

Sistema nervoso e órgãos sensoriais

1

“A transmissão dinâmica de um neurotransmissor para outro depende de estruturas altamente especializadas, as sinapses.” “Nas sinapses, as membranas das células nervosas ficam separadas por um espaço de 20-30 nm (nanômetros), denominado fenda sináptica.”

Junqueira, L. C.; Carneiro, José. Histologia básica. Guanabara Koogan, 11ª ed., 2008.

Neste livro universitário de histologia, os autores citam as sinapses, a membrana citoplasmática, as células nervosas e uma unidade de medida, o nanômetro (nm). Para avaliar seus conhecimentos a respeito do assunto, responda:

- Defina “sinapse” de acordo com seu livro didático.
- O que é a membrana citoplasmática de uma célula?
- Qual é o nome dado à principal célula do tecido nervoso?
- Quantos nanômetros há dentro de um milímetro?

2

Muitas pessoas acham, equivocadamente, que toda a massa encefálica, isto é, o que está dentro do crânio, se chama cérebro. Qual é o nome dado à estrutura nervosa que está protegida pelo crânio? Identifique as partes indicadas pelas setas na figura abaixo e indique uma função executada por elas.



3

Em 2006, a morte de uma jovem modelo brasileira de 21 anos, que pesava 40 kg e media 1,74 m, foi amplamente divulgado pelos meios de comunicação e reabriu o debate sobre os meios utilizados pelas jovens para atingir a forma física considerada padrão para a profissão. O mecanismo que leva a esse problema pode ser considerado resultante de distúrbios do sistema nervoso.

Embora não seja o método mais completo para a análise, existe uma maneira simples de verificar se o peso de uma pessoa está dentro da normalidade. É o que os especialistas chamam de índice de massa corpórea (IMC), que só deve ser utilizado para os adultos, já que para as crianças e pré-adolescentes é necessário o uso de uma tabela de ajuste para esses valores. Para verificar o IMC mais adequado, basta dividir o peso de um indivíduo em quilogramas por sua altura em metros elevada ao quadrado, segundo a fórmula:

Peso/altura^2 . O valor dentro da normalidade estará entre 20 e 25.

Responda:

Qual é e como pode ser detectado esse distúrbio que leva à perda de peso e à magreza excessiva?

Qual era o IMC da jovem modelo?

4

Tente se lembrar como se sente ao enfrentar um desafio como o de realizar uma prova muito difícil, levar um grande susto em um filme de horror, encontrar o amor da sua vida de modo repentino. Pensando em um dos momentos citados acima, descreva as principais respostas do organismo à ocasião e, em seguida, responda. Qual é a parte do seu sistema nervoso que controla e dispara essas sensações involuntárias?

Sistema nervoso e órgãos sensoriais

- 5** Diversas pessoas que você conhece usam óculos, entre elas, provavelmente, alguns de seus colegas de sala, ou mesmo você. As lentes desviam a luz para que ela atinja adequadamente a retina. Portanto, os óculos servem para corrigir deficiências visuais comuns.
- Quais são as principais deficiências visuais que podem ser corrigidas pelos óculos ou pela lente de contato? Como esses problemas se manifestam na pessoa que os possui?
 - Você pode pedir a algum amigo que usa óculos, se ele concordar, que descreva como vê os objetos quando está sem os óculos. Ou, se você tiver uma das alterações e usar óculos, se quiser, pode esclarecer aos colegas como você percebe o ambiente sem os óculos.
 - Existem alterações que não podem ser corrigidas com óculos. Um exemplo é o daltonismo. Pesquise sobre essa alteração.

Uma dica: O daltonismo é uma herança genética e é observado com maior frequência em homens.

Respostas

- 1** a) Sinapse é um espaço microscópico entre dois neurônios, ou entre um neurônio e uma célula receptora.
b) É o envoltório celular também conhecido como plasmalema e tem constituição lipoproteica.
c) Neurônio.
d) Um nanômetro é um milionésimo de um milímetro, ou seja, 10^{-9} mm.
- 2** O nome é encéfalo. Letra A: cérebro, estrutura que recebe, decodifica, armazena e envia mensagens a outras partes do corpo; letra B: cerebelo, responsável em manter o tônus muscular em uma determinada posição do corpo no espaço, favorecendo o equilíbrio.
- 3** O distúrbio é a anorexia. A pessoa tem uma visão distorcida da própria estrutura corporal, ou seja, mesmo magra, ela se vê gorda e se recusa a comer. Algumas vezes pode estar acompanhada de bulimia, distúrbio caracterizado pelo comportamento de comer e, em seguida, vomitar de forma voluntária. A modelo em questão tinha um IMC de 13,20, ou seja, estava muito magra, bem abaixo do peso considerado normal.
- 4** As sensações que podem ser citadas são: taquicardia, palidez, aumento do ritmo respiratório, desconforto no abdômen, entre outros. O comando é executado pelo sistema nervoso autônomo simpático.
- 5** a) As principais alterações são miopia (dificuldade em focar objetos distantes), hipermetropia (dificuldade em focar objetos próximos) e astigmatismo (deformação da imagem).
b) Espera-se que os colegas possam colaborar para que os outros que não tenham problemas visuais compreendam as alterações pelas quais eles passam e entendam o porquê do uso dos óculos.
c) O daltonismo é uma síndrome causada por gene recessivo localizado no cromossomo X e que se manifesta em homens. Há na doença dificuldade de diferenciação de cores, em especial, de vermelho e verde.