

Princípios Básicos de Sanidade de Peixes

Marina Keiko Pieroni Iwashita

Médica Veterinária – MSc., Doutoranda – Patologia de Organismos Aquáticos

Pesquisadora em Sanidade de Espécies Aquícolas

Embrapa Pesca e Aquicultura



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

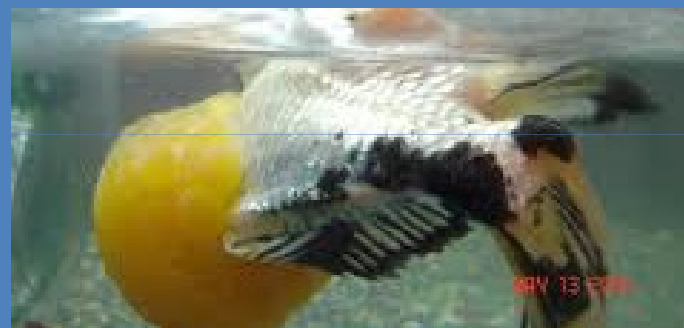
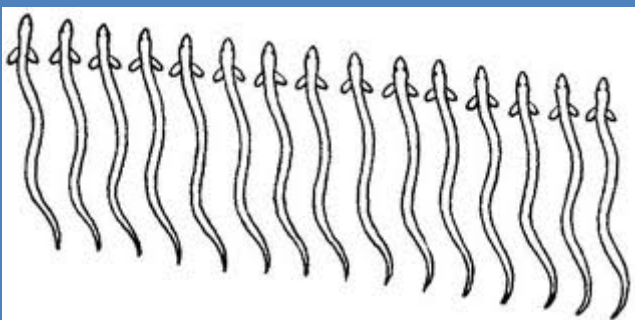
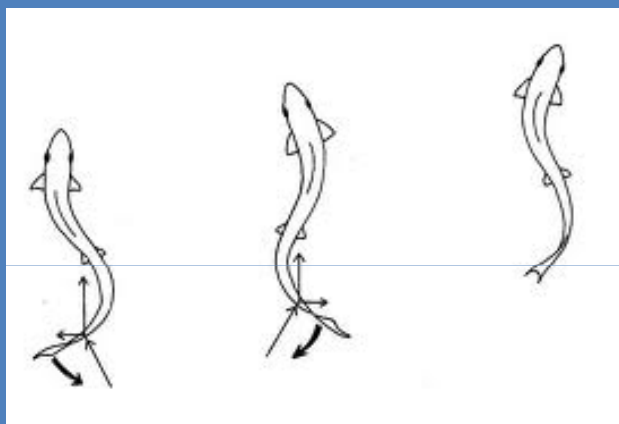


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



SINAIS OBSERVADOS

1 - LOCOMOÇÃO



Principais doenças - *vírus*

SINAIS OBSERVADOS

1 - LOCOMOÇÃO

2 - MUDANÇA DE COR



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



SINAIS OBSERVADOS

1 - LOCOMOÇÃO

2 - MUDANÇA DE COR

3 - ALTERAÇÃO NO APETITE

4 - OUTROS - reflexos de fuga

oculares

mal formações

exoftalmias

opérculos



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





OBSERVAÇÕES NO PEIXE

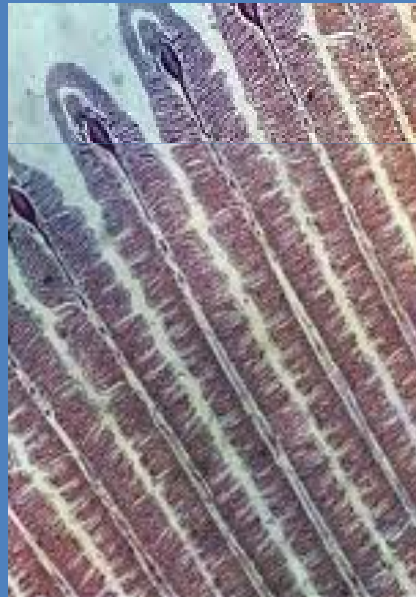
1 - PELE



OBSERVAÇÕES NO PEIXE

1 - PELE

2 - BRÂNQUIAS



OBSERVAÇÕES NO PEIXE

1 - PELE

2 - BRÂNQUIAS

3 - CAVIDADE VISCERAL

intestino, fígado, baço, rim, vesícula biliar, gônadas, vesícula gasosa, pâncreas, coração, musculatura e esqueleto.



Rodrigo M.



OBSERVAÇÕES NO PEIXE

1 - PELE

2 - BRÂNQUIAS

3 - CAVIDADE VISCERAL

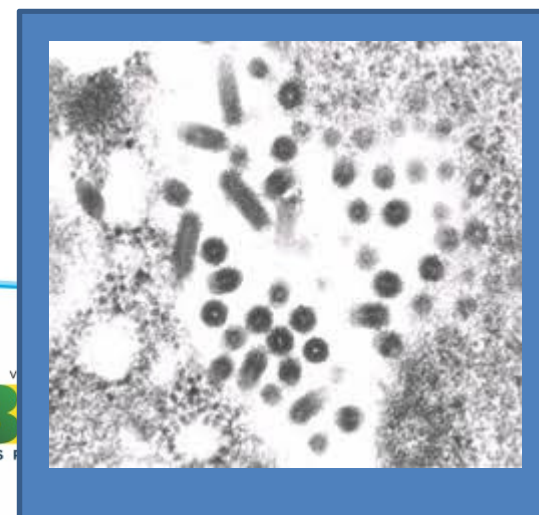
4 - Cabeça

olhos e cérebro



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Septicemia hemorrágica viral - VHS
 - Alta morbidade
 - 1º. Relato – Dinamarca (1979)
 - Europa
 - Muito estudado nos EUA há \pm 10 anos
 - *Rhabdovírus*
 - Água fria – 7 a 11°C
14 a 16°C – raros sintomas
 - Todas as idades



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Septicemia hemorrágica viral - VHS
 - Sintomatologia
 - Agudo → alta mortalidade
 - Escurecimento do corpo
 - Exoftalmia
 - Letargia
 - Isolamento
 - Hemorragias: olhos

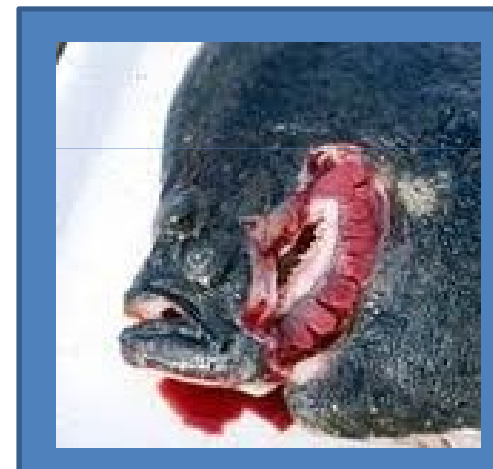


base de nadadeira
petéquias no tecido adiposo
fígado
bexiga natatória
musculatura



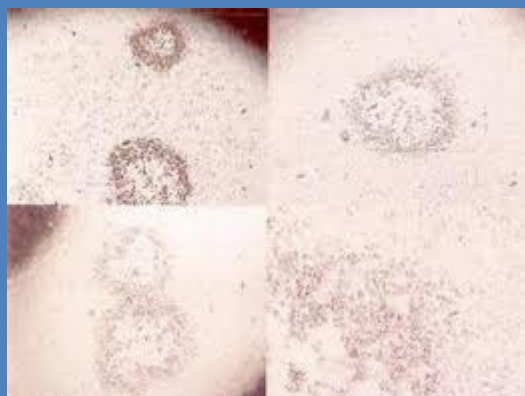
DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Septicemia hemorrágica viral - VHS
 - Sintomatologia
 - Sub-Agudo → menor mortalidade
 - > escurecimento do corpo
 - Exoftalmia
 - Palidez branquial
 - Natação errática
 - Final
 - Redução da ascite
 - Coloração normal de brânquias
 - Natação errática acentuada



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose hematopoiética infecciosa - IHN
 - RNA vírus - *Rhabdovirus*
 - Baixa temperatura
 - América do Norte e Europa
 - Alta mortalidade em animais jovens
 - Animas adultos → mortalidade a longo prazo



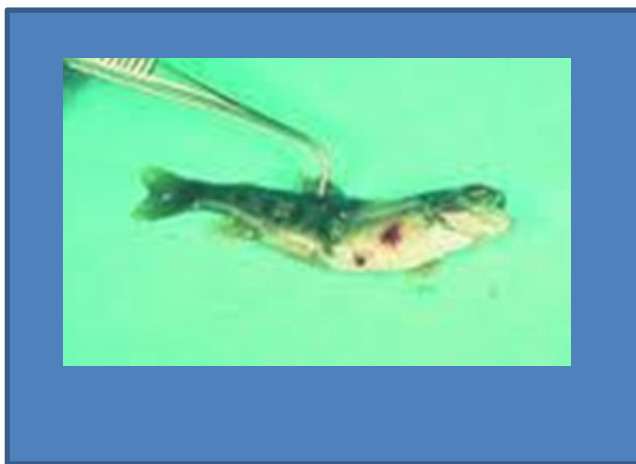
DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose hematopoiética infecciosa – IHN
 - Sintomatologia
 - Larvas → hemorragias
 - Escurecimento corporal
 - Hemorragias: parte ventral do corpo
olhos
base de nadadeiras
tecido adiposo
musculatura
 - Ascite, estômago distendido
 - Letargia
 - Intestino com conteúdo gelatinoso
 - Fezes em tubo



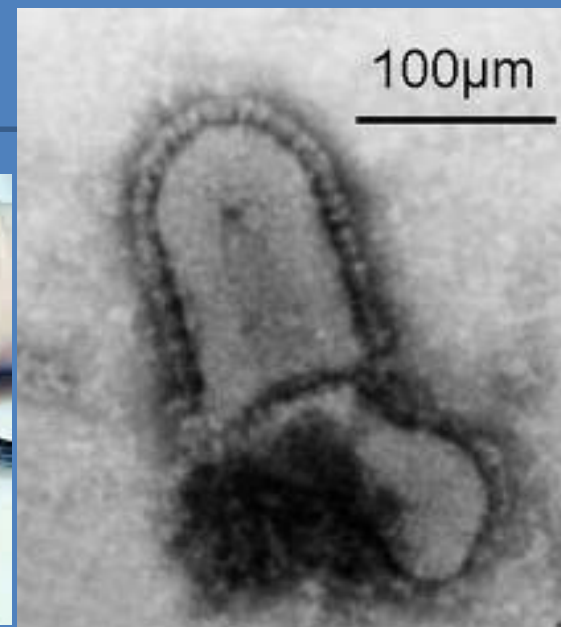
DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose hematopoiética infecciosa – IHN
 - Patogenia
 - Tecido renal → necrose



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Viremia Primaveril da Carpa – SVC
 - *Rhabdovírus*
 - Temperatura ideal 16°C
 - Mortalidade cessa acima de 22°C
 - Carpas e ciprinídeos
 - Europa



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Viremia Primaveril da Carpa – SVC
 - Sintomatologia
 - Saída da água
 - Escurecimento corporal
 - Respiração lenta
 - Desequilíbrio
 - ascite/distensão abdominal
 - Inflamação/edema de ânus e intestino
 - Palidez branquial
 - Hemorragias em pele, brânquias, coração e fígado



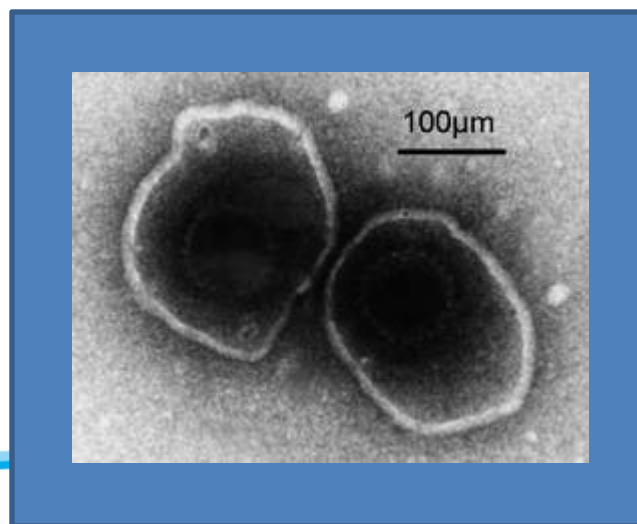
DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Viremia Primaveril da Carpa – SVC
 - Patogenia
 - Inflamação no SC
 - Dissociação hepática
 - Necrose de vasos sanguíneos
 - Mortalidade em animais adultos → 30%



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Virose do Bagre do Canal – CCVD
 - DNA vírus – *Herpesvirus ictaluri*
 - Animais jovens – alevinos < 4 meses
 - Manifestação 25 – 30°C, curta incubação



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Virose do Bagre do Canal – CCVD
 - Sintomatologia
 - Natação errática
 - Hemorragias em brânquias



Nadadeiras
Região ventral
Rim
Fígado
Baço
Musculatura

- Distensão abdominal e ascite
- Exoftalmia
- Secreção em TGI
- Edema em órgãos – cérebro e medula



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Virose do Bagre do Canal – CCVD
 - Patogenia
 - Necrose em tubo digestivo
 - Rim
 - Fígado
 - Mortalidade → idade
 - Infecções secundárias



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Doença do salmonídeo por Herpesvirus
 - Temperatura perto de 10°C
 - Salmonídeos
 - Sintomatologia
 - Natação errática
 - Distensão abdominal, ascite, edema
 - Palidez e hemorragia de brânquias
 - Exoftalmia
 - Anorexia e letargia
 - Após 4 meses – epiteloma - boca
 - Nódulos – hipertrofia de cél. epit. – não são tumores



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Doença do salmonídeo por Herpesvirus
 - Patogenia
 - mortalidade → 80%
 - Curto período → 3 meses

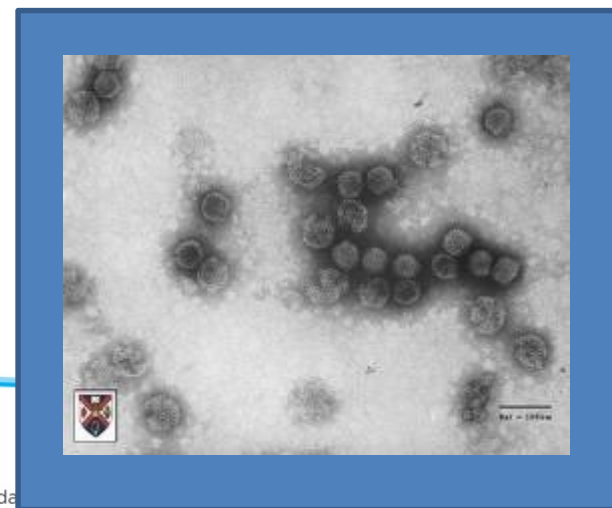


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



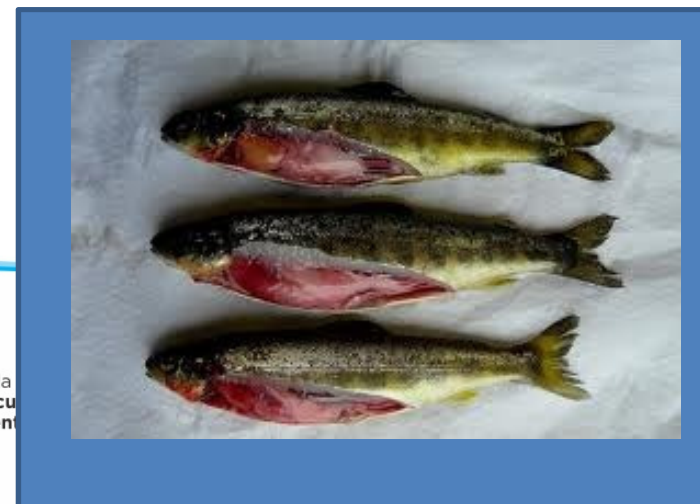
DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose Pancreática Infecciosa - IPN
 - RNA vírus – *Birnavirus*
 - Mundialmente distribuída
 - Diversas espécies
 - Infecção subclínica
 - Mortalidade de 100% em temperaturas de 5 a 17°C



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose Pancreática Infecciosa - IPN
 - Sintomatologia
 - Escurecimento do corpo
 - Exoftalmia
 - Distensão da cavidade abdominal
 - Hemorragias na parte ventral do corpo nadadeiras
 - Tubo de fezes
 - Natação em espiral



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Necrose Pancreática Infecciosa - IPN
 - Patogenia
 - mortalidade pode elevada em alevinos com 20 a 60 dias de idade



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Encefalopatia e retinopatia viral
 - Distribuição mundial
 - Larvas e juvenis
 - Manifesta-se entre 18 a 25°C
- Patogenia
 - mortalidade pode elevada alevinos com 20 a 60 dias de idade



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Encefalopatia e retinopatia viral
 - Sintomatologia
 - Natação errática
 - Perda de equilíbrio
 - Hiperatividade/letargia
 - Anorexia
 - SNC



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Diagnóstico
 - Cultura de células
 - Soroneutralização
 - Imunofluorescência
 - Imunohistoquímica
 - ELISA



DOENÇAS PROVOCADAS POR VÍRUS

- Profilaxia e tratamento
 - Transmissão horizontal → vetores, aves, água, peixes doentes, fômites
 - Boas práticas de manejo
 - Destruição dos reprodutores ???
 - Desinfecção dos ovos
 - Desinfecção dos tanques
 - Antibioticoterapia → para infecções secundárias



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Aspecto de infecção de pele e brânquias
- Dois grupos: Saprófitas → matéria orgânica, podem ser parasitas
Parasitas → infectam organismos vivos, podem ser saprófitas facultativos
- São heterotróficos → matéria orgânica não produzidas



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Organismos pluricelulares → cadeias de células
- Hifas → ramificados
- Conjunto: hifas mais corpo = micélio
- Reprodução → assexuada
→ sexuada
- Formação de esporos → agentes infectantes
- Transmissão → horizontal
 - Má qualidade da água
 - Peixes susceptíveis



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Tratamento → fácil
 - medidas profiláticas indicadas para cada caso
 - boa qualidade de água
 - evitar a introdução de peixes doentes e infectados
 - baixa densidade populacional
 - eliminar os peixes mortos e doentes



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



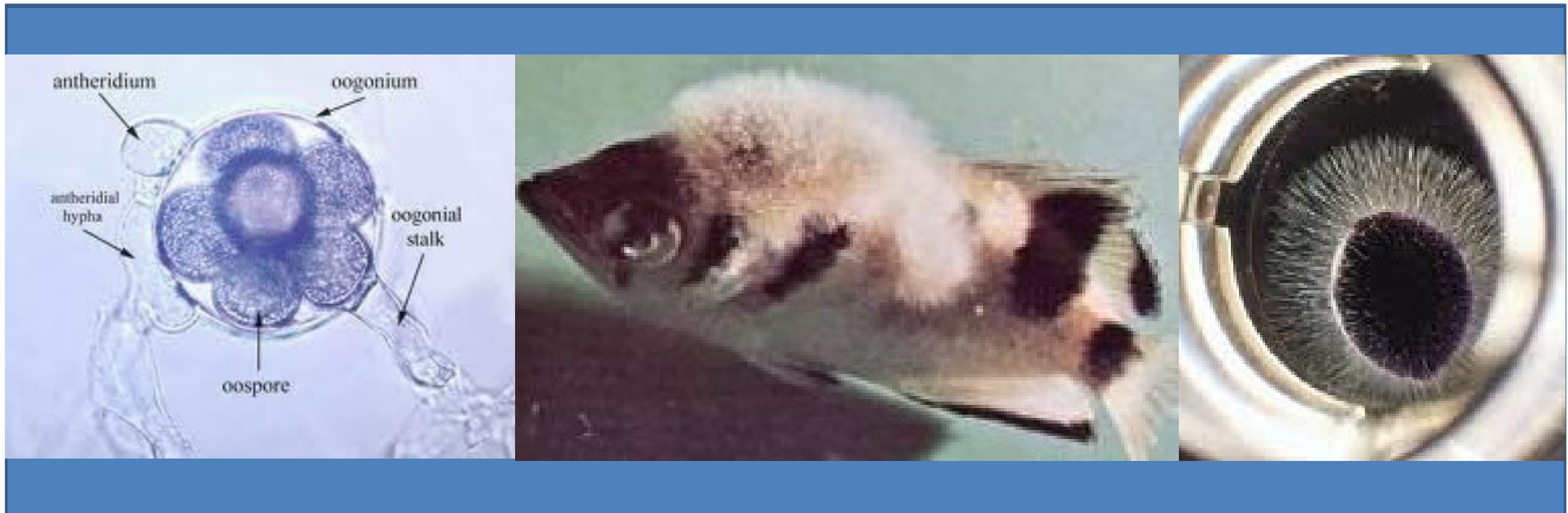
DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Saprolegniose
 - Micoses mais comum
 - Global
 - Espécies susceptíveis
 - Idades
 - Temperatura → ótimo crescimento em temperaturas amenas
 - temperatura ideal 18 e 26°C
 - Agente secundário



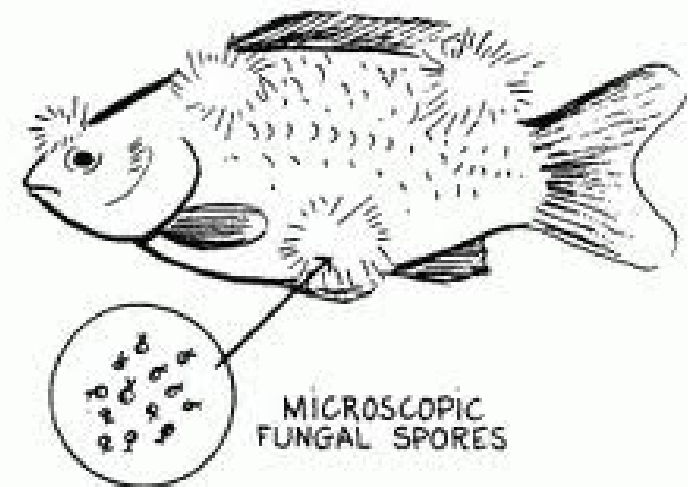
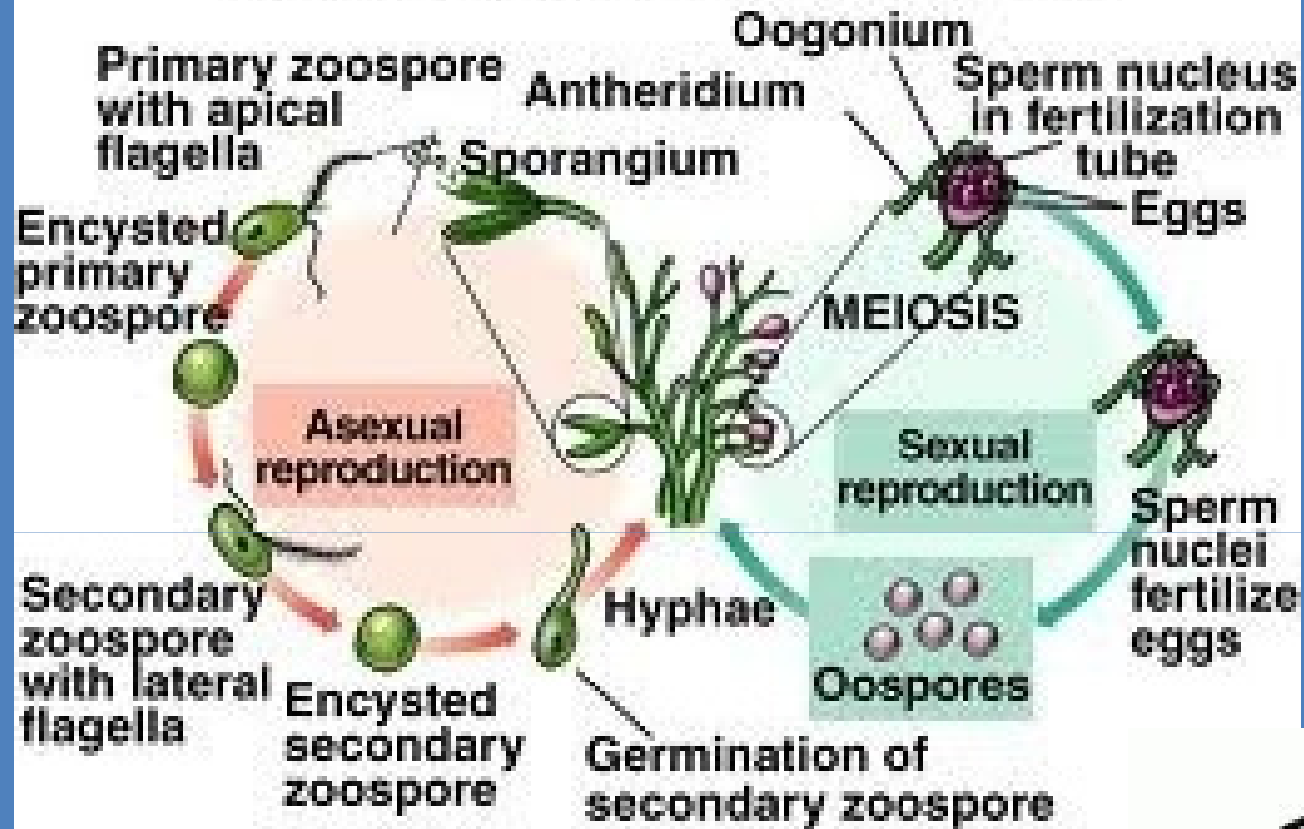
DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Saprolegniose
 - Esporos → em lesões/tecidos mortos
 - Germinam → hifas
 - Micélio → cresce e cobre a lesão
 - Incubações de ovos → prejuízo



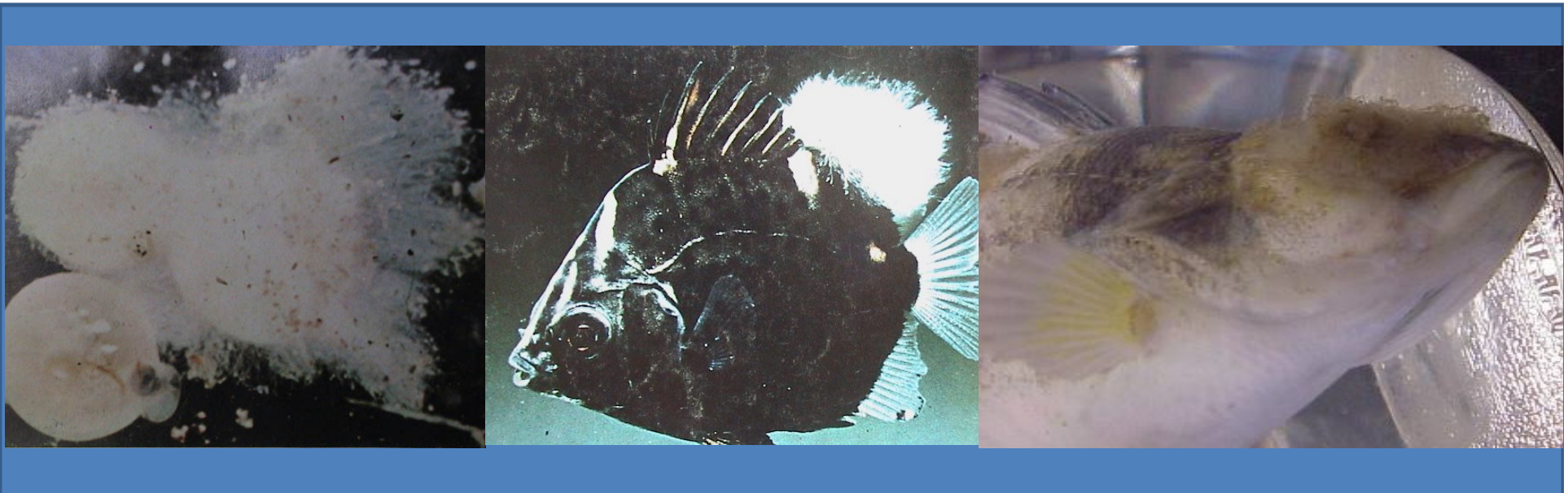
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission is granted for reproduction or display.

Life Cycle of *Saprolegnia*



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Saprolegniose
 - Sintomatologia
 - Colônias brancas na superfície dos peixes
 - Todo corpo
 - Aparência de algodão
 - Cor escura → resíduos ou crescimento de bactérias



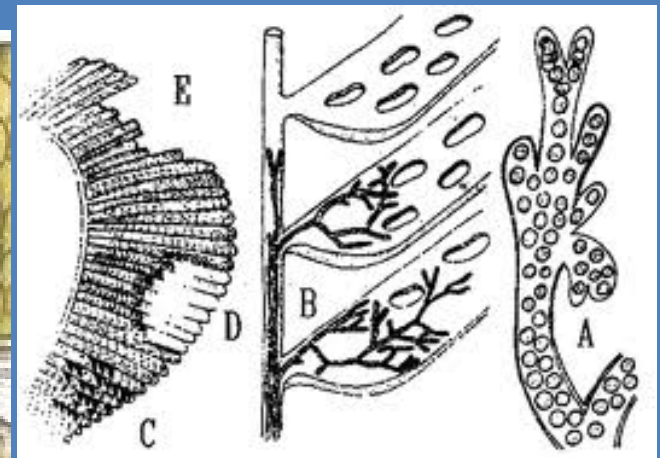
DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Branquiomicose
 - Em brânquias → *Branchiomyces* spp.
 - *B. sanguinis* e *B. demigrans*
 - hifas acastanhadas, ramificadas, esporos
 - Todas as espécies
 - Oportunistas patogênicos → má condição ambiental
 - Temperaturas superiores a 20°C
 - Transmissão horizontal



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Sintomatologia
 - brânquias pálidas → circulação
 - dificuldade respiratória
 - necrose tecidual
 - letargia, distúrbio de equilíbrio
- Patogenia
 - destruição das brânquias → asfixia
 - Alta mortalidade



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Ictiofonose
 - sistêmica → *Ichthyophonus hoferi*
 - parasita obrigatório
 - distribuição mundial → peixes marinhos
 - trutas e carpas
 - alimentação com restos de peixes contaminados
- Patogenia
 - mortalidade variada
 - diminuição do crescimento.

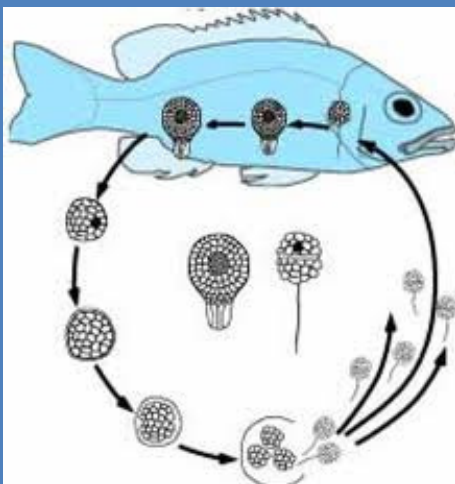


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Ictiofonose
 - Sintomatologia
 - nódulos de cor branca → órgão afetados
 - ↓ apetite, alteração no comportamento
 - letargia, incoordenação → lesões SNC
 - deformação, alteração na textura da pele
 - lesões ulcerosas



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Diagnóstico
 - Sintomatologia
 - identificação do fungo em cultura/ microscópio
 - Histopatologia



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR FUNGOS

- Profilaxia e tratamento
 - Boas práticas de manejo
 - Remoção dos animais mortos
 - Desinfecção de tanques, fômites
 - Evitar lesões
 - Quarentena
 - Peixes assintomáticos



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Perdas econômicas
- Altas taxas de mortalidade → estresse
- Comunicação obrigatória
- Comunidade normal da água
pele e brânquias
- Situações de desequilíbrio → doenças
- Infecções primárias
secundárias



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Colunariose
 - *Flexibacter columnaris*, *Flavobacterium columnaris*
 - doença da coluna
 - todos os peixes de água doce
 - flora microbiana da água e dos peixes
 - altas temperaturas
 - ↑ concentração de amônia, matéria orgânica
 - ↓ níveis de oxigênio
 - Patogenia
 - Evolução → problemas respiratórios, osmorregulação
 - Mortalidade 60-90% → 2 dias após sintomas

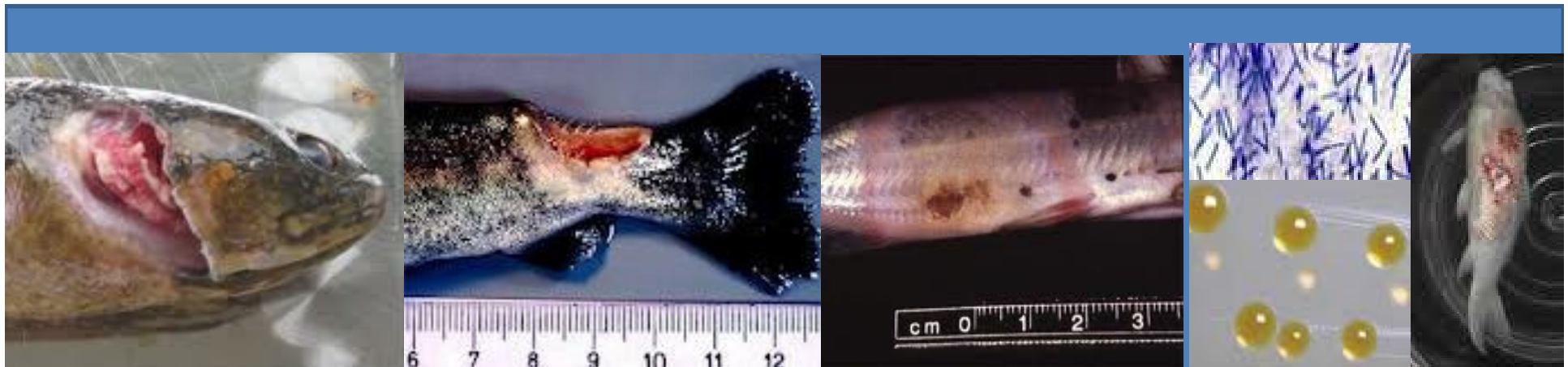


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



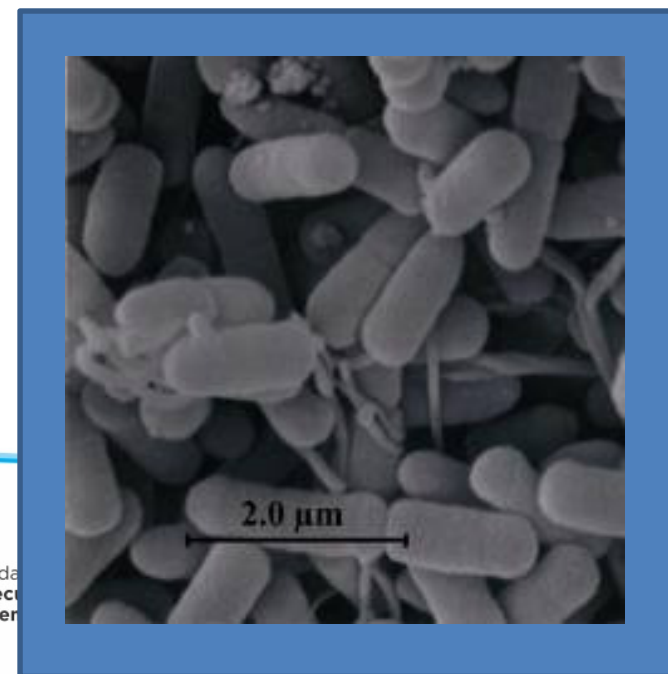
DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Colunariose
 - Sintomatologia
 - Pequenas lesões brancas no corpo, da cabeça e limite das nadadeiras
 - aspecto hemorrágico e ↑ de tamanho → pode expor a musculatura
 - exsudato mucoso
 - lesões branquiais, nas nadadeiras



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Edwardsiella*
 - *Edwardsiella tarda* e *E. ictaluri*
 - sedimentos e água de tanques
 - altas temperaturas + matéria orgânica ↑ + estresse
 - peixes adultos e outras espécies
 - ZONOSE!!!
- Patogenia
 - Mortalidade de 5-50%



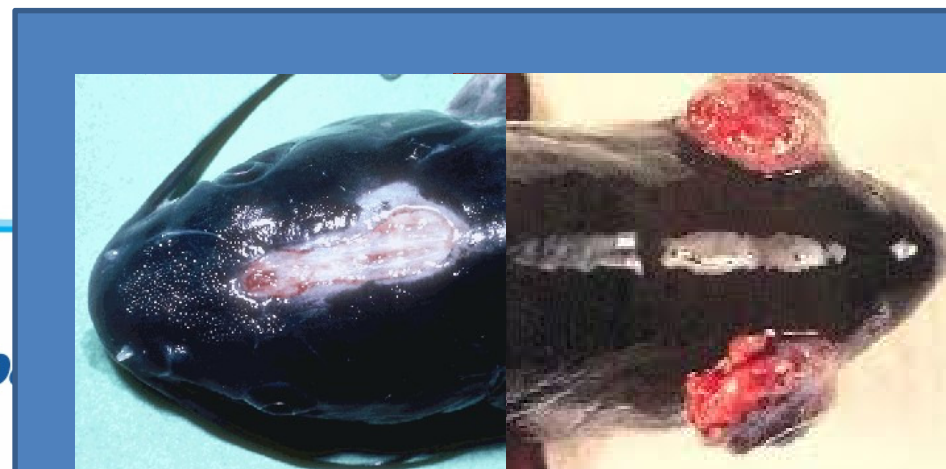
DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Edwardsiella*
 - Sintomatologia
 - lesões cutâneas de abscessos com tecido necrótico em músculos laterais e cauda
 - hemorragias ao longo do corpo
 - gás de cheiro desagradável
 - perda da mobilidade
 - nódulos brancos em brânquias
 - em peixes sem escamas → despigmentação



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Edwardsiella*
 - Sintomatologia
 - ascite/distensão da cavidade abdominal, prolapso anal
 - inflamação generalizada
 - nódulos brancos e hipertrofia em fígado, rim e baço
 - perda de apetite
 - natação apática → posição vertical
 - hemorragias em boca, nadadeiras, região lateral e ventral do corpo
 - úlceras na cabeça
 - exoftalmia



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença da boca vermelha
 - *Yersinia ruckeri*
 - peixes de água doce e marinha
 - organismos aquáticos assintomáticos
 - sobrevive fora do hospedeiro
- Patogenia
 - necrose de brânquias e tecido hematopoiético



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença da boca vermelha
 - Sintomatologia
 - Septicemias hemorrágicas
 - escurecimento do corpo
 - distensão do abdômen
 - hipertrofia de rim
 - hemorragias superficiais em músculo, tecido adiposo, intestino, olhos
 - coloração vermelha na boca, língua, garganta, opérculos e base de nadadeiras.



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Furunculose
 - *Aeromonas salmonicida*
 - amplamente distribuída
 - Notificação obrigatória
- Patogenia
 - Histopatologia → focos bacterianos em
 - coração, rim, baço
 - Lesões/necrose focal em vários órgãos e pele
 - Infecção crônica
 - Furúnculos na musculatura depois de 4-12 dias



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Sintomatologia - Furunculose
 - HIPERAGUDA
 - Alevinos → escurecimento da pele, altas taxas de mortalidade, septicemia hemorrágica, perda de apetite, hipertrofia do baço e vísceras hemorrágicas



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Sintomatologia – Furunculose
 - AGUDA
 - Sinais antes da mortalidade e apresentam os mesmo sinais da hiperaguda;



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Sintomatologia - Furunculose
 - SUBAGUDA e CRÔNICA
 - em peixes adultos, de baixa mortalidade e de lenta progressão



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Eritrodermatite
 - *Aeromonas salmonicida*
 - diversas espécies de peixes
 - Temperaturas superiores a 22°C
- Sintomatologia
 - hemorragias na pele, na base das nadadeiras
 - Úlceras de pequenas dimensões com margens vermelhas
 - margens enegrecidas → cicatrização
- Patogenia
 - mortalidade baixa



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Aeromonas* móveis
 - brânquias, pele e intestino de peixes saudáveis
 - *A. hydrophila*, *A. caviae* e *A. sobria*
 - septicemia hemorrágica
 - bactérias oportunistas
 - patogênicas facultativas
 - casos em que foi a causadora primária



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



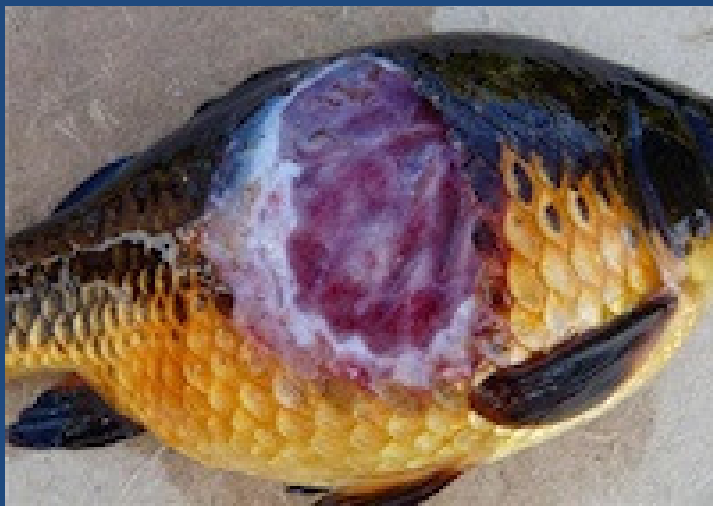
DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Aeromonas* móveis
 - Sintomatologia
 - ruptura de pequenos vasos
 - lesões ulcerativas em pele
 - hemorragia em órgãos internos
cavidade visceral
 - necrose de nadadeiras e cauda
 - perda de escamas
 - Patogenia
 - vários órgãos
 - septicemia generalizada



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Septicemia por *Pseudomonas*
 - *P. fluorescens*, *P. chlororaphis* e *P. anguilliseptica*
 - Agentes oportunistas → água e peixes
 - Septicemia e hemorragia
- Sintomatologia
 - sintomas de septicemia bacteriana
 - hemorragias em pele, boca, opérculos e face ventral
 - Escurecimento corporal
- Patogenia
 - Septicemia generalizada



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença renal bacteriana
 - *Renibacterium salmoninarum*
 - difícil tratamento e pouco eficaz
 - declaração obrigatória
 - Não está normalmente na flora da água
 - Sobrevive em sedimento e fezes por 30 dias



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença renal bacteriana
 - Sintomatologia
 - Doença crônica, raros casos agudos ou subagudos
 - Exoftalmia/Lesões em olhos
 - Perda de equilíbrio
 - Falta de apetite
 - Lesões ulcerosas
 - Ascite



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença renal bacteriana
 - Sintomatologia
 - Hipertrofia de rim e nódulos branco-acinzentados
 - Membrana opaca em rim, baço, coração, fígado, pele e gônadas
 - Ulceração e necrose de nadadeiras
 - Anorexia
 - Dispneia
 - Eriçamento de escamas,
 - Perda de reflexos



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença renal bacteriana
 - Sintomatologia
 - Internamente → pequenos nódulos brancos em diversos órgãos (baço, rim e fígado)



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Doença renal bacteriana
 - Patogenia
 - Nódulos → granulomas
 - Hipertrofia de órgãos
 - Peritonite e edema
 - Deformações esqueléticas
 - proliferação de fibroblastos e macrófagos
 - Mortalidade persistente



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Micobacteriose
 - *M. marinum*, *M. fortuitum* e *M. chelonae*
 - doença sistêmica, crônica, progressiva
 - fragilidade do sistema imunológico
 - baixas condições ambientais
 - deficiências vitamínicas
 - ZOONOZE!!! → *M. marinum*



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Micobacteriose
 - Sintomatologia
 - Anorexia
 - Emagrecimento
 - Dispnéia
 - Exoftalmia
 - Descoloração da pele



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Micobacteriose
 - Sintomatologia
 - Perda e eriçamento de escamas
 - Perda de reflexos
 - Ulceração e necrose de nadadeiras
 - Nódulos brancos em baço, rim e fígado



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Vibriose
 - *Vibrio anguillarum*, *V. ordalli* e *V. salmonicida*
 - peixes marinhas
 - associada ao estresse ou traumatismo
 - distribuição mundial, temperatura variada
- Patogenia
 - mortalidade → casos hiperagudos, 80%



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Vibriose
 - Sintomatologia
 - lesões ulcerativas focais hemorrágicas em boca e pele
 - lesões necróticas focais em musculatura, ao longo da margem das nadadeiras
 - lesões subepidérmicas → pele enegrecida
 - ulcerações hemorrágicas → halo pigmentar negro com corrimento branco
 - palidez branquial
 - ulceração de córnea



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Infecção por Streptococcus
 - temperatura superior a 20°C
 - Estresse
- Patogenia
 - Hiperemia
 - necrose dos vasos branquiais
 - Necrose focal em fígado
 - Destruição do tecido hematopoiético do baço
 - Pericardite
 - Alta mortalidade



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Infecção por *Streptococcus*
- Sintomatologia
 - natação errática
 - escurecimento do corpo
 - exoftalmia, opacidade de córnea
 - hemorragias no opérculo e base de nadadeiras
 - lesões hemorrágicas superficiais rodeadas por zona negra no dorso



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Pasteurelose
 - *Pasteurella piscicida* / *Photobacterium damsela*
 - piscicultura marinha → grandes perdas econômicas
 - temperaturas superiores a 25°C
 - diminuição da salinidade
- Patogenia
 - Baço → necrose intensa, com bactérias nos capilares e nos espaços intersticiais
 - Mortalidade alta
 - Casos agudos → perdas em curto período de tempo



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Pasteurelose
 - Sintomatologia
 - Casos agudos → escurecimento do corpo
 - Granulomas em rim e baço



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Diagnóstico
 - Sintomatologia
 - Raspados das lesões
 - Isolamento da bactéria em cultura
 - Imunofluorescência
 - Histopatologia
 - Sorologia/Soroaglutinação
 - ELISA



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR BACTÉRIAS

- Profilaxia e tratamento
 - Boas condições ambientais
 - Controlar fatores estressantes
 - Antibioticoterapia
 - Desinfecção dos tanques
 - Vacinação
 - Evitar fornecer alimentos contaminados
 - Descarte do lote ???



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



DOENÇAS PROVOCADAS POR AGENTES NÃO INFECCIOSOS

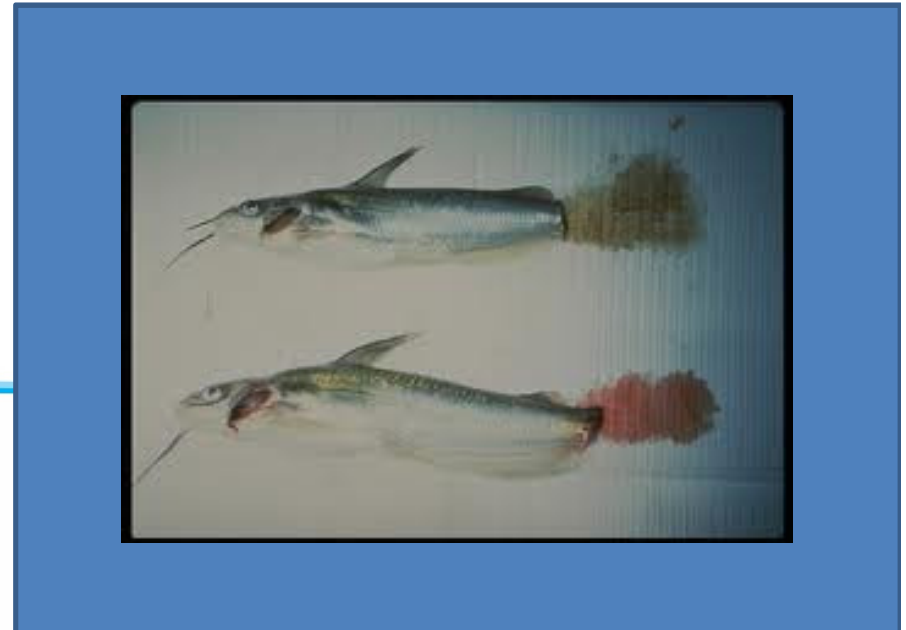


Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



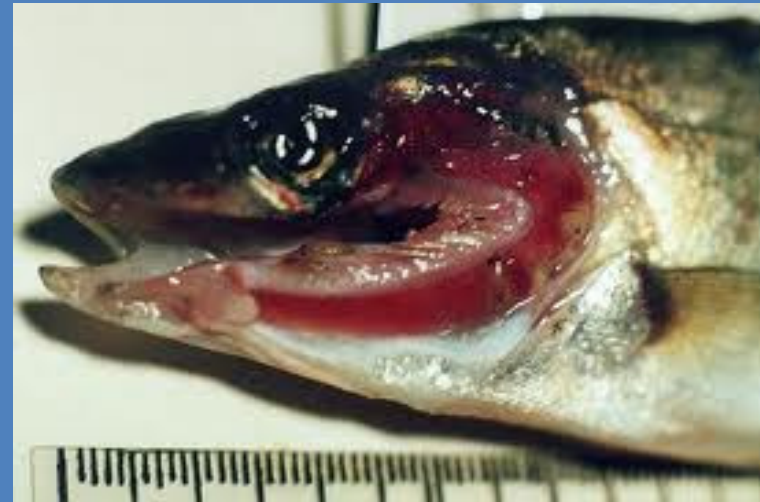
Principais doenças – Não Infecciosas

- Síndrome do Sangue Marrom
 - Alta concentração de nitrito (NO_2)
 - Brânquias \rightarrow hemácias \rightarrow oxida Fe
 - Formação de metahemoglobina \rightarrow coloração marrom ao sangue
 - Asfixia
 - Solução: \uparrow concentração de íons cloreto



Principais doenças – *Não Infeciosas*

- Doença Ambiental das Brânquias (DAB)
 - Inflamação e necrose de brânquias
 - Predisposição → parasitas e patógenos oportunistas
 - agentes estressores
 - alta densidade de estocagem



Principais doenças – *Não Infecciosas*

- Doença Ambiental das Brânquias (DAB)
 - intoxicação por amônia
 - baixas concentrações de oxigênio
 - ↑ turbidez e matéria orgânica
 - Excesso e desnecessário uso de quimioterápicos na água



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Principais doenças – Não Infecciosas

- Síndrome da Bolha de Gás
 - Supersaturação de gases na água
 - nitrogênio / oxigênio
 - altas taxas de mortalidade, 50-100%
 - Bolhas de gás e enfisema no sangue, nos tecidos e nos órgãos internos
 - Atividade fotossintética intensa
 - elevação da temperatura da água
 - águas abaixo de cachoeiras ou quedas d'água
 - durante o transporte de peixes



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento





Obrigada pela atenção



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

