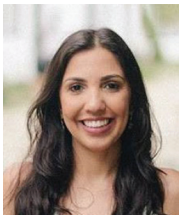
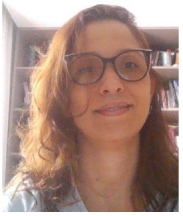
A IMPORTÂNCIA DAS CUMARINAS PARA A QUÍMICA MEDICINAL E O DESENVOLVIMENTO DE COMPOSTOS BIOATIVOS NOS ÚLTIMOS ANOS


Daiana P. Franco

Thiago M. Pereira

Felipe Vitorio

Nathalia F. Nadur


Renata B. Lacerda

Arthur E. Kümmerle

O artigo selecionado para capa nesta edição é do grupo do Prof. Arthur Eugen Kümmerle da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. A arte da capa ilustra o uso das cumarinas (flechas) na tentativa de se acertar os alvos farmacológicos desejados. Veja o artigo na íntegra em (http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170654).

Qual é a principal contribuição deste artigo?

A Química de Produtos Naturais é uma das áreas mais antigas da Química Orgânica e o reino vegetal se destaca como principal fonte de novas entidades químicas. Dentre os produtos naturais derivados de plantas, as cumarinas têm sido amplamente investigadas como compostos bioativos. Desde o isolamento destes compostos por Vogel em 1820, o interesse tem sido crescente com muitos trabalhos descrevendo o isolamento e síntese de cumarinas e análogos. Assim, a principal contribuição deste artigo é demonstrar através de uma revisão da literatura a importância do núcleo cumarínico como uma estrutura privilegiada na Química Medicinal, destacando inúmeros exemplos de derivados naturais e sintéticos com potenciais terapêuticos diversos. Esperamos que os exemplos descritos, associados às diversas atividades biológicas e farmacológicas, possam servir de inspiração para o desenvolvimento racional de novos projetos de pesquisa utilizando cumarinas para o tratamento de doenças conhecidas e emergentes.

Como foi idealizada a arte da capa?

A arte da capa foi pensada levando em conta os desafios que os cientistas estão enfrentando mesmo frente a uma pandemia de proporções globais e o contínuo desafio na busca de novos compostos bioativos para doenças que afligem a humanidade.

A imagem de um cientista segurando um arco representa a tentativa de atingir o objetivo (acertar o alvo) na busca por novos compostos bioativos com atividade anticoagulante, anticâncer, anti-neurodegenerativa, antioxidante, antiviral, antidiabética, anti-inflamatória, antibacteriana e antifúngica. Para isso, ele utiliza o cesto com as flechas que representam o núcleo cumarínico e a diversidade química de compostos de origem natural e seus derivados sintéticos. Como plano de fundo, a representação de uma planta da espécie *dipteryx odorata*, onde Vogel isolou a cumarina pela primeira vez em 1820.

Como a ideia desta revisão surgiu?

Este trabalho foi idealizado de forma que pudéssemos apresentar uma revisão em português, até então inexistente, da importância e versatilidade dos compostos cumarínicos, que é também a expertise do nosso grupo de pesquisa, no desenvolvimento de compostos bioativos. Desse modo, percebemos a necessidade de realizar um levantamento atualizado das aplicações dessas classes na Química Medicinal e imaginamos que a Química Nova poderia ser nossa forma de propagar esse conhecimento.

Quais são as perspectivas futuras para a linha de pesquisa?

O uso de cumarinas tem crescido a cada ano. Somente nos dois primeiros meses de 2021 o número de trabalhos com esse núcleo já ultrapassou 380, segundo a base Scopus. Do ponto de vista da Química Medicinal, as cumarinas são um grande atrativo, podendo funcionar como um scaffold interessante para o desenvolvimento de novas estruturas terapeuticamente úteis. Nosso grupo tem projetos em andamento explorando a construção e derivatização deste núcleo como agentes farmacológicos. Adicionalmente, costumamos dizer que as cumarinas são compostos iluminados. Sim, iluminadas porque muitas delas apresentam características de fluorescência que temos também explorado na detecção de metais e agregados proteicos em sistemas biológicos. Perspectivas futuras vão ao encontro do planejamento da união de ambas as principais características: as atividades farmacológicas e de fluorescência. Essa junção pode gerar um agente teranóstico que, ao mesmo tempo, pode atuar no tratamento e detecção de uma doença. Quem sabe num trabalho posterior possamos mostrar essas ideias.