

UFRGS 2017

Resolução da prova de Biologia

01. Resposta (A)

- (V)
(V)
(F) As reações químicas que mantêm os organismos vivos, metabolismo, ocorre no ambiente intracelular.
(F) Os organismo apresentam uma constituição básica comum, o que possibilita usar um organismo ou parte dele para obter conclusões sobre outros organismos.

02. Resposta (B)

- (A) errada - Os tecidos vivos são formados, em sua maioria, por proteínas.
(C) errada - os aminoácidos não têm função de armazenamento de energia.
(D) errada - a maioria dos ácidos graxos saturados são de origem animal, porém alguns são provenientes de plantas.
(E) errada - as bases nitrogenadas do DNA são, adenina, guanina, citosina e timina enquanto que as bases nitrogenadas encontradas no RNA são: adenina, guanina, citosina e uracila.

03. Resposta (D)

As estruturas em comum encontradas em células procarióticas e eucarióticas são a membrana plasmática, ribossomos e parede celular. Células procarióticas não apresentam organelas membranosas, a presença do citoesqueleto foi descoberta nas últimas pesquisas, embora não conste na literatura do ensino médio utilizada normalmente e no site da UFRGS a referência diga que não tem citoesqueleto em procarióticas.



BIOLOGIA CELULAR ATLAS DIGITAL

MORFOLOGIA CELULAR | MEMBRANA PLASMÁTICA | CITOESQUELETO | ORGANELAS | RESERVA E TRABALHO | PROCARIONTES | MATRIZ EXTRACELULAR

CITOESQUELETO

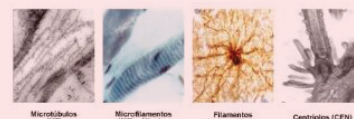
O **citoesqueleto** constitui-se de um conjunto de proteínas que, associadas a um grande número de proteínas colaboradoras, polimerizam estruturas fibrilares ou tubulares presentes no citoplasma e no interior do núcleo. Estas estruturas compõem o "esqueleto" celular, cuja função, em parte, pode ser comparada às estruturas de ferro que sustentam as edificações humanas.

O citoesqueleto contribui na organização do espaço interior da célula. Atua em praticamente todos os eventos intracelulares, como o deslocamento de vesículas e organelas, na manutenção da morfologia (forma) da célula e a alteração da mesma, participa dos eventos na divisão citoplasmática e nuclear, e naqueles onde a célula interage com o meio extracelular, como a endo e exocitose, e no deslocamento celular sobre o substrato.

Os três os principais representantes do citoesqueleto: os **Microfilamento (MF)** polimerizados pela proteína **actina**, os **Microtúbulos (MT)**, polimerizados por **tubulina**, e os **Filamentos Intermediários (FI)**, polimerizados por uma família de várias **proteínas** com ocorrência específica em cada tipo celular.

Outro componente do citoesqueleto é o **centríolo (CEN)**, polimerizado por tubulina e cuja função nas diferentes células vem sendo estudada e questionada, pois não estão presentes nas células dos vegetais superiores.

Apesar da grande importância atribuída aos elementos do citoesqueleto nas suas várias funções para as células eucarióticas, não é relacionada sua presença ou de similares no citoplasma dos procariontes, até o momento.



EXERCÍCIOS

home

04. Resposta (E)

- I. correta - Adenosina é formada por uma base nitrogenada mais uma ribose, juntando-se três fosfatos temos uma adenosina trifosfatada ou ATP.
- II. correta - Quando o ATP é hidrolisado, libera a energia contida nas ligações entre os fosfatos.
- III. correta - Na glicólise há liberação de energia que será utilizada para produzir ATP, mesmo na ausência de oxigênio.

05. Resposta (A)

1-2-2-1

A Fotossíntese acontece nos cloroplastos, que possuem dois compartimentos evidentes: os tilacoides, mais internos, e o estroma, uma matriz entre os tilacoides e a membrana do cloroplasto. Este processo ocorre em duas etapas: a primeira, que ocorre nos tilacoides, denomina-se "fase clara", devido ao envolvimento da luz solar. A luz do Sol incide sobre os pigmentos presentes nos tilacoides, e assim ocorre a fotólise da água, processo de oxidação em que é liberado o gás oxigênio, bem como cátions hidrogênio (prótons) e elétrons livres, formando ATP e NADPH. A segunda etapa ocorre no estroma, fase conhecida como Ciclo de Calvin, no qual o Gás Carbônico é introduzido e convertido a G3P (Gliceraldeído 3-fosfato). Este composto pode, por exemplo, ser utilizado para produzir glicoses e amido.

06. Resposta (D)

O DNA é uma molécula em forma de hélice dupla, complementar e antiparalela. Ou seja, são duas moléculas iguais complementares. O processo de replicação do DNA ocorre através da leitura das duas fitas, em sentidos inversos, pela DNA-Polimerase. Esta enzima incorpora novos nucleotídeos a cada uma das fitas, assim formando uma nova fita complementar à fita antiga original. Assim, teremos duas moléculas híbridas com metade da fita original, e metade sintetizada.

07. Resposta (C)

As células musculares são responsáveis por movimento de contração, processo que demanda energia. As mitocôndrias necessitam de oxigenação, motivo pelo qual a área deve ser ricamente irrigada. Há dois tipos de fibras musculares: rápidas, com menos irrigação sanguínea, contração veloz e pouco duradoura, e lentas, que demandam mais oxigênio devido a prolongadas contrações. Um maratonista por exemplo possui musculatura rica em fibras lentas para suportar horas de corrida a fio.

08. Resposta (E)

F - V - F - V

A gametogênese, produção de gametas, ocorre de formas diferentes em homens e mulheres. Embora ambos iniciem na vida intrauterina, sua maturação se inicia na puberdade. Homens e mulheres dependem do hormônio folículo-estimulante, FSH para isso, mas mulheres produzem apenas um ovócito viável por mês, enquanto homens produzem 4 espermatozoides para cada espermatogônia que é matutada.

09. Resposta (C)

A afirmativa I está correta, pois o gene gera a resistência na bactéria tornando os antibióticos ineficientes para o tratamento. A afirmativa II está errada, pois a *Escherichia coli* é uma bactéria que parasita o homem, e o fato de ser encontrada em bovinos não quer dizer que não poderá atacar humanos. O processo de conjugação é a troca de micronúcleos (plasmídeos) gerando bactéria biologicamente diferentes, e essa troca poderá ser entre bactérias de espécies diferentes.

10. Resposta (B)

Os fungos são organismos uni ou pluricelulares, onde a minoria apresenta flagelo nos estágios do ciclo de vida. São organismos heterótrofos que se alimentam por absorção e muitos são utilizados pelos humanos na indústria de bebidas e alimentícias. O levedo e o fermento são fungos unicelulares que se reproduzem a partir de esporos sexuais.

11. Resposta (C)

A questão aborda características de angiospermas do grupo das monocotiledôneas (trigo, cevada e centeio). São plantas que entre várias características apresentam folhas com nervuras paralelas e uma nervura central.

12. Resposta (E)

As raízes das angiospermas apresentam uma região denominada zona pilífera, onde ficam os pelos absorventes para absorção de água e sais minerais (seiva bruta).

13. Resposta (B)

A segunda afirmativa é falsa porque as pteridófitas possuem o esporófito bem desenvolvido, sendo essa estrutura a fase permanente. A quarta afirmativa é falsa porque o embrião multicelular das plantas é uma estrutura sem cavidades.

14. Resposta (C)

As aranhas são artrópodos que fazem ecdise (troca do exoesqueleto quitinoso) e, portanto, são classificadas como ecdisozoários. A quitina é um carboidrato presente nos invertebrados, a cobra é um vertebrado, portanto o espessamento da epiderme das cobras é com queratina. As duas estruturas são originadas a partir da epiderme.

15. Resposta (A)

As cracas e as lepras, por exemplo, são crustáceos adultos que se fixam em qualquer superfície subaquática. Os condríctios são peixes cartilaginosos que usam o óleo presente no fígado para sua flutuabilidade, a bexiga natatória é exclusiva dos peixes ósseos. As embarcações permitem que o estabelecimento de uma cadeia, pois algas, esponjas e corais podem se fixar a superfície dessas embarcações gerando as condições para isso.

16. Resposta (D)

As aves possuem uma glândula denominada uropigiana (localizada na cauda - uropígeo) que produz uma secreção para impermeabilizar as penas.

17. Resposta (A)

A ausência da ingestão de água fará com que as células murchem e o sangue se tornará mais viscoso (denso), pois o corpo irá perder água através do processo de excreção. O frio fará o corpo gastar mais energia, sendo o cérebro o primeiro órgão a sofrer com falta de oxigênio, o que aceleraria a respiração.

18. Resposta (B)

A transmissão direta de homem para homem pode ocorrer, ou na herança holândrica, ou na herança autossômica.

A herança ligada ao sexo é aquela encontrada na região não homóloga do cromossomo X, podendo ser ou dominante, ou recessiva. Assim, homens (XY) afetados por uma característica dominante, passam a todas as filhas (XX) o alelo. O alelo recessivo deve estar presente nos dois cromossomos sexuais da mulher, para que a característica se manifeste. Com isso, pode-se observar que as proporções de indivíduos afetados serão diferentes em homens e mulheres.

19. Resposta (A)

Os filhos são O negativo (doador universal) e AB positivo (receptor universal). Logo possuem os genótipos $I^A I^B R_-$ e $ii rr$, sendo a possibilidade de genótipos dos pais, o heterozigoto para o sistema ABO.

	I^A	i
I^B	$I^A I^B$	$I^B i$
i	$I^A i$	ii

20. Resposta (E)

O enunciado da questão exemplifica exatamente o conceito de norma de reação.

21. Resposta (B)

A semente foi uma das maiores características que surgiram ao longo do processo evolutivo nas plantas vasculares, presente então, no grupo das gimnospermas e angiospermas, como representado na árvore em questão. A flor, é uma estrutura de reprodução exclusiva das angiospermas, o que garantiu o sucesso evolutivo desse grupo.

22. Resposta (E)

O bioma Amazônia é um bioma de floresta e, portanto de vegetação arbórea alta e estratificada. O Cerrado por ser um bioma de menor disponibilidade de água e solo rico em alumínio apresenta menor quantidade de árvores, com cascas grossas necessitando de raízes mais profundas que supram a sua necessidade de água.

23. Resposta (D)

- Afirmativa I - Correta. A eutrofização que decorre de liberação excessiva de matéria orgânica/nutrientes na água gera uma superpopulação e condições inadequadas de sobrevivência dos seres ali existentes.
- Afirmativa II - Correta. O excesso de sedimentos impede que a água desenvolva um fluxo adequado de escoamento. A retirada destes sedimentos possibilitará o seu fluxo natural impedindo o seu transbordamento.
- Afirmativa III - Errada. A proliferação de larvas de mosquitos ocorre nos mananciais de água doce independentemente da presença de objetos.

24. Resposta (C)

O gráfico mostra, na linha tracejada, um suporte limite para a população que leva à sua estabilidade onde o seu potencial biótico assemelha-se a sua resistência ambiental.

25. Resposta (D)

- errada - a anemia proteica não ocorre por falta de alimentos calóricos como carboidratos e sim por falta de alimentos proteicos como carnes.
- correta - alimentos de origem animal apresentam os 8 aminoácidos essenciais.
- correta - o ferro participa da molécula de hemoglobina e a vitamina B12 é responsável pela maturação da hemácia e também contribui para a síntese de hemoglobina ao ativar o succinil-coA que serve de precursor do grupo M da hemoglobina.