



PUC - Rio

VESTIBULAR 2012

1º DIA
MANHÃ
GRUPO 2

Novembro / 2011

PROVAS OBJETIVAS DE BIOLOGIA E DE LÍNGUA ESTRANGEIRA INGLÊS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:
- este Caderno, com o enunciado das 10 questões objetivas de **BIOLOGIA**, das 10 questões objetivas de **LÍNGUA ESTRANGEIRA**, e das 5 questões discursivas de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA**, sem repetição ou falha, e o **tema da Redação**;
 - um **CARTÃO-RESPOSTA**, com seu nome e número de inscrição, destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas de **BIOLOGIA** e de **LÍNGUA ESTRANGEIRA** (conforme opção na inscrição) grampeado a um Caderno de Respostas, contendo espaço para desenvolvimento das respostas às questões discursivas de **PORTUGUÊS e LITERATURA BRASILEIRA** e à folha para o desenvolvimento da **Redação**.
- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **lápiz preto nº 2 ou caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA utilizada na leitura do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA** somente poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Concurso Vestibular o candidato que:
- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
 - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo este Caderno de Questões e/ou o Caderno de Respostas e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
 - não assinar a Lista de Presença e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **30 (trinta) minutos** contados a partir do efetivo início das mesmas.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CARTÃO-RESPOSTA** grampeado ao **CADERNO DE RESPOSTAS** e à folha com o desenvolvimento da **Redação** e este **CADERNO DE QUESTÕES** e **ASSINE** a **LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

NOTA: Em conformidade com a legislação em vigor, que determina a obrigatoriedade do uso das novas regras de ortografia apenas a partir de 31 de dezembro de 2012, o candidato poderá optar por utilizar uma das duas normas atualmente vigentes.

BOAS PROVAS!

BIOLOGIA

1

Sobre transgênicos, é **errado** afirmar que

- (A) são organismos que recebem determinados genes de interesse, através de plasmídeos de bactérias.
- (B) não causam mal à saúde e ao ambiente, segundo provas científicas incontestáveis.
- (C) são produzidos através do uso do *Bacillus thuringiensis*, no caso de alguns transgênicos de tomate, milho e batata.
- (D) são resistentes aos herbicidas, no caso da soja produzida pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias).
- (E) algumas contra argumentações sobre a sua produção são: reduzir a diversidade genética, promover o uso exagerado de herbicidas e transmitir os genes modificados para populações naturais.

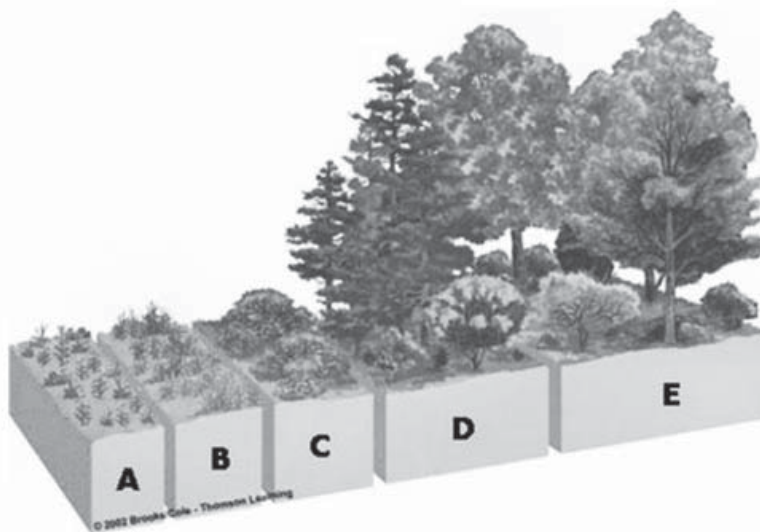
2

Considerando a histologia vegetal - ciência que estuda os tecidos biológicos vegetais – é **errado** afirmar que:

- (A) os tecidos de revestimento dos vegetais são hipoderme e endoderme.
- (B) os tecidos de condução dos vegetais são xilema e floema.
- (C) os tecidos de sustentação dos vegetais são colênquima e esclerênquima.
- (D) os meristemas são responsáveis por formar os tecidos das plantas.
- (E) os tecidos que atuam no armazenamento de substâncias, na fotossíntese e no transporte de substâncias a curta distância são os parênquimas.

3

Observe a figura abaixo e classifique as afirmações como Falsas ou Verdadeiras:



fonte: <http://sousa-cienciasnaturais.blogspot.com/2011/01>

- I - C corresponde a um ecótono.
- II - A corresponde à comunidade pioneira.
- III - A sucessão mostrada na figura é primária.
- IV - A biomassa se mantém estável no sentido de A para E.

- (A) Apenas III é verdadeira.
- (B) Apenas I é falsa.
- (C) Todas são falsas.
- (D) Apenas I e III são verdadeiras.
- (E) Apenas II e IV são falsas.

4

Bactéria transgênica pode limpar água com mercúrio, diz estudo. Segundo a ONU, 6 mil toneladas de mercúrio vertem anualmente em rios. Solução facilitaria limpeza de áreas contaminadas com este metal.

Bactérias transgênicas que suportam altas doses de mercúrio poderiam sanear seu entorno, facilitando a limpeza de áreas contaminadas com este metal, afirmam cientistas da Universidade Interamericana do Porto Rico. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), anualmente, a indústria química e a mineração vertem 6.000 toneladas de mercúrio no ambiente. Esse metal, que pode entrar na cadeia alimentar, é muito tóxico, sobretudo na forma de metilmercúrio, para humanos e animais. Oscar Ruiz e seus colegas da Universidade Interamericana do Porto Rico consideram que as bactérias transgênicas que criaram são “uma alternativa” às custosas técnicas de descontaminação adotadas atualmente. Capazes de proliferar em uma solução contendo 24 vezes a dose mortal de mercúrio para bactérias não resistentes, as cepas transgênicas conseguiram absorver em cinco dias 80% do mercúrio contido no líquido, segundo estudo publicado em Londres pela BMC Biotechnology, revista científica que pode ser consultada gratuitamente na internet. As bactérias “*Escherichia coli*” se tornaram resistentes a altas concentrações de mercúrio, graças à inserção de um gene que permite a elas produzir metalotioneína, proteína que desempenha um papel de desintoxicação no organismo de ratos. Trata-se, segundo os cientistas, do “primeiro estudo” que prova que a metalotioneína “garante uma resistência ao mercúrio e permite sua acumulação na bactéria”, que o absorve. O mercúrio recuperado pelas bactérias nas áreas contaminadas poderia ser utilizado em novas aplicações industriais, segundo a equipe de cientistas. As bactérias transgênicas demonstraram, no estudo, ser capazes de extrair mercúrio de um líquido, de forma que “a primeira e principal aplicação poderia ser recuperar o mercúrio na água e em outros líquidos”, explicou Ruiz. Não se descarta seu uso a longo prazo para a descontaminação. “Temos idéias de como poderia funcionar”, afirmou Ruiz, convencido de que seria mais barato que os sistemas atuais.

(Portal de notícias G1 - Da France Presse - 18/08/2011 13h06).

Com base no texto, classifique as afirmativas como Erradas ou Corretas:

- I - Na célula, o mercúrio pode causar a inativação de várias enzimas, proteínas estruturais ou processos de transporte. O mercúrio se liga a cisteína por ter afinidade à sulfidril de este aminoácido.
- II - *Escherichia coli* é um bacilo que recentemente foi indicado como responsável pelo grande número de mortes causadas na Europa. Apesar dos problemas causados, essa é uma bactéria muito comum no intestino humano, sendo causadora de patologias quando se dissemina em outros órgãos ou pela infecção com cepas diferentes daquelas normais do indivíduo.
- III - O gene que codifica a metalotioneína foi inserido no núcleo da bactéria *Escherichia coli*.
- IV - *Escherichia coli* é um vilão ambiental, apresentando apenas aspectos negativos aos organismos vivos.

- (A) Apenas I e IV estão corretas.
- (B) Apenas I e III estão erradas.
- (C) Apenas II e IV estão corretas.
- (D) Apenas III e IV estão erradas.
- (E) Todas as afirmativas estão corretas.

5

O filo Platyhelminthes inclui tanto formas de vida livre como organismos endo e ectoparasitas. Platelminhos endoparasitas se caracterizam por:

- (A) ausência de cutícula, de tubo digestório e de ocelos.
- (B) ausência de cutícula, presença de ganchos e ventosas e de estágios larvais.
- (C) presença de cutícula, de ganchos e ventosas e de estágios larvais.
- (D) presença de cutícula, ausência de tubo digestório, presença de ocelos no estágio adulto.
- (E) presença de tubo digestório completo, com boca e ânus.

6

Ao longo da evolução dos organismos, a meiose e a fecundação ocorreram em diferentes fases do ciclo de vida dos organismos. Quanto ao ciclo de vida de alguns grupos de plantas, é correto afirmar:

- (A) Nas briófitas, o esporófito é dominante, e o gametófito é dependente nutricionalmente do esporófito.
- (B) Nas pteridófitas, o gametófito é dominante, e o esporófito é dependente nutricionalmente do gametófito.
- (C) Em angiospermas, o gametófito é extremamente reduzido e dependente nutricionalmente do esporófito e desenvolve-se no interior da flor no rudimento seminal (óvulo).
- (D) Em gimnospermas, o esporófito é extremamente reduzido e dependente nutricionalmente do gametófito e desenvolve-se geralmente nos estróbilos.
- (E) Nas angiospermas e nas gimnospermas, o gametófito é reduzido e independente nutricionalmente do esporófito.

7

Assinale a alternativa que indica o que é correto afirmar sobre a diversidade de espécies.

- I - As florestas temperadas apresentam maior diversidade de espécies do que as florestas tropicais.
- II - As savanas apresentam maior diversidade de espécies do que as florestas tropicais.
- III - Com o aumento da altitude, aumenta a diversidade de espécies.
- IV - Com o aumento da latitude, aumenta a diversidade de espécies.

- (A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II e IV estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- (E) Nenhuma afirmação está correta.

8

O fumo é responsável por provocar ou agravar diversos problemas no sistema respiratório, e uma das razões para a redução da eficiência respiratória está relacionada à combinação do monóxido de carbono emitido pelo cigarro com a hemoglobina.

Sobre essa associação, é correto afirmar que:

- (A) o monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto instável chamado carboemoglobina.
- (B) o monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto estável chamado oxiemoglobina.
- (C) o monóxido de carbono se liga à hemoglobina formando um composto estável chamado carboxiemoglobina.
- (D) a ligação entre o monóxido de carbono e a hemoglobina, apesar de estável, é mais fraca do que aquela que ocorre entre a hemoglobina e o oxigênio.
- (E) o monóxido de carbono destrói a molécula de hemoglobina após a combinação.

9

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente brasileiro, espécies exóticas invasoras são reconhecidas, atualmente, como uma das maiores ameaças biológicas ao meio ambiente, com enormes prejuízos à economia, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais, além dos riscos à saúde humana. Essas espécies são consideradas a segunda maior causa de perda de biodiversidade, após as alterações de habitats.

Assinale a alternativa que mostra os tipos de relações envolvidas na extinção de espécies nativas por espécies invasoras exóticas.

- (A) Competição intra-específica, predação e parasitismo.
- (B) Canibalismo, amensalismo e predação.
- (C) Competição interespecífica, predação e comensalismo.
- (D) Canibalismo, mutualismo e predação.
- (E) Competição interespecífica, predação e parasitismo.

10

“A malária é reconhecida como grave problema de saúde pública no mundo, ocorrendo em quase 50% da população, em mais de 109 países e territórios. Sua estimativa é de 300 milhões de novos casos e 1 milhão de mortes por ano, principalmente em crianças menores de 5 anos e mulheres grávidas do continente africano. A região amazônica é considerada a área endêmica do país para malária. A maioria dos casos ocorre em áreas rurais, mas há registro da doença também em áreas urbanas (cerca de 15%)”.

fonte: <http://portal.saude.gov.br>

Entre as medidas propostas pelo Ministério da Saúde para prevenir a doença acima noticiada, estão:

- (A) usar mosquiteiros e repelentes, fazer obras de saneamento, controlar a vegetação de corpos d'água.
- (B) usar inseticidas e substituir casas de pau a pique por casas de alvenaria.
- (C) promover vacinação coletiva e usar inseticidas.
- (D) evitar o contato com pessoas infectadas.
- (E) evitar o consumo de alimentos crus e lavar as mãos sempre que entrar em contato com animais.



LÍNGUA ESTRANGEIRA / INGLÊS

India's Leading Export: CEOs

What on earth did the Banga brothers' mother feed them for breakfast? Whatever it was, it worked: Vindi Banga grew up to become a top executive at the food and personal-care giant Unilever, then a partner at the private-equity firm Clayton, Dubilier & Rice. His younger brother Ajay, after heading Citigroup's Asian operations, was last year named CEO of MasterCard — all without a degree from a Western business school and without abandoning his Sikh turban. When Ajay took over at the credit-card company's suburban — New York City headquarters, the *Times of India* crowed that he was the first "entirely India-minted executive" at a multinational's helm.

The brothers laugh when asked for their mother's breakfast menu, deflecting suggestions that they were raised by a Bengal-tiger mom. Instead, they cite an itinerant childhood as a key ingredient in their success. The sons of a lieutenant general in the Indian army, they moved to a new posting every couple of years — perfect training, it turns out, for global executives facing new markets and uncertain conditions. "You had to adapt to new friends, new places," recalls Vindi. "You had to create your ecosystem wherever you went."

What factors account for the rise and rise of India-trained business minds? "Our colleagues in our Asian offices are asking the same question," laughs Jill Ader, head of CEO succession at the executive-search firm Egon Zehnder International. "Their clients in China and Southeast Asia are saying, 'How come it's the Indians getting all the top jobs?'" It could be because today's generation of Indian managers grew up in a country that provided them with the experience so critical for today's global boss. Multiculturalism? Check. Complex competitive environment? Check. Resource-constrained developing economy? You got that right. And they grew up speaking English, the global business language.

For multinationals, it makes good sense to have leaders experienced in working with expanding Asian markets. And India is already the location of many of their operations. "India and China are also the countries of future profits for the multinationals, so they may want their global leaders to come out of them.", says Anshuman Das, a co-founder of CareerNet, a Bangalore executive-search company.

Competitive and complex, India has evolved from a poorly run, centrally controlled economy into the perfect petri dish in which to grow a 21st century CEO. "The Indians are the friendly and familiar faces of Asia," says Ader. "They think in English, they're used to multinationals in their country, they're very adaptive, and they're supremely confident." The

subcontinent has been global for centuries, having endured, and absorbed, waves of foreign colonizers, from the Mughals to the British. Practiced traders and migrants, Indians have impressive transnational networks. "The earth is full of Indians," wrote Salman Rushdie. "We get everywhere." Unlike, say, a Swede or a German, an Indian executive is raised in a multiethnic, multifaith, multilingual society, one nearly as diverse as the modern global marketplace.

Unlike Americans, they're well versed in negotiating India's byzantine bureaucracy, a key skill to have in emerging markets. And unlike the Chinese, they can handle the messiness of a litigious democracy. "In China, you want something done, you talk to a bureaucrat and a politician — it gets done," observes Ajay. "In India, if you talk to a bureaucrat or a politician, there are going to be 600 other people with their own points of view." There's an old saw about Asian business cultures: "The Chinese roll out the red carpet; Indians roll out the red tape."

Maybe that's why Indian managers are good at managing it. They have cut their teeth in a country ranked 134th by the World Bank for ease of doing business. To be fair, it's also the reason some of them left home.

India's economic liberalization, which began in 1991, was another blessing for this generation of executives. It gave them exposure to a young and fast-growing consumer market. "Liberalization unleashed a level of competition that makes you stand on your toes," recalls Vindi. "We had to learn to compete with international players but also with very good, extremely fast local ones." In 1987, the company's leading detergent, Surf, faced off against Nirma, a locally produced brand. "It didn't cost 5% less, or 10% less," says Vindi, shaking his head. "It cost a third of our product. We had to make a product that was better, for the same price." Within 12 months, they had.

By Carla Power

Adapted from *Time Magazine* - August 01, 2011

<http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,2084441,00.html>

Retrieved on August 5, 2011.

11

In the first paragraph, the text says that Ajay, one of the Banga brothers, is

- (A) an Indian businessman leading food and personal-care multinationals.
- (B) Vindi's older brother who became a partner at multinational groups.
- (C) a successful Asian executive who still keeps Indian cultural habits.
- (D) a top executive working in entirely Indian-minted companies.
- (E) a well-off CEO who holds Western university degrees.

12

In paragraphs 1 and 2, the author of the text explains the Banga brothers' successful careers

- (A) when he mentions their strict upbringing in India.
- (B) when he reveals that they were fed a special breakfast menu.
- (C) by relating their success entirely to their fathers' profession.
- (D) by suggesting they were raised by a highly organized Bengal mother.
- (E) when he tells about the many places they lived in during their childhood.

13

According to the text "You had to create your ecosystem wherever you went." (lines 23-24) the two brothers understand that in their travels they

- (A) became extremely worried about the environment.
- (B) shouldn't make new friends and adapt to new places.
- (C) could delay acquiring new friends and accepting new addresses.
- (D) needed to create a friendly environment everywhere they went.
- (E) didn't feel the need to adjust to new people and places.

14

According to paragraph 3 the success of many Indian businessmen **CANNOT** be accounted for by the

- (A) competition present in the Indian scene.
- (B) life experience they had in their home country.
- (C) multiculturalism they experienced in their society.
- (D) native Indian language or the Indian dialects spoken.
- (E) limited economic resources in their developing country.

15

Mark the **CORRECT** statement concerning the meanings of the words extracted from the text.

- (A) "on earth" in "What on earth did the Banga brothers' mother feed them for breakfast?" (lines 1-2) means "a planet".
- (B) "it worked:" in "Whatever it was, it worked:" (line 2) suggests that "it failed".
- (C) "heading" in "after heading Citigroup's Asian operations", (lines 6-7) signifies "directing".
- (D) "turns out" in "perfect training, it turns out, for global executives" (line 20) means "for instance".
- (E) "Check." in "Multiculturalism? Check. Complex competitive environment? Check." (lines 34-35) means "absent".

16

Check the **CORRECT** statement concerning reference.

- (A) In "“Their clients in China and Southeast Asia are saying, ‘How come it’s the Indians getting all the top jobs?’” (lines 29-31), “Their” refers to Jill Ader and Egon Zehnder.
- (B) In “And they grew up speaking English, the global business language.” (lines 37-38), “they” refers to Indian managers.
- (C) In “And India is already the location of many of their operations.” (lines 41-42), “their” refers to “countries”.
- (D) In “Unlike Americans, they’re well versed in negotiating India’s byzantine bureaucracy,” (lines 63-64), “they” refers to “Americans”.
- (E) In “It gave them exposure to a young and fast-growing consumer market.” (lines 81-82), “It” refers to “this generation”.

17

According to the 5th paragraph,

- (A) India has not developed in the 21st century.
- (B) Indians have always had foreign companies in their country.
- (C) migrants to India in the 21st century were absorbed and adapted.
- (D) Indians are fluent in English but can be very unfriendly to other Asians.
- (E) the world has not witnessed waves of Indians going everywhere in the world.

18

According to paragraphs 5 and 6, when comparing the Indians to other nationalities we can understand that

- (A) similar to the Chinese, Indians know how to deal with complicated and bureaucratic democracies.
- (B) Indians, Swedes and Germans alike were raised within a diversified society.
- (C) both Americans and Indians can negotiate in heavily bureaucratic markets.
- (D) red tape is understood the same way by both Chinese and Indians.
- (E) China and India have very diverse ways of handling bureaucracy.

19

Paraphrasing the expression “have cut their teeth” from the text: “They have cut their teeth in a country ranked 134th by the World Bank for ease of doing business.” (lines 75-77) we can say that they

- (A) have raised the country's ranks.
- (B) have tried for the first time.
- (C) are good at doing that.
- (D) were top managers.
- (E) had to leave it.

20

The last paragraph of the text

- (A) explains why India's economic liberalization accounts for the performance of this generation of top managers.
- (B) illustrates the negative effects of liberalization on the quality of two Indian detergents.
- (C) compares the Indian consumer markets of 1991 to the international market situation in 1987.
- (D) criticizes India's economic liberalization which generated transnational networks.
- (E) argues against economic liberalization in developing countries.