



La siguiente situación problemática forma parte de las actividades programadas desde Olimpiada Argentina de Biología en el marco del Aislamiento social, preventivo y obligatorio.

Problema 2

La auxina es una fitohormona vegetal fundamental para el desarrollo y crecimiento de las plantas. Al estudiar la biosíntesis de esta hormona se presentan dos mecanismos principales, como se muestra en la Figura 1.

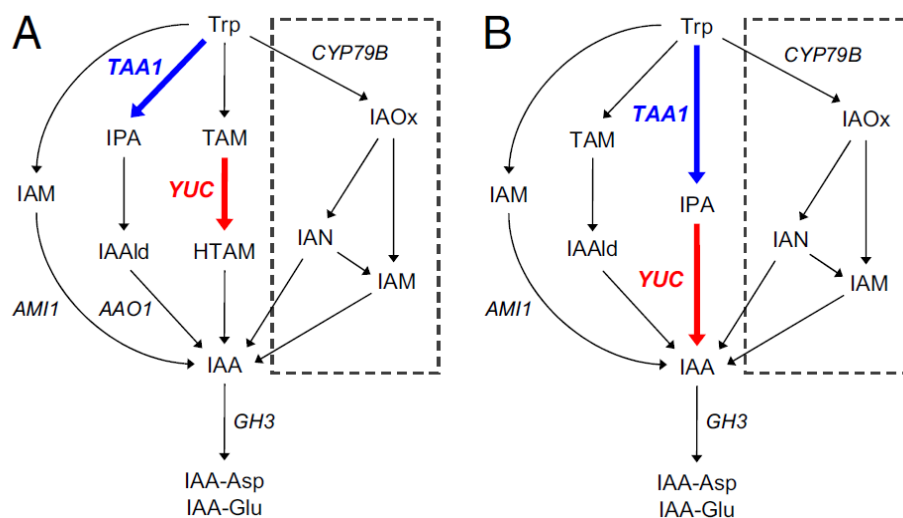


Figura 1: Modelos propuestos para la ruta de biosíntesis de la auxina (IAA).

A partir de esta información, un grupo de científicos propone estudiar si las familias de las triptófano aminotransferasas de *Arabidopsis* (TAA) y Yuca (YUC) actúan en la misma vía de biosíntesis de la auxina. Para ello se producen 3 plantas mutantes diferentes inducibles que sobreexpresan TAA y/o YUC:

- TAA1ox (obtenidas a partir de plantas normales con TAA1 inducido por estradiol)
- yuc1D (YUC1 regulado por un promotor del virus del mosaico)
- TAA1ox-yuc1D (doble mutante)
- pER8 (planta normal, control).



Las plantas se mantuvieron en un medio de agar Murashige-Skoog con estradiol, obteniéndose los resultados presentados en la Figura 2.

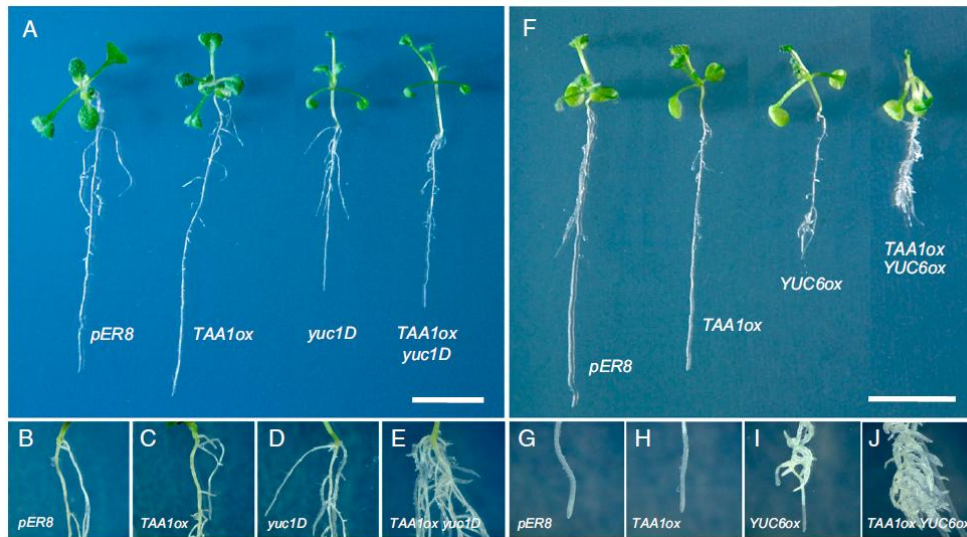


Figura 2: Fenotipos de las distintas variantes de *Arabidopsis* tratados en el medio con estradiol (A) plántulas de 10 días de pER8 (control), TAA1ox, yuc1D, y TAA1ox-yuc1D (doble mutante) y (B-E) aumento de la unión tallo-raíz. (B) plántulas de 10 días de pER8, TAA1ox, YUC6ox, y TAA1ox-YUC6ox y (G-J) aumento de la región apical de raíz (barras de escala-1 cm).

Sobre la base de lo leído y analizado, coloca al lado de cada pregunta si es verdadero (V) o falso (F):

1. Los resultados parecen indicar que el modelo A es más adecuado para describir la biosíntesis de la auxina.
2. Se esperaría que un mutante TAA1 KO (knock-out) presente una mayor cantidad de raíces adventicias con respecto a pER8.
3. Se esperaría que los mutantes TAA1ox-yuc1D y TAA1ox-YUC6ox presenten ritmos de elongación celular más elevados con respecto a yuc1D y YUC6ox, respectivamente.
4. La mutante yuc1D presenta un fenotipo que parecería indicar niveles más elevados de IAA con respecto al control.

Fuentes: *The main auxin biosynthesis pathway in Arabidopsis*, Kiyoshi Mashiguchi, Keita Tanaka, Tatsuya Sakai, Satoko Sugawara, Hiroshi Kawaide, Masahiro Natsume, Atsushi Hanada, Takashi Yaeno, Ken Shirasu, Hong Yao, Paula McSteen, Yunde Zhao, Ken-ichiro Hayashi, Yuji Kamiya, Hiroyuki Kasahara, Proceedings of the National Academy of Sciences Nov 2011, 108 (45) 18512-18517; DOI: 10.1073/pnas.1108434108.

