



Tutorat 2024-2025



FORMATION EN SOINS
INFIRMIERS
PREFMS CHU DE TOULOUSE
Rédaction 2023-2024

Semestre 3

UEC 4 Pharmacologie générale

Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé et de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.

Galénique et voies d'administration :

Partie I

I. DEFINITIONS	3
1. EXCIPIENTS	3
2. LE COMPRIME NU.....	3
3. EFFETS A VISEE SYSTEMIQUE OU A VISEE LOCALE	4
4. VOIE ENTERALE OU VOIES PARENTERALES	4
a. Voie entérale.....	4
b. Voies parentérales	4
II. VOIE ORALE.....	4
1. FORME SOLIDE.....	4
a. Comprimés.....	4
b. Gélules	4
c. Capsules, Poudres (sachet)	5
2. FORME LIQUIDE	5
a. Sirops	5
b. Suspension	5
c. Émulsion	5
III. VOIES INJECTABLES	5
IV. VOIE SUBLINGUALE ET PERBUCCOLINGUALE.....	6
V. VOIE RECTALE.....	6
1. UTILISEE A VISEE SYSTEMIQUE :	6
2. UTILISEE A VISEE LOCALE.....	6
VI. VOIE VAGINALE	6
VII. VOIE CUTANEE	7
VIII. VOIE PERCUTANEE, TRANSCUTANEE	7
IX. VOIES RESPIRATOIRES	7
1. VOIE NASALE.....	7
2. VOIE TRACHEO-BRONCHIQUE.....	7
3. VOIE PULMONAIRE	7
X. VOIE OCULAIRE	7
XI. VOIE AURICULAIRE.....	7
XII. UN MEME PA : PLUSIEURS FORMES GALENIQUES	8

I. Définitions

Pharmacie galénique :

- Étymologie : Galien (121 ou 131 – 201 ou 216)
- Procédé de mise en forme d'un PA pour en faire un médicament (pharmacotechnie)

La forme galénique dépend de la voie d'administration et doit assurer (comprimé, gélule, poudre...) :

- Bonne conservation du PA
- Caractéristiques organoleptiques acceptables par le patient favorisant l'observance du patient au traitement

Définition galénique d'un médicament (formulation galénique) :

- Principe Actif : quantité exactement mesurée
- Excipients : substances facilitant la mise en forme galénique du médicament (adaptée à la voie d'administration)

1. Excipients

Un excipient doit permettre :

- Réalisation technique de la forme galénique (liants, diluants...)
- Stabiliser le principe actif (conservateurs, antioxydants...)
- Solubiliser le principe actif s'il est hydrophobe (huiles, émulsions...)
- Assurer dissolution dans un milieu particulier : verre, bouche... (délitants...)
- Pour formes à voie orale : masquer ou assurer un goût ou un aspect agréable (édulcorants, aromatisants...)
- Être dénué d'effets toxiques aux doses utilisées (études toxicologiques) → Cependant, nombreux excipients couramment utilisés ont des effets propres défavorables ou effets notoires chez certains patients

2. Le comprimé NU

Substance active : Paracétamol 1 g

Excipients :

- CELLULOSE HYDROXYPROPYL 20 mg : Emulsifiant, stabilisant, épaississant
- CROSCARMELLOSE SODIQUE 20MG : Liant → Excipient à effet notoire par voie SYSTEMIQUE avec dose seuil Référence(s) officielle(s) : Journal Officiel 12/05/2010
- GLYCEROL BEHENATE 3,1 MG : solvant → Excipient à effet notoire par voie ORALE avec dose seuil, par voie RECTALE avec dose seuil Référence(s) officielle(s) : Journal Officiel 12/05/2010
- MAGNESIUM STEARATE : Lubrifiant [...]

Pelliculage : OPADRY OY-S-38901 : colorant

- HYPROMELLOSE (TYPE NON PRECISE) TITANE DIOXYDE PROPYLENE GLYCOL (NATURE NON PRECISEE) »
 - Excipient à effet notoire par voie ORALE avec dose seuil, par voie PARENTERALE avec dose seuil, par voie TOPIQUE sans dose seuil »
 - Référence(s) officielle(s) : Journal Officiel 12/05/2010

3. Effets à visée systémique ou à visée locale

Visée Systémique : « Aborde ou traite l'organisme dans son ensemble »

Visée Locale : « Aborde ou traite les parties mises en contact, sans franchir les barrières physiologiques (peau, muqueuses, œil...) »

→ Attention : voie à visée locale peut présenter de manière indésirable des effets systémiques

	Systémique	Locale
Voie orale	X	X
Voies injectables (IV, IM, IA...)	X	X
Voie sublinguale et perbuccolinguale	X	
Voie rectale	X	X
Voie vaginale		X
Voie cutanée		X
Voie percutanée, transcutanée	X	
Voies respiratoires	X	X
Voie oculaire		X
Voie auriculaire		X

4. Voie entérale ou voies parentérales

a. Voie entérale

PA franchit ou traite la barrière digestive (entérocyte) :

- Visée systémique = 1er passage hépatique OBLIGATOIRE
- Visée locale = absence d'absorption attendue

b. Voies parentérales

Toutes les voies d'administration ne devant pas franchir ou traiter localement la barrière digestive
Absence de 1er passage hépatique

	Entérale	Parentérale
Voie orale	X	
Voies injectables (IV, IM, IA...)		X
Voie sublinguale et perbuccolinguale		X
Voie rectale	x	X
Voie vaginale		X
Voie cutanée		X
Voie percutanée, transcutanée		X
Voies respiratoires		X
Voie oculaire		X
Voie auriculaire		X

II. Voie orale

Tube digestif va de la bouche au rectum, mais voie orale proprement dite n'est considérée qu'une fois le médicament dégluti (per os)

- ❖ Voie utilisée à visée systémique
 - PA franchit barrière digestive, existe 1er passage hépatique
 - Ex : ibuprofène, amlodipine, amiodarone
- ❖ Voie utilisée à visée locale
 - PA ne franchit pas barrière digestive, absence d'absorption attendue
 - Ex : topiques ou protecteurs gastriques : sels d'aluminium

1. Forme solide

a. Comprimés

→ Résultats compression d'une poudre (PA + excipients) :

- Nus (risque ulcération œsophagienne, doivent être pris avec grand volume d'eau)
- Enrobés (masque un goût désagréable)
- Effervescents : Na⁺ (apports non négligeables en sels, attention patients en régime désodé !)

b. Gélules

Cupule de gélatine, contenant une poudre ou des granules

- Gélules ouvrables
- Gélules verrouillées

Choix de la taille et de la couleur (effet placebo : rouge stimulant, bleu apaisant)

c. Capsules, Poudres (sachet)

2. Forme liquide

a. Sirops

Forte concentration de sucre (effet conservateur)

- Précaution d'emploi pour les sujets diabétiques

Volume déterminant la dose à administrer :

- Compte-goutte
- Cuillère mesure, pipette graduée (à chaque spécialité sa pipette !)
- Correspondances « ancienne argenterie » :
 - o Cuillère café : 5 mL
 - o Cuillère dessert : 10 mL
 - o Cuillère soupe : 15 mL

b. Suspension

→ Particules solides flottant dans un liquide

c. Émulsion

→ Deux phases liquides non miscibles

III. Voies injectables

Solutions destinées à être administrées au moyen d'une seringue et d'une aiguille

Absence de 1er passage hépatique

Solution injectable doit être :

- Stérile
- Apyrogène (recherche d'endotoxine bactérienne : lipopolysaccharide)
 - o Test in vivo : détection des substances pyrogènes chez le lapin
 - o Test in vitro : coagulation Lysat d'Amoebocytes de Limule
- Limpide (I.V.)
- pH voisin de neutralité
- Isotonique, iso-osmotique

Plusieurs voies d'administration sont possibles :

- Intraveineuse (IV)
- Intramusculaire (IM)
- Intra-artérielle (IA)
- Intra-articulaire (Iar)
- Intradermique (ID)
- Sous-cutanée (SC)
- Intrathécale
- Intracardiaque
- Intraoculaire

L'exemple de la voie I.V. :

- PA est administré directement dans circulation systémique
- Attention vitesse, administration directe IVD>30s
- Possible d'injecter par I.V. des substances nécrosantes ou douloureuses qui ne peuvent pas être administrées par voie sous-cutanée ou intra-musculaire

Incompatibilités physicochimiques des voies injectables :

- Incompatibilité contenant/contenu
- Attention aux mélanges !
 - o Bicarbonate de sodium (précipité)
 - o Acides aminés et hydrolysats de protéines (coagulation)
 - o Emulsions lipidiques (rupture équilibre)
 - o Sang et culot globulaire (hémolyse)
- Solution I.M. ne doit pas être administrée par I.V. !
 - o Emulsion, suspension...

IV. Voie sublinguale et perbuccolinguale

Voies transmuqueuses : PA diffuse jusqu'à circulation systémique en franchissant la muqueuse linguale ou buccale

→ Absence de 1er passage hépatique

Comprimé placé sur/sous la langue ou sur la muqueuse des joues

Comprimé ne doit être ni croqué, ni dégluti (≠ voie orale)

Galénique :

- Comprimés dragéifiés
- Granules et globules
- Spray à vaporiser sur la muqueuse

V. Voie rectale

1. Utilisée à visée systémique :

- ❖ Voie trans-muqueuse : Passant au travers de l'entérocyte
- ❖ 1er passage hépatique partiel → 1/3 dose : absorption veines hémorroïdaires supérieures
- ❖ Est utilisé en cas de vomissements et nausées importantes
- ❖ Plutôt utilisé chez l'enfant
- ❖ Inconvénients : Absorption très irrégulière, possibilité ulcération de la muqueuse rectale
- ❖ Galénique : suppositoire → Ex. paracétamol 150 mg nourrisson de 10 à 15 kg

2. Utilisée à visée locale

- ❖ Le principe actif n'est pas absorbé par la muqueuse
- ❖ Galénique : suppositoire et lavement → Ex. laxatifs : suppositoire à la glycérine

VI. Voie vaginale

Voie essentiellement utilisée à visée locale :

- Antiseptique
- Antibiotique
- Antiparasitaire
- Hormonale
- Contraceptive

Galénique :

- Capsules vaginales
- Comprimés vaginaux
- Ovules
- Crèmes et gelées vaginales → Ex.: Econazole ovule (Gyno-pevaryl®)

VII. Voie cutanée

- ❖ Visée locale
- ❖ Absorption nulle attendue → Mais en cas de mésusage, suivant : Hydratation, température, état de la peau, surface traitée (occlusion=absorption x 10 ou 100)
- ❖ Galénique : pommade, crème, gel... → Ex. AINS pommade

VIII. Voie percutanée, transcutanée

- ❖ Visée systémique
- ❖ Transfert du PA au travers barrière cutanée
- ❖ Absence de 1er passage hépatique
- ❖ Galénique : dispositif transdermique (patch), gel... → Ex. : Patch nicotinique, fentanyl : durogesic®, Oestrogel®

IX. Voies respiratoires

→ Lieu d'absorption dépend taille des particules (plus petit = plus loin dans l'arbre respiratoire)

1. Voie nasale

- ❖ Visée locale (Ex. vasoconstricteur...)
- ❖ Visée systémique (Ex. antimigraineux...)
- ❖ Galénique : sprays d'aérosol, gouttes...

2. Voie trachéo-bronchique

- ❖ Voie essentiellement utilisée à visée locale
- ❖ Galénique : aérosols-doseurs, poudre... → Ex. Salbutamol Ventoline®

3. Voie pulmonaire

- ❖ Voie essentiellement utilisée à visée systémique
- ❖ Galénique : Gaz 22 → Ex. gaz anesthésiant, sevoflurane

X. Voie oculaire

- ❖ Visée locale
- ❖ Stérilité, innocuité de la solution (isotonie, pH neutre)
- ❖ Formes galéniques :
 - Collyres, pommades ophtalmiques
 - Multidose
 - Unidose
 - Ex. Collyre antibiotique, larmes artificielles

XI. Voie auriculaire

- ❖ Visée locale
- ❖ Formes galéniques :
 - Gouttes : multidoses, unidose
 - Ex. Antibiotiques + corticoïde : Polydexa® (attention température liquide, E.I. troubles labyrinthiques)

XII. Un même PA : plusieurs formes galéniques

Cas du fentanyl (opioïde antalgique majeur) :

- Administration voie nasale » Pecfent[®], Instanyl[®]
- Administration voie perbuccolinguale » Actiq[®], Effentora[®] cp, abstral[®] cp
- Administration voie transcutanée » Durogesic[®] patch
- Administration voies injectables : I.V. ou péridurale » Fentanyl[®] sol. inj.

Même principe actif = plusieurs formes galéniques

1 forme galénique : 1 voie d'administration