

---

## Plan

1. Le médicament
  - 1.1. Définition
  - 1.2. Origines
  - 1.3. Sources
  - 1.4. Nécessité d'utiliser des médicaments
  - 1.5. Développement du médicament
  - 1.6. Formes pharmaceutiques
  - 1.7. Spécialité pharmaceutique
2. La pharmacologie
  - 2.1. Définition
  - 2.2. Grands axes
  - 2.3. Pharmacologie générale
    - 2.3.1. Pharmacocinétique
    - 2.3.2. Pharmacodynamie
    - 2.3.3. Effets indésirables
    - 2.3.4. Pharmacovigilance
    - 2.3.5. Autres branches
  - 2.4. Pharmacologie des spécialités
    - 2.4.1. Définitions
    - 2.4.2. Disciplines
    - 2.4.3. Classification pharmacothérapeutique
    - 2.4.4. Pharmacologie clinique

---

## 1. Le médicament

### 1.1. Définition

- Toute substance ou composition possédant des propriétés curatives ou préventives, destinées à guérir, à soulager ou à prévenir des maladies humaines ou animales.
- La définition plus généralisée inclue aussi les produits destinés au diagnostic

### 1.2. Origines

- Historiquement, il s'agissait d'utiliser des plantes ou des mélanges de plantes, des extraits d'animaux ou de minéraux
- Avec le développement industriel, la chimie à pris le relais
- Plus récemment, le génie génétique et la biotechnologie

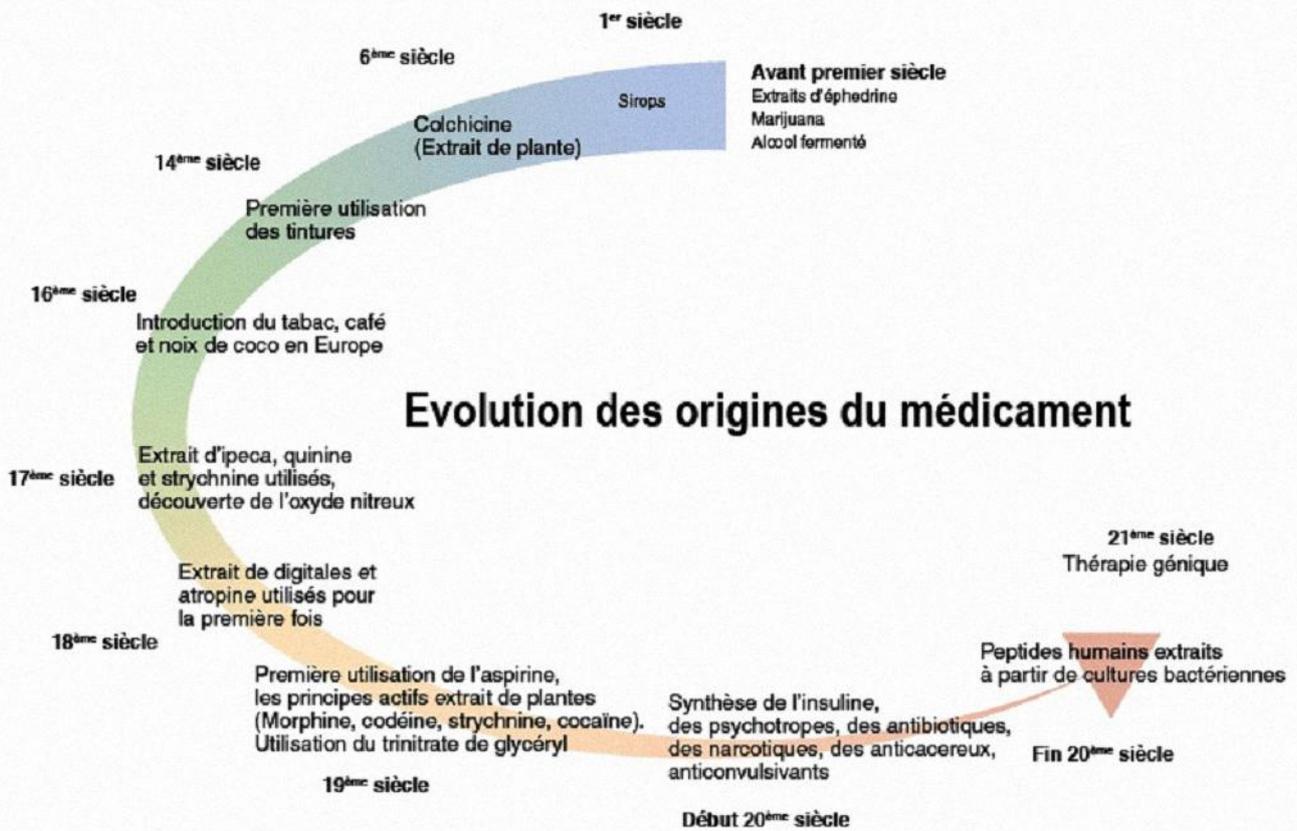


Figure 1 Evolution des médicaments à travers les siècles

### 1.3. Sources

- Les médicaments contiennent des substances actives de diverses origines
- Elles peuvent être naturelles ou faisant intervenir la chimie et le génie génétique



Figure 2 Origines des substances actives

#### 1.4. Nécessité d'utiliser des médicaments

- Le corps fonctionne de manière autonome pour tous les aspects de sa vie:
  - Il se régénère en permanence
  - Il se répare
  - Il se défend
  - Il s'équilibre dans son fonctionnement
  - Il vieillit et s'adapte en fonction
- Parfois une ou plusieurs de ces fonctions sont perturbées : il a besoin d'être aidé à les rétablir ou à retrouver une fonctionnalité normale ou proche de la normale
- Parfois le rétablissement est définitif : la guérison
- Parfois il est difficile, voire impossible de revenir à l'état initial : le soin, le traitement
- Pour assurer de telles tâches, on utilise les médicaments

#### 1.5. Développement du médicament

- Les médicaments disponibles en thérapeutique ont franchi un certain nombre d'étapes avant de pouvoir être utilisés chez le grand public
- Ces étapes visent à en assurer l'activité et la sécurité
- Durant ces dernières, le médicament est testé sur tous les aspects, aussi bien in vitro, qu'in vivo et même sur des sujets humains
- Après avoir passé toutes les étapes, il est nécessaire de passer par les autorités compétentes pour obtenir une autorisation de mise sur le marché : l'AMM
- Après sa mise sur le marché, le médicament est suivi de manière constante pour s'assurer de son innocuité chez le grand public ou prendre des mesures en cas de problème : la pharmacovigilance
- Ces étapes peuvent prendre plusieurs années, sans pour autant aboutir au succès, les décisions sont prises au fur et à mesure de l'évolution des tests conduits.

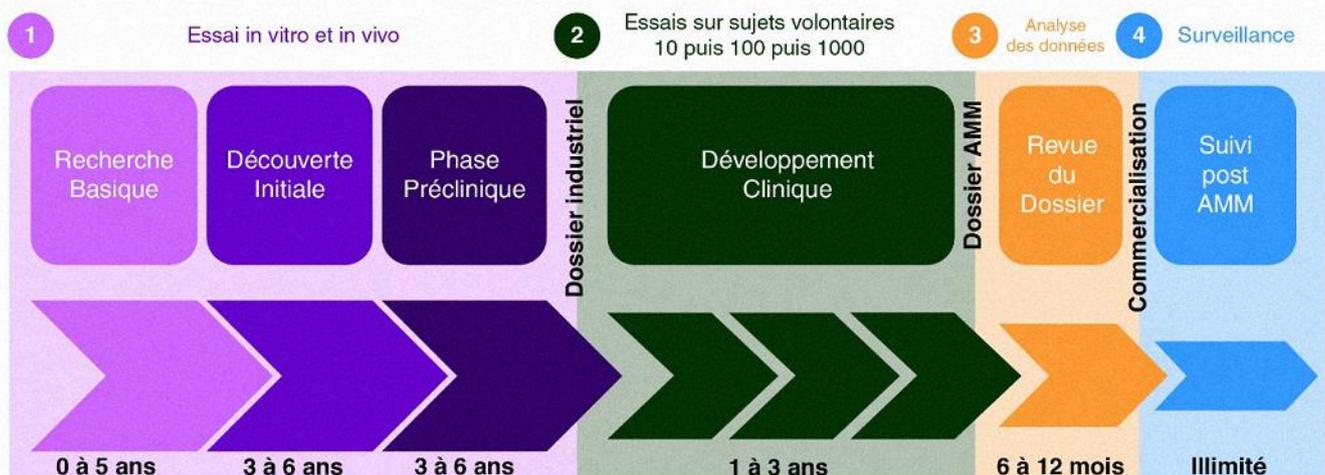


Figure 3 Cycle de vie du médicament

### 1.6. Formes pharmaceutiques

- Au départ, on utilisait des substances telles quelles ou diluées dans des boissons ou aliments pour faciliter leur prise.
- 
- Avec le temps, il est devenu nécessaire de formuler le médicament sous une certaine présentation : **FORME GALENIQUE** (De Claude Galien ou Claudius Galenus)
- 
- Médicament = substance active + adjuvants : **excipients**
- Les excipients n'ont aucune activité sur l'organisme
- Ils ne sont pas inertes pour autant, et nullement inutiles ou sans rôle dans la médication
- En fonction des excipients utilisés, on aura des **formes d'administration** ou **formes galéniques**

Les médicaments existent sous plusieurs **formes** qui conditionnent la **voie d'administration**  
On distingue:

- La voie **entérale** : Tous les médicaments pris par voie digestive, comprend entre autres :
  - Comprimés
  - Sirops
  - Suspensions buvables
  - Gélules
  - Capsules
  - Poudres à dissoudre
- Les formes **parentérales** : qu'elles soient à visée **systémique** ou **locale**
  - Générale (entre autres)
    - Tous les injectables (IM, IV, SC)
    - Aérosols et gaz
  - Locale (entre autres)
    - Pommades
    - Crèmes
    - Patch



Figure 4 Formes pharmaceutiques

### 1.7. Spécialité pharmaceutique

- Tout médicament préparé à l'avance, présenté sous un conditionnement particulier et caractérisé par une dénomination spéciale (DCI) de la molécule = substance active. (Princeps et Générique)



Figure 5 Informations devant figurer sur un boîte de médicament (spécialité pharmaceutique)

## 2. La pharmacologie

### 2.1. Définition

- Pharmacologie = **Paramakon** + **Logie**
- **Paramakon**: grec ancien voulant dire remède ou poison
- La science des effets et du devenir dans l'organisme des médicaments

La pharmacologie étudie les effets des produits biologiquement actifs sur l'organisme et comment ce dernier réagit à ces drogues

Se base sur une synthèse intégrant différentes disciplines, incluant entre autres :

- Physiologie
- Physiopathologie
- Biochimie
- Biologie médicale
- Génétique

### 2.2. Grands axes

La pharmacologie se divise en deux grandes disciplines complémentaires

- La pharmacologie générale
- La pharmacologie des spécialités

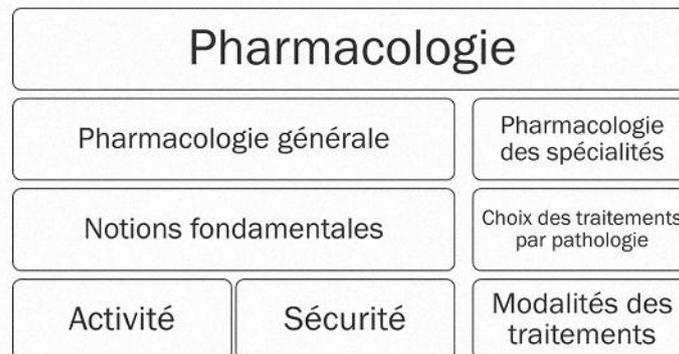


Figure 6 Grands axes de la pharmacologie

### 2.3. Pharmacologie générale

Notions fondamentales pour la compréhension de l'action des médicaments

Etudie entre autres :

- La pharmacocinétique : ADME
- Les mécanismes des médicaments : Pharmacodynamie
- Les effets indésirables
- La pharmacovigilance
- Le développement pharmaceutique
- Les études cliniques
- L'équivalence

## 2.3.1. Pharmacocinétique

- C'est l'étude du **cheminement** du médicament dans l'organisme depuis son entrée jusqu'à sa sortie de ce dernier.
- Elle ne s'intéresse pas à l'action ou l'activité de ce dernier
- Elle est divisée en quatre étapes : ADME
  - Absorption
  - Distribution
  - Métabolisme
  - Elimination

## 2.3.2. Pharmacodynamie

- C'est l'étude du de la **manière avec laquelle le médicament exerce son action**
- Se base sur la notion de récepteur (cible) et d'agoniste (médicament)
- Permet d'expliquer les mécanismes d'action des médicaments et de comprendre l'utilité des associations médicamenteuses ainsi que l'origine des effets indésirables

## 2.3.3. Effets indésirables

- C'est l'étude de tous les effets néfastes ou non recherchés liés à l'utilisation de médicaments
- Leur compréhension permet de mieux gérer les traitements médicamenteux, de réduire le risque et d'améliorer le suivi
- Permet d'expliquer les effets à long terme de certains médicaments

## 2.3.4. Pharmacovigilance

- Les médicaments mis sur le marché sont étudiés de manière limitée dans le temps et sur une population limitée
- La mise sur le marché d'un médicament expose un plus grand nombre pendant plus longtemps
- La pharmacovigilance permet le suivi de la sécurité de tous les médicaments pendant la durée de leur présence sur le marché et même au-delà

## 2.3.5. Autres branches

- Le développement pharmaceutique : toutes les étapes permettant l'élaboration d'un nouveau médicament sont étudiées et suivies par la pharmacologie
- Les études cliniques : essais de nouveaux médicaments sur des sujets volontaires, comparaison de médicaments
- L'équivalence : établissement de l'équivalence entre une nouvelle formulation (générique) et une formulation ayant fait ses preuves dans le temps (spécialité)

## 3. Pharmacologie des spécialités

### 3.1. Définitions

- Discipline qui se base sur la classification pharmacothérapeutique des médicaments
- Cette classification se fait sur la base de pathologies spécifiques, pour lesquelles il existe des traitements spécifiques et non spécifiques

L'action ciblée des médicaments implique :

- La connaissance de la physiopathologie
- La connaissance des points de l'organisme impactés par la pathologie
- Le choix de médicaments ciblant lesdits points
- L'adaptation du traitement en fonctions des conditions du patient et de l'évolution de sa maladie
- Le suivi du traitement est nécessaire pour une réponse optimale

### 3.2. Disciplines

Pratiquement toutes les pathologies ont des traitements préconisés, qu'ils soient curatifs ou palliatifs

On peut avoir des traitements en (entre autres) :

- Cardiologie
- Pneumologie
- Neuropsychiatrie
- Endocrinologie
- Maladies digestives
- Maladies métaboliques et de l'homéostasie
- Maladies inflammatoires et auto-immunes
- Douleurs
- Maladies infectieuses
- Néoplasies

Il existe des disciplines intermédiaires

### 3.3. Classification pharmacothérapeutique

La classification pharmacothérapeutique permet de :

- Bien cibler les traitements
- Augmenter le taux de succès dans le contrôle des maladies
- Tirer profit des associations afin d'aborder les maladies sur plusieurs angles
- Minimiser le risque d'interactions et d'effets indésirables

### 3.4. Pharmacologie clinique

Se focalise sur :

- Les indications
- Les possibilités de substitution et d'associations
- Le suivi du traitement
- L'ajustement des posologies
- Les effets indésirables
- Les interactions médicamenteuses

De bonnes connaissances en pharmacologie clinique permettent de :

- Bien choisir le traitement
- Bien tirer profit des associations médicamenteuses
- Eviter les erreurs médicales
- Adapter les traitements en fonction de l'évolution du patient
- Gérer les effets indésirables et améliorer l'observance