

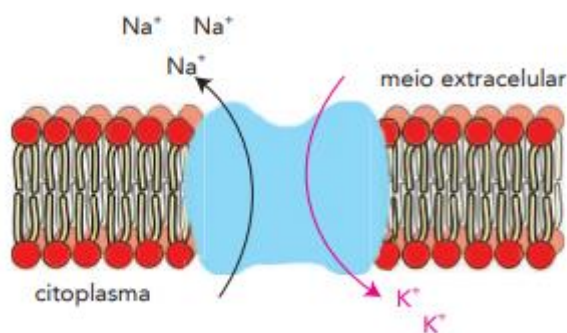
Questões UERJ 1º exame objetivo 2024

Turma Léa Garcia
Professores Lin Chan e Thalita Martins



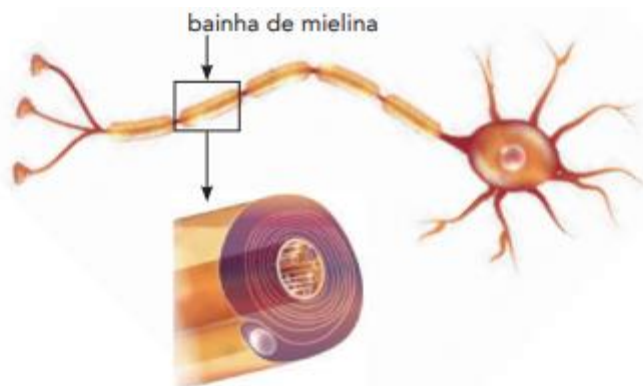
Nome: _____

1 - (UERJ - 2020) A produção e a transmissão do impulso nervoso nos neurônios têm origem no mecanismo da bomba de sódio-potássio. Esse mecanismo é responsável pelo transporte de íons Na^+ para o meio extracelular e K^+ para o interior da célula, gerando o sinal elétrico. A ilustração abaixo representa esse processo.



Adaptado de researchgate.net.

O axônio de algumas células nervosas é envolvido pela bainha de mielina, uma membrana plasmática rica em lipídeos. Observe:



Adaptado de knoww.net.

A composição da bainha de mielina permite que ela desempenhe a seguinte função:

- A - isolar o impulso nervoso
- B - aumentar a polarização do neurônio
- C - fornecer energia para o sinal elétrico
- D - estimular a bomba de sódio-potássio

2 - (UERJ/2020) Determinado processo presente em todos os seres vivos não foi explicado pela teoria evolutiva de Charles Darwin, tendo sido esclarecido, mais tarde, pelas contribuições da teoria sintética da evolução.

Esse processo é denominado:

- A – especiação
- B – diversificação
- C - seleção natural
- D - hereditariedade

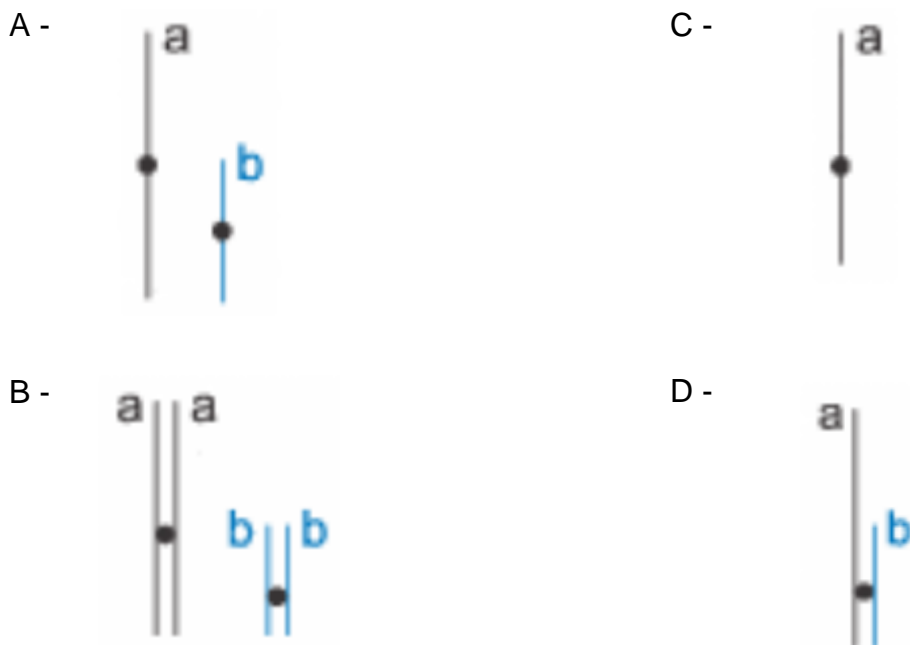
3 - (Uerj 2020) Em situações de perigo, o sistema nervoso autônomo simpático produz uma série de alterações fisiológicas importantes para o corpo humano. Essa resposta do organismo é chamada de reação de luta ou fuga e provoca a liberação de adrenalina na corrente sanguínea.

A liberação desse hormônio resulta na redução do seguinte processo vital:

- A - sístole ventricular
- B - batimento cardíaco
- C - dilatação brônquica
- D - peristaltismo intestinal

4 - (UERJ 2021) Considere uma mulher duplamente recessiva para dois genes, localizados em cromossomos diferentes, que estão envolvidos na determinação de uma característica em seres humanos.

No ovócito secundário dessa mulher, produzido a partir de divisões celulares normais, pode ser encontrado o seguinte arranjo de cromossomos para esses genes:



5 - (Uerj 2022) A vincristina, substância utilizada no tratamento quimioterápico do câncer, interfere na distribuição igual de material genético para as células-filhas produzidas durante a divisão celular, o que compromete a viabilidade dessas células.

Nesse processo, a estrutura celular diretamente afetada pelo medicamento é denominada:

- A – vacúolos
- B – ribossomos
- C - mitocôndrias
- D - microtúbulos

6 - (UERJ 2022) A tatuagem do corpo, que já era realizada no Egito entre 4000 e 2000 anos a.C., é feita por meio de pigmentos introduzidos na pele por agulhas. Como uma boa cicatrização é fundamental para a aparência de uma tatuagem, pessoas com predisposição à formação de cicatrizes aparentes, chamadas queloides, podem não apreciar o resultado do procedimento.

No processo de cicatrização, a formação de queloides deve-se à ação de células denominadas:

- A - fibroblastos
- B - mieloblastos
- C - osteoblastos
- D - condroblastos

7 - (Uerj 2023) A diapedese é um processo no qual determinadas células do sangue saem da corrente sanguínea e penetram em diferentes tecidos para executar uma função que garante a sobrevivência do organismo.

Essa função é denominada:

- A - oxigenação
- B - cicatrização
- C - coagulação
- D - proteção

8 - (Uerj 2023) A ureia é produzida pelo organismo a partir da amônia, por meio de um conjunto de reações químicas conhecido como ciclo da ureia. Disfunções clínicas podem interferir diretamente nesse ciclo, comprometendo ainda mais a saúde dos indivíduos.

Uma dessas disfunções é:

- A - insuficiência pulmonar
- B - apendicite aguda
- C - baço aumentado
- D - cirrose hepática

9 - (Uerj 2023) Ao anoitecer, as células da retina envolvidas na percepção da luminosidade disparam sinais que estimulam a glândula pineal a produzir e secretar melatonina, hormônio responsável por preparar o organismo para o repouso. Por ser composta por uma porção hidrofílica e outra hidrofóbica, a melatonina penetra facilmente a membrana plasmática de diferentes tipos de células.

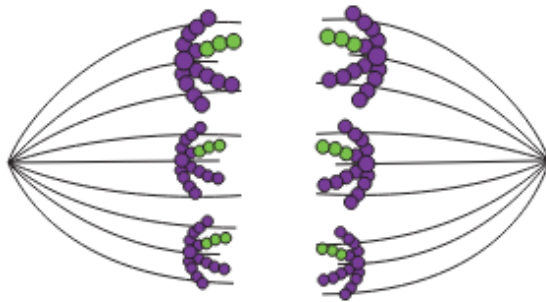
Essa facilidade de penetração da melatonina deve-se à composição da membrana plasmática, que contém moléculas dos seguintes tipos:

- A - polares e apolares
- B - covalentes e iônicas
- C - positivas e negativas
- D - redutoras e oxidantes

10 – (UERJ 2019) No processo de transmissão da febre amarela, sabe-se que apenas as fêmeas dos mosquitos se alimentam do sangue de seres humanos e macacos. Um aspecto favorecido por esse tipo de alimentação é:

- A - realização de muda
- B - produção de ovos
- C - atração dos machos
- D - manutenção do vírus

11 – (UERJ 2019) Considere a ilustração abaixo, de uma célula animal com padrão diploide de seis cromossomos, ou seja, $2n = 6$, em divisão celular.



A partir da ilustração, observa-se a ocorrência do seguinte processo:

- A - reposição de células mortas
- B - multiplicação celular assexuada
- C - produção de células totipotentes
- D - formação de células reprodutoras

12 – (UERJ 2019) Macromoléculas polares são capazes de atravessar a membrana plasmática celular, passando do meio externo para o meio interno da célula. Essa passagem é possibilitada pela presença do seguinte componente na membrana plasmática:

- A - açúcar C - colesterol
B - proteína D - triglicerídeo

13 – (UERJ 2019) Com o objetivo de reduzir impactos ambientais, pesquisadores vêm testando alternativas para substituir o plástico comum por novos materiais, como o PHB. Esse polímero é produzido a partir do bagaço da cana e se transforma em CO₂ e H₂O quando se decompõe. Uma vantagem para o meio ambiente está associada à seguinte característica desse novo polímero:

- A - interfere no ciclo do carbono
B - é composto por fonte renovável
C - intensifica a magnificação trófica
D - é resistente à degradação bacteriana

14 -

O que compõe a Pegada?

A Pegada Ecológica de um país, de uma cidade ou de uma pessoa corresponde ao tamanho das áreas produtivas de terra e de mar necessárias para gerar produtos, bens e serviços que sustentam determinados estilos de vida. Em outras palavras, é uma forma de traduzir, em hectares, a extensão de território que uma pessoa ou toda uma sociedade "utiliza", em média, para se sustentar. O carbono é um dos componentes da Pegada Ecológica.

Adaptado de wwf.org.br.



SCOTT e BORGMAN
Adaptado de O Globo, 10/10/2017.

(UERJ 2019) Tendo em vista a posição da maioria da comunidade científica, a situação retratada nos quadrinhos contribui diretamente para o agravamento do seguinte problema ambiental:

- A - erosão dos solos C - contaminação lacustre
B - aquecimento global D - assoreamento dos rios

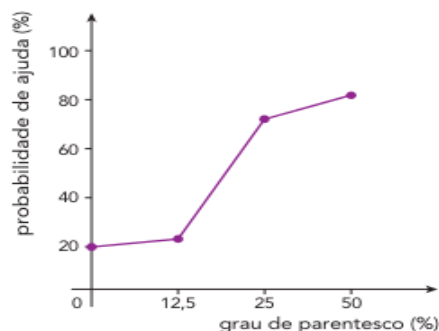
15 – (UERJ 2022) O tecido adiposo marrom, abundante em recém-nascidos e em mamíferos que hibernam, é rico em mitocôndrias, que possuem em sua membrana interna uma proteína desacopladora da fosforilação oxidativa. Essa proteína, ao desfazer o gradiente de prótons, permite o fluxo desses íons do espaço intermembranas para a matriz mitocondrial, o que assegura a sobrevivência dos organismos.

Desse modo, os adipócitos da gordura marrom apresentam redução do seguinte processo:

- A - liberação de calor
- B - produção de ATP
- C - consumo de oxigênio
- D - transporte de elétrons

16 - (UERJ – 2022) A sobrevivência de ninhadas de filhotes de aves requer muitos cuidados, envolvendo grande gasto de energia por parte dos pais. Em função disso, em várias espécies, outros indivíduos da população manifestam um comportamento altruísta: deixam de reproduzir para auxiliar nos cuidados com a prole alheia.

O gráfico a seguir representa a probabilidade de ajuda de indivíduos da população em função de seu grau de parentesco com os pais.



Adaptado de schoolbag.info.

Com base no gráfico, conclui-se que a principal vantagem desse comportamento altruísta é:

- A- redução de genes deletérios
- B - aumento da variabilidade genética
- C - maior frequência de um genótipo
- D - menor taxa de genes homozigotos

17 - (UERJ – 2022) Considere a união entre um homem portador de doença de Leber, neuropatia causada pela mutação em um gene do DNA mitocondrial, e uma mulher normal. A proporção de descendentes desse casal que apresentará a doença do pai corresponde a:

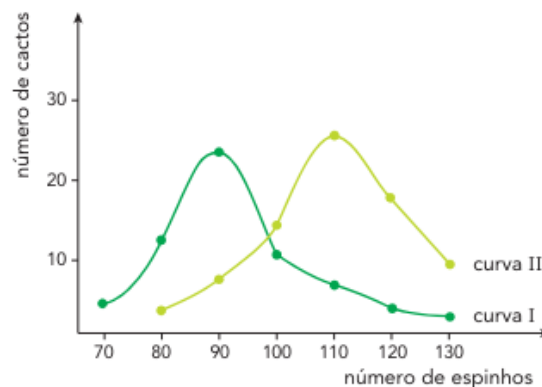
- A - 0%
- B - 25%
- C - 50%
- D - 100%

18 - (UERJ – 2020) Algumas embalagens de alimentos apresentam no rótulo a informação “contém glúten”, obrigatória por resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

O glúten apresenta, em sua composição, uma molécula que não deve ser consumida por portadores da doença celíaca, uma enfermidade autoimune crônica do intestino delgado. Essa molécula do glúten, inadequada para os celíacos, é classificada como:

- A - lipídeo
- B - vitamina
- C - proteína
- D - carboidrato

19 – (UERJ – 2022) O porco-do-mato é um grande predador de cactos. Apesar de sua boca resistente, quando há muitas opções de alimento, esses animais naturalmente optam por consumir os cactos com menos espinhos, antes de passar a atacar as plantas mais espinhosas. Considere uma população de cactos que, na presença de porcos-do-mato, passou pelas mudanças indicadas no gráfico abaixo. A curva I representa o impacto da ação desses predadores nessa população de cactos, em um período inicial. A curva II representa esse impacto após longo período de tempo.



Adaptado de brooklyn.edu.

Com base nas informações do gráfico, a população de cactos passou por um processo de seleção natural do seguinte tipo:

- A - estabilizadora
- B - convergente
- C - direcional
- D – disruptiva

20 - (UERJ – 2020) Os microtúbulos, produzidos pelos centríolos, costumam ser comparados a trilhos, já que é por meio deles que o material genético se desloca durante a divisão celular. A imagem abaixo ilustra essas estruturas.



Adaptado de quizlet.com.

Durante o processo de divisão mitótica, os microtúbulos são responsáveis pelo processo de:

- A - espiralização do DNA C - duplicação das cromátides
B - recombinação dos alelos D - organização dos cromossomos

Gabarito

- | | |
|--------|--------|
| 1 – A | 11 - D |
| 2 – D | 12 - B |
| 3 – D | 13 - B |
| 4 – B | 14 - B |
| 5 – D | 15 - B |
| 6 – A | 16 - C |
| 7 – D | 17 - A |
| 8 – D | 18 - C |
| 9 – A | 19 - C |
| 10 – A | 20 - D |