

Aula Prática de Fitoterapia

Princípios ativos vegetais

Princípio ativo de medicamento fitoterápico - substância, ou classes químicas (ex: alcalóides, flavonóides, ácidos graxos, etc.), quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, pelos efeitos terapêuticos do medicamento fitoterápico.

A atividade de uma planta pode estar associada a uma molécula pura ou ao conjunto de moléculas que esta contém em seu estado natural (fitocomplexo). Assim, apresentam-se na seqüência alguns dos principais grupos de princípios ativos, os quais tem maior interesse para a terapêutica.

Alcalóides

Formam um grupo heterogêneo, e muitas vezes apresentam uma elevada toxicidade. É a mais importante fonte de fitofármacos por possuírem forte atividade biológica.

São substâncias naturais básicas, derivadas de aminoácidos, com um ou mais átomos de nitrogênio heterocíclico. Tem uma distribuição taxonômica delimitada e na planta possuem várias funções, dentre as quais: proteção contra insetos e herbívoros, bloqueio metabólico de detoxificação, fator de regulação de crescimento, reserva de nitrogênio e outros elementos necessários ao crescimento da planta.

Glicosídeos

São compostos formados por uma parte glicona (açúcar) e uma aglicona. Do ponto de vista biológico são responsáveis, nas plantas, por funções regulatórias, protetoras e sanitárias. Existe uma enormidade de compostos com atividade farmacológica e são de difícil classificação. Se levado em consideração a parte glicona, teremos um grande número de açúcares raros, se considerado a parte aglicona, abordaria praticamente todos os demais grupos de constituintes químicos vegetais. Por isso prefere-se classificá-los pelo interesse farmacológico. Os de maior destaque são:

a) Flavonóides: Podem também ser encontrados na forma livre ou na forma de heterosídeos (glicosídeos), sendo o grupo mais amplo dos fenóis. Possuem atividade

antiinflamatória, antialérgica, antitrombótica e vasoprotetora, além de ação protetora da mucosa gástrica. São conhecidos mais de 2000 flavonóides e sua nomenclatura deriva do latim *flavus*, que significa amarelo. Na fitocosmética destacam-se suas propriedades vasoprotetoras e antioxidantes. No reino vegetal tem finalidade de atrair polinizadores por concederem cores às plantas, mas aparentemente possuem também ação protetora às radiações além de propriedades antioxidantes de proteção ao metabolismo vegetal.

Antocianidinas: Um grupo de flavonóides que merece destaque, cuja nomenclatura é derivada do grego *antho-*, flor, e *kyannus-*, azul. São pigmentos encontrados na seiva e a cor do órgão é determinada pelo pH da seiva. O azul de determinadas flores e o vermelho das rosas pode ser devido ao mesmo glicosídeo, em pH diferente. Suas principais características terapêuticas relacionam-se às suas propriedades vasoprotetoras e antioxidantes.

b) Saponinas: Possuem estrutura esteroidal ou triterpênica e em algumas plantas possuem propriedade hemolítica. Suas atividades terapêuticas estão relacionadas às propriedades diuréticas, digestivas, antiespasmódicas e como fonte de vitamina P. As saponinas são compostos não nitrogenados que se dissolvem em água originando soluções espumantes. Assim, apresentam a propriedade de emulsionar óleos e de produzirem hemólise. Quimicamente, constituem um grupo heterogêneo, sendo classificados em glicosídeos saponosídicos do tipo esteróide e do tipo triterpênico.

c) Antraquinonas: Compostos coloridos com propriedades laxantes ou purgantes dependendo da dose. Em doses altas provocam irritação intestinal, dores intensas e hipotensão.

d) Cardiotônicos: Estimulam a contratilidade cardíaca, regulando a condução elétrica, sem alterar o ritmo cardíaco. Deve-se ter cuidado com emprego concomitante com cálcio; adsorventes (carvão vegetal, antiácidos) e diuréticos hipocalcemiantes (aumentam a toxicidade).

Taninos: São substâncias complexas presentes em inúmeros vegetais, as quais têm a propriedade de se combinar e precipitar proteína da pele animal. Normalmente são

encontrados nas folhas, frutos e sementes e classificados como taninos hidrolisáveis e condensados. Sendo substâncias adstringentes e hemostáticas suas aplicações terapêuticas estão relacionadas com estas propriedades. Pesquisa mais recentes tem destacado seu uso como antioxidantes.

Mucilagens: Também denominados polissacarídeos, são macromoléculas formadas por polímeros de ácido urônico. Podem ser extraídas de algas, madeira (celulose e derivados), seivas de árvores (goma arábica e goma adraganta), grãos e sementes (pectinas e goma Guar), e folhas (gel de Aloe). Os polissacarídeos têm grande capacidade de absorver água, formando uma matriz hidrofílica. São geralmente sólidos em pó, dispersíveis em água morna sob forte agitação e insolúveis em álcool. Apresentam propriedades umectantes e espessantes.

Terpenos: Compostos basicamente presentes nos óleos essenciais. Os óleos essenciais, ou essências são princípios aromáticos encontrados em diferentes órgãos vegetais. Por evaporarem quando expostos ao ar em temperatura ambiente, são também chamados óleos voláteis ou óleos etéreos e esta característica é que confere o odor característico dos vegetais, tanto para atração dos polinizadores como repelente de insetos e herbívoros. Quimicamente, são misturas de diversos compostos, os quais podem ser divididos em dois grandes grupos: os derivados terpênicos (mentol e citrônolol) e os derivados do fenilpropano (anetol e eugenol). As principais características farmacológicas dos terpenos ou óleos essenciais estão relacionadas ao emprego como antisséptico, anti-inflamatório e antipirético.

Fitormônios: Nas plantas, os fitormônios possuem atividade biológica em diversos processos, incluindo crescimento, florescimento, amadurecimento de frutos e outros. Em 1926 surgem as primeiras comprovações científicas da atividade estrogênica de hormônios vegetais. Entre os compostos com atividade estrogênica, chamados fitoestrógenos, estão as isoflavonas, os lignanos e os coumestanos. As isoflavonas ganharam destaque entre os fitoestrógenos depois que estudos apontaram que as populações asiáticas apresentam menor incidência de sintomas do climatério, da menopausa, câncer de mama, perda óssea e doenças cardiovasculares, em função de sua dieta rica em isoflavonas, compostos fenólicos. Atuam principalmente por competição no sítio de ação ou similaridade estrutural.