

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

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Por: Gabriela Aprigia Monteferrante / 03 de Novembro de 2018

Código: **CIE6_08V&E02**

Sobre o Plano

6º Ano

Objetivos de aprendizagem

Reconhecer a atuação das drogas no sistema nervoso e descrever as diferenças entre drogas depressoras, estimulantes e perturbadoras.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA.

Professor-autor: Gabriela Aprigia Monteferrante

Mentor: Aline M. Geraldi

Especialista: Juliane Marques de Souza

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Mão na Massa - O sistema nervoso e os tipos de drogas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/xbBPACeVhTQaSGvVvAsCCqhFdcRxnjW23HY5327FCEwK39ZpX3XZhxUqBKKM/atividade-para-impressao-cie6-08ve02-mao-na-massa>



Documento

Material Complementar - Mão na massa - O sistema nervoso e os tipos de drogas

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/UXJc54bHbCcf5hAJE4A4EhAHSJ6KYUx6quMBc7bxqnV73TfwPN9c6aGft6qH/material-complementar-cie6-08ve02-mao-na-massa>

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 1 Sobre este plano

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

Sobre esta aula: este é o segundo plano de uma sequência sobre drogas, seus efeitos no organismo e impactos na sociedade. Sugere-se a aplicação do plano anterior e dos próximos planos para trabalhar o assunto de forma mais completa. Como o plano também contemplará questões sobre o sistema nervoso, é interessante que os planos de aula CIE6_06VE01 e CIE6_06VE02 tenham sido trabalhados anteriormente.

Materiais necessários: folhas impressas das atividades e materiais complementares, projetor (para diminuir a quantidade de folhas impressas), computadores ou outros dispositivos com acesso à internet (se disponíveis em sua escola).

O sistema nervoso e os tipos de drogas

6º Ano

Objetivos de aprendizagem

Reconhecer a atuação das drogas no sistema nervoso e descrever as diferenças entre drogas depressoras, estimulantes e perturbadoras.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF06CI10) Explicar como o funcionamento do sistema nervoso pode ser afetado por substâncias psicoativas.

Professor-autor: Gabriela Aprigia Monteferrante

Mentor: Aline M. Geraldi

Especialista: Juliane Marques de Souza

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 1 minuto

Orientações: leia o tema da aula e comente com os estudantes que vocês discutirão sobre os diferentes tipos de drogas, seus efeitos no organismo e impactos na sociedade.

O sistema nervoso e os tipos de drogas

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 5 minutos

Orientações: peça que os estudantes se organizem em roda e, em seguida, diga-lhes que gostaria de apresentar um trecho de uma matéria. Leia o trecho da matéria. Se possível, projete o slide para que os estudantes acompanhem (se desejar, pode também entregar o material impresso ou disposto em um cartaz).

Em seguida, direcione uma pequena discussão sobre o texto lido. Será um momento curto de discussão sobre uma ou duas ideias ou respostas simples, para perguntas, como:

Vocês se lembram da diferença entre drogas lícitas e ilícitas? Qual é? *Espera-se que retomem a questão de algumas serem permitidas por lei e outras não, como por exemplo, álcool e maconha, respectivamente.*

E sobre dependência de drogas, o que é? As lícitas e as ilícitas podem gerar dependência? Ao consumir álcool, por exemplo, o indivíduo se torna dependente? *Na sociedade atual, dificilmente os estudantes não terão a experiência de conhecer alguém nesta situação. Espera-se que associem a dependência a um controle desregulado, e que interfere na saúde física, mental e social do usuário.*

A partir da leitura da matéria, a ciência tem alguma hipótese sobre os motivos que levam algumas pessoas a se tornarem dependentes químicas? *Espera-se que respondam que os pesquisadores acreditam que a dopamina tenha um papel importante nessa questão.*

Vocês já ouviram falar de neurônio? O que é? Como é seu formato? Onde se encontra em nosso organismo? *Caso já tenham tido contato com os planos sugeridos sobre sistema nervoso, apenas retome esse assunto.*

Segundo a matéria lida, o que é a dopamina? Qual é o caminho que ela percorre? *Espera-se que associem como a “molécula do prazer” e um tipo de neurotransmissor. Retome os passos da matéria sobre como funciona a dopamina fazendo uma ilustração no quadro, se desejar.*

E será que todos os neurotransmissores têm a mesma ação no sistema nervoso? Por que? *Apenas ouça as opiniões, essa pergunta é apenas uma precursora da questão disparadora.*

Professor, para ampliação e apropriação da

Pesadelo sem fim

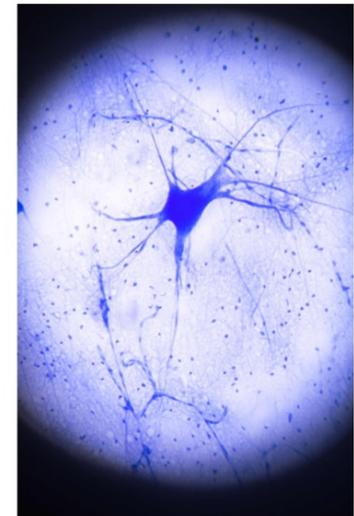
Uns experimentam drogas e sobrevivem, ilesos. Outros se tornam dependentes. Para a ciência, a explicação pode estar na dopamina, a molécula do prazer.

O que torna algumas pessoas mais propensas à dependência do que outras? A ciência ainda não sabe responder essa pergunta. Os fatores sociais e psicológicos [...] geralmente fazem a diferença entre o dependente e o usuário ocasional de drogas.

Como age a dopamina

1. O neurônio é um fio elétrico. Ele transmite os impulsos pela sua “cauda” (o axônio) até um outro neurônio.
2. A dopamina é um neurotransmissor. Sua função é transformar o impulso elétrico em sinal químico, que será enviado à célula vizinha (neurônio 2).
3. O axônio do neurônio 1 libera dopamina na sinapse (o espaço entre as duas células). Ela se encaixa como uma chave em fechaduras específicas, os receptores.
4. Após o encaixe, ela não fica no neurônio 2, e sim volta aos terminais de sua célula de origem.
5. Lá, ela poderá ficar estocada para uma nova comunicação ou ser degradada por uma enzima, a monoamina-oxidase (MAO).

Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/pesadelo-sem-fim/>. Acesso em: 13/08/2018.



Neurônio

O sistema nervoso e os tipos de drogas

temática, sugere-se a leitura do artigo:

[Neurociências: consumo e dependência de substâncias psicoativas.](#)

Os planos de aula CIE6_06VE01 e CIE6_06VE02 contemplam os conteúdos sobre sistema nervoso.

Plano de aula sobre a relação entre o sistema nervoso e a puberdade: CIE8_07VE07 (para conhecimento do professor).

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientações: com os estudantes ainda organizados em roda, leia a questão disparadora, que pode ser projetada, exposta em outro material ou apenas lida. Permita que formulem hipóteses rapidamente e peça para que registrem no caderno compartilhem com os colegas voluntariamente. Neste momento, não se preocupe em responder as perguntas, mas em estimulá-los a pensar sobre o assunto. Você poderá complementar o debate por meio de outras perguntas, como:
Existem diferentes tipos de drogas? Quais são exemplos de drogas lícitas? E de ilícitas?
Será que os diferentes tipos de drogas têm uma ação também diferente sobre o organismo e, em especial, o sistema nervoso?
Lembre-se de que este é um momento para o levantamento de concepções prévias e hipóteses formuladas pelos próprios estudantes.

Como os diferentes tipos de drogas interagem com o sistema nervoso?

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 30 minutos

Orientações: a realização desta atividade deve durar no máximo 8 minutos. Peça para que os estudantes se dividam em 7 grupos e enumere os grupos de 1 a 7. Projete ou entregue para cada grupo algumas cópias do conteúdo, (disponível no site:

<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/cidadania/dr>

para que possam acompanhar a leitura. Enquanto você faz a leitura em voz alta, incentive a intervenção dos alunos e o desenvolvimento de um debate.

Questione-os sobre o que foi lido e estimule o levantamento de hipóteses. Direcione questões à cada um dos grupos, como:

Grupo 3, após ler o primeiro parágrafo, vocês concordam com o fato de que o cérebro é o principal órgão do sistema nervoso central? Qual estrutura localizada no cérebro é responsável por enviar informações a todo o organismo?

Antes de ler o trecho sobre drogas estimulantes, Grupo 1, percebam esse nome “estimulante”.

Como vocês acham que se comportaria alguém sob o efeito de uma droga estimulante?

Professor, esses materiais podem auxiliá-lo a expandir a discussão:

[Como os medicamentos afetam o cérebro?](#)

[Vício](#)

[Curiosidade – Como Funcionam as Drogas](#)

["Discovery"](#)

Materiais necessários: folhas impressas da reportagem ou, se possível, projetor e computador (para reduzir a quantidade de folhas impressas).

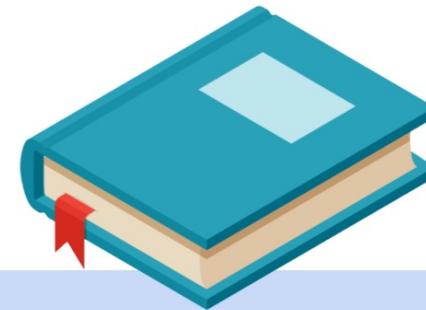
Etapa 1: Leitura compartilhada

*“As drogas podem ser **depressoras**, **estimulantes** ou **perturbadoras** da atividade do sistema nervoso central, cujo órgão principal é o cérebro.”*

Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/cidadania/drogas/not04.htm>. Acesso em: 13/08/2018.



Ian Sev / Unsplash



<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/cidadania/drogas/not04.htm>

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 6 Mão na massa

Orientações: esta etapa deve durar cerca de 22 minutos. Em pequenos papéis, escreva o nome das seguintes drogas: LSD, Cocaína, Álcool, Metanfetamina, Maconha, Ecstasy e Heroína. Sorteie o papel entre os grupos e explique que cada grupo ficará responsável por uma pesquisa sobre a droga que está escrita em seu papel e que, ao ter contato com alguns materiais, deverão responder as questões.

Para essa pesquisa, há dois caminhos para o levantamento de dados: um jogo/simulador, o [Mouse Party](#), e 7 sugestões de textos (uma sugestão de site para cada grupo), que serão os materiais principais de pesquisa. Estes materiais podem ser impressos ou acessados através de um computador. Entregue para cada grupo o texto, ou o endereço eletrônico, referente à droga escrita no papel, uma folha de questões impressa, o material complementar para o simulador correspondente a droga que irão estudar. Prepare um ambiente com alguns computadores, um para cada grupo é o suficiente para poderem utilizar o simulador. O primeiro passo é convidá-los a lerem as questões da folha para compreenderem o que devem buscar nos materiais. Depois, eles devem ler o texto do material sugerido e discuti-lo. Por fim, devem acessar o jogo.

Explique que o jogo é uma simulação em um laboratório em que há uma gaiola com alguns camundongos, cada um sob efeito de uma droga. Antes que iniciem, peça que tentem acertar qual camundongo está sob o efeito da droga que irão pesquisar apenas observando o comportamento do animal. Peça para que discutam entre o grupo para chegar a resposta certa. Em seguida, peça que selecionem o camundongo que corresponde à droga que irão pesquisar e iniciem a simulação, observando e tentando compreendê-la. A simulação está em inglês, mas o material complementar será um suporte. Circule entre os grupos para auxiliá-los.

Para ajudar, esse material complementar indica a tradução das principais informações do simulador (material complementar).

Durante as discussões sobre ambos os materiais, os estudantes devem se preocupar em responder às questões através de uma discussão entre o grupo. É possível, também, fazer a atividade em parceria

Etapa 2: pesquisa e levantamento de dados

1. Análise da folha de questões.
2. Discussão sobre o material de pesquisa.
3. Jogo *Mouse Party*.
4. Resolução das questões.

Fonte: <https://learn.genetics.utah.edu/content/addiction/mouse/>

O sistema nervoso e os tipos de drogas

com o professor de inglês, para auxiliar na interpretação das informações. Uma forma de desenvolver tal parceria seria iniciando um estudo prévio do vocabulário utilizado pelo jogo e/ou através da participação e auxílio à interpretação e não uma tradução apenas. Essa parceria resguarda muitas possibilidades, as quais podem demandar a extensão do tempo para a aplicação do plano. Você pode elaborar esse planejamento conforme seu contexto escolar.

Caso não seja possível a utilização de computadores e, conseqüentemente, do jogo, o material sugerido para pesquisa é suficiente para desenvolver a atividade. Entretanto, há possibilidade de preparar mais materiais de pesquisa em conjunto com estudantes.

Materiais necessários: folhas impressas das atividades e materiais complementares (texto de pesquisa e complemento para o simulador), projetor, computadores ou outros dispositivos com acesso à internet (se disponíveis em sua escola).

O sistema nervoso e os tipos de drogas

Slide 7 Sistematização

Tempo sugerido: 12 minutos.

Orientações: esta etapa deve ter a duração de 6 minutos. Peça para que os estudantes visitem os outros grupos e conheçam suas descobertas. Cada grupo deve encontrar ao menos um grupo que tenha estudado uma droga depressora, estimulante e perturbadora.

Sugere-se também 6 minutos para esse momento: convide os estudantes a se unirem em uma grande roda e retome a questão disparadora. Leia e peça que a respondam novamente, considerando o que discutiram nas atividades anteriores. Com a ajuda dos alunos, desenvolva no quadro um registro coletivo que responda à questão. Peça que todos registrem no caderno, comparando com as concepções prévias do início da aula. Neste momento, você pode retomar as respostas dos estudantes às questões da atividade Mão na Massa. É importante que a resposta contemple o efeito de cada tipo de droga (estimulante, depressora e perturbadora), citando como exemplo as drogas que estudaram.

As drogas trabalhadas correspondem à:

LSD - **Perturbadora**

Cocaína - **Estimulante**

Álcool - **Depressora**

Metanfetamina - **Estimulante**

Maconha - **Perturbadora**

Ecstasy - **Perturbadora**

Heroína - **Depressora**

- 1 - Retomando a questão inicial**
- 2 - Compartilhando e registrando**

Como os diferentes tipos de drogas interagem com o sistema nervoso?

