



Síntomas y signos de enfermedades

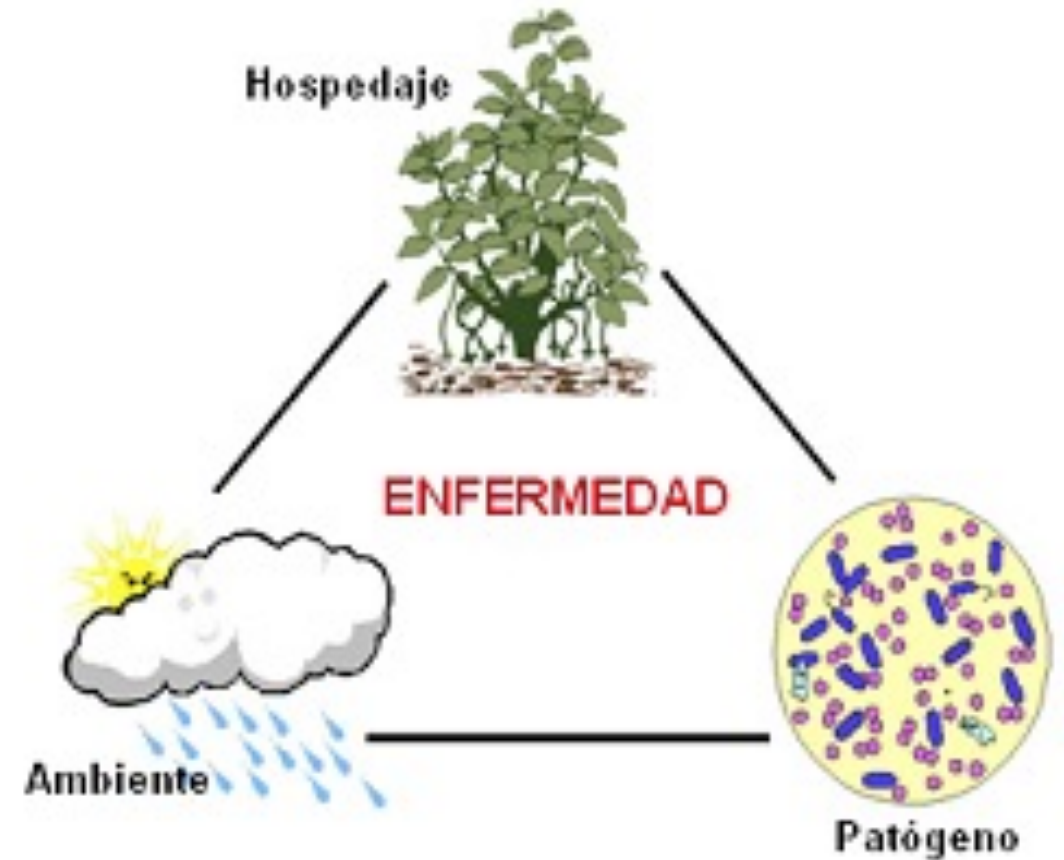
Sintomatología

- ✓ Estudio de los síntomas y signos que causa un patógeno en una planta y que son utilizados para diagnosticar cual es el patógeno de forma específica: hongo, bacteria, virus, nematodo, fitoplasma.



Diagnóstico de Enfermedades

- ◆ Para el diagnóstico de enfermedades se deben tomar en cuenta, además de los síntomas:
 - ✓ Condiciones ambientales.
 - ✓ Condiciones del cultivo.
 - ✓ Organismos saprófitos y patógenos secundarios que no son responsables directos
 - ✓ Síntomas pueden ser causados por más de un patógeno.



Hongos

- ✓ Organismos simples y tienen estructuras como cuerpos fructíferos, conidias y esclerocios, visibles a simple vista y que ayudan en su identificación.
- ✓ Infectan las plantas cuando las conidias son diseminadas por el viento, el agua, tiestos y suelo contaminado y plantas o sus partes contaminadas.
- ✓ El control de la humedad y otras practicas del cultivo y la aplicacion de fungicidas de contacto o sistémicos (se traslocan por el interior de la planta) cuando es necesario ayudan en su manejo.



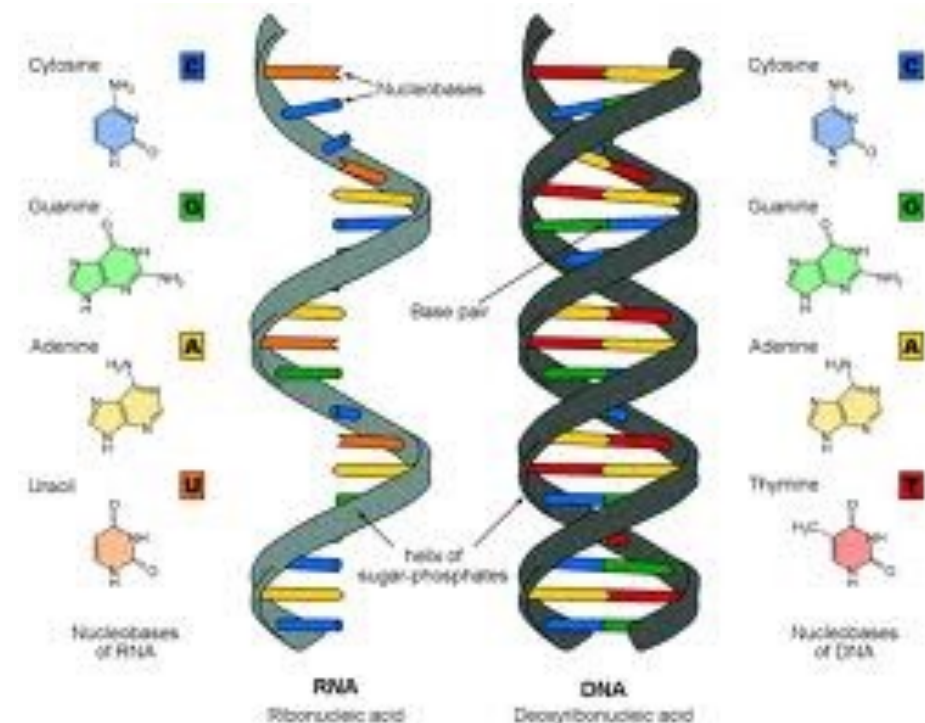
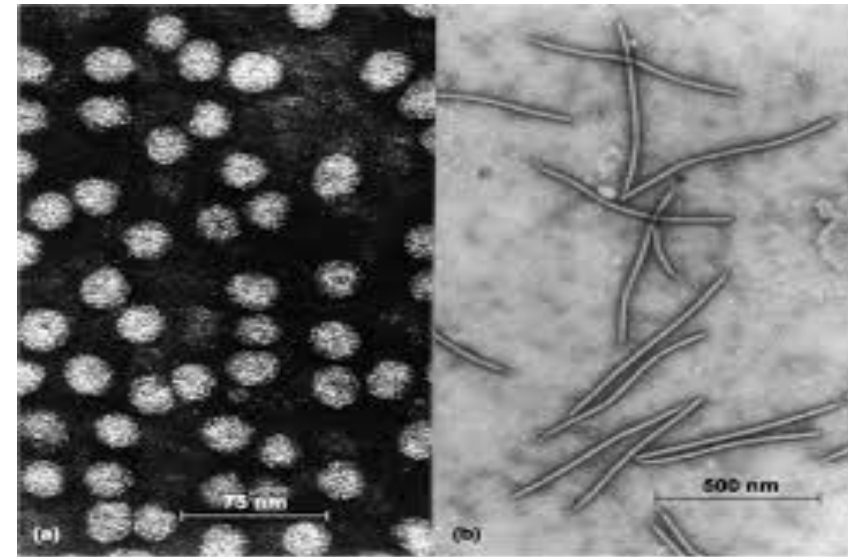
Bacterias

- ✓ Las bacterias fitopatógenas son unicelulares y microscópicas.
- ✓ La mayoría de las enfermedades en plantas son causadas por *Xanthomonas*, *Pseudomonas* y *Erwinia*.
 - Entran a las plantas por aberturas naturales como estomas e hidatodos o por heridas.
 - Sobreviven en el tejido de forma epifita y afectan la planta en condiciones ambientales favorables.
 - Se transfieren de una planta a otra en las manos, instrumentos de corte, agua al salpicar, nemátodos e insectos.
 - Necesitan humedad en la superficie de la planta para comenzar la infección y desarrollo de la enfermedad.



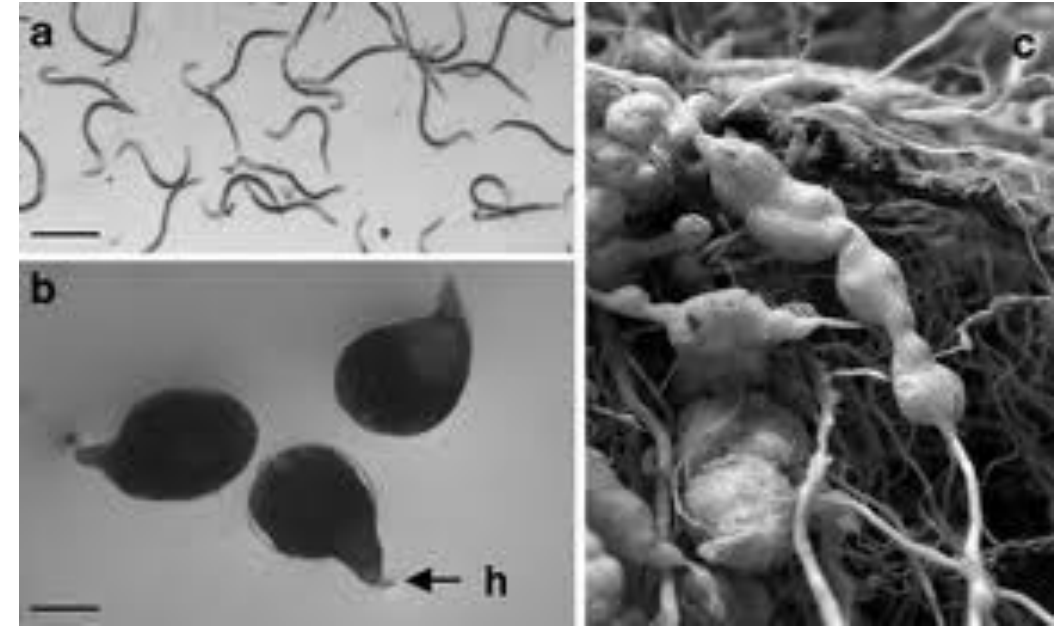
Virus

- Consisten de ADN (ácido deoxirribonucleico) o ARN (ácido ribonucleico) con una cubierta de proteína.
- No se pueden desarrollar fuera de la planta hospedera.
- Interfieren con la producción normal de materiales en el núcleo de las células del hospedero.
- Se propagan mayormente por medios mecánicos e insectos y se diseminan en plantas infectadas.
- El control se debe basar en saneamiento, eliminación de las plantas enfermas y control de los insectos vectores.



Nematodos

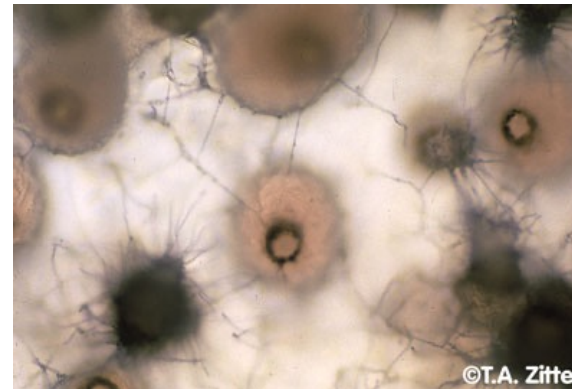
- ✓ Afectan las raíces de las plantas.
- ✓ Son diseminados en el suelo, agua, tiestos y raíces infectadas.
- ✓ La mayoría se alimentan de las plantas penetrando la raíz y absorbiendo su contenido.
- ✓ Viajan de un lugar a otro de la raíz para alimentarse.
- ✓ Los nemátodos noduladores se fijan a un lugar específico de la raíz permanentemente y allí se alimentan y reproducen.
- ✓ Los insecticidas-nematicidas ayudan en el control de los nemátodos fitoparasíticos.



SIGNOS DE ENFERMEDAD

◆ Signo – Cualquier estructura visible del patógeno que esta causando la enfermedad.

- ✓ Micelio
- ✓ Esporas o conidias
- ✓ Cuerpos fructiferos (picnidios, peritecios)
- ✓ Esclerocios
- ✓ Setas
- ✓ Exudados



- ◆ Síntoma - Reacciones de una planta, ya sean externas o internas, a un patógeno específico.

Síntomas: Manchas foliares por hongos



Moho de la hoja en tomate



Antracnosis en guanabana

Síntomas: **Manchas foliares por hongos**



Mancha *Cercospora* lechuga



***Corynespora* “target spot” en papaya**

Manchas foliares por hongos



Tizón temprano en tomate



Corynespora cassiicola “target spot”
en pepinillo



Tizón gomoso, “Gummy stem blight” en sandía

Síntomas: **Manchas foliares por hongos**



Cercospora en recaó



Antracnosis en recaó



Mancha foliar por *Alternaria* en cilantrillo

Síntomas: **Manchas foliares o tizones bacterianos**



Pudrición negra del recaó



Mancha angular del pepinillo



***Xanthomonas* “bacterial spot” en pimiento**

CANCROS



TUMOR O AGALLA



**Tumores en cruz de
malta por acaros**



**Tumores en *Ficus* por
bacteria**

MARCHITEZ VASCULAR

BACTERIANA /POR HONGOS

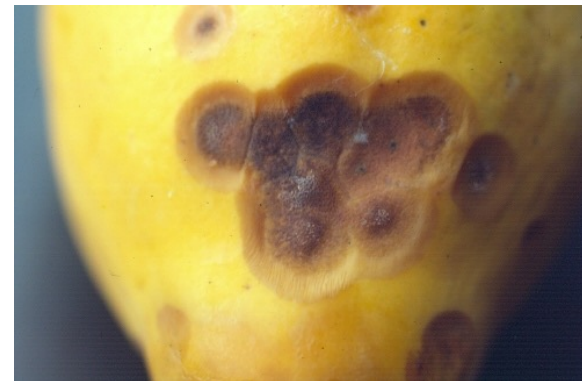
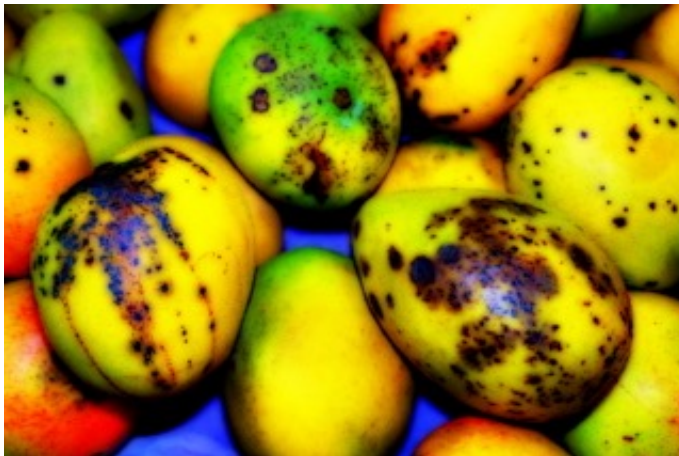


*Marchitez por **Ralstonia solanacearum** "bacterial wilt" en berenjena y tomate*



*Marchitez por **Fusarium** "Fusarium wilt" en tomate*

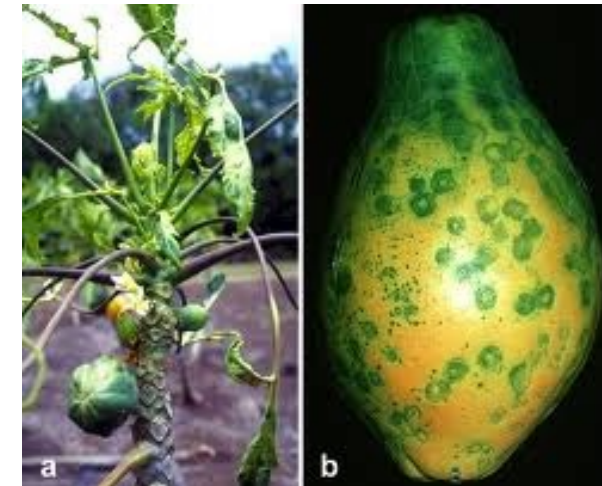
ANTRACNOSIS



Mosaicos, anillado, malformaciones, enanismo



**Virus mosaico pepinillo
CMV en pimiento y
calabacin**



**Virus del anillado de la
papaya**

Pudrición de raíces



**Pudrición de plantulas
“damping off”**



**Tizón por *Phytophthora*
en pimiento**

Pudrición blanda



Erwinia “wet rot” en piña



Erwinia en plátano

Añublos

Polvoriento y lanoso

Añublo lanoso en cucurbitáceas



Añublo polvoriento en tomate



Referencias

- Parte de esta información fue tomada del módulo “National Pest Diagnostic Network (NPDN) First Detector Training”, publicado en Diciembre 2006 y editado en Enero 2013.
- Autores:
 - T. Creswell, C. Thomas, R. Cullen, L. Buss, A. C. Hodges, C. L. Harmon, K. Wright, and T. Ailshie.
- Editado por:
 - Gail Ruhl, M.S., Department of Plant Pathology, Purdue University
 - Eric LeVeen, B.S., Department of Entomology and Nematology, University of Florida
 - Stephanie Stocks, M.S., Department of Entomology and Nematology, University of Florida