

---

# Tema 1. FARMACOGNOSIA

Definiciones

Objetivos

Importancia



---

Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Farmacia  
Farmacognosia y Medicamentos Herbarios

Prof<sup>a</sup>. Nery Margarita Pérez Ibáñez  
2013-2014

# Definición

*Pharmakon*

(fármacos, medicamentos)

*gnosis*

(adquirir conocimientos de, conocimientos)

A diagram illustrating the etymology of the word 'Farmacognosia'. It features two terms at the top: 'Pharmakon' in red italics and 'gnosis' in blue italics. Below each term is its meaning in parentheses: '(fármacos, medicamentos)' for Pharmakon and '(adquirir conocimientos de, conocimientos)' for gnosis. A horizontal line connects the two terms, with vertical lines extending down from each end. A downward-pointing arrow is centered on this horizontal line, pointing towards the word 'FARMACOGNOSIA' at the bottom. The word 'FARMACOGNOSIA' is written in a bold, sans-serif font, with 'FARMACO' in red and 'GNOSIA' in blue.

**FARMACO****GNOSIA**



*Johann Adam Schmidt*  
*K. K. Rath, Professor der Heil-*  
*kunde an der Josephinischen Me-*  
*dicinisch-Chirurgischen Akademie*  
*zu Wien, und Augener 1812*

**Johann Adam Schmidt** (1759-1809)  
Profesor en „Josephinum“, médico y amigo  
de L.v. Beethovens

**Johann Adam Schmidt's**  
der Medicin und Chirurgie Doctors,  
Weiland kais. königl. Oesterreichischen Rathes, Stabsfeld-  
arztes, der permanenten Feldsanitäts-Commission Beysitzer,  
ordentlichen öffentlichen Lehrers der allgemeinen Pathologie,  
Therapie und Materia medica an der kais. königl. medicinisch-  
chirurgischen Josephs-Academie zu Wien, dieser Academie und  
mehrerer auswärtigen gelehrten Gesellschaften Mitgliedes

Handschriftlich hinterlassenes

**L e h r b u c h**

der

**M a t e r i a m e d i c a.**

Revidirt und zum Druck befördert

von

seinem Freunde und Amtscollegen

**Dr. Wilhelm Joseph Schmitt.**



Libro de texto, escrito a mano, legado de  
**Johann Adam Schmidt** de **Materia Médica** ,  
Viena 1811

Wien 1811.

Wey Kupffer und Wimmer.

- Johann Adam Schmidt (1759-1809), médico
  - *Lehrbuch der Materia Medica*
    - Publicado † en Viena (Austria), en 1811
- Chr. Aenotheus Seydler, médico
  - *Analecta Pharmacognostica*
    - Publicado en Halle (Alemania), en 1815

---

# Definición

La Farmacognosia es la ciencia que se ocupa del conocimiento de las **materias primas de origen biológico** que el farmacéutico o la industria farmacéutica emplean para la preparación de medicamentos.

---

# Definición

Según el *Consejo de la Comunidad Europea*, la Farmacognosia es el estudio de la composición y los efectos de los principios activos y sustancias naturales de origen **vegetal** y animal. Estas sustancias reciben el nombre de **drogas**.

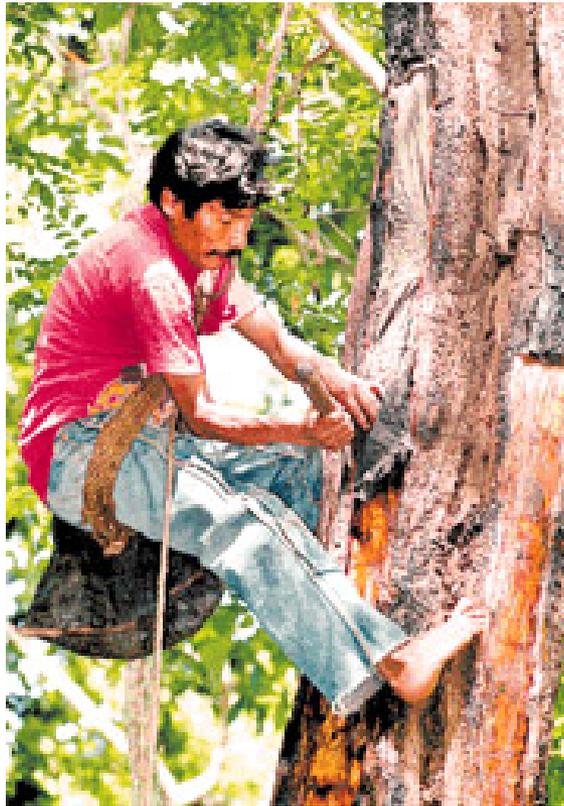
# Definición

La Farmacognosia consiste en el estudio de las “**drogas**”, entendiendo como tales las materias primas de origen biológico que sirven al farmacéutico o a la industria farmacéutica para la elaboración de medicamentos, la mayor parte de las veces de origen **vegetal** (plantas u órganos de plantas enteros o partes de los mismos) o bien sus productos obtenidos mediante métodos sencillos.

# Drogas vegetales

(OMS 1980)

- Plantas u órganos de plantas enteros o partes de los mismos (drogas organizadas) :
  - ❑ Hojas de Belladona (*Atropa belladonna*)
  - ❑ Corteza de Quina (*Cinchona sp.*)
  - ❑ Flores de manzanilla (*Matricaria recutita*)
  
- Productos obtenidos por métodos sencillos (drogas no organizadas o drogas productos):
  - ❑ Látex
  - ❑ Aceites
  - ❑ Esencias
  - ❑ Gomas, etc.



- Bálsamo del Perú (*Myroxylon pereirae*)
- Bálsamo de Tolú (*Myroxylon toluifera*)



Corteza de Quina  
(*Cinchona* spp.)



Aloe, Acíbar  
(*Aloe barbadensis*)

- Clasificación de las **Drogas vegetales**
  - Drogas organizadas
  - Drogas no organizadas o drogas productos
  - Drogas officinales (Se encuentran reconocidas en las Farmacopeas)
  - Drogas no officinales (No se encuentran reconocidas en las Farmacopeas independientemente de que se encuentren en el comercio y se utilicen.

# Definición

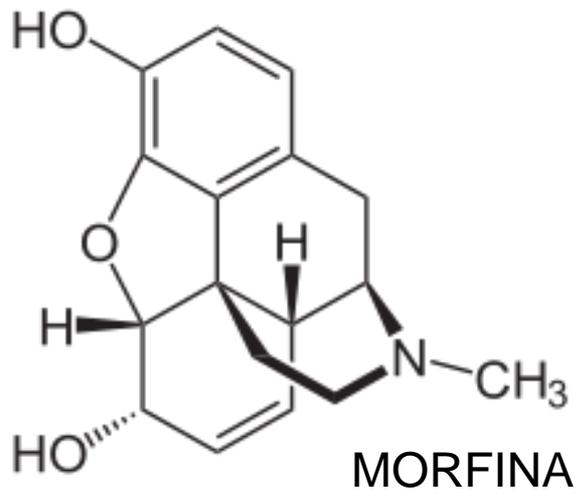
- **Principio activo** es una sustancia pura, principal responsable de las acciones y efectos farmacológicos que posee la **droga** y por lo tanto de su uso terapéutico, pudiendo servir para la elaboración de medicamentos.
- Los principios activos son en general metabolitos secundarios (alcaloides, terpenos, flavonoides, etc.)



*Papaver somniferum*



LATEX



OPIO

---

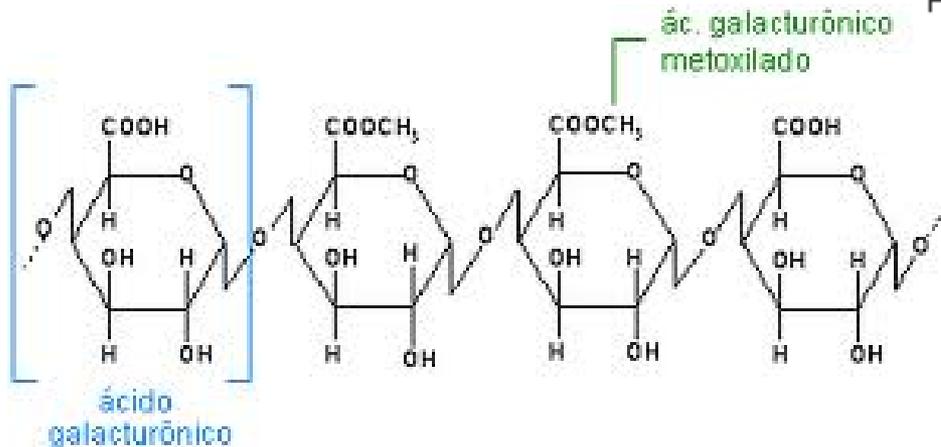
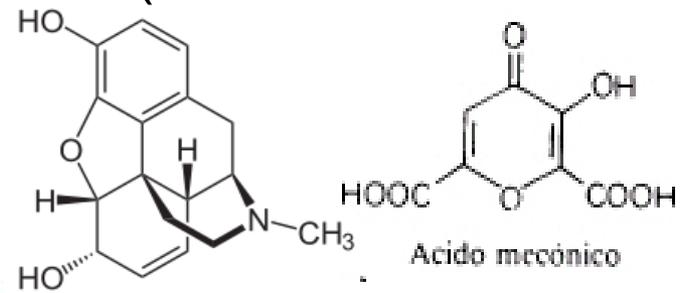
¿La actividad de la **droga** es exactamente igual que la de su **principio activo**?

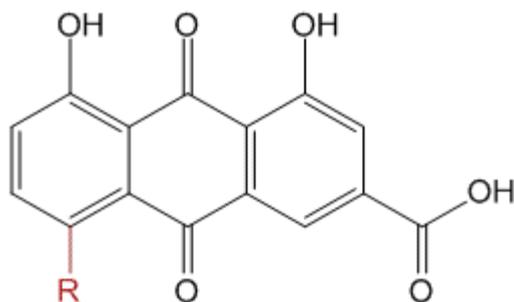
- **Drogas**
  - **Principios activos**
  - **Otras sustancias**
    - Activas
    - Inertes
    - Efectos: **Adyuvante**, **Antagónico**



## ■ OPIO

- Morfina bajo la forma de sal (c/ ácido mecónico)
- Mucilago
- Peptinas



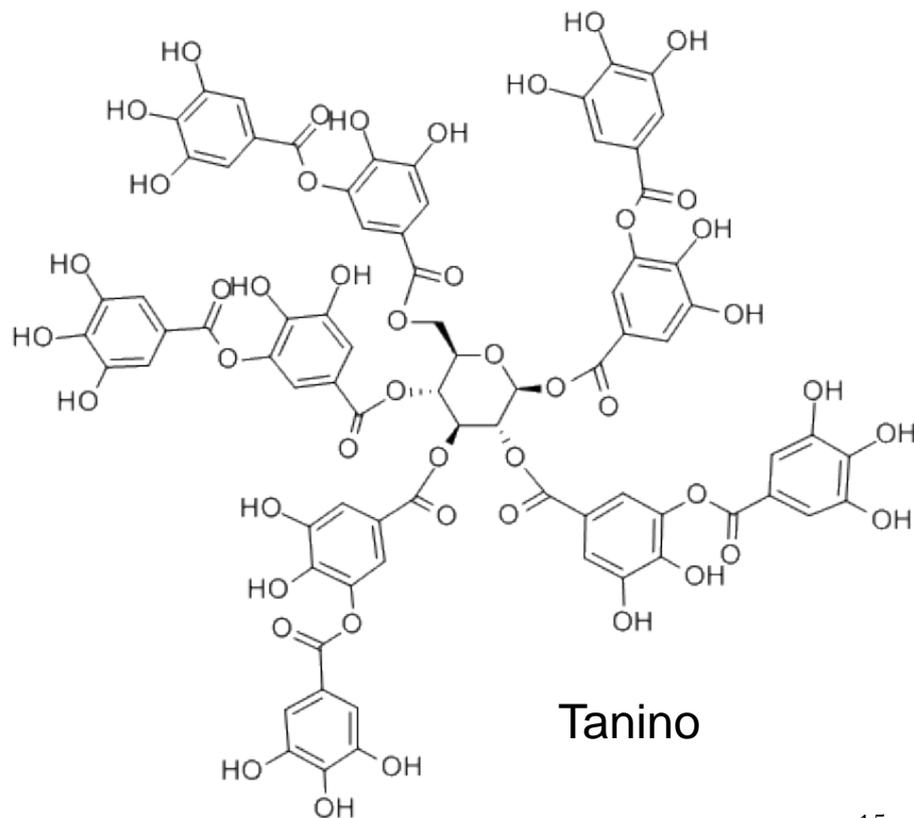


R= H = Rhein  
 R= Glucose = Glucorhein



# ■ RUIBARBO

- Antraquinonas
- Taninos



# Objetivos

- Determinar el origen sistemático de la especie, de la cual procede la droga.
- Establecer las características morfo-anatómicas, tanto microscópicas y macroscópicas, como organolépticas, que permiten la caracterización de la droga.
- Investigar los métodos óptimos de producción de las drogas tanto a pequeñas como a gran escala (cultivo, mejora, recolección, conservación), extracción de los principios activos, entre otros.
- Establecer la composición química de la droga desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, sobretodo los principios activos.

# Objetivos

- Obtener extractos de la droga que contengan los principios activos.
- Control de calidad de las drogas, para comprobar el contenido requerido de principios activos, asegurar la ausencia de ciertos productos tóxicos y evitar adulteraciones y falsificaciones.
- Establecer las propiedades farmacológicas de las drogas, es decir, su actividad terapéutica.
- Investigar nuevos principios activos que puedan constituir un punto de partida para el diseño de nuevos fármacos en el futuro.

# Importancia



- Los estudios farmacognósticos sobre la biosíntesis y la estructura molecular de las drogas naturales permiten sintetizar compuestos análogos con una mayor actividad biológica y potencia terapéutica.

Cocaína (*Erythroxylum coca*)

**Síntesis:**

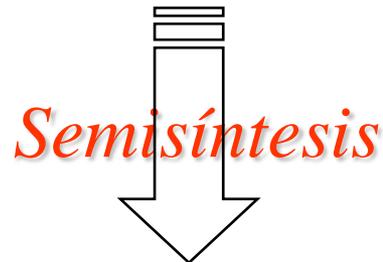
- Procaína
- Benzocaína
- Lidocaína

**Anestésicos locales**

# Importancia

- Los compuestos de origen natural no sólo poseen una importancia farmacéutica *per se*, sino que su importancia también radica en que pueden funcionar como precursores en la elaboración de fármacos semisintéticos.

Diosgenina (*Dioscorea sp.*)



Progesterona

(Hormona sexual femenina)

# Importancia

- A pesar del progreso de la síntesis orgánica y la hemisíntesis, muchos principios activos de aplicación farmacéutica se siguen obteniendo de fuentes naturales, debido a que en algunos casos los procesos síntesis son complejos y costosos, por lo que resulta más rentable obtenerlos a partir de vegetales, animales o algunos microorganismos.



Morfina y codeína (*Papaver somniferum*)

Quinina y quinidina (*Cinchona sp*)

Reserpina y rescinamina (*Rauwolfia sp.*)

L-DOPA (*Vicia faba*)



# Importancia

- La farmacognosia a través de la búsqueda y el aislamiento de nuevos principios activos con aplicación terapéutica, proporciona herramienta para el progreso de otras ciencias como la farmacología, donde ha contribuido en gran parte al desarrollo de nuevos y potentes fármacos para el tratamiento de enfermedades que anteriormente carecían de un tratamiento adecuado.

Hierba de San Juan  
(*Hypericum perforatum*)

Flavonoides

Hipericina

Efecto antidepresivo

Imipramina

Fluoxetina

# Importancia

- Los compuestos obtenidos de plantas y microorganismos, no sólo tienen una aplicación directa en la terapéutica o la industria, sino que muchas de ellas han servido como instrumento de diversas investigaciones que han cambiando el curso de la humanidad.

## Colchicina (*Colchicum autumnales*) Antitumoral

Detiene la división celular en vegetales y animales permitiendo ver los cromosomas y estudiar varios procesos durante la replicación celular

Citogenética  
Biología celular



---

# Bibliografía

- Evans W. Ch. (2009): Trease and Evans Pharmacognosy, Edición 16, Elsevier Health Science. pp. 1-9.
- Shah B. and Seth A. (2010): Textbook of Pharmacognosy and Phytochemistry. Elsevier Health Science. New Delhi. India. pp.1-37.
- Villar del Fresno, A. M. (1999): Farmacognosia General. Editorial Síntesis. Madrid. España. pp. 19-32