

Zoonoses e Parasitoses 2

LAN0330

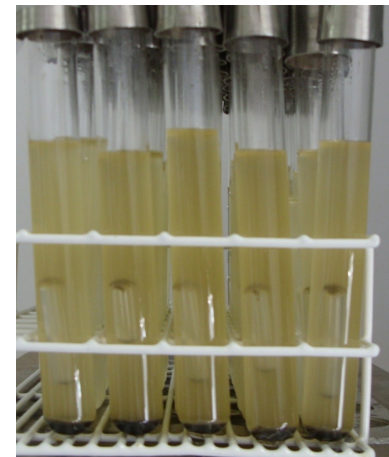
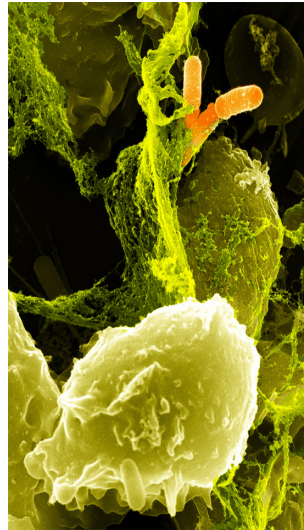


Prof^a. Aline Cesar

O que são doenças parasitárias?

São doenças causadas por agentes patogênicos, como:

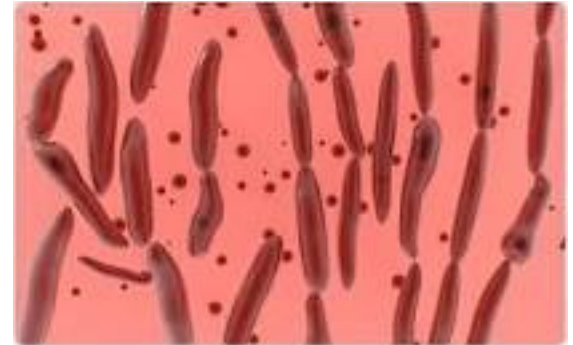
- bactérias
- vírus
- fungos
- protozoários
- vermes



BOTULISMO

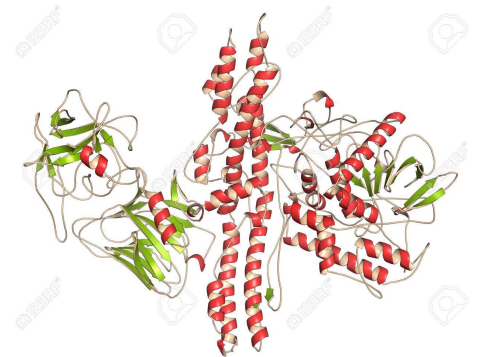
Clostridium botulinum

- Habitat: solo e intestino
- Bastonetes G +, esporulados
- Anaeróbios estritos, não toleram O₂
- Grupos Proteolíticos e sacarolíticos
- Produtor de exotoxina neurotóxica em alimentos
- *Cl. botulinum* necessita proliferar no alimento

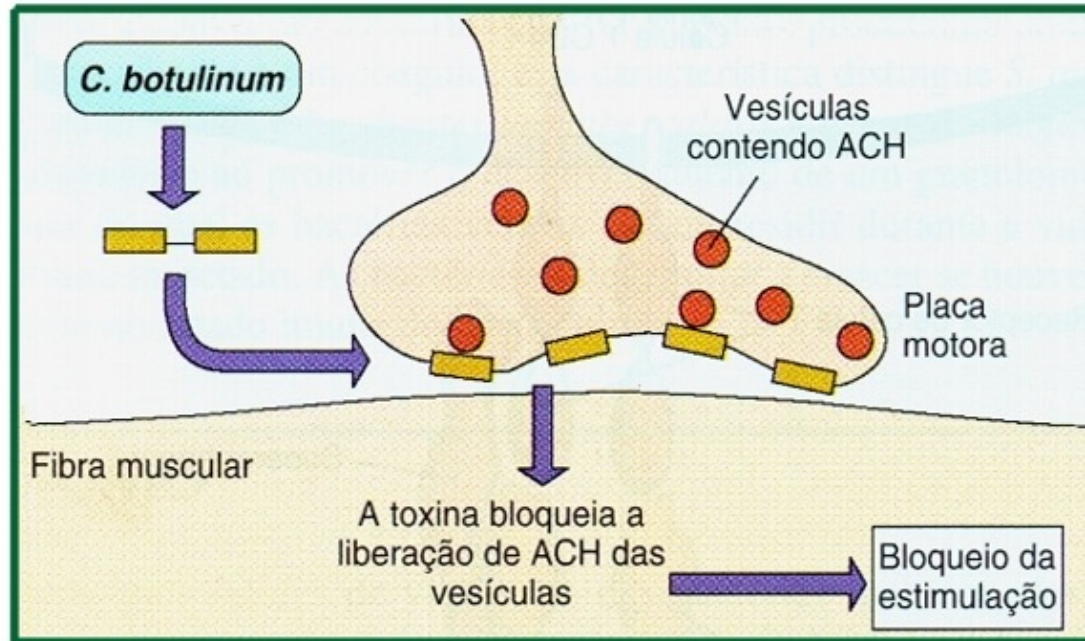


TOXINA

- **6 Tipos: A, B, C (C₁, C₂), D, E, F, G**
 - **GRUPO I Proteolíticos: toxinas A, B e F**
 - **GRUPO II Sacarolíticos: toxinas B,E e F**
 - **GRUPO III Não Proteolíticos: toxinas C e D**
 - **GRUPO IV Não sacarolítico : toxina G**
- **Proteína, resistente às enzimas digestivas**
- **Dose: 0,1 a 1 mg**
- **Termolábil: cocção destrói**



TOXINA BOTULÍNICA



Toxina ingerida e absorvida pelo intestino → Liga-se aos neuroreceptores → Impede contração muscular → Causa paralisia progressiva → Morte por parada respiratória

EPIDEMIOLOGIA

- **Tipo A: Humano, Alimentos: conservas domésticas, Carnes e Vegetais**
- **Tipo B: Humano, Alimentos: carne suína**
- **Tipo C e D: Animal**
- **Tipo E: Humano, Alimentos: Peixes**
- **Tipo F: Desconhecido - encontrado em diferentes posições geográficas**

CONDIÇÕES DE CRESCIMENTO

	GRUPO 1	GRUPO 99
pH (mín)	4,6	5,0
$NaCl$ (máx)	10%	5%
T ($^{\circ}C$)	10-48	3,3-45
Aa (mín)	0,94	0,97

PATOLOGIA

1- Botulismo Adulto: toxina pré-formada no alimento. Toxina

Neurotóxica

2- Botulismo Infantil: ingestão de esporos, produção de toxina no intestino

- **Em bebês até 12 meses de idade**
- **Associado ao consumo de mel**
- **Microbiota Intestinal/Intestino Imaturo permite o desenvolvimento e produção da toxina**



PATOLOGIA

3- Botulismo de feridas: feridas que são portas para contaminação

4- Botulismo em animais: consumo de lixo e carcaça de outros

<https://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/355234/>

animais



<https://www.todamateria.com.br/botulismo/>



<https://www.girodobo.com.br/destaques/botulismo-em-gado-de-corte-o-que-e-e-como-fazer-prevencao/>

SINTOMAS

- **Período incubação: de horas a semanas**
- **Sintomas:**
 - Náuseas e vômitos
 - Diplopia (Visão dupla)
 - Dilatação da pupila/fotofobia
 - Paralisia muscular



ALIMENTOS ENVOLVIDOS

QUALQUER ALIMENTO QUE SOB CONDIÇÕES DE ANAEROBIOSE OFERECE RISCO

- Carnes curadas:mortadelas, salsichas,etc
- Conservas Vegetais e Carne
- Mel: botulismo infantil



PREVENÇÃO E TRATAMENTO

Prevenção

- pH > 4,6: esterilização (121°C)
- Carnes curadas: NaNO₂ 200 mg
- pH < 4,6 garantia dada pela acidez
- Evitar mel até 1 ano de idade

Tratamento:

- Anti-soro específico
- Administração mais rápida possível
- Identificação da toxina é necessária
- Existe soro polivalente
- Não atua sobre a toxina ligada

CLOSTRIDIUM PERFRINGENS

- **Bastonetes G +, esporulados**
- **Imóveis**
- **Formam Endosporo**
- **Proteolíticos**
- **Produzem Gás**
- **Habitat: solo e intestino**
- **Em ambiente com potencial de oxi-redução negativo, toleram um pouco de O₂**

CLASSIFICAÇÃO

TIPO	TOXINA				
	α	β	ϵ	ι	
A	+	-	-	-	
B	+	+	+	-	
C	+	+	-	-	
D	+	-	+	-	
E	+	-	-	+	

CONDIÇÕES DE CRESCIMENTO

	Mínimo	Ótimo	Máximo
Temp (°C)	12	43-47	50
pH	5,5	7,2	9,0
Aa	0,93	-	-

TEMPO GERAÇÃO RÁPIDO: 10 MIN

PATOGENIA

- **Dose Infectante Alta:**
 - **$> 10^8$ Células**
- **Produzida pelo Tipo “A”**
- **INGESTÃO**

- **COLONIZAÇÃO DO INTESTINO**
 - **Toxina Liberada durante a esporulação**

PATOLOGIA

Período de incubação: 6 - 24 horas

SINTOMAS

Diarréia profusa

Dor abdominal aguda (cólicas)

Febre, Náusea

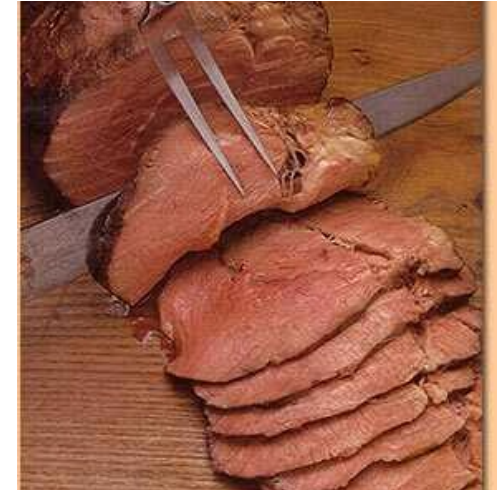
Curso: 12-24h

ALIMENTOS ENVOLVIDOS



CARNE

Carne Assada: rosbife, peru, pernil



Recheados com carne: tortas, pastéis, bolos de carne, etc.

ALIMENTOS



CAUSA DO PROBLEMA

- 1-Cozimento e destruição bacteriana
- 2-Ativação e germinação dos esporos
- 3-Resfriamento lento/Temperatura Ambiente
- 4-Rápida Proliferação do *C. perfringens*
- 5-Reaquecimento insuficiente ou inexistente
- 6-Ingestão



PREVENÇÃO

TEMPERATURAS:

- Resfriamento rápido
- Manter acima de 50°C
- Evitar a faixa de 35-45°C
- Reaquecer o suficiente

PADRÕES PORTARIA RDC 02/02/01

- Plano 3 Classes
- Contagem de Clostrídios Sulfito Redutores a 45°C

GÊNERO CAMPYLOBACTER:

RELACIONADOS COM ALIMENTOS

- *Campylobacter jejuni*
- *Campylobacter coli*
- *Campylobacter laridis*

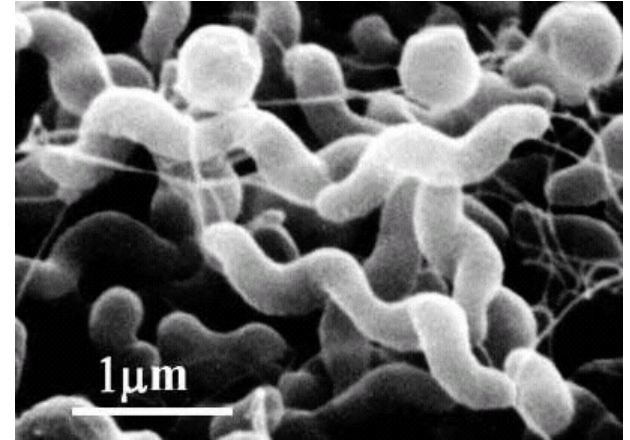


RELACIONADOS COM ANIMAIS

- *Campylobacter fetus*: causam aborto em animais e humanos

CARACTERÍSTICAS

- Família Spirillaceaceae
- Gram Negativo
- Bastonete espiralado
- Móveis
- Flagelo polar
- Crescimento: 25° - 43° C
- Microaerófilo obrigatório:
atmosfera com 5% de O₂



HABITAT

- Vive no intestino de animais:
comensal ou parasita
- Reservatório: animais
domésticos
- Alimentos envolvidos: carnes

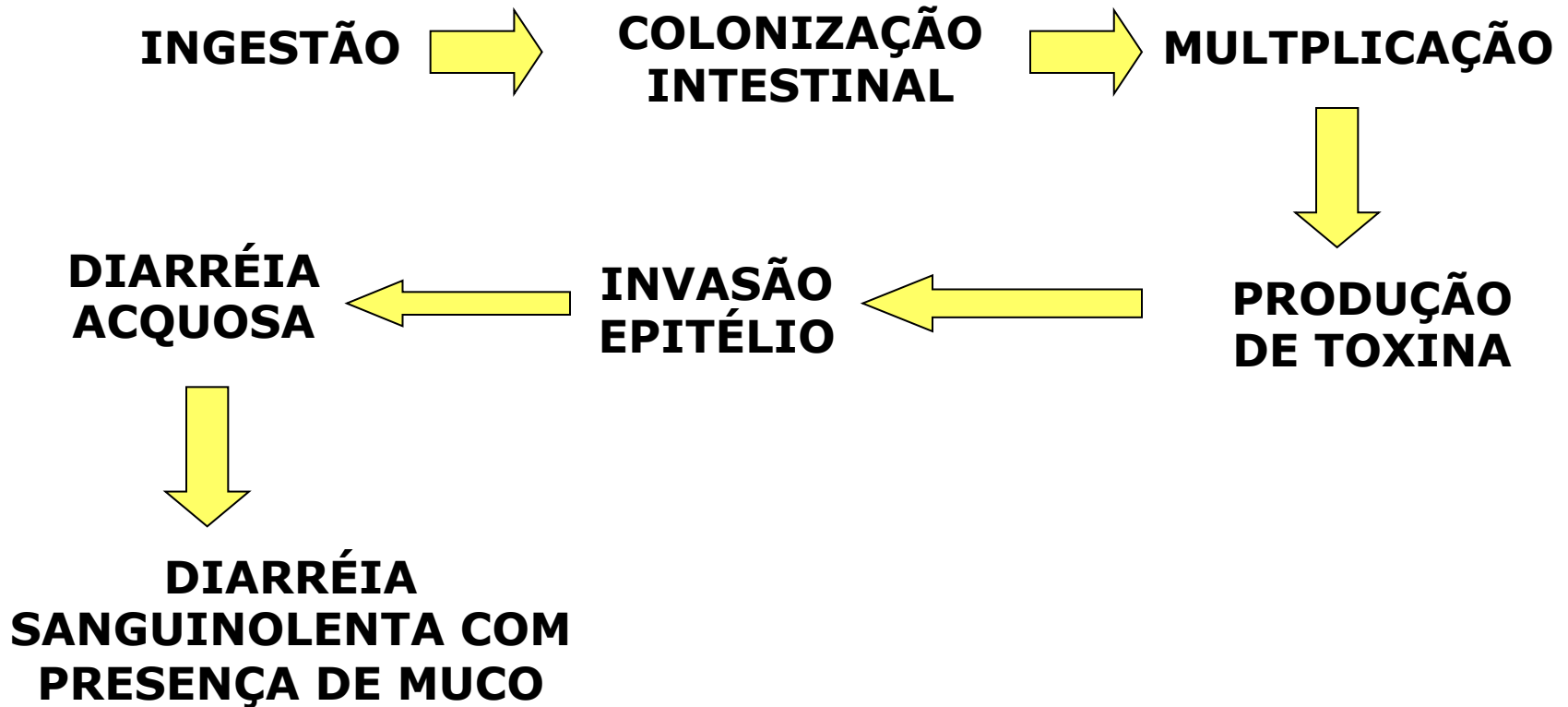


CAMPYLOBACTER: ORIGEM

- **Habitat intestinal**
- **Contaminação durante o abate**
- **Carne crua ou mal cozida**
- **Contaminação cruzada em cozinhas**



PATOGENICIDADE



SOBREVIVÊNCIA EM ALIMENTOS

- **pH ideal é 6,5-7,5**
- **pH crítico é 4,9**
- **Não prolifera em carnes pH 5,8, pode ocorrer a pH 6,4**
- **Sensível aos ácidos láctico e acético 0,5%**
- **Muito sensível ao NaCl**

SOBREVIVÊNCIA NO AMBIENTE

- **Muito sensível a ambientes secos**
- **Ocorre mais em áreas úmidas**
- **Sobrevivência maior em áreas refrigeradas**



PREVENÇÃO E CONTROLE

- **Higiene pessoal**
- **Limpeza do ambiente**
- **Uso de sanificantes**

MAIOR PROBLEMA É CONTAMINAÇÃO CRUZADA

PESTE NEGRA

Séc XIV: Europa

25 e 75 milhões de mortes

Taxonomia

Gênero *Yersinia*

⇒ *Yersinia pestis*

Infecções alimentares

⇒ *Y. enterocolitica*

⇒ *Y. Pseudotuberculosis*



CARACTERÍSTICAS

- **Psicrotróficas**
 - **Crescimento ótimo a 22-29°C**
 - **Crescem sob temperaturas de refrigeração**
 - **Crescimento: -2°C a 45°C**
- **Anaeróbia facultativa**
 - **Risco em embalagens com ATM ou vácuo**
- **Resistentes no ambiente**

EPIDEMIOLOGIA E SINTOMAS

Gastrenterite veiculada por alimentos

Sintomas

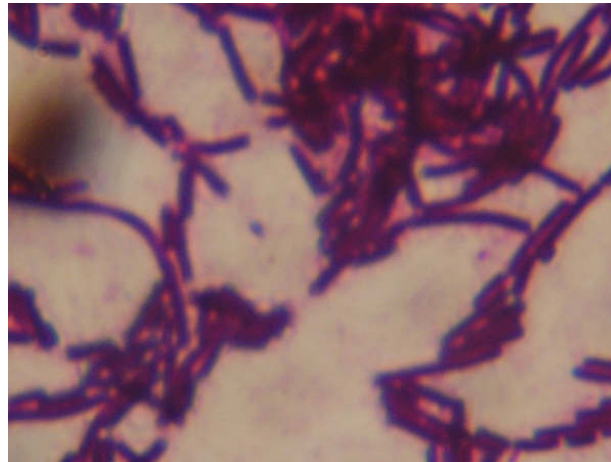
- Diarréia aguda e febre (crianças jovens)
- Dor abdominal
- Linfadenite mesentérica aguda (~ apendicite)

PROFILAXIA

- **Melhoria da qualidade da água**
- **Destino adequado de lixos e dejetos**
- **Higiene pessoal e alimentar**
- **Orientações e campanhas específicas**
 - **Colégios**
 - **Creches**
 - **Hospitais**
 - **Penitenciárias**

LISTERIOSE

- *Listeria monocytogenes*
- Bastonetes
- Gram +
- Não esporogênicos
- Anaeróbios facultativos





**MOTILIDADE
TÍPICA A 25° C**

CARACTERÍSTICAS

- **Temperatura: 3°C a 45°C (30°C/38°C). Psicrotolerante**
- **pH: mínimo <5,0 até 9,0. Ideal é levemente alcalino.**
- **Sal: até cerca de 10%. Sobrevive em salmoura**
- **Atividade de água: mínimo 0,93**
- **Fontes: ambiente, ampla disseminação**

CARACTERÍSTICAS

- Sobrevive bem em superfícies e ambientes
- Resistência térmica

NÃO SOBREVIVE À PASTEURIZAÇÃO

- Patogenicidade: variável com as cepas

LISTERIOSE

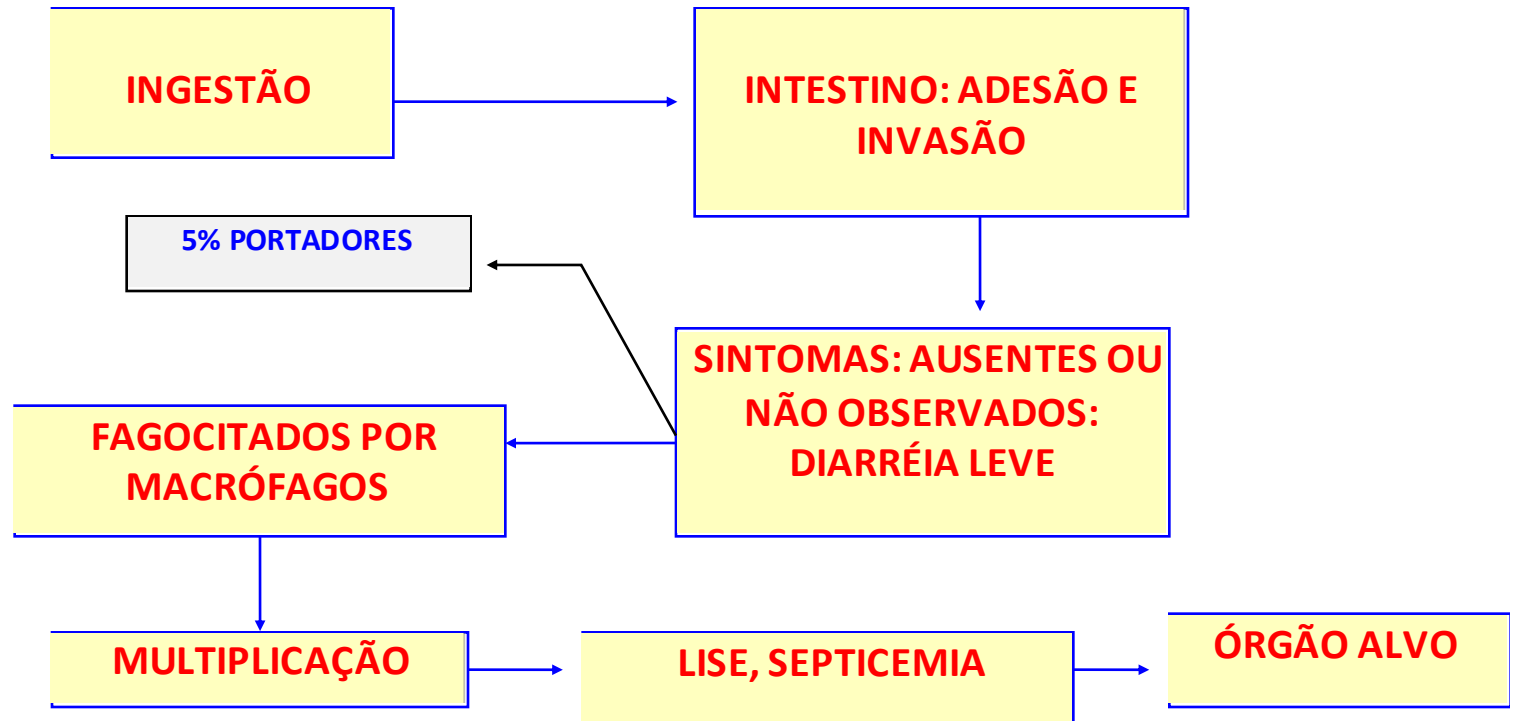
Invasiva

- grupos de risco: imunocomprometidos, idosos, gestantes
- *L. monocytogenes* ingerida – coloniza o intestino
- infecções graves (SNC, septicemia)
- gestantes: aborto, infecções no feto, nascimento prematuro

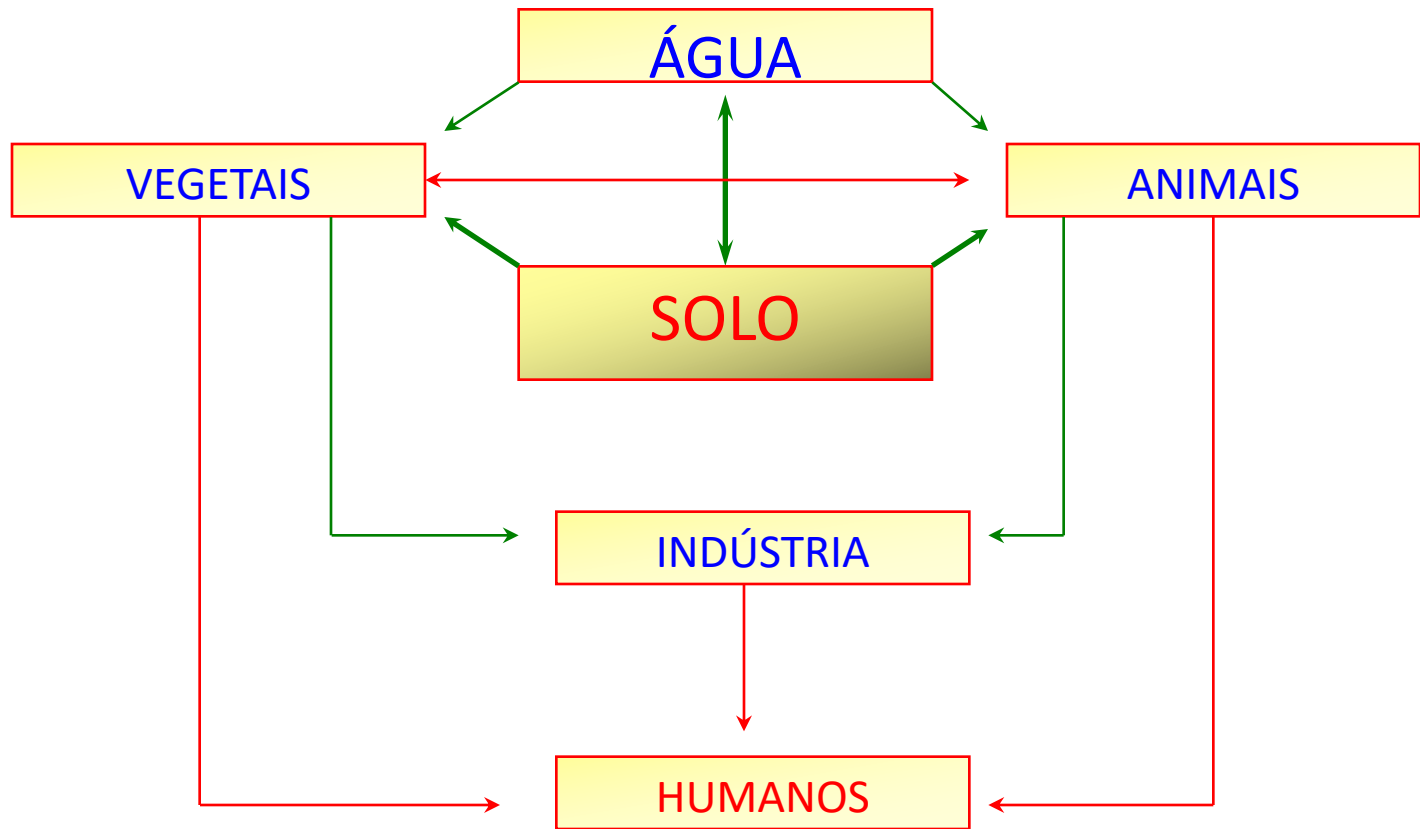
Não invasiva

- não afeta grupos populacionais específicos
- gastroenterite febril, dores cabeça e musculares

PATOGENIA



CICLO DA *L. MONOCYTOGENES*



ALIMENTOS X LISTERIOSE

Queijos:

maturação pode eliminar: acidez + baixa Aw + competição

Frescos: sem efeito

Refrigeração: aumenta riscos

Refrigeração + Atmosferas Modificadas: fator maior de risco

LOCAIS DE ISOLAMENTO



LOCAIS DE ISOLAMENTO



SALMONELOSE

- **Família ENTEROBACTERIACEA**
- **Gênero *Salmonella***
- **Bastonetes Gram negativos**
- **Possui milhares de sorotipos**
 - **Definidos pelos antígenos bacterianos**
 - **Importantes para caracterização geográfica das cepas**

TAXONOMIA *SALMONELLA*

- 3 ESPÉCIES
- *S. enterica*
 - 9 subespécies
 - Milhares sorovares
- *S. bongori*
 - 22 sorovares
- *S. subterranea*

CLASSIFICAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Adaptadas a humanos

S. typhi, S. paratyphi

ALTA MORTALIDADE

Adaptadas a animais

Frango: *S. pullorum, S. gallinarum*

Suínos *S. cholerasuis*

Inespecíficas: demais salmonelas

**MENOR LETALIDADE
ALTA DISSEMINAÇÃO**

PATOGENIA

- **FEBRE TIFÓIDE: *S. typhi***
- **FEBRE ENTÉRICA: *S. paratyphi***
- **ENTROCOLITES: SALMONELAS INESPECÍFICAS**

SURTOS DIARRÉIA

Tipo dos Surto	Nº. Surto	Nº. Casos
Total de Surto de Diarréia	1024	27499
Com Etiologia Identificada	459	16752
Por Bactéria	325	9270
Por Salmonella	140	3001
Sorotipos Identificados	74	1314
Por Salmonella Enteritidis	66	1254

DIFERENCIAÇÃO DOS QUADROS DE SALMONELOSE

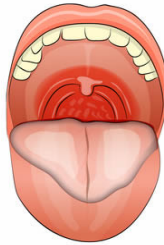
	FEBRE TIFÓIDE	FEBRE ENTÉRICA	ENTEROCOLITES
Período de incubação	Longo	7-20 dias	12-24 H
Dose Infectante	50 Células	Baixa	Variável, em geral mais alta
Sintomas Intestinais	Ausentes	Diarréia Sanguinolenta	Diarréia
Localização	Sistêmica	Intestino/ Sistêmica	Intestino
Duração	Variável	Semanas	12-72H

SINTOMAS FEBRE TIFÓIDE

- **Início:** febre, dor de cabeça, mal estar geral, dor abdominal e falta de apetite
- **Seguido:**
 - **Obstipação intestinal**
 - **Seguido de diarréia com presença de sangue**
- **Cerca de 10% dos casos apresentam manchas avermelhadas no tronco**
- **Durante 1 a 2 semanas a febre se mantém alta (39 a 40º C)**

SINTOMAS FEBRE TIFÓIDE

REVESTIMENTO
BRANCO NA LÍNGUA

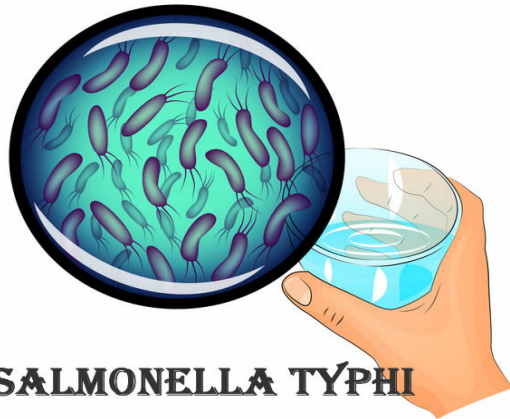


FEBRE TIFOIDE

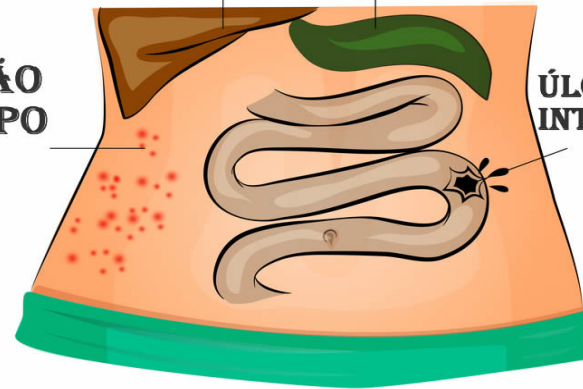
FÍGADO E BAÇO
AUMENTADOS

ERUPÇÃO
NO CORPO

ÚLCERAS NO
INTESTINO



SALMONELLA TYPHI



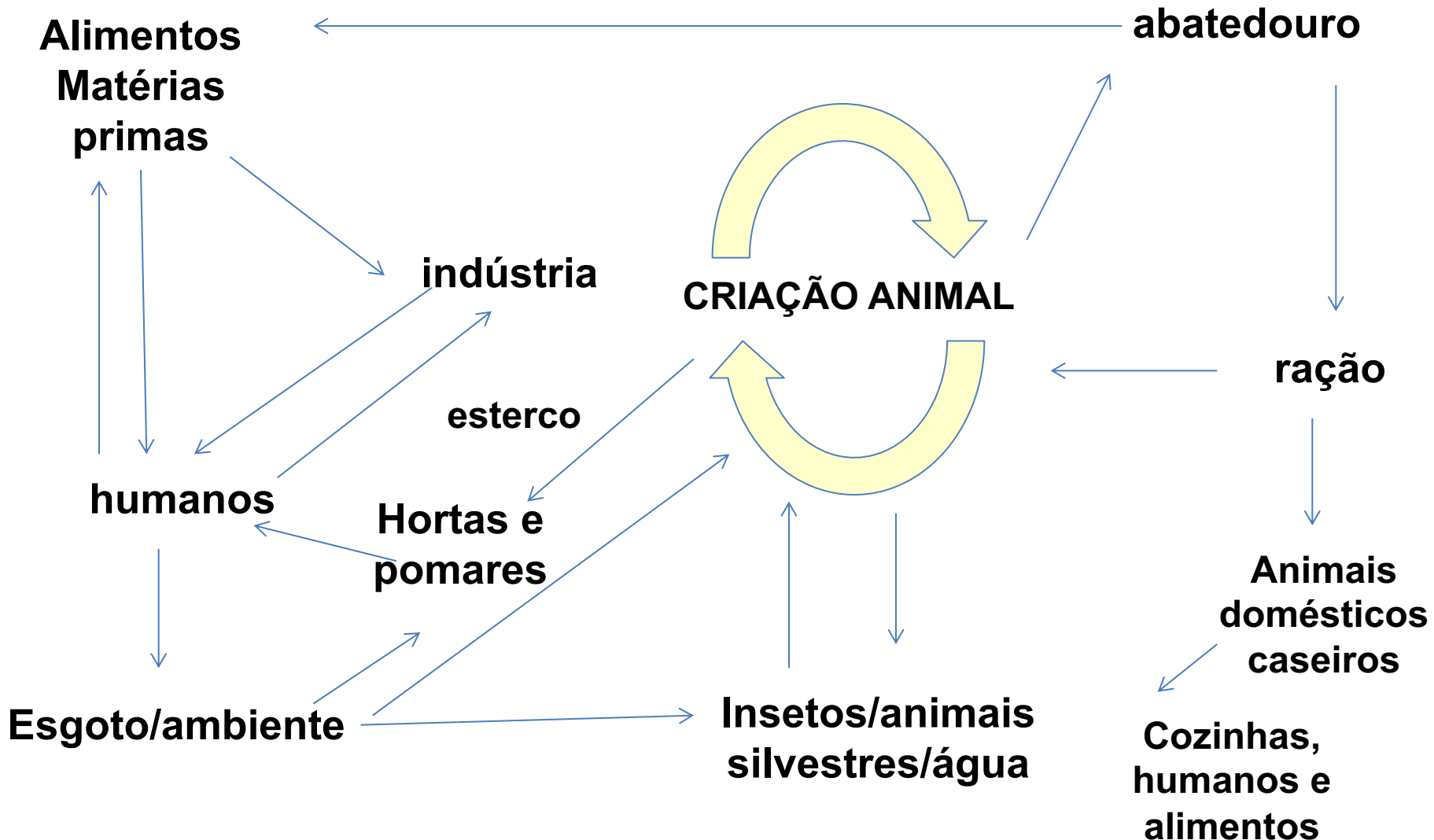
FEBRE TIFÓIDE: PERÍODO TRANSMISSÃO

- **Enquanto os bacilos forem eliminados nas fezes ou na urina, desde a primeira semana de doença até a convalescença**
- **Cerca de 10% dos doentes eliminam bacilos até 3 meses após o início do quadro clínico**
- **1 a 5% até 1 ano e provavelmente por toda a vida - são os portadores crônicos**

S. TYPHY E SOBREVIVÊNCIA

- **Água: 3-4 semanas**
 - Melhor em águas poluídas mas com O₂
 - Esgoto: 40 dias
 - Água marinha: baixa sobrevivência
- **Ostras, mariscos: até 4 semanas**
- **Laticínios: excelente meio**
 - Manteiga: até 2 meses

CICLO DA SALMONELLA



GRANJA DE FRANGOS



CRIAÇÃO E ABATE DE FRANGOS



GRANJA DE SUÍNOS



GADO

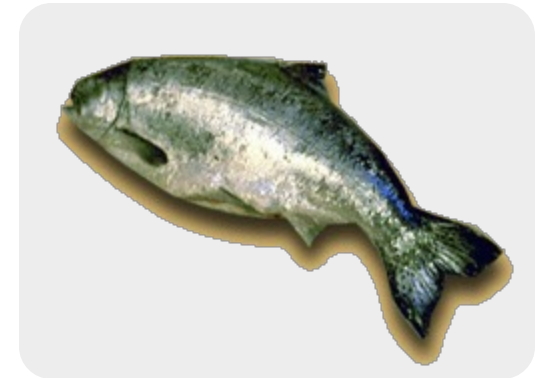


CONFINADO



EXTENSIVO

PESCADO E FRUTOS DO MAR

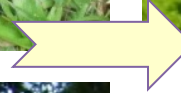


HORTALIÇAS E FRUTAS: IRRIGAÇÃO



HORTALIÇAS E FRUTAS: ADUBAÇÃO

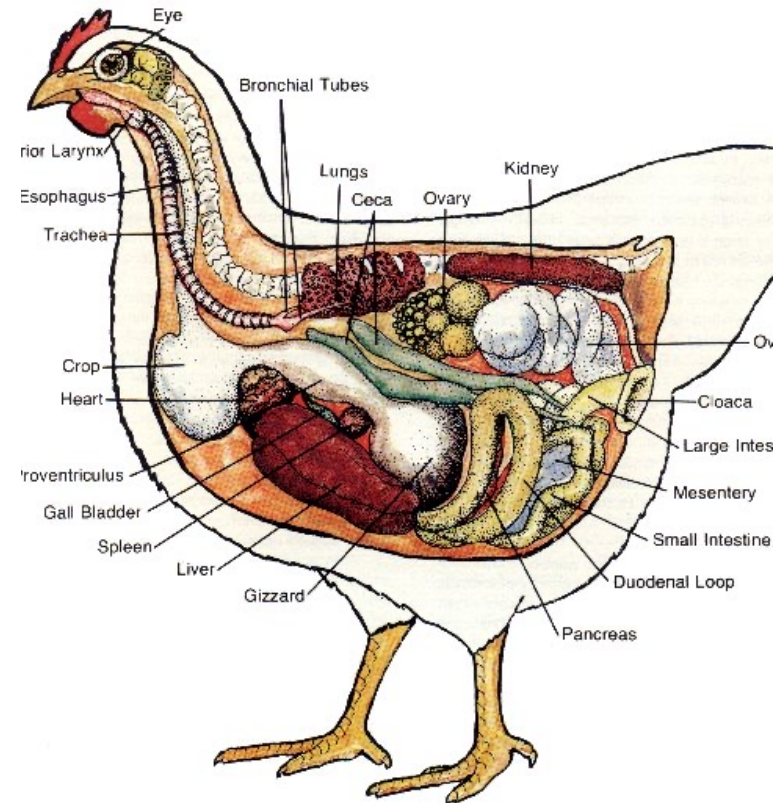
ESTERCO BOVINO



CAMA DE FRANGO

CICLO SALMONELLA ENTERITIDIS

- Epidemia atual devido ao sorotipo
- Ingestão
- Intestino
- Invade organismo
- Localiza-se nos ovários



CICLO SALMONELLA ENTERITIDIS

- **Faz ciclo transovariano**
- **Contamina a gema**
- **Risco maior em ovos crus/mal cozidos**



CHOCADadeiras

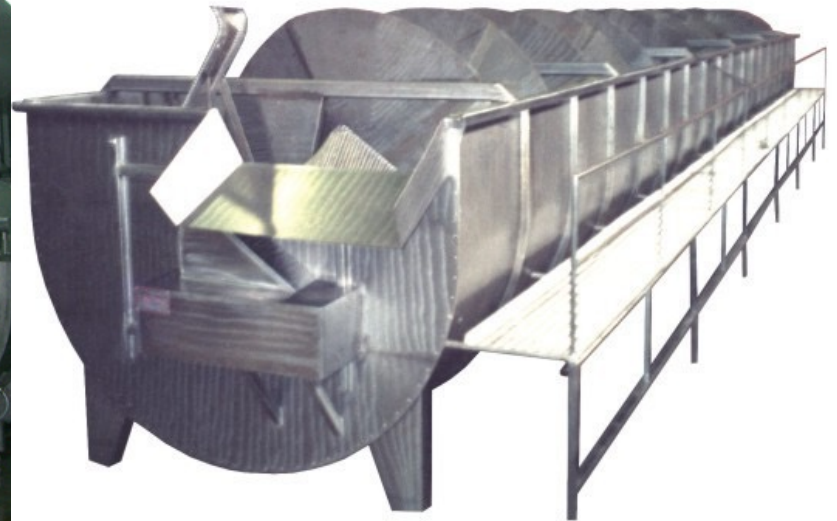


DESCARGA DE FRANGOS



RESFRIAMIENTO DE FRANGOS

<http://www.mbock.com.br/upload/produtos/imagenes/b/1231421965chiller.jpg>



<http://www.poultry-slaughter.cn/Poultry-slaughter-line/Bleeding-Trough.html>

COZINHAS

- **Principais riscos**
- **Contaminação cruzada**
 - Transferência da bactéria por mãos, utensílios e superfícies
- **Má higiene dos manipuladores**
 - Doentes/portadores



CONDIÇÕES IDEAIS E RESISTÊNCIA

- **Temperatura ideal 37° C**
 - Sobrevive à refrigeração e congelamento
- **Destruída com facilidade pelo calor ($t > 65^{\circ}$ C)**
- **pH ótimo: 6,5-7,5**
- **Resistência varia com as condições do alimento**
- **A presença de salmonela nos alimentos sempre é um risco**
 - fonte de contaminação cruzada
 - mesmo em baixos números, pode causar surtos

CAUSAS COMUNS EM SURTOS

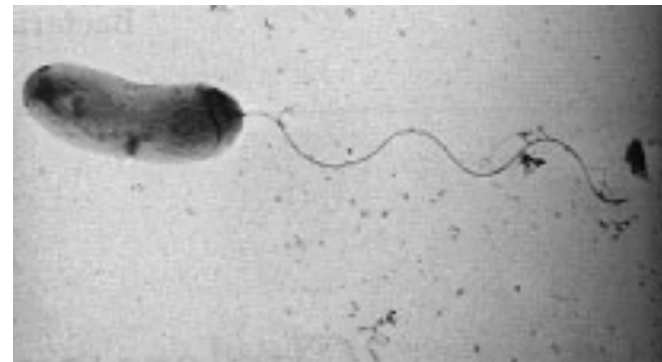
- **Matéria prima contaminada**
- **Descongelamento e manter o alimento a T° ambiente**
- **Contaminação cruzada**
 - **contato entre cru e cozido, utensílios, superfícies e mãos contaminados**
- **Recontaminação**
 - **moscas e vetores, animais domésticos**
- **Deficiência geral de higiene**

PRÁTICAS PREVENTIVAS

- **Controle da matéria prima**
- **Controle das temperaturas**
 - congelamento
 - refrigeração
 - cozimento
 - armazenamento
- **Higiene na produção**
 - evitar contaminação cruzada
 - separação cru/cozido
 - higiene manipuladores
 - sanificação correta
 - ambiente, utensílios
 - frutas e verduras
 - controle pragas/vetores

GÊNERO VIBRO

- Gram negativos
- Bastonetes em forma de vírgula
- Ambientais
 - Marinheiros
 - Estuários
- Halófilos
- Preferem pH alcalino
- Mesófilos



ESPÉCIES RELEVANTES

- *V. cholerae*
- *V. parahemolyticus*
- *V. vulnificus*



ALIMENTOS

VIBRIO CHOLERAE

- Doença hídrica
- **TRANSMISSÃO PELA ÁGUA**
- Rota oral-fecal
- Relacionada com
 - má higiene
 - falta de saneamento
 - Água sem tratamento

OUTROS VIBRIOS

- Pescado
- Frutos do mar
 - Ostras
 - Mariscos
 - Crustáceos
- Consumidos crus ou pouco cozidos

VIBRIO CHOLERAE

PATOLOGIA

PATOGÊNICOS

- **CLÁSSICA**
 - Doença severa
 - Alta mortalidade
- **EL TOR**
 - Menos severa
 - Menor mortalidade
 - Tipo mais persistente e disseminado

NÃO PATOGÊNICOS

- **Cepas não 01**
 - Não causam doença
 - São comuns no ambiente

V. CHOLERAE:

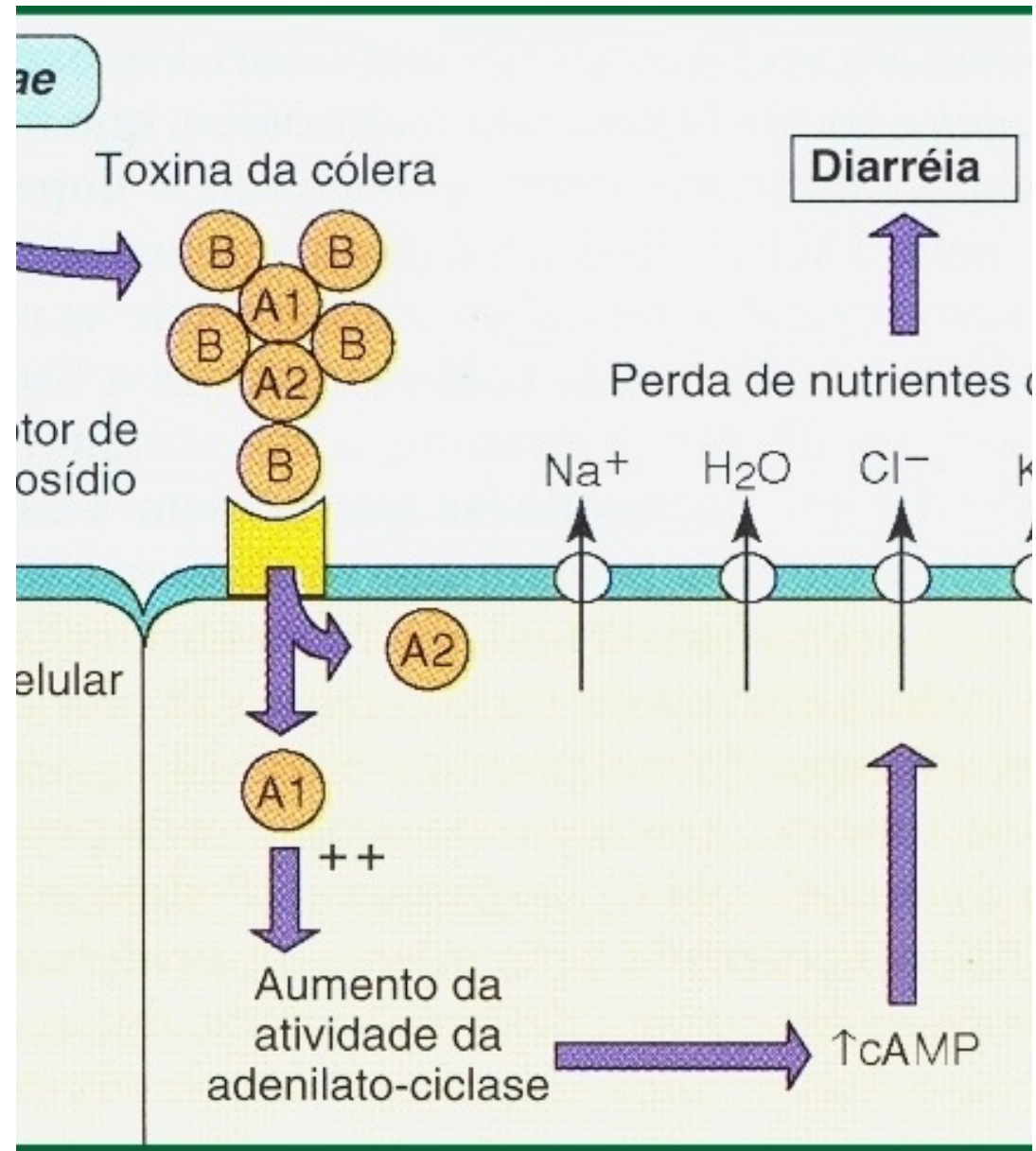
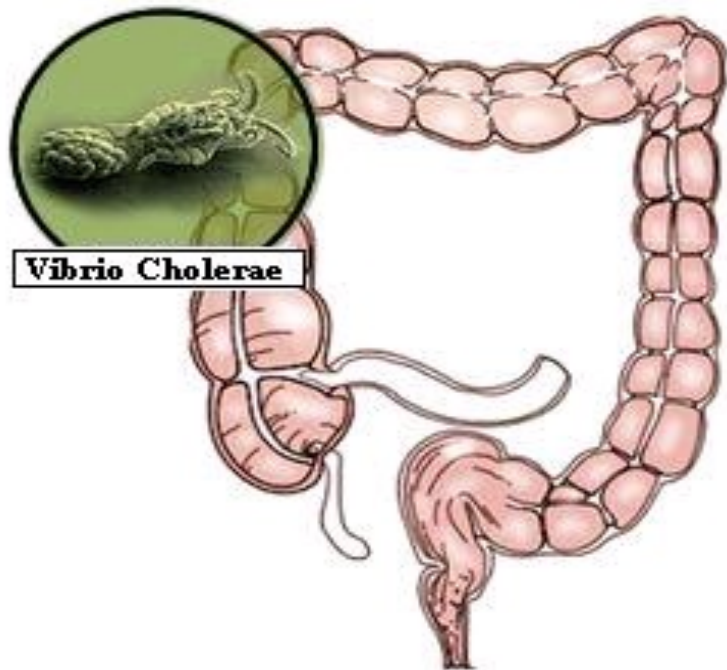
- **Dose Infectante é alta:
entre 10^6 - 10^8 UFC**
- **Acidez do estômago é uma barreira importante**
- **Atua no intestino, provocando diarréia severa**

MECANISMOS DE VIRULÊNCIA

- **Ingestão**
- **Fixação ao epitélio do intestino delgado**
- **Colonização e reprodução**
- **Produção de exotoxina**
 - **Peptídeo de baixo PM**

TOXINA

MECANISMO DE AÇÃO



SINTOMAS

CLÁSSICO

- DIARRÉIA INTENSA
- **PERDA DE 1 L ÁGUA/HORA**
- DESIDRATAÇÃO INTENSA
- CHOQUE
- MORTE

EL TOR

- DIARRÉIA MENOS INTENSA
- PODE SER CONFUNDIDA COM DIARRÉIA COMUM
- MORTALIDADE É MENOS ELEVADA

- Período de incubação: **ATÉ 5 DIAS**

CÓLERA: SANEAMIENTO



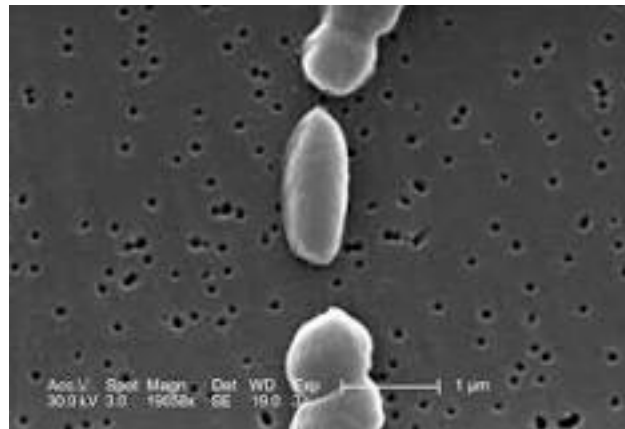
PREVENÇÃO CÓLERA

- **Saneamento básico**
- **Água tratada ou filtrada**
 - beber
 - uso em cozinhas
- **Higiene pessoal**
- **Sanificação adequada de frutas e hortaliças**
- **Evitar alimentos crus ou mal cozidos**
 - especialmente peixes e frutos do mar



Vibrio parahemolyticus

- Típico de ambiente marinho
 - Halófilo, exige pelo menos 1% NaCl
 - Prefere pH alcalino: 5 a 11
- Relacionado com peixes e frutos do mar



SINTOMAS

Período de incubação: entre 4 a 30 h

Diarréia aquosa

Cólicas abdominais

Curso de 4 a 8 dias

Septicemia



FONTE E SOBREVIVÊNCIA

- Reservatório: ambiente marinho
- Sobrevive em ostras fechadas a 4º C por até 3 semanas
- Capaz de se multiplicar em ostras a 18º C



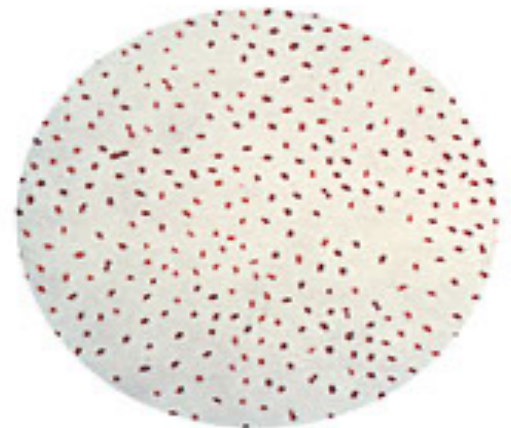
PREVENÇÃO

- **Cuidar de águas de cultivo de ostras, mexilhões**
- **Evitar consumo de pescado e frutos do mar crus**
- **Depurar ostras e frutos do mar antes do consumo em água limpa**



BRUCELLA spp

- **Bactérias gram-negativas**
- **Cocobacilos pequenos (0.5 a 0.7 por 0.6 a 1.5 μm)**
- **Formam colônias muito pequenas, lisas e não-hemolíticas**
- **São imóveis, não capsulados, não esporuladas e aeróbios estritos**
- **São catalase, oxidase e urease positivas**
- **Reduzem nitratos a nitritos**
- **São nutricionalmente exigentes**



BRUCELLA spp

- **Brucelose ou febre de Malta**
 - ***Brucella abortus***
 - ***Brucella melitensis***
 - ***Brucella suis***
 - ***Brucella canis***

EPIDEMIOLOGIA

- **A incidência da doença é universal**
 - Exceto no Norte da Europa e no Japão
- **As principais fontes de infecção são:**
 - Laticínios não-pasteurizados
 - Manuseamento de tecidos ou órgãos de animais infectados
 -
- **Grupos de risco são:**
 - Trabalhos em matadouros, indústria da carne, queijarias,
 - Tratadores de animais
 - Trabalhos em esgotos ou em laboratórios com risco
- **Principais animais envolvidos são bovinos, caprinos, ovinos e suínos**

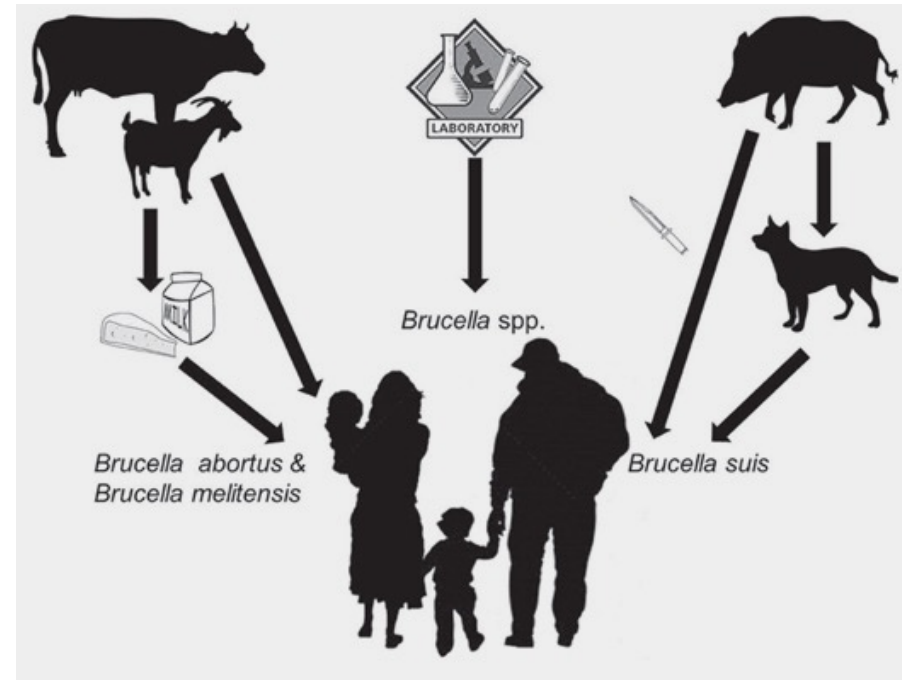
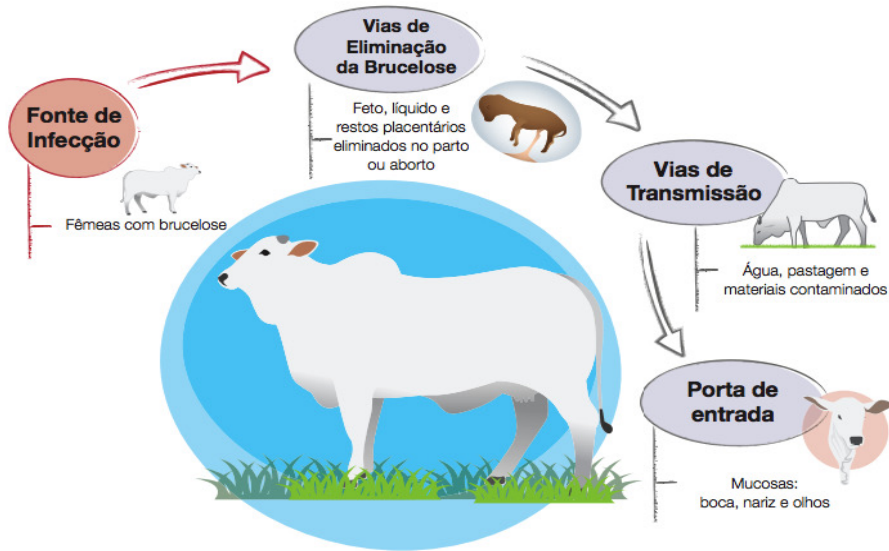
PATOGÊNIA

- **A bactéria é introduzida no interior de macrófagos**
- **Período de incubação: 10 a 21 dias**
- **Vai para os gânglios linfáticos → migra para o sangue → chega aos órgãos como o fígado, baço, osso, testículo, endocárdio → formando granulomas ou abscessos**
- **Hospedeiro desencadeia uma resposta imunológica celular**

TRANSMISSÃO

- **Via cutânea ou mucosa - o manuseamento de animais ou excrementos infectados**
- **Via digestiva - ingestão de leite e seus derivados**
- **Via aérea - inalação de aeróssóis, acidentes de laboratório e bioterrorismo**
- **Outras formas de transmissão raras - aleitamento e ato sexual**

BRUCELOSE



SINTOMAS

- **Febre ondulante com acentuação vespertina**
- **Arrepios de frio**
- **Cefaleias**
- **Mialgias**
- **Fadiga**
- **Anorexia**
- **Tosse seca**
- **Formas especiais de evolução clínica:**
 - **derrames pleurais, abscessos pleurais, empiema, artrite, osteomielite e reação cutânea**

TRATAMENTO

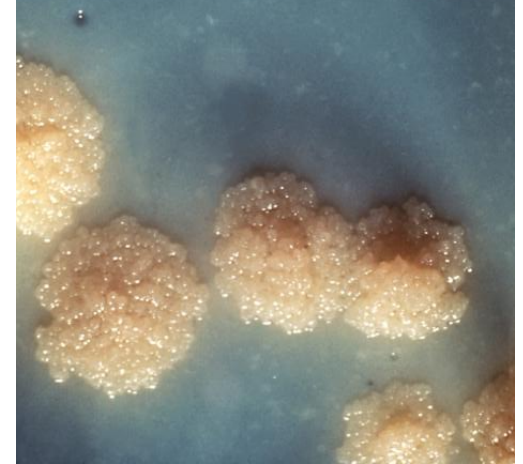
- **Uso de antibióticos combinados por longo período**
- **É resistente às penicilinas e cefalosporinas**

PREVENÇÃO

- **Pasteurização do leite**
- **Abate dos animais doentes**
- **Vacinação do gado e humana**
- **Cumprimento de medidas de segurança nos laboratórios**

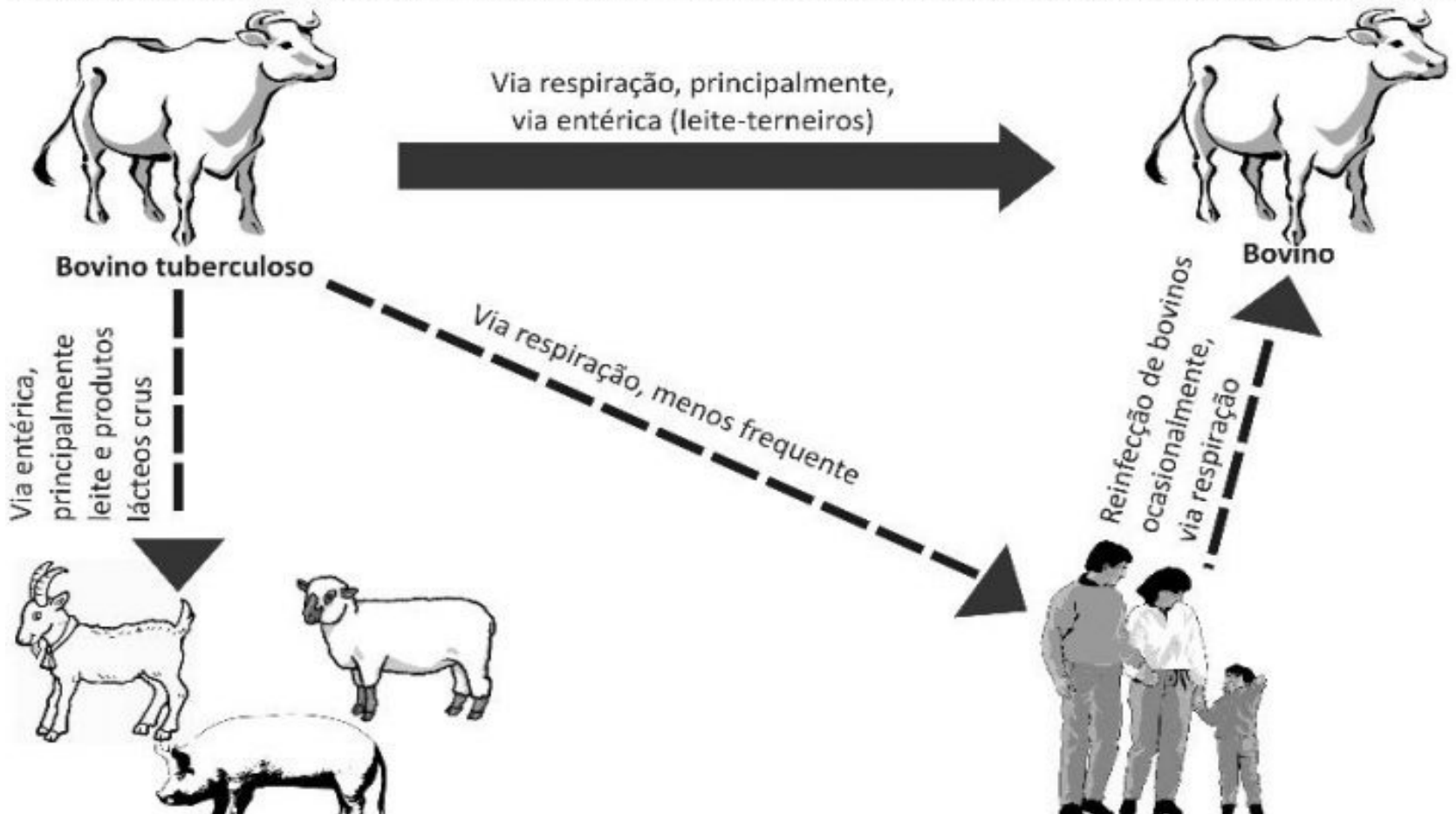
Mycobacterium

- Bacilos aeróbios
- Aspecto granular
- Camada de cera em sua superfície celular (ácido graxo micólico) → que torna as células impermeáveis à coloração de Gram
- Apresentam a forma de bastonetes álcool-ácido-resistentes



TUBERCULOSE

- Mycobacterium tuberculosis e M. bovis

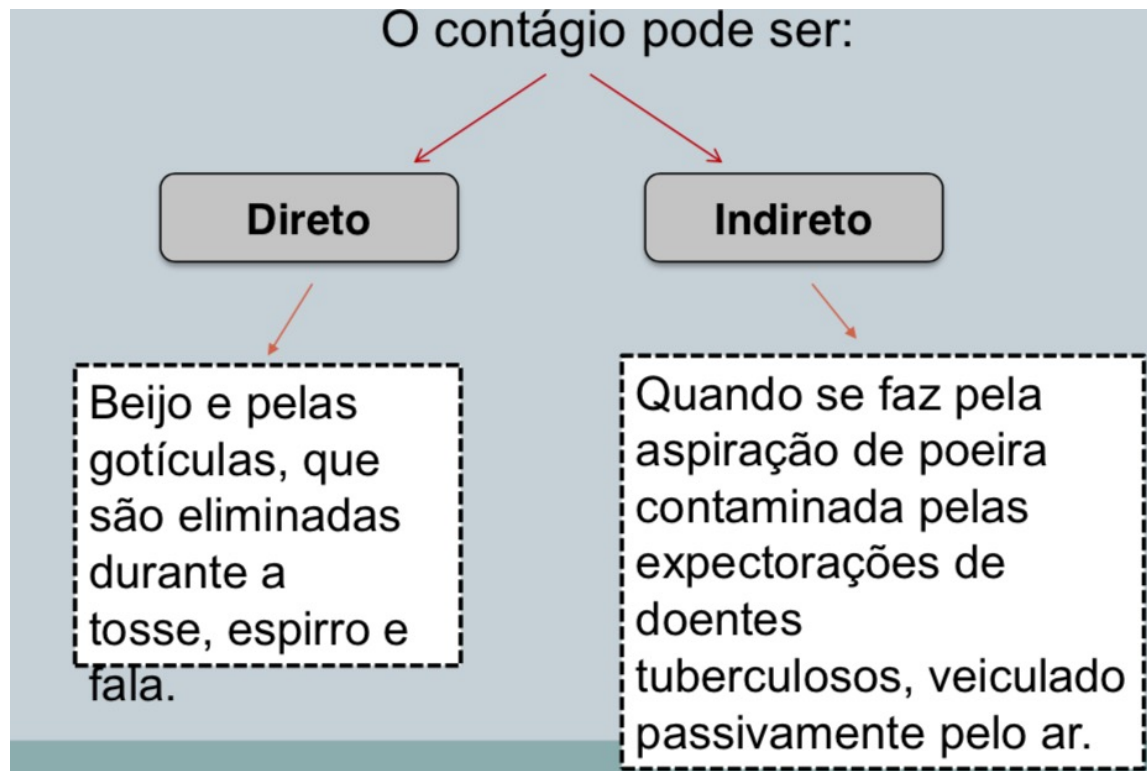


SINTOMAS

- Febre (entre os 37 °C e os 38 °C), sudorese noturna
- Tosse
- Expectoração (mucosa, purulenta)
- Emagrecimento
- Astenia → perda de força física
- Pode ainda manifestar dificuldade na concentração, irritabilidade

TRANSMISSÃO

- A transmissão por via aérea → fala, tosse ou espirro



TRATAMENTO

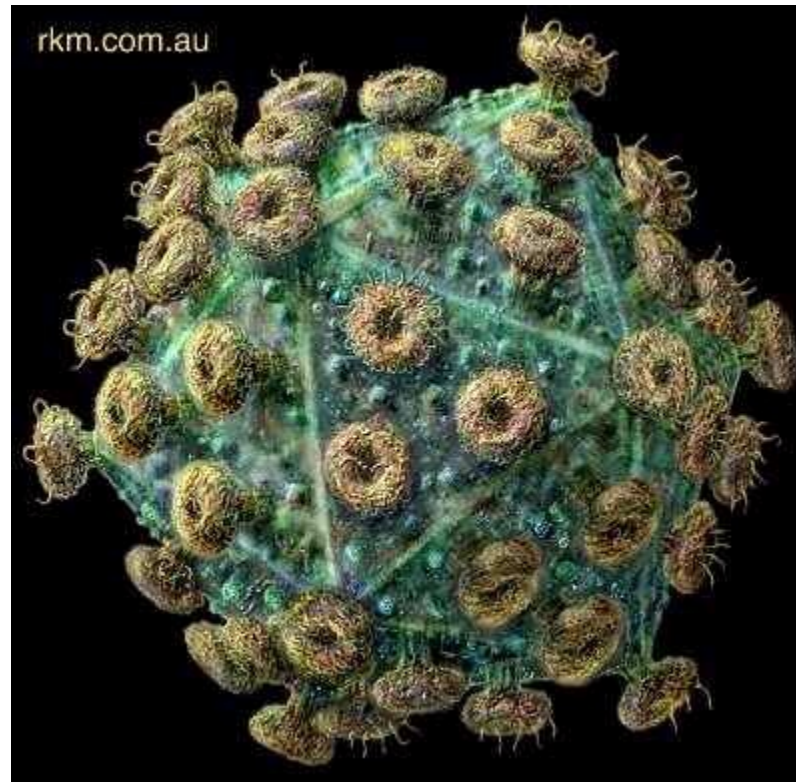
- **Tratamento longo com 3 ou 4 fármacos:**
- **Tratamento 9 meses com Isoniazida (antibacteriano)**
- **A duração do tratamento da tuberculose varia de 6 meses até 2-3 anos nos casos de multirresistências**
- **As taxas de cura são excelentes, mesmo para os casos mais avançados da doença**

PREVENÇÃO

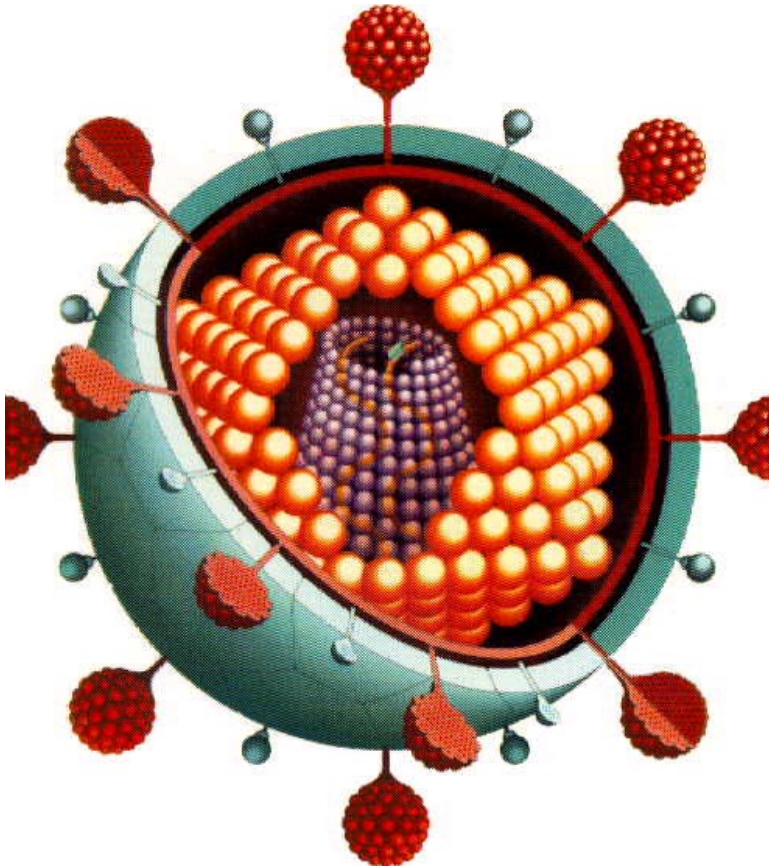
- **Vacinação BCG**
- **Redução das fontes de infecção**
- **Quimioprofilaxia**
- **Isolamento do doente**
- **Higiene pessoal**



VÍRUS EM ALIMENTOS



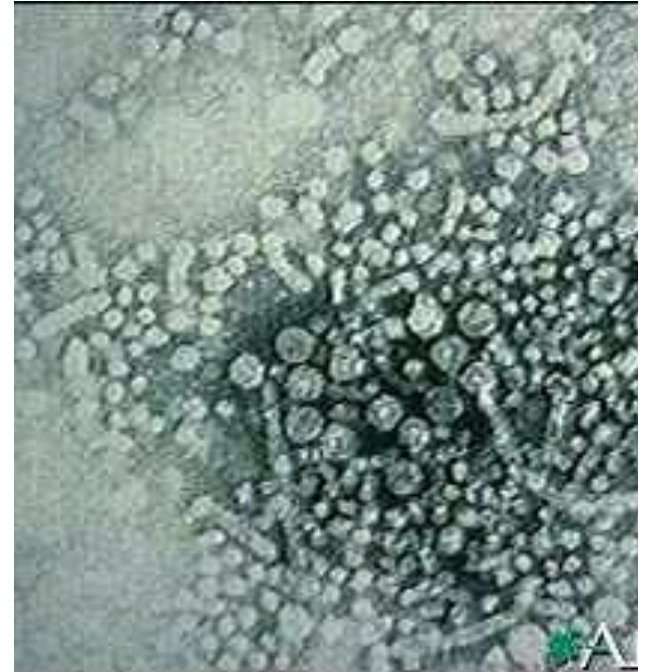
VÍRUS



- **Estrutura simples**
 - **Cápsula externa + material genético:RNA ou DNA**
- **Tamanho muito pequeno**

VÍRUS

- Não possuem metabolismo próprio
- São parasitas obrigatórios de células vivas
- Fora de organismos vivos são metabolicamente inativos
- Em laboratório são cultiváveis apenas em tecidos vivos



VÍRUS

- **Não se reproduzem no alimento (tecido morto)**
- **Alimento papel passivo**
- **Competição bacteriana não os afeta**
- **São mais resistentes ao ambiente**

VÍRUS

- Vírus entéricos são importantes
- Rota de contaminação **ORAL-FECAL**
- Relacionado com contaminação fecal
- Problemas sanitários na produção ou manipulação dos alimentos



VÍRUS

- **Hepatite A e E**
- **Rotavírus**
- **Enterovírus: poliomielite**
- **Coronavírus e adenovírus**

- **Portadores/doentes contaminam os alimentos**
 - **Fezes no ambiente**
 - **Manipulando os alimentos**

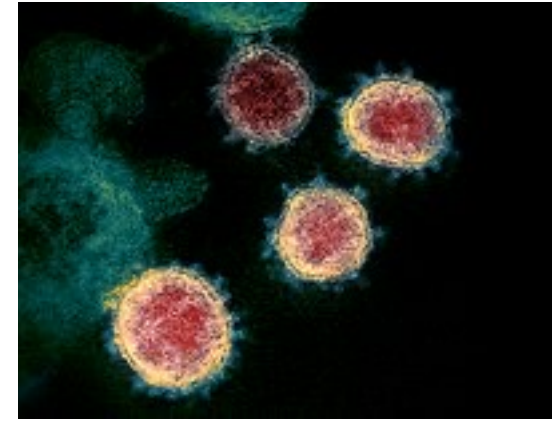
RESISTÊNCIA

- **Resistem ao congelamento**
- **Destruídos por temperaturas de cocção**
 - 30 min/55° C
- **Destruídos pela pasteurização**
- **Sanificantes:**
 - Sensíveis ao cloro
 - Resistem aos compostos quaternários de amônia

PREVENÇÃO E CONTROLE

- Boas práticas higiênico-sanitárias
- Evitar contaminação fecal
- Pesquisa de indicadores fecais é útil no controle
 - Coliformes fecais
 - *Escherichia coli*
 - *Enterococcus*

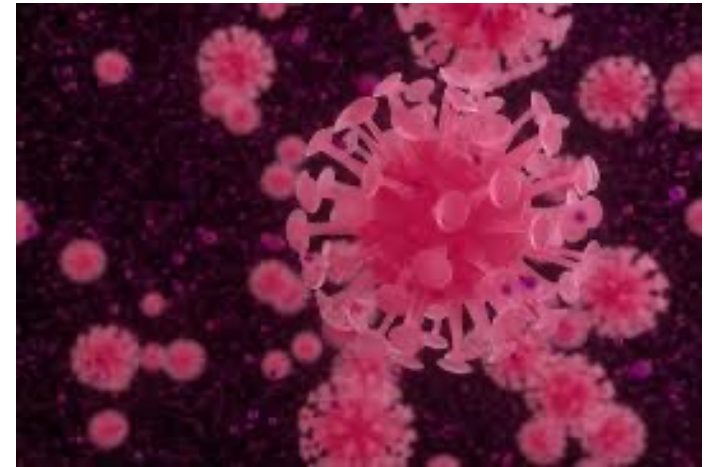
COVID-19



- **Pandemia**
- **SARS-CoV-2 – síndrome respiratória aguda grave (Severe acute respiratory syndrome)**
- **Transmitido aos humanos como zoonose**
 - contato animais infectados
 - contato com outra pessoa infectada
- **É menos transmissível do que o vírus da gripe**

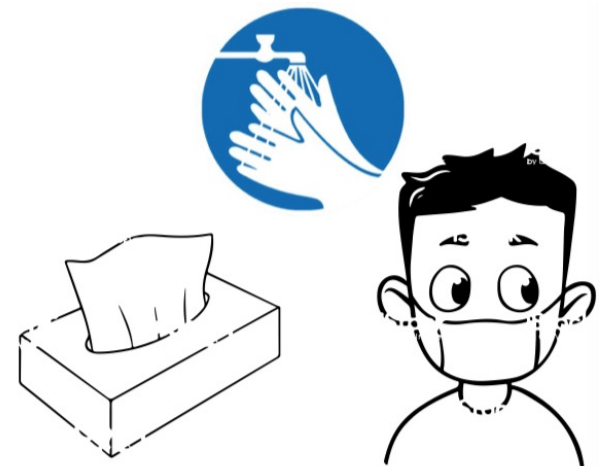
COVID-19 - SINTOMAS

- **O quadro atual:**
 - Febre
 - Tosse
 - Falta de ar de leve a grave
- **Período de incubação: duas semanas**



COVID-19 - PREVENÇÃO

- Evitar contato com pessoas infectadas
- Lavar as mãos
- Cobrir a boca ao tossir ou espirrar
- Usar lenços de papeis descartáveis
- Manter ambientes arejados
- Isolamento social
- Informação



Dúvidas?

OBRIGADA



Prof^a. Aline Cesar
alinecesar@usp.br