

Maneio e Exame Físico de Peixes

Principais Patologias, Profilaxia e Terapêutica

Semana Académica de Medicina Veterinária – Módulo de Medicina Zoológica da Universidade Federal do Paraná – 17 de maio de 2018



Luís Martins
lm1m@uevora.pt



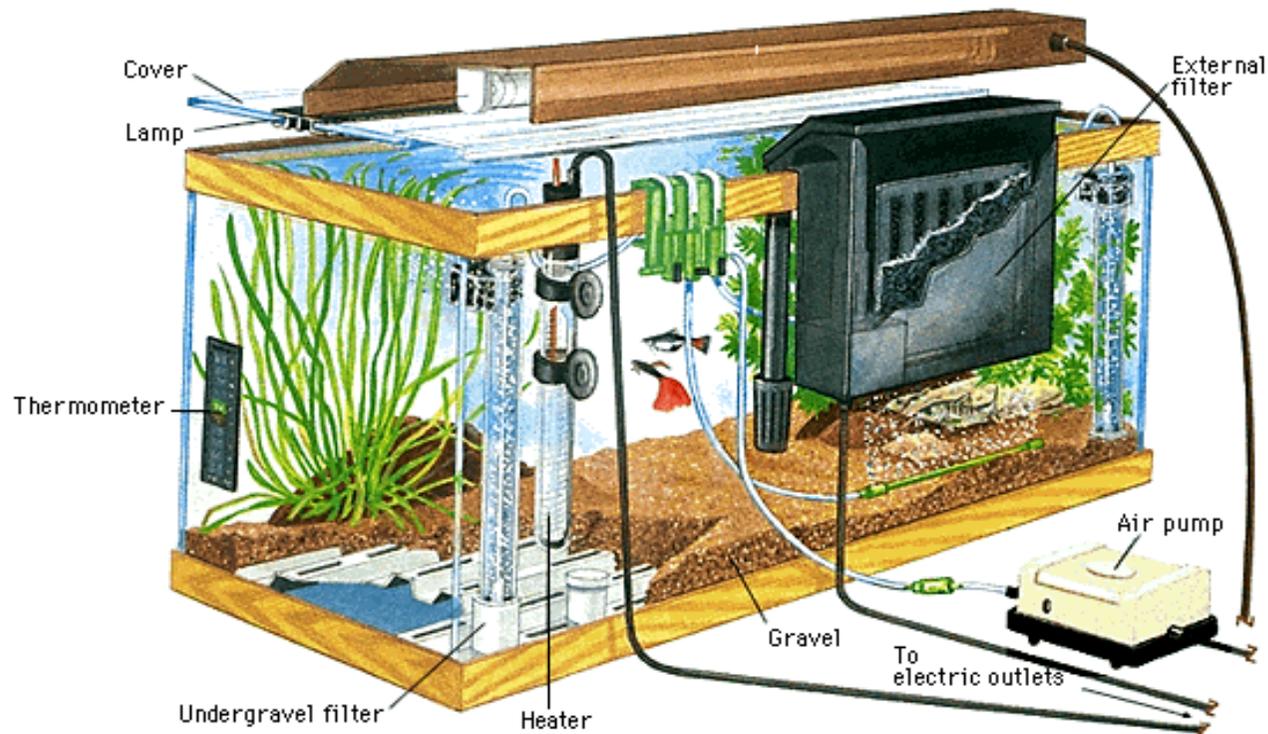
Os Peixes

- Animais de estimação
- Papel do MV
- Equipamento
 - Maneio
 - Clínica
- Transporte

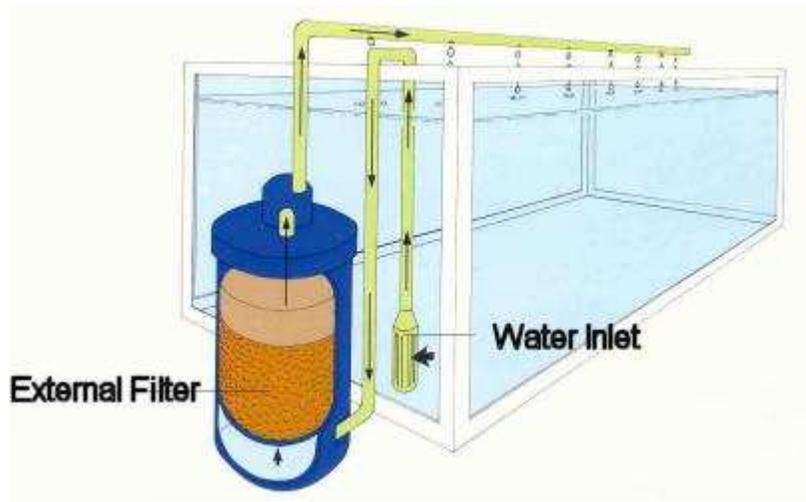


Exposição Orçamentária

- Aspectos clássicos
- Aspectos de manejo e experiência do aquaríófilo
- Maneio



Meios de manutenção de uma estabilidade saudável do meio



Exame Físico

- Comportamento

- mobilidade
- apetite

Pesquisar:

- ↪ “Coughing”
- ↪ Roçar-se em objetos e fundo
- ↪ Respirar junto à superfície
- ↪ Movimentação anormal

círculos controlados → cegueira

rodopio → neuropatia



Exame Físico



- Comportamento

Pesquisar:

↪ Movimentos sem propulsão ou objetivo
("Drifting") → debilidade elevada



↪ Posturas anormais
neuropatias

flutuação à superfície

→ patologia da B. natatória

→ alter. Digestivas com timpanismo



Exame Físico de Pormenor

- Apanha

- rede suave (atraumática)

- <1 min

- sem ou com sedação ou **anestesia geral**



Metanossulfato de tricaína (dissolvido na água)

- 8-30 ppm, a partir de uma sol. 10 g/L

- imobilização 3 - 5 min

- recuperação <10 min (depende da cc e do tempo de exposição)

Exame Físico de Pormenor

Metanossulfato de tricaína

Mais potente em água quente e de baixa dureza

Solutions of tricaine are acidic and should be buffered to pH 7.0 - 7.5 with NaHCO₃ or Tris buffer.

achieve a concentration ranging from 15 to 330 mg/L. Dose depends on the degree of anesthetization

Salmonídeos: 25 mg/L

Carpas: 40 mg/L

should not be used within 21 days of harvesting fish for food.

Exame Físico de Pormenor

Outros agentes / processos anestésicos

- **Quinaldina; Sulfato de quinaldina** (15 a 60 mg/L)
(potente com elevado pH; não efectivo a < pH 5)
- **Dióxido de carbono** (142 a 642 mg/L)
(para peixes de água quente e fria; ideal adicionar NaHCO_3)
- **Isoeugenol** (5 a 10 mL/1000 L ligeira sedação) (17 a 20 mL/1000 L forte sedação)
- **Óleo de cravo (Eugenol)** (25 a 100 mg/L)
- **Benzocaína** (pouco solúvel em água preparado com etanol ou acetona – 100g/L de etanol ou acetona) (1 mL/L H_2O)
- **Lidocaína**
- **Hipotermia**
- **Choque eléctrico**

Exame Físico de Pormenor

NÍVEIS DE ANESTESIA

(Summerfelt RC, Smith LS. Anesthesia, surgery, and related techniques. *In*: Schreck CB, Moyle PB, eds. *Methods for Fishery Biology*. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society, 1990; 213-272.)

0. Normal: Reactive to external stimuli; opercular rate and muscle tone normal

1. Light sedation: Slight loss of reactivity to external stimuli; opercular rate slightly decreased; equilibrium normal

2. Deep sedation: Total loss of reactivity to all but strong external stimuli; slight decrease in opercular rate; equilibrium normal

3. Partial loss of equilibrium: Partial loss of muscle tone; swimming erratic; increased opercular rate; reactivity only to strong tactile and vibration stimuli

4. Total loss of equilibrium: Total loss of muscle tone and equilibrium; slow but regular opercular rate; loss of spinal reflexes

5. Loss of reflex reactivity: Total loss of reactivity; opercular movements slow and irregular; heart rate very slow; loss of all reflexes

6. Medullary collapse: (stage of asphyxia) Opercular movements cease; cardiac arrest usually follows quickly

Exame Físico de Pormenor

- **Exame externo**

- Pele e escamas

- Olhos (ex: exoftalmia – frequente em d. infecciosas)

→ Luvas cirúrgicas sem pó

Pesquisar

- ↪ Alterações da coloração

- (ex: áreas avermelhadas → hemorragias)

- ↪ Lesões oftálmicas

- ↪ Alterações da cavidade celómica (ex: hidropisia

- peritonite, ascite por insuf. renal, hepática e neoplasias, parasitas)



Exame Físico de Pormenor



- Exame externo

Pesquisar

↪ Brânquias – cor, volume, muco, homogeneidade

↪ Sist. Musculoesquelético

(alterações frequentes em distúrbios nutricionais)

↪ Barbatanas

↪ Cavidade oral

Comparar com os restantes exemplares

Exame Físico de Pormenor

- **Colheita de amostras**

- **Sangue** (total \cong 5% da massa corporal)

- peixes com >8 cm de comprimento

- volume \leq 1% da massa corporal (até 30-50% vol. total)

- Punção da veia caudal

- acesso ventral: cranialmente ao pedúnculo caudal

- acesso lateral: alguns mm abaixo da linha lateral

- hemograma, sorologia, toxicologia



Exame Físico de Pormenor

- Colheita de amostras
 - Fluído celómico
 - Esfregaço por aposição da pele/muco
 - pesquisa de parasitas, fungos e bactérias
 - Biópsia das barbatanas
 - corte com tesoura, entre os raios: obtenção de pequeno fragmento triangular

Exame Físico de Pormenor

- Colheita de amostras

- Biópsia das brânquias

- corte com tesoura, para remoção de algumas pontas das lamelas primárias

- Exame a fresco

- hiperplasia e hipertrofia das células epiteliais

- aumento da produção de muco

- (inf. bacterianas, parasitárias e deficiente qualidade da água)

Exame Físico de Pormenor

- Colheita de amostras

Importante:

▶ Exame das fezes

→ Colheita (natural ou por zaragatoa anal)

→ Exame microscópico: pesquisa de parasitas e protozoários

Manter isolados animais com sintomatologia suspeita, antes e após o exame físico, e durante o tratamento

Principais Patologias – Não Infecciosas

- Intoxicações
 - Amónia, nitritos, metais pesados,...
- Traumatismos
 - por agressividade, medo, captura, agressões externas



Principais Patologias – Não Infecciosas

- Erosão da linha lateral/síndrome dos buracos da cabeça
 - Erosão da pele associada ao tecido sensorial
 - causa específica pouco esclarecida
 - alívio com a melhoria do manejo alimentar (alimentos naturais) e ambiental (qualidade da água)



Principais Patologias – Não Infecciosas

- Embolias gasosas



Principais Patologias – Não Infecciosas

- Défices nutricionais

- Lipidose hepática
- Emaciação
- Perda de massa muscular
- Desproporção – cabeça grande / corpo pequeno
- Constipação



Principais Patologias – **Infecciosas**

- Bacterianas
- Víricas
- Fúngicas
- Parasitárias

→ Importância da quarentena

→ Tratamento profilático de amplo espectro

Imersão prolongada (>24 h) em 0,15-0,2 ppm CuSO_4

Principais Patologias – Infecciosas

- **Bacterianas**

- agentes mais frequentes: aeróbios e anaeróbios facultativos
- concorrência de imunodepressão

- sintomatologia geral
 - letargia
 - anorexia
 - hemorragias (barbatanas, boca ou ânus)
 - necrose das barbatanas
 - ascite
 - exoftalmia
 - alterações posturais
 - alterações da coloração

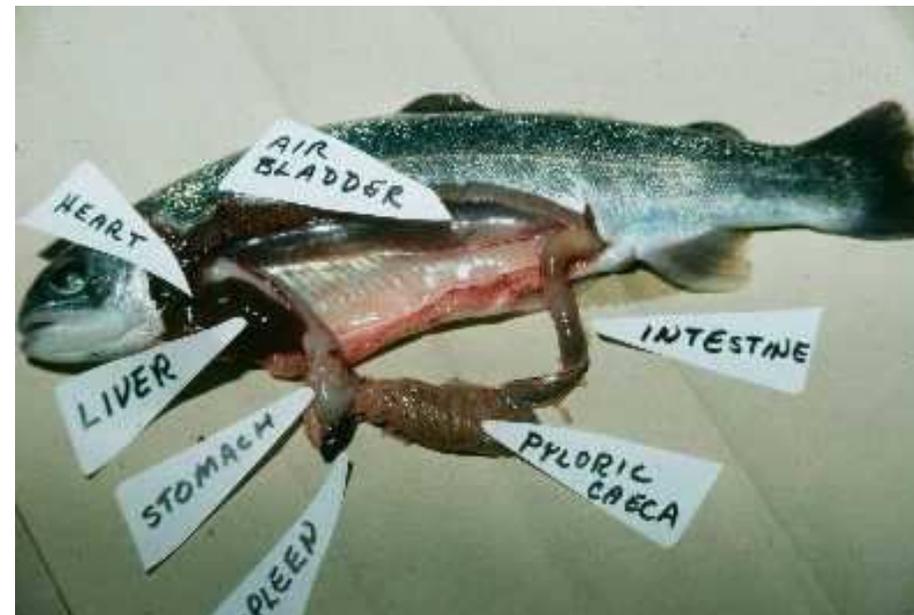
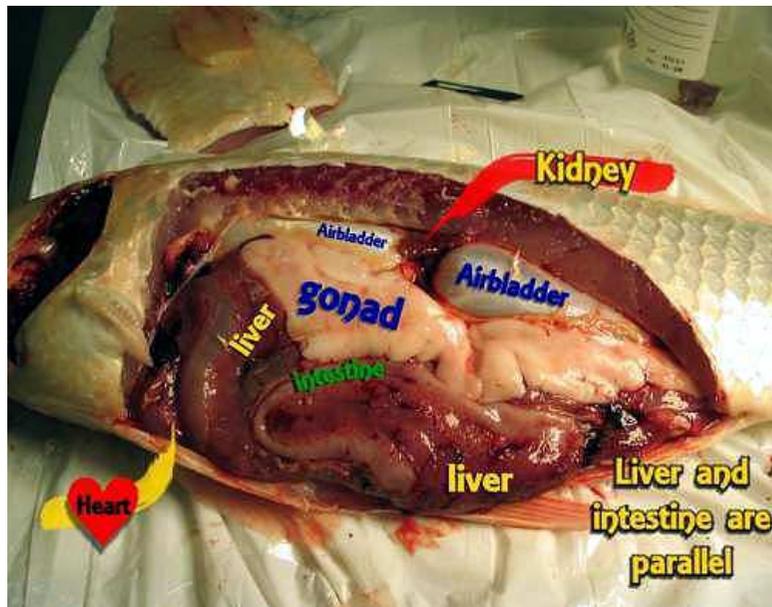
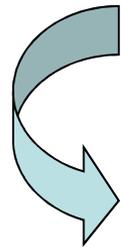
Principais Patologias – Infecciosas

► Exames complementares específicos

→ biópsia

→ necrópsia

amostras de pele, rim e hepatopâncreas,...



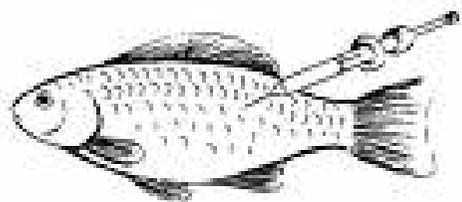
Principais Patologias – Infecciosas

► Tratamento

VO

- Alimentos medicamentosos comerciais
- Adição de antibióticos e dietas de gelatina
- Administração por sonda gástrica

IM



Intracelômica



Água

Banhos por imersão (10-60 min)

Principais Patologias – Infecciosas

- **Fúngicas**

- Frequentemente associadas a imunodepressão
- Na sequência de tratamentos prolongados com antibióticos
- Mais frequente a infecção por espécies do género *Saprolegnia*
→ Pele e ovos (aspeto algodinoso)
- Tratamento: antifúngicos (VO, IM, água)

Principais Patologias – Infecciosas

- Fúngicas



Principais Patologias – Infecciosas

- **Víricas**

- Difícil diagnóstico por frequentes complicações bacterianas e fúngicas

Principais Patologias – Infecciosas

- Virais

- **Doença Vírica Linfoquística** (das mais frequentes)

- Iridovírus (DNA): infeta os fibroblastos, c/ aum. do volume

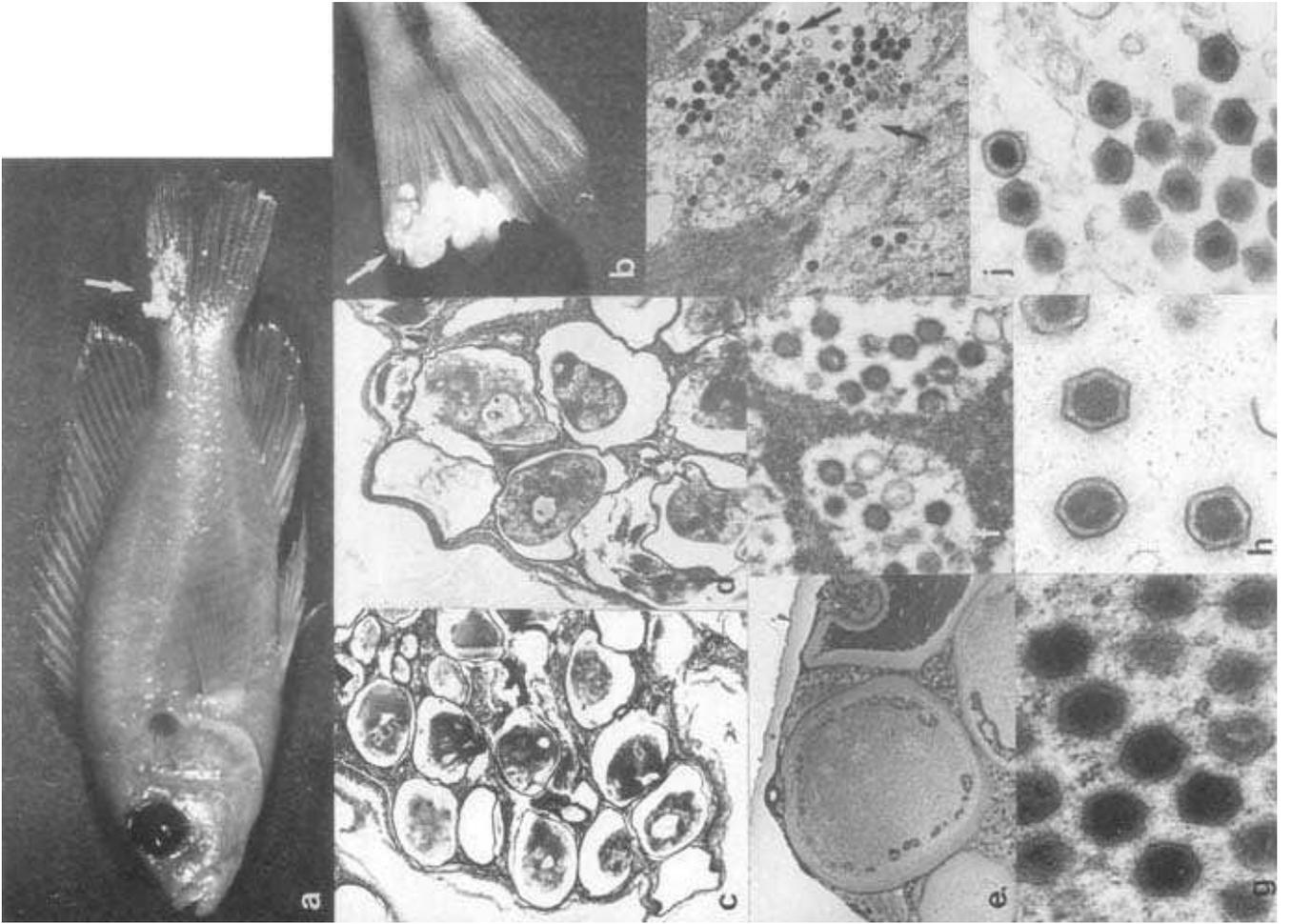
- Massas de grande dimensão na pele e barbatanas (semelhantes a verrugas – “pear-like nodules”)

- Transmissão por contacto direto

- Autolimitante (semanas a meses)

- Desenvolvimentos próximo da boca → inanição e morte

- Profilaxia: separação dos exemplares afetados



Principais Patologias – Infecciosas

- Virais

- **Herpesvirose (Herpesvirose dos Koi – KHV)**

- *Herpesvirus cyprini*

- Afeta ciprinídeos como carpas e Koi

- Autolimitante (até vários meses) e geralmente benigna

- Herpesvirose epidémica: aspeto branco a acinzentado, de características cerosas ou mucóides na pele e barbatanas

- Possível evolução para formas sistémicas agudas, associadas a elevada mortalidade em jovens (carpas e Koi <2 meses)



Principais Patologias – Infecciosas

- Virais

- Herpesvirose dos Koi (KHV)

- Lesões em placa nas brânquias: vermelhas (edema) e brancas (necrose)
 - Placas pálidas salientes na pele
 - Enoftalmia
 - Sint. Neurológica: desorientação e movimentos errantes
 - Manifestações, geralmente após 2-4 semanas da introdução direta de novos exemplares
 - Diagnóstico: PCR
 - Sem tratamento
 - Sobreviventes portadores
 - Vazio sanitário

Principais Patologias – Infecciosas

- Virais

- Virémia Primaveril (ou Virémia Primaveril das Carpas)

- *Rhabdovirus carpio* (RNA)

- Elevada morbidade e mortalidade

- Sintomatologia inespecífica

- Mais frequente: escurecimento da pele, exoftalmia e ascite

- Necrópsia: pequenas hemorragias por todo o corpo, ascite com peritonite, edema dos órgãos internos



Principais Patologias – Infecciosas

- Virais

Virémia Primaveril (ou Virémia Primaveril das Carpas)

→ Água <18 °C favorece

→ Eliminação do vírus nas fezes e muco branquial

→ Via de infecção: branquial ou via ação parasitária

→ Diag. Específico: isolamento; sorologia + (ELISA); provas de neutralização do vírus

→ Sem tratamento específico: manter elevada a temp. água; vazios sanitários; desinfecção de habitat e acessórios com hipoclorito Na (10%)

Principais Patologias – Parasitárias

- Protozoários ciliados

- Ciclo de vida direto

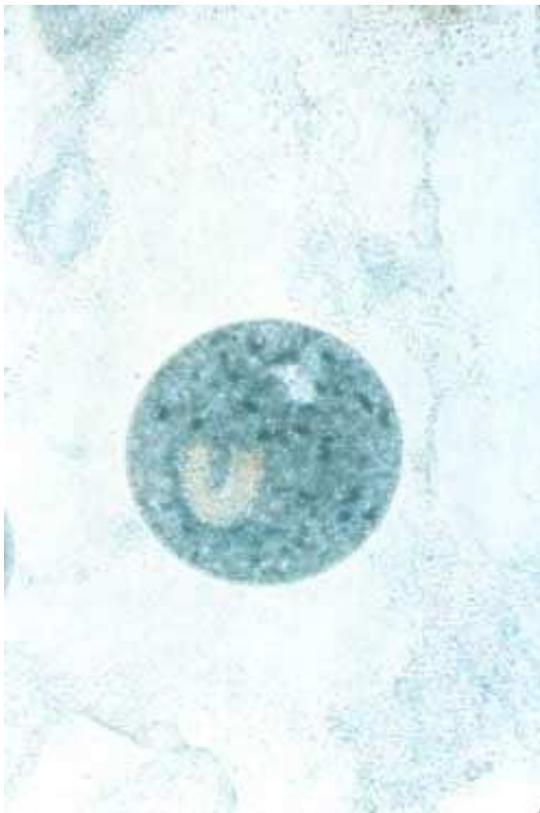
- Frequentemente comensais

- Ichthyophthirius multifiliis* (Íctio)

- Ectoparasita – alimenta-se nas células do hospedeiro

- Água doce

- Elevada patogenicidade

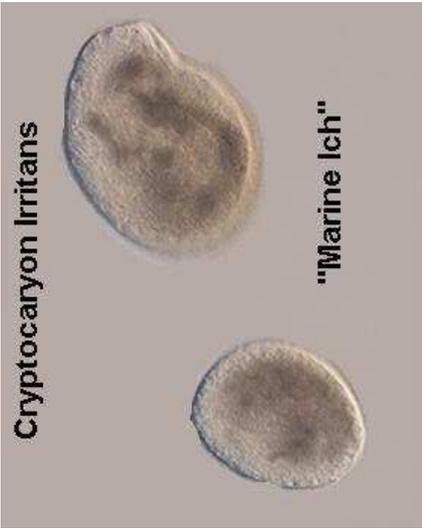
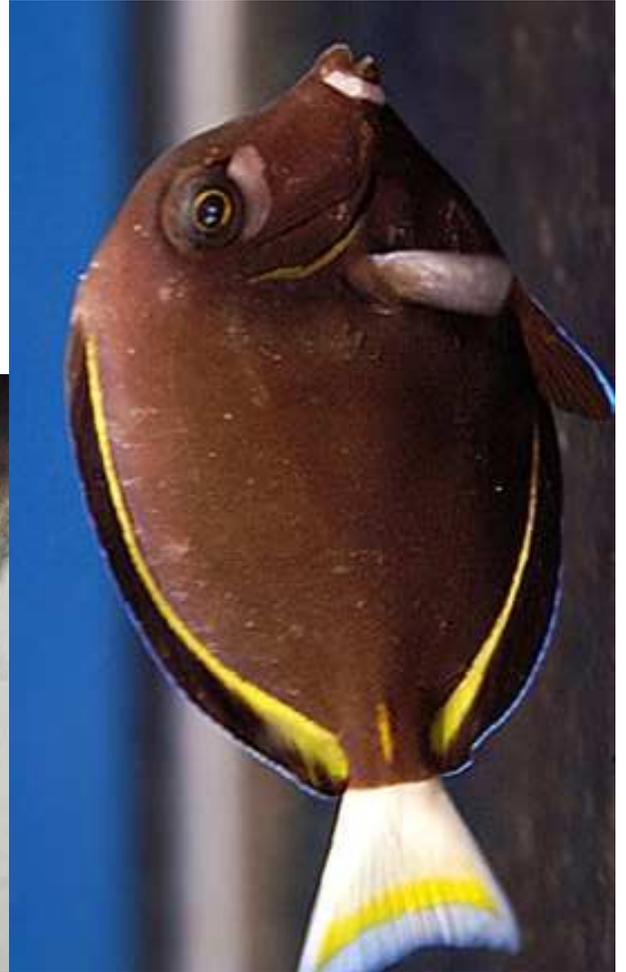


Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários ciliados

Cryptocaryon irritans

- Ectoparasita – alimenta-se nas células do hospedeiro
- Água salgada
- Elevada patogenicidade



"Marine Ich"



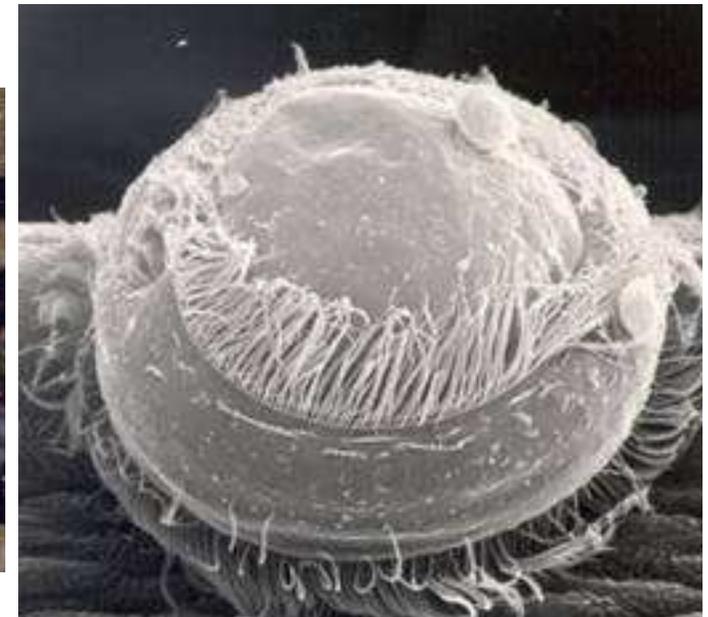
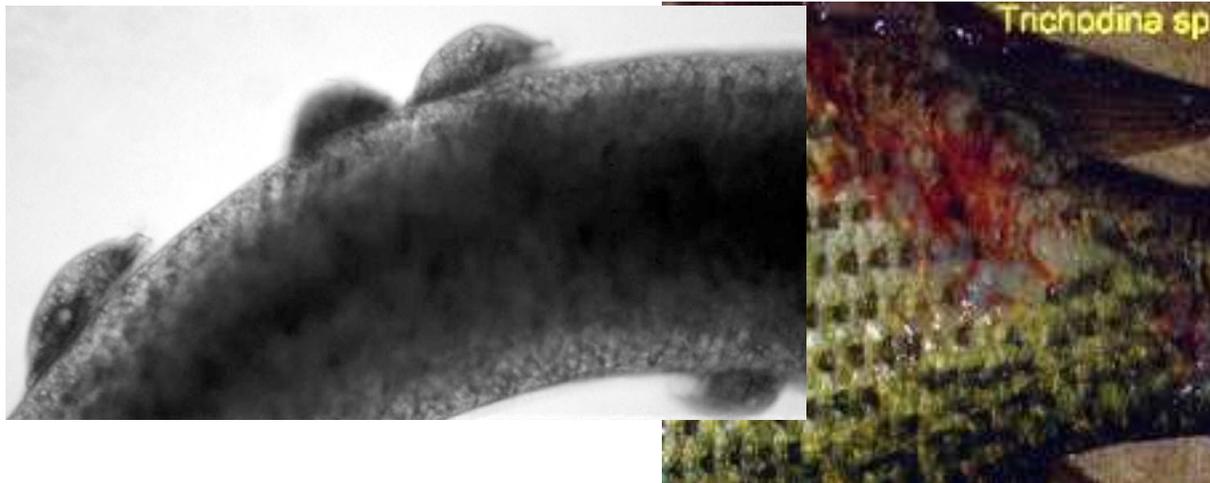
Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários ciliados

Trichodina

→ Água doce e salgada

→ Lesões cutâneas e branquiais



Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários ciliados

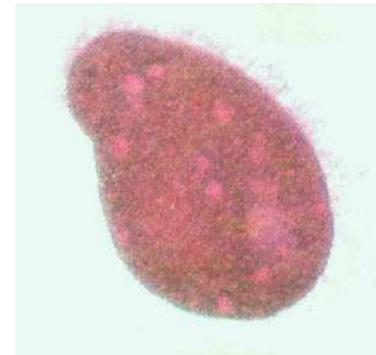
Chilodonella piscicola

Chilodonella hexasticha

→ Água doce

Brooklynella hostilis

→ Água salgada



Aumento da produção de muco e hemorragias branquiais



Principais Patologias – Parasitárias

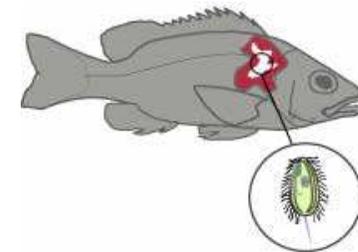
Protozoários ciliados

Tetrahymena

→ Água doce

Uronema

→ Água salgada



Geralmente, comensais livres que podem ganhar patogenicidade associada a maior invasibilidade com infecção de órgãos internos

Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários ciliados

Epistylis

- Normalmente ectocomensais
- Água doce
- Aparência de tufo branco em superfícies rígidas:
raios das barbatanas e escamas



Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários flagelados

→ Ciclo de vida direto

→ Alguns com fases quísticas resistentes

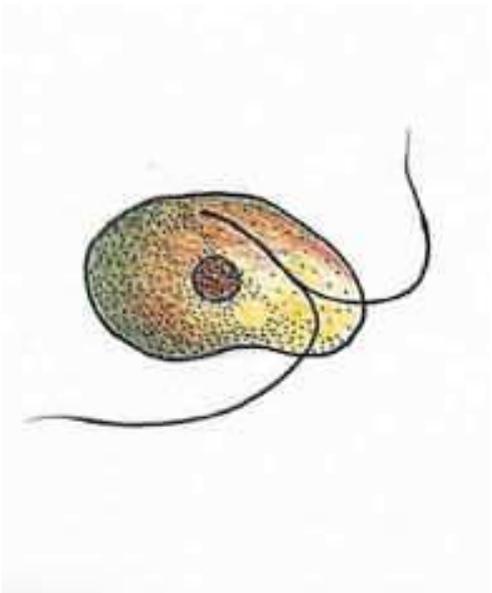
Ichthyobodo necator ou *Costia necatrix*

→ Alimenta-se nas células do hospedeiro

→ Pele e brânquias

→ Hiperplasia epitelial e destruição das células calciformes

→ Água doce e salgada



Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários flagelados

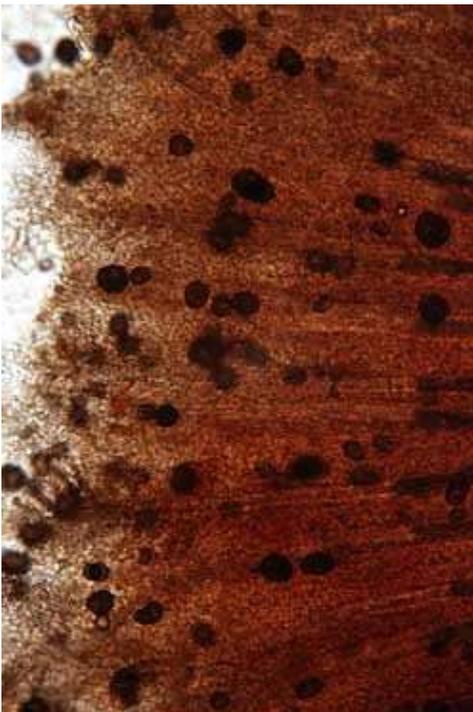
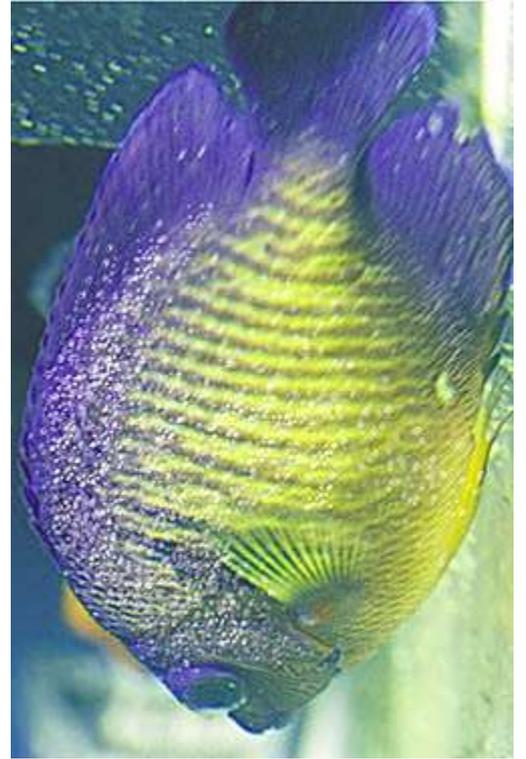
Piscinoodinium (veludo de água doce)

- Contêm clorofila
- Doença de veludo dos peixes tropicais
- Água doce

Amyloodinium (veludo de água salgada)

- Teleósteos e elasmobrânquios
- Água salgada

Diagnóstico por identificação dos trofontes em exame a fresco de pele e brânquias

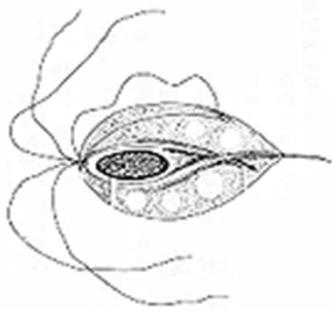
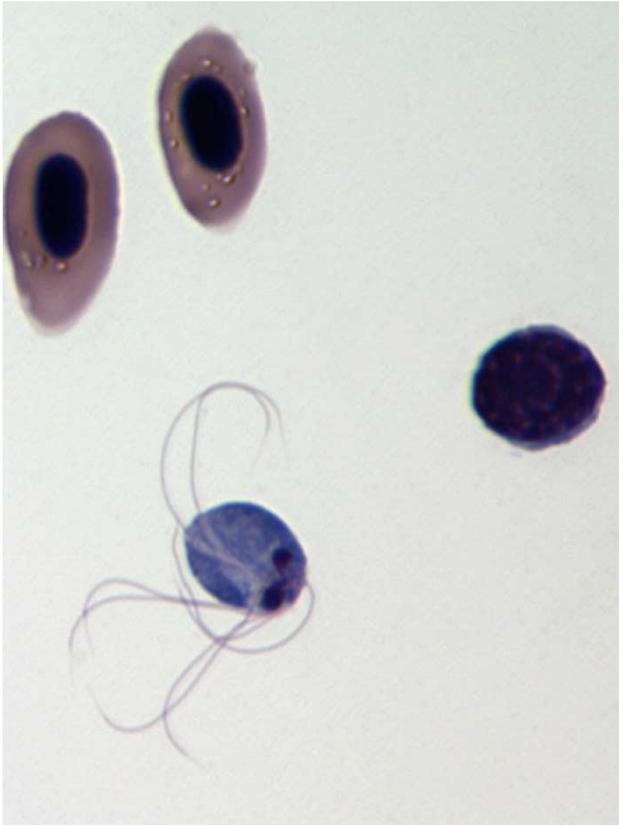


Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários flagelados

Hexamita e *Spirotrichum* (doença do buraco na cabeça)

- Água doce e salgada
- Trato gastrointestinal
- Anorexia, letargia, fezes escassas e mucóides
- Infecções sistêmicas massivas: frequentemente mortais
- Em água doce – mais sensíveis: Discos, Óscares e Escalares



Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários flagelados

Criptobia

Trypanosoma

- Geralmente assintomáticos
- Patogénese desconhecida
- Achados acidentais nos esfregaços de sangue e de aposição, sobretudo de rim



Principais Patologias – Parasitárias

Protozoários flagelados

Microsporídios

Plistophora hypheobryconis (Doença dos Tetra neons)

- Água doce
- Quistos nos músculos e ou
- descoloração par



Myxosporidia

- Elevado poder
- Geralmente intr
- Todos os órgãos



Principais Patologias – Parasitárias

Tratamento das Protozooses

- Banhos ou mergulho (<15 min) em soluções medicamentosas
 - Imersão prolongada (vários dias)
- Formalina (0,125-0,25 mL sol. formaldeído a 37% /L água) em banhos de 1-60 min
- Verde malaquite (0,1-0,15 mg/L) em imersão prolongada
- Peixes de água doce: NaCl (10-30 g/L) em banhos \leq 30 min (geralmente 4-5 min)
- Peixes de água salgada: banhos em água doce

Principais Patologias – Parasitárias

Tratamento das Protozooses

→ Formalina (0,02 mL sol. formaldeído a 37%) +
+ Verde malaquite (0,1 mg) / L água, em imersão prolongada

NOTA: Dissolver bem o formaldeído. Dissolução
demorada (até 24 h sob agitação constante)

Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

➤ Monogénicos/digénicos

→ Água doce e salgada

→ Pele, barbatanas e brânquias

→ Possuem um órgão de fixação e ciclo de vida direto

Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

➤ Monogénicos

Dactylogyrus

Gyrodactylus

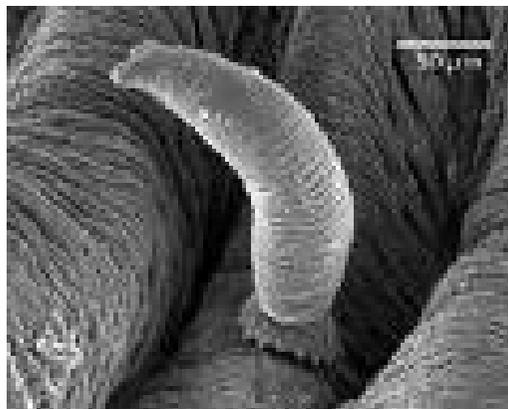
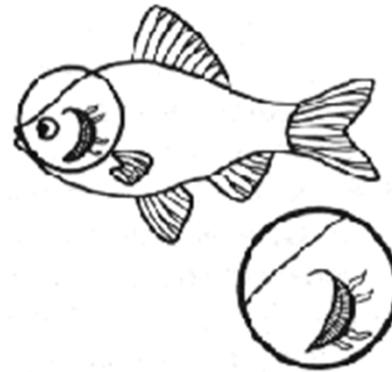
→ Sintomas: lesões cutâneas devidas à fixação dos parasitas, ao seu comportamento alimentar e ao roçar nos objetos

Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

► Monogénicos

Dactylogyrus

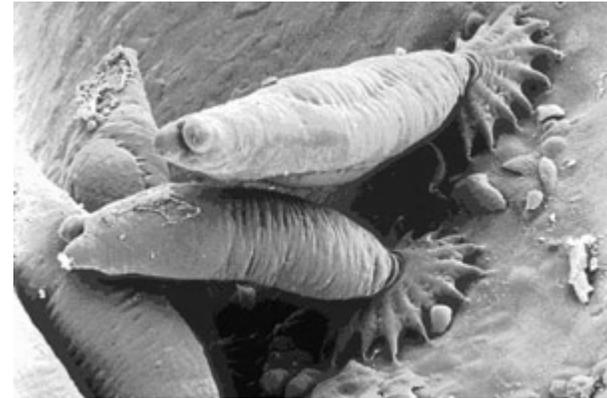
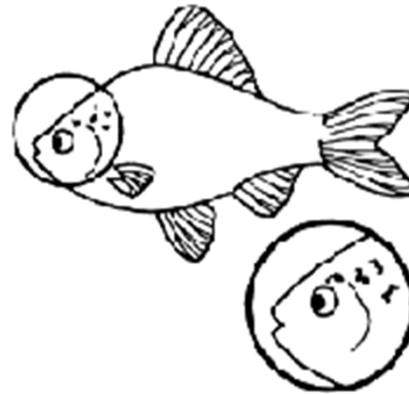


Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

► Monogénicos

Gyrodactylus



Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

➤ Monogénicos

Dactylogyrus

Gyrotactylus



→ Tratamento: i) formalina (0,125-0,25mL formaldeído 37% / L)
em banhos de 1-60 min

ii) praziquantel (2 mg/L água doce ou 20 mg/L
água salgada) em banhos de 1-3 h

: iii) triclorfon (dimetilfosfonato) (0,25-1 mg/L)
em banhos de 1 h

iV) NaCl (30-35 g/L) – peixes de água doce

Principais Patologias – Parasitárias

Tremátodes

► Digénicos

→ Endoparasitas

→ Ciclo de vida indireto:

Hospedeiro definitivo \Rightarrow ave que se alimenta de peixe

Adultos no trato gastrointestinal

1º Hospedeiro intermediário \Rightarrow caracol

2º Hospedeiro intermediário \Rightarrow peixe

Metacercárias enquistadas no corpo do peixe assintomático

→ Tratamento pouco eficaz (praziquantel pode reduzir o nº de formas enquistadas)

Principais Patologias – Parasitárias

Crustáceos parasitas

Branchiura (subclasse)

→ Ectoparasitas com corpo achatado dorsoventralmente e ventosas de fixação

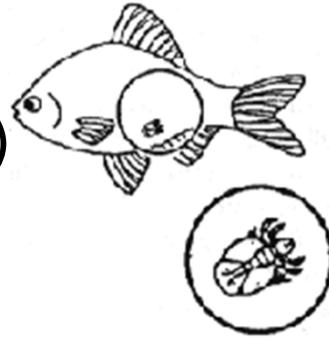
Argulus (“piolho” dos peixes)

- visível a olho nu (mesmo os movimentos)
- ciclo de vida direto
- lesões cutâneas e alterações respiratórias

Principais Patologias – Parasitárias

Crustáceos parasitas

Argulus (“piolho” dos peixes)



Principais Patologias – Parasitárias

Crustáceos parasitas

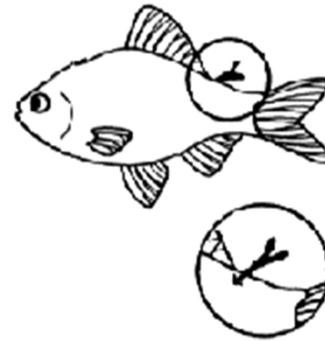
Copepoda (subclasse)

Lernaea

→ ciclo de vida direto

→ água doce

→ “enterra” a cabeça na pele, ficando os sacos ovículas em Y,
pendurados de forma visível



Principais Patologias – Parasitárias

Crustáceos parasitas

Copepoda

Lernaea



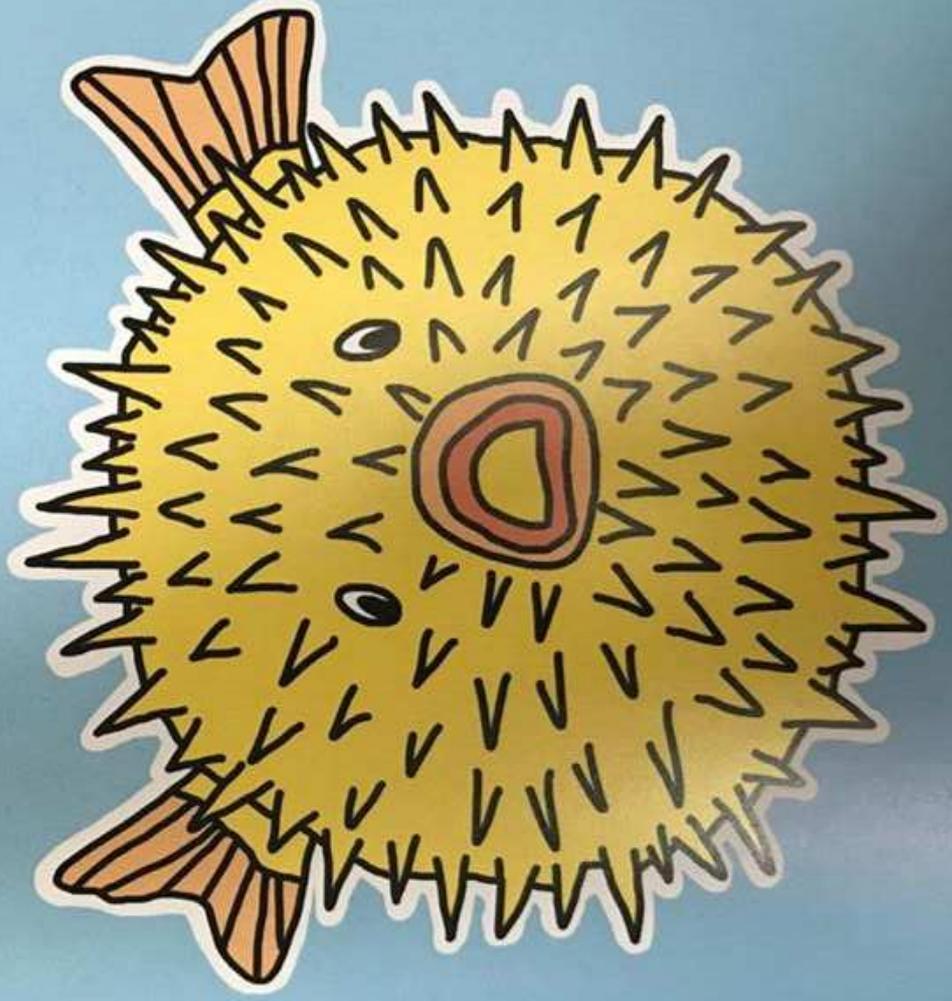
Principais Patologias – Parasitárias

Crustáceos parasitas

Tratamento

- Organofosforados: diclorvos (0,5-2 mg/mL) em banhos de 30-60 min
- Triclorfon (0,5-1 mg/L) em imersão prolongada
- Diflubenzuron – inibidor da síntese da quitina (0,01 mg/L) em imersão prolongada

"SOMEONE GET MY EPIPEN!"
-BLOWFISH



Oprijndo!