarídeos.
- e) 70 °C e pH básico, sendo que a enzima age especificamente sobre proteínas.

10. (UNIFOR CE/2015) O esquema abaixo representa uma seção do tubo digestivo humano e seus anexos.



Com base no esquema, avalie as seguintes afirmativas:

- I. A estrutura A representa o fígado que possui funções de regular o nível de glicose no sangue, transformar amônia em uréia e produzir bile.
 - II. A estrutura B mostra o pâncreas, órgão de destaque na produção e armazenamento do líquido biliar, principal meio de eliminação de colesterol do organismo.
 - III. A estrutura C representa a vesícula biliar, responsável pela produção de bile e glucagon, que atuam na digestão de gorduras e no controle glicêmico, respectivamente.
 - IV. As estruturas D e E indicam o intestino delgado e grosso, respectivamente. Órgãos responsáveis pela absorção d nutrientes (intestino delgado), água e eletrólitos (intestino grosso).
- É correto apenas o que se afirma em:

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

GABARITO

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| C | B | B | A | C | C | B | E | B | A |

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES - RESPIRAÇÃO

1. (FCM 2017) O câncer de laringe, chega a atingir aproximadamente 8 a 10 mil pessoas por ano no Brasil e a nível mundial são cerca de 15 casos a cada 100 mil homens. É um dos cânceres mais comum a atingir a região da cabeça e do pescoço, vindo a representar 25% dos tumores malignos diagnosticados nessa área (dados do Instituto Nacional do Câncer). Observa-se que em virtude dessa patologia, o tumor afeta tanto a respiração quanto ao processo de deglutição, além de interferir na voz. (Câncer da laringe, adaptado: www.correiobraziliense.com.br/)

Sobre o tema em tela, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. A laringe apresenta um epitélio pseudoestratificado, cilíndrico, ciliado.
- II. A laringe é um órgão comum aos sistemas respiratório e digestório.
- III. A laringe é um tubo de formato irregular, constituída por cartilagens elástica e hialina.
- IV. Há uma nítida associação entre a ingestão excessiva de álcool e o vício de fumar com o desenvolvimento de câncer, sendo o tabagismo o maior fator de risco para o desenvolvimento do câncer de laringe.

Estão corretas:

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

2. (IFPE 2017) No dia 15 de setembro de 2016, o ator brasileiro Domingos Montagner, intérprete do personagem “Santo” na novela “Velho Chico”, morreu afogado enquanto nadava no rio São Francisco, nas mediações do município de Canindé de São Francisco, em Sergipe. Seu corpo foi encontrado a cerca de 30 metros de profundidade, preso nas pedras, perto da Usina Hidrelétrica de Xingó. Ao saber do fato, um telespectador poderá fazer as seguintes afirmações.

I. O afogamento é uma forma de asfixia, pela substituição do ar atmosférico por água ou outro líquido, que pode resultar numa parada cardiorrespiratória.

II. Se as funções respiratórias não forem restabelecidas dentro de três a quatro minutos, as atividades cerebrais cessarão totalmente, causando a morte.

III. A respiração pulmonar é o processo de trocas gasosas entre o ar atmosférico e o sangue que ocorre nos pulmões.

IV. Todas as células do corpo humano executam a respiração celular que ocorre no interior das mitocôndrias.

V. Os produtos da respiração celular são água (H2O) e gás carbônico (CO2), a água formada é reutilizada pelas células e o gás carbônico é eliminado do corpo.

Estão CORRETAS as afirmações

a) II e IV apenas.

b) III, IV e V apenas.

c) I, II e V apenas.

d) I, II, III, IV e V.

e) II, IV e V apenas.

3. (FATEC 2016) Dados divulgados pelo Ministério da Saúde, em 2015, indicam que o número de fumantes no Brasil caiu 31% nos últimos nove anos. No entanto, o país ainda apresenta cerca de 20 milhões de habitantes sujeitos a um maior risco de desenvolvimento de diversos tipos de câncer, doenças pulmonares e cardiovasculares devido ao tabagismo. Entre as principais doenças pulmonares relacionadas ao cigarro está o enfisema, que é uma irritação respiratória crônica, de lenta evolução, na qual as paredes internas dos alvéolos pulmonares são destruídas. O indivíduo que sofre de enfisema apresenta respiração ofegante, com chiado e falta de ar, que se agravam à medida que a doença avança. Os sintomas do enfisema estão diretamente relacionados à função das estruturas pulmonares que são afetadas por essa doença. A função principal dessas estruturas é

a) produzir muco para revestir as vias aéreas e garantir a umidificação e purificação do ar inalado.

b) facilitar a passagem do ar até os bronquíolos, onde ocorre o processo de hematose.

c) permitir que ocorram as trocas gasosas entre o sangue e o ar que foi inalado.

d) promover o movimento de inspiração e expiração do ar.

e) sustentar a estrutura interna dos pulmões.

4. (UEM PR/2015) Assinale o que for correto.

001. Durante a expiração, o volume torácico diminui e a pressão no interior dos pulmões se torna maior que a pressão atmosférica.

002. As trocas gasosas são realizadas por difusão, movimento ativo de moléculas da região onde estão menos concentradas para a região onde estão mais concentradas.

004. A pressão sanguínea dos humanos varia com a altitude em relação ao nível do mar. Ou seja, quanto maior a altitude, menor a pressão atmosférica e, consequentemente, a pressão sanguínea.

008. No ser humano, o controle dos movimentos respiratórios é exercido pelo bulbo.

5. (UERJ/ 2014) Laudos confirmam que todas as mortes na Kiss ocorreram pela inalação da fumaça. Necropsia das 234 vítimas daquela noite revela que todas as mortes ocorreram devido à inalação de gás

cianídrico e de monóxido de carbono gerados pela queima do revestimento acústico da boate. Os dois agentes químicos citados no texto, quando absorvidos, provocam o mesmo resultado: paralisação dos músculos e asfixia, culminando na morte do indivíduo. Com base nessas informações, pode-se afirmar que tanto o gás cianídrico quanto o monóxido de carbono interferem no processo denominado:

a) síntese de DNA

b) transporte de íons

c) eliminação de excretas

d) metabolismo energético

6. (UNESP 2016) Na figura, uma demonstração feita com garrafa pet, tubos e balões de borracha simula o funcionamento do sistema respiratório humano.



Sobre o sistema respiratório humano e as estruturas que o representam na demonstração, é correto afirmar que

a) o movimento da mão esticando a borracha corresponde ao relaxamento do diafragma, em resposta a estímulos de quimiorreceptores localizados no bulbo, que detectam a baixa concentração de O₂ no sangue e promovem a inspiração.

b) o movimento da mão esticando a borracha corresponde à contração do diafragma, por ação do bulbo quando o pH do sangue circulante diminui em razão da formação de ácido carbônico no plasma.

c) a garrafa pet corresponde à pleura, membrana dupla que envolve os pulmões e que apresenta quimiorreceptores sensíveis à variação de O₂ e CO₂ nos capilares alveolares, desencadeando os movimentos de inspiração e expiração.

d) a garrafa pet corresponde à parede da caixa torácica que, ao manter o volume torácico constante, permite que os pulmões, representados pelos balões, se inflem na inspiração e se esvaziem na expiração, expulsando o ar rico em CO₂.

e) os tubos que penetram na garrafa correspondem à traqueia e aos brônquios que, embora não apresentem movimentos de contração e relaxamento, favorecendo a movimentação do ar nas vias respiratórias, possuem válvulas que impedem a mistura do ar rico em O₂ com o ar rico em CO₂.

7. (Enem) Um dos índices de qualidade do ar diz respeito à concentração de monóxido de carbono (CO), pois esse gás pode causar vários danos à saúde. A tabela a seguir mostra a relação entre a qualidade do ar e a concentração de CO. Para analisar os efeitos do CO sobre os seres humanos, dispõem-se dos seguintes dados:

| Concentração de CO (ppm) | Sintomas em seres humanos |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 10 | Nenhum |
| 15 | Diminuição da capacidade visual |
| 60 | Dores de cabeça |
| 100 | Tonturas, fraqueza muscular |
| 270 | Inconsciência |
| 800 | Morte |
| Qualidade do ar | Concentração de CO-ppm* (média de 8h) |
| Inadequada | 15 a 30 |
| Péssima | 30 a 40 |
| Crítica | Acima de 40 |

* ppm (parte por milhão) = 1 micrograma de CO por grama de ar 10-9g.

Suponha que você tenha lido em um jornal que na cidade de São Paulo foi atingido um péssimo nível de qualidade do ar. Uma pessoa que estivesse nessa área poderia:

a) não apresentar nenhum sintoma.

b) ter sua capacidade visual alterada.

c) apresentar fraqueza muscular e tontura.

d) ficar inconsciente.

e) morrer.

8. (Unesp 2013) Na Copa Libertadores da América de 2012, o time do Santos perdeu de 2 a 1 para o Bolívar, da Bolívia, em La Paz. O fraco desempenho físico do time santista em campo foi atribuído à elevada altitude da cidade, onde os jogadores desembarcaram às vésperas do jogo. Duas semanas depois, jogando em Santos, SP, o time santista ganhou do Bolívar por 8 a 0. Considerando a pressão atmosférica, a mecânica e a fisiologia da respiração e, ainda, o desempenho físico dos jogadores do Santos nesses dois jogos, é correto afirmar que em Santos a pressão atmosférica é

a) menor que em La Paz, o que implica menor esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O₂.
Disso resulta saldo energético positivo, o que melhora o desempenho físico dos jogadores quando o jogo acontece em cidades de baixa altitude.

b) maior que em La Paz, o que implica maior esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O₂.
Em Santos, portanto o maior esforço físico dos músculos envolvidos com a respiração resulta na melhora do desempenho físico dos atletas no jogo.

c) menor que em La Paz, o que implica maior esforço dos músculos intercostais e do diafragma para fazer chegar aos pulmões a quantidade necessária de O₂.
Tanto em Santos quanto em La Paz a quantidade de O₂ por volume de ar inspirado é a mesma, e a diferença no desempenho físico dos jogadores deve-se apenas ao esforço empregado na respiração.

d) maior que em La Paz, assim como é maior a concentração de O₂ por volume de ar atmosférico inspirado. Em Santos, portanto com maior disponibilidade de oxigênio, a concentração de hemácias do sangue é suficiente para levar para os tecidos musculares o O₂ necessário para a atividade física empregada no jogo.

9. (Ufrn 2013) Diariamente gastamos energia em tudo o que fazemos – correndo, nadando, dançando, caminhando, pensando e até dormindo. Sobre o processo de obtenção da energia que utilizamos para essas e outras atividades, é correto afirmar:

a) O dióxido de carbono e a água se originam durante a glicólise, etapa que ocorre no citoplasma da célula.

b) Na respiração celular, o oxigênio e a glicose são utilizados para a produção de ADP pelas células do corpo.

c) A glicose utilizada na respiração celular provém da digestão dos carboidratos pelo sistema digestório.

d) Nesse processo metabólico, o gás carbônico é gerado em menor quantidade quando a produção de energia é elevada.

10. (Ufsj 2013) Assinale a alternativa CORRETA:

a) As plantas obtêm energia metabólica da luz solar, da água e dos nutrientes absorvidos do solo.

b) Os seres humanos, assim como outros animais, recuperam energia metabólica durante o sono para terem energia durante seu período de vigília.

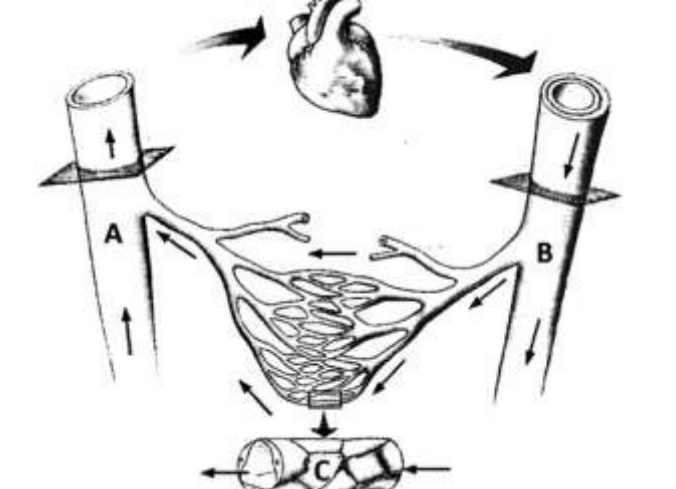
c) A energia metabólica, ou seja, aquela necessária para a manutenção das células vivas, vem exclusivamente da glicose, obtida do consumo de carboidratos, proteínas e lipídeos da alimentação.

d) Os peixes, as galinhas e as samambaias são dependentes do oxigênio para obterem a energia necessária à manutenção da vida.

| | | | | | | | | | |
|----------|---|---|----|---|---|---|---|---|----|
| GABARITO | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | D | C | 09 | D | B | B | D | C | D |

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES - CIRCULAÇÃO

1. (Mackenzie 2017) No esquema abaixo as setas indicam o sentido de circulação do sangue. Assinale a alternativa correta.



- a) Todos os vasos A apresentam, na sua parede, uma camada muscular mais reforçada do que os vasos B.
- b) Se os vasos C forem os dos pulmões, o vaso A será uma artéria porque transporta sangue arterial vindo dos pulmões.
- c) A pressão do sangue no vaso A é menor que no vaso B.
- d) O vaso B apresenta inúmeras válvulas para impedir o refluxo do sangue.
- e) No vaso C as substâncias somente passam para o meio externo, não sendo possível a passagem de substâncias para dentro do sangue nessa estrutura.

2. (UEM 2017) O alemão Julius Robert Mayer, considerado um dos precursores da proposta do princípio da conservação da energia, viajava em um navio que ia da Holanda para a Indonésia. No verão de 1840, estando o navio no porto de Surabaya, em Java, Mayer observou que o sangue coletado da veia do braço de alguns europeus a bordo possuía uma cor vermelha brilhante semelhante à cor do sangue arterial. Em sua experiência como médico na Europa, Mayer estava acostumado a observar que o sangue venoso era mais escuro do que o sangue arterial. Com relação a esse tema e à geração de calor, assinale o que for correto.

01. O aquecimento natural das pessoas resulta de um processo de combustão ou oxidação: o sangue arterial conduz a todas as partes do organismo o oxigênio, que reage nos tecidos, gerando calor em uma reação exotérmica. O gás carbônico produzido é transportado pelo sangue venoso até os pulmões.
02. A diferença entre a cor vermelha brilhante do sangue arterial e a cor vermelha escura (fosca) do sangue venoso é devida à diferença entre seus conteúdos de oxigênio e de gás carbônico.
04. Para que o corpo humano possa ser mantido a uma temperatura constante, a produção de calor dentro dele deve manter uma relação quantitativa com o calor perdido pelo corpo e, portanto, deve depender da temperatura do ambiente.
08. O calor produzido e o trabalho executado pelo organismo são consistentes com a concepção de um equivalente mecânico do calor.
16. Em determinadas condições, o trabalho realizado por uma força pode ser transformado em calor.

3. (Mackenzie SP/2015) A respeito do coração, assinale a alternativa correta.

a) Os nódulos atrioventricular e sinoatrial são responsáveis pelo controle do ritmo cardíaco.

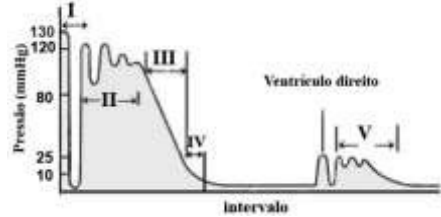
b) As valvas são responsáveis por estimular a contração do miocárdio.

c) A contração do miocárdio é completamente independente da ação do sistema nervoso.

d) A oxigenação desse órgão é feita pelo sangue que circula em seu interior.

e) Todo sangue que sai do coração é arterial.

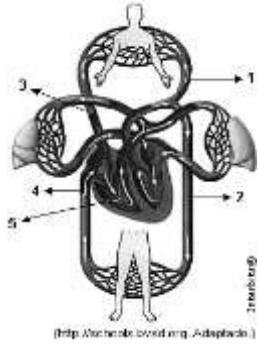
4. (UEMG/2015) O gráfico seguinte representa as pressões sanguíneas ao longo do corpo de uma pessoa saudável. Os números representam compartimentos nos quais foram tomadas as pressões nos intervalos de tempo.



Considerando as informações fornecidas e outros conhecimentos sobre a fisiologia circulatória humana, o ventrículo esquerdo do coração está representado pela pressão medida em:

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.

5. (Uftm 2012) O esquema ilustra a circulação humana.



A respeito do esquema e da fisiologia cardiovascular, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. O átrio esquerdo recebe sangue proveniente dos pulmões por meio das veias pulmonares e o átrio direito recebe sangue proveniente das veias cavas.
- II. O sangue presente nos vasos 1 e 2 é rico em oxiemoglobina e nos vasos 3 e 4 existe sangue rico em íons bicarbonato.
- III. Todas as veias transportam sangue venoso e todas as artérias transportam sangue arterial.
- IV. A sístole do ventrículo esquerdo, apontado pelo número 5, possibilita que o sangue venoso atinja os pulmões.

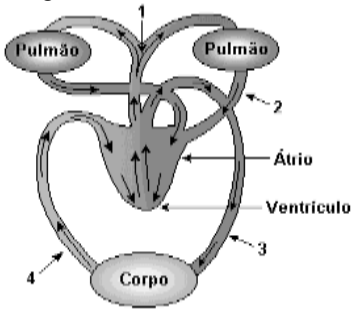
É correto o que se afirma apenas em

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

6. (Pucsp 2012) “Por meio de ____ (I)____, o sangue ____ (II)____ chega ao coração e sai deste para os tecidos por meio da ____ (III)____”. No trecho acima, as lacunas I, II e III, podem ser preenchidas correta e respectivamente, por

- a) artérias pulmonares, pobre em oxigênio e veia aorta.
- b) artérias pulmonares, rico em oxigênio e veia aorta.
- c) veias pulmonares, pobre em oxigênio e artéria aorta.
- d) veias pulmonares, rico em oxigênio e artéria aorta.
- e) artérias e veias, rico em oxigênio e veia aorta.

7. (Ufpe 2005) Com relação à função de artérias e veias na circulação humana, analise a figura e as proposições a seguir.



- 1) artérias pulmonares (1) levam aos pulmões o sangue vindo do corpo.
- 2) veias pulmonares (2) trazem para o coração o sangue oxigenado nos pulmões.
- 3) artéria aorta (3) leva o sangue oxigenado a todas as partes do corpo.
- 4) veias cavas (4) trazem o sangue rico em gás carbônico do corpo ao coração.

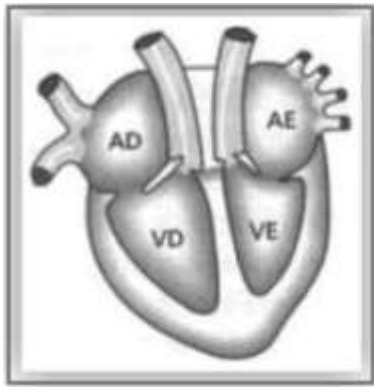
Estão corretas:

- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1, 2 e 3 apenas.
- c) 1 e 3 apenas.
- d) 2 e 4 apenas.
- e) 2, 3 e 4 apenas.

8. (Fatec 2013) Os trilhões de células que constituem o corpo humano precisam de água e de variados tipos de nutrientes, além de um suprimento ininterrupto de gás oxigênio. Os nutrientes absorvidos nas células intestinais e o gás oxigênio absorvido nos pulmões são distribuídos às células do corpo pelo sistema cardiovascular, uma vasta rede de vasos sanguíneos, pela qual circula o sangue impulsionado pelo coração. Sobre esse assunto, assinale a alternativa correta.

- a) A artéria pulmonar conduz sangue, rico em oxigênio, do coração para todo o corpo.
- b) As veias pulmonares conduzem o sangue arterial, rico em oxigênio, dos pulmões ao coração.
- c) A absorção e distribuição dos nutrientes são facilitadas pela digestão completa do amido no estômago.
- d) Os capilares da circulação sistêmica distribuem o gás carbônico aos tecidos, de onde recebem o gás oxigênio.
- e) A absorção dos nutrientes ocorre nas vilosidades intestinais localizadas na superfície interna do intestino grosso.

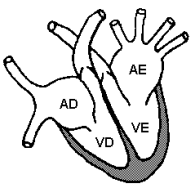
9. (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein 2017) O esquema abaixo representa, de forma simplificada, o coração humano. Há grandes vasos que levam sangue dos órgãos e tecidos para o coração e outros que levam sangue desse órgão para outras partes do corpo.



No coração humano

- a) a entrada de sangue rico em oxigênio se dá pelas veias cavas.
- b) a entrada de sangue pobre em oxigênio se dá pela artéria pulmonar.
- c) a saída de sangue rico em oxigênio se dá pela artéria aorta.
- d) a saída de sangue pobre em oxigênio se dá pelas veias pulmonares.

10. (Uel) O esquema abaixo representa o coração humano.



O sangue que deixa o ventrículo direito (VD) e o que deixa o ventrículo esquerdo (VE) irão, respectivamente, para :

a) artéria pulmonar e para a artéria aorta.
b) artéria pulmonar e para a veia pulmonar.
c) artéria aorta e para a artéria pulmonar.
d) artéria aorta e para a veia pulmonar.
e) veia pulmonar e para a artéria aorta.

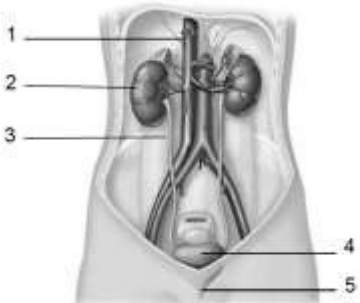
| GABARITO | | | | | | | | | |
|----------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | 31 | A | A | B | D | A | B | C | A |

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES - EXCREÇÃO

1. (FCM 2017) Durante uma trilha, realizada na Chapada dos Guimarães, um grupo de turistas perdeu-se de seu guia. Durante toda a manhã e parte da tarde, o grupo que estava perdido permaneceu sem água e debaixo de sol, o que fez com que eles sentissem cada vez mais sede. Em consequência desse fato, o sistema excretor desses indivíduos teve um acréscimo em um dos seus processos funcionais. Baseado no exposto, analise as proposições abaixo como verdadeiras ou falsas e assinale a alternativa correta:

() produziu urina mais concentrada e células do encéfalo estimula a hipófise a liberar ADH.
() produziu uma urina diluída e escassa estimulando a hipófise a liberar menos ADH.
() com a ingestão de menos água, há uma expansão maior nos átrios cardíacos liberando hormônio PNA (peptídeo natriurético atrial).
() a vasopressina sintetizada no hipotálamo, controla a reabsorção de água nos filtrados glomerulares. Com a ingestão de pouca água, o resultado é uma maior reabsorção de água pelos túbulos renais.
Está correta a letra:
a) V,F,V,V
b) V,F,F,V
c) F,F,V,V
d) F,F,V,V
e) V,F,F,F

15. (FPS 2017) Analise as estruturas numeradas na imagem abaixo.



Estão associados com o armazenamento, a formação e a eliminação da urina ao meio externo, respectivamente:

a) 1, 2, 3.
b) 2, 4, 5.
c) 4, 2, 5.
d) 2, 3, 4.
e) 4, 1, 5.

3. (UDESC SC/2013) Em relação ao sistema urinário humano, associe as colunas.

(1) Ureter
(2) Rim
(3) Bexiga
(4) Uretra
() Canal que conduz a urina ao exterior do corpo humano.

() Tubo que se origina de vários cálices renais, formando a pelve renal, o qual conduz a urina para um saco muscular que a armazena.
() Órgão que recebe a urina por meio de tubos e a deixa armazenada por um período.
() Órgão que possui a unidade excretora néfron, que permite a eliminação de resíduos do metabolismo do sangue.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo.

a) 1 – 3 – 2 – 4
b) 1 – 4 – 2 – 3
c) 4 – 1 – 3 – 2
d) 1 – 4 – 3 – 2

4. (UFPR 2016) Um laboratório de análises clínicas avaliou a composição de três fluidos corporais de um mesmo mamífero, conforme demonstrado no quadro abaixo:

| Fluido | Concentração (g/cm³) | | |
|--------|----------------------|-----------|-------------|
| | Ureia | Proteínas | Aminoácidos |
| A | 2,3 | 0 | 0 |
| B | 0,28 | 0 | 0,48 |
| C | 0,28 | 8,2 | 0,48 |

Os fluidos A, B e C são, respectivamente:

a) plasma sanguíneo – filtrado glomerular – urina.
b) plasma sanguíneo – urina – filtrado glomerular.
c) urina – filtrado glomerular – plasma sanguíneo.
d) filtrado glomerular – urina – plasma sanguíneo.
e) urina – plasma sanguíneo – filtrado glomerular.

5. (CESUMAR SP/2015) A hipóxia é uma condição que se caracteriza por baixos teores de oxigênio no sangue e nos tecidos. Diante desse problema, células renais liberam eritropoietina (EPO) no sangue. A figura a seguir ilustra a dinâmica do restabelecimento dos níveis normais de O2 sanguíneo após hipóxia.



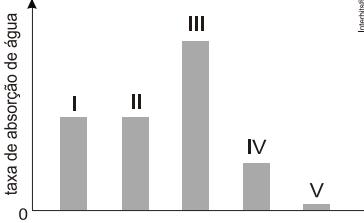
Considere as seguintes situações:

I. Pacientes submetidos a hemodiálise.
II. Pacientes com anemia.
III. Atletas maratonistas.
IV. Pacientes hipertensos.
V. Pacientes com aterosclerose.
Levando em conta o benefício da eritropoietina apresentado acima, a administração artificial desse hormônio seria especialmente vantajosa APENAS nas situações

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

6. (Uerj 2013) O hormônio aldosterona, produzido pela região cortical das glândulas suprarrenais, aumenta a absorção do íon Na+ pelos túbulos renais. Quanto menor a concentração desse íon nos líquidos extracelulares, maior é a produção de aldosterona. Em um experimento para analisar o funcionamento dos túbulos renais, alguns pacientes foram submetidos a quatro diferentes dietas alimentares. Os resultados obtidos estão indicados no gráfico abaixo, no qual a barra I corresponde à taxa de absorção de água em

um paciente com valor normal de concentração extracelular de Na⁺



A barra que indica o resultado correspondente a um paciente submetido a uma rígida dieta de restrição de NaCl é a de número:

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

7. (Pucpr 2005) Um indivíduo sobrevivente de um naufrágio, sem suprimento de água potável, poderia sobreviver por mais tempo caso evitasse alimentar-se, exclusivamente, de peixes.

Assinale a opção que justifica a afirmativa acima:

- a) O aumento da excreção renal de uréia, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria maior perda de água pelo seu organismo.
- b) O aumento da excreção renal de ácido úrico, proveniente do catabolismo protéico, acarretaria perda de água pelo seu organismo.
- c) A elevada concentração de sal no peixe induziria à desidratação por aumento de excreção de cloreto de sódio e água.
- d) O aumento do catabolismo protéico aceleraria o consumo de água metabólica.

8. (Modelo Enem) Sabe-se que a hemodiálise é um procedimento utilizado para o tratamento de problemas renais e pressão arterial elevada. Analise a alternativa que indica corretamente os fenômenos desencadeantes da pressão arterial elevada.

- a) Aumento da concentração de sódio e retenção de água.
- b) Alta eliminação de cloreto de sódio e de amônia.
- c) Poliúria e eliminação de substâncias tóxicas.
- d) Incapacidade de reabsorção renal de glicose e poliúria.
- e) Reabsorção renal de aminoácidos e de glicose.

9. (Uerj 2012) Em um experimento em que se mediu a concentração de glicose no sangue, no filtrado glomerular e na urina de um mesmo paciente, os seguintes resultados foram encontrados:

| Líquido biológico | Concentração de glicose (mg/dL) |
|---------------------|---------------------------------|
| sangue | 140 |
| filtrado glomerular | 120 |
| urina | 0,12 |

Esses resultados mostram que as células epiteliais dos túbulos renais do paciente estavam reabsorvendo a glicose pelo mecanismo denominado:

- a) difusão passiva
- b) transporte ativo
- c) difusão facilitada
- d) transporte osmótico

10. (Fuvest) O hormônio ADH atua sobre os túbulos renais promovendo absorção de água do filtrado glomerular. A deficiência na secreção desse hormônio faz com que a pessoa produza

- a) muita urina, com alta concentração de excreções.
- b) muita urina, com baixa concentração de excreções.
- c) pouca urina, com alta concentração de excreções.
- d) pouca urina, com baixa concentração de excreções.
- e) quantidade normal de urina, com alta concentração de excreções.

GABARITO

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| B | C | C | C | A | B | A | A | B | B |

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES – SISTEMA NERVOSO

1. (Fac. Santa Marcelina SP/2013) Quando espetamos o dedo em um prego, o retiramos imediatamente, antes mesmo de sentir dor. Isso acontece devido ao ato reflexo, um recurso que o nosso sistema nervoso dispõe, para responder de forma rápida e eficiente ao estímulo e, desta forma, manter a integridade do nosso organismo. No ato reflexo, os receptores presentes na pele captam o estímulo e enviam sinais elétricos

- a) para a medula espinhal, que encaminha a informação até o cérebro, e este envia a resposta ao órgão alvo.
- b) para a medula espinhal, que recebe a informação e emite a ordem de ação diretamente ao órgão alvo.
- c) para o cerebelo, que responde ao órgão alvo indiretamente, através da medula espinhal.
- d) diretamente para o cérebro, que processa a informação e expede a resposta ao órgão alvo.
- e) diretamente para as células musculares do órgão alvo, que recebem a informação e respondem ao estímulo.

2.. (FAMERP 2016) É correto afirmar que a divisão parassimpática do sistema nervoso autônomo está relacionada

- a) com o gasto de energia durante as situações de “luta ou fuga”.
- b) com o aumento da frequência cardíaca e a dilatação da pupila.
- c) com as respostas involuntárias por meio da ação da noradrenalina.
- d) com a conservação e a restauração de energia corpórea.
- e) com o sistema nervoso central e comanda respostas voluntárias.

3. (Cps 2011) Bons jogadores de futebol precisam realizar ações rápidas. Um chute potente pode fazer a bola rolar a mais de 120 km/h e entrar na rede tão rápido que mal dá tempo para enxergá-la. Os melhores jogadores conseguem ver a bola nitidamente para se lançar ao ataque e ainda driblar o adversário com uma precisão de fração de segundo.

Apesar de parecer que o sistema nervoso trabalha à velocidade de um raio, não é bem assim. Os sinais visuais, por exemplo, levam de 50 a 100 milésimos de segundo para chegar ao cérebro. Uma vez dentro dele, outras conexões são necessárias para transformar sinais brutos em resposta mental.

Assim, considerando o papel do sistema nervoso central no processo de formação de um bom jogador de futebol, analise as alternativas a seguir e assinale a correta.

- a) O hipotálamo é a porção do encéfalo responsável pela coordenação dos movimentos e pela manutenção do equilíbrio corporal, durante o chute da bola ao gol.
- b) O cerebelo é a porção do encéfalo responsável pela interpretação dos estímulos sensoriais relacionados com a visão da bola e pela elaboração de planos de ação.
- c) A visão correta da posição da bola depende dos impulsos transferidos ao longo do nervo óptico até as células nervosas, os neurônios, da região do córtex cerebral.
- d) O processo de análise e a interpretação das informações visuais, que permitem reconstruir a posição e o movimento da bola após o chute, ocorrem no bulbo raquidiano.

e) A bainha de mielina, que recobre os axônios das células nervosas, reduz a velocidade de propagação dos impulsos relacionados com a visão da bola até o sistema nervoso central.

4. (Ufrgs 2013) A coluna da esquerda, abaixo, lista cinco estruturas que fazem parte do sistema nervoso; a da direita, características de três dessas estruturas.

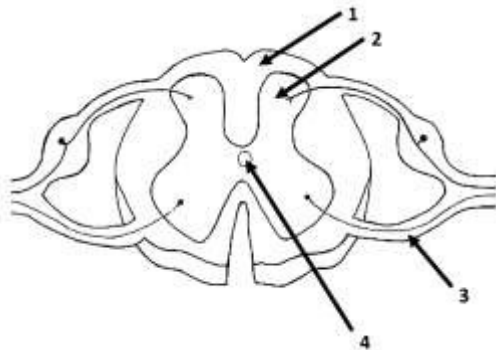
Associe adequadamente a coluna da direita à da esquerda.

- | | | |
|--------------------|-----|---|
| 1. bulbo | () | É responsável pelo controle das funções r |
| 2. cerebelo | () | Possui grupos de neurônios envolvidos na |
| 3. hipófise | | circulação. |
| 4. hipotálamo | () | Possui o centro do controle para manuten |
| 5. medula espinhal | | |

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

5. (Mackenzie 2015) O esquema abaixo representa um corte transversal de medula espinhal humana.

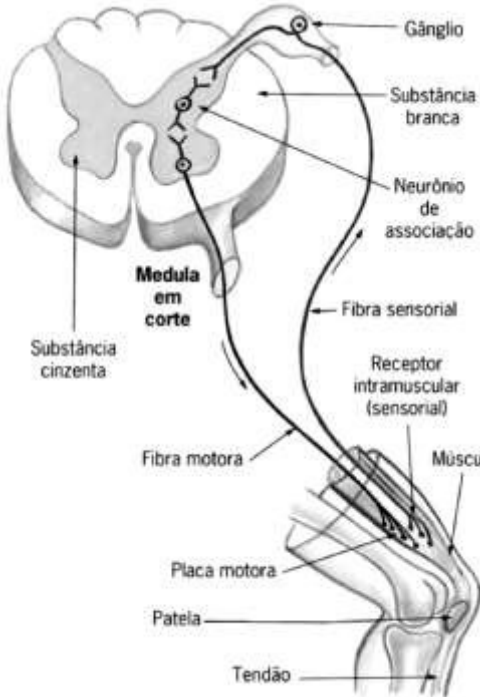


- Considere as seguintes afirmações:
I. Na região apontada pela seta 2, é possível encontrar grande quantidade de corpos celulares.
II. A região apontada pela seta 1, é composta de substância branca, rica em mielina.
III. Na estrutura apontada pela seta 4, é possível encontrar líquido cérebro espinal.
IV. A seta 3 indica um nervo raquidiano motor.

- Assinale
a) se todas as afirmativas estão corretas.
b) se somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
c) se somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
d) se somente as afirmativas II e III estão corretas.
e) se somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.

6. (Ufms 2008 – Inverno) Sobre o tecido nervoso, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).
(001) O axônio constitui parte do neurônio especializado na transmissão do impulso nervoso.
(002) A medula espinhal (espinhal) é classificada como sistema nervoso periférico (SNP).
(004) A bainha de mielina (estrato miélinico), encontrada em axônios miélinicos, proporciona uma condução não saltatória e uma redução da velocidade de condução do impulso nervoso.
(008) O encéfalo é classificado como sistema nervoso central (SNC).
(016) Neurônios multipolares possuem um único axônio e muitos dendritos.
(032) A sinapse química é caracterizada pelo contato físico entre neurônios com ausência de neurotransmissores (mediadores químicos).

7. (Unievangélica GO/2014) Analise a figura a seguir.



A figura ilustra um arco reflexo medular. Essa ação nervosa depende de

- a) fibras simpáticas e parassimpáticas, que atuam antagonicamente, umas estimulando e outras inibindo funções.
b) uma conexão entre um nervo aferente, que leva o impulso até um centro nervoso e um nervo eferente, independente do cérebro.
c) estímulos que levem à liberação de adrenalina e acetilcolina, que mediarão os efeitos da ação do sistema nervoso autônomo.
d) da ação exclusiva da grande superfície externa cerebral, o córtex, onde ficam os corpos celulares dos neurônios.

8. (Ufg 2013) Leia o fragmento a seguir.

Toda organização racional se assemelha ao corpo humano ou às suas partes componentes. Ela deve possuir o órgão de "direção", como o cérebro, capaz de receber as sensações exteriores, defini-las, conjugá-las e resolvê-las, determinando a reação adequada.

- Neste documento de 1932, o corpo humano é apropriado como metáfora pelo discurso político, orientado pela ação das instituições que abrigavam intelectuais varguistas. O fragmento apresentado é uma expressão de tal apropriação, que pretende justificar a
a) disseminação de práticas culturais comunitárias, definindo o cérebro como modulador de equilíbrio para o funcionamento dos sistemas do corpo humano.
b) desigualdade regional que advém do pacto federativo, enfocando o papel do hipotálamo na regulação hormonal.
c) necessidade de politizar a atuação dos sindicatos, destacando os diferentes córtices cerebrais na tomada de decisão.
d) organização hierárquica da sociedade, indicando o cérebro como decodificador dos impulsos nervosos sensoriais em respostas biológicas.
e) utilização do sentimento nacionalista, ressaltando o cérebro como o centro da expressão emocional do corpo humano.

9. (UERN/2015) Durante a respiração, uma pessoa consegue forçar de forma consciente a aceleração e diminuição do ritmo respiratório. Isso ocorre porque a ventilação pulmonar pode ser controlada voluntariamente. No entanto, há um controle involuntário das estruturas envolvidas na inspiração e expiração feito pelo centro respiratório localizado no bulbo e considerado um centro vital também conhecido por
a) telencéfalo
b) mesencéfalo.
c) metencéfalo.
d) mielencéfalo.

10. (Modelo Enem) Considere o texto a seguir:

"Um implante de células nervosas, já testado com sucesso em ratos para recuperar lesões cerebrais, foi feito pela primeira vez em seres humanos nos EUA, por pesquisadores da Universidade de Pittsburgh, segundo informou ontem o jornal "The Washington Post". [...] O material implantado, extraído de um tumor de testículo, foi cultivado em laboratório por 20 anos. Nesse período, os cientistas foram capazes de "forçar" quimicamente a transformação das células cancerosas em neurônios. As células de tumor foram escolhidas porque têm grande poder de multiplicação. [...] Cerca de 2 milhões de novas células nervosas foram aplicadas na região lesada de uma mulher de 62 anos, parcialmente paralisada por um derrame cerebral ocorrido há 19 anos. [...] Segundo os pesquisadores, a eficácia da operação só poderá ser comprovada em alguns meses"

Ao transformar células cancerosas em células nervosas, os cientistas conseguiram que estas últimas passassem a ter a seguinte constituição básica:

- a) corpo celular, parede celular e flagelos.
- b) parede celular, axônio e dendritos.
- c) corpo celular, axônio e dendritos.
- d) axônio, dendritos e flagelos.
- e) corpo celular, parede celular e dendritos.

GABARITO

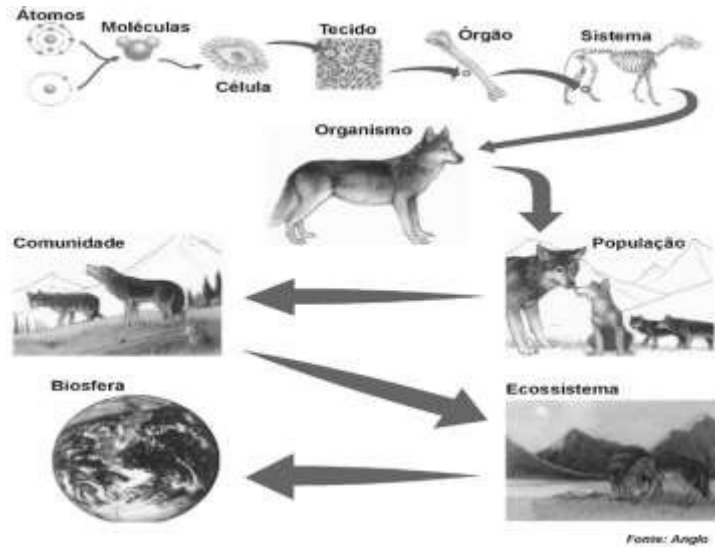
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|
| B | D | C | D | A | 25 | B | D | D | C |

ESTUDO DIRIGIDO

Biologia 4 Ecologia Parte 1

Professor Edilson Soares da Silveira
Campus Campo Grande

NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO DOS SERES VIVOS



CONCEITOS ECOLÓGICOS

| | |
|-----------------|---|
| POPULAÇÃO | Conjunto de organismos de uma mesma espécie que ocupa um determinado local. |
| COMUNIDADE | Conjunto de populações de espécies diferentes que ocupa um determinado local. |
| ECOSSISTEMA | Conjunto de fatores bióticos e abióticos. |
| BIOSFERA | Porção da Terra biologicamente habitável. |
| NICHO ECOLÓGICO | Função desempenhada pelo organismo no ecossistema ou modo de vida ou papel ecológico. |
| HABITAT | Local específico de se encontrar uma espécie. |

Comunidade = Biota = Biocenose = Comunidade Biótica
Fatores Abióticos = Biótopo = Fatores físicos e químicos
Fatores Bióticos = Conjunto de organismos

QUESTÃO PARA ANÁLISE

1. (Ess) O 'Tapirus terrestris' (Linnaeus, 1758), a popular "anta", é o maior **HERBÍVORO** terrestre do novo mundo, ocorrendo em regiões do **CERRADO, MATA ATLÂNTICA E AMAZÔNICA**, freqüentemente às **MARGENS DE RIOS E RIBEIRÕES**. Alimenta-se freqüentemente de **FOLHAGENS, RAÍZES E FRUTOS** e produz de 2 a 3 filhotes por ninhada. Os filhotes são amamentados pela mãe até que possam alimentar-se sozinhos. Os trechos em destaque dizem respeito, respectivamente, a:

a) dieta, habitat, distribuição geográfica e nicho ecológico
b) nicho ecológico, distribuição geográfica, habitat e dieta.
c) dieta, distribuição geográfica, habitat e nicho ecológico
d) nicho ecológico, habitat, distribuição geográfica e dieta
e) dieta, nicho ecológico, distribuição geográfica e habitat.

2. (UFRR/2015) “O termo Ecologia designa o estudo das relações dos seres vivos entre si e com o ambiente em que vivem” (AMABIS; MARTHO, 2010, p.230). Sobre os conceitos básicos em Ecologia, identifique a alternativa INCORRETA:

a) Os seres vivos de uma comunidade, que são seus componentes bióticos, interagem com as partes não vivas do ambiente, os fatores abióticos.

b) A biosfera pode ser definida como o conjunto de regiões do ambiente terrestre onde não há a presença de seres vivos.

c) Habitat é o ambiente em que vivem determinadas espécies ou comunidades biológicas.

d) Os Biomas são grandes ecossistemas terrestres com uma fisionomia vegetal característica, determinada principalmente pela influência de fatores macroclimáticos.

e) O termo ecossistema é utilizado para descrever uma unidade em que seres vivos (comunidade biológica) e fatores abióticos (físicos e químicos) interagem.

| |
|-----------------------------------|
| EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES |
|-----------------------------------|

1. (UNIRG 2017) O comportamento e as condições de vida de um organismo na natureza diante de fatores físicos como umidade, temperatura, altitude, bem como de fatores biológicos, como a cadeia alimentar na qual ele está inserido, e suas relações com outros organismos é a definição de:

a) habitat.

b) comunidade.

c) nicho ecológico.

d) pegada ecológica.

e) espécie.

2. (UEPG 2016) Um estudante do ensino médio resolveu avaliar por um período de tempo os peixes de um pequeno riacho no sítio do seu avô. Observou-se que:

I. havia três conjuntos de indivíduos semelhantes, em que cada um dos conjuntos possuía intrafertilidade e intersterilidade;

II. o conjunto A, com sua boca em forma de ventosa, vivia preferencialmente aderido aos pedregulhos do fundo do rio, alimentava-se da raspagem das algas destas pedras, a fecundação era externa e os ovos eram depositados em cavidades no fundo do córrego;

III. o conjunto B sempre era localizado entre os galhos e folhas da vegetação marginal (ripária) do córrego;

IV. o conjunto C, de maior porte, alimentava-se de indivíduos do conjunto B.

Com relação a estas observações e aos conceitos de ecologia, assinale o que for correto.

01. A observação I se refere ao conceito de espécie biológica, podendo ser identificado três espécies.

02. Em I, III e IV pode ser identificado o conceito de nicho ecológico.

04. O estudante visualizou uma relação ecológica interespecífica desarmônica no item IV.

08. Na ecologia, a observação II exprime o conceito de biocenose.

16. O conceito de habitat pode ser reconhecido na observação III.

3. (UCB 2016) Os seres vivos se organizam em vários níveis hierárquicos, desde a respectiva composição celular até o ambiente em que vive. Quanto aos níveis hierárquicos, assinale a alternativa correta.

a) Bioma é o conjunto de comunidades e condições ambientais.

b) Comunidade é o conjunto de organismos da mesma espécie, vivendo em determinada região.

c) Vários tecidos compõem uma célula.

d) O ecossistema é o conjunto de todos os biomas da Terra.

e) A célula é a unidade básica da vida.

4. (UEM 2015) Ecologia é a ciência que procura entender os organismos e suas relações com o ambiente. Considerando os conceitos básicos desta ciência, assinale o que for correto.

01. Biomassa refere-se à quantidade de substâncias orgânicas de um indivíduo ou de um nível trófico em uma determinada área e em um determinado tempo.

02. Os decompositores fazem parte do primeiro nível trófico da cadeia alimentar.

04. Onivoria refere-se aos indivíduos que se alimentam tanto de plantas como de herbívoros ou de carnívoros.

08. População biológica é o conjunto de comunidades que vivem em um biótopo.

16. Nível trófico é o modo de vida de determinada espécie no habitat.

5. (UECE 2015) A relação biótica que expressa uma forma de manutenção do equilíbrio dinâmico nos ecossistemas é denominada

a) controle biológico.

b) fluxo dinâmico.

c) sucessão ecológica.

d) sucessão dinâmica.

6. (UFGD 2017) Um ecossistema é resultado da interação entre os componentes bióticos e abióticos. A fonte de nutrientes para os integrantes de determinada cadeia alimentar não se resume aos indivíduos que nela participam, mas envolve também componentes como solo, o ar e a água. Esse fenômeno caracteriza um movimento cíclico de matéria, do qual participam o ambiente e os organismos que nele vivem. É correto afirmar que:

a) A água, que compõem rios, mares e lagos, não passa para a atmosfera em forma de vapor.

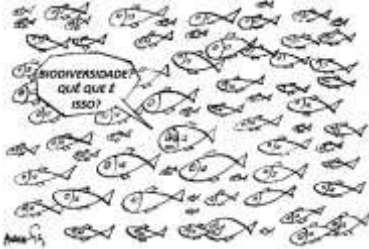
b) A precipitação em forma de chuva, orvalho, neve ou granizo devolve a água à superfície terrestre.

c) A devolução de grande parte do nitrogênio retirado do ar pelo processo fotossintético dá-se por meio de respiração aeróbia e anaeróbia.

d) Cerca de 20% do ar atmosférico é composto de nitrogênio na fase gasosa.

e) Os compostos nitrogenados que circula pela cadeia alimentar dispensa a atuação dos decompositores, como fungos e bactérias.

7. (UEMG 2015)



A melhor resposta para a pergunta feita pelo peixe, na ilustração acima, poderia ser dada com o exemplo a seguir:

- a) Um campo agrícola de soja
- b) Um rebanho bovino
- c) Um arrecife de corais
- d) Uma visita ao oceano aberto

8. (FPS 2014) Utilizando-se de conceitos ecológicos, o diagrama abaixo ilustra resumidamente interações que constituem:



- a) um ecossistema.
- b) uma população.
- c) a biosfera.
- d) o meio ambiente.

9. (IFSP 2014) Também conhecida como Aiaia, o colhereiro (Platalea ajaja) é uma ave pernalta que mede cerca de 81 centímetros de comprimento, em cuja extremidade do bico comprido possui uma “colher”. Tem distribuição variada no território brasileiro, sendo facilmente encontrada no Pantanal Matogrossense. Para se alimentar, peneira a água, sacudindo e mergulhando o bico à procura de alimentos, como peixes, insetos, camarões, moluscos e crustáceos. Habita ambientes aquáticos, como praias lamacentas e manguezais, e realiza migrações sazonais. O conceito ecológico que melhor define o conjunto de características descritas no texto sobre essa espécie de ave é o conceito de

- a) cadeia alimentar.
- b) nicho ecológico.
- c) teia alimentar.
- d) comunidade.

10. (FUVEST 2016) A cobra-coral - *Erythrolamprus aesculapii* – tem hábito diurno, alimentase de outras cobras e é terrícola, ou seja, caça e se abriga no chão. A jararaca – *Bothrops jararaca* – tem hábito noturno, alimenta-se de mamíferos e é terrícola. Ambas ocorrem, no Brasil, na floresta pluvial costeira. Essas serpentes

- a) disputam o mesmo nicho ecológico.
- b) constituem uma população.
- c) compartilham o mesmo habitat.

d) realizam competição intraespecífica.

GABARITO

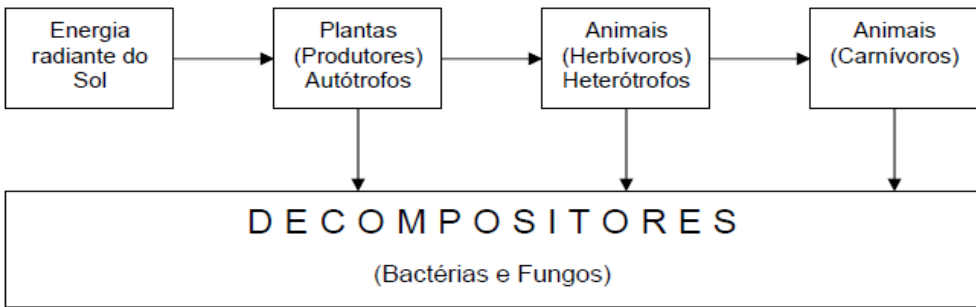
| | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | 21 | E | 05 | A | B | C | A | B | C |

CADEIA ALIMENTAR

É uma **sequência** de seres vivos que dependem uns dos outros para se alimentar. É a maneira de expressar as relações de alimentação entre os organismos de uma comunidade/ecossistema, iniciando-se nos **produtores** e passando para os **consumidores** (**herbívoros**, **predadores**) e **decompositores**, por esta ordem. Representa o _____ de energia no ecossistema.

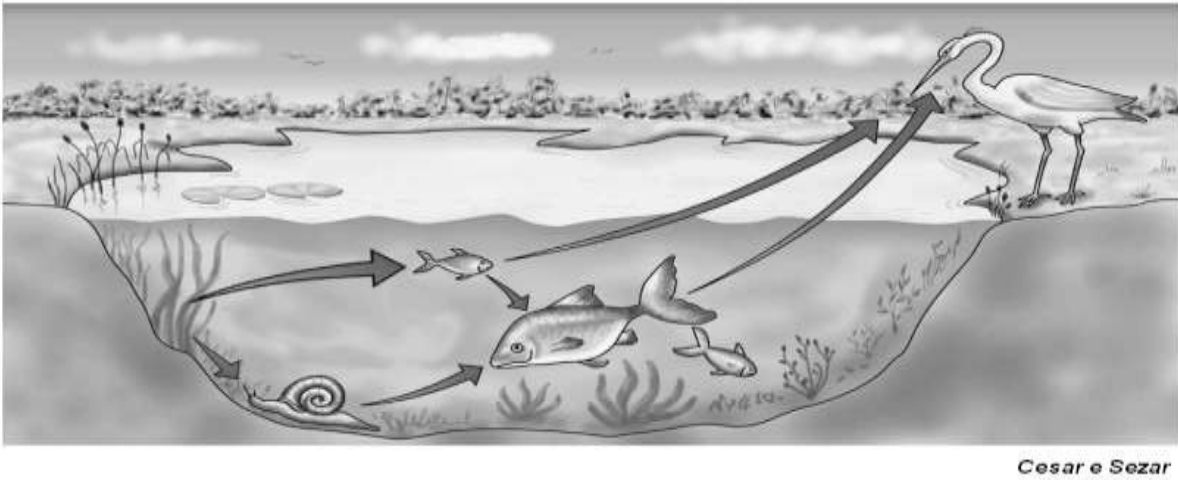
NÍVEIS TRÓFICOS

| | | |
|----------------|--|--|
| PRODUTORES | Seres autótrofos fotossintetizantes ou quimiossintetizantes. | |
| CONSUMIDORES | Seres heterótrofos. | |
| DECOMPOSITORES | Seres responsáveis pela reciclagem da matéria. | |



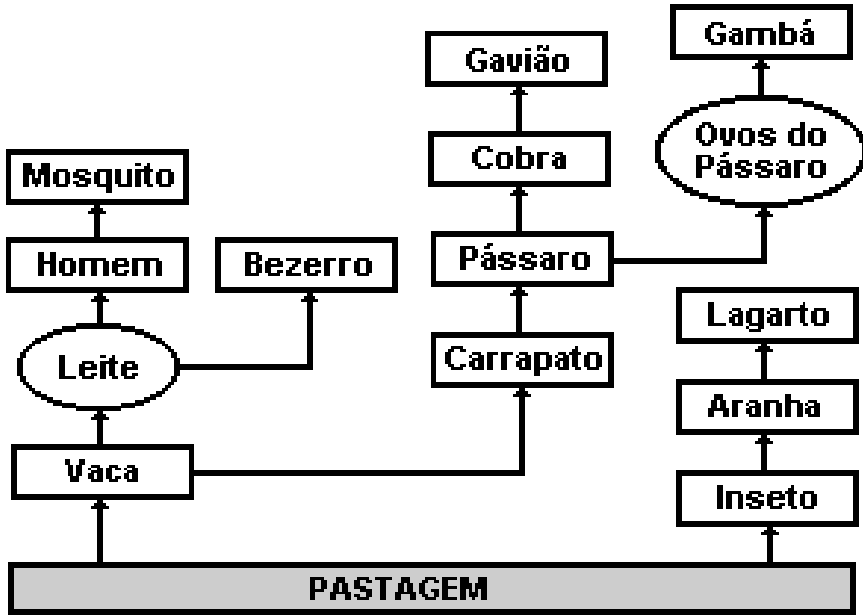
TEIA ALIMENTAR OU REDE ALIMENTAR

Teia alimentar é o _____ de cadeias alimentares

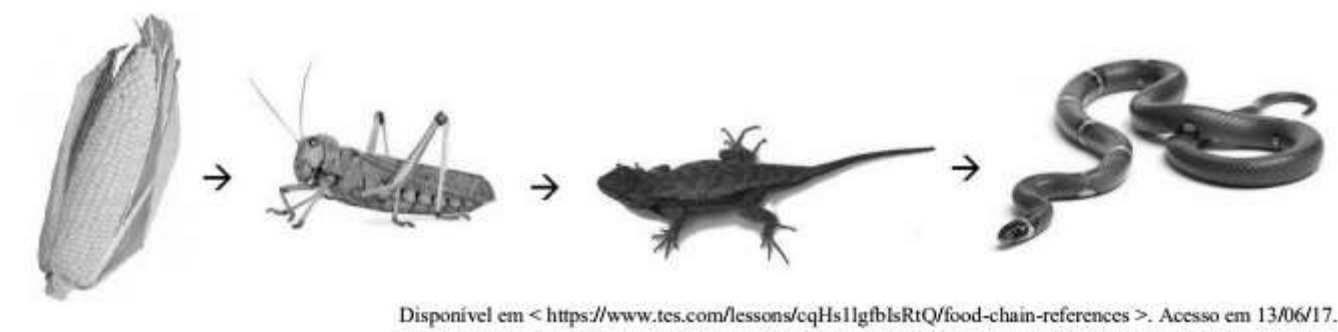


QUESTÕES PARA ANÁLISE

1. (ESS) Classifique:



2. (PUC 2018) Observe a imagem a seguir.



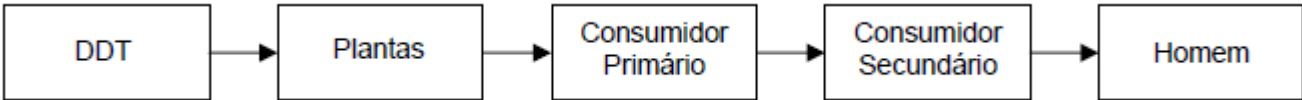
Essa sequência representa uma cadeia alimentar. Sobre ela, é possível afirmar que:

- a) o lagarto é um consumidor primário.
- b) o gafanhoto ocupa o primeiro nível trófico.
- c) a cobra ocupa o terceiro nível trófico.
- d) o milho representa um decompositor.
- e) a quantidade de energia disponível para a cobra é menor.

MAGNIFICAÇÃO TRÓFICA OU BIOMAGNIFICAÇÃO

Processo de _____ de concentração de produtos tóxicos nos integrantes nos diversos níveis das cadeias alimentares.

Os organismos dos **primeiros níveis** acabam absorvendo _____ concentrações.
Os organismos dos **últimos níveis** acabam absorvendo _____ concentrações.



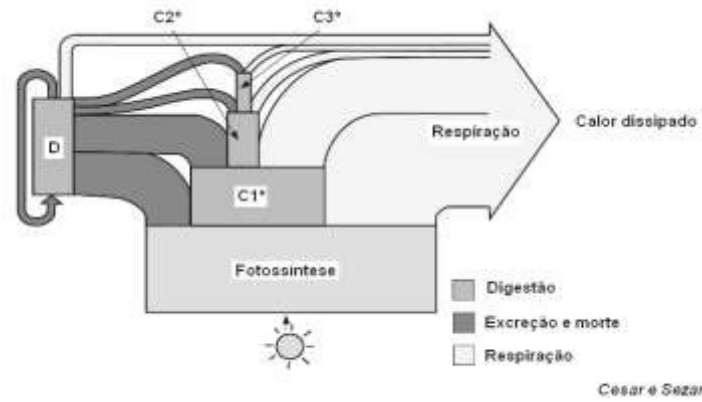
FLUXO DE ENERGIA

Principal fonte de energia para a Terra: _____
Principal reserva de energia: _____

Através da fotossíntese, a energia _____ é transformada em energia _____ pelos seres fotossintetizantes. A transferência de energia na cadeia alimentar é _____. (inicia com a captação de energia luminosa pelos produtores e termina com a ação dos decompositores). Sendo assim, ao longo da cadeia alimentar, a energia é _____, ou seja, ela flui.

ENERGIA = ACÍCLICA

MATÉRIA = CÍCLICA



Cesar e Saez

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES

1. (ENEM 2017) Os botos cinza (*Sotalia guianensis*) mamíferos da Eama dos golfinhos, são excelentes indicadores da poluição das áreas em que vivem pois passam toda a sua vida – cerca de 30 anos – na mesma região. Além disso, a espécie acumula mais contaminantes em seu organismo, como o mercúrio, do que outros animais da sua cadeia alimentar. os botos cinza acumulam maior concentração dessa substancias porque:
a) são animais herbívoros
b) são animais detritívoros
c) são animais de grande porte.
d) digerem o alimento lentamente
e) estão no topo da cadeia alimentar

2. (FUVEST 2017) Recentemente, pesquisadores descobriram, no Brasil, uma larva de mosca que se alimenta das presas capturadas por uma planta carnívora chamada drósera. Essa planta, além do nitrogênio do solo, aproveita o nitrogênio proveniente das presas para a síntese proteica; já a síntese de carboidratos ocorre como nas demais plantas. As larvas da mosca, por sua vez, alimentam-se dessas mesmas presas para obtenção da energia necessária a seus processos vitais. Com base nessas informações, é correto afirmar que a drósera
a) e a larva da mosca são heterotróficas; a larva da mosca é um decompositor.
b) e a larva da mosca são autotróficas; a drósera é um produtor.

c) é heterotrófica e a larva da mosca é autotrófica; a larva da mosca é um consumidor.
d) é autotrófica e a larva da mosca é heterotrófica; a drósera é um decompositor.
e) é autotrófica e a larva da mosca é heterotrófica; a drósera é um produtor.

3. (UNESP 2016) Em um lago da Califórnia, havia a seguinte cadeia alimentar:

fitoplâncton → zooplâncton → peixes → aves

Para combater os mosquitos da região que atacavam os pescadores aos finais de semana, foi pulverizado um inseticida, o DDD (diclorodifenildicloroetano), que atingiu as águas do lago. Depois de algum tempo, ao se efetuar a análise da contaminação dos diferentes seres vivos dessa cadeia, observou- se que ocorreu
a) igual concentração de DDD em todos os níveis tróficos da cadeia pela interação com a água.
b) maior concentração de DDD no fitoplâncton, pela absorção direta do inseticida da água.
c) maior concentração de DDD nos peixes, pelo consumo direto de fitoplâncton e zooplâncton.
d) maior concentração de DDD nas aves, por constituírem topo de cadeia.
e) menor concentração de DDD nas aves, pela perda energética ocorrida de forma unidirecional na cadeia.

4. (UEM PR/2015) Analise as seguintes cadeias alimentares, considerando-as em equilíbrio, e assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- I. planta → gafanhoto → pássaro → cobra → gavião
II. planta → rato → cobra → gavião
III. planta → boi → carrapato → pássaro
IV. planta → pássaro → cobra

001. Nenhum dos seres relacionados nas quatro cadeias ocupa o mesmo nível trófico.
002. A cadeia III apresenta maior número de indivíduos no terceiro nível trófico do que no quarto nível.
004. Na cadeia I ocorre o maior aproveitamento de energia pelo gavião do que na cadeia II.
008. Nas cadeias acima são representados produtores, herbívoros, carnívoros, onívoros e decompositores.
016. O pássaro apresenta hábito alimentar do tipo onívoro.

5. (FUVEST 2016) Em relação ao fluxo de energia na biosfera, considere que

- A representa a energia captada pelos produtores;
- B representa a energia liberada (perdida) pelos seres vivos;
- C representa a energia retida (incorporada) pelos seres vivos.

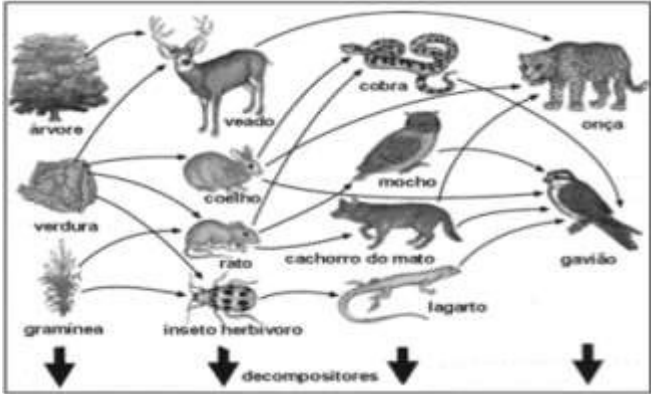
A relação entre A, B e C na biosfera está representada em:
a) $A < B < C$.
b) $A < C < B$.
c) $A = B = C$.
d) $A = B + C$.
e) $A + C = B$.

6. (Enem) Um agricultor, que possui uma plantação de milho e uma criação de galinhas, passou a ter sérios problemas com os cachorros-do-mato que atacavam sua criação. O agricultor, ajudado pelos vizinhos, exterminou os cachorros-do-mato da região. Passado pouco tempo, houve um grande aumento no número de pássaros e roedores que passaram a atacar as lavouras. Nova campanha de extermínio e, logo depois da destruição dos pássaros e roedores, uma grande praga de gafanhotos, destruiu totalmente a plantação de milho e as galinhas ficaram sem alimento. Analisando o caso anterior, podemos perceber que houve desequilíbrio na teia alimentar representada por:

- a) milho → gafanhotos → pássaro → galinha
cachorro-do-mato ← roedores ←
- b) milho → pássaro
milho → gafanhotos → cachorro-do-mato
milho → galinha
milho → roedores
- c) galinha → milho → gafanhotos → cachorro-do-mato
roedores → pássaro
- d) cachorro-do-mato → roedores → pássaro
cachorro-do-mato → gafanhotos → milho
cachorro-do-mato → galinha
- e) galinha → milho → gafanhotos → pássaro
cachorro-do-mato ← roedores ←

7. (ENEM 2015) A indústria têxtil utiliza grande quantidade de corantes no processo de tingimento dos tecidos. O escurecimento das águas dos rios causado pelo despejo desses corantes pode desencadear uma série de problemas no ecossistema aquático. Considerando esse escurecimento das águas, o impacto negativo inicial que ocorre é o(a)
a) eutrofização.
b) proliferação de algas.
c) inibição da fotossíntese.
d) fotodegradação da matéria orgânica.
e) aumento da quantidade de gases dissolvidos.

8. (ACAFE 2016) Os seres vivos interagem e estabelecem relações entre si e com o ambiente. A seguir está representada, esquematicamente, a relação de alimentação entre os organismos de um ecossistema e a respectiva transferência de energia e de nutrientes.



Sobre o tema abordado no esquema, analise as afirmações a seguir.

- I. Uma cadeia alimentar é sempre composta por diferentes níveis que são caracterizados de acordo com o tipo de nutrição dos organismos. Dependendo do nível trófico ocupado, os organismos podem ser produtores, ou consumidores, ou decompositores.
II. Os produtores são seres autótrofos, sintetizam matéria orgânica a partir de substâncias inorgânicas, por isso estão obrigatoriamente no início de qualquer cadeia alimentar. Transformam energia luminosa em energia química através da fotossíntese. Essa energia nutre os tecidos vegetais que servirão de fonte energética para outros organismos, com eficiência ecológica média de 90%.
III. A decomposição é um processo de transformação da matéria orgânica em moléculas simples, que podem ser reutilizadas pelos produtores, num processo natural de reciclagem.
IV. A teia alimentar é caracterizada pelo conjunto de cadeias alimentares, ligadas entre si e, geralmente, representadas como um diagrama das relações tróficas (alimentares) entre os diversos organismos ou espécies de um ecossistema.
V. A produtividade de um ecossistema depende de diversos fatores, dentre os quais os mais importantes são a luz, a água, o gás carbônico e a disponibilidade de nutrientes. A produtividade bruta corresponde ao total de matéria orgânica acumulada depois de descontados os gastos referentes à atividade

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

Gráfico de linha mostrando o número de mosquitos (em milhares) ao longo de 8 meses. O eixo Y varia de 0 a 6. O eixo X varia de 1 a 8 meses. A curva começa em 5 mil no mês 1, cai para 1 mil no mês 3, sobe para 3 mil no mês 4, permanece constante até o mês 7, e depois sobe para 4 mil no mês 8. Pontos I, II, III, IV e V são marcados na curva. O ponto I está no mês 1, II no mês 2, III no mês 3, IV no mês 4 e V no mês 7. O gráfico é dividido em cinco regiões numeradas I, II, III, IV e V. A região I é um retângulo de 1x1. A região II é o triângulo formado entre a curva e a linha horizontal y=5 de x=1 a x=2. A região III é o triângulo formado entre a curva e a linha horizontal y=1 de x=2 a x=3. A região IV é o retângulo de 2x1. A região V é o triângulo formado entre a curva e a linha horizontal y=3 de x=7 a x=8. As setas indicam o início da aplicação de DDT no mês 1 e o fim da aplicação no mês 7.

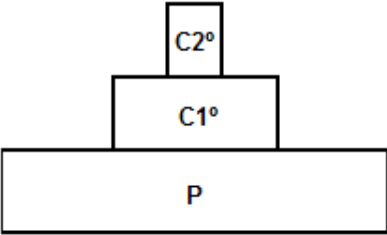
a) I da curva
b) II da curva
c) III da curva
d) IV da curva
e) V da curva

Disponible em: <http://www.oceanograpia.blogspot.com>

a) produtor e consumidor primário.
b) consumidor primário e consumidor secundário.
c) consumidor secundário e consumidor terciário.
d) consumidor terciário e produtor.
e) consumidor secundário e consumidor primário.

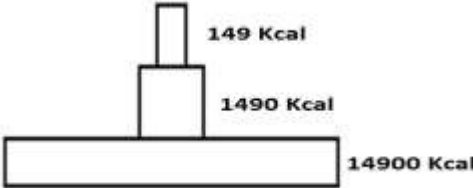
| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| E | E | D | 18 | D | B | C | A | C | C |

PIRÂMIDES ECOLÓGICAS



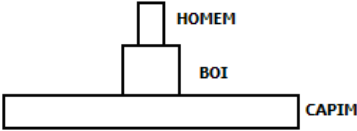
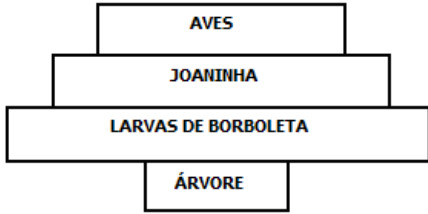
PIRÂMIDE DE ENERGIA

Representa a quantidade de _____ disponível no ecossistema. A maior quantidade de energia é encontrada na _____ da pirâmide. Não existe pirâmide de energia _____.
Possui forma constante. (Expressa em Kcal)



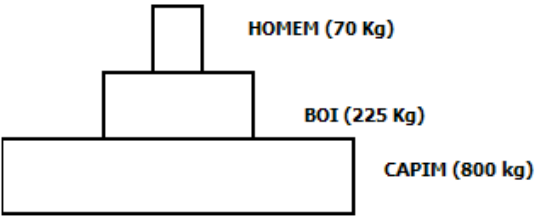
PIRÂMIDE DE NÚMEROS

Representa a quantidade de _____ no ecossistema. **Possui forma variável.**

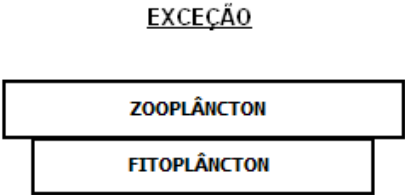


PIRÂMIDE DE BIOMASSA

Representa a quantidade de _____ no ecossistema. A maior quantidade de matéria orgânica encontra-se na _____ da pirâmide.
Possui forma constante.



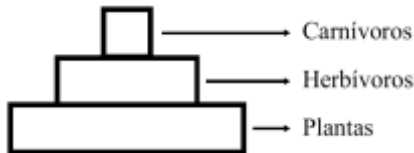
Tempo Aproximado = 2 Anos



EXCEÇÃO

EXERCÍCIOS DE VESTIBULARES

1. (Mackenzie 2016) Considere o diagrama da pirâmide abaixo que representa uma cadeia alimentar.



- A respeito dessa pirâmide, é correto afirmar que ela pode representar
- a) apenas uma pirâmide de energia ou de massa.
 - b) apenas uma pirâmide de energia ou de número.
 - c) apenas uma pirâmide de massa ou de número.
 - d) apenas uma pirâmide de energia.
 - e) pirâmides de energia, de massa e de número.

2. (UEFS 2015) As transferências de matéria e de energia nos ecossistemas são frequentemente representadas de modo gráfico. Considerando-se uma pirâmide de energia, construída com base na biomassa acumulada por unidade de área por unidade de tempo, é correto afirmar que essa pirâmide pode ser representada pelo item



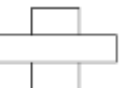
a)



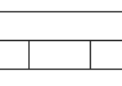
b)



c)



d)



e)

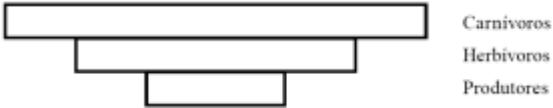
3. (UNIUBE 2014) Considere a pirâmide de biomassa, a seguir.



- Com base nas informações que ela apresenta, pode-se afirmar que:
- a) a biomassa de consumidores primários é maior do que a de produtores.
 - b) ao longo da cadeia alimentar, acumula-se energia nos níveis tróficos.

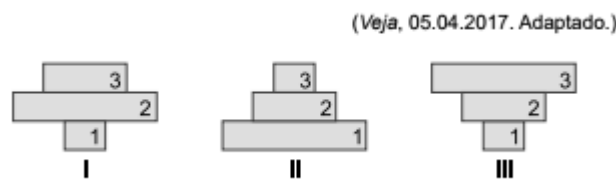
- c) os peixes gastam mais energia no ambiente aquático do que as algas e crustáceos.
- d) na cadeia alimentar, a biomassa dos crustáceos é igual à dos peixes que se alimentam deles.
- e) é necessária maior quantidade de biomassa no primeiro nível trófico da cadeia alimentar para sustentar os outros níveis.

4. (Mackenzie 2014) O desenho abaixo mostra uma pirâmide que representa uma cadeia alimentar.



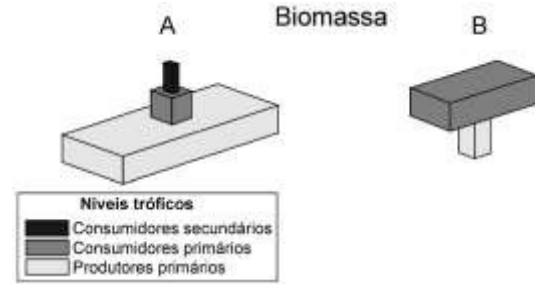
- Sobre essa pirâmide, é correto afirmar que ela representa
- a) apenas uma “pirâmide de número”.
 - b) apenas uma “pirâmide de energia”.
 - c) apenas uma “pirâmide de massa”.
 - d) uma “pirâmide de massa” e “pirâmide de energia”.
 - e) uma “pirâmide de número” e “pirâmide de energia”.

5. (UNESP 2018) Considere a notícia sobre o controle biológico de pragas adotado pela prefeitura de Paris e as pirâmides ecológicas apresentadas logo a seguir. Para combater parasitas que têm consumido a vegetação de Paris, a prefeitura distribuiu aos moradores 40000 larvas de joaninhas, predador natural desses organismos e que pode substituir pesticidas. (Veja, 05.04.2017. Adaptado.)



- A pirâmide de biomassa, a pirâmide de energia e a barra que representa as joaninhas são:
- a) I, II e 3.
 - b) II, II e 3.
 - c) I, II e 2.
 - d) II, III e 1.
 - e) III, III e 2.

6. (UFAC 2011) A pirâmide de biomassa é uma representação gráfica da quantidade de matéria orgânica acumulada nos diferentes níveis tróficos. Na figura abaixo, podemos observar duas dessas pirâmides.



Assinale a alternativa correta:

- a) A pirâmide representada pela letra B não é uma configuração possível para representação da variação da biomassa nos níveis tróficos.
- b) A pirâmide representada pela letra B é de um ambiente terrestre (exemplo: floresta ou savana).
- c) A pirâmide representada pela letra B é de ambiente aquático (exemplo: oceano ou lago).
- d) Observando-se as pirâmides, podemos concluir que os indivíduos do segundo nível trófico apresentam maior biomassa.
- e) A pirâmide representada pela letra A é de um ambiente aquático (exemplo: oceano ou lago).

7. (UFPR 2010) Abaixo estão representados três exemplos de cadeias alimentares na coluna da esquerda e, na coluna da direita, três pirâmides que expressam o número relativo de indivíduos em cada nível, numa situação de equilíbrio ecológico. Relacione as cadeias alimentares da coluna da esquerda com as pirâmides da direita.



Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

a) 1 – 2 – 3.

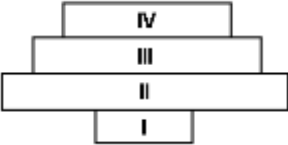
b) 1 – 3 – 2.

c) 3 – 1 – 2.

d) 2 – 1 – 3.

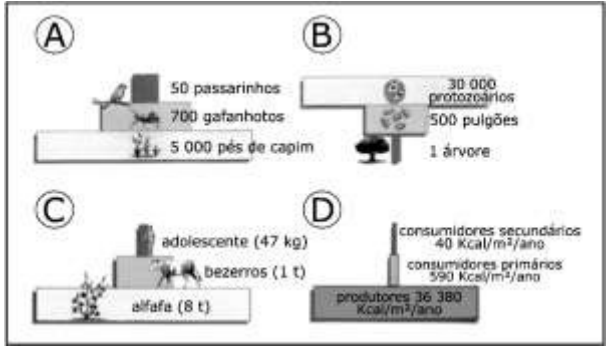
e) 3 – 2 – 1.

8. (UFMS) Considere o seguinte diagrama que representa uma pirâmide de números. Em qual das alternativas, estão corretamente relacionados os organismos indicados no diagrama, na ordem I, II, III e IV.



- a) jacarandá, larva de borboleta, besouro, coruja.
- b) capim, besouro, coruja, rato.
- c) capim, rato, coruja, larva de borboleta.
- d) jacarandá, pássaro, rato, coruja.
- e) jacarandá, larva de borboleta, coruja, rato.

9. (UEPG 2017) Na ecologia, é possível representar os níveis tróficos de um ecossistema por meio de retângulos superpostos, que formam as chamadas pirâmides ecológicas. Abaixo são apresentadas quatro pirâmides ecológicas. Sobre elas, assinale o que for correto.



01. As pirâmides (A) e (B) são pirâmides de números. As pirâmides de números são utilizadas para indicar a quantidade de indivíduos existentes em cada nível trófico de uma cadeia alimentar.
02. A pirâmide (B) é considerada uma pirâmide invertida. Isso ocorre quando a base é menor que o ápice. Neste exemplo, uma árvore é capaz de sustentar 500 pulgões que, por sua vez, sustentam 30.000 protozoários.
04. Uma pirâmide de biomassa é representada na letra (C). A quantidade de matéria orgânica presente no corpo dos seres vivos de determinado nível trófico é chamada de energia. Com frequência, ela é expressa em peso seco (para descontar a água) por unidade de área (g/m2, por exemplo) ou de volume (g/m3). Em todas as representações, a biomassa aumenta ao longo da cadeia.
08. As pirâmides de números apresentadas em (A) e (B) são as únicas capazes de indicar a produtividade de um ecossistema.
16. Em (D), é representada uma pirâmide de energia. Nestas, representamos, em cada nível trófico, a quantidade de energia acumulada por unidade de área ou de volume e por unidade de tempo.

10. (PUC 2018) Produtividade é o termo dado à capacidade que alguns seres vivos têm de converter a energia luminosa assimilada na fotossíntese em biomassa. Considere as informações a seguir sobre os fluxos de energia e matéria.

- I. A produtividade primária bruta (PPB) corresponde à quantidade total de energia luminosa convertida em biomassa por um ser vivo.
- II. A produtividade primária líquida (PPL) corresponde à energia que estará à disposição do nível trófico seguinte, somada à energia derivada da fotossíntese.
- III. Os produtores podem ser tanto fotossintetizantes quanto quimiossintetizantes.

Estão corretas as afirmativas

a) I e II, apenas.

b) I e III, apenas.

c) II e III, apenas.

d) I, II e III.

GABARITO

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| E | C | E | A | B | C | C | A | 19 | B |