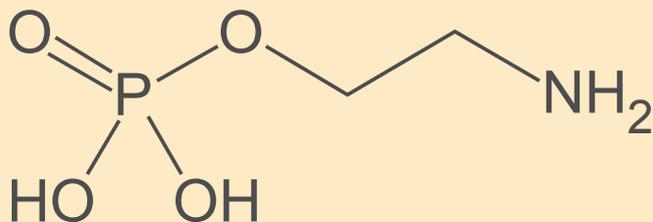




Fosfoetanolamina, a "pílula do câncer"- e a UFABC com isso?

Em 13 de abril deste ano foi sancionado o uso da substância *fosfoetanolamina* para o tratamento de



Fosfoetanolamina

tumores malignos. A UFABC não tem curso de medicina. Por que, então, abordar esse assunto nesse espaço? A resposta está relacionada ao processo interdisciplinar de desenvolvimento de novos fármacos.

De uma forma simplificada, o processo começa com a síntese de uma nova molécula em um laboratório de química orgânica. Em outros casos, a substância em questão é extraída diretamente de tecidos biológicos, frequentemente de plantas. Em seguida, são executados ensaios laboratoriais para determinar as propriedades básicas físicas e químicas da substância. Nos últimos anos tem se tornado cada vez mais comum complementar esses ensaios “*in vitro*” por ensaios “*in silico*”, usando a simulação computacional das propriedades de uma molécula por meio de técnicas da física e química quântica.

Uma vez definidas as propriedades físico-químicas de uma substância com potencial terapêutico, começam a ser agregadas técnicas específicas da biologia, tais como testes da efetividade e toxicidade em culturas de células mantidas sob circunstâncias controladas. Inúmeras variações da mesma substância, ou mistura de substâncias, são testadas sistematicamente em culturas de células para fazer a triagem, eliminando as tóxicas, carcinogênicas ou ineficazes.

Após essa fase, iniciam-se os testes “*in vivo*” em animais (em geral, roedores de pequeno porte) para estudar os efeitos do fármaco e sua biotransformação em tecidos e órgãos, bem como o estabelecimento de doses efetivas e tóxicas. Modernas técnicas de simulação computacional e de crescimento de culturas têm reduzido muito o uso de animais para este fim, mas ainda não é possível eliminar essa etapa e ir direto à fase de testes em humanos.

Para os primeiros testes em seres humanos, denominados ensaios clínicos, são recrutados indivíduos voluntários saudáveis. Esses testes começam com doses extremamente baixas, que são gradualmente aumentadas, variando as condições de aplicação (injeção, por via oral, etc.) em grupos com dezenas de pessoas. Uma vez determinada a dose segura e sua via de administração, os ensaios progridem para grupos de pacientes com a doença-alvo, monitorando-se a eficácia do novo tratamento, bem como os efeitos colaterais, em testes com centenas ou milhares de indivíduos.

As experiências envolvendo seres vivos, animais ou humanos, seguem rigorosíssimos protocolos de segurança e de ética e são supervisionados por veterinários, biólogos, farmacêuticos, biomédicos, médicos, enfermeiros, psicólogos e outros profissionais, para minimizar riscos e evitar o sofrimento dos participantes. Em todas as fases existem inúmeras instâncias de controle, de supervisão e de fiscalização. Apenas uma fração ínfima das substâncias originais passa a ocupar as prateleiras das farmácias. O processo total pode durar anos ou décadas e o custo para desenvolver um único novo medicamento tem sido estimado entre 1 e 10 bilhões de dólares.

Dessa forma, pode-se imaginar a surpresa e a indignação da comunidade científica quando o Senado aprovou a lei 13.269/2016, liberando o uso em seres humanos da *fosfoetanolamina*, substância sintetizada por um professor aposentado em seu laboratório e que não passou pelos testes que comprovam sua segurança e eficácia e nem possui registro na ANVISA.

Na UFABC não há cursos de graduação em Medicina, Enfermagem ou Farmácia, mas temos excelentes pesquisadores nas áreas de simulação computacional, física, química, biologia, farmácia, ética e de políticas públicas. E mesmo aqueles pesquisadores que não atuam diretamente nessas áreas participam de uma tradição milenar de construção do conhecimento baseada na racionalidade, em evidências e no método científico. A liberação da *fosfoetanolamina* é inconsistente com esse método e com o conhecimento acumulado pela ciência. Felizmente o STF suspendeu no último dia 19 a eficácia dessa lei. Vale a comunidade científica permanecer atenta.

Klaus Capelle
Reitor