

INTRODUCTION A LA PHARMACOLOGIE

Présenté par :
Dr A. SALEH

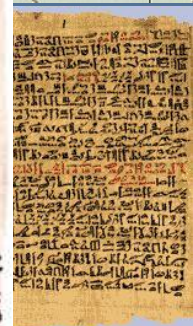
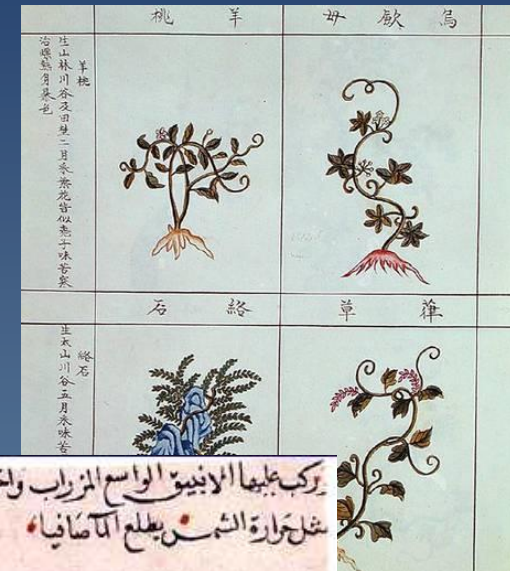
A stylized, low-poly mountain range graphic in shades of blue, located in the bottom right corner of the slide.

PLAN DE LA CONFERENCE


- 1) Historique
- 2) Définition
- 3) Les champs d'application de la pharmacologie
- 4) Le médicament
- 5) La conclusion
- 6) La bibliographie

Historique

- La médecine chinoise: *The Pen Tsao*, 2700 avant JC
- La médecine Egyptienne: *Le Papyrus Ebers*, 1550 av JC
- La médecine Grecque: *Hippocrate* (460-377)
Galien (130-201)
- Les Arabes
- *Alchimie en Europe*



Historique

- Développements liés aux progrès de la **chimie**, de la **pathophysiologie**, de la **physiologie** et de la **botanique**
- XIXe siècle: Synthèse et extraction de substances chimiques pures biologiquement actives  **Réponses reproductibles**
- Travaux de François Magendie et Claude Bernard: apparition de la **PHARMACOLOGIE EXPERIMENTALE**

Historique

- **Dates importantes**

- 1805: Sertürner isola la morphine (1^{ière} subs pure)
- 1828: Friedrich Wöhler synthétisa l'urée
- 1840: 1^{er} laboratoire spécialisé presque exclusivement à la pharmacologie – Rudolph Bucheim (1820-1879)
- 1856: Friedrich Wöhler isola la cocaine

Définition

- Le terme « Pharmacologie » vient du grec:
- *Pharmacon*: remède et poison
- *Logos*: science
- Au sens plus large du terme, la pharmacologie est la science qui étudie tous les aspects du médicament et des substances susceptibles d'agir sur l'organisme.

Champs d'applications

- La pharmacologie est une discipline très vaste qui couvre l'étude du médicament de son développement à son utilisation après sa mise sur le marché.
- La pharmacologie comprend plusieurs disciplines:
- **La pharmacocinétique** : C'est l'étude quantitative des quatre phases du devenir d'un médicament dans l'organisme : absorption, distribution, métabolisme et élimination [ADME].

Champs d'applications

- **La pharmacodynamie** : C'est l'étude détaillée de la façon dont le médicament agit. Il se combine avec un récepteur, une enzyme ou une structure cellulaire quelconque pour provoquer la réponse pharmacologique.
- **La pharmacologie expérimentale** : C'est l'étude de l'effet des médicaments sur des cultures cellulaires ou organes entiers, *in vitro*, ou sur des modèles d'animaux spécifiques, *in vivo*.

Champs d'applications

- **La pharmacologie clinique** : C'est l'étude des effets des médicaments chez l'Homme. Ce terme resta longtemps synonyme d'essais cliniques.
- Elle regroupe *l'étude et l'évaluation des effets des médicaments chez l'Homme*, la *pharmacovigilance*, la *pharmacodynamie humaine*, la *pharmacocinétique humaine* et la *pharmaco-épidémiologie*.

Champs d'applications

- **La pharmacovigilance** : qui a pour objectif la détection, l'évaluation, la compréhension et la prévention des effets indésirables pouvant survenir lors de l'usage d'un médicament dans une population après sa mise sur le marché.
- **La pharmaco-épidémiologie** : C'est une discipline mettant en application les méthodes épidémiologiques pour évaluer, sur de grandes populations, l'efficacité, le risque, le bénéfice et l'usage des médicaments.

Champs d'applications

- **La pharmaco-économie** : a pour objet la confrontation des coûts des différentes stratégies diagnostique, thérapeutiques ou préventives à ses conséquences (résultats).
- La pharmacologie a su intégrer, ces dernières années, les progrès de la **biologie cellulaire** et **moléculaire**, de la **génétique** et de la **génomique**. Ainsi sont apparues :

Champs d'applications

- **La pharmacologie cellulaire** : Les applications de la culture cellulaire en pharmacologie sont diverses et concernent des cellules cutanées, hépatiques...etc. **Par ex**: la mise en évidence d'**effets chronotropes** des médicaments sur des **cellules cardiaques**.
- Nouvelles démarches thérapeutiques:
 - 1) Remplacer les cellules endommagées
 - 2) Implantation des cellules souches

Champs d'applications

- **La pharmacologie moléculaire** : Les progrès remarquable de la physiopathologie et les travaux réalisés au niveau moléculaires ont permis l'identification de nouveaux ligands et la localisation de nouvelles unités (récepteurs, protéines...) qui pourraient être la cible de nouvelles perspectives thérapeutiques.

Exp: la thérapie ciblée contre le cancer.

Champs d'applications

- **La pharmacogénétique** : qui étudie les gènes impliqués dans le métabolisme des médicaments ou dans leurs effets. Elle permet d'établir un lien entre le polymorphisme génétique et la variabilité de la réponse à l'effet d'un médicament.
- Variabilité *Pharmacocinétique* et *Pharmacodynamique*

Champs d'applications

- **La pharmacologie génomique** : C'est l'étude des effets des médicaments sur le génome humain, à l'inverse de la pharmacogénétique qui étudie l'influence du patrimoine génétique sur le sort des médicament.
- La recherche de « gène-médicament » pour modifier l'expression du gène cible et ainsi traiter la pathologie.

Le médicament - Définition

- Toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés préventives ou curatives à l'égard des maladies humaines ou animales.
- Il s'agit de tous produits pouvant être administrés à l'homme ou l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions organiques.

Les fonctions du médicaments

- ❖ Fonction thérapeutique: c'est la plus habituelle ; elle peut être :
 - préventive: vaccins
 - curative: étiologique, substitutive ou symptomatique.
- ❖ Fonction diagnostique: il peut s'agir d'opacifiants, de traceurs, d'agents pharmacodynamiques divers, utilisés pour des explorations fonctionnelles.

Les effets du médicaments

- ❖ Effets thérapeutique:

Efficacité thérapeutique, effet favorable, effet bénéfique, ou effet clinique

- ❖ Effets indésirables:

Notoire, secondaire, toxique.

Composition du médicament



Principes
actifs

excipients

Composition du médicament

- Le **principe actif** (P. A.): C'est une substance douée de propriétés thérapeutiques, il est le support de l'activité pharmacologique du médicament.
- Les **excipients**: Un **excipient** est une substance ou un mélange de substances dites auxiliaires, inactives par elles mêmes sur la maladie, qui facilitent la préparation et l'emploi du médicament.

Exigences particulière du médicament

Sécurité



Efficacité

Spécificité

La dénomination des médicaments

On distingue:

- ❖ La dénomination scientifique ou chimique : répondant à la nomenclature internationale mais souvent trop compliquée pour être utilisée en pratique quotidienne.
Ex: phényl éthyl malonyl urée.
- ❖ La dénomination commune internationale (DCI) : attribuant à chaque principe actif un nom simple et utilisable dans tous les pays (proposition de l'OMS).
Ex: phénobarbital.
- ❖ La dénomination commerciale ou spéciale : c'est le nom de marque déposée par le fabricant. Ils sont généralement rédigés en lettres majuscules.
Ex: GARDENAL®.

Règles de prescription des médicaments

Prescrire un médicament est un acte médical qui consiste en la rédaction d'une ordonnance, indispensable et obligatoire à la délivrance par le pharmacien.

Médicaments hors liste:

Liste I (ancien tableau A) = Médicaments toxiques

Liste II (ancien tableau C) = Médicaments dangereux

Stupéfiants (ancien tableau B) = Médicaments toxicomanogènes

Règles de prescription des médicaments

L'ordonnance doit être écrite lisiblement et doit être établie sur papier à en-tête précisant **le nom** et **l'adresse du médecin**.

Elle doit comporter : **la date, le nom, le sexe et l'âge du patient,**

- **les noms des médicaments** (Le nom du principe actif en DCI)
- Le dosage en principe actif (**la posologie**);
- La voie d'administration et la forme pharmaceutique
- **la durée** de traitement pour chaque médicament

La signature du médecin.

Origine du médicament

Origine	Utilisations
<i>Végétale</i>	<ul style="list-style-type: none">• Plante entière ou parties de plante (tisanes). Ex: feuille de menthe (sédatif), racine de réglisse (diurétique).• Produits d'extraction après purification. Ex: alcaloïdes (quinine, morphine...), hétérosides (digitaline), gommés (mucilages laxatifs...).
<i>Animale</i>	<ul style="list-style-type: none">• Organes, glandes ou tissus d'humains ou d'animaux surtout le sang et ses dérivés.• Principes actifs obtenus après extraction surtout les hormones (gonadotrophines) et les enzymes (trypsine).
<i>Synthétique</i>	<ul style="list-style-type: none">• Molécules complexes obtenues par méthodes de synthèse de chimie organique (synthèse totale, ex: chloramphénicol, aspirine...).• Transformation de molécules déjà connues (hémisynthèse, ex: certaines pénicillines).

Origine

<i>Biotechnologique (biogénétique)</i>	<ul style="list-style-type: none">• Par des méthodes de génie génétique, on fabrique des substances naturelles polypeptidiques qui ont toutes les caractéristiques de leur modèle humain. Ex: hormones (insuline), facteurs de croissance hématopoïétiques, cytokines (IL2, INF...).
<i>Microbiologique</i>	<ul style="list-style-type: none">• Surtout vaccins obtenus à partir de bactéries ou de virus. Ex: vaccin BCG, vaccin antigrippal.• Certains antibiotiques comme la pénicilline obtenue à partir de champignon du genre penicillium.
<i>Minérale</i>	<ul style="list-style-type: none">• Produits minéraux naturels employés comme principes actifs ou excipients de médicaments. Ex: eau, talc, bicarbonate de sodium, sulfate de magnésium.

Le médicament générique

- Un produit pharmaceutique générique est considéré comme essentiellement similaire au produit pharmaceutique original, lorsqu'il a la même composition qualitative et quantitative en principe(s) actif(s), qu'il est présenté sous la même forme pharmaceutique et que lorsque nécessaire, la bioéquivalence avec le premier produit a été démontrée par des études appropriées de biodisponibilité.

Conclusion

- La pharmacologie s'est beaucoup développée car elle a su intégrer les progrès de la génétique, de la biologie moléculaire et de la génomique. Ainsi, elle s'est étendue à l'étude de l'efficacité et de la sécurité des médicaments depuis le génome jusqu'au populations.
- Ces progrès ont complètement modifié les stratégies de recherche des nouveaux médicaments.

Conclusion

- Le rôle du pharmacologue est de comprendre tous les domaines de la pharmacologie, d'en faire la synthèse et les orienter vers des objectifs thérapeutiques précis

Merci