



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

*Realização:*



# CADERNO DE QUESTÕES

PROCESSO SELETIVO – 2ª ETAPA  
TRANSFERÊNCIA VOLUNTÁRIA (TRV) – EDITAL 12/2013

**CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**DATA: 07/10/2013**

**HORÁRIO: das 09 às 12 horas**

**LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O  
CADERNO DE QUESTÕES**

- ✘ Verifique se este CADERNO contém um total de 30 (trinta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções cada. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ✘ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ✘ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul escrita grossa**.
- ✘ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

01. Os filios que constituem o reino FUNGI são:

- (A) Basidiomycota, Ascomycota, Deuteromycota e Ficomycota.
- (B) Chytridiomycota, Zigomycota, Ascomycota e Basidiomycota.
- (C) Basidiomycota, Ascomycota, Zigomycota e fungos imperfeitos.
- (D) Basidiomycota, Ascomycota, Zigomycota e Deuteromycota.
- (E) Deuteromycota, Zigomycota, Ascomycota e Chytridiomycota.

02. Micélio é/são:

- (A) uma estrutura de reprodução sexuada dos fungos.
- (B) são hifas que formam o fungo e dão origem a todas as estruturas.
- (C) a estrutura produtora de esporos.
- (D) são fungos venenosos.
- (E) o esporo de origem micelial.

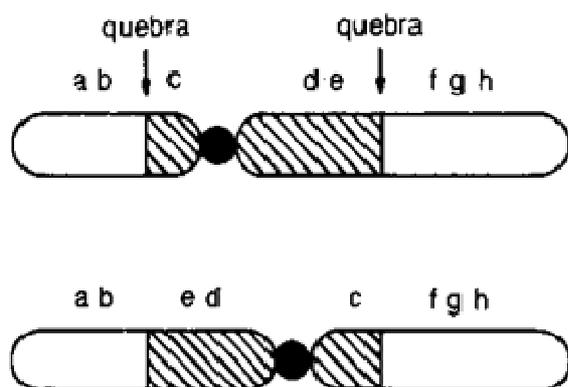
03. Os fungos possuem nutrição:

- (A) através dos nutrófagos.
- (B) por processo de absorção.
- (C) por ingestão de alimentos orgânicos.
- (D) por fagocitose
- (E) digestiva simples.

04. Os fungos são importantes ecologicamente, porque:

- (A) matam os insetos.
- (B) participam da ciclagem da matéria orgânica na natureza.
- (C) destroem madeiras.
- (D) contaminam os alimentos.
- (E) causam doenças.

05. Qual o tipo de variação cromossômica que é apresentada na figura abaixo?



- (A) Deleção.
- (B) Duplicação.
- (C) Inversão paracêntrica.
- (D) Inversão pericêntrica.
- (E) Translocação.

06. A espécie I é diploide ( $2n=8$ ) com os cromossomos AABBCDD; a espécie correlata II é diploide ( $2n=8$ ) com os cromossomos MMNNOOPP. Um indivíduo alotriplóide para essas espécies apresentaria a seguinte constituição:
- (A) MMMNNNOOOPPP
  - (B) AAABBBCCDDMMNNOOOPPP
  - (C) ABCDMMNNOOPP
  - (D) ABCDMNOP
  - (E) AABBCDDMMNNOOPP
07. Se uma mutação ocorre em uma célula somática, o fenótipo mutante resultante se manifestará apenas nas células descendentes da que sofreu a mutação. A laranja de umbigo é um exemplo de fenótipo mutante que resulta de mutações que ocorreram em células somáticas. Estas laranjas são mosaicos de células somáticas mutantes e células somáticas não mutantes. Sendo assim, marque a alternativa correta:
- (A) A reprodução da laranja de umbigo só pode ocorrer com o cruzamento de dois espécimes da mesma variedade.
  - (B) A reprodução da laranja de umbigo ocorre pegando-se qualquer semente desta variedade e replantando.
  - (C) A reprodução da laranja de umbigo ocorre cruzando-se uma laranja de umbigo com outra qualquer.
  - (D) A reprodução da laranja de umbigo ocorre apenas por meio de propagação vegetativa.
  - (E) A laranja de umbigo ocorre por meio de cruzamentos interespecíficos.
08. A existência de dois ou mais genes, localizados no mesmo cromossomo, diz respeito a:
- (A) Interação epistática.
  - (B) Interação não-epistática.
  - (C) Ligação gênica.
  - (D) Pleiotropia.
  - (E) Genes duplicados.
09. Sobre Mendelismo é correto afirmar que:
- (A) A primeira lei de Mendel enuncia que os dois alelos de um gene ocorrem juntos na formação dos gametas.
  - (B) A segunda Lei de Mendel enuncia que quando dois ou mais genes são considerados, cada um comporta-se independentemente do outro, na formação dos gametas.
  - (C) No efeito xênia, o caráter se manifesta uma geração depois dos demais caracteres.
  - (D) No cruzamento teste, o híbrido do F1 é cruzado com um indivíduo heterozigoto dominante.
  - (E) As leis de Mendel são válidas apenas para espécies autógamas como ervilha, feijão e soja.
10. As esponjas são consideradas como não possuindo órgãos genitais (gônadas) e células germinativas acontecem tanto em conjuntos simples (espermatozoides) ou individualmente (óvulos) ao longo do meso-hilo. De posse dessa afirmativa é correto afirmar:
- (A) espermatozoides surgem de coanócitos ou câmaras coanócíticas completas que se aprofundam no meso-hilo e são envolvidas em uma parede celular para formar o cisto espermático, e óvulos surgem de pinacócitos desdiferenciados (em algumas esponjas calcárias).
  - (B) espermatozoides surgem de pinacócitos ou câmaras coanócíticas completas que se aprofundam no meso-hilo e são envolvidas em uma parede celular para formar o cisto espermático, e óvulos surgem de arqueócitos ou coanócitos desdiferenciados (em algumas esponjas calcárias).
  - (C) espermatozoides surgem de coanócitos ou câmaras coanócíticas completas que se aprofundam no meso-hilo e são envolvidas em uma parede celular para formar o cisto espermático, e óvulos surgem de arqueócitos ou coanócitos desdiferenciados (em algumas esponjas calcárias).
  - (D) espermatozoides surgem de espículas ou câmaras coanócíticas completas que se aprofundam no meso-hilo e são envolvidas em uma parede celular para formar o cisto espermático, e óvulos surgem de arqueócitos ou coanócitos desdiferenciados (em algumas esponjas calcárias).

- (E) óvulos surgem de coanócitos ou câmaras coanócíticas completas que se aprofundam no meso-hilo e são envolvidas em uma parede celular para formar o cisto espermiático, e espermatozoides surgem de arqueócitos ou coanócitos desdiferenciados (em algumas esponjas calcárias).
11. Os cnidários em sua forma básica, apresenta um corpo saculiforme e se assemelha a uma gástrula. Esse corpo consiste em uma cavidade semelhante a um tubo digestivo, envolvido por uma parede corpórea sólida. O corpo desses animais apresenta:
- (A) assimetria ao redor do eixo oral-aboral, o qual se estende da boca para base.
  - (B) simetria radial ao redor do eixo oral-aboral, o qual se estende da boca para base.
  - (C) simetria bilateral ao redor do eixo aboral-oral, o qual se estende da boca para base.
  - (D) simetrias radial e bilateral ao redor do eixo oral-aboral, o qual se estende da boca para base.
  - (E) simetria bilateral ao redor do eixo oral-aboral, o qual não se estende da boca para base.
12. Os platelmintos apresentam um compartimento de tecido conjuntivo entre a musculatura da parede do corpo e o trato digestivo chamado de parênquima. As células parenquimais dos platelmintos são diversas. Muitos turbelários possuem uma população de células totipotentes, que são importantes na cicatrização de ferimentos e reposição da epiderme e também dão origem a células de reposição da epiderme. Que denominação recebem essas células totipotentes?
- (A) células parenquimosa fixa.
  - (B) células parenquimáticas pigmentadas.
  - (C) células parenquimáticas epiteliais.
  - (D) cromatóforos.
  - (E) neoblastos.
13. O tamanho e forma dos nematodas são importantes para se viver nos espaços intersticiais. Possuem corpos delgados e alongados com ambas as extremidades gradualmente afiladas na maioria das espécies. A maioria dos nematodas de vida livre tem menos de 2,5 mm de comprimento, grande parte tem aproximadamente 1 mm, e muitos são microscópicos. Seu crescimento é acompanhado por mudas, as quais são em número de:
- (A) três.
  - (B) quatro.
  - (C) cinco.
  - (D) seis.
  - (E) sete.
14. O grupo mais diverso de algas e sua importância:
- (A) algas azuis porque refrescam o ar.
  - (B) algas verdes porque realizam fotossíntese.
  - (C) algas vermelhas porque provocam a maré vermelha.
  - (D) algas marrons porque produzem alimento.
  - (E) algas douradas porque são utilizadas pela indústria alimentícia.
15. As briófitas são plantas:
- (A) de grandes dimensões que ocorrem em florestas úmidas.
  - (B) de pequenas dimensões, em geral, e de ampla distribuição.
  - (C) altíssimas de ocorrência restrita a grandes florestas.
  - (D) de pequenas dimensões mas muito comum em desertos e regiões áridas.
  - (E) comestíveis por povos do deserto.

16. Pteridófitas possuem:
- (A) ciclo de vida com quatro fases gaméticas.
  - (B) alternância de geração esporofítica e gametofítica.
  - (C) fases haploides, diploides e triploides sucessivas.
  - (D) apenas fases tetraploides simples.
  - (E) ciclo de vida sem alternância de geração.
17. Diatomáceas possuem valor econômico porque:
- (A) são úteis na oxigenação do mar.
  - (B) fósseis de diatomáceas formam o diatomito utilizado na indústria.
  - (C) produzem substâncias de uso alimentício.
  - (D) são utilizadas como moeda no litoral do nordeste brasileiro
  - (E) são comercializadas como objetos ornamentais.
18. Um grupo de pesquisadores relatou a cura da anemia falciforme em camundongos, através de terapia gênica. A partir de um retrovírus modificado, a equipe construiu um vetor para introdução do gene terapêutico. A estratégia do experimento baseou-se no fato de haver integração, ao genoma das células infectadas, de uma cópia do
- (A) RNA viral, retrotranscrita em DNA.
  - (B) DNA viral, transcrita em RNA.
  - (C) RNA viral, retrotranscrita em RNA.
  - (D) RNA viral, embora ambos os ácidos nucléicos tenham sido introduzidos nas células.
  - (E) DNA viral, embora ambos os ácidos nucléicos tenham sido introduzidos nas células.
19. A tuberculose figura como uma das doenças mais letais; isso se deve ao fato de os bacilos terem se tornado resistentes ao antibiótico usado para combatê-los. Considerando que a resistência de uma população de bactérias a um antibiótico é resultado de mutação ao acaso e que a taxa de mutação espontânea é muito baixa, foi proposto o uso simultâneo de diferentes antibióticos para o tratamento de doentes com tuberculose. Com relação a esse procedimento, foram levantados os seguintes argumentos:
- I. O tratamento não será efetivo para o paciente, uma vez que a resistência ao antibiótico não é reversível.
  - II. O tratamento terá alta chance de ser efetivo para o paciente, pois a probabilidade de que uma bactéria seja resistente a dois ou mais antibióticos é extremamente baixa.
  - III. O tratamento poderá apresentar riscos para a população, pois poderá selecionar linhagens bacterianas altamente resistentes a antibióticos.
- Analisando as informações contidas no texto, pode-se concluir que apenas:
- (A) o argumento I é válido.
  - (B) o argumento II é válido.
  - (C) o argumento III é válido.
  - (D) os argumentos I e III são válidos.
  - (E) os argumentos II e III são válidos.
20. A anemia falciforme é uma doença hereditária com herança autossômica recessiva, que tem grande incidência nas populações africanas negras. Os indivíduos afetados são homocigotos (HbS / HbS) em relação a uma alteração na hemoglobina. Os indivíduos heterocigotos (HbA / HbS) geralmente não manifestam os sintomas da doença e são denominados portadores do traço falcêmico. O pesquisador Vernon Ingram observou, em 1957, que a única diferença entre a hemoglobina mutante dos afetados e a hemoglobina normal é a presença do aminoácido valina em lugar do ácido glutâmico, na posição 6 em uma das cadeias da molécula. Do ponto de vista histórico, é correto afirmar que o principal impacto da pesquisa de Ingram foi:

- (A) decifrar o código genético.
- (B) evidenciar a relação direta entre o RNA mensageiro e a cadeia de aminoácidos nas proteínas.
- (C) comprovar que era possível seqüenciar as bases do DNA por meio dos aminoácidos.
- (D) demonstrar que as mutações podem causar alterações nas cadeias polipeptídicas.
- (E) verificar que as mutações causam alterações nas moléculas de RNA mensageiro.

21. Assinale a alternativa falsa. O RNA:

- (A) normalmente é dupla hélice.
- (B) contém uracila.
- (C) pode agir como catalisador.
- (D) é encontrado em todas as células.
- (E) tem três papéis importantes na síntese de proteínas.

22. As mitocôndrias possuem uma única molécula de DNA circular. Isto torna a organização do material genético dessas organelas semelhante à organização do material genético presente em

- (A) bactérias e cloroplastos.
- (B) plantas e algas verdes.
- (C) fungos e vírus.
- (D) vírus e bactérias.
- (E) protozoários e cloroplastos.

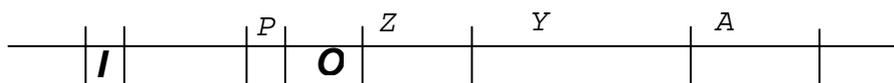
23. Se 12% das bases nitrogenadas de um determinado genoma de DNA é da base citosina qual a porcentagem de Timina que esse genoma possui?

- (A) 12
- (B) 24
- (C) 31
- (D) 38
- (E) Não pode ser determinada com base na informação dada.

24. Em uma área específica do cromossomo encontra-se a seqüência de DNA 3' CCTAGGC I GCAATCC 5', onde a cadeia se abre para formar a forquilha de replicação. Um primer de RNA é formado começando na Timina sublinhada (I) do molde. Dentre as seqüências abaixo, qual representa o primer?

- (A) 5' GCCTAGG 3'
- (B) 3' GCCTAGG 5'
- (C) 5' ACGTTAGG 3'
- (D) 5' ACGUUAGG 3'
- (E) 5' GCCUAGG 3'

Use o diagrama do gene lacI e operon lac mostrado abaixo como base para responder a questão que segue (I = gene repressor lac; Z, Y, A = genes estruturais do lac operon ; P = promotor lac; O = operador lac)



25. Que parte(s) da região do DNA mostrada no diagrama acima codifica(m) proteínas?

- (A) P
- (B) P, O, Z, Y e A
- (C) I, Z, Y e A
- (D) I, P, O, Z, Y, A
- (E) Apenas Z, Y e A

26. Na figura abaixo estão mostradas seis sequências de DNA de procaríotos de diferentes espécies. A partir dessas sequências é possível determinar uma única sequência consenso. Assinale, dentre as alternativas abaixo, aquela que contém a sequência consenso correta.

AGGAGTT  
AGCTATT  
TGCAATA  
ACGAAA  
TCCTAAT  
TGCAATT

- (A) GGCTATT  
(B) ATGCAATT  
(C) ACGAATT  
(D) TGT TTA  
(E) TCCAATT

27. Mollusca é um grande táxon, e inclui muitas famílias animais, tais como ostras, mexilhões, caracóis, lesmas, polvos e lulas, em sete classes viventes. Apesar de suas diferenças óbvias, esses animais são todos moluscos e dividem muitas características básicas. Com base nessa afirmativa, marque a alternativa onde todas são características gerais dos moluscos:

- (A) protostômios; acelomados; segmentados.  
(B) sistema circulatório aberto; celomados; sem segmentação.  
(C) protostômios; celomados; segmentados.  
(D) tubo digestivo completo; sistema circulatório fechado; acelomados.  
(E) tubo digestivo incompleto; celomados; corpo segmentado.

28. Annelida é o táxon mais diversificado de vermes de corpo grande e essa diversidade evoluiu juntamente com a segmentação, a construção de um corpo a partir de uma série de seções modulares. Da parte anterior para a posterior, o corpo dos anelídeos é composto de três regiões. Com base nessa afirmativa é correto afirmar que os segmentos da região anterior para a posterior são, respectivamente.

- (A) prostômio; pigídio e tronco.  
(B) pigídio; protostômio e tronco.  
(C) tronco, protostômio e pigídio  
(D) protostômio; tronco e pigídio.  
(E) prostômio; tronco e pigídio.

29. Devido a sua composição o exoesqueleto dos artrópodos é incapaz de esticar e se acomodar ao crescimento do animal. Uma vez secretado e endurecido, não pode ser mais aumentado. Para poder crescer um artrópodo precisa se livrar de seu exoesqueleto antigo e substituí-lo por outro mais amplo. Esse processo de muda é uma característica central dos artrópodos, e foi investigado com mais detalhe em crustáceos decápodos. O ciclo de muda dos crustáceos apresenta quatro estágios básicos.

Com base nessa afirmativa é incorreto afirmar que:

- (A) no estágio de intermuda inclui atividades diretamente envolvidas com o processo de ecdise.  
(B) a pré-muda é uma fase preparatória na qual ocorrem as mudanças mais amplas.  
(C) a muda ou ecdise é o momento exato em que ocorre a eliminação do exoesqueleto velho.  
(D) na fase inicial da pós-muda a cutícula nova está constituída por epicutícula e exocutícula.  
(E) o período entre duas mudas sucessivas é a intermuda; o organismo nesse período é denominado de ecdise.

30. O filo Echinodermata é composto de animais marinhos distinguidos por uma simetria radial pentameral, um endoesqueleto de ossículos calcários, ossículos espinhosos na superfície corporal, um tecido conjuntivo mutável e um sistema hidrovacular de canais celômicos e apêndices corporais ou pés ambulacrais. Além das características citadas, apresentam:
- (A) trato digestivo incompleto, exceto quando secundariamente completo ou faltando.
  - (B) trato digestivo completo, exceto quando secundariamente incompleto ou faltando.
  - (C) a maioria é monóica.
  - (D) são principalmente monóicos com desenvolvimento direto ou indireto.
  - (E) com órgãos excretores.