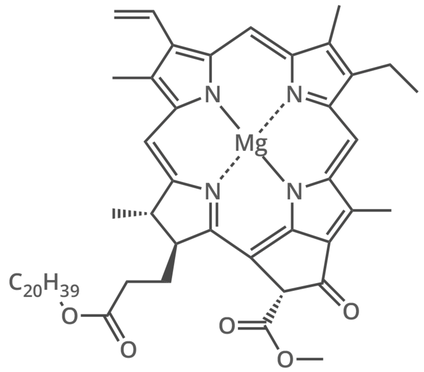
كيمياء ألوان أوراق الخريف

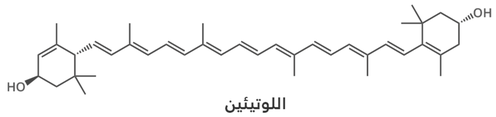
الكلوروفيل



الكلوروفيل A
من عائلة البورفيرينات

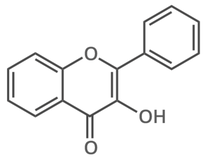
الكلوروفيل هو مركب كيميائي يكسب أوراق النباتات اللون الأخضر. تتطلب النباتات حرارة دافئة وضوء الشمس لتشكيل الكلوروفيل- في الخريف، تتناقص كمية إنتاجه، ويتفكك الكلوروفيل الموجود، مما يؤدي لانخفاض اللون الأخضر في النباتات.

الكاروتينوئيدات والفلافونوئيدات

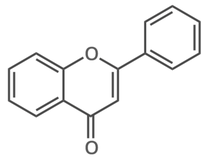


اللوتيئين
من عائلة الكاروتينوئيد

تكون أصبغة الكاروتينوئيدات والفلافونوئيدات دوماً في أوراق النباتات، لكن عندما يتفكك الكلوروفيل في الخريف، تظهر ألوان هذه المركبات. تكون الكسانتوفيلات، والتي هي فئة فرعية من الكاروتينوئيدات، المسؤولة عن اللون الأصفر في أوراق الخريف. أهم مركبات الكسانتوفيلات هو اللوتيئين، وهو أيضاً من المركب الذي يساهم في لون صفار البيض.

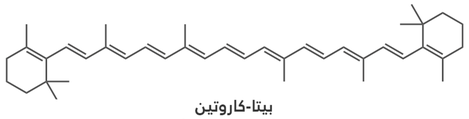


الفلافونول
(البنية العامة)



الفلافون
(البنية العامة)

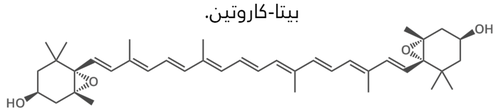
الكاروتينوئيدات



بيتا-كاروتين
من عائلة الكاروتينوئيد

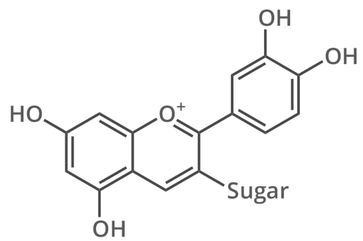
تساهم الكاروتينوئيدات أيضاً في اللون البرتقالي. يعتبر بيتا-كاروتين واحد من أكثر مركبات الكاروتينوئيدات انتشاراً في النباتات، ويمتص اللون الأخضر والأزرق من الطيف المرئي بشدة، فيعكس اللون الأحمر والأصفر فيسبب ظهور اللون البرتقالي. هو أيضاً المسؤول عن اللون البرتقالي للجزر.

تبدأ الكاروتينوئيدات بالتفكك في أوراق النباتات بنفس زمن تفكك الكلوروفيل، لكنها تتفكك بمعدل زمني أطول، بيتا-كاروتين هو أكثر المركبات استقراراً، ويمكن أن تملك بعض الأوراق المتساقطة كميات يمكن قياسها من بيتا-كاروتين.



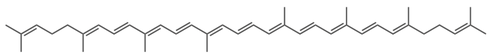
فيولاكسانتين
من عائلة الكاروتينوئيد

الأنتوسيانين والكاروتينوئيد



أنتوسيانينات
(البنية العامة)

على عكس الكاروتينوئيدات، تبدأ عملية اصطناع الأنتوسيانين في بداية الخريف- عندما يزداد تركيز السكريات في أوراق النباتات، يبادر وجود أشعة الشمس بتشكيل الأنتوسيانين. ليس هناك هدف واضح من تشكله، لكن تم اقتراح بأنها تحمي الأوراق من الضوء الزائد، مما يطيل الزمن اللازم كي تتساقط.



ليكوبين
من عائلة الكاروتينوئيد

http://www.compoundchem.com/wp-content/uploads/2014/09/Chemistry-of-Autumn-Leaves.pdf

© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM | Twitter: @compoundchem | Facebook: www.facebook.com/compoundchem
Shared under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives licence. Leaf designed by Peter Silk from the Noun Project.

BY NC ND

www.arabian-chemistry.com | info@arabian-chemistry.com | 2014 ترجمة الكيمياء العربي
تمت الترجمة بعد موافقة Compund Interest، حقوق التصميم عائدة لـ Compund Interest.
Translation has been done after the approval of Compund Interest. Credit: Compund Interest.