

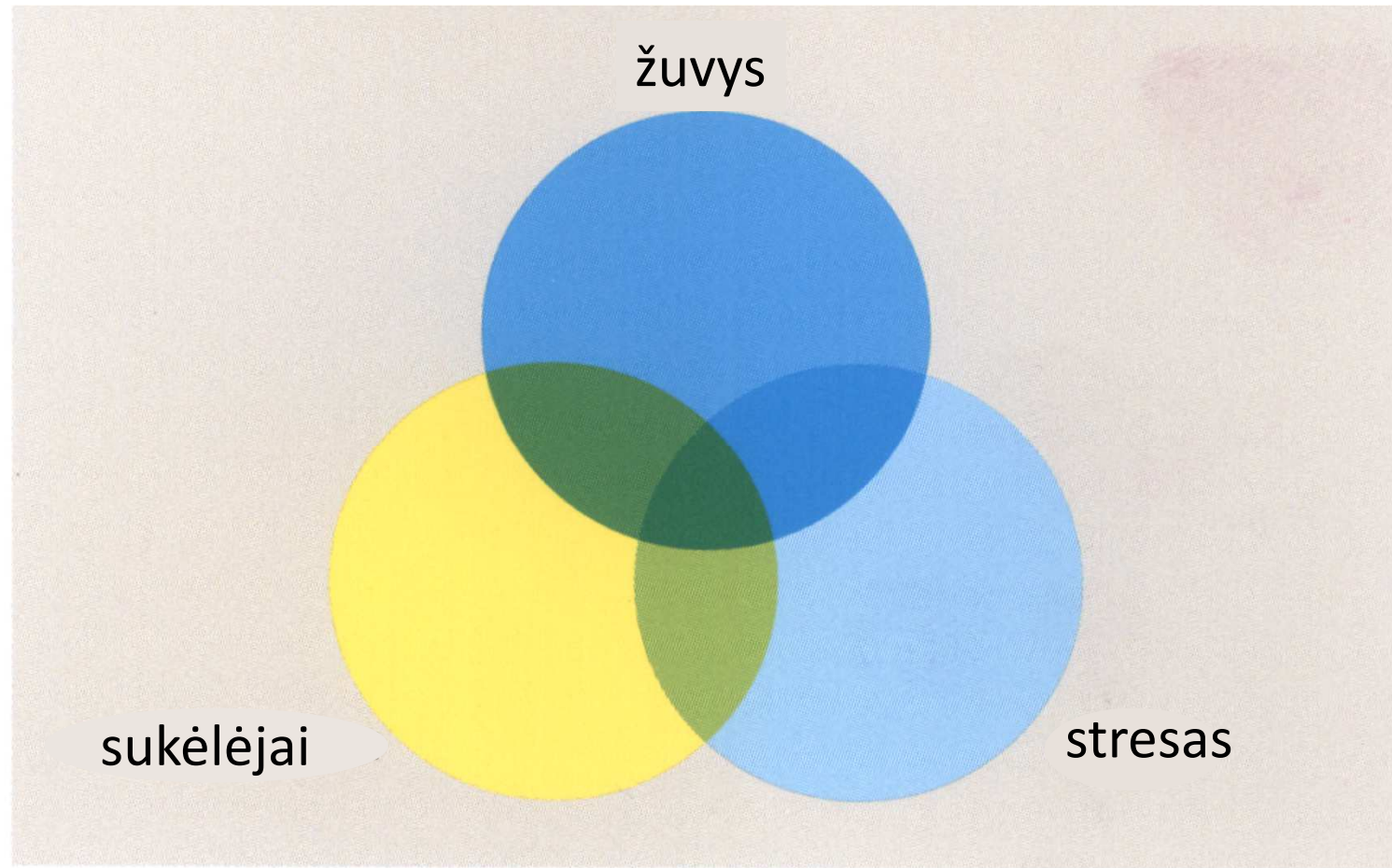
**„ŽUVŲ SVEIKATA,
ŽUVŲ LIGŲ
PROFILAKTIKA IR
GYDYMAS“**

Liga. Vystymosi sąlygos ir mechanizmai. Diagnozės nustatymas.

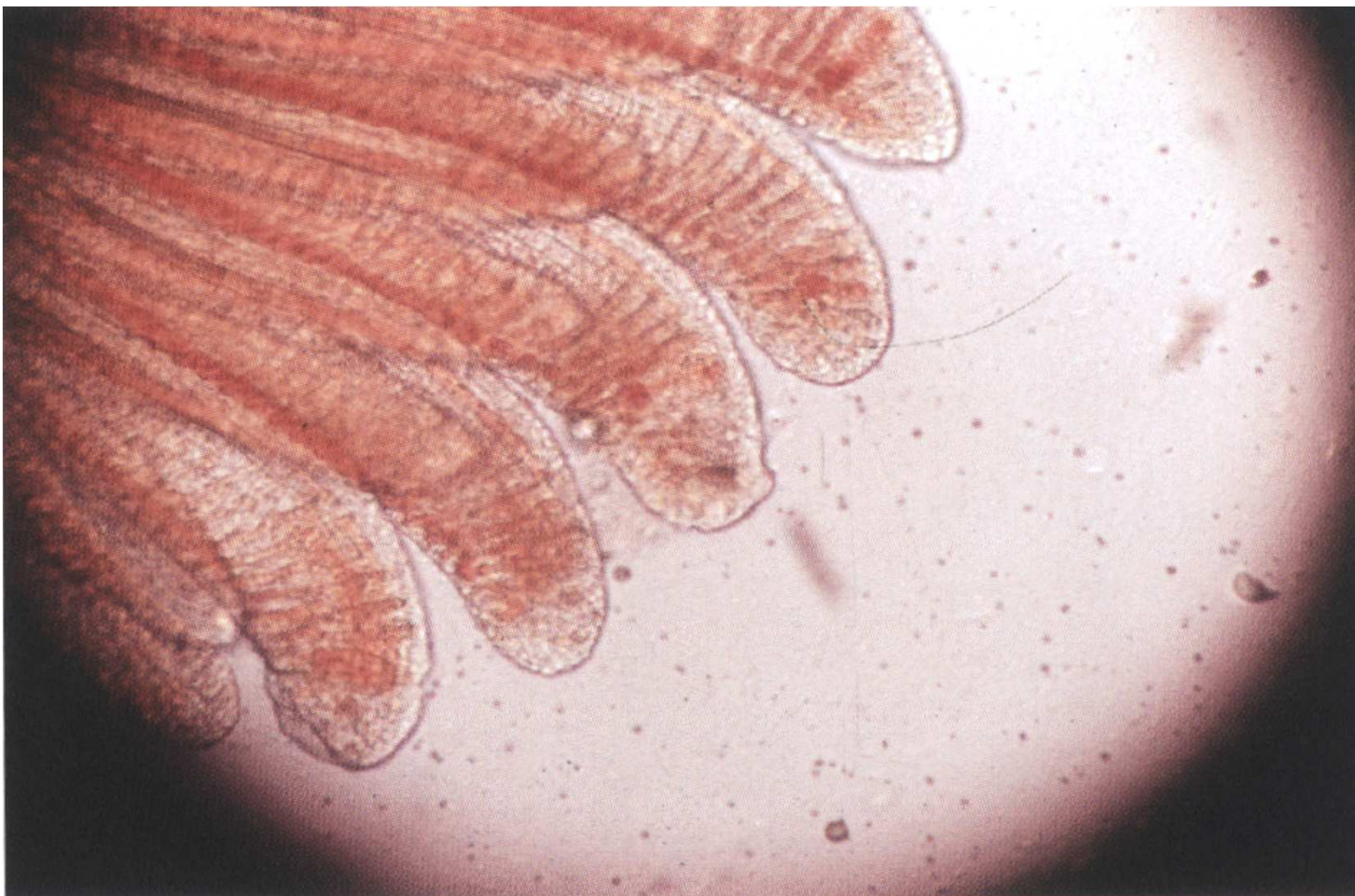
Liga – organizmo reakcija į kenksmingą dirginimą iš aplinkos.

Tuo metu sutrikdoma organizmo normali gyvybinė veikla ir sumažėja gebėjimas prisitaikyti. Mobilizuojamos organizmo apsauginės jėgos.

Žuvų ligų priežastys



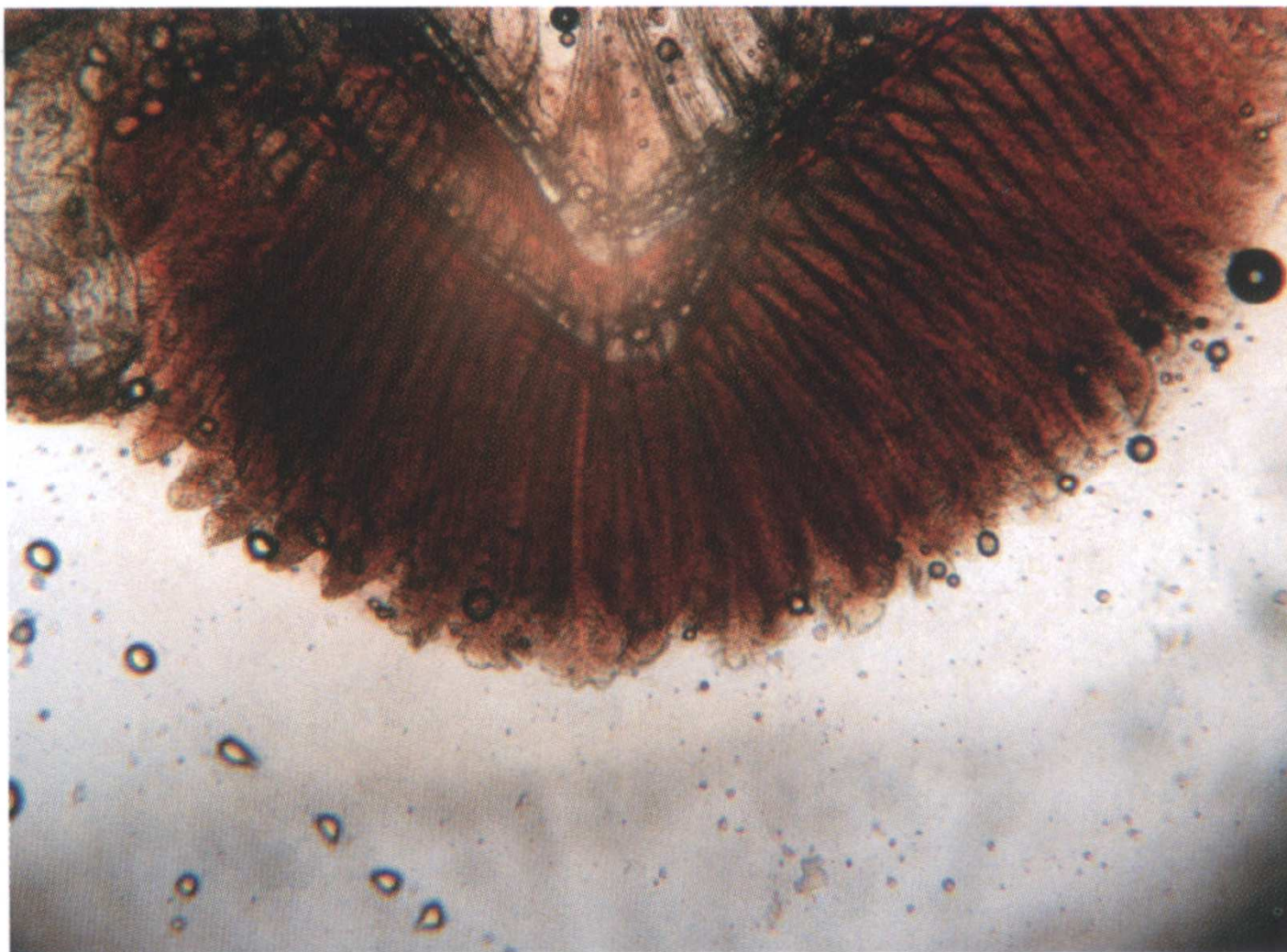
Žuvų žiaunos be patologijų



Patinusios žiaunos



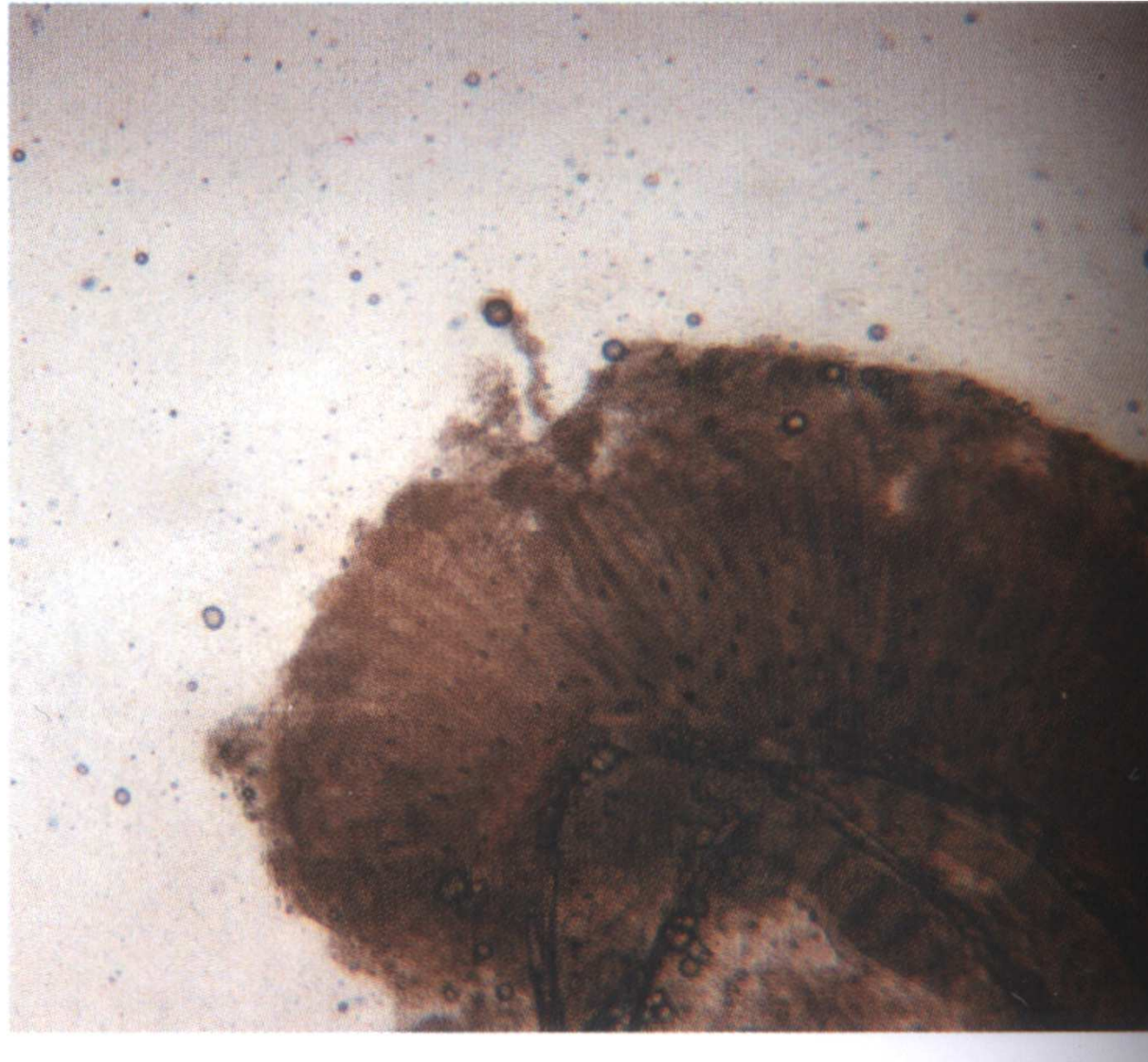
Žiaunų uždegimas



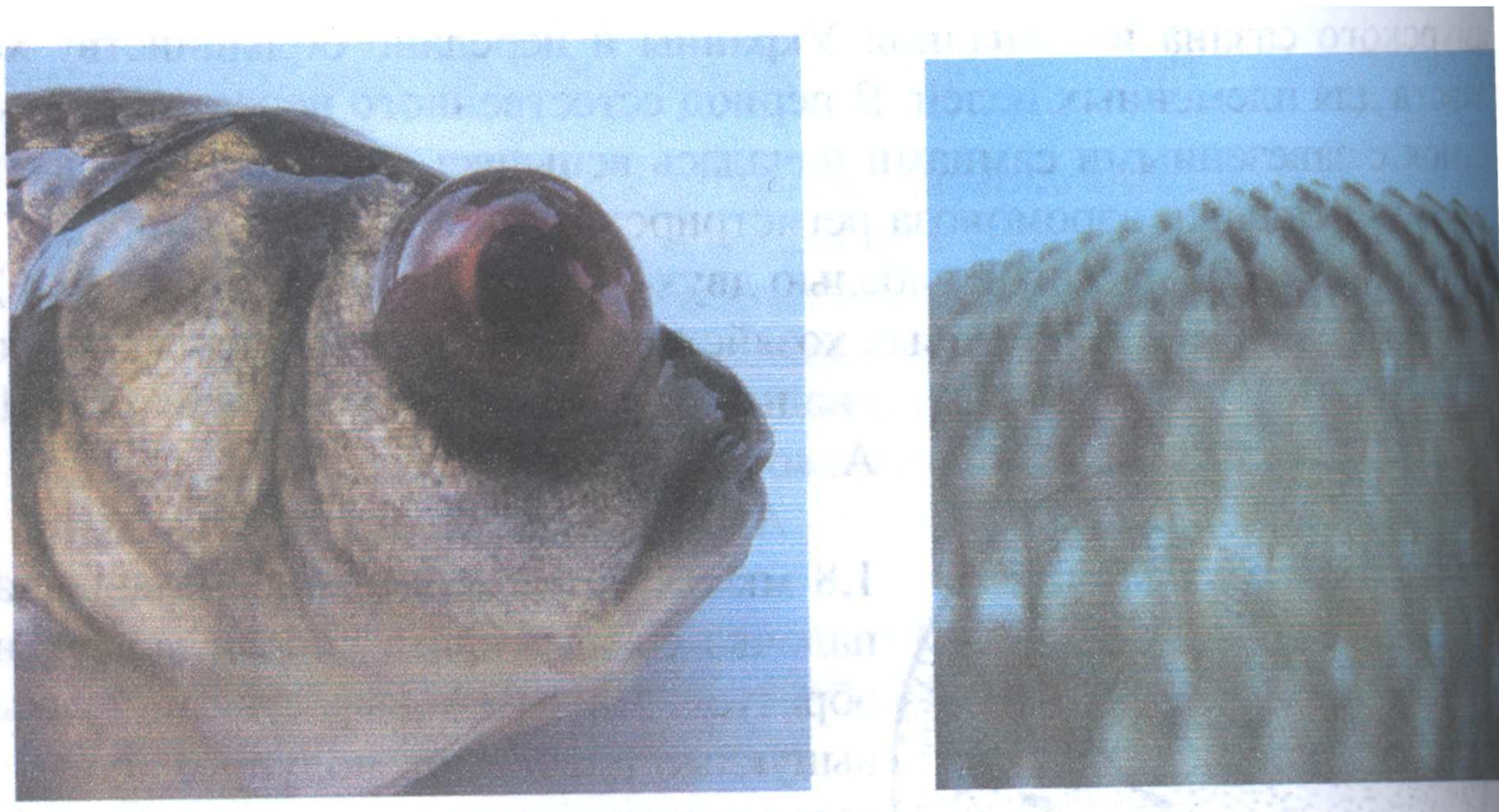
Žiaunos irimo stadijoje



Pūvančios žiaunos



Egzoftalmija (išverstakumas) ir žvynų pasišiaušimas



Hemoraginis odos uždegimas



Virusinės žuvų ligos

Virusinės žuvų ligos – tai ligos, kurias sukelia RNR ir DNR turintys virusai.

Pavasarinė karpio viremija (ascitinė forma)



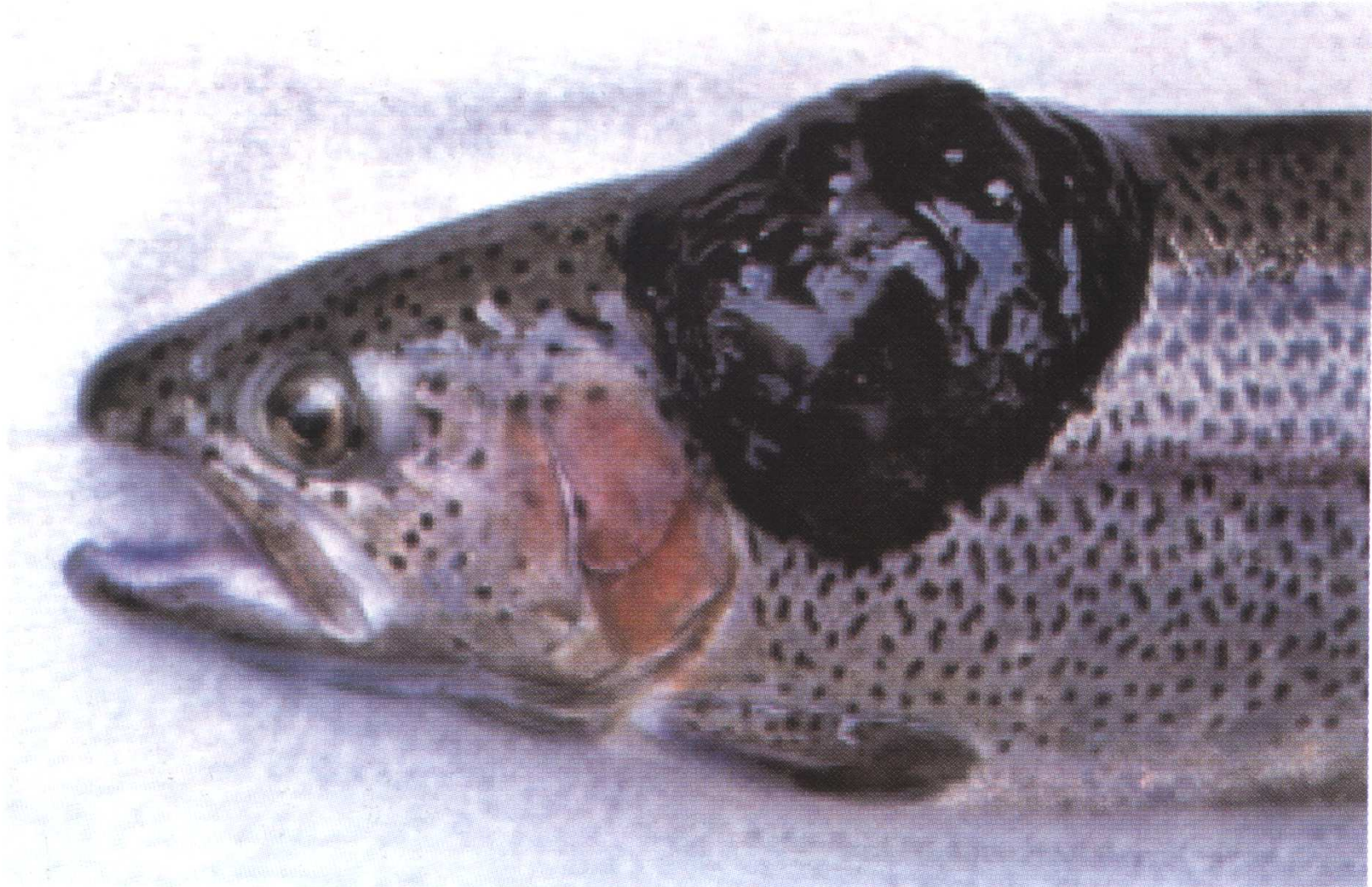
Pavasarinė karpio viremija (opinė forma)



Karpis, sergantis raupais



Upétakio melanoma



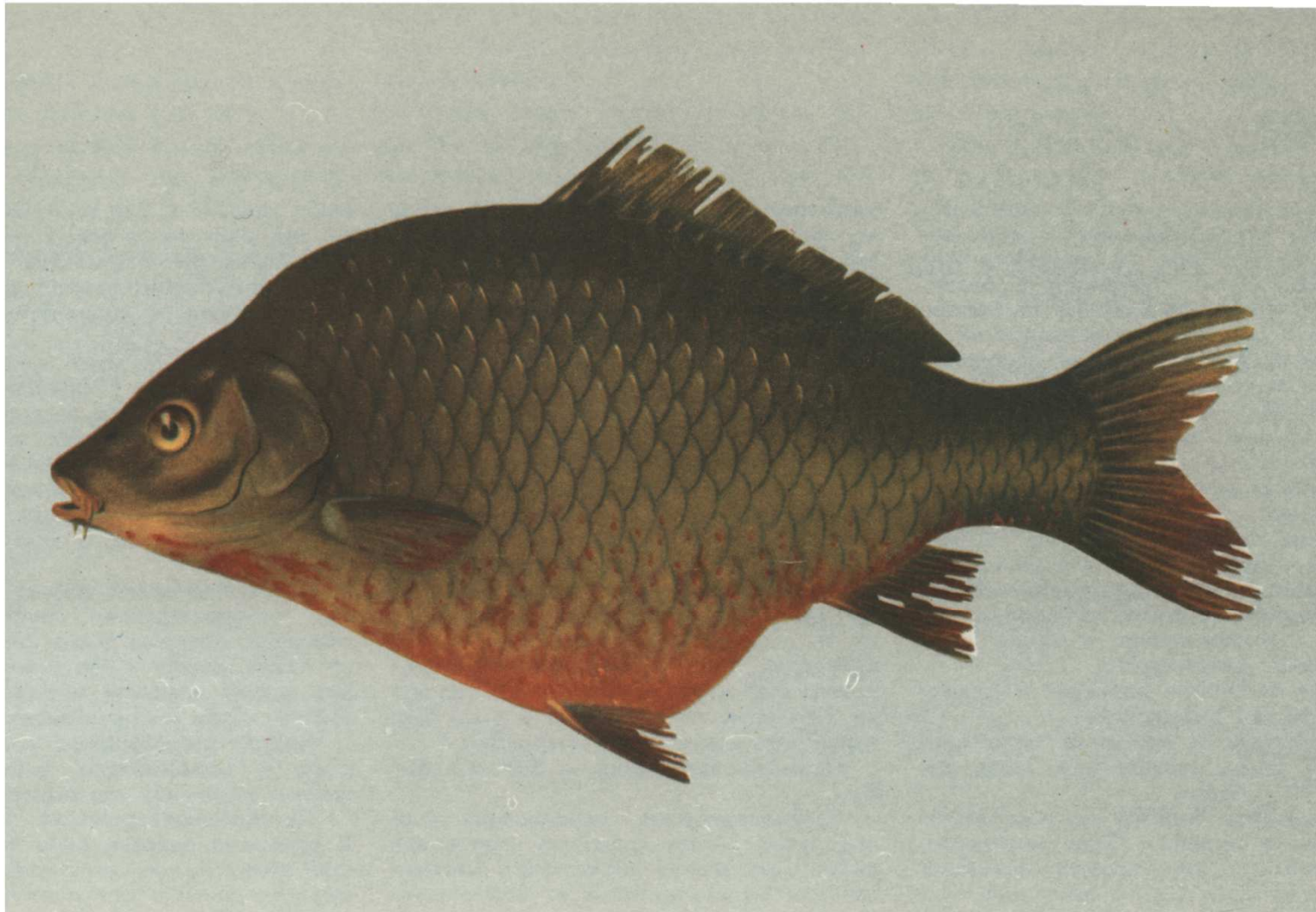
Bakterinės žuvų ligos

Bakterinės žuvų ligos – tai ligos, kurias sukelia *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Vibrio* ir kitų genčių bakterijos.

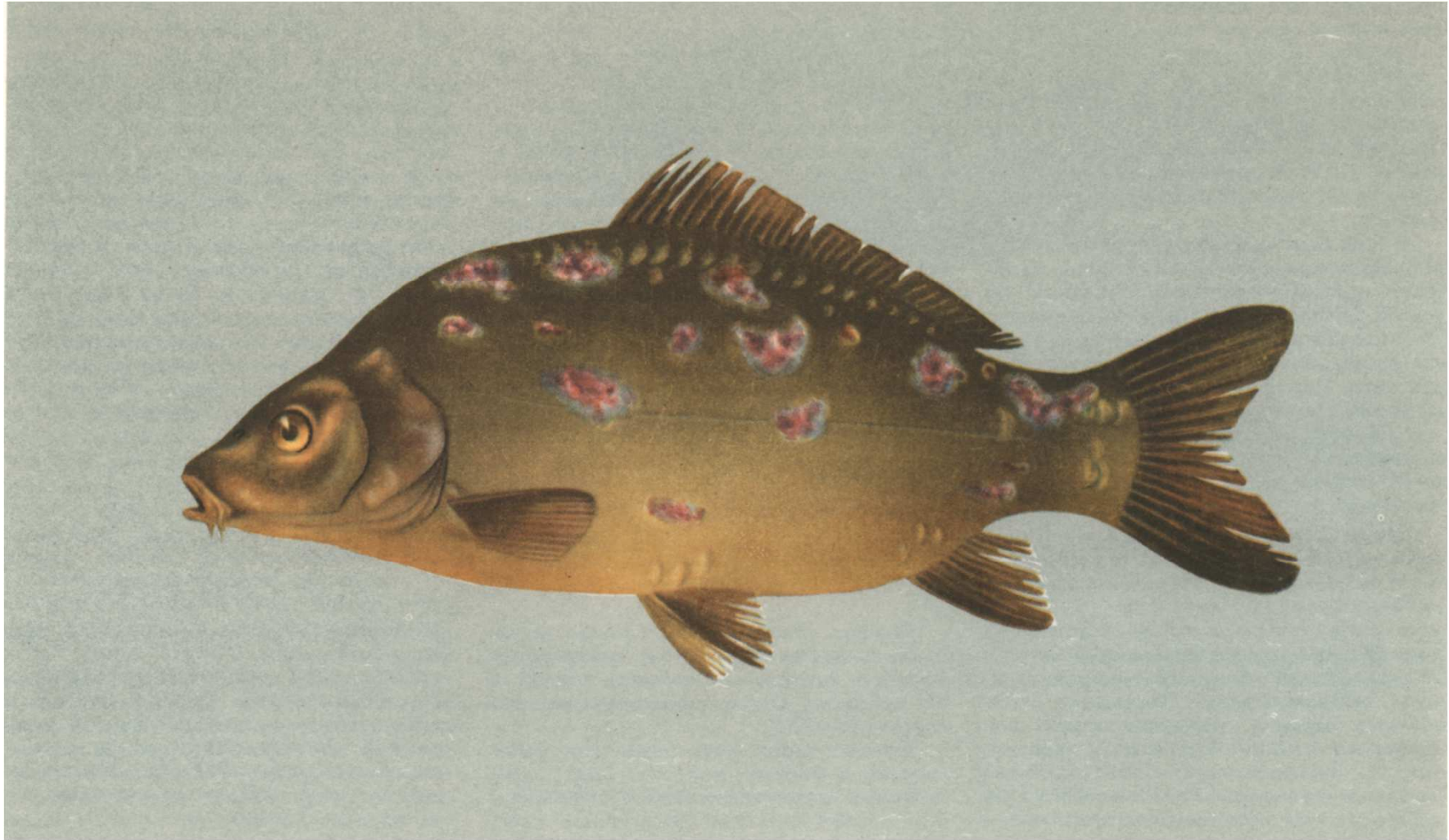
Aeromonas hydrophila kolonija
ant agaru



Karpis, sergantis raudonuke (ūmi forma)



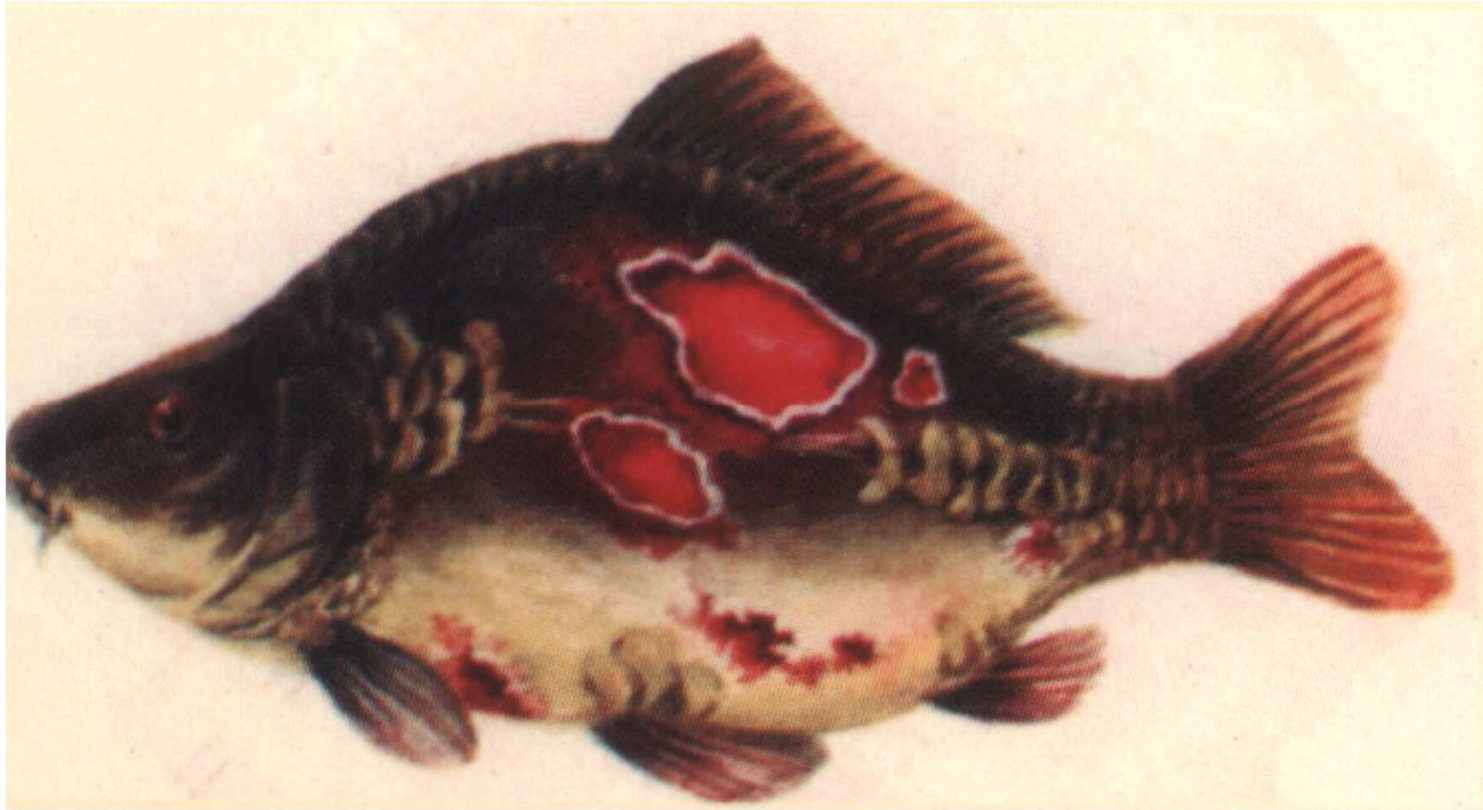
Karpis, sergantis raudonuke (lėtine forma)



Ungurio aeromonozè



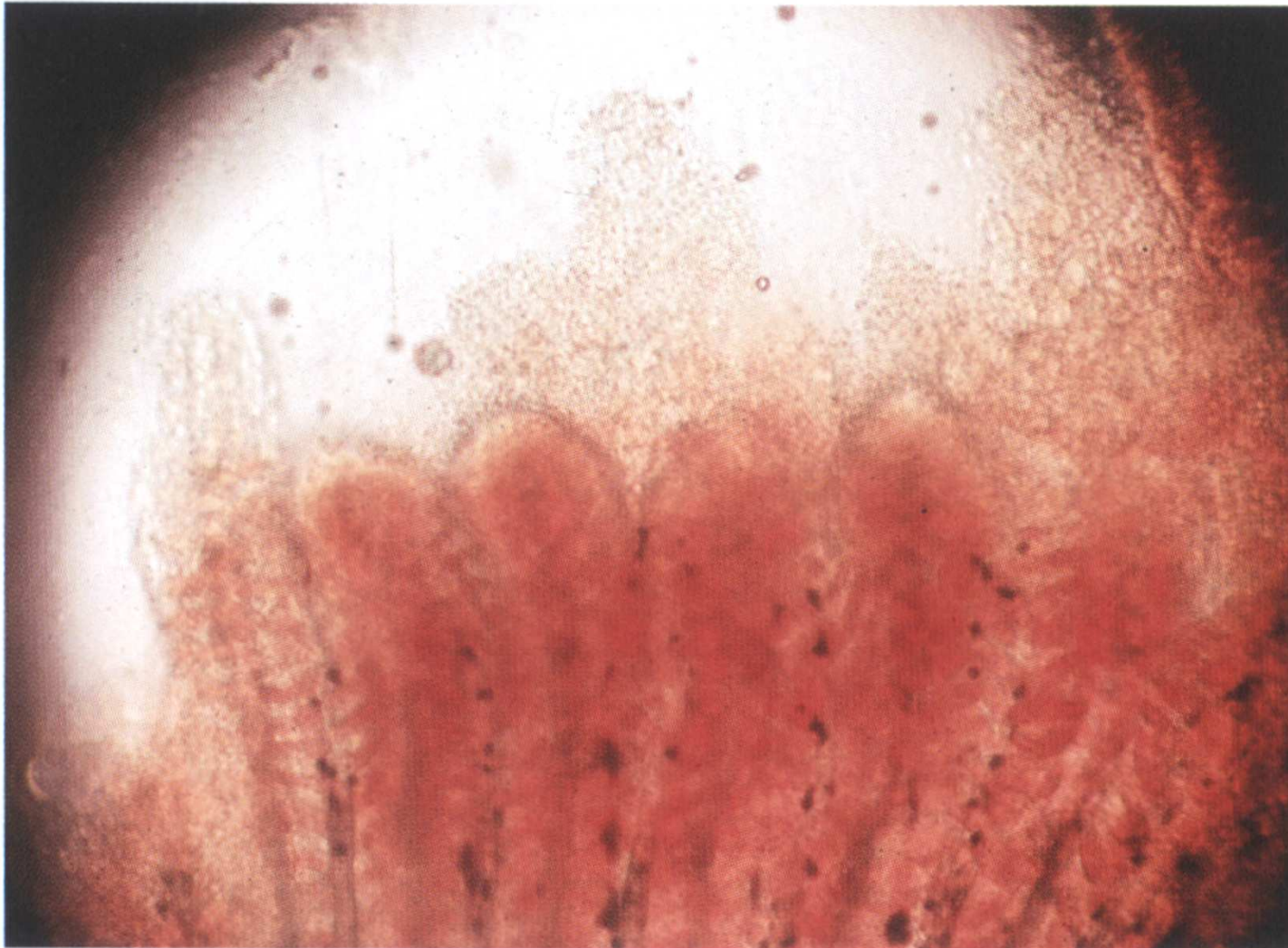
Karpio aeromonozè



Baltojo amūro aeromonozė



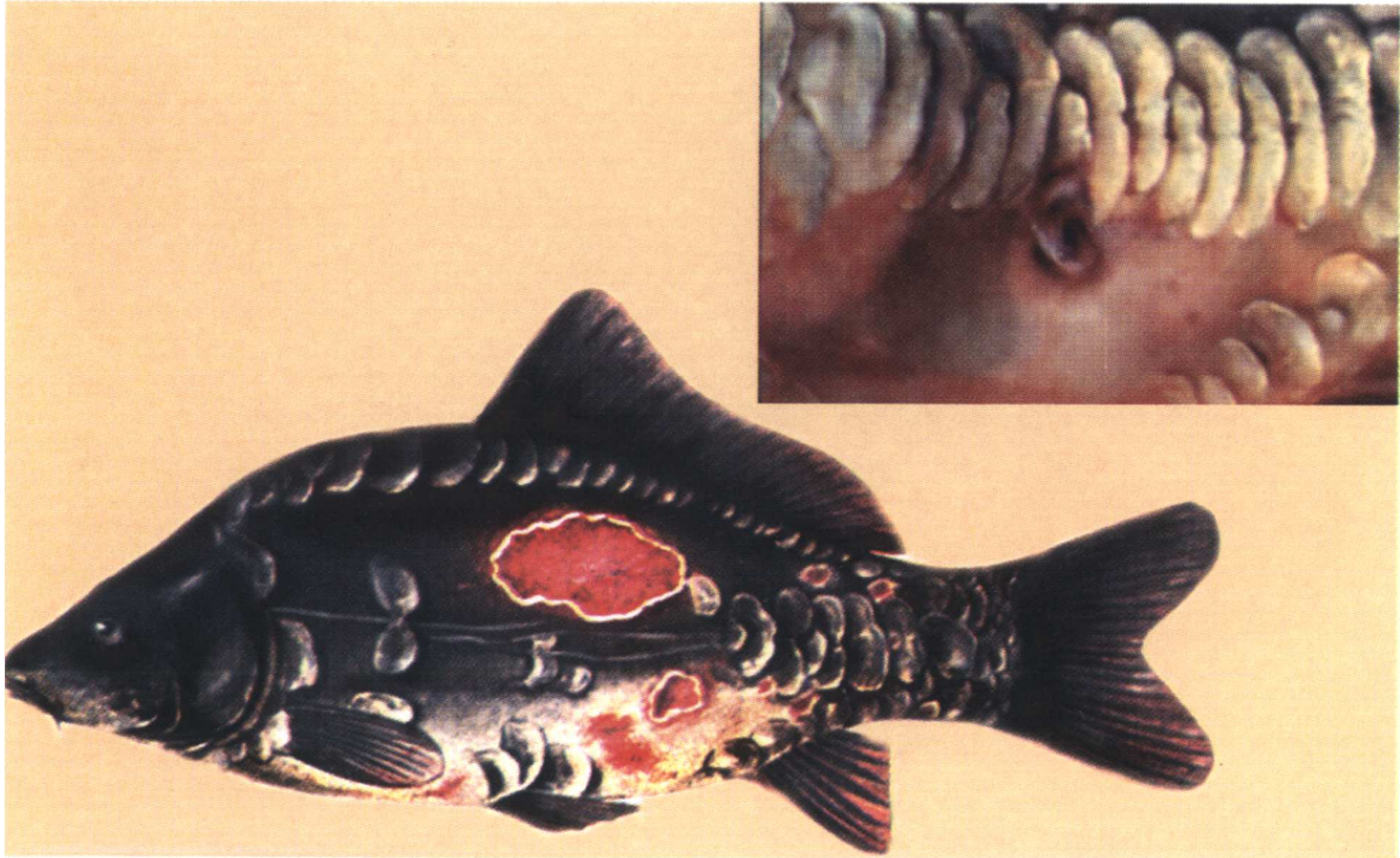
Pūvančios žiaunos, esant bakterinei infekcijai



Opų susidarymas



Karpio aeromonozè



Ketos furunkuliozė



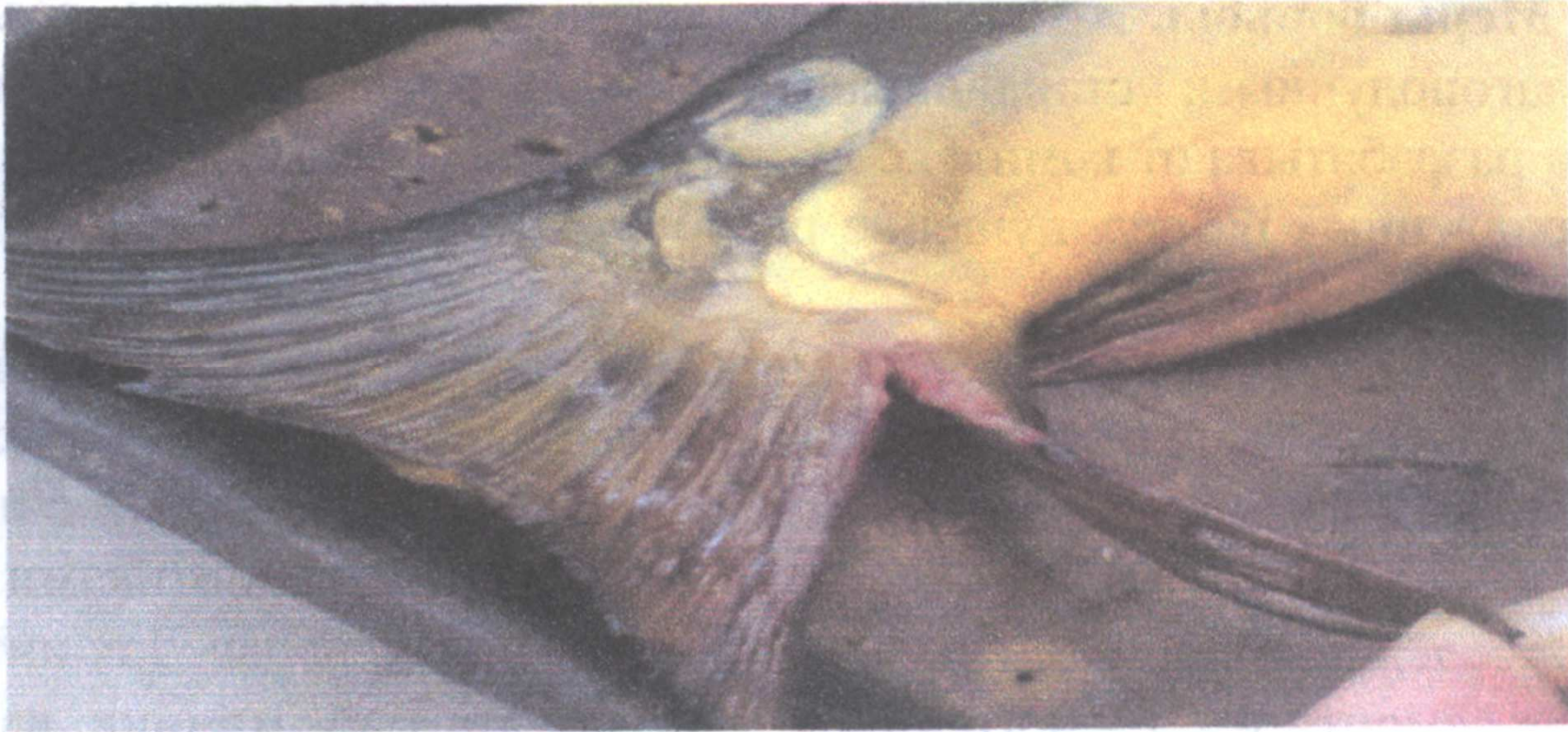
Pseudomonas aeruginosa kolonijos ant agaru



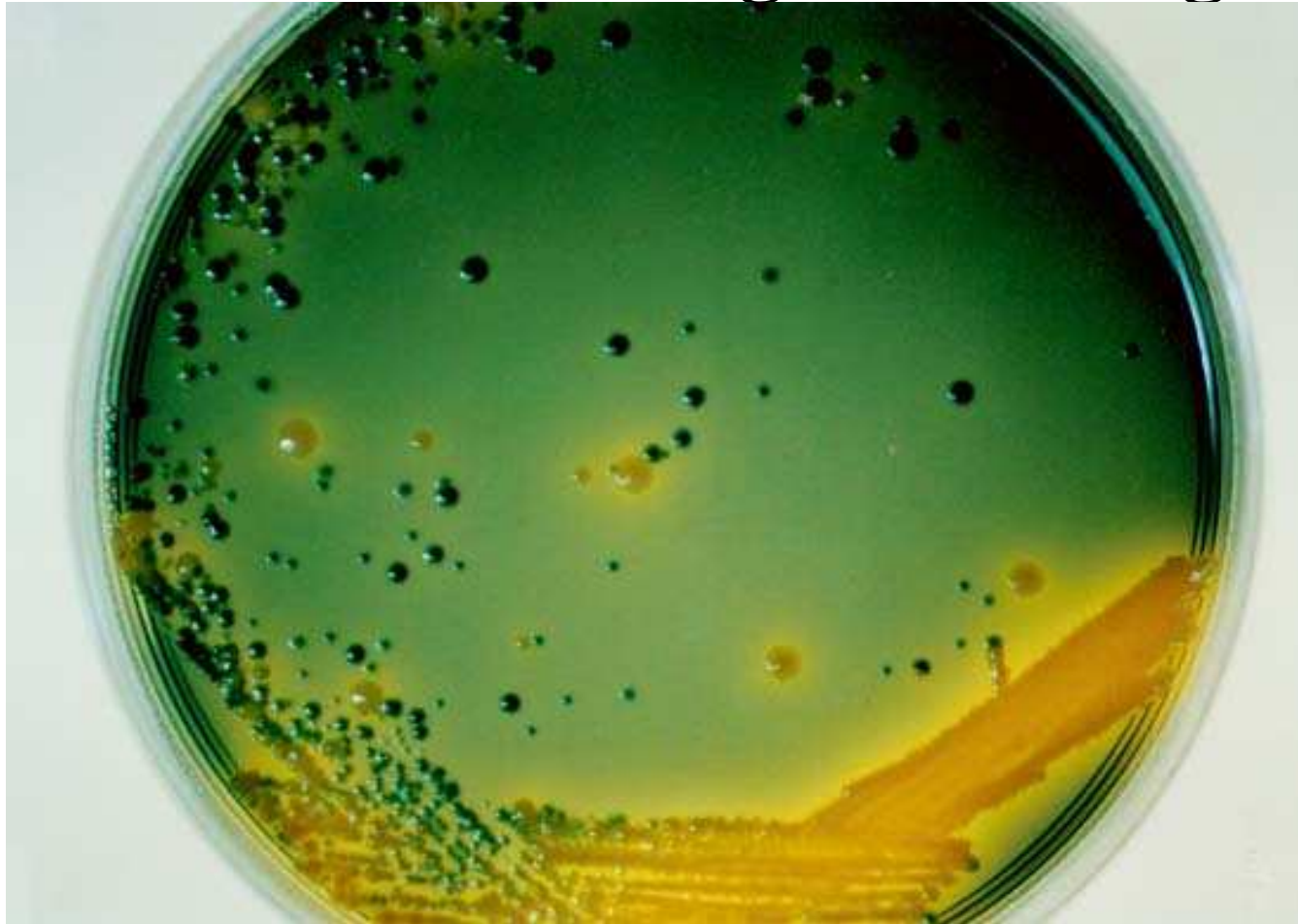
Plačiakakčio pseudomonozė



Pelekų nekrozė ir suirimas



***Vibrio parahemolyticus* kolonijos
ant diferencinės diagnostikos agaro**



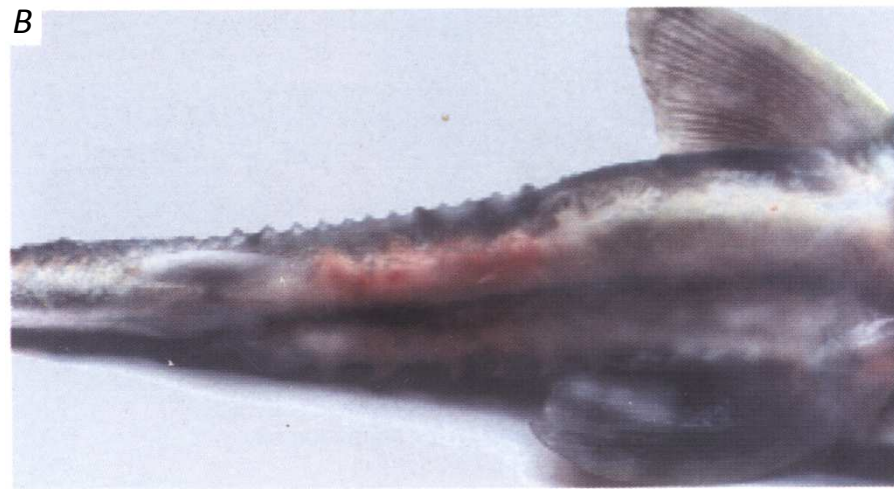
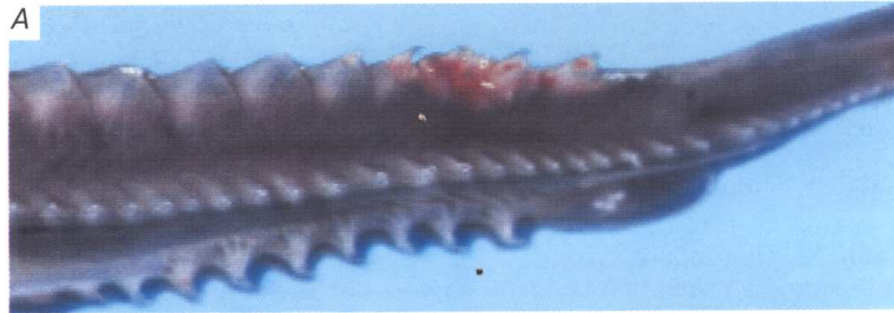
Bakterinė lašišinių liga – *columnaris*



Besterio mailiai, užkrėsti fleksobakterioze



Eršketo flavobakteriozė arba miksobakteriozė



a – dyglių pažeidimas ant uodegos koto;

b – hiperemija ant pilvo

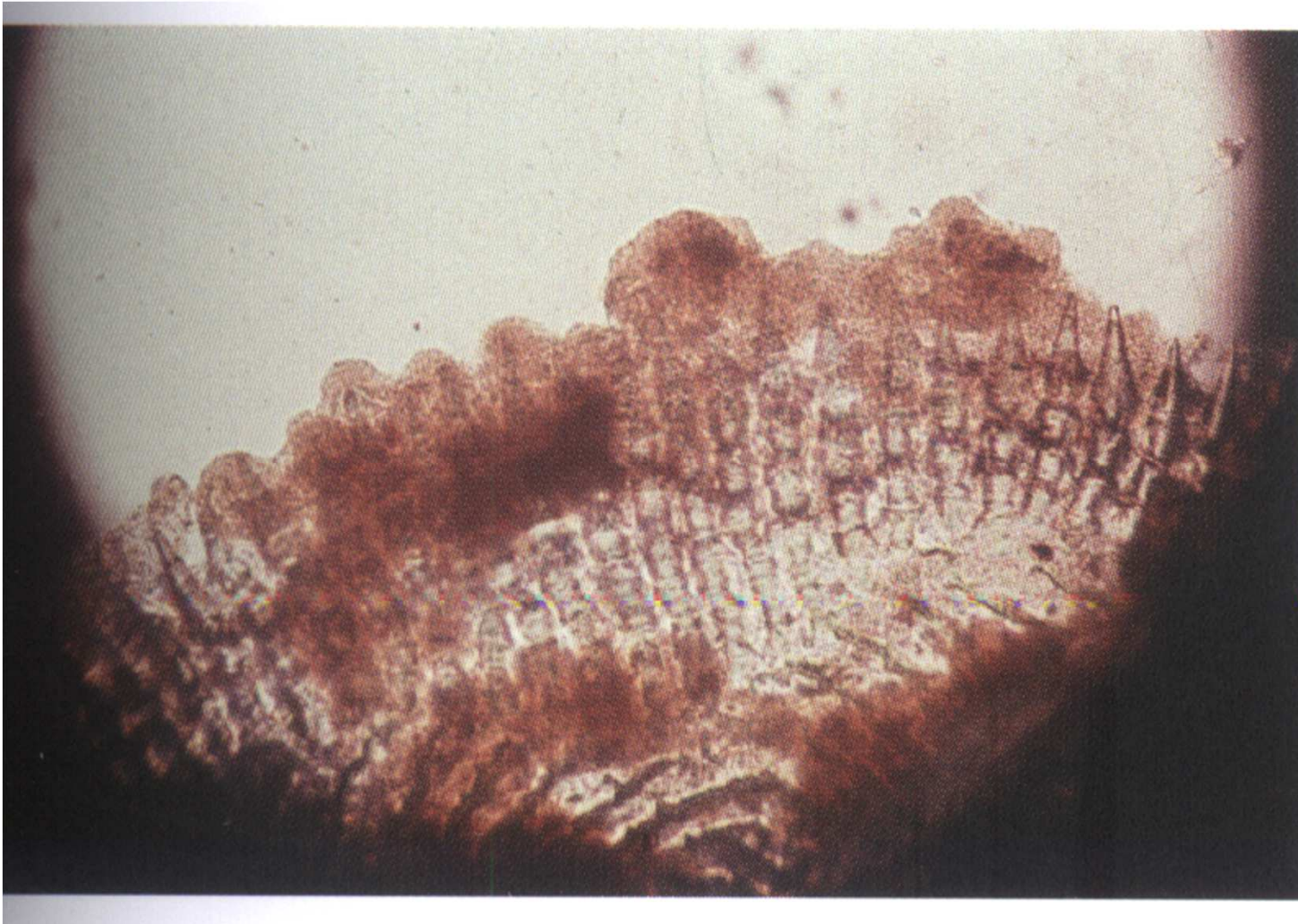
Upėtakio jersiniozė



a – žandikaulių pažeidimas;
b – burnos ertmės pažeidimas

Bakterijos

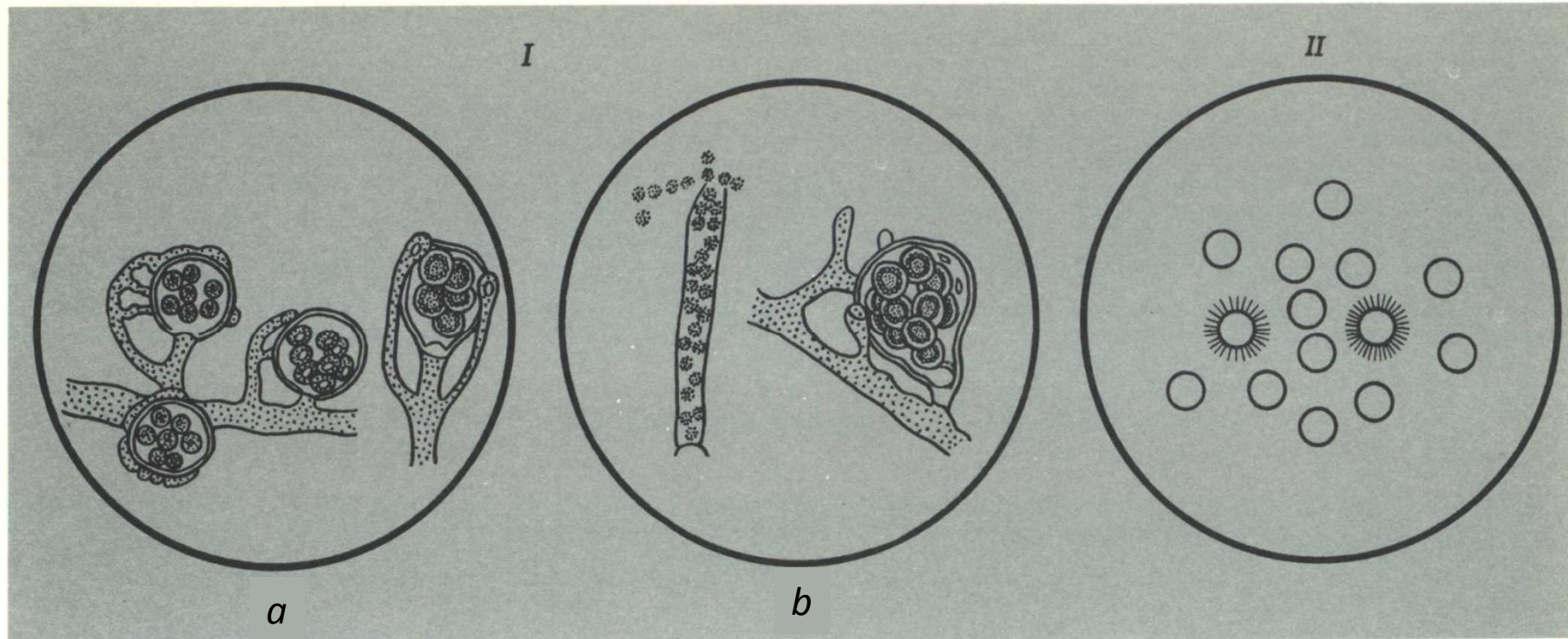
Flavobacterium columnare



Mikozinės ligos

Mikozinės ligos – tai ligos, kurias sukelia *Saprolegnia*, *Branchiomyces*, *Achlya*, *Ichthyophonus* genčių pelėsiniai grybeliai.

Saprolegnijos grybeliai



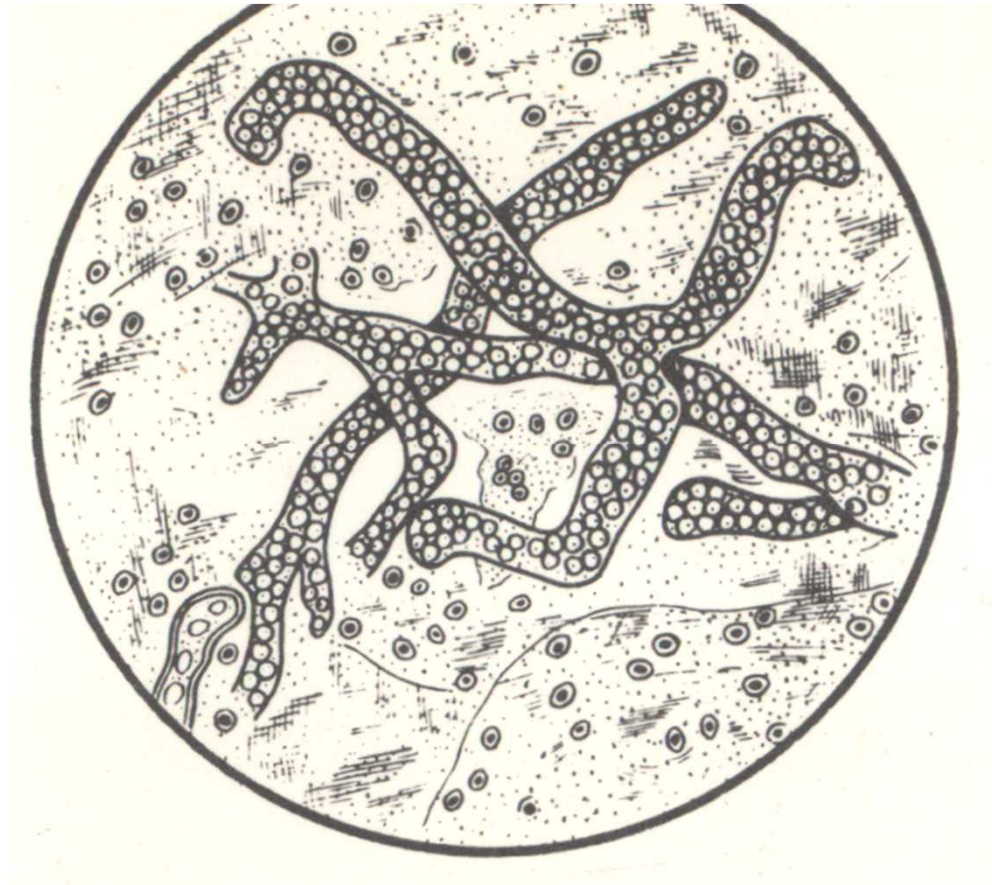
I – Saprolegnijos grybeliai: a – *Achlia flagellata*; b – *Saprolegnia parasitica*.

II – Karpio ikrai, pažeisti saprolegnijos (pagal Florinskąją)

Saprolegnija ant žuvų odos

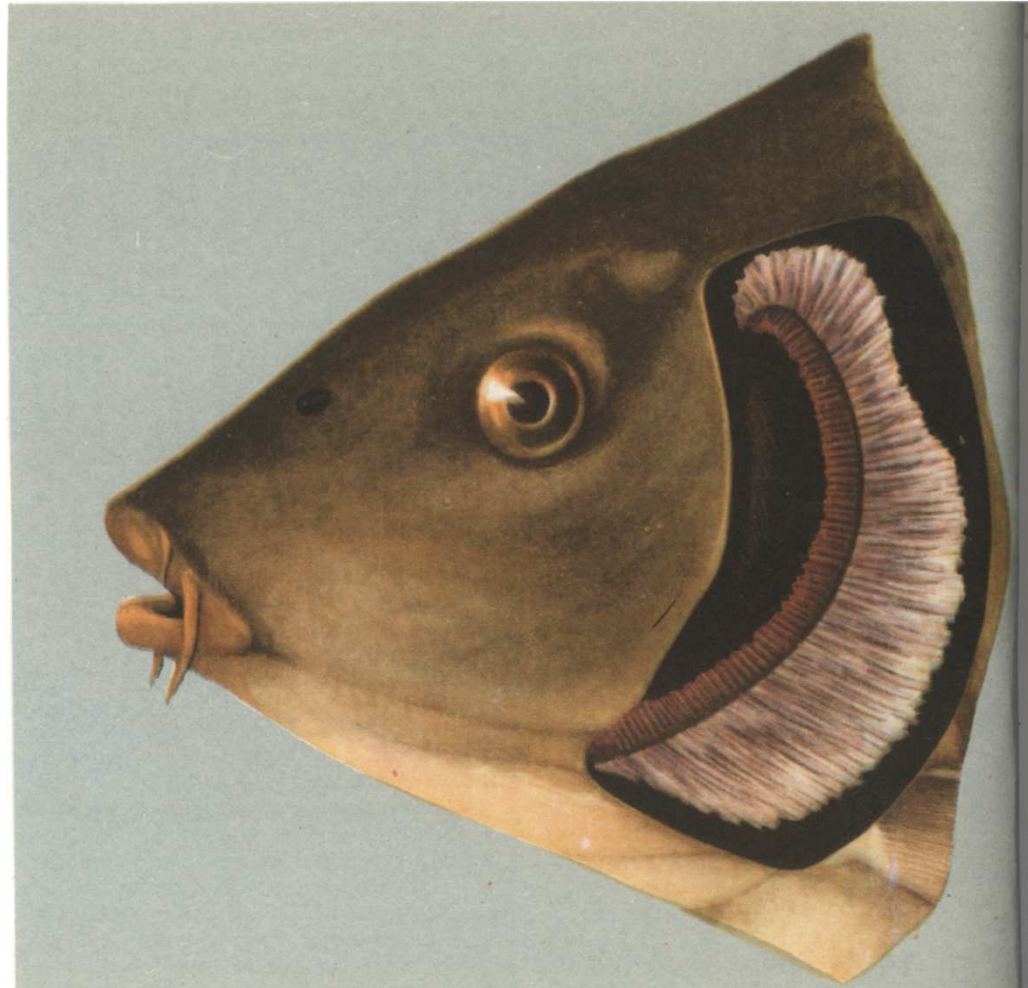


Branchiomikozės sukėlėjas



Branchiomyces sanguinis (natyvinis preparatas)

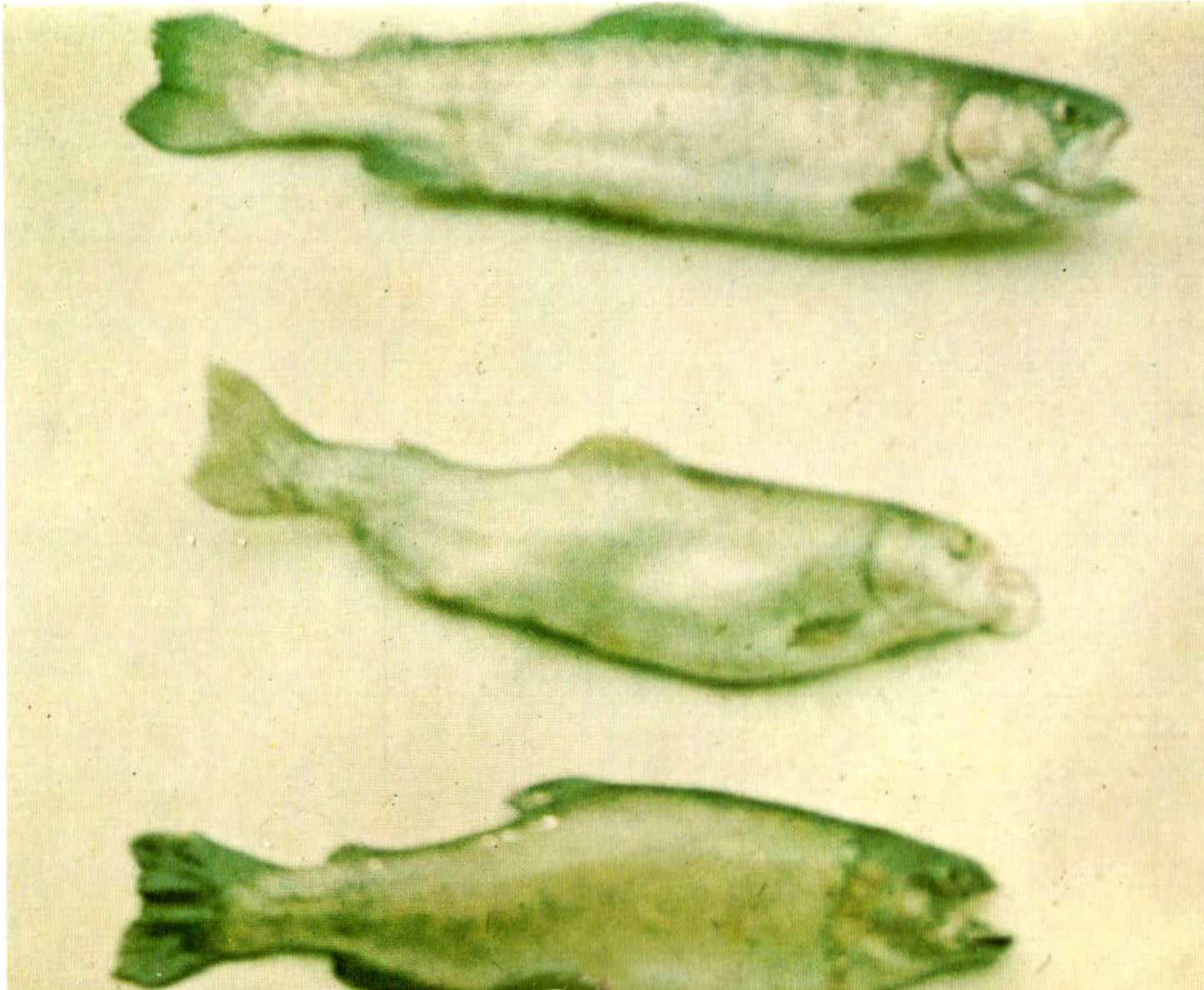
Karpio žiaunos, esant branchiomikozei



Karpio branchiomikozé



Upétakio ichtiofonozé

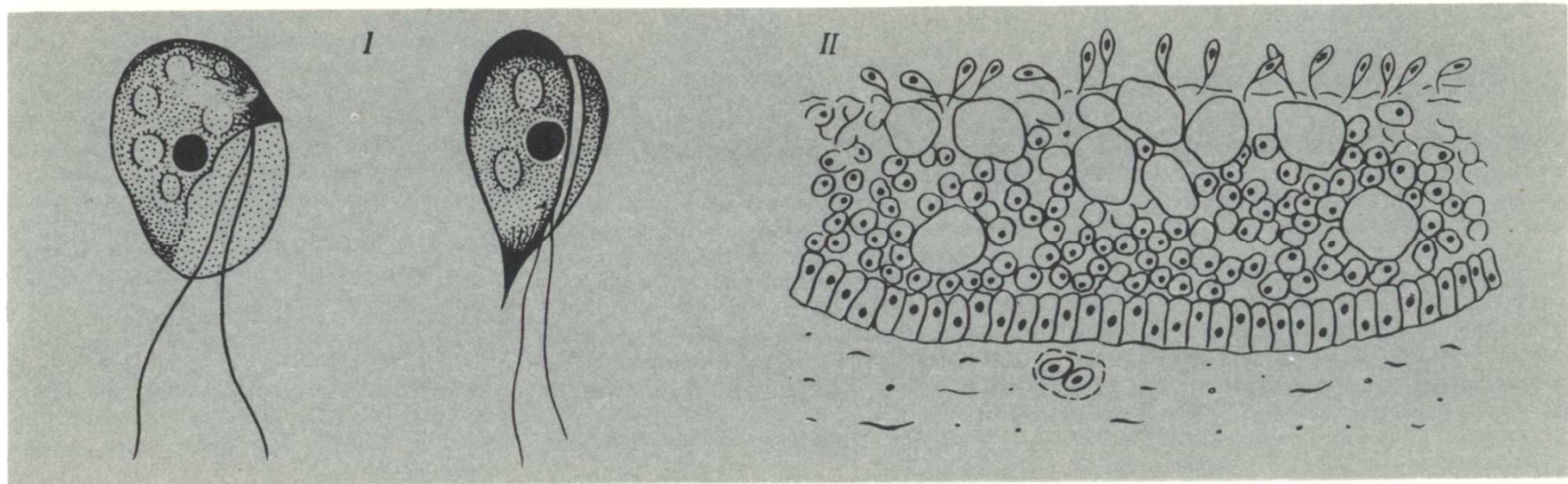


Invazinės žuvų ligos

Žuvų protozoinių ligų sukėlėjai yra *Sarcomastigophora*, infuzorijų, *Apicomplexa*, mikrosporidijų, miksosporidijų atstovai.

Visi jie plačiai paplitę skirtingo tipo akvakultūros ūkiuose veisiamų žuvų organizmuose.

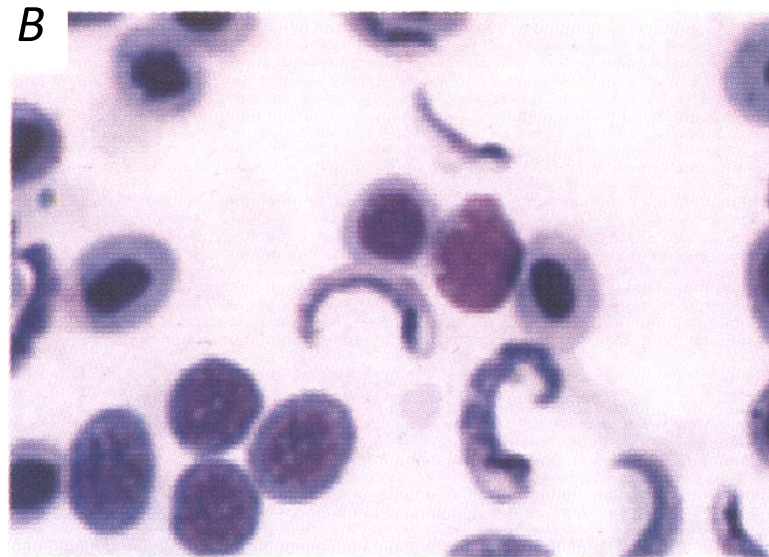
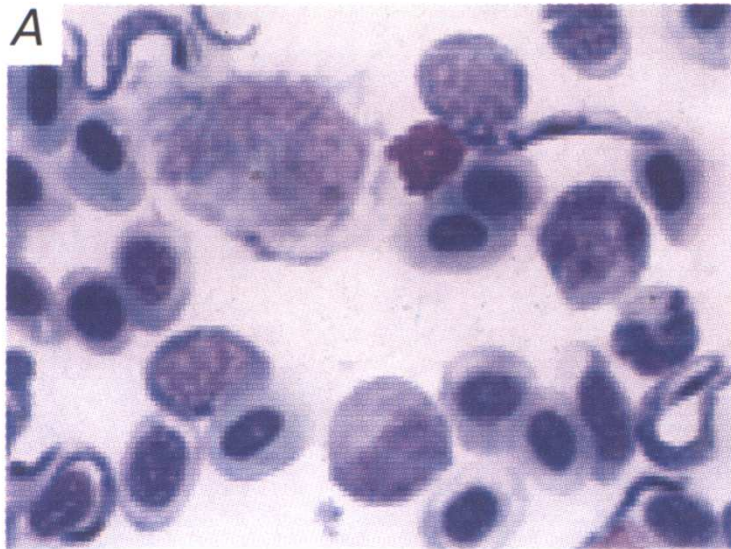
Kostiozės (ichtiobodozės) sukėlėjas



I – Kostiozės sukėlėjas (*Costia necatrix*).

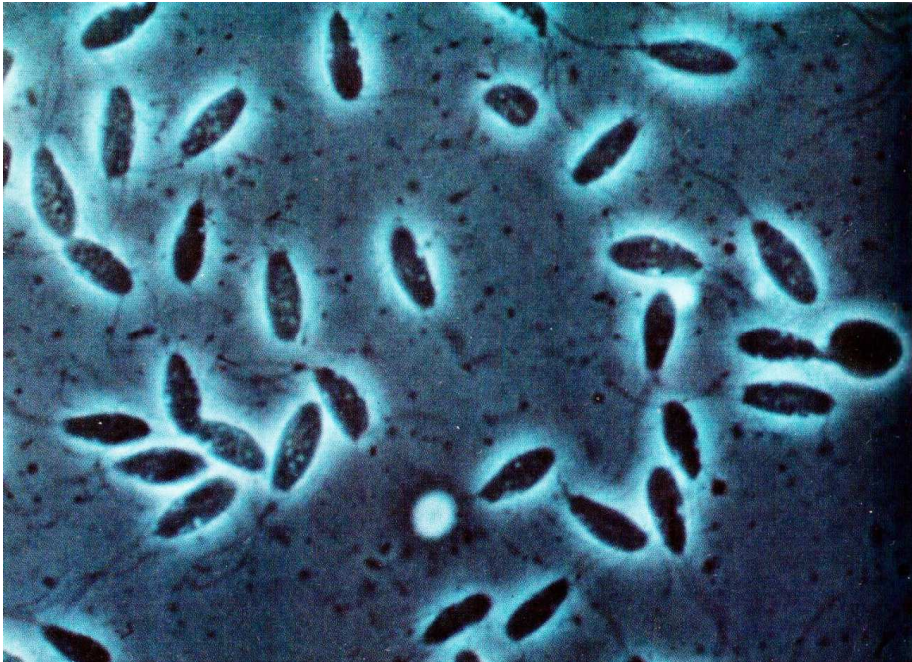
II – *Costia* sukeltas karpių šiųmetuko odos pažeidimas (pav. iš audinio pavyzdžio)

Šlakio kriptobiozė

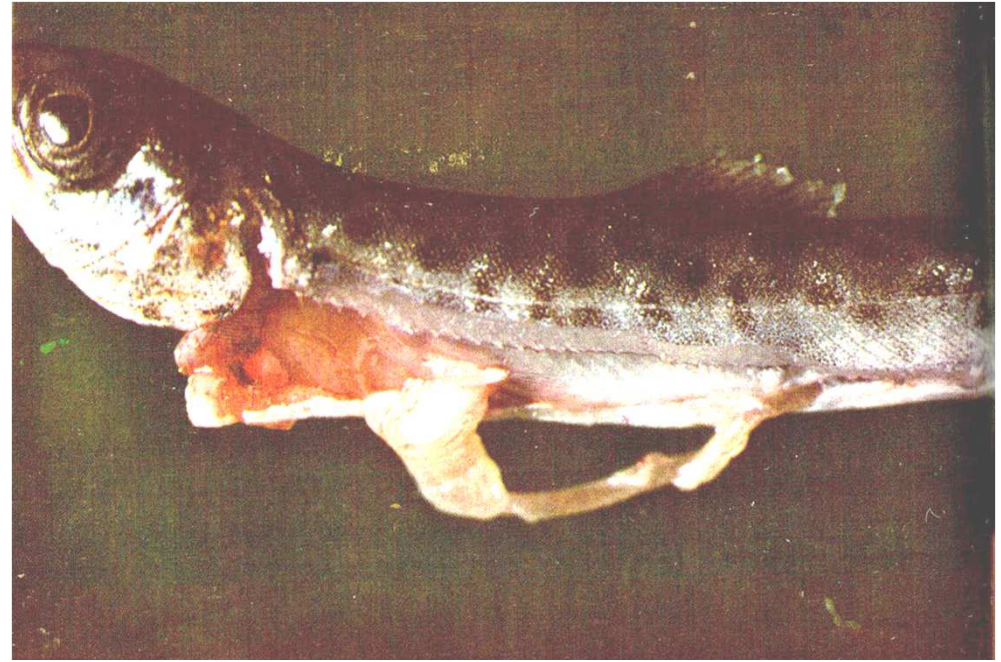


- a – kraujo vaizdas, esant stipriam užkrėstumui;
- b – kraujo vaizdas, esant nestipriam užkrėstumui.

Lašišinių heksamitozė



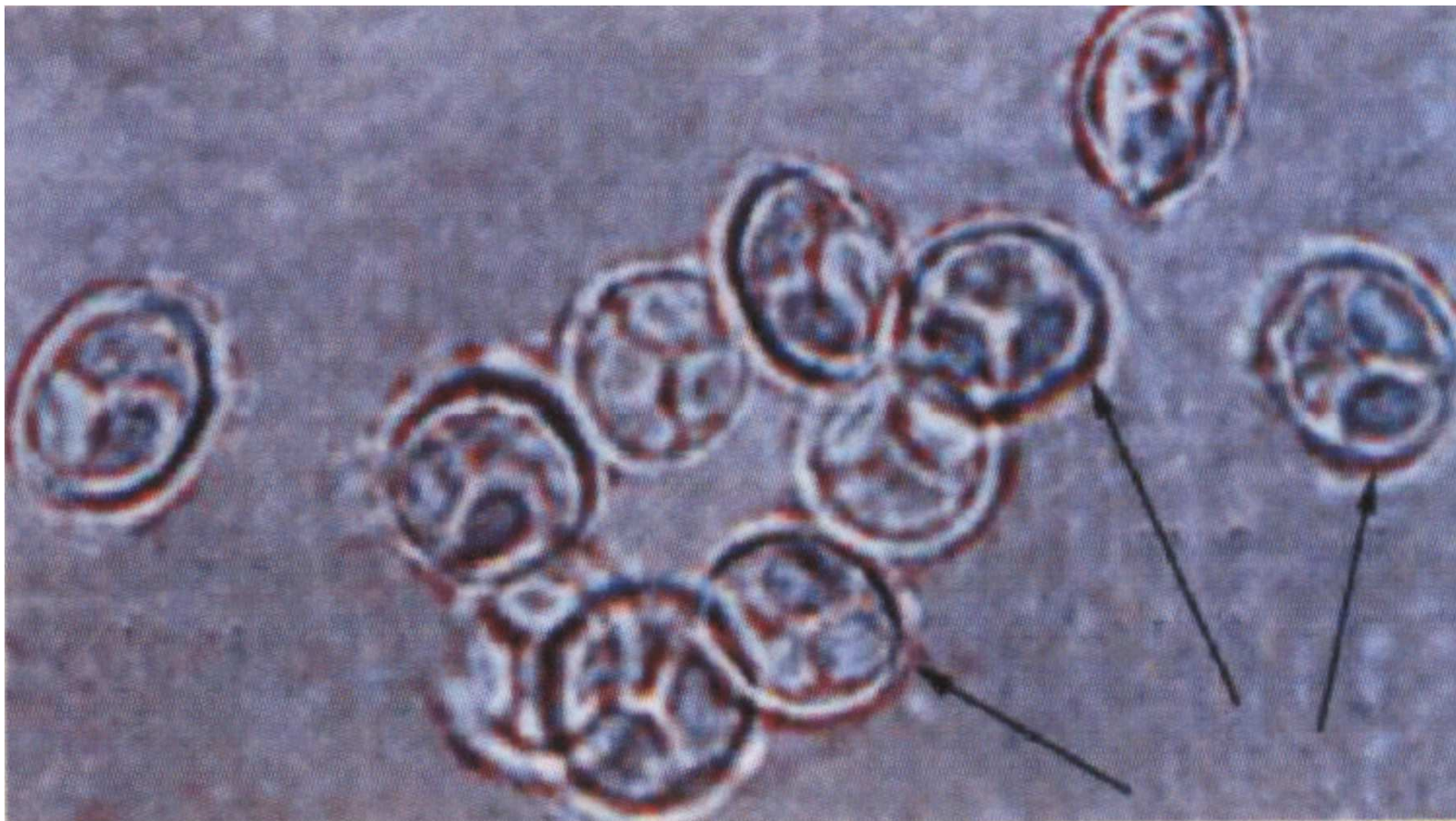
a



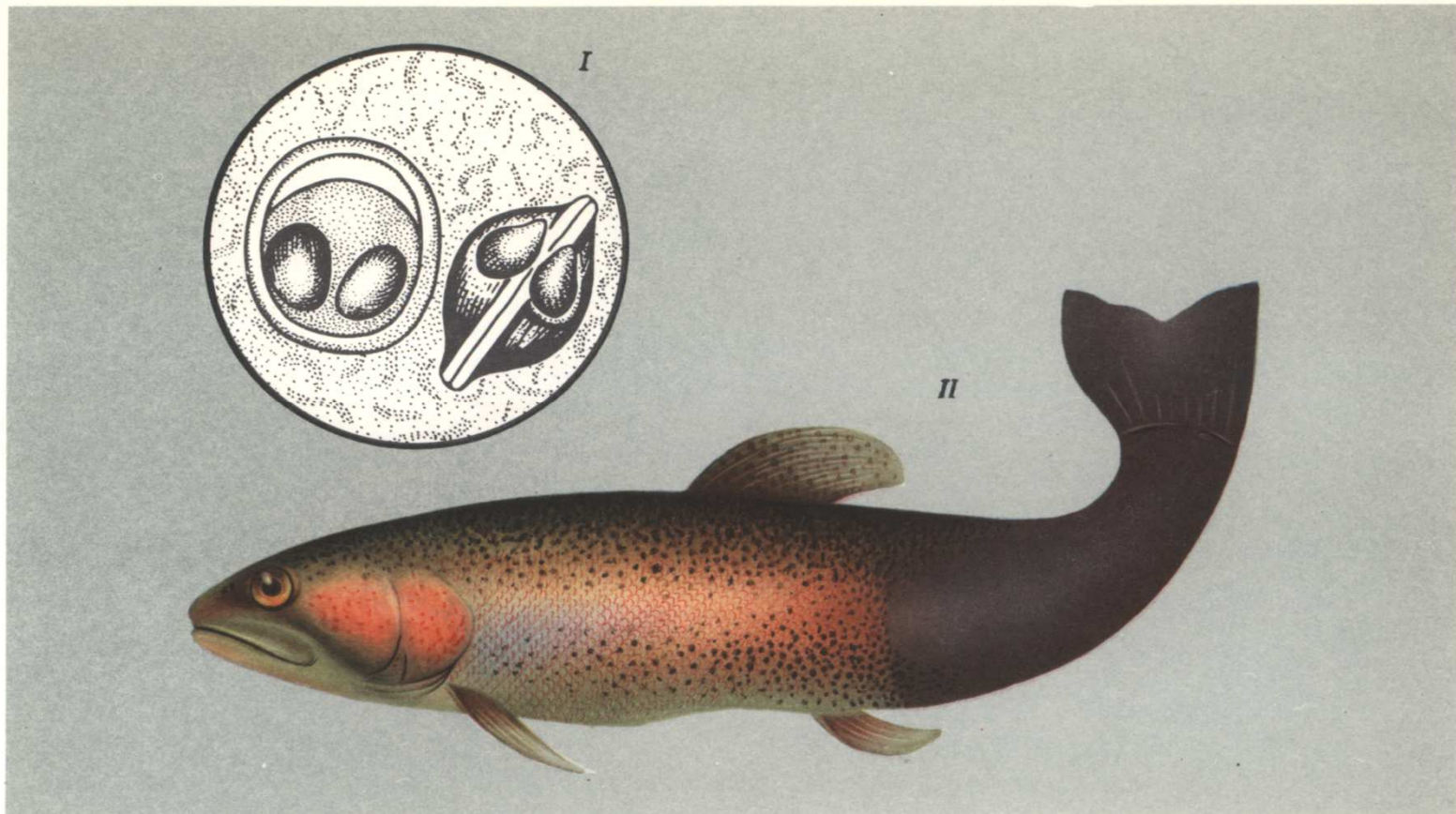
b

a – sukėlėjas; b – žuvis, užkrėsta heksamitais.

Miksosporidijos, parazituojančios žuvų raumenyse



Sūkurinēs ligos sukēlējas



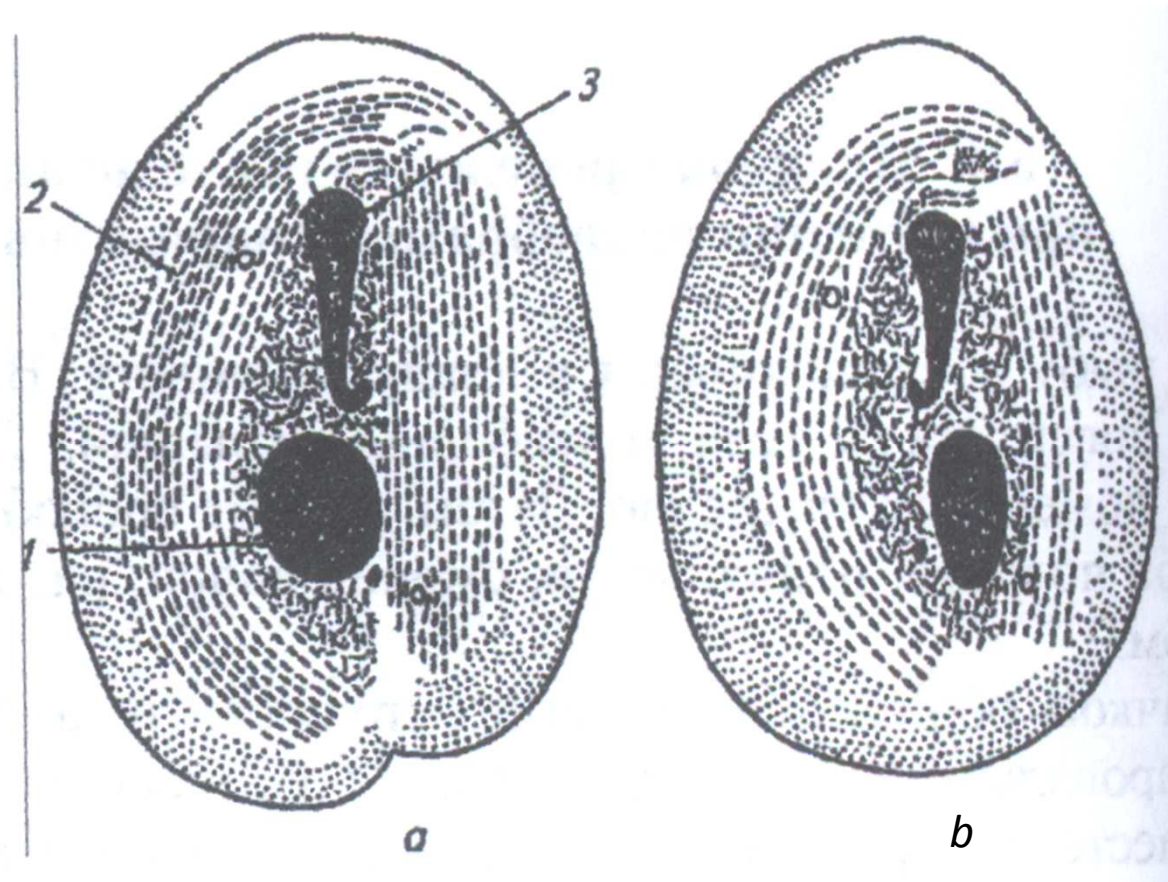
I – Sūkurinēs ligos sukēlējas *Myxosoma cerebralis*;

II – Upētakis, sergantis sūkurine liga.

***Henneguya zschokkei* cistos
žuvies poodiniame audinyje**



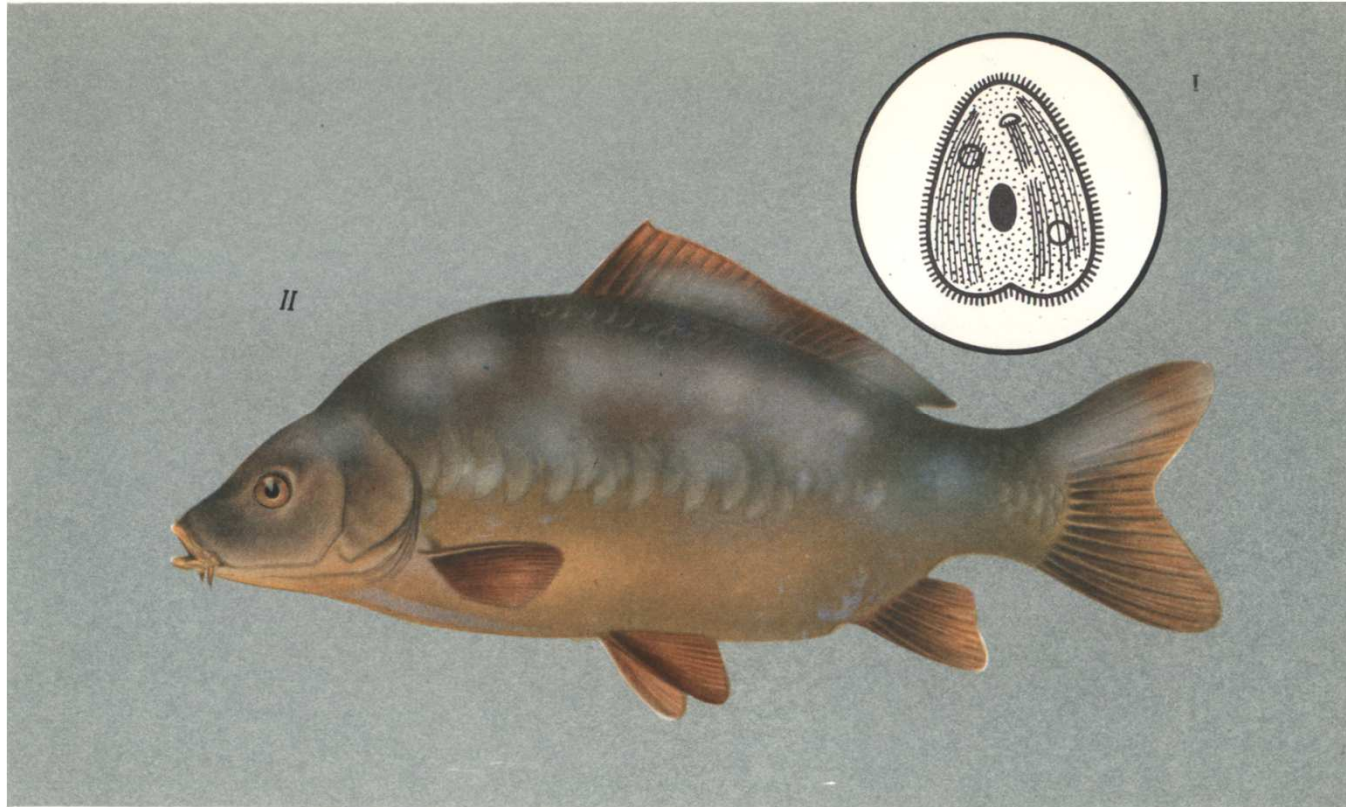
Chilodoneliozės sukėlėjai



a – *Chilodonella cyprini*; b – *Ch. hexasticha*

1 – branduolys, 2 – blakstienų eilės, 3 – burnos aparatas

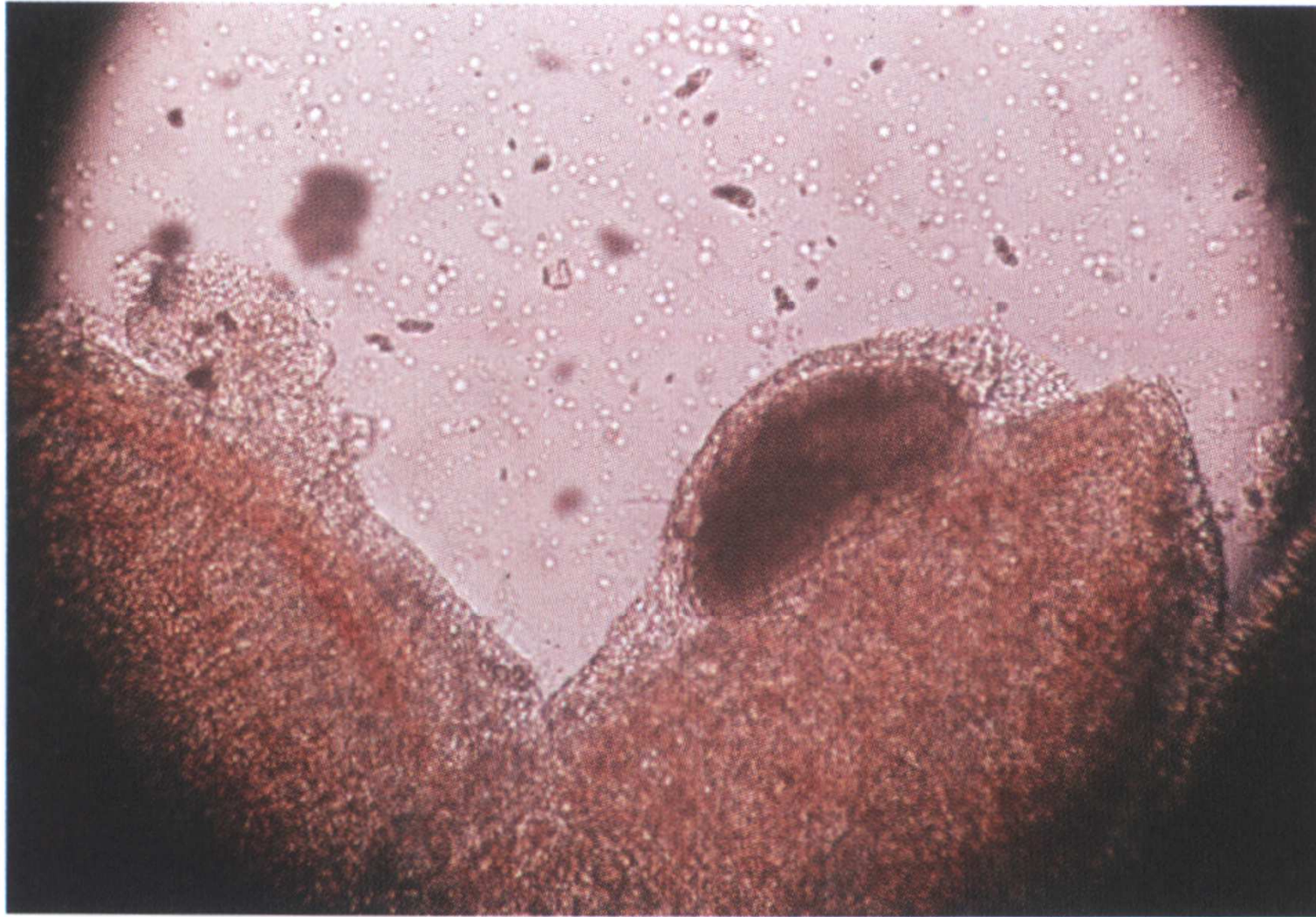
Chilodoneliozēs sukēlējas



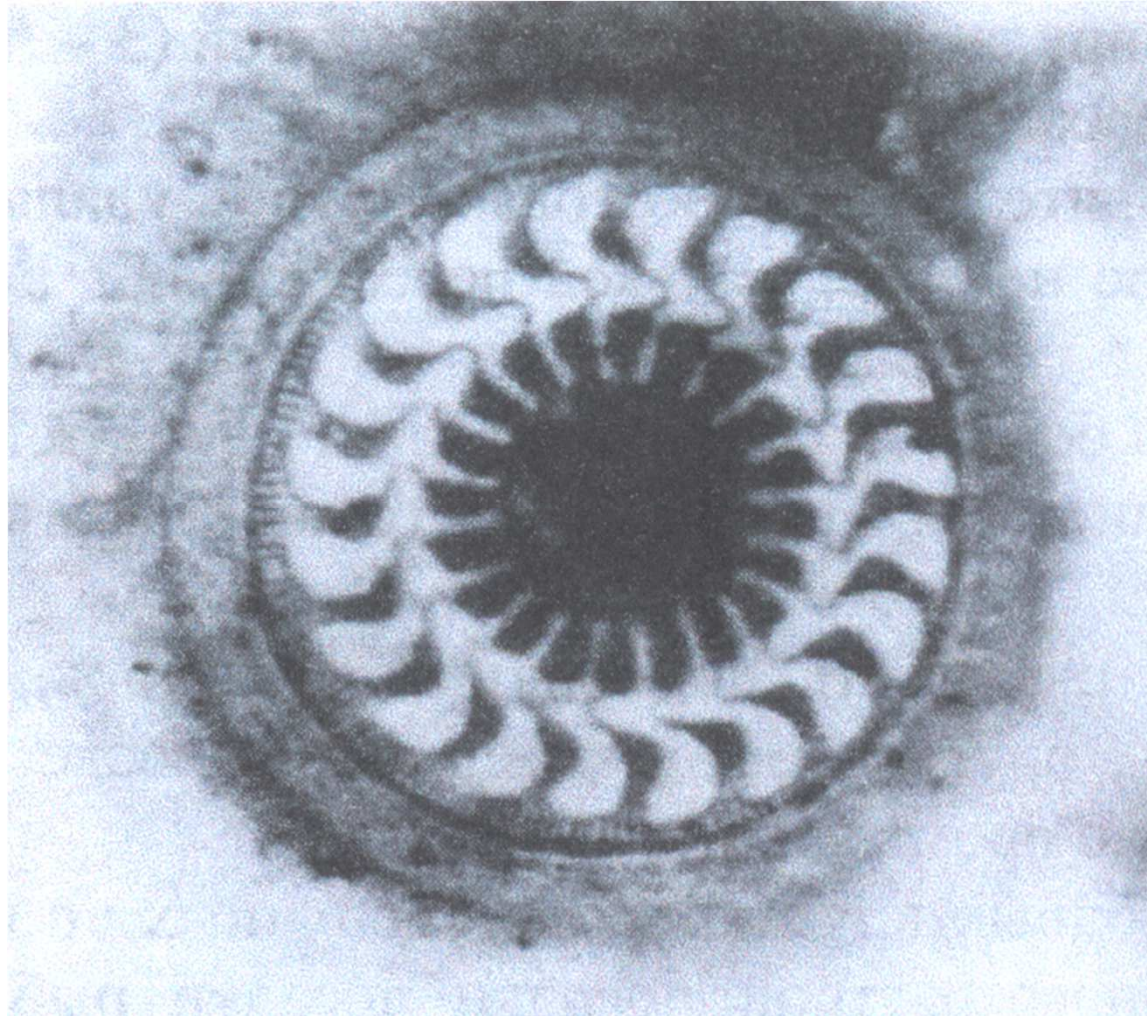
I – Chilodoneliozēs sukēlējas – *Chilodonella piscicola*

II – Karpis, sergantis chilodonelioze

***Ichthyophthirius* ant žuvų žiaunų**

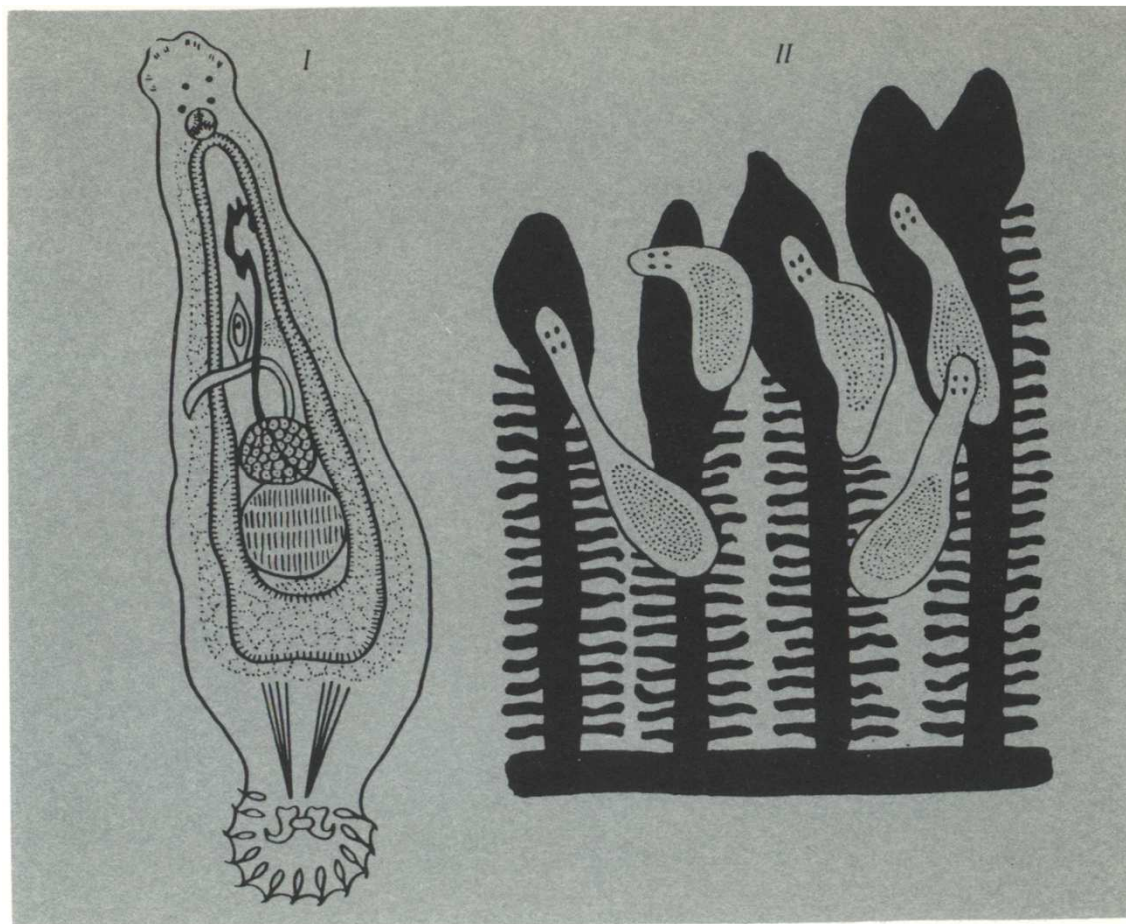


Trichodina domerguei



Helmintozė

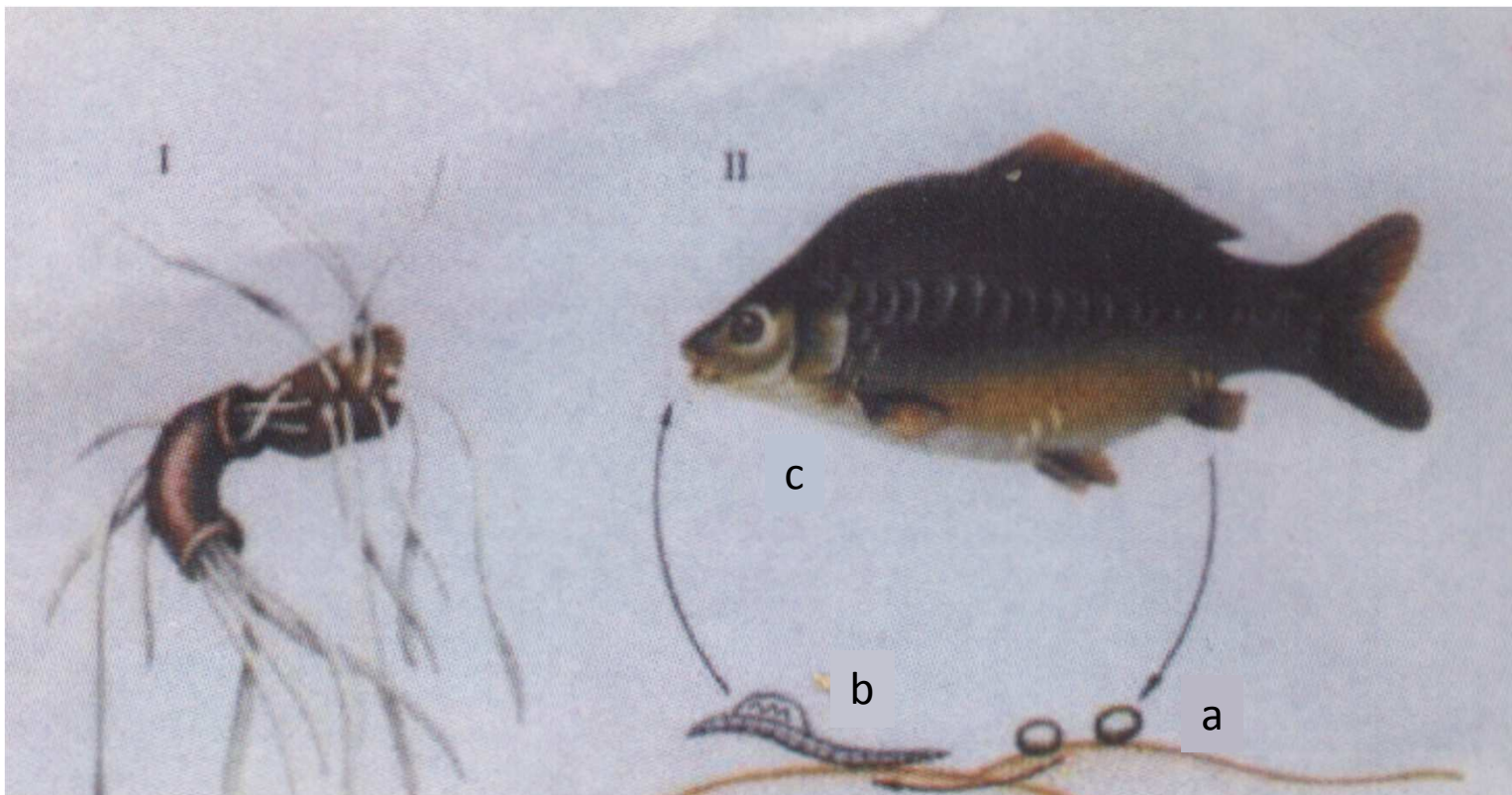
Helmintozė – tai liga, kurią sukelia parazitinės kirmėlės. Šių kirmėlių tipų atstovai: plokščiosios kirmėlės, apvaliosios kirmėlės, dygiastraubliai, dėlės.



I – *Dactylogyrus* – bendrasis vaizdas (pagal Bychovskį)

II – Karpio žiaunų lapeliai, užkrėsti *Dactylogyrus*. Jungiamojo audinio augimas, kvėpavimo klosčių pažeidimas

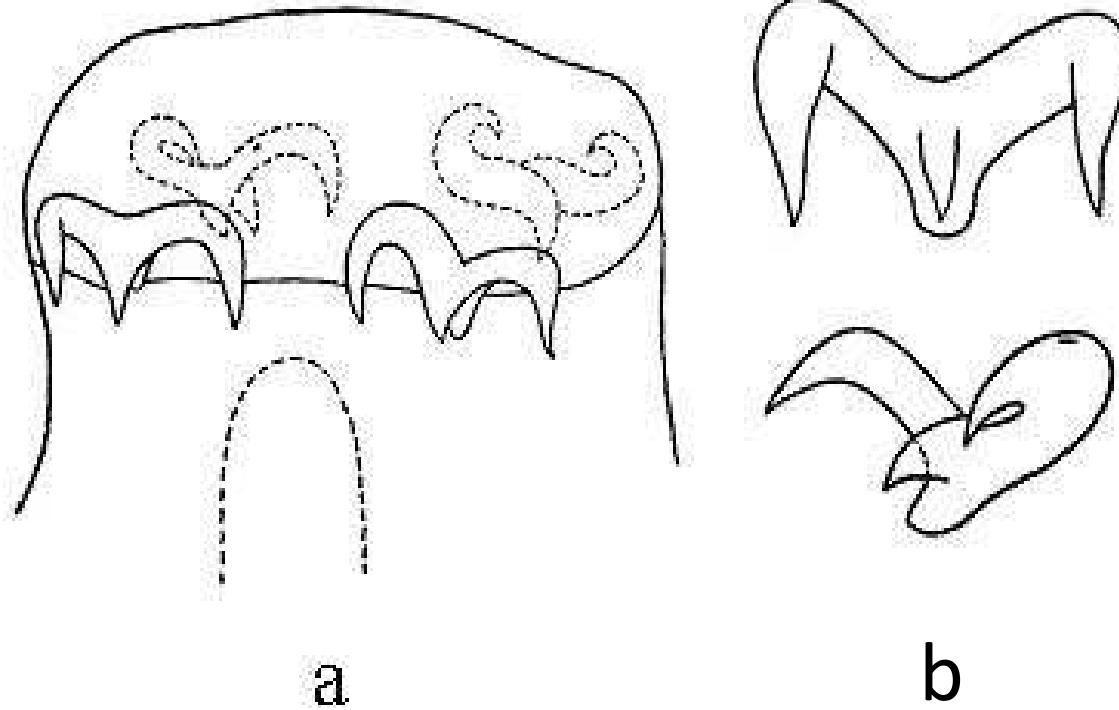
Karpio kaviozė



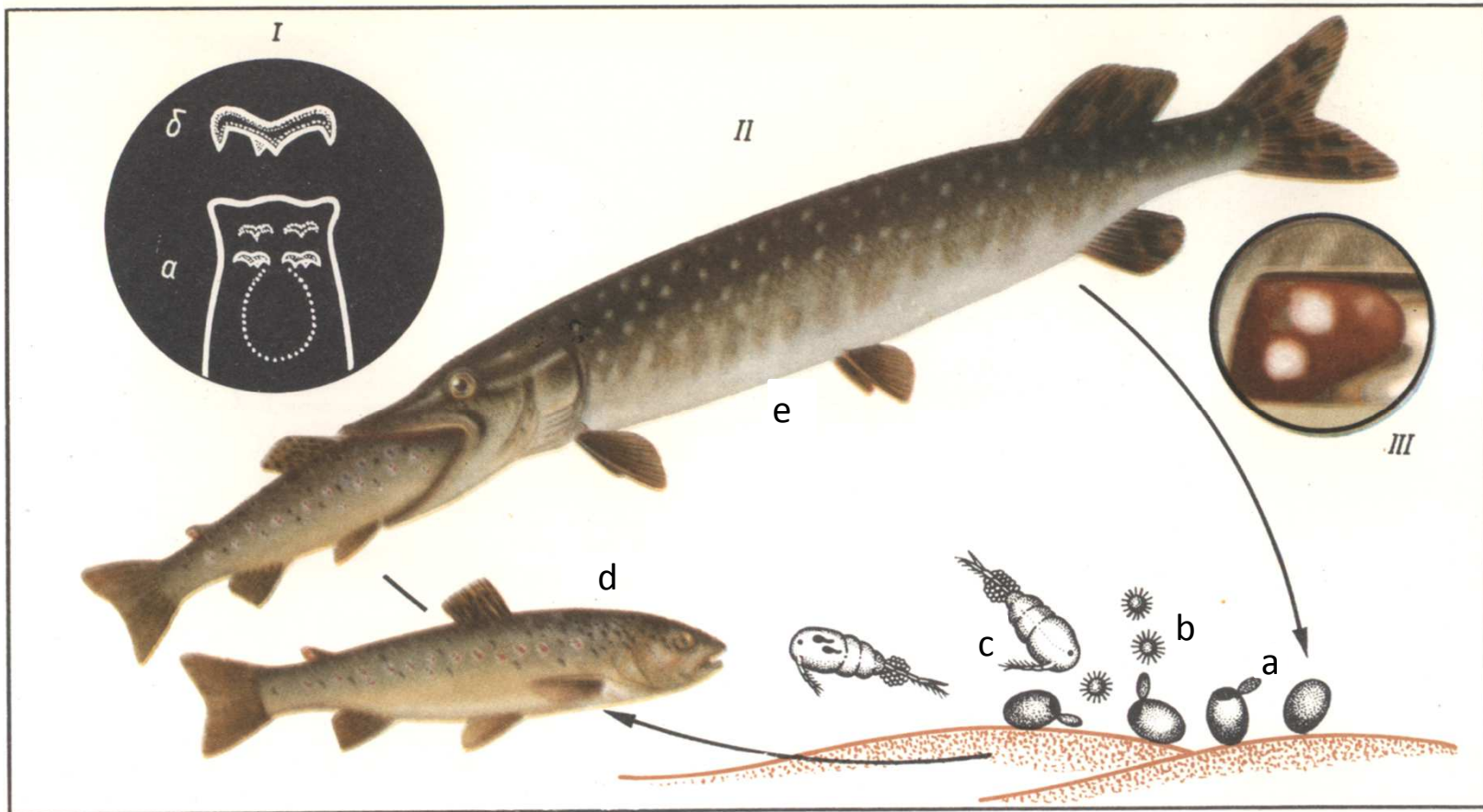
I – karpio žarnynas, užkrėstas *Cavia*

II – kaviozės sukėlėjo vystymosi ciklas: a) kiaušinis;
b) tarpiniai nešiotojai (mažašerės kirmėlės);
c) galutinis nešiotojas – karpis.

Triaenophorus nodulosus



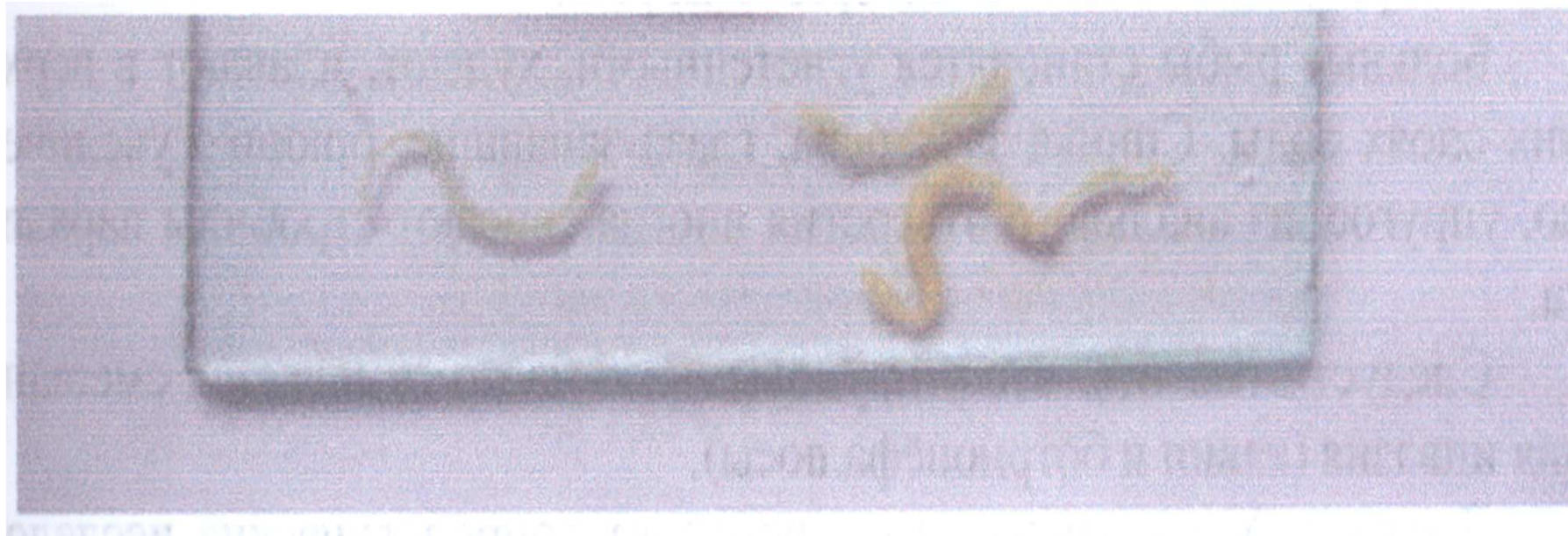
a – skoleksas; b – kabliukai.



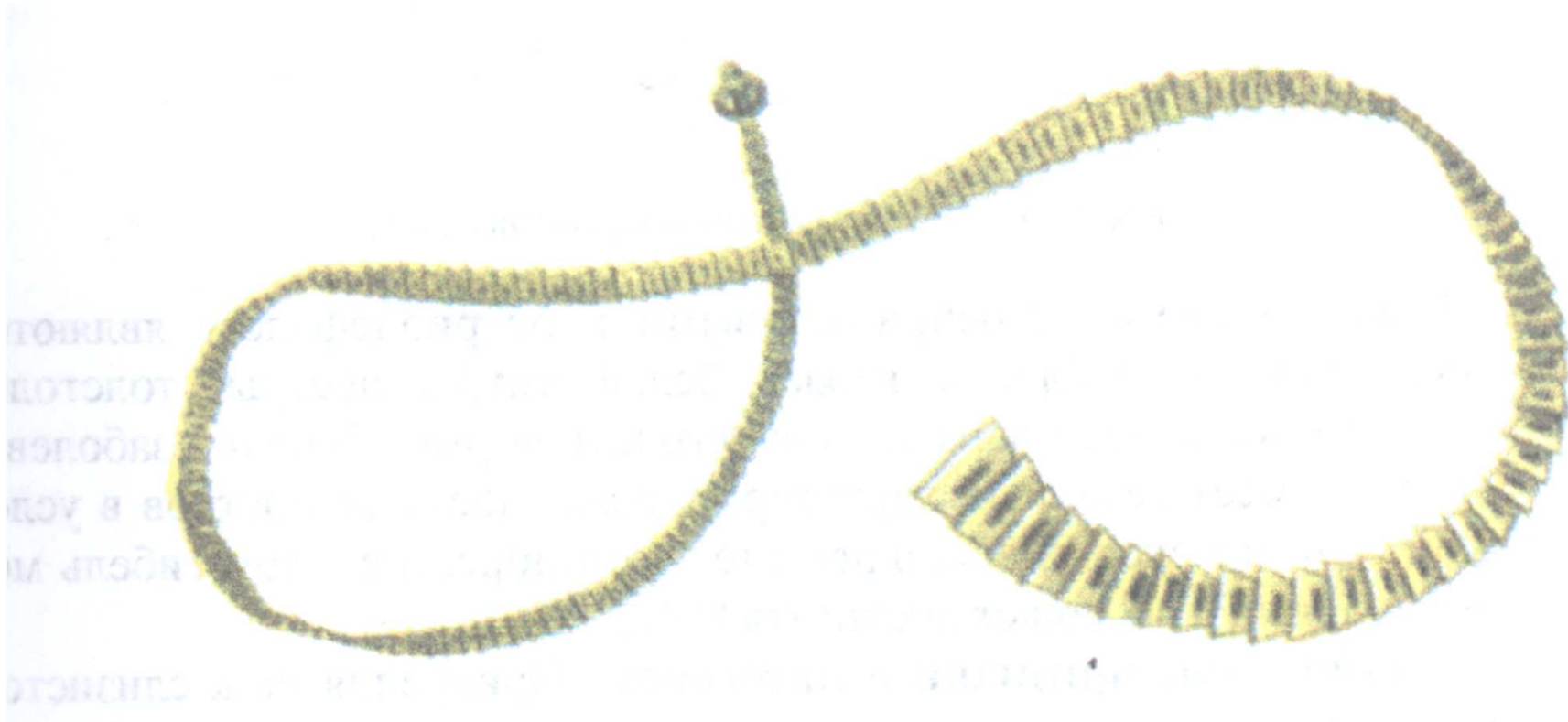
I – Trienoforozēs sukēlējas *Triaenophorus nodulosus*: a – galvutē; b – kabliukas. II – *Triaenophorus nodulosus* vystymosi ciklas: a – kiaušinis; b – koracidijos; c – ciklopas (pirmais tarpinis nešiotojas); d – upėtakis (antrasis tarpinis nešiotojas); e – lydeka (galutinis nešiotojas).

III – *Triaenophorus* kapsulē upėtakio kepenyse.

Bothriocephalus
iš karpio žarnyno

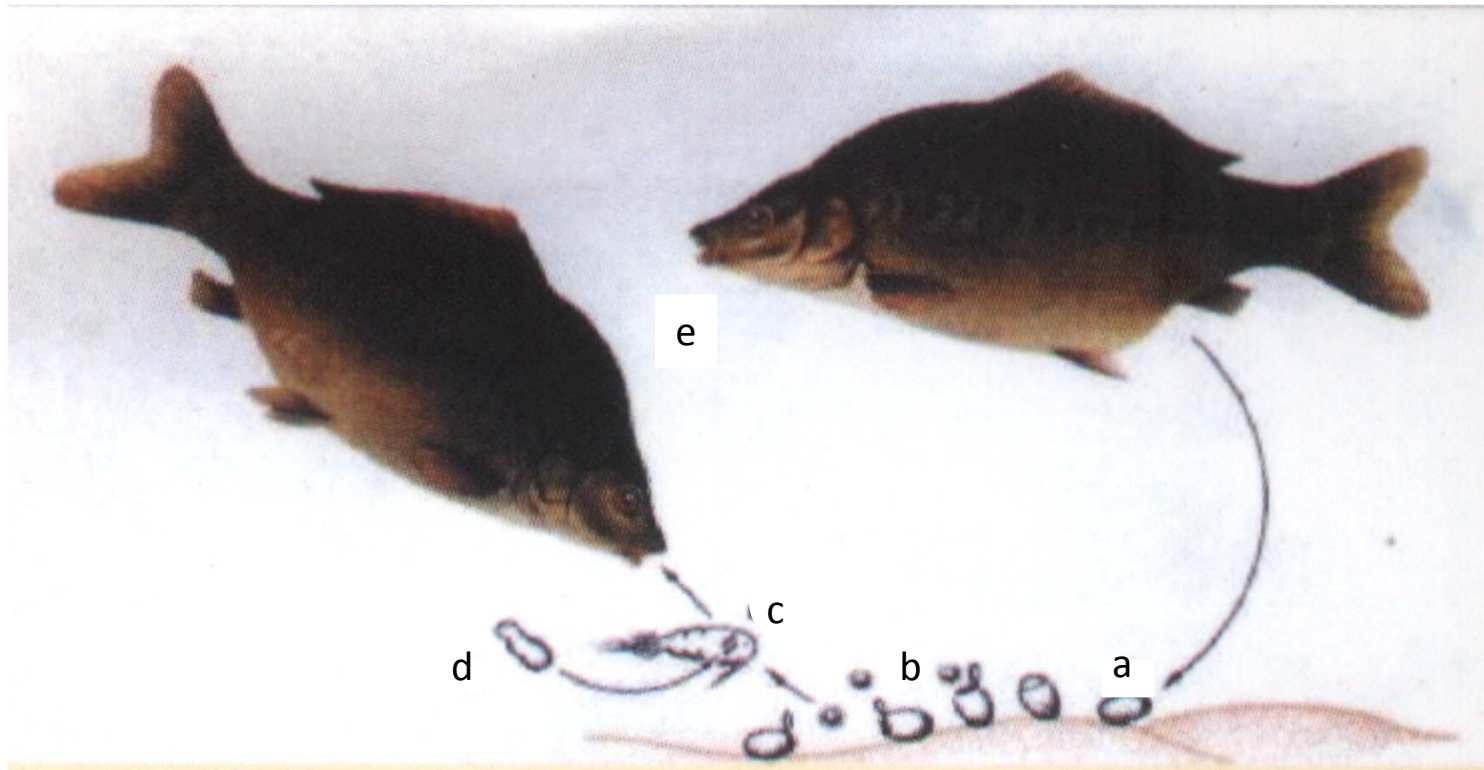


Botriocéfalozės sukėlėjas



Bothryocephalus acheilognathi

Bothriocephalus acheilognathi vystymosi ciklas

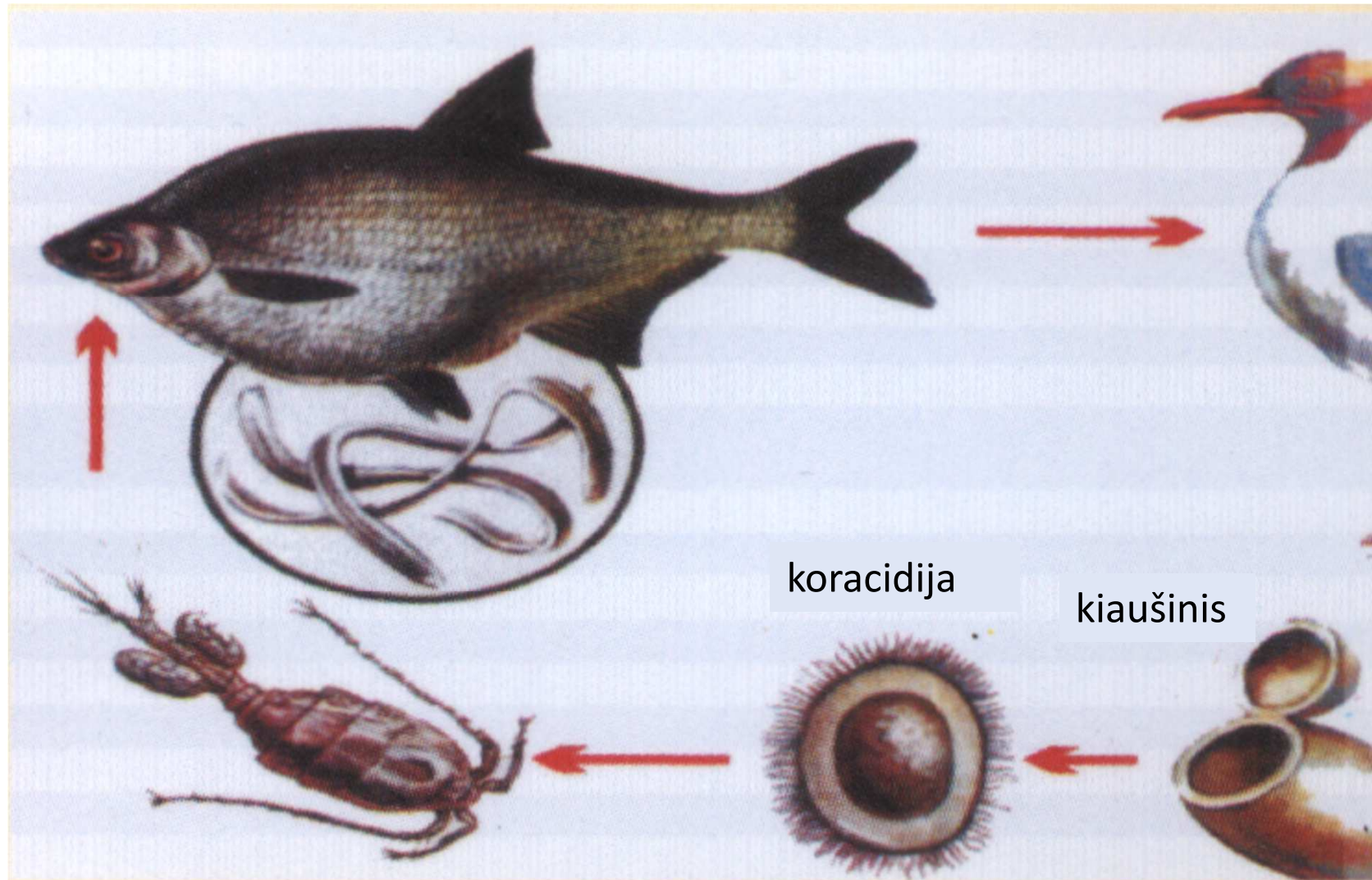


- a) kiaušinis; b) lervutė – koracidija;
c) tarpinis nešiotojas ciklopas; d) plerocerkoidas;
e) galutinis nešiotojas (karpis).

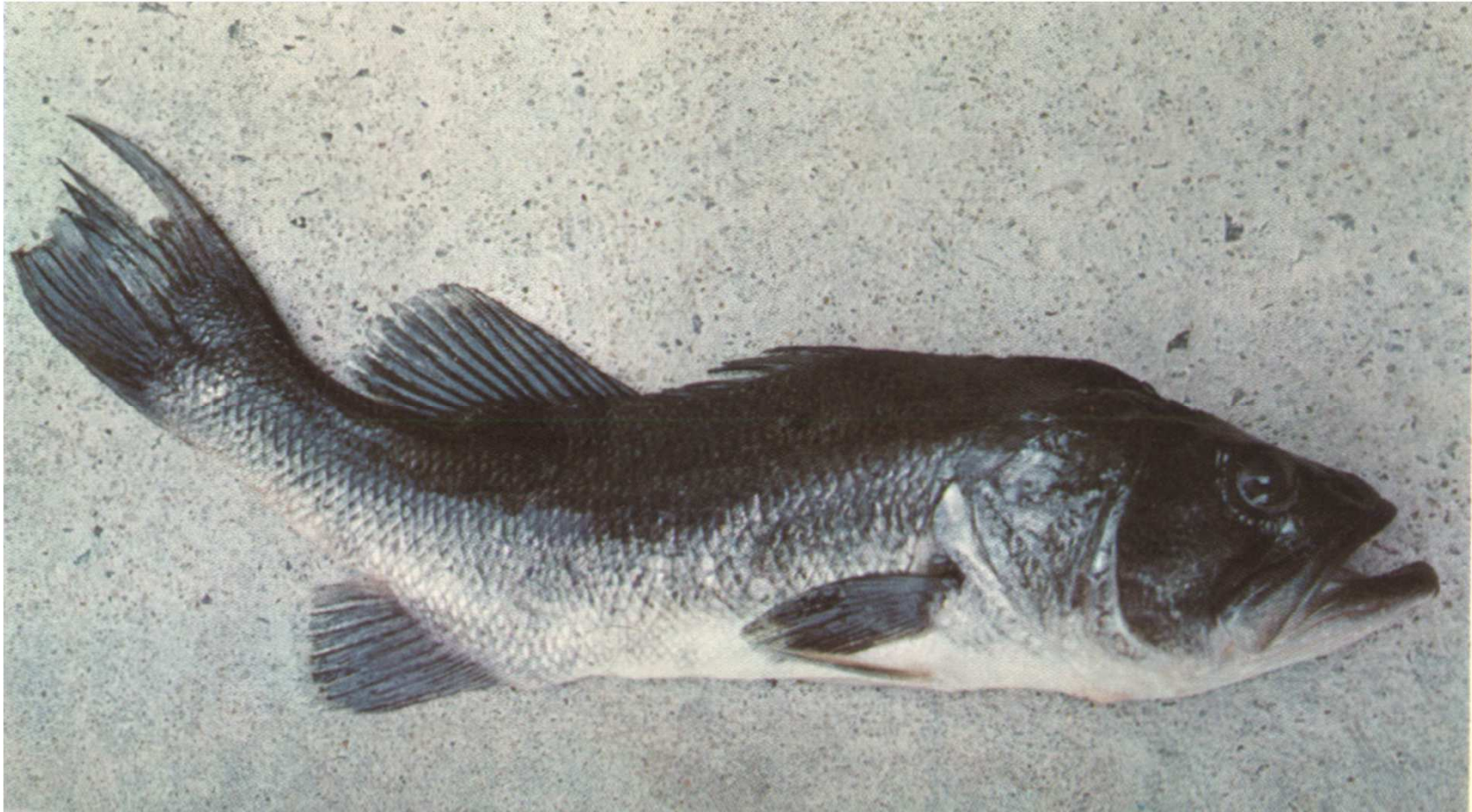
Karšio liguliozė



Liguliozės sukėlejo vystymosi ciklas



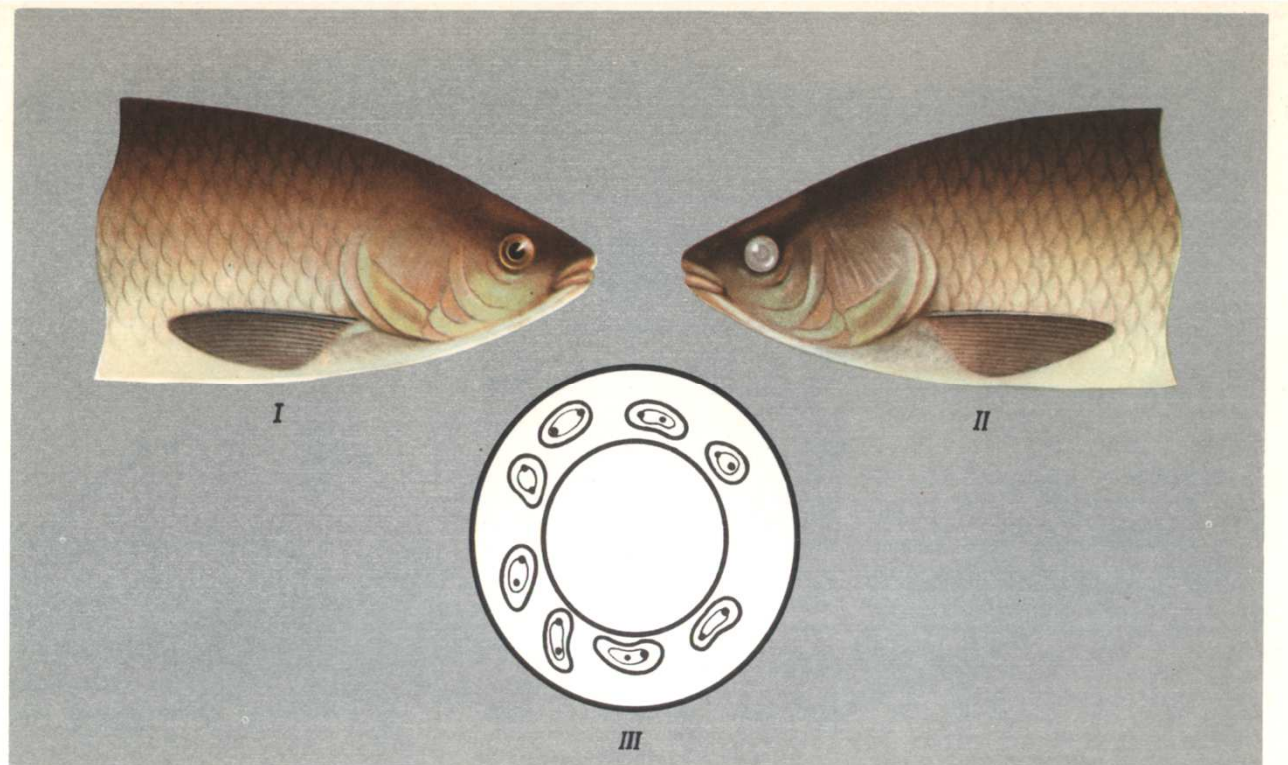
Žuvies, užkrėstos proteocefalioze, išorinis vaizdas



Proteocephalus exiguus
iš žuvų žarnyno



Diplostomatozė

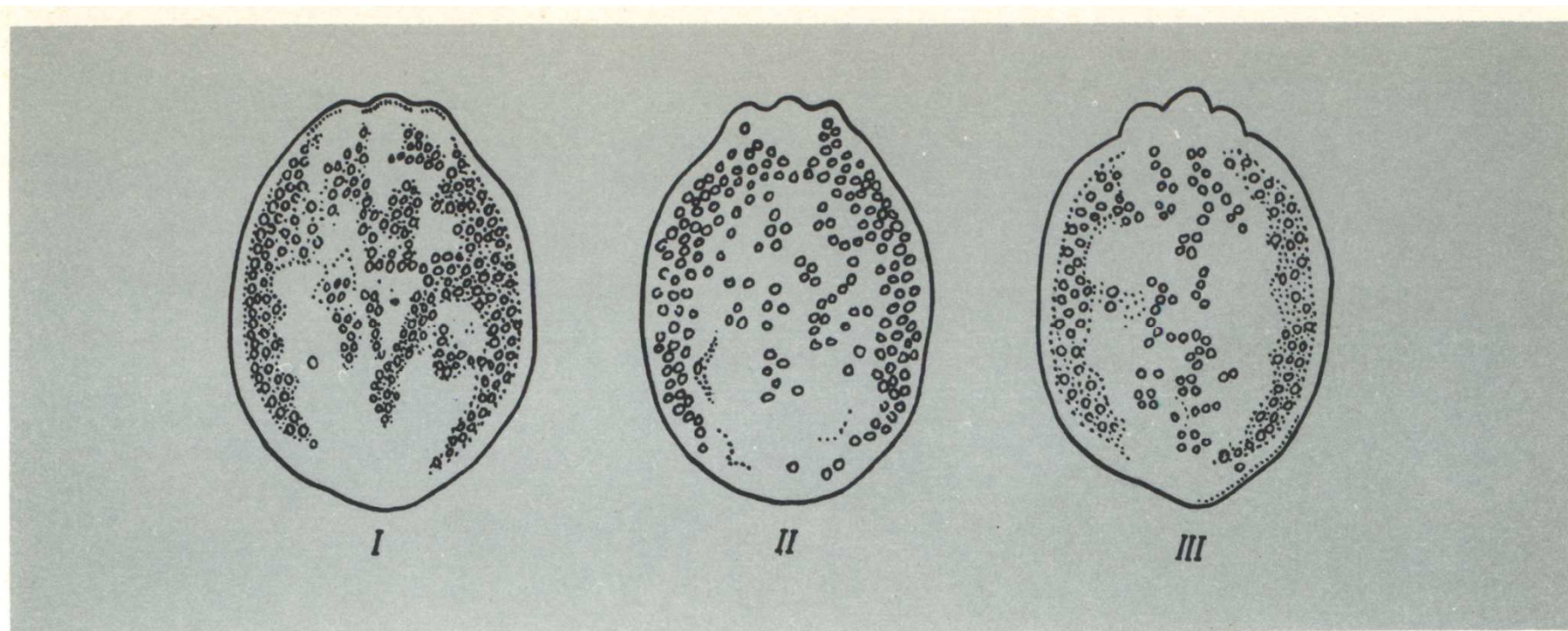


I – sveika žuvis;

II – akies pažeidimas – akies valkius (katarakta);

III – metacerkarija lęšiuko apvalkale.

Diplostomatozės sukėlėjai – metacerkarijos

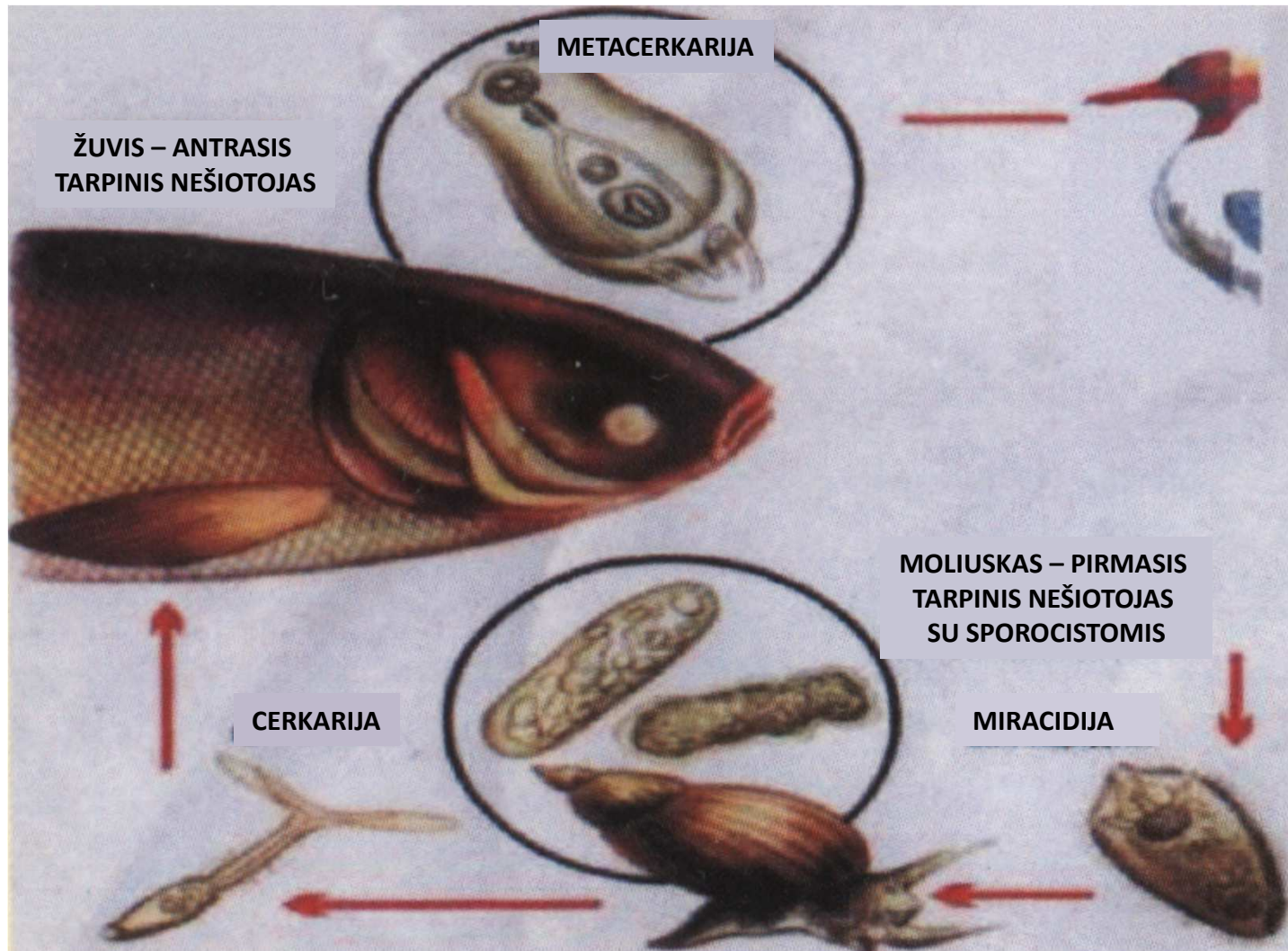


I – *Diplostomum baeri*

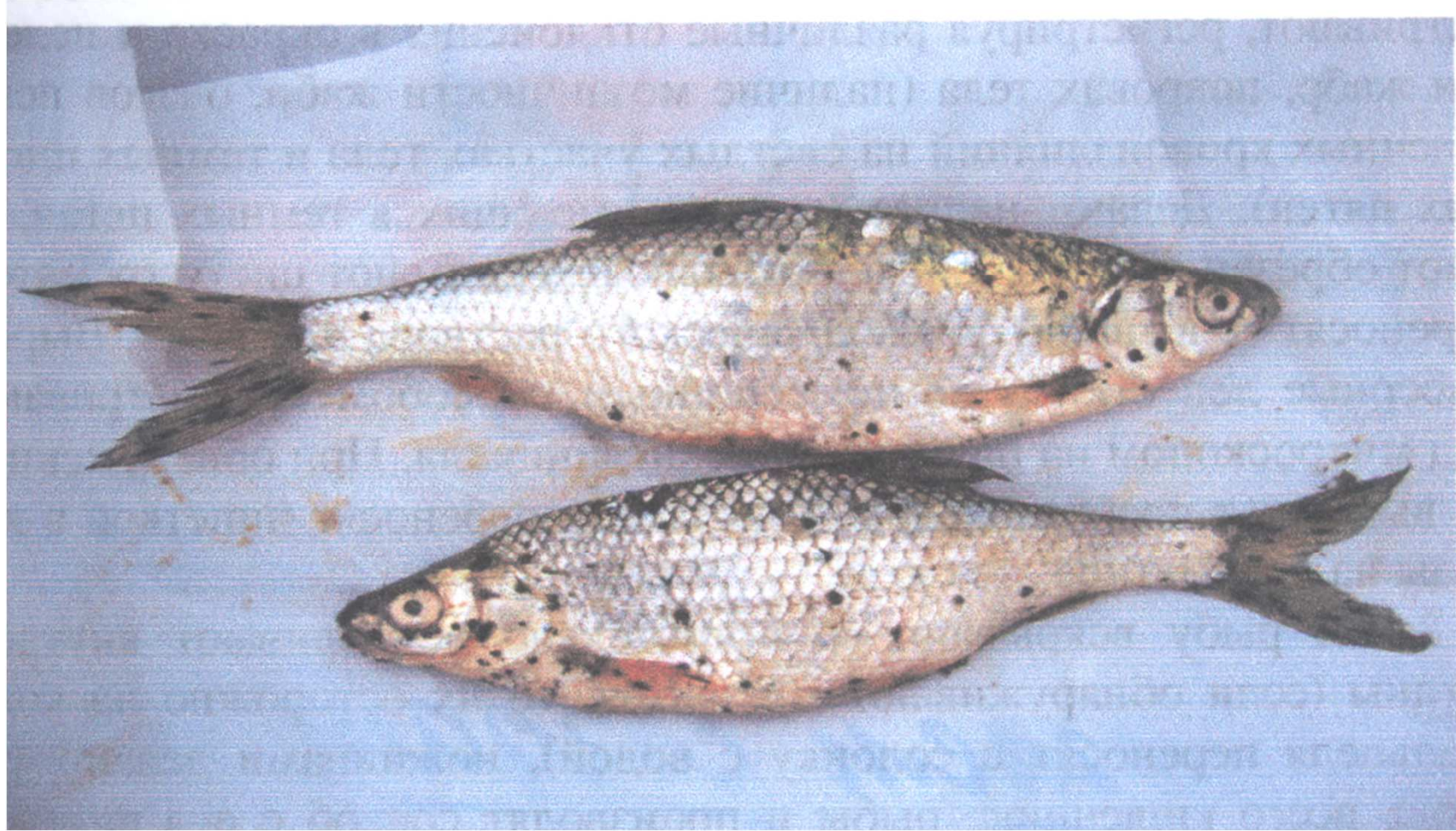
II – *Diplostomum indistinctum*

III – *Diplostomum spathaceum* (pagal Šiginą)

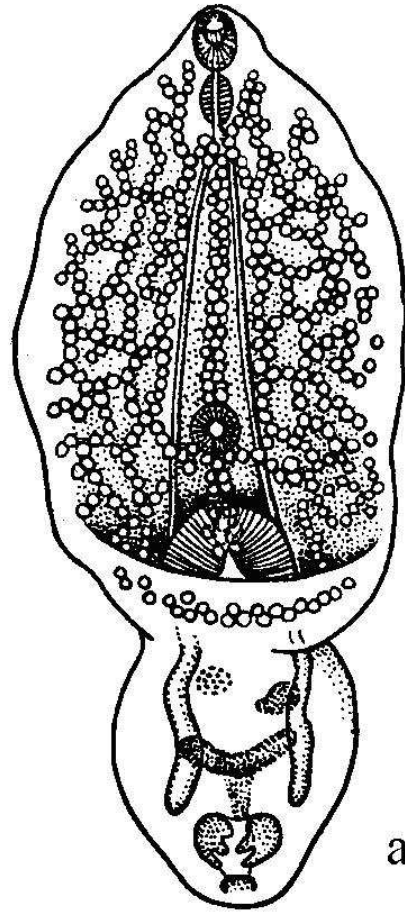
Diplostomatozės sukėlėjo vystymosi ciklas



Kuoja, užkrėsta postodiplostomatoze



Postodiplostomum cuticola



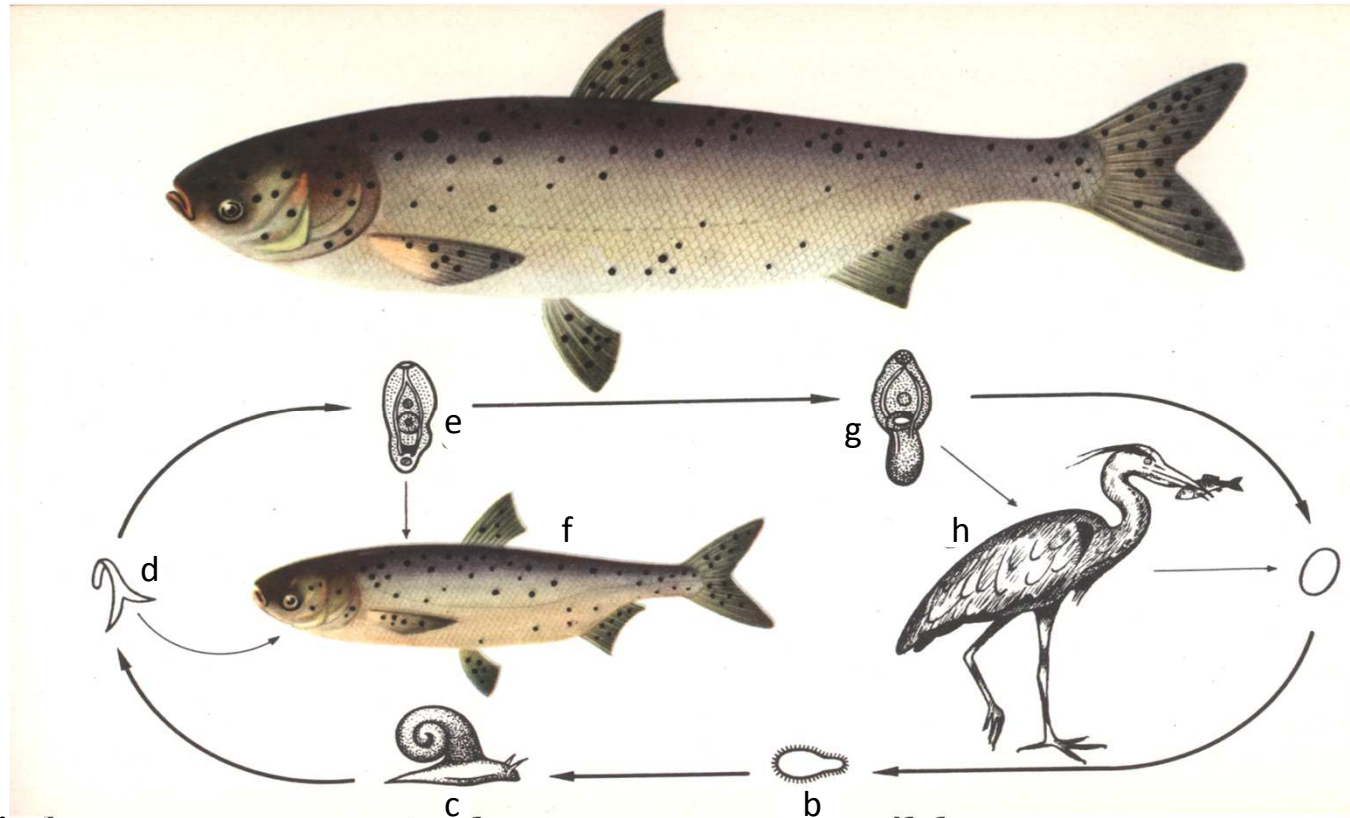
a



b

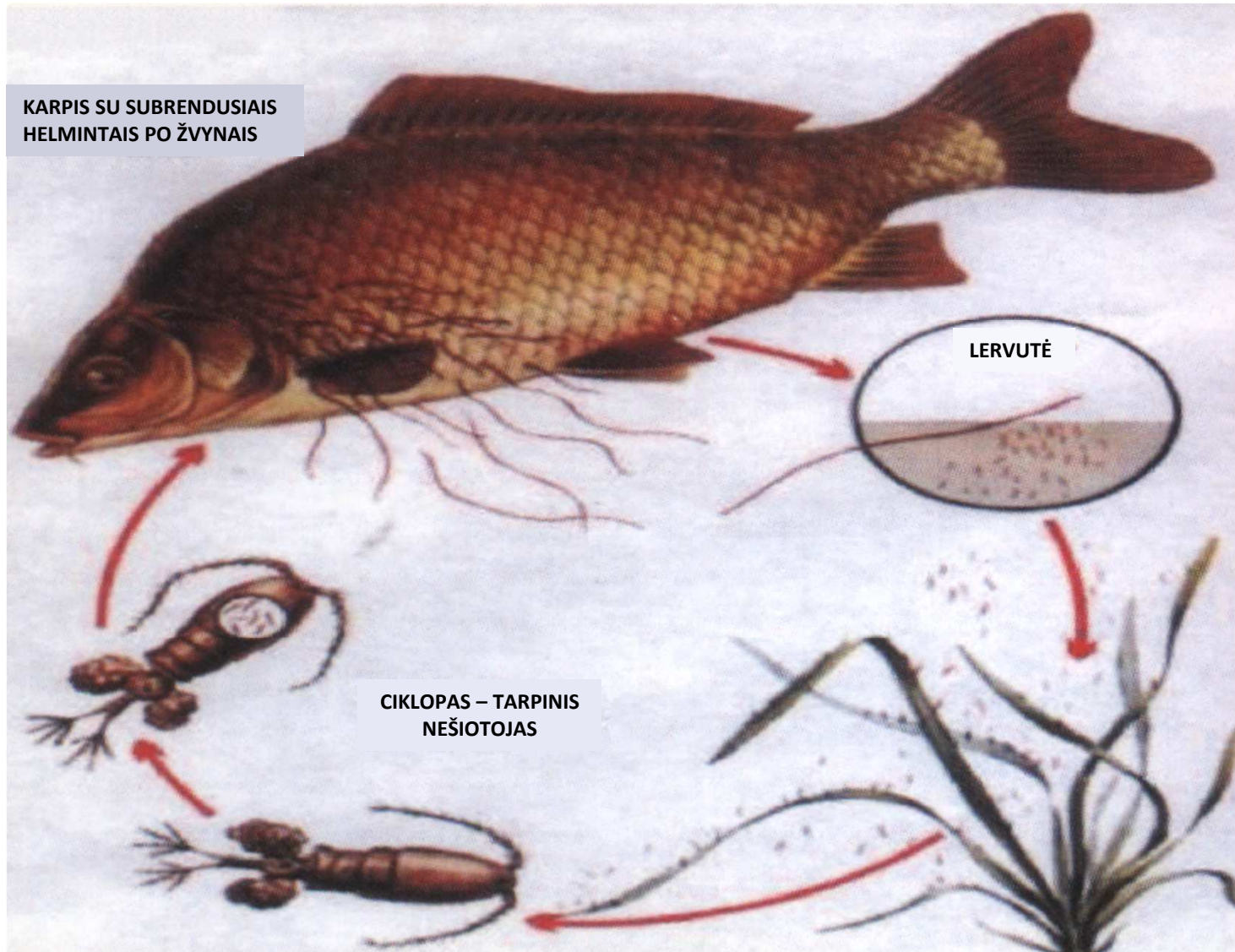
a – bendrasis vaizdas; b – lervutė cistoje.

Plačiakaktis, užsikrėtęs juodųjų dėmių liga

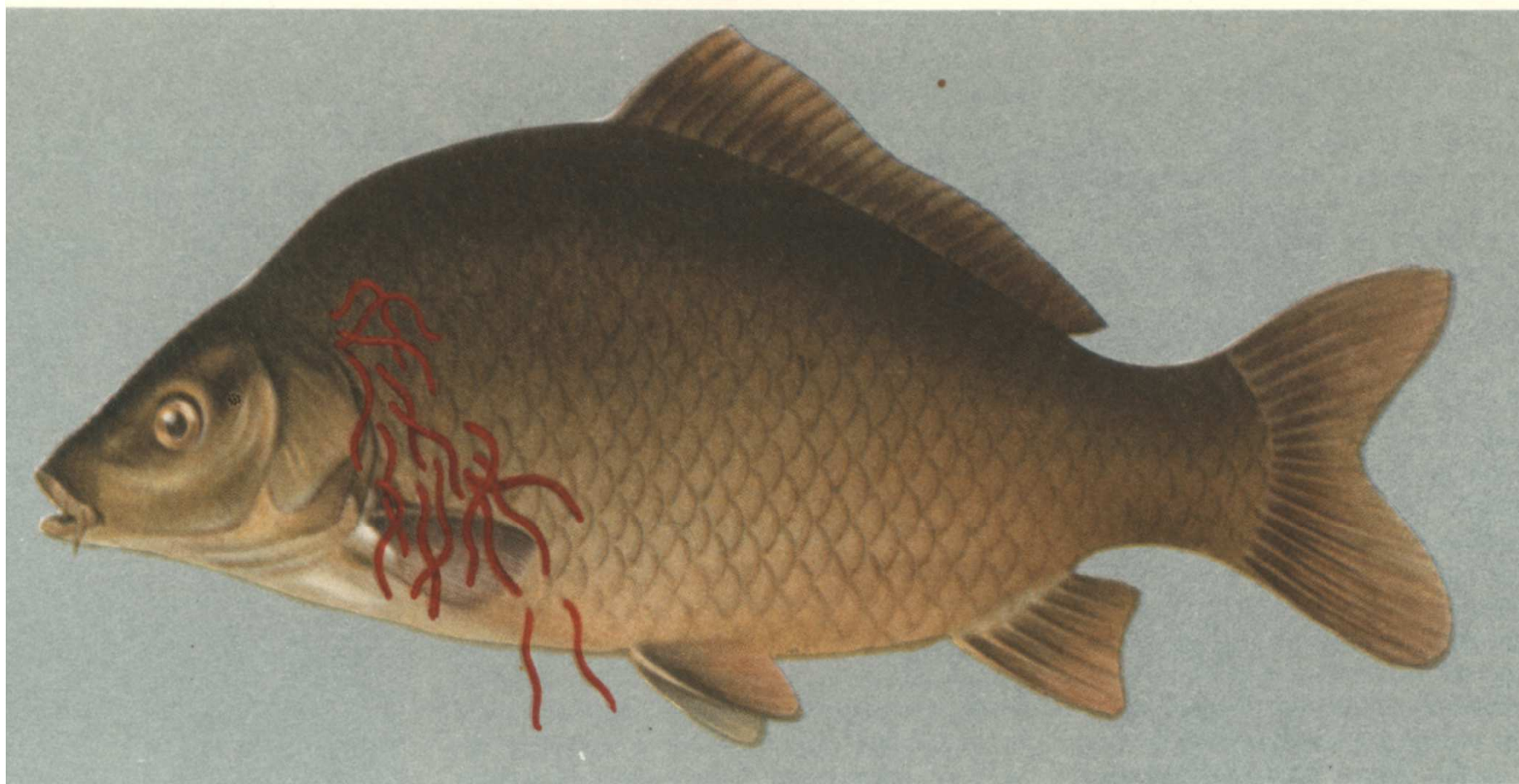


Posthodiplostomum cuticola vystymosi ciklas: a – kiaušinis; b – miracidija; c – ritininis moliuskas (pirmasis tarpinis nešiotojas su sporocistomis); d – cercarija; e – metacercarija; f – žuvis (antrasis tarpinis nešiotojas); g – lytiškai subrendęs parazitas; h – garnys, galutinis nešiotojas.

Filometroidozės sukėlėjo vystymosi ciklas



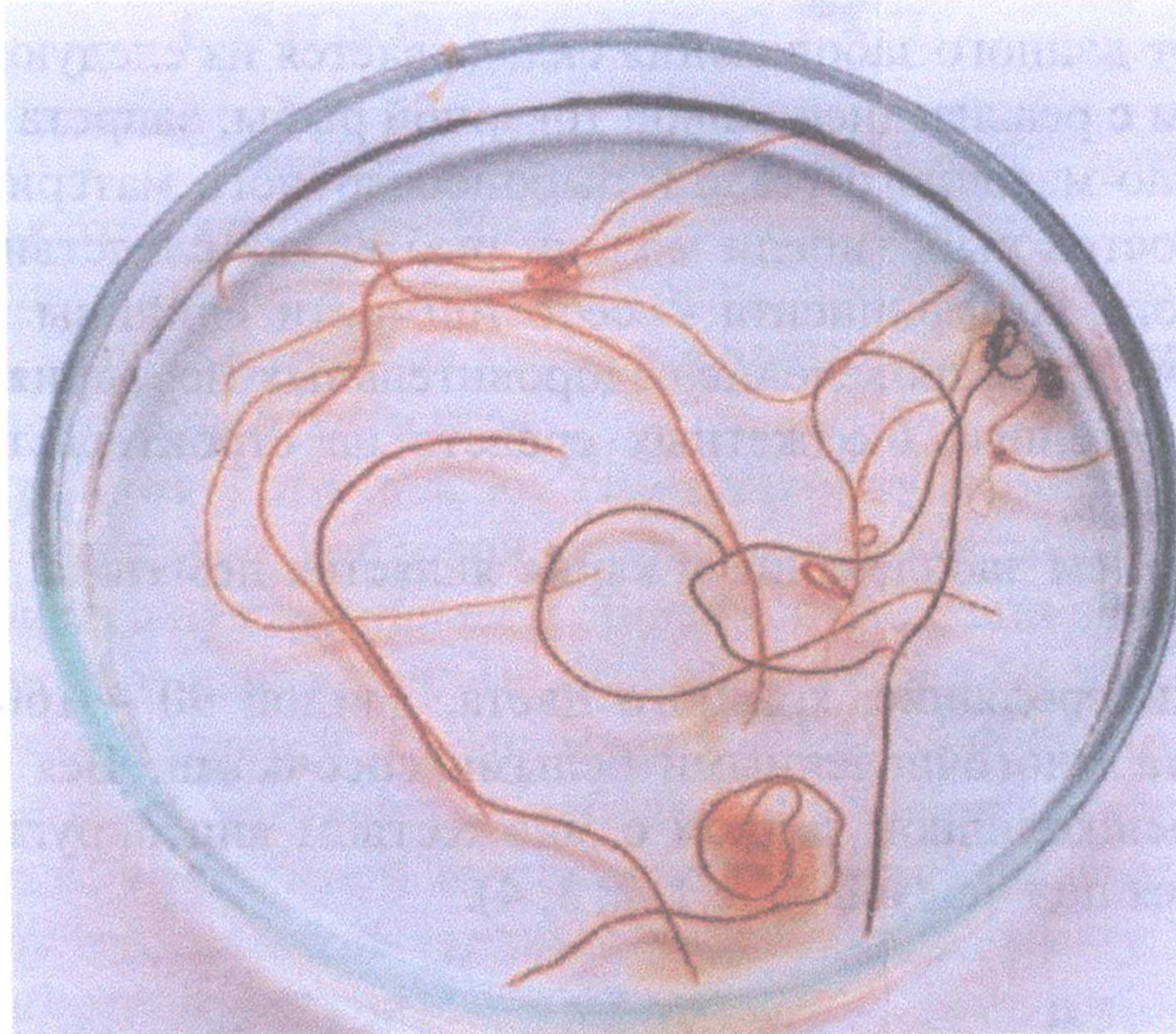
Karpis, užsikrėtęs filometroidoze



Karpio filometroidozè



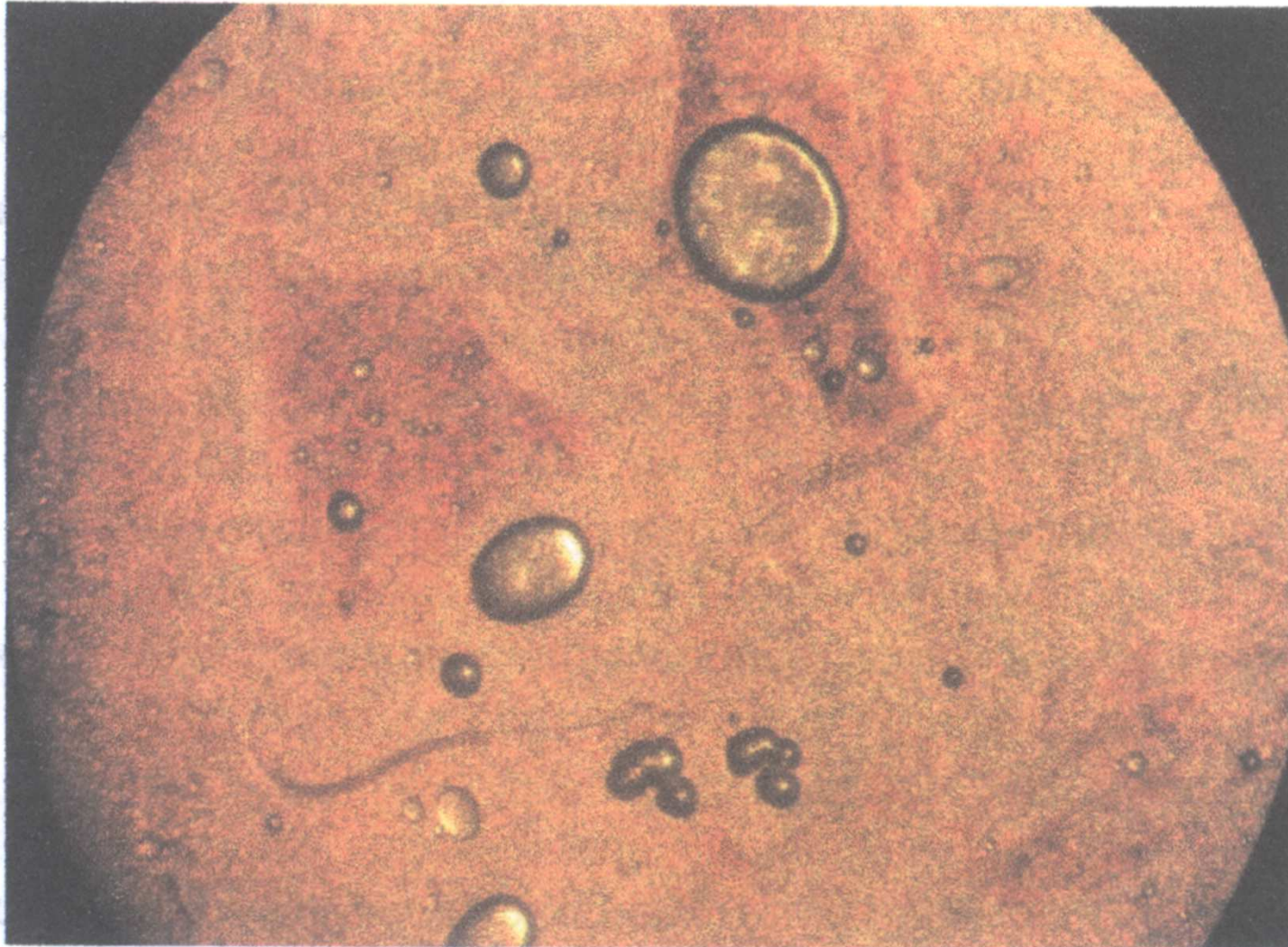
Philometroides patelès



Philometroides patele pro
mikroskopa



Philometroides patinēlis pro
mikroskopa



***Philometra* sp. žuvies akyse**



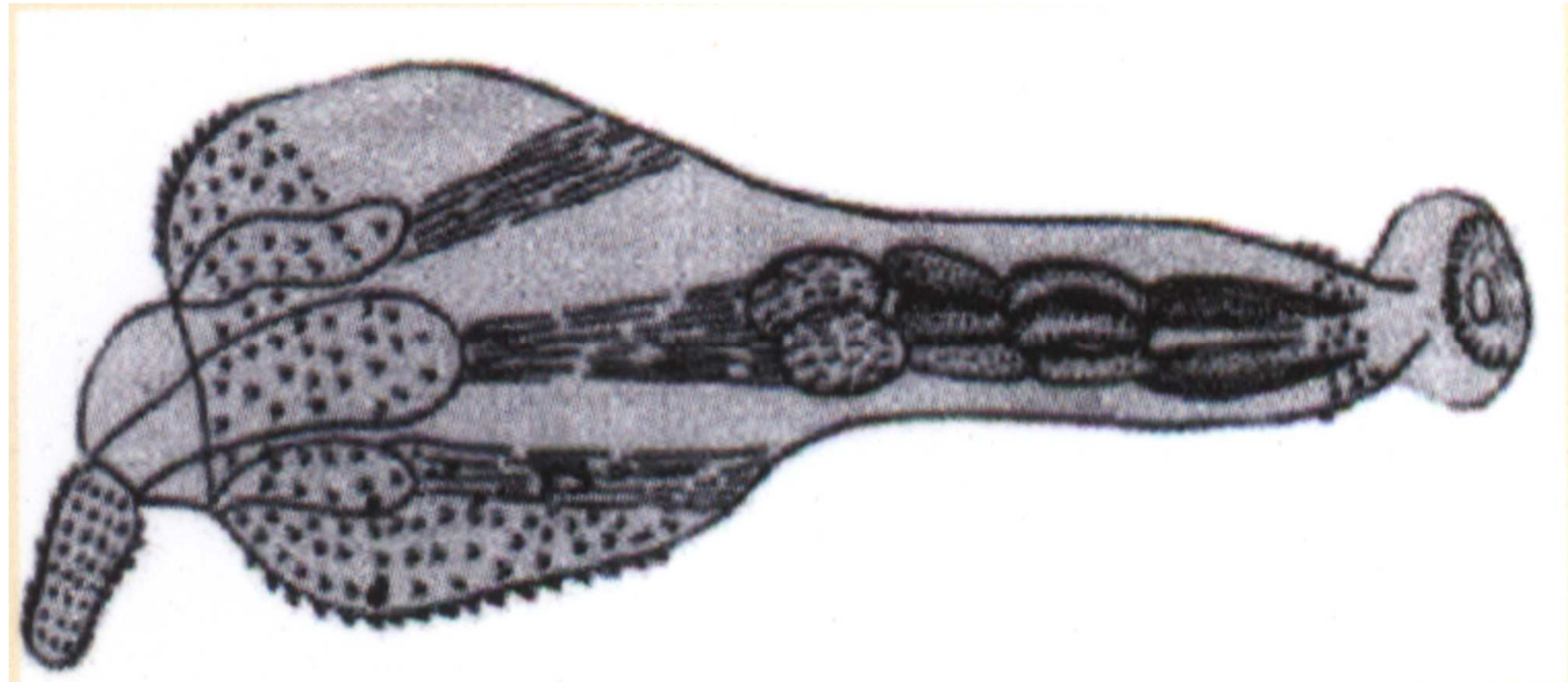
Anisakis simplex lervutės
žuvų raumenyse



Nematodas *Anguillicola crassus*



Dygiastrublis
Corynosoma strumosum



Parazitiniai vėžiagyviai

- Žuvų organizmuose parazituoja trijų būrių vėžiagyviai: žandakojai, irklakojai ir lygiakojai.
- Vėžiagyviai apsigyvena žuvų odos paviršiuje, ant žiaunų, burnos srityje.

Ergasilus sp. ant žuvų žiaunų



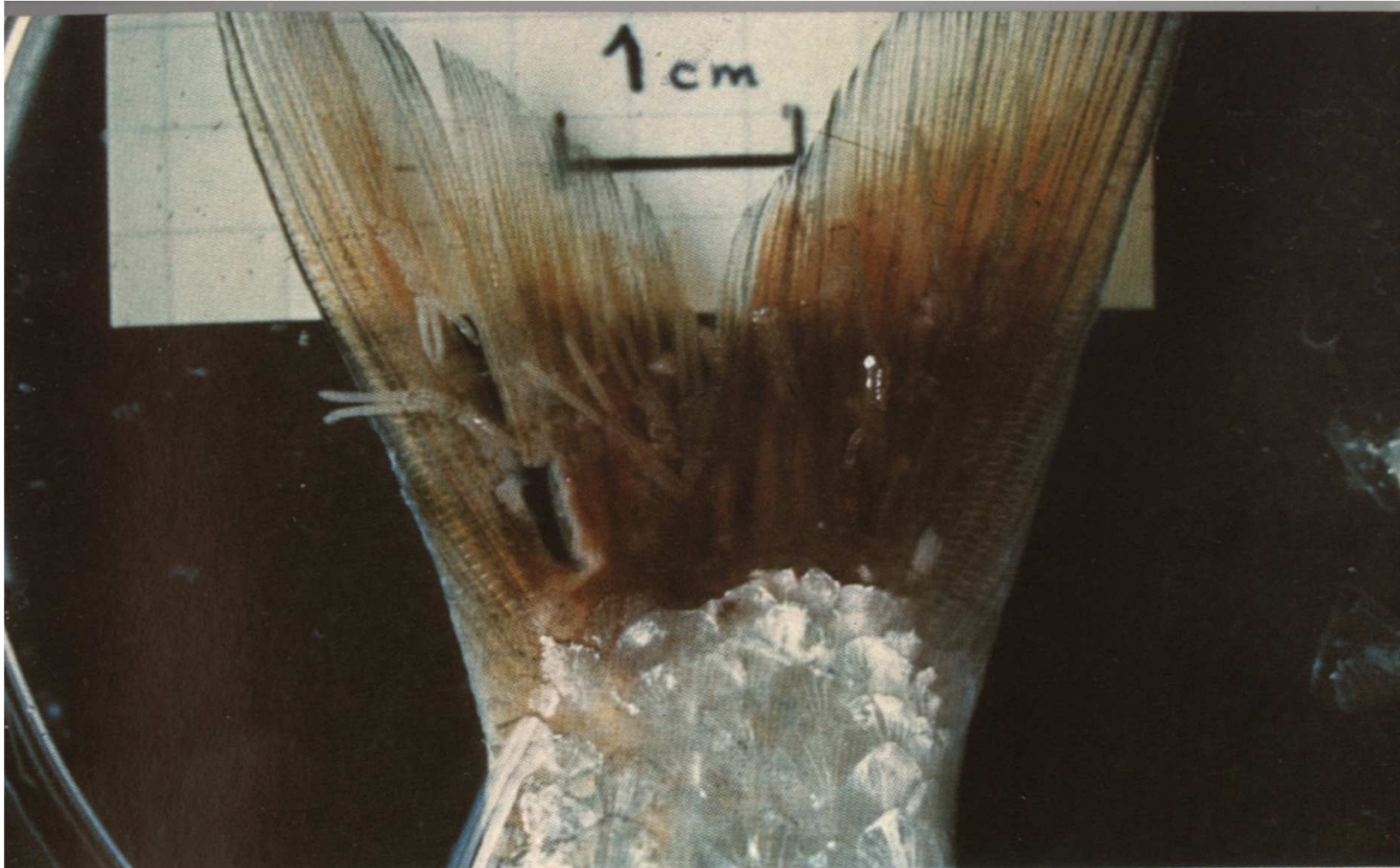
Ergasilus sp. ant žuvų žiaunų



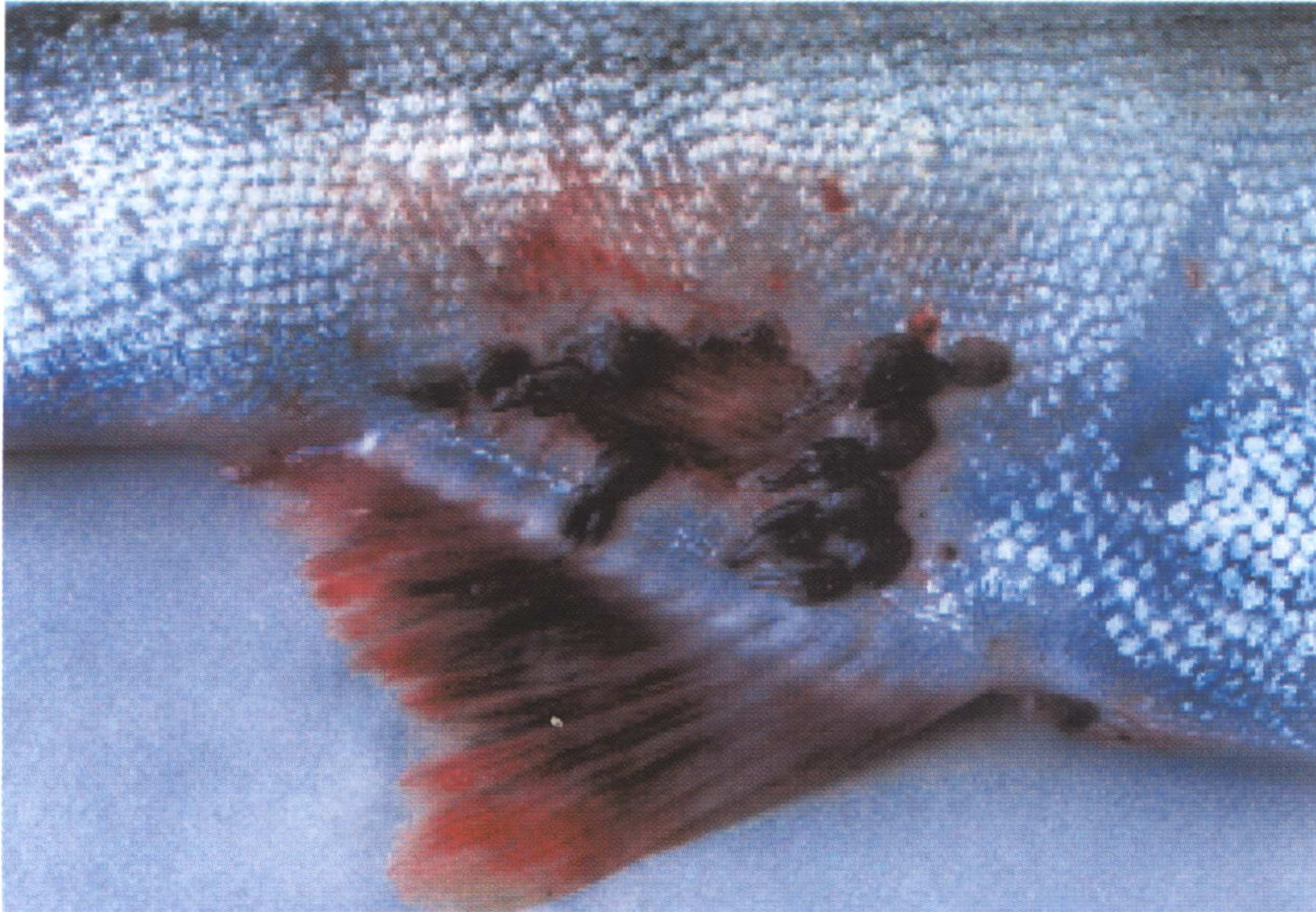
***Ergasilus* sp.: išorinis vaizdas**



***Tracheliastes* genties parazitiniai
vėžiagyviai ant žuvies uodegos peleko**



Kuprès lepeofteiriozè



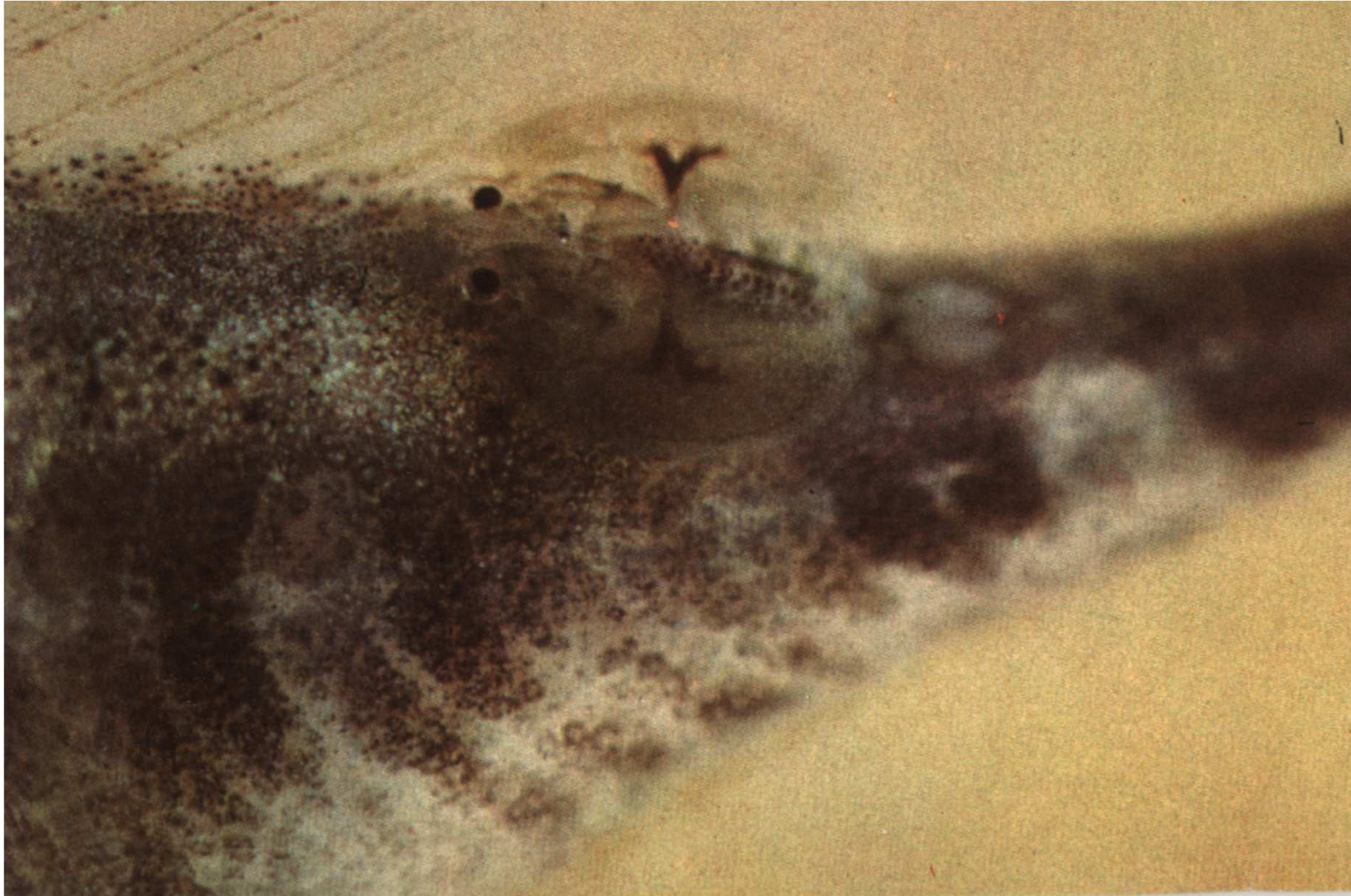
Karpis, užsikrėtęs *Argulus*



Argulus sp. ant unгурio



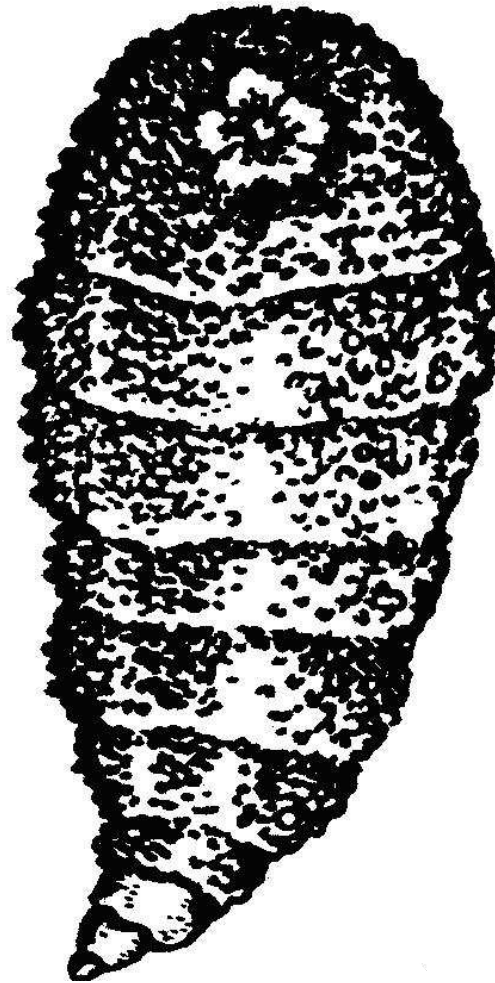
Argulus sp. ant žuvis odos



Argulus sp. išorinis vaizdas



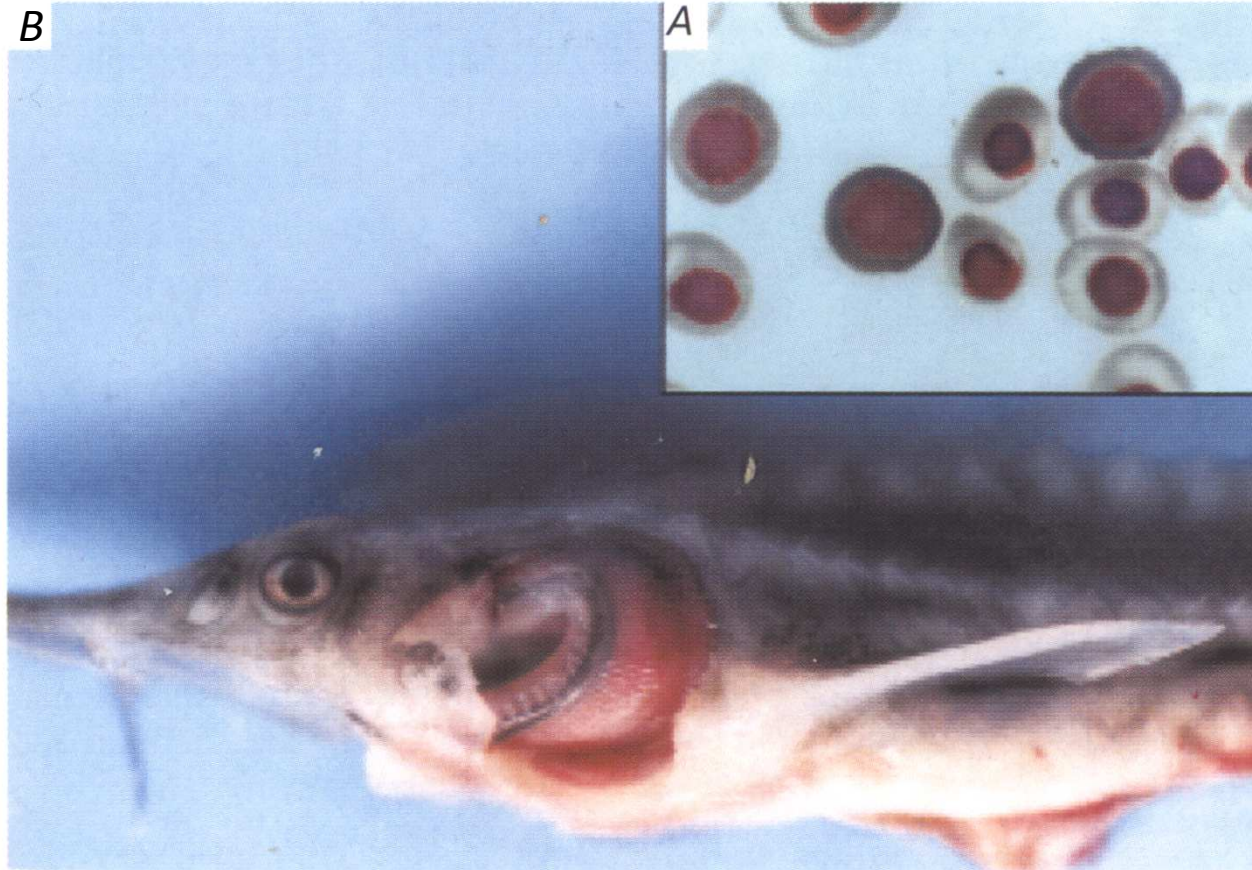
Isopoda būrio parazitinis
vėžiagyvis



Neužkrečiamosios žuvų ligos

- Prie neužkrečiamųjų žuvų ligų priskiriamos ligos, kurios neturi sukėlėjo (infekcinės arba invazinės prigimties) ir negali būti perduodamos iš sergančiojo organizmo sveikajam. Visos jos susijusios su išorinės aplinkos veiksniais. Svarbų vaidmenį atlieka antropogeninis veiksnys.
- Prie šios ligų kategorijos priskiriamos alimentarinės, funkcinės ir trauminės ligos.

Alimentarinė eršketo anemija



a – kraujo vaizdas (bazofilinė anemija)

b – žiaunų anemija