

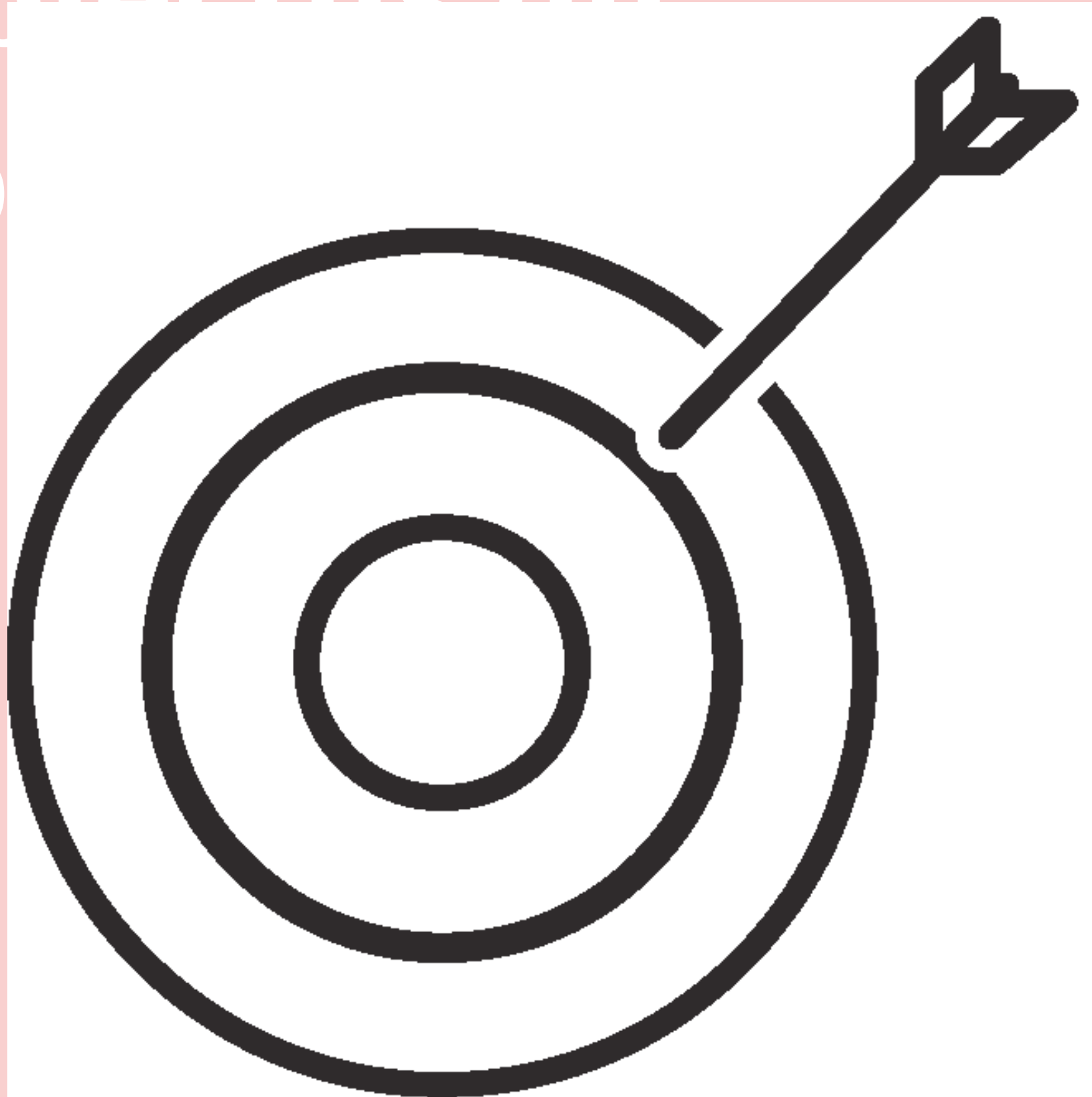
Dr Cosette LE SOUDER
Pharmacien



Pharmacodynamie

Année 2025/2026

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

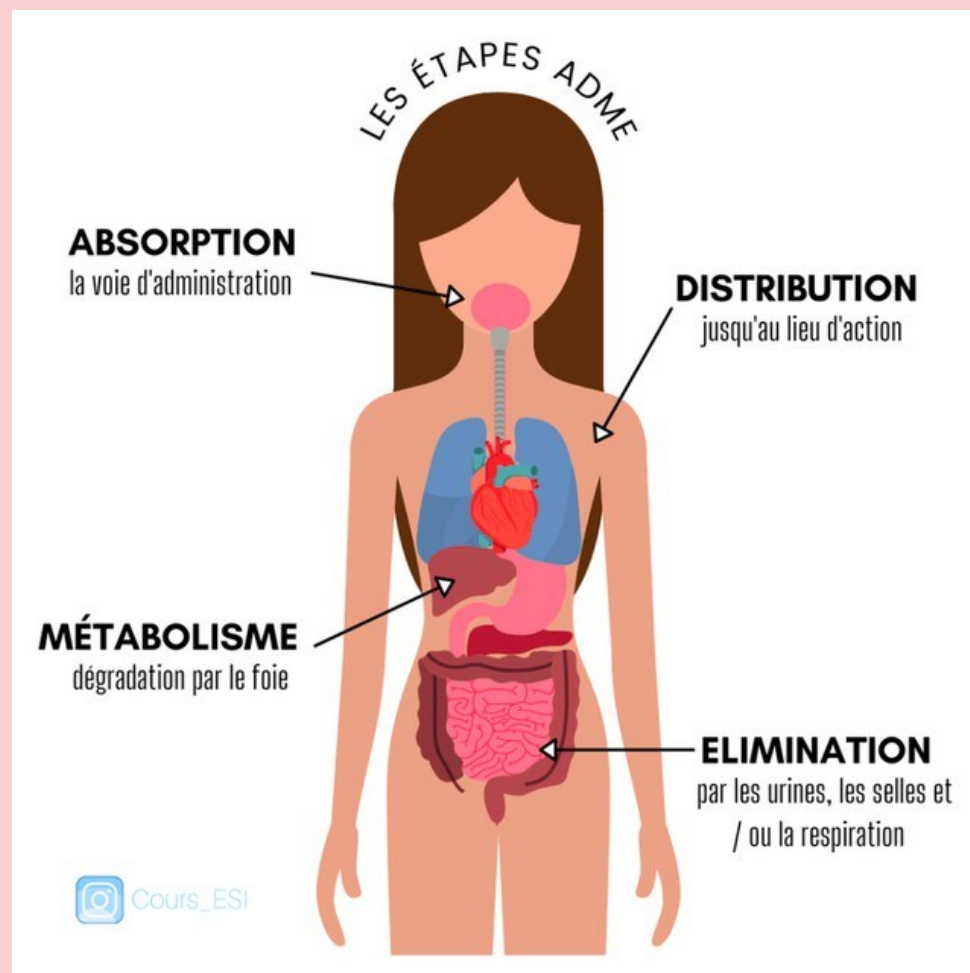
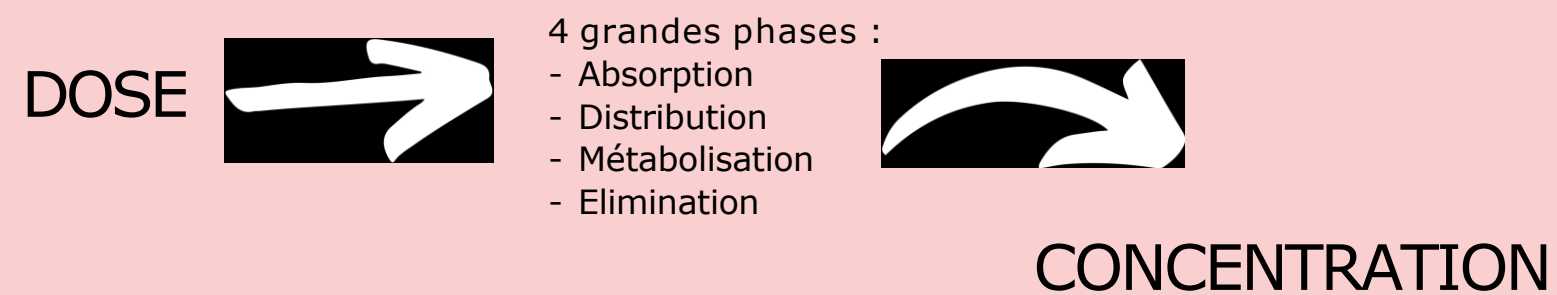


- Mécanismes d'action
- Causes de variabilité
- La pharmacologie clinique à usage infirmier
- Exemples et application

Pharmacocinétique

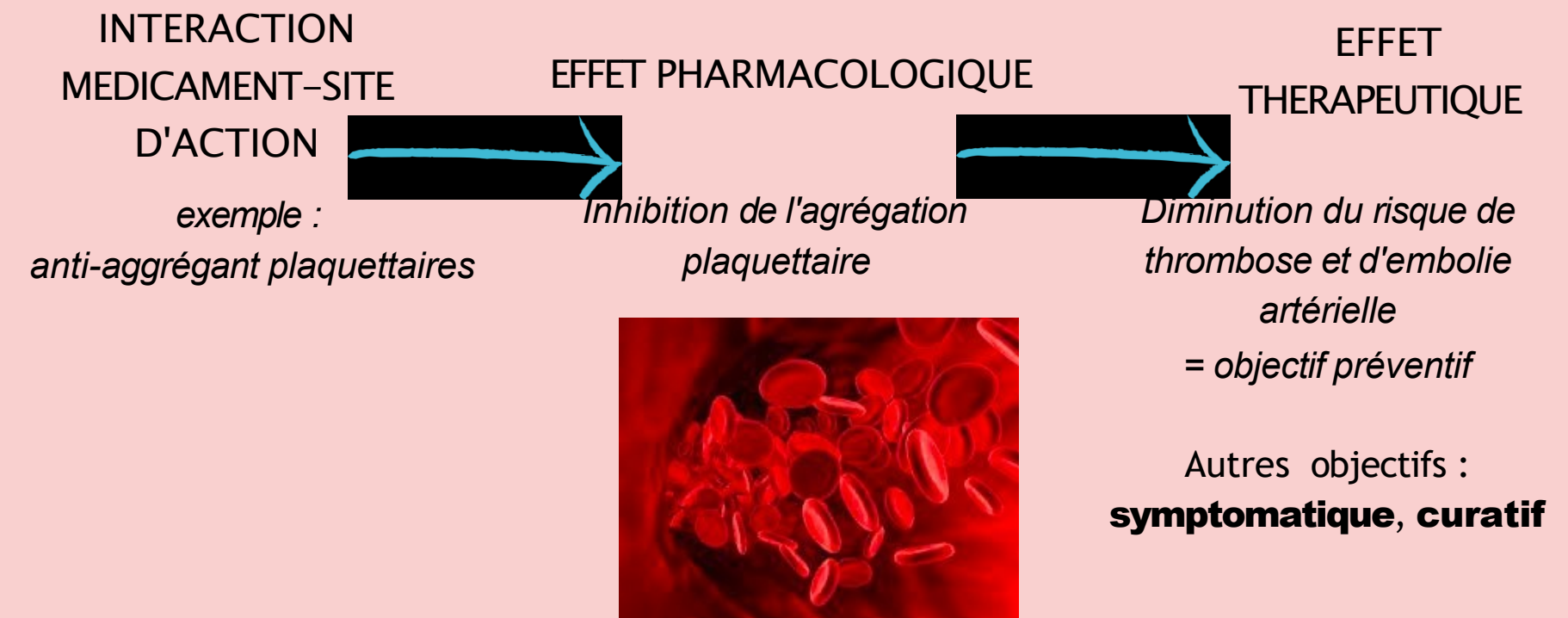
Effet de l'organisme sur le médicament

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



Pharmacodynamique

Effet du médicament sur l'organisme



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



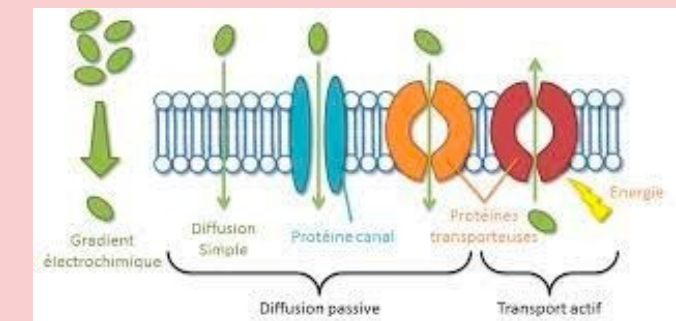
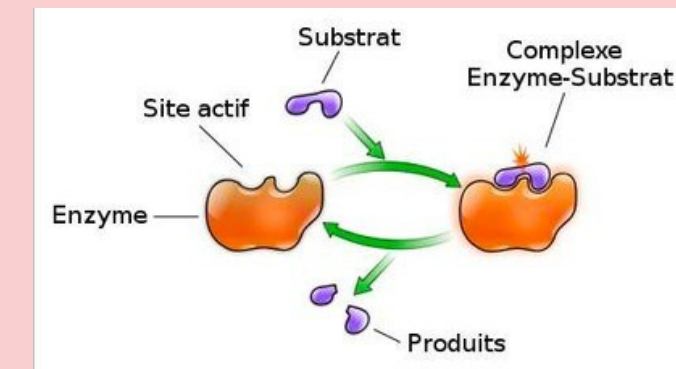
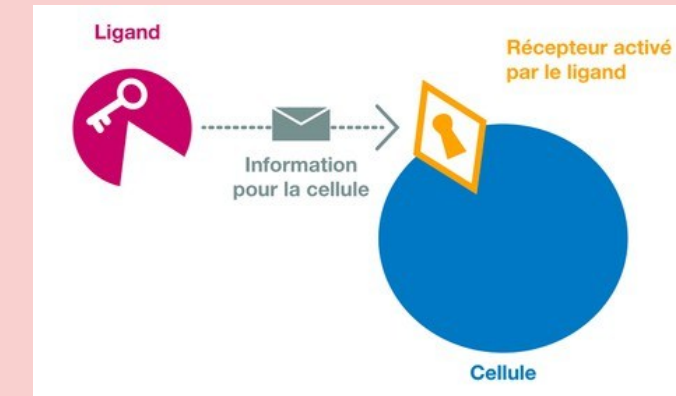
Barrière physique
Lubrification
Adsorption
Neutralisation
Complexation
Effet osmotique

Mécanismes d'action

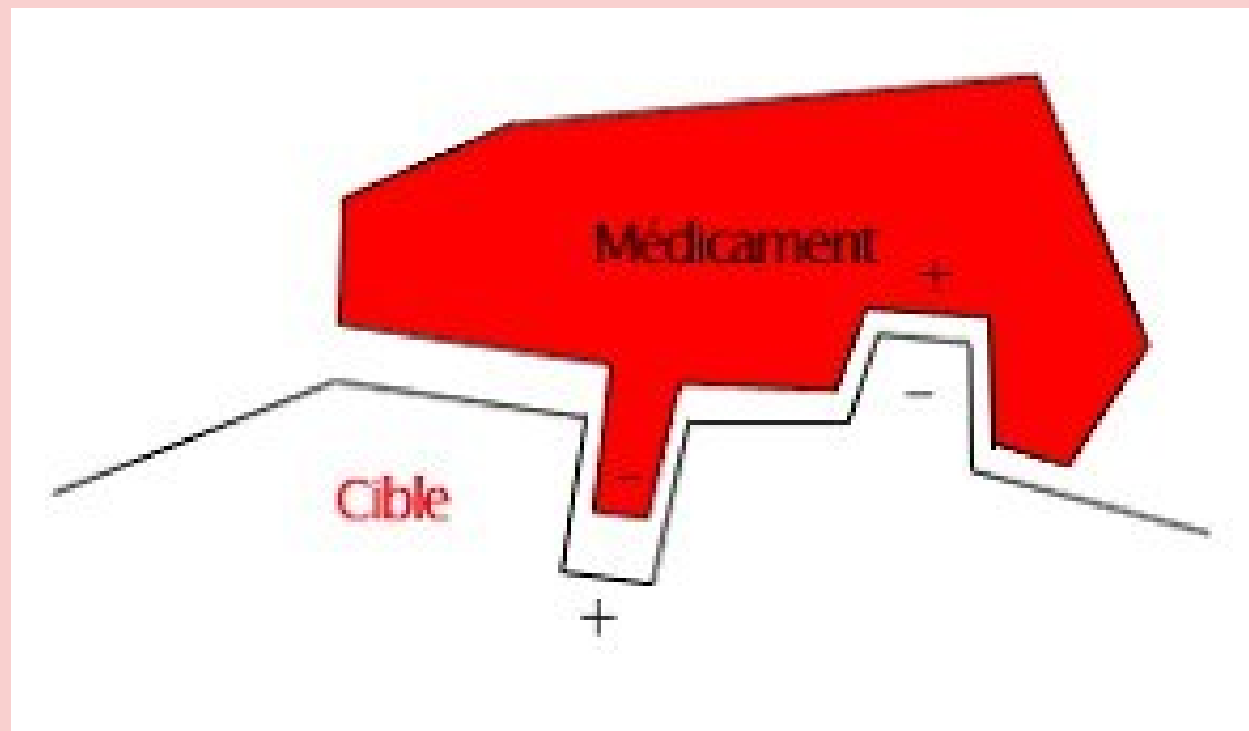
Types de cibles :

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

Médicaments avec une cible



Mécanismes d'action

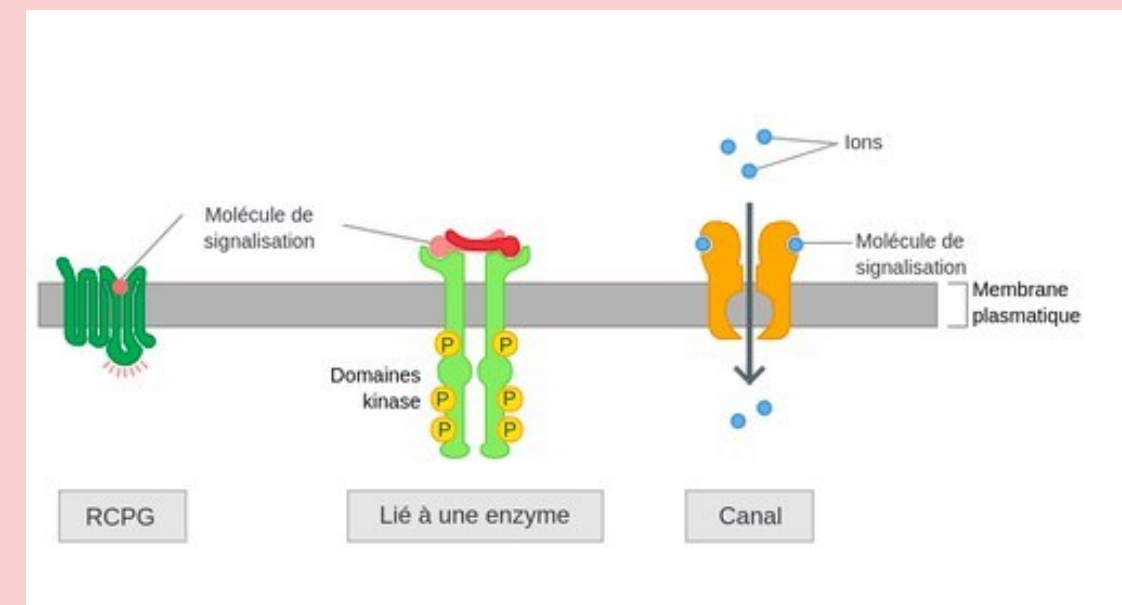


Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



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



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique
- Production d'une réponse

Structure du récepteur



Site de reconnaissance

Système de transduction

Signalisation cellulaire

Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur

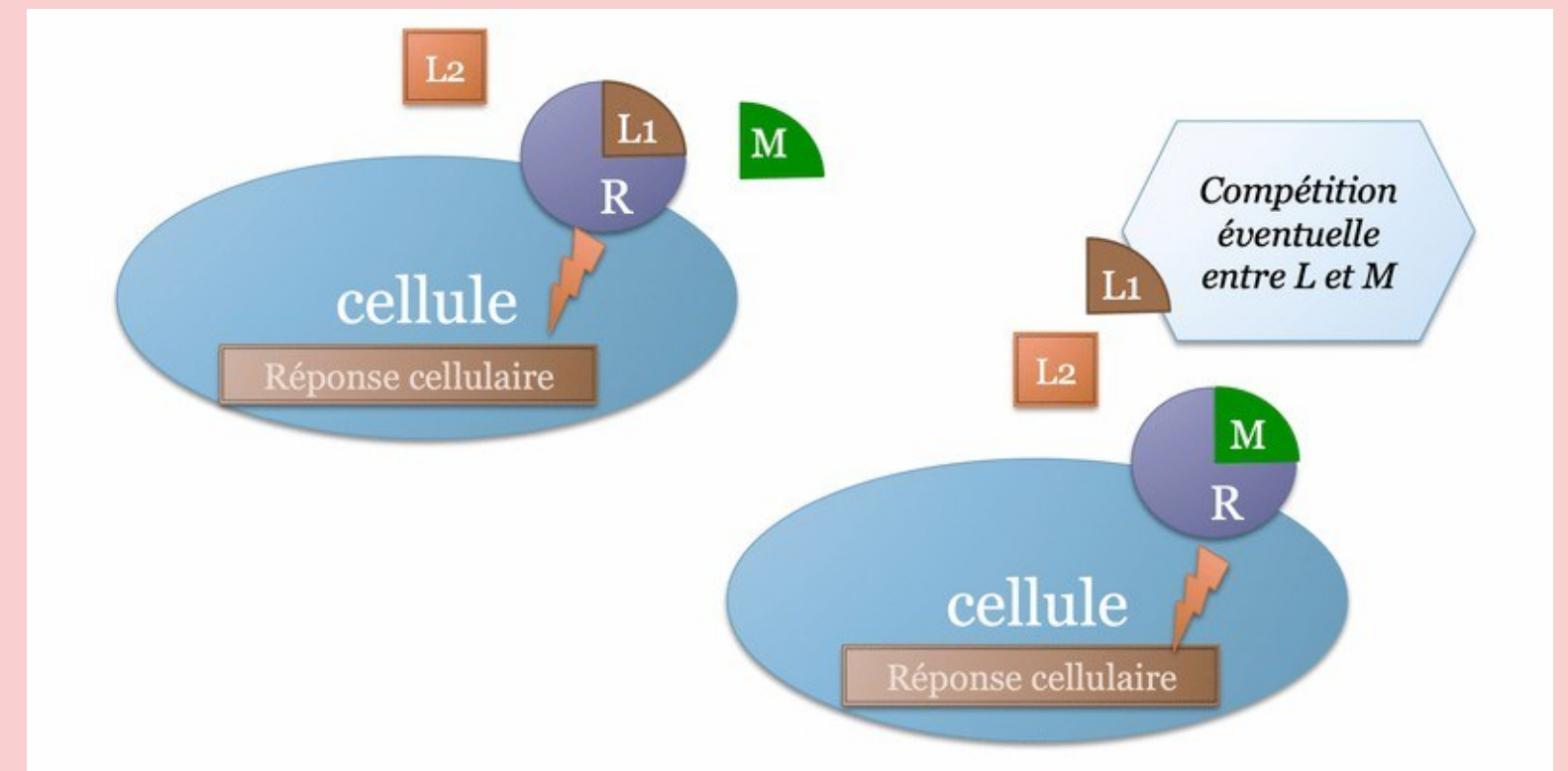


Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique

Notion de liaison LIGAND - RECEPTEUR

Concept clef - serrure



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur



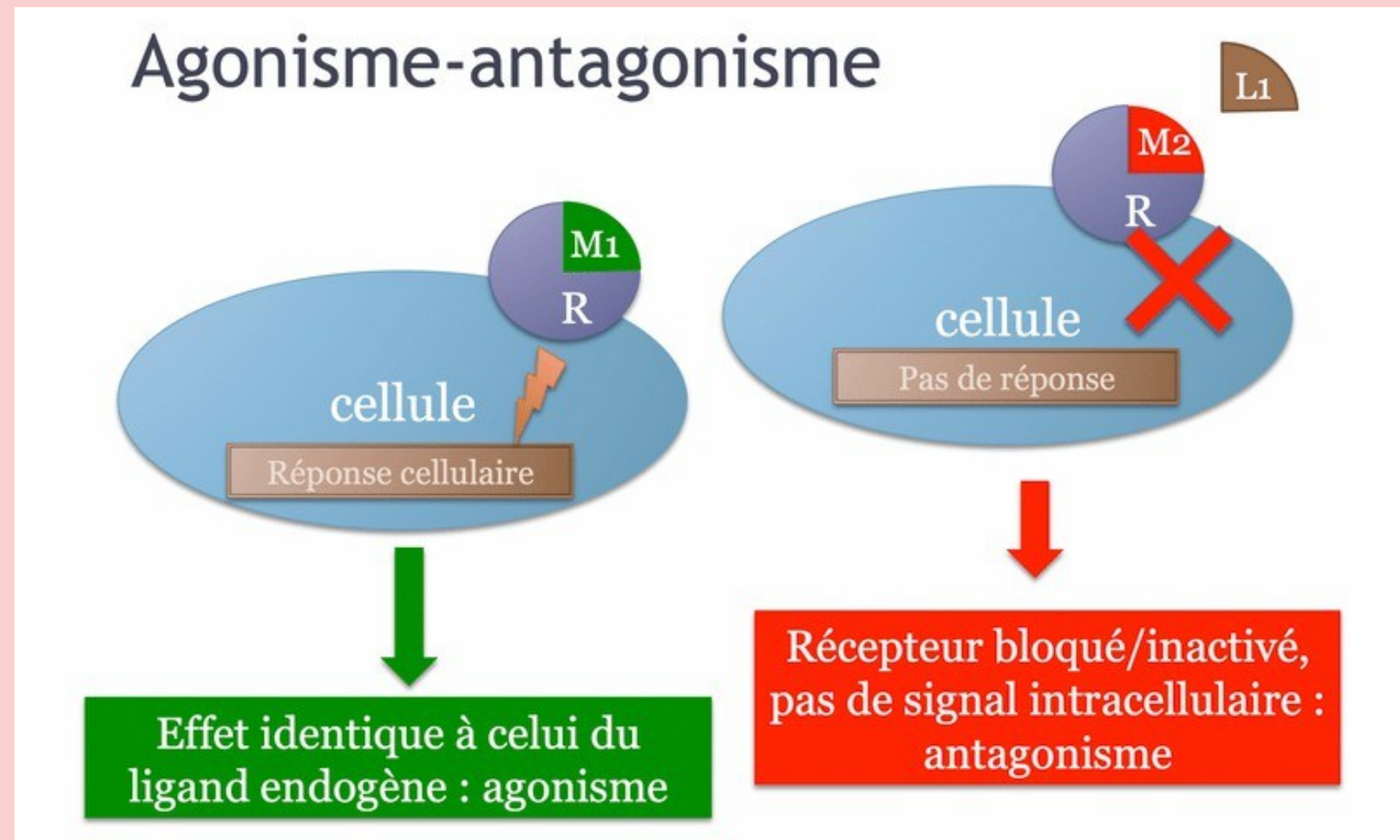
Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- Reconnaissance spécifique

Notion de liaison LIGAND - RECEPTEUR

Notion AGONISME - ANTAGONISME

Exemples



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = récepteur

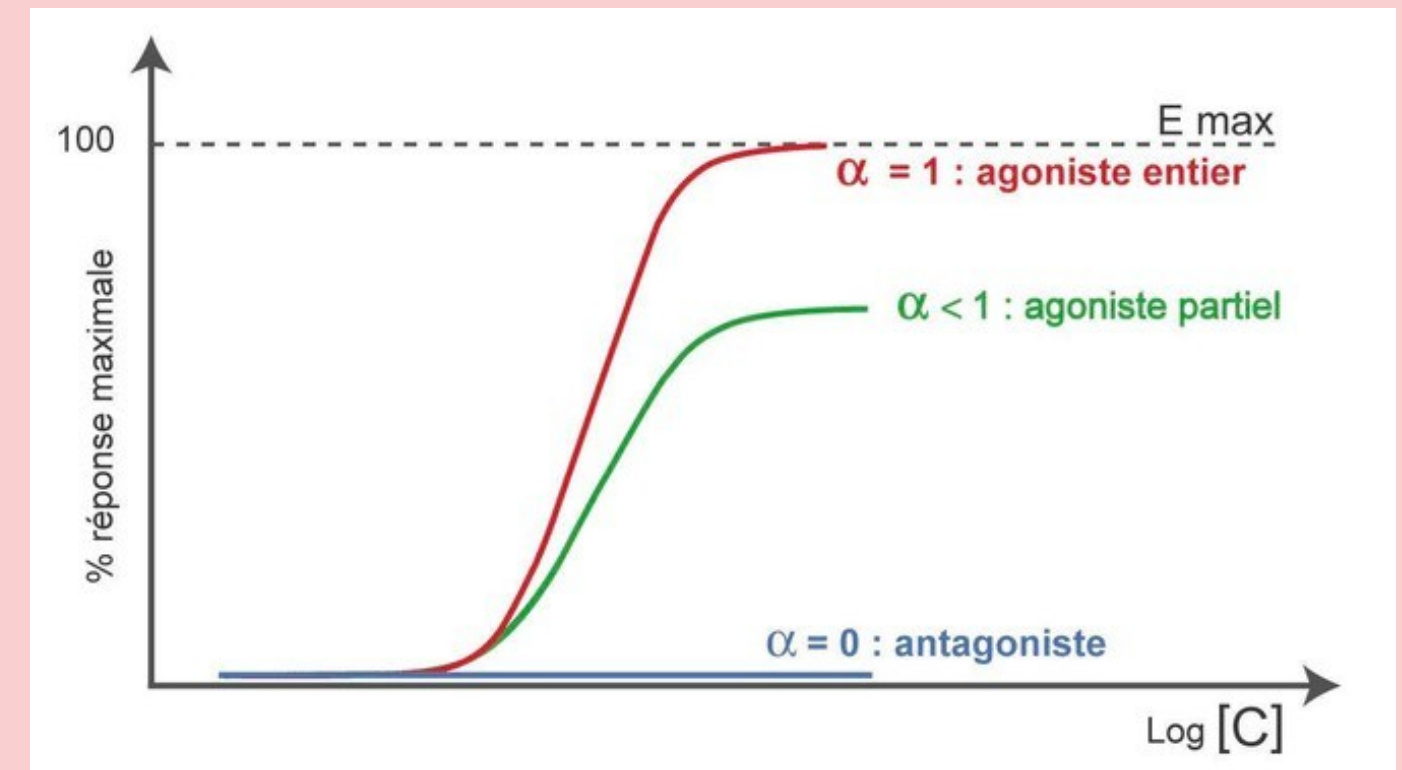


Deux propriétés fondamentales du récepteur :

- 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



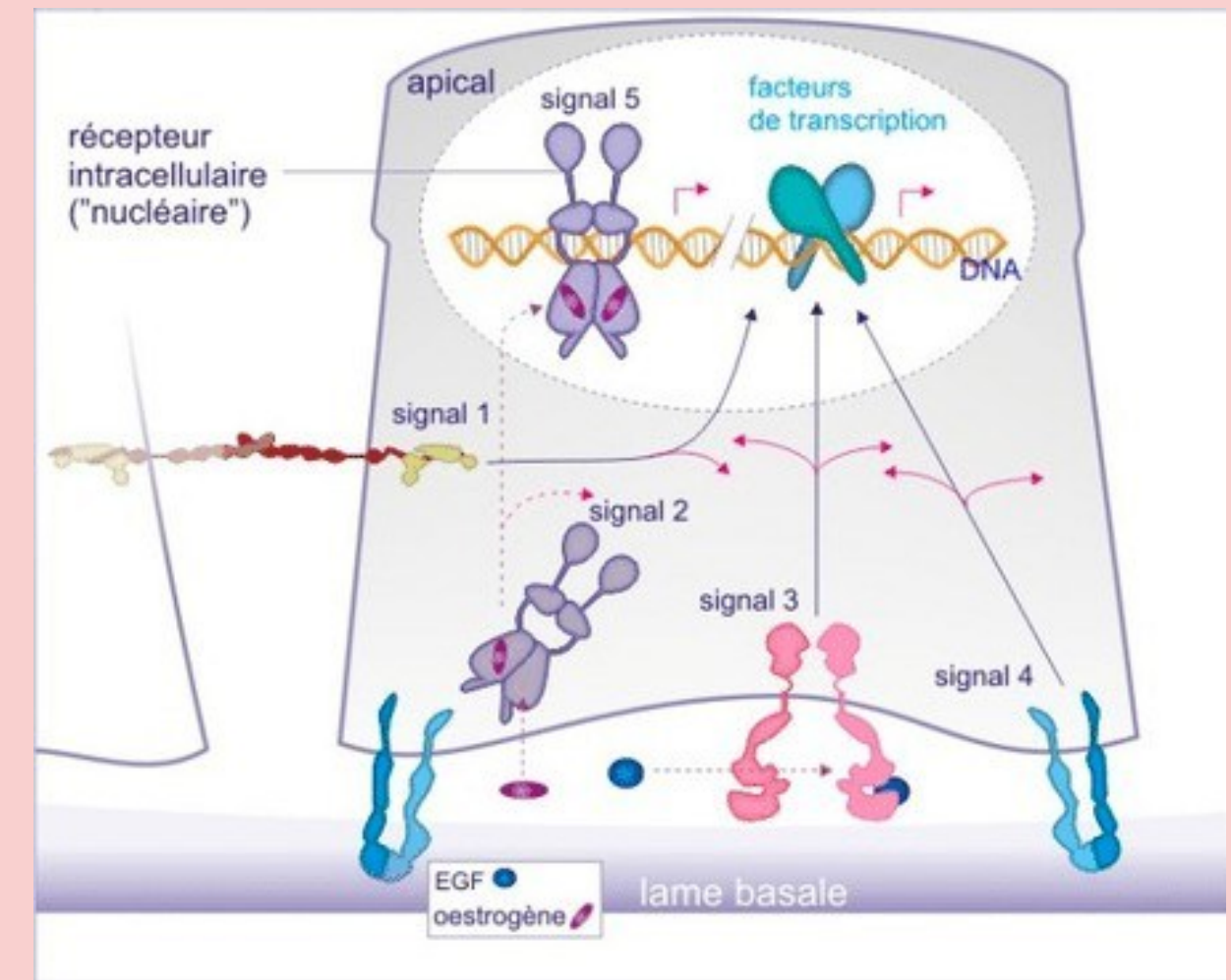
Localisation des récepteurs

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

Mdcmts HYDROPHILES

- Cytoplasmiques
- Nucléaires

Mdcmts LIPOPHILES



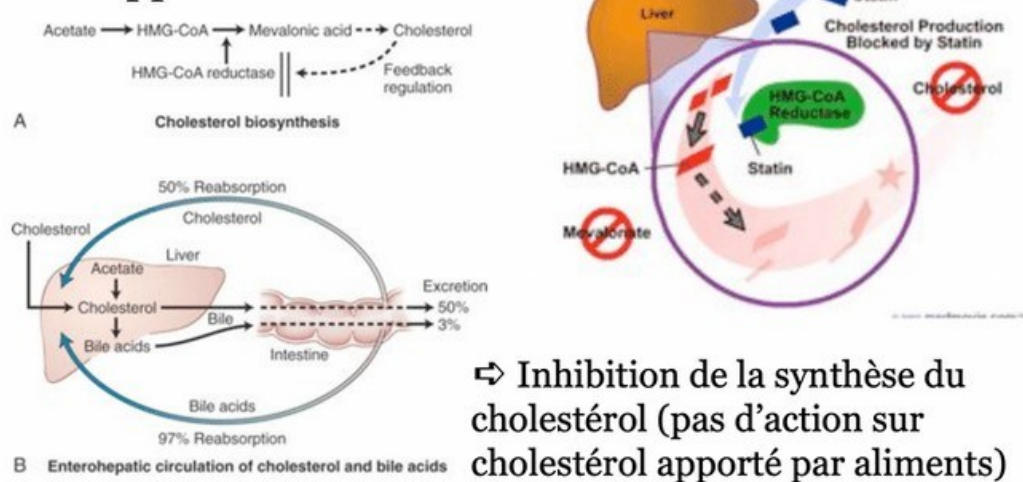
Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cible = enzyme

Métabolisme du cholestérol

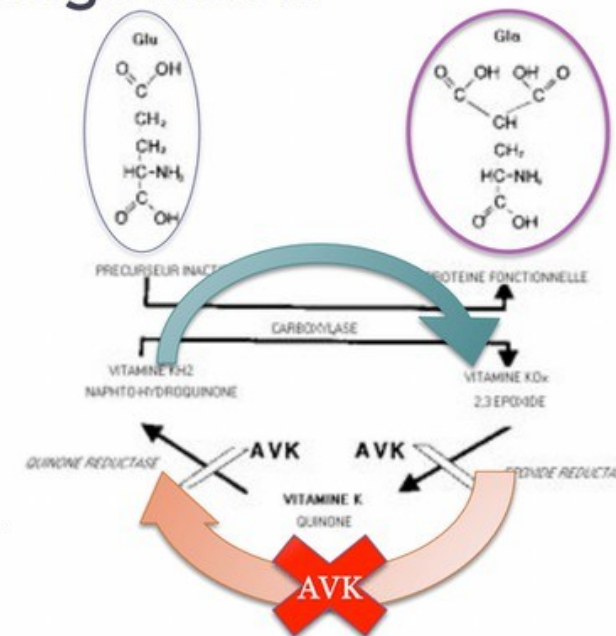
- Synthèse cholestérol au niveau du foie
- + apports alimentaires



Facteurs de la coagulation

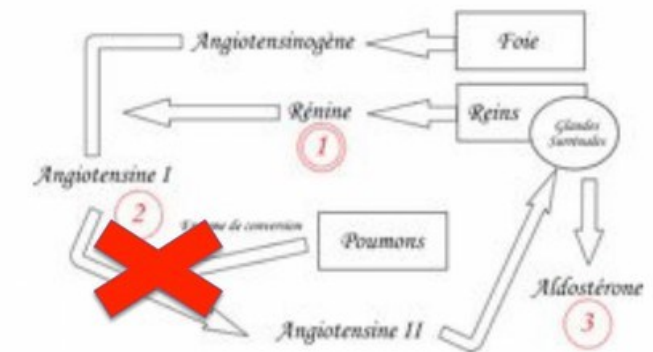
- Synthèse des facteurs vitamine K-dépendants :
- Certains facteurs de la coagulation ont besoin de vitamine K pour être synthétisés

⇒ Inhibition du cycle de réduction de la vitamine K



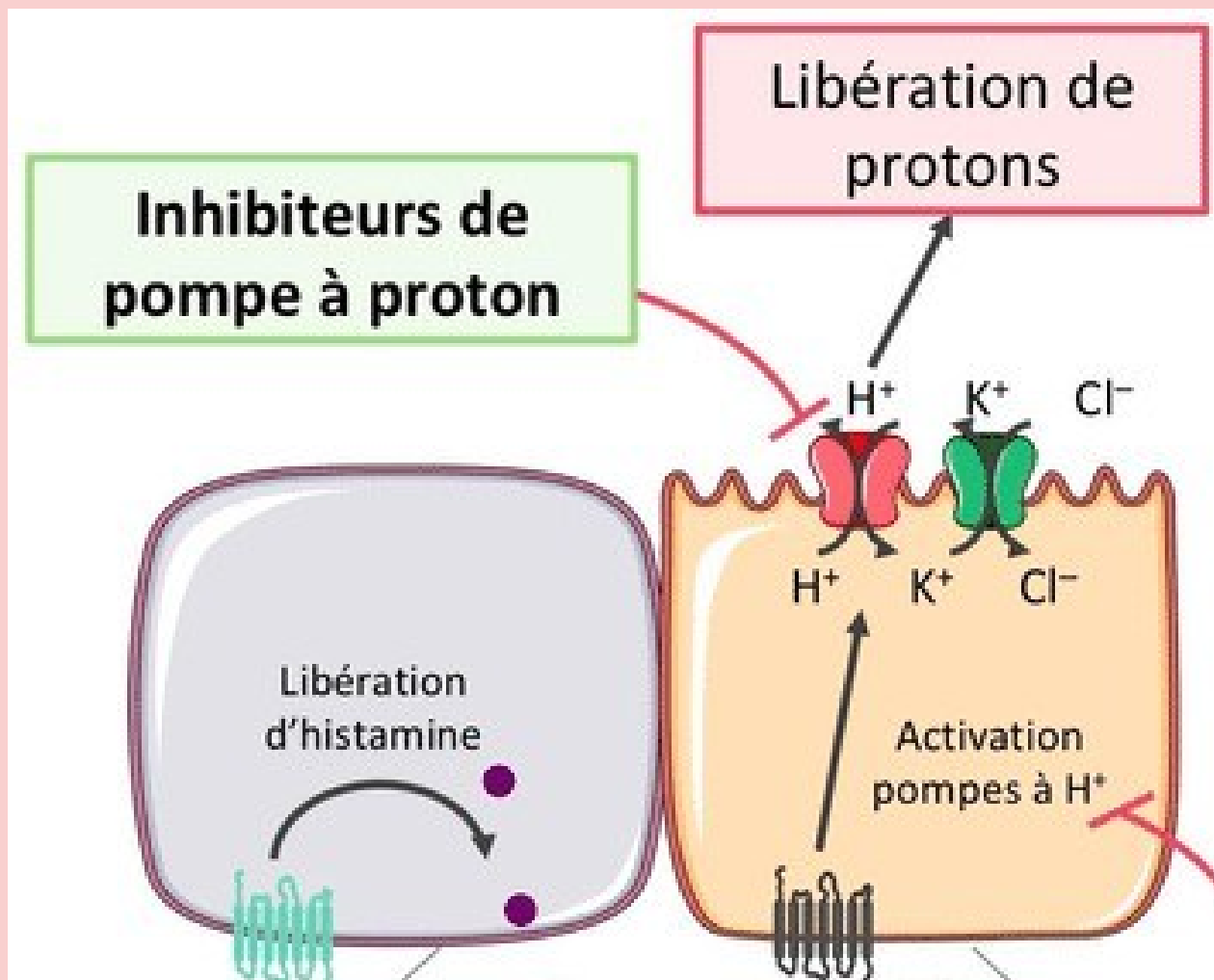
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)

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



Mécanismes d'action

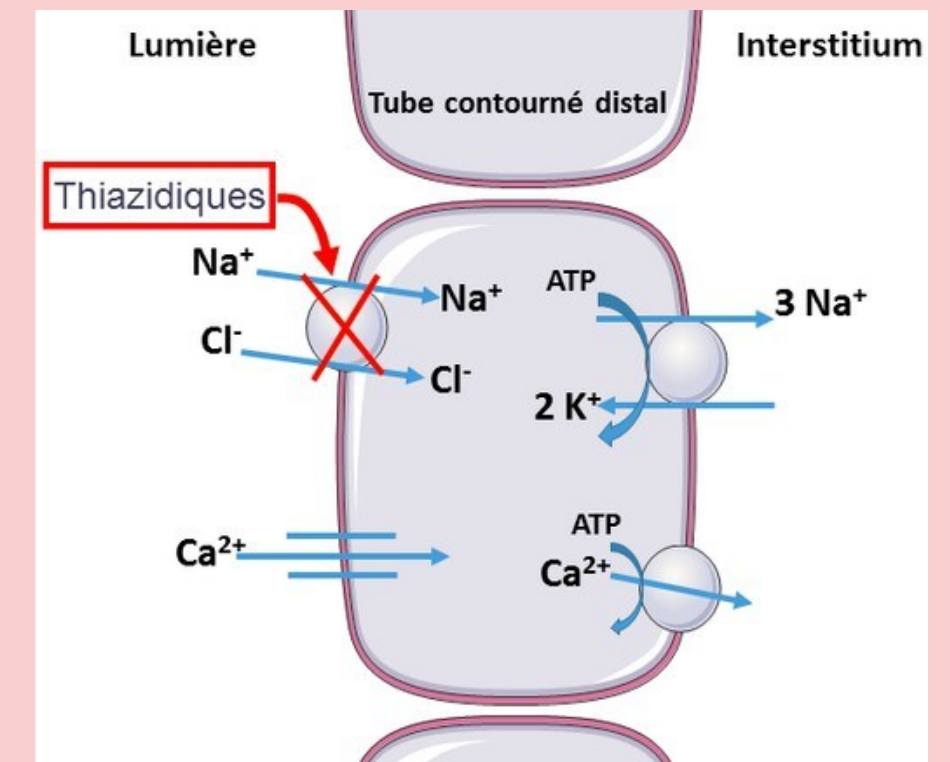
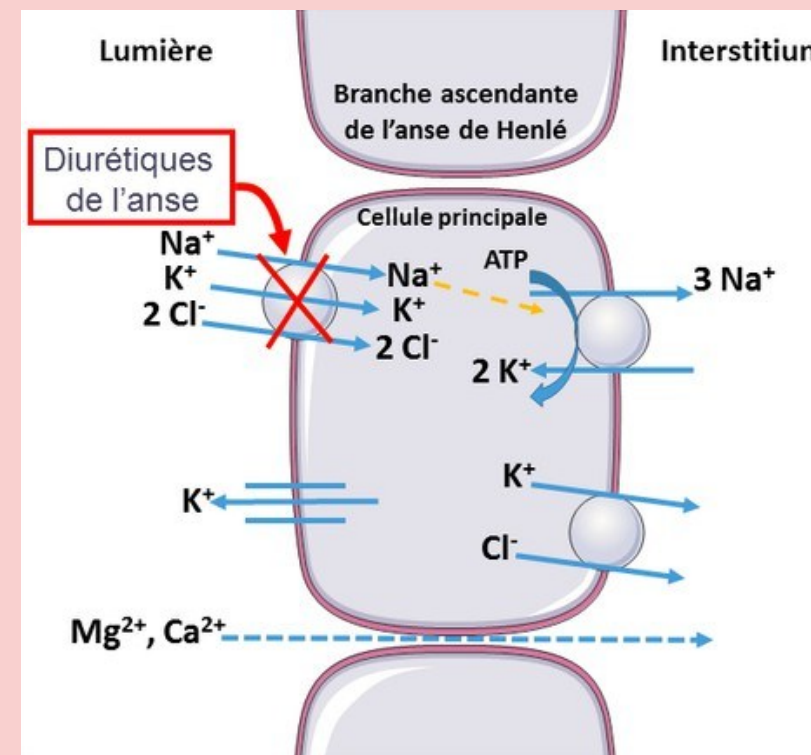
Inhibiteurs de la pompe à protons



Médicaments avec une cible

Cible = transporteurs

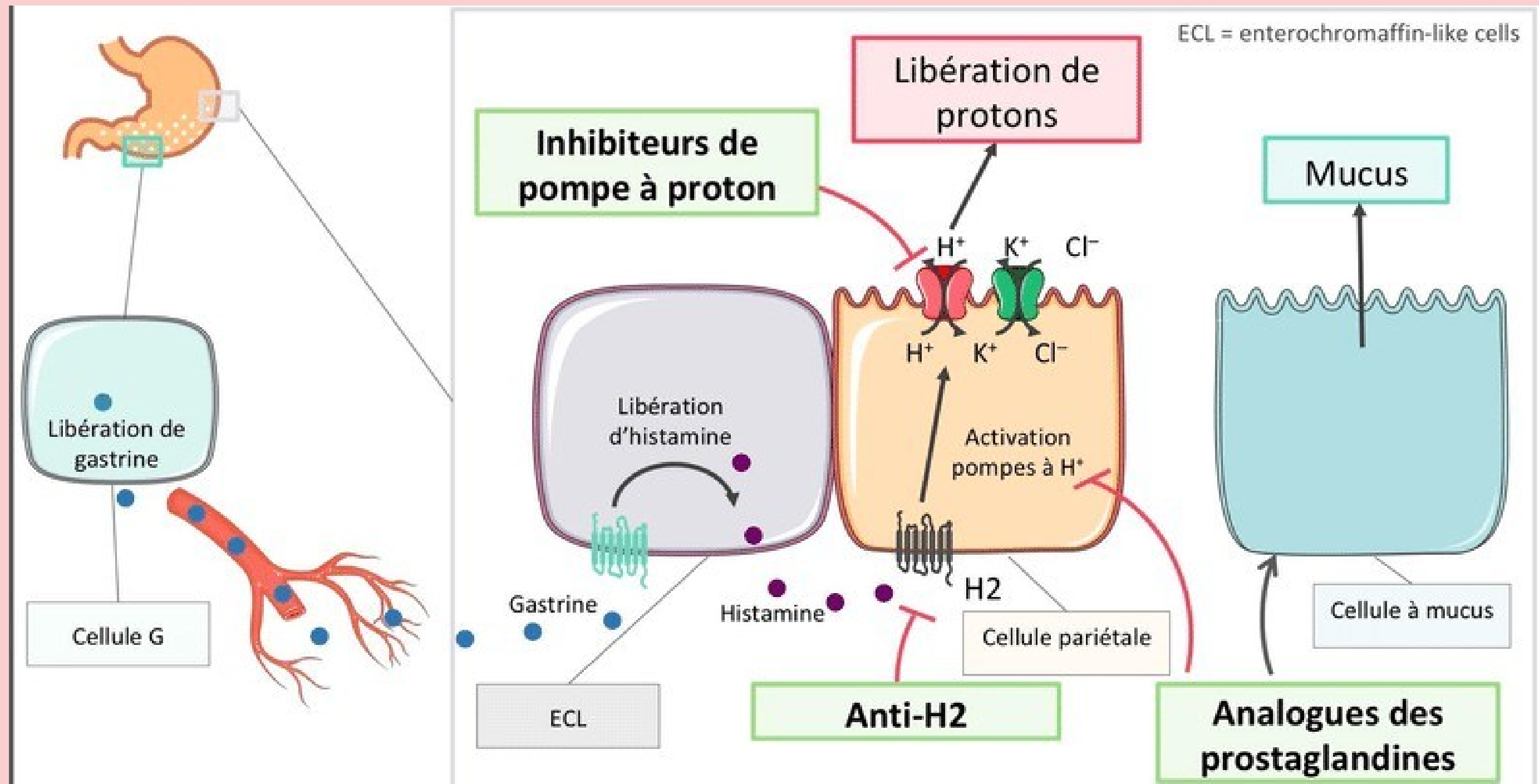
Diurétiques de l'anse et thiazidiques



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Exemple :



Mécanismes d'action

Médicaments avec une cible

Cas des micro-organisme

Deux modes d'action :

Détruire l'agent pathogène : -cide

Empêcher son développement : -statique



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.



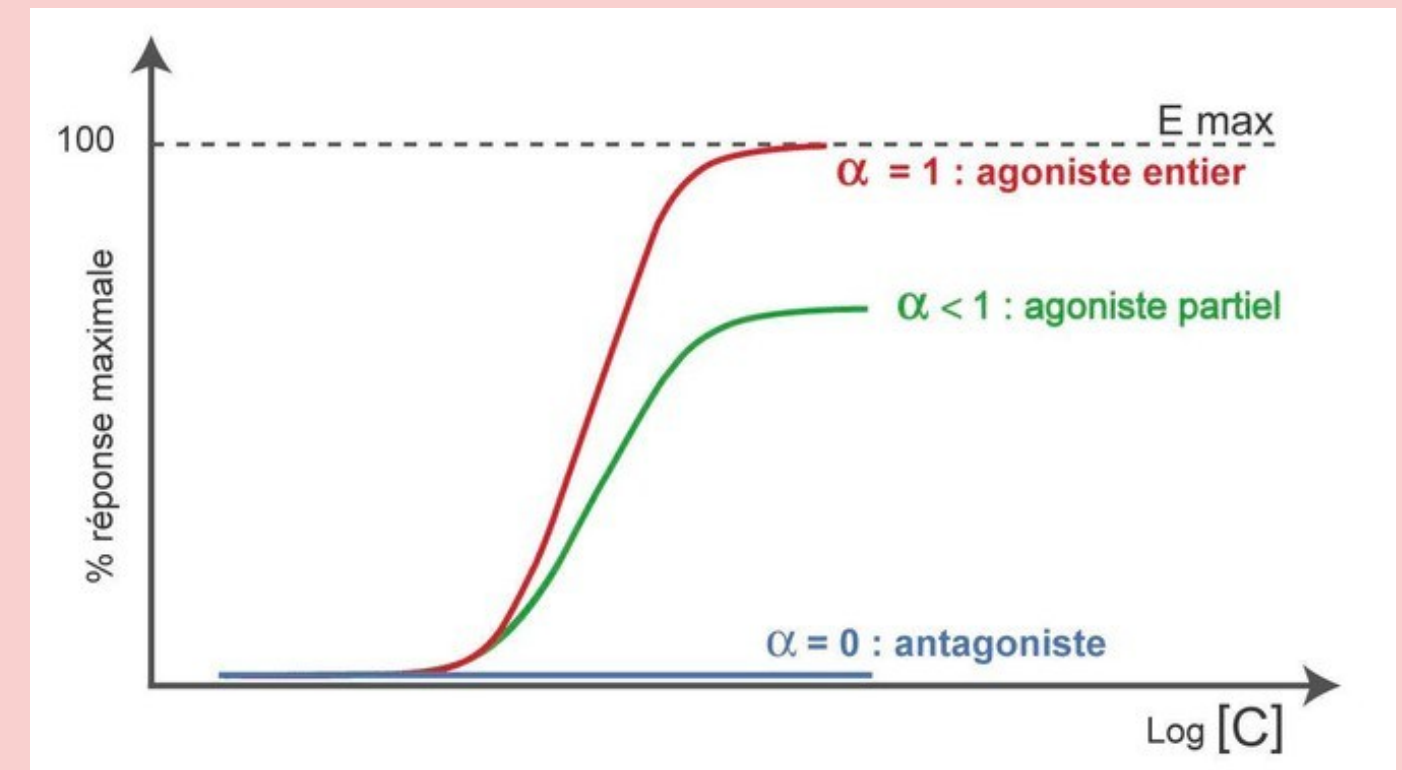
Variabilité pharmacodynamique

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

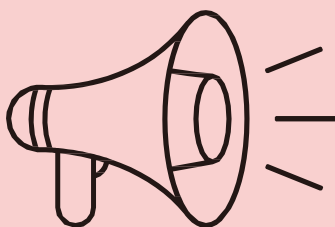
Causes de la variabilité

Environnement

- Alimentation

- Alcool

- Tabac

-  CBD

- Produits dits "naturels"  sans risque



Variabilité pharmacodynamique



Causes de la variabilité

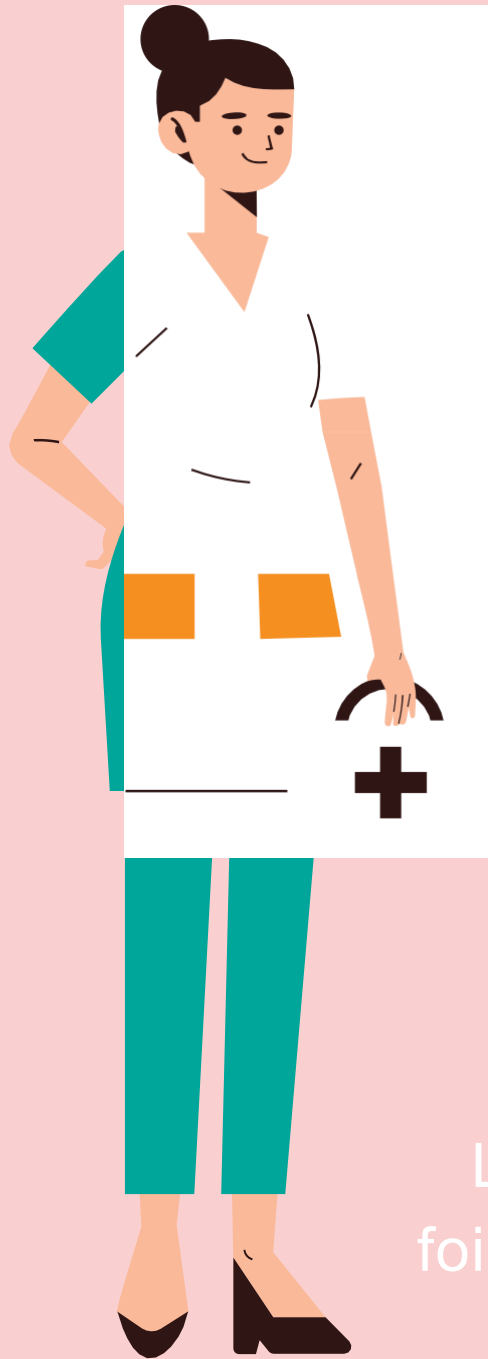
Le patient

Physiologie

- Âge
- Sexe
- Grossesse
- Polymorphisme génétique

Pathologie

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



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 médicaments, 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.

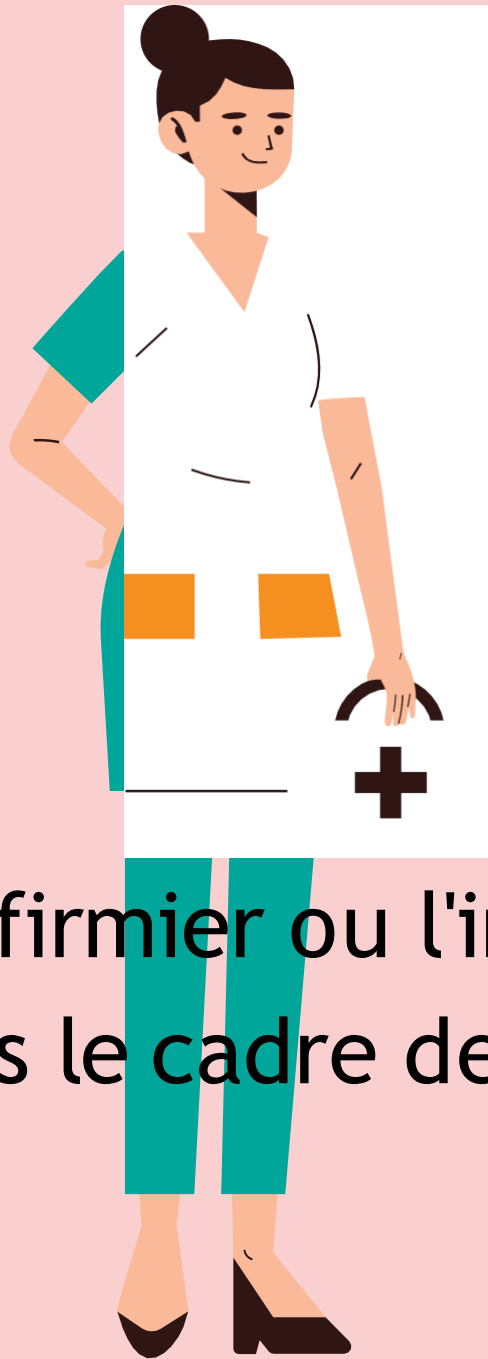


Article R4311-2: Définition des soins infirmiers

- 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 oeuvre 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

Généralités



Rôle propre

4° 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

L'action du médicament

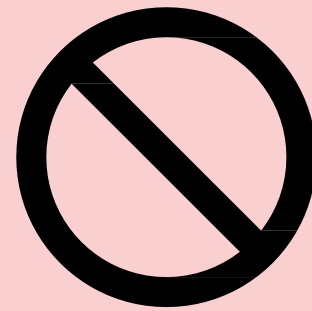


- Le préalable: modalités d'utilisation optimales du médicament (=schéma thérapeutique le plus adapté pour la pathologie considérée)
- Connaître son(es) effet(s) thérapeutique(s): intensité, qualité, cinétique
- Dépister les effets indésirables (les plus graves ou les plus fréquents)

Rôle infirmier



Le DEBUT d'un traitement



L'ARRÊT d'un traitement

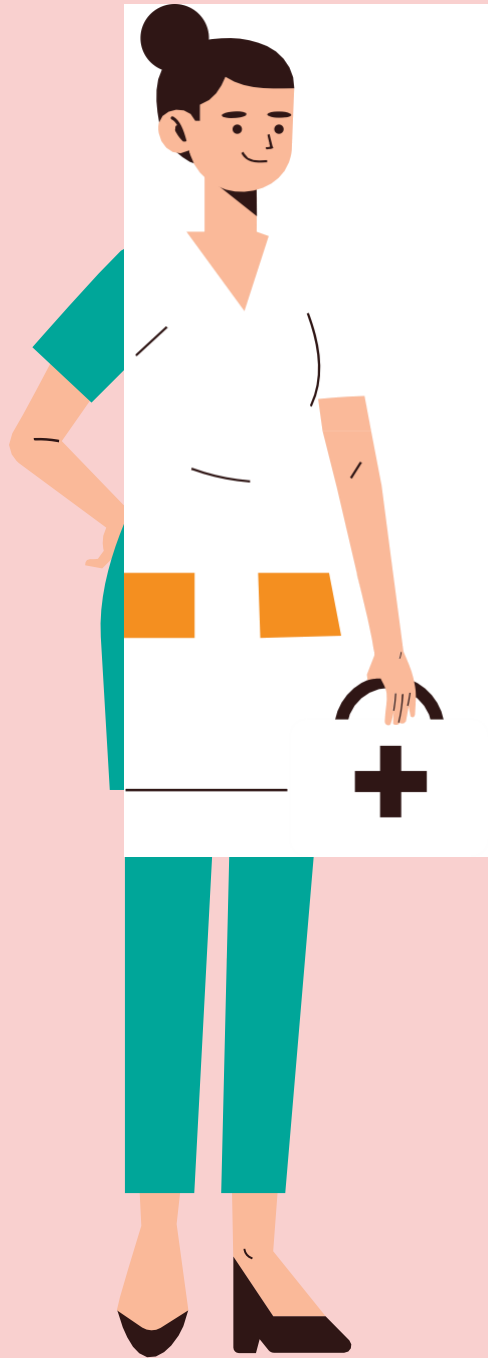


L'ASSOCIATION d'un nouveau traitement

Connaître les étapes à risque

Rôle infirmier

Place centrale de l'IDE



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