

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI: AGGIORNAMENTI E PROSPETTIVE FUTURE

“Qualcosa di vecchio, qualcosa di nuovo, qualcosa di azzurro, qualcosa di prestato”

Cenni di Ittiopatologia

Amiti, Bossù, Cardeti

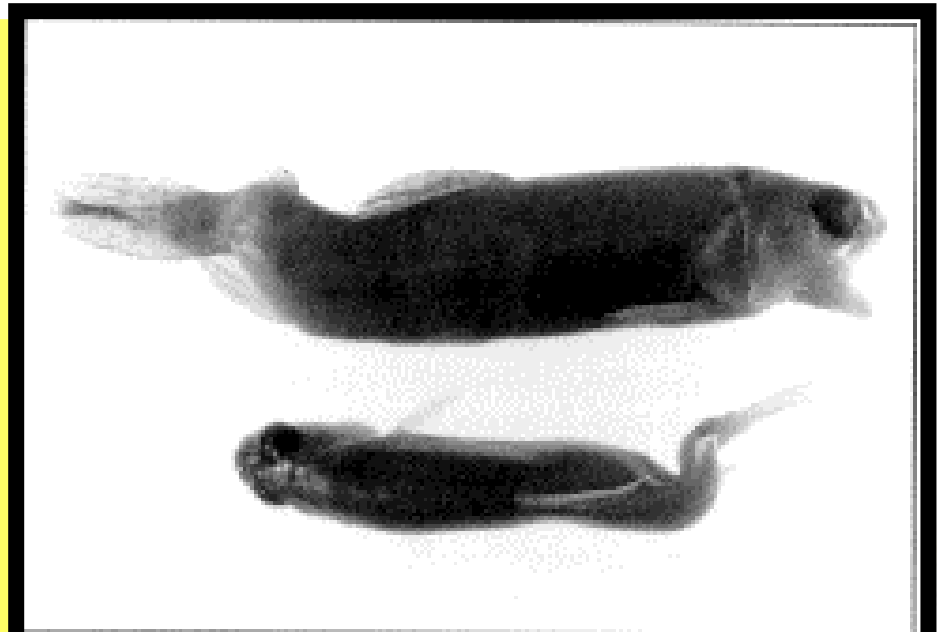


- Segni clinici e anatomo patologici
- Cenni principali malattie batteriche parassitarie e virali
- Cenni decreto legislativo 148/2008



Segni comportamentali

- "Piping" or " gulping "
boccheggiare aria in
superficie
 - Risposta a basso DO
- "Flashing" lampeggiare ... I
pesci si grattano contro il
fondo
- Convulsioni
- Nuoto vorticoso



Segni Esterni (cont.)

- Conformazione del corpo e colore
 - Muco eccessivo produzione su corpo e branchie
 - Colorazione sbiadita o a chiazze



Segni Esterni (cont.)

- Uccidere il pesce
 - La forma del corpo è normale?
 - Occhi sporgenti
 - Esoftalmia



Segni Esterni (cont.)

- Pinne
 - Devono essere intatte fino alla fine dei raggi
 - Libere da muco o funghi cotonosi (*Saprolegnia* spp)
 - No aree emorragiche
 - Pinne erose (*Flexibactor* spp)



Segni Esterni



Segni Esterni (cont.)

- Cute, squame e muco
 - Squame- piatte e ben attaccate
 - Muco- sottile, chiaro e distribuito uniformemente



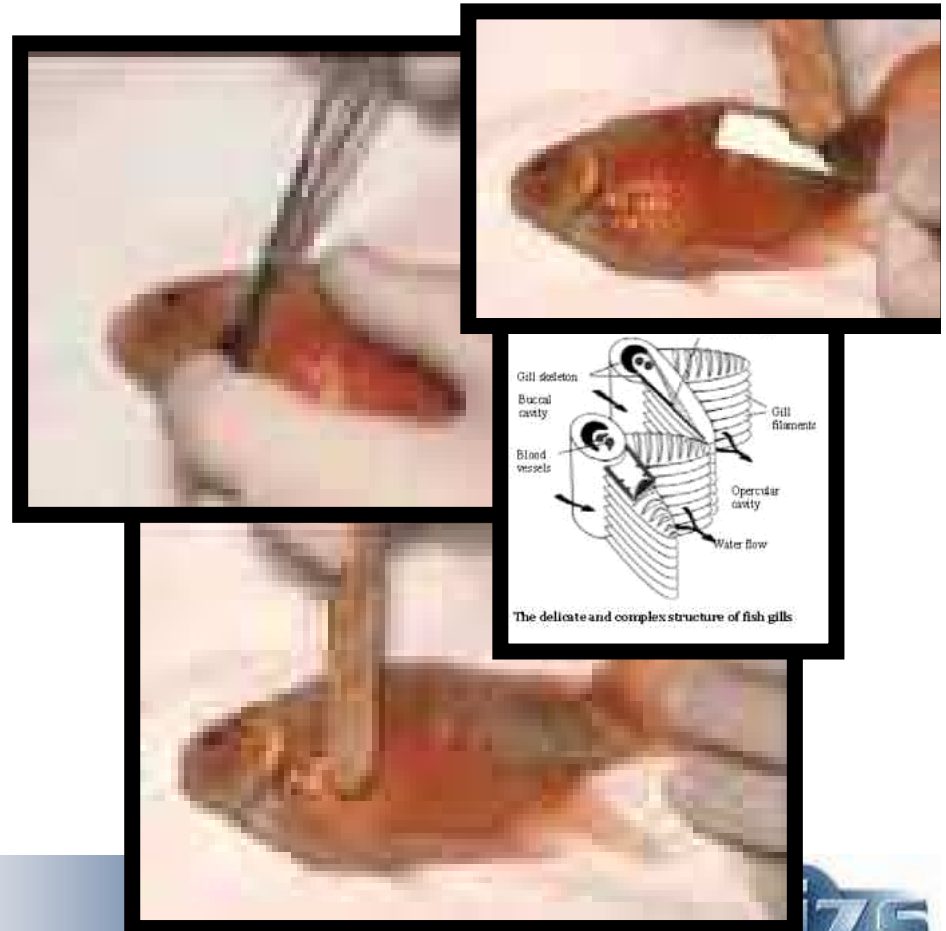
- Superficie- libera da arrossamenti (Aeromonas spp), ulcere, noduli, funghi

Argulus



Segni Esterni

- Branchie
 - Per ispezionare le branchie sollevare l'opercolo
 - Se appena ucciso , dovrebbe essere rosso brillante , NO muco denso
 - Sito usuale per ectoparassiti



ergasilus



Saprolegna in branchie



Flexibatteri in branchia



Segni interni



- Tecnica per l'apertura del pesce
- Mettere il pesce di lato
 - Incidere dal peduncolo caudale fino alla gabbia toracica
 - Usare forbici per pesci sopra 0.5Kg
- Controllare intestino, rene, e muscolo

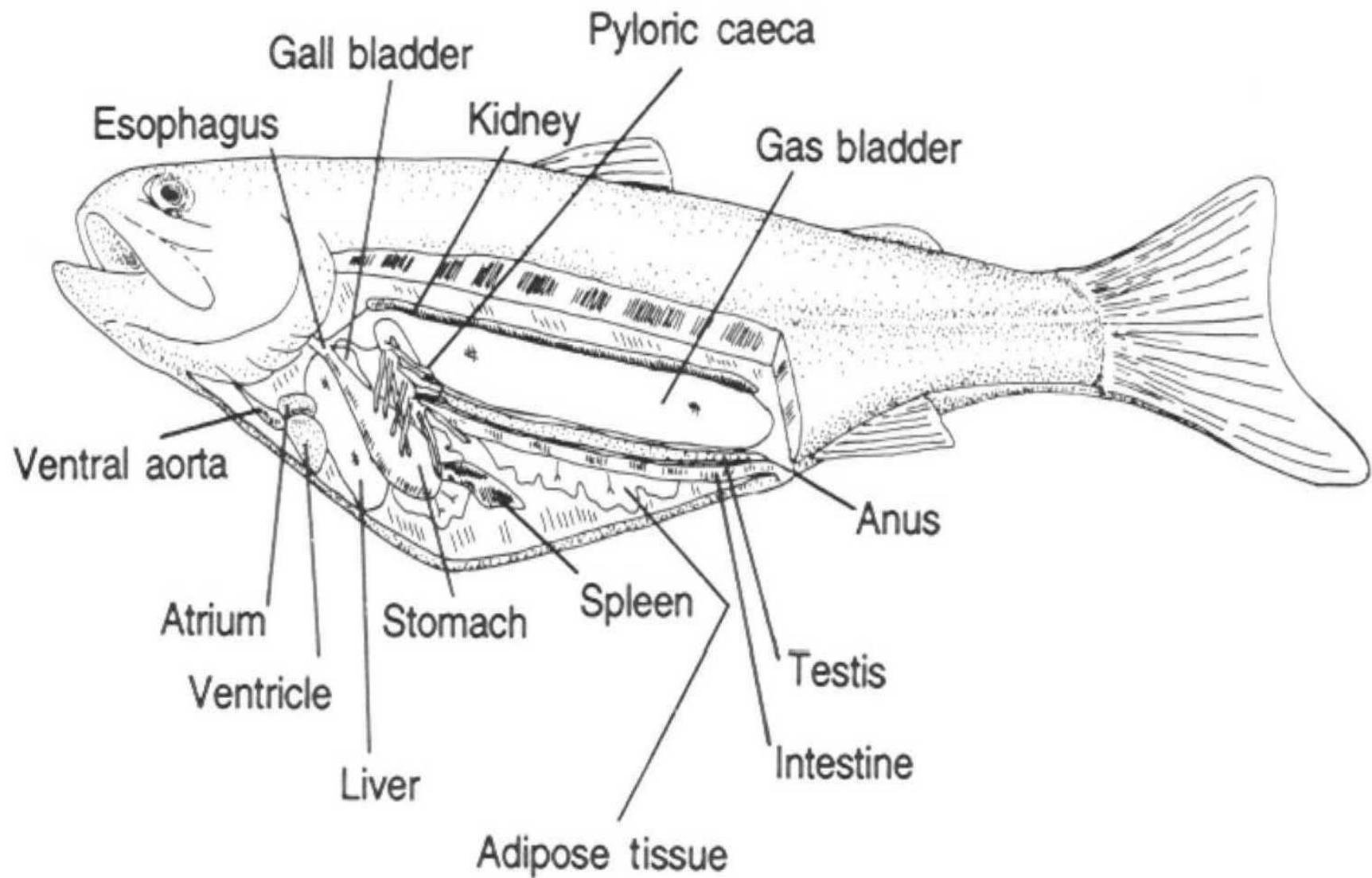
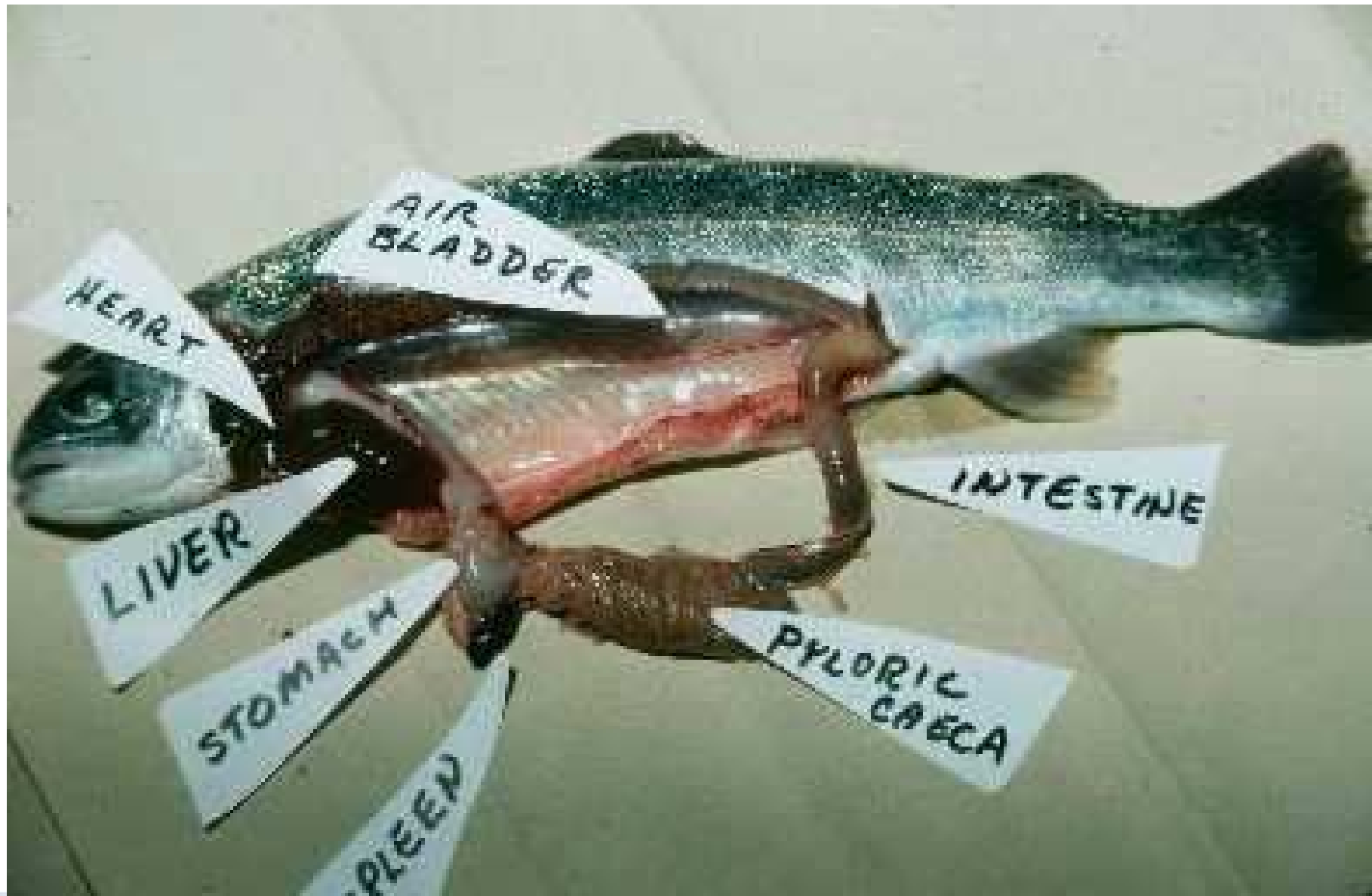


Figure 14.2 A trout dissected to show normal internal organs.



Esame del rene



Esame del fegato





Principali patologie batteriche in acquacoltura

Patogeno	Malattia
<i>Listonella anguillarum</i> + <i>Vibrio</i> spp.	Vibriosi
<i>Aeromonas salmonicida</i>	Foruncolosi
<i>Aeromonas hydrophila</i> + <i>Aeromonas</i> spp.	Setticemia da <i>Aeromonas</i> mobili
<i>Yersinia ruckeri</i>	Bocca rossa
<i>Lactococcus garvieae</i>	Lattococcosi
<i>Streptococcus iniae</i>	Streptococcosi d'acqua calda
<i>Vagococcus salmoninarum</i>	Streptococcosi d'acqua fredda
<i>Flavobacterium columnare</i>	Flavobatteriosi d'acqua calda
<i>Flavobacterium psychrophilum</i>	RTFS + Bacterial Cold Water Disease
<i>Flavobacterium</i> spp.	Malattia branchiale
<i>Edwardsiella</i> spp.	Edwardsiellosi
<i>Phot. damsela</i> subsp <i>piscicida</i>	Photobatteriosi o Pasteurellosi
<i>Renibacterium salmoninarum</i>	Bacterial Kidney Disease
<i>Mycobacterium</i> spp.	Mycobatteriosi

YERSINIA RUCKERI



BOCCA ROSSA

(Enteric Red Mouth Disease)

Yersinia ruckeri, Enterobacteriaceae,
Gram -, corto bastoncino, mobile,
ossidasi –

Cresce bene a 25°C su TSA, A. sangue e
M.C.



Presente in Italia dal
1983, colpisce
soprattutto la trota iridea
ma anche temolo,
anguilla e rombo
chiodato



BOCCA ROSSA



Forma setticemico emorragica con tipico interessamento del cavo orale

Frequentemente associata ad enterite catarrale emorragica

più tipica nei salmonidi



BOCCA ROSSA



PATOGENESI

Si trasmette con feci infette

Può anche essere patologia primaria in assenza di fattori predisponenti

Alcuni ceppi sono maggiormente patogeni

Provoca tipiche lesioni emorragiche al cavo orale



SINTOMI

Forma acuta:

Apatia e mortalità elevata

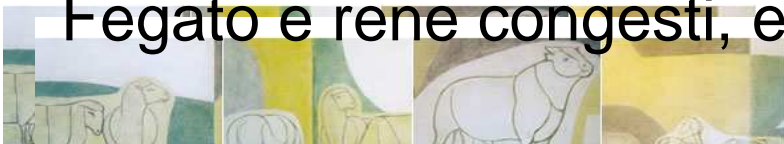
Petecchie/soffusioni alla bocca, lingua e palato

Anemia delle branchie.

Emorragie alle pinne.

Enterite catarrale emorragica.

Fegato e rene congesti, emorragici, colliquati



Forma cronica



Anemia diffusa con emorragie più limitate

Enterite sierosa peritoneale giallastra

Muscolatura giallastra con piccole petecchie

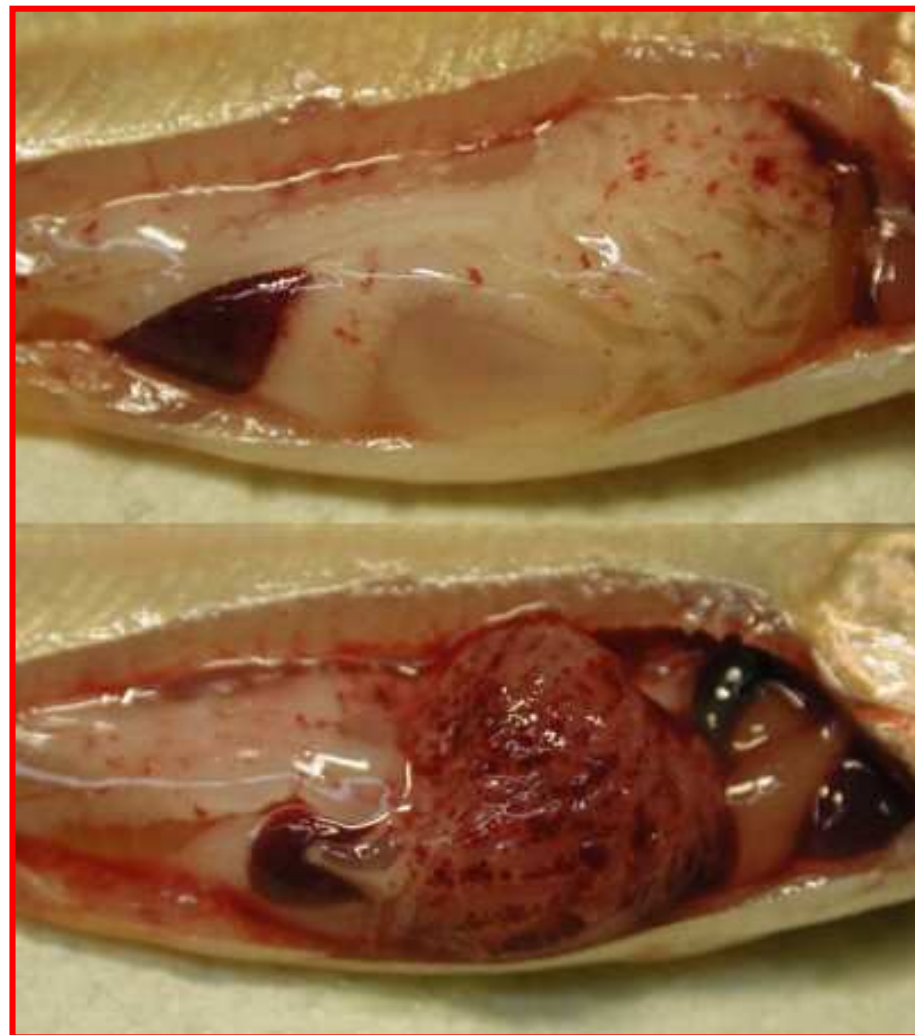
Mortalità ridotta



DIAGNOSI

Sospetto in base alle lesioni del cavo orale

Diagnosi differenziale con le altre setticemie batteriche (vibriosi, *Aeromonas mobili*)



Necessario isolare *Yersinia ruckeri* da rene, fegato o milza ed effettuare la tipizzazione biochimica e/o sierologica

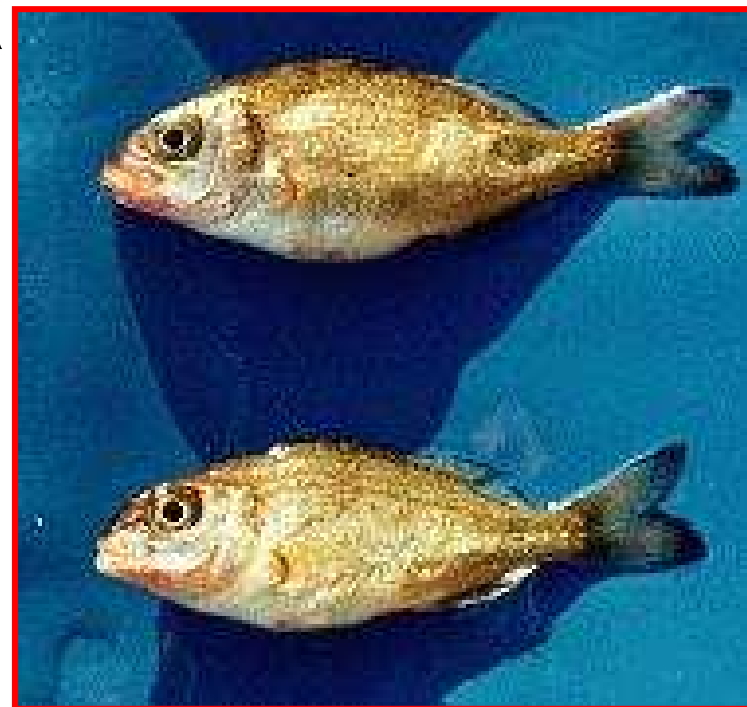


STREPTOCOCCOSI



STREPTOCOCCOSI

- La prima segnalazione venne fatta in Giappone nella trota iridea nel 1958.
- Nel 1966 negli Stati Uniti nei pesci da esca.
- Nel 1974 nel Golfo del Messico in specie estuarine.
- Nella seconda metà degli anni 70 dal Giappone in Sud Africa in diverse specie ittiche.
- Nella seconda metà degli anni 80 compare in Europa e nei paesi del bacino mediterraneo.
- Nell'estate del 91 fa la sua comparsa in Italia in allevamenti di trota iridea.



STREPTOCOCCOSI



Colpiscono diverse specie ittiche sia d'acqua dolce che salata,
sia allevate che selvatiche.

Streptococchi d'acqua fredda < 15-16°C
(Vagococcus salmonirum, Lactococcus piscium;
Carnobacterium piscicola).

Streptococchi d'acqua calda > 15-16°C

(Lactococcus garvieae, Streptococcus iniae)



STREPTOCOCCOSI



In Italia, fino ad oggi, sono state segnalate la *lattococcosi* e la *vagococcosi*.

La **lattococcosi** fin dalla sua prima apparizione nel 1991, ha causato ingenti danni alle trotilcolture italiane della Pianura Padana con mortalità elevatissime, oscillanti tra il 50 e il 70%.



Streptococcosi d'acqua calda:

Lactococcus garvieae

Streptococcus iniae

Streptococcus agalactiae

Streptococcus parauberis

15° C

Streptococcosi d'acqua fredda:

Vagococcus salmoninarum

Lactococcus piscium

Carnobacterium piscicola



Sintomi/ Lesioni

Esoftalmo bilaterale



Determina: setticemia, esoftalmo bilaterale, opacamento della cornea, e panoftalmite con perdita del bulbo oculare, letargia, atassia.

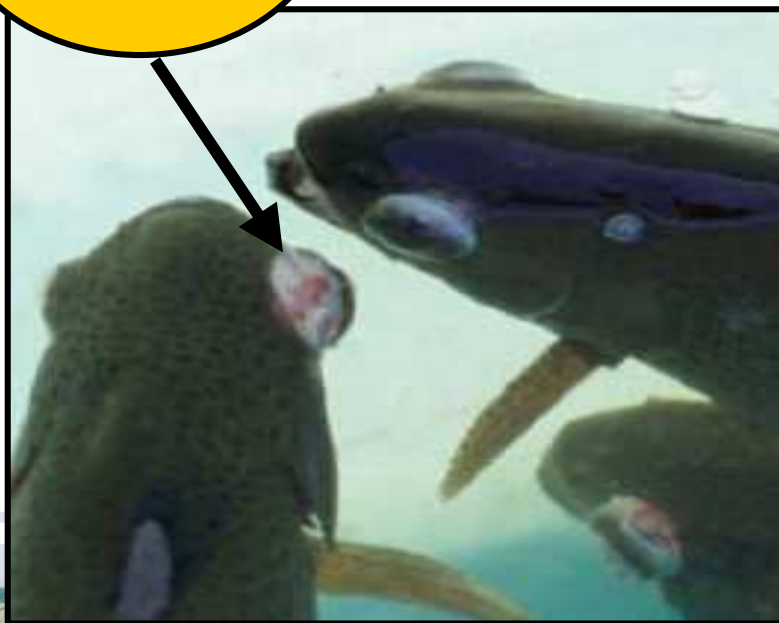
Melanosi cutanea precoce, mortalità medio/alta



Sintomi/ Lesioni



**Panoftalmite
con perdita
del bulbo oculare**



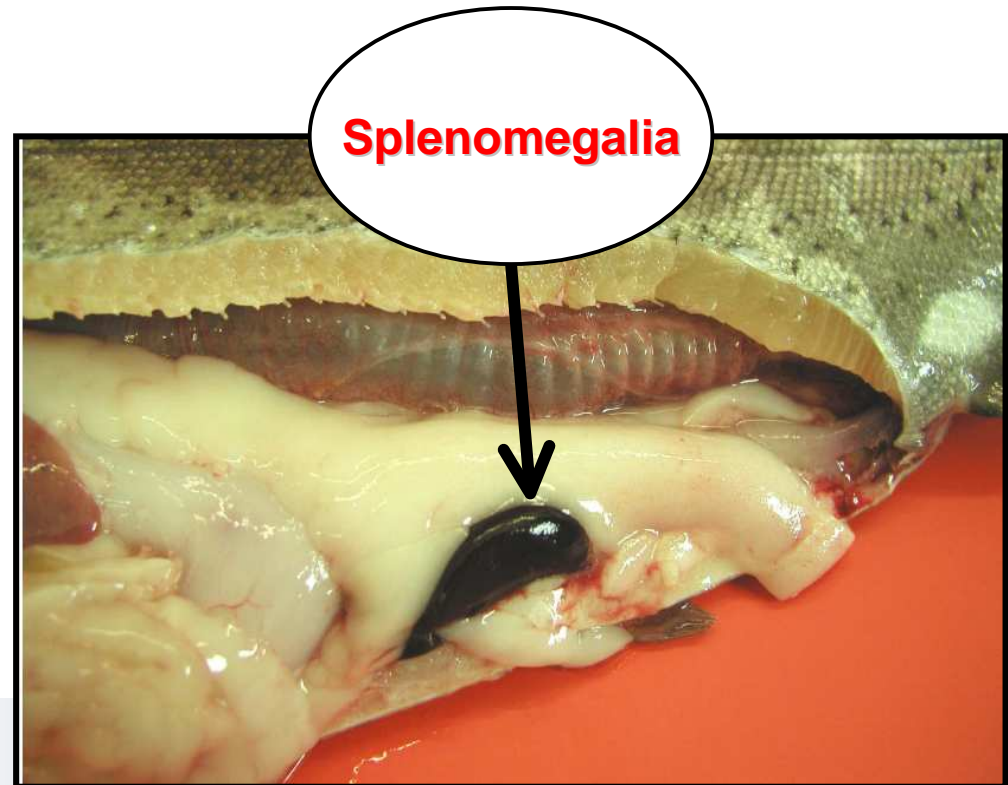
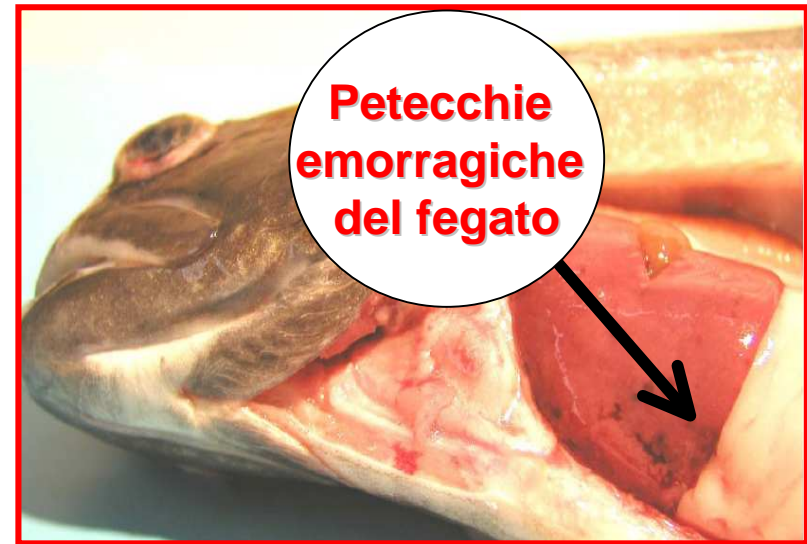
LATTOCOCCOSI

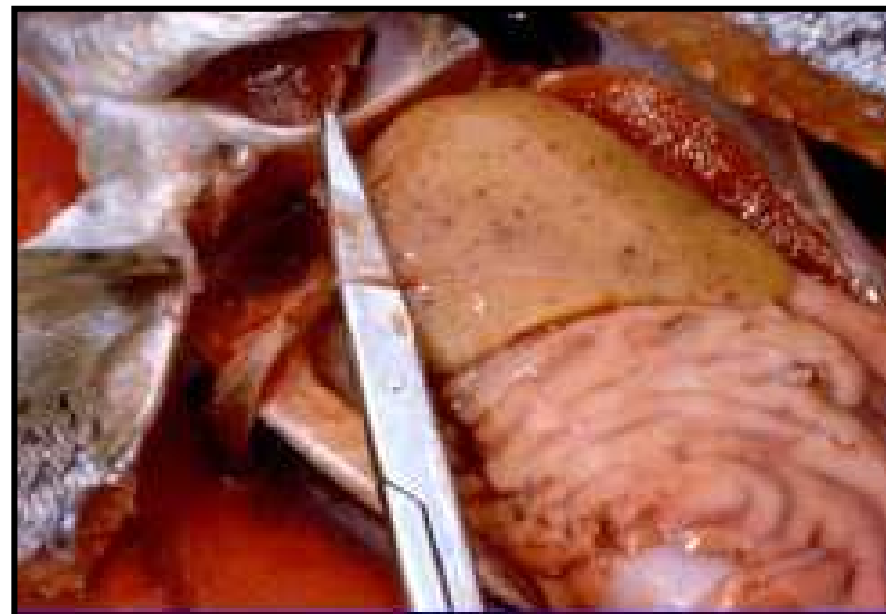
Petecchie emorragiche alla cute, pinne, peritoneo, vescica natatoria, fegato

Anemia delle branchie



Splenomegalia, pericardite fibrinosa, intestino dilatato ed emorragico.

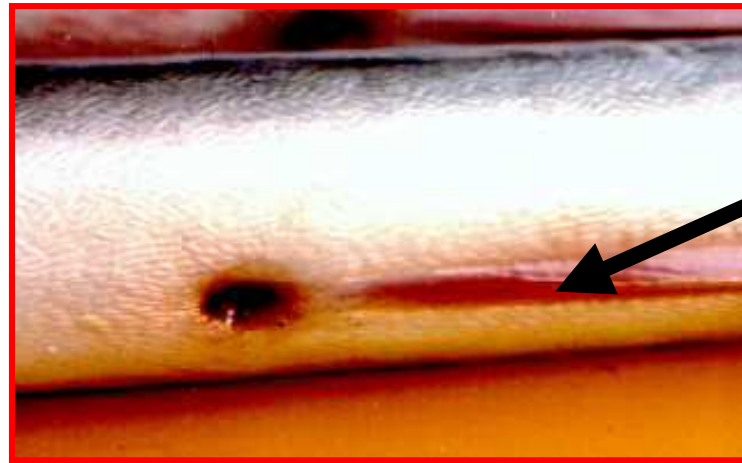




VIBRIOSI



VIBRIOSI



Soffusioni emorragiche

Nota in passato come red pest delle anguille.

Listonella/V. anguillarum, V. alginolyticus, V. fluvialis, Photobacterium/V. damsela.

Gram negativi, bacilli spesso a virgola.

Ubiquitari (acqua dolce/ salata)

Colpisce specie allevate e selvatiche



VIBRIOSI



Iperpigmentazione
cutanea

Forme iperacute (negli avannotti)

Forme acute: anoressia, apatia, mortalità medio/alta
esoftalmo, iperpigmentazione cutanea



VIBRIOSI



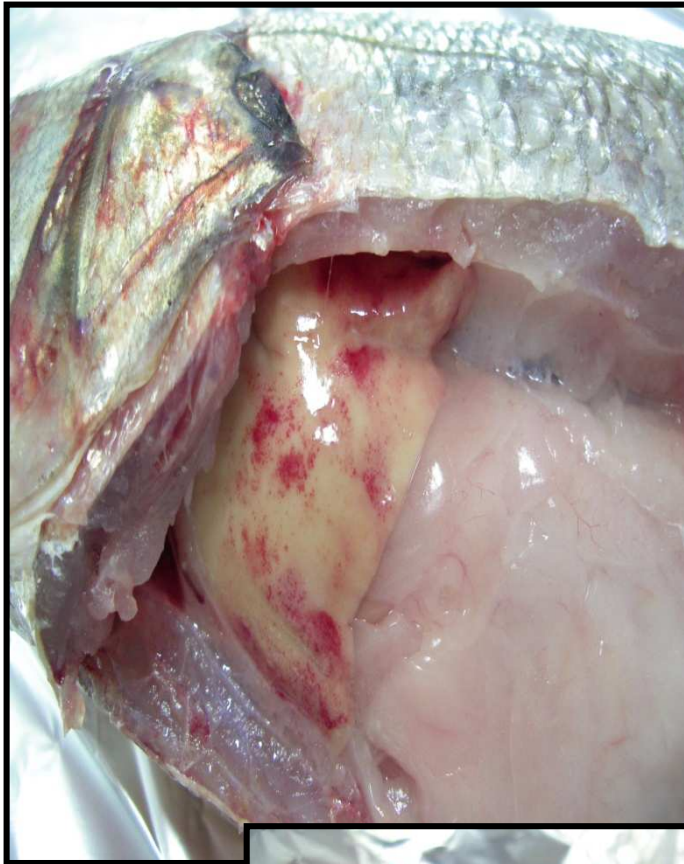
Vibriosi da
V.anguillarum

Forme acute

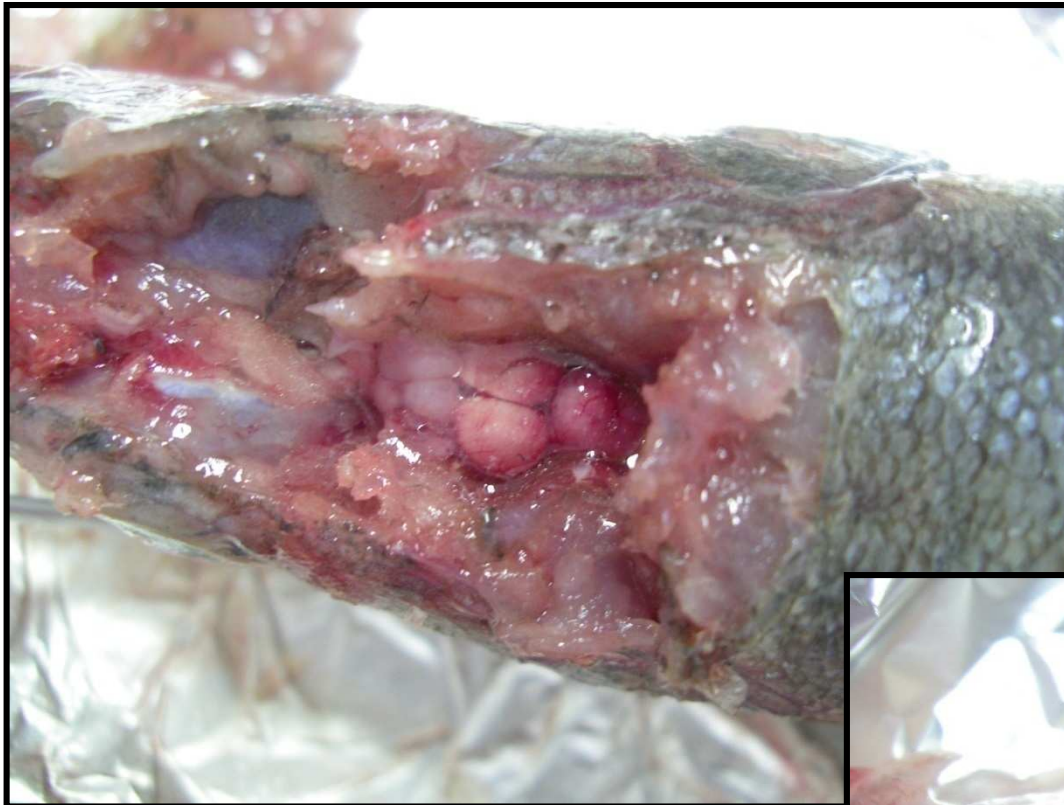
Petecchie/ soffusioni emorragiche a :
cute, pinne, fegato, rene, vescica natatoria,
muscolatura, bocca, occhi



VIBRIOSI



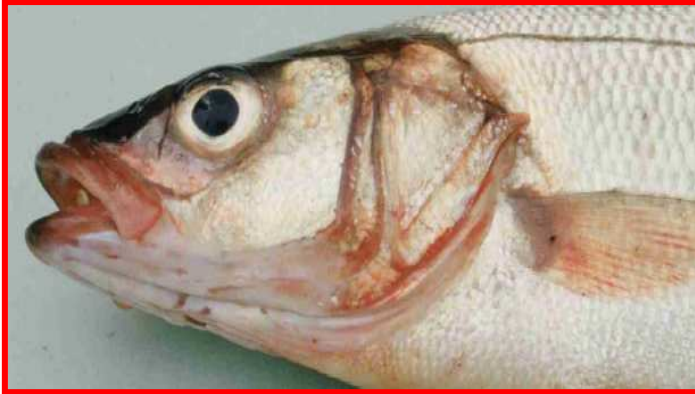
VIBRIOSI



VIBRIOSI



VIBRIOSI



O.S.A.

Infezione da *V.vulnificus*
**POTENZIALE RISCHIO
ZONOSICO!!!!!!**

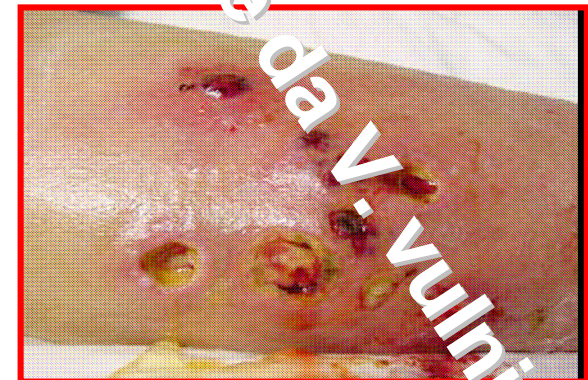
Forma cronica:

Meno grave;

Noduli cutanei con tendenza all'ulcerazione.

Perdita del bulbo oculare.

Pallore delle branchie.



Foruncolosi



Malattia tipica dei salmonidi

Vibrione Gram - immobile

Aeromonas salmonicida:

* **subsp. salmonicida** (tipica foruncolosi)

* subsp. masoucida, achromogenes, smithia e nova
(foruncolosi atipiche)



Foruncolosi



Colpisce: salmone atlantico, salmerino, trota fario ed iridea, merluzzo, luccio, carpa, tinca, pesce gatto, pesce rosso.

Poco resistente nell'ambiente.

Trasmessa con pesce o materiale infetto.

Penetra attraverso le branchie, bocca e cute determinando sindromi setticemiche.



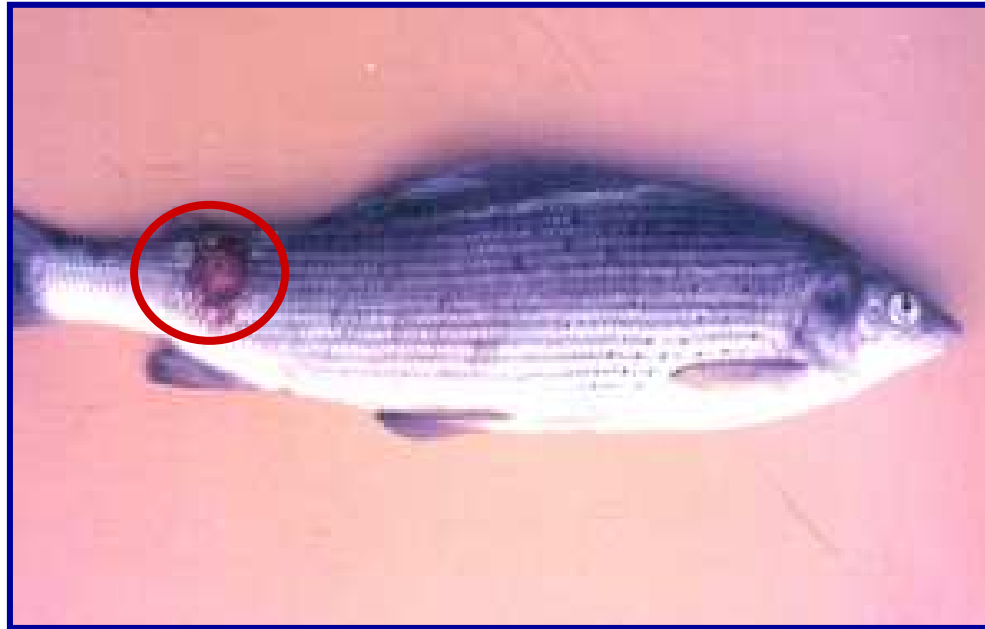
SINTOMI



Forme acute:

Mortalità elevata negli esemplari giovani,
iperpigmentazione
e petecchie cutanee, apatia, anoressia.





Forme croniche:

Colpisce soprattutto gli adulti con foruncoli cutanei che tendono ad ulcerarsi.

Gli animali colpiti sono lenti, apatici, scuri, con ulcere e desquamazioni cutanee.



Diagnosi



Frequente nei mesi caldi: favorita dallo stress e dagli sbalzi di temperatura.

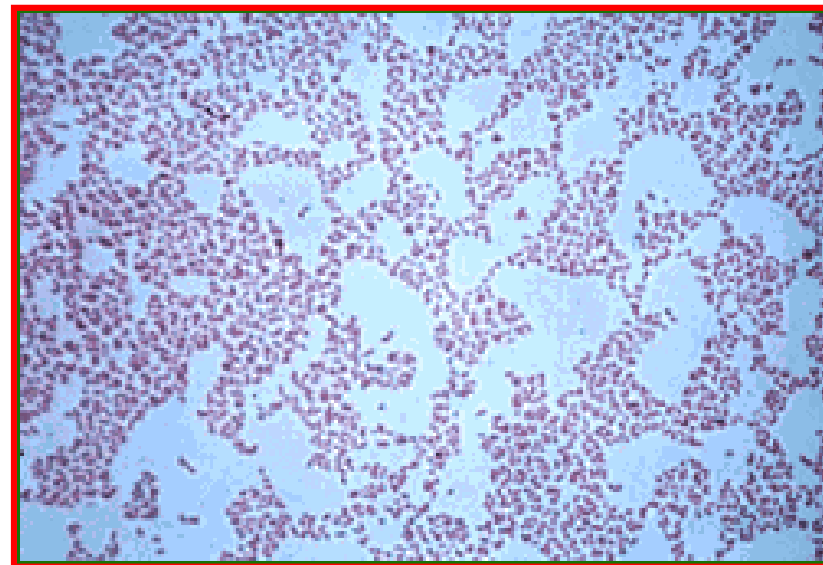
Se sono presenti i noduli, la diagnosi è facile.

Diagnosi differenziale: setticemie da *Aeromonas* spp. e da Vibriosi.

Necessaria la diagnosi eziologica (semina in terreni specifici e temperatura d'incubazione a 20-25°C)

**Fotobatteriosi
(o pasteurellosi ittica)**

Agente eziologico:



Photobacterium damsela subspecie piscicida

Gram -, alofilo, corto e robusto (0,5-1,3 x 0,7- 4µm)
immobile, asporigeno.

Inibito a concentrazioni di sali superiori al 5%.

Temperatura ottimale di crescita 22,5°C / 30°C



Specie sensibili

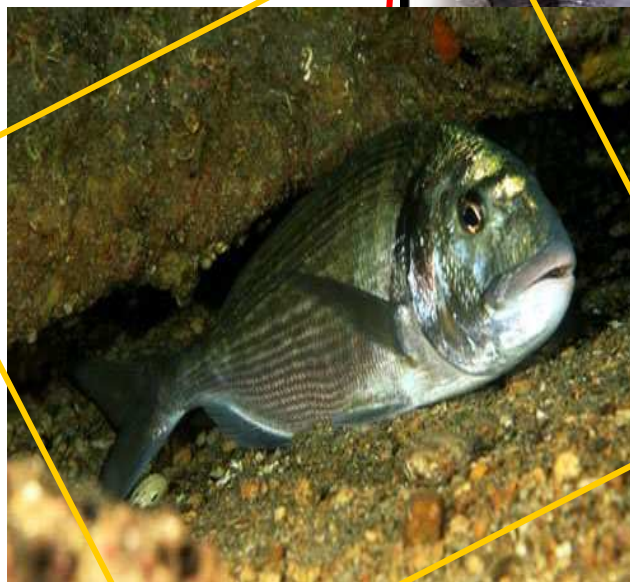
Branzini

(Dicentrarchus labrax)



Orate

(Sparus aurata)



Cefali

(Mugil cephalus)



Fotobatteriosi



Forme croniche:

Sintomi/ Lesioni



Prevalentemente colpiti i soggetti adulti, mortalità ridotta al 30%

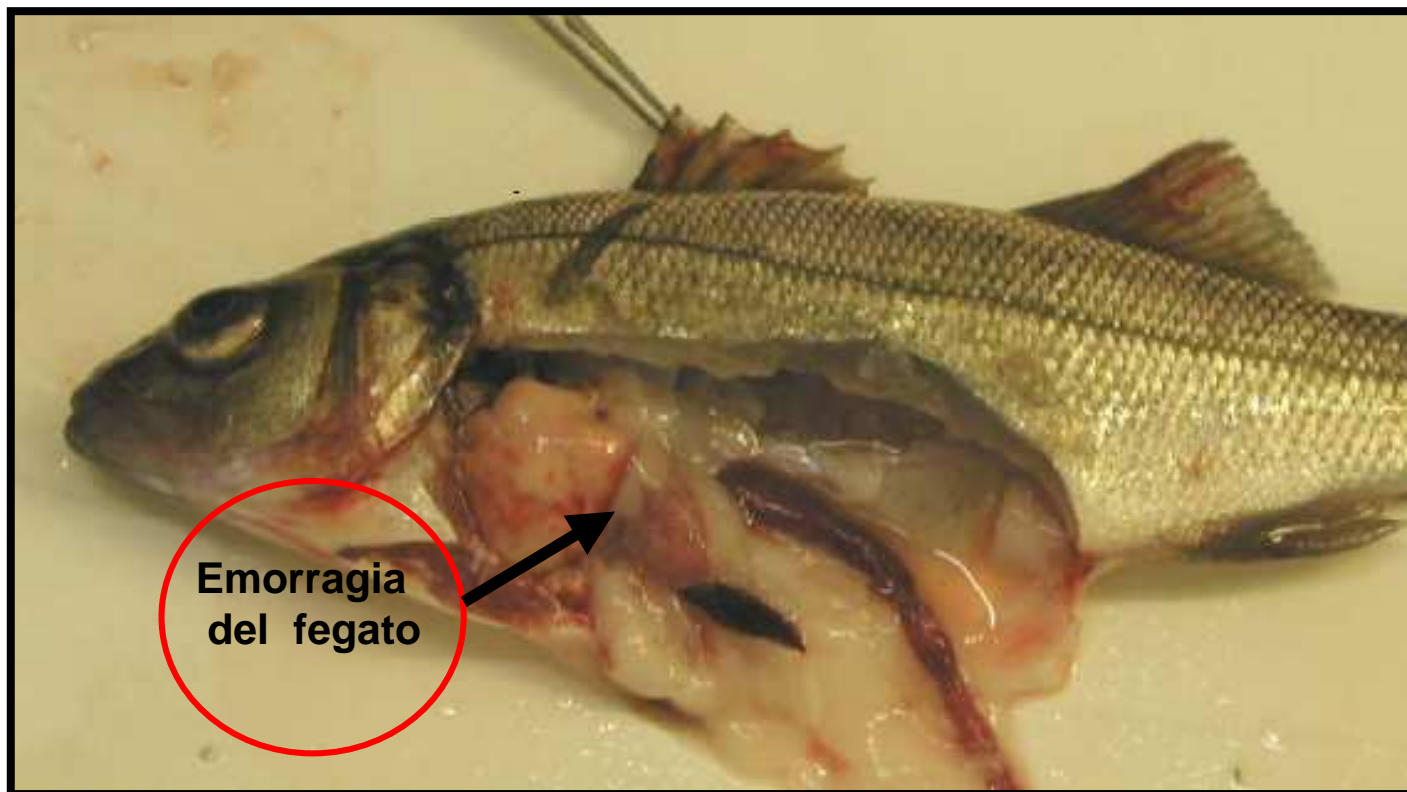
Noduli bianchi granulomatosi, 1-2 mm, a carico della milza del rene e del fegato.

Fotobatteriosi



Forme acute:

Prevalentemente colpiti i soggetti molto giovani: mortalità 80-90%

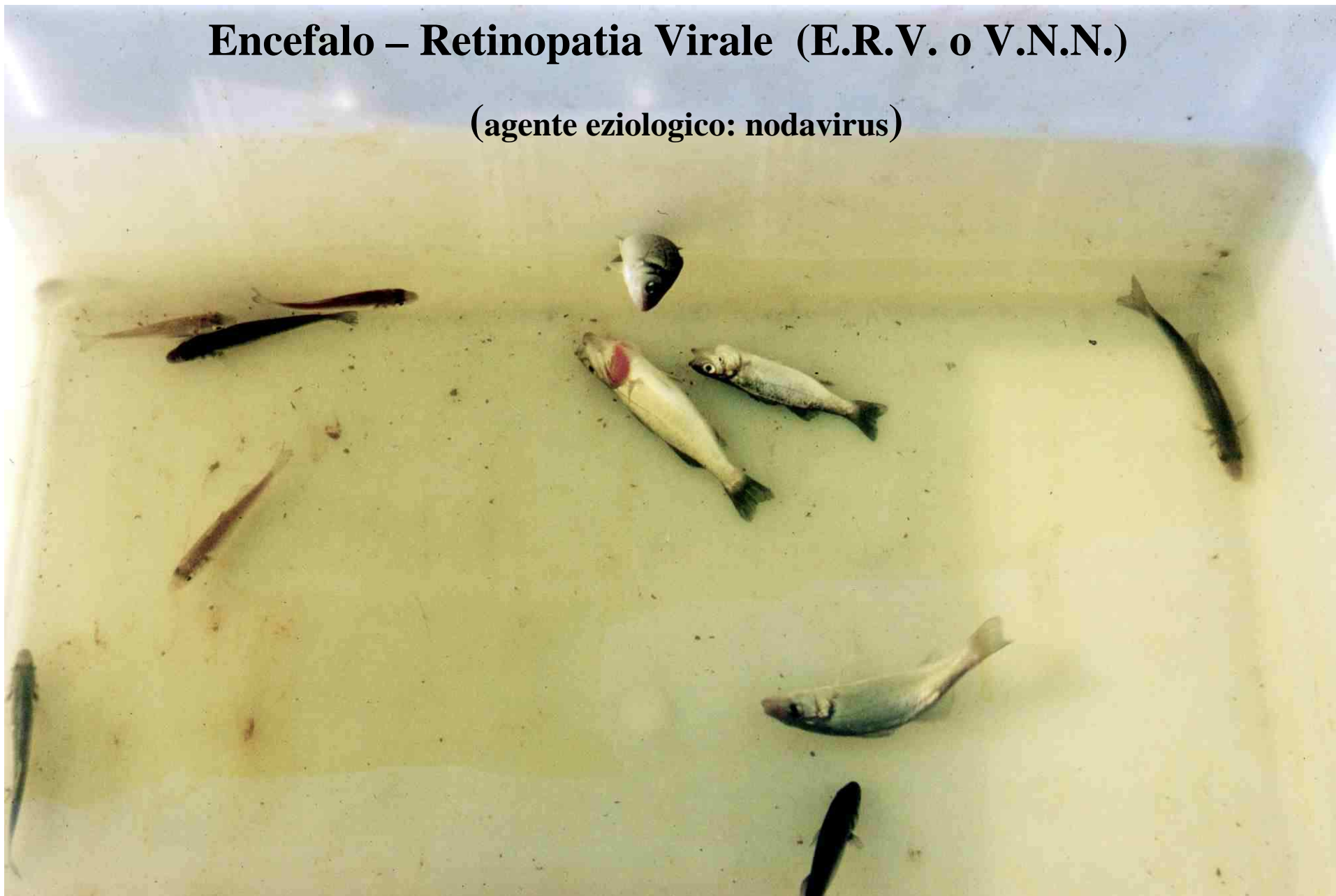


Emorragie diffuse alle pinne, sul corpo, agli organi interni.
Epato e splenomegalia.

Congestione della vescica e dell'intestino.

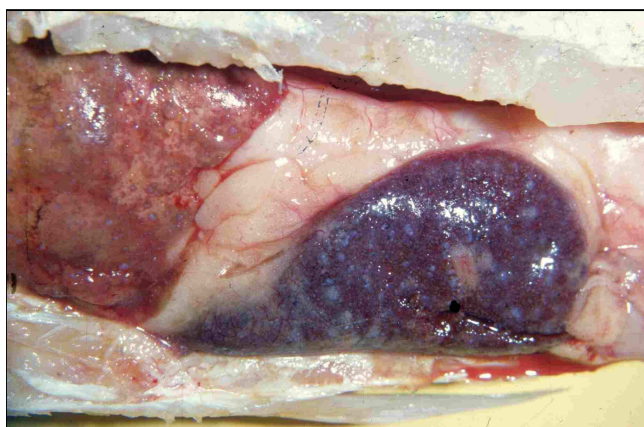
Encefalo – Retinopatia Virale (E.R.V. o V.N.N.)

(agente eziologico: nodavirus)



Micobatteriosi o Tubercolosi

Infezione da *Mycobacterium* rischio zoonosico





Aspetti di sanità pubblica

- Negli acquariofili soprattutto infezioni cutanee e dei tessuti molli spesso associati a lesioni di continuo preesistenti
- “Granuloma d’acquario”



Tubercolosi

Sintomi: i sintomi della tubercolosi sono molti e atipici. La tubercolosi è comunque una malattia comune in acquari ed è, oltre che molto difficile da diagnosticare, una delle più difficili da curare. La tubercolosi viene spesso confusa con altre malattie; altrettanto spesso i pesci possono non mostrare alcun sintomo, così da morire apparentemente senza ragione.

I sintomi più frequenti comunque sono: idropisia, dimagrimento, dorso “a lama di coltello”, deformazioni della colonna vertebrale, esoftalmia, perdita di appetito, isolamento, ulcerazioni sanguinolente.

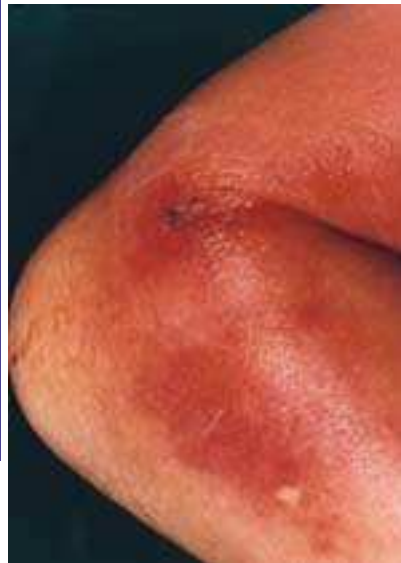
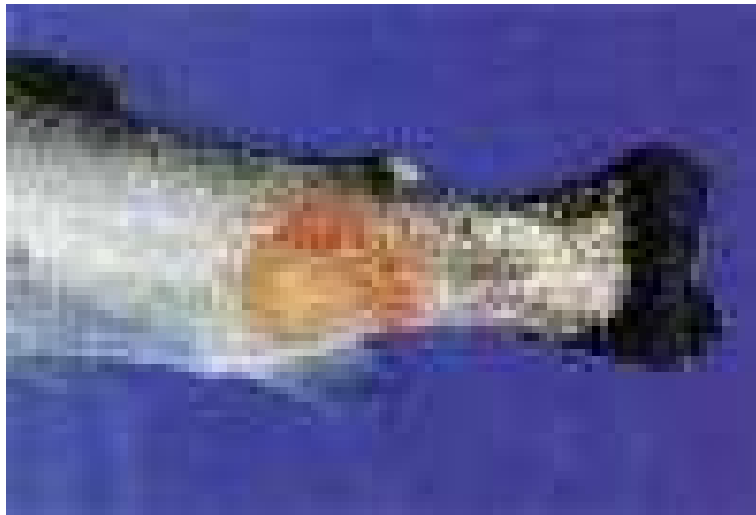
Sono riportati in letteratura dei casi di infezione umana causata da *M. marinum*, ma sono piuttosto rari. I soggetti normalmente a rischio sono, oltre ai pescatori e ai lavoratori nell'industria del pesce, anche i negozianti e gli appassionati di acquari. La malattia è nota anche come “granuloma da piscina” perché, sempre in rarissimi casi, si può contrarre nelle piscine non trattate con il cloro e infette da *M. marinum*.

Nell'uomo le zone di infezione sono le aree della pelle che hanno delle ferite aperte e le aree più colpite sono le estremità delle braccia. La sintomatologia della tubercolosi è la comparsa di zone bluastre nella zona colpita dal micobatterio; queste possono degenerare in ulcere e possono, negli stati più degenerativi, coinvolgere anche le parti più profonde, come tendini e ossa.

Sarebbe opportuno consultare il proprio medico ai primi sintomi della malattia.

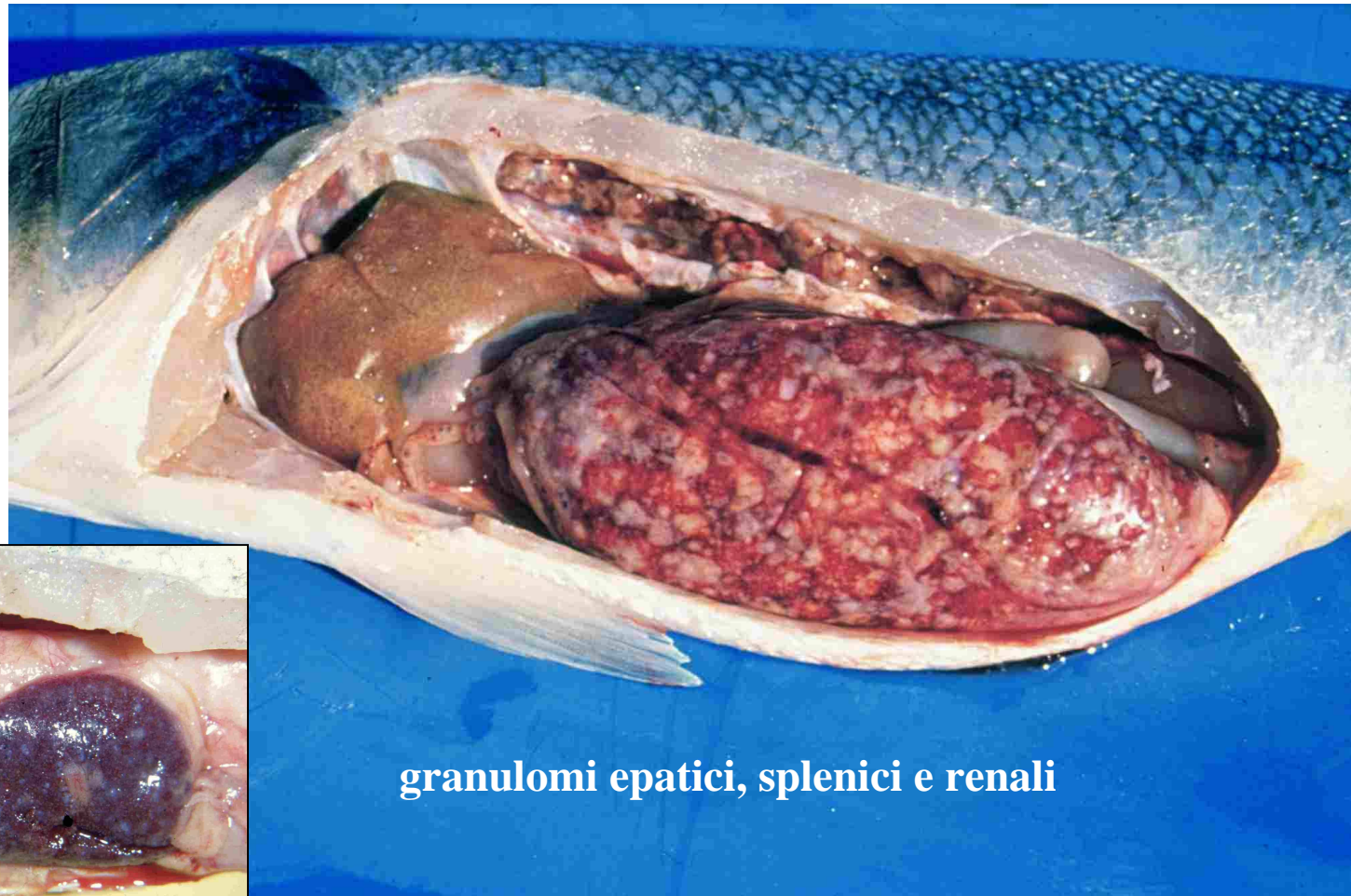


Aeromonas hydrophila

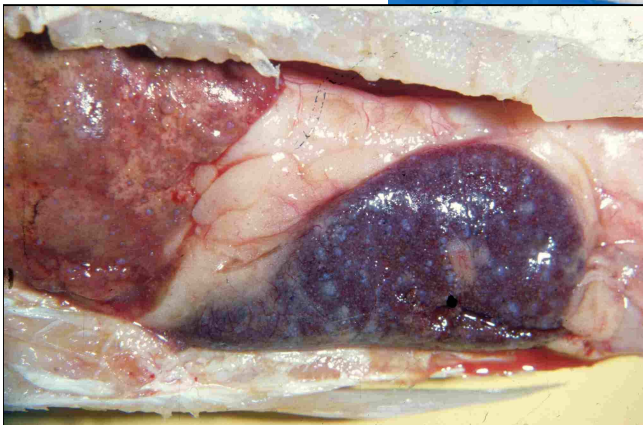


Micobatteriosi o Tubercolosi

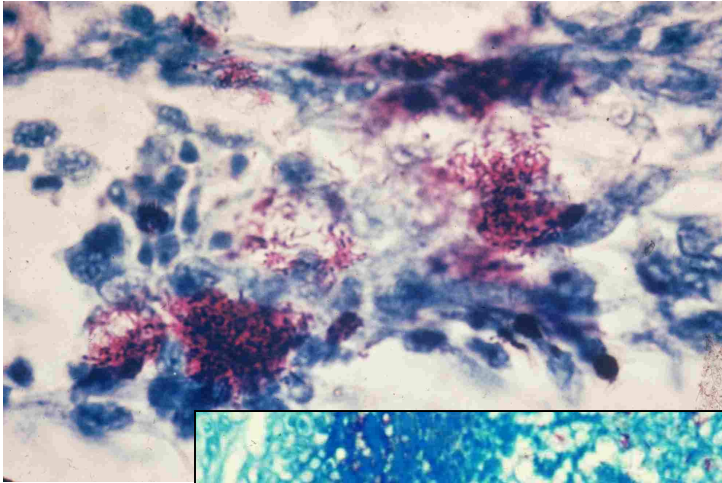
Infezione da *Mycobacterium marinum* → rischio zoonosico



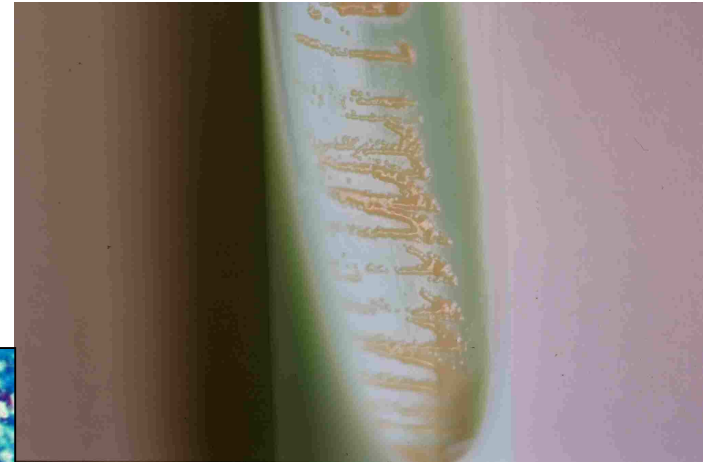
granulomi epatici, splenici e renali



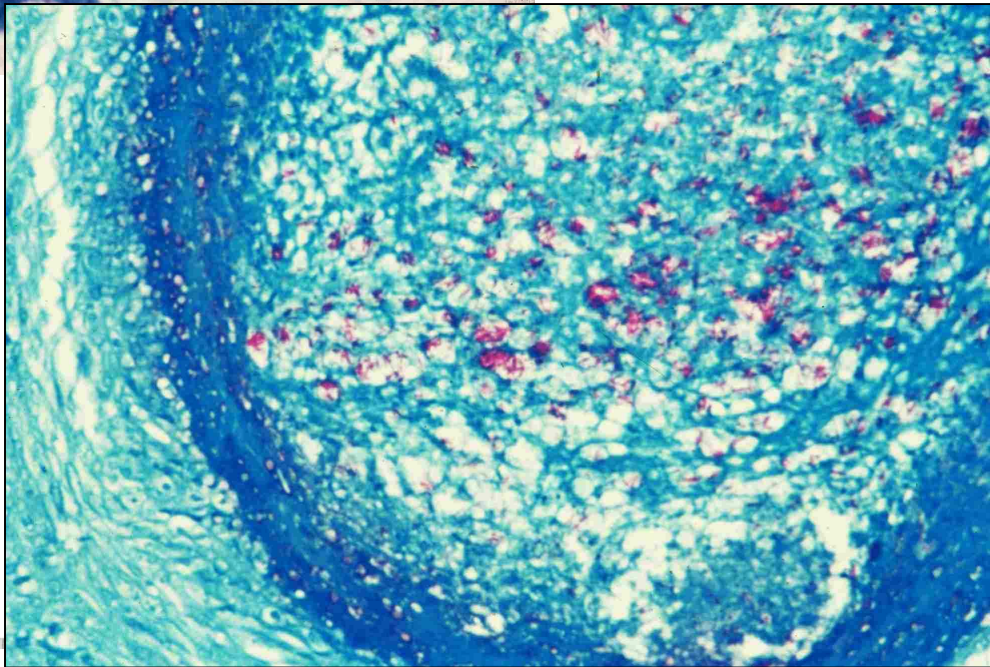
Infezione da *Mycobacterium marinum*



Ziehl-Neelsen +



colonie su Loewenstein-Jensen



granuloma tubercolare

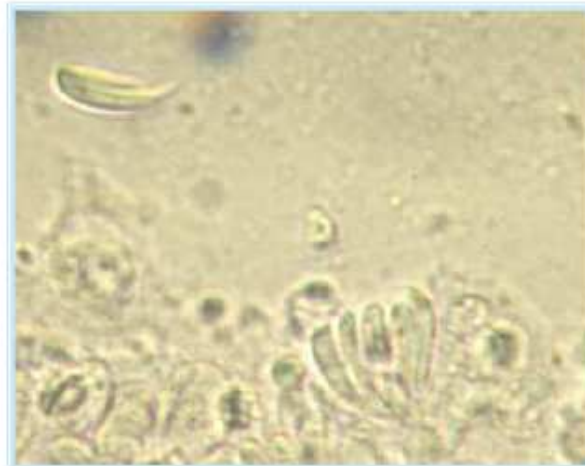
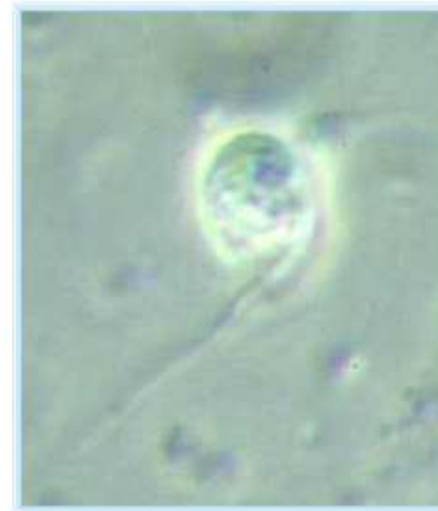


Costiasi da *Ichthyobodo necator*

Flagellato ectoparassita di cute e branchie

Ospiti: tutte le specie ittiche d'acqua dolce sono suscettibili, soprattutto gli avannotti di salmonidi ed i pesci ornamentali

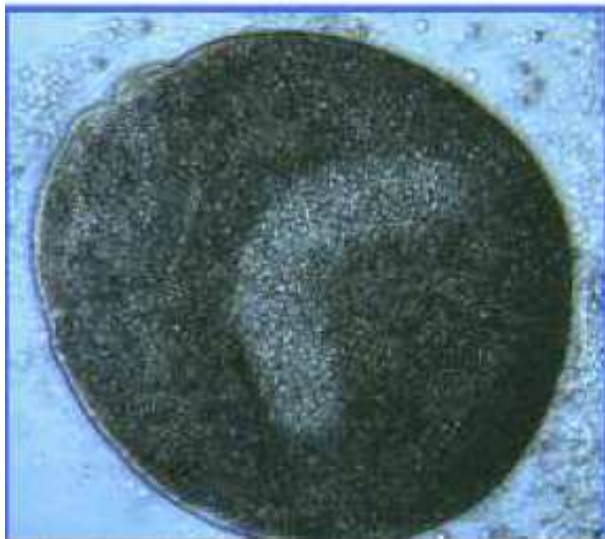
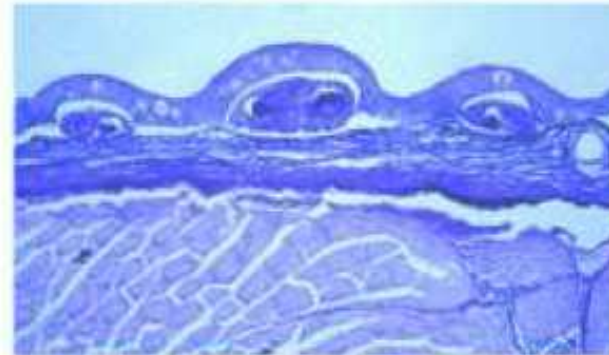
Temperature ottimali per lo sviluppo: da 2 a 28 °C



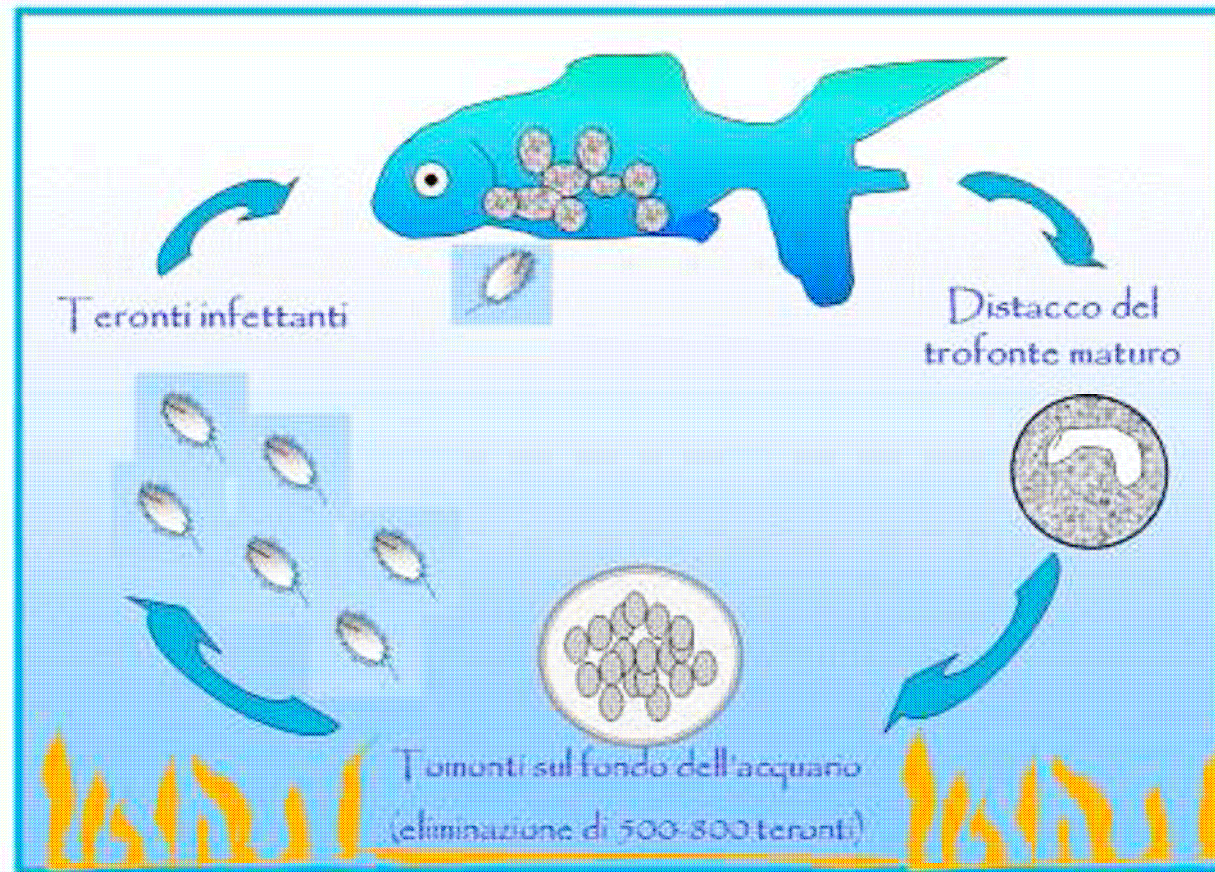
Icttiottiriosi da *Ichthyophthirius multifiliis*

Ciliato di grosse dimensioni (50-1000 μm)

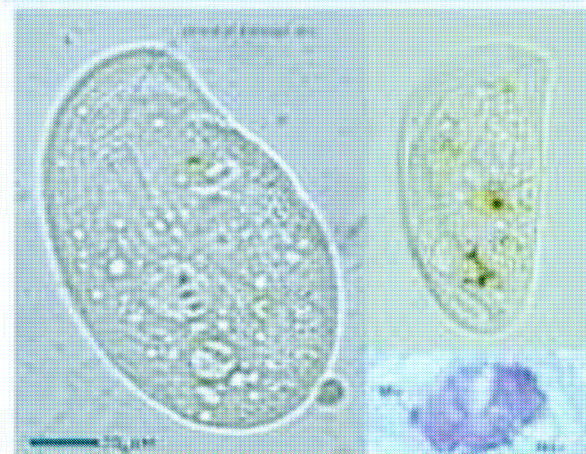
- Ospiti: tutte le specie ittiche dulciacquicole
- Temperature ottimali di sviluppo: 20-25°C (riproduzione tra 3 e 28°C)
- Localizzazione: cute e branchie

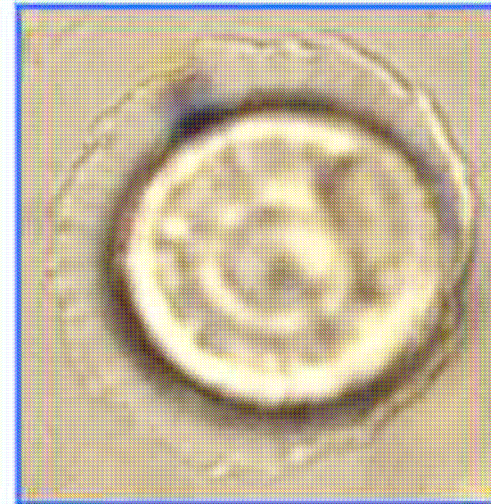
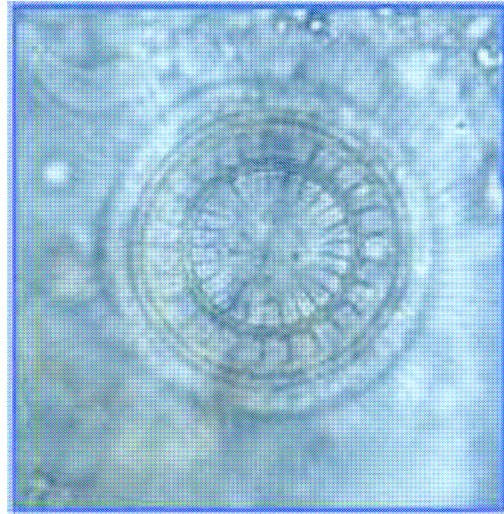


Ciclo biologico di *Ichthyophthirius multifiliis*

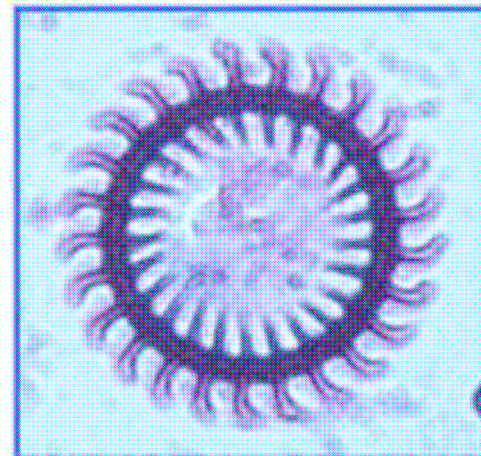
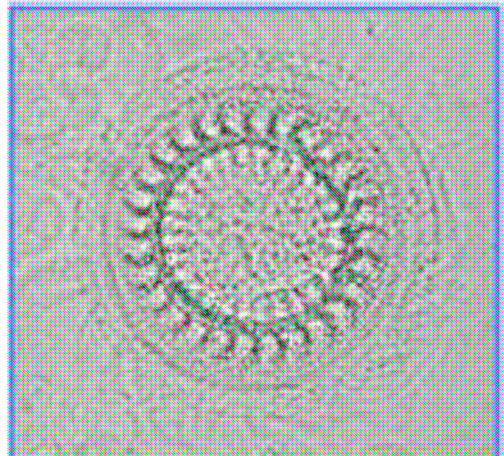


Chilodonella piscicola



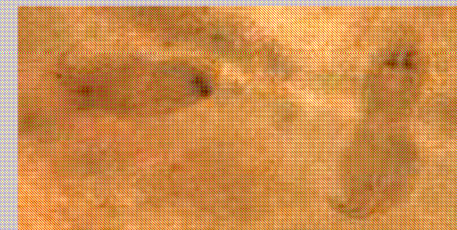
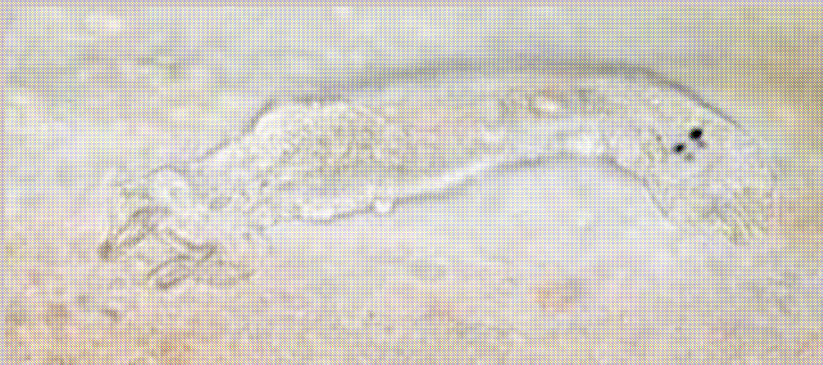


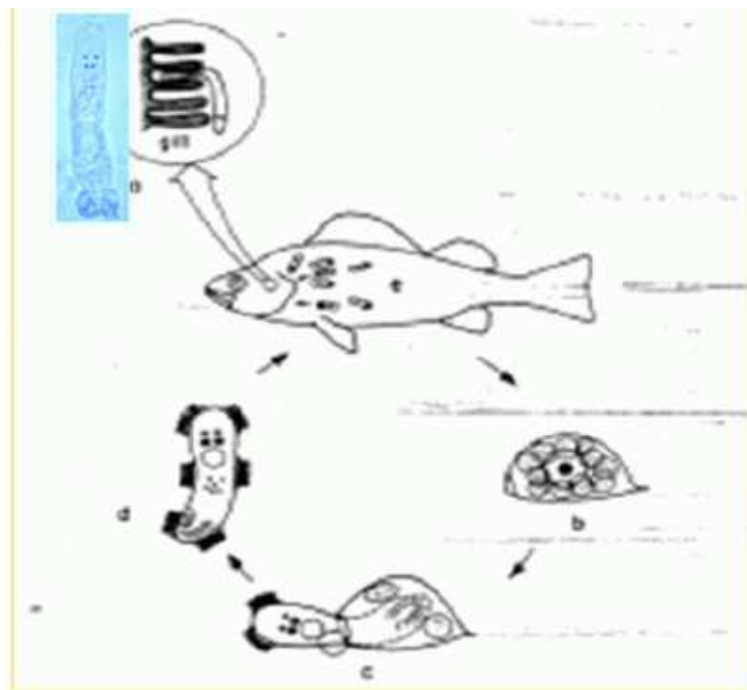
Trichodina spp.



Dattilogirosi da *Dactylogyrus* spp.

- Platyhelminthes Trematoda Monogenea
- Morfologia:
forma allungata, lunghezza: 0,3-2 mm con due paia di macchie oculari, organo di attacco chitinoso formato da due coppie di uncini + 14 piccoli uncini marginali
- Riproduzione per oviparità
- Ospiti: ogni specie è ospite-specifica
- Localizzazione: branchie, più raramente cute



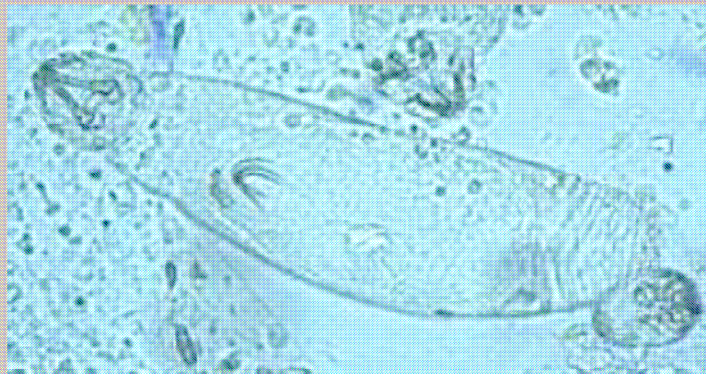
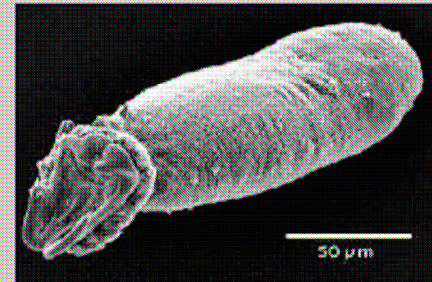


Ciclo biologico diretto: le uova emesse dall'adulto sulle branchie cadono in acqua e vanno sul fondo. All'interno dell'uovo matura un oncomiracidio che emerge in tempi diversi a seconda della specie e nuota attivamente per raggiungere un ospite pesce a cui attaccarsi. Dopo l'attacco all'ospite migra nella sede elettiva



Girodattilosi da *Gyrodactylus* spp.

- ➔ Platyhelminthes Trematoda Monogenea
- ➔ Morfologia: forma allungata, lunghezza: 0,3-1 mm
all'interno in genere si osserva sempre
almeno un embrione organo di attacco chitinoso
formato da due robusti uncini + 16 piccoli uncini marginali
- ➔ Riproduzione per viviparità



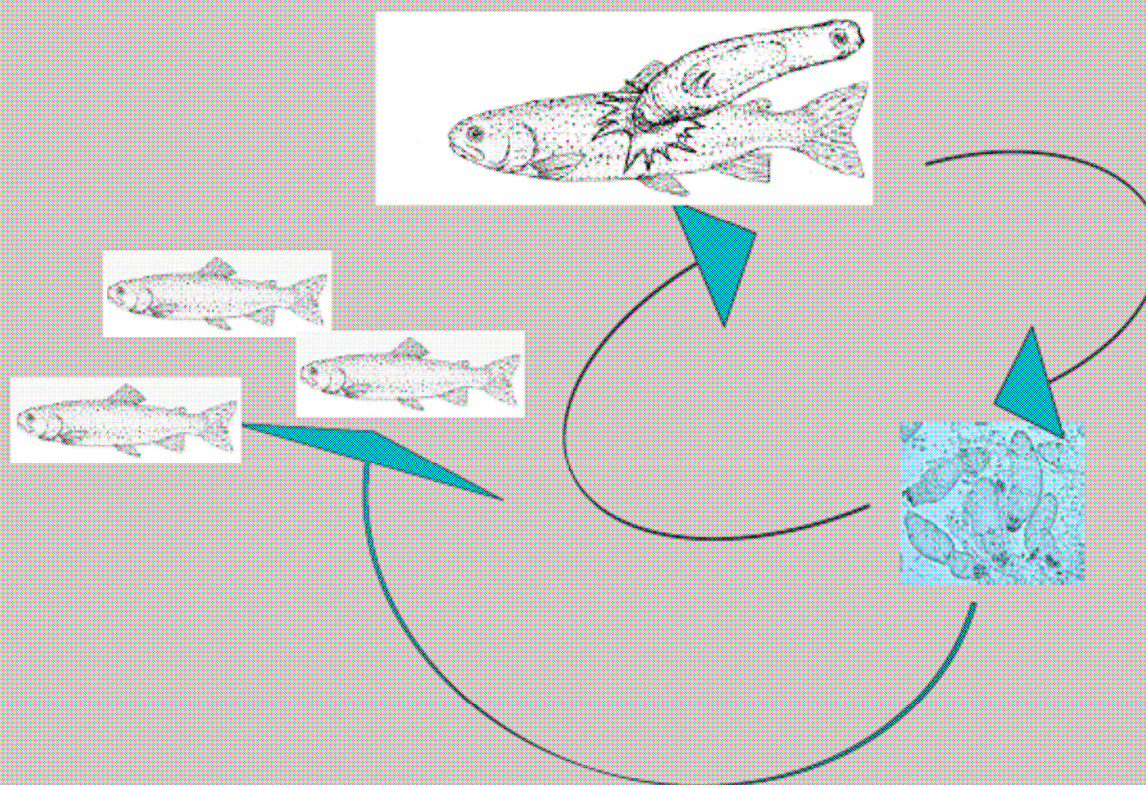
- Ospiti: ogni specie è ospite-specifica
- Localizzazione: superficie cutanea + branchie quando l'infestazione è alta (alcune specie sono comunque a localizzazione branchiale)



Gyrodactylus salaris: compreso in elenco III dell'Allegato A - DPR 555 in relazione ai devastanti effetti patogeni su *Salmo salar* (trota iridea: ospite di trasporto)



Ciclo diretto: trasmissione per contatto degli embrioni da un ospite all'altro o reinfezione dell'ospite.



Argulosi da *Argulus* sp.

- Arthropoda: Crustacea Branchiura
- Morfologia
 - corpo ovoidale appiattito ventralmente di dimensioni medie intorno a 5-7 x 3-4 mm, caratterizzato dalla presenza di strutture d'attacco simili a ventose.
- Ospiti: *A. foliaceus*: specie ittiche dulciacquicole
- Localizzazione nell'ospite: superficie corporea.
- Ciclo biologico:
 - Diretto. Lo stadio che schiude dalle uova, deposte su oggetti sommersi, è subito parassitario e matura attaccato all'ospite (il numero di mute dipende dalla specie).



Lerneosi da *Lernaea cyprinacea*

- Arthropoda: Crustacea Copepoda
- Morfologia: Femmina matura: forma allungata e cilindrica, lunghezza di 9-22 mm, 2 sacchi ovigeri allungati, capo allungato, 2 paia di processi cefalici a corna (ancoretta)
- Ospiti: spt. Ciprinidi
- Localizzazione nell'ospite: superficie corporea.
- Ciclo biologico: Femmine attaccate sulla cute (pinne) (15-100 giorni) per tutta la vita, schiusa delle uova in estate a 20-25°C



Saprolegniosi da *Saprolegnia* spp.

- Funghi Oomycetes
- Morfologia: micelio vegetativo formato da ife non settate ramificate con produzione di zoospore mobili biflagellate.
- Localizzazione: cute e branchie. Frequente su uova
- Ospiti: tutte le specie ittiche dulciacquicole
- Temperature ottimali di sviluppo: tutte, sviluppo più rapido a temperature elevate
- Fattori predisponenti: traumatismi superficiali, immunodepressione, scadente qualità dell'acqua, sovraffollamento, presenza di serbatoi dell'infezione, mancata rimozione di carcasse e uova morte



D.Lgs. 4 agosto 2008, n. 148 .
Attuazione della *direttiva 2006/88/CE* relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

D.Lgs. 4 agosto 2008, n. 148 .

Attuazione della *direttiva 2006/88/CE* relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie.

Pubblicato nella Gazz. Uff. 25 settembre 2008, n. 225, S.O.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87, quinto comma della Costituzione;

Vista la legge 25 febbraio 2008, n. 34, ed in particolare l'articolo 1, commi 1 e 3, e l'allegato B;

Vista la direttiva 2006/88/CE del Consiglio, del 24 ottobre 2006, relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici ed alle misure di lotta contro tali malattie;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 30 dicembre 1992, n. 555, recante regolamento concernente attuazione della direttiva 91/67/CEE che stabilisce norme di polizia sanitaria per i prodotti di acquacoltura;

Visto il decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 146, recante attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti;

Vista la preliminare deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 13 giugno 2008;

Acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;

Acquisiti i pareri delle competenti Commissioni della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica;

Vista la deliberazione definitiva del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 1° agosto 2008;

Sulla proposta del Ministro per le politiche europee e del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con i Ministri degli affari esteri,



Visto il decreto direttoriale 22.6.2012 con il quale la Scuola Superiore per Mediatori Linguistici con sede in Afragola (Na) in via S. Maria, 3 è stata autorizzata ad istituire una sede periferica della predetta Scuola a Roma, Clivio di Monte del Gallo, 48;

Vista l'istanza con la quale la predetta Scuola per la sede di Roma ha chiesto l'autorizzazione ad aumentare il numero massimo di allievi ammissibile per ciascun anno da 50 a 80 unità e per l'intero corso a 240 unità;

Visto il parere favorevole espresso dalla Commissione tecnico-consuliva nella riunione del 28.1.2013;

Decreta:

La Scuola Superiore per Mediatori Linguistici con sede ad Afragola (Na) è autorizzata, per la sede di Roma, Clivio di Monte del Gallo, 48 ad aumentare il numero massimo di allievi ammissibili per ciascun anno da 50 a 80 unità e per l'intero corso a 240 unità.

Il presente decreto sarà pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana*.

Roma, 12 febbraio 2013

Il direttore generale: LIVON

13A01996

MINISTERO DELLA SALUTE

DECRETO 27 dicembre 2012.

Modifica dell'allegato IV, parte II, del decreto legislativo 4 agosto 2008, n. 148, recante: «Attuazione della direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie», in attuazione della direttiva di esecuzione 2012/31/UE della Commissione del 25 ottobre 2012.

IL MINISTRO

Vista la direttiva del Consiglio 2006/88/CE del 24 ottobre 2006 relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie;

Visto il decreto legislativo 4 agosto 2008, n. 148, recante «Attuazione della direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici e alle misure di lotta contro tali malattie» e, in particolare, l'art. 57, comma 4, che consente di apportare modifiche

di ordine tecnico relative agli allegati con apposito decreto ministeriale;

Vista la legge 4 febbraio 2005, n. 11, recante «Norme generali sulla partecipazione dell'Italia al processo normativo dell'Unione europea e sulle procedure di esecuzione degli obblighi comunitari»;

Visto, in particolare, l'articolo 13, comma 1, della predetta legge secondo cui alle norme comunitarie non autonomamente applicabili che modificano modalità esecutive e caratteristiche di ordine tecnico di direttive già recepite nell'ordinamento nazionale, è data attuazione, nelle materie di cui all'articolo 117, secondo comma, della Costituzione, con decreto del Ministro competente per materia, che ne dà tempestiva comunicazione alla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento per le politiche comunitarie;

Vista la direttiva di esecuzione della Commissione 2012/31/UE del 25 ottobre 2012 che modifica l'allegato IV della direttiva del Consiglio 2006/88/CE per quanto riguarda l'elenco delle specie ittiche sensibili a setticemia enterica virale e la soppressione della registrazione di sindrome ulcerativa epizootica;

Visto, in particolare, l'articolo 2 della suddetta direttiva, secondo cui gli Stati membri adottano e pubblicano entro il 1° gennaio 2013 le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla medesima direttiva;

Ritenuto, pertanto, necessario conformarsi a quanto prescritto dalla direttiva di esecuzione della Commissione 2012/31/UE del 25 ottobre 2012 con decreto ministeriale;

Decreta:

Art. 1.

1. L'allegato IV, parte II, del decreto legislativo del 4 agosto 2008, n. 148, di cui alle premesse, è sostituito dall'allegato al presente decreto.

Il presente decreto è inviato agli organi di controllo per gli adempimenti di competenza ed è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana* ed entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione.

Roma, 27 dicembre 2012

Il Ministro: BALDUZZI

Registrato alla Corte dei conti il 21 gennaio 2013
Ufficio di controllo sugli atti del MINISTERO DELLA SALUTE e MINISTERO DEL LAVORO, registro n. 1, Foglio n. 192



Setticemia Emorragica Virale (SEV o VHS)

Famiglia Rhabdoviridae

Genere *Novirhabdovirus*

- Ospiti: Salmonidi + luccio (+ altre specie anche marine)
- Distribuzione geografica: America settentrionale, Europa, Giappone
- RPV 320 del 1954 + DPR 555/92 e mod.

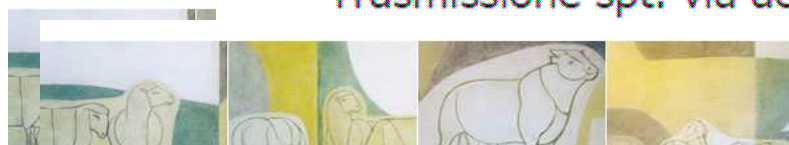
Epidemiologia

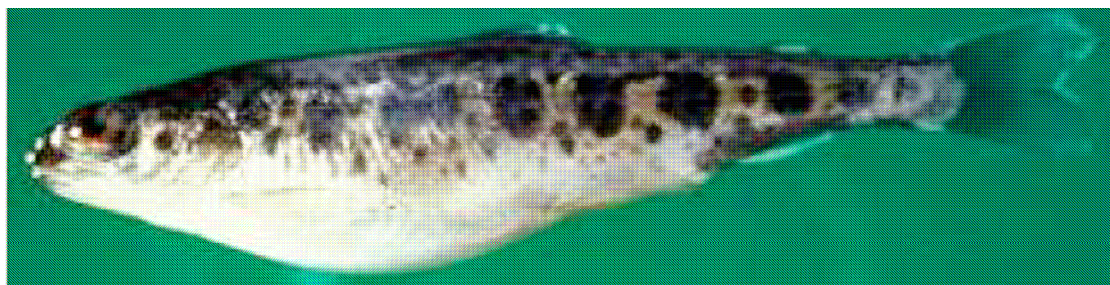
Stadi giovanili più suscettibili ma patologie gravi e mortalità anche in adulti

Suscettibili anche pesci marini

Fattore importante: temperatura dell'acqua
Pesci infetti in mdo subclinico e portatori eliminano il virus con le urine (stress = fattore condizionante)

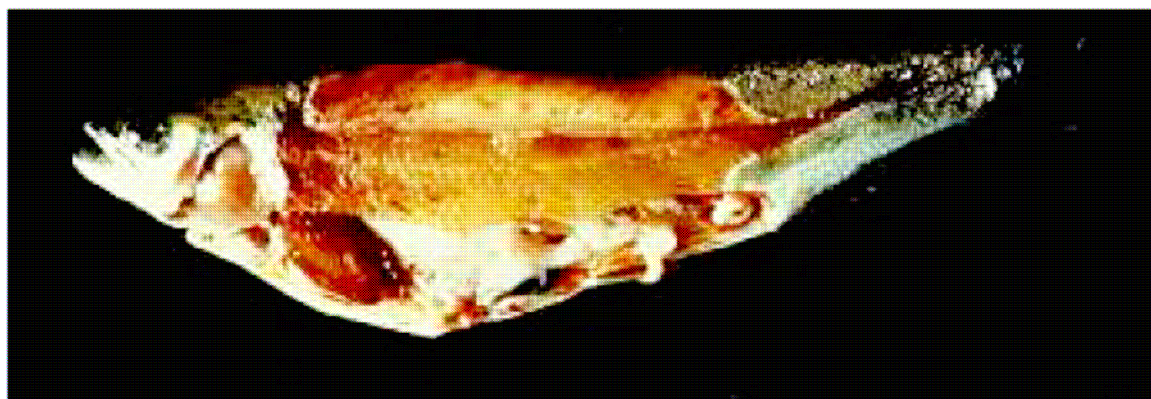
Trasmissione spt. via acqua

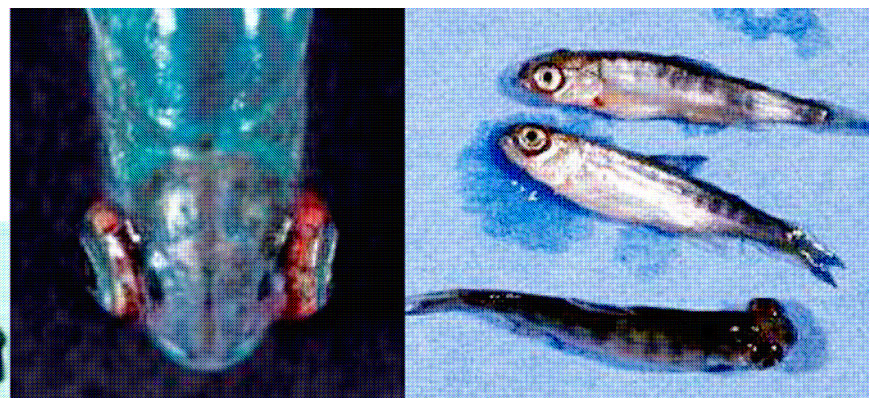




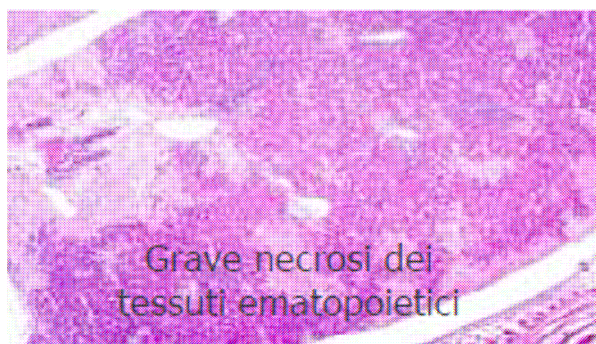
Ipermelanosi, esoftalmo, anemia branchiale, emorragie in occhio e branchie

Emorragie su vescica natatoria e nel muscolo laterale

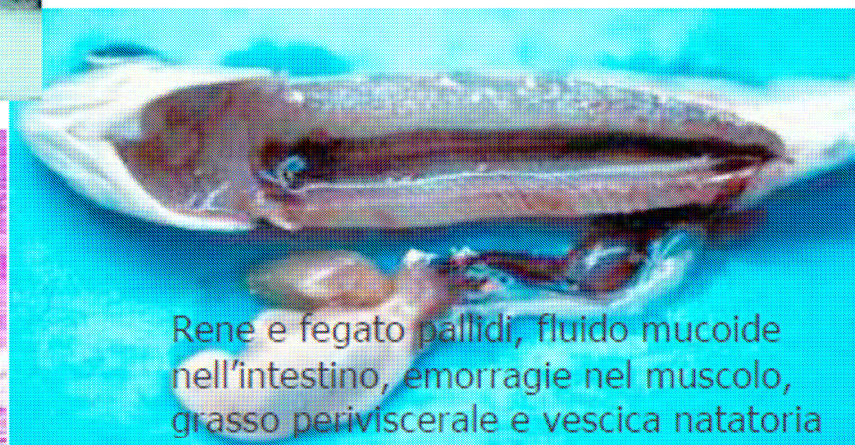




Esoftalmo, ipermelanosi, anemia branchiale, emorragie a livello di cute, occhio, pinne



Grave necrosi dei tessuti ematopoietici



Rene e fegato pallidi, fluido mucoide nell'intestino, emorragie nel muscolo, grasso periviscerale e vescica natatoria

Hedrick 2003



Necrosi Pancreatica Infettiva NPI o IPN

- Birnaviridae
- Isolato da numerose specie d'acqua dolce e salata. Patogeno spt. per trota iridea, salmerino e luccio.
- Nord America, Europa (dal 1969) e Giappone
- Pesci portatori + uova infette (trasmissione verticale) + acqua ed attrezzature contaminate
- Tra 6 e 16°C



(Bovo, 2001)



Viremia Primaverile della Carpa VPC

- Etiologia: *Rhabdovirus*
- Animali recettivi: carpa comune (*Cyprinus carpio*), ciprinidi, ictaluridi e altre specie d'acqua dolce
- Distribuzione geografica: Europa
- Modalità di trasmissione: pesci portatori, acqua e attrezzature contaminate, parassiti ematofagi, trasmissione verticale non dimostrata anche se liquidi seminali e ovarici possono essere contaminati
- Temperatura ottimale: raramente al di sopra dei 20°C; in genere tra 10 e 18°C



Necrosi Ematopoietica Infettiva (NEI o IHN)

Famiglia Rhabdoviridae
Genere *Novirhabdovirus*

- Ospiti: Salmonidi + luccio
- Distribuzione geografica: America settentrionale (regioni occidentali), Europa, Giappone, Cina, Taiwan, Korea
- RPV 320 del 1954 + DPR 555/92 e mod.

Epidemiologia

Fattore chiave: età

Mortalità fino a 50 – 70% in pesci < 2 mesi

Importante: temperatura dell'acqua

Trasmissione: via acqua e con uova (non verticale)

Deformità scheletriche in pesci sopravvissuti

Frequenti infezioni concomitanti con Flavobacteriosi

