

## 定義

薬、薬物 生体に対して作用を持つ化学物質

参考: 毒、試薬

薬理作用 薬物と生体との相互作用

薬理学: Pharmacology = Pharmacon (物質) + logia (理論)

実験薬理学(Experimental Pharmacology)と臨床薬理学(Clinical Pharmacology)

実験治療学、毒性学など実用的な面からの分類。

## 薬理学の役割

1. 薬物療法の根拠
2. 薬物療法の開発
3. 生命現象の解明
4. 社会的問題の解決 (中毒、副作用、環境汚染)

## 薬理学の歴史と関連分野

- 1. Materia medica
  - opiumとdigitalis
- 1. 実験薬理学 19世紀後半より
  - F. Magendie (1783-1855)
  - C. Bernard (1813-1878)
  - O. Schmiedeberg (1838-1921)日本の薬理学の祖
- 1. 神経薬理学
  - 全身麻酔薬 Morton, Long, Wells, Simpson
  - 神経伝達物質
  - 精神薬理学
- 1. 化学療法
  - P. Ehrlich (1854-1915)
- 1. 臨床薬理学
  - 薬力学 (Pharmacodynamics)
  - 薬物動態学 (Pharmacokinetics)

## 薬理作用

薬物は生体が本来持つ機能を促進・抑制するが、質的に新しい機能を生じさせることはない。したがって他分野の用語で語らなければならない。

興奮 (Stimulation)、抑制 (Depression)、刺激 (Irritation)

## 薬理作用の分類法

1. 作用部位・作用点 (site of action)
2. 選択的作用と一般作用
3. 受容体 (Receptor) 特異性 (Specificity)
4. 作用機序 (Mechanism)
5. 作用様式 (Mode)
6. 作用と効果 (Action, Effect)
7. 主作用と副作用 (direct action, side action or adverse reaction)
8. 直接作用と間接作用
9. 局所作用と全身作用
10. 薬物依存と耐性

## 薬物の作用機序

1. 物理化学的变化
  1. 浸透圧
  2. 浸透圧性利尿薬 (Osmotic diuretics) 尿素、マニトール
  3. 塩類下剤 (Saline cathartics) 硫酸マグネシウム
  4. pH 重炭酸ナトリウム
  5. 全身麻酔薬 (?)
2. 化学反応
  1. キレート剤
  2. アルキル化剤
3. 酵素反応
  1. 酵素阻害薬 neostigmine, acetazolamide, allopurinol
  2. 代謝阻害薬
4. 生体内情報伝達 (cell-cell communication) 系を介する機序  
L-dopa, aspirin, insulin, amphetamine, .....

## 用量反応関係 (Dose-response relationship)

1. 反応 (response): 薬によって引き起こされた生物系の機能的変化
2. Dose-response curve: 薬の用量の対数値を横軸に、生物系の反応の指標を縦軸としたグラフ。多くの場合S字状となる。
3. 生物系の反応: 血圧など、痙攣など
4. 最大効果 (Efficacy)、用量効果 (Potency)、Maximum effective dose、Minimal effective dose、50% effective dose (ED50)、LD50
5. 個体における薬の用量と薬理作用: 無効量、有効量、中毒量、致死量
6. 安全域 (Margin of safety)
7. competitive antagonismとnon-competitive antagonism

## 薬物名

同じ物質でもいくつも名前がある。

1. 化学名: chemical name
2. 一般名: generic name
3. 商品名: commercial (trade) name
4. その他: 剤系 (dosage form)

## 代表的な薬の与え方

非経口 (Parenteral)

1. 静脈内(intravenous: iv)
  2. 筋肉内(intarmuscular: im)
  3. 皮下(subcutaneous: sc)
  4. 腹腔内 (intraperitoneal: ip) 動物実験によく使われる。
- 経口 (Oral, per os: po)

## 臓器バリアー

1. 血液－脳関門 (Blood-brain barrier)
2. 血液－胎盤関門 (Blood-placenta barrier)
3. 血液－精巣関門 (Blood-testis barrier)