A scenic view of a waterfall cascading over large, mossy rocks in a forest. The water is white and frothy as it falls, surrounded by lush green foliage and trees. The overall atmosphere is natural and serene.

# Anatomia, fisiologia e principali patologie dei pesci d'acqua dolce

Dott. Raffaele Pezzotti

Medico Veterinario

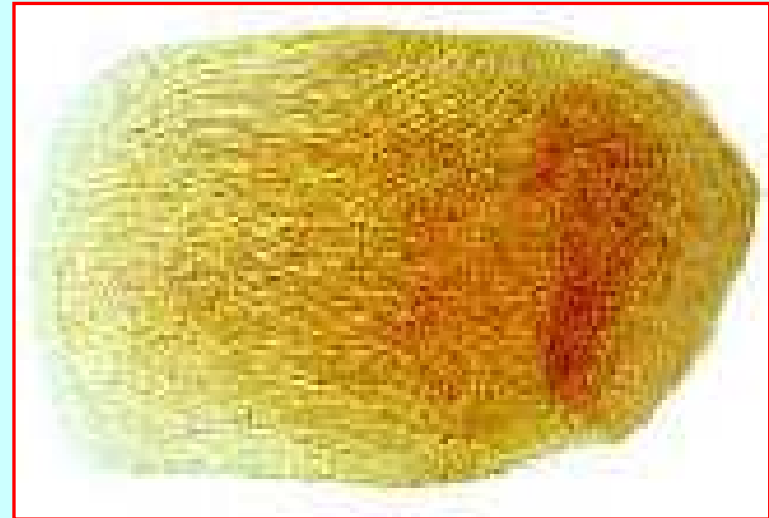
# Argomenti del corso

- **Cenni di anatomia e fisiologia dei pesci d'acqua dolce**
- **Piscicoltura Italiana**
- **Principali patologie Virali**
- **Batteriche**
- **Regolamento di polizia veterinaria**
- **Conclusioni**

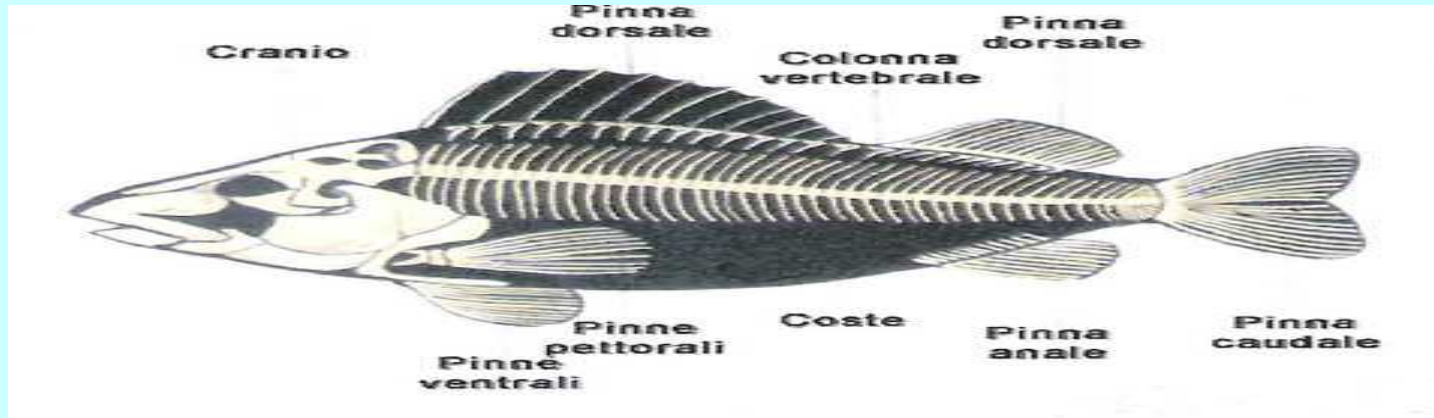
# Anatomia e fisiologia

## TEGUMENTO

1. Epidermide (mucina + acqua → muco)
2. Derma
  - Cromatofori → colorazione (mimetismo, attrazione partner, avvertimento ai predatori)
  - Squame (scheletro cutaneo)
    - Cicloidi (margine posteriore liscio)
    - Ctenoidi (margine posteriore dentato)



# Anatomia e fisiologia



## SCHELETRO (sostegno)

- Cranio
  1. Neurocranio
  2. Splancnocranio (intestino cefalico)
- Colonna vertebrale
  1. Regione addominale
  2. Regione caudale
- Coste
- Spine dorsali (sostengono le pinne dorsali)
- Cinto pettorale e cinto pelvico (collegati al cranio)

# Anatomia e fisiologia

## PINNE

- **Pari**

1. Pettorali (stabilità, fanno curvare lentamente)

2. Ventrali (frenare, stabilizzare il corpo, cambiare direzione)

- **Impari**

1. Dorsali 1-3 (movimento in linea retta, difesa)

2. Anali 1-2 (stabilità, impedisce la rotazione su se stesso)

3. Caudale (propulsione)



# Anatomia e fisiologia

- MUSCOLATURA
- Epiassiale ( 2 masse latero-dorsali)
- Ipoassiali (2 masse latero-ventrali)
- Movimento: contrazione dei muscoli di ciascun lato della spina dorsale → trasferendo energia alla pinna caudale → spinge indietro l'acqua → sposta avanti il corpo

# Anatomia e fisiologia

## SISTEMA NERVOSO

- **Sistema nervoso centrale**
  1. Encefalo
  2. Midollo spinale
- **Sistema nervoso periferico**
  1. Nervi encefalici
  2. Nervi spinali
- **Sistema nervoso simpatico**

## ORGANI DI SENSO

- Epidermide (terminazioni nervose, bottoni-gemme di senso)
- Sistema della linea laterale-neuromasti (vibrazione, P H<sub>2</sub>O)
- Organo acustico (orecchio interno → equilibrio) (no orecchio medio ed esterno)
- Occhio (privo di palpebre)
- Organo olfattorio (fossette nasali)
- Bottoni-gemme gustative sparse su tutto il corpo

# Anatomia e fisiologia

## APPARATO DIGERENTE

- Intestino cefalico
  1. Cavità orale
  2. Faringe (fessure branchiali)
- Intestino del tronco
  1. Anteriore (esofago, ventriglio e stomaco)
  2. Medio
  3. Posteriore
- Fegato
- Pancreas



# Anatomia e fisiologia

## APPARATO RESPIRATORIO

- Branchie
  1. Lamelle branchiali
  2. Branchiospine

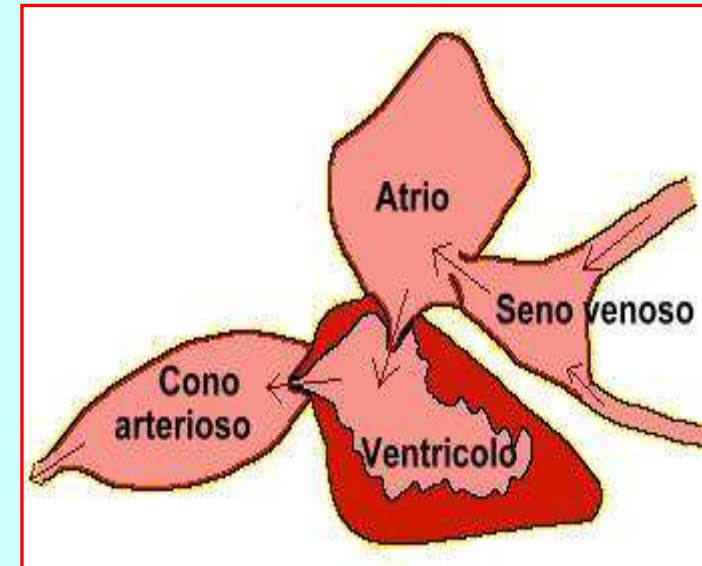
Respirazione: L'acqua entra dalla bocca, passa nel faringe e viene pompata attraverso le branchie, nei cui capillari avviene lo scambio gassoso (l'ossigeno viene assorbito dall'acqua e vi viene rilasciata l'anidride carbonica)

- Vescica natatoria (funzione idrostatica)

# Anatomia e fisiologia

## APPARATO CIRCOLATORIO

- Circolazione semplice e completa (1 solo passaggio venoso, **cuore-branchie-corpo-cuore**). Il cuore comprende quattro camere, che sono in sequenza: seno venoso, atrio, ventricolo, cono arterioso. Il seno venoso raccoglie il sangue deossigenato che proviene dal corpo attraverso le vene epatica e cardinale. Il sangue da qui passa nell'atrio e quindi nel ventricolo; la muscolatura del ventricolo spinge il sangue nel cono arterioso e da qui all'aorta ventrale, da dove giunge alle branchie per essere ossigenato. Il sangue ossigenato lascia le branchie e passa nell'aorta dorsale da dove viene distribuito in tutto il corpo.
- ETEROTERMI



# Anatomia e fisiologia

## APPARATO ESCRETTORE

- Ammonioteliti (eliminano ammoniaca)
- Branchie (80-90%)
- Reni (organi pari, stretti e allungati) → escrezione + osmoregolazione (mantenimento dell'equilibrio osmotico, vale a dire nel mantenere l'equilibrio tra sali e acqua all'interno dell'organismo. I pesci d'acqua dolce vivono in un ambiente che contiene meno sali del loro organismo e per diffusione l'acqua tende ad entrare nelle cellule. In questi pesci l'acqua in eccesso nel corpo viene eliminata attraverso i reni che producono un'urina molto diluita.)

# Anatomia e fisiologia

## APPARATO RIPRODUTTORE

- Sessi separati (salvo eccezioni: ermafroditi)
- Gonadi pari (grandi cambiamenti di volume)
- Fecondazione esterna 97% (salvo eccezioni: fecondazione interna, ovovivipare, vivipare)
- Forma larvale → adulto

## SISTEMA ENDOCRINO

# Piscicoltura

Allevamento di pesci d'acqua dolce:

1. Agricolo-industriale
2. Di ripopolamento
3. Ornamentale

# Troticoltura



Trota Iridea



Trota Fario



Trota Lacustre



Salmerino Alpino



Salmerino Fontinalis



Trota Marmorata

# Trota coltura

## Origine dell'acqua:

- Sorgiva +
- Di pozzo
- Di fiume +
- Di lago (incubatoi della provincia)

## Quantità:

- 300/1000 l/sec X ettaro
- 1l/min X kg trota adulta

## Qualità dell'acqua:

- O<sub>2</sub> disciolto ( $\geq 9$  mg/l)
- T 13-15°C
- $6,5 < \text{ph} < 8,5$
- Durezza e alcalinità
- CO<sub>2</sub> (2mg/l)

# Trotoicoltura

- **Incubatoio**
- **Servizi vari**
- **Vasche di accrescimento:**
  1. **Terra**
  2. **Cemento**
  3. **Indipendenti**
  4. **Comunicanti**





# Troscicoltura

Riproduzione:

1. Selezione del ceppo riproduttore (ritmo di crescita, attitudini riproduttive, resistenza alle malattie)
2. Maturità sessuale (femmine 3 anni, maschi 2 anni), 350-500 gr
3. Fecondazione artificiale (a secco)
  - Spremitura dei riproduttori (4 F : 2 M)
  - Copertura con acqua
  - 15 minuti di riposo
  - Lavaggi ripetuti (disinfezioni)
  - incubazione







Attivazione degli spermatozoi





Fecondazione delle uova



Uova dopo il lavaggio









Uova in incubazione

# Troscicoltura

Incubazione 30-40 gg (gradi-giorno "420")

- Cassetta/truogolo californiano
- Truogolo allungato
- Verticale
- A goccia
- Vasi di zug
- Embrionatori

# Troticoltura

Fasi:

- Indurimento
- Fase verde
- Uova embrionate
- Nascita larve
- Riassorbimento del sacco vitellino



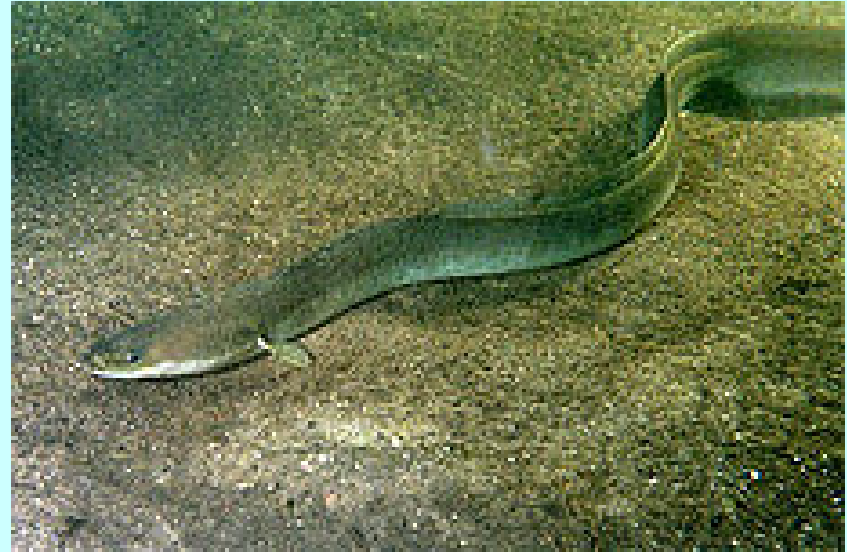


# Troicoltura

Allevamento:

- Alimentazione (mangimi commerciali)
- Densità (elevate)
- Accrescimento
- Selezione
- Pulizia delle vasche
- Trasporto
- Immissione sul mercato
- Ripopolamento

# Piscicoltura





# PRINCIPALI MALATTIE VIRALI

**Necrosi ematopoietica infettiva (IHN)**

**Setticemia emorragica virale (VHS)**

**Viremia primaverile della carpa (SVC)**

**Necrosi pancreatica infettiva (IPN)**

# **Necrosi ematopoietica infettiva (IHN)**

- Segnalazione: 1953
- Ag. Causale: **rhabdovirus**
- Specie target: **trota Iridea**
- Distribuzione: **Europa**, USA, Giappone, Cina
- Temperatura: **8-12°C**
- Organi target: **endoteli vasali**
- morbilità-mortalità: **90% avannotti**
- Trasmissione: **orizzontale, sospetta verticale**

# **Necrosi ematopoietica infettiva (IHN)**

- Segni clinici: **letargia, anoressia, anomalie natatorie**
- Lesioni esterne: **anemia branchiale con petecchie emorragiche, esoftalmo, emorragie periorbitali**
- Lesioni interne: **emorragie diffuse**
- Diagnosi: **isolamento**
- Controllo: **prevenzione, eradicazione**

# Setticemia emorragica virale (VHS)

- Segnalazione: 1938
- Ag. Causale: **rhabdovirus Egtved**
- Specie target: **trota Iridea**
- Specie sensibili: **coregone, luccio**
- Distribuzione: **Europa, USA**
- Temperatura: **8-12°C**
- Organi target: **endoteli vasali**
- morbilità-mortalità: **elevata**
- Trasmissione: **orizzontale**

# Setticemia emorragica virale (VHS)

- Segni clinici: **letargia, anoressia, anomalie natatorie**
- Lesioni esterne: **anemia branchiale con petecchie emorragiche, esoftalmo, emorragie periorbitali**
- Lesioni interne: **emorragie diffuse**
- Diagnosi: **isolamento**
- Controllo: **prevenzione, eradicazione**

# IHN - VHS



# IHN - VHS



# IHN - VHS





# Viremia primaverile della carpa (SVC)

Spring viraemia of carp (SVC) infezione da rhabdovirus che induce una viremia emorragica e contagiosa nella carpa e altri ciprinidi .

Lesioni macroscopiche non patognomoniche, la diagnosi definitiva con isolamento e identificazione del virus. Lesioni assenti in caso di morte improvvisa.

Lesioni macroscopiche: ascite con sangue, esoftalmo, degenerazione delle branchie, enterite, edema ed emorragie degli organi interni, muscolatura, tessuto adiposo.

# Viremia primaverile della carpa (SVC)

- Istopatologia Fegato: edema e perivasculite con progressione a necrosi.
- Cuore: pericardite, degenerazione e necrosi.
- Milza: iperemia iperplasia sistema reticoloendoteliale.
- Pancreas: degenerazione e necrosi
- Reni: degenerazione ialina e vacuolizzazione.
- Intestino: iperemia, desquamazione epitelio, atrofia dei villi.

# SVC



# Necrosi pancreatica infettiva (IPN)

- Eziologia: birnavirus.
- La malattia appare colpire il salmone e la trota
- Sintomatologia clinica e reperti macroscopici:
  - outbreak esplosivo, improvviso con alta mortalità.
  - I pesci diventano di colore scuro, ruotano il loro corpo quando nuotano, esoftalmo, ascite, presenza di materiale gelatinoso in stomaco e intestino
- - Istopatologia: necrosi pancreas, mucosa intestinale e tessuto ematopietico renale.
- Trasmissione: per via orizzontale o verticale (uova)
- Isolamento-Identificazione (Elisa, IFAT, IIC)

# IPN



# PRINCIPALI MALATTIE BATTERICHE DA GERMI GRAM NEGATIVI

- **VIBRIOSI**
- **FORUNCOLOSI**
- **SETTICEMIE DA A. HYDROPHILA**
- **BOCCA ROSSA**
- **MIXOBATTERIOSI**

# VIBRIOSI

- Nota in passato come red pest delle anguille.
- *V. anguillarum*, *V. , alginolyticus*, *V. fluvialis*, *V. damsela*.
- Gram-, bacilli, spesso a virgola.
- Ubiquitari (acqua dolce/salata).
- Colpisce specie allevate/selvatiche.

# VIBRIOSI

## SINTOMI

- Forme iperacute (negli avannotti).
- Forme acute: anoressia, apatia, mortalità medio/alta, esoftalmo , iperpigmentazione cutanea.

**Esoftalmo**,  
comune a molte  
malattie  
batteriche





# VIBRIOSI

## LESIONI

### **Forma acuta:**

- petecchie/ soffusioni emorragiche a: cute, pinne, fegato, rene, vescica natatoria, muscolatura, bocca e occhi.

### **Forma cronica:**

- noduli cutanei con tendenza all'ulcerazione, perdita del bulbo oculare, pallore delle branchie.

# VIBRIOSI

## DIAGNOSI

- Solo sospetto clinico.
- Conferma di laboratorio con isolamento su: TCBS, TSA + 2% NaCl, AS, Marine Agar.
- Tipizzazione biochimica, sierologica, con biologia molecolare.

## TERAPIA

- Necessario un antibiogramma.
- Sensibili a: ossitetraciclina, sulfamidico + trimethoprim, flumequina.
- Resistenti all'amoxicillina.

# VIBRIOSI

## **PROFILASSI DIRETTA**

- Acquisto di animali sani (provenienza certa).
- Pulizia e disinfezione vasche e attrezzature.
- Alimentazione corretta.
- Controllo movimentazione.

## **PROFILASSI INDIRETTA**

- Vaccinazione (vaccini spenti).

# FORUNCOLOSI

- **Malattia tipica dei salmonidi.**
- ***Aeromonas salmonicida*:**
  - \* ***subsp. salmonicida (tipica foruncolosi)***
  - \* ***subsp. masoucida, achromogenes*  
*achromogenes, smithia e nova*  
*(foruncolosi atipica)***
- **Vibrionacea, Gram -, immobile.**

# FORUNCOLOSI

- **Colpisce: salmone atlantico, salmerino, trota fario e iridea, carpione, merluzzo, luccio, carpa, tinca, pesce rosso, pesce gatto.**
- **Poco resistente nell'ambiente.**
- **Trasmessa con pesce o materiale infetto.**
- **Penetra attraverso cute, branchie e bocca determinando sindromi setticemiche.**

# FORUNCOLOSI

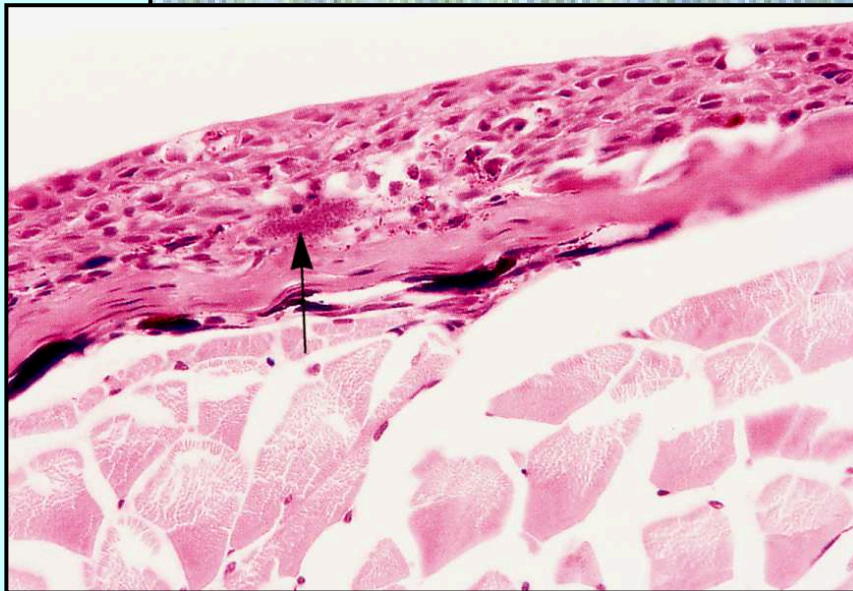
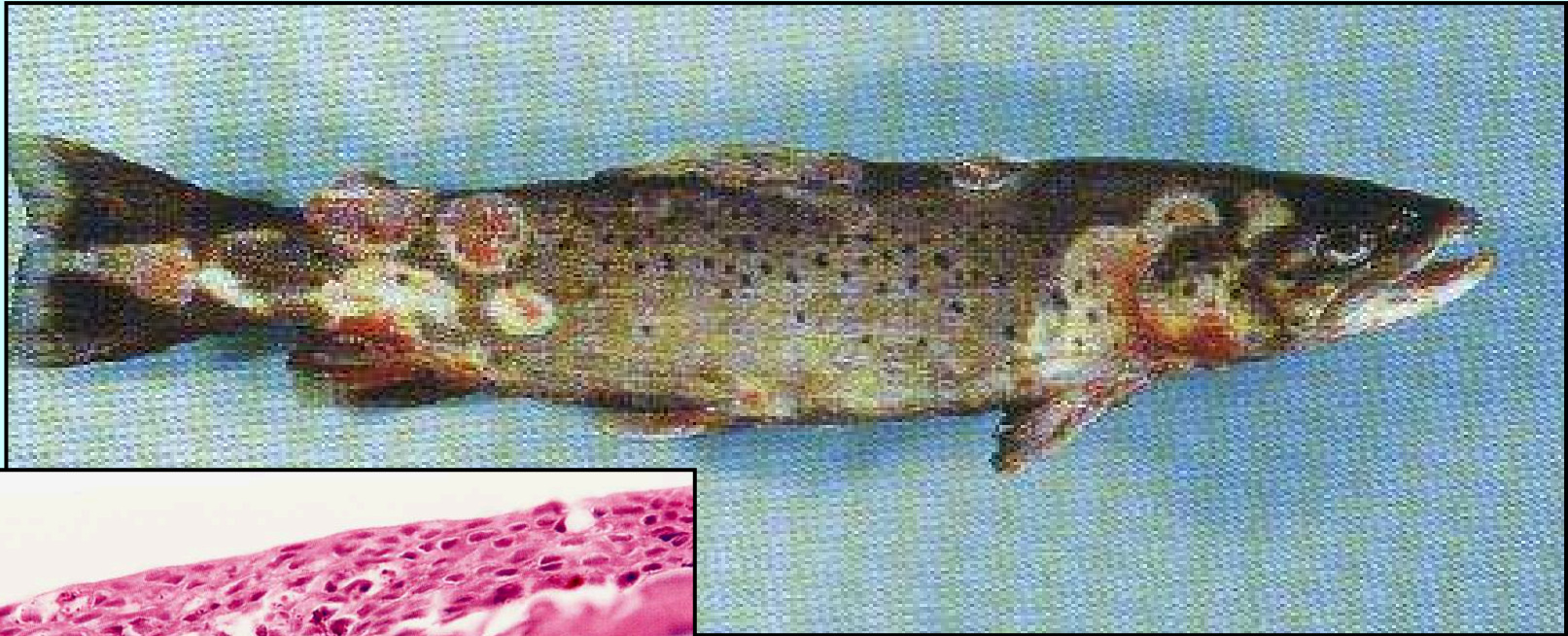
## SINTOMI E LESIONI

- **Forma acuta: mortalità elevata nei giovani, petecchie cutanee, iperpigmentazione cutanea, apatia, anoressia.**
- **Forma cronica: soprattutto negli adulti con foruncoli cutanei che tendono ad ulcerarsi.**
- **Animali lenti, apatici, deformati, scuri, con ulcere e desquamazioni cutanee.**

# FORUNCOLOSI



# FORUNCOLOSI



TROTA, foruncolosi:  
colonie di *Aeromonas*  
*salmonicida*  
nell'epidermide basale



# FORUNCOLOSI

## DIAGNOSI

- Frequente nei mesi caldi: favorita dallo stress.
- Se presenti i noduli: diagnosi facile.
- D. differenziale: setticemie da *Aeromonas spp.*, Vibriosi, eritrodermatite della carpa.
- Necessaria la diagnosi eziologica (semina in terreni specifici e crescita a 20-25°C).

# FORUNCOLOSI

## PROFILASSI

- Corretta conduzione manageriale.
- Pratiche di disinfezione e sanitizzazione ambientale.
- Vaccinazione: in uso da anni un vaccino spento, soprattutto nel Salmone atlantico, dove la malattia può determinare ancora gravi perdite economiche.

# SETTICEMIE DA *Aeromonas hydrophila*

- *A. hydrophila* era considerato l'agente della eritrodermatite della carpa.
- Oggi isolato anche da salmonidi, pesci di mare, anguilla, pesce gatto, pesci d'acquario.
- *A. hydrophila* è un Gram -, mobile.
- Molto diffuso soprattutto in acqua dolce.

# SETTICEMIE DA *Aeromonas hydrophila*

## Patogenesi

***A. hydrophila* provoca:**

- edema epiteliale;
- infiammazione del sottocute;
- Distruzione dell'epidermide;
- colliquazione renale ed epatica.

# **SETTICEMIE DA *Aeromonas hydrophila***

## **Sintomi e lesioni**

- Lesioni cutanee alla testa, pinne, fianchi, con erosioni/ulcere circolari.
- Setticiemie emorragiche diffuse anche agli organi interni.
- Talvolta lesioni orali simili alla Bocca Rossa.

# SETTICEMIE DA *Aeromonas hydrophila*

## Diagnosi

- Solo sospetto in base alle lesioni cutanee.
- Diagnosi eziologica: isolamento su TSA, Agar aeromonas, Agar sangue.
- Terapia: mangime medicato (dopo antibiogramma).

# SETTICEMIE DA *Aeromonas hydrophila*



# **BOCCA ROSSA**

## **( Enteric Red Mouth Disease )**

- Forma setticemico emorragica.
- Tipico interessamento del cavo orale.
- Tipica dei Salmonidi .



# **BOCCA ROSSA**

## **( Enteric Red Mouth Disease )**

- *Yersinia ruckeri*, Enterobacteriaceae, Gram -, corto bastoncino, mobile.
- Cresce bene a 22-25°C su TSA, A. sangue.
- Presente in Italia dal 1983, colpisce anche temolo, anguilla, rombo chiodato.
- Segnalati alcuni casi in acqua salata.

# **BOCCA ROSSA**

## **( Enteric Red Mouth Disease )**

### **Patogenesi**

- Si trasmette con le feci infette.
- Può anche essere patologia primaria in assenza di fattori predisponenti.
- Alcuni ceppi maggiormente patogeni.
- Tipiche lesioni emorragiche al cavo orale.

# **BOCCA ROSSA**

## **( Enteric Red Mouth Disease )**

### **Sintomi e lesioni**

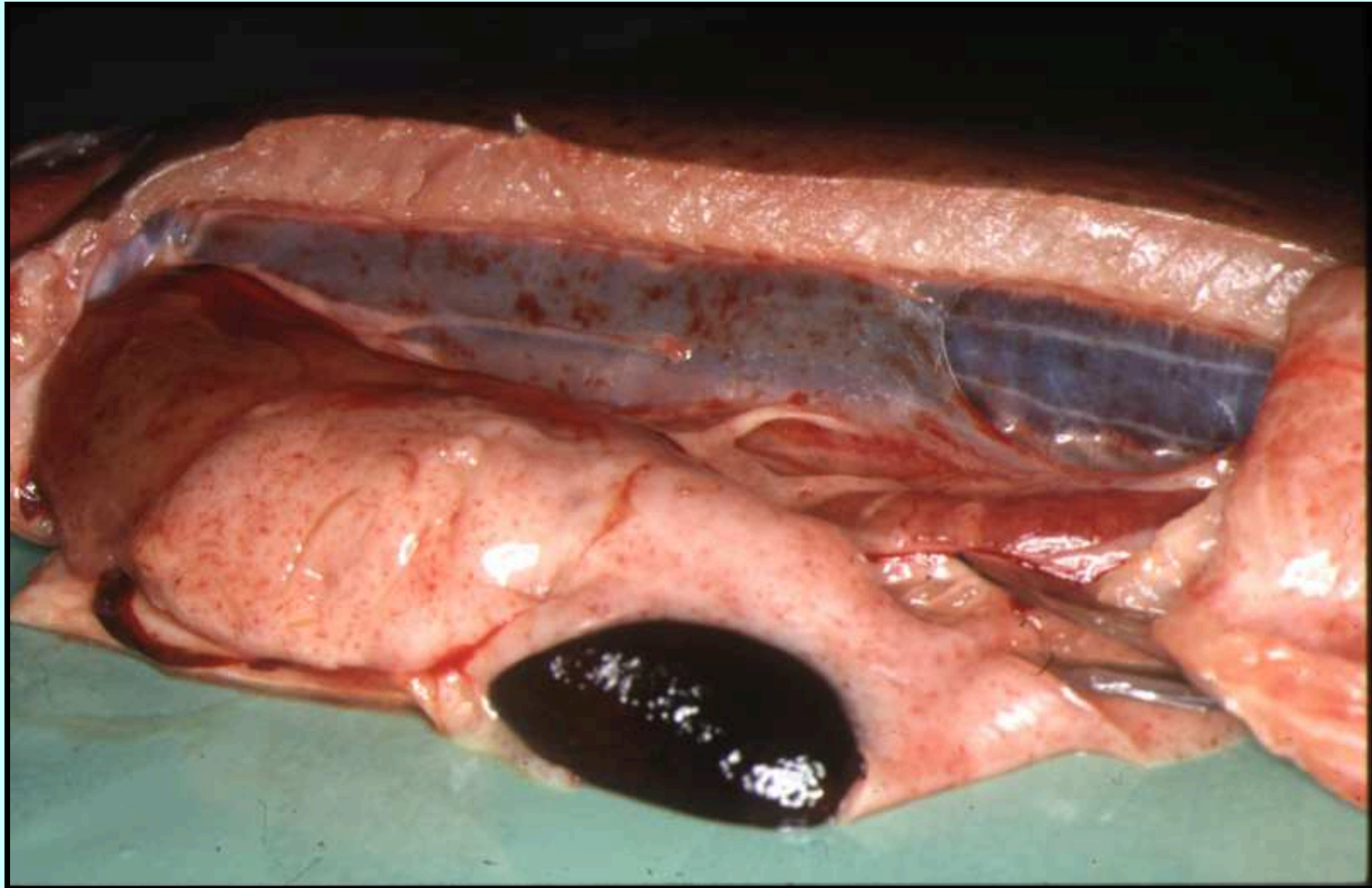
#### **Forma acuta:**

- Apatia e mortalità elevata;
- Petecchie/soffusioni alla bocca, lingua, palato;
- Anemia delle branchie, emorragie alle pinne;
- Enterite catarrale-emorragica;
- Fegato e rene congesti, emorragici e colliquati.

# BOCCA ROSSA



# BOCCA ROSSA



# **BOCCA ROSSA**

**( Enteric Red Mouth Disease )**

## **Sintomi e lesioni**

### **Forma cronica:**

- Anemia diffusa;
- Emorragie più limitate;
- Sierosa peritoneale giallastra;
- Muscolatura giallastra con piccole petecchie;
- Mortalità ridotta.

# **BOCCA ROSSA**

## **( Enteric Red Mouth Disease )**

### **Diagnosi**

- Sospetto in base alle lesioni del cavo orale.
- Diagnosi differenziale con le altre setticemie batteriche.
- Necessario isolare la *Yersinia ruckeri* da rene, fegato o milza.

# MIXOBATTERIOSI !?

- Non si parla più di Mixobatteriosi, ma di batteri filamentosi della Famiglia delle Cytophagaceae, Flavobatteriosi e Flexibatteriosi.
- *Flavobacterium columnare* = malattia colonnare.
- *Flavobacterium psychrophilum* = cold water disease e Rainbow Trout Fry Syndrome.



# COLD WATER DISEASE

- Grave setticemia degli avannotti di salmonidi.
- Detta anche malattia del peduncolo.
- Esplode con temperature  $<10^{\circ}\text{C}$ .
- Determina elevata mortalità negli stadi giovanili.
- Più sensibile il salmone coho del Pacifico.

# COLD WATER DISEASE

- Flavobacterium (ex Flexibacter) psychrophilum.
- Gram -, filamentoso, con movimento tipico (gliding bacteria = strisciante, scivolamento).
- Cresce a temp.  $<25^{\circ}\text{C}$  (optimum a 15).
- Difficile la tipizzazione biochimica esierologica.

# COLD WATER DISEASE

- Favorita dagli sbalzi termici (primavera/autunno).
- Determina lesioni branchiali, erosioni al peduncolo caudale e quindi a tutto il corpo.
- Setticiemia acuta con mortalità elevate negli avannotti di 1-2 gr.(Rainbow Trout Fry Syndrome).
- Splenomegalia e congestione epatica.
- In inverno cronicizza: anemia, petecchie alle branchie, erosioni cutanee diffuse.

# COLD WATER DISEASE

- Gli adulti sono portatori sani: presenza nel rene, milza, liquido ovarico.
- Si isola molto bene dal cervello e dalla milza, ma necessita di terreni selettivi.
- TERAPIA: molto difficile, soprattutto nei giovani

# COLD WATER DISEASE



# COLD WATER DISEASE



# COLUMNARIS DISEASE

- Ex *Chondrococcus/Flexibacter columnaris*.
- Ora *Flavobacterium columnare*: Gram -, filamentoso, pigmentato.
- Sensibili tutte le specie di acqua dolce a temperatura >15-16°C.

# COLUMNARIS DISEASE

- Determina macchie biancastre con alone iperemico sulla testa, branchie, pinne, e corpo.
- Erosione e distruzione del tessuto.
- Presenza di essudato mucoso giallastro.
- Setticemie secondarie.



# COLUMNARIS DISEASE

- DIAGNOSI: vedi Cold Water disease.
- TERAPIA: vedi Cold Water disease.  
Efficaci il Solfato di rame e il Benzalconio cloruro (vietati).
- Efficaci l'ossitetraciclina, il sulfamidico potenziato ed il fluorfenicolo.
- PROFILASSI: importante acquistare animali controllati, impedire l'ingresso dei selvatici, tenere la temperatura bassa.

# POLIZIA VETERINARIA

- 1. Provvedimenti ed azioni mirate ad impedire l'insorgenza e la diffusione delle malattie trasmissibili degli animali**
  - VIGILANZA VETERINARIA PERMANENTE
  - PROFILASSI DIRETTA
  - PROFILASSI INDIRETTA
2. Norme di legge
- 3. Regolamento di Polizia Veterinaria (DPR 8 febbraio 1954, n. 320)**

Aggiornato, modificato ed integrato (disposizioni comunitarie), ultimo aggiornamento del 15 marzo 2007

# **REGOLAMENTO DI POLIZIA VETERINARIA (DPR 8 febbraio 1954, n. 320)**

E' diviso in 3 parti → TITOLI

- **TITOLO I**

Norme generali, soprattutto relative alla vigilanza veterinaria permanente

- **TITOLO II**

Norme speciali relative alle specifiche malattie infettive

- **TITOLO III**

Disposizioni generali e finali (es. sanzioni)

**REGOLAMENTO DI POLIZIA  
VETERINARIA  
(DPR 8 febbraio 1954, n. 320)**

**Malattie infettive e diffuse degli animali  
soggette a provvedimenti sanitari**

**ART. 1: le malattie degli animali per le  
quali si applicano le disposizioni del  
presente regolamento sono quelle a  
carattere infettivo o diffusivo**

# REGOLAMENTO DI POLIZIA VETERINARIA

## Art. 1 - malattie denunciabili

- **Malattie dei suini:** PSA, PSC, Malattia vescicolare, Morbo di Teschen, Morbo di Aujeszky, Mal rossino
- **Malattie dei bovini:** PPCB, Dermatite nodulare contagiosa, Stomatite vescicolare, Tricomoniasi, Mastite catarrale contagiosa, Ipodermosi, Leucosi enzootica, BSE
- **Malattie degli ovi-caprini:** Agalassia contagiosa, Vaiolo, Peste dei piccoli ruminanti, Scrapie
- **Malattie degli equini:** Rinopolmonite, Arterite virale, Parainfluenza, Rinite enzootica, Morbo coitale maligno, Farcino criptococcico, Morva, Anemia infettiva, Peste, Encefalomieliti
- **Malattie del pollame:** Colera, Diftero-vaiolo, Laringotracheite, Encefalomielite, Tifosi, Pullurosi, Influenza, Malattia di Newcastle
- **Malattie dei conigli:** Mixomatosi, Malattia virale emorragica
- **Malattie delle api:** Peste europea e americana, noseмиasi, acariasi, varroosi

# REGOLAMENTO DI POLIZIA VETERINARIA

## Art. 1 - malattie denunciabili

- **Malattie dei pesci:** Plerocercosi, Missoboliasi, Setticiemia virale emorragica, Viremia primaverile della carpa, necrosi ematopoietica infettiva
- **Malattia emorragica epizootica del cervo**
- **Malattie comuni a più specie:** Afta, Rabbia, Febbre della Valle del Rift, Bluetongue, Tubercolosi, Brucellosi, Carbonchio ematico e sintomatico, Leptosirosi, Gastroenterotossiemie, Pasteurellosi, Salmonellosi, Febbre Q, Idatidosi, Distomatosi, Strongilosi, Rogna
- Elenco aggiornato nel corso degli anni
- Ultimo inserimento (O.M. 5.11.2008): encefalomieliti equine
- TOTALE 66

Tabella 1 – ALLEGATO IV, Parte II, Diretiva 2006/88/CE: Elenco malattie

MALATTIE ESOTICHE		
MALATTIA	SPECIE SENSIBILI	
<b>PESCI</b>	Necrosi ematopoiética epizootica	Trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) e pesce persico ( <i>Perca fluviatilis</i> ).
	Sindrome ulcerativa epizootica	Generi: <i>Carla</i> , <i>Channa</i> , <i>Labeo</i> , <i>Mastacombola</i> , <i>Mugil</i> , <i>Puntius</i> e <i>Trichogaster</i> .
<b>MOLLUSCHI</b>	Infezione da <i>Bonamia exitiosa</i>	Ostrica piatta australiana ( <i>Ostrea angasi</i> ) e ostrica cilena ( <i>Ostrea chilensis</i> ).
	Infezione da <i>Perkinsus marinus</i>	Ostrica giapponese ( <i>Crassostrea gigas</i> ) e ostrica della Virginia ( <i>Crassostrea virginica</i> ).
	Infezione da <i>Mikrocyotus mackini</i>	Ostrica giapponese ( <i>Crassostrea gigas</i> ), ostrica della Virginia ( <i>Crassostrea virginica</i> ), ostrica di Olimpia ( <i>Ostrea conchaphila</i> ) e ostrica piatta ( <i>Ostrea edulis</i> ).
<b>CROSTACEI</b>	Sindrome di Taura	Gambero bianco del Golfo ( <i>Penaeus setiferus</i> ), gamberobollo del Pacifico ( <i>Penaeus stylirostris</i> ) e gambero dalle zampe bianche del Pacifico ( <i>Penaeus vannamei</i> ).
	Malattia della testa gialla	Gambero nero del Golfo ( <i>Penaeus aztecus</i> ), gambero rosa ( <i>P. duorarum</i> ), gambero Kuruma ( <i>P. japonicus</i> ), gambero tigre nero ( <i>P. monodon</i> ), gambero bianco del Golfo ( <i>P. setiferus</i> ), gamberobolla del Pacifico ( <i>P. stylirostris</i> ) e gambero dalle zampe bianche del Pacifico ( <i>P. vannamei</i> ).
MALATTIE NON ESOTICHE		
MALATTIA	SPECIE SENSIBILI	
<b>PESCI</b>	Viremia primaverile delle carpe (SVC)	Carpa testa grossa ( <i>Aristichthys nobilis</i> ), carassio dorato ( <i>Carrasius auratus</i> ), carassio comune ( <i>Carrasius carassius</i> ), carpa erbivora ( <i>Ctenopharyngodon idella</i> ), carpa comune e carpa koi ( <i>Cyprinus carpio</i> ), carpa argentata ( <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> ), siluro ( <i>Silurus glanis</i> ) e tinca ( <i>Tinca tinca</i> ).
	Setticemia emorragica virale (VHS)	Ariango ( <i>Clupea spp.</i> ), coregoni ( <i>Coregonus sp.</i> ), luccio ( <i>Esox lucius</i> ), eglefino ( <i>Gadus aeglefinus</i> ), merluzzo del Pacifico ( <i>Gadus macrocephalus</i> ), merluzzo bianco ( <i>Gadus morhua</i> ), salmone del Pacifico ( <i>Oncorhynchus spp.</i> ), trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) motella ( <i>Oncos mustelus</i> ), salmottrota ( <i>Salmo trutta</i> ), rombo ( <i>Scophthalmus maximus</i> ) spratto ( <i>Sprattus sprattus</i> ) e temolo ( <i>Thymallus thymallus</i> ).
	Necrosi ematopoiética infettiva (IHN)	Salmone keta ( <i>Oncorhynchus keta</i> ), salmone argentato ( <i>O. kisutch</i> ), salmone giapponese ( <i>O. masou</i> ), trota iridea ( <i>O. mykiss</i> ), salmone rosso ( <i>O. nerka</i> ), salmone rosa ( <i>O. rhodurus</i> ), salmone reale ( <i>O. tshawytscha</i> ) e salmone atlantico ( <i>Salmo salar</i> ).
<b>MOLLUSCHI</b>	Virus erpetico (KHV)	Carpa comune e carpa koi ( <i>Cyprinus carpio</i> ).
	Anemia infettiva del salmone (ISA)	Trota iridea ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) salmone atlantico ( <i>Salmo salar</i> ) e salmottrota ( <i>Salmo trutta</i> ).
	Infezione da <i>Marcidella refringens</i>	Ostrica piatta australiana ( <i>Ostrea angasi</i> ), ostrica cilena ( <i>O. chilensis</i> ), ostrica piatta europea ( <i>O. edulis</i> ), ostrica argentina ( <i>O. puelchana</i> ), mitilo ( <i>Mytilus edulis</i> ) e mitilo mediterraneo ( <i>M. galloprovincialis</i> ).
<b>CROSTACEI</b>	Infezione da <i>Bonamia ostreae</i>	Ostrica piatta australiana ( <i>O. angasi</i> ), ostrica cilena ( <i>O. chilensis</i> ) ostrica di Olimpia ( <i>O. conchaphila</i> ), ostrica asiatica ( <i>O. denselamellata</i> ), ostrica piatta europea ( <i>O. edulis</i> ), e ostrica argentina ( <i>O. puelchana</i> ).
	Malattia dei punti bianchi	Tutti i Decapodi (ordine Decapoda) (*).

# **REGOLAMENTO DI POLIZIA VETERINARIA**

## **Art. 2 - Denuncia delle Malattie Infettive e Diffusive**

**ART. 2: qualunque caso, anche sospetto, di malattia infettiva e diffusiva degli animali di cui all'art. 1, deve essere immediatamente denunciato al Sindaco che ne dà subito conoscenza al "veterinario comunale".**



# REGOLAMENTO DI POLIZIA VETERINARIA

## Art. 2 – Persone tenute alla denuncia

- Veterinari pubblici e liberi professionisti
- Proprietari e detentori di animali
- Albergatori, detentori di stalle di sosta, di stazioni di monta, di mascalcie
- Presidi di Facoltà di Med. Veterinaria e Direttori di IZS per le malattie accertate nei rispettivi laboratori
- Direttori Istituti Zootechnici, Istituti di Incremento Ippico
- Autorità veterinarie militari, Commissari militari di rimonta e di rivista per la requisizione quadrupedi
- Autorità portuali, aeroportuali, capistazione, trasportatori
- Funzionari e agenti di P.S., Carabinieri, Guardia di Finanza, Forestale, **agenti al servizio di Comuni e Province**
- Guardie ENPA

# Conclusioni



A close-up photograph of a bright green frog sitting on a large, round lily pad. The frog is facing right, and its body is perfectly camouflaged against the green of the leaf. The background shows other lily pads and dark water. Overlaid on the center of the image is the Italian phrase "Grazie per l'attenzione" in a bold, red, sans-serif font.

Grazie per  
l'attenzione