



Aluna: Jhulyana Campos Cardoso

Ascensão e Queda do Rei dos Venenos: A Química Analítica na Elucidação de Casos de Envenenamentos por Arsênio

Resumo: O arsênio é um elemento tóxico amplamente conhecido por seu histórico de uso em envenenamentos, sendo ainda hoje utilizado para este fim. Sua toxicidade, ausência de odor e sabor e a variedade de formas químicas em que pode se apresentar exigem abordagens analíticas específicas para sua detecção e quantificação. A escolha adequada das matrizes biológicas como urina, sangue, tecidos e conteúdos gástricos, depende do tempo e tipo de exposição, bem como das características de distribuição do arsênio no organismo. Este seminário abordará os principais aspectos da toxicocinética e toxicodinâmica do arsênio, além das estratégias de preparo de amostras e aplicação de técnicas analíticas como espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS), espectrometria de absorção atômica com forno de grafite (GF-AAS) ou com geração de hidretos (HG-AAS), com foco na determinação de arsênio total em matrizes biológicas humanas. Serão discutidas também legislações nacionais pertinentes e casos forenses atuais que evidenciam a importância da química analítica na elucidação de crimes por envenenamento por arsênio.

Rise and Fall of the King of Poisons: Analytical Chemistry in the Elucidation of Arsenic Poisoning Cases

Abstract: Arsenic is a toxic element widely known for its history of use in poisonings, and it continues to be employed for this purpose today. Its toxicity, lack of odor and taste, and the variety of chemical species in which it occurs demand specific analytical approaches for detection and quantification. The appropriate choice of biological matrices such as urine, blood, tissues, and gastric content, depends on exposure timing and the distribution characteristics of arsenic within the body. This seminar will address the main aspects of arsenic toxicokinetics and toxicodynamics, as well as sample-preparation strategies and the application of analytical techniques, including inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), graphite-furnace atomic absorption spectrometry (GF-AAS), and hydride-generation atomic absorption spectrometry (HG-AAS), with a focus on total arsenic determination in human biological matrices. National legislation and contemporary forensic cases highlighting the critical role of analytical chemistry in solving arsenic poisoning crimes will also be discussed.