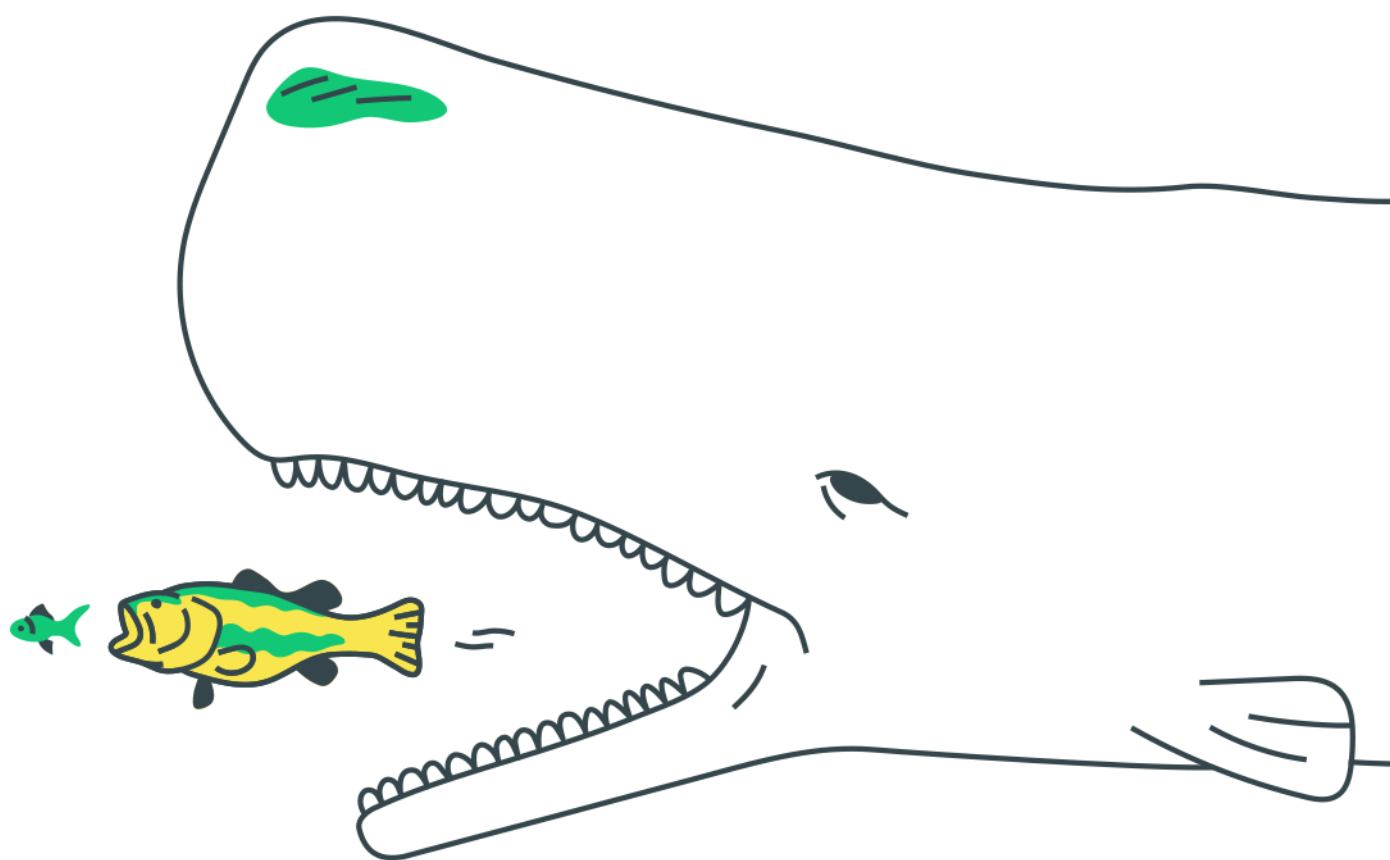
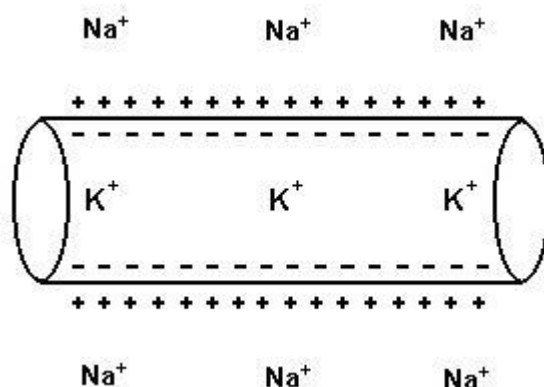


## *Tecido e Sistema Nervoso*



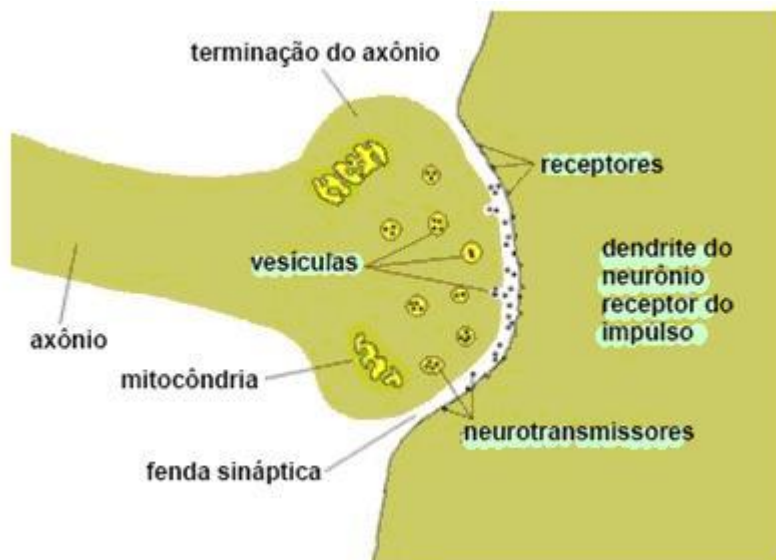
## Tecido e Sistema Nervoso

1. Observando o esquema anterior, que representa um neurônio em repouso, podemos afirmar que, nestas condições:



- a) se a membrana do neurônio for atingida por um estímulo, as quantidades de íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  dentro e fora da membrana se igualam.
- b) devido à diferença de cargas entre as faces externa e interna, o neurônio está polarizado.
- c) a ocorrência do impulso nervoso depende de estímulos de natureza elétrica.
- d) a quantidade de íons  $\text{K}^+$  é menor na parte interna do neurônio devido à sua saída por osmose.
- e) as concentrações dos íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$  se fazem sem gasto de energia, sendo exemplo de transporte ativo.

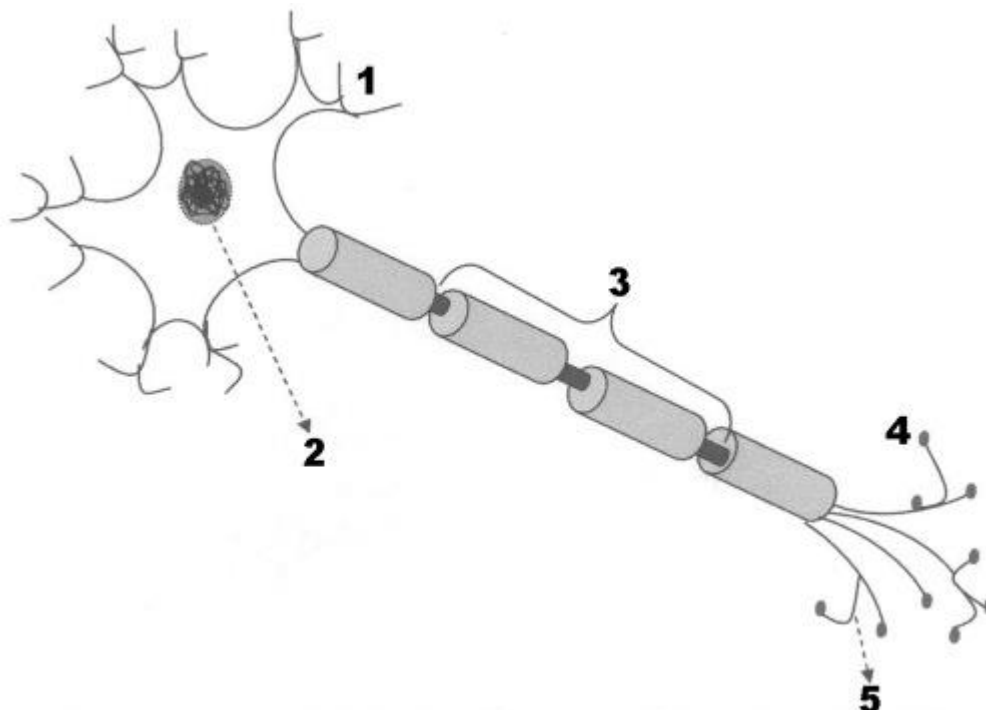
2. Os axônios são prolongamentos maiores cuja função é transmitir impulsos nervosos do corpo celular para outras células, permitindo, desse modo, a ligação entre células. Essa passagem da informação de um neurônio para outra célula é feita através das sinapses. A figura abaixo ilustra esse processo. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

- a) As sinapses químicas ocorrem apenas nas junções entre as terminações dos axônios e os músculos, sendo chamadas placas motoras.
- b) As vesículas sinápticas liberam os neurotransmissores, através da membrana, pelo processo de difusão facilitada.
- c) A maioria dos medicamentos antidepressivos age produzindo uma diminuição da disponibilidade dos neurotransmissores na fenda sináptica.
- d) O citoplasma dos axônios não possui ribossomos, sendo as proteínas axonais sintetizadas no corpo celular.

3. A unidade funcional do sistema nervoso é uma célula excitável, altamente especializada, o neurônio. Os neurônios, normalmente, apresentam três regiões principais: o corpo celular, os dendritos e o axônio. Observe as estruturas indicadas em 1, 2, 3, 4 e 5 da figura abaixo e assinale a alternativa correta.



Adaptado de Amabis & Martho. Biologia das Células. Vol. 1 Pag. 339

- a) 5 – dendrito, 3 – corpo celular, 2 – axônio, 1 – botões sinápticos, 4 – terminações axônicas.
- b) 1 – corpo celular, 2 – dendritos, 3 – axônio, 4 – telodendro, 5 – terminações axônicas.
- c) 3 – axônio, 2 – corpo celular, 1 – dendrito, 4 – botões sinápticos, 5 – telodendro.
- d) 2 – corpo celular, 3 – dendrito, 1 – axônio, 4 – telodendro, 5 – terminações nervosas.

4. Alguns tipos de drogas, utilizadas no tratamento da esquizofrenia, agem bloqueando os receptores de dopamina, um tipo de neurotransmissor, nas sinapses. A respeito desse bloqueio, é correto afirmar que:

- a) ocorre no axônio de um neurônio.
- b) provoca a destruição dos neurotransmissores.
- c) como consequência, não há impulso nervoso no neurônio pós-sináptico.
- d) atrasa a condução de um impulso ao longo de um neurônio.
- e) provoca a diminuição permanente da produção de ATP no neurônio pós-sináptico.

5. Um indivíduo sofreu uma queda e desmaiou, sendo socorrido e conduzido ao hospital onde foram feitos exames e o mesmo ficou sob observação. Após algum tempo despertou,

afirmando que não estava enxergando. O médico explicou à família que o trauma deve ter atingido.

- a) Os lobos temporais, situados nas regiões laterais inferiores da cabeça, que controlam a visão.
- b) Os lobos occipitais, situados na parte traseira da cabeça, eu controlam a visão.
- c) Os lobos parietais, localizados nas regiões laterais superiores da cabeça, que controlam a visão.
- d) O lobo frontal, localizado na porção anterior de cada hemisfério cerebral, que controla a visão.
- e) Os lobos localizados na parte inferior do cérebro, responsáveis pela visão.

6. Os anestésicos, largamente usados pela Medicina, tornam regiões ou todo o organismo insensível à dor porque atuam:

- a) nos axônios, aumentando a polarização das células.
- b) nas sinapses, impedindo a transmissão do impulso nervoso.
- c) nos dendritos, invertendo o sentido do impulso nervoso.
- d) no corpo celular dos neurônios, bloqueando o metabolismo.
- e) na membrana das células, aumentando a bomba de sódio.

7. Sobre o Sistema Nervoso, analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa que corresponda somente às afirmativas corretas.

- I) Os neurônios durante o repouso, quando não estão transmitindo impulsos nervosos, apresentam a superfície interna da membrana plasmática negativa em relação ao exterior.
- II) As células de Schwann e os oligodendrócitos são células gliais responsáveis pela formação da bainha de mielina no sistema nervoso periférico e sistema nervoso central, respectivamente.
- III) Nas sinapses químicas as células comunicam-se entre si através de junções intramembranas (junções gap), permitindo a passagem do impulso nervoso diretamente de uma célula para outra.
- IV) Na transmissão do impulso nervoso, os neurônios passam pela despolarização e repolarização, onde ocorre alteração da permeabilidade da membrana aos íons sódio e potássio, respectivamente.

- a) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I, II e IV estão corretas.

- c) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- e) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

8. Com a intenção de avaliar o efeito dos neurotransmissores na contração muscular, uma pesquisa foi realizada fixando-se a extremidade de uma fatia de músculo cardíaco a um medidor de força. Sobre essa fatia de músculo, o biólogo pingou gotas de cinco diferentes neurotransmissores, uma por vez. O medidor de força mostrou que houve contração após as células musculares terem sido banhadas em

- a) noradrenalina.
- b) acetilcolina.
- c) serotonina.
- d) glicina.
- e) glutamato.

9. Quando uma pessoa encosta a mão em um ferro quente, ela reage imediatamente por meio de um reflexo. Neste reflexo o neurônio efetuator leva o impulso nervoso para:

- a) a medula espinhal.
- b) o encéfalo.
- c) os músculos flexores do braço
- d) as terminações sensoriais de calor na ponta dos dedos.
- e) as terminações sensoriais de dor na ponta dos dedos.

10. Durante o ataque de um cão uma pessoa apresenta: aumento da frequência cardíaca, aumento da frequência respiratória e aumento do retorno venoso. Estas alterações fisiológicas são estimuladas pelo(s):

- a) Sistema Neuro-hipófise.
- b) Sistema Nervoso Parassimpático.
- c) Sistema Límbico.
- d) Sistema Nervoso Simpático.
- e) Reflexos Medulares.

## *Vem que tem mais!*

O filme “O Óleo de Lorenzo” retrata a história de uma criança diagnosticada com ALD, adrenoleucodistrofia, uma doença genética rara que causa a desmielinização dos neurônios. Isso causa diversos problemas, como disfunções adrenais, perda de memória, de visão, de audição, de fala, demência, entre outros sintomas. Discorra sobre o que significa a desmielinização dos neurônios.

## ***Gabarito***

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

## ***Gabarito “Vem que tem mais”!***

O impulso nervoso se dá pelo axônio de maneira saltatória pelos nódulos de Ranvier, que são áreas nas quais a bainha de mielina está ausente. A bainha de mielina consiste em regiões lipídicas que servem como isolante, para permitir esse impulso saltatório. A doença ALD faz com que essa bainha de mielina seja degradada, impedindo assim a passagem do impulso nervoso de maneira saltatória. Isso significa que o impulso nervoso teria que percorrer todo o axônio, um processo muito mais lento, o que causa esses problemas motores e mentais da doença.