

# Болезни рыб. Диагностика и лечение.



Болезни рыб (и не только) делятся на две большие группы – болезни заразные и незаразные.

Заразные болезни имеют специфического возбудителя (это может быть бактерия, вирус, грибок и др) и передаются от зараженной особи (либо от промежуточного хозяина) здоровой.

Незаразные болезни – это различные травмы, врожденные патологии и болезни, вызванные нарушением условий содержания. Чтобы знать причины их появления и иметь возможность отличить заразную болезнь от незаразной – нужно понимать основы химических процессов, происходящих в аквариуме.

Рассмотрим подробнее каждую группу заболеваний.

# Незаразные

## болезни.

Это обширная группа заболеваний, куда входят травмы, врожденные патологии и болезни, вызванные нарушением условий содержания. В аквариуме любителя большую часть болезней составляют именно незаразные! Очень часто их путают с грибковыми и бактериальными инфекциями. Будьте внимательны! Лечение заразных и незаразных болезней кардинально отличается и несовместимо друг с другом. Неправильный диагноз и неверное лечение в данном случае может серьезно навредить обитателям аквариума.

В рамках данной темы познакомимся с болезнями, вызванными нарушением азотного обмена:

- Отравление аммиаком и аммонием
- Отравление нитритами
- Отравление нитратами, нитратный шок

# АЗОТНЫЙ ЦИКЛ:

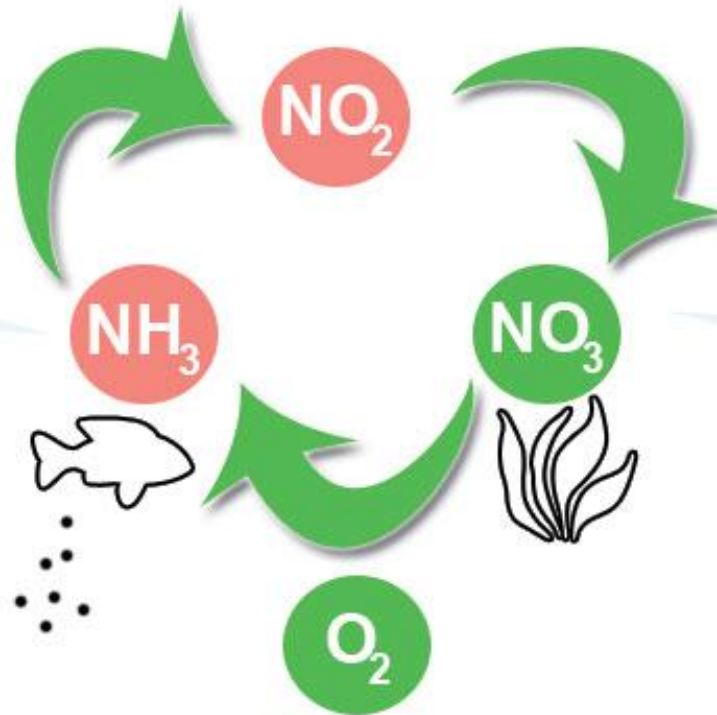
Не зря многие опытные аквариумисты считают азотный цикл основой основ. Умение создавать и поддерживать биологическое равновесие в аквариуме – лучшая профилактика большинства недугов. Что же скрывается за страшным словосочетанием **азотный цикл**? Давайте разбираться.

Все мы знаем, что рыбы любят кушать... Очень любят кушать. Прописная истина – все что было съедено, рано или поздно выйдет наружу. Экскременты рыб, недоеденный корм, трупы и отмершие части растений – все это биологические отходы, которые в воде начинают разлагаться под действием различных микроорганизмов.

Любой белок содержит в своем составе азот (N), продукты разложения азота крайне токсичны для рыб, а потому, чтобы избежать серьезнейших отравлений необходимо понимать как работает азотный цикл.

В природных водоемах аммиак поглощается бактериями которые образуют нитрит

Аммиак является продуктом жизнедеятельности рыб. Его накопление может привести к гибели рыб.



...Далее другие бактерии превращают нитрит в безопасный нитрат, который потребляют растения

Растения в свою очередь обеспечивают рыб кислородом

# Аммиак/Аммоний



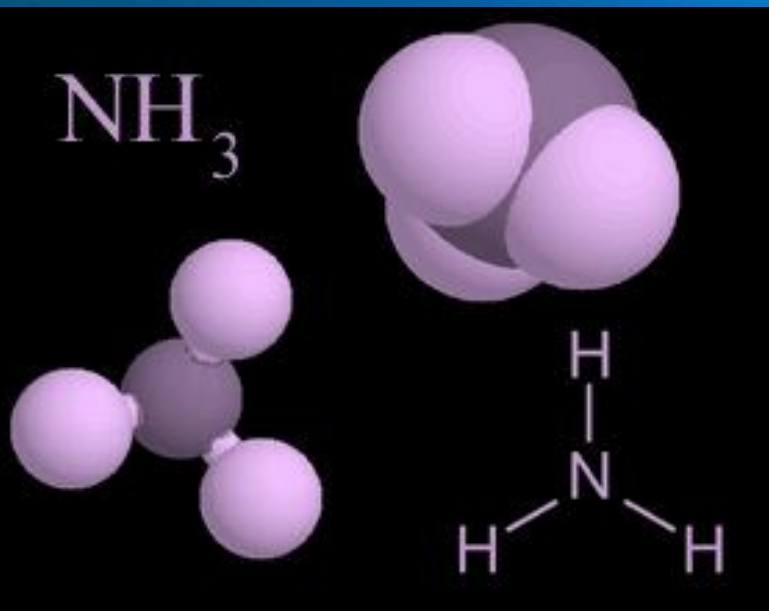
ПДК = 0 мг/л

Аммиак ( $\text{NH}_3$ ) – является первой стадией разложения белка. Аммиак – ядовитый газ, легко и в больших количествах растворяется в воде.

В кислой среде большая часть аммиака связывается с водородом и образует ион аммония ( $\text{NH}_4^+$ ). Есть мнение, что аммоний не токсичен, однако это не так. Аммоний обладает всеми свойствами аммиака, просто действует несколько медленней.

Откуда берется избыток аммиака? Как он нейтрализуется в аквариуме? Как опознать аммиачное отравление у рыб? Как помочь рыбкам в случае отравления?

\* ПДК – предельно допустимая концентрация вещества, безопасная для жизни и здоровья



## Причины аммиачного отравления:

- Перекорм
- Перенаселение
- Недостаточная мощность фильтра
- Недостаточная аэрация
- Недостаточное количество грунта
- Неправильный запуск аквариума
- Подмена 100% воды

## Предрасполагающие факторы:

- Маленький объем



Чтобы распознать аммиачное отравление в аквариуме покупателя – задавайте больше вопросов! Старайтесь получить конкретные ответы. Ответ «Немного» на вопрос «Сколько даете корма?» очень субъективен. То, что для покупателя немного, для рыбок может оказаться очень и очень много.

Какие вопросы помогут нам узнать, что в аквариуме возможно имеет место отравление аммиаком?

- Какой объем аквариума? Кто в нем живет? (Так вы сможете сделать выводы о перенаселении, если оно есть)
- Как кормите – сколько раз в день и в каком количестве? (Вместе с первыми вопросами можно судить о перекорме)
- Как давно запущен аквариум? (Возможно аквариум новый, в таком случае он более подвержен аммиачным вспышкам)
- Как часто меняете воду? Сколько воды подмениваете? (Зачастую начинающие аквариумисты в погоне за чистотой меняют воду полностью, а самые энтузиасты еще и грунт кипятят)
- Проводилось ли последнее время лечение? Не вносились ли какие либо препараты для профилактики? (Антибиотики и противопаразитарные препараты губительны для микрофлоры аквариума, их применение также может вызвать аммиачную вспышку)



## Симптоматика аммиачного отравления достаточно яркая и характерная:

- Большое количество слизи на теле
- Рыба “чешется” о грунт и декорации
- Покрасневшие жабры
- Рыба стоит на притоке кислорода
- Кровоизлияния в жабрах и в основании плавников
- Рыба тяжело дышит
- Вода приобретает белесый оттенок
- При сильных перекормах вода приобретает желто-коричневый оттенок и гнилостный запах
- Подтверждается диагноз тестированием воды на аммиак.

### Диагностика:

- Сбор анамнеза (режим кормления, ухода, объем, население, клинические признаки...)
- Проверка воды при помощи тестов на аммиак/амоний

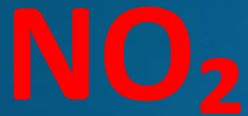


## Лечение:

- Не кормить 2-3 дня! (Чтобы приостановить процессы разложения и образования избытка аммиака).
- Устранить перенаселение, если рыбы слишком много.
- Ежедневные подмены ¼ воды. Сливать воду полностью и промывать грунт не рекомендуется.
- SERA toxivec (данный препарат связывает аммиак в нетоксичную форму и защищает слизистые рыб от агрессивного воздействия внешней среды).
- SERA bio nitrivec, Tetra Safe Start (культуры живых бактерий, которые естественным путем разлагают аммиак и нитриты).
- Нормализовать фильтрацию и усилить аэрацию (губка фильтра является субстратом, на котором живут бактерии, чем она больше – тем лучше, кислород нужен бактериям для разложения аммиака и нитритов)



# Нитриты



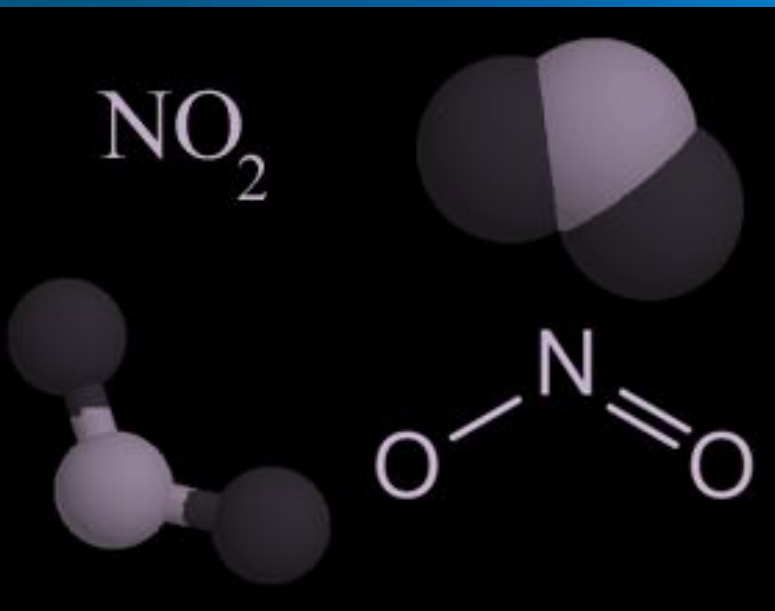
ПДК = 0,2  
мг/л

Нитриты (NO<sub>2</sub>) – образуются из аммиака при наличии достаточного количества бактерий (Nitrosomonas).

Нитриты также токсичны для рыб, но токсичность их значительно ниже, чем у аммиака. Могут вызывать хроническое, практически бессимптомное отравление.

Как и аммиак эффективно удаляются из воды только при помощи бактерий (Nitrobacter).

Причины нитритного отравления и его лечение будут во многом аналогичны аммиачному. Однако диагностировать его значительно сложнее, так как яркой симптоматики практически нет. Точный диагноз можно поставить только по результатам тестирования воды.



## Причины нитритного отравления:

- Перекорм
- Перенаселение
- Недостаточная мощность фильтра
- Недостаточная аэрация
- Недостаточное количество грунта
- Неправильный запуск аквариума
- Подмена 100% воды

## Предрасполагающие факторы:

- Маленький объем
- Золотые рыбки
- Лечение антибиотиками



## Симптомы:

- Специфических симптомов, как правило, нет
- Регулярный единичный падеж
- Рыба вялая, стоит уткнувшись носом в угол аквариума
- Рыба плохо ест
- Плавники сжаты, окраска бледнеет или темнеет
- Может быть небольшое количество слизи на теле рыбы

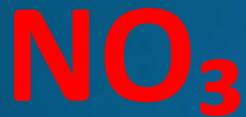


**Лечение** сходно с лечением при отравлении аммиаком (но нитриты сохраняются в воде гораздо дольше, поэтому продолжительность лечения может быть больше):

- Не кормить 2-3 дня! (Чтобы приостановить процессы разложения и образования избытка аммиака).
- Устранить перенаселение, если рыбы слишком много.
- Ежедневные подмены  $\frac{1}{4}$  воды (не больше).
- SERA toxivec (данный препарат связывает аммиак в нетоксичную форму и защищает слизистые рыб от агрессивного воздействия внешней среды).
- SERA bio nitrivec, Tetra Safe Start (культуры живых бактерий, которые естественным путем разлагают аммиак и нитриты).
- Нормализовать фильтрацию и усилить аэрацию (губка фильтра является субстратом, на котором живут бактерии, чем она больше – тем лучше, кислород



# Нитраты

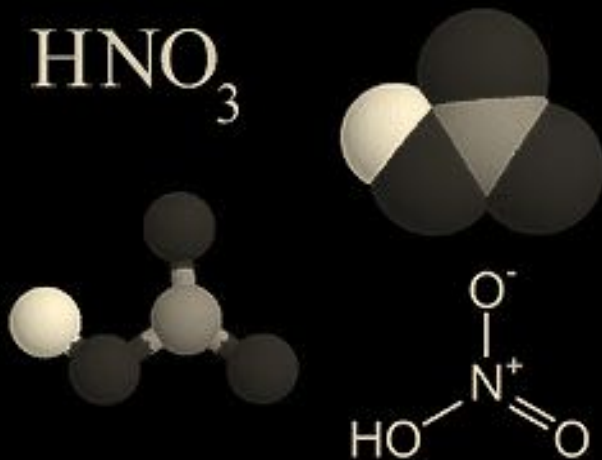


ПДК = 25-100  
мг/л

Нитраты ( $\text{NO}_3$ ) – конечный продукт разложения азота. Удаляются из воды подменами, либо потребляются растениями как источник азота.

Накапливаясь в аквариуме в больших количествах (редкие подмены воды, либо их полное отсутствие) могут вызывать нитратное отравление. При пересадке рыбы из благополучного аквариума в аквариум с высокой концентрацией нитратов можно наблюдать так называемый «нитратный шок».

Предельно допустимые концентрации варьируют для разной рыбы – в среднем это 50 мг/л, для неприхотливых рыбок (данио, местные породы гуппи) до 100 мг/л, капризные рыбки (дискус, боция клоун) – 25 мг/л.



## Причины нитратного отравления:

- Редкие подмены воды, либо их полное отсутствие

## Предрасполагающие факторы:

- Перенаселение
- Перекорм
- Отсутствие живых растений

## Симптомы:

- Рыба “затягивается”, плохо растет
- Живородящие рыбки перестают нереститься
- Новые рыбки “не идут” в аквариум, у них наблюдается “нитратный шок” (острое отравление и внезапная гибель в течение 1-3 дней)





## Диагностика:

- Сбор анамнеза (режим кормления, ухода, объем, население, клинические признаки...)
- Проверка воды при помощи тестов на нитраты

## Лечение:

- Регулярные подмены воды
- **Категорически нельзя убирать нитраты резкой и обильной подменой воды!** При пересадке рыбы из нитратной воды в чистую наблюдается та же симптоматика, что и при нитратном шоке.
- Если длительное время вода в аквариуме не менялась, грунт не сифонился – необходимо перед первой чисткой надавить на грунт в нескольких местах, проверить нет ли пузырей (в грунте при отсутствии кислорода образуется метан и сероводород, как в болоте). Если пошли пузырьки – необходимо аккуратно слить большую часть воды, пересадить туда рыбу, после чего промыть грунт (в противном случае сероводород убивает рыбу в течение 15 секунд). Старая вода заливается обратно в аквариум, затем доливается свежая.
- Посадка живых растений профилактирует накопление нитратов в воде

# Заразные болезни.

Заразные болезни имеют специфического возбудителя и могут передаваться от больной особи к здоровой.

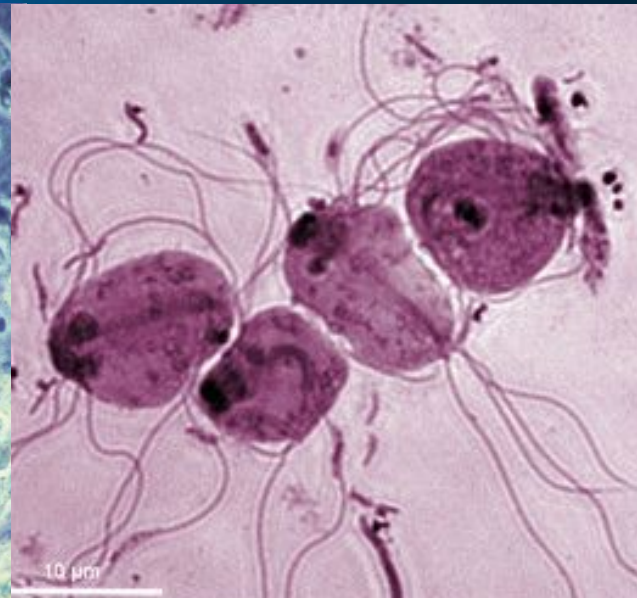
В зависимости от типа возбудителя заразные болезни рыб делят на несколько групп:

- Протозойные болезни (ихтиофтириоз, костиоз, гексамитоз, оодиниоз...)
- Бактериальные болезни (флексибактериоз, аэромоназ...)
- Паразитарные болезни ( аргулез, лернеоз, гиродактилез, дактилогироз...)
- Грибковые болезни (сапролегниоз...)
- Вирусные болезни (лимфоцистоз...)

Рассмотрим каждую группу в отдельности.

# Протозойные болезни:

Возбудители протозойных болезней – представители царства Protozoa (простейшие) – одноклеточные микроорганизмы. В рамках данного курса рассмотрим несколько болезней, вызываемых паразитическими инфузориями и жгутиконосцами.



# Ихтиофтириоз:

Известен также под названиями “Манка”, “ихтик”, “White spot disease” (болезнь белых точек), “Ich”, “Ick”.

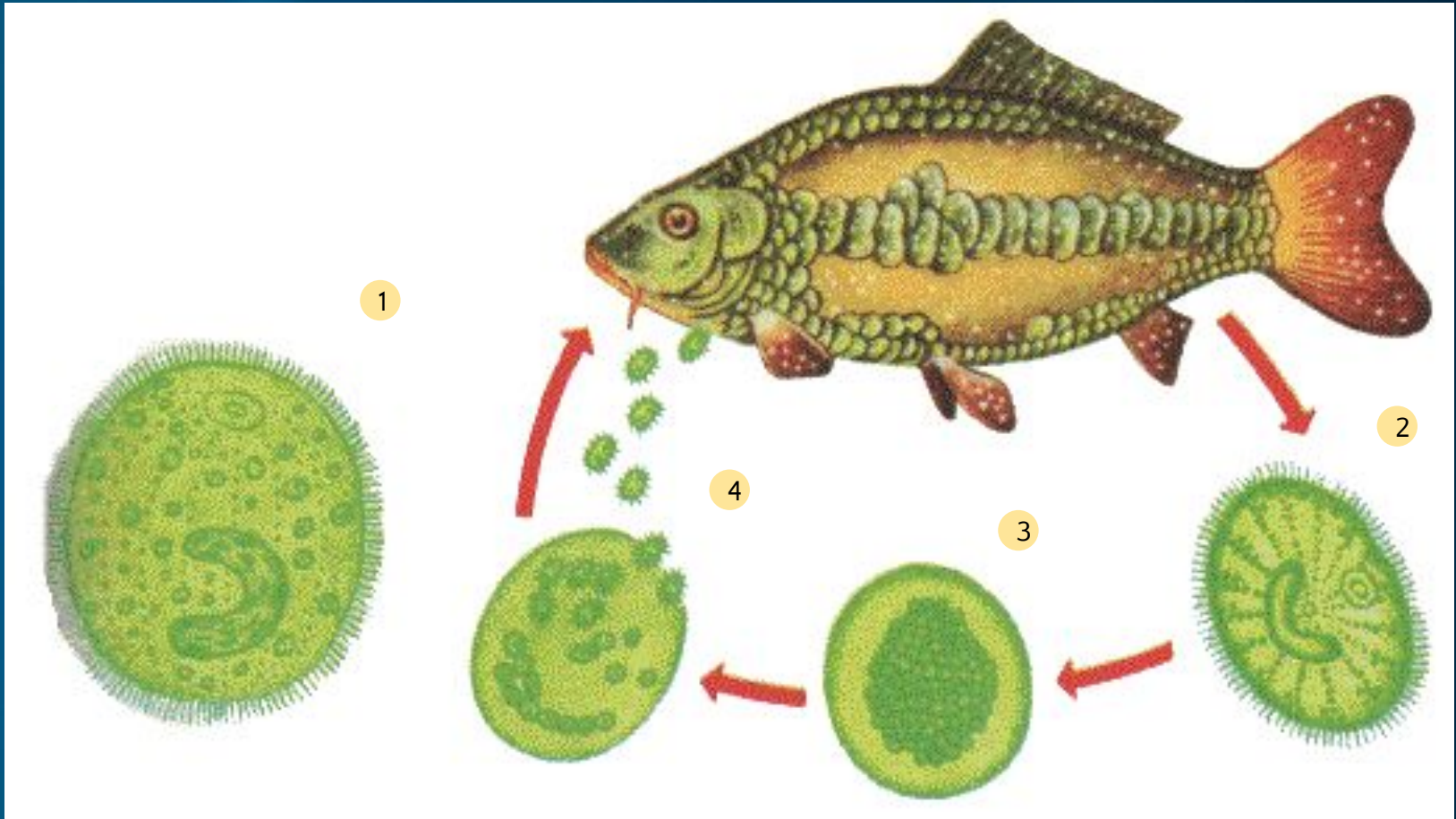
## Возбудитель:

Паразитические равноресничные инфузории *Ichthyophthirius multifiliis*.

Симптоматика очень характерна – на теле рыбы появляются белые точки до 1 мм в диаметре. Каждая точка – отдельный паразит. При температуре 22-25°C паразит достигает взрослых размеров за 4-6 дней и становится виден невооруженным глазом.



# Цикл развития:



1. Взрослый паразит (трофонт) на теле карпа
2. Томонт
3. Деление томонта в цисте
4. Образование трофозоитов (броляжек)

1. Взрослый паразит находится под эпителиальным слоем (эпителий – верхний слой слизистой оболочки), здесь он растет, питается и созревает. Созревший паразит растворяет эпителий и падает на дно, образуя вторую фазу.
2. Томонт. Покрывается оболочкой – цистой, благодаря которой он практически неуязвим для неблагоприятных условий окружающей среды. Жизнеспособные цисты ихтиофтириуса находили даже в водопроводной воде! В зависимости от условий циста либо засыпает либо томонт в ней начинает активно делиться.
3. Томонт делится, образуя до 1000 дочерних клеток (трофозоитов или бродяжек)
4. Бродяжки растворяют цисту и попадают в воду. Продолжительность жизни бродяжки составляет два дня. За это время она должна найти хозяина (тогда цикл развития повторится) либо же она погибает.

# Особенности тропических

## форм:

Тропический ихтиофтириус, восточный ихтиофтириус, “восточник”

На данный момент многие ихтиопатологи отдельно выделяют так называемый «тропический ихтиофтириус». В отличие от холодноводной формы крайне устойчив, очень трудно лечится.

- Цикл развития происходит полностью на теле хозяина, циста образуется прямо под эпителиальным бугорком, бугорок разрывается, бродяжки расползаются и сразу внедряются под эпителий.
- Паразит мелкий, ядро не подковообразное, а скрученное.
- Сыпь мелкая, едва заметна
- Сыпь расположена скоплениями.
- Устойчив к высоким температурам (до 32°C).
- Устойчив ко многим лекарствам (используют ФМЦ, фуразолидон).

# Лечение:

Классический способ лечения ихтиофтириоза:

- Поднять температуру до 30-32°C – это ускорит цикл развития паразитов, обеспечит быстрый выход трофонтов и сократит продолжительность жизни бродяжки.
- Подсолить воду до концентрации 2 г/л (1 ст.л. На 10 л)\* - это снизит осмотический шок, вызванный повреждениями кожного покрова и создаст неблагоприятные условия для бродяжек.
- Ежедневные подмены воды 20-50% - механическое удаление бродяжек.
- Малахитовый зеленый 0,09 мг/л 1 раз в 2 дня. «Малахитовый зеленый» фирмы ЗООМИР содержит малахитового зеленого оксалата 10 мг, флакон рассчитан на 100л, то есть 5 мл препарата на каждые 10 л воды.

\*Категорически нельзя солить практически всех сомов и бесчешуйных рыбок. С осторожностью следует солить суматранских барбусов и некоторых харациновых .



## Другие способы:

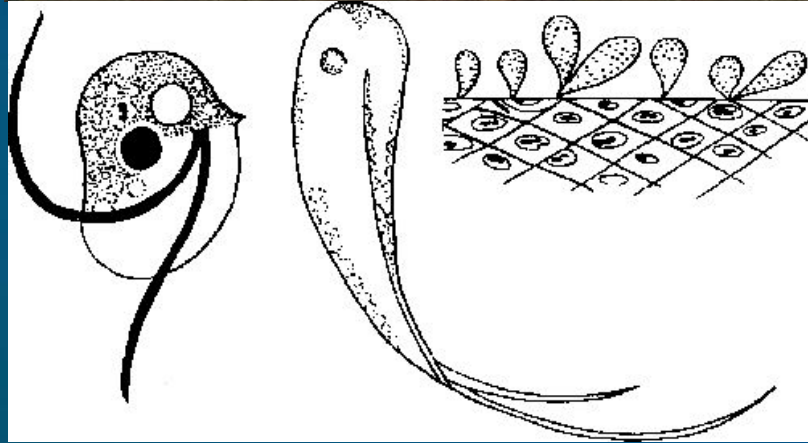
1. Sera costapur 1 мл на 40 л, 1 раз в 2 дня (В качестве действующих веществ содержит малахитовый зеленый и формалин)
2. Sera costapur 1 мл на 40 л (через день) + Sera тусорур 1 мл на 40 л - половинная доза, от указанной в инструкции (ежедневно). Sera тусорур содержит в своем составе сульфат меди, обладающий противопаразитарной активностью в отношении простейших и акрифлавин, который способствует быстрому заживлению ранок на теле рыбы.
3. Sera costapur 1 мл на 40 л (через день)+ Фуразолидон 1 таб. (50 мг) на 10-20 л (однократно, либо двукратно через день). Фуразолидон в отличие от красителей проникает под эпителий и воздействует даже на взрослого паразита – трофонту.
4. ФМЦ – 1 мл на 100 л, через день (можно совмещать с фуразолидоном), состав: 1 л формалина, 3,5 г метиленового синего, 3,5 г малахитового зеленого
5. «Антипар» - 1 мл на 50 л воды, через день. Состав аналогичен ФМЦ: формалин, малахитовый зеленый, метиленовый синий.
6. Формамед 5 мл на 20 л, через день. Состав: формалин,

## Общие принципы лечения:

- Поднять температуру до 30-32°C (не поднимать при подозрении на тропические формы)
- Подсолить воду до концентрации 2 г/л (если рыба легко переносит соль)
- Ежедневные подмены воды 20-50% (концентрацию лекарств при этом необходимо восстанавливать до прежнего уровня)
- Препараты на основе малахитового зеленого для уничтожения бродяжек.
- Препараты на основе трипофлавина или акрифлавина для заживления ран и предотвращения бактериальных и грибковых инфекций.
- Лечение проводить до полного исчезновения точек и в дальнейшем еще 3 дня.

# Костиоз (ихтиободоз):

Возбудитель – жгутиконосец *Costia* (*Ichthyobodo*) *neatrix*.



- Рыба “чешется” о камни
- На теле появляются серо-голубые матовые пятна
- При поражении жабр рыба тяжело дышит
- Плавники сильно слипаются
- Рыба плавает у поверхности характерными “дергающимися” движениями
- Паразит очень мелкий, виден только под большим увеличением микроскопа

- Точный диагноз можно поставить только по результатам микроскопического исследования соскобов.

## Лечение:

1. Sera costapur 1 мл на 40 л (через день) + Sera тусорур 1 мл на 40 л - половинная доза, от указанной в инструкции (ежедневно).
2. Ванны с марганцовкой и солью: 2% солевой раствор (2 чайные ложки соли на 1 л воды), марганцовка до четкого розового, но не интенсивного, цвета, выдержка 10-15 минут.

# Оодиниоз:

Оодиниоз, вельветовая болезнь, золотая пыль, болезнь

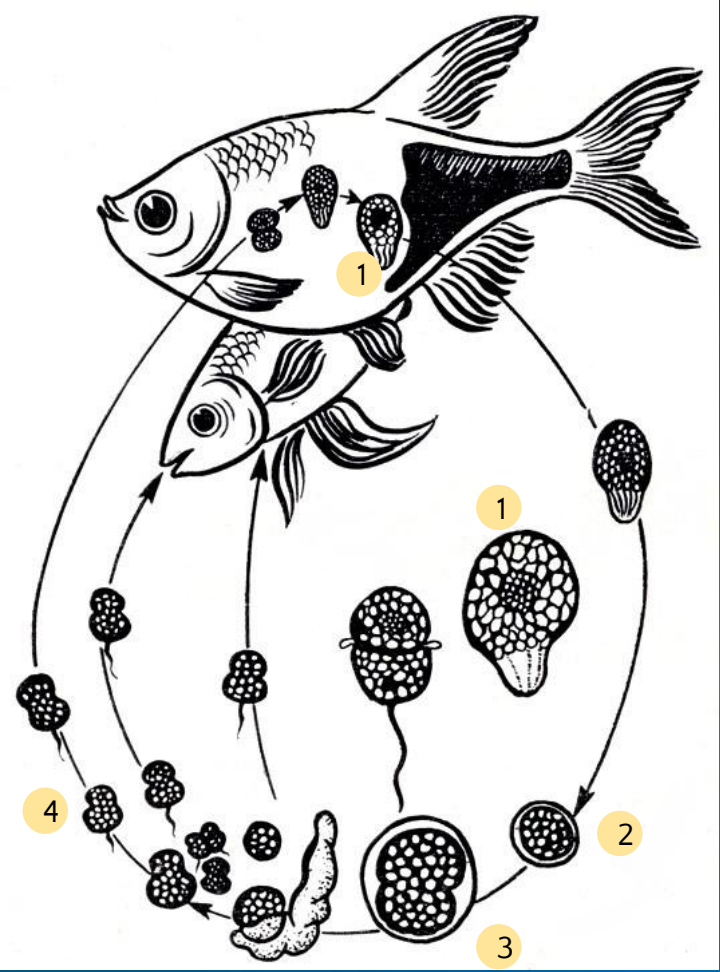


Возбудитель - жгутиконосцы  
рода Oodinium

## Симптомы:

- Тело рыбы становится “шероховатым”
- Невооруженным глазом сыпь практически не видна, под лупой можно увидеть характерную золотистую пыль.
- Внешне очень напоминает тропическую форму ихтиофтириуса





# Цикл

развития:  
1. Развитие паразит (трофонт)  
на теле рыбы

2. Томонт

3. Деление томонта в цисте на  
256 томитов

4. Образование диноспор  
(гимноспор)

## Лечение:

1. Бициллин-5: рН не ниже 6,5, t от 24°C, свет не включается. 1-1,5 млн ЕД на 100 л воды. На следующий день подменить 30% воды и внести полную дозу бициллина. Третья обработка через двое суток и последняя – через 7 дней.
2. Препараты тяжелых металлов (особенно меди) –

# Гексамитоз:

Октомитоз, спиронуклеоз, дырочная болезнь (Hole-in-the-Head), болезнь дискусов.



**Возбудитель:**

Жгутиконосец *Hexamita salmonis* (другое название *Octomitus truttae*).  
каплевидной формы, с 4 парами жгутиков (3 пары спереди, 1 – сзади). Паразит размножается делением, но может также образовывать цисты.

## Симптомы:

- Прозрачно-беловатые, часто нитевидные и нередко тягучие слизистые экскременты.
- Ухудшение аппетита. Затем отказ от пищи. В легких случаях рыбы "плюются" многократно забирая корм в рот и затем выплёвывая его.
- Некоторое увеличение (вздутие) в области живота (наблюдается не всегда). Затем рыбы начинают худеть и их живот приобретает характерную килевидную или вогнутую форму, а спинка усыхает. Плавники сильно слипаются
- Потемнение окраски, уединение.
- Эрозия и изъязвление покровов головы и изменение внешнего вида боковой линии (дырчатая болезнь)



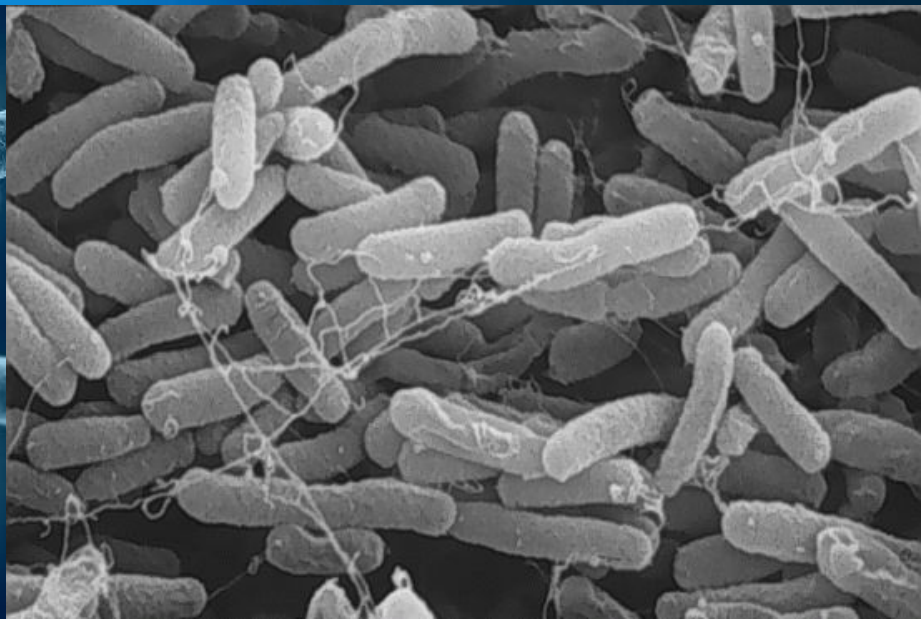
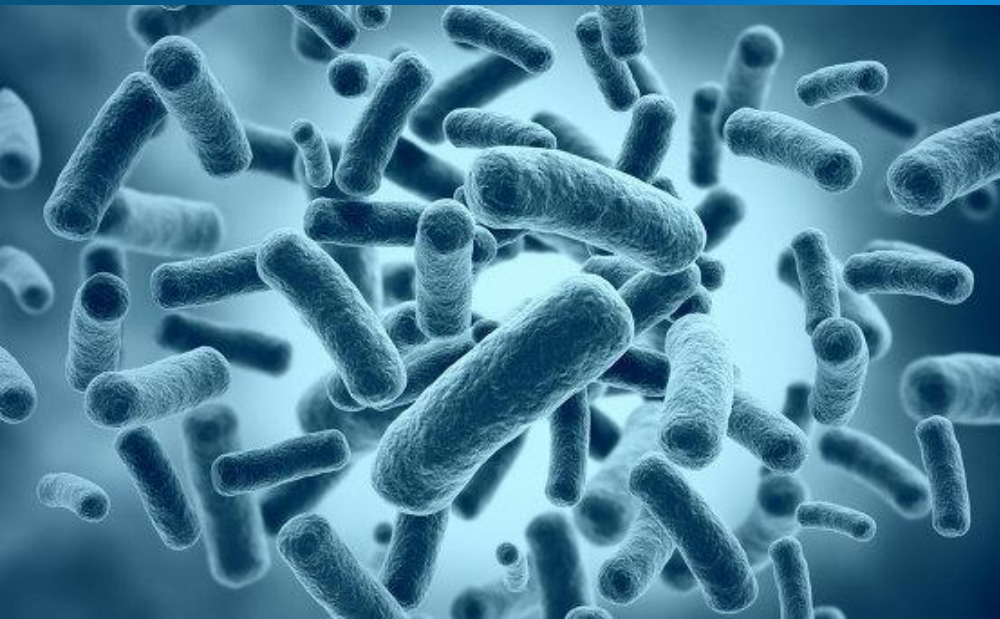
## Лечение:

1. Гипертермическая обработка: поднять температуру до 33-35°C. Крайняя мера, когда рыба в тяжелом состоянии, не ест. Поднимать не более чем на 3-4° в сутки.
2. Метронидазол (Трихопол): 250 мг на 35 литров. Три дня вносят лекарства каждый день после подмены воды (до 25%). Потом – через день, подменивая около 10-15% воды. Курс 12-15 дней!
3. Метронидазол+ципрофлоксацин (энроксил, байтрил): метронидазол для крупных взрослых (не истощенных!) цихлид - 1 табл. (250 мг) на 15 л воды, для мелких видов и молодых цихлид – 1 табл. на 25–30 л, полная доза ежедневно после подмены 50% объема воды. Ципрофлоксацин - 500 мг на 50 л (энроксил/байтрил 5% - 1 мл на 10 л). Через 3 дня лекарства вносят в



# Бактериальные болезни:

Возбудители данной группы болезней – бактерии. Это также одноклеточные микроорганизмы, но в отличие от Protozoa – более просто устроены, не имеют ядра, как правило, гораздо меньших размеров.



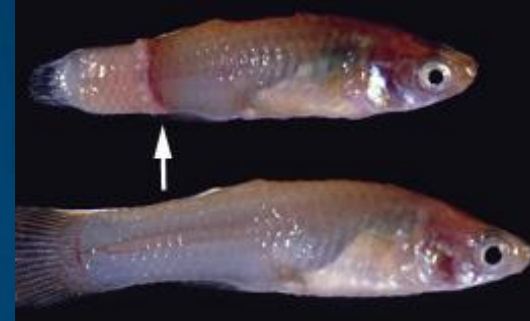
# Колумнарио

3:

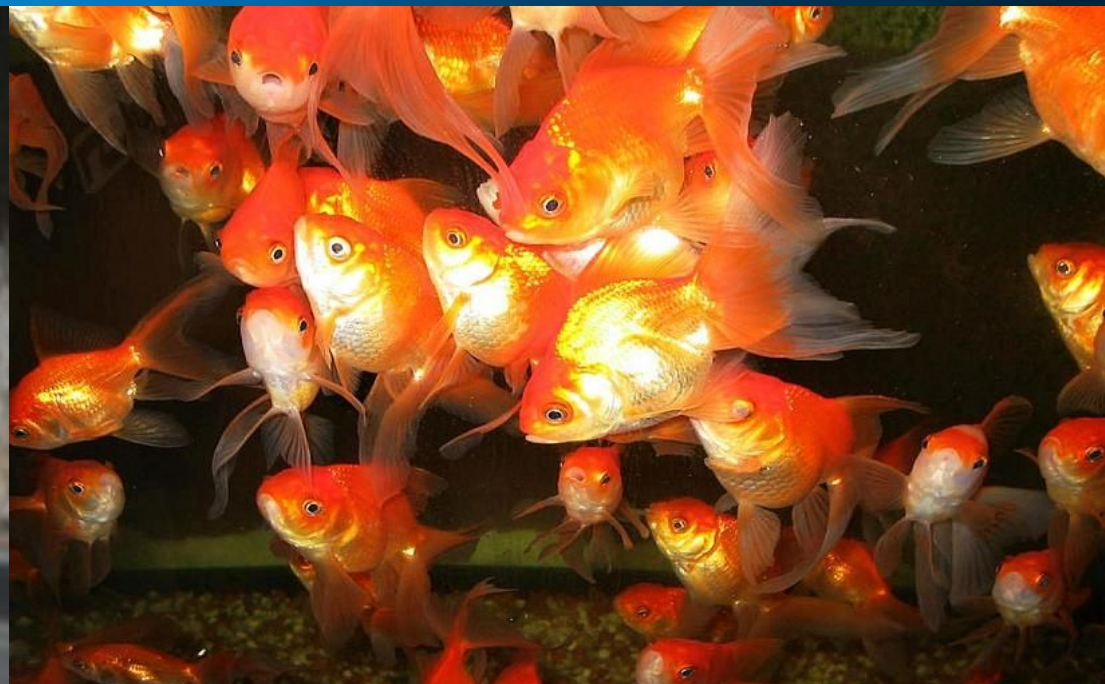
Флексибактериоз, плавниковая гниль, “серое седло”, “ватная болезнь рта”, “азиатка”, чума аквариума.

Возбудитель: Бактерии *Flexibacter Columnaris*

- строго аэробны (необходимо наличие кислорода)
- тепловодные (повышение температуры во время лечения недопустимо)
- грамм-отрицательные (для лечения подбирается группа антибиотиков со спектром действия на грамм-отрицательные микроорганизмы)
- негаллофильны (не живут в соленой воде)
- условно-патогенные (вызывают болезнь только в стрессовых условиях)



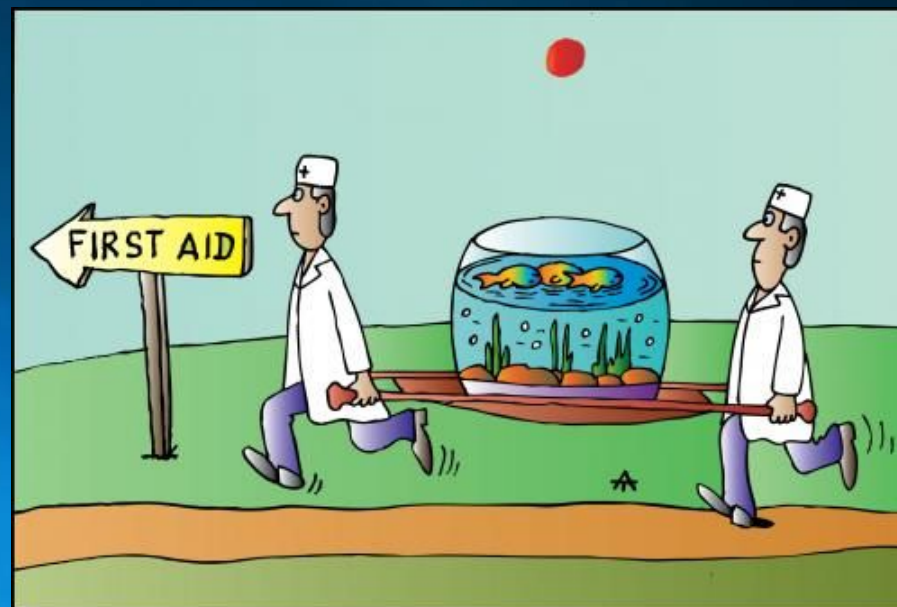
- Может возникать даже в хороших условиях, при достаточной аэрации.
- Предрасполагающие факторы – большая скученность, стресс, транспортировка.



## Симптомы:

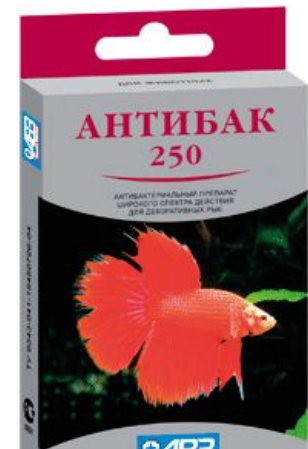
- Белые пятна около 5 мм; с течением времени белая область увеличивается.
- Бело-серый ватообразный налет (схож с грибком *Saprolegnia*) или нарастание, как бы "съедающий" кожный покров рыбы.
- Некрозы (преждевременная гибель клеток живой ткани) плавников, который сопровождается белым налетом и подобными пушку скоплениями бактерий.
- Язвы
- Иногда области тела рыбы, пораженные бактериями *Columnaris*, темнеют вплоть до почти черного цвета или приобретают цвет плоти (мяса).
- "Седловидная" (похожая на седло) пораженная область в районе спинного плавника, которая дала второе название болезни – "серое седло".
- На жабрах *Columnaris* может вызвать распад жаберных нитей, их цвет может измениться до светло или темно-коричневого. В этом случае наблюдается учащенное дыхание, и рыба может подниматься к поверхности воды, где концентрация кислорода

# Схемы лечения



# Антибиотики ципрофлоксацинового ряда: Ципрофлоксацин, “Антибак”, “Энроксил”, “Байтрил”

- ✓ **Ципрофлоксацин** – применяются водорастворимые формы (“Цифран”), другие таблетки практически не растворимы в воде. Доза – 500 мг на 50 литров воды. Вносится ежедневно перед выключением света в полной дозе 3-7 дней. Негативно воздействует на органы кроветворения, выделительную систему, ЦНС. При неправильной дозировке после применения Ципрофлоксацина появляются штаммы, абсолютно не восприимчивые ко всем антибиотикам.
- ✓ **Антибак-250 (ципрофлоксацин)** – 1 таблетка на 100 - 200 литров воды. Вносится ежедневно перед выключением света в полной дозе 3-7 дней.
- ✓ **Энроксил (Байтрил)** – 5% раствор – 1 мл на 10 литров воды. Вносится ежедневно в полной дозе 3-7 дней. Менее токсичен чем ципрофлоксацин.
- ✓ **Мелкая рыба (голубой неон, родостомус) - энроксил (байтрил) 5%** 1 мл на 10 л однократно (либо двукратно с интервалом 12 часов) в профилактических целях сразу после высадки из пакетов.



# Левомицетин

- ✓ **Левомицетин** – 1 таблетка (0,5 г) на 10 литров воды. Вносится 1 раз в 3 дня. Курс до 3х недель.



# SERA мусорир

- ✓ Содержит акрифлавин, активный против *Flexibacter Columnaris* на ранних стадиях заболевания.
- ✓ Профилактирует вторичное обсеменение грибковыми инфекциями.
- ✓ Вносится ежедневно в дозе 1 мл на 20 литров (1 капля на 1 литр воды).
- ✓ Используется как вспомогательный препарат в дополнение к антибиотикам.





## Доксициклин + Бисептол-480

- ✓ **Доксициклин** – 2 капсулы (200 мг) на 100 литров воды. Вносится 1 раз в 3 дня. Курс до 3х недель. Ежедневная замена 25-30% воды, и вносим 100 мг на 100л (1 капсула) доксициклина.
- ✓ **Бисептол-480** - 1,5 таблетки на 100 литров. Далее ежедневно 0,5 табл на 100 л.
- ✓ Курс 5 - 7 дней (до 10).



## API PimaFix

- ✓ Противогрибковое средство на натуральной основе (байевое эфирное масло).
- ✓ На ранних стадиях способен воздействовать на возбудителя. Стимулирует иммунитет рыб. Профилактирует вторичные грибковые инфекции.
- ✓ Вносить ежедневно из расчета 5 мл на 38 л, как вспомогательное средство совместно с антибиотиком.



# Вспомогательные средства:

## Соль

- ✓ Живородящие, золотые рыбки, тетрадоны, монодактилы, аргусы – 1 ст. л. на 10 литров воды
- ✓ Бесчешуйные – 1 ст. л. на 40 литров воды, с осторожностью, под наблюдением за общим состоянием рыбы.
- ✓ Остальная рыба – 1 ст. л. На 20 литров воды.
- ✓ Строго! Приготовить маточный раствор. В аквариум выливается в 3-4 этапа с интервалом 30-60 минут. Состояние чувствительной к соли рыбы необходимо контролировать в течение нескольких часов.

## Температура воды

- ✓ Постепенно, на время лечения, опускается до 22-24° С.

# Аэромоноз:

Краснуха карпов, брюшная водянка, ерошение чешуи

Возбудитель: бактерии *Aeromonas punctata*.

Краснухой карповых также называют широкую группу болезней, вызванных не только бактериями *Aeromonas*, но и псевдомонозы (возб. *Pseudomonas fluorescens*), вирусная болезнь – весенняя виремия карпа)

- Возбудитель – строгий анаэроб (не требует наличия в воде кислорода для дыхания), поэтому болезнь чаще встречается в аквариумах с плохой аэрацией, в старой кислой воде, при плохих условиях содержания и регулярном перекорме.
- Широко распространен в средней полосе, может быть занесен с живым кормом.
- Холодноводный, не любит высоких температур.

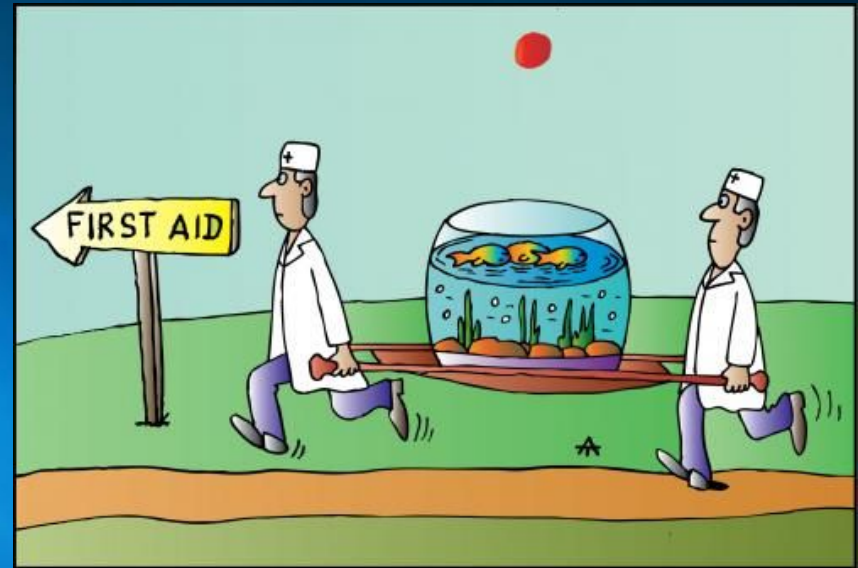


# СИМПТОМ

- Ы:**
- ❑ Рыба вялая. Не реагирует на раздражители. Перестает питаться. Сначала собирается у поверхности воды, затем ложится на дно.
  - ❑ Ерошение чешуи: вначале болезни у рыбы поднимается чешуя, через какое-то время ерошение идет по всему телу и чешуя начинает выпадать.
  - ❑ Брюшная водянка: брюшко вздувается, воспаляется анальное отверстие.
  - ❑ Пучеглазие.
  - ❑ Геморрагические язвы: Кровянистые пятна появляются на теле и плавниках, затем они изъязвляются. Язвы кроваво-красные в белой каймой.



# Схемы лечения

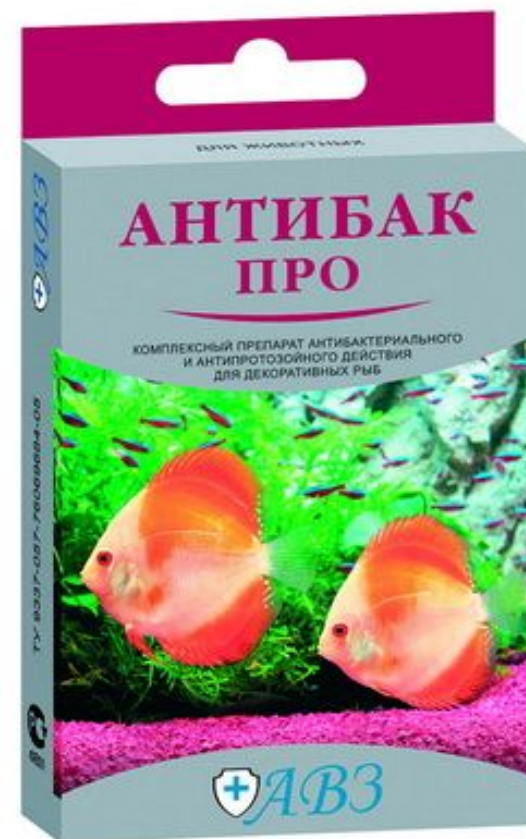


## Ронколейкин

- ✓ **Ронколейкин** - из расчета 50000-100000 ЕД на 10л, через день 3-4 внесения.
- ✓ Стимулирует иммунитет рыбы, подходит как вспомогательное средство при лечении любой разновидности краснухи карповых.

## Ципрофлоксацин, “Антибак”, “Энроксил”, “Байтрил”

- ✓ Все препараты активны по отношению к аэромонозу и псевдомонозу, схемы лечения как при колумнарисе.



## Доксициклин + Левомецетин + Нистатин

- ✓ Данное сочетание применяется в тяжелых случаях при наличии крупных язвенных поражений.
- ✓ Доксициклин - 1 капсула 100 мг на 30-35 л.
- ✓ Левомецетин - 500мг на 20л.
- ✓ Нистатин - 200000 ед. на 30 -35 л.
- ✓ Вносить через день, после подмены 1/3 воды.
- ✓ Усилить аэрацию.
- ✓ Курс 10-30 дней.

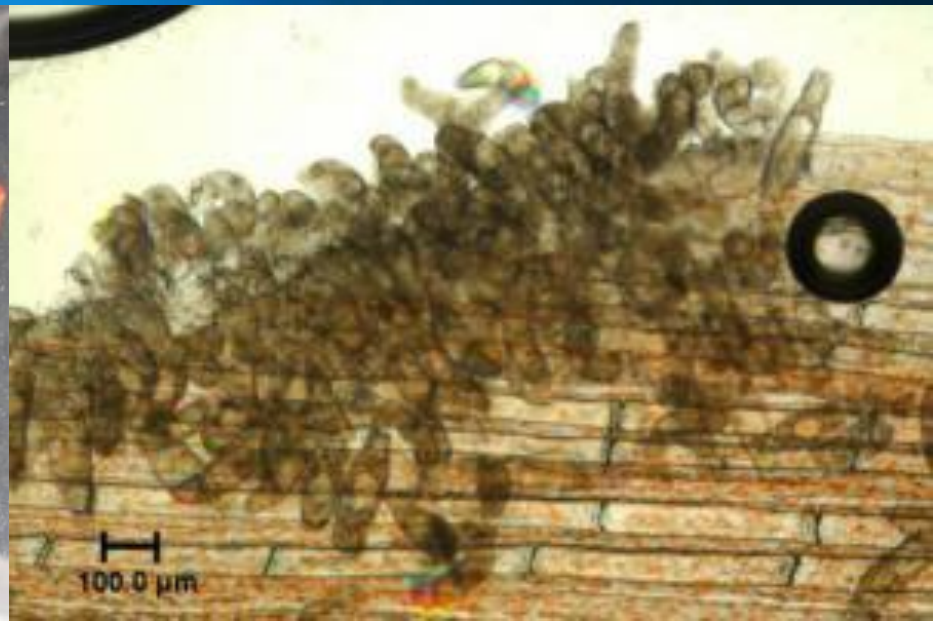
## Нитрофурановые препараты: фуразолидон, Sera bakterpur direct.

- ✓ Sera bakterpur direct 1 таблетка на 50 литров воды раз в 3 дня, после подмены 30-50% воды. Можно применять в виде кратковременных ванн – 1 таблетка на 2 литра воды, выдержка 30 минут. Препарат крайне токсичен.
- ✓ Фуразолидон 1 таблетка (50 мг) на 10-20л через день.
- ✓ Препараты нитрофуранового ряда можно сочетать с антибиотиками, например с левомицетином или ципрофлоксацином.



# Паразитарные болезни:

Возбудители данной группы болезней – многоклеточные паразиты (в основном это плоские и круглые черви, паразитические ракообразные).



# Аргулез:

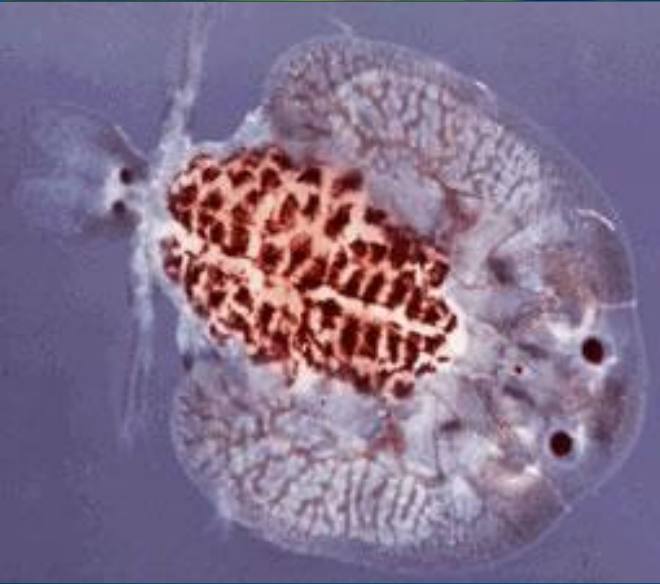
Возбудитель – жаброхвостый рачок аргулюс (карпоед, карповая вошь).



- Теплолюбивы
- Размер 4-8 мм
- Питаются кровью рыбы
- Самка откладывает на стеклах, декоре или другом субстрате около 250-300 яиц, яйца развиваются в зависимости от температуры 3-5 недель
- Личинки, вылупившись из яиц 2-3 дня свободно плавают, ищут рыбу, если не находят – погибают.
- Развитие личинки во взрослого паразита происходит на теле рыбы в течение 2-3 недель

## Лечение:

1. Ручная обработка – ежедневный осмотр, удаление паразитов с рыб и кладок со стекол. Полная дезинфекция аквариума в запущенных случаях (растворы белизны либо эоцида)
2. Специализированные средства - SERA Argulol, JBL Aradol Plus



# Лернео

3  
Возбудитель – веслоногие рачки лерны (*Lernaea cyprinacea* и *Lernaea elegans*)

- Паразитируют только самки (самцы погибают сразу после оплодотворения самки)
- Одна самка вынашивает 1400 яиц (два яйцевых мешка по 700 яиц в каждом) каждые 2 недели на протяжении 16 недель
- Личинки свободно плавают в воде до полового созревания

## Лечение:

1. Ручная обработка – ежедневный осмотр, удаление паразитов с рыб и кладок со стекол. Необходимо быть крайне осторожным, т.к. рачки при удалении рвутся и якорь остается в теле, вызывая длительные нарывы. Полная дезинфекция аквариума в запущенных случаях (растворы белизны либо экоцида)
2. Специализированные средства - SERA



# Гиродактил

ез:

Возбудители – моногенетические сосальщики семейства Gyrodactylidae.

- Размножение происходит на теле хозяина, паразит живородящий, не образует устойчивых к лечению форм
- Размер паразита до 1 мм
- Рыба ослизняется, плавники слипаются
- Появляются характерные “дергающиеся” движения
- Точный диагноз возможно поставить только на основании микроскопического исследования соскобов.



# Лечение

:

Препараты на основе празиквантела:

1. Sera med Professional Tremazol, JBL Gyrodol Plus, JBL Gyrodol 2, JBL GyroPond (по инструкции)
2. Азипирин, Азинокс, Дронтал – 1 таблетка на 10-15 л воды, однократно, экспозиция сутки, усилить аэрацию, через сутки подмена 50% воды. В особо запущенных случаях можно провести вторую обработку по той же схеме.

Препараты меди:

1. Зоомир «Сульфат меди» – 5 мл на 20 л воды. Не вносить всю дозу одновременно – многие виды рыб чувствительны к меди, при подозрении на интоксикацию делается подмена. Не вносить в аквариум с живыми растениями, беспозвоночными (улитки, креветки, раки)

# Дактилогир

Возбудители – моногенетические сосальщики семейств Dactylogyridae.

## ОЗ:

- Видоспецифичны (заражают строго определенный вид рыбы)
- Питаются слизью с тела рыбы (не питаются кровью)
- Жабры бледно-розовые, отечные, развивается анемия
- Из под жаберных крышек видна слизь
- Рыба отказывается от еды, зависает у поверхности, тяжело дышит

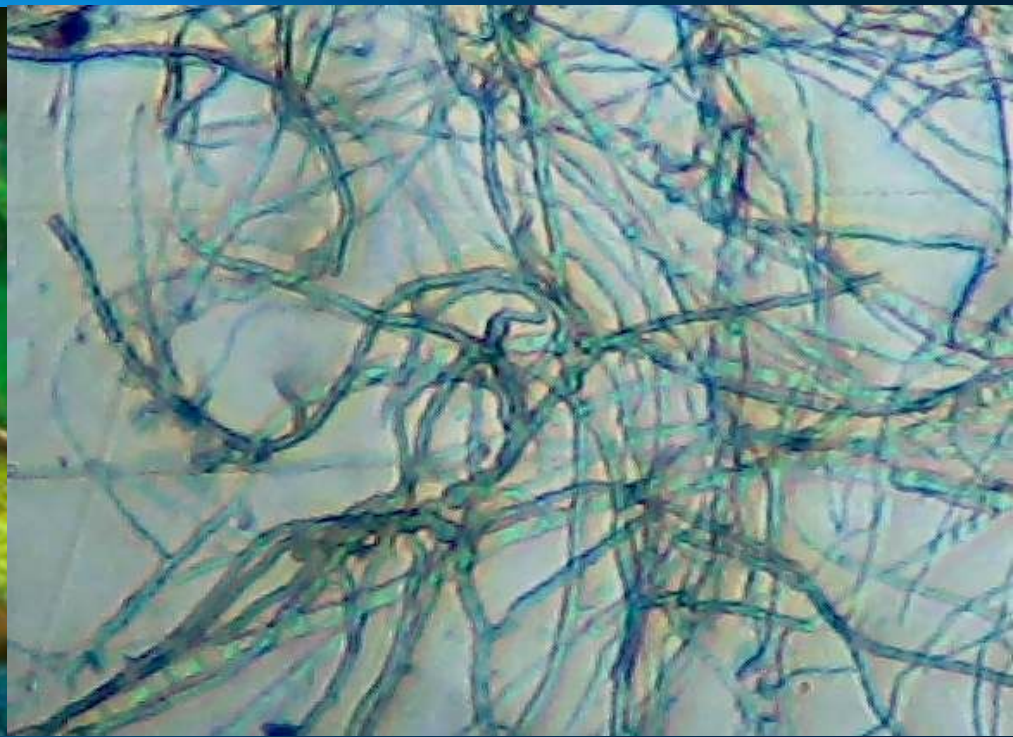
## Лечение:

Лечение аналогично гиродактилезу. Используются препараты на основе празиквантела или меди.



# Грибковые болезни:

Возбудители данной группы болезней – низшие грибы. Грибковые болезни, как правило, не являются самостоятельными заболеваниями. Они появляются как вторичные инфекции при поражении кожного покрова.



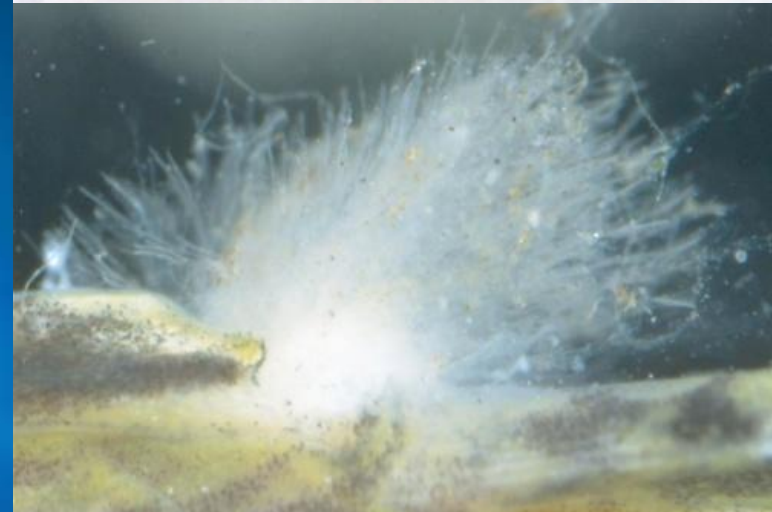
# “Ватная болезнь”<sup>Возбудитель – грибки рода *Saprolegnia*, *Achyla* и др.</sup> (сапролегниоз):

## Симптомы:

- Пушистые новообразования, обычно белые или беловатые, состоят из отдельных нитей.
- Как правило инфекция вторичная, развивается при поражении кожного покрова.

## Лечение:

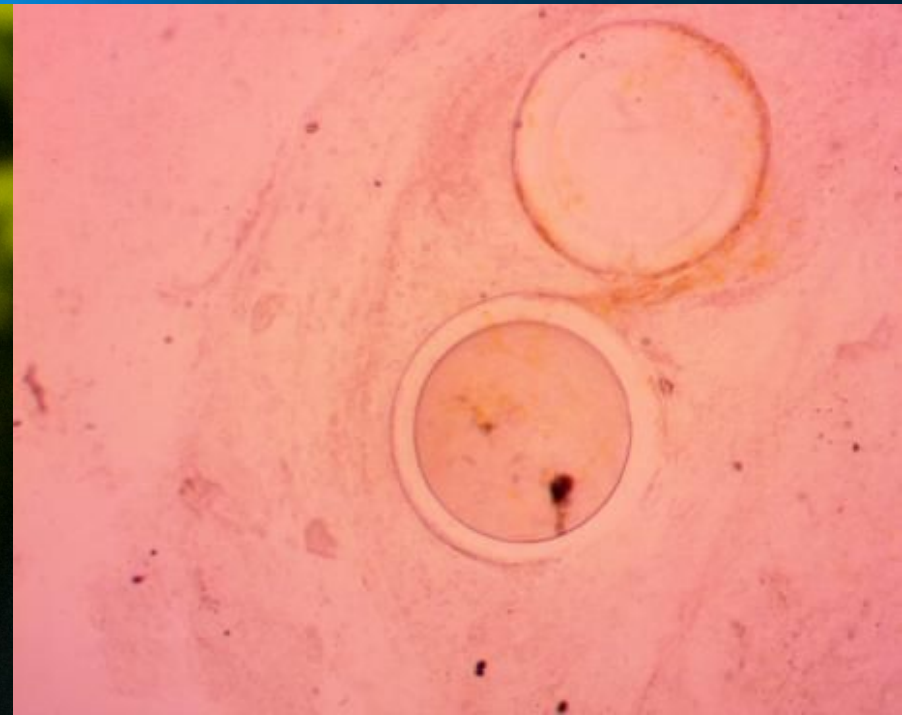
1. Улучшение условий содержания
2. Лечение основного заболевания
3. Специфические препараты
  - Sera mycopur, Tetra Medica Fungi Stop по инструкции
  - ЗООМИР «Метиленовый синий» – 5 мл на 10 л воды, выдержка 5 дней.





# Вирусные болезни:

Возбудители данной группы болезней – вирусы. Это мельчайшие микроорганизмы состоящие из белковой оболочки и нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК). В ихтиопатологии специфического лечения для вирусных болезней нет. Стимулируется иммунитет, проводится симптоматическое лечение.



# Лимфоцистоз (гроздьевидная узловатость):

Возбудитель – вирус *Lymphocystis*

## Симптомы:

- Мелкие белые, серо-белые или розоватые новообразования, чаще всего на плавниках, а также на голове и на теле.

## Лечение:

1. Специфического лечения нет, как правило, достаточно улучшить условия содержания, и болезнь проходит сама. Для полного выздоровления нужно 1,5-2 месяца.
2. Иногда используется хирургическое вмешательство (если новообразование мешает есть или плавать)
3. Для стимулирования иммунитета можно добавлять в воду йод (Tetra Vital), особо ценной рыбе – Ронколейкин из расчета 50000-100000 ЕД на 10л, через день 3-4 внесения



# Постановка диагноза и выбор

## лечения:

Не всегда есть возможность в домашних условиях, не имея микроскопа, поставить точный диагноз. Разберем разные варианты:

- Вариант 1: вам удалось поставить точный диагноз.

Проводим лечение согласно схеме для данной болезни.

- Вариант 2: вы видите что есть отклонения от нормального состояния, но точный диагноз поставить невозможно.

Необходимо максимально “сузить” круг болезней по области поражения (эктопаразитарная – вызвана паразитами, находящимися на кожных покровах, кишечная) и проводить обработку препаратами широкого спектра действия, с максимальным охватом, например:

1. Обработка от эктопаразитов: Соль (1 ст.л. На 10 л, либо 1 ч.л. На 10 л для чувствительной рыбы), формамед 10 мл на 50 л через день, энроксил (байтрил) 5% - 1 мл на 10 л (ежедневно 5-7 дней)
2. Кишечные инфекции: Кормить небольшими порциями 2-3 раза в день, лучше живым кормом или заморозкой. В корме растворять метронидазол и левомицетин по 1 таблетке на каждые 4-5 кубиков мотыля, курс 1-2 недели. Можно добавлять метронидазол в воду 1 таблетка 250 мг на 40 литров (ежедневно либо через день в зависимости от тяжести болезни), курс 2 недели.

Следим за эффективностью применяемого лечения, при необходимости вносим корректировки.

- **Важно!** Необходимо учесть информацию о содержании и по возможности сделать тесты воды на важнейшие показатели, т.к. отравления азотистыми соединениями, ацидоз и алкалоз “маскируются” под инфекционные болезни. В данном случае использование лекарств ухудшит ситуацию!

# Совместимость

## препаратов:

Не все препараты можно совмещать друг с другом. При комбинировании лекарственных средств необходимо учитывать:

- ❑ Лекарства нельзя применять вместе с кондиционерами Tetra AquaSafe, Sera aquatan, Sera toxivec (кондиционеры защищают слизистые рыб, снижая доступность лекарственных средств, нейтрализуют часть лекарств)
- ❑ Лекарства нельзя применять совместно с УФ-обработкой (ультрафиолет разрушает лекарства)
- ❑ При лечении необходимо убирать из фильтра уголь и цеолит (сорбенты нейтрализуют действие лекарств)
- ❑ При лечении в воде не должно быть избытка органики (органические вещества разлагаясь реагируют со многими лекарствами, снижая их концентрацию в воде)
- ❑ Йод стимулирует иммунитет рыб, хорошо сочетается с большинством лекарственных препаратов, 5% спиртовой раствор - 5 капель на 100 л.
- ❑ При комбинировании лекарственных средств нельзя сочетать препараты с одинаковым действующим веществом и антибиотики одной группы, например Ципрофлоксацин и Байтрил, Sera costapur и Ихтиофор (это приводит к передозировке и отравлению лекарствами)