Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №3

### Почему раки краснеют при варке?

Автор: Толкачев Давид учащийся 3 «Б» класса

г. Буденновск, 2011 г.

#### Мы на рыбалке.



Улов раков получился огромный.



На моих глазах в кипящей воде раки стали менять окраску. У меня сразу возник вопрос...



#### Основополагающий вопрос:

## Почему раки краснеют при варке?

- В ходе исследований рассматривались также вопросы:
  - Строение раков
  - Среда обитания
  - Образ жизни
  - Линька
  - Питание
  - Польза или вред рыбному хозяйству?
  - Враги раков.

#### Объект исследования : <u>РАК</u>

Предмет исследования : панцирь рака

#### Гипотеза:

В панцире рака есть какое-то вещество, которое при высокой температуре изменяет цвет панциря.

# Цель работы: Найти ответ на вопрос «Почему раки краснеют при варке?», опираясь на результаты исследований ученых.

#### Задачи работы:

- 1. Изучить литературу по теме исследования
- 2. Подготовить и провести исследование по данной проблеме
- 3. Подготовить презентационные материалы по данному исследованию

#### Строение раков



Рак, или обычный речной рак, относится к отряду десятиногих ракообразных. Передняя пара конечностей сильно развита и заканчивается клешнями, которыми рак схватывает добычу и защищается. Следующие четыре пары менее развитых конечностей предназначены для передвижения. Под хвостовым панцирем находятся еще пять пар коротких атрофированных конечностей.

#### Среда обитания



Если условия жизни благоприятные, то раки могут обитать в самых различных пресных водоемах — озерах, реках и ручьях. Однако любимая среда обитания раков все-таки реки.

Раки любят каменистое дно, где им легко найти убежище, или дно, подходящее для выкапывания нор.



#### Образ жизни



Рак по своему образу жизни — отшельник. В светлое время суток рак находится в укрытии, закрыв вход в него клешнями. Почуяв опасность, он быстро пятится, уходя глубже в нору.



#### Питание



Рак — всеядное животное. Но основная пища все-таки растительная.

Основным кормом служат личинки насекомых, особенно комаров-дергунов, и



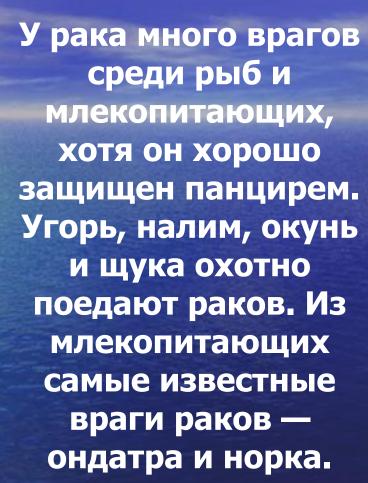


## Польза или вред рыбному хозяйству



Рак эффективно очищает дно водоема от погибшей рыбы, являясь санитаром водоемов.

#### Враги раков



И все-таки больше всего губят раков не рыбы и млекопитающие, а рачья чума.









#### Почему раки краснеют?



Ключ к загадке - в структуре протеина бета-кристацианина, входящего в состав панциря ракообразных.

Под воздействием высокой температуры молекула астаксантина меняет свою форму, которая отвечает за темный цвет панциря.



В связанном состоянии астаксантин окрашивает панцирь в черно-синий цвет, но лишь только молекулярная связка разрушается, он становится красно-оранжевым.

#### Практическое применение









Астаксантин применяется для повышения яркости окраса аквариумных рыб, а также в производстве кормов для рыб. Он несет очень высокую функцию по защите клетки человека, так как в 10 раз эффективнее витамина A и в 100 раз эффективнее витамина E.

#### Заключение. Выводы

В ходе работы со справочниками, энциклопедиями, научными журналами, Интернетом, беседы с учителем химии

я получил ответ на основные доли и которое при высоком мнературе изменяет цвет пападат, и узнал, что оно укрепляет иммуним общений, способствует достижению прекрадий окраски, роста рыб и успеха при их разведении.

Гипотеза исследования подтвердилась полностью

#### Библиографический список

- Энциклопедии «Все обо всем».
- И. Я. Павлинов «Полная иллюстрированная энциклопедия животных».
- А. И. Ким, В. В. Демыкин (перевод с английского)
  «Большая детская энциклопедия».
- Журналы «Юный натуралист».
- А. Б. Васильева «Жизнь на Земле».
- Интернет ресурсы
- http://rak-rechnoi.narod.ru/stroenie.htm
- http://poplavok-kiev.narod.ru/rak.htm
- http://www.flexites.com/29-08-2002/7/shorty1.html
- http://www.svoiraki.ru/index.php