



Tags

QUÍMICA

CRÉDITO ADOBE STOCK PHOTOS

cienciahoje.org.br/artigo/o-que-o-chocolate-a-serotonina-e-a-estricnina-tem-em-comum/

Paula Macedo Lessa dos Santos

Instituto de Química - UFRJ



ARTIGO EM FOCO |
SEÇÃO PEQUENAS PERGUNTAS, GRANDES QUESTÕES

O QUE O CHOCOLATE, A SEROTONINA E A ESTRICNINA TÊM EM COMUM?



Os seres vivos são verdadeiras fábricas de moléculas. Tais substâncias são necessárias à manutenção da vida desde os seres unicelulares até aqueles mais complexos, como é o caso do homem. Em texto na CH 404, o pesquisador Raoni Schroeder responde a duas "Pequenas perguntas, grandes questões", nas quais exemplifica algumas moléculas sintetizadas por organismos vivos, ou melhor, biossintetizadas - a serotonina, o triptofano e a estricnina. As três moléculas guardam relações entre si, pois o triptofano, um aminoácido presente no chocolate, é utilizado pelo nosso organismo na biossíntese do neurotransmissor serotonina, aquele que nos traz bem-estar. Pois este mesmo triptofano faz parte da rota biossintética da estricnina, um alcaloide de origem vegetal, presente na planta noz-vômica (*Strychnos nux-vomica*) e que é um veneno potente para humanos e outros animais.

Essas relações chamam a atenção para a ideia do senso comum que afirma que tudo o que é natural faz bem porque não tem química. Existem substâncias naturais muito perigosas para a saúde e tantas outras sintéticas que, se usadas com a devida orientação médica, têm grande potencial de cura. Porém, há que se admitir que todo o saber vindo do conhecimento dos produtos naturais de origem vegetal e animal são valiosos, e muitos protótipos de moléculas semissintéticas ou sintéticas vêm desse arcabouço de estruturas químicas. Graças ao conhecimento dos povos originários, da sabedoria popular e dos pesquisadores do passado e do presente, as relações entre estrutura química e atividade farmacológica dessas moléculas é cada vez mais elucidada.

Além das rotas biossintéticas, há algo mais em comum a essas três moléculas: são moléculas orgânicas que possuem nitrogênio em suas estruturas, seja como amina ou como amida, além de outras funções orgânicas. A dica para o professor é um convite a indagar os alunos sobre as crenças de senso comum de que aquilo que é natural não tem química. Tem química sim, e muita! Por meio do reconhecimento das funções orgânicas e suas relações com produtos do cotidiano, este saber sistematizado pode superar as percepções equivocadas.





POSSIBILIDADES DE ABORDAGEM

Refletir sobre os riscos e benefícios das substâncias naturais e sintéticas na saúde humana;

Identificar as funções orgânicas a partir das fórmulas estruturais;

Reconhecer as funções orgânicas presentes em moléculas com funções mistas;

Entender a importância da preservação dos ecossistemas para a descoberta de novos fármacos.

PROPOSTA DE ATIVIDADE

A apresentação das funções orgânicas pode levar mais de uma aula. Inicialmente o professor pode indagar os alunos sobre a percepção dos produtos naturais e sintéticos no cotidiano. Tudo o que é natural é saudável? Os remédios naturais não têm química? Iniciado o debate, o professor pode problematizar o tema, apresentando como exemplo as relações entre triptofano, serotonina e estricnina. Há muitos outros exemplos de moléculas naturais tóxicas, como os glicosídeos cianogênicos presentes nas sementes da maçã.

Na sequência, as funções orgânicas devem ser apresentadas, e isto pode levar mais de uma aula, uma vez que estes compostos podem ser oxigenados, nitrogenados, sulfurados, halogenados etc. Aqui é importante estabelecer, para além do aspecto representacional, exemplos de produtos naturais e sintéticos presentes no cotidiano.

Como forma de verificar a aprendizagem acerca do reconhecimento de funções orgânicas nas moléculas, o jogo ORGÂNIX pode ser aplicado em grupos de seis alunos. Trata-se de um jogo físico de cartas onde os participantes devem reconhecer as funções orgânicas das moléculas e também relacioná-las aos produtos do cotidiano.

Ao final da aula, é importante retomar as perguntas inicialmente feitas acerca dos produtos naturais e sintéticos, seus benefícios e riscos. Uma questão final merece ser pontuada: quais as consequências do desmatamento das florestas para a descoberta de novos fármacos?

RECURSOS UTILIZADOS

➤ Sala equipada com computadores e acesso à internet para os estudantes;

➤ Quadro branco e slides para o professor apresentar conteúdos e discutir a atividade;

▶ Texto "O que o chocolate, a serotonina e a estircina têm em comum?" (seção Pequenas perguntas, grandes questões), publicado na CH 404;



▶ Conjuntos de jogos de cartas ORGÂNIX suficientes para que todos os alunos da turma sejam inseridos em grupos de cinco ou seis jogadores. O link para baixar os modelos das cartas e as regras do jogo é o seguinte: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19848/1/TFD26032021.pdf>

EXPLORE +



Planta Ciência.

Disponível em: <https://www.plantaciencia.com/>