

# vestibular inverno 2008

## Universidade Estadual de Maringá

### Prova 3 – Biologia

#### QUESTÕES OBJETIVAS

Nº DE ORDEM:  
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

#### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. É proibido folhear o caderno de provas antes do sinal, às 9 horas.
4. Após o sinal, confira se este caderno contém 20 questões e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
5. O tempo mínimo de permanência na sala é de 1h e 30min após o início da prova.
6. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
7. Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta será a soma dos números associados às proposições verdadeiras. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
8. Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante nesta prova e destaque-o, para retirá-lo hoje, nesta sala, no horário das 13h15min às 13h30min, mediante apresentação do documento de identificação do candidato. Após esse período, não haverá devolução.
9. Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.

09	13
	<input checked="" type="radio"/> 0
	<input type="radio"/> 1
	<input type="radio"/> 2
	<input type="radio"/> 3
	<input type="radio"/> 4
	<input type="radio"/> 5
	<input type="radio"/> 6
	<input type="radio"/> 7
	<input type="radio"/> 8
	<input checked="" type="radio"/>

Corte na linha pontilhada.

#### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

GABARITO 4

# BIOLOGIA

**01** – Apenas no vôo de ida e volta entre São Paulo e Paris é emitida mais de uma tonelada de CO<sub>2</sub>. Essa emissão pode ser compensada com o plantio de árvores, pois os vegetais transformam gás carbônico em oxigênio durante a fotossíntese. Considerando o exposto, assinale o que for **correto**.

- 01) A afirmação sobre a fotossíntese está correta, pois o oxigênio liberado pelos vegetais é retirado do CO<sub>2</sub>.
- 02) A afirmação sobre a fotossíntese está errada, pois o CO<sub>2</sub> não participa da fotossíntese, que depende apenas da energia luminosa.
- 04) A afirmação sobre a fotossíntese está errada, pois, durante a fotossíntese, não ocorre liberação de oxigênio.
- 08) A afirmação sobre a fotossíntese está correta, pois o oxigênio liberado pelos vegetais é retirado das moléculas de água.
- 16) A afirmação sobre a emissão de CO<sub>2</sub> está correta, pois esse gás é liberado durante a queima do combustível utilizado nas aeronaves.

**02** – As algas vivem no mar, em água doce e em terra firme, sobre superfícies úmidas. Muitas espécies são unicelulares, enquanto outras formam filamentos ou lâminas multicelulares. Sobre as algas, assinale o que for **correto**.

- 01) As clorófitas são algas verdes multicelulares macroscópicas exclusivamente marinhas.
- 02) Carotenos e clorofila *a* são pigmentos presentes em todos os grupos de algas.
- 04) As células das diatomáceas são recobertas por uma carapaça constituída de sílica.
- 08) Os dinoflagelados e as diatomáceas fazem parte do fitoplâncton oceânico.
- 16) As feófitas são algas pardas unicelulares que habitam ambientes de água doce.

**03** – Sobre as cinco categorias principais de hormônios que regulam o desenvolvimento das plantas, assinale o que for **correto**.

- 01) Um dos principais efeitos das auxinas é o alongamento das células formadas a partir dos meristemas.
- 02) As giberelinas exercem papel na germinação das sementes e estimulam a divisão e o alongamento celular.
- 04) As citocininas são abundantes nos órgãos em que há proliferação celular, como as sementes em germinação e os frutos em desenvolvimento.
- 08) O principal papel do ácido abscísico é induzir a queda das folhas.
- 16) O etileno é um hormônio gasoso relacionado com o amadurecimento de frutos carnosos.

**04** – Relacione as colunas e indique o que for **correto** nas associações propostas.

- A. Porifera
- B. Cnidaria
- C. Platyhelminthes
- D. Nematelminthes
- E. Mollusca
- F. Annelida
- G. Arthropoda
- H. Echinodermata

1. Primeiros animais triblásticos da escala zoológica.
2. Quanto à estrutura corporal, podem ser ascanóides, siconóides e leuconóides.
3. O saco visceral fica ligado ao pé e é onde se alojam os órgãos internos.
4. O celoma tem origem enterocélica.
5. Primeiros animais da escala zoológica a apresentarem uma cavidade corporal.
6. O crescimento é descontínuo; a cada muda, a epiderme secreta novo exoesqueleto.
7. Diversas espécies são parasitas de plantas e de animais.
8. É composto pelas classes Oligochaeta, Polychaeta e Hirudinea.

- 01) C1 – E3 – F8
- 02) D1 – E8 – F3
- 04) A2 – B5 – H4
- 08) B1 – G4 – D5
- 16) A5 – B2 – C7

**05** – O teste de paternidade foi um dos principais fatores de popularização da sigla DNA. Sobre as aplicações desse teste, assinale o que for **correto**.

- 01) O teste é possível porque enzimas de restrição reconhecem e cortam moléculas de DNA em fragmentos com determinadas seqüências de nucleotídeos.
- 02) O teste é possível porque analisa e compara fragmentos de DNA típicos de cada pessoa.
- 04) O teste é possível porque fragmentos de DNA presentes na criança estão presentes no DNA de um dos pais.
- 08) O teste é aplicável em casos nos quais os prováveis pais são gêmeos dizigóticos.
- 16) O teste não é aplicável em casos nos quais os prováveis pais são gêmeos univitelinos.

**06** – Nos seres humanos, as células do duodeno apresentam um ciclo celular de 24 horas, a maior parte dele passada em interfase, sendo de 9 a 11 horas em G1, de 8 a 10 horas em S e de 4 a 5 horas em G2. O período de divisão celular ocorre em um intervalo de 30 minutos a uma hora. Sobre o ciclo celular das células duodenais, assinale o que for **correto**.

- 01) As células do duodeno são somáticas, portanto sofrem divisões meióticas.
- 02) Durante o período de interfase, os filamentos cromossômicos permanecem descondensados.
- 04) Durante o período S, ocorre a síntese de DNA e a duplicação dos cromossomos.
- 08) No início da divisão (prófase), ocorre a condensação dos cromossomos e a formação do fuso acromático.
- 16) Os cromossomos ligam-se ao fuso durante a metáfase e separam-se durante a anáfase.

**07** – Sobre cadeia e teia alimentares, assinale o que for **correto**.

- 01) Cada um dos elos de uma cadeia alimentar constitui um nível trófico.
- 02) Em um ecossistema, uma mesma espécie pode participar de diversas cadeias alimentares.
- 04) Em uma teia alimentar, uma mesma espécie pode ocupar diferentes níveis tróficos.
- 08) Cadeias alimentares não ocorrem isoladas nos ecossistemas, pois as relações alimentares da comunidade são muito complexas.
- 16) Espécies de diferentes nichos ecológicos não podem pertencer à mesma teia alimentar.

**08** – Com relação à distribuição dos organismos na biosfera, assinale o que for **correto**.

- 01) Quando duas espécies exploram nichos ecológicos semelhantes, estabelece-se, entre elas, competição por um ou mais recursos do meio.
- 02) A comunidade de uma floresta compõe-se de populações de várias espécies que convivem umas com as outras e que se inter-relacionam.
- 04) Em ambientes equilibrados, não há interferência de fatores abióticos sobre as populações.
- 08) A distribuição dos organismos independe da radiação solar que atinge a Terra.
- 16) A biosfera é o conjunto de ecossistemas de terra firme.

**09** – Considerando os conceitos de evolução, assinale o que for **correto**.

- 01) A síndrome de Down é resultado de mutação induzida por radiações ionizantes.
- 02) As alterações de frequências gênicas de uma população não são afetadas pela seleção natural.
- 04) Na deriva gênica, os sobreviventes de uma alteração climática, por exemplo, podem não representar a composição genética da população primitiva.
- 08) A especiação se completa com o surgimento de isolamento reprodutivo, cujos processos podem ser pré-zigóticos ou pós-zigóticos.
- 16) Anagênese é o processo pelo qual duas populações isoladas diferenciam-se no decorrer do tempo, originando duas novas espécies.

**10** – Em biologia, é **correto** afirmar que

- 01) Karl von Linnée (1707-1778) adotou a espécie como categoria taxonômica básica e agrupou espécies semelhantes em gêneros.
- 02) a febre aftosa, uma virose que atinge o rebanho bovino, e a brucelose, cujo tratamento é feito com antibióticos específicos, são causadas por organismos da mesma família.
- 04) a vacina antigripe usada no Brasil é feita com uma mistura de formas virais mais comuns, em particular aquelas que causaram gripes nos últimos anos.
- 08) o potencial biotecnológico das bactérias cresceu nas últimas décadas devido ao desenvolvimento da tecnologia do DNA recombinante, também chamada de Engenharia Genética.
- 16) os protozoários são heterotróficos, utilizando como alimento tanto a matéria orgânica morta quanto microorganismos vivos.

**11** – O nitrogênio molecular ( $N_2$ ) é o elemento químico mais abundante na atmosfera e, no entanto, a maioria dos seres vivos não consegue utilizá-lo nessa forma. Sobre o ciclo do nitrogênio no ambiente, assinale o que for **correto**.

- 01) Bactérias de vida livre são capazes de fixar o  $N_2$  atmosférico na forma de amônia.
- 02) Bactérias associadas às raízes de plantas leguminosas realizam a fixação do  $N_2$  em nitratos e nitritos.
- 04) A maioria dos vegetais absorve o nitrogênio do solo na forma de amônia.
- 08) No solo, a formação de nitrato é realizada pelas bactérias quimiossintetizantes.
- 16) Bactérias nitrificantes degradam compostos nitrogenados, liberando  $N_2$  para a atmosfera.

**12** – Assinale o que for **correto** sobre os ciclos de vida dos vegetais.

- 01) Ocorre meiose na formação dos micrósporos e dos megásporos nas gimnospermas e nas angiospermas.
- 02) Ocorre a formação dos grãos de pólen nas gimnospermas e nas angiospermas.
- 04) Ocorre a formação da oosfera nas gimnospermas e nas angiospermas.
- 08) Não ocorre formação de gametófitos em briófitas e pteridófitas.
- 16) Não ocorre formação de esporos em briófitas e pteridófitas.

**13** – Assinale o que for **correto** sobre a estrutura das plantas.

- 01) O crescimento secundário das raízes é resultante da atividade do meristema apical e do câmbio vascular.
- 02) O córtex, nos caules e nas raízes, apresenta o parênquima paliçádico com células clorofiladas.
- 04) Os tubos crivados que constituem o xilema transportam matéria orgânica e água das folhas para as raízes.
- 08) As traqueídes que constituem o floema são destruídas durante o crescimento secundário das raízes.
- 16) O interior das folhas é constituído por um tecido parenquimático e por tecidos condutores.

**14** – Sobre as mitocôndrias, que fornecem cerca de 90% da energia para o funcionamento das células, assinale o que for **correto**.

- 01) As mitocôndrias são observadas nas células de todos os organismos eucariontes, inclusive nos gametas.
- 02) O DNA mitocondrial forma cromossomos circulares que não se duplicam durante a divisão celular.
- 04) As doenças relacionadas com os distúrbios mitocondriais não são hereditárias, porque o DNA mitocondrial não se duplica.
- 08) O sistema nervoso central pode ser afetado pela deficiência na produção de energia, causando doenças como diabetes melito.
- 16) Devido à presença de DNA, as mitocôndrias têm capacidade de autoduplicação.

**15** – O essencial é invisível aos olhos, disse a raposa ao Pequeno Príncipe, na fábula de Antoine de Saint-Exupéry. Embora o autor estivesse se referindo aos sentimentos, pode-se relacionar essa afirmação com aspectos essenciais da vida dos organismos. Sobre isso, assinale o que for **correto**.

- 01) Todos os organismos vivos apresentam a célula como unidade estrutural e funcional.
- 02) As células são delimitadas pela membrana plasmática constituída por proteínas e por fosfolipídios.
- 04) As vitaminas funcionam como enzimas necessárias em grande quantidade na respiração celular.
- 08) Os ribossomos presentes no citoplasma participam da síntese de proteínas importantes para o funcionamento celular.
- 16) Nos seres humanos, as células reprodutoras são produzidas por meiose gamética.

16 – Identifique o que for **correto** sobre os vertebrados.

- 01) Os órgãos excretadores dos peixes são um par de rins que retira as excretas nitrogenadas do sangue, principalmente a uréia.
- 02) Durante o desenvolvimento embrionário dos répteis, das aves e dos mamíferos, formam-se anexos embrionários.
- 04) Os pulmões dos anfíbios são mais desenvolvidos que os dos répteis, com relação ao número de dobras internas.
- 08) O coração das aves, como o dos mamíferos, tem duas câmaras, um átrio e um ventrículo, completamente separados.
- 16) Nos mamíferos, é na camada superficial do cérebro, em que se localiza a maioria dos corpos celulares dos neurônios, que ocorre o processamento das informações captadas pelos órgãos sensitivos.

17 – Considerando algumas interações entre a espécie humana e outros organismos, assinale o que for **correto**.

- 01) O HIV, vírus causador da Aids, é parasita intracelular obrigatório.
- 02) A amebíase e a malária são doenças causadas por organismos do reino Monera.
- 04) Os antibióticos foram obtidos pioneiramente de ascomicetos do gênero *Penicillium*, que são organismos heterotróficos.
- 08) O amarelão, ou ancilostomose, e as teníases são doenças típicas do sistema circulatório, em especial das artérias.
- 16) A tuberculose é uma doença pulmonar causada por um organismo unicelular e procarionte.

18 – Relacionando o comportamento animal com os fatores ambientais, assinale o que for **correto**.

- 01) A velocidade das reações químicas, ou seja, a taxa metabólica, não varia em função da temperatura ambiente.
- 02) Uma grossa camada de gordura sob a pele é uma das adaptações de animais homeotérmicos a baixas temperaturas.
- 04) O esqueleto de quitina dos artrópodes auxilia no controle da evaporação da água corpórea.
- 08) Nos vertebrados, a produção de melatonina pela glândula pineal é independente da luz ou dos ritmos circadianos.
- 16) Hibernação e estivação expressam reações de alguns animais, principalmente em função da umidade relativa do ar.

19 – Sobre os conceitos de Genética, assinale o que for **correto**.

- 01) O feijão e a soja possuem o mesmo cariótipo.
- 02) Os genes são transmitidos pelos gametas; cada gameta contém um conjunto completo de genes, típico de cada espécie.
- 04) Em qualquer DNA, a equivalência entre as bases é expressa por  $A/G=C/T=1$ .
- 08) O código genético reforçou a idéia de que as espécies de seres vivos atuais descendem de ancestrais comuns.
- 16) O milho bt, que tem incorporado em seu genoma um gene da bactéria *Bacillus thuringiensis*, é um organismo transgênico.

20 – Sobre o desenvolvimento embrionário da espécie humana, assinale o que for **correto**.

- 01) A organogênese corresponde ao período que vai da fecundação até a oitava semana de gestação, ocorrendo a formação dos órgãos.
- 02) Embrião é o termo utilizado para o ser em formação no período da organogênese; após esse período, passa a chamar-se feto.
- 04) No cordão umbilical, há vasos que levam o sangue venoso da mãe para o feto e há vasos que levam o sangue arterial do feto para a mãe.
- 08) Pela placenta, a mãe fornece alimento e oxigênio para o feto, o qual passa gás carbônico e excretas nitrogenadas para a circulação materna.
- 16) Os gêmeos, independentemente de serem dizigóticos ou monozigóticos, desenvolvem-se em uma única placenta.