

# Herbolaria Mexicana

- ▷ Denominamos herbolaria al conjunto de conocimientos relativos a las propiedades curativas de las plantas
- ▷ Las plantas y sustancias han sido utilizadas desde el principio de la humanidad.
  - Primer libro publicado en América "Libello's de Medicinalibus Indorum Herbis" conocido como el Códice De la Cruz - Badiano, elaborado en 1552.
    - Habla sobre las hierbas medicinales de los indígenas
    - Elaborado en náhuatl por el indígena Martín de la Cruz y traducido al latín por Juan Badiano.
    - Es la fuente más antigua sobre la herbolaria de México y fue regresado a México en 1990 por el Papa Juan Pablo II.
  - En el siglo XVI se escribió el códice de la Cruz - Badiano y en el siglo XVII libros de medicina que hablan sobre plantas muy usadas en la actualidad, como la manzanilla y la yerba buena
  - Las grandes expediciones a la Nueva España como la de Francisco Hernández de Toledo (1570 - 1577) y la de Martín Sessé y Lacasta y José Mariano Mocino (1787 - 1803) tuvieron como uno de sus objetivos principales la documentación de la riqueza biológica de la colonia, incluyendo las plantas medicinales. Una de las primeras acciones de la llamada Real Expedición Botánica fue la creación del Real Jardín Botánico de la Ciudad de México en 1791 en el Palacio Virreinal, hoy Palacio Nacional
  - En el siglo XVIII se dictó la primera Cátedra de Botánica en México, con la cual se educó a los primeros estudiantes de lo que antiguamente era la Facultad de Medicina

- Al final del siglo XIX se creó el Instituto Médico Nacional y, con él, el estudio científico de las plantas medicinales
- En el siglo XX surgió el Instituto Mexicano para el Estudio de las Plantas Medicinales, y la etnobotánica médica que trajo consigo

¿Qué es la herbolaria?

• Es uno de los saberes milenarios para cuidar la salud.

¿De qué trata?

Del conocimiento y uso de las plantas.

## Toxicidad vegetal

Las plantas en su metabolismo celular producen sustancias químicas, estas pueden ser aceites esenciales, sustancias amargas, iridoides, y sesquiterpenlactonas, principios picantes, alcaloides, resinas, taninos, glicósidos -cardiotónicos, citraquinónicos y flavonólicos.

### Efectos tóxicos

Son los cambios indeseables, de naturaleza metabólica o bioquímica, que sufre un organismo a causa de la exposición a una

### Fitofármacos

Son medicamentos cuya sustancia activa contiene el extracto de una determinada planta.

Calidad, inocuidad, seguridad.

### El Salvador

• Es uno de los grandes productores y exportadores de miel a nivel centroamericano.

¿Qué es la fitoquímica?

Permite detectar e identificar los principios activos responsables de las propiedades atribuidas a las plantas

### Sustancias fitoquímicas

Son compuestos orgánicos constituyentes de alimentos de origen vegetal, que no son nutrientes y que proporcionan al alimento unas propiedades fisiológicas que van más allá de las nutricionales

-Ejemplos: Carotenos, fenoles, alcanoides

### Fenoles

Son sustancias químicas muy venenosas hechas del alquitrán y que también se encuentra en algunas plantas y aceites esenciales

-Beneficios

- Antiinflamatorio
- Disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares

### Carotenos

Son pigmentos sintetizados que abundan en la naturaleza, especialmente en flores, vegetales y frutos. Esto le da un color rojo, anaranjado, amarillo o verde oscuro

Beneficios

- Efecto antioxidante
- Favorece a la salud mental
- Contribuye a la salud ocular
- Mejora la salud metabólica

### Alcanoides

Sustancias orgánicas nitrogenadas mayormente de origen vegetal con una estructura química compleja que ejercen acciones farmacológicas diversas en pequeñas dosis y poseen una marcada toxicidad por su rango terapéutico es muy estrecho.

## México y sus plantas medicinales

\*Cultura maya

Dzac Yah, eran los verdaderos médicos mayas, debido que tenían un amplio conocimiento de las plantas medicinales

# Plantas medicinales

## Fitoterapia y homeopatía como medicina alternativa

### Fitoterapia

- Tratamiento a través de plantas medicinales
- Se utiliza

### Homeopatía

- Sistema de medicina alternativa creado en 1796 por Samuel Hahnemann
- Diluciones extremas de un agente
- "Lo similar cura lo similar" → En eso se basa

### Fitoterapia

- Las plantas medicinales actúan sobre la enfermedad
- Previene solo de las plantas
- Los principios activos están en concentraciones mayores

### Homeopatía

- Se estimula la capacidad de curarse al individuo
- Plantas y sustancias de animales
- Los medicamentos se elaboran a base de diluciones

## Beneficios de la homeopatía

- Totalmente natural
- Son accesibles de adquirir y fácil de consumir
- Mejora el sistema inmune fortaleciendo el dolo

## Beneficios de la fisioterapia

- Mejora o mantiene el sistema inmunológico
- Mejora la calidad de sueño

## Manera de utilizar las plantas medicinales

- Forma líquida, semi-líquida, sólida

## Posibles efectos adversos

### Fitoterapia

- Reacciones adversas
- Ineficacia terapéutica
- Interacciones
- Dopina

### Homeopatía

- Bien tolerada y pocos riesgos
- Daños indirectos

# Características de las plantas

## Clasificación

- 1- Período de los sistemas artificiales  
Teofrasto quien agrupo el reino vegetal en 4
- 2- Período de los sistemas naturales
- 3- Período de los sistemas filogenéticos  
Se formula la hipótesis que todos los organismos vivientes están relacionados entre sí

## Clasificación jerárquica

La taxonomía de los organismos es un sistema jerárquico

- 1- Reino, filum, clase, familia, especie

# Estructura botánica

## Características

- Fotosintéticos / son autótrofos
- Pluricelulares
- Terrestres
- Sin capacidad motora
- Se componen principalmente de celulosa
- Taxonómicamente: Reino plantae
- Son sexuales o asexuales

## Historia

- Descendientes de los "Primoplantae"
- Solamente se separaba los animales y vegetales

## Estructuras principales en la fotosíntesis

- Tilacoides (membrana)
- Estroma (rodea a los tilacoides)

## Fotosíntesis

Proceso metabólico por lo que las plantas verdes convierten sustancias inorgánicas (H<sub>2</sub>O y CO<sub>2</sub>) en orgánicas (HC) y lo hacen aprovechando la luz solar.

## Reproducción asexual:

- Se da por medio de la mitosis celular
- Esporulación
- Gemación
- Fisión binaria o bipartición

## Partes de las plantas que se usan como reme...

- Hojas frescas
- Hojas secas
- Tallos
- Flores
- Coquezas
- Raíces y bulbos

## Fotoperíodo 1

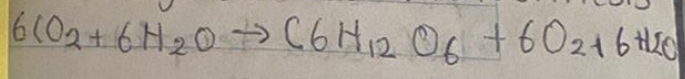
- Absorbe energía solar
- Forma energía
- El O<sub>2</sub> es liberado

Diferencia el orden del proceso de la frecuencia de luz

## Fotoperíodo 2

- El CO<sub>2</sub> ingresa en la planta
- La energía la transforma en carbohidratos

Fórmula general de la fotosíntesis



## Reproducción de las plantas

Es el intercambio de material entre gametos masculinos y femeninos (polinización)

# Nomenclatura botánica (el bautizo de la planta)

## Aportaciones de Linneo

### ¿Qué es la nomenclatura botánica?

Denominación formal y científica de las plantas, es distinta a la taxonomía (taxonomía vegetal se refiere a la agrupación y clasificación de plantas)

• En biología es la subdisciplina de la taxonomía que se ocupa de regular los nombres de los taxones.

### ¿Cuál es la nomenclatura de las plantas?

Género + Especie → Es el nombre universal de cada especie vegetal, el mismo para cualquier país del mundo

• Dominio

• Reino

• Filo o división

• Clase

• Orden

• Familia

• Género

• Especie

Linneo clasificó a los seres vivos en diferentes niveles jerárquicos

Género, Especie → Nomenclatura binominal

### Taxonomía de las plantas

• Para la especie se utiliza la denominada "Nomenclatura binominal o Linneana" según la cual los vegetales se designan por 2 nombres o epítetos latinos:

- Epíteto genérico: alude al género (primer mayúscula)

- Epíteto específico: alude a la especie (siempre en minúsculas)

### Carl Von Linneo

• Naturalista sueco (científico), creador de la taxonomía

• Desarrollo la nomenclatura binómica para clasificar y organizar los animales y las plantas

• 1735 publicó *Systema naturae* (nueva propuesta taxonómica para los reinos, animal, vegetal y mineral)

# Clasificación botánica de las plantas medicinales

## ¿Qué son las plantas?

En botánica, se denomina plantas a los seres vivos fotosintéticos, sin capacidad locomotora y cuyas paredes celulares se componen principalmente de celulosa.

Ejemplo: Rosa blanca

Reino: Vegetal

División: Espermatofitas

Clase: Dicotiledóneas

Orden: Rosales

Familia: Rosáceas

Género: Rosa

Especie: Rosa alba L.

## Según su constitución

Vasculares o no vasculares. Las plantas vasculares también son llamadas plantas superiores, estas son más desarrolladas y cuentan con un sistema de conducción, que transporta su alimento y agua, presentan una diferenciación real de tejidos, raíces, tallos, hojas y flores.

Las plantas no vasculares también llamadas plantas inferiores son aquellas que carecen de raíz, tallos y hojas, (crecen en ambientes húmedos). También llamadas briofitas.

## Según su reproducción

Por esporas (no producen flor)

pteridofitas

Briofitas

Por semillas

Espermatofitas:

- Gimnospermas: Semillas están al desnudo

- Angiospermas: Semillas dentro del fruto  
monocotiledones, Dicotiledones

## Según su tamaño

Herbáceas      Matas

Arbustos      Árboles

## Según su duración

Plantas perennes

Plantas anuales

Plantas bianuales

## Según la duración de las hojas

Hojas perennes

Hojas caducas

## Según su ubicación

Plantas arvenses

Plantas ruderales

# ¿Cómo hacer un herbario?

## Objetivo

Representar y sistematizar parte de la biodiversidad vegetal

## Misión

Establecer sus características morfológicas, fisiológicas, anatómicas, genéticas, bioquímicas y ecológicas

## ¿Qué es un herbario?

Colectión de plantas secas, debidamente preparadas, que se montan sobre pliegos de cartolina y se ordenan de una forma preestablecida

## Proceso de herborización

Campo. a) Recolección (características principales de las plantas)  
b) Prensado  
c) Secado (elimina el agua)

Laboratorio. D) Identificación (familia, género, especie)  
E) Montaje (fijar el ejemplar en una cartolina con etiqueta)  
F) Integración al Herbario (por numeración progresiva, filogenético, alfabético, geográfico)  
G) Montaje de plantas (haz de la hoja, flor/fruto visible, envés de la hoja, margen, ficha de herbario, sobre)

## Manejo de un herbario

- \* Se deben de mantener siempre en posición horizontal
- \* El ordenamiento de los ejemplares dependerá de cada institución:  
Géneros, especies, número de identificación
- \* Se colocan en gabinetes especiales, cerrados, contruidos de material que no retenga la humedad, de preferencia de metal, con entre paños o divisiones para evitar que se maltraten los ejemplares



