

Planos de aula / Ciências / 6º ano / Vida e Evolução

Condução do Impulso Nervoso

Por: Diego Moraes de SOuza / 30 de Outubro de 2018

Código: **CIE6_06V&E02**

Sobre o Plano

6º Ano

Objetivos de aprendizagem

Identificar como o sistema nervoso atua no envio de informações pelo corpo humano.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA

Professor-autor: Diego Moraes de Sousa

Mentor: Rossana Ishii Chida

Especialista: Juliane Marques de Souza

Materiais complementares



Documento

Condução do Impulso Nervoso - Material Complementar

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/QsHdTvrkCPKCRD8DnEbGV2tHYVEGW2YHPBjBnb8udaaBNRknCRckwFYVxtC5/material-complementar-cie6-06ve02>

Condução do Impulso Nervoso

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você possa se planejar.

Sobre esta aula: Nesta aula serão abordados aspectos que fazem parte das habilidades de Ciências. Será possível observar que as duas habilidades serão contempladas, mas não em sua totalidade. Em aula subsequente, a proposta terá sua continuidade. Esta aula é considerada uma aula de continuidade sobre a temática e servirá para aprimoração dos conhecimentos dos estudantes acerca do tema. Para maior aprofundamento do tema a ser desenvolvido durante as aulas, acesse os links:

<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/impulso-nervoso.htm>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/the-synapse>

<https://pt.khanacademy.org/science/biology/human-biology/neuron-nervous-system/a/overview-of-neuron-structure-and-function>

Materiais necessários para a aula: Papel craft, pincel marcador, fita adesiva, lápis de cor (ou giz de cera) ou giz de lousa.

Condução do Impulso Nervoso

6º Ano

Objetivos de aprendizagem

Identificar como o sistema nervoso atua no envio de informações pelo corpo humano.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

(EF06CI09) Deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre os sistemas muscular, ósseo e nervoso.

Professor-autor: Diego Moraes de Sousa

Mentor: Rossana Ishii Chida

Especialista: Juliane Marques de Souza

Condução do Impulso Nervoso

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 1 minuto

Orientações: Projete ou leia o tema da aula para a turma e informe que eles irão discutir como acontece a propagação do impulso nervoso no ser humano e em outros animais e as possíveis transformações que ocorrem nos sistemas desses seres vivos.

Condução do Impulso Nervoso

Condução do Impulso Nervoso

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Projete a imagem aos alunos, ou utilize um impresso. Peça aos alunos que descrevam a situação e as reações da pessoa ao encostar a mão em um ferro quente. Caso não seja possível apresentar a imagem aos alunos, apenas os questione sobre qual a reação do nosso corpo ao encostar em um objeto muito quente. É importante conduzir esse momento para que os alunos apenas façam a descrição de uma situação. No entanto, espera-se que eles indiquem que a resposta é bem rápida. Caso isso não ocorra, utilize questionamentos simples, como: Quanto tempo a pessoa demora para tirar a mão de um ferro quente?



Condução do Impulso Nervoso

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos

Orientações: Leia a questão disparadora para os alunos e solicite que eles levantem algumas hipóteses. Existe a possibilidade de eles relacionarem essa resposta aos neurônios e, nesse caso, pergunte como os neurônios atuam nessa resposta. Assim, você pode fazer uma provocação e aumentar a curiosidade dos alunos. É interessante que você anote no quadro ou peça aos alunos que anotem suas hipóteses no caderno.

Como o corpo consegue responder tão rápido, em determinadas situações?

Condução do Impulso Nervoso

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 33 minutos

Orientações: Para esse slide, utilize 10 minutos.

Peça que os alunos indiquem outras situações em que o corpo vai responder muito rapidamente a um determinado estímulo. Espera-se que eles citem exemplos como: encostar em algo pontiagudo, fugir de um animal, gritar ou pular por causa de um susto, reagir ao chutar uma pedra ou tropeçar, entre outros. Anote todas as sugestões dadas pelos alunos no quadro.

Organize a turma em grupos de 3 ou 4 alunos (de modo que tenha, ao final, um número par de grupos) e peça que cada grupo escolha uma das situações listadas, podendo ser, inclusive, aquela que foi apresentada no slide (mão no ferro quente). Em seguida, solicite aos grupos que desenhem o contorno de um dos componentes, pois ele servirá de modelo para a próxima etapa. Você poderá usar o papel craft ou usar o giz de lousa e fazer o desenho no chão (tomando cuidado apenas com o tipo de piso).

Que caminho é esse?

Vamos voltar ao que apresentamos no início da aula!



O nosso corpo reage da mesma maneira em outras situações. Você sabe dar alguns exemplos?

E agora, vamos entender como nosso corpo faz isso!

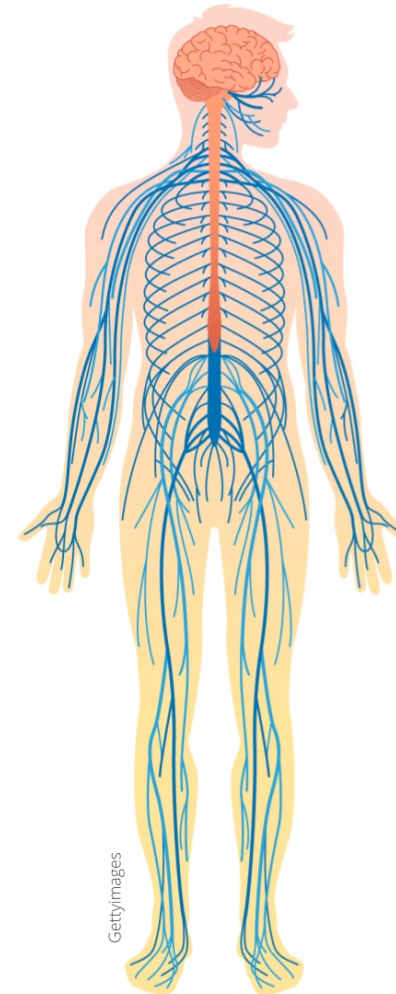
Condução do Impulso Nervoso

Slide 6 Mão na massa

Orientações: Você precisará de 15 minutos para desenvolver a proposta desse slide. Apresente a imagem aos alunos. Caso você não tenha como projetar, utilize o impresso no material complementar dessa aula. Peça aos alunos que utilizem os contornos que fizeram e que adicionem o cérebro, a medula e os nervos que considerarem necessários, pensando na situação que escolheram anteriormente. Eles deverão desenhar, no modelo construído, o caminho do impulso nervoso, tanto para enviar o estímulo, quanto para a resposta dada. Sugira que façam isso com cores diferentes. Forneça também aos grupos, as cartas referentes aos neurônios sensitivo, de associação e motor. Elas deverão ser fixadas no desenho (utilize a fita crepe e peça que tomem cuidado ao colar, pois talvez eles tenham que mudar de lugar, posteriormente), onde eles considerarem, a partir das informações das cartas, que são seus lugares. Além disso, é interessante que eles escrevam qual foi o estímulo e qual foi a resposta.

Sistema Nervoso disponível no Material complementar

Que caminho é esse?



Gettyimages

Condução do Impulso Nervoso

Slide 7 Mão na massa

Orientações: Você utilizará cerca de 8 minutos para esse slide. Nesse momento, peça que cada grupo se junte a outro e que troquem as suas produções. Eles também deverão explicar para os colegas como as escolhas foram feitas. Espera-se que os alunos percebam que, para cada situação há um estímulo e uma resposta diferentes. Questione-os sobre o tempo de resposta do corpo: "Um estímulo no pé demora mais para ter uma resposta do que outro na mão?". Espera-se que eles digam que não ou que, se houver uma diferença, ela é muito pequena, tanto que não percebemos.



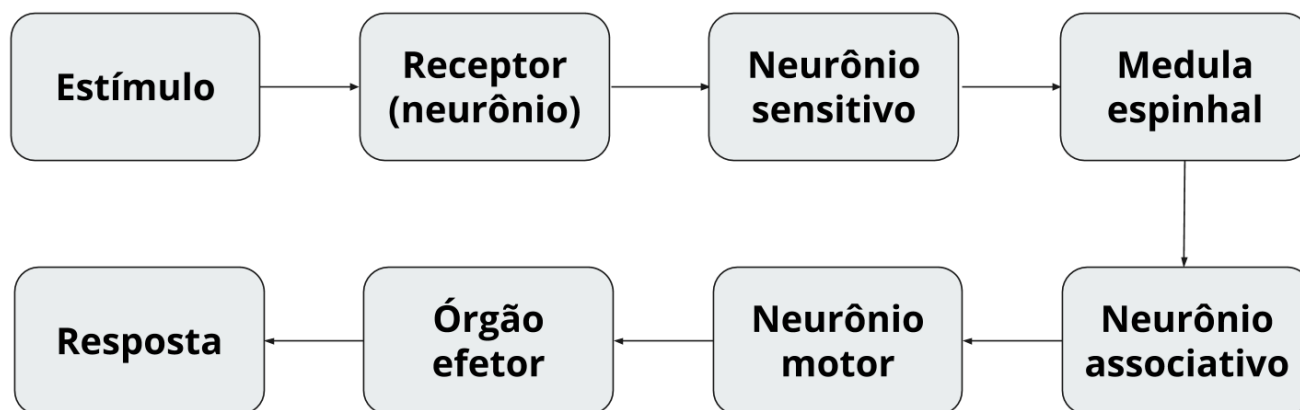
Condução do Impulso Nervoso

Slide 8 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos

Orientações: Você utilizará 5 minutos nesse slide. Apresente o esquema aos alunos e explique que ele é válido para a situação apresentada no início dessa aula e em todas aquelas que envolvem o uso dos reflexos. Existem outros momentos em que a resposta também é muito rápida, mas que envolve outras estruturas do sistema nervoso. De qualquer maneira, é importante que os alunos percebam a efetividade da transmissão de uma determinada informação através dos impulsos nervosos.

Quando o corpo responde de maneira muito rápida, como no caso apresentado, dizemos que houve um **ato reflexo**. Nessa situação, a resposta é involuntária e percorre um caminho chamado de **arco reflexo**:



Em outras situações, a informação do estímulo chega até o cérebro, onde ela é interpretada e uma resposta é enviada a um órgão efector. O caminho é mais longo e o processamento demora um pouco mais.

Nos dois casos, as informações são enviadas através de impulsos nervosos, que passam de neurônio a neurônio através das **sinapses**.

Condução do Impulso Nervoso

Slide 9 Sistematização

Orientações: Para o trabalho com esse slide serão necessários 5 minutos. Evidencie aos alunos que a estrutura do sistema nervoso em alguns outros grupos de animais vertebrados é muito semelhante a nossa, mas que nem todos os grupos possuem um sistema nervoso centralizado. Determinados animais possuem o sistema nervoso difuso, como o caso dos cnidários, em outros, o sistema nervoso é do tipo ganglionar. Para maiores informações, utilize o link:

<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/FisiologiaAr>

No entanto, saliente em sua explicação que as células nervosas são as mesmas, bem como o mecanismos de transmissão do impulso nervoso.

