



Département de pharmacologie et de pharmacologie clinique clinique

Bloc éducatif n° 1 « Leonid Cobâleanschi »
Rue Nicolae Testemițanu 27,
étage 3

Les disciplines enseignées:

PHARMACOLOGIE (3ème année Médecine)

PHARMACOLOGIE CLINIQUE (5ème année Médecine)

PHARMACOLOGIE CLINIQUE – résidence spécialité médecin pharmacologue-clinicien (durée des études 4 ans)

PHARMACOLOGIE CLINIQUE – éducation médicale continue

**Règlement du processus d'études pour l'année académique
2024-2025**



Sources d'enseignement



MATÉRIEL DES COURS. (FR)



Recommandations méthodiques pour les travaux de laboratoire à la pharmacologie. Chişinău 2006. et la version électronique actualisée 2024 (FR)



Guide pour les travaux de laboratoire en pharmacologie. Ghicavii V. et al. 2016. et la version électronique actualisée 2024 (FR)



Manuel de prescription. Ghicavii, E. Stratu et al. Chişinău 2015. et la version électronique actualisée 2024 (FR)

Sources d'enseignement



Andre Herchueiz / Pharmacologie speciale. v.I, II, III, IV, Presses universitaires de Bruxelles, 2008. (FR)

Pharmacologie, DCEM1, 2005 – 2006, Service de pharmacologie, Pr. Philippe Lechat, Université PARIS-VI Pierre et Marie Curie, Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière (FR)



Pharmacologie cardiovasculaire et respiratoire, Société Française de Pharmacologie et de Thérapeutique Collège National de Pharmacologie Médicale, Coordonné par Dr Jérémie Bellien, Pr Jean-Luc Cracows. (FR)

M. M. Bessard, /Cours de pharmacologie/ 1987 (FR)

Sources d'enseignement



"Pharmacologie". V. Ghicavii et al. Chişinău 2010 (édition II); 2012 et 2019 (édition III). (RO)



MÉDICAMENTS – la base de la pharmacothérapie rationnelle. Ghicavii V. I. Chişinău 2013 (RO)



Pharmacologie. Harchevici D.A. Moscou 2008-2009 (RO)

Sources d'enseignement supplémentaires :



Guide pharmacothérapeutique. Chişinău 2006, 2010.



Pharmacologie. Tests d'auto-évaluation. Chişinău 2001.



Médicaments. Machkovski M.D. Moscou 2010.



- ✓ **Pharmacologie comme discipline.**
- ✓ **Définition et objectifs de la pharmacologie.**
- ✓ **Relations avec d'autres disciplines.**
- ✓ **Importance de la pharmacologie pour la médecine.**
- ✓ **Bref historique des concepts et théories qui ont contribué à la constitution de la pharmacologie comme science et à son développement actuel.**
- ✓ **Regard historique sur la pharmacologie nationale.**

Qu'est-ce que la pharmacologie?

- Term. «Pharmacologie» – provient du grec :
 - «Pharmacon» – médicament ou poison.
 - «Logos» – science, discipline, discours.
- **La PHARMACOLOGIE est la science des médicaments;**
 - la science de leur action sur l'organisme;
 - la science qui étudie les lois de l'interaction des substances médicamenteuses avec les organismes (micro, macro);
 - elle étudie les préparations médicamenteuses utilisées dans le traitement et la prophylaxie de diverses maladies et conditions pathologiques.



- **Médicament ou toxique**– toute substance administrée dans l'organisme peut être à la fois **médicament** ou **poison, toxique** – **tout dépend de la dose (quantité) de la substance administrée.**

Ex. :

- Le sel de cuisine: en quantités de 5-6g – nécessaire et important physiologiquement;
- Administré en grande quantité – kg – toxique, poison, nuisible.



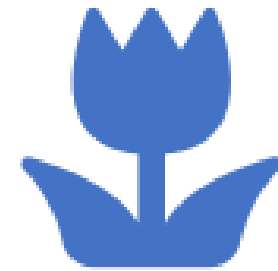
En fonction des interactions étudiées, nous distinguons:



Pharmacologie médicale –
interaction du médicament avec
l'organisme humain;



Pharmacologie vétérinaire
– mécanisme d'action du
médicament sur l'organisme
des animaux;



Phytopharmacologie – une branche
nouvelle de la pharmacologie
– étudie le mécanisme d'action des
substances chimiques utilisées dans la
prophylaxie et le traitement des
maladies des plantes.

Il existe 3 disciplines pharmacologiques:

- . La pharmacologie fondamentale ou expérimentale;**
- . La pharmacologie clinique;**
- . La pharmacothérapie.**



La **pharmacologie expérimentale** est la première étape tandis que la **pharmacologie clinique** est la dernière dans l'étude de l'action des médicaments.

Les deux étapes constituent les bases de la **Pharmacologie médicale.**



Le but principal de la pharmacologie contemporaine – la recherche et l'élaboration de nouveaux médicaments ou de nouveaux mécanismes d'action et le niveau d'application de ces actions dans l'organisme.

Les principales tâches de la pharmacologie:

- L'étude approfondie des médicaments;
- L'étude de toutes les modifications survenant dans l'organisme lors de l'utilisation du médicament;
- La recherche et l'élaboration de nouveaux médicaments et leur application en pratique médicale.



La notion de médicament (substance ou remède ou préparation médicamenteuse) définit:



Au sens large – toute substance pouvant influencer la nature vivante;



Au sens restreint – une substance ou une préparation destinée ou utilisée pour diagnostiquer, prévenir, améliorer ou guérir une souffrance, une maladie, un état physique anormal ou leurs symptômes chez l'homme ou l'animal.

La notion de drogue:

- Par drogue, on entend deux choses différentes:

1. La matière première à partir de laquelle on extrait un médicament. Par exemple, la racine d'Ipeca est la drogue à partir de laquelle on obtient l'émetine;
2. Un composé utilisé par les toxicomanes (euphoromanes) pour se droguer.

Par conséquent, l'utilisation du terme "drogue" à la place de "médicament" est incorrecte. Cette confusion provient de l'analogie faite entre "DRUG" (médicament en anglais).

En lien étroit avec la notion de médicament, il existe encore 2 termes:

«**Xénobiotique**» désigne tout composé étranger à l'organisme qui agit sur lui;

«**Toxique**» désigne toute substance qui, en agissant sur l'organisme, détermine l'apparition d'effets nocifs (toxiques).

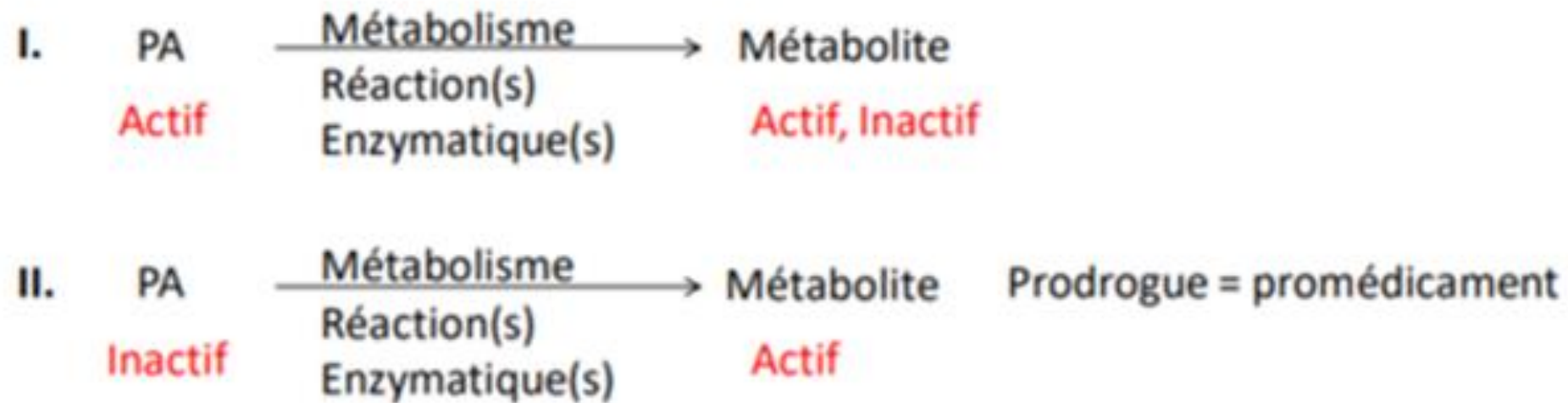
Il est nécessaire de mentionner:

- La plupart des médicaments sont des xénobiotiques;
- Il existe cependant des exceptions, comme par exemple les hormones qui sont des substances endogènes mais peuvent être utilisées thérapeutiquement.
- D'un autre côté, d'autres xénobiotiques ne sont pas des médicaments. Par exemple, diverses toxines.
- Les médicaments administrés dans certaines conditions, surtout en doses excessives, peuvent devenir toxiques.



Promédicament (ou prodrogue) est une substance inactive ou ayant une activité pharmacologique réduite qui, après administration, est métabolisée dans l'organisme pour produire un composé pharmacologiquement actif.

Il s'agit d'une stratégie utilisée pour améliorer les propriétés pharmacocinétiques du médicament, telles que l'absorption, la distribution, le métabolisme et l'élimination, ou pour réduire les effets indésirables.



Remède (c'est une dénomination générique/originaline qui englobe les moyens et méthodes exerçant un effet favorable sur l'organisme, étant utilisé à des fins thérapeutiques ou prophylactiques).

Ex:

- a) remèdes psychiques - suggestion/hypnotisme,
- b) remèdes physiques - chaleur, radiations, rayons UV,
- c) remèdes chimiques - les plus utilisés/médicaments).

Notion de principe actif (substance médicamenteuse = matière première, d'origine biologique, minérale ou chimique, responsable d'une certaine action thérapeutique).

Selon leur origine, les médicaments peuvent être:

- **Naturels** ou **synthétiques, semi-synthétiques**;
- Substances **simples** ou **mélanges** de substances formées d'une substance active et d'autres substances accompagnatrices jouant un rôle **d'adjuvant, correcteur** ou **excipient**.

Matière première médicamenteuse – tout ce qui sert à la préparation des médicaments.

Forme médicamenteuse – la forme donnée au médicament pour sa commodité et rationalité d'administration (solides, molles, liquides, gazeuses).



Types de médicaments



Médicaments originaux

Préparations innovantes, avec brevet et études approfondies.



Médicaments génériques

Versions similaires à l'original, après expiration du brevet.



Médicaments biologiques

Substances produites à partir de sources biologiques complexes.

Médicaments orphelins



Maladies rares

Affectant moins de 5 personnes sur 10 000.



Préparations spécifiques

Développées pour ces maladies menaçantes.



Coûts élevés

Nécessitant un soutien pour leur accessibilité.



28 février

**Journée Internationale
des Maladies Rares**

- Acromie
- Oligodactylie
- Progeria
- Syndrome de la peau bleue
- Syndrome de Proteus
- Mucopolysaccharidose de type IVA

Médicaments Essentielles (Médicaments établis par l'OMS \approx 200 comme étant absolument nécessaires pour les pays en développement, pour répondre aux besoins de la majorité de la population, délivrés avec/sans ordonnance).



Médicaments OTC (over-the-counter)

Ex: analgésiques antipyrétiques, vitamines, antitussifs, minéraux...



Automédication et conseils

1

Médicaments OTC

Délivrés sans ordonnance pour l'automédication.

2

Rôle du pharmacien

Conseiller le patient de manière scientifique et rationnelle.

3

Objectif

Le but du conseil est de contrôler et guider scientifiquement et rationnellement l'automédication dans l'intérêt du patient.

Les médicaments allopathiques représentent la majorité des formes pharmaceutiques utilisées en thérapie et sont conçus selon la médecine classique (loi des contraires = le médicament agit contre la maladie comme un antidote).

Les médicaments homéopathiques sont conçus selon la loi de similitude : on considère qu'un remède est efficace contre une maladie s'il provoque chez l'homme sain les mêmes symptômes que la maladie en question.

Nomenclature des médicaments

Dans la littérature spécialisée, on utilise les dénominations suivantes:

- **Dénomination chimique** – la plus correcte scientifiquement mais souvent trop compliquée pour être utilisée (difficile à retenir et rarement utilisée).
- **Dénomination commune internationale (DCI)** – établie par l'OMS, elle facilite beaucoup l'échange d'informations et est la plus utilisée dans la littérature spécialisée.
- **Dénomination officielle** – prévue pour le médicament dans la pharmacopée en vigueur dans chaque pays.
- **Dénomination commerciale (de marque)** – donnée par la société qui produit le médicament respectif pour le distinguer des produits similaires d'autres sociétés. La dénomination commerciale est indiquée par le symbole «R» placé en haut.

Bien que cette dénomination soit généralement simple et facile à retenir, elle crée souvent beaucoup de difficultés aux médecins qui se trouvent parfois confrontés à des dizaines ou centaines de noms pour le même produit.

Ex. :

L'acide acétylsalicylique ou **Aspirine** a plus de 200 dénominations commerciales (synonymes) - Anopirin, Aspirin, Aspro, Acesal, Acetilin, Acylpirin, Dyasprin, Colfarit, Novandol, Novo-dyesic, etc.

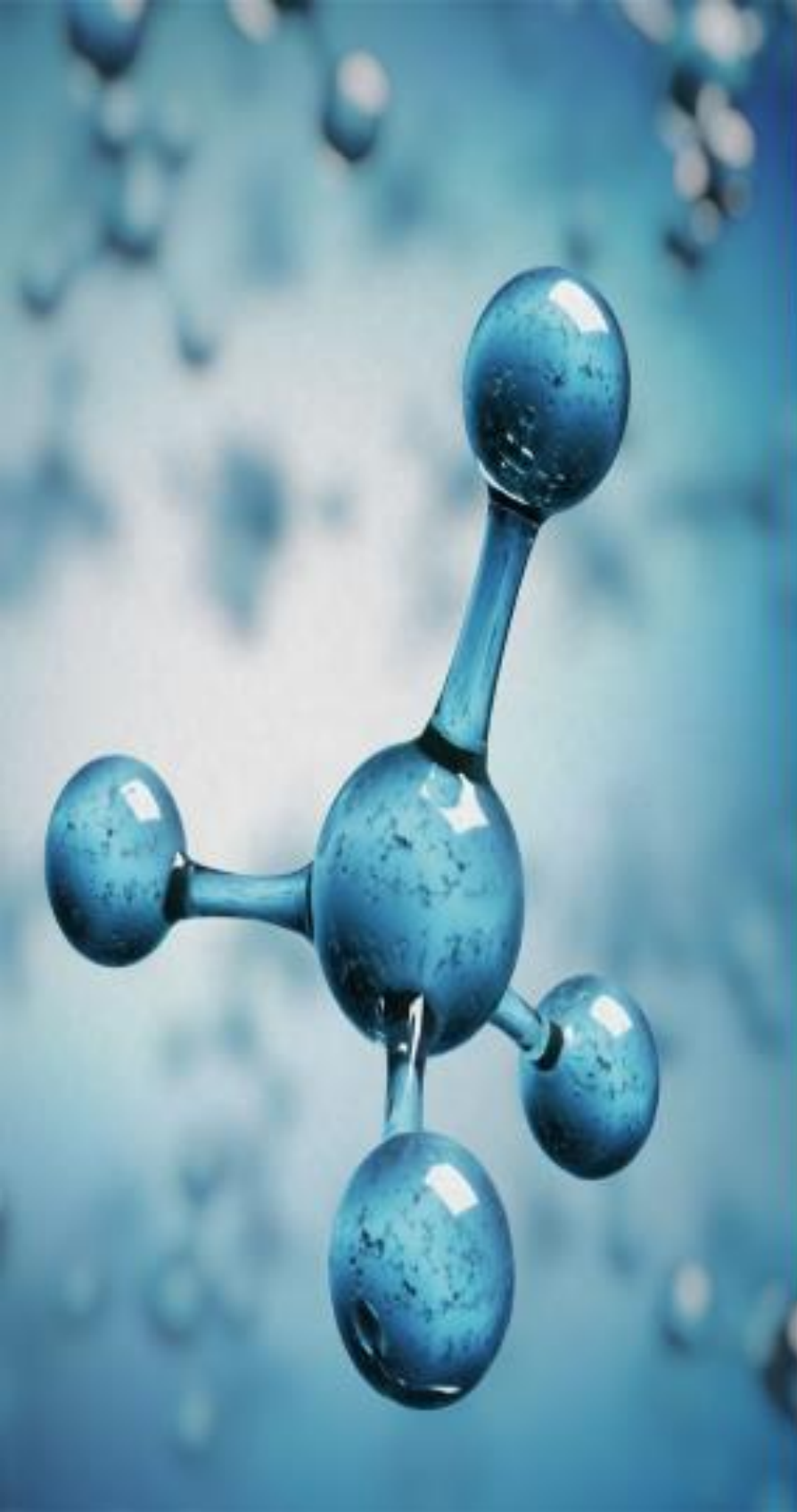


Il est nécessaire de différencier les termes – **synonymes et analogues**

- **Synonymes** – plusieurs dénominations du même médicament
ex. Aspirine.
- **Analogues** – plusieurs substances ayant la même action
ex. Anti-inflammatoires (Ibuprofène, Diclofénac, Naproxène, etc.)

La pharmacologie se subdivise en:

- Médicale
- Vétérinaire
- Phytopharmacologie
- Périnatale
- Pédiatrique
- Gériatrique
- Cosmique
- Hyperbarique
- Écologique
- Épidémiologique
- Expérimentale
- Clinique
- Générale
- Spéciale
- Physico-chimique
- Biochimique
- Moléculaire
- Pharmaceutique



La pharmacologie est une science médico-biologique.
Elle est étroitement liée à divers domaines de la médecine

- expérimentale et
- pratique.

Elle occupe une place de jonction entre les disciplines

- biologiques et
- cliniques.

- **Biologiques:** anatomie, histologie, physiologie normale et pathologique, biochimie, microbiologie.
- **Cliniques:** thérapie, gynécologie, cardiologie, etc.



Ces relations sont essentielles pour le développement de stratégies thérapeutiques efficaces et pour une compréhension complète des effets des médicaments sur l'organisme.

Voici quelques exemples de relations importantes entre la pharmacologie et d'autres disciplines:

Physiologie

- **Interaction:** La pharmacologie s'appuie sur les connaissances en physiologie pour comprendre comment les médicaments influencent les fonctions physiologiques.
- **Exemple:** Comprendre comment un médicament antihypertenseur réduit la tension artérielle implique des connaissances en physiologie cardiovasculaire.



Physiopathologie

- **Interaction:** La physiopathologie examine les modifications structurelles et fonctionnelles associées aux maladies. La pharmacologie utilise ces informations pour développer et évaluer des médicaments capables de corriger ou d'améliorer ces modifications.
- **Exemple:** Utilisation de médicaments anti-inflammatoires pour traiter les inflammations chroniques étudiées en pathologie.

Microbiologie

- **Interaction:** La microbiologie étudie les micro-organismes. La pharmacologie antimicrobienne se concentre sur le développement et l'utilisation de médicaments pour traiter les infections microbiennes.
- **Exemple:** Utilisation d'antibiotiques pour combattre les bactéries pathogènes, étudiées en microbiologie.



Importance de la pharmacologie en médecine

- **Traitement personnalisé:** La pharmacologie permet aux médecins de sélectionner et d'administrer les médicaments appropriés pour chaque patient, en tenant compte des particularités individuelles et de la pathologie présente.
- **Sécurité et efficacité:** Comprendre la pharmacologie aide à prévenir les effets indésirables et à optimiser les effets thérapeutiques des médicaments.
- **Innovation et recherche:** Les étudiants en médecine qui comprennent la pharmacologie sont mieux préparés à participer à des recherches cliniques et au développement de nouveaux médicaments.
- **Formation continue:** La connaissance de la pharmacologie est essentielle pour la formation médicale continue, car de nouveaux médicaments et traitements apparaissent constamment.

Récemment, une discipline distincte s'est détachée de la pharmacologie la **TOXICOLOGIE** – science de l'action toxique des substances (y compris médicamenteuses) sur l'organisme. Elle étudie:



Le mécanisme de l'action toxique des substances sur l'organisme;



Détermine la symptomatologie (tableau clinique), les méthodes et principes de traitement des intoxications;



Recherche et élabore de nouveaux remèdes pour la prophylaxie et le traitement des intoxications.



L'importance de la pharmacologie pour la clinique se manifeste également par le fait qu'elle a récemment été dissociée en pharmacologie clinique

Pharmacologie Clinique – pharmacologie humaine qui s'occupe de l'étude de l'interaction des médicaments avec l'organisme humain en conditions pathologiques (clinique).

Elle précise:

- Le schéma d'administration des médicaments;
- Le dosage et autres conditions assurant une efficacité curative maximale du médicament avec une influence négative minimale sur l'homme et un risque minimal pour la santé du patient;
- Effectue les investigations cliniques des nouveaux médicaments;
- Élaborer des méthodes de prévention des effets indésirables et des complications pharmacothérapeutiques;
- Effectue la surveillance et la pharmacovigilance;
- Étudie les interactions médicamenteuses.

PHARMACOTHÉRAPIE – science du traitement des maladies avec des médicaments;

- elle examine la tactique d'administration curative des médicaments dans diverses variantes d'évolution des maladies (individuellement) – et occupe une place importante dans l'activité et l'apprentissage des disciplines cliniques.



L'une des principales tâches de la pharmacologie – la recherche et l'élaboration de nouveaux médicaments.

Le parcours de leur synthèse jusqu'au remède médicamenteux est:

Le processus de création de nouveaux médicaments

- 1 — Laboratoire chimique—l'obtention des substances médicamenteuses;
- 2 — Laboratoire pharmacologique- Les nouvelles substances sont ensuite étudiées en détail sur le plan pharmacocinétique, pharmacodynamique et toxicologique
- 3 — Laboratoire des nouvelles formes médicamenteuses – dossier pharmaceutique;
- 4 — Comité Pharmacologique – Commission du Médicament I;
- 5 — Explorations cliniques;
- 6 — Comité Pharmacologique – Commission du Médicament II;
- 7 — Industrie chimico-pharmaceutique;
- 8 — Application pratique (thérapeutique).

C'est un processus compliqué, long, coûteux et responsable.

Pour démontrer l'effort déployé dans l'obtention d'un **nouveau médicament**, il suffit de mentionner que:



Sur 5000 nouvelles substances synthétisées, une seule a des chances de devenir un médicament;



Sur 100 composés présumés actifs expérimentés sur des animaux, un seul atteint le stade clinique;



Et sur 45 composés étudiés en clinique, un seul devient un médicament d'utilisation courante.

I. Laboratoire chimique (Synthèse chimique des préparations)

A. Synthèse argumentée :

- 1) Reproduction des substances biogènes ;
- 2) Synthèse d'antimétabolites ;
- 3) Modification des molécules de composés à activité biologique connue ;
- 4) Étude de la structure du substrat avec lequel interagit le médicament ;
- 5) Association des structures de deux composés avec les propriétés nécessaires ;
- 6) Synthèse, basée sur l'étude des transformations chimiques des substances dans l'organisme (promédicaments, remèdes influençant les mécanismes de biotransformation des substances).

B. Voie empirique :

- 1) Découvertes accidentelles ;
- 2) "Screening".

Obtention des préparations à partir de matières premières médicinales et séparation des composés actifs: D'origine animale, végétale, ou provenant de sources minérales.

Isolation des substances médicamenteuses produites par des champignons et des microorganismes; biotechnologie (ingénierie génétique et cellulaire).



II. Laboratoire pharmacologique

Le volume des recherches pharmacologiques inclut l'étude de l'action des substances sur des systèmes biologiques de complexité variée: «de l'organisme entier jusqu'aux cellules isolées, formations subcellulaires, récepteurs et enzymes».

Les recherches pharmacologiques détaillent :

- a) la pharmacodynamie des substances (activité spécifique, durée des effets, mécanisme et lieu d'action) ;
- b) la pharmacocinétique (absorption, distribution, transport, élimination) ;
- c) les effets indésirables, la toxicité, l'action tératogène, cancérigène et mutagène;
- d) la comparaison de la nouvelle substance avec les préparations déjà connues.

On utilise des méthodes : physiologiques, biochimiques, biophysiques, morphologiques, pharmacologiques.

Il est important d'étudier l'efficacité des substances dans les états pathologiques correspondants – thérapie expérimentale ou pharmacologie pathologique.



Évaluation de l'efficacité - pharmacothérapie expérimentale = étude de l'efficacité dans des états pathologiques correspondants.

Ex: antimicrobiens sur des animaux infectés, anticancéreux sur des animaux atteints de cancer expérimental, spontané

Évaluation de l'innocuité - les réactions adverses (effets indésirables), toxicité lors d'une administration unique/multiple, tératogénicité, mutagénicité, cancérogénicité.



D'après le mécanisme de production, **les Réactions Adverses** (RA) peuvent être classées en:

1. de type réaction secondaire ;
2. de type toxique;
3. de type idiosyncrasique ;
4. de type allergique ;
5. interférence avec les mécanismes naturels de défense de l'organisme.

RA = Dans la plupart des situations cliniques, l'administration d'un médicament entraîne, en plus de l'effet désiré, une série de réactions indésirables, qui peuvent être classées didactiquement du point de vue de la relation:

- avec la dose administrée,
- avec la fréquence d'apparition,
- avec leur prévisibilité,
- avec l'organe influencé, etc.

RA= toute manifestation nocive survenant chez un patient/sujet participant à une étude clinique, à qui un médicament a été administré et qui n'a pas nécessairement de lien causal avec ce traitement.

La tératogenecité des médicaments est définie comme la capacité d'un médicament à provoquer des anomalies congénitales chez un embryon ou un foetus lorsqu'il est administré à une femme enceinte. Ces anomalies peuvent inclure des malformations physiques, des troubles du développement ou des déficiences fonctionnelles qui se manifestent à la naissance ou plus tard dans la vie.

La tératogenecité est évaluée à travers des études précliniques sur des animaux et, dans certains cas, par l'examen des données cliniques sur les effets des médicaments chez les femmes enceintes. Les médicaments identifiés comme tératogènes sont généralement contre-indiqués pendant la grossesse ou leur utilisation est strictement surveillée.

La mutagenecité des médicaments est définie comme la capacité d'un médicament à induire des mutations génétiques dans l'ADN. Ces mutations peuvent entraîner des changements dans les cellules, potentiellement responsables de troubles génétiques ou de cancers. La mutagenecité est évaluée par des tests biologiques spécifiques, tels que des essais de mutagenèse bactérienne (test d'Ames) et des études sur des cellules animales ou humaines.

La cancérogénecité des médicaments est définie comme la capacité d'un médicament à induire ou à promouvoir le développement de cancers chez l'humain ou chez l'animal. Ce potentiel cancérogène peut être évalué par des études à long terme sur des animaux de laboratoire et par des observations épidémiologiques chez les patients.

III. Laboratoire des nouvelles formes médicamenteuses

Préparation de la forme médicamenteuse appropriée.

IV. Comité Pharmacologique (CP)

Présentation des matériaux expérimentaux pour l'autorisation des évaluations cliniques.

V. Investigation clinique

Si les matériaux expérimentaux sont jugés complets, ils sont transmis aux cliniques respectives où les médecins et les pharmacologues cliniciens étudient les propriétés pharmacocinétiques et pharmacodynamiques sur des volontaires et des patients en conditions cliniques, élaborant des méthodes d'application efficaces et sûres. Les recherches cliniques suivent une série de principes:

- Accord du comité d'éthique et respect des principes éthiques (consentement du patient, pas d'études sur les enfants, les femmes enceintes, les malades mentaux, pas de placebo en situations d'urgence, etc.)
- Sur un large contingent de patients
- Commencer par des personnes en bonne santé (volontaires)
- Comparaison de la nouvelle substance avec un médicament bien connu de la même catégorie
- Utilisation de méthodes objectives
- Examen complexe avec un grand nombre de méthodes adéquates
- Le nouveau remède doit se distinguer positivement des existants.



Les recherches cliniques se déroulent en **4 phases** sur un grand nombre de patients est impliqué pour déterminer le risque de réactions indésirables ainsi que pour établir des indications et des contre-indications plus précises. Lorsque l'élément suggestif peut jouer un rôle important, le « placebo » est utilisé.

Placebo (du latin *placebo* – « je plairai ») est une forme médicamenteuse ayant une apparence, une odeur, un goût et d'autres propriétés similaires à celles du médicament administré, mais ne contenant pas de substance active. Le placebo est composé de substances non médicamenteuses (indifférentes pour l'organisme).

Avec la méthode « **à l'aveugle** », le patient reçoit, dans un ordre inconnu pour lui, la substance médicamenteuse ou le placebo. Seul le médecin sait quand le patient reçoit le placebo.

Avec la méthode « **double aveugle** », une troisième personne intervient (ni le patient ni le médecin ne sait ce qui est administré). Cette méthode permet une évaluation plus objective de l'effet (le facteur psychologique étant exclu).



VI. Les résultats des recherches cliniques, traités statistiquement, sont ensuite soumis au **Comité Pharmacologique (CF)**. Sur la base de ces résultats (si le médicament présente des avantages évidents, une nouvelle classe, ou des effets spécifiques), le CF recommande l'enregistrement, la fabrication et l'application pratique du médicament, avec une surveillance continue.

VII. Industrie chimico-pharmaceutique.

VIII. Mise en œuvre ultérieure en thérapeutique.





La qualité des préparations fournies par l'industrie est déterminée à l'aide de méthodes chimiques et physico-chimiques, comme l'indique la **Pharmacopée d'État**.

Dans certains cas, lorsque la structure des substances n'est pas connue ou lorsque les méthodes chimiques ne sont pas suffisamment sensibles, on recourt à la « standardisation biologique » (évaluation de l'activité biologique sur des objets biologiques – préparations hormonales, glycosides cardiaques). L'activité est exprimée en unités d'action conventionnelles (UA). Pour la comparaison, des normes ayant une activité constante sont utilisées.

Les méthodes de standardisation biologique et les substances pour lesquelles elles sont obligatoires sont indiquées par la Pharmacopée.

La PHARMACOPEE (du grec médicament – « pharmacon », et « poieo » – faire, préparer) est un livre d'État qui contient le tableau des médicaments émis dans le pays, leur nomenclature approuvée, les structures chimiques des composés, les standards, les normes et les méthodes sur la base desquelles la qualité des médicaments et la précision de leur dosage sont contrôlées.

Chaque pays possède sa propre Pharmacopée. Jusqu'à récemment, nous avons utilisé la Pharmacopée X et XI de l'ancienne URSS. Aujourd'hui, la Moldavie n'a pas de Pharmacopée.

Pharmacopée en latin – 1765 ;
Pharmacopée en russe – 1866 ;
Pharmacopée en roumain – 1863

Il existe également une **Pharmacopée internationale**, élaborée par l'OMS, qui n'a pas de statut législatif. Ses recommandations servent de référence pour les pharmacopées nationales.

La Pharmacopée internationale inclut les dénominations communes internationales (DCI) des substances médicamenteuses, qui doivent figurer aux côtés des dénominations nationales ou commerciales des différentes entreprises et laboratoires pharmaceutiques.





Principaux compartiments de la pharmacologie

La pharmacologie se divise en deux branches : la pharmacologie générale et la pharmacologie spéciale.

- **La pharmacologie générale** étudie les principes généraux de l'interaction des substances médicamenteuses avec les organismes vivants.
- **La pharmacologie spéciale** examine des groupes spécifiques de médicaments et les préparations individuelles selon les quatre aspects suivants :
 1. pharmacocinétique,
 2. pharmacodynamique,
 3. pharmacotoxicologique et
 4. pharmacographique, ainsi que leurs utilisations thérapeutiques. Pour les préparations de base, des informations sur les indications et les effets indésirables possibles sont également fournies.

Les branches de la pharmacologie

La pharmacologie moderne comprend six branches principales, dont trois à **caractère fondamental** et trois à **caractère principalement appliqué**.

Chaque branche fondamentale est associée à une branche appliquée correspondante.



RAMURES FONDAMENTALES

- 1. Pharmacocinétique:** Étudie l'évolution et le destin des médicaments dans l'organisme, y compris l'absorption, le transport, la distribution, le métabolisme et l'excrétion des médicaments, c'est-à-dire comment l'organisme influence le médicament.
- 2. Pharmacodynamie:** Étudie les actions des médicaments sur l'organisme, englobant l'ensemble des phénomènes résultant de l'interaction entre le médicament et l'organisme.
Elle se divise en:
 - Pharmacodynamie générale: S'occupe des lois générales de l'action des médicaments, des relations dose-effet et structure-action.
 - Pharmacodynamie spéciale: Explique l'action des médicaments sur différents systèmes et organes.
- 3. Pharmacotoxicologie:** Étudie les manifestations indésirables causées par l'administration des médicaments, que ce soit sous forme d'effets secondaires ou en cas d'intoxications aiguës ou chroniques, ainsi que la lutte contre ces effets.



RAMURES APPLIQUÉES

1. Pharmacographie: Détermine les relations de prescription des médicaments, en se basant sur les formes pharmaceutiques disponibles et leur mode d'administration (voies d'administration, dosage).

2. Pharmacothérapie: Vise à établir les conditions dans lesquelles un médicament particulier peut être utilisé pour la prévention, la guérison, l'amélioration ou le diagnostic d'une affection pathologique.

3. Pharmacoépidémiologie: Étudie les contre-indications et les précautions ainsi que les maladies d'étiologie médicamenteuse largement répandues. Elle se réfère à :

- a) Les situations restrictives où certains médicaments ne peuvent pas être administrés à des individus ayant certaines particularités physiologiques ou pathologiques, car cela pourrait leur être nuisible (contre-indications).
- b) Les mesures de précaution visant à minimiser les effets indésirables possibles des médicaments (précautions).
- c) La prophylaxie des effets nocifs des médicaments (pharmacovigilance).





Ces six branches principales de la pharmacologie coexistent et s'entrelacent avec d'autres branches qui viennent compléter les informations concernant les médicaments, telles que:

- **Pharmacodynamie fondamentale biochimique** : Étudie le site et les mécanismes d'action des médicaments au niveau cellulaire et moléculaire biochimique. C'est une branche qui s'est développée rapidement grâce à l'explosion des connaissances en biologie cellulaire et moléculaire.
- **Pharmacogénétique**: Étudie l'influence de la variabilité génétique sur les effets des médicaments.
- **Pharmacocybernétique**: Étudie les interactions des médicaments avec les mécanismes de régulation cybernétique de l'organisme.
- **Pharmacoinformatique**: Étudie la nature informationnelle des médicaments et des processus pharmacologiques.
- **Chronopharmacologie**: Étudie l'influence des biorhythmes sur les effets des médicaments.
- **Gérontopharmacologie**: Étudie les particularités pharmacologiques chez les individus âgés.

Les médicaments utilisés en pratique médicale se classifient principalement en fonction du principe d'action systémique, selon lequel nous distinguons les groupes suivants:

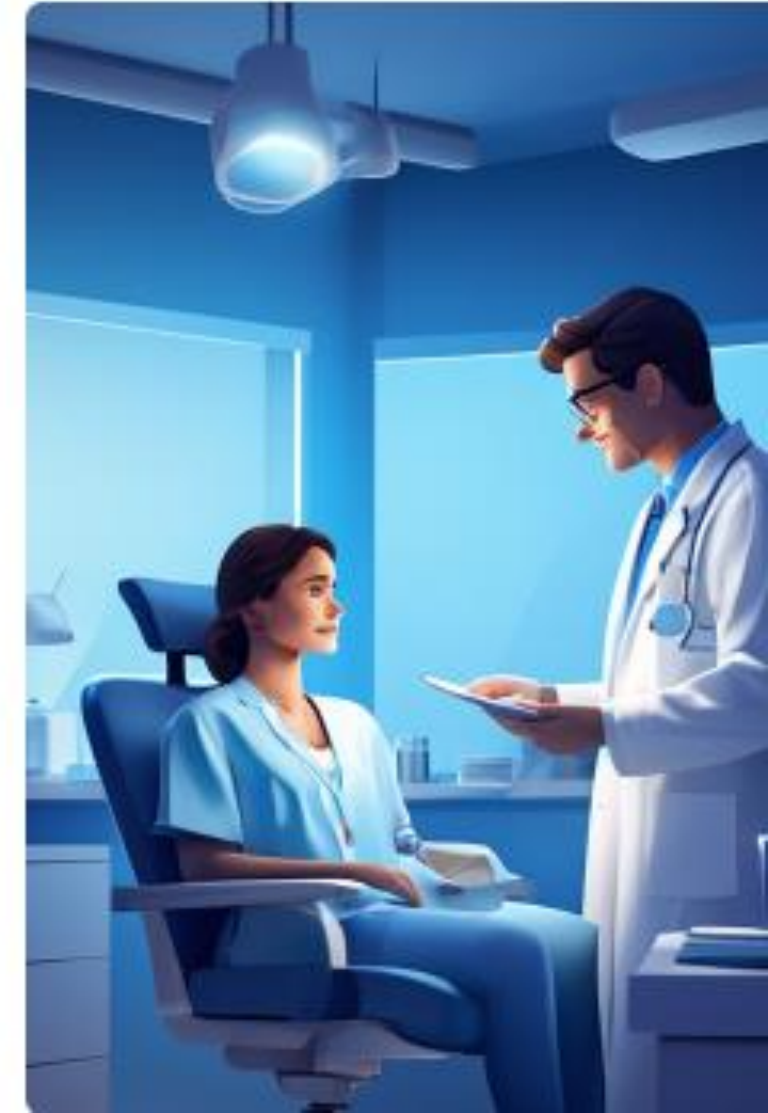
- ✓ Préparations qui régulent les fonctions du système nerveux (central et périphérique) ;
- ✓ Médicaments qui régulent les fonctions des organes effecteurs et leurs systèmes (respiratoire, cardiovasculaire, digestif, etc.) ;
- ✓ Préparations qui influencent les processus métaboliques.

En outre, on distingue des groupes de substances qui agissent sur des processus pathologiques spécifiques tels que

- ✓ l'athérosclérose,
- ✓ l'inflammation,
- ✓ l'allergie et
- ✓ la blastomogenèse.

Une catégorie spéciale est constituée par les préparations

- ✓ antimicrobiennes et
- ✓ antiparasitaires.



La classification des médicaments

peut être basée sur les principes suivants :

1. Utilisation curative (pharmacothérapeutique):

- Antihypertenseurs
- Antiangineux
- Antiarythmiques, etc.

2. Mécanisme et site d'action:

a) Interaction moléculaire - blocage des récepteurs:

- β -bloquants
- α -bloquants
- Inhibiteurs d'enzymes (inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, etc.)

b) Niveau intra-organique:

- Diurétiques de l'anse (action au niveau de l'anse de Henle dans le rein)

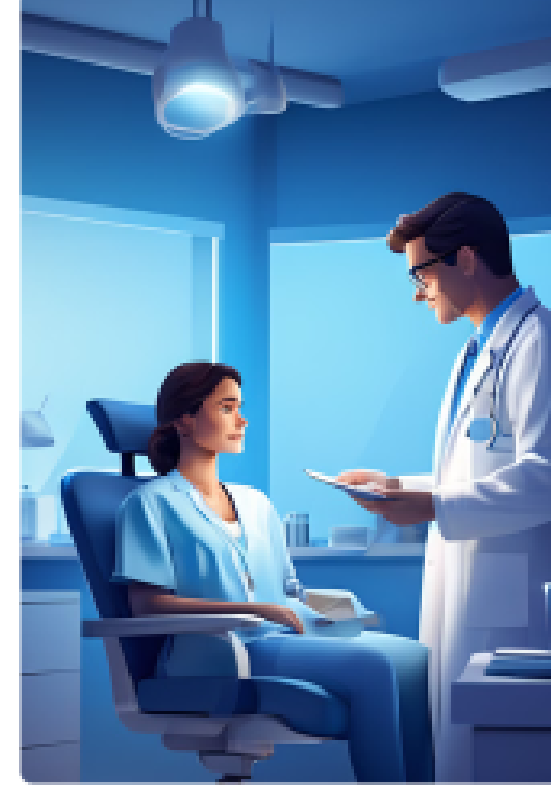
c) Système physiologique:

- Vasodilatateurs
- Hypolipémifiants
- Anticoagulants, etc.

3. Structure moléculaire :

- Barbituriques
- Glycosides

À l'intérieur d'une classe, les médicaments peuvent également être sous-classifiés selon d'autres critères, tels que chimique ou thérapeutique.





Historique de la Pharmacologie en Moldavie

Fondation du Département

Le département de pharmacologie a été fondé en 1945 avec le transfert de l'Institut II de Leningrad pendant la Seconde Guerre mondiale, à Chişinău.

- **Le premier chef – conférencier S.I. Lealicov (1945-48; 1961-66).** Il a étudié les plantes médicinales de la région de Moldavie – les a décrites dans la monographie «Лекарственные растения Молдавской ССР».
- De 1948 à 1951 – professeur Harauzov (concomitamment recteur de l'Institut puis vice-directeur à l'Institut de médecine expérimentale de l'Académie des sciences de l'URSS à Leningrad).
- Il a fondé pour la première fois le Cercle Scientifique étudiant.



- En 1951-1952 – le département de pharmacologie est dirigé par intérim par **le professeur A. Zubcov** – chef du département de physiologie humaine, illustre savant.
- 1952-1958 – **Ter Stepanov** (conférencier).
- De 1958 à 1961 – **professeur Vasile Cernov** – il crée pour la première fois l'aspirantura et la formation des cadres scientifiques nationaux. Le cercle scientifique étudiant fonctionne fructueusement.
- De 1961 à 1966 – **S.I. Lealicov**.
- De 1966 à 1968 – **conférencier C. Matcovschi**. Ces dernières années, il a travaillé comme chef de laboratoire à l'Agence du Médicament du ministère de la Santé.

- Une période remarquable de 20 ans – 1968-1988 – professeur, éminent en sciences, lauréat du prix d'État – **professeur E.A. Muhin.**
- De l'Académie médico-militaire de Leningrad;
- Il plaide pour la formation des cadres;
- Il a fondé deux directions de recherche :
 - Pharmacodynamie des médicaments dans les conditions d'oxygénobarie;
 - Pharmacologie des composés isothiouréiques;
- Il a formé 12 docteurs en sciences médicales et 3 docteurs habilités;
- Il a écrit une série de monographies et manuels.



- Une période fructueuse de la pharmacologie nationale et du département a été les années 1988 – 2019 sous la direction de **V.I. Ghicavîi Éminent en sciences, double lauréat du prix d'État, membre de l'Académie des sciences de Moldavie.**
- En 1980, il organise un cours puis, en 1982, le département de pharmacologie clinique – jusqu'en 1988. En 1988, ils ont été fusionnés – le département de pharmacologie et de pharmacologie clinique.
- Enseignement:
 - Pharmacologie – 3ème année médecine générale
 - Pharmacologie clinique – 5ème année médecine générale, 4ème année stomatologie, résidence et éducation médicale continue.
 - ✓ Auteur de près de 400 travaux scientifiques
 - ✓ Il a formé 6 docteurs habilités en sciences médicales et 25 docteurs en sciences médicales
 - ✓ Il a introduit en pratique médicale 18 préparations
 - ✓ Il a introduit la discipline de pharmacologie clinique
 - ✓ Président du Conseil scientifique de soutenance des thèses de doctorat
 - ✓ Il a mis en œuvre la formation par résidence du médecin pharmacologue clinicien



- Depuis 1992 – deuxième département de pharmacologie et pharmacie clinique – pharmacie, stomatologie, santé publique, optométrie
- 1990 – Institut national de pharmacie avec 2 laboratoires de profil pharmacologique, actuellement Agence du Médicament et des Dispositifs médicaux.
- Depuis 1971 – Société scientifique des pharmacologues de Moldavie.
- Depuis 1991 – Comité pharmacologique puis Commission du Médicament (1996).
- Le cercle scientifique étudiant est actif.

- Depuis 2019, la chaire est dirigée par le **professeur universitaire NICOLAE BACINSCHI**

Une personnalité marquante - un véritable homme de science et un pharmacologue renommé, qui contribue substantiellement à l'augmentation du prestige de la médecine nationale.



Merci pour votre attention!