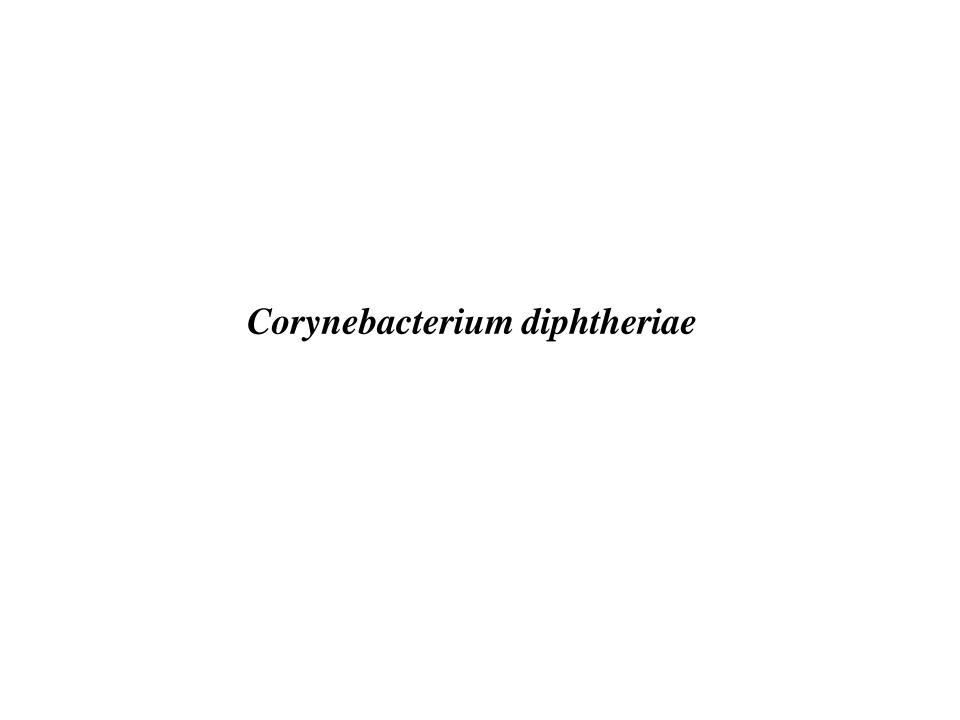
## UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. FACULTAD DE MEDICINA II CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA E INMUNOLOGÍA

Profesor Titular Consulto: Dr. Norberto Sanjuan

## MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA I SEMINARIO Nº 8

Corynebacterium, Bordetella, Haemophilus y Moraxella

2024



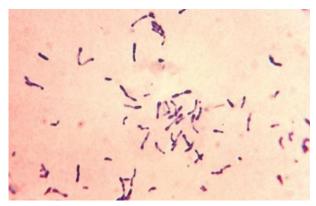
## Corynebacterium diphtheriae: CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

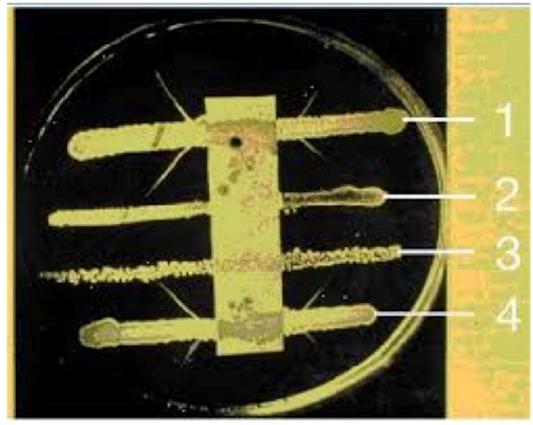
- BACILOS GRAM POSITIVOS, PLEOMÓRFICOS.
- SE AGRUPAN EN EMPALIZADA O FORMANDO «LETRAS CHINAS».
- NO ESPORULADOS, NO POSEEN CÁPSULA, INMÓVILES.
- AEROBIOS ESTRICTOS
- CULTIVO EN MEDIO DE LOEFFLER
- CULTIVO EN MEDIOS SELECTIVOS CON TELURITO DE POTASIO.

## DIFTERIA: DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

- CULTIVO EN MEDIOS CON TELURITO
- COLORACIÓN DE GRAM
- PRUEBA DE ELEK







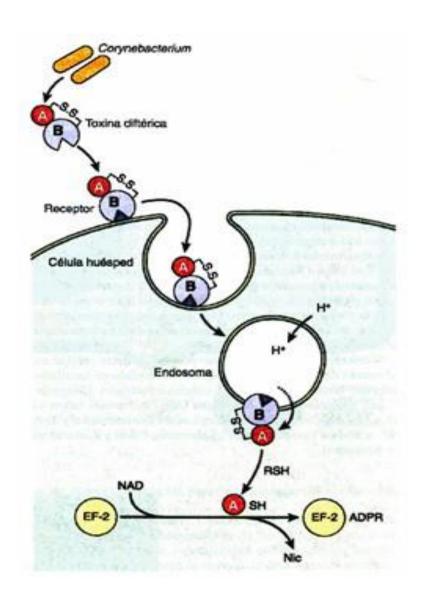
#### Corynebacterium diphtheriae: FACTORES DE VIRULENCIA

. ADHERENCIA A LA CÉLULA EUCARIÓTICA: FIMBRIAS Y MOLÉCULAS DE ADHERENCIA A LA MATRIZ EXTRACELULAR

TOXINA DIFTÉRICA

#### **DETERMINANTE DE TOXICIDAD**

- ✓ SUBUNIDAD A
- ✓ SUBUNIDAD B



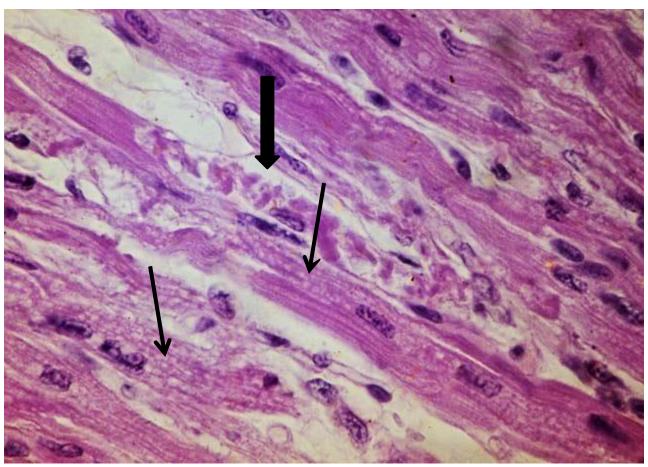
## Corynebacterium diphtheriae: PATOGENIA



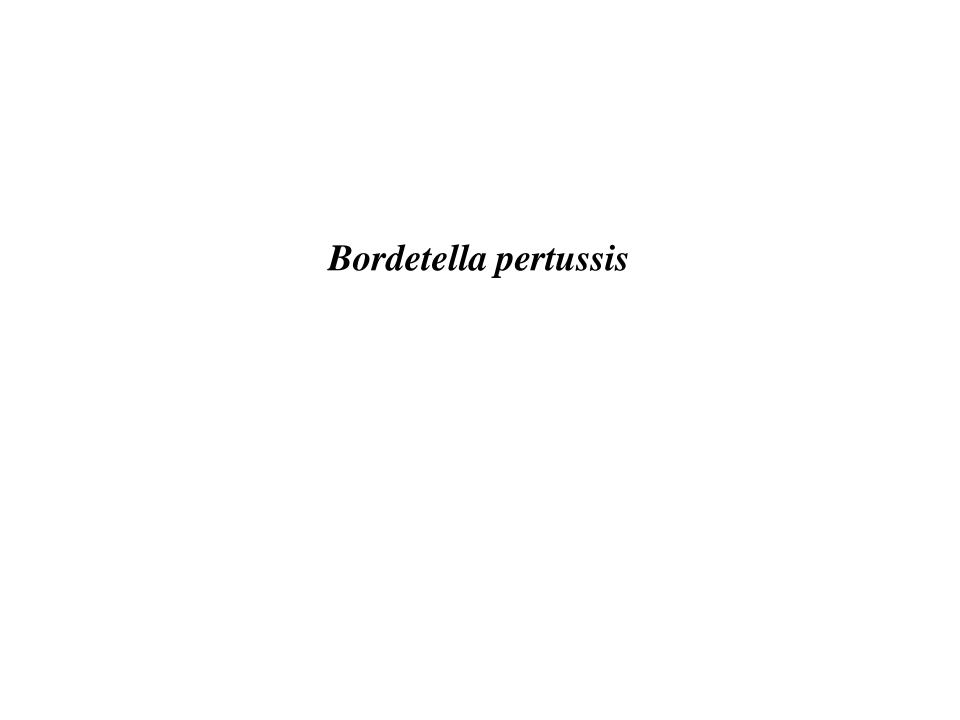




#### MIOCARDITIS DIFTÉRICA



NECROSIS DE FIBRAS MIOCÁRDICAS, ↓ INFILTRACIÓN GRASA DE LOS SARCOPLAS Y EDEMA INTERCELULAR (ESPACIOS CLAROS ENTRE LAS FIBRAS CARDÍACAS). TODOS ELLOS SON DAÑOS CAUSADOS POR LA TOXINA DIFTÉRICA. MIOCARDITIS: PRINCIPAL CAUSA DE MUERTE POR ESTA ENFERMEDAD.

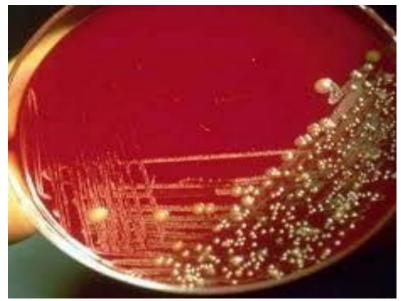


## Bordetella pertussis: CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

- COCOBACILO GRAM NEGATIVO.
- INMOVIL.
- AEROBIO ESTRICTO.
- OXIDA AMINOÁCIDOS.
- NO FERMENTA GLÚCIDOS.
- MEDIO DE CULTIVO SELECTIVO (AGAR BORDET-GENGOU)

# Bordetella pertusis: CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS





#### Bordetella pertussis: FACTORES DE VIRULENCIA

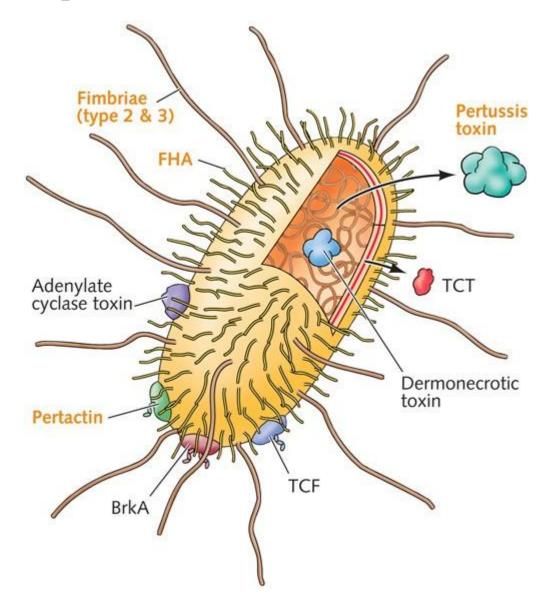
ADHESINAS

**HEMAGLUTININA FILAMENTOSA (HAF)** 

#### **FIMBRIAS**

- TOXINA PERTUSIS
- TOXINA ADENILATO-CICLASA
- CITOTOXINA TRAQUEAL
- TOXINA DERMONECRÓTICA
- LPS
- PERTACTINA

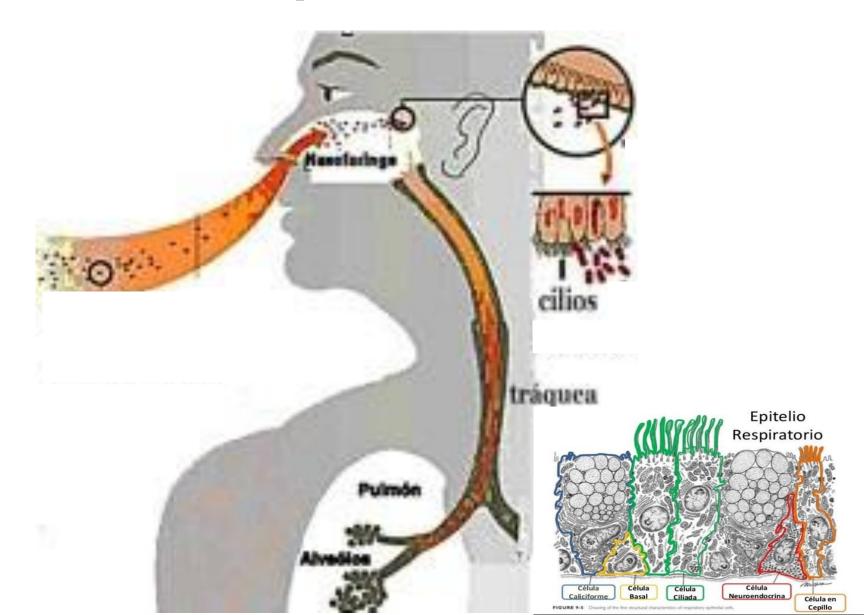
### Bordetella pertusis: FACTORES DE VIRULENCIA



#### Bordetella pertusis: PATOGENIA

- SU ÚNICO RESERVORIO ES EL HUMANO. ENFERMEDAD ALTAMENTE CONTAGIOSA POR VÍA INHALATORIA. PEOR PRONÓSTICO EN NIÑOS PEQUEÑOS.
- 1. ADHERENCIA AL EPITELIO TRAQUEAL Y BRONQUIAL POR HEMAGLUTININA FILAMENTOSA Y FIMBRIAS.
- 2. LA BACTERIA <u>NO</u> SE COMPORTA DE MANERA INVASIVA, NO ATRAVIESA LA MEMBRANA BASAL DEL EPITELIO RESPIRATORIO.
- 3. MULTIPLICACIÓN LOCAL Y LESIONES MEDIADAS POR LAS TOXINAS (LPS Y LA CITOTOXINA TRAQUEAL) EN APARATO RESPIRATORIO SUPERIOR E INFERIOR. MANIFESTACIONES SISTÉMICAS. MEDIADAS POR INTENSA REACIÓN INFLAMATORIA.
- EN NIÑOS PEQUEÑOS: BRONQUIOLITIS NECROTIZANTE, DAÑO ALVEOLAR DIFUSO, HEMORRAGIAS INTRA-ALVEOLARES Y BRONCONEUMONÍA. LAS FORMAS MÁS SEVERAS PUEDEN LLEVAR A LA HIPERTENSIÓN PULMONAR.

## Bordetella pertusis: PATOGENIA



## Bordetella pertusis: PATOLOGIA

#### TOS CONVULSA

- ✓ INCUBACIÓN
- **✓ FASE CATARRAL**
- ✓ FASE PAROXÍSTICA
- **✓ CONVALESCENCIA**

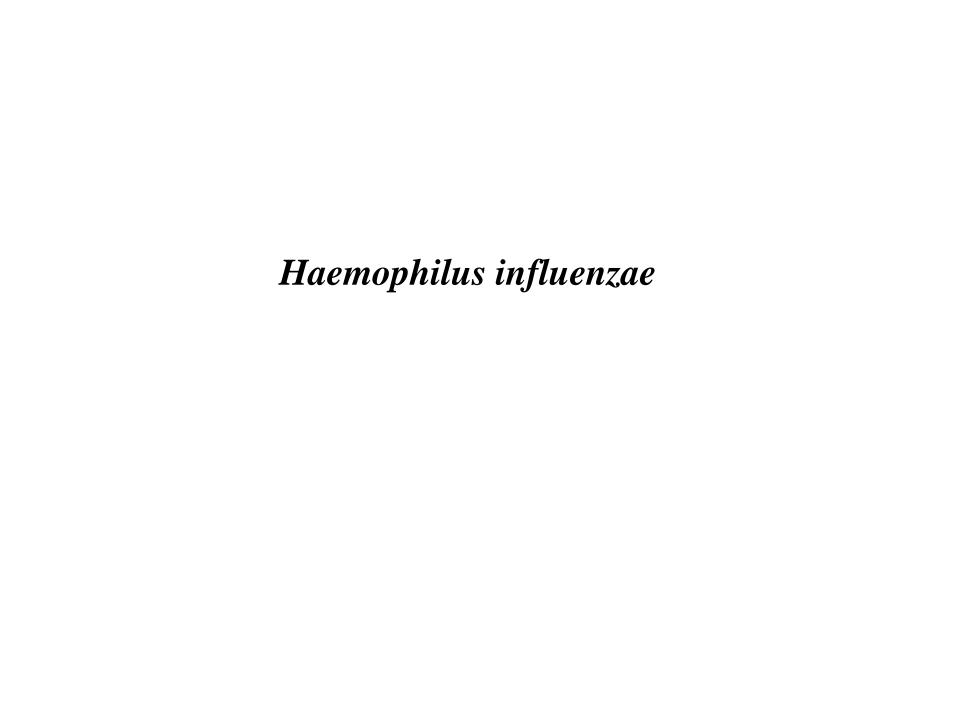


## Bordetella pertussis: DIAGNÓSTICO

#### FUNDAMENTOS DEL DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

- TOMA DE MUESTRA
  - ✓ HISOPADO O ASPIRADO NASOFARINGEO
- CULTIVO LENTO DESARROLLO
  - ✓ EN MEDIO DE BORDET-GENGOU (AGAR-SANGRE-ALMIDÓN)
- PCR DE ELECCIÓN

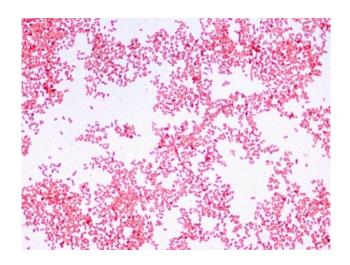
ES EL MÉTODO UTILIZADO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA



## Haemophilus influenzae: CARACTÉRISTICAS BIOLÓGICAS

- COCOBACILO GRAM NEGATIVO, INMÓVIL.
- NO ESPORULADO.
- EXISTEN CEPAS CAPSULADAS Y OTRAS NO CAPSULADAS, DESIGNADAS 'TIPIFICABLES' Y 'NO TIPIFICABLES' RESPECTIVAMENTE.
- EXIGENTES DESDE EL PUNTO DE VISTA NUTRICIONAL, REQUIEREN FACTOR X (HEMINA) O FACTOR V (NAD) O AMBOS PARA SU DESARROLLO.
- CRECEN EN MEDIOS ENRIQUECIDOS COMO AGAR CHOCOLATE.

## Haemophilus influenzae: CARACTÉRISTICAS BIOLÓGICAS









#### Haemophilus influenzae: FACTORES DE VIRULENCIA

- POLISACÁRIDO CAPSULAR (a-f)
  - ✓ TIPO b (Hib): ASOCIADO A INFECCIONES SISTÉMICAS SEVERAS COMO MENIGITIS, NEUMONIAS, ARTRITIS SÉPTICAS, EPIGLOTITIS, CELULITIS.

ERA LA CAUSA MÁS FRECUENTE DE MENINGITIS BACTERIANA EN NIÑOS ANTES DE LA INCORPORACIÓN DE LA VACUNA AL CALENDARIO NACIONAL OBLIGATORIO EN EL AÑO 1998

- LipoOligoSacáridos (LOS)
- INMUNOGLOBULINA A PROTEASA (IgA proteasa)

#### Haemophilus influenzae: PATOGENIA

- BACTERIA ALTAMENTE ADAPTADA AL HUESPED HUMANO, PARÁSITA ESTRICTA DEL HOMBRE. COLONIZA VÍAS AÉREAS SUPERIORES DE ADULTOS Y NIÑOS.
- LA DISEMINACIÓN INTERHUMANA OCURRE POR CONTACTO DIRECTO.
- Las cepas *H. influenzae* no tipificables y otras especies respiratorias de *Haemophilus* se comportan como <u>oportunistas</u>. Las infecciones suelen ser no invasivas.
- *H. tipo b* es altamente virulento, se disemina con facilidad, puede provocar cuadros sistémicos con alta morbilidad y mortalidad.

## Haemophilus influenzae: PATOLOGÍA

Hib Haemophilus no tipificables

MENINGITIS NEUMONÍA

**EPIGLOTITIS** OTITIS MEDIA

NEUMONÍA SINUSITIS

**CELULITIS** MASTOIDITIS

ARTRITIS SÉPTICA CONJUNTIVITIS

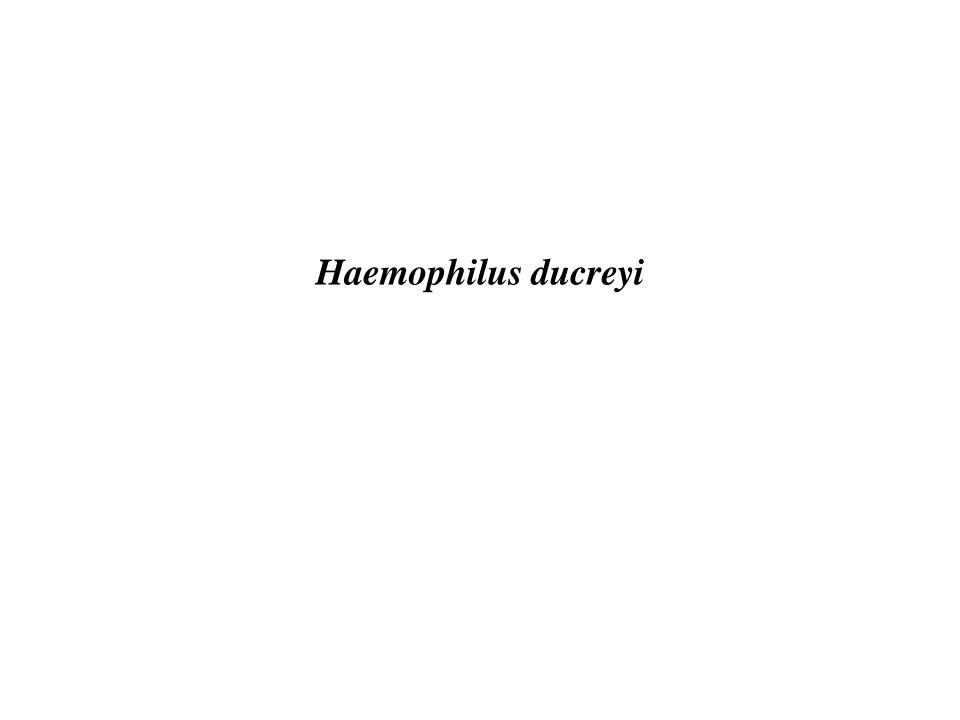
### FUNDAMENTOS DEL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

• TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE EN MEDIO ADECUADO.

• BACTERIOSCOPÍA (GRAM).

CULTIVO EN MEDIOS ENRIQUECIDOS Y ANTIBIOGRAMA.

• MÉTODOS RÁPIDOS (*Hib*)



#### Haemophilus ducreyi

- ES EL AGENTE ETIOLÓGICO DEL <u>CHANCRO BLANDO</u> ó <u>CHANCROIDE</u>, UNA ENFERMEDAD DE TRANSMICIÓN SEXUAL.
- SE ASOCIA A MALAS CONDICIONES DE HIGIENE Y BAJA CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA.
- LA LESIÓN COMIENZA COMO UNA PÁPULA Y EVOLUCIONA HACIA UNA ÚLCERA DOLOROSA CON MÁRGENES NETOS.
- PUEDEN EXISTIR LESIONES SATÉLITES Y LINFADENOPATÍAS INGUINALES TAMBIÉN DOLOROSAS.
- EL DIÁGNOSTICO DE LA ENFERMEDAD ES ESENCIALMENTE CLÍNICO.

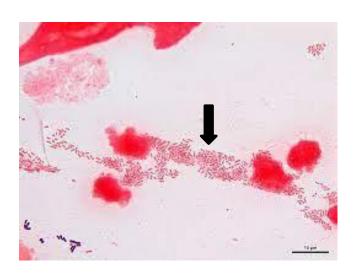
## Haemophilus ducreyi: MANIFESTACIONES CÍNICAS





#### FUNDAMENTOS DEL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

- TOMA DE MUESTRA Y TRASPORTE AL LABORATORIO.
- BACTERIOSCOPÍA (GRAM).
- CULTIVO EN AGAR GC (MICROORGANISMO DE DIFÍCIL CULTIVO)





#### Moraxella catarrhalis

- DIPLOCOCO GRAM NEGATIVO, COMENSAL DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR.
- AGENTE ETIÓLOGICO FRECUENTE DE OTITIS MEDIA EN NIÑOS.
   TAMBIÉN PUEDE PRODUCIR SINUSITIS, LARINGITIS, BRONQUITIS
   Y EN HUÉSPEDES ESPECIALES ENDOCARDITIS Y/O SEPSIS.
- DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO:
  - ✓ TOMA DE LA MUESTRA Y TRANSPORTE AL LABORATORIO.
  - ✓ BACTERIOSCOPÍA, CULTIVO EN AGAR SANGRE, CARACTERIZACIÓN Y ANTIBIOGRAMA.

#### BIBLIOGRAFÍA DE REVISIÓN

- Ott L, Möller J, Burkovski A. Interactions between the Re-Emerging Pathogen Corynebacterium diphtheriae and Host Cells. Int J Mol Sci 23:3298 (2022). <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8952647/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8952647/</a>
- Belcher T, Dubois V, et al. Pathogenicity and virulence of Bordetella pertussis and its adaptation to its strictly human host. Virulence 12:2608-2632 (2021). https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8489951/
- Lopez N, Gil-Campillo C et al. Learning from –omics strategies applied to uncover *Haemophilus inmfluenzae* host-pathogen interactions. *Comput* Struct Biotechnol J 19:3042-3050 (2021).

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8178019/