

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 = Pharmakon (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

昔

病魔と闘うために、神に頼っていたが、その際神を助ける一助として薬を用いた。すなわち、薬それ自体に病気を治す力があると考えていた。

今

生体はその機能の恒常性を維持するために、複雑な調節機構を発達させているが、調節機構が乱れたときに、薬はその調節機構に作用し、調節機構を正常方向に動かすことができる。

薬理学の歴史と関連分野

1. Materia Medica
opiumとdigitalis

昔

病魔と闘うために、神に頼っていたが、その際神を助ける一助として薬を用いた。すなわち、薬それ自体に病気を治す力があると考えていた。

Materia Medicaの時代



「薬」として用いられてきた天然の草木の体系化を行った。

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

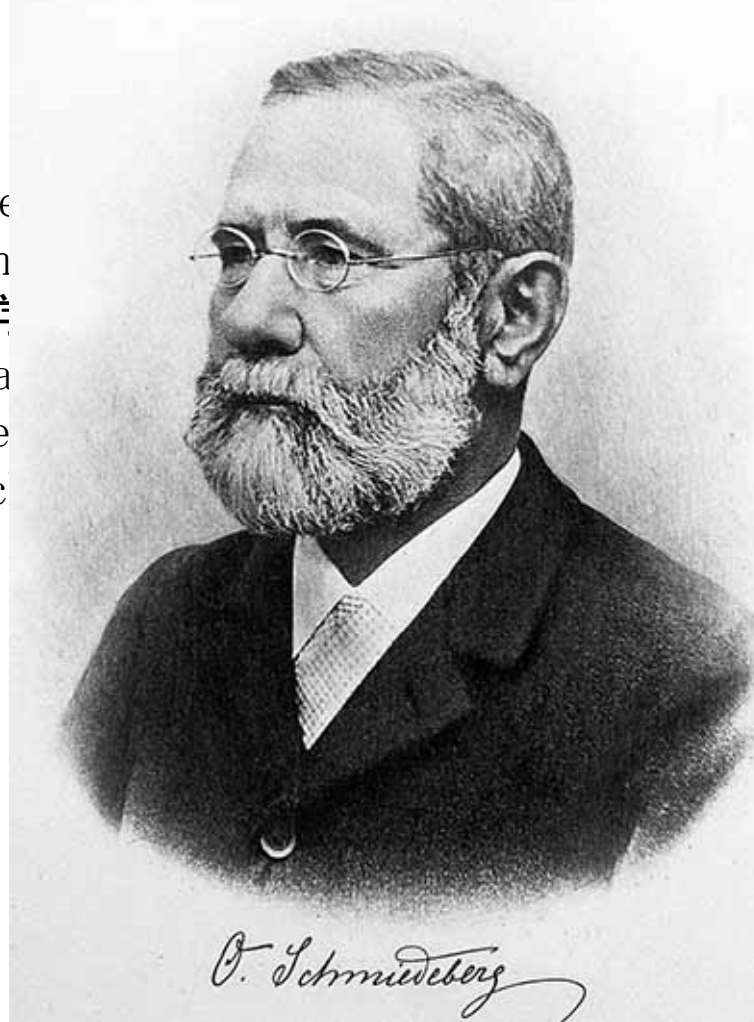
F. Magendie (1783-1855)

C. Bernard (1813-1878) 実験医学序説 実験医学の原理

O. Schmiedeberg (1838-1921) 日本の薬理学の祖

薬理学の歴史と関連分野

1. Materia medica
 1. 実験薬理学
- F. Ma
C. Be
O. Sc



の祖

薬理学の歴史と関連分野

1. Materia medica
opiumとdigi
1. 実験薬理学 19
F. Magendi
C. Bernard
O. Schmied



薬理学の祖

クラーレの実験で有名

実験医学序説

実験医学の原理

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 (1842-1847) Epoch-making 5 years
Morton, Long, Wells, Simpson
 - 神経伝達物質
 - 精神薬理学
1. 化学療法
 - P. Ehrlich (1854-1915)

薬理学の分類

実験薬理学・実験治療学・臨床薬理学・毒性学など

実際的な面からその対象や目的などにより分類する。

薬力学 (Pharmacodynamics) と 薬物動態学 (Pharmacokinetics)

薬と生体との相互作用を受ける生体側か、作用する薬の側かによる分類

分子薬理学、行動薬理学、薬理遺伝学など

実験・研究手法レベルによる分類

神経薬理学、循環器薬理学、呼吸器薬理学など

対象臓器別による分類

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)

薬理作用の作用機序や程度による分類法

1. Stimulation(促進) と Inhibition(抑制)

エチルアルコールの作用は中枢神経に対する抑制作用である。

薬理作用の作用機序や程度による分類法

1. Stimulation(促進) と Inhibition(抑制)
2. 直接作用と間接作用

薬が標的器官に作用して、その器官の機能を変化するのは「直接作用」

「直接作用」の結果として他の器官の機能に起こる変化が「間接作用」

たとえば、ジギタリスの心臓への作用は直接作用で、利尿効果は間接作用

薬理作用の作用機序や程度による分類法

1. Stimulation(促進) と Inhibition(抑制)
2. 直接作用と間接作用
3. 局所作用と全身作用
4. 主作用と副作用

薬の持つ治療に有用な作用が「主作用」で、
薬物依存のような有害な作用が「副作用」

薬理作用の作用機序や程度による分類法

1. Stimulation(促進) と Inhibition(抑制)
2. 直接作用と間接作用
3. 局所作用と全身作用
4. 主作用と副作用
5. 選択的作用と一般作用
6. 薬物依存と耐性

薬物依存とは、薬物の長期間の投与によって起こる生体側の変化で、その薬物に対する欲求が強くなり、作用を中止すると精神的・身体的混乱を生ずること。

薬物耐性とは、薬物を反復投与すると次第に効果が少なくなること。

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)