



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ В АКВАРИУМЕ

АЗОТНЫЙ ЦИКЛ

наглядная инструкция
в картинках



Биобаланс

БИОБАЛАНС АКВАРИУМА (биологическое равновесие) - это совокупность факторов аквариумной жизни, при достижении которых, аквариум начинает работать, как часовой механизм. То есть, когда все аквариумные гидробионты: рыбы, растения, моллюски, ракообразные, бактерии, грибки и прочие, взаимодействуя друг с другом, создают определенную цепочку, если можно так сказать замкнутый цикл, при котором, аквариум становится целостным, здоровым, настроенным организмом.

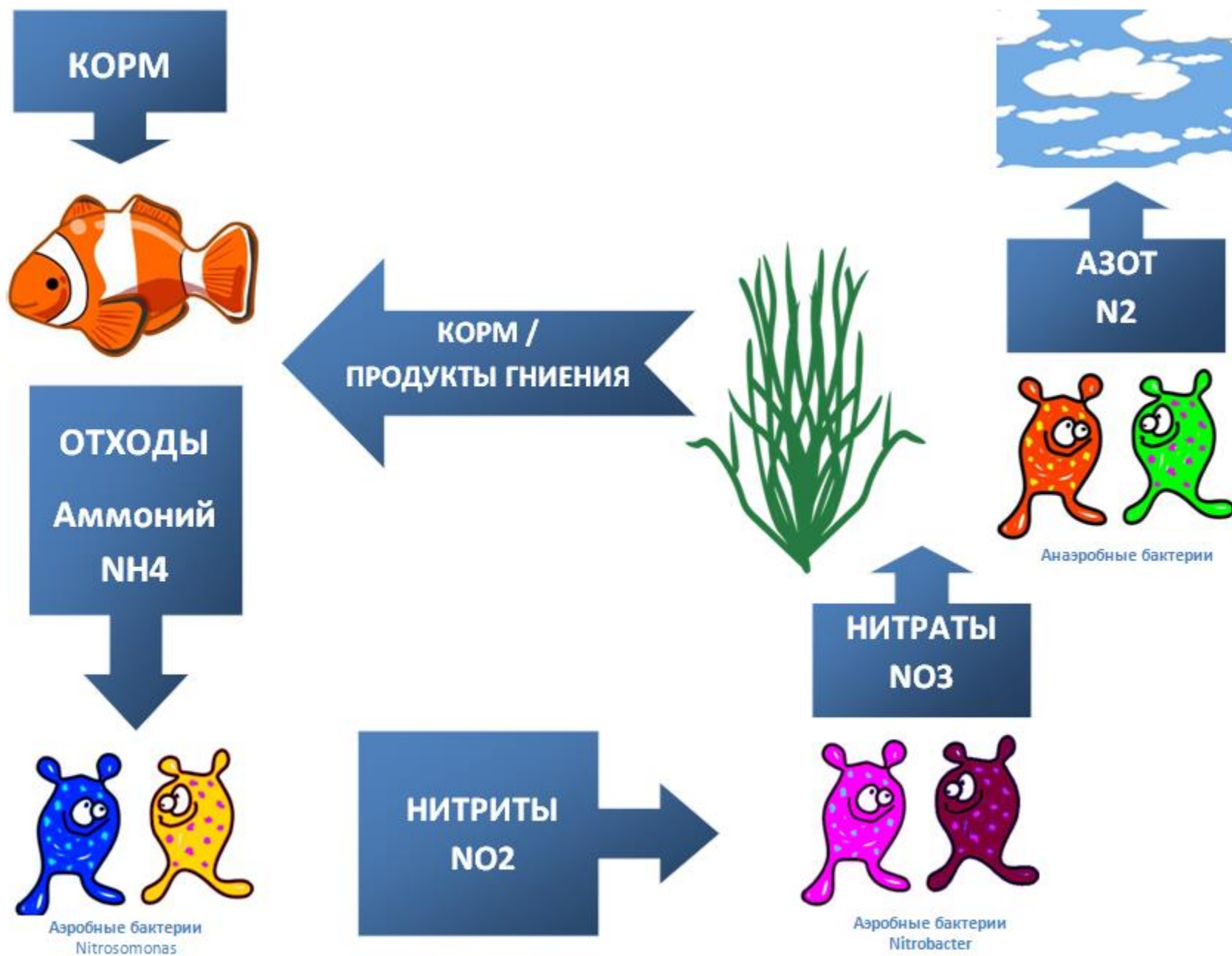
Азотный цикл – процесс разложения аммиака и его продуктов. Это одна из важнейших цепочек и составных частей биологического равновесия в аквариуме. Подробнее см. [«Биобаланс аквариума»](#)





Факторы биологического равновесия:

- Правильный запуск
- Объем (чем больше, тем стабильнее равновесие)
- Качество воды
- Количество рыбы
- Растения
- Грунт
- Кормление
- Оборудование
- Уход
- Азотный цикл

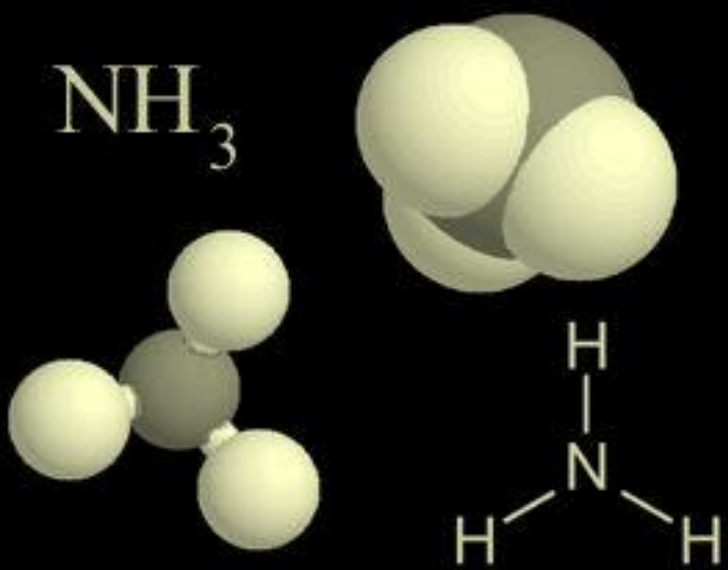


Аммиак/Аммоний



ПДК = 0 мг/л

предельно допустимая концентрация



Причины аммиачного отравления:

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



Предрасполагающие факторы:

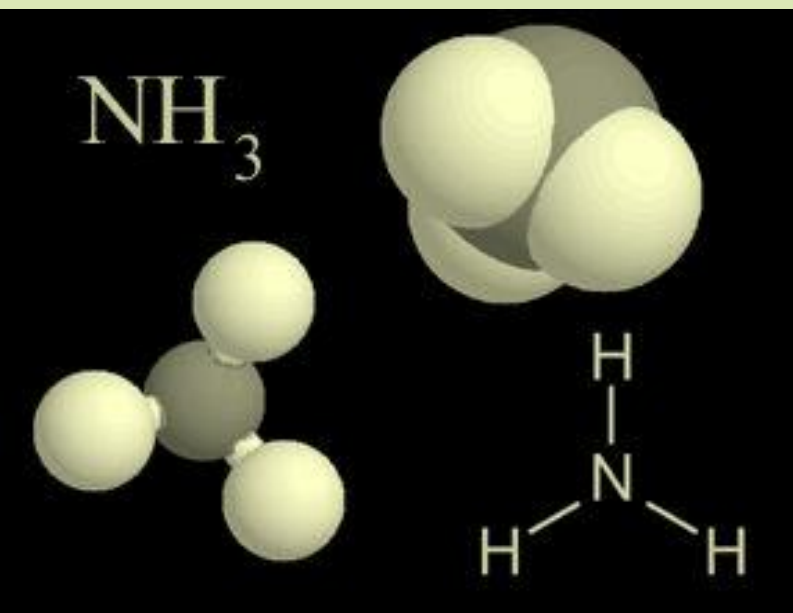
- Маленький объем
- Золотые рыбки
- Лечение антибиотиками



Аммиак/Аммоний



ПДК = 0 мг/л



Симптомы:

- 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



Аммиак/Аммоний

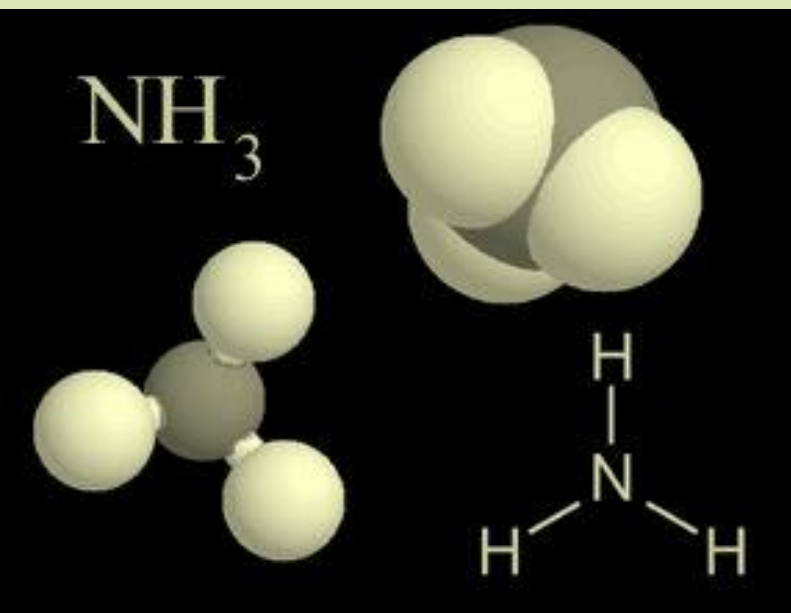


Диагностика:

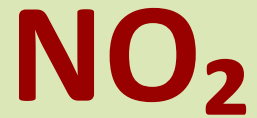
- Сбор анамнеза (режим кормления, ухода, объем, население, клинические признаки...)
- Проверка воды при помощи тестов на аммиак/амоний

Лечение:

- Не кормить! (2-3 дня)
- Ежедневные подмены ¼ воды
- Sera toxivec
- TETRA Safe Start
- Нормализовать фильтрацию и аэрацию



Нитриты



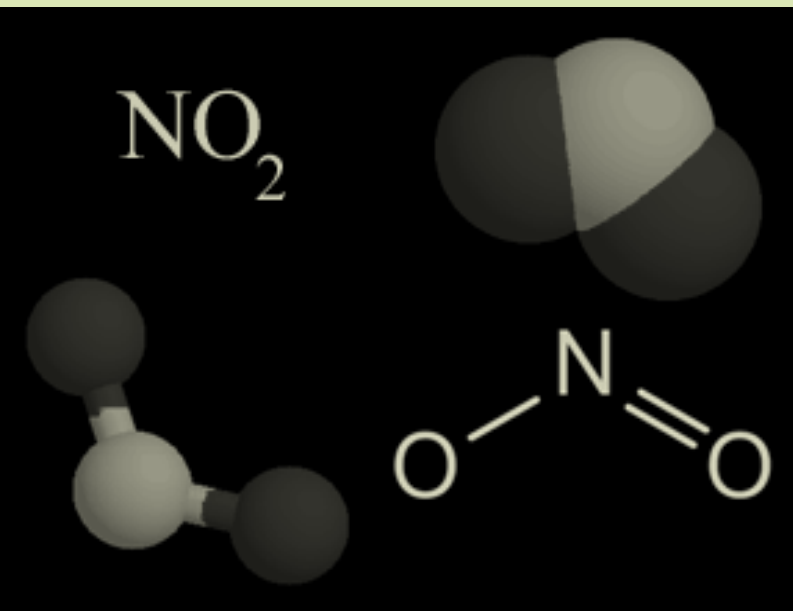
ПДК = 0,2 мг/л

Причины нитритного отравления:

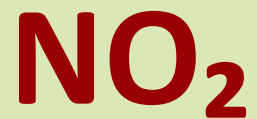
- Перекорм
- Перенаселение
- Недостаточная мощность фильтра
- Недостаточная аэрация
- Недостаточное количество грунта
- Неправильный запуск аквариума
- Подмена 100% воды

Предрасполагающие факторы:

- Маленький объем
- Золотые рыбки
- Лечение антибиотиками
- Высокая жесткость воды, высокий уровень pH (цихлидники)



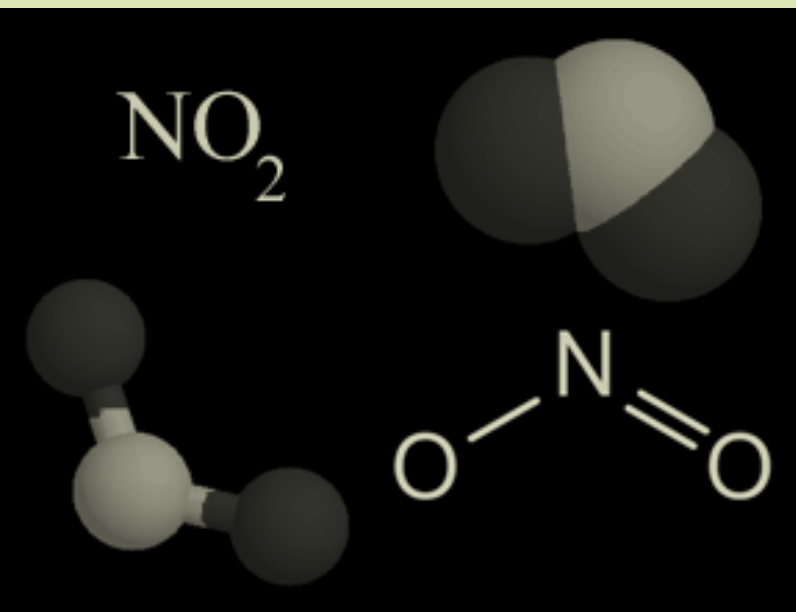
Нитриты



ПДК = 0,2 мг/л

Симптомы:

- Регулярный единичный падеж
- Рыба вялая, стоит уткнувшись носом в угол аквариума
- Рыба плохо ест
- Плавники сжаты
- Может быть небольшое количество слизи на теле рыбы



Нитриты

NO₂



Диагностика:

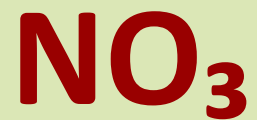
- Сбор анамнеза (режим кормления, ухода, объем, население, клинические признаки...)
- Проверка воды при помощи тестов на нитриты

Лечение:

- Не кормить! (2-3 дня)
- Ежедневные подмены ¼ воды
- Sera toxivec
- [TETRA Safe Start](#)
- Нормализовать фильтрацию и аэрацию
- При необходимости – опустить pH и жесткость воды



Нитраты



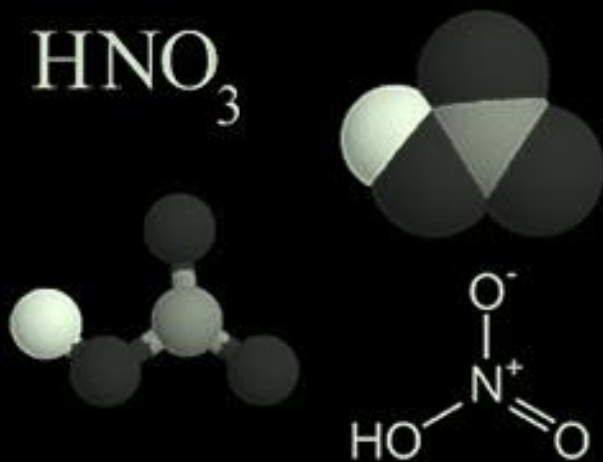
ПДК = 25-100
мг/л

Причины нитратного отравления:

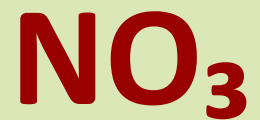
- Редкие подмены воды, либо их полное отсутствие

Предрасполагающие факторы:

- Перенаселение
- Перекорм
- Отсутствие живых растений



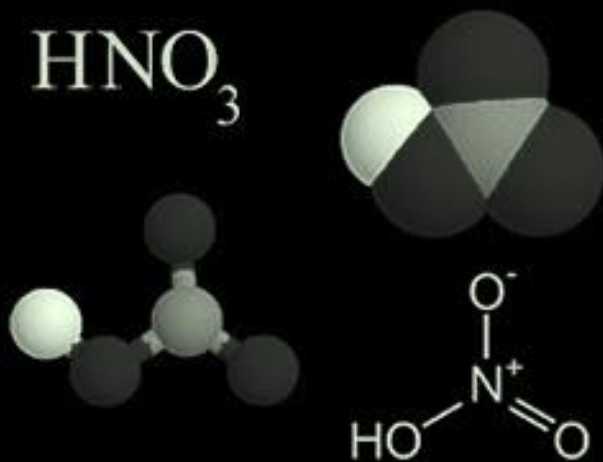
Нитраты



ПДК = 25-100
мг/л

Симптомы:

- Рыба “затягивается”, плохо растёт
- 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)



Нитраты

NO_3

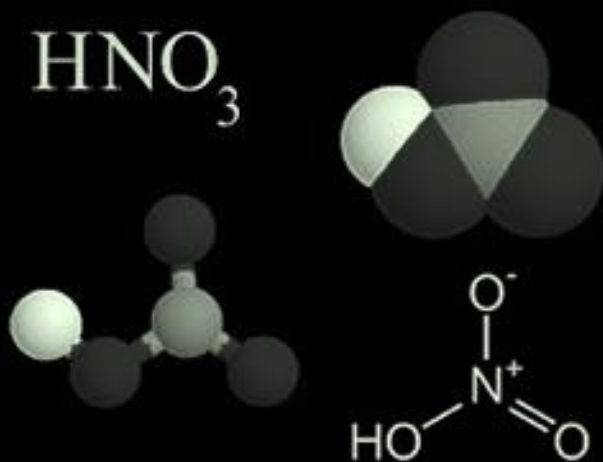


Диагностика:

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

Лечение:

- Регулярные подмены воды
- Посадка живых растений
- Использование денитрифицирующих бактерий



Денитрификация

Разложение нитратов (NO_3) до свободного газообразного азота (N_2) при помощи анаэробных бактерий

N_2



Препараты содержащие денитрифицирующие бактерии:

- [Tetra Nitrate Minus Pearls](#)
- [Tetra Nitrate Minus](#)
- [Tetra Aqua EasyBalance](#)

Меры предосторожности:

- Препарат можно применять только в чистой воде, после подмены, в противном случае резко повышается уровень нитритов
- Tetra Nitrate Minus Pearls применяется только если слой грунта превышает 3 см, укладывается под грунт, в места где нет доступа кислорода



Рекомендуемые материалы для самостоятельного изучения:

- [Мутный аквариум;](#)
- [Нитриты и нитраты в аквариума \(форум\);](#)
- [Аквариумный навигатор для начинающих, выпуск №1;](#)
- [Аквариумный навигатор для начинающих, выпуск № 2;](#)