



Evento	Salão UFRGS 2019: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Estudo da aplicação de heptametenocianina como sensor de Fenilalanina
Autor	LILIAN CAMARGO DA LUZ
Orientador	FABIANO SEVERO RODEMBUSCH

RESUMO

TÍTULO DO PROJETO: Bases de Hünlich como plataformas supramoleculares para obtenção de materiais funcionais e sensores ópticos

SUBPROJETO: Estudo da aplicação de heptametenocianina como sensor de Fenilalanina

Aluno: Lilian Camargo da Luz

Orientador: Dr. Fabiano Severo Rodembusch

RESUMO DAS ATIVIDADES

1. Introdução

Sensores químicos são definidos como dispositivos capazes de detectar a presença de um grupo de produtos químicos ou alguma substância específica. Sensores em que a detecção de determinada substância se dá pela mudança na coloração, possui a vantagem de uma resposta visual imediata. Neste contexto a heptametenocianina simétrica acaba por se destacar, pois a presença da posição meso que por conter um átomo halogênico proporciona um bom sítio reativo para reações de adição-eliminação nesta molécula.

Diante destes fatos, este trabalho visa desenvolver um método onde a cianina atue como unidade sinalizadora na presença de aminoácidos em solução, a partir da alteração de suas propriedades espectrais quando na presença dos aminoácidos e servindo desta forma, como indicador qualitativo. Um sensor deste tipo além de pouco descrito na literatura mostra-se bastante interessante principalmente pelo importante papel biológico que desempenham os aminoácidos.

2. Atividades realizadas

O composto heptametenocianina desejado foi previamente sintetizado e utilizado para os testes de sensibilização em solução. Para tal, foi preparada uma solução da cianina em dimetilformamida (DMF) à 80°C. Paralelamente o aminoácido a ser identificado é solubilizado em uma mistura água/DMF (1:1 v/v) contendo a mesma proporção molar de trietilamina, por fim esta solução é vertida na solução contendo o sensor orgânico. A reação foi acompanhada por cromatografia em camada delgada (CCD).

Para comprovação da utilidade desta cianina como sensor, realizou-se o estudo fotofísico das espectroscopias de absorção na região do UV-Vis com o objetivo de avaliar como o aminoácido altera as propriedades espectrais do sensor. Ainda, realizou-se estudo variando a concentração do sensor puro para fins de obtenção dos limites de detecção deste composto.

3. Objetivos atingidos

Conseguimos desenvolver um método para o uso de Heptametenocianina como sensor de aminoácido e realizar um estudo fotométrico que, por meio da análise nas mudanças no espectro do sensor antes e após a interação com o analito comprovam a sua aplicação. Os resultados obtidos estão de acordo com o estipulado pelo Ministério da Saúde como sendo abaixo de 2.4×10^{-4} mol/L para a concentração do aminoácido no sangue.

4. Resultados obtidos

A cianina atuando como unidade sinalizadora mostrou-se efetiva, permitiu uma visualização a olho nú da presença do aminoácido em solução.

5. Conclusão

Os resultados obtidos foram positivos e são promissores uma vez que um sensor de fenilalanina seria especialmente útil, um dos focos do teste do pezinho é determinar a quantidade do aminoácido fenilalanina. Níveis muito elevados é o indicativo de uma doença genética chamada fenilcetonúria que quando não tratada pode resultar em danos irreversíveis no desenvolvimento cognitivo e intelectual. A identificação deste aminoácido de forma simples, rápida e eficiente é muito importante.

Agradecimentos: Obrigada a FAPERGS, CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.