Principali forme parassitarie riscontrate in *Ruditapes philippinarum* in Europa

Giuseppe Ceschia & Lucia Sgro

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Laboratorio Patologia Molluschi
Via della Roggia 102
33030 Basaldella di Campoformido (Ud)

Seminario SIPI
Principali patologie parassitarie degli organismi marini d'allevamento

Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*)

Phylum	*Mollusca*
Classe	*Bivalvia*
Sottoclasse	*Heterodonta*
Ordine	*Veneroida*
Superfamiglia	*Veneroidea*
Famiglia	*Veneridae*
Sottofamiglia	*Tapetinae*
Genere	*Ruditapes*
Specie	*philippinarum*

Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*)

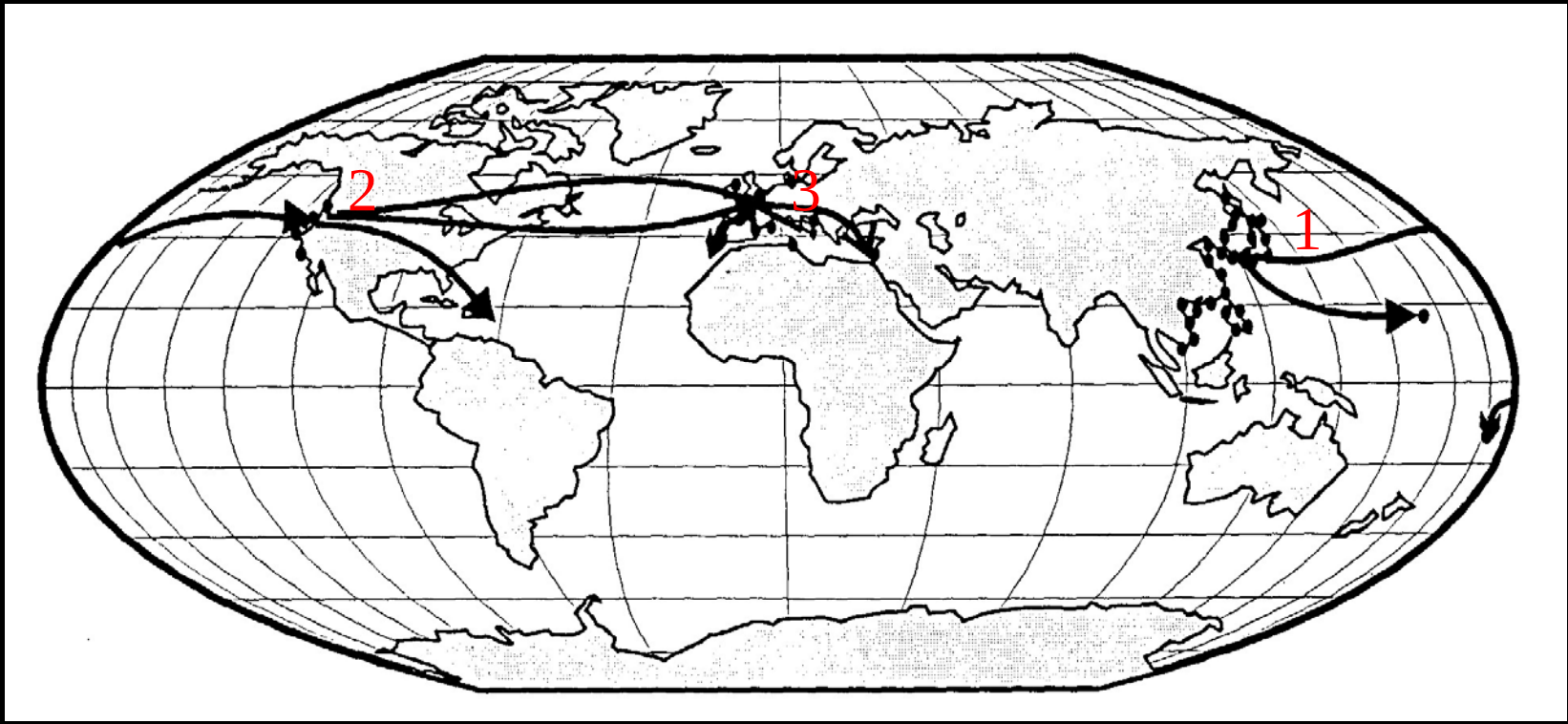
Vongola	*Venus gallina* *(Chamelea gallina)*
Vongola verace	*Venerupis decussata* *Tapes decussatus* *(Ruditapes decussatus)*
Vongola verace (vongola filippina)	*Tapes semidecussatus* *(Ruditapes phlippinarum)*

Decreto 15.07.1983
Decreto 18.02.1989
Decreto 11.03.1992

Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*)

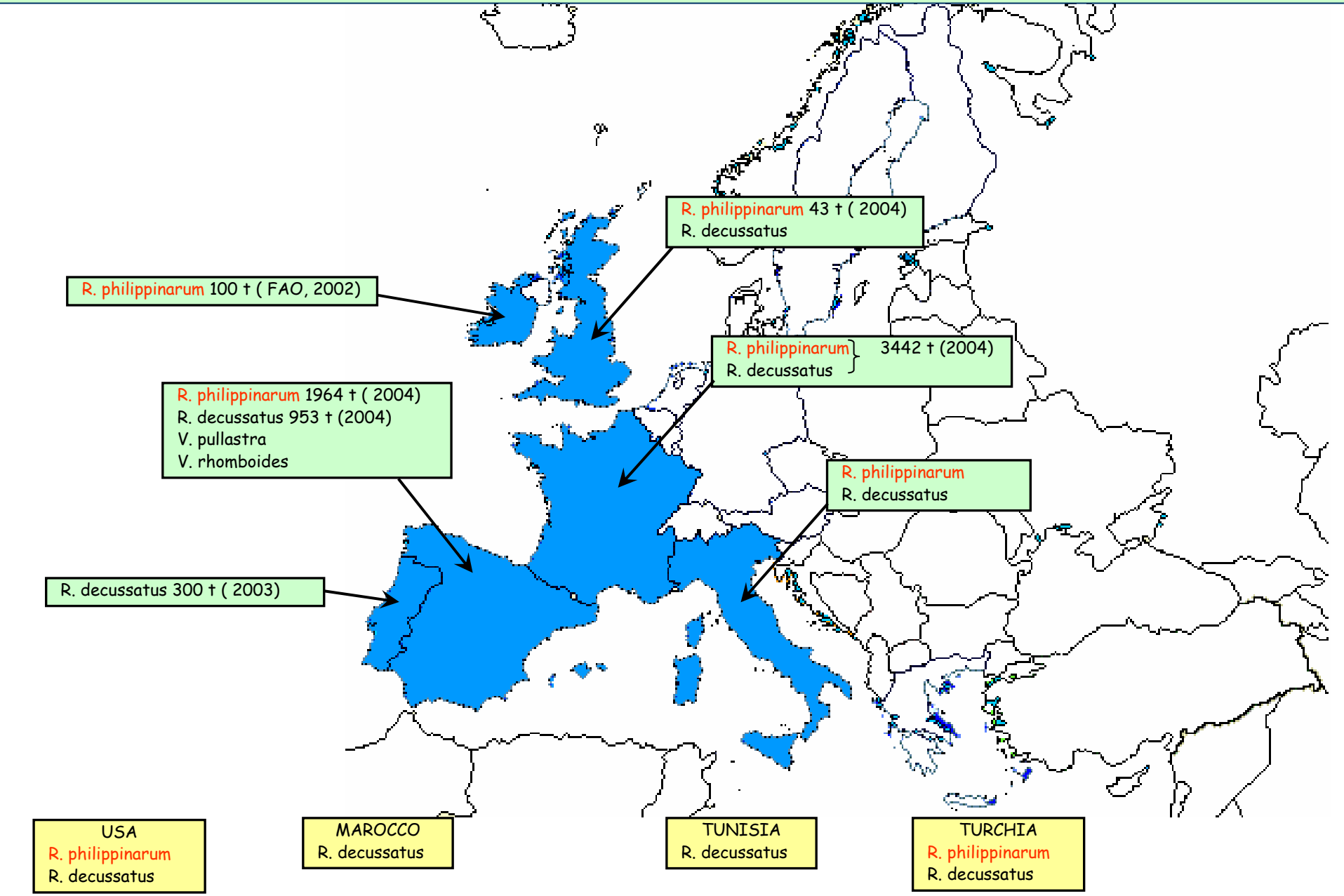
Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850)

Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*)

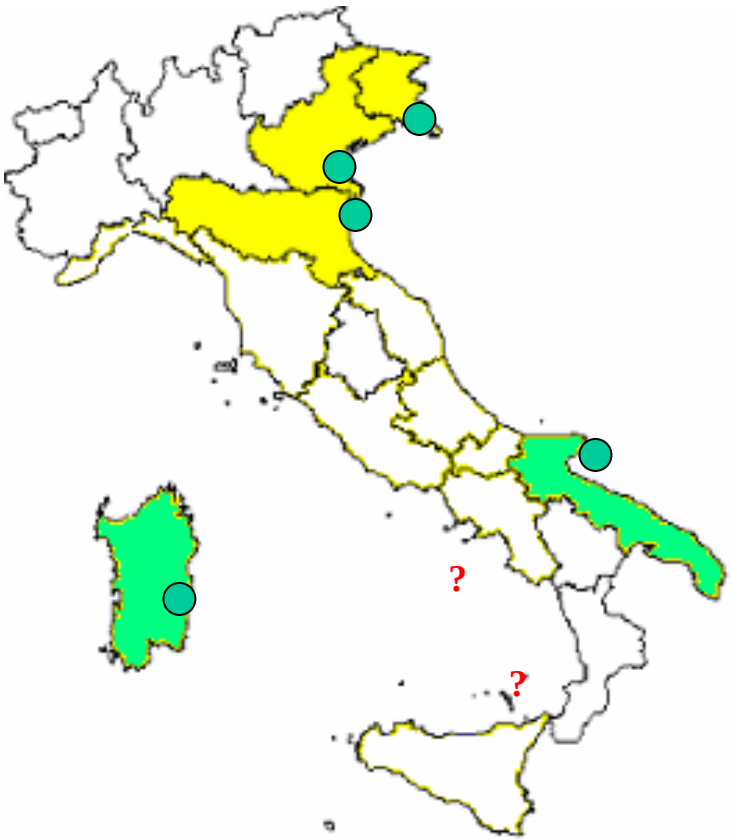


Diffusione e trasferimento di *Ruditapes philippinarum* (Goulletquer, 1997)

Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*) in Europa



Vongola filippina (*Ruditapes philippinarum*) in Italia



Friuli-Venezia Giulia
Laguna di Marano
1986
da Spagna-Francia

Friuli-Venezia Giulia
Laguna di Grado
2005
dal Veneto (USA)

Veneto
Laguna di Venezia
1983
da hatchery inglese

Emilia-Romagna
Sacca di Goro
1986
dal Veneto

R. decussatus
Sardegna, Veneto (2005), Puglia (2005), Friuli-Venezia Giulia (2005), Emilia Romagna (2005)

Parassiti in *Ruditapes philippinarum*

Fonte delle parassitosi riportate:

- ✓ **Pubblicazioni di Autori europei**
- ✓ **Rapporti annuali dei Laboratori di Referenza Nazionali**

E' bene ricordare che la maggioranza delle pubblicazioni riguardano le malattie ritenute gravi alla salute animale (Anello Bruno e Perkinsiosi), accidentalmente si possono avere riferimenti ad altri agenti eziologici.

Parassitismo

Parassitismo: dal greco parà: vicino, e sitomai: mi nutro, cioè mi nutro a spese del vicino.

Parassita: vive all'interno di un'altra specie (ospite) o sulla sua superficie nutrendosi a sue spese e svolgendo un'azione patogena più o meno intensa.

(Pampiglione S. & Canestri-Trotti G.)

A: Rickettsia-like/Chlamydia-like

NAZIONE	SPECIE			
	R. philippinarum	*R. decussatus*	*V. rhomboides*	*C. gallina*
ITALIA	A	A		A
SPAGNA		A	A	
PORTOGALLO		A		
FRANCIA	A	A		

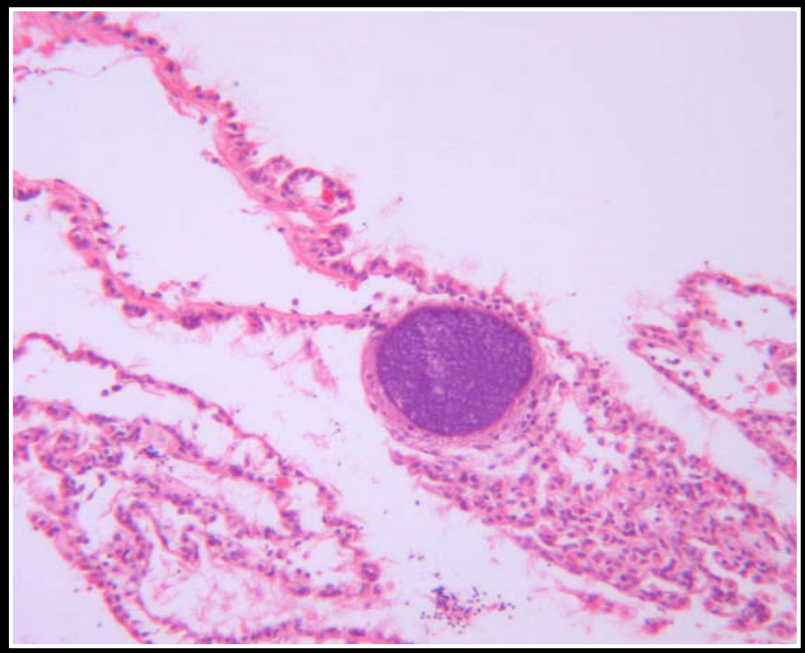
Procarioti dalla forma sferica od ovoidale finemente granulare.

L'azione citopatogena si manifesta mediante ipertrofia delle cellule epiteliali dovuto all'espansione della microcolonia.

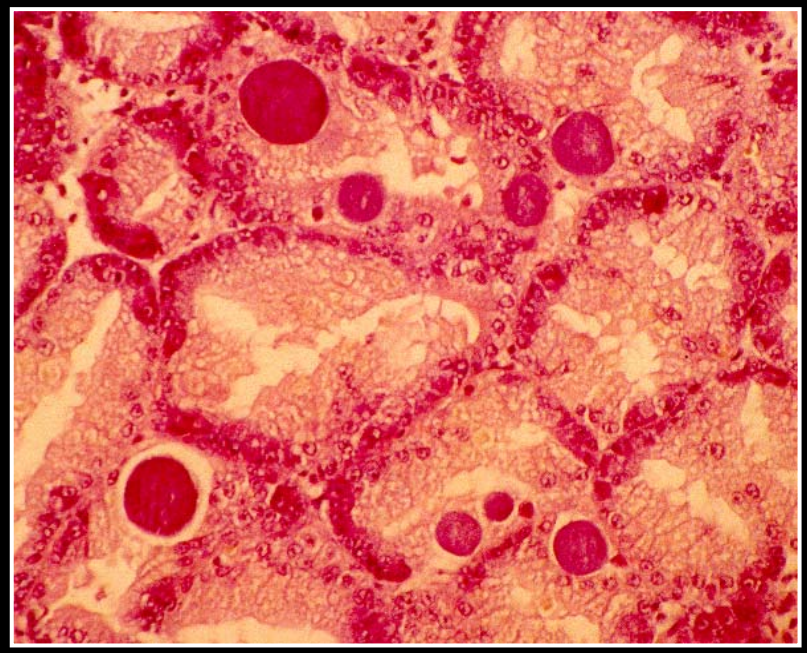
Nella vongola filippina si possono insediare nelle branchie, ma soprattutto nelle cellule epiteliali della ghiandola digestiva.

In *Venerupis rhomboides* è stata associata a casi di mortalità.

Procarioti



Rickettsia-like in branchia di *R. philippinarum* (istologia)



Rickettsia-like nella ghiandola digestiva di *R. philippinarum* (istologia)

A: Gregarine
B: *Nematopsis* sp.
C: *Porospora* sp.

NAZIONE	SPECIE						
	R. philippinarum	*R. decussatus*	*V. rhomboides*	*V. pullastra*	*V. verrucosa*	*C. gallina*	*C. chione*
ITALIA	B	B				B-C	B-C
SPAGNA	B	A-B	B	B	B		
FRANCIA	A	A					
PORTOGALLO		B					

***Nematopsis* sp.**: presenti (oociste) nel tessuto connettivo di vari organi, si possono presentare isolate o ammassate.

***Porospora* sp.**: presenti (gymnospora) in branchie, mantello e ghiandola digestiva. Possono causare lesioni, disorganizzazione, atrofia, distruzione del tessuto epiteliale.

Apicomplexa: *Nematopsis* spp.

CROSTACEO

oocisti

↓

sporozoiti

↓

gameti

↓

gametocisti

↓

macro/microgameti

↓

zigonti

↓

gimnospore

MOLLUSCO

cavità palleale

↓

epitelio di mantello

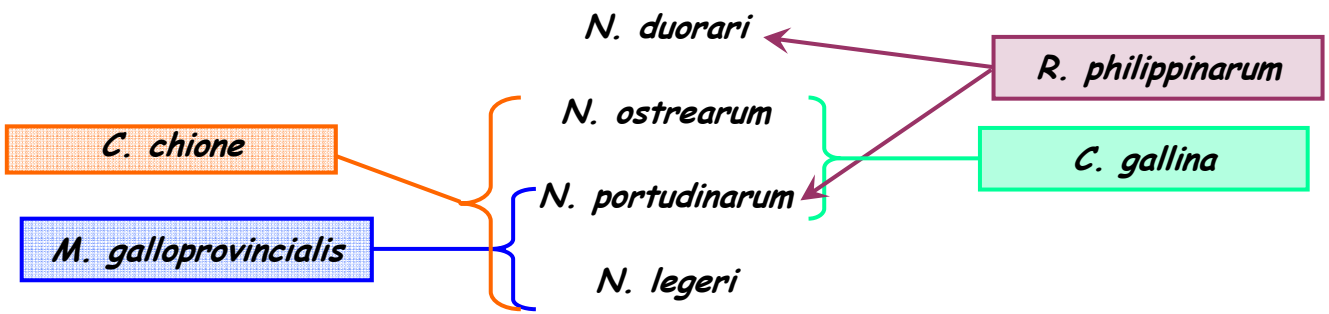
e branchie

↓

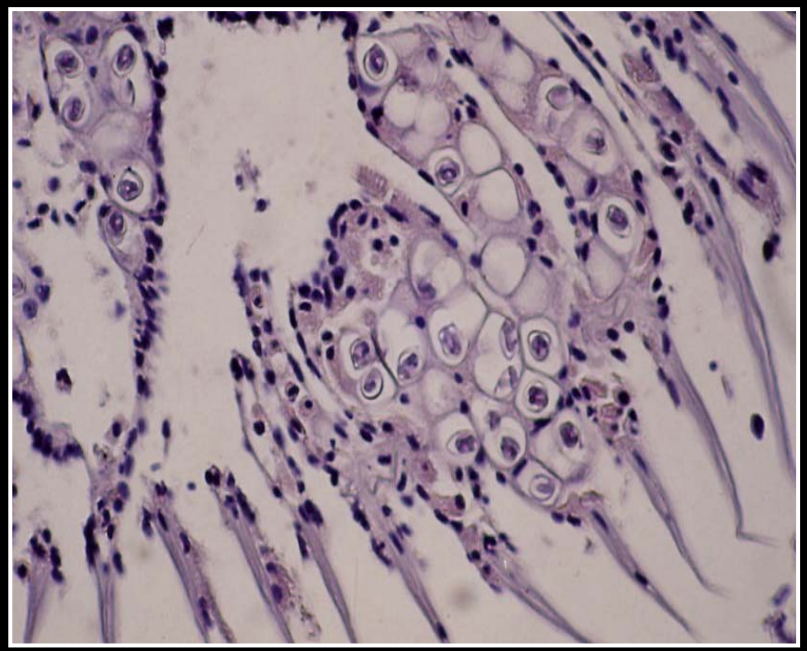
leucocita

↓

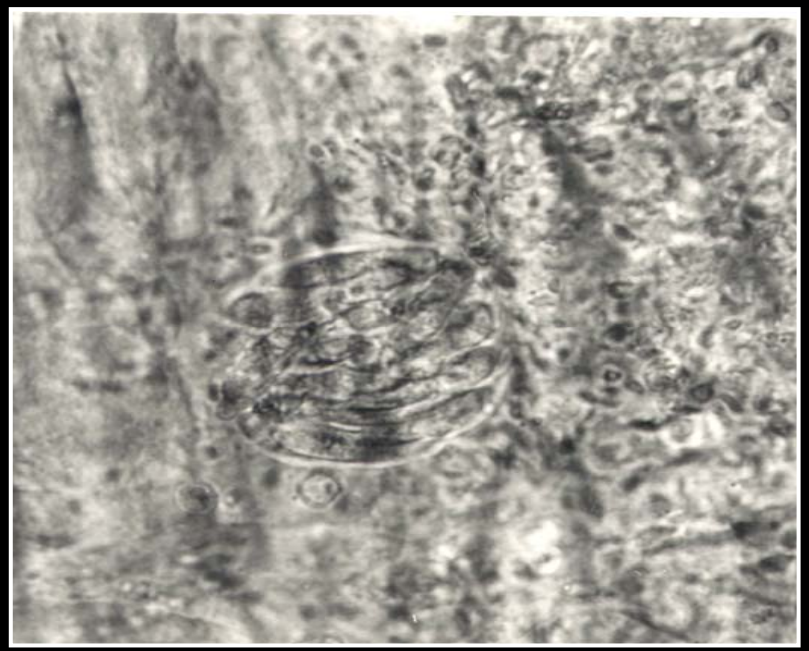
oocisti



Apicomplexa



Nematopsis sp. in branchie di *Chamelea gallina* (istologia)



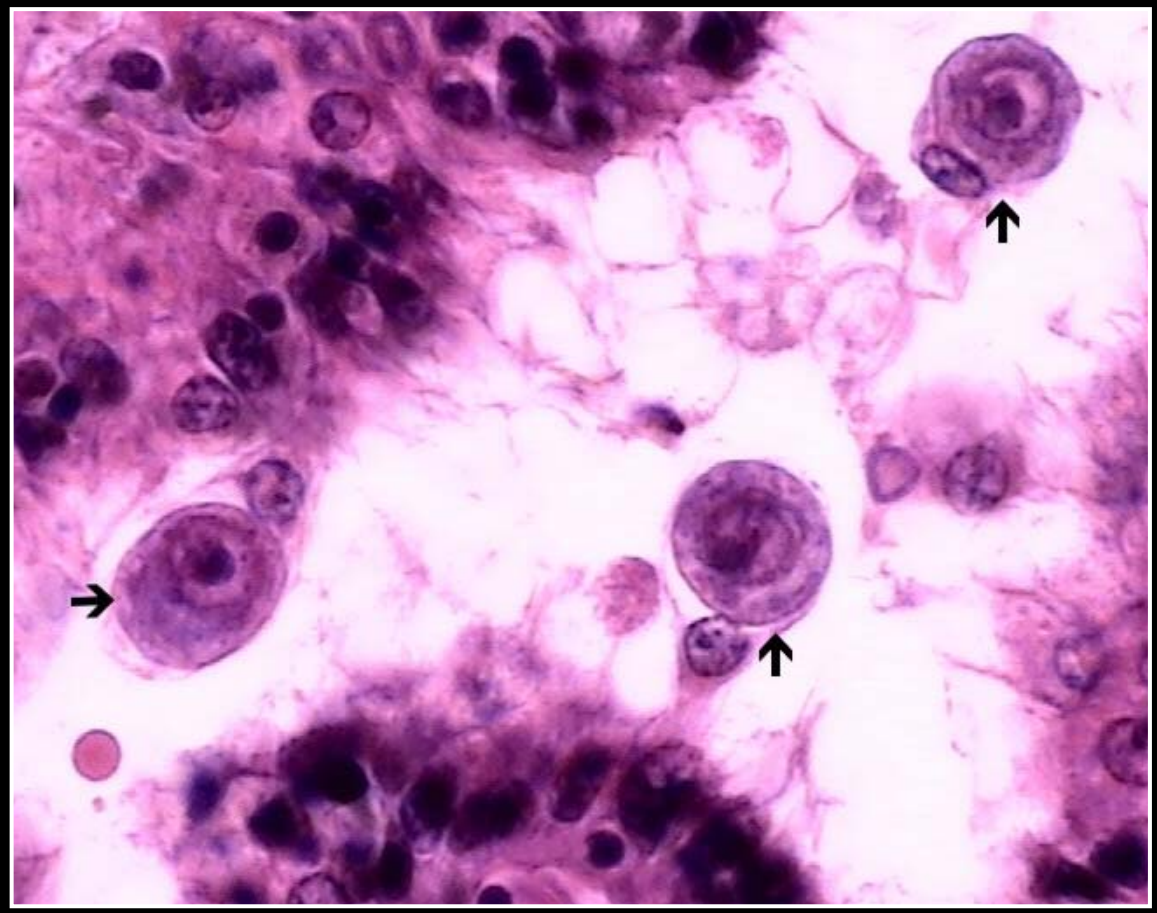
Porospora sp. in ghiandola digestiva di *Chamelea gallina*

A: *Coccidia* spp.
B: *Pseudoglossia glomerata*

NAZIONE	SPECIE					
	R. philippinarum	*R. decussatus*	*V. rhomboides*	*V. pullastra*	*T. floridus*	*T. virgineus*
MEDITERRANEO					B	B
SPAGNA		A	A	A		
FRANCIA	A	A				

***Coccidia* spp.: presenti in branchie, epitelio dell'intestino e connettivo di vari organi**

***P. glomerata*: presente nel rene**



Coccidi in *O. edulis* (istologia) (IFREMER)

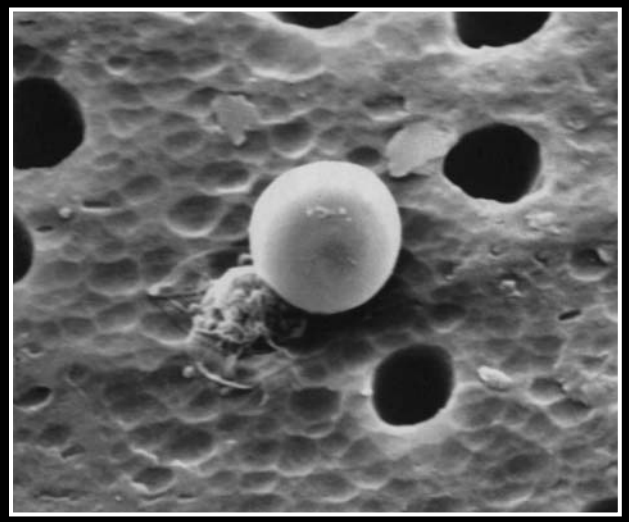
A: *Cryptosporidium* sp.
B: *Giardia* sp.

NAZIONE	SPECIE			
	R. philippinarum	*V. pullastra*	*V. verrucosa*	*C. gallina*
ITALIA	A			A-B
SPAGNA	A	A	A	

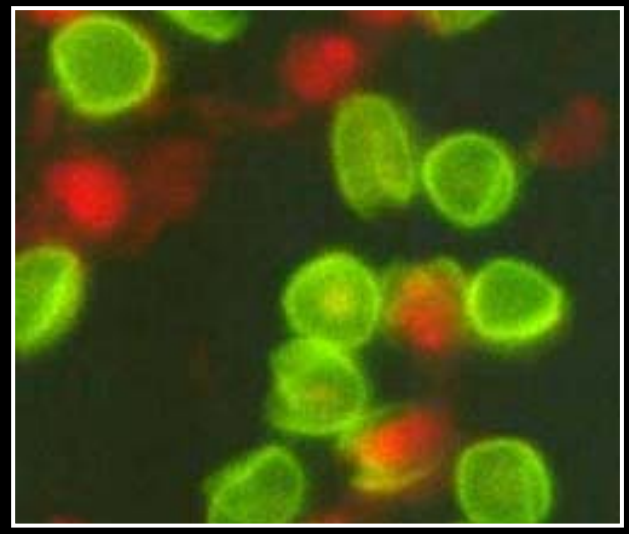
Isolati dall'emolinfa.

In Italia sono stati identificati *Cryptosporidium parvum* e *C. hominis* in *R. philippinarum*

Protozoi



Cryptosporidium sp. SEM



Cryptosporidium sp. IFA

Giardia sp. SEM

Microspora

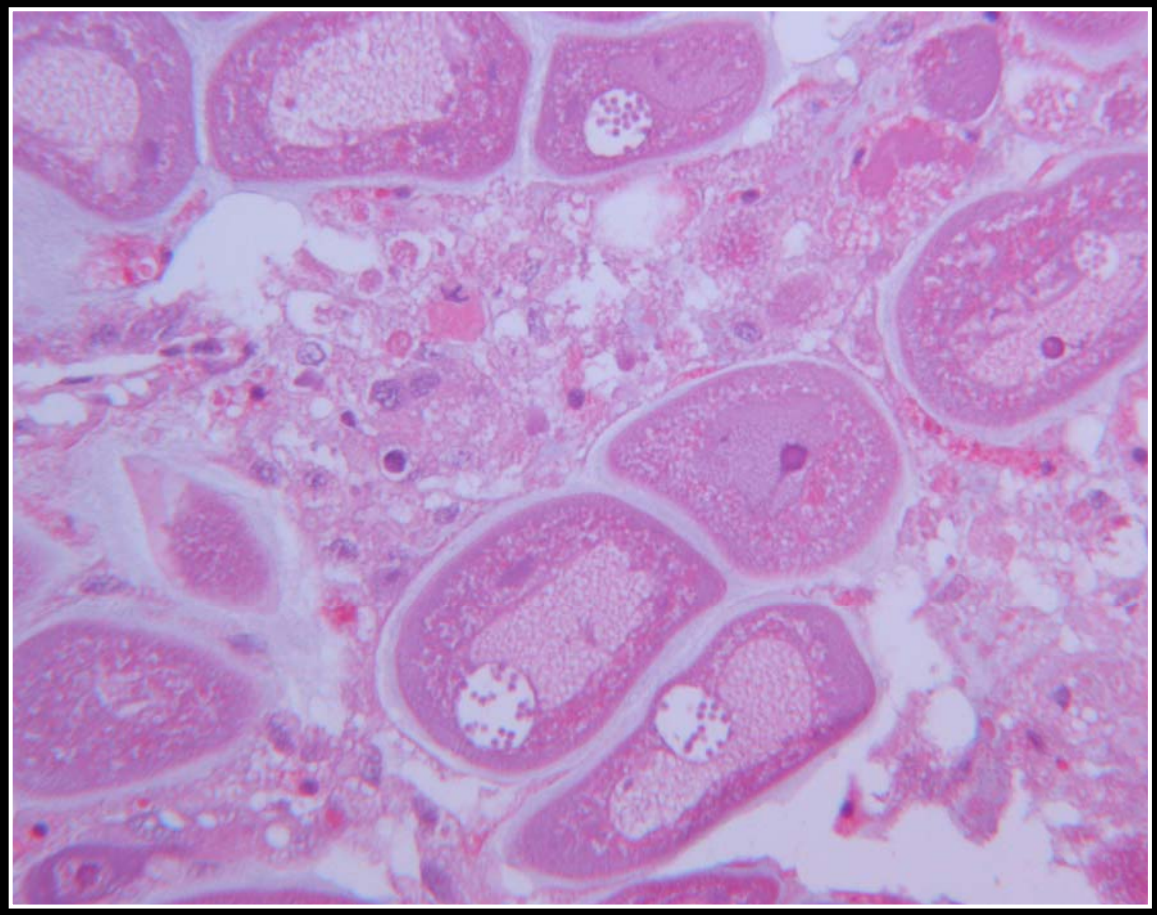
A: *Microsporidium*-like
B: *Steinhausia*-like

NAZIONE	SPECIE	
	V. pullastra	*V. rhomboides*
SPAGNA	**A-B**	**A**

Microsporidium sp. **: presente negli epiteli dello stomaco**

Steinhausia **sp. : presente negli ovociti**

Microspora



Steinhausia mytilovum **in ovociti di** ***Mytilus galloprovincialis*** **(istologia)**

Ascetospora

A: *Haplosporidium tapetis*
B: *Urosporidium* **sp.**
C: *Haplosporidium* **sp.**

NAZIONE	SPECIE	
	R. philippinarum	*R. decussatus*
SPAGNA		A-B-C
PORTOGALLO		A
FRANCIA	C	A-C

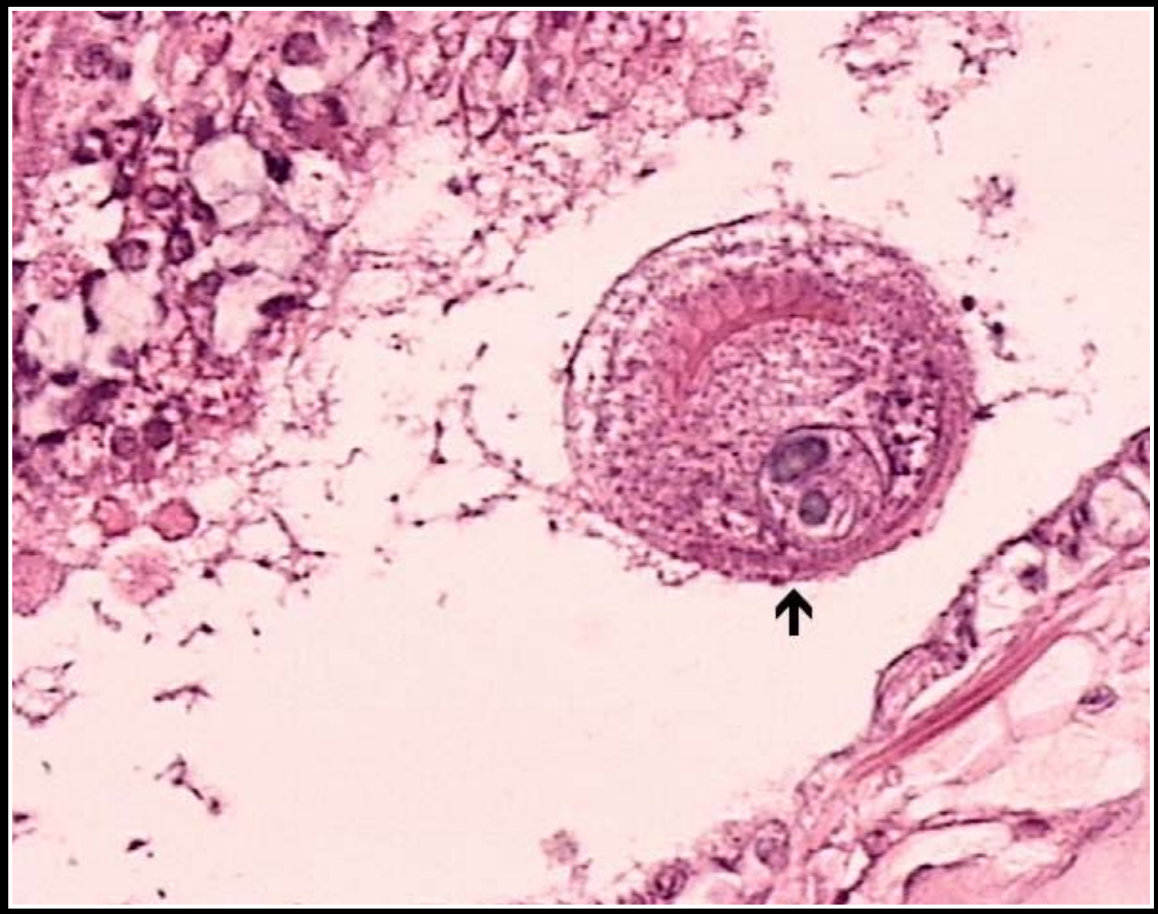
***Haplosporidium tapetis*: presente nell'epitelio della ghiandola digestiva, può causare una riduzione dello sviluppo delle gonadi.**

Ciliophora

A: *Boveria* sp.
B: *Ancistrum* sp.
C: *Thigmophrya* sp.
D: *Trichodina* sp.
E: Ciliati

NAZIONE	SPECIE				
	R. philippinarum	*R. decussatus*	*V. aureus*	*V. pullastra*	*C. gallina*
ITALIA					A-B
SPAGNA	D	D-E	D	D-C	
PORTOGALLO		D			
FRANCIA	D-E	E			

I ciliati vengono repertati soprattutto in branchie e mantello



Trichodina sp. nelle branchie di *O. edulis* (istologia) (IFREMER)

Turbellari - Cnidari

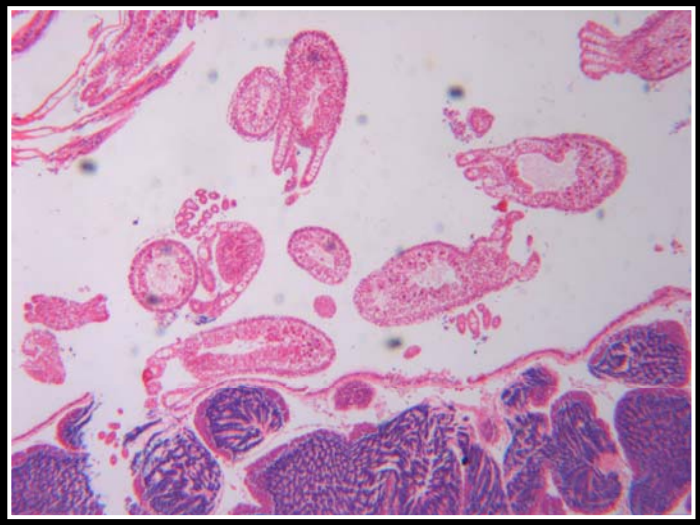
A: *Urastoma* sp.
B: *Paravortex* sp.
C: Turbellari
D: *Eugymnanthea* sp.

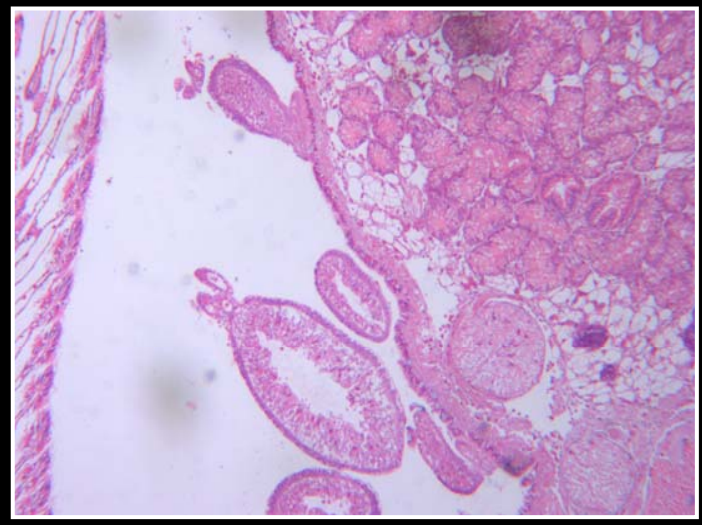
NAZIONE	SPECIE			
	R. philippinarum	*V. pullastra*	*R. decussatus*	*V. aureus*
FRANCIA	**B**		**B**	
SPAGNA	**B-C**	**C**	**A-B-C-D**	**C**

***Urastoma* sp.: branchie**

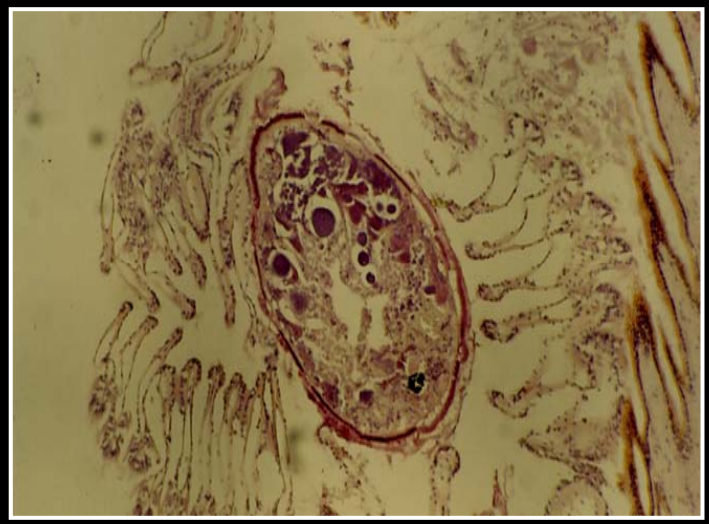
***Paravortex* sp.: stomaco e intestino**

Cnidari: mantello/branchie





Eugymnanthea sp. nel mantello di *Mytilus galloprovincialis* (istologia)



Turbellare in branchie di *Mytilus galloprovincialis* (istologia)

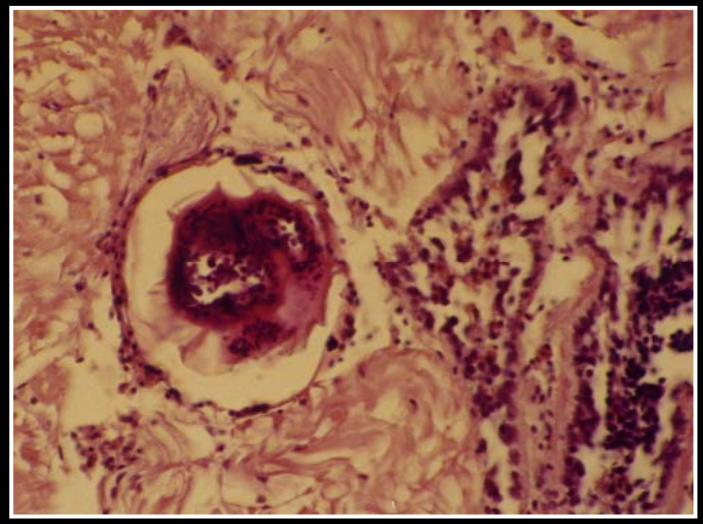
Trematodi

A: *Bucephalus baeri*
B: *Cercaria longicaudata*
C: *Cercaria pectinata*
D: *Gymnophallus* spp.
E: *Meiogymnophallus* sp.
F: *Proctoeces maculatus* – like
G: *Parvatrema* sp.
H: *Labratrema* sp.
I: Trematodi

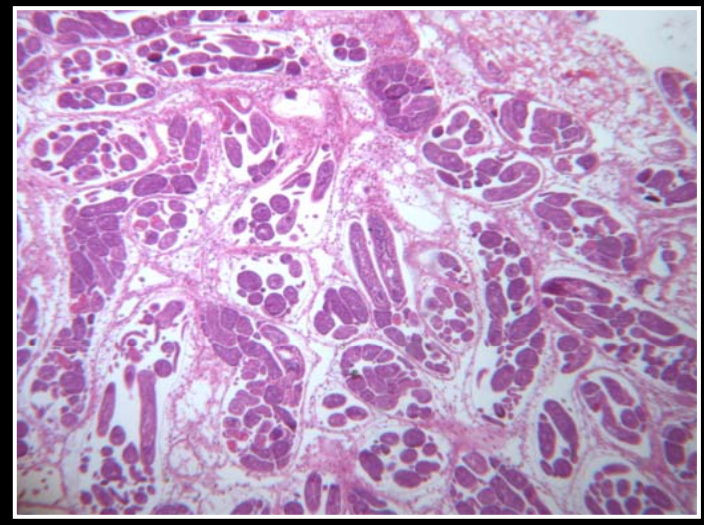
NAZIONE	SPECIE					
	R. philippinarum	*R. decussatus*	*V. pullastra*	*V. aureus*	*C. gallina*	*V. rhomboides*
ITALIA	F-I	A-B-C-D-I	C	A-B-C-D	D-G-I	D
SPAGNA	I	D-I				
FRANCIA	I	A-E-H-I	A			

I trematodi nel mollusco bivalve possono essere ospiti intermedi (I-II) e definitivi

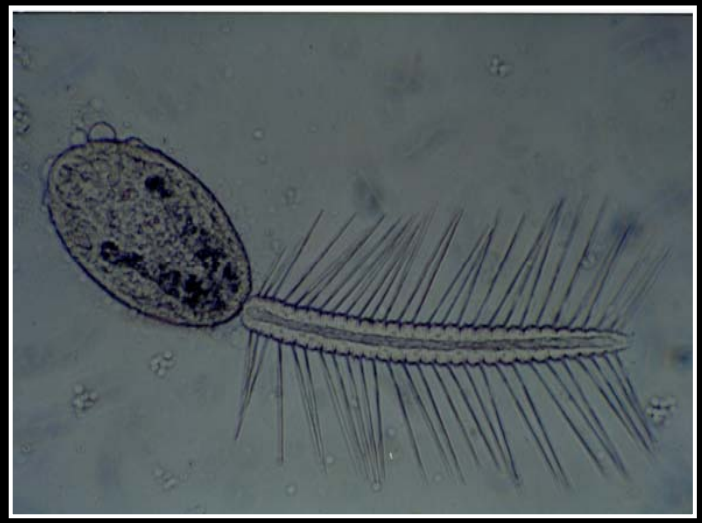
Trematodi



Cercaria di trematode nella muscolatura di *R. philippinarum* (istologia)



Metacercaria di trematode nella gonade di *R. philippinarum* (istologia)



C. pectinata in gonade di *R. decussatus*

Parassiti vari

A: Nematodi
B: Anellidi
C: Copepodi

NAZIONE	SPECIE	
	R. philippinarum	*R. decussatus*
ITALIA	A-B	
SPAGNA		C
FRANCIA	C	

Italia: B → *Polydora* sp.

Francia: C → *Myicola* sp.

Myicola sp. nel mantello di *O.edulis* (istologia)
(IFREMER)

Perkinsus

Dinoflagellati (De la Herran, 2000)

Perkinsus marinus

America del Nord: *Crassostrea virginica, C. gigas, C. ariakensis*

Perkinsus olseni

Australia: *Haliotis ruber, H. cyclobates, H. scalaris, H. laevigata, Anadara trapezia, Austrovenus stutchburyi*

Perkinsus olseni (ex atlanticus) (Murrell *et al.* 2002)

Europa, Corea, Giappone: *Ruditapes decussatus, R. philippinarum*

Perkinsus spp.

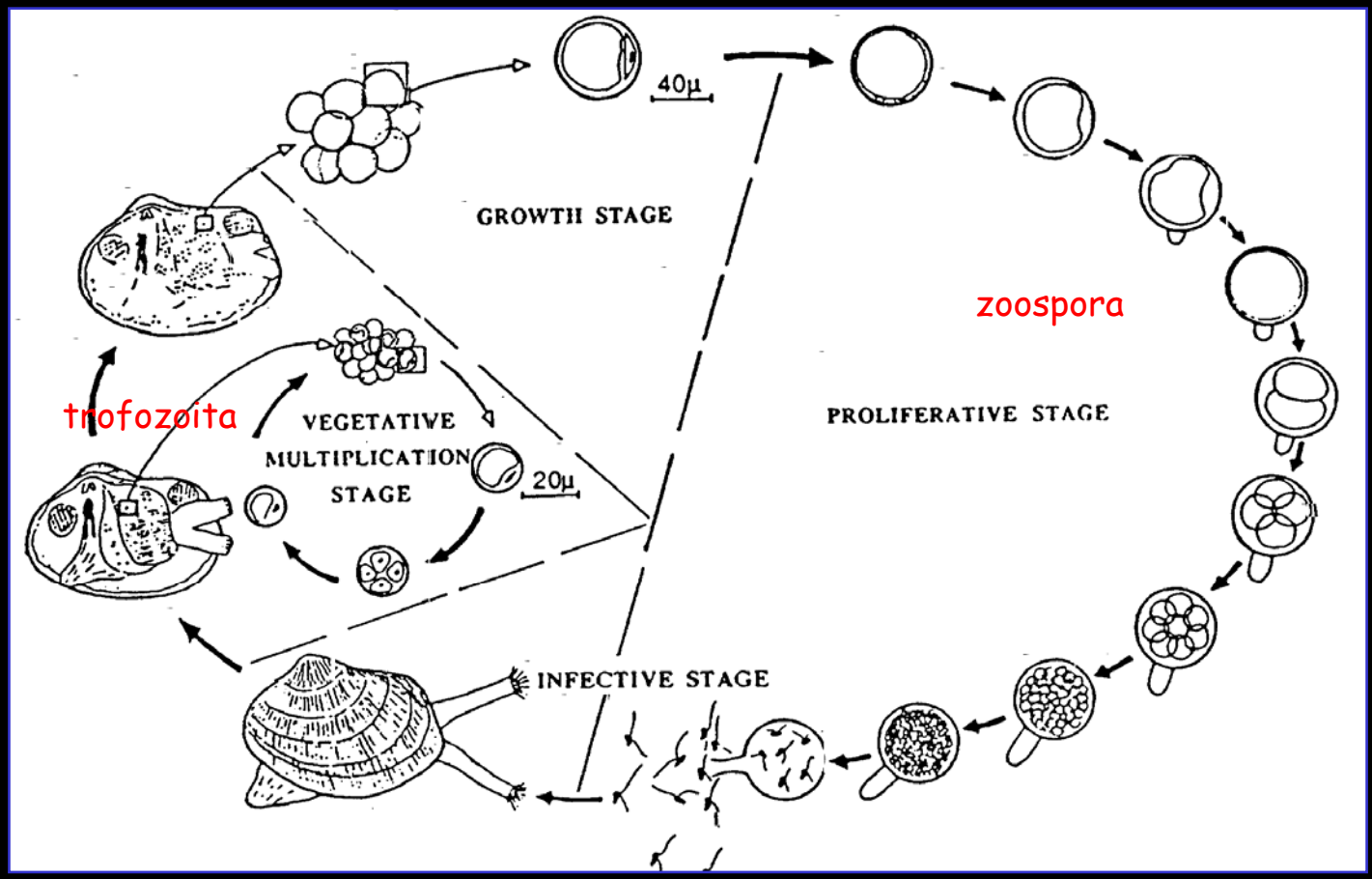
P. qugwadi: Patinopecten yessoensis
P. chesapeaki: Mya arenaria
P. andrewsi: Macoma balthica

Perkinsus mediterraneus (Casas *et al.*, 2004)

Europa: *Ostrea edulis*

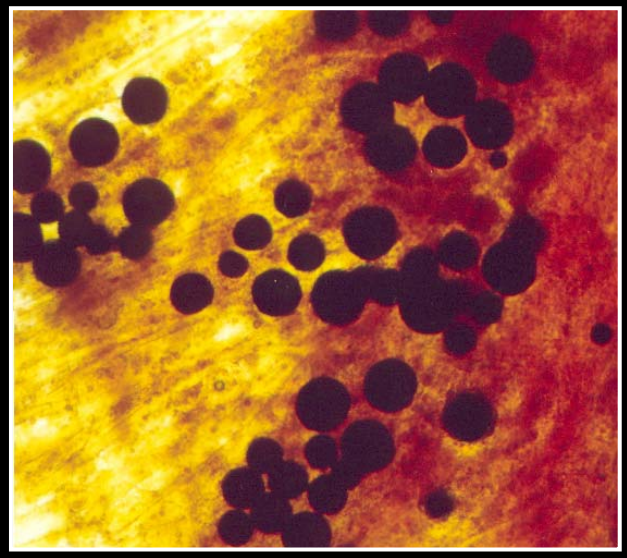
Perkinsus in specie europee

ITALIA	*R. decussatus* *R. philippinarum* *V. areus* *C. edule* *C. glaucum* *O. edulis* *V. verrucosa* *C. gallina* *C. chione* *P. aurea*	Da Ros et al., 1985 (1978) Ceschia et al., 1991 Da Ros et al., 1986 Da Ros et al., 1986 Figus et al., 2993 Da Ros et al., 1986 Da Ros et al, 1986 Rubini et al.m, 1996 Canestri Trotti et al. 2000 Figus et al., 2002
PORTOGALLO	*R. decussatus*	Ruano et al., 1986
SPAGNA	*R. decussatus* *R. philippinarum* *O. edulis* *C. gigas* *V. pullastra* *V. aureus* *V. rhomboides* *P. aurea* *D. trunculsus*	Azevedo, 1989 Villalba et al., 1988 Sanmarti et al., 1995 Sanmarti et al., 1995 Navas et al., 1992 Navas et al., 1992 Conchas et al., 2001 Conchas et al., 2001 Conchas et al., 2001
FRANCIA	*R. decussatus* *R. philippinarum* *R. aureus*	Goggin, 1992

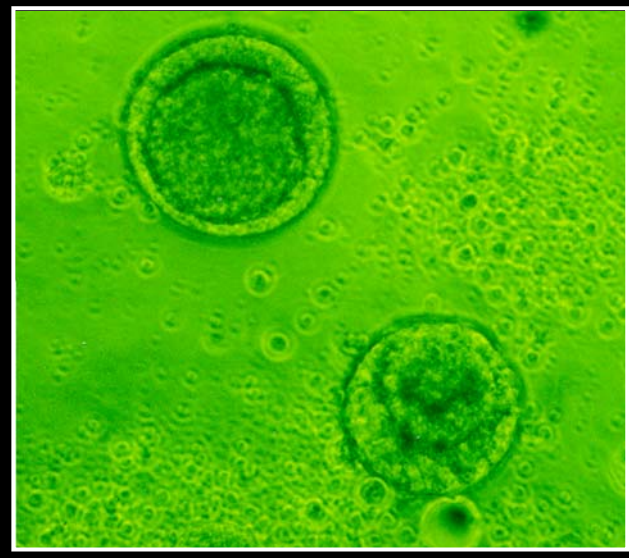


Schema del ciclo vitale di *Perkinsus atlanticus*
(da Auzoux-Bordenave *et al.*, 1995)

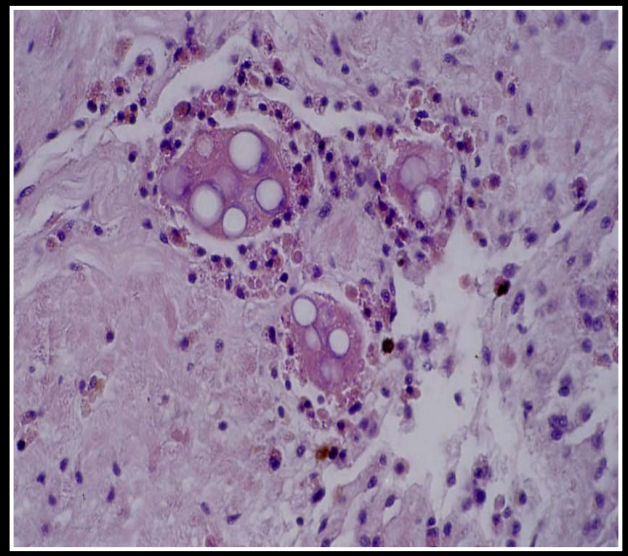
Perkinsiosi



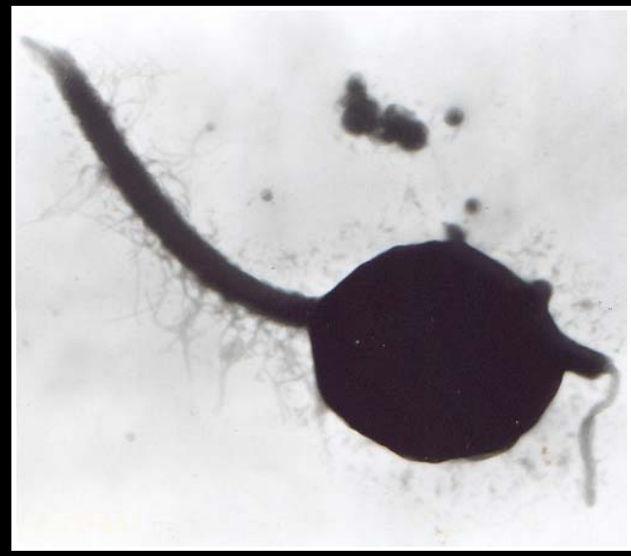
Ipnospore (metodo colturale da branchia)



Ipnospore (Figueras)



Trofozoiti (metodo istologico)



Zoospore (Figueras)

Trasmissione: diretta (tutti gli stadi sono infettivi) o ospiti intermedi

Prevalenza: variabile, elevata (maggiore negli individui infestati da un anno)

Mortalità e morbilità: l'infezione spesso è letale (la morte avviene generalmente 1-2 anni dopo l'infestazione)

Segni clinici: non specifici

(Burrenson, 2005)

Sorveglianza

- ✓ colturale (Ray's fluid thyoglycollate medium)
- ✓ istologia

Presuntivo

- ✓ colturale (Ray's fluid thyoglycollate medium)
- ✓ microscopia elettronica
- ✓ PCR

Conferma

- ✓ ITS Region Sequence Analysis

(Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals, 2003)

Metodi detenzione diretta

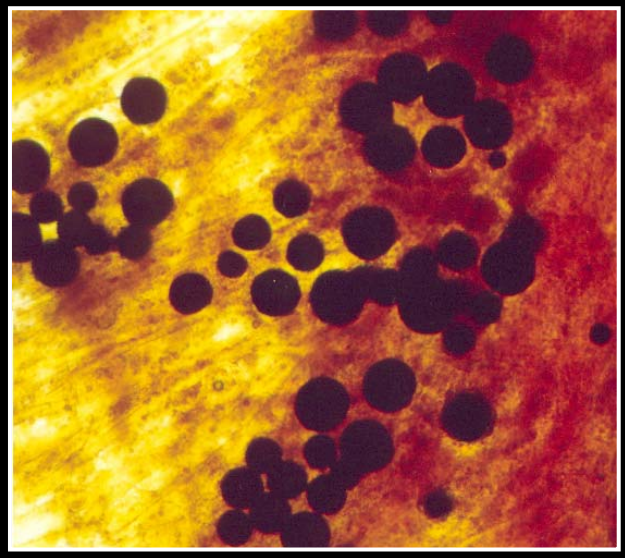
Metodi
- microscopico
- citologico
- istologico
- colturale (Ray's fluid thyoglycollate medium)
  - branchia
  - mollusco in toto

Metodi isolamento e identificazione

- Cell culture/artificial media
- Antibody-based antigen detection methods
- Molecular techniques
  - PCR
  - NTS region assay
  - Perkinsus genus specific assay
  - In situ hybridization

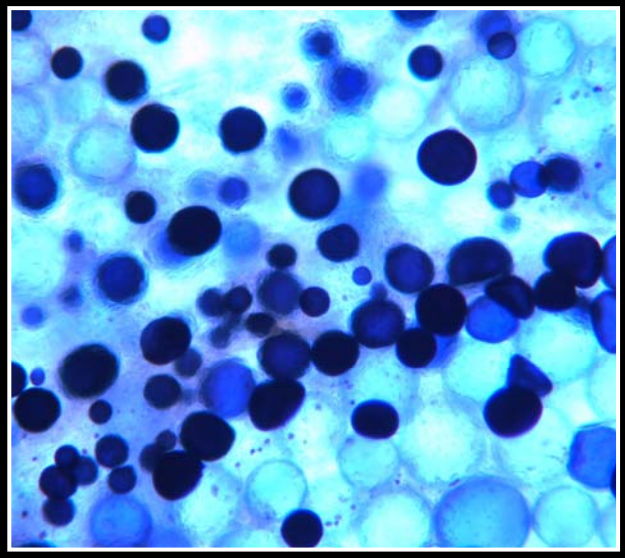
(Burrenson, 2005)

Metodi diagnostici

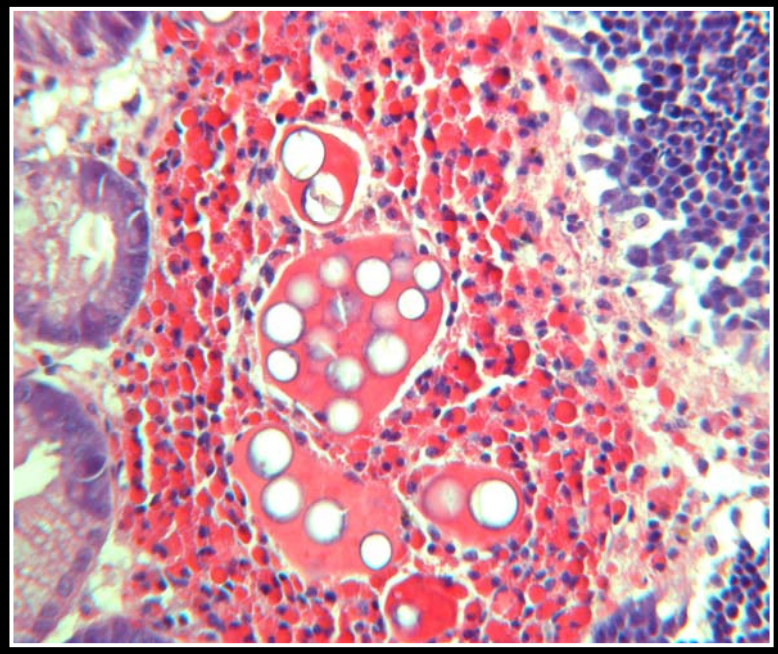
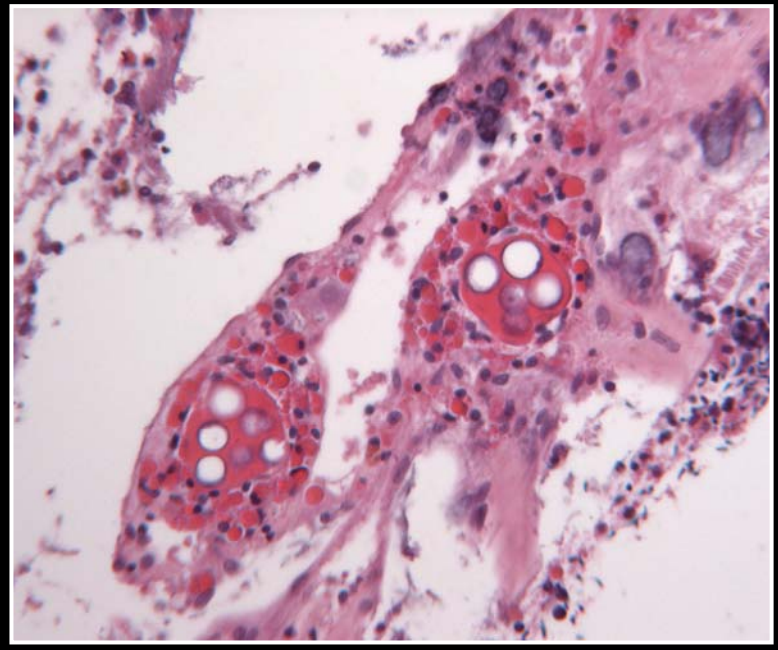


Esame colturale da branchia

(Ray's fluid thioglycollate medium)



Esame colturale in toto (Ray's fluid thioglycollate medium)

Metodi diagnostici

Esame istologico