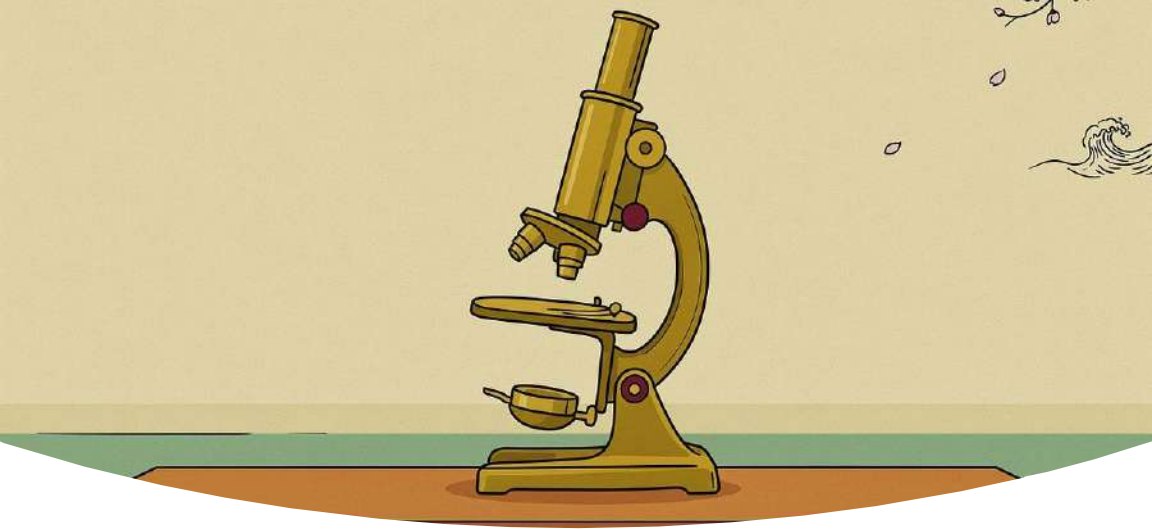




# Fundamentos da **Microbiologia**

Do histórico da ciência ao controle microbiano — tudo que você precisa saber para dominar a microbiologia básica.

*Profec Cursos · Módulo 1*



## MÓDULO 1

# História da Microbiologia

1

**Leeuwenhoek**

Primeiro a observar microrganismos com microscópio artesanal.

2

**Pasteur**

Refutou a geração espontânea e desenvolveu a pasteurização.

3

**Koch**

Estabeleceu os postulados que relacionam agentes a doenças.

## TAXONOMIA

# Classificação dos Microrganismos

A nomenclatura binomial organiza os seres vivos em **gênero** e **espécie**.

Bacteria



**BACTÉRIA**

Procariontes  
sem núcleo

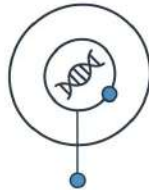
Archaea



**ARCHAEA**

Procariontes  
extremófilos

Eukarya



**EUKARYA**

Eucariontes com  
núcleo definido

# Formas e Arranjos Bacterianos



## Cocos

Estafilococos, estreptococos, diplococos.



## Bacilos

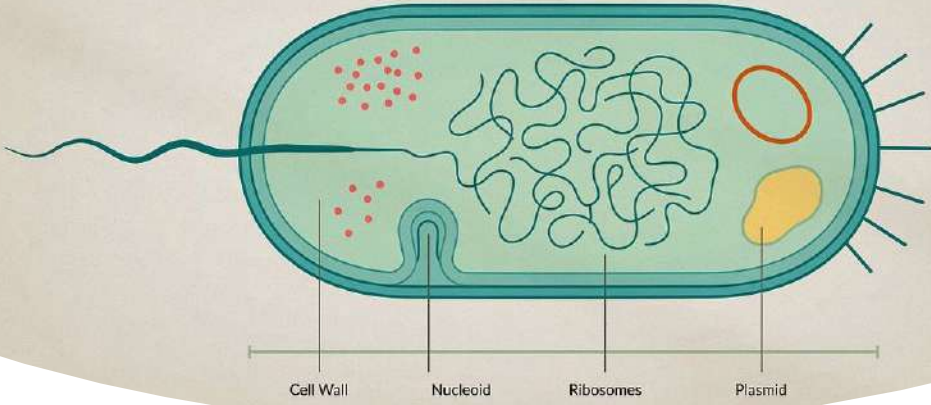
Isolados ou em estreptobacilos.



## Espirilos e Vibriões

Formas curvas e helicoidais.

BACTERIAL CELL CROSS-SECTION



## CITOLOGIA

# Envoltórios Bacterianos

### Membrana Plasmática

Controle seletivo de substâncias.

### Parede Celular

Proteção e manutenção da forma.

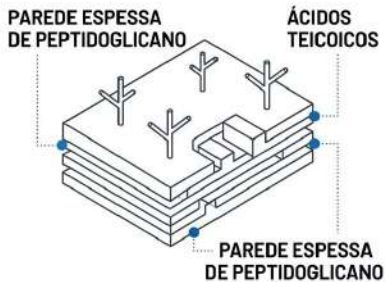
### Cápsula / Glicocálix

Proteção e aderência ao hospedeiro.

## COLORAÇÃO DE GRAM

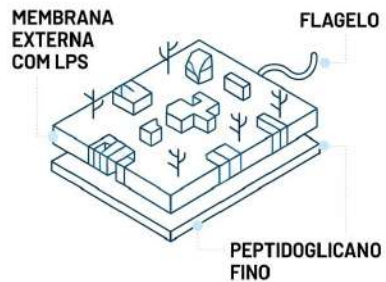
# Gram-Positivas vs. Gram-Negativas

### GRAM-POSITIVA

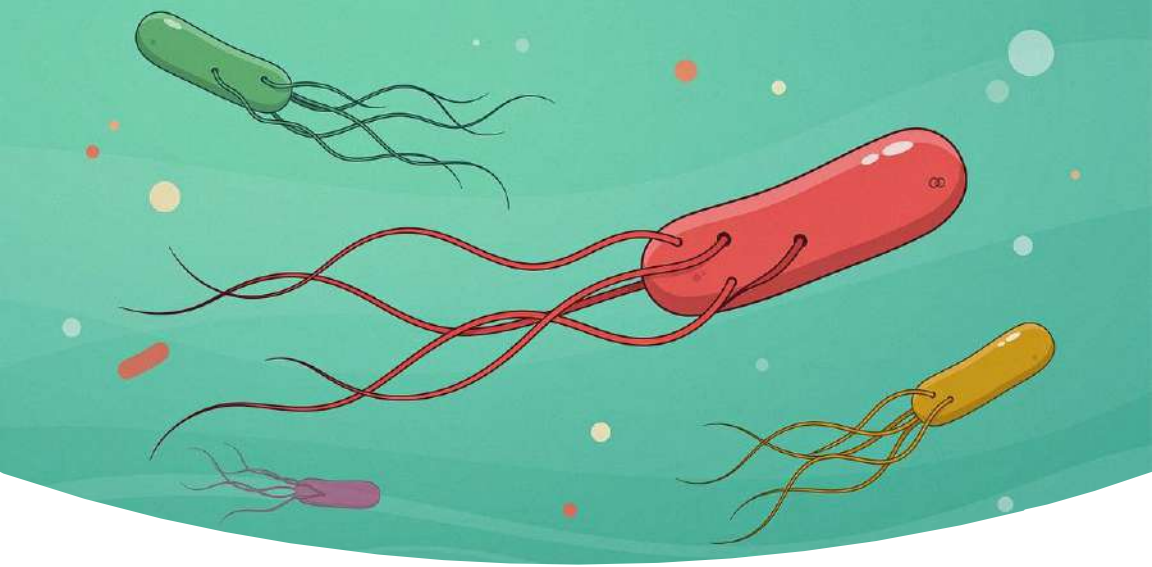


**CORAM EM ROXO**

### GRAM-NEGATIVA



**CORAM EM ROSA**



#### ESTRUTURAS ACESSÓRIAS

## Flagelos, Fímbrias e Endósporos

### Flagelos

Locomoção — arranjo mono, lofó, anfí ou peritríquio.

### Fímbrias / Pili

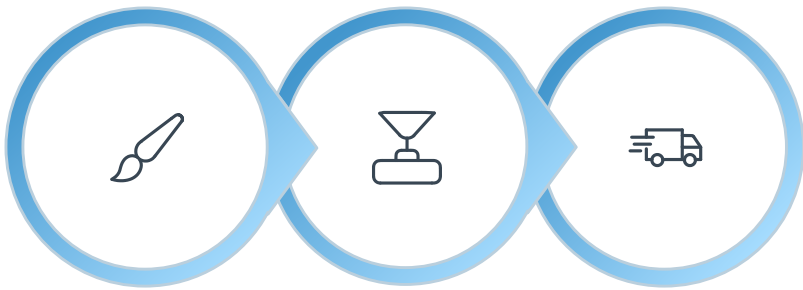
Aderência e transferência de material genético.

### Endósporos

Estruturas de resistência — esporulação e germinação.

## COLORAÇÕES

# Métodos de Coloração em Microbiologia

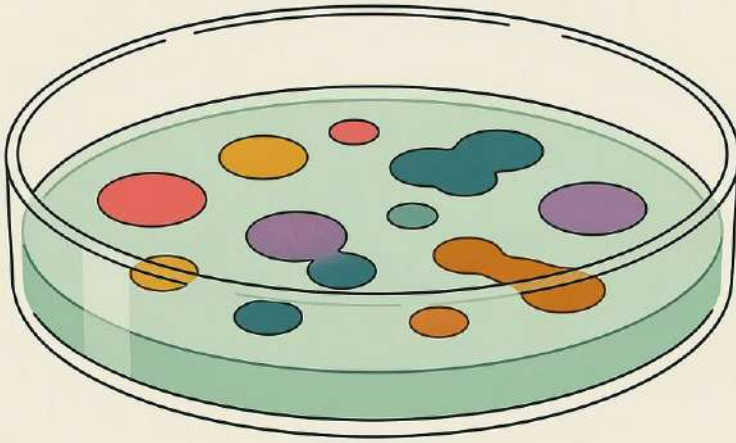


**Coloração  
Simples**

**Gram**

**Ziehl-Neelsen**

A coloração de Gram é a técnica diferencial mais utilizada no diagnóstico microbiológico clínico.



#### FISIOLOGIA

## Nutrição e Metabolismo Microbiano

### **Autótrofos**

Produzem matéria orgânica a partir de  $\text{CO}_2$ .

### **Heterótrofos**

Dependem de matéria orgânica pré-formada.

### **Fotótrofos / Quimiótrofos**

Energia da luz ou de reações químicas.

# Fatores Ambientais no Crescimento Bacteriano



## Temperatura

Psicrófilos, mesófilos e termófilos.



## pH

Acidófilos, neutrófilos e alcalífilos.

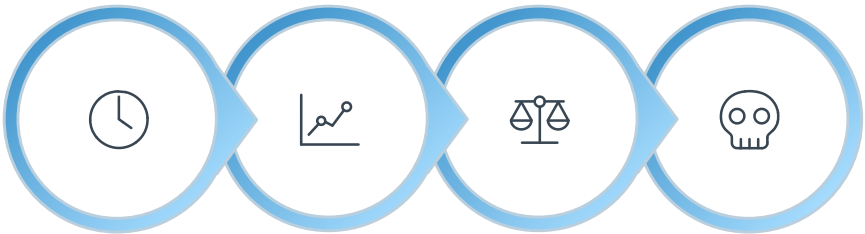


## Oxigênio

Aeróbios, anaeróbios e facultativos.

CRESCIMENTO

# Curva de Crescimento Bacteriano

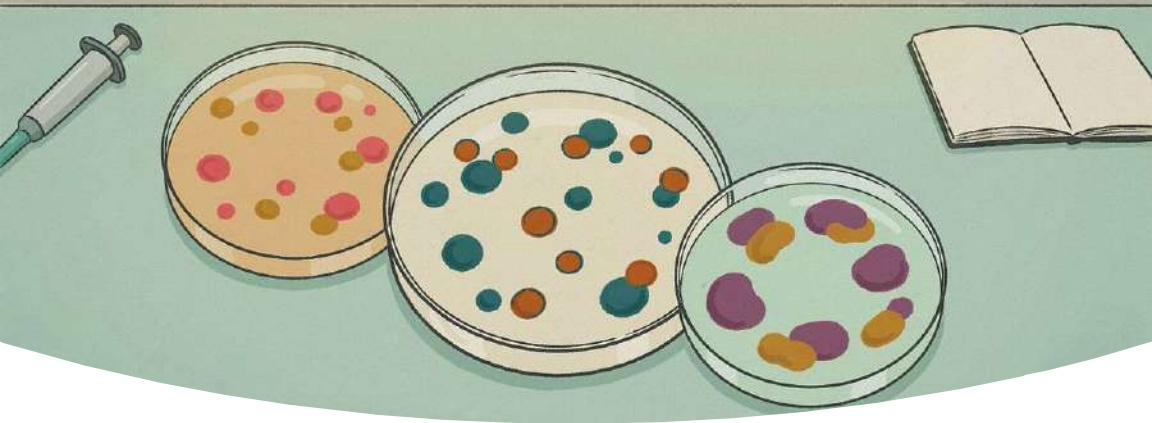


Lag

Log

Estacionária

Morte



#### MEIOS DE CULTURA

## Classificação dos Meios de Cultura

### **Enriquecidos**

Suportam bactérias exigentes (ex.: Ágar Sangue).

### **Seletivos**

Inibem grupos indesejados e favorecem o alvo.

### **Diferenciais**

Distinguem espécies por reações bioquímicas.

### **Transporte**

Preservam amostras até o processamento.

## Principais Meios de Cultura Clínicos

| Meio                 | Tipo                      | Aplicação                                                           |
|----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Ágar Sangue          | Enriquecido / Diferencial | Bactérias exigentes; padrão hemolítico ( <i>Streptococcus</i> spp.) |
| Ágar MacConkey       | Seletivo / Diferencial    | Bacilos Gram-negativos entéricos; fermentação de lactose            |
| Ágar Manitol Salgado | Seletivo / Diferencial    | Seleção de <i>Staphylococcus</i> spp. (NaCl 7,5%)                   |



## TÉCNICAS

# Técnicas Assépticas e Culturas Puras

### 1 Esgotamento em Estrias

Diluição progressiva para obter colônias isoladas.

### 2 Vertimento em Placa

*Pour plate* — amostra misturada ao ágar fundido.

### 3 Espalhamento

*Spread plate* — amostra distribuída na superfície.

## CONTROLE FÍSICO

# Controle Físico de Microrganismos



### Calor Úmido

Autoclavação — esterilização por vapor pressurizado.



### Calor Seco

Estufa — temperatura elevada por tempo prolongado.



### Radiação e Filtração

UV, ionizante e filtros de membrana para fluidos.



## CONTROLE QUÍMICO

# Controle Químico de Microrganismos

### Álcoois

Desnaturação proteica — antisséptico e desinfetante.

### Compostos Clorados

Oxidação celular — amplo espectro de ação.

### Glutaraldeído

Esterilizante químico para artigos termossensíveis.

## BIOSSEGURANÇA

# Níveis de Biossegurança (NB-1 a NB-4)

### NB-4: Risco máximo

Sem tratamento disponível



### NB-3: Alto risco

• Doenças graves,  
transmissão respiratória



### NB-2: Risco moderado

• Doenças tratáveis



### NB-1: Agentes de baixo risco

• Sem doença em humanos saudáveis





## BIOSSEGURANÇA

### EPIs, EPCs e Contenção



#### EPIs

Luvas, máscaras, óculos e aventais de proteção individual.



#### EPCs

Cabines de segurança biológica e sistemas de exaustão.

## RESUMO

# O que você aprendeu no Módulo 1

01

---

## **História e Taxonomia**

Bases históricas, nomenclatura e domínios da vida.

02

---

## **Morfologia e Citologia**

Formas, arranjos, envoltórios e estruturas acessórias.

03

---

## **Fisiologia e Crescimento**

Nutrição, fatores ambientais e curva de crescimento.

04

---

## **Controle e Biossegurança**

Métodos físicos, químicos, meios de cultura e EPIs.



## Continue Aprendendo com a **Profec** **Cursos**

Este conteúdo é teórico e educacional. Não substitui o treinamento prático em laboratório nem as capacitações oficiais exigidas para atuação em microbiologia clínica.

 Salve este carrossel e compartilhe com quem está estudando microbiologia! 