

Chapitre 2 : Les principaux groupes actifs :

1. Les vitamines :

1-Définition

Les compléments alimentaires comprennent principalement des vitamines, des sels minéraux, des anti-oxydants qui se présentent sous la forme de gélules, capsules, ampoules ou tisanes.

Leur but est de combler une carence induite par une alimentation déséquilibrée. En effet, une alimentation équilibrée doit fournir à l'organisme tous les nutriments nécessaires à son bon fonctionnement. Mais l'alimentation entraîne parfois des carences en calcium, fer, magnésium, vitamine D, fibres... qui peuvent être comblées par les compléments alimentaires.

2-Effets secondaires

Les gélules de compléments alimentaires et de vitamines, consommées en trop grandes quantités sans avis médical, car vendues sans ordonnance peuvent avoir des effets secondaires.

Ces produits sont soumis à des doses journalières à ne pas dépasser. Les apports journaliers recommandés, AJR, doivent être respectés.

Aucun complément alimentaire ne remplace les vitamines contenues dans les fruits et légumes : manger une orange apporte suffisamment de vitamine C que prendre un comprimé de VIT C.

Certains compléments alimentaires sont contre-indiqués avec certains médicaments. La vit C n'est pas indiquée avec les anticoagulants.

3-Personnes nécessitant un apport de vitamine :

Enfants et adolescents :

Les enfants et adolescents en période de croissance peuvent présenter un risque de carence en VIT D.

Femmes en âge de procréer :

La carence en VIT B9, encore appelée acide folique, fréquente chez les femmes enceintes, est prévenue par la supplémentation en acide folique dès le désir de grossesse. Un traitement d'acide folique permet de diminuer les risques malformations neurologiques du fœtus. Une carence en folates ou Vitamine B9 peut provoquer un défaut de fermeture du tube neuronal du fœtus.

Personnes âgées :

Les personnes âgées, peuvent avoir un taux de vit D abaissé, surtout en cas de dénutrition.

Végétaliens :

Les personnes ne mangeant aucun produit d'origine animale ou des produits qu'ils produisent, comme les œufs par exemple. peuvent présenter des carences vitaminiques.

Personnes suivant des régimes

Les personnes suivant un régime trop restrictif, comme au cours d'un jeûne, peuvent avoir des carences vitaminiques.

4-QUELQUES ENQUETES :

Enquête Suvimax

L'enquête SU.VI.MAX de 2004, Suppléments en Vitamines et Minéraux Antioxydants , a montré que la consommation de 5 fruits et légumes par jour permettait d'apporter suffisamment de vitamines et sels minéraux, réduisant ainsi le risque de cancers et la mortalité globale chez les hommes.

Etude américaine

L'étude Select, Essais de prévention du cancer par le sélénium et la vitamine E, révèle les dangers pour la santé d'une supplémentation en vitamines. Cette étude a permis de suivre depuis 2001, plus de 35.500 hommes issus de trois pays, les Etats-Unis, le Canada et Porto Rico. L'étude a mis en évidence une augmentation de 17% du risque de cancer de la prostate ont été constaté.

Conseils de prudence

Prendre l'avis de son médecin ou d'un spécialiste si vous consommez des compléments alimentaires pendant plusieurs mois ou années.

Ne pas prendre trop de vitamines ou de compléments alimentaires à la fois : certaines associations ne sont pas recommandées, comme celles de la VIT C et du fer.

Ne prenez pas de compléments alimentaires sur une trop longue période ni en trop grande quantité.

Respecter les apports journaliers recommandés, AJR.

Certains compléments alimentaires sont contre-indiqués avec des médicaments, comme par exemple la Vitamine E et les anticoagulants.

Vérifiez sur les étiquettes les quantités de chaque produit et leur proportion par rapport aux apports journaliers recommandés (AJR).

Ces produits devraient être réservés à certaines indications médicales précises, notamment chez des personnes ayant un régime très restrictif..

2.LES HORMONES :

Les traitements des maladies perturbant nos hormones :

Les traitements des maladies hormonales ont pour objectif de corriger les anomalies de fonctionnement des glandes endocrines et d'obtenir un retour à des taux normaux des hormones dans le sang.

Prescrits à posologie adaptée, les médicaments entraînent une amélioration progressive et durable de la qualité de vie, faisant disparaître les symptômes associés aux troubles hormonaux. Arrêtés sans avis médical, leur interruption provoque le plus souvent le retour des symptômes.

Les effets indésirables rapportés aux médicaments dépendent des : **molécules prescrites, des médicaments associés et de leurs prises régulières ou non .**

-En fonction de leur mécanisme d'action, les médicaments des maladies hormonales se classent en quatre groupes :

les médicaments de substitution

les médicaments de stimulation

les médicaments freinateurs

les médicaments à visée symptomatique.

1. Les médicaments de substitution :

(Remplacement d'une substance nécessaire à l'organisme)

Lorsqu'une glande endocrine ne produit pas assez d'hormone, il existe donc un déficit hormonal qu'il est donc légitime de compenser pour revenir à une situation normale et physiologique. C'est le cas fréquemment rencontré lorsqu'il existe une hypothyroïdie ou bien, quand il existe un diabète de type 1 lié à une carence quasi-absolue en insuline ou bien encore une insuffisance surrénale lente.

Les médicaments de substitution sont donc des médicaments qui se substituent physiologiquement aux hormones déficitaires.

En règle générale, la dose administrée chaque jour est fixe et correspond aux besoins du patient. Cette dose varie d'une personne à l'autre, selon :- sa **corpulence** (sa masse corporelle, exemple : une patiente pesant 55 kg en hypothyroïdie, aura besoin vraisemblablement de 75 microgrammes de Lévothyroxine alors qu'une patiente du même âge mais pesant 85 kg aura plus besoin de 125 microgrammes !), **son âge et son profil hormonal et éventuellement les médicaments associés.**

2. Les médicaments de potentialisation ou de stimulation

(il y a production mais insuffisante)

Lorsque l'activité d'une hormone produite par une glande endocrine s'avère insuffisante, voire inappropriée (instable), il faut proposer un traitement stimulant hormonal visant à corriger ce désordre.

L'exemple le plus parlant concerne le diabète de type 2, ou encore appelé diabète de la maturité. Les patients continuent à produire de l'insuline mais cette production est inadaptée et conduit à la survenue d'épisodes de plus en plus fréquents d'hyperglycémies. Pour contrôler ce désordre hormonal, les cliniciens disposent de plusieurs types de médicaments de stimulation de la production de l'insuline.

Enfin, pour répondre plus particulièrement à la demande des femmes et notamment celles ménopausées qui n'arrivent pas à stabiliser leur poids, voire à maigrir, certains médecins n'hésitent pas à proposer des acides aminés destinés à stimuler la production d'hormones sensées réduire les cellules graisseuses.

3. Les médicaments à visée symptomatique :

(molécules chimiques ou naturelles, pour la correction des troubles hormonaux)

Les désordres hormonaux sont le plus souvent découverts à l'occasion de symptômes d'apparition récente, comme par exemple un amaigrissement important malgré une alimentation normale ou bien encore, des ongles cassants avec une chute inquiétante des cheveux. Parfois, les symptômes sont moins évocateurs d'une maladie hormonale, comme par exemple une fatigue persistante à cause du surmenage ou bien une prise de poids progressive associée à une alimentation trop riche ou encore un sommeil perturbé.

Ces symptômes, qu'ils soient liés ou non à une maladie hormonale, sont souvent invalidants.

Pour soulager le patient le médecin fait appel à des molécules chimiques ou naturelles.

Par exemple, des fourmillements des mains pourront être traités par des cures de magnésium alors que des crampes des jambes chez un diabétique connu seront traitées par un médicament

spécifique, comme la gabapentine.

En principe, dans le cadre des désordres hormonaux, ces médicaments à visée symptomatique sont prescrits jusqu'à la correction des troubles hormonaux.

3. Les médiateurs chimiques :

1. Définition :

1. Substance synthétisée par une cellule exemple : cytokine, prostaglandine, intervenant dans un processus de l'organisme (l'inflammation, conduction nerveuse), certains sont :

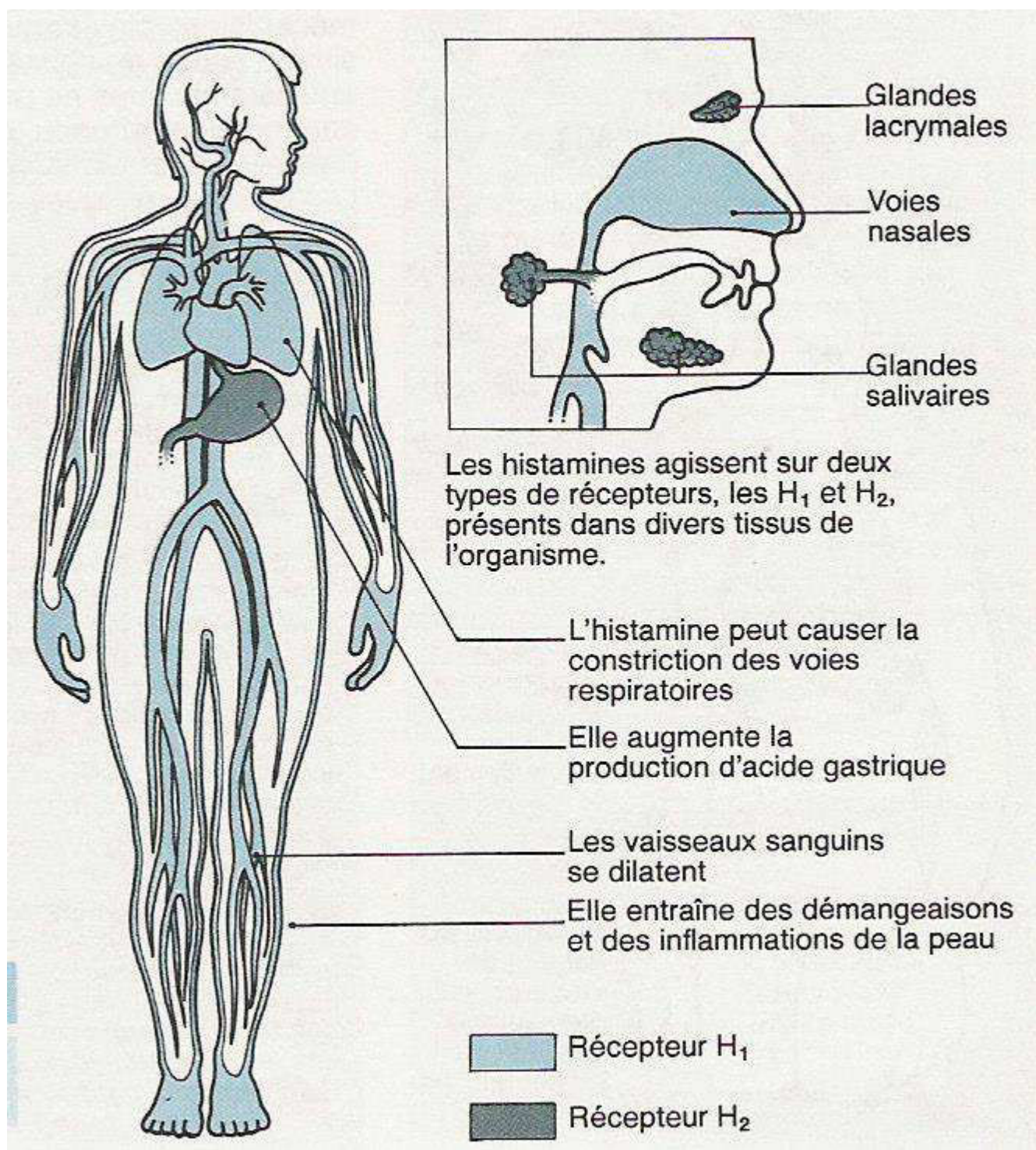
-contenus dans les cellules avant leur activation, exemple : l'Acetylcholine : neurotransmetteur / neuromédiateur : contenu dans les terminaisons des cellules nerveuses et favorisent la transmission de l'influx nerveux.

-D'autres ne sont fabriqués qu'en cas de besoin, exemple : les cytokines : protéines sécrétées par certaines cellules (lymphocytes, monocytes ou macrophages) et participent à la régulation du système immunitaire, d'autres médiateurs circulent dans le milieu extracellulaire, exemple : du complément, système enzymatique présent dans le sérum sanguin et jouant un rôle essentiel dans les réactions de défense de l'organisme

2. Lors de l'introduction d'un pathogène dans l'organisme, des cellules de l'immunité innée résidentes des tissus (macrophages, cellules dendritiques et mastocytes) produisent des **médiateurs chimiques** qui déclenchent et stimulent la réaction inflammatoire. Ce sont ces médiateurs qui sont responsables des manifestations caractéristiques de l'hypersensibilité et de l'inflammation : **augmentation de la perméabilité vasculaire, vasodilatation, fièvre et douleur.**

Tableau présentant quelques médiateurs chimiques :

Histamine	Amine stockée dans les granules des mastocytes	Molécule vasoactive(modifie le calibre des vaisseaux : vasodilatation, vasoconstriction)
Prostaglandines	Médiateurs lipidiques formés à la suite de l'activation des mastocytes.	Impliqués dans la vasodilatation. Augmentent la sensibilité aux stimuli douloureux et la température de référence dans l'hypothalamus.
Cytokines	Médiateurs libérés par les mastocytes et les macrophages.	Augmentent le recrutement et la production des cellules et molécules de l'immunité.



L'histamine :

Méiateur chimique qui provoque des réactions allergiques caractérisées par la bronchoconstriction, vasodilatation, hypotension, rougeur, chaleur, douleur.

_ Récepteurs H1: peau, voies nasales et respiratoires.

_ Récepteurs H2: paroi de l'estomac, glandes salivaires, glandes lacrymales, épiderme

les médicaments :

- Antihistaminiques:

Substances antagonistes compétitives à l'histamine.

Ils occupent les récepteurs de l'histamine pour contrer (empêcher) ses effets.

4. les Antibiotiques « ATB » :

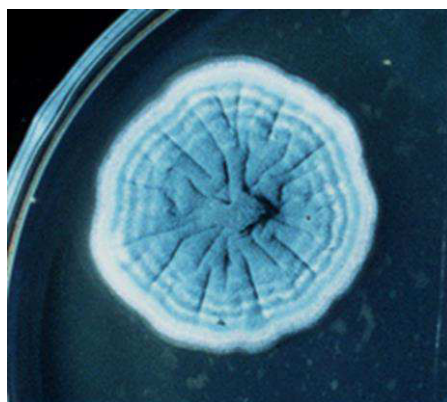
I-Définition : L'origine du mot **antibiotique** vient du grec *anti* : « contre », et *bios* : « la vie ».

Une substance **antibiotique** est un « médicament » qui a pour effet soit d'empêcher la prolifération des bactéries (ce fut le cas du premier découvert, la pénicilline), soit de les tuer de façon ciblée.

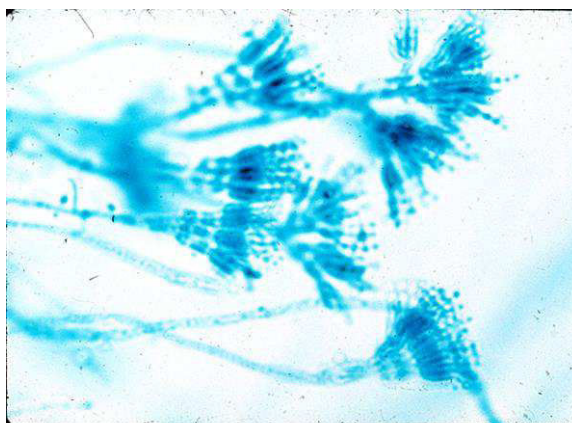
On parlera selon le cas d'antibiotiques "**bactériostatiques**" ou "**bactéricides**". Le but de tout traitement antibiotique est d'aider le système immunitaire dans sa lutte contre les bactéries. Dans tous les cas c'est le système immunitaire qui finira de débarrasser l'organisme malade des dernières bactéries.

2-Historique :

Le premier antibiotique découvert fut la **Pénicilline** en 1928 par le Dr A. Fleming. Il provient de la moisissure pénicillium. Cette découverte majeure, une des plus importantes du 20ème siècle, permettra quelques années plus tard (en 1940) la mise sur la marché de l'antibiotique pénicilline (*pénicilline G*) qui permettra de sauver des millions de vies.



Observation sur gélose
d'un Pénicillium



Observation d'un Pénicillium
au microscope optique (x40)
Coloré au bleu coton

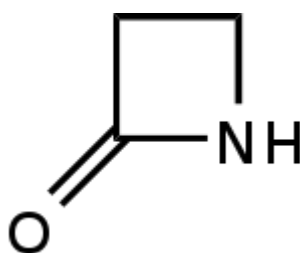
3 . Les modalités d'action des ATB :

- Action sur la paroi des bactéries
- Action sur la membrane des cellules
- Action sur l'ADN
- Action sur la synthèse protéique

3.1 .Action sur la paroi des bactéries :

Les antibiotiques prennent pour cible des enzymes intervenant dans la synthèse de la paroi bactérienne. Cela entraîne la destruction des bactéries existantes.

Les β -lactames sont les principales enzymes intervenant dans ce mode d'action.

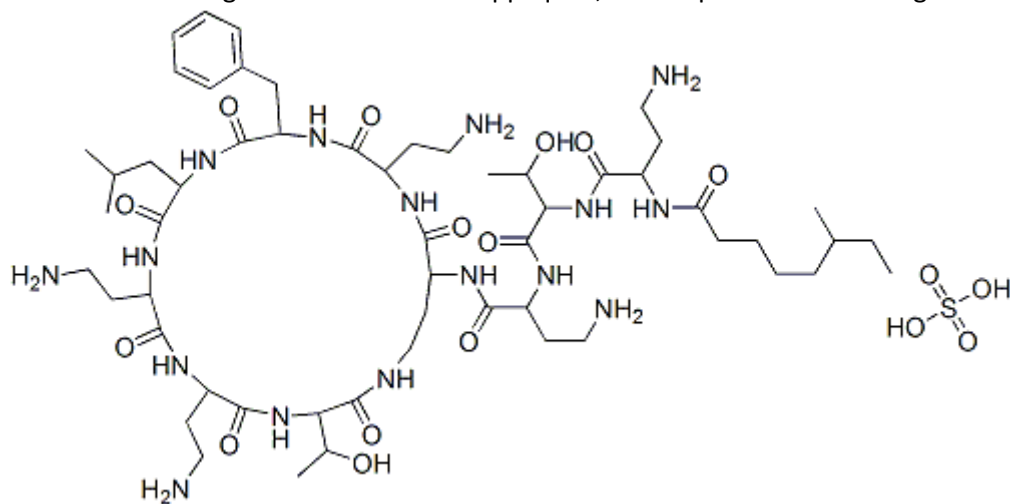


Cycle β -lactame

3.2. Action sur la membrane des cellules :

L'antibiotique a des propriétés de surfactant* qui lui permettent de s'insérer parmi les phospholipides de la membrane externe. Cela perturbe la perméabilité membranaire qui augmente de façon anormale. La diffusion de substances hydrosolubles hors de la bactérie est alors possible, ce qui entraîne sa destruction.

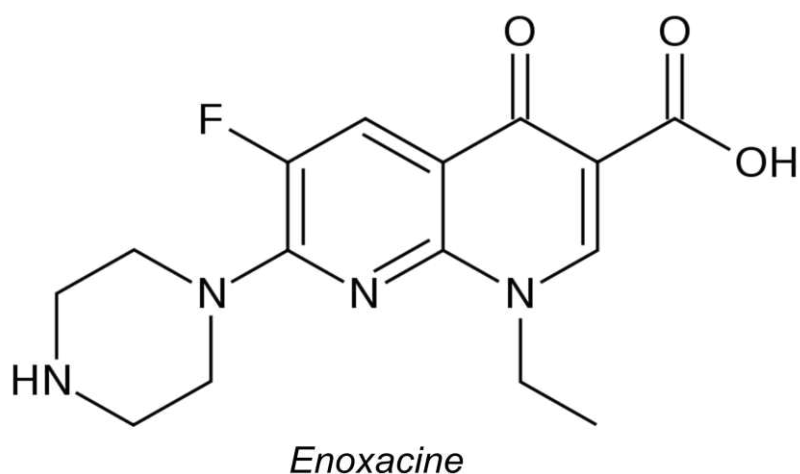
Les polymyxines agissent selon ce mode d'action.



3.3. Action sur l'ADN :

L'antibiotique va se fixer sur l'ADN et empêcher la progression de l'ADN polymérase. Cela inhibe la réplication de l'ADN, indispensable à la formation de nouvelles bactéries, ainsi que la transcription.

Les fluoroquinolones agissent suivant ce mode d'action (ex : énoxacine).

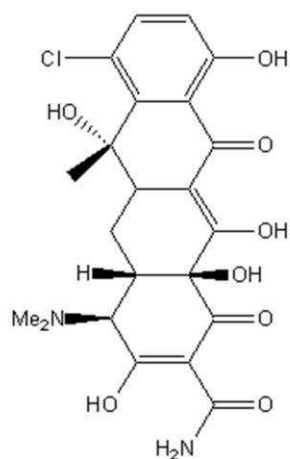


3.4. Action sur la synthèse protéique :

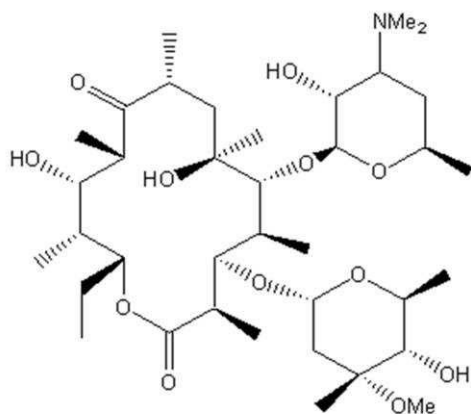
Différentes classes d'antibiotiques agissent en interférant avec la synthèse protéique bactérienne, et l'une des trois étapes principales de la traduction :

- l'initiation
- l'élongation
- la terminaison

Les tétracyclines (auréomycine) et les macrolides (érythromycine) agissent suivant ce mode d'action.



Auréomycine



Erythromycine

4. Les résistances aux antibiotiques :

- **Résistance naturelle** : toutes les souches d'une même espèce sont résistantes. On rencontre ce type de résistance chez les souches sauvages, n'ayant jamais été en contact avec un antibiotique.
- **Résistance acquise** : la résistance acquise survient lorsque quelques souches d'une même espèce normalement sensibles deviennent résistantes.

5. Modalité de résistance chez la bactérie :

- Le **brouillage** : la bactérie synthétise des protéines qui peuvent séquestrer l'antibiotique ou le dégrader pour le rendre inoffensif (hydrolases, transférases...). Ce brouillage peut se faire à l'extérieur (bêta-lactamase sur les antibiotiques de la famille des pénicillines) de la cellule, comme à l'intérieur.
- Le **camouflage** : la bactérie peut modifier la cible de l'antibiotique. Celle-ci n'est plus reconnue et devient insensible à l'antibiotique.
- Le **blindage** : la bactérie empêche l'accès de l'antibiotique aux cibles intracellulaires, par :
 - modification de la perméabilité membranaire;
 - mise en place d'un système d'expulsion de l'antibiotique. Une pompe membranaire refoule l'antibiotique qui entre dans la cellule.
- L'**esquive** : la bactérie substitue une autre molécule à la cible. L'antibiotique, en se fixant sur ce leurre, ne remplit pas son rôle.
- La constitution en **biofilm**.

6. Les paramètres d'activité d'un antibiotique :

- Le spectre d'activité: C'est l'ensemble des germes sur lesquels l'ATB exerce son action : bactériostatique ou bactéricide. Il traduit l'activité de cet ATB. On parle de spectre : très large – large – moyen – étroit.
- La concentration minimale inhibitrice (CMI):concentration minimale inhibitrice. La plus faible quantité d'ATB permettant **d'inhiber** (bactériostase) totalement la multiplication bactérienne, après 18 à 24 heures de contact à 37 ° .
- La concentration minimale bactéricide (CMB):La plus faible concentration d'ATB permettant de **détruire** (bactéricidie) 99,9 % des bactéries après 18 à 24 heures de contact avec l'antibiotique.
- Le temps d'antibiotique utile

7. SENSIBILITE DE LA BACTERIE AUX ATB:

CMI : concentration minimale inhibitrice

La plus faible quantité d'ATB permettant **d'inhiber** (bactériostase) totalement la multiplication bactérienne, après 18 à 24 heures de contact à 37 ° .

CMB : concentration minimale bactéricide

La plus faible concentration d'ATB permettant de **détruire** (bactéricidie) 99,9 % des bactéries après 18 à 24 heures de contact avec l'antibiotique.

L'ATB est actif soit par : bactériostase ou bactéricidie.

8-DUREE DE TRAITEMENT :

- Généralement de 5 à 10 jours, parfois monodose ou parfois plus long. Selon la pathologie une bi ou trithérapie peut être mise en place .

9.CHOIX DE L'ANTIBIOTHERAPIE :

Il est défini en fonction :

- du spectre d'action de l'ATB
- du patient (état pathologique : hypersensibilité à une molécule, insuffisance rénale...et physiologique : âge, grossesse, allaitement...)
- de sa voie d'élimination (hépatique, biliaire, rénale...)
- de sa résistance
- des ses effets indésirables.

5. LES ANTISEPTIQUES : ATS

1. Définition :

* Antiseptie : opération destinée au traitement d'une infection :

- antiseptie des plaies

* Désinfection : opération destinée à la prévention d'une infection :

- désinfection de la peau saine,
- des mains...

* Antiseptique : Médicaments.

Élimination ou destruction des microorganismes indésirables sur un tissu vivant, avec une finalité thérapeutique

(ex : plaies, muqueuses – curatif ou préventif)

* Antiseptie : Opération au résultat momentané permettant au niveau des tissus vivants, dans la limite de leur tolérance, d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus, en fonction des objectifs fixés

Opération limitée aux micro-organismes et/ou virus présents au moment de l'opération

* Asepsie : Ensemble des mesures propres à empêcher tout apport exogène de micro-organismes ou de virus

* Rémanence : Désigne l'effet anti-microbien de l'antiseptique persistant sur la peau

* Désinfection : Élimination ou destruction des micro-organismes indésirables.

. Soit sur la peau saine, en prévention de la transmission d'infections (ex : désinfection des mains ...)

. Soit sur surfaces inertes (ex : sols, dispositifs médicaux)

* **Bactéricide / Fongicide / Virucide :**

- produit ou procédé ayant la propriété dans des conditions définies :
 - Bactéricide : de tuer les bactéries
 - Fongicide : de tuer les champignons
 - Virucide : d'inactiver les virus

* **Bactériostatique / Fongistatique :**

- produit ou procédé ayant la propriété dans des conditions définies :
 - Bactériostatique : d'inhiber momentanément le développement des bactéries
 - Fongistatique : d'inhiber momentanément le développement des champignons

2. QU'EST-CE QUE C'EST UN ANTISEPTIQUE ? :

C'EST UN MÉDICAMENT d'usage externe de contact

3.Principales familles :

- Les antiseptiques majeurs
- Les antiseptiques intermédiaires
- Les antiseptiques mineurs
- Les antiseptiques à déconseiller
- les produits considérés à tort comme antiseptiques

- **ANTISEPTIQUES MAJEURS**
BACTÉRICIDES À LARGE SPECTRE

- **ANTISEPTIQUES INTERMÉDIAIRES**
BACTÉRICIDES À SPECTRE ÉTROIT

- **ANTISEPTIQUES À DÉCONSEILLER**
BACTÉRIOSTATIQUES À SPECTRE ÉTROIT

- **ANTISEPTIQUES CONSIDÉRÉS À TORT COMME ANTISEPTIQUES**

***1-Antiseptiques majeurs :**

Les Biguanides : CHLORHEXIDINE

Les Halogénés :

- Dérivés iodés : polyvidone iodée
- Dérivés chlorés : eau de Javel

Les Alcools:

- éthylique à 70°
- Iso-propylique

***2-Les antiseptiques intermédiaires et mineurs :**

Ammonium quaternaires

- Cetrimide (Cetavlon)
- Chlorure de miristalkonium (Sterlane)
- Carbanilide : Triclocarban (Solubacter, Septivon)

Diamidines : Hexamidine (Hexomédine)

Acides : acide borique (eau boriquée) acide salicylique

Dérivés métalliques : nitrate d'argent, sulfates de Cu et de Zn

***3-Antiseptiques déconseillés :Dérivés mercuriels :**

Mercreseïne®, Dermachrome ®, Pharmadose ® Solochrome ®

- Très mauvaise tolérance
- Effets systémiques : néphrotoxicité, HTA, accidents neurologiques ,

Favorisés par si application répétée, grande surface cutanée, peau lésée, pansement occlusif, nouveau né

***4-Produits considérés à tort comme des antiseptiques (les faux antiseptiques)**

Peroxyde d'hydrogène : eau oxygénée, spectre mauvais, action hémostatique et détergente (moussant).

Les colorants : éosine, solution de Millian, violet de gentiane : action desséchante(tannante). Contamination fréquente

Ether : dégraissant mais non antiseptique

4.Actions des antiseptiques :

***Mode d'action sur les micro-organismes**

- Atteinte membranaire par oxydation
- Coagulation de constituants intracellulaires
- Blocage d'enzymes protéiques...

***Facteurs influençant l'activité**

- Concentration du produit
- Temps de contact
- Température
- Lumière
- PH
- Présence de fluides ou autres **matières biologiques**
- Présence de **savon**

Respecter les indications du produit utilisé

Le spectre d'activité des ATS :

familles	Spectre d'activité							
	Gram+	Gram -	Mycobactéries	Levures	Moisissures	Virus nus	Virus enveloppés	Spores
Alcools	+	+	+	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Aldehydes	+	+	+	+	+	+	+	+
Ammoniums quaternaires	+	+/-	-	+	+	+/-	+/-	-
Biguanides	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+/-	-
Halogènes chlorés et iodés	+	+	+	+	+	+	+	+
Oxydants : désinfectants	+	+	+	+	+	+	+	+