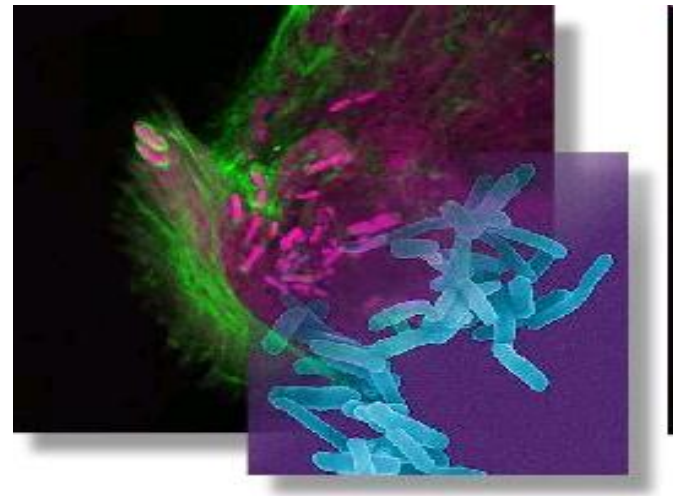
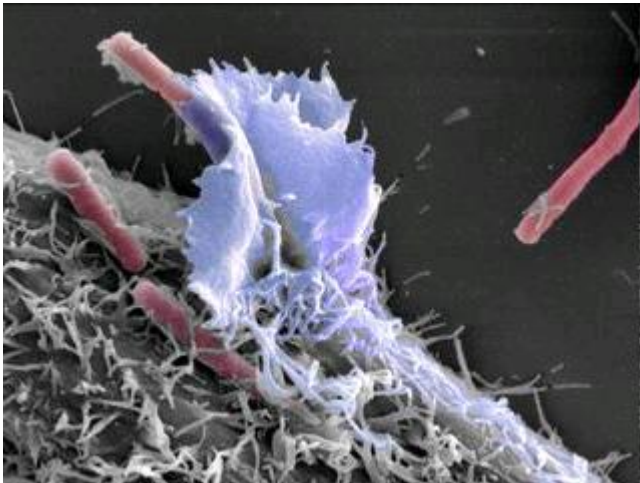


POUVOIR PATHOGENE DES BACTERIES



I-INTRODUCTION

- ✓ La relation hôte-Micro-organismes est mieux connue avec les bactéries.
- ✓ La plupart des bactéries connues mènent une vie indépendante d'un autre organisme vivant ;Elles sont appelées « **SAPROPHYTES** » elles vivent dans la nature sur les déchets organiques, leur présence dans l'organisme n'est que transitoire.

- ✓ D'autres bactéries vont trouver les conditions nécessaires à leur croissance à la surface ou à l'intérieur d'un autre organisme vivant ; elles sont appelées « PARASITES » ce parasitisme s'exprime par 3 modes :

- Le commensalisme : Parasitisme obligatoire mais l'hôte et le parasite n'en tirent aucun bénéfice.
- La symbiose : l'hôte et le parasite profitent tous deux de leur association
exp : Bactéries intestinales ; ingestion et synthèse de vit K.
- Le parasitisme vraie : le parasite tire un bénéfice de l'hôte qui lui n'en tire aucun ; la bactérie est nuisible a l'hôte .dans ce cas on a :

1/- Les bactéries pathogènes spécifiques :

Elles sont capables de provoquer une maladie bien caractérisée chez tous les sujets d'une même espèce qu'ils soient ou non immunocompétents .parmi elles on a :

- ✓ **Les bactéries pathogènes spécifiques strictes** : Qui sont toujours pathogènes
exp : Bk et tuberculose.
- ✓ **Les bactéries pathogènes spécifiques non strictes** : qui peuvent être hébergées sans produire de maladie .exp : porteur sain de *Salmonella Typhi* agent de la fièvre typhoïde.

2/- Les bactéries pathogènes opportunistes :

- Ce sont des bactéries commensales (bactéries de la flore résidente de l'homme) ou saprophytes (bactéries de l'environnement) qui peuvent devenir pathogènes lorsque les défenses de l'hôte sont affaiblies (immunodépression) exp : Bactérie du revêtement cutané

II- POUVOIR PATHOGENE ET VIRULENCE

A/- DEFINITIONS:

- LA VIRULENCE : C'est l'aptitude d'un germe à se multiplier dans un organisme.
- LE POUVOIR PATHOGENE : C'est l'aptitude à engendrer des troubles morbides chez l'organisme parasité.

Souvent virulence sous-entend multiplication et pathogénécite.

➤ La virulence est une notion quantitative alors que le pouvoir pathogène est une notion qualitative ; Ainsi pour un même pouvoir pathogène il peut y avoir des souches +/- virulentes.

Exp : Shigella dysenteriae et Shigella flexneri sont toutes les deux responsables de dysenterie bacillaire, mais pas avec les mêmes doses :

- Quelques bactéries suffisent pour développer une infection avec S.dysenteriae.
- Plusieurs milliers sont nécessaires avec S.flexneri cette espèce est donc moins virulente que S.dysenteriae.

B)- FACTEURS DE LA VIRULENCE :

❖ FACTEURS LIÉS AU MICROBE :

- ✓ Les structures de surface: pour se fixer et adhérer aux cellules de l'hôte: **fimbriaes, adhésines flagelles.**

D'autres lui permettent d'échapper à la résistance: **capsule.**

- ✓ Sécrétion d'enzymes ou des toxines : (**collagénases, hémolysines...etc**) favorisent la diffusion des bactéries dans les tissus et entraînent des lésions de ces derniers.

- ✓ La multiplication bactérienne: En effet la multiplication in vivo est beaucoup plus faible qu' in vitro

❖ FACTEURS LIES A L'HOTE :

- * Selon l'espèce animale : Certaines espèces sont plus sensible a certains germes.
Exp : Charbon et mouton.
- * Selon l'âge : les plus exposés, le jeune âge, le sujet âgé.
- * Selon la nutrition :
 - ✓ Déficience en protéines.
 - ✓ Traitement corticoïdes, immunodépresseurs, antibiotiques.(sélection des mutants résistants)
→ Augmentent la pathogénicité d'une souche bactérienne.
- * Selon les facteurs locaux: Exp : Streptocoque et lésions valvulaires préexistantes.

- * Les tares (diabétique, cancéreux)
- * Surmenage ou fatigue.

C)- VARIATIONS DE LA VIRULENCE

La virulence d'une souche bactérienne pour un organisme parasite présente des variations.

1- Atténuation de la virulence :

La conservation, la chaleur, la dessiccation lente et de fréquents repiquages sur milieu de culture entraînent une atténuation voir extinction de la virulence

Exp : Vaccin BCG (230 passages sur pomme de terre glycinée).

2- Exaltation de la virulence :

- ✓ Par passages répétés sur animal de laboratoire. **Exp** : Inoculation du pneumocoque à la souris.
- ✓ Ce phénomène est observé naturellement avec les virus de la grippe, rougeole et la méningite cérébro-spinale (début de l'épidémie bénin, la fin est maligne avec décès).
- ✓ Certaines associations microbiennes exaltent la virulence. **Exp** : Le streptocoque donne le gène TOX au bacille diphtérique qui devient virulent.

3- Conservation de la virulence :

- * Normalement c'est le phénomène de la sporulation.
- * Au laboratoire:
 - Lyophilisation : C'est une dessiccation sous vide a très basse température.
 - Congélation: à - 70°C.

III-MECANISME DU POUVOIR PATHOGENE

A)-FACTEURS PERMETTANT A LA BACTERIE DE S'IMPLANTER

1/- L'ADHESION : La plupart des bactéries pathogènes pénètrent dans l'organisme au niveau des muqueuses.

Pour qu'elles puissent coloniser et ensuite envahir les muqueuses, les bactéries doivent d'abord y adhérer grâce à des protéines de surface, appelées adhésines, celles-ci interagissent spécifiquement avec des récepteurs présents sur les cellules de l'hôte (ce qui explique le tropisme de certaines bactéries pour un site ou une espèce animale donnée).

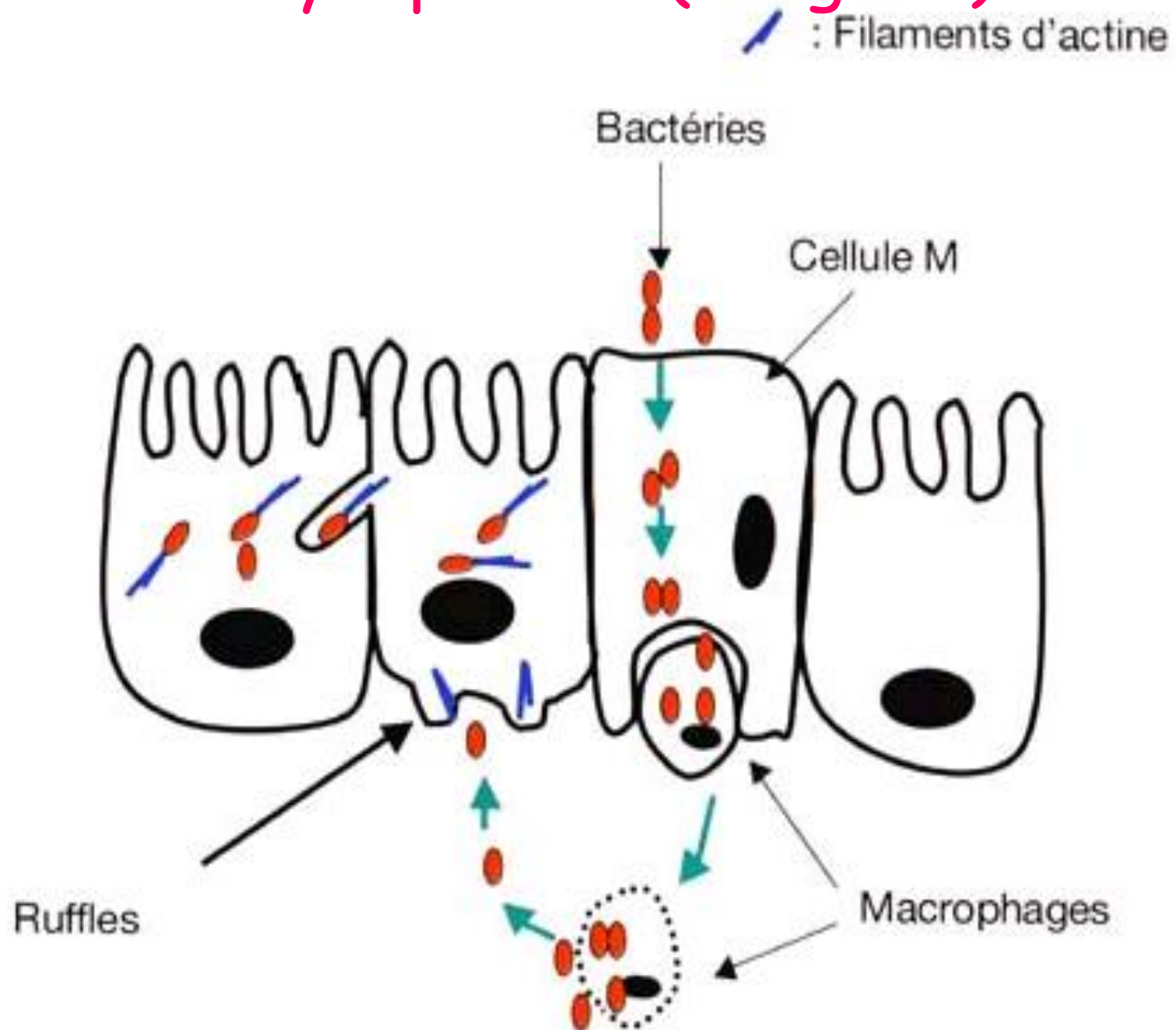
2/- INVASION DES CELLULES NON PHAGOCYTAIRES : (Exp: cellule épithéliale)

Interaction bactérie-cellule → remaniement du cytosquelette → ingestion de la bactérie

Dans une vacuole, la bactérie va

- * Soit traverser la cellule dans cette vacuole.
- * Soit persister dans cette vacuole.
- * Soit lyser la vacuole et se multiplier dans le cytoplasme.

La bactérie lyse la vacuole et se multiplier dans le cytoplasme (Shigella)



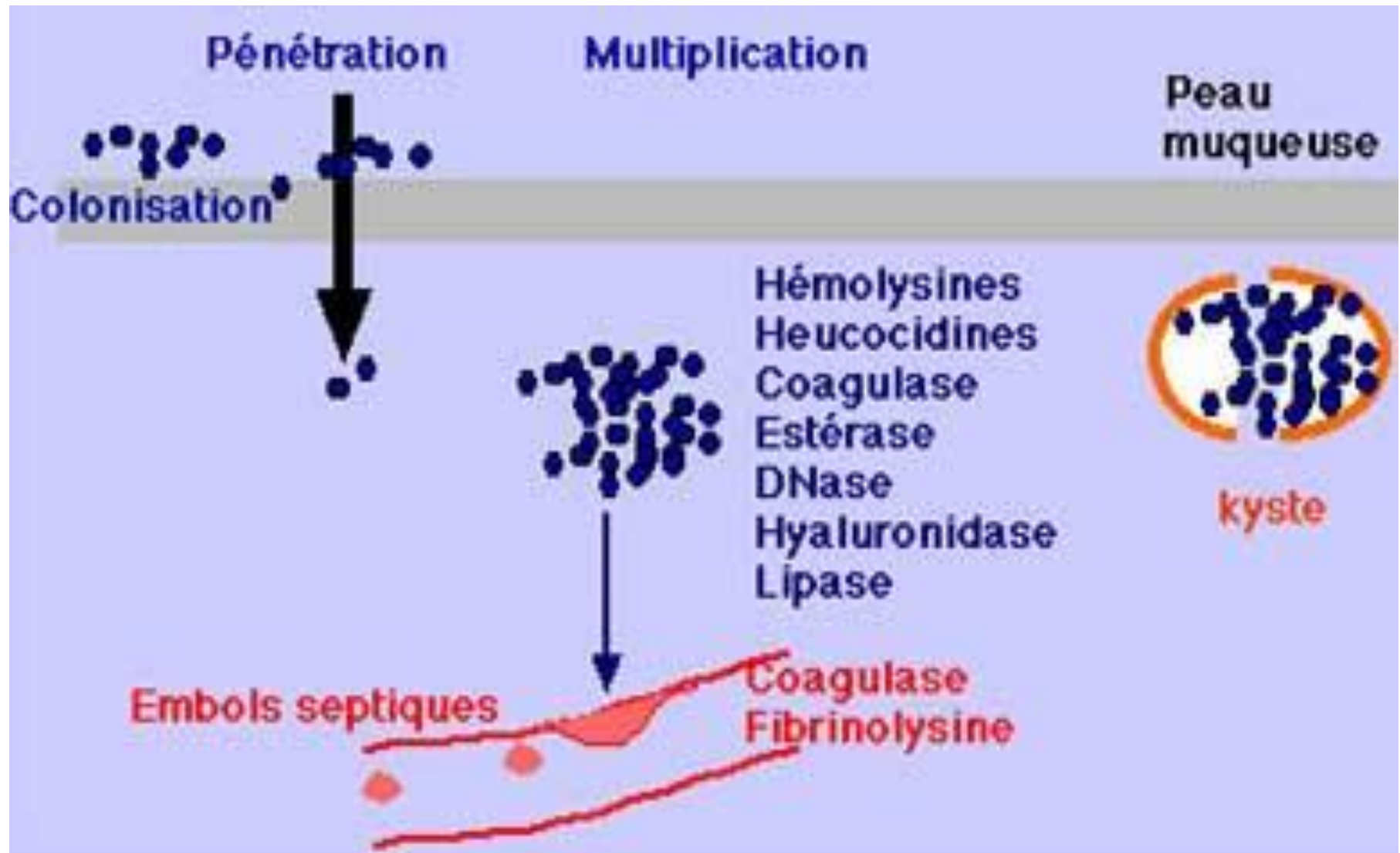
3/- ENZYMES BACTERIENNES :

Elles sont nombreuses elles lysent certaines substances fondamentales

Exp :

- **Streptokinase**: Agissent sur le caillot et facilitent sa dissémination.
- **Coagulase**: Favorise la formation de caillot.
- **Leucocydyne**: Altération des polynucléaires.

PHYSIOPATHOLOGIE D'UNE INFECTION A STAPHYLOCOCCUS AUREUS



4/- CAPTATION DU FER :

Les bactéries pathogènes doivent posséder des systèmes de captation du fer (sidérophores) capables d'entrer en compétition avec les protéines qui transportent le fer chez l'hôte (lactoferrine, transferrine).

B)-FACTEURS PERMETTANT D'ÉCHAPPER AUX DEFENSES DE L'HÔTE :

1- RESISTANCE A LA PHAGOCYTOSE :

Certains constituants de la bactérie la protègent contre la phagocytose comme: la capsule, ces bactéries sont appelées extracellulaires.

2- RESISTANCE DANS LE PHAGOCYTE :

D'autres bactéries n'échappent pas à la phagocytose mais ont la propriété de persister et de se multiplier à l'intérieur des phagocytes, ce sont des bactéries intracellulaires (facultatifs (*Listeria*) ou obligatoires (*Mycobactéries*)).

3- ECHAPPEMENT A LA REponse ANTICORPS: Par

- ✓ Variations antigéniques: Exp: *Neisseria* et *Salmonella*.
- ✓ Composés de surfaces qui miment des Ag de l'hôte d'où tolérance de l'agent pathogène par l'hôte.
- ✓ D'autres s'enrober d'AC Exp: Protéine G des streptocoques et Protéine A des staphylocoques fixent les *IgG* par leurs fragments Fc.

C)-FACTEURS D'AGRESSION :

→ TOXINES : il existe deux variétés.

* Exotoxines et Endotoxine.

	Endotoxine	Exotoxine
Nature chimique	Glucido-lipido-protéique	Protéique
Présence dans le milieu	0 (libérée après lyse cellulaire)	+ (libérée pendant la croissance)
Thermolabilité relative	0	+
Bactéries en cause	nombreuse bcp + gram(-)	peu nombreuses bcp + gram(+) sporulé
Pouvoir antigénique	+	+ + + +(induit la sécrétion des AC)
Détoxification / formol	Non	Oui (anatoxine → vaccin (anti Tétanique, diphtérique, botulique)
Spécificité d'action	0	+ + + +
Sérum thérapeutique	Non	Oui (anatoxine → Sérothérapie)
Effets généraux	T°↑ TA↓	Activité neurotrope

➤ Exotoxine(Ag) → Antitoxine(Ac)
→ TRT par sérothérapie.

➤ Exotoxine (détoxification/chaleur,
formol) → Anatoxine →
Vaccination

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

