FARMACOLOGIA GENERALE

Paola Nieri (27/09/18)

paola.nieri@farm.unipi.it

Ricevimento: giovedì mattina (sempre via mail)

Testi: "Farmacologia generale e molecolare"
Clementi - Fumagalli; UTET

"Farmacologia"
Rang, Dale, Ritter; Edra Masson

master COPY

Farmacologia: scienza che studia i farmaci e le interazioni fra questi e gli organismi viventi

Pharmacon: dal greco, principio attivo

Farmaci biotecnologici: prodotti da organismi naturali ingegnerizzati, molecole più grandi delle classiche molecole sintetiche;

Esempio: anticorpi monoclonali, diretti con un unico antigene, sono composti da un solo anticorpo omogeneo (Scoperti da Kohler, Jerne e Milsten, Nobel nel 18 1984)

Al giorno d'oggi si utilizzano in terapia anticorpi monoclonali umani.

Biofarmaci: proteine, acidi nucleici, vaccini

Definizione di farmaco fornita dall'OMS nel 1966:

"Sostanza o prodotto utilizzato per modificare o esaminare funzioni fisiologiche o stati patologici a beneficio del paziente".

Definizione riportata dalla Farmacopea:

"Farmaco" → Medicamento (profilassi, terapia)
→ Mezzo diagnostico

Le farmacopee sono codici nazionali o ufficiali (F.U.) in cui viene riportato, riguardo ad ogni singolo principio terapeutico informazioni riguardanti:

- preparazione;
- controllo analitico;
- Disponibilità;
- Presidi da adottare in farmacia.

160 tot (135)
con 15 pro die
di metti

Il medicinale contiene il farmaco + gli eccipienti (eccipiente: sostanza diversa dal principio attivo, inerte, usata come veicolo per una forma farmaceutica)
↳ principio attivo

Il medicinale può essere: galenico ⇒ fatto dal farmacista
specialità medicinale ⇒ da industria farmaceutica

Due sono le principali branche della farmacologia:

- FARMACODINAMICA: Studia gli effetti biochimici e fisiologici dei farmaci ovvero i loro meccanismi d'azione e le relazioni dose-effetto / concentrazione-effetto.
  ↳ Cosa fa il farmaco all'organismo.
- FARMACOCINETICA: studia il destino del farmaco nell'organismo, ovvero i processi di assorbimento, distribuzione, metabolismo ed escrezione, nonché l'andamento temporale delle concentrazioni di farmaco all'interno di un organismo.
  ↳ Cosa fa l'organismo al farmaco:
  - ASSORBIMENTO: non necessario se il farmaco si trova a livello topico, non a somministrazione sistematica; passaggio dal sito di somministrazione al circolo sistematico.
  - DISTRIBUZIONE: dal circolo sistematico alla zona bersaglio, in qualche modo opposta all'assorbimento.
  - METABOLISMO: è una biotrasformazione, possono cambiare il grado di attività del principio attivo
  - ESCREZIONE: eliminazione con passaggio da ambiente interno a esterno

Formano l'ELIMINAZIONE

La farmacocinetica studia anche l'andamento temporale delle concentrazioni del farmaco nell'organismo
- molti farmaci hanno un effetto correlato con la concentrazione
- altri sono indipendenti dalla concentrazione.

master COPY

Altre branche sono:

- FARMACOGENETICA: si occupa della relazione fra la sequenza di geni e la risposta ai farmaci (anche di non-codi
- FARNACO GENOMICA: area più ampia, considerata anche l'RNA;
- FARNACOANTROPOLOGIA: riguarda le differenze fra "razze" nella risposta ai farmaci
- FARNACOLOGIA CLINICA: valuta le reazioni umane ai farmaci. La E' una scienza applicativa per un uso razionale del farmaco in ambiente sanitario ovvero → scienza che studia nell'uomo come sono e in quello malato l'effetto dei farmaci e la loro tollerabilità, la farmacocinetica ed ogni effetto utile o indesiderato. Le sue principali espressioni sono:
  - farmacovigilanza: studia gli effetti collaterali o tossici dei farmaci dopo la messa in commercio;
  - farmacoepidemiologia: studia la distribuzione nella popolazione di parametri relativi ai singoli farmaci o categorie di farmaci;
  - farmacoeconomia: studia i rapporti costo-beneficio dei farmaci.

I FARNACI

I farmaci possono essere solidi, liquidi o gassosi. Sono per la più molecole organiche ed elettroliti deboli perché la maggior parte dei bersagli molecolari sono nucleofili. Hanno dimensioni variabili, ma per la più si trovano nel Range fra 100 e 1000 Dalton (Da).

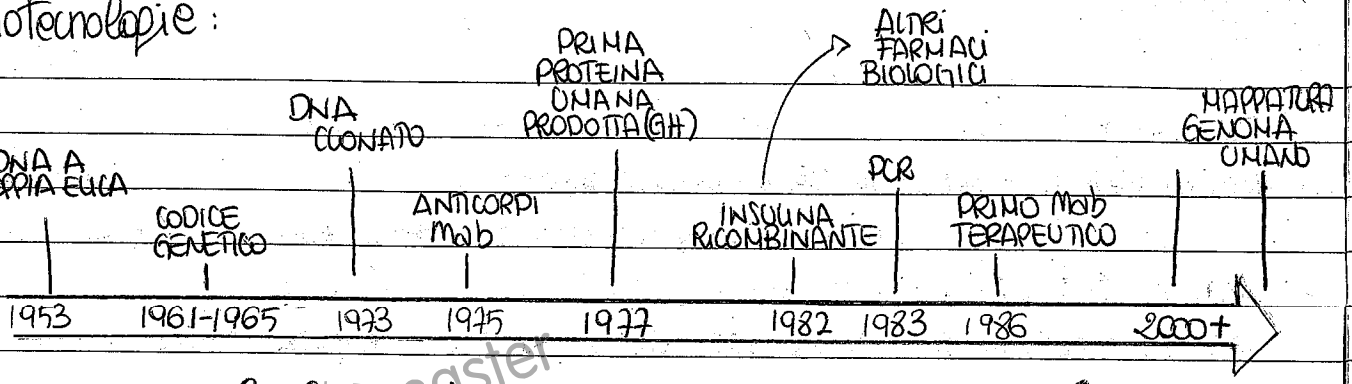
Origine dei farmaci:

- Naturale: estratto dalla natura (regno animale, vegetale o minerale);
- Sintetica
- Semisintetica: derivanti da pericalline naturali;
- Biotecnologica: sostanza basata su

manca qualcosa, chiedere

master COPY

Evoluzione delle Biotecnologie:



I Biofarmaci sono tipicamente molecole grandi, complesse con target specifici → molecole grandi, complesse e con target specifici

Molecole tradizionali	Biofarmaci
Aspirina (180.2 Da)	Insulina (5808 Da)
Paclitaxel (853,9 Da)	Etanercept (150,000 Da)
Ibuprofene (206,3 Da)	Filgrastim (18,800 Da)
La maggior parte agisce intracellularmente	La maggior parte agisce extracellularmente.

master COPY

Effetto Farmacologico

- Effetto terapeutico (o primario)
- Effetto secondario o collaterale
  - non nocivo
  - nocivo (reaz. avversa)

master COPY

(14/10/18)

La farmacologia si occupa degli effetti dei farmaci sugli organismi.
Vi sono due branche principali della farmacologia:

- farmacocinetica: meccanismo d'azione e concentrazione della dose con conseguente effetto;
- farmacodinamica: studia il destino del farmaco nell'organismo e quale processi subisce.

La farmacocinetica è costituita da diverse fasi:

- assorbimento;
- distribuzione;
- metabolismo o trasformazione;
- escrezione.

I farmaci biotecnologici hanno caratteristiche diverse dai farmaci tradizionali. Possono avere sia un effetto benefico e quindi terapeutico, sia un effetto collaterale che può essere nocivo.

Come agiscono i farmaci?
La maggior parte dei farmaci agisce tramite interazioni con i recettori (in senso lato), che sono strutture dell'organismo. Il recettore può essere chiamato target bersaglio; questi corrispondono a qualsiasi macromolecola al cui farmaco si lega per dare un risultato farmacologico.

per recettore si intende una qualsiasi molecola a cui il farmaco si lega per dare un risultato farmacologico

Esistono farmaci che non interagiscono con un recettore, ma tramite una reazione chimico-fisica, ad esempio i farmaci che agiscono per osmosi tra cui lassativi purganti e diuretici. Anche il bicarbonato di sodio, che ha un effetto antiacido perché neutralizza l'acidità di stomaco, agisce con meccanismi chimico-fisici.
I farmaci così vengono distinti in base all'azione che può essere specifica o non specifica.

- AZIONI NON SPECIFICHE: che avvengono tramite meccanismi chimici e fisici di base (es. osmosi, antiacido, chelante, addolcente, alcalinizzante, antiossidante)
- AZIONI SPECIFICHE: che avvengono tramite i recettori.

Le azioni non specifiche sono in minoranza.