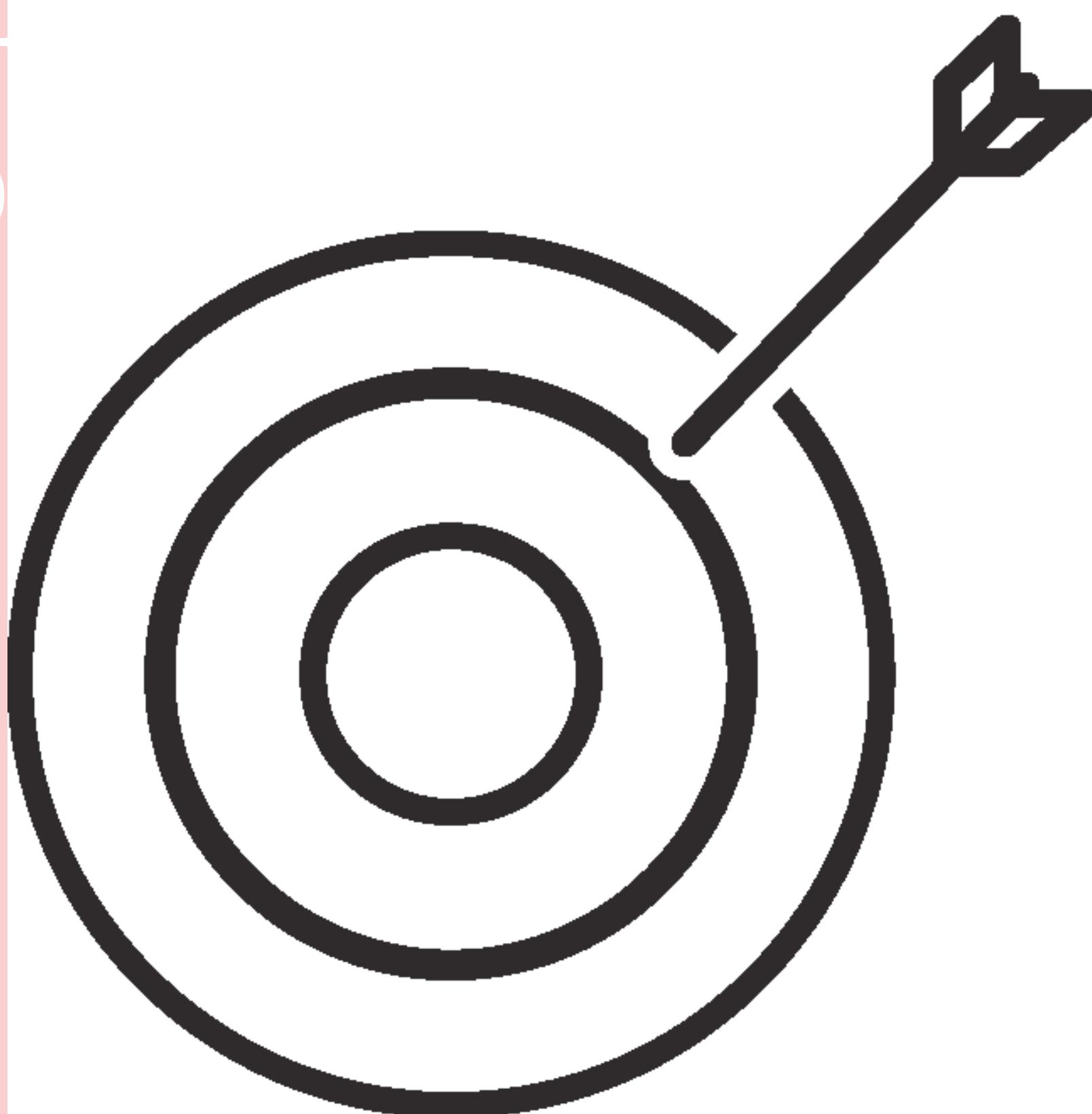




Pharmacodynamie

Dr Cosette LE SOUDER
Pharmacien

Objectifs du co



— **COMPRENDRE les mécanismes biologiques conduisant à l'effet du médicament**

— **MAITRISER les principes de l'étude clinique des effets du médicament chez un patient**

— **COMPRENDRE comment utiliser les principes de pharmacologie dans sa pratique**

— **MAITRISER le rôle infirmier en rapport avec le médicament**



- Mécanismes d'action
 - Causes de variabilité
 - La pharmacologie clinique à usage infirmier
 - Exemples et application
-

Pharmacocinétique

Effet de l'organisme sur le médicament

Devenir du médicament, depuis son entrée jusqu'à sa sortie de l'organisme

DOSE 

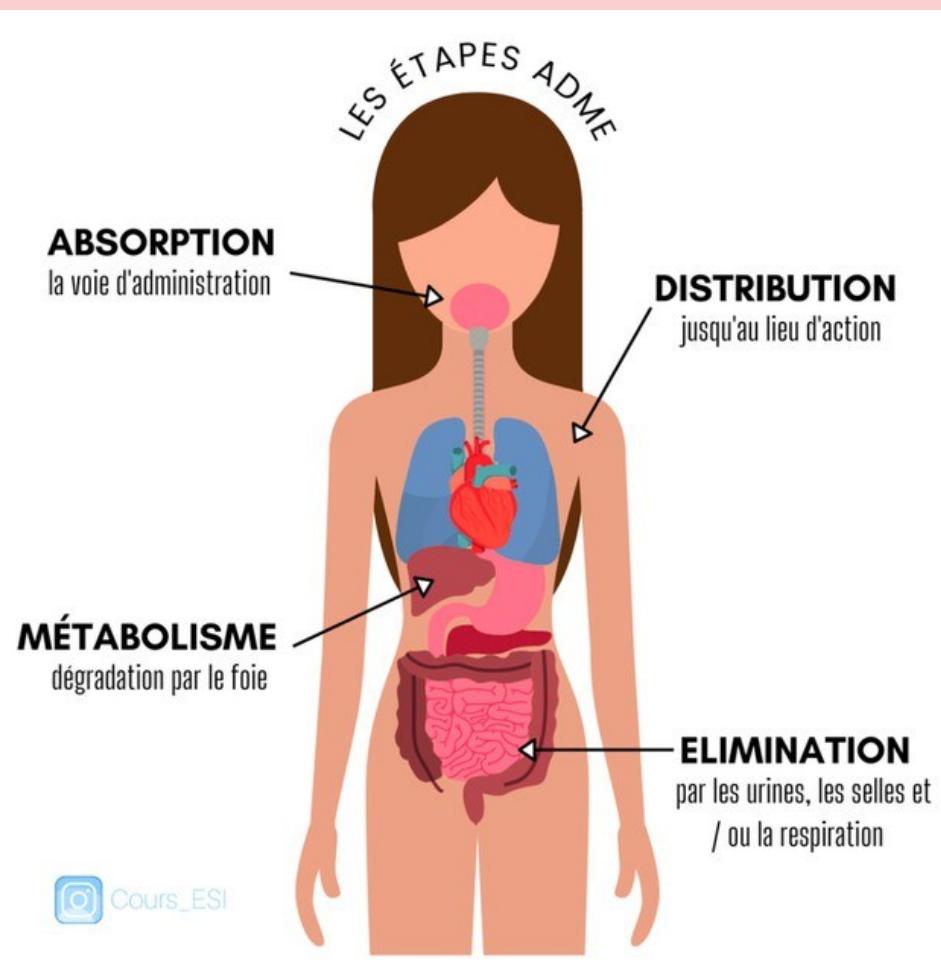
- 4 grandes phases :
- Absorption
 - Distribution
 - Métabolisation
 - Elimination



CONCENTRATION



EFFET



Pharmacodynamique

Effet du médicament sur l'organisme

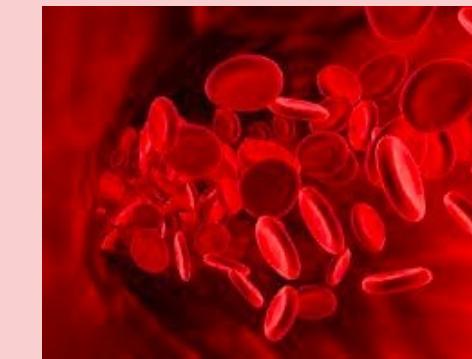
INTERACTION
MÉDICAMENT-SITE
D'ACTION

EFFET PHARMACOLOGIQUE

exemple :
anti-agrégant plaquettaires



Inhibition de l'agrégation
plaquettaire



EFFET
THERAPEUTIQUE

Diminution du risque de
thrombose et d'embolie
artérielle

= objectif préventif

Autres objectifs :
symptomatique, curatif

Mécanismes d'action

Parfois le point commun d'une classe pharmacologique
(Exemples ?)

MEDICAMENTS SANS CIBLE

Effet(s) dû(s) aux propriétés physico-chimiques
PAS D'INTERACTION ENTRE LE MEDICAMENT ET UN ORGANE / TISSU / SITE CELLULAIRE spécifique

MEDICAMENTS AVEC CIBLE

Effet(s) dû(s) aux conséquences d'une INTERACTION ENTRE LE MEDICAMENT ET UNE CIBLE spécifique

Mécanismes d'action



Barrière physique
Lubrification
Adsorption
Neutralisation
Complexation
Effet osmotique

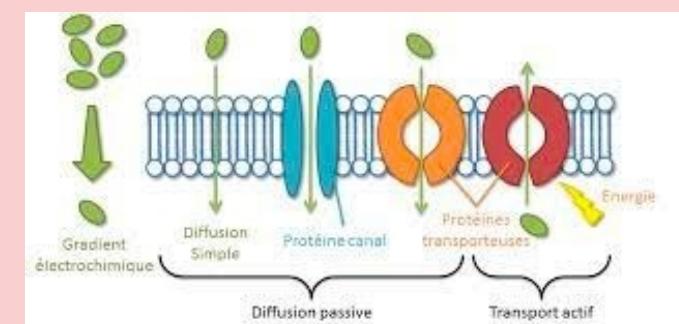
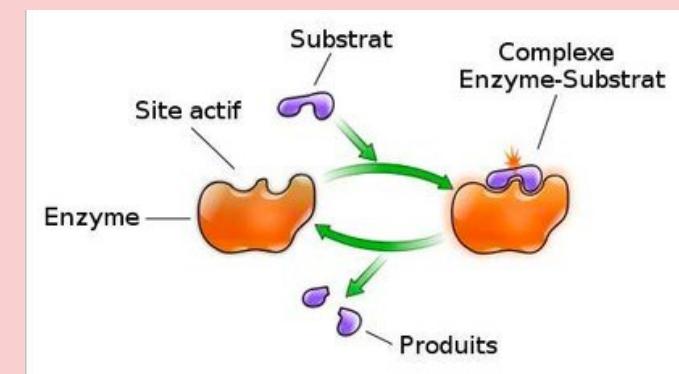
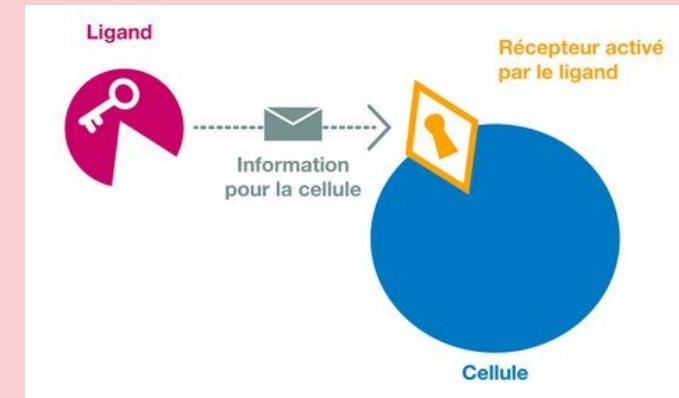


Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Types de cibles :

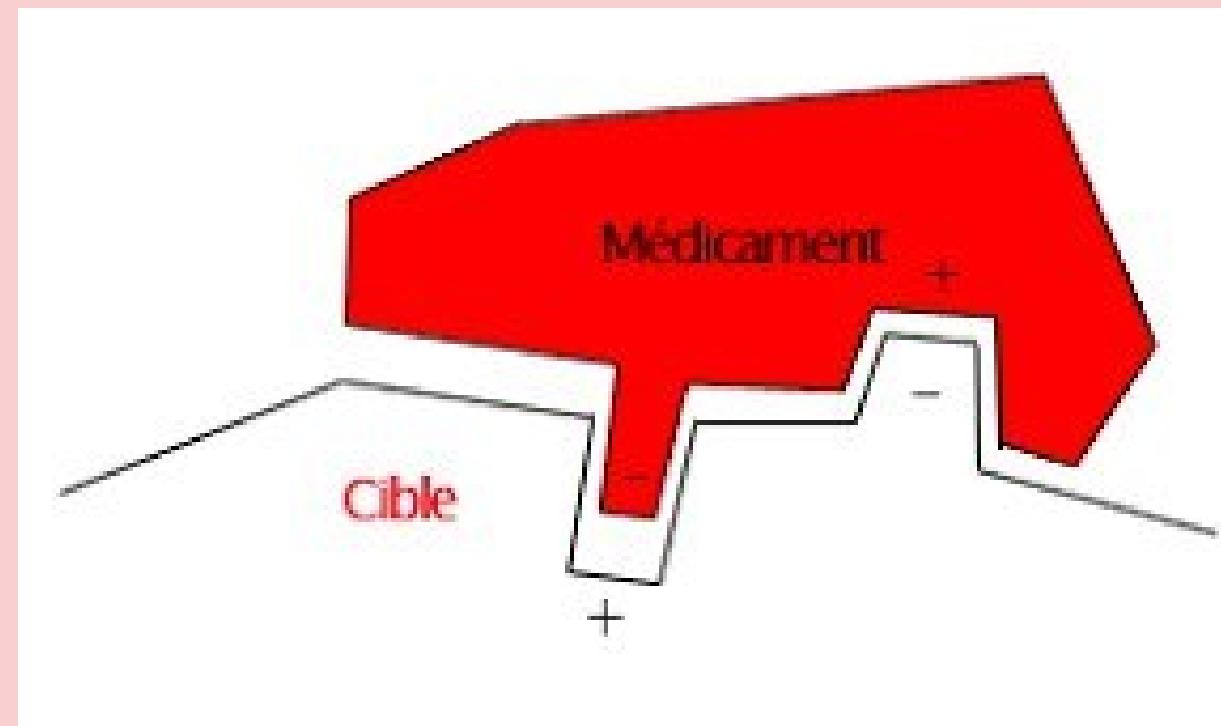
- Récepteur (agoniste, antagoniste)
 - Enzyme
 - Transporteur
- Micro-organisme



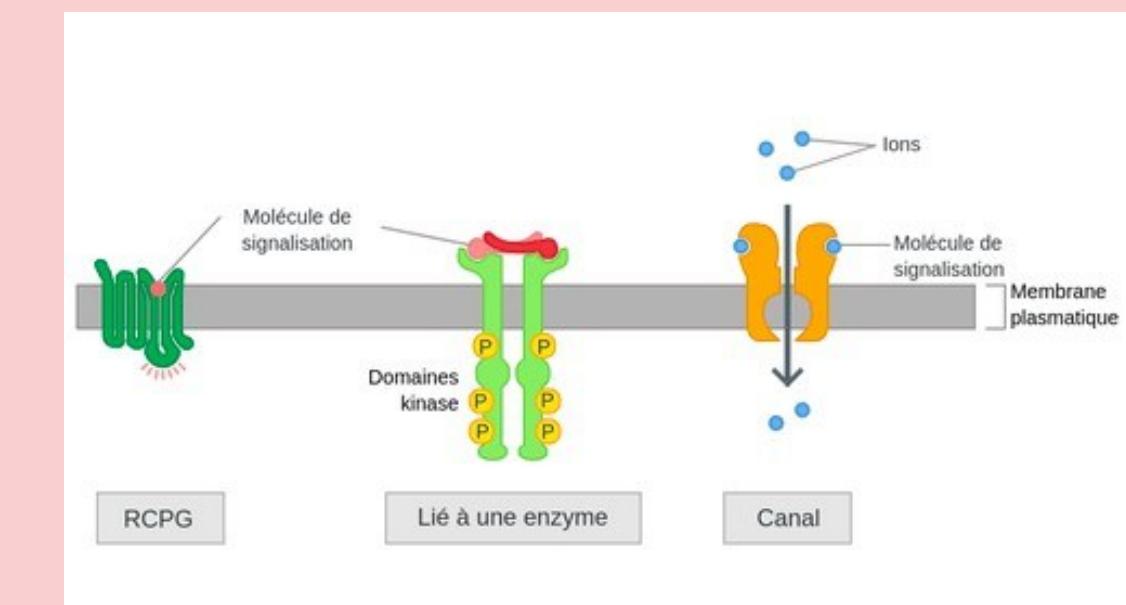
Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



- 1: Interaction entre un principe actif (un **ligand**) et sa cible (le **récepteur**)
- 2: Induit ou annule un effet



Mécanismes d'action

Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique
- Production d'une réponse

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur

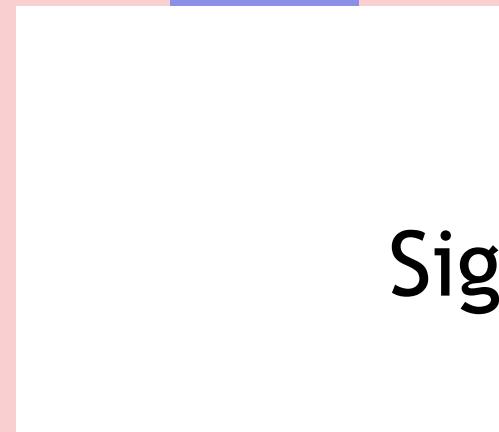


Structure du récepteur



Site de reconnaissance

Système de transduction



Signalisation cellulaire

Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur

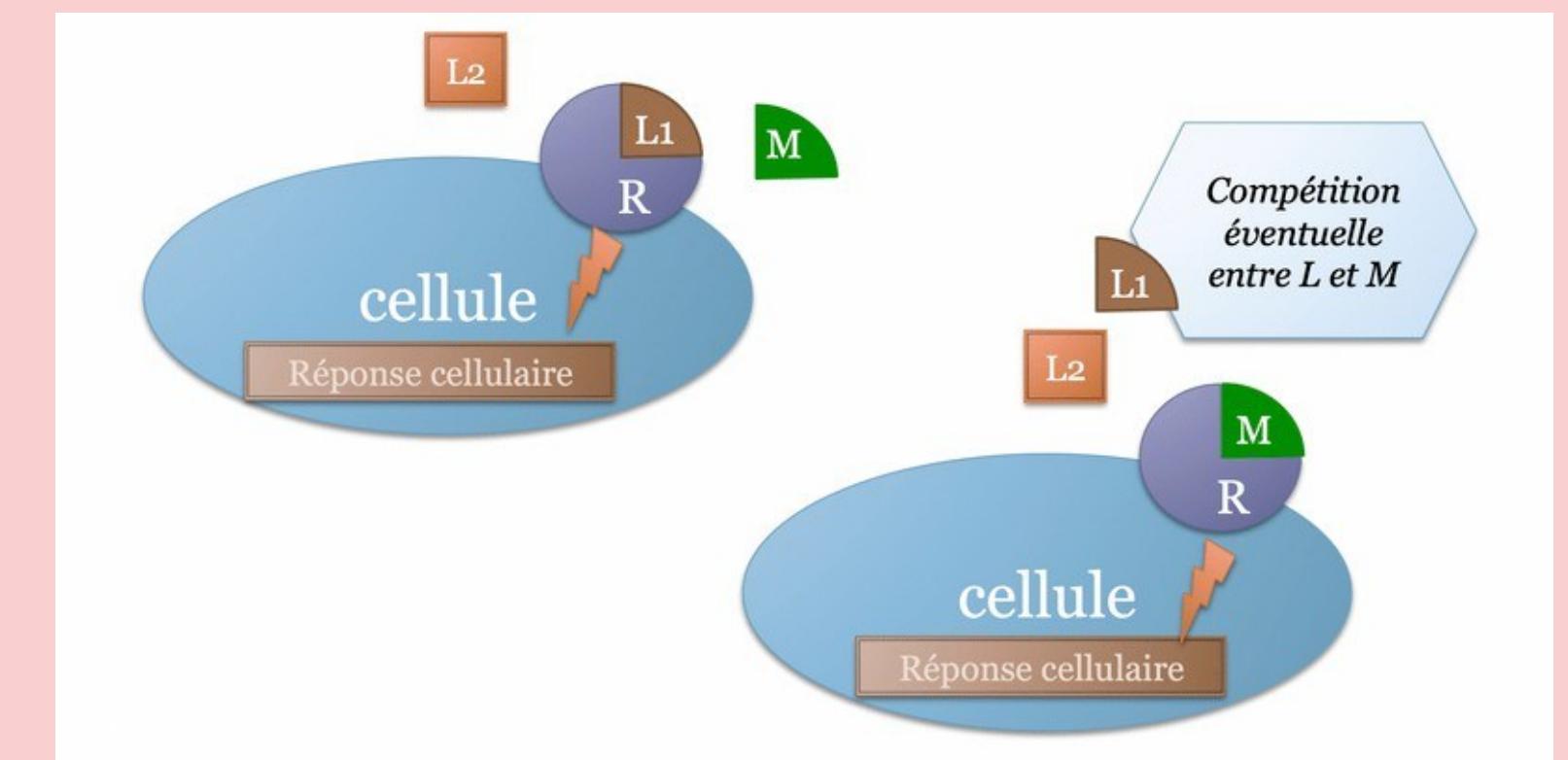


Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique

Notion de liaison LIGAND - RECEPTEUR

Concept clef - serrure



Mécanismes d'action

Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique

Notion de liaison LIGAND - RECEPTEUR

Notion AGONISME - ANTAGONISME

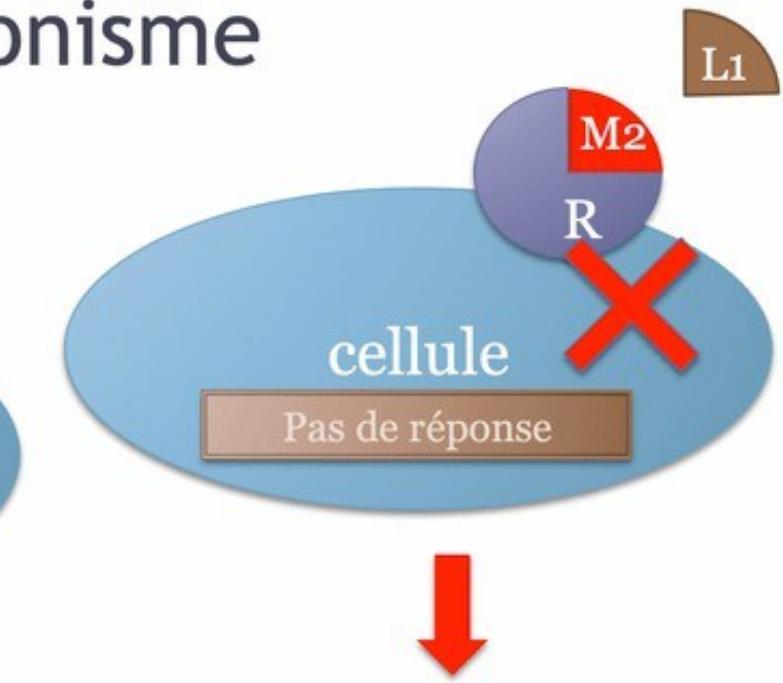
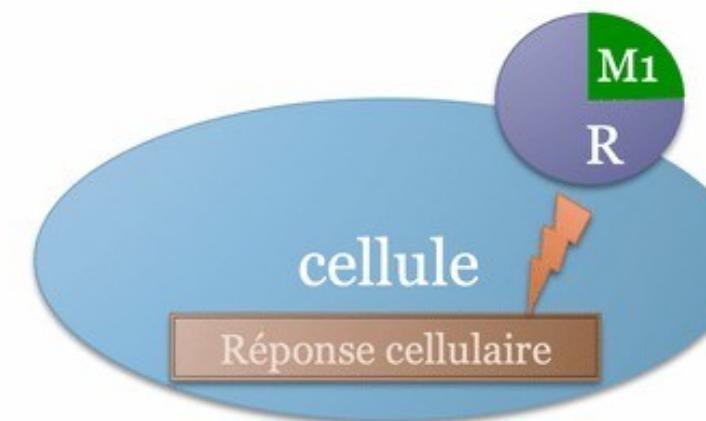
Exemples

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



Agonisme-antagonisme



Effet identique à celui du ligand endogène : agonisme

Récepteur bloqué/inactivé, pas de signal intracellulaire : antagonisme

Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur

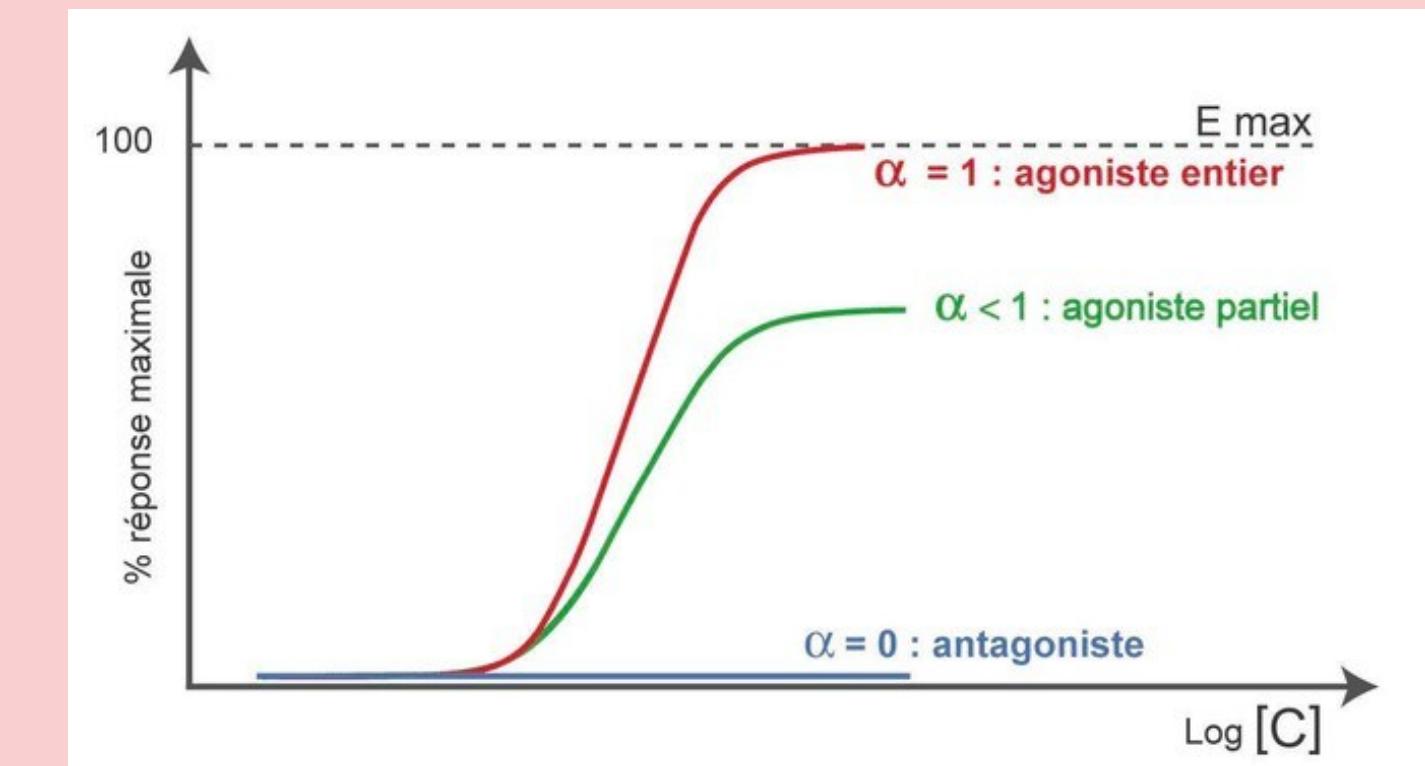


Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique

Notion de liaison LIGAND - RECEPTEUR

Notion AGONISME - ANTAGONISME



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



Caractéristiques de la liaison LIGAND - RECEPTEUR

- Spécificité
- Affinité (sélectivité) (*force de la liaison*)
 - Saturabilité
 - Réversibilité

Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



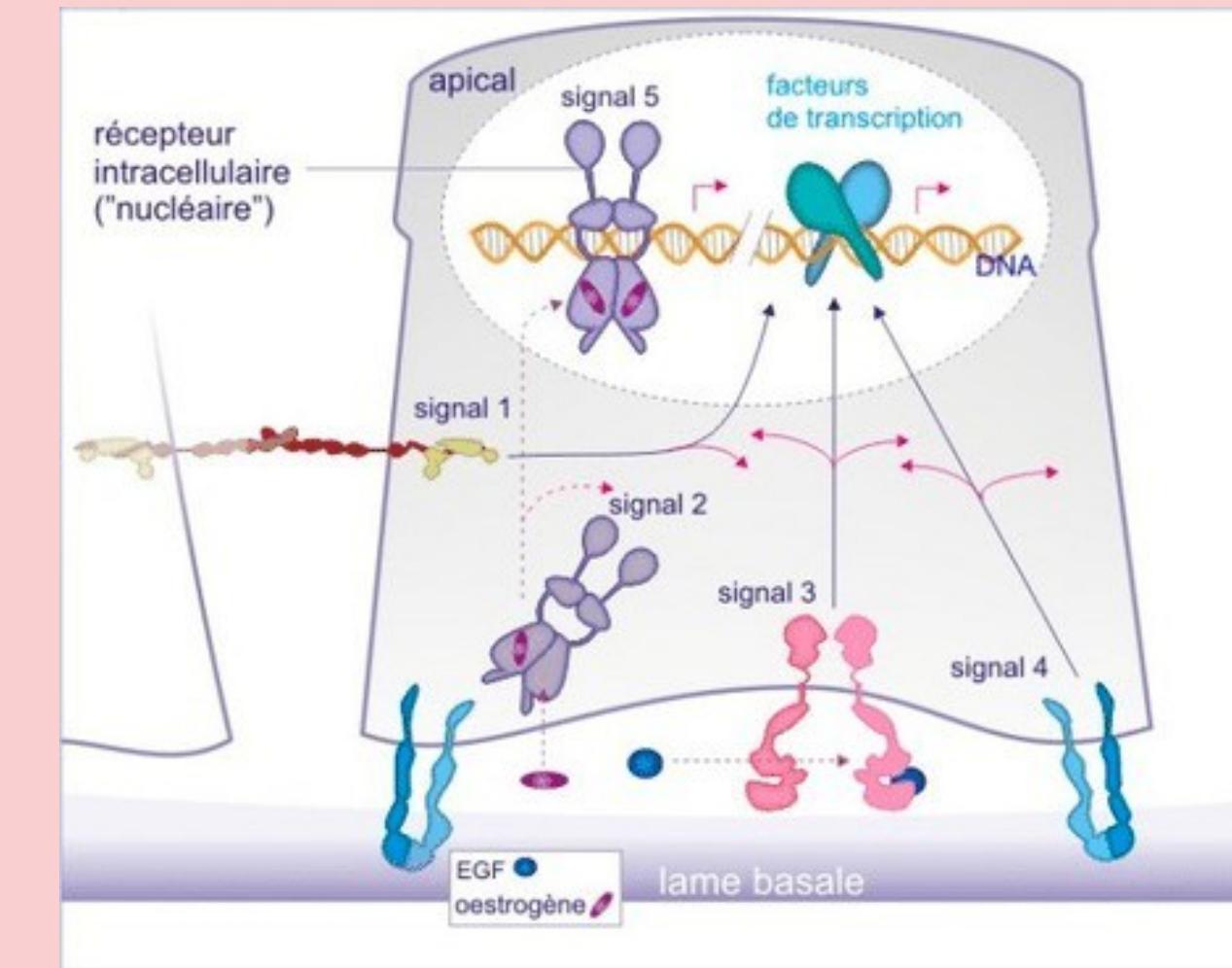
Localisation des récepteurs

- Membranaires (>40% R cibles des mdcmts) -> transduction indispensable

Mdcmts HYDROPHILES

- Cytoplasmiques
- Nucléaires

Mdcmts LIPOPHILES



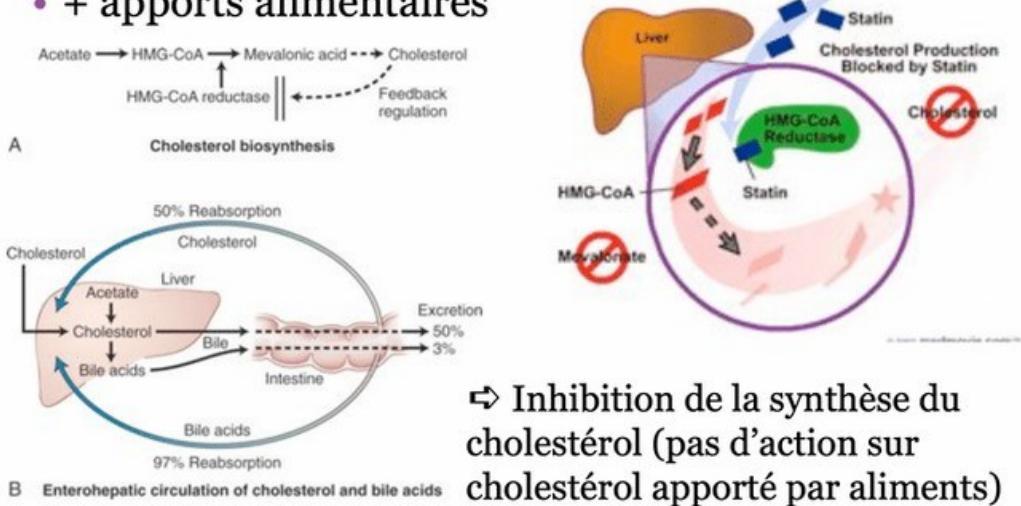
Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = enzyme

Métabolisme du cholestérol

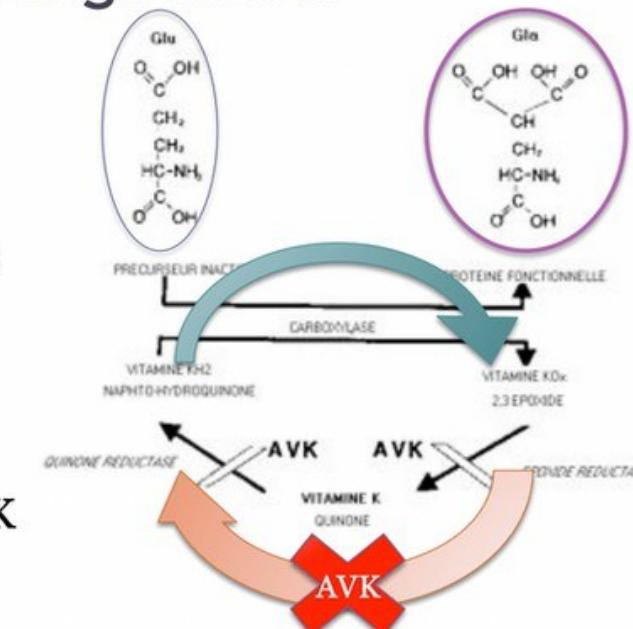
- Synthèse cholestérol au niveau du foie
- + apports alimentaires



Facteurs de la coagulation

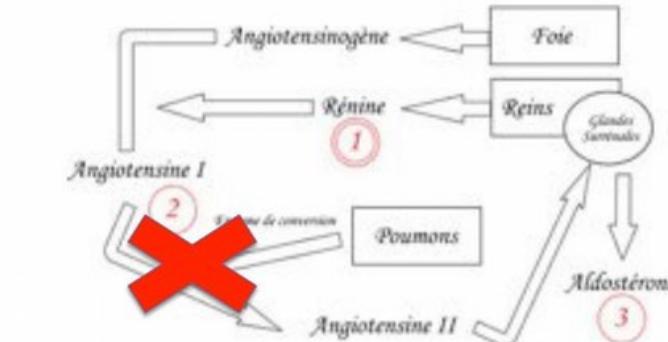
- Synthèse des facteurs vitamine K-dépendants :
- Certains facteurs de la coagulation ont besoin de vitamine K pour être synthétisés

⇒ Inhibition du cycle de réduction de la vitamine K



Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)

- Système rénine-angiotensine-aldostérone : régulation de l'homéostasie hydro-sodée
- IEC (enalapril, captopril,... -pril) : antihypertenseurs
- Angiotensine II : vasoconstriction, sécrétion aldostérone

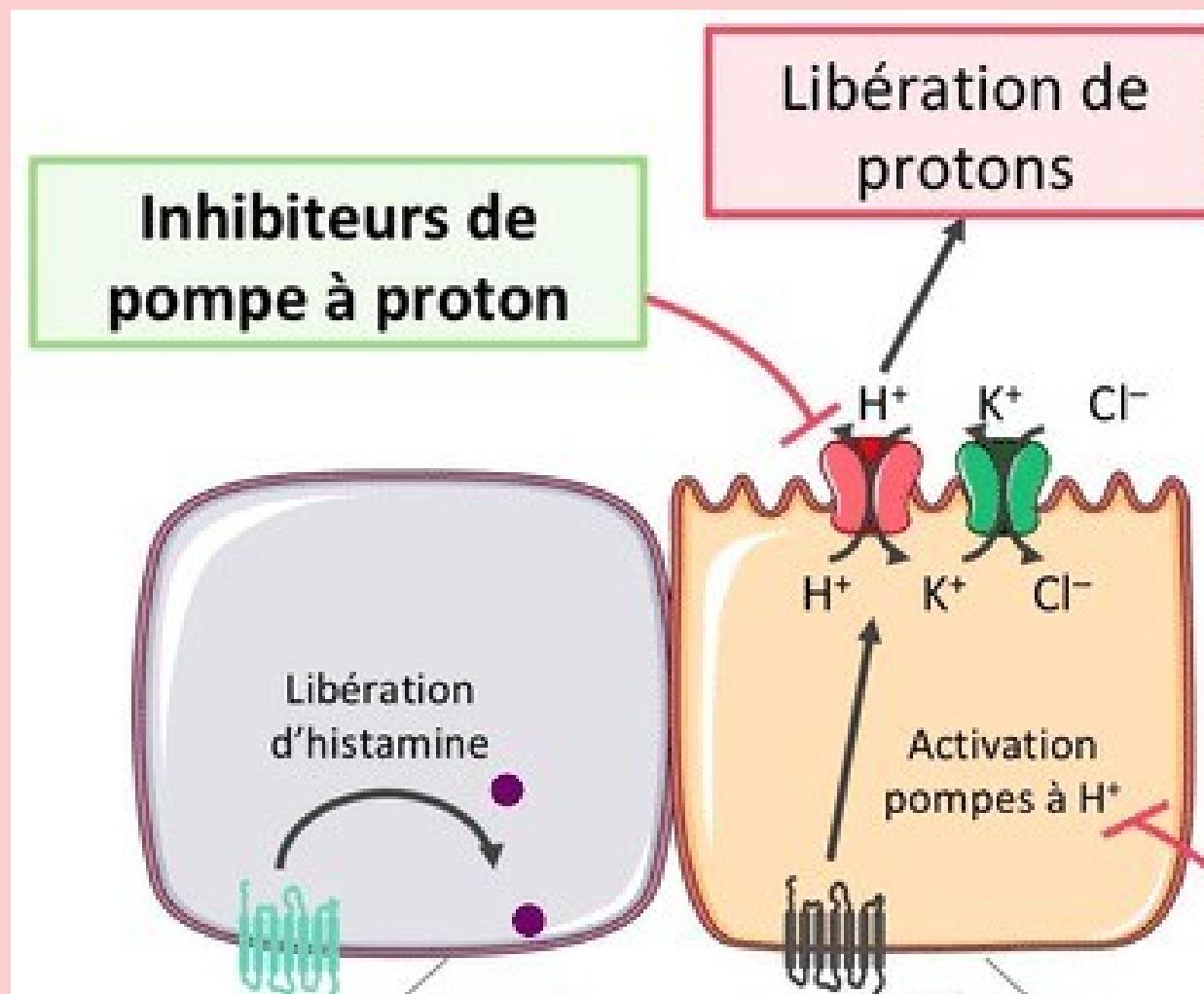


Mécanismes d'action

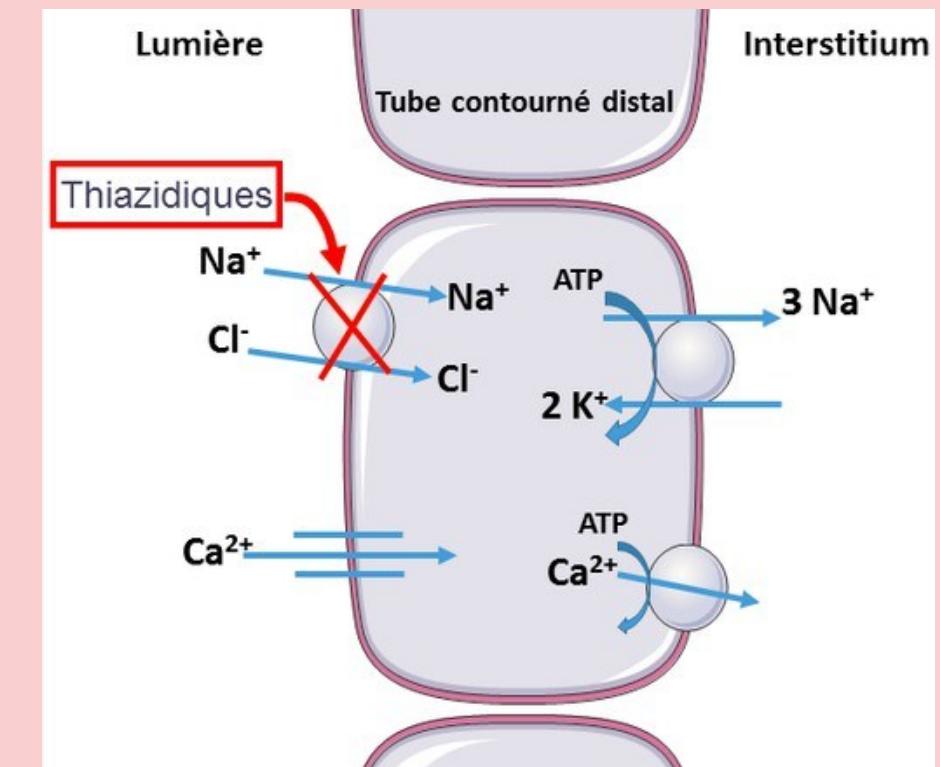
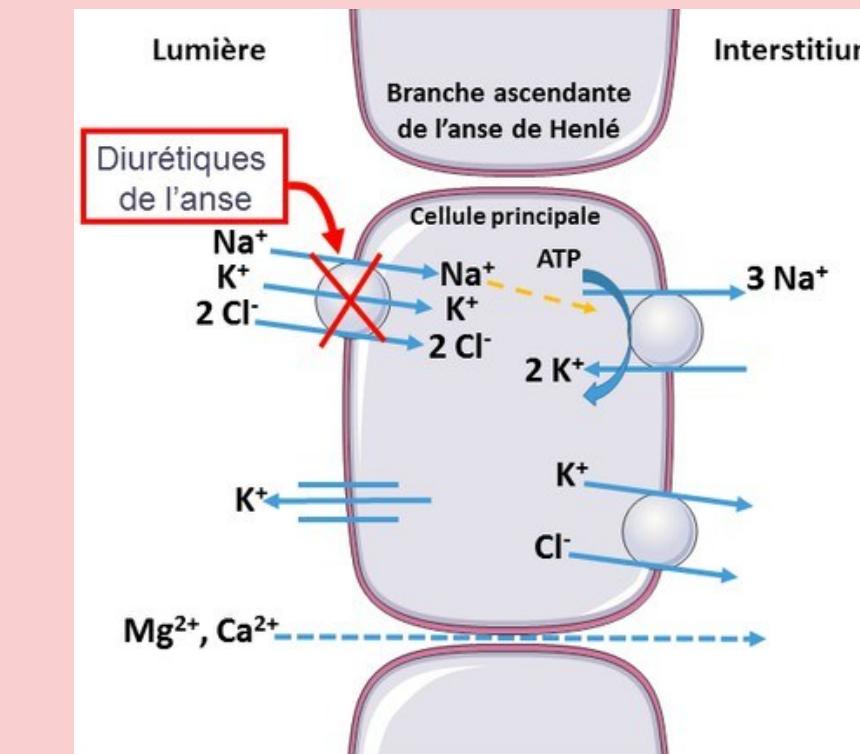
Médicaments avec une cible

Cible = transporteurs

Inhibiteurs de la pompe à protons



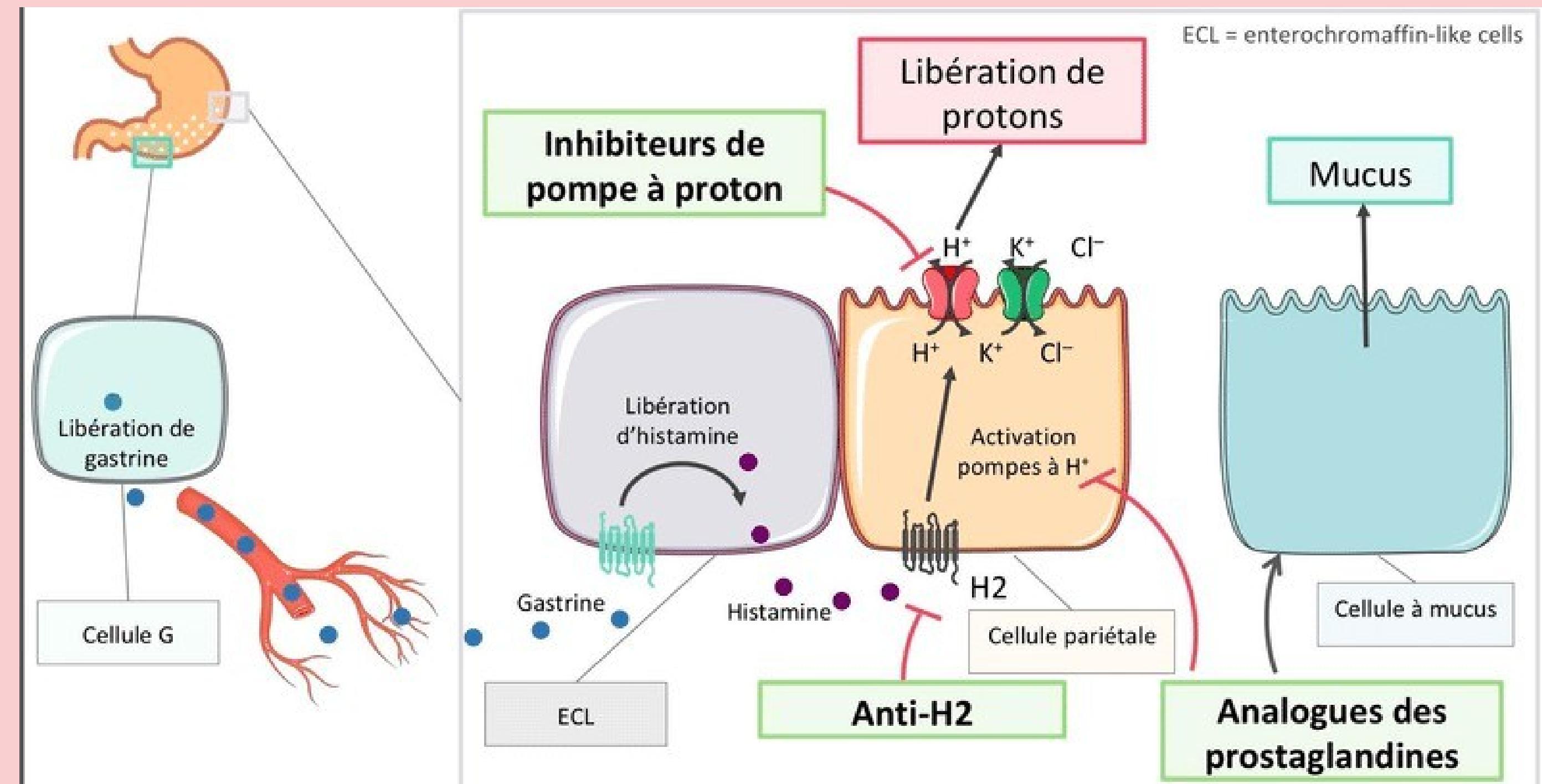
Diurétiques de l'anse et thiazidiques



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Exemple :



Mécanismes d'action

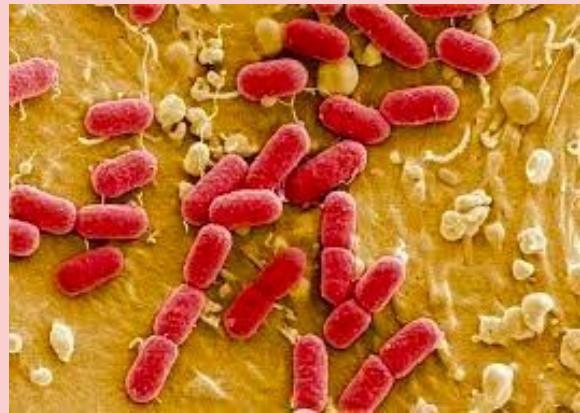
Deux modes d'action :

Détruire l'agent pathogène : -cide

Empêcher son développement : -statique

Médicaments avec une cible

Cas des micro-organisme



Variabilité pharmacodynamique

Causes de la variabilité

Médicaments

- Notion de dépendance

Ensemble de phénomènes comportementaux, cognitifs et physiologiques d'intensité variable, dans lesquels l'utilisation d'une ou plusieurs substances psychoactives devient hautement prioritaire et dont les caractéristiques essentielles sont le désir obsessionnel de se procurer et de prendre la substance en cause et leur recherche permanente ; l'état de dépendance peut aboutir à l'auto-administration de ces substances à des doses produisant des modifications physiques ou comportementales qui constituent des problèmes de santé publique

- Notion de tolérance

La tolérance correspond à la diminution de l'effet pharmacologique d'un médicament lors de l'administration répétée de ce médicament. Pour retrouver l'effet observé lors de la première administration, il est nécessaire d'augmenter la dose administrée.



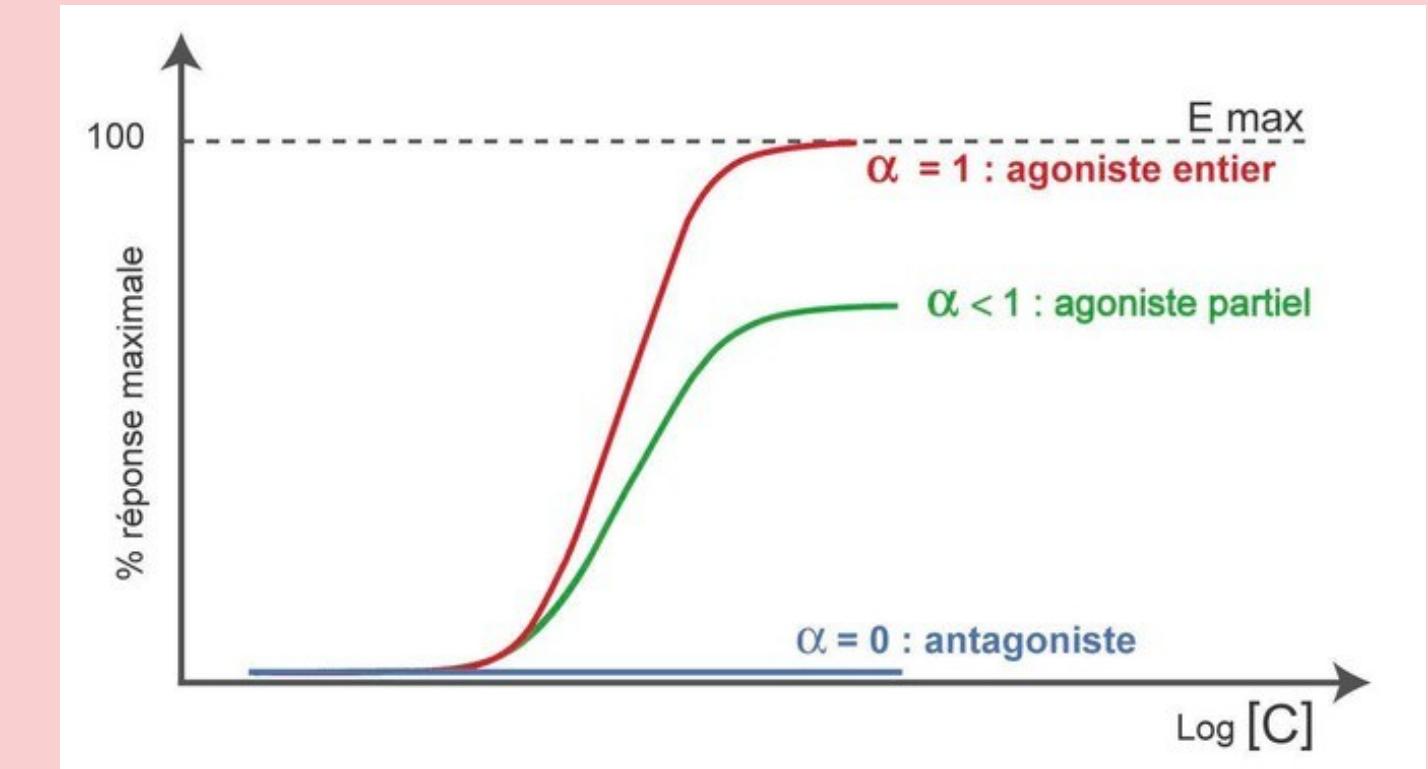
Variabilité pharmacodynamique

Causes de la variabilité

Médicaments

Interactions médicamenteuses :

- Addition d'effets : mécanismes d'actions différents
- Mécanisme d'action similaire : même récepteurs ou voies de signalisation commune



Variabilité pharmacodynamique

Causes de la variabilité

Environnement

- Alimentation

- Alcool

- Tabac

-  CBD

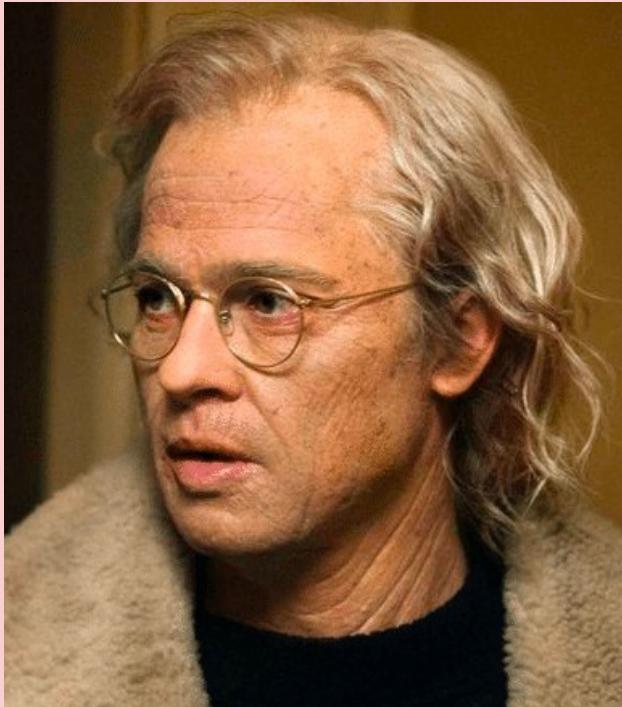
- Produits dits "naturels"  sans risque



Variabilité pharmacodynamique

Causes de la variabilité

Le patient



Physiologie

- Âge
- Sexe
- Grossesse
- Polymorphisme génétique

Pathologie

- Peuvent être intriquées dans la survenue EI
- Addition d'effets (synergie) ou antagonisme

Rôle infirmier



Article L5111-1

(Loi n° 2007-248 du 26 février 2007 art. 3 Journal Officiel du 27 février 2007)

On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique. Sont notamment considérés comme des médicaments les produits diététiques qui renferment dans leur composition des substances chimiques ou biologiques ne constituant pas elles-mêmes des aliments, mais dont la présence confère à ces produits, soit des propriétés spéciales recherchées en thérapeutique diététique, soit des propriétés de repas d'épreuve.

Les produits utilisés pour la désinfection des locaux et pour la prothèse dentaire ne sont pas considérés comme des médicaments.

Lorsque, eu égard à l'ensemble de ses caractéristiques, un produit est susceptible de répondre à la fois à la définition du médicament prévue au premier alinéa et à celle d'autres catégories de produits régies par le droit communautaire ou national, il est, en cas de doute, considéré comme un médicament.

Rôle infirmier



Article R4311-2: Définition des soins infirmiers

Les soins infirmiers, préventifs, curatifs ou palliatifs, intègrent qualité technique et qualité des relations avec le malade. Ils sont réalisés en tenant compte de l'évolution des sciences et des techniques. Ils ont pour objet, dans le respect des droits de la personne, dans le souci de son éducation à la santé et en tenant compte de la personnalité de celle-ci dans ses composantes physiologique, psychologique, économique, sociale et culturelle :

- 1° De protéger, maintenir, restaurer et promouvoir la santé physique et mentale des personnes ou l'autonomie de leurs fonctions vitales physiques et psychiques en vue de favoriser leur maintien, leur insertion ou leur réinsertion dans leur cadre de vie familial ou social ;
- 2° De concourir à la mise en place de méthodes et au recueil des informations utiles aux autres professionnels, et notamment aux médecins pour poser leur diagnostic et évaluer l'effet de leurs prescriptions ;
- 3° De participer à l'évaluation du degré de dépendance des personnes ;
- 4° De contribuer à la mise en œuvre des traitements en participant à la surveillance clinique et à l'application des prescriptions médicales contenues, le cas échéant, dans des protocoles établis à l'initiative du ou des médecins prescripteurs ;
- 5° De participer à la prévention, à l'évaluation et au soulagement de la douleur et de la détresse physique et psychique des personnes, particulièrement en fin de vie au moyen des soins palliatifs, et d'accompagner, en tant que de besoin, leur entourage.

Rôle infirmier



Rôle propre

- 3° Aide à la prise des médicaments présentés sous forme non injectable ;
- 5° Vérification de leur prise ;
- 6° Surveillance de leurs effets et éducation du patient ;

L'infirmier ou l'infirmière est habilité à entreprendre et à adapter les traitements antalgiques, dans le cadre des protocoles préétablis, écrits, datés et signés par un médecin. Le protocole est intégré dans le dossier de soins infirmiers.

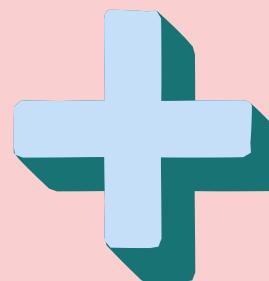
Rôle infirmier



- Le préalable: modalités d'utilisation optimales du médicament (=schéma thérapeutique le plus adapté pour la pathologie considérée)
- Connaître son(es) effet(s) thérapeutique(s): intensité, qualité, cinétique
- Dépister les effets indésirables (les plus graves ou les plus fréquents)

Rôle infirmier

Connaître les étapes à risque



Le DEBUT d'un traitement

L'ARRÊT d'un traitement

L'ASSOCIATION d'un nouveau traitement

Rôle infirmier



Administration des médicaments (sens critique !)
Surveillance des effets thérapeutique (évolution des signes cliniques d'évolution de la pathologie)
Prévention du risque thérapeutique (dont surveillance des effets indésirables)
Information et éducation des patients