

Batteriologia speciale 1: vari tipi di batteri

Classificazione = tassonomia cercando caratteristiche accomunabili ovvero simili i:

- 1) Forma
- 2) Struttura
- 3) Formazione di spore
- 4) Metabolismo
- 5) Produzione di enzimi
- 6) (OPPURE. Secondo modo di classificare) // accumulando il genoma, più è simile più specie faranno parte di questo gruppo. Classificazione filogenetica: divergenza genetica tra diversi phylum.

STREPTOCOCCI:

- Sono cocci Gram positivi, asporigeni, immobili, anaerobi facoltativi/aerobi. Molti possiedono l'antigene C che permette di dividerli in 20 gruppi.
- Sono batteri esigenti, si usano terreni ricchi (agar sangue) --> caratteristica riguardante la loro crescita e su cui si basa la loro classificazione:
- a) Alfa emolitici= sanno produrre una tossina che lisa parzialmente i globuli rossi --> alone verdastro. Si trovano nel cavo orale.
- b) B emolitici= producono due tossine diverse che rompono i globuli rossi --> completa emolisi delle mazzie, crescono formando un alone completo intorno ad esse (diventa trasparente).
- c) Gamma emolitici = non producono nessuna emolisi. Si trovano alcuni enterococchi (che hanno come habitat naturale il tratto intestinale).

Possono anche essere classificati in base alle loro caratteristiche biochimiche:

- Capacità di fermentare gli zuccheri
- Produrre enzimi
- Resistenza ad alcuni antibiotici
- **Streptococco pyogenes** oppure " streptococco B emolitico di gruppo A):
- Principale agente infettivo batterico a livello delle vie aeree superiori --> tonsillite batterica.
- Produce 2 tossine, tra cui la streptolisina O che danneggia la membrana cellulare.
- Produce anche la tossina eritrogenica responsabile della scarlattina.
- Complicazione delle infezioni streptococciche = febbre reumatica, glomerulo nefrite e endocardite infettiva.

FEBBRE REUMATICA:

la più grave conseguenza dell'infezione perché può danneggiare il miocardio e le valvole cardiache.

GLOMERULONEFRITE:

Si manifesta in seguito a una infezione primaria faringo-tonsillare o a carico delle cute.

Identificazione:

- Presente anche in soggetti sani
- Presente soprattutto nell'orofaringe a livello delle fosse tonsillari
- Si isola sul terreno agar sangue al 5% --> le colonie appaiono di 1-2 mm circondate da alone di b emolisi.
- Sono sensibili alla bacitracina
- Identificazione definitiva: ricerca del polisaccaride C di gruppo A mediante agglutinazione al lattice. Ricerca dell'antigene di superficie.

- **Streptococco agalactiae:**
- Agente di infezioni neonatali --> il neonato si infetta al momento del parto.
- Presente come componente della flora della vagina.
- **Streptococco pneumoniae:**
- Può essere presente nell'oro faringe umano.
- Presenta l'antigene C diverso da quello degli altri. Antigene C reagisce con una delle principali proteine della fase acuta ovvero la proteina C reattiva.
- La produzione della capsula rappresenta il fattore di virulenza, in quanto non è aggredibile e può attraversare i tessuti (e causare meningiti nel tessuto nervoso).
- Produce una citosina, una neuraminidasi e una ialuronidasi.
- Sensibile all'optochina.
- Può dare due tipi di polmonite:
 - 1) Broncopolmonite
 - 2) Polmonite lombare

Trasmissione: è presente nella gola e nella nasofaringe e si trasmette da persona a persona attraverso goccioline di saliva infetta.

Infezioni:

- Sinusite
- Otite media
- Polmonite
- Meningite

La diagnosi si effettua per emocoltura

Struttura antigenica

- Antigene gruppo specifico: carboidrato contenuto nella parete (gruppi sierologici)
- Proteina M: principale fattore di virulenza coinvolto nella patogenesi della febbre reumatica. Esistono 2 classi: I e II
- Sostanza T: termolabile ed acidolabile
- Proteina R
- Nucleoproteine

Tossine ed enzimi

- Streptochinasi (Fibrinolisi)
- Streptodornasi (desossiribonucleasi)
- Ialuronidasi
- Escotossine pirogeniche (tossina eritrogenica)
 - Sindrome da shock tossico
 - Scarlattina
- Difosfopiridina nucleotidasi
- Emolisine

Enterococchi: habitat naturale a livello dell'intestino

- ◇ Di solito non sono emolitici (y emolisi)
- ◇ Si classificano in base all'antigene
- ◇ Si trovano nelle feci dell'uomo e dell'animale.
- ◇ Crescono in terreni addizionati ai Sali biliari
- ◇ Subiscono il fenomeno della multipla farmaco resistenza.
- ◇ Causano varie infezioni (setticemia, urinarie e tessuti molli)
- ◇ Le 2 specie più importanti sono E. Faecalis e E. faecium.

Streptococchi orali: su terreno agar sangue formano alfa emolisi oppure y emolisi.

- Mutans
- Sanguis
- Salivarius
- Mitior
- Milleri

Gruppo streptococco Mutans:

- fermentano mannitolo, saccarosio
- Producono 2 esoenzimi che usano come substrato il glucosio e il fruttosio, producono una capsula che rende loro capaci di aderire sulla superficie dentale e li protegge dall'azione della saliva durante la masticazione.
- Produce concentrazioni alte di acido --> acidogeno e acidurico (resiste a alte concentrazioni di acido). --> agente eziologico della caria dentale

Streptococco sanguinis:

- Habitat nella cavità orale, in particolare nella placca dentale. Non fermenta né mannitolo né sorbitolo.

Streptococco Salivarius:

- Possiede la capacità di sintetizzare grandi quantità di levano dalla fermentazione del saccarosio.

MALATTIE CAUSATE DA STREPTOCOCCI ORALI:

- a) Carie
- b) Endocardite infettiva

Stafilococchi:

- Cocchi Gram positivi che si ritrovano in ammassi regolari dall'aspetto a grappolo.
- Immobili, asporigeni, privi di capsula, aerobi /anaerobi facoltativi e alofili (amanti del sale --> terreno mannitolo).
- Sono catalasi positivi --> enzimi che scinde i perossidi in acqua e ossigeno. Test per distinguere gli streptococchi dagli stafilococchi. Una goccia di acqua ossigenata, su cui si stempera dentro una colonia batterica. E stafilococchi ci sarà la catalasi sennò non si producono bollicine (se è streptococco).
- Il genere comprende 32 specie, 16 causano

infezioni all'uomo.

- ▶ Lo stafilococco aureus le cui colonie sono auree per la presenza di pigmenti carotenoidi che si formano durante la crescita su terreno solido . Produce molte tossine (emolisina , leucocidina) e enzimi (coagulasi , catalasi). Si trova nelle secrezioni nasali , nelle feci o sulla cute.

Fattori di virulenza:

- Coagulasi : forma dei coaguli di fibrina intorno alle lesione , facilitando l'entrata.
- Stafilocinasasi : plasminogeno --> in plasmina
- ialuronidasi
- Adesine
- Proteina A
- Emolisine o citolisine
- Capsula

Quadri patologici :

- Cute e tessuti molli
- Sindrome di Ritter o malattia di Lyell
- Apparato scheletrico
- Apparato respiratorio
- Apparato genito-urinario
- Sistema nervoso centrale
- Batteriemia
- Sindrome da shock tossico
- Intossicazioni alimentari

Stafilococchi coagulasi negativi : se non è aureus

- Residenti sulla cute
- Causa di infezioni nosocomiali , spesso isolati nel sangue (emoculture) di soggetti con impianti intravascolari.
- Vanno incontro al fenomeno di farmaco resistenza.

Meccanismi biologici: possono penetrare nell'ospite e sono in grado di aderire alle superfici dell'ospite , moltiplicarsi e causare danni .

I soggetti più predisposti sono i nati prematuri , gli anziani e gli immunocompromessi e coloro che soffrono di patologie croniche. Sono farmaco resistenti soprattutto i ceppi ospedalieri. Sono resistenti agli antisettici e ai disinfettanti. Producono una proteina alterata .