



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 2ª

TURMA:

PROVA OBJETIVA

BIOLOGIA

ENSINO: MÉDIO

DATA: 16/08/2005

MATUTINO

**LEIA, COM ATENÇÃO, AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

Esta prova de **Biologia** contém **49** itens (de **68** a **116**).

Nos itens do tipo **A**, de acordo com o comando agrupador de cada um deles, marque, na folha de respostas, para cada item: o campo designado com código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com código **E**, caso julgue o item **ERRADO**.

**Texto I – Itens 68 a 73.****Droga alucinógena pode ajudar na cura do alcoolismo, dizem cientistas**

Uma droga alucinógena popular na década de 60 pode ajudar cientistas a encontrar um tratamento para o alcoolismo. A conclusão é de um grupo de pesquisadores da Universidade da Califórnia. De acordo com os cientistas, pesquisas feitas com ratos utilizando ibogaína mostraram que a substância foi capaz de bloquear o desejo de consumir álcool, por meio do estímulo a uma proteína cerebral.

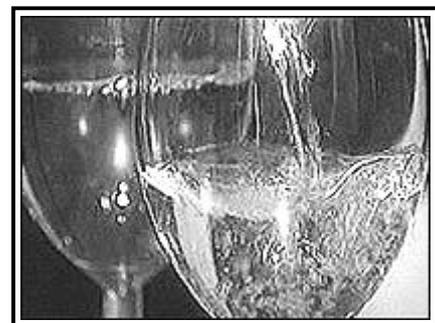
O problema para desenvolver um tratamento a partir da droga é que os cientistas temem que ela seja tóxica. Eles buscam desenvolver um tratamento que obtenha os mesmos resultados, mas sem seus efeitos colaterais.

A ibogaína é capaz de causar alucinações. Os usuários da droga podem entrar em transe por longos períodos. Além de ser consumida por pessoas que buscam seus efeitos alucinógenos, a ibogaína também é usada por viciados em heroína e cocaína para conter a vontade de consumir tais drogas.

Segundo a cientista Patricia Janak, uma das autoras da pesquisa, a equipe de pesquisadores induziu ratos a consumir álcool e descobriu que após eles terem recebido uma injeção de ibogaína, houve um aumento no seu nível da proteína cerebral GDNF e eles passaram a consumir menos álcool. Em seguida, durante duas semanas, os cientistas deixaram de dar bebidas alcoólicas aos ratos. Os pesquisadores constataram, então, que os animais que receberam doses de ibogaína sofreram uma redução no desejo de consumir álcool.

"A descoberta que a ibogaína reduz os excessos de consumo alcoólico após um período de abstinência foi uma conclusão empolgante para nós, porque existem muito poucas drogas para alcoólatras que passam por crises de abstinência", disse Patrícia Janak.

Representantes de organizações antialcoolismo fizeram restrições às conclusões dos cientistas. Segundo uma representante da agência nacional britânica de combate ao alcoolismo, a *Alcohol Concern*, a ibogaína é usada para tratar viciados em países caribenhos e no México, mas a substância é proibida em diversos países.

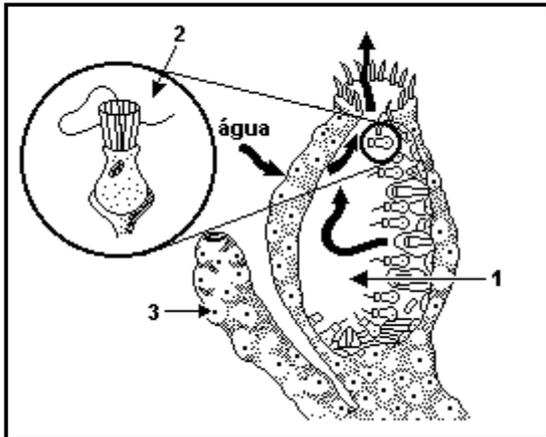


*Substância alucinógena teria reduzido desejo de consumir álcool.*

(BBC- Brasil.com - 19 de janeiro, 2005)

Baseando-se no texto I e em conhecimentos correlatos, julgue os itens.

- (68) Em relação ao modo de ação no SNC, a ibogaína, a heroína, a cocaína e o álcool são classificados, respectivamente, como drogas perturbadora, depressora, estimulante e depressora do SNC. **C**
- (69) Além dos efeitos tóxicos mencionados no texto I, a ibogaína, como droga alucinógena, pode potencializar estados de psicose ou favorecer o aparecimento de outros distúrbios psiquiátricos nos dependentes das drogas citadas. **C**
- (70) O uso de ibogaína no tratamento de dependentes de heroína e cocaína pode ajudar conter a propagação de doenças, cuja forma de transmissão inclui o compartilhamento de seringas contaminadas, como AIDS e hepatites B e C. **C**
- (71) As crises de abstinência mencionadas no 5º parágrafo incluem sintomas físicos e psíquicos. **C**
- (72) Os controles do alcoolismo e do consumo indiscriminado de álcool são de grande importância para a saúde pública, uma vez que o abuso de álcool está associado a problemas como câncer, doenças do coração, distúrbios psiquiátricos, acidentes e ferimentos causados por violência. **C**
- (73) O tratamento de dependentes mencionado no texto I pode conduzir a estados de dependência psíquica à própria ibogaína. **C**



SOARES, J. L. "Biologia: Os seres vivos, estrutura e funções". São Paulo: Scipione, vol. 2, 2000. p. 91.

### Texto II – Itens 74 a 80.

Os poríferos ou esponjas formam, desde o Cambriano, uma fauna relativamente significativa; no entanto, são indivíduos de organização corporal simples, considerados um ramo primitivo na evolução dos metazoários.

Sobre o tema e o esquema ao lado, julgue os itens.

- (74) A simplicidade celular das esponjas deve-se ao fato desses animais não apresentarem reprodução sexuada. **E**
- (75) O alto grau de regeneração celular observado nas esponjas se deve ao pequeno grau de diferenciação celular do animal. **C**
- (76) No esquema ao lado, a seta 1 aponta para uma cavidade do tipo pseudoceloma. **E**
- (77) As setas 2 e 3 do esquema apontam, respectivamente, para um coanócito e um porócito. **C**
- (78) Apesar das formas adultas serem sésseis, a dispersão dos poríferos no ambiente aquático é possível devido à presença de uma larva ciliada no seu ciclo de vida – a anfiblástula. **C**
- (79) A falta de sistema nervoso, aliada à fixação ao substrato, impossibilita os poríferos de se alimentarem de matéria em suspensão. **E**
- (80) Por apresentarem uma cavidade digestiva bastante simples – o átrio ou espongiocele – sua digestão é praticamente intracelular. **E**

### Comentários:

- (74) a simplicidade celular deve-se ao fato desses animais atingirem até a fase de blástula no desenvolvimento embrionário. Além disto, poríferos reproduzem-se tanto assexuadamente quanto sexuadamente.
- (76) poríferos não são classificados quanto à presença ou ausência de celoma, pois não tingem a fase de gástrula no desenvolvimento embrionário.
- (79) poríferos são animais filtradores: alimentam-se de partículas em suspensão na água que circula pelos seus corpos.
- (80) a digestão dos poríferos é apenas intracelular, pois não apresentam cavidade digestiva (o átrio ou espongiocele não é uma cavidade digestiva).

### Texto III- Itens 81 a 87.

#### A explosão da vida nos recifes de coral

Esses ambientes resultam do crescimento de corais pétreos, com esqueleto externo rígido, ao longo das águas rasas dos trópicos. Esses animais secretam carbonato de cálcio ao redor do corpo e, com o passar do tempo, o acúmulo dessa substância forma a base dos recifes. Mas os corais não trabalham sozinhos. Em seus tecidos, vivem algas unicelulares, chamadas de zooxantelas, organismos que produzem alimento para seus hospedeiros através da fotossíntese. Em troca, elas ganham um lugar protegido para viver. Por causa dessas algas, os recifes só se desenvolvem em águas com temperatura superior a 18 °C e claras o suficiente para permitir a passagem da luz em quantidade e qualidade ideais para a fotossíntese.

No Brasil, poucos locais oferecem tais condições, o que explica a ausência de grandes recifes de coral em nossa costa. Os maiores recifes brasileiros crescem ao largo da costa sul da Bahia, principalmente no Arquipélago de Abrolhos. Ali podem ser encontradas as 18 espécies de coral que ocorrem na costa brasileira, com destaque para os chapeirões, um tipo de formação exclusiva do Brasil. Em locais com condições favoráveis, porém, os corais mostram um crescimento bastante acelerado. Nas águas claras da costa leste da Austrália, por exemplo, estende-se a maior barreira do mundo, com cerca de 2 mil km de comprimento.

(Revista Galileu nº 102 - "A vida na Imensidão Azul")

Baseando-se no texto III e assuntos correlatos, julgue os itens.

- (81) Como representantes do filo Cnidaria, os corais são animais diblásticos de simetria radial e sistema nervoso difuso. **C**
- (82) A digestão nos corais e demais cnidários é extra e intracelular e não há sistema respiratório, circulatório ou excretor, sendo as trocas gasosas, a circulação de gases e substâncias e a eliminação de excretas feitas por difusão. **C**
- (83) Algas zooxantelas são parasitas de corais. **E**

- (84) Graças às condições de iluminação e transparência da água, os recifes de corais são localidades de alta produtividade biológica, sendo as comunidades de águas rasas tropicais mais ricas em biodiversidade. **C**
- (85) Os corais, juntamente com as anêmonas-do-mar, são exemplos da classe dos cifozoários. **E**
- (86) Todos os cnidários possuem cnidócitos – tipo de célula urticante utilizada na defesa e captura de presa –, sendo por isto potencialmente perigosos para o ser humano, inclusive os corais. **C**
- (87) Nos corais, a reprodução sexuada ocorre por brotamento ou estrobilização. **E**

**Comentários:**

- (83) as zooxantelas vivem uma relação mutualística com os recifes de corais.
- (85) corais e anêmonas fazem parte da classe Anthozoa (dos antozoários).
- (87) brotamento e estrobilização são exemplos de reprodução assexuada.

**Texto IV – Itens 88 a 92.**

Os vermes são de grande importância parasitológica, pois causam doenças em animais, inclusive no homem. Centenas de milhões de pessoas em todo o mundo são afetadas por doenças parasitárias que provocam graves problemas de saúde, como enfraquecimento e redução da capacidade de trabalho e da expectativa de vida.

Quanto aos platelmintos, suas características filogenéticas e as helmintoses por eles causadas, julgue os itens.

- (88) São helmintos dorso-ventralmente achatados, providos de pseudoceloma e tubo digestivo completo, com boca, intestino e ânus. **E**
- (89) A cavidade celomática dos platelmintos, por ser um meio líquido, pode servir como esqueleto hidrostático, além de promover a circulação de nutrientes e gases. **E**
- (90) Todo indivíduo que possui teníase terá cisticercose, pois quando o verme em seu intestino tornar-se adulto, a fêmea iniciará a postura dos ovos e esses darão origem às larvas. **E**
- (91) Comparados aos animais filogeneticamente menos complexos, os platelmintos apresentam como características evolutivas a presença de um sistema nervoso ganglionar ventral e um sistema excretor representado por solenócitos ou células-flama. **C**
- (92) O *Schistosoma* apresenta um nítido dimorfismo sexual caracterizado pela presença de um canal ginecóforo localizado na região ventral da fêmea, onde o macho se aloja no momento da cópula. É, ainda, o agente etiológico da esquistossomose, tendo a larva miracídio como forma infectante de contaminação pela pele humana e o caramujo como hospedeiro intermediário. **E**

**Comentários:**

- (88) os platelmintos são acelomados e apresentam sistema digestório incompleto (só com boca).
- (89) platelmintos são acelomados.
- (90) o indivíduo que possui teníase poderá ter cisticercose caso proceda com autocontaminação (devido à falta de higiene pessoal e com os alimentos), ingerindo ovos; porém a segunda infecção (cisticercose) não é obrigatória e pode não ocorrer.
- (92) o canal ginecóforo está presente no macho e abriga a fêmea. Além disto, a larva miracídio infecta o caramujo – hospedeiro intermediário; a larva infectante de humanos é a cercária.

**Texto V – Itens 93 a 100**

A exploração de espécies para fins comerciais de maior porte no país tem sido a coleta de algas vermelhas dos gêneros *Gracilaria* e *Hypnea* na costa nordeste do país. A coleta de *Gracilaria* é feita por arrancamento manual, sobretudo nas marés baixa, mas também por meio de mergulho livre, ou excepcionalmente com ar comprimido, da região entre marés. Essas algas vêm sendo exploradas para exportação, mas também para processamento no próprio país, para a produção de ágar-ágar. As algas da espécie *Hypnea musciformis*, citadas anteriormente, vem sendo exploradas e exportadas como matéria prima ou processadas para a produção de carragenina. Além destes dois gêneros de algas vermelhas exploradas em escala comercial, há registro da exploração esporádica de duas outras algas vermelhas: *Porphyra* spp., utilizada como alimento (Nori), e *Pterocladia capillacea*, utilizada para produção de ágar-ágar. Mas, em ambos os gêneros, a produção e a utilização são localizadas e artesanais. Quanto às algas pardas, são também exploradas esporadicamente as espécies *Sargassum* spp e *Laminaria* spp para a extração de alginatos, produto importante nesse grupo. Existem também registros de utilização das algas verdes dos gêneros *Enteromorpha* e *Ulva* (*Chlorophytas*) como adubo. A *Ulva lactuca*, uma espécie de larga distribuição e freqüentemente associada a ambientes eutrofizados.

Não há, ainda, dados reais sobre o impacto ecológico da exploração dos bancos dessas algas e muito menos não se pode ainda mensurar os efeitos dos tipos de coleta. Dentre os vários impactos possíveis dessa atividade exploratória, o mais óbvio é a redução da biodiversidade causada pela monocultura, e a mudança da homeostase ecológica local devido a um desequilíbrio entre os componentes do ecossistema. No entanto,

estudos revelam que a poluição é o mais danoso dentre todos os fatores antrópicos que colocam em risco a biodiversidade de algas.

- (93) As algas dos gêneros *Gracilaria* e *Hypnea*, ao lado de outras algas vermelhas uni e pluricelulares, compõem apenas o filo Rhodophyta. **E**
- (94) A carragenina e o ágar são componentes estruturais das algas vermelhas citadas no texto. **C**
- (95) O ágar é uma substância muito utilizada no cultivo de microorganismos. **C**
- (96) A utilização de algas vermelhas na culinária colabora com a prevenção de casos de escorbuto, uma doença associada à deficiência de vitamina C. **C**
- (97) Os alginatos, substâncias extraídas das algas pardas, têm ampla aplicação na indústria farmacêutica. **C**
- (98) O grupo de algas que abriga os gêneros *Ulva* e *Enteromorpha* é filogeneticamente mais próximo das plantas terrestres que os demais. **C**
- (99) A eutrofização e as marés vermelhas são fenômenos que podem ser decorrentes da poluição causada por esgotos domésticos. **C**
- (100) Espécies de algas clorófitas são comuns em ambientes eutrofizados. **C**

### Comentários:

(93) O filo Dinophyta (dinoflagelados, Pyrrophyta), também comporta algas vermelhas unicelulares.

### Texto VI - Itens 101 a 106.

#### Toxinas de algas: riscos à saúde pública

A ocorrência de florações de algas em reservatórios utilizados para abastecimento público, tem sido muito freqüente e tem prejudicado os usos múltiplos das águas, exigindo o adequado monitoramento. Algumas cepas de algas, em especial as do grupo cianofíceas ou cianobactérias, podem produzir toxinas altamente potentes (hepatoxinas e neurotoxinas) e podem também produzir metabólitos que causam gosto e odor, alterando as características organolépticas das águas. Existem inúmeros trabalhos publicados que relatam mortandades de animais domésticos e selvagens, inclusive intoxicação humana, devido ao consumo de águas contendo algas tóxicas e/ou toxinas liberadas pelas florações. A problemática de algas tóxicas no Brasil ficou mais conhecida, após o incidente comprovado de intoxicação humana causada por cianotoxinas, fato ocorrido em 1996, em uma clínica de hemodiálise de Caruaru - Pernambuco, onde ocorreu a morte de cerca de 60 pacientes intoxicados com hepatotoxinas presentes na água utilizada na hemodiálise. Com o intuito de prevenir e controlar a presença de cianotoxinas na água distribuída, na última revisão da Portaria 36, do Ministério da Saúde, foram estabelecidos limites máximos permissíveis de cianotoxinas nas águas para potabilidade.

Em 1999, profissionais da Cetesb (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade do Chile e Universidade de Sendae, do Japão, isolaram cepas da alga *Cylindrospermopsis raciborskii*, de represas do Estado de São Paulo, e identificaram a presença de neurotoxinas do tipo PSP, com predominância de saxitoxinas e neosaxitoxinas. Essa foi a primeira evidência da presença de neurotoxinas em algas isoladas do Brasil. Neurotoxinas do tipo PSP constituem-se num grupo de toxinas classificadas como carbamatos naturais e são produzidas principalmente por dinoflagelados marinhos durante os fenômenos de maré vermelha. Essas toxinas são conhecidas pelos seus efeitos bioacumulativos em mariscos, ostras e outros crustáceos e por causarem efeitos tóxicos ao homem, um dos consumidores desses organismos. As florações de algas tóxicas, em mananciais utilizados para abastecimento público, apresentaram, sempre, um risco potencial ao usuário da água. As toxinas são altamente solúveis em águas e passam pelo sistema de tratamento convencional. As toxinas do tipo PSP estão entre as mais potentes, pois agem rapidamente inibindo a condução de impulsos nervosos através do bloqueio do canal de sódio das membranas celulares, causando a morte do animal por parada respiratória.

Sobre o assunto, julgue os itens.

- (101) Cianobactérias não apresentam cloroplastos, contudo apresentam capacidade fotossintética. **C**
- (102) A floração de algas em massas de água como a citada no texto VI tem sempre relação direta com o despejo localizado de matéria orgânica que fornece os nutrientes necessários para o desenvolvimento saudável dessas formas de vida. **E**
- (103) A produção e a liberação de neurotoxinas PSP só ocorrem durante a proliferação de algas Pyrrophytas. **E**
- (104) O distúrbio ecológico conhecido como “maré vermelha”, causado por espécies dinophytas, é tanto mais grave quanto mais esses organismos produzem e eliminam carbamatos naturais. **C**
- (105) A formação de acinetos em cianobactérias pode garantir a sobrevivência desses seres quando em condições adversas. Tal estratégia resulta em uma interessante capacidade adaptativa. **C**
- (106) As cianotoxinas produzidas pelos dinoflagelados (dinophytas) tendem a se acumular ao longo da cadeia alimentar, assim, nos últimos níveis tróficos, poderia o homem ser eventualmente o mais prejudicado. **E**

### Comentários:

(102) A floração decorrente da disponibilidade de matéria orgânica pode, pelo maior aporte de toxinas, comprometer a qualidade dos mananciais e reservatórios, sendo neste caso perigoso e potencialmente nocivo para os usuários de água desses sistemas.

(103) A produção e liberação de neurotoxinas PSP também ocorre na proliferação de outras algas, por exemplo, as cianobactérias (“algas azuis”).

(106) Cianotoxinas são produzidas pelas cianobactérias (“algas azuis”).

### Texto VII – Itens 107 a 112.

Os fungos podem ser encontrados em praticamente qualquer ambiente. Alguns fungos são comestíveis, outros são fundamentais para a produção de alimentos. Uns podem causar doenças, outros podem causar prejuízos econômicos, destruindo artigos diversos como roupas, sapatos aparelhos de som e alimentos estocados. Apesar desses prejuízos que causam ao homem, a ação de tais organismos é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas.

Sobre os fungos, julgue os itens.

- (107) Quanto à forma de vida dos fungos, podemos dizer que existem representantes decompositores, parasitas, predadores e até mutualistas. **C**
- (108) Preferem ambiente úmido e iluminado. **E**
- (109) Apresentam como material de reserva energética o glicogênio, que também é encontrado no homem. **C**
- (110) Os fungos que formam micorrizas podem crescer por entre as células das plantas, formando nódulos e, em alguns casos, crescem dentro das células de raízes, de onde desenvolvem hifas que atingem o solo, dele absorvendo diretamente água e nutrientes, passando, então, a planta. **C**
- (111) Leveduras são espécies de fungo que possuem um micélio reprodutor bem desenvolvido. **E**
- (112) Nos fungos, a fecundação é observada apenas entre os esporos sexuais. **E**

#### Comentários:

(108) Fungos preferem ambiente úmido e sombrio.

(111) Leveduras são fungos unicelulares, portanto não formam micélio.

(112) A fecundação ocorre entre gametas.

A partir da observação da figura, julgue os itens de 113 a 116.

- (113) Pelo aspecto morfológico, pode-se afirmar que o fungo ao lado representado pertence à divisão basidiomicetos e, portanto, produz por meiose 4 zoósporos. **E**
- (114) A estrutura correspondente ao corpo de frutificação é também chamada micélio reprodutivo. **C**
- (115) No grupo do fungo representado, todos os representantes são comestíveis. **E**
- (116) O conhecido “champignon” também é desse grupo e, portanto, forma basidiocarpo. **C**



#### Comentários:

(113) Os fungos da divisão basidiomicetos durante o ciclo haplôntico produzem a partir da meiose quatro núcleos denominados basidiósporos. Zoósporos são esporos assexuais.

(115) No grupo dos basidiomicetos existem representantes venenosos. Exemplo: *Amanita phalloides*.

### TEXTO PARA REFLEXÃO

#### Atenção!

#### O Ministério do Bom Senso adverte:

Mau humor é prejudicial à saúde.

A ingratidão bloqueia os receptores do próximo.

A indiferença cega a humanidade.

O egoísmo é a hemorragia da alma. Sempre que ela sangra, perde-se um pouquinho da vitalidade.

A maldade, nódulo que obstrui a evolução, levanta dunas de calúnias que cegam os olhos.

O rancor pode provocar infarto do miocárdio.

A falta de diálogo engarrafa o trânsito das amizades.

Palavras e gestos ofensivos promovem lesões nos centros das emoções.

O orgulho provoca vasoconstrição dos relacionamentos.

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 2<sup>a</sup>

TURMA:

BIOLOGIA

O pessimismo pode saturar o mar das perspectivas, cerrando as portas das oportunidades.

O materialismo bloqueia receptores para o carinho.

A fofoca atua como um neurotransmissor patológico.

Não espalhe o vírus da inveja.

A falta de amor é a maior droga contra a vida.

Seja a dopamina da alegria.

A adrenalina da bondade.

Seja dependente físico da vontade de viver.

E quando for acometido da síndrome da abstinência, aumente a permeabilidade, desbloqueando receptores para o otimismo. Se necessário, procure a ajuda da doutora humildade, ela sempre oferece um diagnóstico preciso.

A fé promove vasodilatação de oportunidades.

Faça a escalada do conhecimento.

Seja tolerante à maldade, usuário da criatividade e dependente da alegria.

Promova a hiperventilação das boas idéias e viva em taquissolidariedade.

Seja soro positivo da alegria.

Se os maus pensamentos invadirem seu organismo, ative o Sistema Consciência (SC), liberando antipessimismo.

E não deixe que nenhuma contrariedade bloqueie as fendas sinápticas do otimismo.

Faça do amor o seu princípio ativo!

Seja feliz!

*Regina Julia*