

O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA E O DINAMISMO FUNCIONAL DOS FÁRMACOS ISOMÉRICOS

Autores: RENATO LUCAS VIEIRA MAGALHÃES, MELQUESEDEQUE SEIXAS NEVES, VERÔNICA DE MELO SACRAMENTO

Introdução

Diagnosticar, prevenir e curar possíveis doenças são os grandes anseios e necessidades globais que colaboram em incentivar empresas farmacêuticas a continuarem ampliando pesquisas direcionadas a agentes farmoquímicos. Com o objetivo de desenvolver drogas superiores, essa visão mercantilista, viabilizaram grandes investimentos nas áreas científicas, fazendo dos conhecimentos físico-químicos, o principal componente ativo para a produção de fármacos sintéticos.

Com a responsabilidade de ser ético de promover a qualidade e bem-estar da comunidade faz da indústria farmacêutica um centro de desenvolvimento rigoroso para a produção de medicamentos, necessitando utilizar todas as ferramentas da química, em especial a isomeria, para compreender o que se destina para o mercado consumidor. Percebe-se que a isomeria se torna amplamente relevante para definir os princípios básicos das atividades dos fármacos, compreendendo a importância das construções ópticas nas moléculas nos processos de produção. Conhecer o fenômeno isomeria propicia o aperfeiçoamento como a criação de novos fármacos que possam ser efetivos e seguros diante das necessidades dos pacientes.

O estudo da isomeria entra como coadjuvante dos processos farmacêuticos, pela sua capacidade de interagir com configurações espaciais de grupos envolvidos nos arranjos, garantindo ao fármaco estabilidade e geometria adequada para realizar suas atividades nos meios biológicos. Diante de sua importância e dinamismo funcional com os fármacos, restabelecendo também suas complexidades para compreensão, o presente trabalho visa compreender a importância das estruturas moleculares e como eles reagem no organismo humano, apresentando de maneira harmônica conceitos isoméricos atribuídos à forma de produção e interação farmacológica, abordando a relevância da isomeria nas ramificações industriais de fármacos, exemplificando e considerando os aspectos estruturais e suas consequências diante dos processos terapêuticos.

Relacionar as aplicações difusas da Química Orgânica com os fármacos sintéticos produzidos pela indústria farmacêutica possibilitou o aperfeiçoamento e desenvolvimento de múltiplos compostos, que interagem biologicamente, atribuindo efeitos farmacológicos no organismo humano. Essas características condicionam possibilidades terapêuticas e preventivas para vida moderna, fazendo das estruturas moleculares uma ferramenta modeladora entre interação e resposta farmacodinâmica, visando como objetivo a compreensão do estudo da isomeria nos processos da indústria farmacêutica e suas ações biológicas no organismo humano.

Material e métodos

Fez-se uma revisão bibliográfica com ênfase na importância dos processos industriais farmacêuticos, evidenciando os propósitos como os envoltórios da química orgânica, maximizando a utilidade da isomeria no princípio farmacodinâmico sobre as orientações tridimensionais e assimétricas que determinam os arranjos moleculares e orientam os efeitos biológicos sobre os seres humanos.

Resultados e discussão

Referenciar transformações coerentes e lapidações processuais proporcionais aos fármacos se comunicam ativamente com os conhecimentos de isomeria, pois muitos dos compostos apresentam um ou mais átomos de carbono com ligação simples que exprimem formas tridimensionais em um centro quiral. Essas estruturas possuem fundamental importância para atividade biológica dos fármacos.

O centro quiral na perspectiva estrutural, é um enantiômero tetraédrico, que possui quatro ligantes diferentes, e sua visão geométrica se define em um objeto em que não sobrepõem a imagem especular. Seu efeito farmacológico vai depender da orientação tridimensional, que pode ser controlada por comandos e técnicas químicas no momento em que o fármaco está no processo de produção. A quiralidade não é a única situação para apresentar efeito farmacológico.

É necessário conhecer e definir bem os átomos quando se trabalha com isômeros, pois no processo de síntese, qualquer desajuste pode ocasionar um efeito biológico contrário, condicionando uma alteração anatômica e funcional, como no caso da talidomida (Figura 1), um sedativo vendido indiscriminadamente utilizado por gestantes na Europa na década de 50, ao qual ocasionou à má formação congênita (efeito teratogênico) de bebês. Sintetizada na Alemanha Oriental em 1953, foi usada para tratamento de alergias, posteriormente foi lançada no mercado farmacêutico em 1956 como antigripal, e em outubro de 1957 como sedativo. O impacto devastador da talidomida nos processos industriais farmacêuticos é definido por um comportamento isomérico, atribuído de mistura racêmica, onde dois enantiômeros, sendo um dextrogiro (D) e outro levogiro (L) apresentam quantidades iguais (similaridade), não sofrendo interferência quando disposto a uma luz polarizada, condicionando inativação ou mutações aos meios biológicos.

Outro importante fenômeno em que ocorre isomeria na sua estrutura molecular e que é produzido em grande escala comercial é o aspartame (Figura 2). Esse composto é utilizado como adoçante artificial em diversos alimentos, que é consumido em poucas quantidades por possuir um poder de adoçante bem maior que o açúcar.

O aspartame tem poder adoçante aproximadamente 200 vezes superior ao da sacarose. O que define essa característica é sua estrutura (S,S), que é responsável pelo seu sabor adocicado, enquanto a outra (R,R) possui um sabor totalmente contrário, caracterizando seu sabor amargo.

A talidomida como o aspartame norteiam os maiores exemplos de substâncias feitas sem os atributos condicionais e efetivos da isomeria. O conhecimento isomérico possibilita analisar a constituição óptica para adequação ao sistema biológico. Esse fator proporciona visualizar se existe conexão entre o organismo receptor e o fármaco.

A responsabilidade de ser ético de promover a qualidade e bem-estar da comunidade faz da indústria farmacêutica o centro de desenvolvimento rigoroso para a produção de medicamentos, necessitando utilizar todas as ferramentas da química, em especial a isomeria, possibilitando compreender o que se destina para o mercado consumidor.

Conclusões

Em relevância ao desenvolvimento mercantilista e processual da indústria farmacêutica, a isomeria se torna amplamente relevante para definir os princípios básicos das atividades dos fármacos. Seu conhecimento, proporcionou o aperfeiçoamento como a criação de novos fármacos. O contínuo diálogo com todas as vertentes da química orgânica faz da isomeria o capacitor de dimensões geométricas que torna a estrutura molecular ativa e dinâmica. Portanto, em uma visão econômica e farmacêutica, o centro operante, é manipular e desenvolver substâncias e compostos que possam ser efetivos e seguros diante as conformações estruturais.

Agradecimentos

Agradecemos à CAPES pelo financiamento de bolsas de iniciação à docência (PIBID) e às Faculdades Prisma.

Referências Bibliográficas

ALLINGER, N.D. *Química Orgânica*. 3^o Edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1983.

COELHO, M.S. *Fármaco e quiralidade* Revista Química nova na Escola. São Paulo V.38, n 3, Maio 2001.

ROMERO, J.R. *Fundamentos da stereoquímica dos compostos orgânicos*. Ribeirão Preto: Editora Hollos, 1998.

Figuras

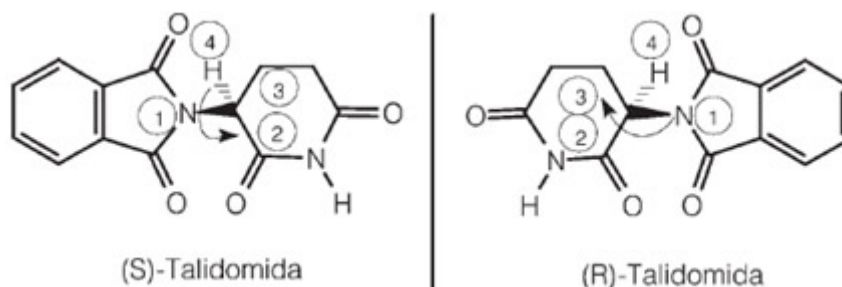


Figura 1: Estrutura isomérica da Talidomida

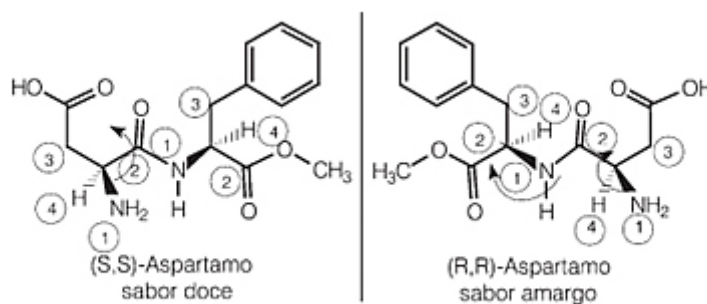


Figura 2: Estrutura isomérica do Aspartame

11^o FEPEG FÓRUM

ENSINO · PESQUISA
EXTENSÃO · GESTÃO

UNIVERSIDADE, SOCIEDADE E POLÍTICAS PÚBLICAS

ISSN: 1806-549X

Realização:



SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO
E INOVAÇÃO SUPERIOR



Apoio:

