JBL

№4

Что - Зачем - Как?



Со специальным разделом
Болезни креветок

Болезни рыб

Причины • Диагностика • Лечение



ПРЕВОСХОДСТВО НАУЧНОГО ПОДХОДА

JBL

Содержание Стр.

Введение		1
1.	Правильное содержание рыб в аквариуме	2-5
2.	Указатель заболеваний в картинках	6-11
3.	Обзор заболеваний аквариумных рыб	12-13
4.	Описание болезней рыб	14-37
5.	Отравления	38-42
6.	Обзорная таблица	44-45
7.	Болезни креветок	46-55

UNITEX

www.all4aquarium.ru

при поддержке
JBL GmbH & Co. KG
www.jbl.de

Введение



И рыбы могут болеть! Как и у людей, у рыб бывают разные заболевания от легкой простуды до гриппа. Перед любым аквариумистом стоит проблема: своевременно заметить заболевание и поставить правильный диагноз. Эта брошюра поможет вам только при диагностике и лечении. Но вы дожны внимательно наблюдать за своими рыбками, чтобы вовремя заметить у них первые признаки недомогания! Наблюдайте за рыбами, прежде всего, во время кормления, именно в этот момент легче всего заметить изменения в поведении рыб и увидеть признаки заболевания. Симптомы болезней особенно отчетливо проявляются во время кормления: если некоторые рыбы держатся обособленно, ведут себя не так, как обычно, или вообще не едят, это указывает на наличие заболевания! При более близком рассмотрении можно увидеть и внешние признаки. Гораздо сложнее диагностировать заболевание, если кроме изменений в поведении рыбы отсутствуют какие-либо иные внешние признаки. В этом случае речь может идти о внутренней инфекции и/или бактериальном заболевании.

Не бойтесь микроскопа. Работать с ним гораздо проще, чем многие думают. Уже при 200-кратном увеличении вы сможете идентифицировать до 90% всех паразитов! Если под микроскопом вы ничего не обнаружили, велика вероятность того, что речь идет о бактериях, с которыми легко борется препарат **JBL Furanol 2** или **JBL FuraPond 2** для пруда.

Правильное содержание рыб

Многие аквариумисты и продавцы зоомагазинов считают, что рыбы, обитающие в больших демонстрационных аквариумах с большим количеством растений, практически не болеют!
Причины этого лежат на поверхности: большой объем воды соответствующего качества обеспечивает здоровое развитие растений, которое, в свою очередь, поддерживает на минимальном уровне количество возбудителей болезней и позитивно влияет на параметры воды. Растения предоставляют множество укрытий для рыб, что уменьшает возможный стресс, и, зачастую, являются источником разнообразных питательных веществ. Даже если в такой аквариум и «прошмыгнет» какая-нибудь болезнь, не все рыбы будут инфицированы одновременно. Мы же не заболеваем все сразу, если в лифте кто-то покашлял! Из опыта содержания демонстрационного аквариума можно сделать несколько выводов, весьма важных для содержания «обычного» аквариума.

1. Жизненное пространство:

Чем больше жизненного пространства будут иметь рыбы, тем менее они будут подвержены стрессам. И здесь уместно сравнить ситуацию с людьми: 8 человек в 1-комнатной квартире будут иметь значительно больше проблем и поводов для ссор, чем в пяти комнатной, особенно если квартира не проветривается.

Отсюда следует вывод 2.



2. Параметры воды:

Регулярная подмена воды (1/3 общего объема каждые 2 недели) необходима для того, чтобы поддерживать на минимальном уровне концентрацию вредных веществ в воде. Фильтр не может полностью обеспечить это, и ему поможет подмена части воды. Хороший кондиционер, например, **JBL Biotopol**, удалит из водопроводной воды максимум вредных веществ, таких как хлор и тяжелые металлы. Пестициды и гербициды могут абсорбироваться, в случае необходимости, активированным углем (зачастую, это необходимо в регионах с сильно развитым сельским хозяйством). Часто аквариумисты пытаются, прикладывая большие усилия, копировать параметры воды, присущие естественным водоемам, в которых обитают рыбы. Для обычного содержания рыб вполне достаточно регулярно проводить подмену воды. Препараты, понижающие значение pH и жесткость, скорее всего, вам понадобятся только если вы решите заняться разведением рыб. При этом потребуются различные дополнительные средства, которые помогут вам приблизить параметры воды в аквариуме к параметрам естественного водоема. Некоторые виды рыб негативно реагируют на аквариумную воду, параметры которой сильно отличаются от параметров воды их природного биотопа. Но при этом и дискус, и красный неон чудесно уживаются в воде средней жесткости, хотя в водоемах Южной Америки, откуда они родом, вода очень мягкая и чистая. Но для выведения потомства они действительно потребуют воду с небольшой жесткостью и низким pH!



Вот как просто тестировать воду:



Прилагаемым шприцом наполните оба тестовых сосуда тестируемой водой.



В одну из двух проб добавьте реактив.



Поместите обе пробы в компараторный блок с вырезом. Перемещайте блок по цветовой шкале до тех пор, пока цвет жидкости в пробе с реактивом не совпадет с цветом под слепой пробой.



JBL Test-Set - компараторная система лабораторного качества

3. Питание

И здесь уместно сравнение с людьми: тот, кто питается только колой, фастфудом и сладостями, обладает более слабым иммунитетом, чем тот, кто питается разнообразной и здоровой пищей.

К рыбам это относится в такой же степени: не кормите их год напролет кормами одного или двух сортов! Ваши рыбы точно так же нуждаются в разнообразном питании, как и вы сами! Замороженный корм – прекрасная кормовая добавка, но как полнорационный корм его рассматривать нельзя, так как в нем больше нет витаминов. И сухой корм из банки теряет витамины спустя три месяца после вскрытия банки. Поэтому не рекомендуется покупать слишком большие банки с кормом, чтобы их можно было использовать в течение трех месяцев. Витаминизация корма (препаратом **JBL Atvitol**) – это единственная возможность поддержать и укрепить иммунную систему рыб. Это необходимо, в первую очередь, при заболевании рыб, так как их в это время приходится буквально «заставлять» есть. Кроме того, важно знать, к рыбам какого типа питания относятся рыбы в Вашем аквариуме: плотоядным (питающимся мясом), всеядным или растительноядным. Неподходящий корм (с мясной составляющей для травоядных рыб и наоборот) конечно будет потребляться рыбами, но это приведет к ослаблению их организма и к перегрузке воды отходами их жизнедеятельности.





4. Обустройство аквариума

Только некоторые виды рыб не нуждаются в укрытиях, так как они получают защиту в стае (например, радужницы). Декорирование аквариума корягами, камнями и растениями в большинстве случаев помогает рыбам преодолеть стресс благодаря наличию укрытий. Желательно узнать об условиях, характерных для природного биотопа рыб, обитающих в Вашем аквариуме: рыбам из скалистого биотопа (например, цихлиды из озер Малави и Танганьика) требуется много камней и не нужны растения. Рыбам из тропических рек с травянистыми берегами нужен растительный ландшафт в аквариуме. Рыбы, ищущие себе пропитание на дне и копающие грунт, нуждаются в мягком грунте, а аквариум, населенный рыбами, которые могут выпрыгивать из воды, должен хорошо закрываться крышкой.


Стресс из-за недостатка укрытий

5. Адаптация рыб

Многие болезни возникают во время или после перемещения рыб. Еще при ловле рыб совершаются ошибки, которых можно было бы избежать: вместо одного слишком маленького сачка гораздо лучше было бы использовать два сачка. Пересушенные сачки могут поранить слизистую оболочку рыб. А ранки открывают двери инфекциям. К ранкам добавляется стресс от транспортировки рыб и именно этим объясняются часто наблюдаемые заболевания новых обитателей аквариума. Одна из главных причин заражения обитателей аквариума новыми рыбами заключается в том, что «новички» приносят с собой некоторые инфекционные микроорганизмы, против которых они уже сумели выработать иммунитет, а «старички» с ними еще не встречались, поэтому и не могли выработать иммунитет. В подобной же ситуации оказались и индейцы в Южной Америке, когда испанцы инфицировали их «безобидной» простудой, которая погубила целые племена! JBL предлагает препарат **JBL Acclimol** как превосходный, многократно проверенный на практике продукт, укрепляющий иммунитет и защищающий от инфекций слизистые оболочки рыб. Существенную помощь при запуске новых рыб в аквариум может оказать отключение освещения, отвлечение «старичков» кормом и легким изменением декора.



Указатель заболеваний в картинках



Ихтиофтириоз (болезнь белых точек) стр. 14



Оодиноз (бархатная болезнь) стр. 15



Грибковые инфекции стр. 16



Ротовая и плавниковая гниль стр. 17



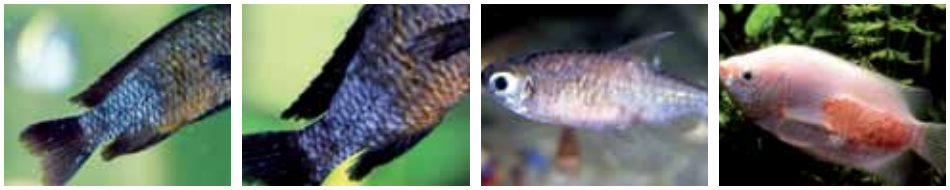
Бактериальные инфекции стр.18



Криптокарион (Морская болезнь белых точек) стр.19



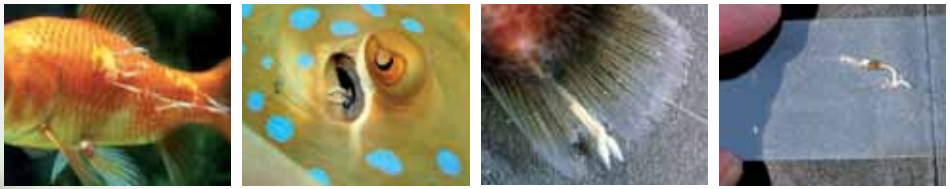
Ресничные инфузории (*Glossatella, Epistylis*) стр. 20



Воспаление чешуйных карманов стр. 20



Кожные черви-сосальщики, гидродактилусы, моногенные черви-сосальщики, плоские черви стр.21



Лернеоз стр.22






Спиронуклеоз, гексамитоз стр. 23





Раны от укусов стр. 24



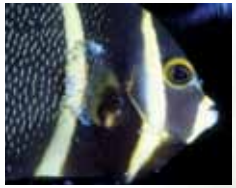



Язвы и нарывы на кожном покрове стр. 25



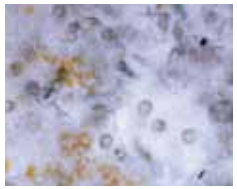



Повреждения слизистых оболочек стр. 26-27



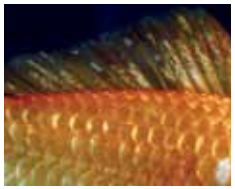



Лимфоцистоз, гранулематоз стр. 28

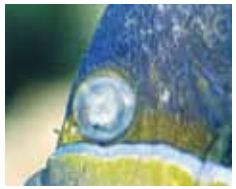


Ресничные инфузории (хилодонелла, триходина, ихтиободо, костиа) стр. 29



Газовая эмболия стр. 30



Пучеглазие (экзофталмия) стр. 31





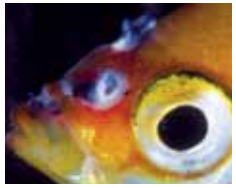
Жаберные черви, дактилогирусы, моногенные черви-сосальщики стр. 33






Миксобактериоз стр. 34



Другие эктопаразиты стр.35




Кишечные паразиты стр.36




Водянка брюшной полости стр. 32




Кислородная недостаточность / Отравления стр. 37

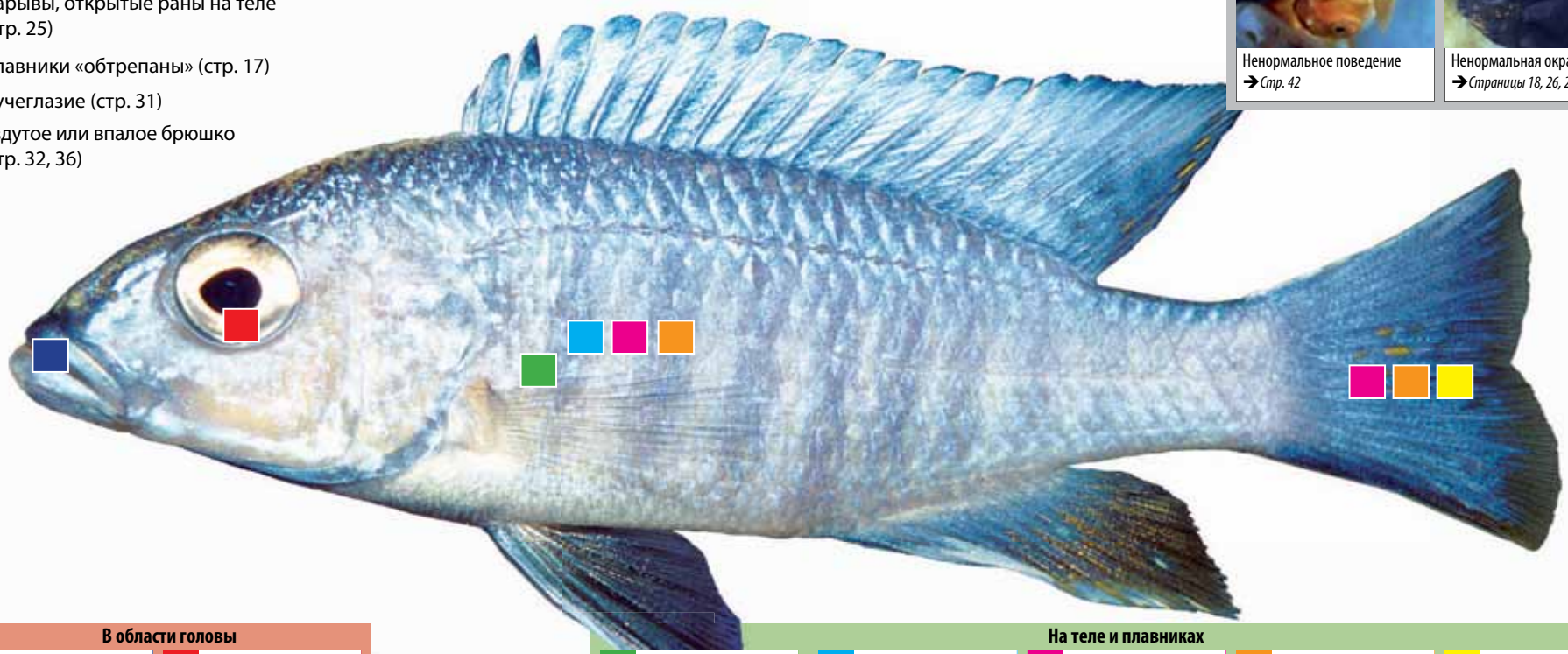


Плавание вниз головой стр. 42

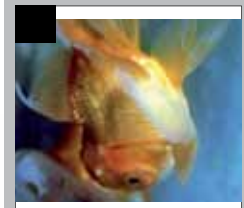
Обзор заболеваний аквариумных рыб

Диагностика по внешним признакам

- Паразиты на теле, коже и плавниках (стр. 14, 15, 19, 20, 21, 22, 34, 35)
- Нарывы, открытые раны на теле (стр. 25)
- Плавники «обтрепаны» (стр. 17)
- Пучеглазие (стр. 31)
- Вздутое или впалое брюшко (стр. 32, 36)
- Грибки на коже и плавниках (стр. 16)
- Рот «обтрепан», гниль (стр. 17)



Неявные симптомы заболеваний

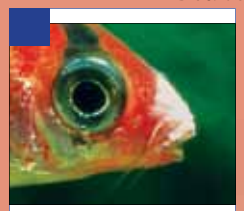


Ненормальное поведение
➔ *Стр. 42*



Ненормальная окраска
➔ *Страницы 18, 26, 29*

В области головы



Рот «обтрепан», гниль
➔ *Стр. 17*



Пучеглазие
➔ *Стр. 31*

На теле и плавниках



Вздутое или впалое брюшко
➔ *Стр. 32, 36*



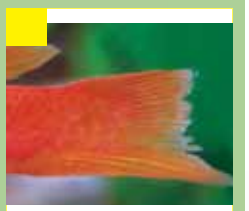
Нарывы, открытые раны на теле
➔ *Стр. 25*



Грибки на коже и плавниках
➔ *Стр. 16*



Паразиты на теле, коже и плавниках
➔ *Стр. 14, 15, 19-22, 34, 35*



Плавники «обтрепаны»
➔ *Стр. 17*

Ихтиофтириоз (болезнь белых точек)

Возбудитель: *Ichthyophthirius multifiliis*

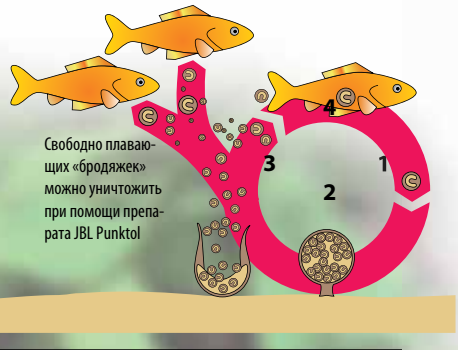




Речь идет о паразите из группы цилиатов, который быстро убивается препаратом **JBL Punktol ULTRA**. Так как паразит на теле рыбы защищен слизистой оболочкой, лекарства на него не действуют. Чтобы отделить паразитов от рыбы, нужно добавить в воду половинную дозу препарата **JBL Ektol Cristal**. Этот препарат на солевой основе отделяет слизь с рыбы, и вместе со слизью в воду отпадают обитающие на ней паразиты, где они и убиваются препаратом **JBL Punktol ULTRA**. Жизненный цикл этого паразита имеет несколько стадий, когда он не может быть убит. Лишь на стадии свободного плавания его можно уничтожить. Поэтому рекомендуется поднять температуру воды на 3˚C (но не выше, чем 30˚C). Это ускорит жизненный цикл паразитов и существенно повысит шансы перехватить паразитов на стадии превращения в «бродяжек»!



Жизненный цикл
Ichthyophthirius/Cryptocarion
1. Возбудители в воде
2. Устойчивые цисты на дне
3. Образование тысяч новых «бродяжек»
4. Возбудители на рыбе

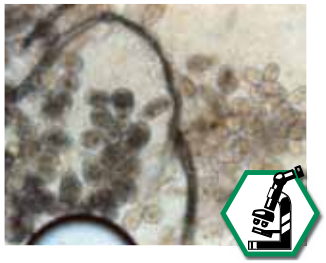


Можно перепутать с болезнью:
- Оодиноз (см. стр. 15)

Оодиноз (бархатная болезнь)

Возбудитель: *Oodinium* (оодиниум)





Возбудителями этой болезни являются паразиты из группы динофлагеллаты (своего рода «водоросли»). Как стало известно, оодиниум можно уничтожить только при помощи меди. При этом решающим фактором для уничтожения этого паразита является концентрация меди в воде. Уровень содержания меди должен быть 0,3 мг/л, его можно определить при помощи теста **JBL Cu-Test**. Однако, слишком большое содержание меди в воде может убить рыб, слишком малое – не окажет никакого воздействия на паразитов. Оодиниум имеет, так же как и ихтиофтириус, жизненный цикл, при котором возбудитель проходит несколько стадий развития.
Так же, как и при болезни белых точек, возбудителя бархатной болезни можно уничтожить только на стадии появления «бродяжек». Поэтому рекомендуется поднять температуру воды на 3˚C (но не выше 30˚C). В результате ускорится жизненный цикл и существенно повысится шанс перехватить паразитов на стадии превращения в «бродяжек»! Чтобы отделить паразитов от рыбы, нужно добавить в пресную воду половинную дозу препарата **JBL Ektol Cristal**. Этот препарат на солевой основе отделяет слизь с рыбы, и вместе со слизью в воду отпадают живущие на ней паразиты, где они и убиваются препаратом **JBL Oodinol 1000**.





Можно перепутать с болезнями:
- Ихтиофтириоз (см. стр.14)
- Криптокарион (в морской воде, см. стр.19)

При наличии в аквариуме беспозвоночных и сомов следует действовать крайне осторожно! Многие виды сомов крайне чувствительно реагируют на повышение уровня содержания меди в воде. А для креветок и улиток медь вообще смертельно опасна!



Грибковые инфекции (ахлиоз, сапролегниоз)

Возбудители: *Achlya* (ахлия), *Saprolegnia* (сапролегния)





Грибок проявляется новообразованиями на рыбе в виде ваты с длинными волосками. Грибковую инфекцию можно быстро подавить, добавив в воду препарат **JBL Fungol**. Очень важно не медлить с проведением лечения, так как гриб откладывает в организме рыбы ядовитые продукты обмена веществ. Именно ядовитость и является главной проблемой. Разрушенный кожный покров и поврежденные ткани рыба может регенерировать во время лечения.



При наружном поражении грибками мы имеем дело со вторичной инфекцией.



Первичная инфекция может иметь бактериальную природу. Таким образом, можно порекомендовать комбинированное лечение: препаратом **JBL Furanol 2** первичную бактериальную инфекцию, препаратом **JBL Fungol** грибок и **JBL Ektol Cristal** для отделения грибка от рыб.



Грибковое поражение икры:

Можно помешать появлению грибка на икре, используя препарат **JBL Fungol**. Разумеется, если икра не оплодотворена, это делать бессмысленно.



Можно перепутать с :
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)
- Ротовой и плавниковой гнилью (стр. 17)

Ротовая и плавниковая гниль

Возбудители: бактерии *Aeromonas* (аэромонас) и *Pseudomonas* (псевдомонас)





Распознать эту скверно выглядящую болезнь можно по обтрепанным, согнутым или совершенно разрушенным внешним частям тела (рот, плавники). Болезнь можно быстро остановить, добавив в воду **JBL Ektol fluid** (в том случае, если не использовался препарат **JBL Furanol 2**).





Рыбы смогут полностью регенерировать разрушенные части тела.

Для восстановления энергетических резервов рыб рекомендуется 2 раза в неделю добавлять в корм для рыб препарат **JBL Atvitol**.



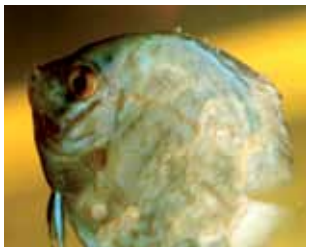
Причины появления ротовой или плавниковой гнили кроются в качестве воды, несмотря на то, что возбудителями заболевания являются бактерии. Бактерии из группы *Aeromonas* и *Pseudomonas* устрашающе быстро размножаются в аквариуме, если параметры воды не соответствуют необходимым. Чтобы побороть это заболевание, потребуется не только правильное лечение, но и улучшение качества воды.

Самыми важными параметрами, которые должны контролироваться и, в случае необходимости, корректироваться, являются карбонатная жесткость (KH), значение pH, содержание аммония (NH_4), аммиака (NH_3) и нитритов (NO_2).

Всю информацию о важнейших параметрах воды и инструкции по их улучшению Вы найдете на сайте **JBL** (www.jbl.de).

Можно перепутать с:
- Грибковыми инфекциями (стр. 16)
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Бактериальные инфекции


Внутренние и внешние бактериальные инфекции могут иметь различные внешние проявления, которые можно очень быстро устранить при помощи препарата **JBL Furanol 2**. Часто они проявляются в виде белого налета на кожном покрове рыб, иногда появляются кровавые язвы, можно встретить и иные симптомы бактериальных инфекций. Однозначный диагноз можно поставить только при помощи микроскопа.





Очень часто сначала диагностируется общая паразитарная инфекция, для лечения выбирается соответствующее средство, например, **JBL Punktol ULTRA**, и только если лечение не приносит результата, прибегают к лечению бактериальной инфекции, применяя препарат **JBL Furanol 2**.

Если есть микроскоп, разницу между бактериальной и паразитарной инфекциями обнаружить очень просто: большинство паразитов уже при 100-кратном (!) увеличении предстают в виде быстро двигающихся объектов. Бактерии же настолько малы, что их и при 500-кратном увеличении обнаружить весьма трудно. В упрощенном виде правило гласит: если Вы видите быстро двигающиеся объекты, речь идет с большой долей вероятности о паразитах. Если Вы ничего не можете обнаружить, вероятней всего, это бактериальная инфекция.

Можно перепутать с:
- Нарывами на кожном покрове (стр. 25)
- Поражениями паразитами *Brooklynella* (стр. 27)
- Поражениями паразитами *Chilodonella*, *Trichodina*, *Costia* (стр. 29)
- Авитаминозом (стр. 31)
- Поражениями инфузориями *Glossatella* (с. 20)
- Грибковыми инфекциями (стр. 16)
- Поражениями бактериями *Columnaris* (стр. 34)
- Поражениями эктопаразитами (стр. 35)

Криптокарион

Называется также соленоводный ихтиофтириоз





Хотя болезнь белых точек в морской воде совершенно аналогична этой болезни в пресной воде, речь идет о другом возбудителе болезни. Эта болезнь носит название криптокарион (*Cryptocaryon*, иногда пишется *Cryptocarion*).

Лечение не сложно: применение препарата **JBL Punktol ULTRA** в сочетании с повышением температуры воды на 3˚C (но не выше 30˚C) всегда приносит положительный результат. К сожалению, большинство беспозвоночных не переносят медикаменты. Поэтому препарат **JBL Punktol ULTRA** можно применять только в аквариумах с морской водой, в которых беспозвоночных нет.



Очень часто криптокарион путают с бархатной болезнью (оодиноз). Так как лечение этих двух болезней совершенно различно, очень важна точная диагностика. При поражении оодиниумом необходим препарат, содержащий медь, например, **JBL Oodinol 1000**.

JBL Punktol ULTRA из-за отсутствия в нем меди не окажет никакого воздействия на возбудителя бархатной болезни. Впрочем, отличить оодиноз от криптокариона легко: точки при криптокарионе существенно крупнее и отчетливо видны. Точки при оодинозе настолько малы, что создается впечатление, что рыба посыпана сахарной пудрой. Различить отдельные точки крайне затруднительно. Под микроскопом увидеть разницу намного проще: возбудители оодиноза при 100-200-кратном увеличении выглядят как черные шары. Возбудители ихтиофтириоза и криптокариона отличаются заметным подковообразным клетчатым ядром.

Можно перепутать с:
- Оодинозом (стр. 15)
- Поражением эктопаразитами (стр. 35)

Ресничные инфузории

Glossatellia, *Epistylis*





Речь идет об инфузориях, которых следует считать условно патогенными.
Лечение, как и при поражениях ихтиофтириозом, проводится при помощи препарата **JBL Punktol ULTRA** (стр. 16)

Можно перепутать с :
- Поражениями эктопаразитами (стр. 35)
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)
- Поражениями паразитами *Chilodonella*, Trichodina, Costia (стр. 29)

Воспаление чешуйных карманов





Целесообразно лечение воспаленных участков при помощи дезинфекции и закрытия ран. Рыба должна находиться под наркозом!

Можно перепутать с:
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)
- Поражениями бактериями *Brooklynella* (стр. 27)
- Повреждением слизистых оболочек (стр. 26)
- Поражениями паразитами *Chilodonella*, *Trichodina*, *Costia* (стр. 29)

Кожные черви-сосальщики

Гиродактилус, моногенные черви-сосальщики, плоские черви



Взрослые черви-сосальщики как паразиты живут на кожном покрове рыб.

При помощи препарата **JBL Aradol (Argudol)** можно убить паразитов как на теле рыб, так и в воде. Черви живородящие (кроме дактилогирусов), причем личинки должны найти своего «хозяина»-рыбу в течение 48 часов.

В аквариуме с густой растительностью шансы, что личинки не найдут своего хозяина, выше, так как они обманываются тенью, которую отбрасывают растения!



Кожные черви-сосальщики очень быстро покидают умирающую рыбу, на мертвой рыбе их обнаружить не удается.

Не применять в аквариумах с беспозвоночными. Не доказано отрицательное воздействие на фильтрующие бактерии.

Можно перепутать с
- Поражением веслоногими рачками *Lernaea* (лернеоз) (стр. 22)



Лернеоз

Якорные черви, веслоногие рачки, рачки-карпоеды







Хотя эти вырастающие до 20 мм в длину паразиты называются «червями», они относятся к отряду ракообразных. Они обитают скорее в пруду, чем в аквариуме. Паразиты на ранней стадии развития могут 5 дней обходиться без «хозяина». Защититься от них можно при помощи препарата **JBL Aradol (Argudol)**.



После этого можно порекомендовать применение антибактериальных препаратов, например, **JBL Furanol 2**, чтобы предотвратить занесение бактериальной инфекции в раны.

Инфекция, занесенная веслоногими рачками в рыбу-хозяина, ослабляет ее организм, и рыба становится восприимчивой к другим паразитарным и бактериальным инфекциям. Очень часто рекомендуют удалять рачков пинцетом. Но это не имеет никакого смысла, потому что головка рачка сидит так глубоко в теле рыбы, что при удалении пинцетом там и остается. Это впоследствии приводит к отравлению рыбы разлагающимся паразитом.







Можно перепутать с:
• Поражением кожными червями-сосальщиками (стр. 21)

Спиронуклеоз, гексамитоз

Жгутиковые паразиты *Spironucleus, Hexamita, Flagellata, Protoopalina*







Спиронуклеоз вызывается жгутиковыми паразитами флагеллятами семейства спиронуклеус или протоопалина. При определенных условиях, которые, однако, не могут быть специфицированы однозначно, может произойти бурное размножение флагеллятов, живущих в кишечнике рыб. Они вступают с рыбой в серьезную конкурентую борьбу за минеральные вещества, в результате чего рыба страдает от их нехватки. Рыбы, ощущая дефицит минеральных веществ, начинают буквально «поедать себя», добывая их из своей костной системы. Так как рыба в области головы имеет самую большую костную субстанцию, как раз в этой области и образуются самые большие выемки в виде лунок. Флагелляты между тем перемещаются к другим удобным для них частям тела рыбы. На дне возникших там лунок и можно увидеть этих паразитов. Ранее ответственными за появление этой болезни считались только флагелляты. В действительности же лишь при условии дефицита минеральных веществ в сочетании с массовым размножением флагеллятов и возникает спиронуклеоз.



Причиной появления лунок на голове рыбы могут быть и ленточные черви, и нитевидные черви, и туберкулез, а также неправильное неполноценное питание.

Помощь: Повышение содержания минеральных веществ в воде путем внесения препарата **JBL AquaDur plus**. Возникновение спиронуклеоза до сих пор можно было наблюдать в очень мягкой воде. Бороться с паразитами помогает препарат **JBL Spirohexol**.



Раны от укусов





Рыбы агрессивных видов, ведущие себя как хозяева своей территории, часто вступают в бои, во время которых они наносят укусы друг другу. Запуск в аквариум новых рыб часто приводит к тому, что «старички» кусают «новичков». Рана от укуса редко приводит к смерти рыбы, однако она может открыть двери бактериям и грибкам. В результате раны от укусов могут стать причиной возникновения целого ряда заболеваний: от бактериальных инфекций (с. 20) до грибковых заболеваний (с. 18).

Для защиты новичков от «дедов» необходимо своевременно принять профилактические меры: обновить декор в аквариуме, создавая новые границы охраняемых территорий, отключить освещение, установить временные стеклянные перегородки и т.п. Может помочь большое количество растений и создание большого количества укрытий.

Если все-таки не удалось уберечь рыбу от укусов, ее надо обособить, чтобы избавить от дальнейших нападений. Если нет отдельного аквариума, то в качестве временного убежища можно использовать отсадник для икрометания (**JBL BabyHome** или **JBL NBox**).





После этого для защиты сильно поврежденной слизистой оболочки рыбы можно применить препарат **JBL Acclimol**, чтобы минимизировать опасность возникновения инфекционных заболеваний. Добавление препарата **JBL Furanol 2** поможет предотвратить бактериальные инфекции.





Можно перепутать с:
• Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Нарывы на кожном покрове

Язвы на теле рыбы





Источниками появления наростов и язв являются бактерии, которые постоянно находятся в воде или на теле рыбы. При возникновении неблагоприятных условий они могут начать бурно размножаться, что приводит к появлению нарывов у рыб. Антибактериальные препараты, например, **JBL Furanol 2** (для аквариума) или **JBL FuraPond 2** (для пруда) великолепно справляются с бактериями, но не могут устранить причину возникновения заболевания.

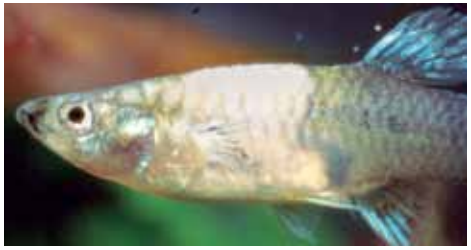


Необходимо обязательно выявить причину, проверив в частности: перегруженность воды, скученность содержания рыб, количество растений, корма и уровень содержания кислорода.




Можно перепутать с:
• Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Отделение слизистой оболочки





Отторжением слизистой оболочки рыбы реагируют в различных ситуациях, как, например, при внезапных и сильных изменениях содержания солей. К такому же результату могут приводить изменения параметров воды. Отделение слизистой оболочки не является проблемой само по себе, если сразу может образовываться новая, так как она предотвращает попадание инфекций и эктопаразитов. Рост новой слизистой оболочки можно поддержать при помощи препарата **JBL Acclimol**.



Если рыбы поражены эктопаразитами, то способность рыб отторгать слизистую оболочку при изменении содержания солей в воде можно даже использовать с пользой. Содержание солей в воде можно повысить с помощью препарата **JBL Ektol cristal**, на что рыбы реагируют обновлением слизистой оболочки. Если паразиты обосновались в слизистой оболочке рыбы, они таким образом отделяются вместе со слизистой оболочкой в воду, где их можно убить подходящим лекарством.



Можно перепутать с:
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Морской костиоз

Возбудитель: *Brooklynella*



Лечение проводится в двух направлениях: С одной стороны, необходимо контролировать и при необходимости улучшать качество воды. С другой стороны, нужно подобрать подходящее лекарственное средство против бактерий.



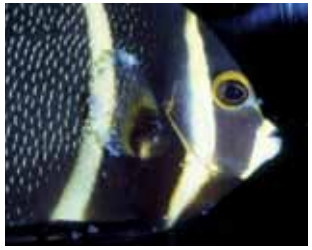
Лучше всего подходит **JBL Furanol 2**, который, однако, не может применяться в морском аквариуме с беспозвоночными.

Диагноз ставится по наличию белых точек на коже, полному или частичному, в виде лоскутов, отделению слизистой оболочки. *Brooklynella* обитает только в морской воде и похожа на пресноводного паразита *Chilodonella*. Причиной поражения чаще всего являются неблагоприятные параметры воды и бактериальные инфекции. Возможно возникновение вторичных инфекций и грибковых поражений.

Можно перепутать с:
- Поражениями эктопаразитами (стр. 35)
- Грибковыми инфекциями (стр. 16)
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Лимфоцистоз

Узелковая болезнь





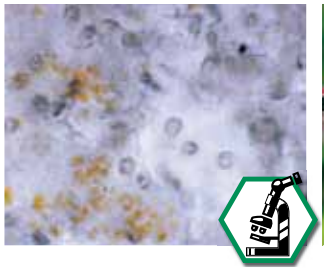
Это вирусное заболевание кожных и плавниковых тканей. Методы лечения этого заболевания не известны. Аквариумисты сообщают об успешном лечении путем обрезания ножницами у заболевших рыб внешних краев плавников, пораженных вирусом, и одновременного улучшения условий содержания рыб.

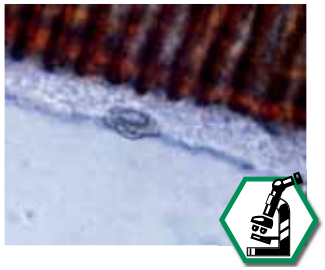
По всей вероятности, своего рода спусковым механизмом для гранулематоза является стресс. Разнообразное питание, богатое витаминами, а также регулярная проверка и улучшение качества воды тоже могут привести к успеху. Иногда болезнь исчезает сама по себе. Существуют наблюдения, что пресноводные черные молли счищают узелки.



Ресничные инфузории

Хилодонелла (*Chilodonella*) (сердцевидный эктопаразит), ресничная инфузория сувойка, триходина (*Trichodina*), тетрахимена (*Tetrahymena*) или жгутиконосцы *Ichthyobodo*





Сердцевидная инфузория хилодонелла и круглоресничная инфузория триходина, так же как и жгутиконосцы ихтиободо, относятся к цилиатам, поэтому бороться с ними легко. Под микроскопом уже при 10-кратном увеличении отчетливо видно блюдцеобразное размером в 50-100 мкм тело триходины, быстро вращающееся вокруг оси. Триходина часто нападает вместе с другими инфузориями, в частности, с ихтиободами. С ними можно бороться при помощи одного и того же медикамента (**JBL Punktol ULTRA**). Хилодонелла, в свою очередь, часто поражает рыб вместе с другими кожными цилиатами. Она наносит повреждения глубоко под кожей. Точно так же, как и ресничная инфузория тетрахимена, хилодонелла паразитирует на коже. Со всеми этими кожными паразитами можно бороться медикаментами, применяющимися при лечении ихтиофтириоза.

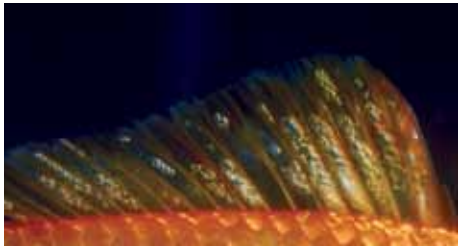


Жгутиконосцы *Ichthyobodo necator*, которых раньше называли *Costia*, являются одними из основных кожных паразитов. При ближайшем рассмотрении на рыбе можно увидеть голубовато-матовый налет. Рыбы, пораженные этими жгутиконосцами, постепенно худеют и погибают. Однако, этот возбудитель не может существовать долго без рыбы-хозяина, так же как и возбудители ихтифтириоза. С ними можно успешно бороться при помощи препарата **JBL Punktol ULTRA** в комбинации с половинной дозой препарата **JBL Ektol Cristal**.



Можно перепутать с:
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)
- Поражениями другими эктопаразитами (стр. 35)

Газовая эмболия



Речь идет о заболевании, вызванном не возбудителем, а газом, растворенным в воде и в организме рыбы. Симптомами являются пузырьки воздуха, образующиеся во всех тканях рыбы, в том числе в подкожных тканях, в плавниках и в глазах. Если повреждается орган, отвечающий за боковое зрение, рыба теряет ориентацию в пространстве.

Наступление этой болезни часто наблюдается после полной замены воды или после полного переоборудования аквариума. Содержание газов в воде при этом еще не достигло нужного уровня. Вода перенасыщена газами и должна сначала освободиться от них, так как в водопроводе из-за более высокого давления и более низкой температуры вода перенасыщена газами. Быстрое нагревание воды в аквариуме вызывает у рыб своего рода кессонную болезнь.

Помощь может оказать аэрирование воды при помощи распылителей или помпы.



Пучеглазие (экзофтальмия)







Один или оба глаза буквально выступают из орбит. Причин этого заболевания может быть много. В большинстве случаев оно возникает из-за ухудшения качества воды. В этом случае необходимо срочно проверить значения pH и KH, уровень содержания CO_2, аммония, нитратов и нитритов. Кроме того, желательно пронаблюдать, не приводит ли к пучеглазию нехватка витаминов в корме. Убедитесь в том, что питание разнообразное и корм свежий. Через 3 месяца после вскрытия банки в корме вряд ли будут содержаться витамины. В этом случае потребуется дополнительная витаминизация корма при помощи **JBL Atvitol**.



Если болезнь проявилась всего на одной рыбе, речь может идти о бактериальной инфекции. В этом случае необходимо быстро провести лечение препаратом **JBL Furanol 2**, чтобы вылечить рыбу и не дать болезни шанса на дальнейшее распространение. Однако речь может идти и о неизлечимом туберкулезе рыб.



Водянка брюшной полости





По мере развития болезни становятся отчетливо видны ее внешние признаки: вздутое тело и взъерошенная чешуя. Часто болезнь сопровождается всевозможными воспалениями и пучеглазием. Причиной, как правило, является бактериальная инфекция, которая приводит к воспалению мочевыводящих путей (очень часто вызывается также туберкулезом рыб).
Все это приводит к задержке жидкости во внутренней полости тела рыбы и вызывает вздутие брюшной полости. Только на очень ранней стадии заболевания можно применять препарат **JBL Furanol 2**, чтобы предотвратить распространение болезни.
У прудовых рыб причиной водянки может стать истощение энергетических резервов.

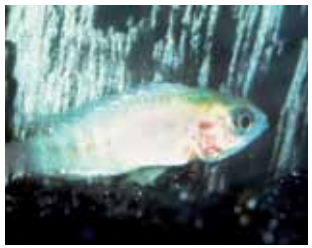
Добавление в аквариумную воду препарата **JBL Ektol Cristal** повышает содержание солей в воде, что снижает нагрузку на почки. Параллельно следует контролировать уровень содержания солей в воде.





Жаберные черви

Дактилогирус (Dactylogyrus), моногенные черви-сосальщики







Картина болезни: учащенное дыхание, покрытые слизью жабры, апатия, потеря окраски. Проблема с жаберными червями, незначительное количество которых не вызывает проблем, может возникнуть только при их массовом размножении. Причинами, способствующими поражению рыб, является перенаселенность аквариума и плохие условия содержания.

Кроме того, при поражении жаберными червями в жабрах накапливается слизь. Рыба чувствует червей в жабрах, которые своими крючьями цепляются за них, и пытается освободиться от них, отторгая вместе со слизью. Однако, это не приводит к успеху, и рыба буквально задыхается в собственной слизи. Для быстрого освобождения рыбы от червей можно порекомендовать препараты **JBL Aradol (Argudol)** и **JBL Gyrodol 2**.



Понятие «моногенный» означает, что черви могут размножаться только в одном хозяине. Дигенным червям нужны как минимум два промежуточных хозяина для размножения.



Миксобактериоз

Флексибактериоз, бактериальная жаберная болезнь
и бактериальная холодноводная болезнь





Проявления миксо- и флексибактериоза могут быть различными. Симптомами являются белесые пятна на теле и плавниках. Часто чешуя по краям тоже окрашена белым налетом. Это объясняется скоплением бактерий.

Причиной заболевания зачастую являются плохие условия содержания, плохое качество воды и сильное внезапное изменение параметров воды. Очень часто заболевание считают грибковым, хотя на самом деле оно является бактериальной инфекцией.

Если есть микроскоп, разницу между бактериальной и паразитарной инфекциями обнаружить очень просто: большинство паразитов уже при 100-кратном (!) увеличении предстают в виде быстро передвигающихся объектов.

Бактерии же настолько малы, что их и при 500-кратном увеличении обнаружить весьма трудно. В упрощенном виде считают: если видны быстро передвигающиеся объекты, речь идет с большой долей вероятности о паразитах. Если Вы ничего не видите, вероятней всего это бактериальная инфекция.



С бактериями колумнарис можно легко бороться при помощи препарата **JBL Furanol 2**. Но надо реагировать немедленно, потому что болезнь распространяется очень быстро.

Можно перепутать с:
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)
- Поражениями другими эктопаразитами (стр. 35)
- Грибковыми инфекциями (стр. 16)

Эктопаразиты



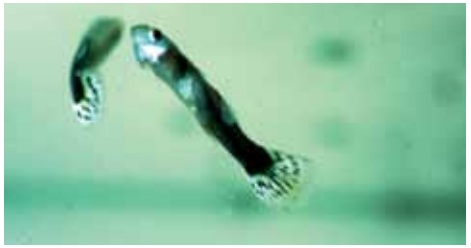


Эктопаразитами называются все наружные паразиты, которые нападают на рыбу. Симптомы заболеваний могут быть одинаковыми (налет на коже, трение о предметы и т.п.), хотя возбудителями являются разные паразиты. При подозрении на заражение эктопаразитами весьма полезно определить вид напавшего паразита. Хорошим помощником при этом будет лупа или микроскоп. При 100-200-кратном увеличении можно научиться различать большинство видов эктопаразитов. Если нет уверенности в правильном определении вида эктопаразита можно воспользоваться препаратом **JBL Punktol ULTRA**. Этот медикамент воздействует на большинство эктопаразитов.



Можно перепутать с:
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Кишечные паразиты





Очень часто распознается по длинным белым нитевидным выделениям, свисающим из прямой кишки. Причиной может быть несвежий живой корм, живой корм, выловленный в неблагоприятных водоемах, трудно перевариваемый корм, ядовитые вещества в воде и попавшие в воду паразиты. К кишечным паразитам относятся и флагеллаты, вызывающие спиронуклеоз. Если при выявлении кишечного паразита выясняется, что это флагеллаты, может помочь препарат **JBL Spirohexol**.



Можно перепутать с:
- Отказом от пищи
- Спиронуклеозом/гексамитозом (стр. 23)

Кислородная недостаточность





Если рыба захватывает воздух с поверхности воды, речь может идти о нехватке кислорода или о симптомах отравления. Многие аквариумисты и владельцы садовых прудов ошибочно полагают, что рыбы всего навсего заглатывают воздух. Это неправильно. Рыбы скорее заглатывают тонкий слой воды, расположенный непосредственно под ее поверхностью, потому что в нем содержится больше всего кислорода.

С помощью теста на содержание кислорода **JBL O_2-Test** можно быстро и просто определить, имеются ли проблемы с концентрацией кислорода в воде. Только при уровне содержания кислорода ниже 4 мг/л у большинства рыб возникает повышенная дыхательная активность. Помощь довольно элементарна: компрессором и распылителем можно быстро поднять уровень содержания кислорода в воде. Содержание кислорода можно поднять также при помощи потока воды из фильтра. Чем интенсивнее движение воды на поверхности, тем больше кислорода растворяется в воде. Также нужно учитывать тот факт, что чем теплее вода, тем меньше кислорода в ней содержится.



Труднее определить, почему уровень содержания кислорода низкий. Бактерии, расщепляющие мертвые организмы (рыбы, водоросли, растения) потребляют много кислорода. Также борьба с водорослями очень часто приводит к нехватке кислорода, чего допускать нельзя!

Можно перепутать с:
- Отравлением нитратами (стр. 40)
- Отравлением аммонием (стр. 41)
- Отравлением тяжелыми металлами (стр. 38)
- Отравлением никотином (стр. 39)

Отравление тяжелыми металлами

Принято считать, что в аквариумной воде вообще нет тяжелых металлов! Многие вещества обладают свойством отдавать в воду свободные ионы металлов (заряженные частицы), ядовитые для беспозвоночных, рыб и микроорганизмов. Чем выше кислотность воды (значение pH ниже 7), тем выше процентное содержание растворенных в ней ионов металлов.

Экстремальная ситуация возникает при выпадении кислотных дождей, если дождевая вода собирается и затем используется: низкое значение pH в дождевой воде приводит к тому, что в ней растворяется множество ионов меди из медесодержащих водосточных труб. Эти ионы меди вызывают отравления.



Применение качественных препаратов для подготовки аквариумной воды (**JBL Biotopol, JBL Biotopol Plus**) ведет к связыванию (хелатированию) ионов металлов. Замена воды все же необходима при появлении признаков отравления.



Осторожность необходима и при применении водопроводной воды: в ней очень часто содержатся свинец, медь и цинк (из водопроводных труб). Поэтому при смене воды обязательно применение хорошего кондиционера для подготовки воды!

Использование бойлеров для подогрева воды тоже может иметь свои последствия, если к нему подсоединены металлические трубы.



Можно перепутать с:
- Отравлением аммонием (стр. 41)
- Отравлением нитритами (стр. 40)
- Нехваткой кислорода (стр. 37)

Отравление никотином

Никотин отравляет не только людей, но и животных. Он проникает в аквариум через воздух в помещении и может привести к тяжелым последствиям. Типичными признаками отравления никотином являются: неподвижность грудных плавников, покачивание и падение. К никотину особенно чувствительны аквариумы с морской водой. Если к тому же используется аэрация, содержание никотина в воде существенно повышается!



В принципе помочь может только отсутствие никотина в самом помещении. Содержание никотина в воде очень быстро сокращается – практически сразу после того, как в помещении перестают курить. Если все же необходимо использовать компрессор, может помочь фильтрация через активированный уголь **JBL Carbomec activ и Carbomec ultra**.



Можно перепутать с:
- Отравлением аммонием (стр. 41)
- Отравлением нитритами (стр. 40)
- Нехваткой кислорода (стр. 37)
- Отравлением тяжелыми металлами (стр. 38)

Отравление нитритами



Симптомы похожи на симптомы кислородной недостаточности: учащенное дыхание, частое движение жабрами, стояние у поверхности воды. Очень часто симптомом является и пугливость! Причиной является токсичность нитритов, вызывающих внутреннее удушье из-за блокирования поступления кислорода в кровь. Содержание нитритов выше 0,1 мг/л является уже критическим. Нитриты необходимо удалять. Причинами повышенного содержания нитритов являются: разрушение популяции полезных бактерий в аквариуме в результате применения бактерицидных лекарственных средств, очень низкое или очень высокое значение pH (<6 или >8); перенаселенность аквариума, слишком низкая (с биологической точки зрения) мощность фильтра или избыточное кормление. Содержащаяся в морской воде соль уменьшает токсичность нитритов. Поэтому часто пресноводных рыб перевозят в воде с добавлением соли или пересаживают временно в емкость с подсоленой водой!

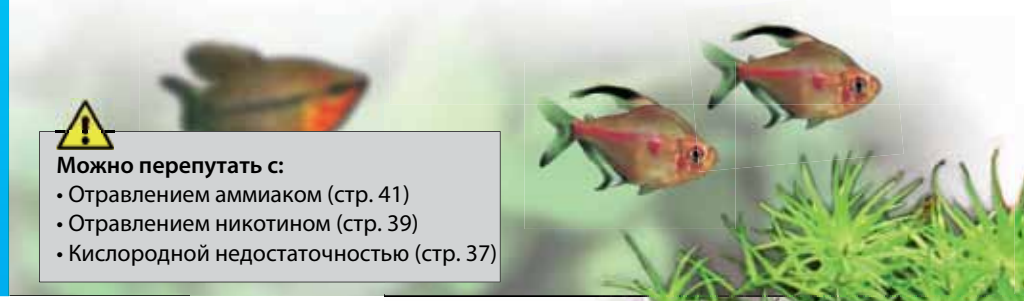


Меры: сразу же подмените 1/3 объема воды, но не чистите при этом фильтр, сделайте это только через неделю (добавьте препарат **JBL FilterStart**).
Добавьте в воду препарат **JBL Denitrol** (бактерии, расщепляющие нитриты).



При частичной подмене воды используйте сифоны для чистки дна аквариума (**JBL AquaEx** или **Aqua In-Out**). Сократите количество корма, рыбы должны съедать его за 3 минуты.
Наполнитель для фильтра **JBL Clearmec** интенсивно расщепляет нитриты.





Можно перепутать с:
- Отравлением аммиаком (стр. 41)
- Отравлением никотином (стр. 39)
- Кислородной недостаточностью (стр. 37)

Отравление аммиаком

Диагностируется по поведению рыб: рыбы мечутся по аквариуму. Аммиак образуется из неядовитого аммония (NH_4). Чем выше значение pH (> 6,5), тем больше аммония преобразуется в токсичный аммиак (NH_3). Концентрацию аммония можно быстро и просто определить при помощи тестового набора **JBL Ammonium-Test Set**. Если известно значение pH, то из таблицы, входящей в состав тестового набора, можно точно узнать уровень содержания аммиака. Если содержание аммиака на критическом уровне, можно либо заменить 50% воды, либо понизить значение pH при помощи препарата **JBL pH-Minus** до такого уровня, при котором содержание аммиака будет не опасным (аммиак при понижении значения pH вновь преобразуется в неядовитый аммоний).



Последующие меры: регулярная подмена 1/3 объема воды. Никогда не чистите одновременно фильтр, делайте это только через неделю (добавьте препарат **JBL FilterStart**).
Добавьте в воду препарат **JBL Denitrol** (бактерии, расщепляющие аммоний/аммиак/нитриты).
При частичной подмене воды используйте сифоны для чистки дна аквариума (**JBL AquaEx** или **JBL Aqua in-Out**). Сократите количество корма, рыбы должны съедать его за 3 минуты.



Специальный наполнитель **JBL AmmoEx** активно расщепляет аммоний в пресноводных аквариумах.





Можно перепутать с:
- Отравлением никотином (с. 39)
- Отравлением нитритами (с. 40)
- Кислородной недостаточностью (с. 37)
- Отравлением тяжелыми металлами (с. 38)

Рыбы заглатывают воздух, плавают вниз головой



Симптомы: рыбы всплывают или с трудом преодолевают течение. Часто они плавают вниз головой и постоянно стремятся к поверхности.



Можно перепутать с:
- Морской болезнью
- Бактериальными инфекциями (стр. 18)

Причиной такого поведения является не болезнь, а воздух, который заглатывают рыбы. Очень часто рыбы (особенно золотые рыбки) жадно поедают корм, плавающий на поверхности воды, и заглатывают при этом слишком много воздуха, который приводит к всплытию рыбы.



Нет необходимости немедленно принимать меры. Воздух через некоторое время вновь сам по себе улетучится. Просто в дальнейшем не следует давать плавающий корм. Лучше использовать корм, опускающийся на дно, например, **JBL GoldPearls**. Альтернативой плавающему корму могут быть и таблетки, приклеиваемые к стенке аквариума или опускающиеся на дно.



Общие замечания

Наркоз и обездвиживание рыб

Практикуются различные методы. Наибольшее распространение получило гвоздичное масло. Оно продается в концентрированном виде, поэтому лучше всего налить в сосуд 2 л воды, посадить в него рыбу и закапывать в сосуд масло по одной капле. Между каплями делать небольшой перерыв, чтобы масло полностью растворилось в воде. Так продолжать до тех пор, пока рыба не всплывет вверх брюшком. Сразу же прекратить закапывать масло в воду! Дальнейшее добавление гвоздичного масла в воду просто может убить рыбу.

Умерщвление рыбы

Гвоздичное масло: закапывается в сосуд с водой, в которой находится рыба, до тех пор, пока рыба не всплывет вверх брюшком. Для умерщвления рыбы добавляется еще такое же количество гвоздичного масла, и рыба оставляется в этом растворе на 30 минут. Таким способом рыба, в соответствии с законом о защите животных, будет обездвижена и умерщвлена.

Соленая ванна

Растворите поваренную, не содержащую йод, соль в емкости с водой (никогда не используйте металлическое ведро – только пластмассовое), в которой содержатся рыбы. Доза: 15 г соли на 1 л воды. Ванна продолжается 15 минут.



PUNKTOL



Болезнь белых точек (Ихтиофтириоз)



Криптокарион (Cryptocarion)

Эффективная помощь против:

1. Пресноводного ихтиофтириоза (белые точки, Ichthyophthirius multifiliis)
2. Морского криптокариона (Cryptocaryon irritans)
3. Жгутиконосцев (Costia necatrix), вызывающих помутнение кожи
4. Паразитов, вызывающих помутнение кожи, обитающих в морской воде (Brooklynella hostilis)
5. Glossatella/Heteropolaria
6. Trichodina
7. Chilodonella



OODINOL



Пресноводный оодиниум



Морской оодиниум

Эффективная помощь против:

1. *Oodinium pillularis* (пресноводная вельветовая болезнь)
2. *Oodinium limneticum* (северо-американская пресноводная вельветовая болезнь)
3. *Oodinium ocelaris* (морская вельветовая болезнь)



EKTOL FLUID



Плавниковая гниль



Грибок рта

Эффективная помощь против:

1. Плавниковой гнили (*Aeromonas-, Pseudomonas- и Myxo- или Flexibacteria*)
2. *Columnaris* (грибок рта)
3. Бактериальной плавниковой гнили



FUNGOL



Грибковые заболевания



Грибковые заболевания

Эффективная помощь против:

1. Грибков (*Saprolegniaceae*)
2. Сапролегниоза икры
3. Грибка ахлия
4. Внимание: болезнь «грибок рта» не является грибковым заболеванием, а вызывается бактериями (*Columnaris*) - см. JBL Ektol fluid.



EKTOL CRISTAL



Паразиты



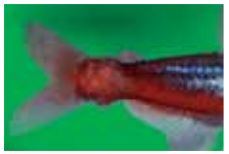
Бактериальные инфекции

Эффективная помощь против:

1. Поражении паразитами и грибковыми инфекциями
2. Проблемах с живородящими (гуппи, меченосцы, молли и т.п.)
3. Не поддающейся объяснению гибели рыб



FURANOL 2



Внешние бактериальные инфекции



Открытые язвы

Эффективная помощь против:

1. Внутренних и внешних бактериальных инфекциях
2. Брюшной водянке (асцит) на ранних стадиях.



ARGUDOL



Кожные сосальщики



Карпоеды

Эффективная помощь против:

1. Поражении карпоедами
2. Поражении кожными сосальщиками и другими эктопаразитами



SPIROHEXOL



Дырочная болезнь



Болезнь, сопровождающаяся появлением дырок на голове

Эффективная помощь против:

1. Дырочной болезни
2. Поражении кишечными жгутиконосцами (спиронуклеоз, гексамитоз)

Болезни креветок

Причины заболеваний

Многие возбудители болезней и бактерии являются естественным и постоянным элементом жизненного пространства. При оптимальных условиях они не вызывают никаких заболеваний. Здоровые креветки в состоянии держать под контролем при помощи своей иммунной системы этих возбудителей болезней.

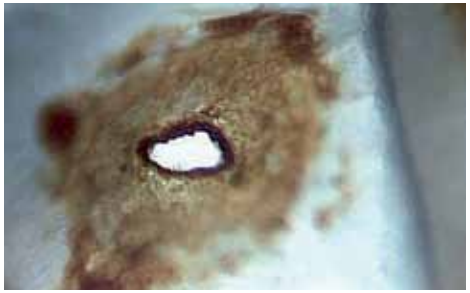
Между хозяином и возбудителями болезней существует равновесие, симбиоз. Например, бактерии живущие в кишечнике, являются даже полезными помощниками при переваривании пищи. Эти бактерии представляют собой микроорганизмы, не вызывающие болезни. Подобное сожительство двух организмов называют симбиозом, при котором оба партнера получают взаимную пользу.

Если такое равновесие нарушается из-за стресса, иммунная система ослабляется, а различные бактерии и паразиты получают пространство для атаки.

Однозначными факторами, вызывающими стресс и играющими основную роль при возникновении вспышек болезней, являются отравления аммиаком, нитратами или нитритами, слишком высокая или слишком низкая температура, неправильное значение pH, нехватка кислорода или перегруженность воды ядовитыми веществами. Тесты для определения значения вышеупомянутых параметров можно приобрести в зоомагазинах и при помощи обычных тестовых реактивов самостоятельно анализировать качество воды.



Бактериальные инфекции



Симптомы бактериальных инфекций могут быть различными. Это зависит от того, какой орган инфицирован. Как правило, при бактериальных инфекциях никогда не умирает более 2-4 животных за один день, животные гибнут постепенно в течение нескольких дней и даже недель. В случае вспышки бактериальной инфекции во внутренних органах и под панцирем обнаруживаются всевозможные бактерии.

Внутренние инфекции



Нередко у креветок наблюдаются внутренние инфекции. Симптомы внутренних инфекций различны. Например, у креветки появляется оранжевая окраска задней части туловища и спинки, которая в течение нескольких часов распространяется на все туловище с головы до хвоста (мышечный некроз). Внезапная гибель креветок при обесцвечивании отдельных животных, или появление молочно-белой окраски всей задней части туловища или отдельных сегментов – все эти явления могут быть симптомами внутренней инфекции. Животные с отчетливо проявившимися симптомами выздороветь не могут и, как правило, погибают через нескольких дней.



Внешние инфекции

Внешние инфекции могут проявляться у креветок на сегментах хвоста, а также на усах-антеннах и на панцире. Панцирь покрывается коричнево-оранжевыми точками различной величины и постепенно разрывается. Эти точки постепенно превращаются в выпуклые опухоли или кратерообразные ямки. Могут быть инфицированы и отдельные ножки. Они становятся розовыми и выглядят омертвелыми. Если возникает острая инфекция, надежд на выздоровление животных нет. Животные, хвостовые сегменты или усы-антенны которых полностью заражены, не имеют больше шансов на выздоровление. При своевременном распознавании и улучшении условий содержания заболевание креветок, оказавшихся еще не затронутыми инфекцией, можно предотвратить.

Инфекционные заболевания

У различных «прозрачных» креветок, у которых хорошо просматриваются внутренние органы, при появлении внутренней инфекции можно наблюдать, как внутренние (у здоровой креветки обычно темные), органы краснеют и выглядят воспаленными. Исследования заболевших креветок показали, что эти органы были поражены бактерией микрококком. Инфицированные животные с обнаруженными симптомами погибают через 2-4 дня. Лечение до сих пор не приносило успеха.

Возможность лечения

В зависимости от того, насколько сильно развилась инфекция, в некоторых случаях улучшение может наступить при оптимизации параметров воды или более частой подмене части воды (уменьшение количества возбудителей).

Чтобы уменьшить количество возбудителей в аквариумной воде, следует ежедневно в течение недели подменять 80% воды в аквариуме. После смены воды всегда используйте кондиционер для аквариумов с креветками, такой как **Biotopol C**, чтобы сделать водопроводную воду пригодной для содержания в ней креветок, нейтрализуя имеющиеся в ней тяжелые металлы. Это даст надежду на то, что в результате подмены воды и уменьшения количества возбудителей болезни в аквариумной воде иммунная система животных восстановится.



Для поддержания мероприятий по борьбе с бактериальной инфекцией, дополнительно к описанной выше подмене воды, в аквариумную воду следует добавлять препарат **JBL Furanol 2**. Доза при обнаружении бактериальной инфекции – 1 таблетка на 20 л аквариумной воды, через 5 дней подменить 80% воды. В случае необходимости курс можно повторить.





Грибковые заболевания





Наряду с бактериями и паразитами болезни у креветок могут вызывать и грибки. Все грибковые заболевания называются микозами. Достаточно небольшая группа грибков специализируется на теплокровных животных и вызывает у человека, животных и растений различные болезни.

Поражение спорами грибов внутренних органов (внутренний микоз) возникает, как правило, при приеме пищи. Если при этом иммунная система в поряке, споры не могут повредить креветке. Если же зараженные спорами органы сильно повреждаются, креветка умирает. Точный диагноз поставить очень трудно, и это возможно только при помощи микроскопа.

Поражение креветок внешним микозом, напротив, можно обнаружить невооруженным глазом. Симптомы внешнего заражения грибком, вызываемого такими грибками как *Achlya* и *Saprolegnia*, бывают разными и появляются как ватный белый налет или светло-зеленые нитеобразные наросты на панцире и брюшке.

У некоторых животных, из группы красноспинных креветок (*N. palmata*), спустя три недели после их получения , мы обнаружили, например, светло-зеленые или желтые наросты, растущие из брюшка.

Оба вида грибков относятся к отряду водяных плесневых грибов *Saprolegniaceae*, и встречаются как вторичное поражение при уже протекающих ослаблениях организма (неправильные параметры воды, стрессы, ранения). Очень часто это происходит вскоре после линьки. Так как процесс линьки отнимает у креветки много сил и из-за этого иммунная система сильно перенапряжена, находящиеся в воде бактерии или споры грибков пользуются удобным случаем и могут в это время достаточно легко заразить животное.

Они прочно усаживаются на пораженные места и начинают распространяться по поверхности в виде нитевидных ватно-белых жгутиков и нитевидных грибных нитей, которые проникают и внутрь организма.

Очень часто сообщалось, что у животных с такими симптомами уже на следующий день неожиданно исчезали видимые следы грибковой инфекции. Это случается при линьке, когда животные вместе со старым панцирем сбрасывают и внешние грибковые споры. Многие владельцы креветок на этом основании считают, что проблема решается сама собой. Но это заблуждение. Предотвратить распространение грибков *Achlya* и *Saprolegnia* возможно лишь с использованием медикаментозного лечения. Хорошо зарекомендовал себя препарат **JBL Fungol**. Соблюдайте указанную дозировку!



Если пораженная грибком область не излечивается быстро, грибок начинает проникать все глубже и глубже и паразитирует там, поражая омертвевшие и поврежденные ткани. Из спор возникают так называемые грибницы, которые проникают в омертвевшие ткани и с помощью ядовитых ферментов, выделяемых в организм креветки, разлагают клетки.

Подсказка от экспертов:
В мягкой воде медикаменты действуют эффективнее, чем в жесткой.
Поэтому в мягкой воде рекомендуем применять меньшую дозу. А в жесткой воде увеличьте дозировку!



Ложное грибковое заболевание





Ложное грибковое заболевание, называемое также «меховая болезнь», вызывается стеблеобразными простейшими микроорганизмами сувойками, которые пушистым налетом покрывают наружные покровы панцирных животных и рыб.
Длина их всего 200-250 мкм. Они могут образовывать небольшие колонии в 2 мм, которые видны невооруженным глазом.
Сувойки используют панцирь речного рака, чтобы прикрепиться к нему и питаться бактериями и частицами, находящимися в воде.
В небольшом количестве сувойки безвредны для животных до тех пор, пока они не размножатся (см. фото) и не попадут в жабры, вызывая удушье. Если наблюдается большое скопление сувоек, это свидетельствует о наличии в воде большого количества отходов, а также о нехватке кислорода и плохом качестве воды в аквариуме.
Так как симптомы заболевания очень похожи на грибковое поражение, для лечения часто используют медикаменты против грибковой инфекции, которые здесь не действуют. Сувойки встречаются небольшими колониями в виде пушистого серо-белого свищевидного налета или в виде отдельных «палочек» на панцире или на голове ракообразных. Как правило, сувойки безвредны для креветок до тех пор, пока они не размножатся (см. фото) и не попадут в жабры, приводя к кислородному голоданию и удушью. Как правило, они крепятся спиралевидным подвижным стебельком к панцирю. При определенных условиях они отделяются от стебелька и пускаются в свободное плавание, прикрепляясь к другим креветкам. Лучший способ лечения поражения сувойками рода *Epistylis* – улучшить качество воды и проводить в течение нескольких дней подмену 80% воды, чтобы уменьшить плотность бактерий и их питательную базу. Дополнительно можно применять медикаменты, в которых содержится малахитовая зелень. Например, стандартный препарат против ихтиофтириоза **JBL Punktol**.



Мышечный некроз

Достаточно часто у креветок появляется молочно-белая окраска задней части туловища, точнее, мышечной ткани. Такие симптомы указывают на некроз мышц. Под понятием некроза в биологии понимается процесс, когда в живущем организме происходит отмирание отдельных клеток или тканей. Как следствие возникает воспалительная реакция или разложение окружающих тканей. При разложении клеток освобождается белок и таким образом появляется молочная белая окраска задней части туловища.



Симптомы мышечного некроза могут быть вызваны:

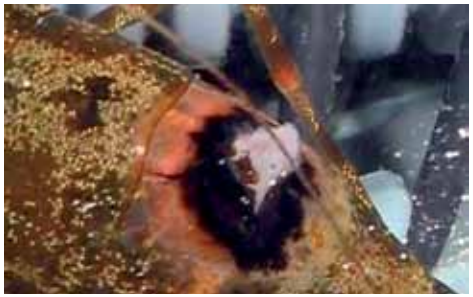
- Неправильными параметрами воды
- Бактериальными инфекциями
- Молочной болезнью (*Myxosporidia*)

Но это может быть вызвано также изменением значения pH, стрессом, нехваткой пищи и кислорода, что может привести при определенных обстоятельствах к отмиранию клеток. Эта молочная окраска начинается обычно в районе хвоста и за несколько дней распространяется в направлении головы, пока вся задняя часть не станет беломолочного цвета. Ежедневная подмена большой части воды позволяет вылечить заболевание. Если на этот предупредительный сигнал не обратили внимания, и некроз распространился уже по всему брюшку, лечение становится невозможным, животное гибнет в течение нескольких дней.



Болезнь «ржавчины» и «подпалин»





Эти болезни являются скорее описанием симптомов, а не точным диагнозом болезни и могут быть отнесены как к бактериальным инфекциям, так и к грибковым поражениям. Симптомы могут вызываться как грибками (например, *Ramularia astaci*, *Cephalosporium leptodactyli* и *Didymaria cambari*), так и болезнетворными бактериями (*Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Citrobacter* и т.д.).
В подавляющем большинстве случаев они поражают раков, а время от времени и креветок, и в течение короткого времени приводят к смерти (см. бактериальные инфекции). Такие болезни известны и ботаникам в растительном мире.

Паразиты или бактерии появляются из-за физических повреждений, полученных во время борьбы, при механических повреждениях, а также в местах излома, при появлении трещин в панцире. Объясняется это плохим качеством воды. Споры грибков и бактерии прочно обосновываются в местах повреждений, вызывая воспаления и разрушая панцирь.

Симптомы: округленные коричневые или черные и красно-коричневые пятна на панцире или на конечностях, имеющие четкую границу со здоровыми тканями. Такие инфекции не обязательно приводят к гибели животных. Массовая гибель от болезней с такими симптомами неизвестна.



Как только у креветок обнаруживается такая инфекция, помощь в ее уничтожении может оказать подмена большой части воды с добавлением кондиционера **JBL Biotopol C** и листьев миндального дерева. В ходе болезни могут образовываться настоящие дыры в панцире. Когда большая часть панциря разрушается, болезнь может закончиться смертью. Чаще всего, однако, поражению подвергаются небольшие поверхностные участки, которые при следующей линьке отбрасываются.

Примечание: у креветок после естественной смерти появляются различные пятна в районе шеи, которые начинающими аквариумистами часто принимаются за симптомы болезни «ржавчины» и «подпалин».

Однако, эти красные пятна являются ничем иным, как внутренними органами, которые находятся в районе шеи. И именно эти органы после смерти креветки разрушаются в первую очередь, и приобретают красно-коричневую окраску. Только при дальнейшем разложении в такой цвет постепенно окрашивается все тело креветки. Если, таким образом, в аквариуме обнаруживается мертвая креветка с красно-коричневыми пятнами, нельзя сразу же подозревать самое худшее. С большой степенью вероятности можно предположить, что смерть не вызвана этой болезнью.





Заключение

Креветки, в основном, так же как и мы, люди, в состоянии защититься от инфекций благодаря своей иммунной системе. Упомянутые выше стрессовые ситуации ослабляют иммунную систему, что дает возможность бактериям, грибкам и паразитам невероятно быстро размножаться и поражать животных инфекционными болезнями.

Самым сильным оружием против болезней является, таким образом, ваша собственная добросовестность. Несмотря на то, что ракообразные выросли в искусственных условиях обитания - в аквакультуре, в которой может наблюдаться более сильное распространение возбудителей болезней и большая частота их возникновения, Вы имеете возможность наблюдать за происходящим в Вашем аквариуме и получать подтверждение того, что аквариум функционирует хорошо.

Одновременно Вы можете проанализировать состояние Ваших животных: хорошее оно или плохое. Если Вам показалось, что есть вероятность того, что Ваши животные заболели, обратитесь немедленно к ветеринару или в зоомагазин, где Вам могут сделать несколько анализов параметров воды.

Рекомендуем обратиться на сайт www.crustakrankheiten.de, где подробно разбирается эта тема. Наряду с подробным описанием болезней, на новом сайте излагаются основы содержания беспозвоночных.



Для заметок

Для заметок

JBL



Продавец Вашего аквариумного магазина с удовольствием проконсультирует Вас по интересующим Вас вопросам, порекомендует специализированную литературу, в том числе другие

БРОШЮРЫ JBL

по аквариумистике



Интернет-магазин "Травник"
+7 (912) 206 46 81
www.travnik-akvarium.ru

Ваш специализированный зоомагазин

4 714162 962248

Артикул: 9622459

RU

UNITEX

www.all4aquarium.ru

при поддержке
JBL GmbH & Co. KG
www.jbl.de