

Fisiología Vegetal

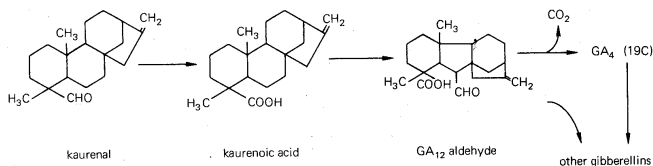
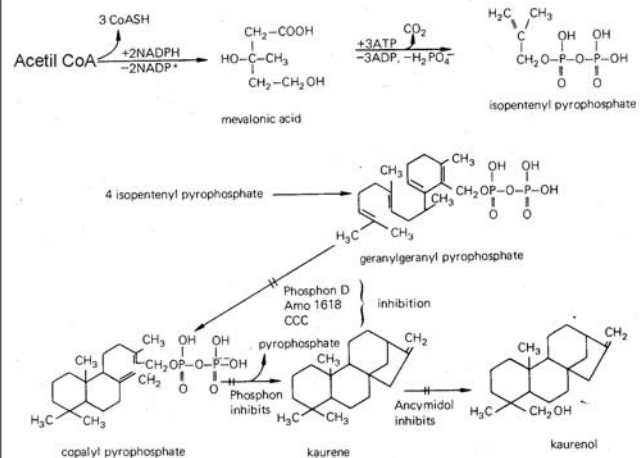
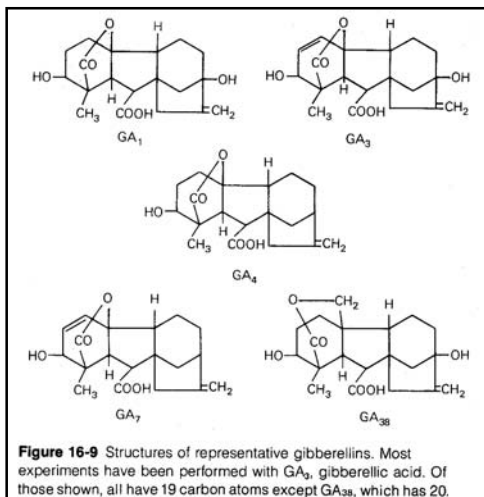
Clase - 12

¿Preguntas de la clase anterior?

<http://www.biouls.cl>

Las Giberelinas

- 1890's en Japón llaman "bakanae" a un crec. descontrolado del arroz provocado por el hongo *Gibberella fujikuroi*
- Yabuta y Hayashi (1930's) aislan e identifican la 1° giberelina (GA_1)
- Al año 1990 se habian descubierto 84 moléculas con actividad giberelina: GA_n
 - 74 en plantas superiores, 25 en *Gibberella*.
- Acido giberélico= GA_3



Efectos de las Giberelinas

- Giberelinas promueven el crec. en plantas intactas.
- Respuesta en Angiospermas > Gimnospermas
- Respuesta a la aplicación de GA depende de la conc. natural.
- Estimula elongación de entrenudos (en plantas enanas o en rosetas).

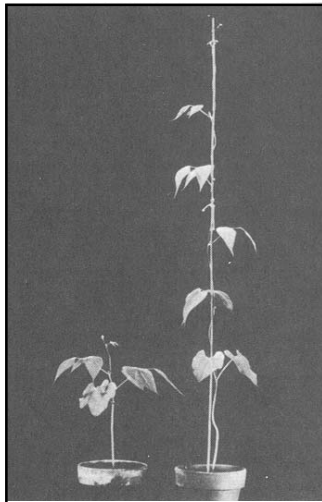
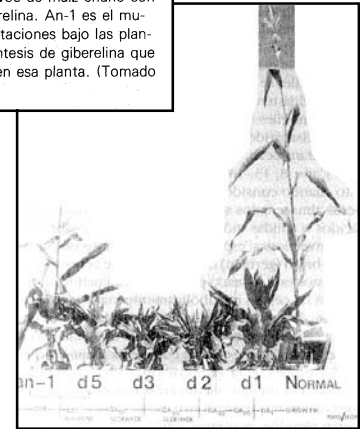


Figura 17-14 Estimulo del crecimiento de *Phaseolus vulgaris* por un extracto con giberelina obtenido a partir de semillas de una misma variedad (Black Valentine). Se evaporó un extracto etéreo de semillas, y 125 μg del residuo se mezclaron con lanolina y se aplicaron sobre una banda alrededor del primer internodo de la planta de la derecha. Las plantas se fotografiaron tres semanas después del tratamiento. La planta de la izquierda no se trató. (Tomado de Mitchell *et al.*, 1961.)

Figura 17-15 Cinco mutantes recesivos de maíz enano con deficiencia en la producción de giberelina. An-1 es el mutante de antera y mazorca 1. Las notaciones bajo las plantas indican el punto de la ruta de síntesis de giberelina que se bloquea a causa de la mutación en esa planta. (Tomado de Phinney y Spray, 1987.)



Otros efectos de las Giberelinas

- Promueve la germinación de semillas y yemas con latencia.
- En semillas substituye el requerimiento de baja temperatura, días largos o luz roja.
- Floración: substituye día-largo.
- Nutrición: estimula degradación de ác. grasos, proteína y almidón $\rightarrow$ azúcares y a-a

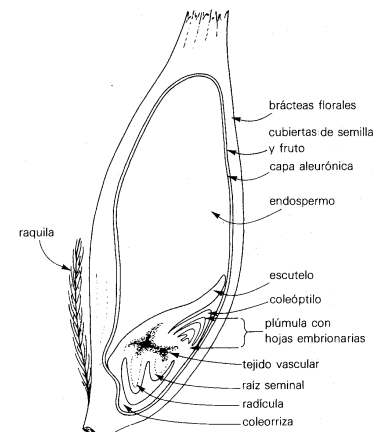


Figura 17-16 Semilla de cebada seccionada para ilustrar los tejidos principales. (Dibujo original por Arnold Larsen, Colorado State University Seed Laboratory.)

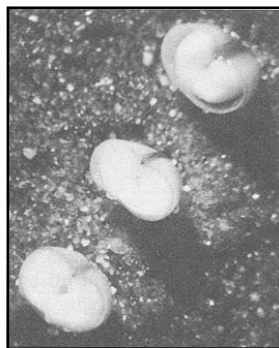


Figure 16-13 Gibberellin-stimulated digestion of the endosperm in barley leaf seeds. The embryo half of each seed was removed before treatment (top to bottom) with 5 μl of 0.1 μM GA_3 , 0.001 μM GA_3 , or H_2O . (Courtesy J. E. Varner.)

Metabolismo de las giberelina

- Metabolismo de las giberelina: Síntesis, degradación, inactivación (GA-glucósido, GA-proteína).
- Síntesis: en hojas jóvenes y raíces; síntesis o conversión: embrión, semillas y frutos.
- Transporte: vía floema a la plántula (en semillas), vía xilema desde la raíces al resto de la planta; vía sistema vascular + corteza + médula desde la hojas jóvenes.

Mecanismo de acción

- Estimula división celular paso de G1 a S (mejor en meristemas basales)
- Estimula la división celular al aumenta la hidrólisis del almidón
- Aumenta la elasticidad de la pared celular (1 hr despues de la aplicación).

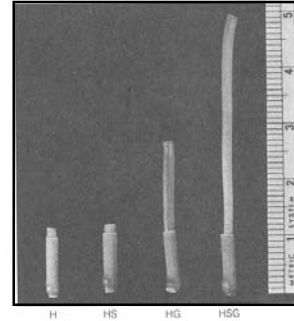
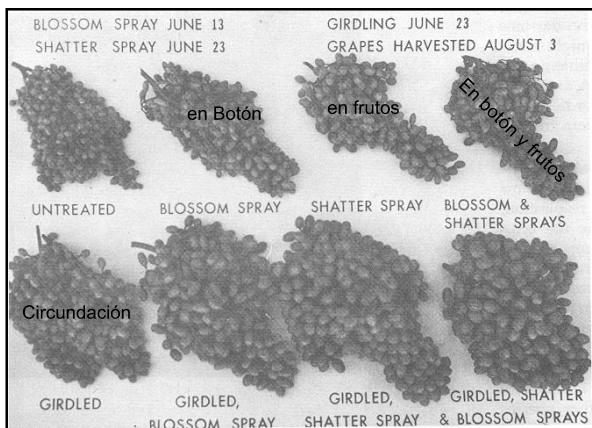


Figure 16-15 Effect of GA and sucrose on the growth of 1 cm oat stem segments. The segments are shown after 60 hr of treatment in Hoagland's nutrient solution (H), Hoagland's + 0.1 M sucrose (HS), Hoagland's + 30 μ M GA (HG), and Hoagland's + sucrose + GA (HSG). A centimeter ruler denotes actual size. Elongation of the leaf sheaths did not occur, but growth of cells derived from the intercalary meristem (see Fig. 15-12) accounts for the stem elongation illustrated. (From P. A. Adams, P. Kaufman, and H. Ikuma, 1973, Plant Physiology 51:1102-1108.)

Aplicaciones comerciales de las Giberelinas



En resumen

- Auxinas promueven (:) celular y aparición de raíces laterales.
- Giberelinas estimulan (:) celular y elongación de tallos.
- Las dos estimulan frutos partenogénicos.

Leer

- Salisbury, F.B. y C.W. Ross (1992) Fisiología Vegetal. Grupo Editorial Iberoamérica, México. Capítulo 17.