

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

- PROVA DE BIOLOGIA- VESTIBULAR 2007 –

01) O exame de um epitélio e do tecido nervoso de um mesmo animal revelou que suas células apresentam diferentes características.

Isso ocorre porque

- a) as moléculas de DNA das duas células carregam informações diferentes.
- b) os genes que estão se expressando nas duas células são diferentes.
- c) o mecanismo de tradução do RNA difere nas duas células.
- d) o mecanismo de transcrição do DNA nas duas células é diferente.
- e) os RNA transportadores das duas células são diferentes.

Assunto: Genética (expressão gênica)

É importante lembrar de que todas as células do corpo de uma pessoa possuem os mesmos genes, uma vez que todas elas são derivadas de uma mesma célula inicial – o zigoto. Contudo, os genes que expressam em algum tipo celular podem não ser os mesmos que estão se expressando em outro tipo celular, o que confere as diferenças entre as células.

Resp.: B

02) Na tabela, estão assinaladas a presença (+) ou ausência (-) e alguns componentes encontrados em três diferentes tipos celulares (A, B e C).

COMPONENTES	TIPOS CELULARES		
	A	B	C
Envoltório nuclear	+	-	+
Ribossomos	+	+	+
Mitocôndrias	+	-	+
Clorofila	-	+	+
Retículo endoplasmático	+	-	+

A, B e C pertenceriam, respectivamente, a organismos

- a) eucariotos heterótrofos, procariotos heterótrofos e procariotos autótrofos.
- b) eucariotos autótrofos, procariotos autótrofos e eucariotos autótrofos.
- c) procariotos heterótrofos, eucariotos heterótrofos e eucariotos autótrofos.
- d) procariotos autótrofos, eucariotos autótrofos e eucariotos heterótrofos.
- e) eucariotos heterótrofos, procariotos autótrofos e eucariotos autótrofos.

Assunto: Citologia (tipos celulares)

Observa-se, na tabela, que a célula B não possui envoltório nuclear; logo, trata-se de uma célula procariota autótrofa, pois, possui clorofila.

O tipo A refere-se a uma célula eucariota heterótrofa, pois, não possui clorofila. Já o tipo celular C é eucarioto autótrofo.

Resp.: E

03) Há quatro anos o Brasil dava sinais de que tinha conseguido conter a malária.... No ano passado, o número de infecções voltou à casa dos 600.000... A ocupação de igarapés por favelas levou ao represamento da água nesses braços do rio, transformando-a em criadouro de mosquitos...

(Veja, maio de 2006. Adaptado.)

Uma das principais medidas para prevenir a malária consiste na eliminação de criadouros de mosquitos pois, conseqüentemente, evita-se

- a) a reprodução do agente viral.
- b) a transmissão do agente bacteriano.
- c) a transmissão do protozoário causador da doença.
- d) a transmissão do vírus causador da doença.
- e) a reprodução do agente bacteriano.

Assunto: PROTOZOÁRIOS

A malária é causada por um protozoário (Plasmodium), o qual é transmitido ao homem pela picada do mosquito Anopheles.

Resp.: C

04) Um biólogo encontra uma nova espécie animal de aspecto vermiforme. A princípio, fica em dúvida se este é um representante do Filo Annelida ou Nematoda. Para decidir entre as duas opções, você recomendaria que ele examinasse a presença de

- a) simetria bilateral.
- b) segmentação corporal.
- c) sistema circulatório aberto.
- d) sistema digestivo completo.
- e) sistema nervoso difuso.

Assunto: ZOOLOGIA (INVERTEBRADOS)

Dentre os itens apresentados, a segmentação corporal pode ser usada como critério de separação entre anelídeos e nemátodos. A segmentação está presente nos anelídeos e ausente nos nemátodos.

Resp.: B

05) As temperaturas corporais de um felino e de uma serpente foram registradas em diferentes condições de temperatura ambiental. Os resultados estão apresentados na tabela.

Temperatura (°C)		
ambiente	felino	serpente
10	37	11
20	38	21
30	38	30

Com base nesses resultados, pode-se considerar que

- a) a serpente é ectotérmica, pois sua temperatura corporal é variável e independente da temperatura ambiente.
- b) o felino é ectotérmico, pois a variação da temperatura ambiente não interfere na sua temperatura corporal.
- c) a serpente e o felino podem ser considerados ectotérmicos, pois na temperatura ambiente de 10° C apresentam as menores temperaturas corporais.
- d) o felino é endotérmico, pois sua temperatura corporal é pouco variável e independente da temperatura ambiente.
- e) a serpente é endotérmica, pois a variação de sua temperatura corporal acompanha a variação da temperatura ambiente.

Assunto: FISIOLOGIA ANIMAL (TERMORREGULAÇÃO)

As diferenças de temperatura observadas devem-se ao fato de que os felinos (mamíferos) são animais endotérmicos (homeotérmicos), enquanto as serpentes (répteis) são animais ectotérmicos (poecilotérmicos), isto é, têm a temperatura corporal variando conforme a do ambiente

Resp.: D

06) Nas angiospermas, a condução da seiva bruta (água e sais minerais) ocorre das raízes até as folhas, as quais podem estar situadas dezenas de metros acima do nível do solo. Nesse transporte estão envolvidos

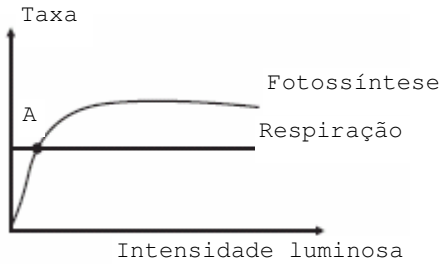
- a) elementos do xilema, no interior dos quais as moléculas de água se mantêm unidas por forças de coesão.
- b) elementos do floema, no interior dos quais as moléculas de água se mantêm unidas por pressão osmótica.
- c) elementos do parênquima, dentro dos quais as moléculas de água se mantêm unidas por pressão osmótica e forças de coesão.
- d) elementos do parênquima e floema, dentro dos quais as moléculas de água se mantêm unidas por forças de coesão.
- e) elementos do xilema e do floema, dentro dos quais as moléculas de água se mantêm unidas por pressão osmótica.

Assunto: FISIOLOGIA VEGETAL (Condução em angiospermas)

A ascensão da seiva bruta é feita através dos elementos de vaso e traqueídes (células condutoras do xilema), graças à sucção de copa e à coesão das moléculas de água no interior do tubo (teoria de Dixon).

Resp.: A

07) No gráfico, estão representadas as taxas de fotossíntese e respiração de uma determinada planta, quando submetida a diferentes intensidades luminosas.



A partir do ponto A, com o aumento da intensidade luminosa pode-se dizer que a planta está

- produzindo e consumindo o mesmo volume de CO_2 .
- produzindo e consumindo matéria orgânica em iguais quantidades.
- aumentando a taxa de respiração e produção de CO_2 .
- diminuindo a taxa de fotossíntese e reduzindo a produção de CO_2 .
- produzindo mais matéria orgânica do que consumindo.

Assunto: FOTOSSÍNTESE

O ponto A é o chamado ponto de compensação luminoso, que se caracteriza pelo fato da taxa de fotossíntese ser igual à de respiração ($F = R$). A partir daí, com aumento da intensidade luminosa, a taxa fotossintética aumenta até que outro fator (fator limitante) passe a limitar a fotossíntese. Assim, a partir de A, a produção de matéria orgânica (fotossíntese) é maior que o consumo (respiração).

Resp.: E

08) Suponha um organismo diplóide, $2n = 4$, e a existência de um gene A em um dos pares de cromossomos homólogos e de um gene B no outro par de homólogos. Um indivíduo heterozigótico para os dois genes formará

- 2 tipos de gametas na proporção 1:1.
- 2 tipos de gametas na proporção 3:1.
- 4 tipos de gametas nas proporções 9:3:3:1.
- 4 tipos de gametas nas proporções 1:1:1:1.
- 4 tipos de gametas na proporção 1:2:1.

Assunto: GENÉTICA (Di-hibridismo)

O genótipo para o indivíduo é $AaBb$. Na gametogênese esse indivíduo formará 2^n ($n =$ número de pares em heterozigose) gametas diferentes; no caso, 4, na proporção de 1/4:1/4:1/4:1/4.

Resp.: D

09) No exemplo de cadeia alimentar da ilustração, supondo que o peixe abocanhado pelo jaburu se alimente de plantas aquáticas,



Turma da Mônica

podemos considerar que

- a) a maior quantidade de energia disponível está no nível trófico do peixe.
- b) o nível trófico do jaburu apresenta menor quantidade de energia disponível que o do jacaré.
- c) a menor quantidade de energia disponível está no nível trófico do jaburu.
- d) a quantidade de energia disponível nos níveis tróficos do peixe e do jacaré são equivalentes.
- e) a quantidade de energia disponível no nível trófico do peixe é maior que no nível trófico do jaburu.

Assunto: ECOLOGIA (Cadeias alimentares).

Numa cadeia alimentar, a energia diminui no sentido produtores → consumidores (sempre). No exemplo acima temos a seguinte cadeia:

Planta → peixe → jaburu → jacaré

Assim, a quantidade de energia no nível trófico do peixe é maior que no nível do jaburu.

Resp.: E

10) Em várias regiões do mundo, a dieta das populações humanas é predominantemente vegetariana. O aumento da quantidade e qualidade das proteínas vegetais é um dos objetivos das pesquisas agrícolas e muitas se dedicam, por exemplo, ao estudo de microorganismos que vivem associados às raízes de plantas leguminosas. O interesse nesses microorganismos justifica-se porque eles

- a) sintetizam proteínas a partir do N_2 atmosférico, disponibilizando-as para as plantas.
- b) fixam NO_2 na forma de nitratos, que podem ser utilizados no metabolismo de proteínas.
- c) fixam o N_2 atmosférico na forma de cátions amônio, que podem ser utilizados pelas plantas para a síntese de proteínas.
- d) sintetizam N_2 na forma de nitritos, que podem ser utilizados para a síntese de proteínas.
- e) fixam NO_2 e NO_3 na forma de cátions amônio, que podem ser utilizados no metabolismo das proteínas.

Assunto: ECOLOGIA (Ciclo do nitrogênio)

Nas raízes de plantas leguminosas (feijão, fava, soja, grão-de-bico, ervilha...) desenvolvem bactérias do gênero Rhizobium que promovem a fixação do N_2 . Essa fixação é importante para o enriquecimento do solo com compostos nitrogenados que são absorvidos pelas plantas.

Resp.: C

Resolução: Prof. Evandro Marques



**Colégio Raiz e Raiz Cursos
Especiais**

www.colegioraiz.com.br

(32)3531-7914 - (32)3531-4624