

Fito-hormona

Sandra Correia

Correia, S. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(02):0061

Fito-hormonas ou hormonas vegetais são compostos químicos endógenos que controlam uma grande diversidade de processos fisiológicos e de desenvolvimento das plantas, tais como germinação, enraizamento, floração, amadurecimento dos frutos, formação das folhas, desenvolvimento embrionário e até mesmo a morte celular. Reguladores de crescimento vegetal (do inglês *PGRs = plant growth regulators*) são compostos químicos com efeitos semelhantes aos induzidos pelas hormonas mas que são aplicados exogenamente.

Nas plantas, o controlo dos processos de desenvolvimento é essencialmente químico, pois as plantas não dispõem de sistema nervoso. Para além disso, a resposta aos estímulos externos é feita mediante alterações no padrão de desenvolvimento ou no metabolismo, ao contrário do que acontece com os animais que podem deslocar-se como resposta a condições adversas. As alterações no padrão de desenvolvimento são mediadas por fito-hormonas produzidas em resposta a fatores ambientais, tais como a disponibilidade de nutrientes, os níveis hídricos do solo, as condições de luz e temperatura, bem como stresses abióticos e/ou bióticos. Os seus níveis e efeitos na planta dependem portanto, não só do seu estágio de desenvolvimento (fatores intrínsecos), como também da estação do ano e das condições ambientais (fatores extrínsecos). Contrariamente às hormonas animais, as fito-hormonas não são sintetizadas em glândulas específicas. Por exemplo, as **auxinas** podem ser produzidas em células embrionárias ou em células meristemáticas. Para poderem cumprir a sua função de controlo, as hormonas têm que se ligar a recetores nas células-alvo, localizados em membranas, no

citoplasma ou mesmo no núcleo, sendo eficazes em concentrações relativamente baixas. Os principais grupos de substâncias que funcionam como fito-hormonas (**figura 1**) são as **auxinas**, as **citocininas**, o **etileno**, as **giberelinas** e o **ácido abscísico**. No entanto, outros compostos com papéis importantes no controlo do desenvolvimento das plantas têm sido descobertos, considerando-se atualmente como fito-hormonas outros compostos como o ácido salicílico, os brassinosteróides, os jasmonatos, as poliaminas e o florígeno.

Algumas hormonas ou PGRs têm aplicações muito importantes, quer em termos agrícolas quer no estudo de mecanismos de desenvolvimento das plantas. Por exemplo, as auxinas são muito importantes na indústria de propagação de plantas, permitindo o enraizamento de rebentos caulinares e, deste modo, a clonagem de plantas de interesse. Outro exemplo são as giberelinas, que aplicadas a plantas da cana-do-açúcar (*Saccharum officinarum*) permitem o alongamento do caule e o aumento da produção. Um regulador de crescimento muito interessante é o 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético), um composto com atividade auxínica, que quando aplicado em concentrações elevadas funciona como um herbicida, mas a baixas concentrações estimula divisões celulares em culturas realizadas em laboratório e a formação de embriões somáticos, um tipo de embriões usado na clonagem de plantas.

Materiais relacionados disponíveis na [Casa das Ciências](#):

1. [Simulador de desenvolvimento de plantas virtuais](#), de Cândido Pereira.

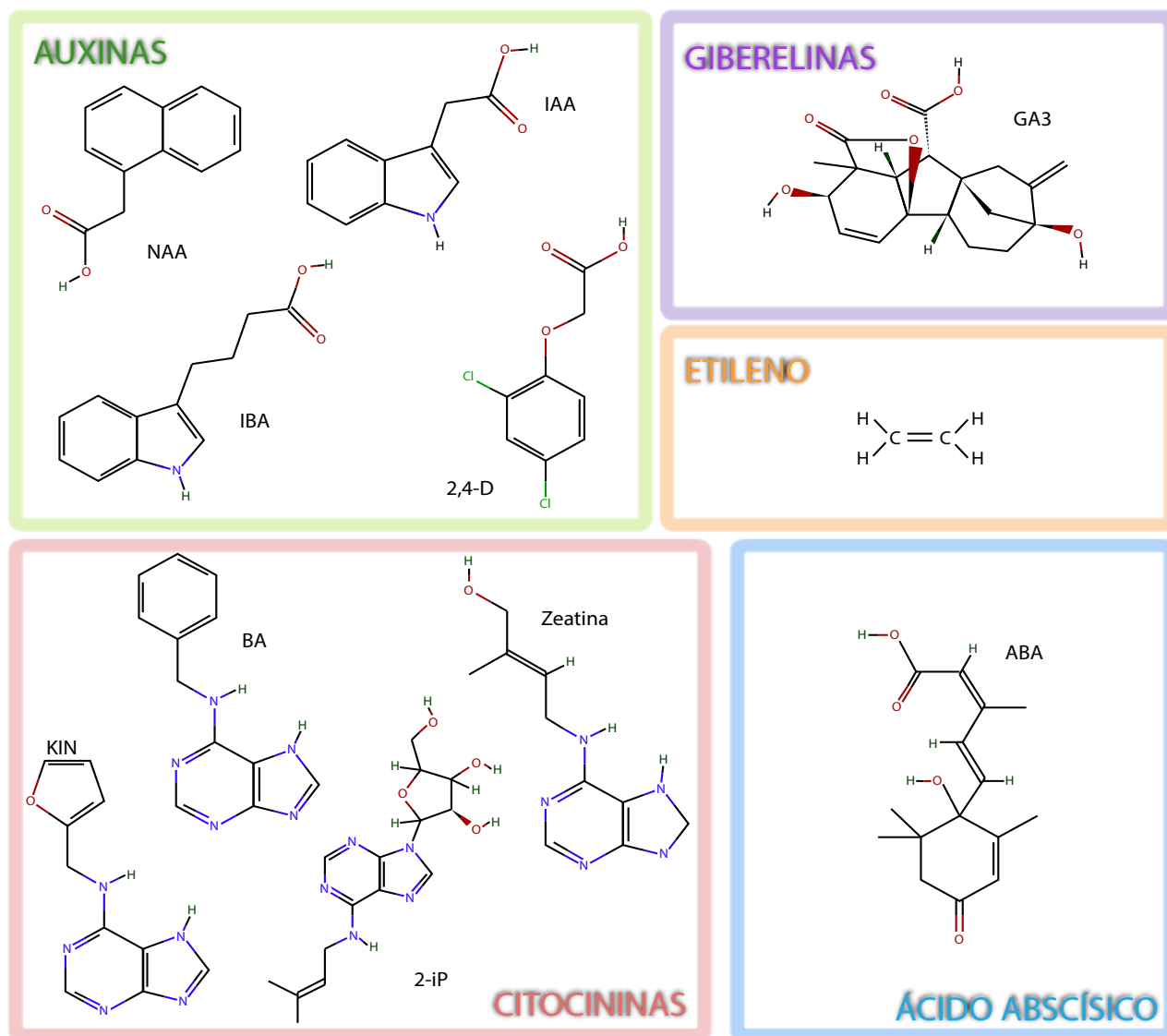


Figura 1 Principais grupos de fito-hormonas.

Referências

1. Evert, R. F. e Eichhorn, S. E. (2013) Raven Biology of Plants. W. H. Freeman and Company Publishers, NY.
2. <http://www.plant-hormones.info/>
3. <http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>

Autor

Sandra Correia

Doutoramento em Biologia pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Editor

Jorge Canhoto

Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra