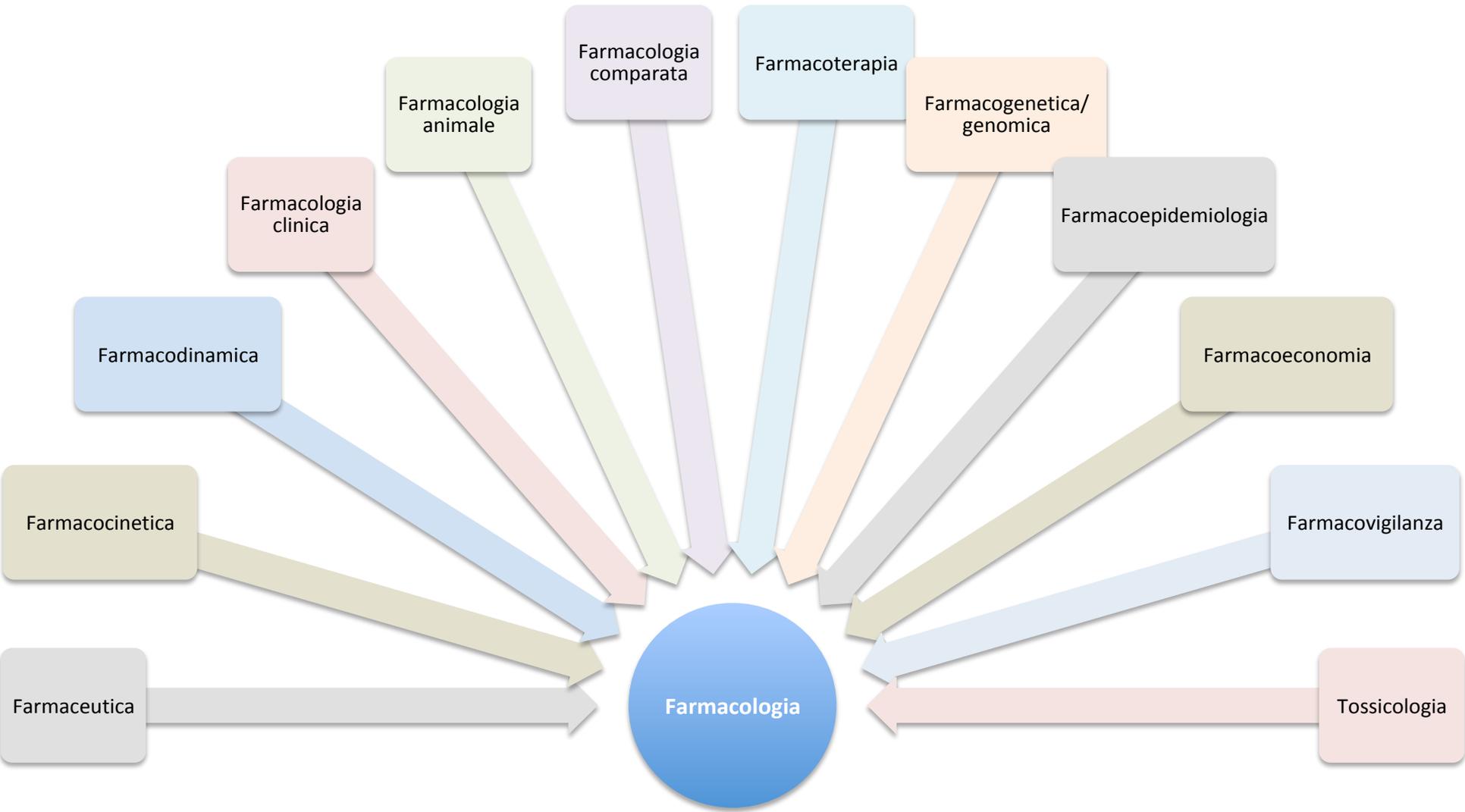


FARMACOLOGIA

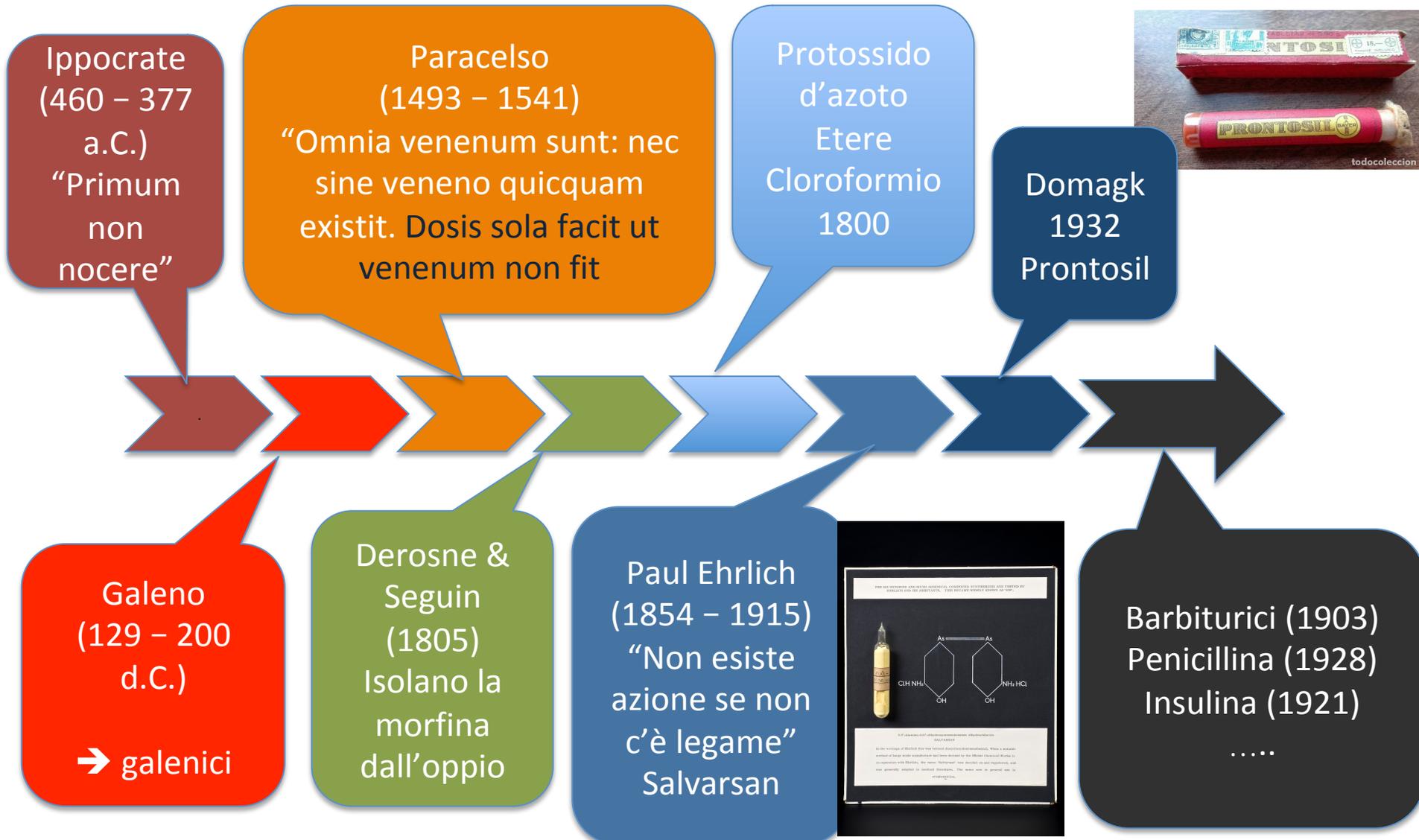
- Storia
- Origini
- Proprietà fisiche e chimiche
- Preparazione
- Effetti biochimici e fisiologici
- Assorbimento, Distribuzione, Metabolismo, Escrezione (ADME)
- Meccanismi d'azione
- Usi terapeutici e di altro genere

Farmaco

- Qualsiasi sostanza che sia capace di influenzare i processi vitali
- ...utili nella prevenzione, diagnosi e nel trattamento delle malattie dell'uomo (farmacologia medica o clinica) esaminando gli aspetti che forniscono le basi per il loro impiego clinico razionale.



Dalla "materia medica" alla "farmacologia"



- **Farmaco:** qualsiasi sostanza che, introdotta nell'organismo, sia capace di indurre, attraverso le sua azioni chimiche, cambiamenti dei processi biologici tali da modificare le funzioni di cellule e organi.

Veleno: sostanza che non presenta alcuna dose o concentrazione alla quale si possa ottenere un effetto positivo medicamentoso, in assenza di effetti avversi

- **Azione:**
 - Curativa o sintomatica
 - Profilattica o diagnostica
- Modificazione funzionale favorevole: **Medicamento**
- Modificazione funzionale dannosa: **Tossico o veleno**



Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità



- Farmaco è “[...] *qualsiasi sostanza o prodotto usato o che si intenda usare per modificare o esplorare sistemi fisiologici o patologici con beneficio di chi lo riceve*” .

World Health Organization Model List of Essential Medicines

21st List
2019

<https://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>

Secondo il D.Lgs. N. 219/2006

DECRETO LEGISLATIVO 24 aprile 2006, n. 219.

Attuazione della direttiva 2001/83/CE (e successive direttive di modifica) relativa ad un codice comunitario concernente i medicinali per uso umano, nonché della direttiva 2003/94/CE.

Art. 1.

Definizioni

1. Ai fini del presente decreto, valgono le seguenti definizioni:

a) **prodotto medicinale o medicinale** di seguito indicato con il termine «medicinale»:

1) ogni sostanza o associazione di sostanze presentata come avente proprietà curative o profilattiche delle malattie umane;

2) ogni sostanza o associazione di sostanze che può essere utilizzata sull'uomo o somministrata all'uomo allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica, ovvero di stabilire una diagnosi medica;



Natura e origine dei farmaci

- **Naturale**, per estrazione da:
 - Microrganismi
 - Vegetali
 - Animali
- **Non naturale**
 - Sintesi chimica
- **Tecnologia di ingegneria genetica**
 - Farmaci biotecnologici

Natura e origine dei farmaci

- **Ormoni di origine naturale**
 - Insulina
 - Ormone della crescita
- **Piccole molecole organiche**
 - Serendipity e casualità
 - Analisi di library di composti
 - Sintesi di analoghi
- **DNA ricombinante**
 - Proteine umane o umanizzate
 - siRNA
 - miRNA
 - Nucleotidi antisenso (ANOs)

Effetti farmacologici dipendono da:

- **Farmaco**

- Proprietà chimico-fisiche
- Interazione con specifici substrati
- Possibilità di trasporto fino all'organo bersaglio
- Possibilità di eliminazione e quindi cessazione della sua azione

- **Individuo**

- Età
- Caratteristiche genetiche
- Caratteristiche fisiopatologiche
- Ambiente

Caratteristiche dei farmaci

- **Natura fisica**
 - Solidi, liquidi o gassosi → via di somministrazione
 - Composti organici: carboidrati, proteine, lipidi, acidi nucleici
 - Composti inorganici: Li, Fe, metalli pesanti
- **Dimensione**: PM tra 100 – 1000
- **Reattività e legami farmaco-recettore**
 - Legami covalenti
 - Legami elettrostatici: ionici, legami a idrogeno, dipolo, van del Waals
 - Legami idrofobici
- **Conformazione**
 - Chiralità → enantiomeri → interazione con recettore, metabolismo, trasporto

Denominazione comune internazionale dei farmaci (DCI)

- Nome di fantasia – marchio registrato
- *International Non Proprietary Name* (INN)
 - Universale
 - Svincolato da dinamiche commerciali
 - Radice o parte convenzionale
 - Suffisso –prazolo
 - Iniziale es –
 - Sillaba – gli -
- Codice ATC (anatomico – terapeutico – chimico)

INN per anticorpi monoclonali

Tipo	Suffisso	% proteine murine	Esempi
Murino	omab	100	Blinatumomab, solitomab
Chimerico	ximab	25	Abciximab, basiliximab, cetuximab, infliximab, rituximab
Umanizzato	zumab	5 - 10	Bevacizumab, efalizumab, omalizumab, ranibizumab, trastuzumab
Umano	umab	0	Adalimumab, belimumab, denosumab, ipilimumab, nivolumab, ofatumumab, secukinumab