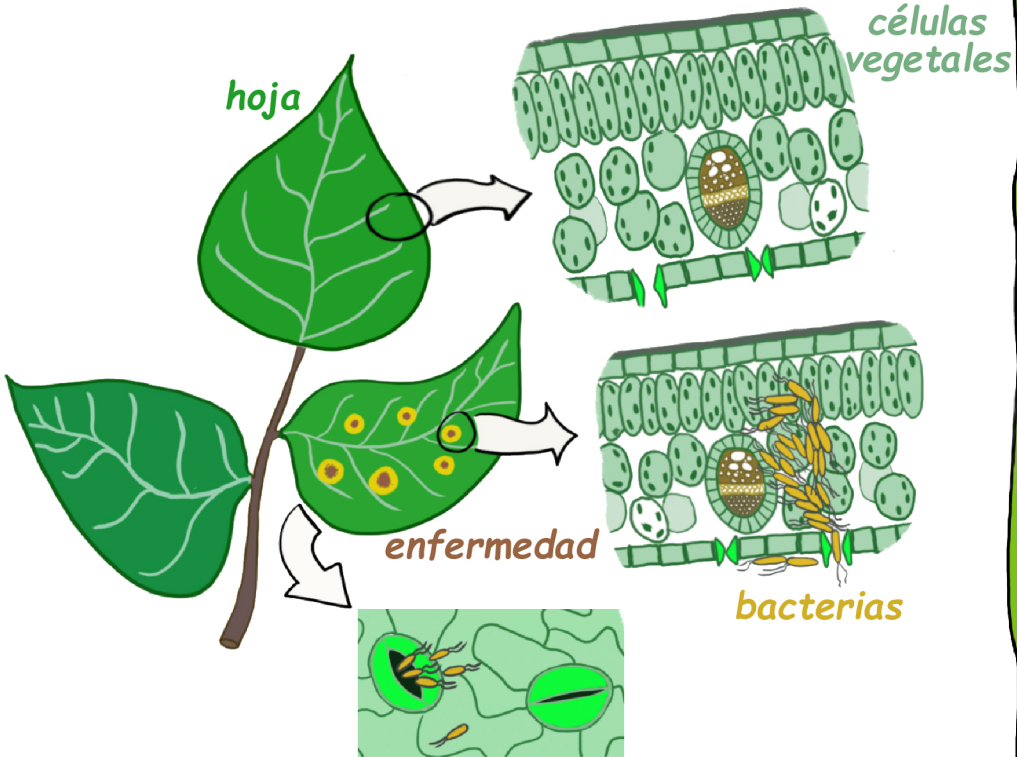


EstomaToy

Cuaderno de Actividades

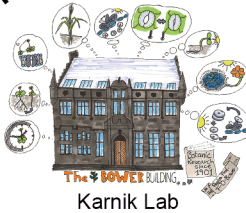
¡Sé un/a científico/a!

¡Investiga las enfermedades de las plantas!



Los Estomas - ¡Los Guardianes de las Plantas!

Plant Science Group
IMCSB



THE ROYAL SOCIETY

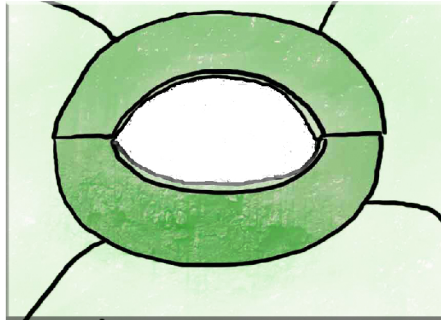
University of Glasgow

Cada estoma se compone de dos células guarda rodeando a un poro

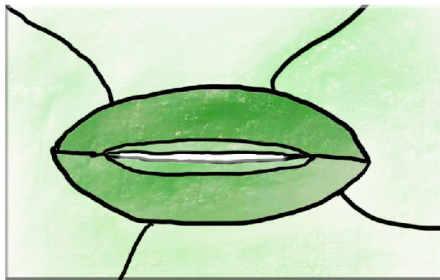
iiiLas células guarda son como globos!!!



ic cuando las células guarda se expanden, el estoma se "abre"!



ic cuando las células guarda pierden agua, el estoma se "cierran"!



Comparte tus fotos de tus actividades EstomaToy
@Stomatal_2019



Leaf & Bacteria

Hojas

&

Bacterias

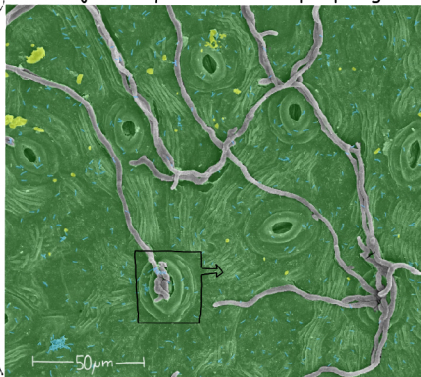
¿Puedes encontrar el estoma y las bacterias?

¡Pinta el estoma de verde!

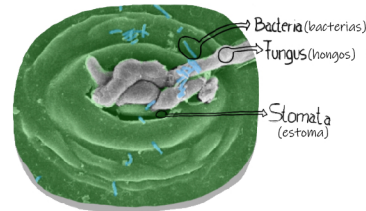
¡Pinta las bacterias de naranja!



Imagen de microscopio electrónico:
hoja de orquídea infectada por patógenos



Hoja de *Arabidopsis thaliana* (planta modelo) infectada por el patógeno bacteriano *Pseudomonas syringae* (DC3000).



Scanning electron micrograph. H. Naini



¡Conviértete en un científico vegetal!

¡Hagamos un experimento!

Leaf

Hoja

+ agua

1

2

3

4

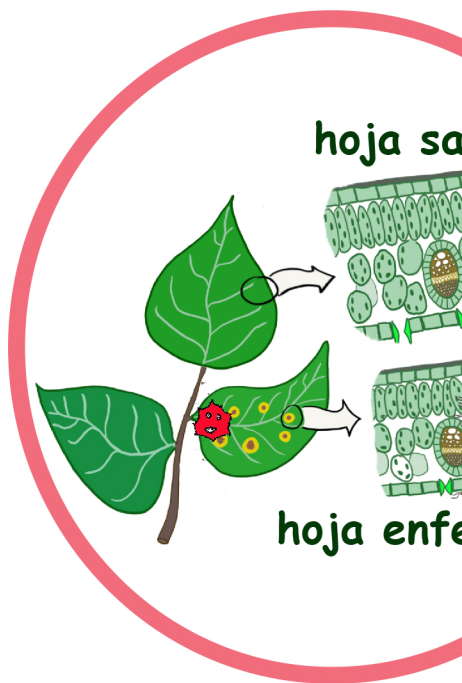


Hoja Leaf

+

Bacterias

Bacteria



¡Las bacterias pueden hacer que las plantas enfermen!

Las hojas infectadas por bacterias están enfermas.

¿Puedes encontrar las hojas infectadas? ¡Cuéntalas!

Grupo de plantas #1



All Leaves 😊 😞

Todas las hojas:

Sick Leaves 😞

Hojas enfermas:

Grupo de plantas #2



All Leaves 😊 😞

Todas las hojas:

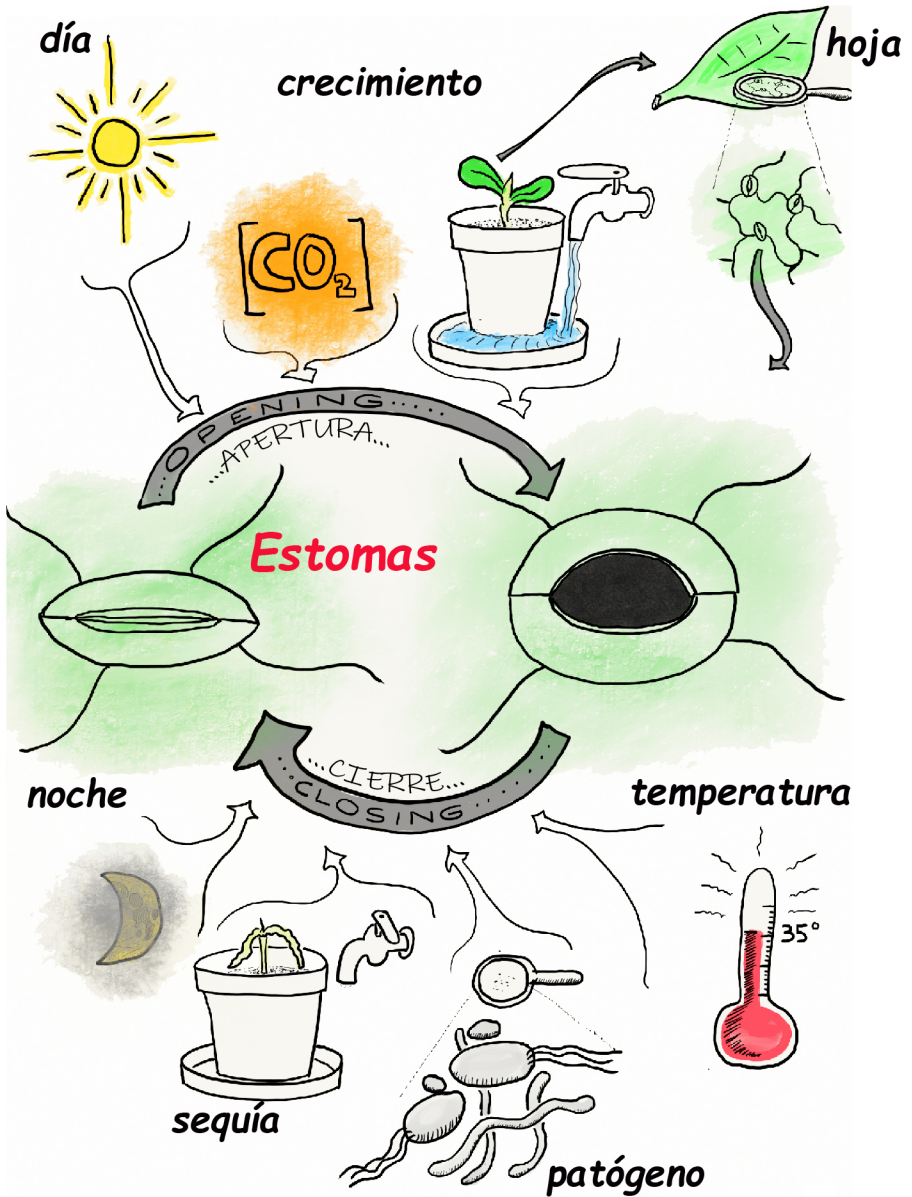
Sick Leaves 😞

Hojas enfermas:

infectadas!

hojas amarillas.

¡Los estomas son agujeros diminutos en las hojas!



Los estomas se "abren" y se "cierran" para controlar lo que "entra" y "sale" de la planta.

¡Completa el dibujo!



StomaToy is designed and constructed by

R. Karnik Lab



Plant Science Group, IMCSB, University of Glasgow



Dr. Abe Karnik

Interactive Systems Group, SCC, Lancaster University



StomaToy Activity book concepts & design by

Dr. Rucha Karnik, Plant Scientist



Dr. Mathis Riehle, Cell Engineer & Artist



Art by Dr. Mathis Riehle

Interactive StomaToy & Video are funded by
Royal Society Public Engagement Award to Rucha Karnik



StomaToy Activity book & Paper StomaToy Cube are funded by

MVLS Engagement Award to Rucha Karnik



StomaToy Project co-ordinator **Ms Claire Osborne**

Admin. & Public engagement co-ordinator, IMCSB



Plant images by Lingfeng, Harry & Matthew (students, Karnik lab)

SEM Images by Margaret Mullin

Stomatoy Video edited by Lingfeng Xia & Flora Leask

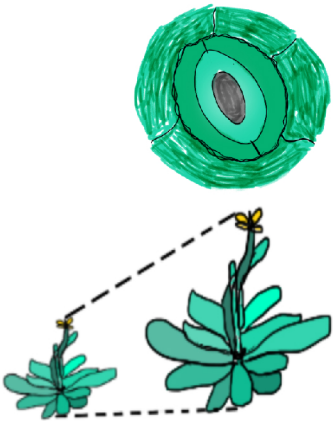
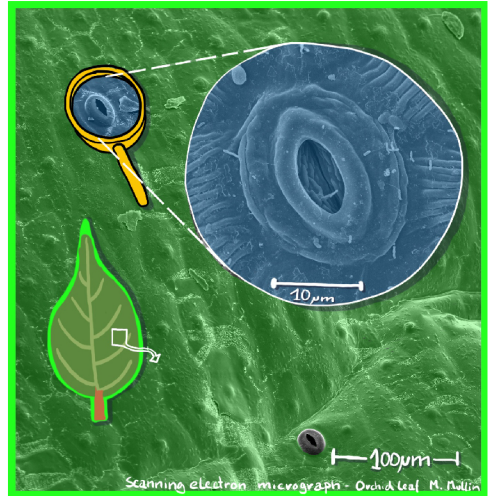
Spanish translation by Dr Guillermo Baena

@Stomatal_2019



Estomas - Guardianes de las Plantas

Los estomas son agujeros diminutos en las hojas que se "cierran" para evitar que los microbios entren en la planta.



Para que las plantas crezcan, los estomas deben abrirse, permitiendo el intercambio de gases para la fotosíntesis. Los estomas abiertos hacen que la planta pierda agua.

Las infecciones microbianas pueden enfermar a las plantas. Las científicas vegetales estudian las interacciones entre las plantas y los microbios, para entender cómo funcionan las enfermedades y las defensas de las plantas. Este conocimiento ayudará a desarrollar nuevos cultivos que sean resistentes a las enfermedades.

