

# Simulado 11 Concurso Professor De Ciências

1) A estrutura do canal de potássio da bactéria *Strptomyces lividans* determinada em 1998 forneceu muitas informações sobre o funcionamento dos canais iônicos,

uma vez que ele está relacionado em sequência a todos os outros canais de potássio conhecidos. Essa descoberta aconteceu por meio de estudos de:

- a) Registros eletroquímicos de região grampeada
- b) Cristalografia de raios X
- c) Dicroísmo circular
- d) Espectrometria de fluorescência

2) A fibrose cística, uma doença hereditária humana relativamente comum e séria onde a fina camada de muco que reveste as superfícies internas dos pulmões é anormalmente espessa, obstruindo o fluxo de ar e favorecendo a fixação de bactérias patogênicas, é um exemplo de defeito genético que afeta canais de:

- a) Potássio
- b) Sódio
- c) Cálcio
- d) Cloro

3) As células de oócitos de *Xenopus laevis* são um excelente modelo de avaliação da expressão de canais iônicos, principalmente de canais:

- a) Excitatórios

- b) Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup>
- c) Lipídicos
- d) Nenhuma das anteriores

4) GLP-1 (do inglês Glucagon-like peptide 1) é um neuromodulador que atua em receptores acoplados à proteína G e seu mecanismo é Na<sup>+</sup> dependente. Desta maneira, podemos utilizar algumas técnicas de eletrofisiologia para demonstrar a participação do íon Na<sup>+</sup> neste processo. E para facilitar a aquisição e análise experimental há alguns softwares que permitem uma interpretação mais precisa, como:

- a) ANOVA e teste t
- b) Graphit e Origin software
- c) Prisma e kalleida software
- d) HEKA elektronik e Axon graph software

5) Os canais iônicos que são abertos pelos neurotransmissores inibitórios GABA e glicina são:

- a) Canais de Ca<sup>2+</sup> controlados por transmissor
- b) Canais de K<sup>+</sup> ou Cl<sup>-</sup> controlados por transmissor
- c) Canais de Cl<sup>-</sup>
- d) Canais de Na<sup>+</sup>

6) Os canais iônicos controlados por transmissor convertem sinais químicos em

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de Ciências:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/ciencias/>

sinais elétricos nas sinapses químicas. Os neurotransmissores excitatórios abrem canais catiônicos controlados por transmissor e, portanto, despolarizam a membrana pós-sináptica rumo ao limiar para disparar um potencial de ação.

Assinale a alternativa cujos neurotransmissores se enquadram na descrição acima.

- a) GABA e glicina
- b) Acetilcolina e glutamato
- c) Bradicinina e angiotensina
- d) Acetilcolina e GABA.

7) Existem várias centenas de genes que codificam canais iônicos no genoma humano, dos quais cerca de 150 representam canais controlados por voltagem. Além dessa grande quantidade de genes, outros níveis de complexidade se somam para garantir essa multiplicidade de canais iônicos, como:

- a) A alternância de sítios específicos de reconhecimento ao íon em questão.
- b) siRNA que garantem que algumas montagens desses canais não sejam finalizadas.
- c) A multiplicidade gênica de cada organismo.
- d) O mecanismo de splicing alternativo de RNAs e a montagem de canais através da combinação de diferentes subunidades.

8) A partir do cDNA que codifica uma proteína, como por exemplo um canal iônico, podemos construir primers que franqueiam as regiões 5' e 3' para realizar uma PCR (polimerase chain reaction) para a amplificação da região codificadora de interesse. O fragmento amplificado é então purificado em gel de agarose, submetido a sequenciamento para checagem da integridade do clone, ou seja da ORF (open reading frame). Há então a inclusão do clone num vetor de

expressão em bactérias por indução de expressão por IPTG (isopropylthiogalactoside). Esse sistema é conhecido como:

- a) Purificação bacteriana
- b) Expressão unidirecional
- c) Expressão heteróloga
- d) Purificação de codons

9) O receptor de acetilcolina em junções neuromusculares é controlado por transmissor e considerado um canal:

- a) Catiônico
- b) Aniônico
- c) Anfótero
- d) Sem carga elétrica.

10) Assinale a alternativa que contenha o mecanismo envolvido na inativação dos canais de K<sup>+</sup>.

- a) Mecanismo de inativação mediada por alças intracelulares de comunicação do canal iônico
- b) Mecanismo de corrente elétrica
- c) Mecanismo de "bola e cadeia"
- d) Mecanismo de fechamento por desnaturação proteica

Gabarito

- 1-A
- 2-A
- 3-B
- 4-C
- 5-B
- 6-A
- 7-D
- 8-B
- 9-C
- 10-A

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de Ciências:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/ciencias/>