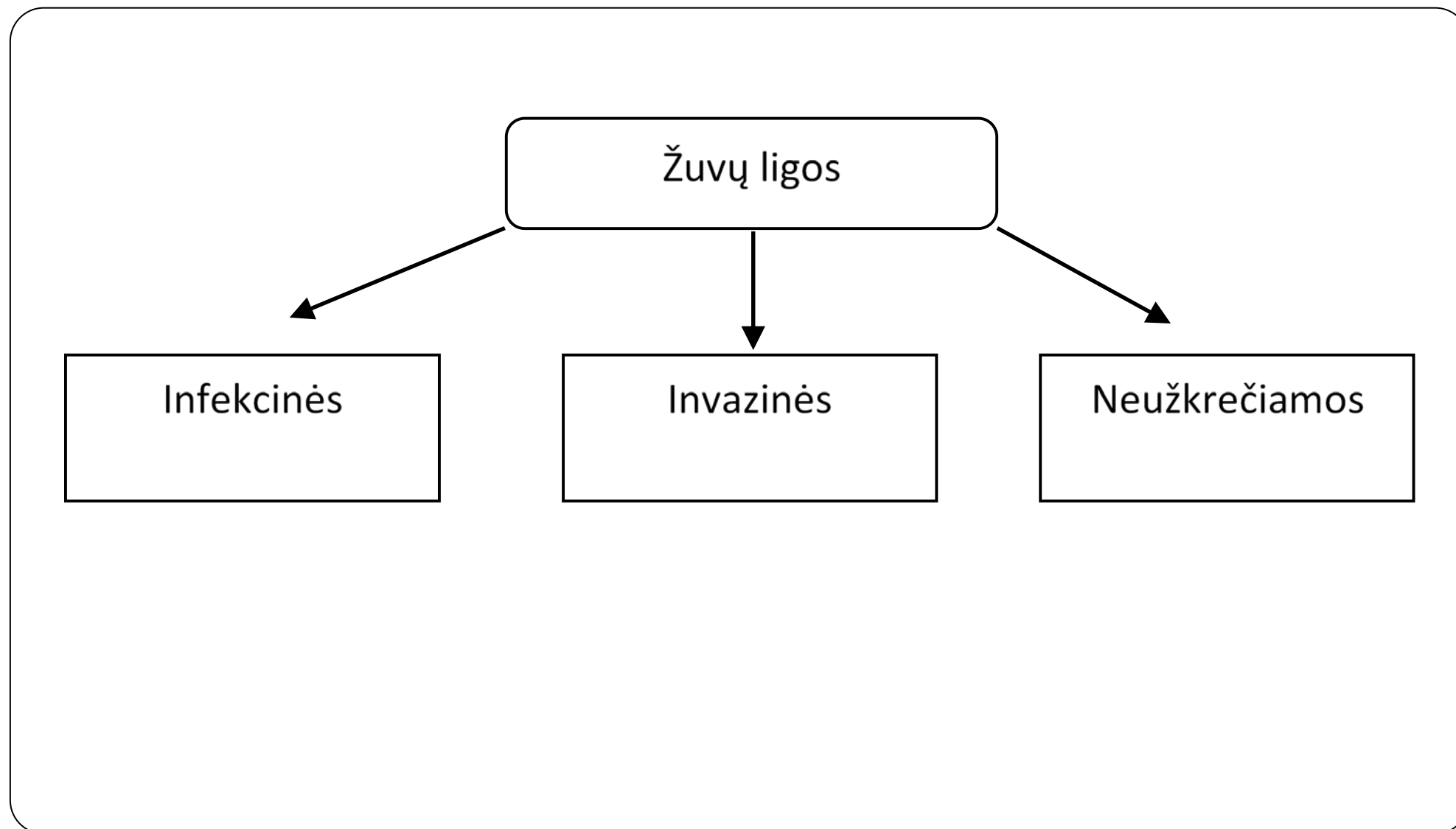




## Plakatas

### 1. Žuvų ligų klasifikacija

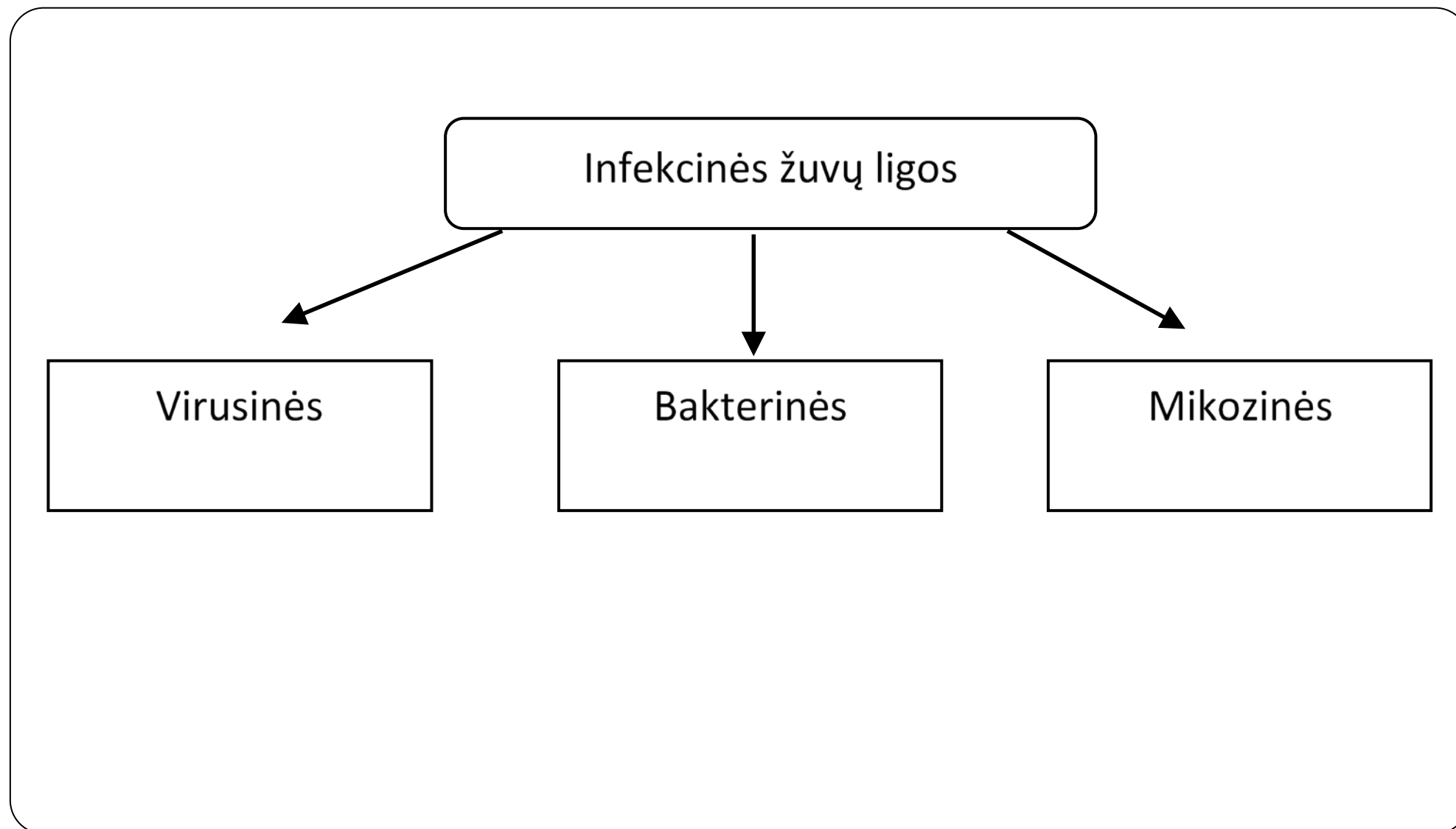


Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 2. Infekcinių žuvų ligų klasifikacija

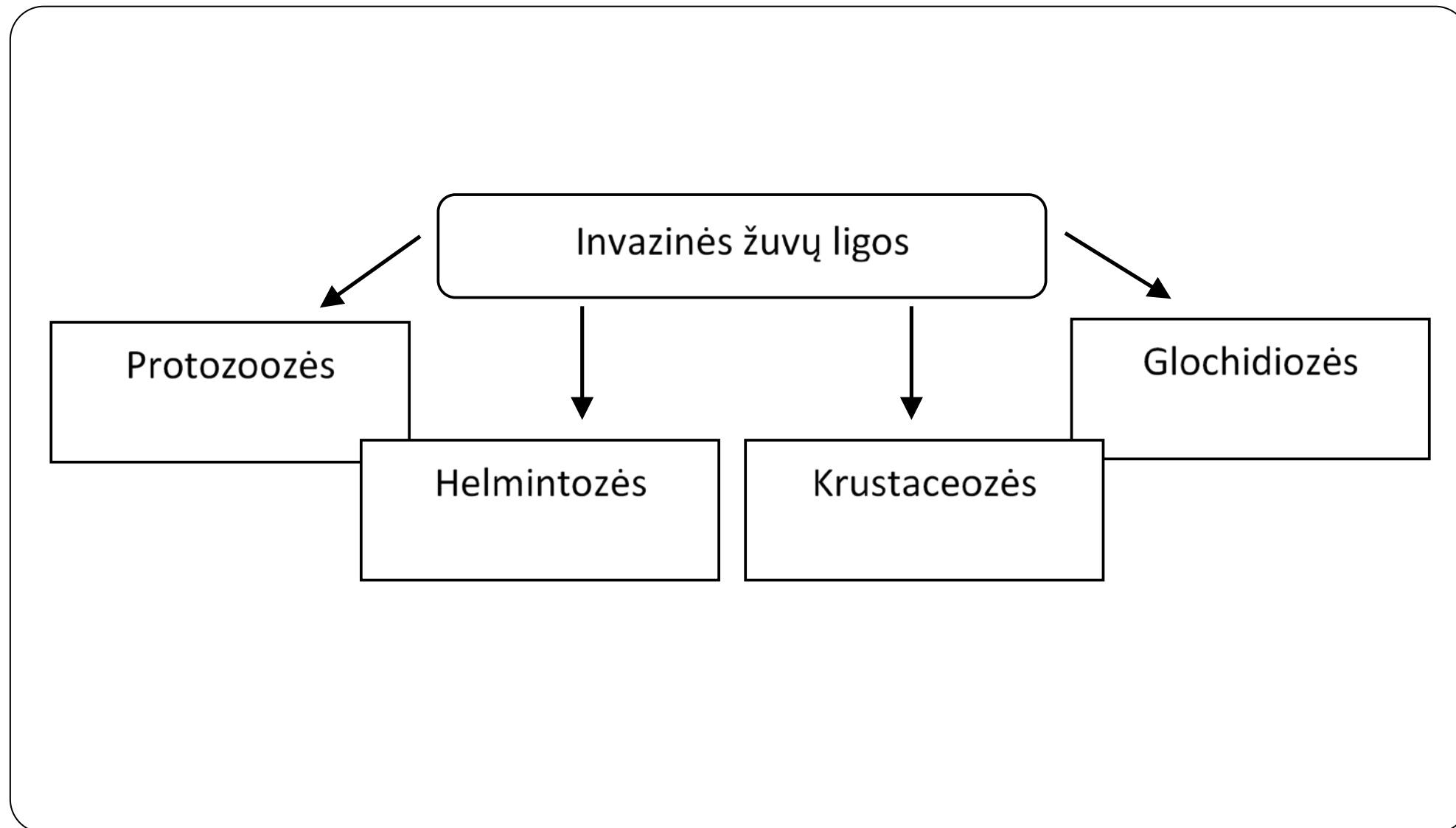


Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 3. Invazinių žuvų ligų klasifikacija

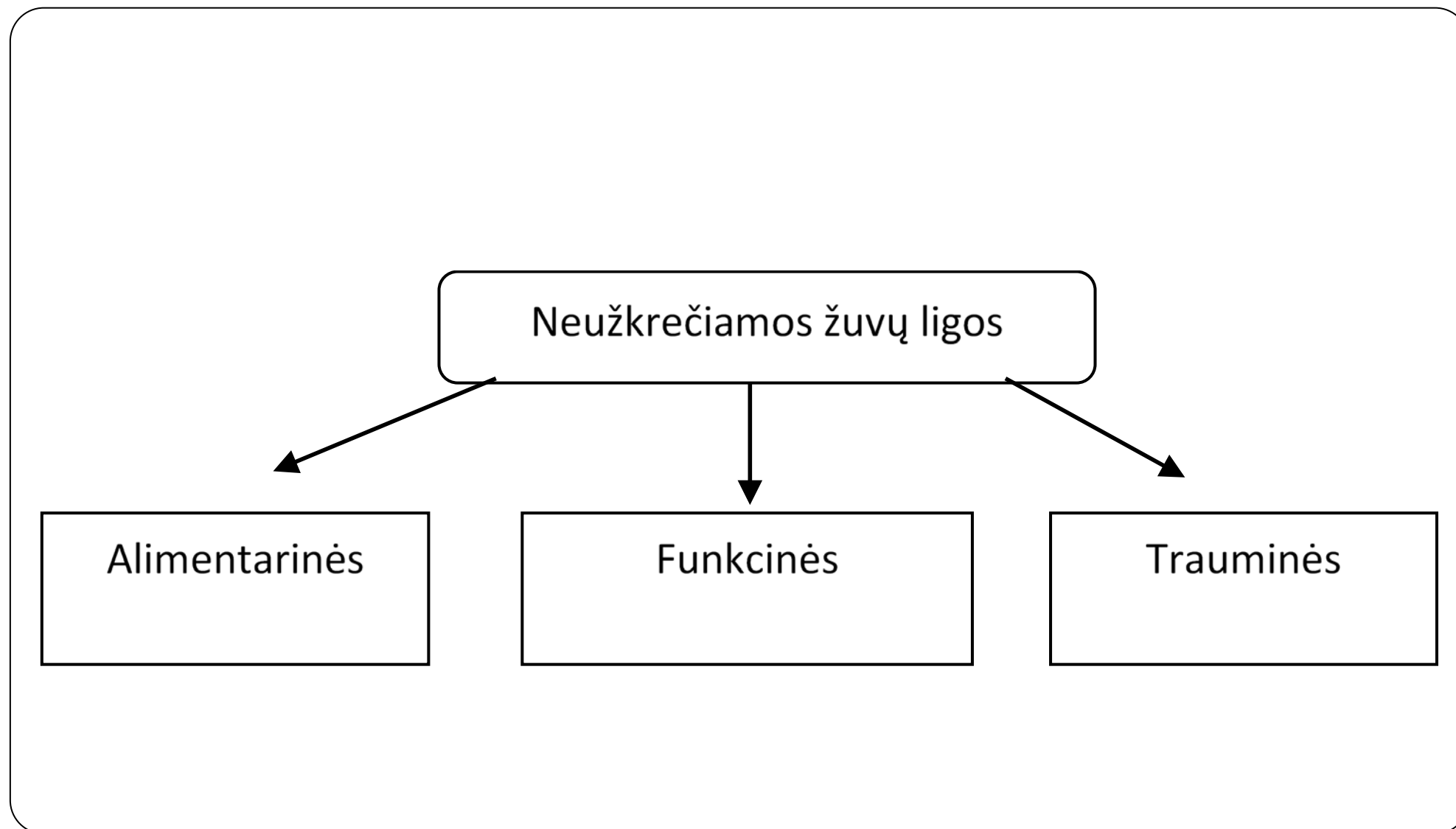


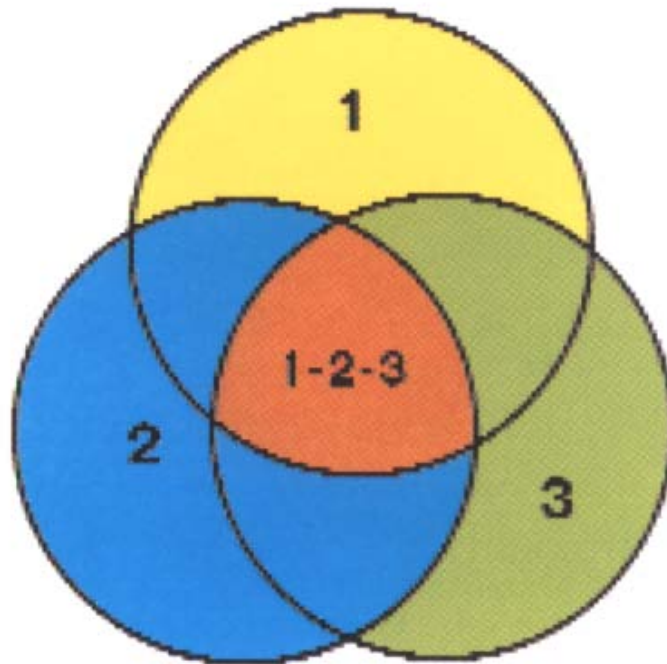
Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 4. Neužkrečiamų žuvų ligų klasifikacija





Veiksnių sąveika, kylant epizootijai dėl patogeninio sukėlėjo:

1 – žuvis

2 – aplinka

3 – sukėlėjas

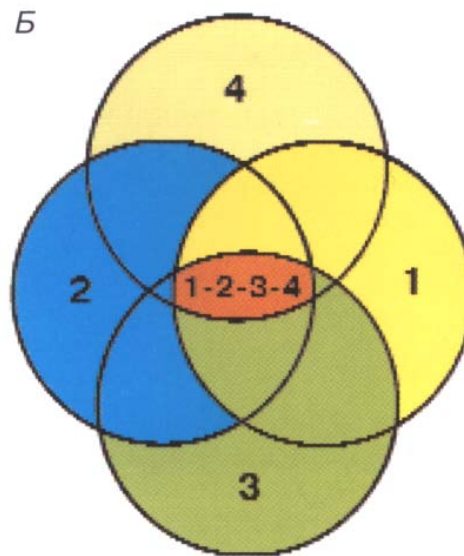
1-2-3 – liga



## Plakatas

### 6. Sąlygos ligai atsirasti

Veiksnių sąveika, kylant epizootijai ir esant streso veiksniai:



1 – žuvis

2 – aplinka

3 – sukėlėjas

4 – streso veiksnys

1-2-3-4 – liga

Mokymo (-si) medžiaga “Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas”

Parengta įgyvendinant projektą Nr. VP1-2.2-ŠMM-04-V-03-022 „Žuvininkystės posričio modulinėms profesinio mokymo programoms skirtu mokymo priemonių rengimas ir modulinį mokymo programų išbandymas“



## Plakatas

### 7. Epizootinis procesas

**Epizootinis procesas** – tai nenutrūkstamas masinio gyvūnų kiekio užsikrėtimas ir sirgimas infekcine arba invazine liga tam tikroje teritorijoje arba akvatorijoje ir trunkantistam tikrą laiką.



## Plakatas

### 8. Epizootinio proceso formos

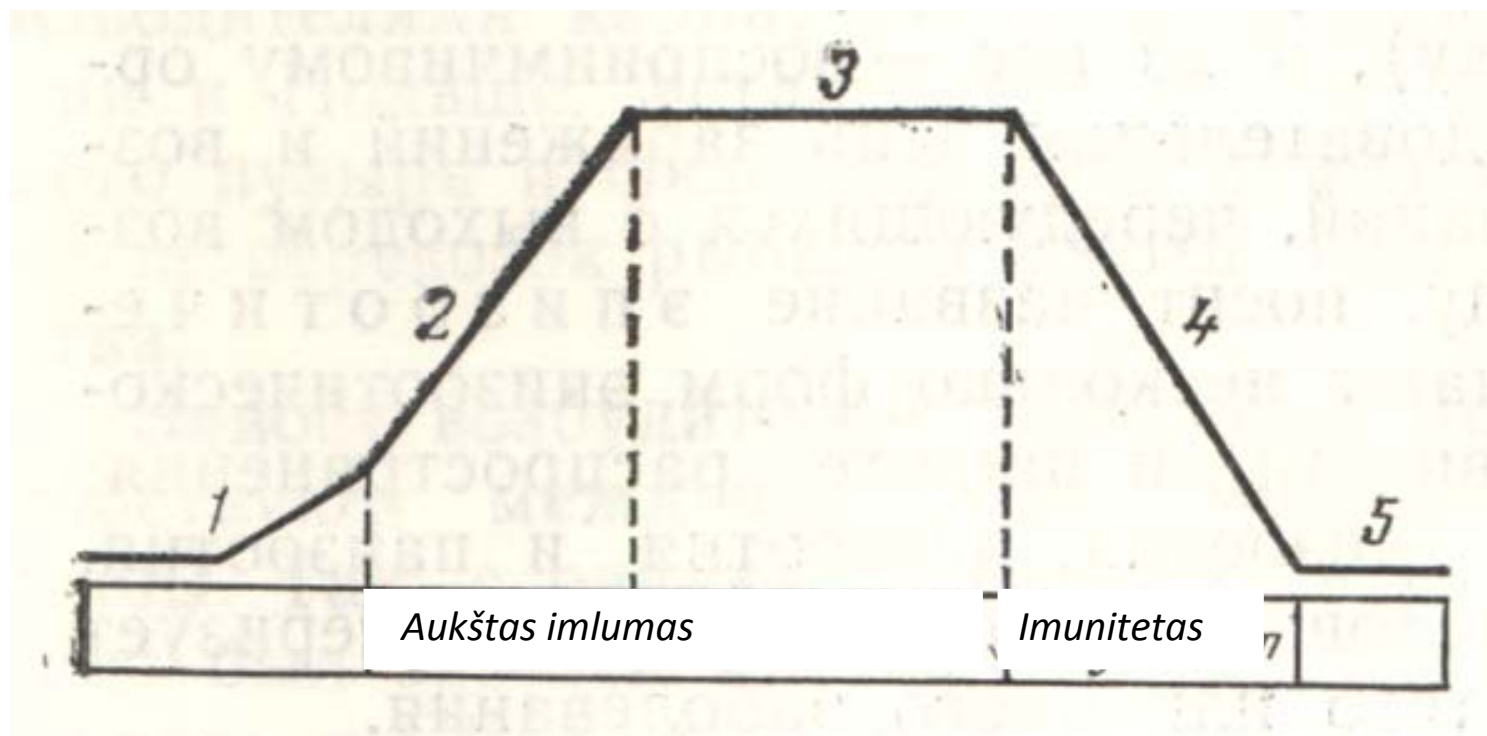
**Sporadinė** liga – užsikrečia pavienės žuvys.

**Enzootija** – platesnis ligos paplitimas, nei pavienių žuvų užsikrėtimas.

**Epizootija** apibūdinama taip: liga apima masinį žuvų kiekį daugelyje vandens telkinių, kurie yra išsidėstę keliose upių sistemose arba vienos didelės upės baseine, taip pat – jūroje. Užkratas patenka iš kitų vandens telkinių arba vienu metu užsikrečia daug žuvų nuo bendrojo infekcijos šaltinio, kuris anksčiau nebuvo būdingas žuvininkystės ūkiams arba šio baseino vandens telkiniams.

**Panzootija** – platus epizootinio proceso pasireiškimas, kurio metu žuvų ištekliai užsikrečia daugelyje atskirų šalių, žemynų vidaus vandens telkiniuose arba jūrose.





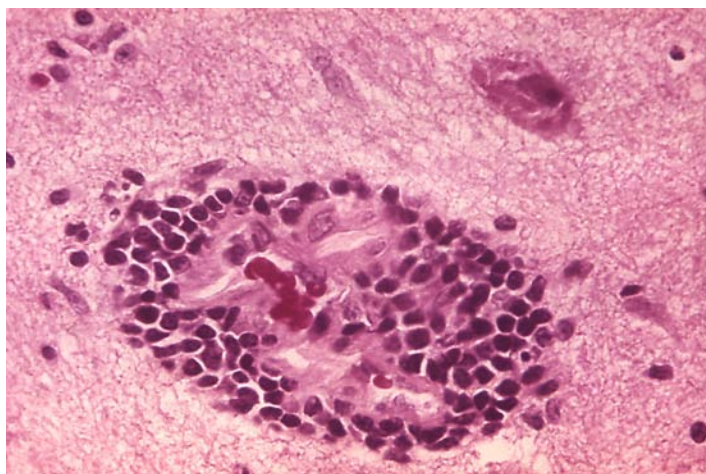
Stadijos: 1 – priešepizootinė; 2 – vystymosi; 3 – maksimalaus pakilimo; 4 – slopimo; 5 – poepizootinė



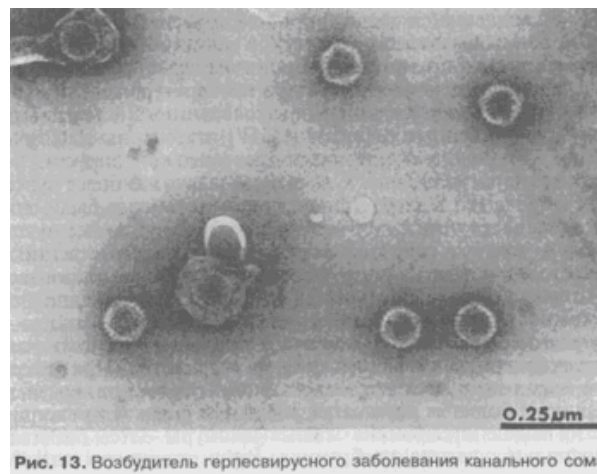
## Plakatas

### 10. Virusinių žuvų ligų sukėlėjai

Žuvų virusinių ligų sukėlėjai yra RNR ir DNR turintys virusai.



(rabdovirusas)



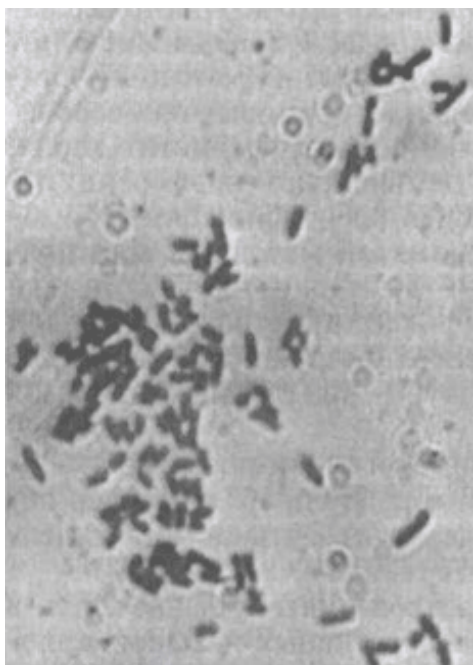
(kanalinio šamo herpesvirusinė liga)



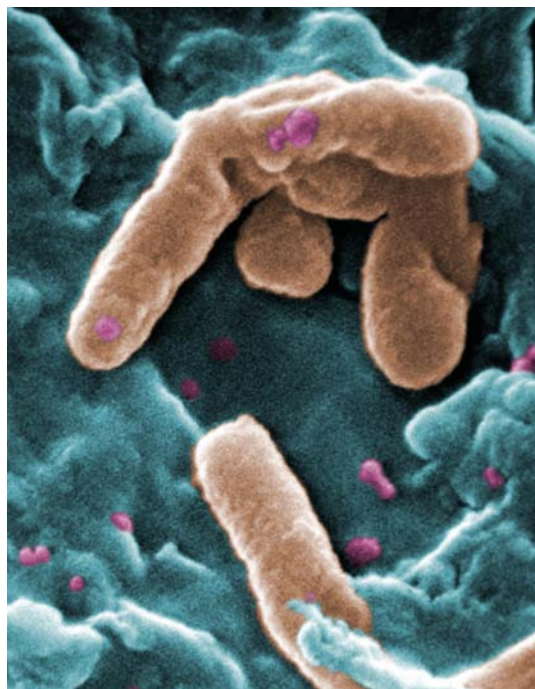
## Plakatas

### 11. Bakterinių žuvų ligų sukėlėjai

Žuvų bakterinių ligų sukėlėjai yra Aeromonas, Pseudomonas, Vibrio ir kt. bakterijos.



Aeromonas hydrophila



Pseudomonas aeruginosa

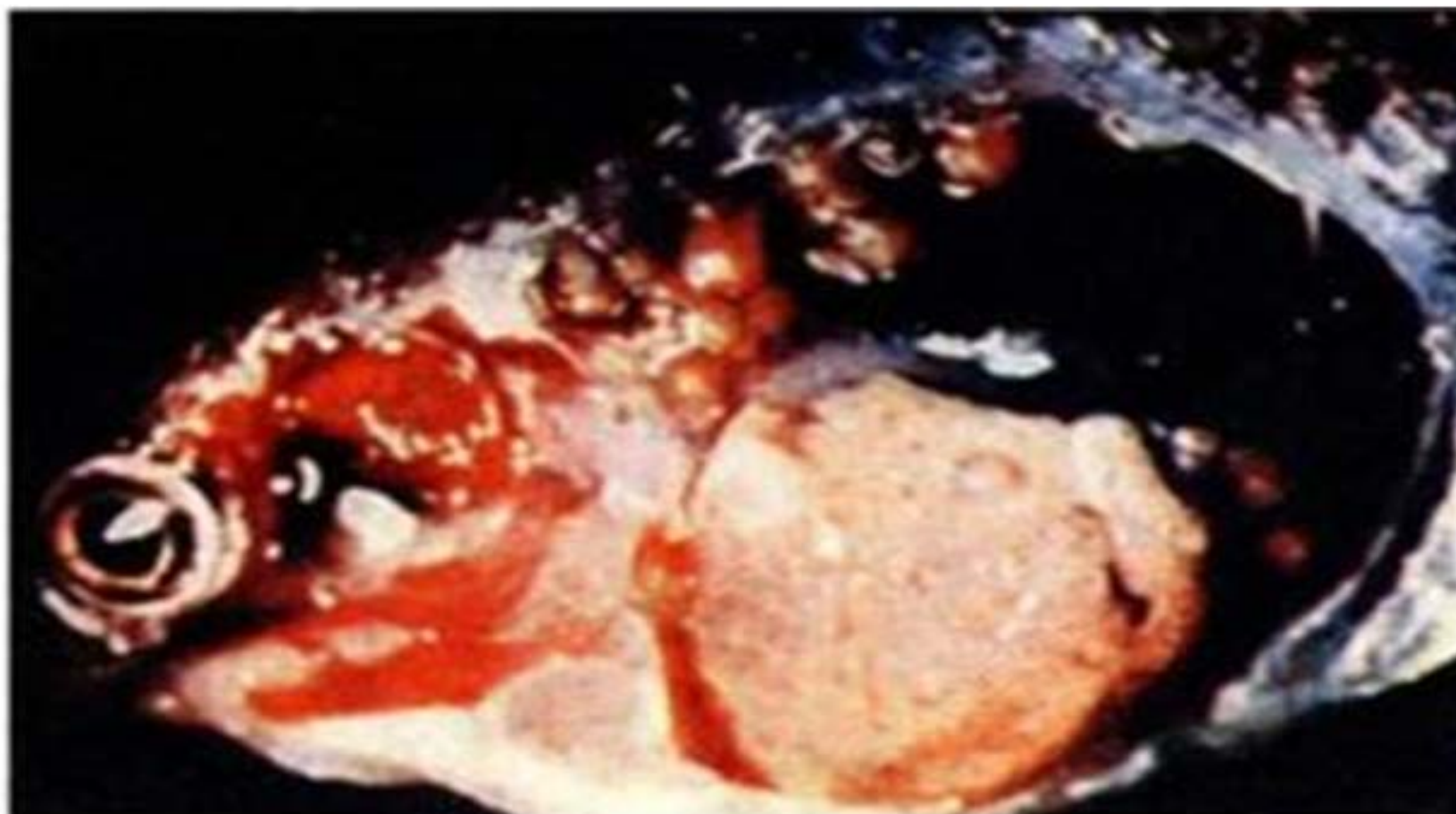


Vibrio gentis



## Plakatas

12. Žuvis, serganti aeromonozė



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 13. Žuvis, serganti pseudomonoze

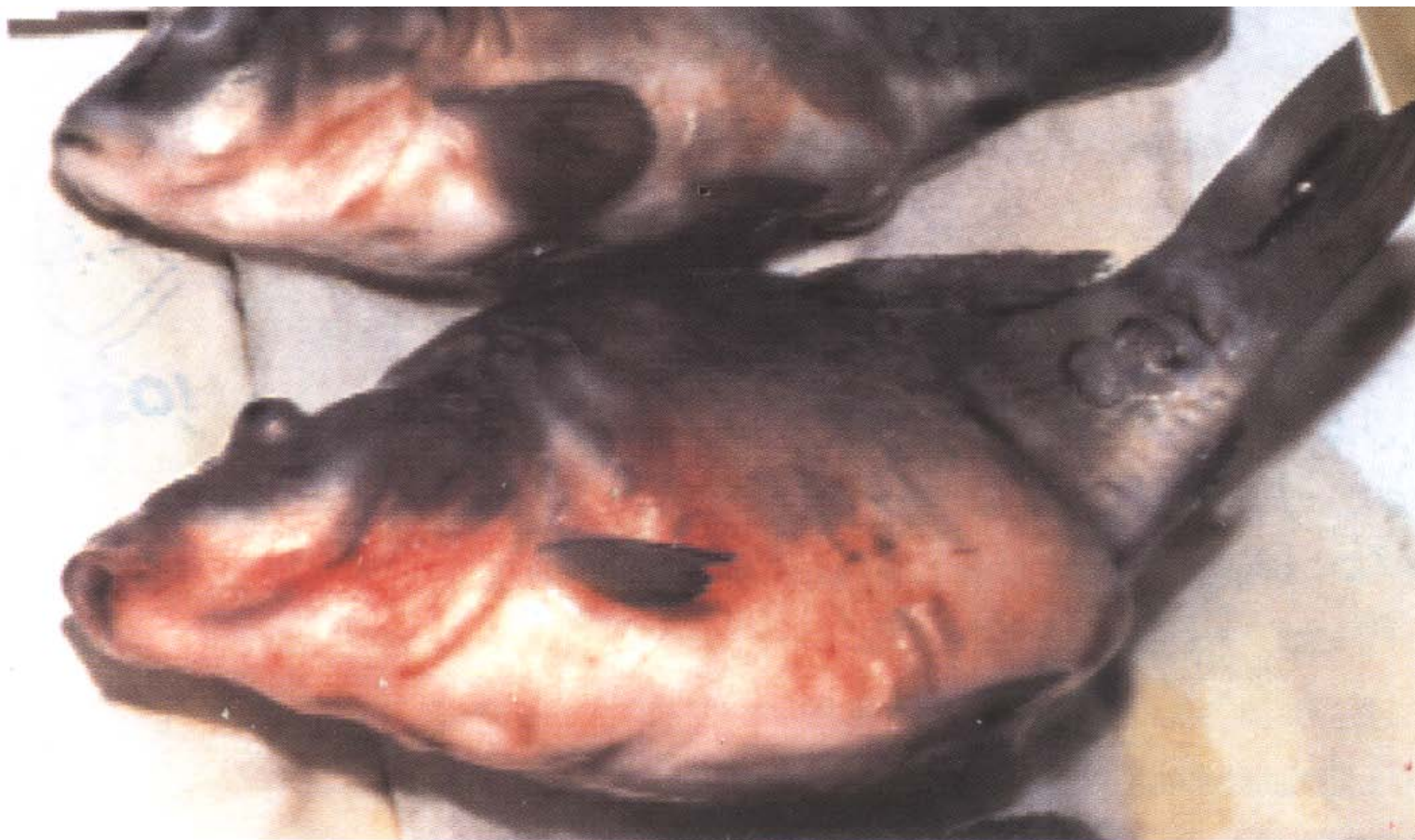


Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### *14. Pavasarinė karpio viremija*



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 15. Mikoziųjų žuvų ligų sukėlėjai

Mikoziųjų žuvų ligų sukėlėjai yra *Branchiomyces*, *Ichthyophonus*, *Saprolegniagenčiūpelėsiniai* grybeliai.

Branchiomikozės sukėlėjas –  
*Branchiomycesanguinis*



*Branchiomycesgentis*



*Ichthyophonusgentis*



*Saprolegniagentis*



## Plakatas

### 16. Žuvis, užsikrėtusi saprolegnija



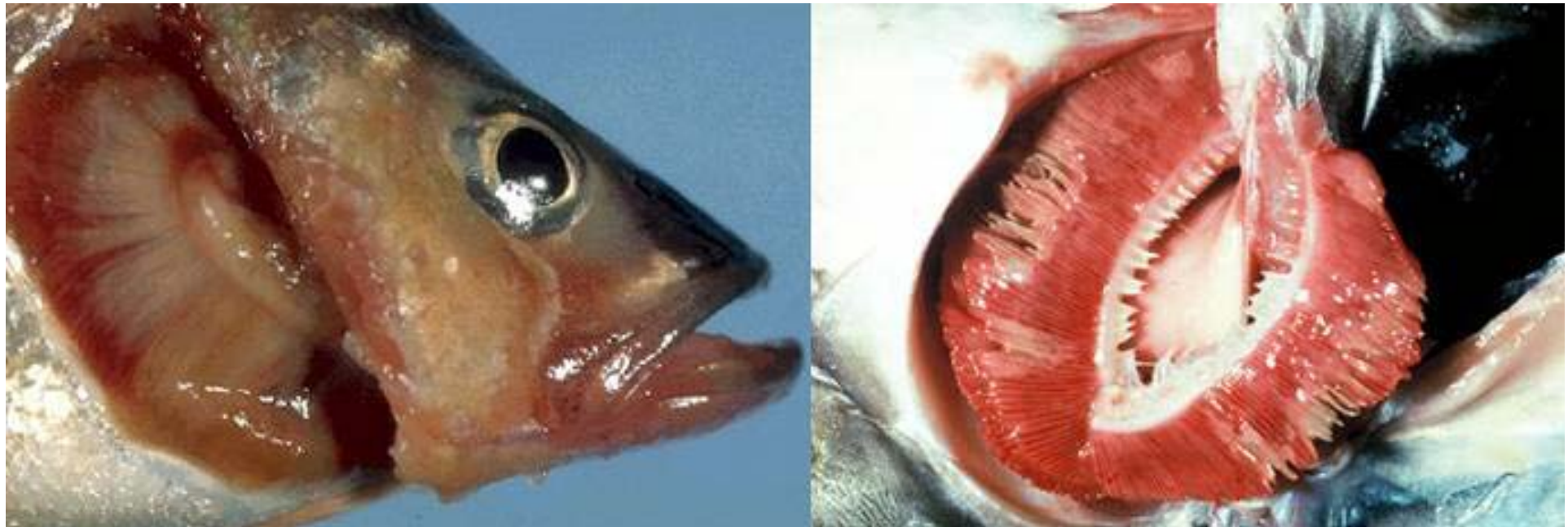
Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"





## Plakatas

### 17. Žuvis, užsikrėtusi branchiomikoze



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

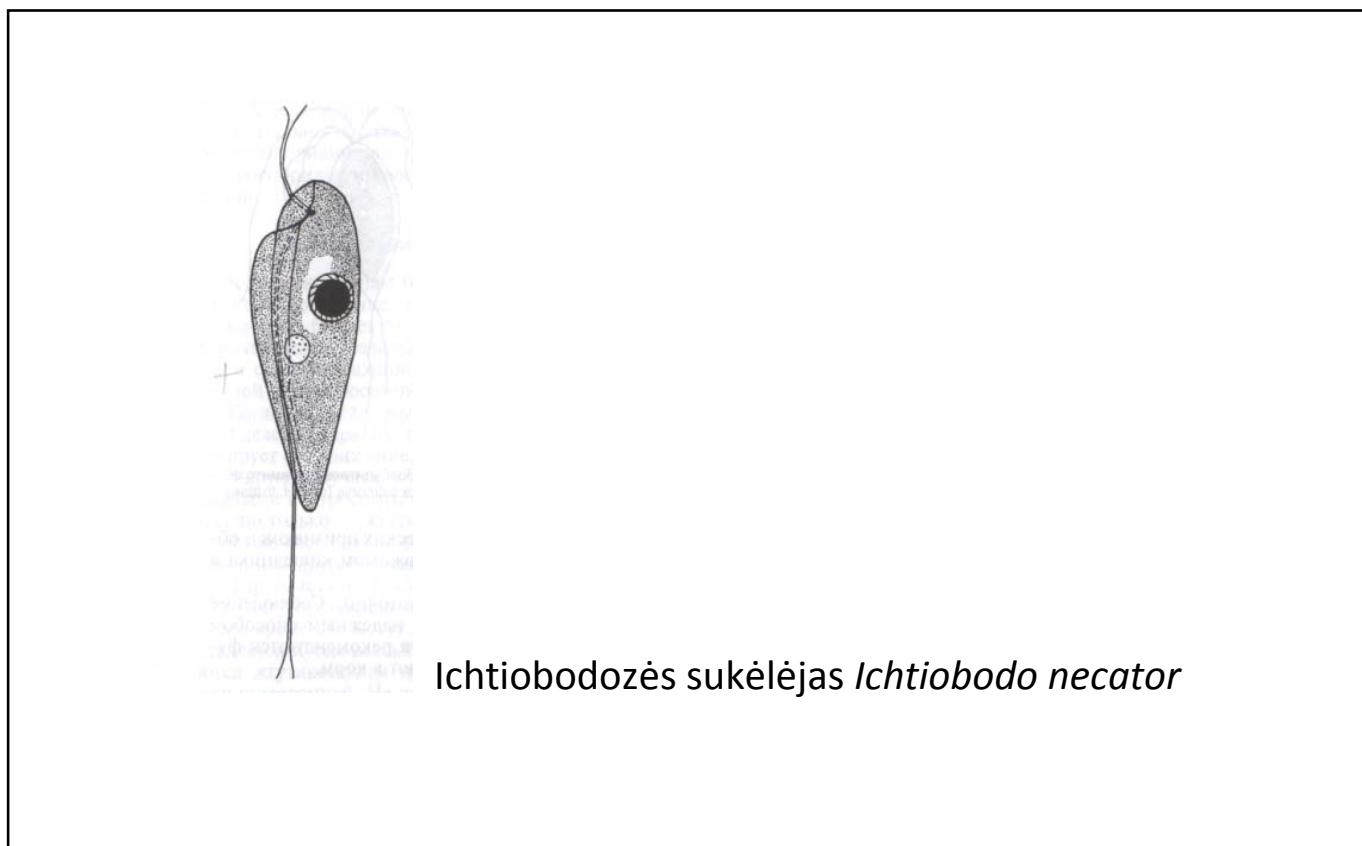
### 18. Protozozės

**Protozozės.** Šiai ligų grupei priskiriamos ligos, kurias sukelia parazitiniai žiuželiniai, kokcidijos, miksosporidijos, mikrosporidijos, infuzorijos.



## Plakatas

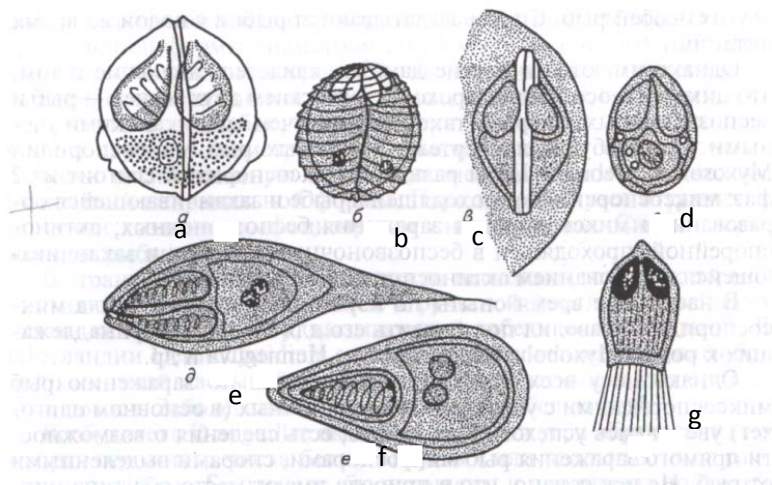
19.



Ichtiobodozės sukėlėjas *Ichtiobodo necator*



## Miksosporidijų sporos:



a – *Sphaerospora branchialis*; b – *Chloromyxum truttae*; c – *Myxosoma cerebralis*; d – *Myxobolus cyprini*; e – *Henneguya oviperda*; f – *Thelohanellus pyriformis*; g – *Hofferellus cyprini*



## Plakatas

### 21. Upėtakio sūkurinė liga

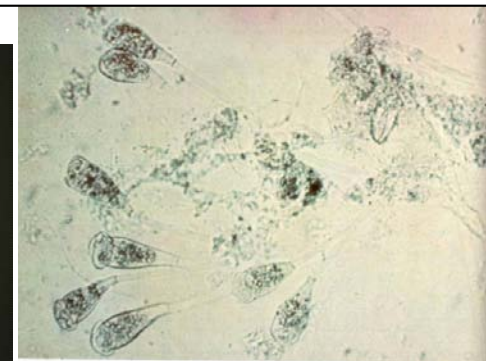
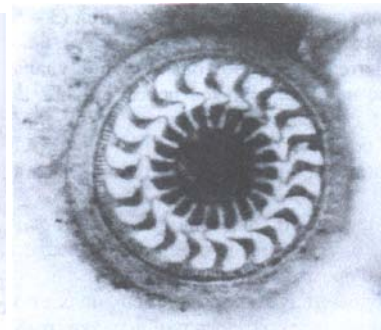
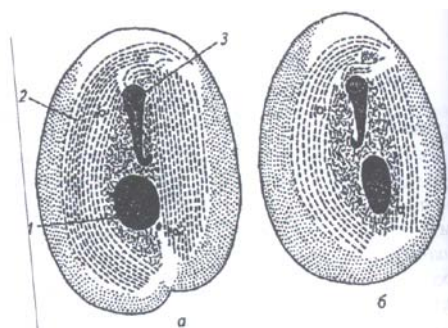


Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 22. Parazitinės infuzorijos



Chilodoneliozės sukėlėjai :

a – Chilodonellacyprini ;

b – Ch. hexasticha;

1 – branduolys; 2 – blakstienų eilės ;

3 – burnos aparatas .

Trichodinadomerguei

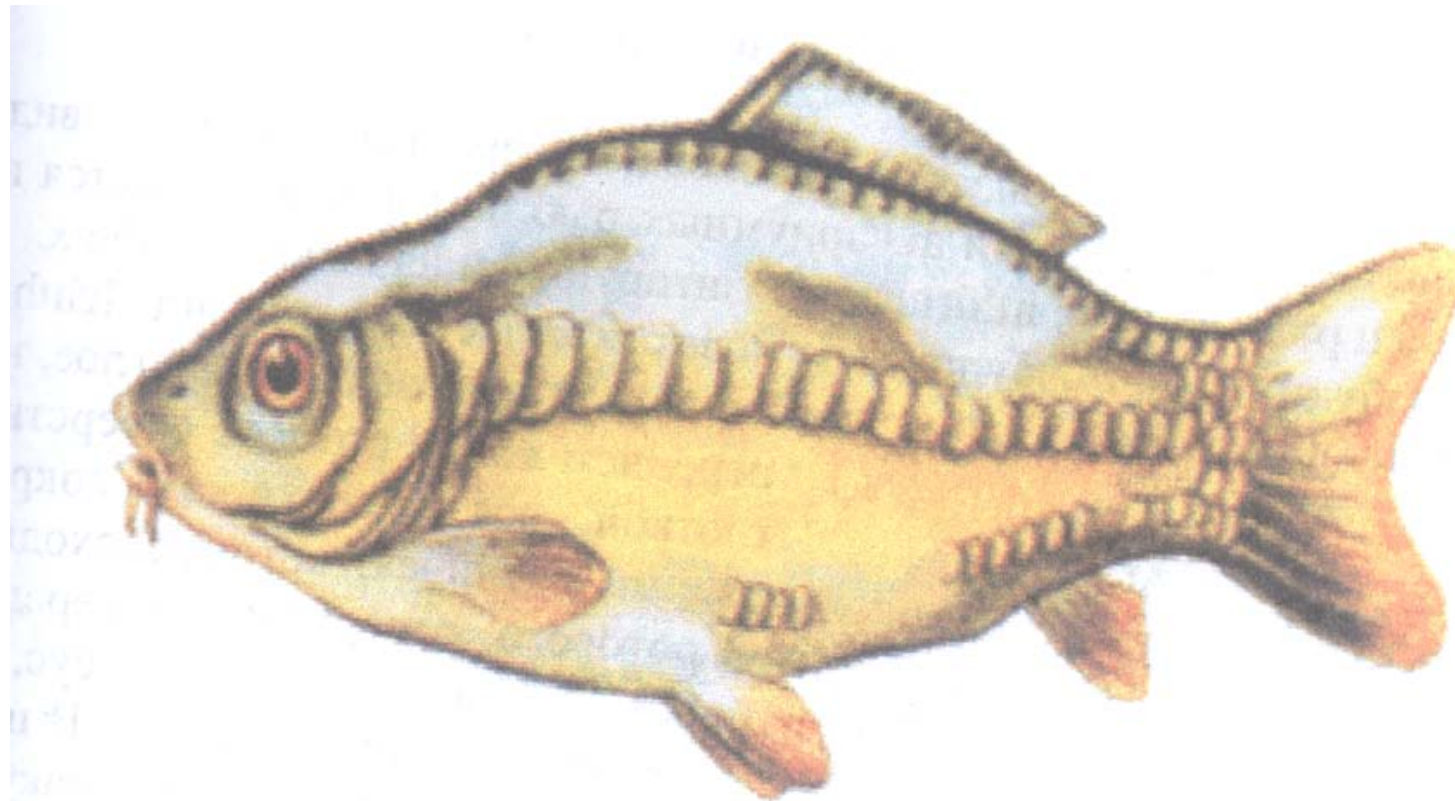
Ichthyophthirius multifiliis

Epistylis .



## Plakatas

### 23. Chilodonelioze užsikrėtęs karpis



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



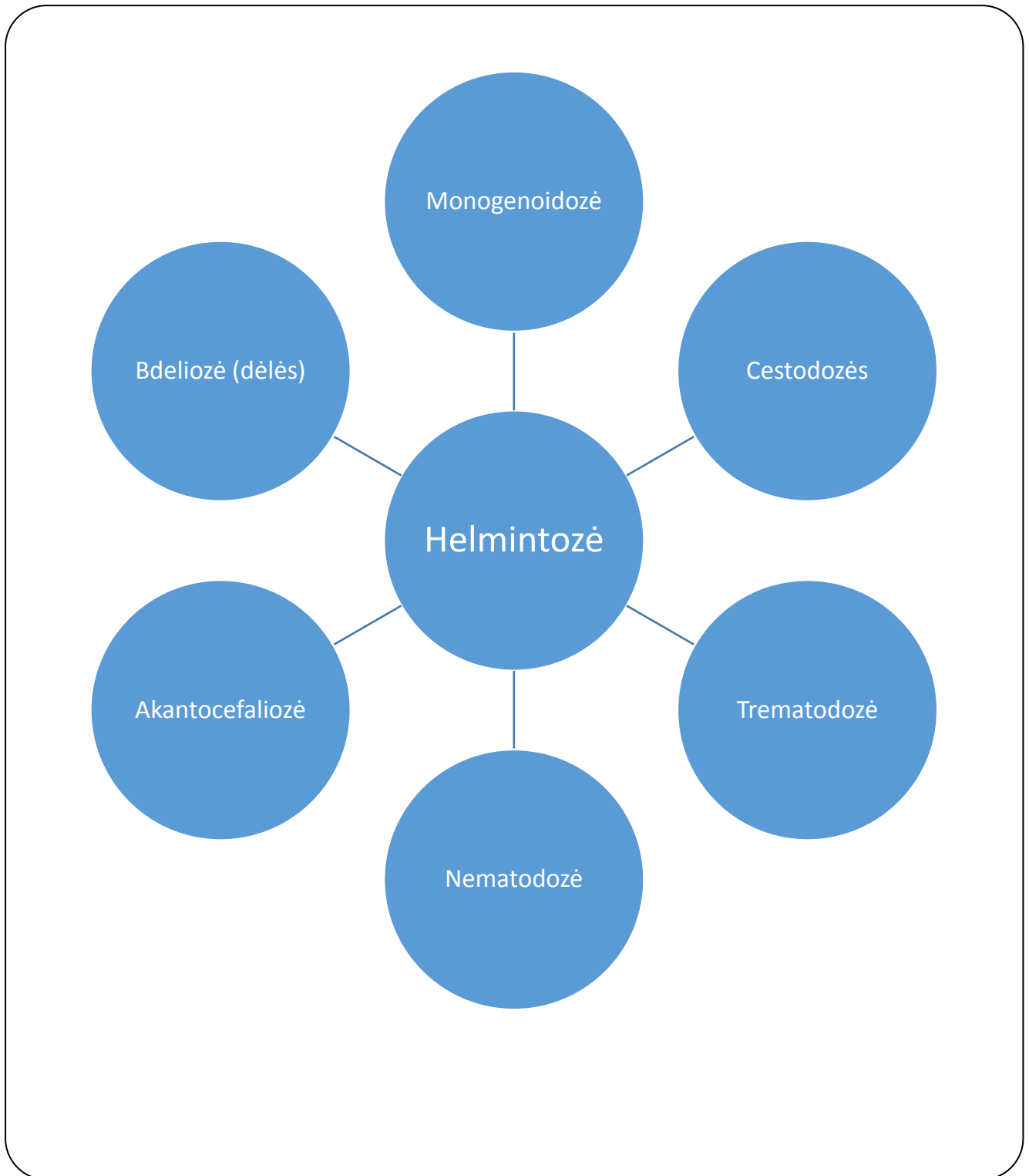
## Plakatas

### 24. Žuvis, užsikrėtusi *Ichthyophthirius*



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



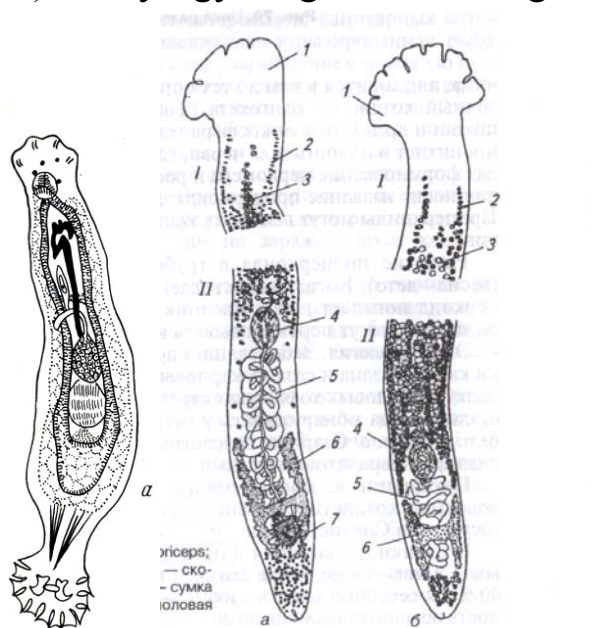


Mokymo (-si) medžiaga “Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas”



Helmintų vystymosi ciklas gali vykti be tarpinių nešiotojų arba esant vienam ar dviem tarpiniams nešiotojams

Ia) *Dactylogyrus* genties monogenėja



II. a – *Khawiasinensis*; b – *Caryophyllaeus fimbriceps*; I ir II – priekinis ir galinis cestodo galas; 1 – skoleksas; 2 – trynio liauka; 3 – sėklidės; 4 – ciruso maišelis; 5 – gimda; 6 – kiaušidė; 7 – lytinė bursa.



## Plakatas

### 27. Monogenėjų vystymosi ciklas

Monogenėjos neturi tarpinių nešiotojų



*Dactylogyrus sp.*

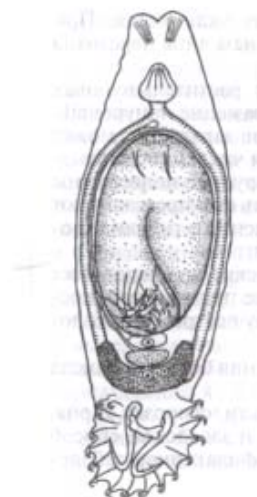


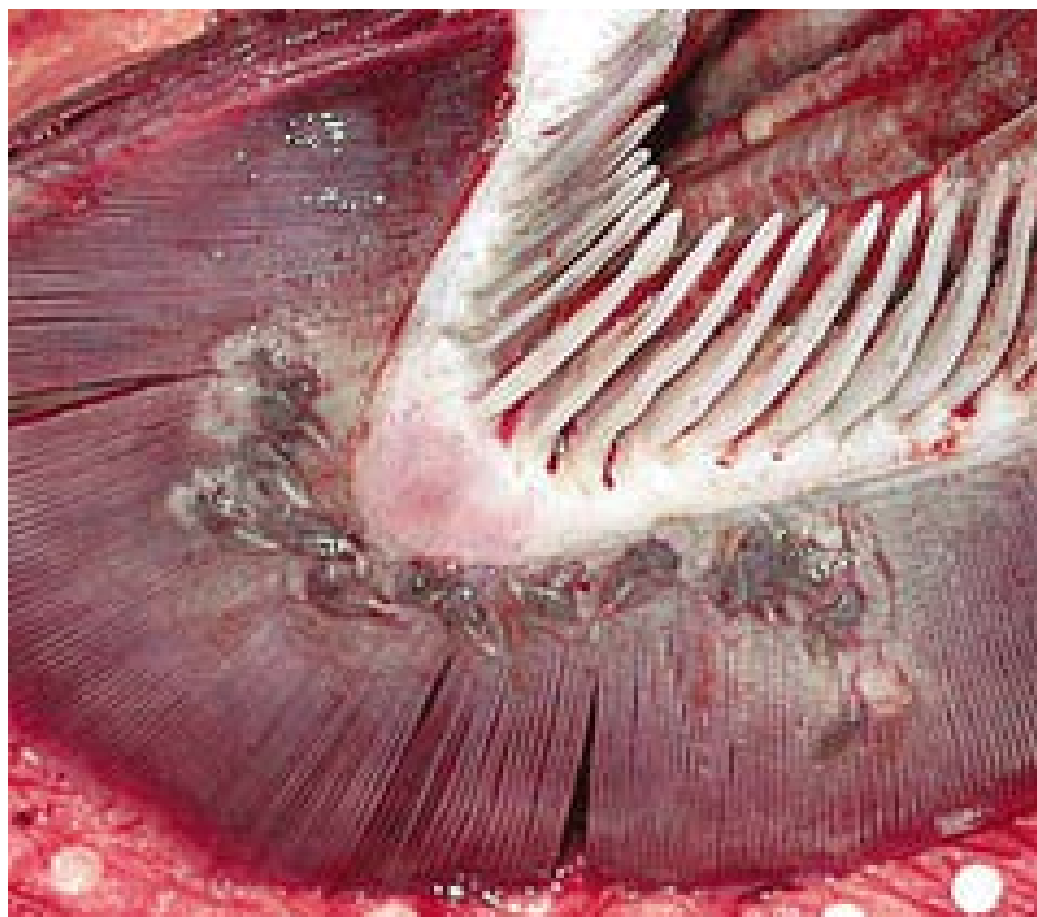
Рис. 64. Gyrodactylus sp.  
(общий вид)

*Gyrodactylus sp.*



## Plakatas

### 28. *Dactilogyrus genties monogenėjos ant žuvų žiaunų*



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 29. Cestodų vystymosi ciklas

Cestoda pirmuosius nešiotojus pasirenka zooplanktono arba zoobentosos organizmus. Žuvis yra antras tarpinis arba galutinis nešiotojas.



**Khawia sinensis**



**Bothriocephalus  
acheilognathi**



## Plakatas

### 30. Žuvis, užsikrėtusi ligula



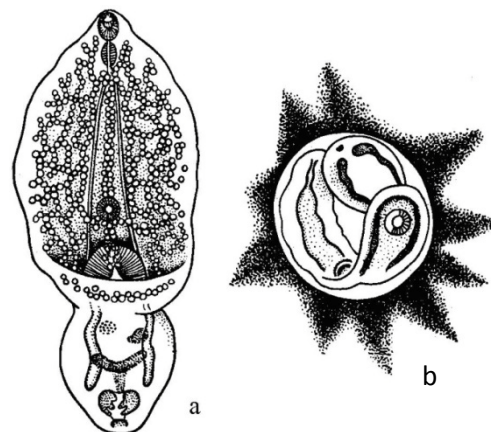
Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 31. Trematodų vystymosi ciklas

Trematodai kaip pirmąjį tarpinį nešiotą visada naudoja moliuskus.  
Žuvis gali būti antru tarpiniu arba galutiniu nešiotu.



*Posthodiplostomum cuticola*. Metacerkarija (a) ir cista (b)



## Plakatas

### 32. Žuvis, užsikrėtusi postodiplostomoze



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"





## Plakatas

### 33. Nematodo vystymosi ciklas

Nematodai kaip pirmąjį tarpinį nešiotoją naudoja zooplanktono ir zoobentoso organizmus.  
Žuvis – antras tarpinis arba galutinis nešiotojas.



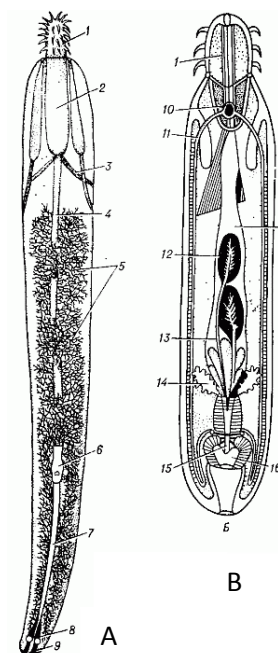
*Anguillicolacracassum*



## Plakatas

### 34. Dygiastraublių vystymosi ciklas

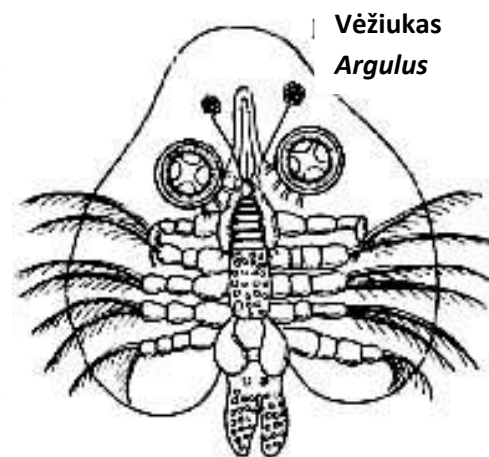
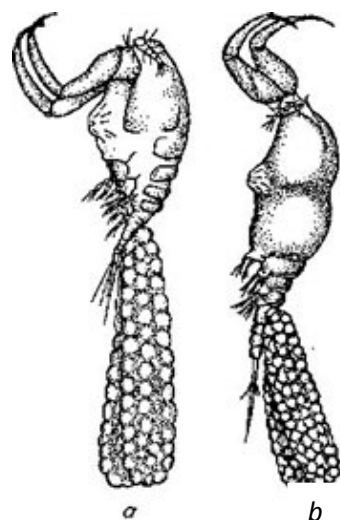
Dygiastraubliai vystosi zoobentoso organizmuose. Žuvis – antrasis tarpinis nešiotojas.



Dygiastraublio sandaros schema (*Acanthocephalus lucii*): A — patelė; B — patinėlis; 1 — straublys; 2 — straublio makštis; 3 — raumenys, pritvirtinantis makštį prie kūno sienelių; 4 — raištis; 5 — kiaušiniai ir kiaušinių gumbai; 6 — gimdos vamzdelis; 7 — gimda; 8 — makštis; 9 — lytinė anga; 10 — smegenų ganglijas; 11 — nerviniai kamienai; 12 — sėklidės; 13 — sėklos latakėliai; 14 — protonefridijos; 15 — kopuliacijos organas; 16 — kopuliacijos maišelis.



Krustaceozes sukelia *Copepoda*, *Branchiurina*, *Isopoda* būrių parazitiniai vėžiagyviai



Ergaziliozės sukėlėjai: *Isopoda*

a — *Ergasilussieboldi*;

b — *Ergasilus briani*



## Plakatas

### 36. Žuvis, užsikrėtusi *Argulus* (utėlėmis)



Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 37. Profilaktinių priemonių schema

<i>1. Optimalių zoohigieninių sąlygų sukūrimas žuvimis</i>	<i>2. Ūkio apsauga nuo ligų sukėlėjų patekimo iš išorės ir paplitimo jame</i>	<i>3. Ligos arba žuvų gaišimo profilaktika</i>
a. Veterinarinių-sanitarinių reikalavimų laikymasis projektuojant, statant ir rekonstruojant žuvininkystės ūkį	a. Karantino priemonės	a. Nuolatinė temperatūros, dujų ir hidrocheminio vandens režimo tvenkiniuose bei dirbtinių pašarų kokybės kontrolė
b. Tvenkinių įžuvinimas fiziologiškai visaverte standartinio svorio žuvimi	b. Sąlygų, trukdančių patekti į tvenkinius, trukdančių vystytis arba atsirasti juose ligas sukeliantiems agentams, sukūrimas	b. Žuvų traumų prevencija, kada vyksta išgaudymas, persodinimas ir pernešimas
c. Optimalaus žuvų tankio laikymasis ir polikultūros naudojimas	c. Jauniklių užsikrėtimo profilaktika	c. Profilaktinis ūkiuose auginamų žuvų epizootinis tyrimas
d. Visaverčio raciono užtikrinimas, kai žuvis šeriamas dirbtiniais pašarais	d. Žuvų užkrėtumo parazitais laipsnio mažinimas	d. Papildomų žuvų ir vandens tyrimų atlikimas, esant ligos kilimo grėsmei
e. Tvenkinių natūralaus žuvų produktyvumo didinimas	e. Profilaktinė dezinfekcija ir dezin vazija	e. Skubių priemonių atlikimas, esant ligos kilimo arba paplitimo grėsmei
f. Optimalaus hidrologinio ir hidrocheminio režimo tvenkiniuose sukūrimas	f. Neleisti paplisti užkrečiamųjų ligų sukėlėjams už ūkio ribų	
g. Tvenkinių, kanalų ir kitų gamybinių objektų sanitarinis valymas ir melioracija		

Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 38. Akvakultūroje naudojami dezinfekantai

Naudojimas, sąnaudos arba koncentracija					
Dezinfekantas	Į vandenį	Tvenkinių dugnui	Žuvininkystės talpyklos	Pernešimo tara	Inventorius
Chlorkalkės	Tvenkiniai iki 5 ha 1-3 g/m <sup>3</sup>	300-500 kg/ha	5 %	–	5 %
	Tvenkiniai didesni nei 5 ha 0,1-0,2 g/m <sup>3</sup>				
Kalcio hipochloritas	Tvenkiniai iki 5 ha 0,5-1,5 g/m <sup>3</sup>	150-250 kg/ha	1,5 %	–	1,5 %
	Tvenkiniai didesni nei 5 ha 0,05-0,1 g/m <sup>3</sup>				
Negesintos kalkės	100-200 kg/ha	2500 kg/ha	10-20	10-20 %	10-20 %
Formalinas (40 %)	–	3-5 %	4 %	4 %	2-4 %
			3 %		3-5 %
Natrio šarmas		2-1 l/m <sup>2</sup>	0,5 l/m <sup>2</sup>		2-1 l/m <sup>2</sup>
Kaliopermanganatas	10 g/m <sup>3</sup>		0,5 %		1 g/l
Chloraminas-B	5-15 g/m <sup>3</sup>		10-50 g/m <sup>3</sup>	10-50 g/m <sup>3</sup>	10-50 g/m <sup>3</sup>

Mokymo (-si) medžiaga „Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas“



## Plakatas

### 39. Gydomosios priemonės, naudojamos kovojant su žuvų ektoparazitais

Ligos	Gydomieji preparatai	Koncentracija	Poveikis	Apdoravimo vieta
Trumpalaikės vonios (padėklai, baseinai)				
Protozoinė, monogenoidozė ir mikožė*	1. Natriochloridas	<b>5 %tirpalas</b> <b>2 %tirpalas</b>	5 min. 20 min.	Kubilai, baseinai
	2. Amoniakas	0,2 %tirpalas (2 ml skysto amoniako 1 l vandens)	1 min.	Kubilai
	3. Kaliopermanganatas	1:1000 (1 g/l) 1:10000 (100 mg/l) 1:100000 (10 mg/l)	20-45 s 5-10 min. 40-60 min.	Aplikacija Kubilai Kubilai, baseinai
	4. Formalinas (36-40 % formaldehidas)	1:5000 1:10000	30-40 min. 60 min.	Kubilai Baseinai
	5. Chlorkalkės (26-35 % aktyvaus chloro)	3-4 g/m <sup>3</sup>	30-40 min.	Kubilai, baseinai
	6. Dvikomponentis mišinys (kalio permanganatas + chlorkalkės)	10 g/m <sup>3</sup> KMnO <sup>4</sup> 3 g/m <sup>3</sup> CaCl(OCl)	30-60 min.	Kubilai, baseinai
Ilgalaikio poveikio vonios (pernešimo talpyklos, baseinai, tvenkiniai)				
Protozoinė, monogenoidozė ir mikožė	1. Natrio chloridas	0,2-0,5 %tirpalas	3-5 paros	Žiemojimotvenkiniai
	2. Metileno mėlynasis	50-100 g/m <sup>3</sup> 1 g/m <sup>3</sup>	7-10 val. 48-72 val.	Baseinai Tvenkiniai
	3. Malachito žaliasis, briliantinė žaluma**, ryškiai žaliasis oksalatas**, violetinis K (kiekvienas atskirai)	0,15-0,2 g/m <sup>3</sup>	Nuo 4-5 val. ir daugiau be apribojimų	Tvenkiniai, baseinai, pernešimo talpyklos
Ichtioftiriozė ir saprolegniozė	1. Malachito žaliasis	0,2-0,5 g/m <sup>3</sup>	4-5 val.	Baseinai, inkubavimo aparatai
	2. Briliantinė žaluma	0,2-0,5 g/m <sup>3</sup>	4-5 val.	
Arguliozė, lerneozė, daktilogirozė ir filometroidozė	1. Chlorofosas	0,3-0,6 g/m <sup>3</sup> veikliosios medžiagos	24 val.	Tvenkiniai
	2. Karbofosas	0,1 g/m <sup>3</sup> veikliosios medžiagos	24 val.	Tvenkiniai

\*- protozoinė liga: chilodoneliozė, trichodinozė, ichtioftiriozė, apizomozė, ichtiobodozė (kostiozė), monogenoidozė: daktilogirozė irgirodaktiliozė, mikožė: saprolegniozė.

\*\* - Kai vandens temperatūra ne didesnė nei 16 °C.

Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"



## Plakatas

### 40. Gydomųjų preparatų naudojimas su pašarais

Liga	Gydomieji preparatai	Dozė		Gydymo kursas, dienos	Pastaba	
		g/kg pašaro	mg/kg žuvies			
Bakterinės karpio infekcijos	Levomicetinas	0,1-0,3	–	3	Atliekami 4 kursai su 4 dienų tarpais tarp jų	
	Sulginas	2	-	6	Jeigu reikia, kursas kartojamas po 10 dienų	
	Vetdipasfenas	–	75	10		
	Nifulinas (Biofuzolis)	0,5-1,0	–	10		
	Biovetinas	–	200	6	Jeigu reikia, kursas kartojamas 2-3-x-kartus	
	Biovitas-120	–	400	6		
	Biovitas-80	–	620	6		
	Biovitas-40	–	1300	6		
	Bakterinės karpio infekcijos	Kormogrizinas -5	–	400	6	Esant ūmiai formai, dozė dvigubinama
		Kormogrizinas-10	–	200	6	
		Bacilichinas-30	6	–	6	
		Bacilichinas-60	3	–	6	
		Bacilichinas-90	2	–	6	
Bakterinės karpio infekcijos	Bacilichinas-120	1,5	–	6		
Bakterinės infekcijos, kokcidiozė, heksamitozė	Furazolidonas	0,3	–	5	Du kursai su 2 dienų tarpais tarp jų	
Bakterinės infekcijos	Furadoninas	1,5	–	5	Du kursai su 2 dienų tarpais tarp jų	
	Furtinas	1,2	–	5		
Bakterinės infekcijos	Furakarapas (Furazolidonas)	10 pagal VM	15-30 pagal VM	10	Granuliuotų pašarų pavidalu, kuriemaišomisu paprastais santykiu 1:25 arba 1:30	
	Subalinas (liofilizuotas probiotikas)	0,004-0,008		5	1-2 flakonai po 4 g 1 t pašaro	
Streptokokoze	Acidofilinas (liofilizuotas)	0,1-1		10	2-3 kursai per 10 dienų	
	Eritromicinas		100	7-10	Jeigu reikia, pakartojama	
Žarnyno cestodozė	Mikrosalis	20,0		1	1-2 kursai	
Filometroidozė	Filomecidas		100 pagal VM	1	Du kartus per 1 dieną	
	Nilvermas (10 % VM)	10		2	1 kursas prie 16° Cirdidesnėstemperatūros	

Mokymo (-si) medžiaga "Žuvų sveikata, ligos jų prevencija ir gydymas"