

Ciclo biologico

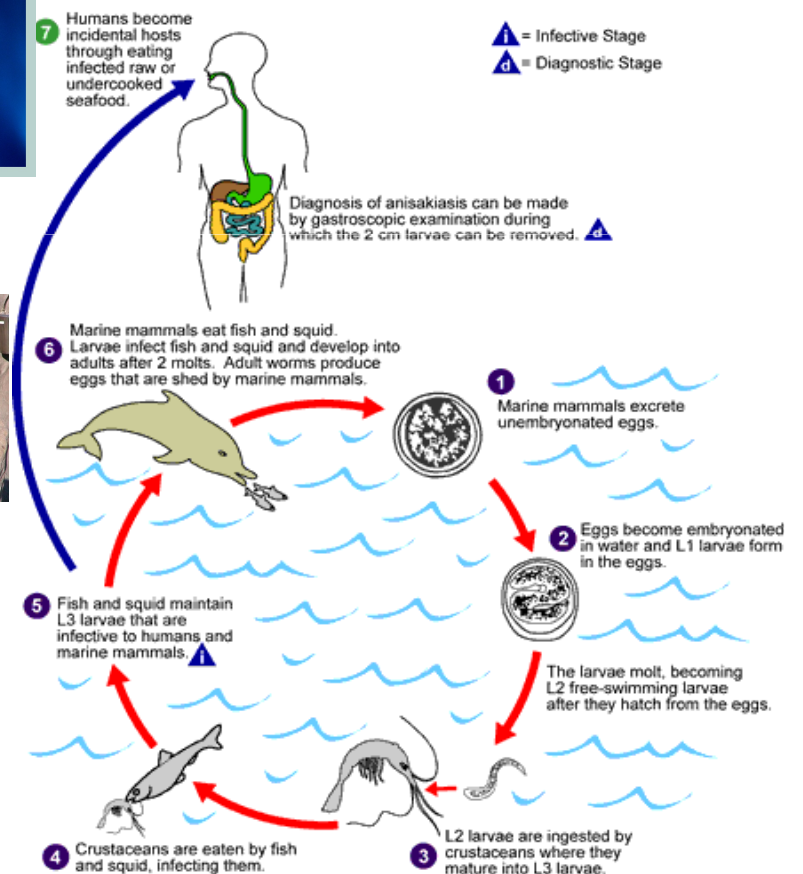
► Le anisakidi appartenenti al genere *Anisakis*, hanno come ospiti definitivi i cetacei (balene e delfini)



► Quelle appartenenti al genere *Pseudoterranova* hanno come ospiti definitivi i pinnipedi (focidi ed otaridi)



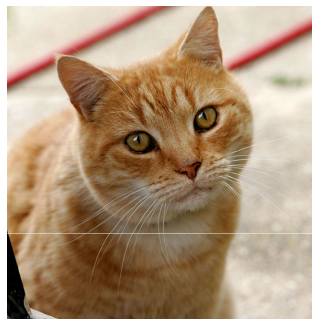
► Quelle appartenenti infine al genere *Contracaecum* possono avere come ospiti definitivi o i pinnipedi o gli uccelli mangiatori di pesci



Ciclo biologico

- Come ospiti occasionali, oltre l'uomo, sono stati rinvenuti:

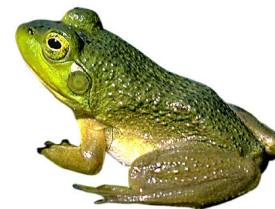
A) Mammiferi come il gatto e l'orso



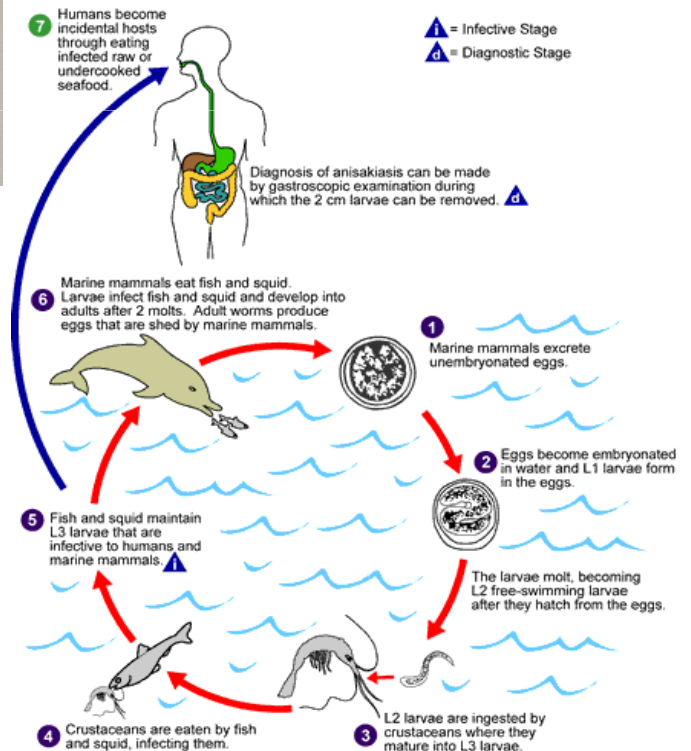
B) Rettili come il caimano



C) Anfibi come alcune rane del Centr'America



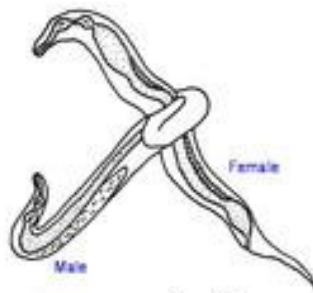
D) Alcune specie di uccelli marini



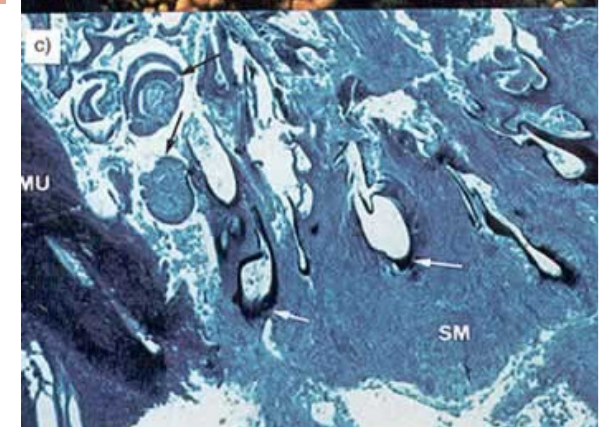
Ciclo biologico

► Negli **stomaci** dei cetacei si trovano **clusters** di nematodi adulti i quali penetrano nella mucosa e nella sottomucosa.

► Si possono rinvenire, nel fondo dello stomaco, **ulcere di 5x3 cm** associate all'infestazione di anisakidi

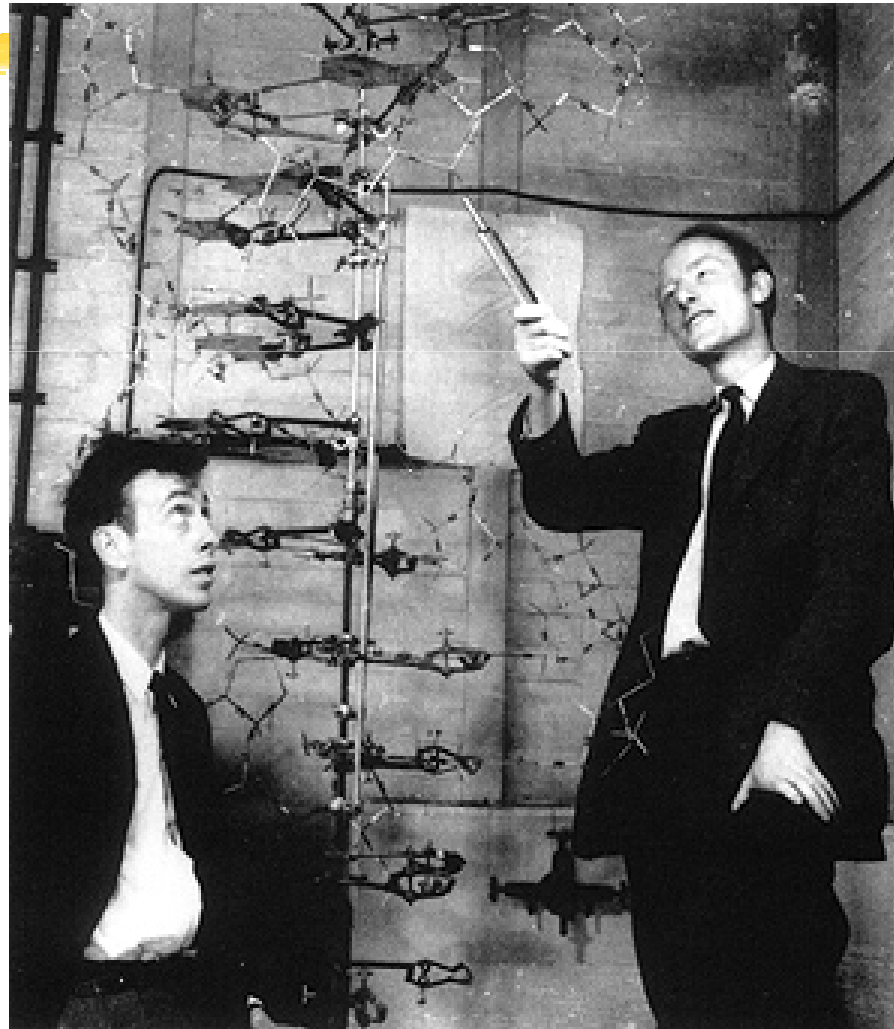


94/96



P.Fazii

Aspetti biologici



Aspetti biologici



Identificazione delle delle larve anisakidi

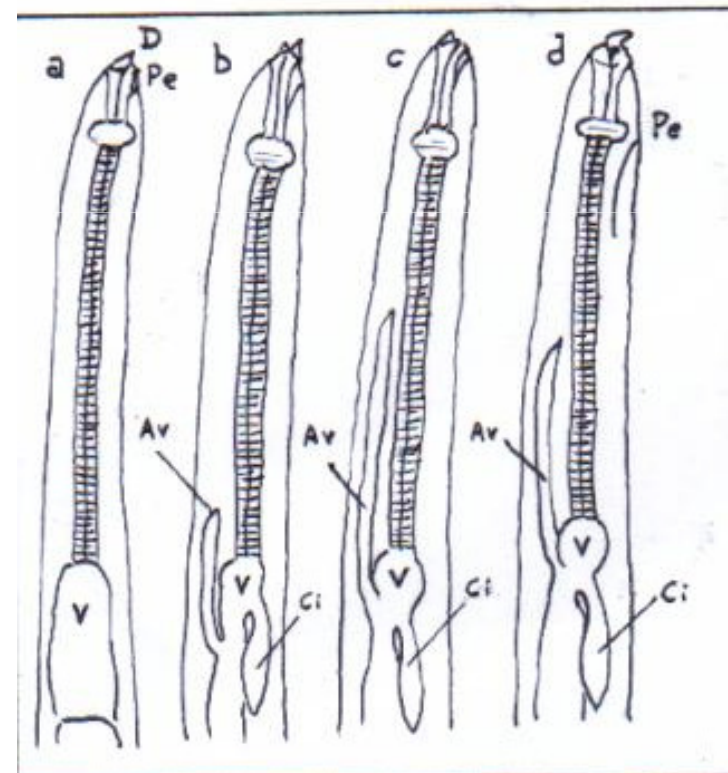
Caratteristiche morfologiche delle larve anisakidi

► **Le larve di anisakidi** possono essere identificate mediante:

A) **Colore:** biancastro

B) **Dimensioni** (lunghezza 10-33 mm;
larghezza 0,2-1,20 mm)

Schema parte ant. L3 -differenze



a) *Anisakis* sp. b) *Pseudoterranova* sp. c) *Contracaecum* -d) *Hysterothylacium*; D-dente cuticolare; Pe- poro escretore; V-ventricolo; Ci-cieco intestinale; -Av-appendice ventricolare.

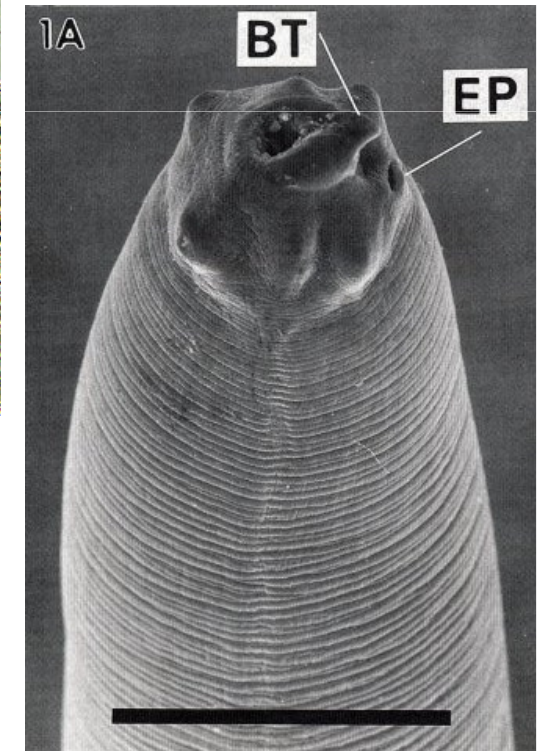
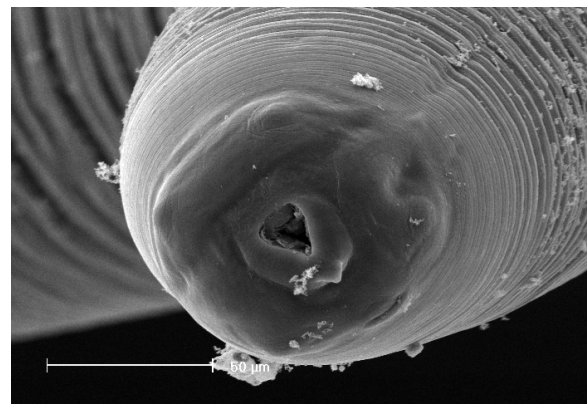
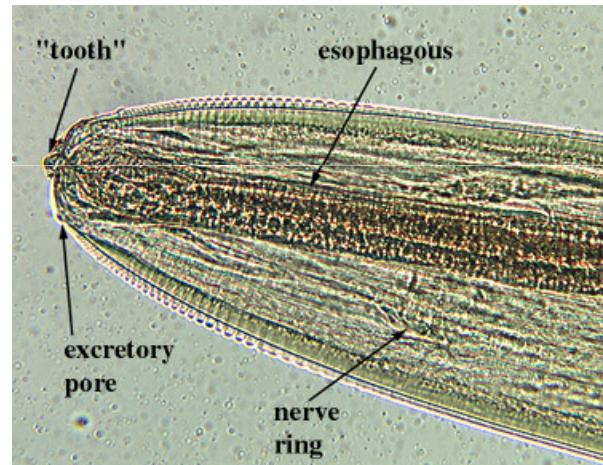
Aspetti biologici

Identificazione delle delle larve anisakidi

Caratteristiche morfologiche delle larve anisakidi

C) Mediante l'osservazione della
regione cefalica:

- presenza di 3 labbra ben definite
- presenza del dente cuticolare



Aspetti biologici

Identificazione delle delle larve anisakidi

Caratteristiche morfologiche delle larve anisakidi

D) Mediante l'osservazione della **regione caudale**
che può terminare, in alcuni casi, con
un'appendice detta “**mucrone**”



Anisakis sp. 3rd stage larva

Aspetti biologici

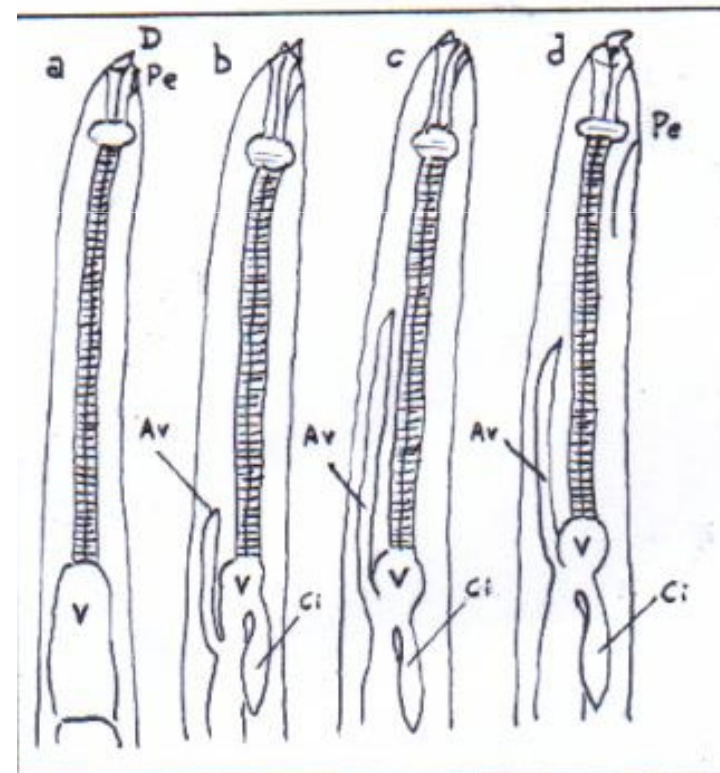
Identificazione delle delle larve anisakidi

Caratteristiche morfologiche delle larve anisakidi

► Le larve di anisakidi possono essere identificate a livello di **genere** mediante l'osservazione con il microscopio ottico, soprattutto sulla base dell'aspetto morfologico del **tratto digestivo** e del **sistema escretore**;

► Il **tratto digestivo** presenta due parti: l'**esofago** lungo e di aspetto capillariforme il **ventricolo** corto e dilatato

Schema parte ant. L3 -differenze



a) *Anisakis* sp. b) *Pseudoterranova* sp. c) *Contracaecum* -d) *Hysterothylacium*; D-dente cuticolare; Pe- poro escretore; V-ventricolo; Ci-cieco intestinale; -Av-appendice ventricolare.

Aspetti biologici



Identificazione delle delle larve anisakidi

Caratteristiche morfologiche delle larve anisakidi

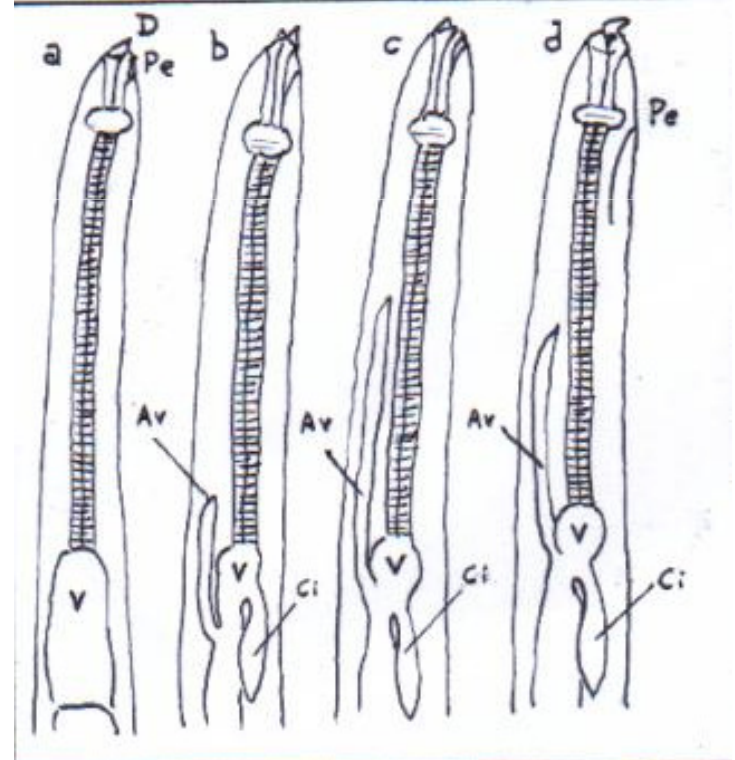
► il **ventricolo** può presentare, a seconda dei generi,
delle **appendici** denominate:

a) **appendice ventricolare**

b) **cieco intestinale**

- *Anisakis* spp non presenta **appendici**
- *Pseudoterranova* spp presenta **corti appendici**
- *Contracaecum* spp presenta un **appendice ventricolare molto lunga ed un cieco intestinale più lungo** che in *Pseudoterranova* spp

Schema parte ant. L3 -differenze



a) *Anisakis* sp. b) *Pseudoterranova* sp. c) *Contracaecum* -d) *Hysterothylacium*; D-dente cuticolare; Pe- poro escretore; V-ventricolo; Ci-cieco intestinale; -Av-appendice ventricolare.

Aspetti biologici

Identificazione delle larve anisakidi

Ruolo delle metodiche molecolari

► A **livello di specie** vi sono alcune particolarità macro- e micro-morfologiche che ne consentono l'identificazione; con l'avvento delle **metodiche molecolari** sono state individuate numerose altre specie, **cosiddette criptiche**, che precedentemente erano incluse in altre specie, soprattutto appartenenti al **genere *Anisakis***.

► Sono stati individuati alcuni **markers molecolari del DNA ribosomiale** (mediante PCR-RFLP, *Restriction Fragment Length Polymorphism*) per la corretta identificazione degli *Anisakis* criptici, a **prescindere dal sesso e dallo stadio evolutivo**

