



## Disciplina de Microbiologia

Curso de Nutrição - Integral

**Professor Ministrante:**

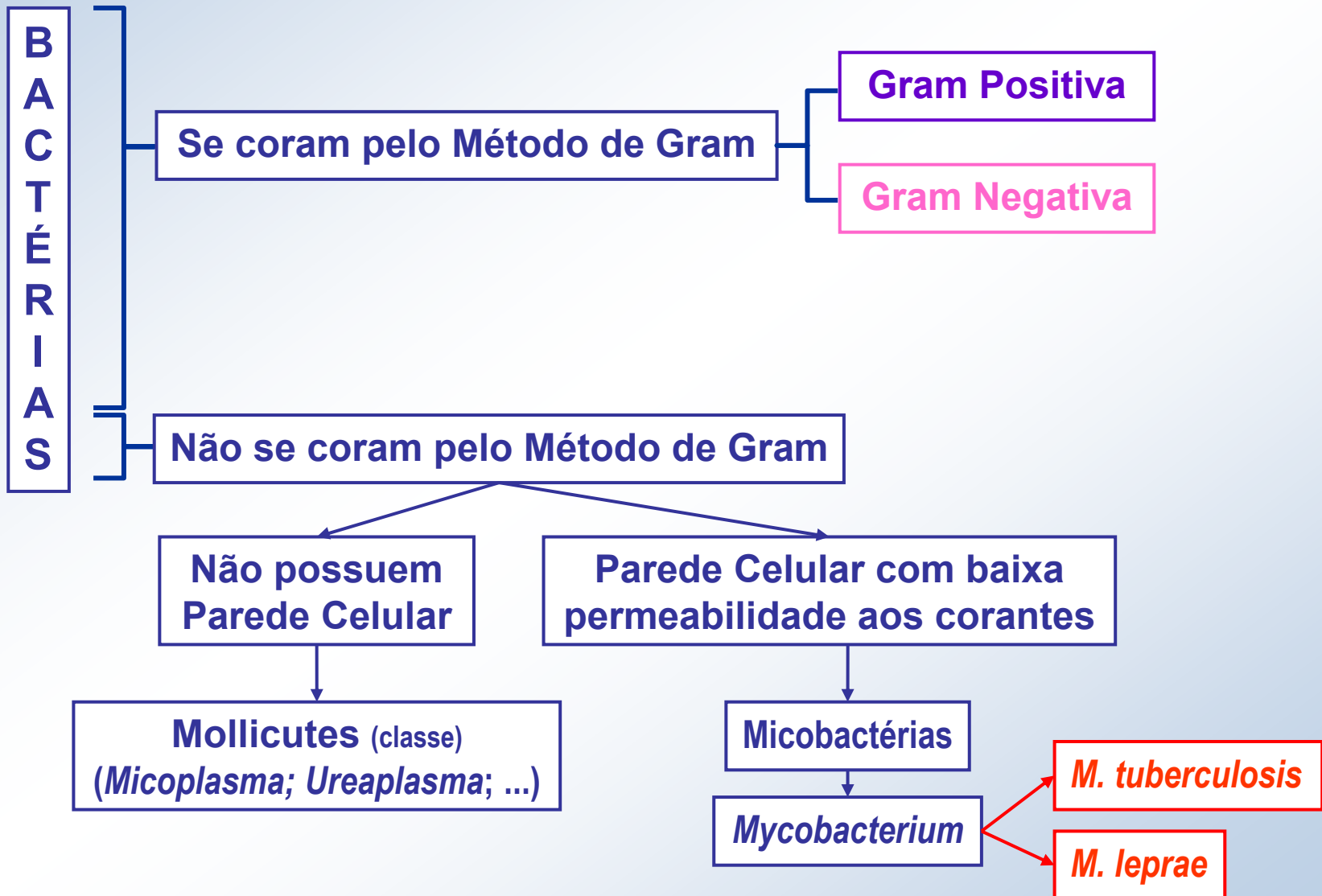
*Renato Geraldo da Silva Filho*

[renato.geraldo.silva@unirio.br](mailto:renato.geraldo.silva@unirio.br)

**Aula: Método de Coloração de Ziehl-Neelsen**

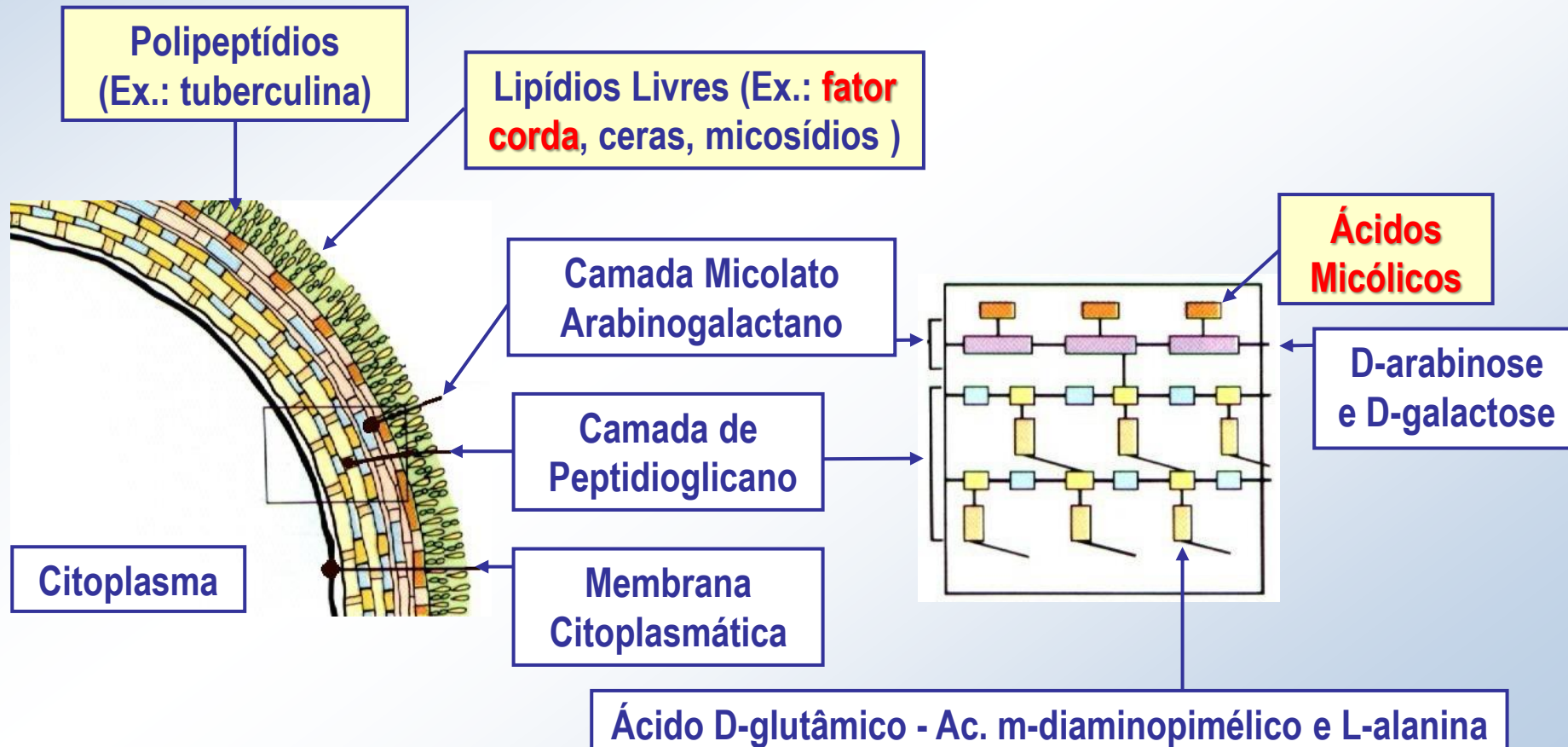


## MÉTODOS DE COLORAÇÃO DE BACTÉRIAS



## HIPÓTESES QUE EXPLICAM A DIFERENCIAÇÃO DAS BACTÉRIAS

### → Composição da Parede Celular das Micobactérias:



## Parede Celular das Micobactérias

Lipídeos

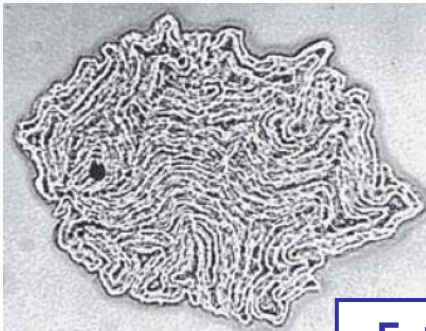
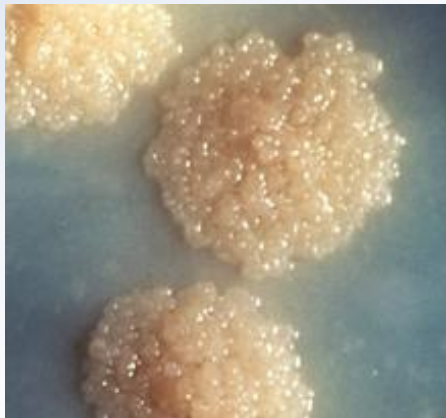
Peptídeos

Tuberculina

Derivado  
Proteico  
Purificado

Teste do PPD da Tuberculina

Prova Tuberculínica



Fator Corda



## EXECUÇÃO DO MÉTODO

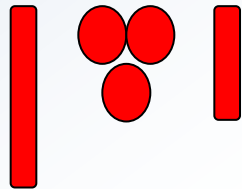
**Materiais Clínicos** (escarro, liquor, urina, biópsia de pele, ...)

**Esfregaço**

**Cultura**



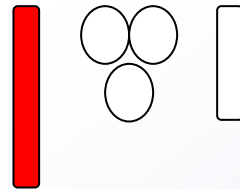
Solução de **Fucsina de Ziehl-Neelsen**, fenicada (carbolfucsina), concentrada à quente por 5 min



**Corante**



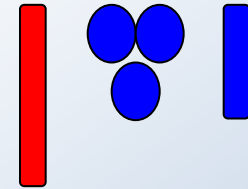
**Solução Álcool Ácida**



**Descorante**



Solução de **Azul de Metileno**



**Corante**

**Interpretação do Resultado:**

**Reação Positiva = Vermelha**

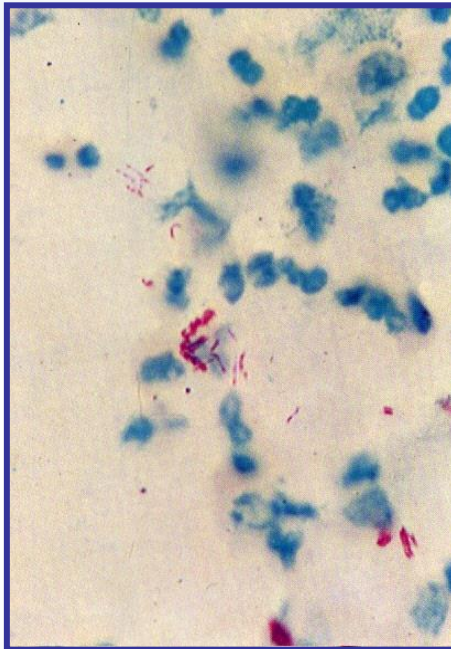
**Reação Negativa = Azul**

**BAAR= Bacilo Álcool-Ácido Resistente**



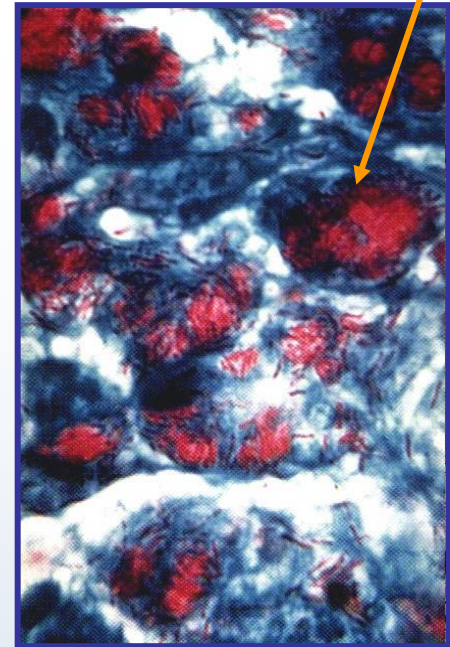
## MATERIAIS CLÍNICO CORADOS

**Baciloscopia  
Pesquisa de BAAR**



**Escarro de Paciente  
com Tuberculose**

**Globia**



**Biópsia de Paciente  
com Hanseníase**

# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## PRINCIPAIS MICOBACTERIOSES

Tuberculose

Hanseníase

Tuberculose

*Mycobacterium tuberculosis*

Bacilo de Koch

Cultivo “in vitro” em meios específicos

Geralmente se inicia com a forma pulmonar

Hanseníase

*Mycobacterium leprae*

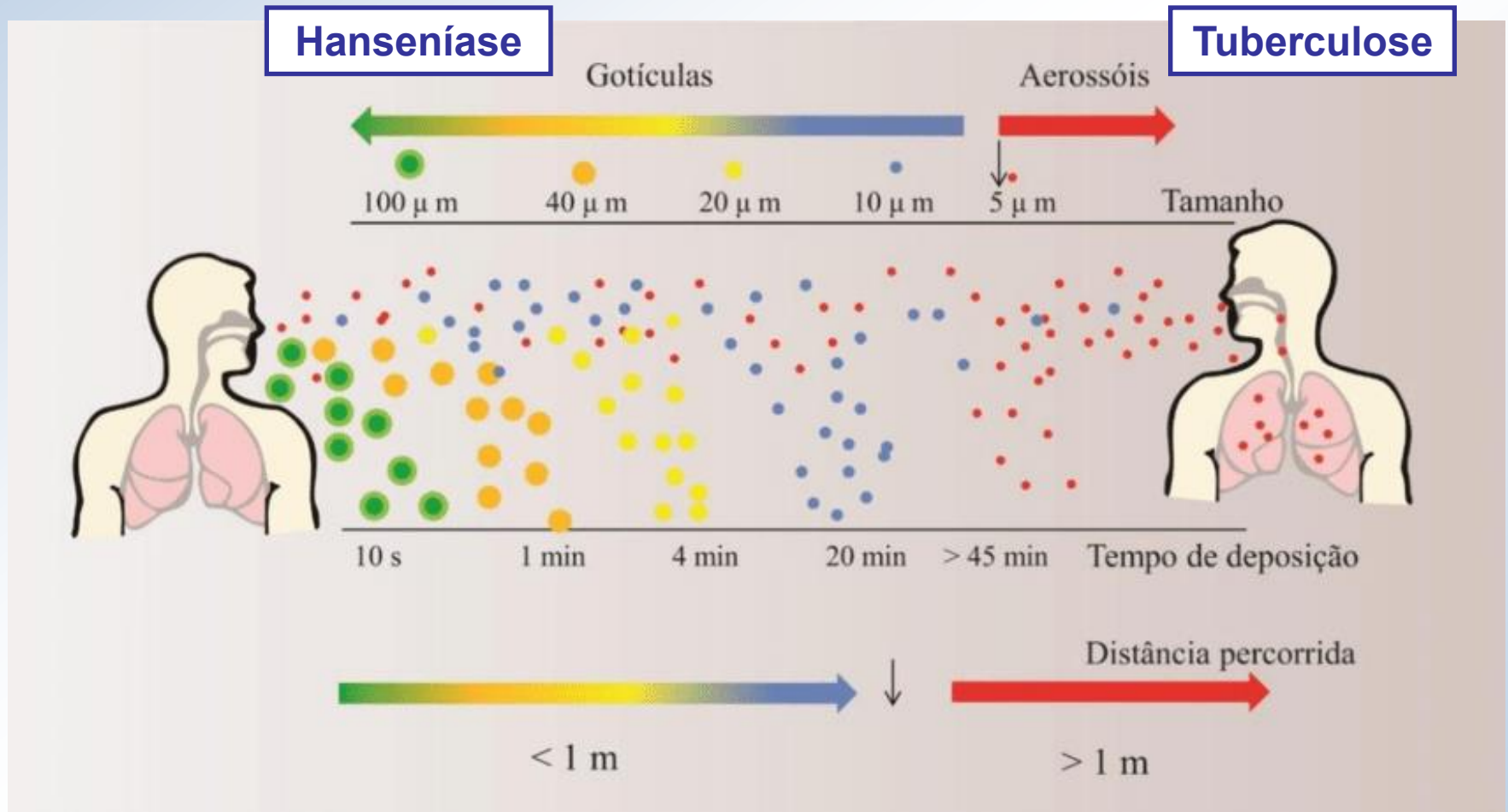
Bacilo de Hansen

Não é Cultivado “in vitro”

Afeta pele e nervos periféricos, apresentando formas clínicas com diferentes gravidades

# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## TRANSMISSÃO DAS MICOBACTERIOSES



**Somente através de paciente BACILÍFEROS**



# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

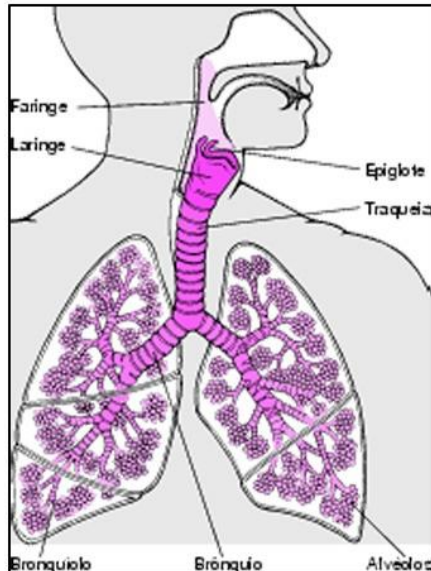
## TRANSMISSÃO DAS MICOBACTERIOSES

### Penetrabilidade Pulmonar

Aerossol

X

Gotícula

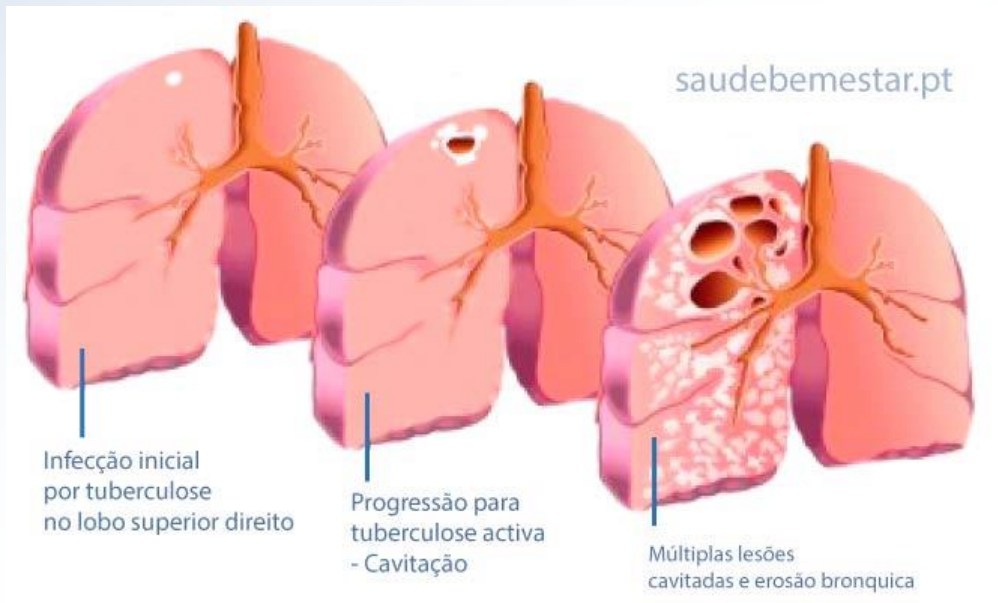


| Diâmetro ( $\mu\text{m}$ ) | Nível de Penetração    | Classificação |
|----------------------------|------------------------|---------------|
| $> 7$                      | Cavidades oral e nasal | Inaláveis     |
| $4.7 - 7$                  | Laringe                |               |
| $3.3 - 4.7$                | Traqueia e Brônquios   | Torácicas     |
| $2.1 - 3.3$                | Brônquios secundários  |               |
| $1.1 - 2.1$                | Bronquíolos            | Respiráveis   |
| $0.65 - 1.1$               | Alvéolos               |               |

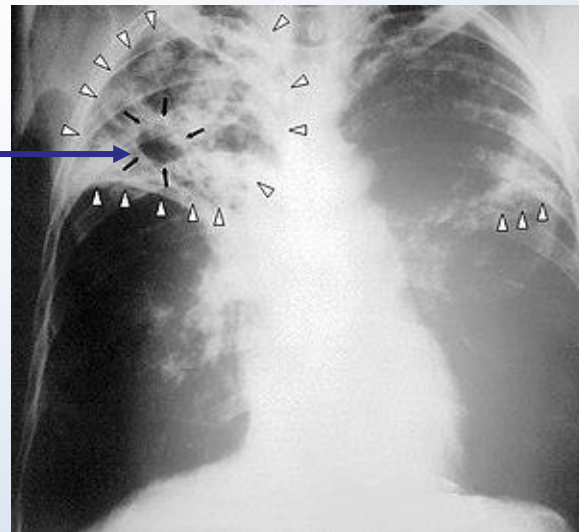
# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEESEN

## TUBERCULOSE

### Primária



### Caverna



# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## TUBERCULOSE

### Secundária



### Tuberculose Miliar

### Tuberculose Óssea

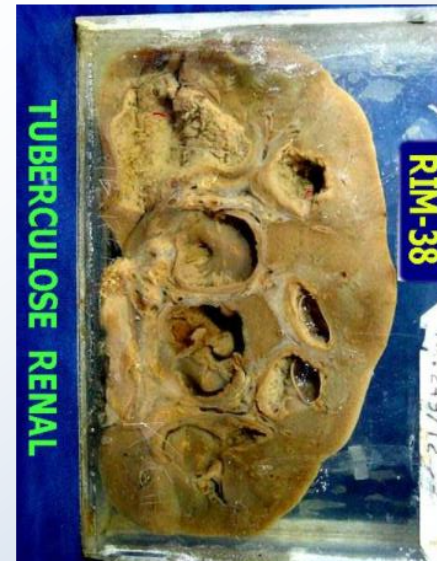


### Tuberculose Ganglionar

SN-23



MENINGITE TUBERCULOSA

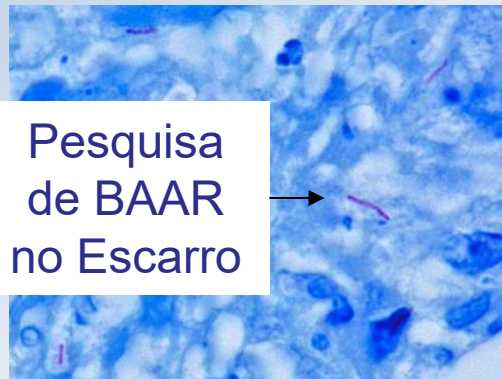




# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## TUBERCULOSE

### Diagnóstico



### Teste Rápido Molecular



### Tratamento

- [Rifabutina](#)
- [Rifampina](#)
- [Rifapentina](#)
- [Rifaximina](#)

| Meses                        | Fármaco              |
|------------------------------|----------------------|
| Fase intensiva (2 meses)     | Rifabutina 150 mg    |
|                              | Isoniazida 100 mg*   |
|                              | Pirazinamida 500 mg* |
|                              | Etambutol 400 mg*    |
| Fase de manutenção (4 meses) | Rifabutina 150 mg    |
|                              | Isoniazida 100 mg*   |

Ofertado no **SUS** desde 2014, esse exame, importante para o diagnóstico da **tuberculose** ativa, é realizado em apenas duas horas em ambiente laboratorial e, além do DNA do bacilo causador da **tuberculose**, detecta a resistência à rifampicina, principal droga do tratamento da doença. 23 de mar. de 2018

A Rede de Teste Rápido Molecular para diagnóstico de **tuberculose** (RTR-TB) do Sistema Único de Saúde (**SUS**) conta, agora, com 248 equipamentos de teste rápido molecular para **tuberculose** (TRM-TB). 23 de mar. de 2018

# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELSEN

## TUBERCULOSE

### Prevenção das Formas Graves

#### Vacina BCG



Aplicada logo após o nascimento

Prevenção da  
Tuberculose Miliar e  
Meníngea em crianças



# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEESEN

**Vacina BCG** (*M. bovis* atenuado = Bacilo Calmette-Guérin; início 1920 --- desde 1977 no PNI)

O Ministério da Saúde, por meio do Programa Nacional de Imunizações (PNI), incorporou a vacina BCG no calendário nacional de vacinação em 1977, o que tornou obrigatória a administração do imunizante em crianças, juntamente com outras vacinas.

## BCG - Evolução normal da lesão vacinal



O tempo dessa evolução é de seis a doze semanas, podendo prolongar-se raramente até a 24ª semana.

Não se deve cobrir a úlcera ou colocar qualquer tipo de medicamento.

# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEESEN

## Prova Tuberculínica (PT) (Teste do PPD da Tuberculina)(PPD= Derivado Proteico Purificado)



72 h



**Hipersensibilidade** as  
proteínas do *M. tuberculosis*



**72 h = Hipersensibilidade Tardia**

Induração = Infiltrado Celular



Reação +: Induração  $\geq 5$  mm →

**PT é um “teste auxiliar para diagnóstico da tuberculose”**

“Falso Negativo”



Tuberculose Miliar  
Imunodepressão  
Imunossupressão

“Falso Positivo”



Vacinação com BCG  
há menos de 2 anos

Profissional da Área  
de Saúde



RIO DE JANEIRO

## Rio tem segunda maior taxa de casos de tuberculose entre as capitais do Brasil, diz relatório

Dados são de relatório de Frente Parlamentar que combate a doença. Taxa de óbitos do Rio é mais de duas vezes maior que a taxa nacional. Bangu registra recorde de casos.

Por Ben-Hur Correa e Eliane Maria, RJ1

17/08/2020 13h28 · Atualizado há 11 meses

# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEESEN

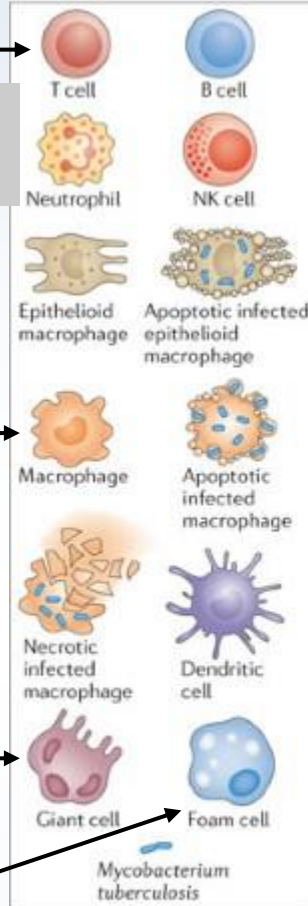
## TUBERCULOSE

### Lesão Típica



### Granuloma

Linfócitos



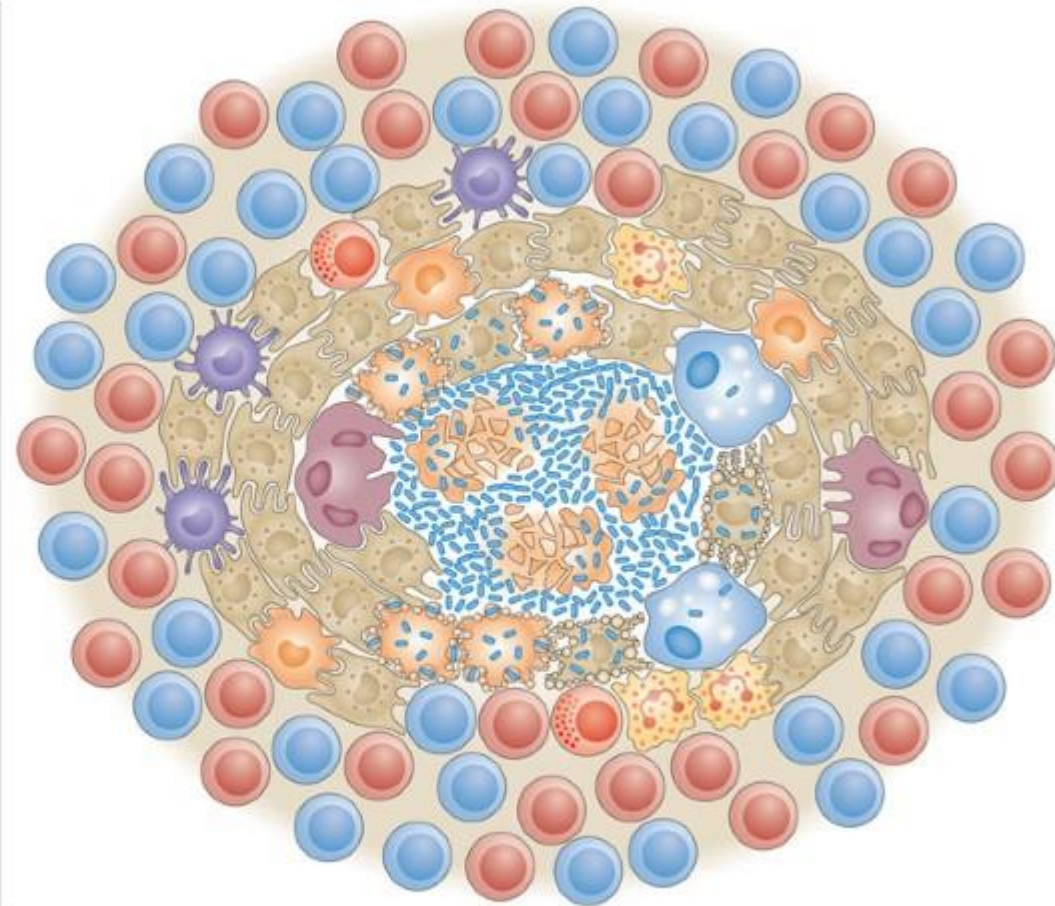
Linfócitos T = hipersensibilidade  
Tipo IV = Celular = Tardia

Macrófagos

Parasito Intracelular  
Facultativo

Células Gigantes  
Multinucleadas  
de Langhans

Células Espumosas





# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## HANSENÍASE

### Indeterminada



### Polo Benigno



### Polo Maligno





# MÉTODO DE COLORAÇÃO DE ZIEHL-NEELEN

## HANSENÍASE

### Térmica



### Táctil



### Dolorosa



## Importância do Diagnóstico Precoce e Tratamento



- 1- Dom Pedro I do Brasil (1798-1834)** - Primeiro Imperador do Brasil, de 1822 até 1831. Morreu, aos 36 anos, de tuberculose.
- 2- Casimiro de Abreu (1839-1860)** - Poeta da segunda geração do romantismo, morreu, aos 21 anos.
- 3- Noel Rosa (1910-1937)** - Sambista, cantor e compositor, conhecido como o poeta da Vila. Foi vítima da tuberculose aos 26 anos.
- 4- Manuel Bandeira (1886-1968)** - O poeta e escritor chegou a fazer um poema, publicado em 1930, que retrata a doença, chamado "Pneumotórax": "(...) Febre, hemoptise, dispnéia e suores noturnos/A vida inteira que podia ter sido e que não foi/Tosse, tosse, tosse.") Tuberculoso durante a adolescência, ele morreu, aos 82 anos, sem um pulmão.
- 5- Álvares de Azevedo (1831-1852)** - Escritor e poeta da segunda geração romântica, morreu aos 20 anos.
- 6- Castro Alves (1847-1871)** - Também conhecido como "poeta dos escravos", por fazer poesias pelo combate à escravidão no Brasil do século XIX, Castro Alves morreu, aos 24 anos.
- 7- José de Alencar (1829-1877)** - Escritor e fundador do romance de temática nacional, vítima da doença, aos 48 anos.
- 8- Cruz e Souza (1861-1898)** - Um dos poetas precursores do simbolismo no Brasil. Foi vítima de tuberculose, aos 36 anos.
- 9- Ismael Nery (1900-1934)** - Pintor de influência surrealista, que morreu, aos 33 anos, por causa da tuberculose.
- 10- Sinhô (1888-1930)** - Foi instrumentista e compositor, considerado um dos mais talentosos compositores de samba. Aos 31 anos, foi mais uma vítima da tuberculose.

Aqui, as personalidades do exterior:

- 1- George Orwell (1903-1950)** - Escritor e jornalista inglês, que morreu, aos 46 anos, com a doença.
- 2- Vivien Leigh (1913-1967)** - Famosa pelo papel como Scarlett O'Hara, na adaptação de "...E o vento levou" em 1939, atriz inglesa ganhou o Oscar duas vezes e morreu, aos 53 anos, de tuberculose.
- 3- Frédéric Chopin (1810-1849)** - Um dos maiores compositores e pianistas da história, ele morreu aos 39 anos.
- 4- John Keats (1795-1821)** - Uma das principais figuras da segunda geração do movimento romântico, sendo o último poeta romântico inglês. Foi vítima da doença, aos 25 anos.
- 5- Franz Kafka escritor (1883-1924)** - Escritor tcheco considerado um dos mais brilhantes e influentes do século XX, ele morreu, aos 40 anos, de tuberculose.



Disciplina de Microbiologia

Curso de Nutrição - Integral

U N I R I O



Instituto Biomédico

→ Verifique se foram postados materiais sobre Tuberculose e Hanseníase;

**OBRIGADO**