



Les streptocoques

partiel

Pr Sari L

1. Habitat

- ▶ Les streptocoques regroupent de nombreuses espèces.
- ▶ Certaines sont des parasites de l'espèce humaine (streptocoques des groupes A, C et G de LANCEFIELD),
- ▶ d'autres des commensaux de la muqueuse buccale (streptocoques du groupe B et streptocoques non groupables et non hémolytiques) ou de la muqueuse génitale (groupe B) ou de l'intestin (anciens streptocoques du groupe D ou entérocoques considérés maintenant comme faisant partie d'un genre à part, le genre *Enterococcus*).
- ▶ D'autres encore sont des commensaux des animaux ou des saprophytes.

2. Pouvoir pathogène

- ▶ Les streptocoques sont, après les staphylocoques, les bactéries pyogènes n° 2.
- ▶ Le plus pathogène d'entre eux est le streptocoque bêta-hémolytique du groupe A de Lancefield, appelé *Streptococcus pyogenes*, qui est responsable de la majorité des affections provoquées par les streptocoques.
- ▶ Les réactions immunologiques de l'hôte infecté par *St. pyogenes* sont beaucoup plus complexes que celles qui s'observent lorsqu'il est infecté par *Staphylococcus aureus* et peuvent conduire à la formation d'anticorps spécifiques à un taux élevé et d'auto-anticorps.

2.1. Maladies provoquées par les streptocoques des groupes A, C, G.

- ▶ Les streptocoques des groupes A, C, G qui sont bêta-hémolytiques (large zone d'hémolyse franche autour des colonies cultivées sur gélose au sang frais), ont un pouvoir pathogène similaire. Ils sont responsables des affections suivantes :

- ▶ *L'angine rouge ou érythémato-pultacée* ou est l'affection streptococcique la plus fréquente : elle s'accompagne classiquement de fièvre à 39-40°C, de dysphagie par inflammation amygdalienne et péri-amygdalienne, d'une adénopathie satellite, de céphalées et d'asthénie.
- ▶ *D'autres infections aiguës* : cutanées, muqueuses ou septicémiques. Les unes sont locales, comme l'impétigo, l'érysipèle ou encore sur les infections des plaies et brûlures.
- ▶ Les bactériémies sont souvent secondaires à une infection locale. C'est le cas de la fièvre puerpérale qui fait suite à une infection génitale du post-partum. Il faut citer aussi les endocardites aiguës, les méningites.

- 
- ▶ *La scarlatine* associe une angine et la diffusion à partir du foyer angineux d'une toxine érythrogyène secrétée par le streptocoque.
 - ▶ Des syndromes de choc toxique avec défaillance viscérale multiple.
 - ▶ *Des affections auto-immunes*, conséquences d'infections à streptocoque A. C'est le cas du rhumatisme articulaire aigu (R.A.A.), de la néphrite post-streptococcique, de la chorée de SYDENHAM (contractions musculaires, involontaires, persistant pendant le repos, gestes amples et rapides et incoordination des mouvements volontaires).

2.2. Maladies provoquées par les autres streptocoques

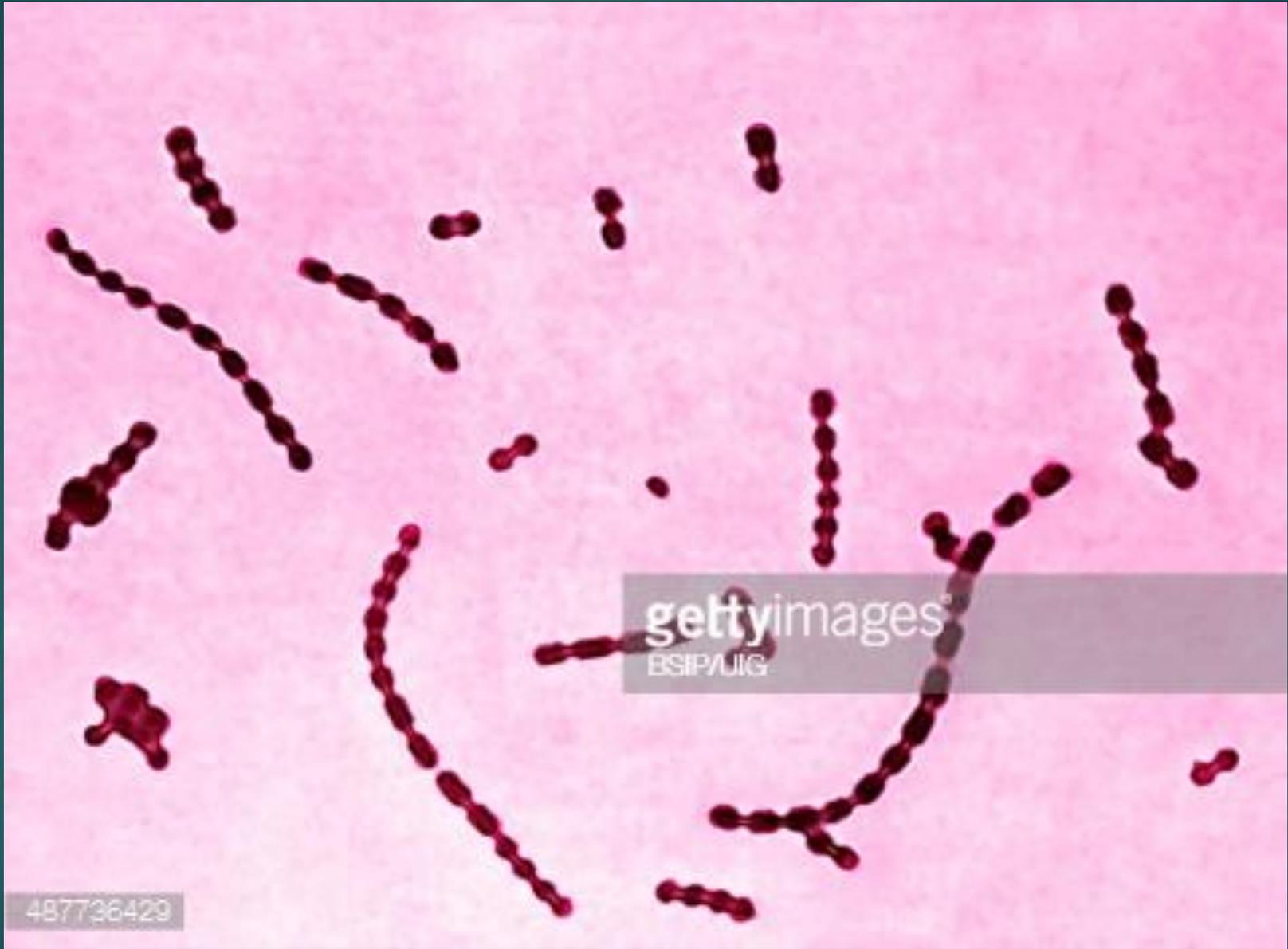
Il peut s'agir d'infections aiguës :

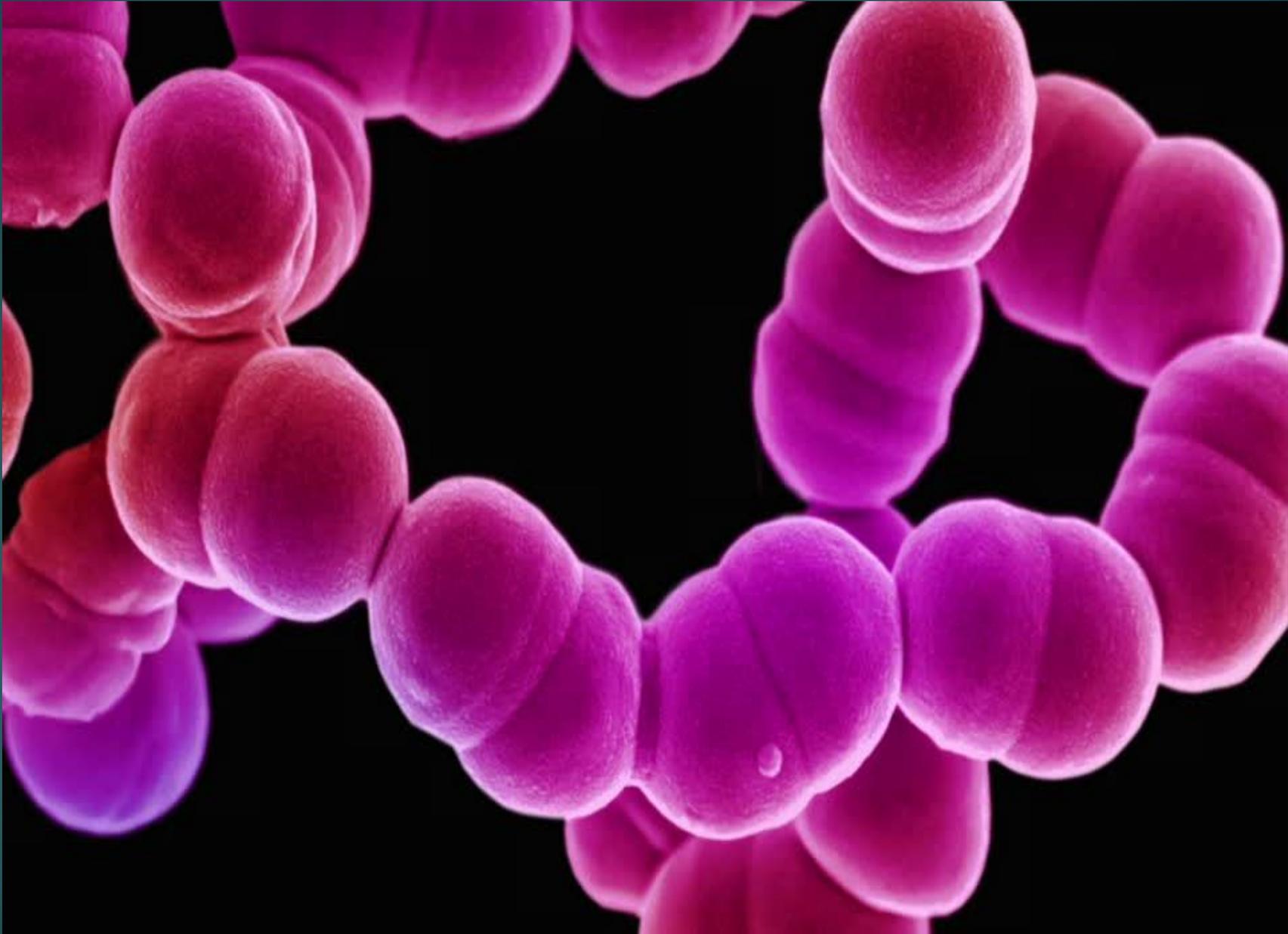
- ▶ **génitales**, qui peuvent se compliquer de fièvre puerpérale, provoquées par les streptocoques du groupe B,
- ▶ **néonatales sévères** : septicémies, méningite dues au streptocoque du groupe B.
- ▶ **de localisations diverses** (abcès du cerveau, cholécystites ou autres).

- 
- ▶ Il peut s'agir **d'infections subaiguës** dont la plus classique et la plus grave est l'endocardite lente d'OSLER.
 - ▶ Celle-ci est due à la greffe, sur un endocarde préalablement lésé (anomalie congénitale, séquelle de cardite rhumatismale, etc...) d'un streptocoque non groupable comme *St. sanguis* ou *St. mitis* fréquemment isolé de la plaque dentaire et du sillon gingival, d'un streptocoque du groupe D (*St. bovis*), d'origine intestinale (notamment en cas de cancer colique), ou d'un entérocoque.

3. Etude bactériologique

Les streptocoques sont des cocci de taille et de forme irrégulières, à Gram positif, groupés en chaînettes plus ou moins longues et flexueuses, immobiles, acapsulés, asporulés.





3.1. Culture

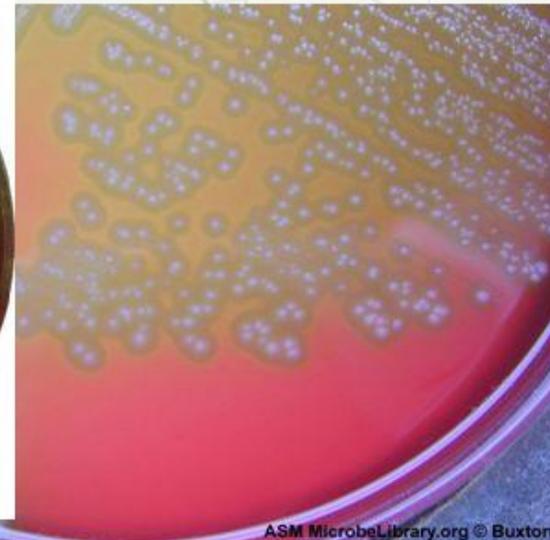
- ▶ En bouillon les streptocoques poussent en donnant des flocons et un dépôt au fond du tube dû aux longues chainettes et évoquant de la mie de pain.
- ▶ Sur gélose au sang ils donnent de petites colonies grisâtres, translucides, en grain de semoule, entourées d'une zone d'hémolyse totale (hémolyse bêta) pour les streptocoques des groupes A, C, G, tandis que les autres streptocoques donnent une hémolyse partielle (hémolyse alpha) ou pas d'hémolyse du tout.

L'ISOLEMENT: LA CULTURE SUR GÉLOSE AU SANG

Cultivation sur gélose sang

est nécessaire pour préciser le type du streptocoque en cause:

alpha,
bêta ou
gamma-hémolytique



Hémolyse Sanguine

- Gélose de sang:
 - Discrimination d'après patrons d'hémolyses
 - Hémolyse alpha - Hémolyse incomplète
 - Hémolyse beta - Hémolyse complète
 - Hémolyse gamma - Aucune hémolyse



[L'hémolyse des streptocoques]

■ Hémolyse β

- Streptococcus pyogenes (A)
- Streptococcus agalactiae (B)
- Streptococcus dysgalactiae (C, G)

■ Hémolyse α ou absente

- Streptocoques viridans
- Streptococcus mutans
- Streptococcus salivarius
- Streptococcus mitis
- Streptococcus pneumoniae
- Streptococcus bovis

3.2. structure antigénique

- ▶ La présence, dans la paroi des streptocoques, d'un *polyoside C* spécifique a permis à LANCEFIELD la classification en groupes antigéniques.
- ▶ Chez le streptocoque du groupe A de Lancefield, la protéine M est le principal antigène de la paroi.
- ▶ C'est le facteur majeur de la virulence, par résistance à la phagocytose.
- ▶ Les anticorps anti-M confèrent une immunité durable et protectrice.

3.3. Substances élaborées par *Streptococcus pyogènes*

3.3.1. La toxine érythrogène

- ▶ Responsable de la scarlatine, est une exo-enzyme.
- ▶ Elle n'est sécrétée que par les streptocoques des groupes A, C ou G lysogènes, c'est-à-dire qui hébergent un bactériophage tempéré (prophage).
- ▶ Les souches de streptocoques responsables de chocs toxiques et de défaillances viscérales multiples produisent une toxine très proche de la toxine érythrogène et appelée Spe (Streptococcal pyogenic exotoxin).

3.3.2. De nombreuses enzymes non toxiques sont sécrétées par les streptocoques :

- ▶ **Les hémolysines O et S** appelées également streptolysines. Elles sont antigéniques et donnent lieu à la formation par l'hôte infecté d'antistreptolysines.
- ▶ **L'anti-streptolysine O, ou ASLO**, se dose au cours des affections chroniques à streptocoques, notamment le R.A.A.
- ▶ Un taux élevé d'ASLO témoigne d'une infection évolutive à streptocoque (normal=200 UI/ml)

- ▶ **La streptokinase** (fibrinolyse) (normale = 80 U/ml), **la streptodornase** (qui lyse les acides nucléiques) sont également antigéniques. Elles peuvent être dosées au cours des infections à streptocoques. La streptokinase est utilisée dans le traitement médical des embolies.
- ▶ **La hyaluronidase** est comme celle du staphylocoque un facteur de diffusion du germe et de ses enzymes dans l'organisme humain (infections cutanées).
- ▶ **Une protéase** capable de dégrader C5A (système du complément), contribuant à l'échappement à la phagocytose.