

---

### Список литературы:

1. Аминова В.А. Физиология рыб.-М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. -200с.
2. Решетников Ю.С. 2000. Состояние биоразнообразия и функционирование водных экосистем. // Изучение и охрана разнообразия фауны, флоры и основных экосистем Евразии. М.:ИПЭЭ РАН. - С. 264-270.
3. [www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)
4. <http://www.aquarium.kulichki.net/>
5. [festival.1september.ru articles/515137/](http://festival.1september.ru/articles/515137/)
6. [otvet.mail.ru question/35753286/](mailto:otvet@mail.ru)
7. [zoomet.ru ixt\ixtiolog\\_63.html](http://zoomet.ru/ixt\ixtiolog_63.html)
8. [ebio.ru zoo27.html](http://ebio.ru/zoo27.html)

## РЕПРОДУКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ ЗАБОТА О ВЫЖИВАНИИ ПОТОМСТВА

*К.Ю. Иванова, А.А. Сметанкин,  
студенты 2 курса биотехнологического факультета  
Научный руководитель – доцент В.В.Ахметова  
Ульяновская ГСХА*

Репродуктивное поведение — это достаточно сложный поведенческий комплекс, куда входит все, что связано с размножением земноводных: миграция к местам нереста, брачные игры, танцы, брачная сигнализация, бои за самку, строительство сооружений, откладывание икры, выведение и защита потомства и т.д. Конечно, большинство представителей класса земноводных не обременены брачными связями, заботой об икре и молоди. Но некоторые виды амфибий наделены удивительным репродуктивным поведением. Им дано не только выводить свое потомство в сложнейших условиях обитания, но также создавать временные пары и заботиться об икре и молоди не хуже многих «высших» животных. Какое же разнообразие сложнейших устройств и поведенческих механизмов заложено для этой цели у разных видов земноводных! (3).

### ***Забота о выживании потомства***

Количество откладываемой земноводными икры чрезвычайно разнообразно - от одной - двух икринок за один раз до 50 тыс. Амфибии некоторых видов, в числе которых и российские, не наделены способностью заботы о молоди. Поэтому их система воспроизводства заставляет откладывать множество икринок. Это необходимо, чтобы выжила хотя бы часть потомства и обеспечила определенное количество особей своего вида для поддержания экологического равновесия. По подсчетам ученых, например, у серых жаб из Центральной Европы 99,5% личинок и молоди из 2- 5 тыс. икринок погибнет

---

задолго до достижения взрослого возраста. А у камышовой жабы из каждых 400 отложенных икринок 40% не выживает в период развития и сразу же после вылупления, 24% - вследствие высыхания водоёма, а 33% личинок попадает в желудки и накормит различных животных. В итоге из воды на сушу выйдет всего несколько юных жаб. Но впереди их ожидает еще масса опасностей, прежде чем молодежь станет взрослой.

А вот представители немалого количества земноводных, в основном тропических, наделены чудесной способностью заботиться о выживании своего потомства. Им предоставлены в пользование самые разнообразные способы защиты своей икры от хищников, высыхания, заражения грибком и т.д. С одинаковым успехом делают это и самки и самцы. У таких земноводных и молодь находится в большей безопасности, чем «беспризорные» дети. Поэтому для поддержания природного равновесия в тех экологических системах, к которым они относятся, врожденный механизм воспроизводства у видов с заботливыми родителями дает невысокую плодовитость.

Родительское поведение амфибий представляет собой сложный комплекс целенаправленных действий. Они в основном инстинктивны и воспроизводятся во всех поколениях благодаря наличию наследственной информации. Ведь для того чтобы что-то сделать, животным нужно «знать», как это делается. Конечно же, «знания» эти не связаны с их мышлением. Но они могут дополняться приобретенным опытом при индивидуальном поведении родителей. Все их действия и результаты этих действий служат для решения важной цели — дать и сохранить жизнь своим потомкам. Чтобы они не прерывали цепочку жизни рода и вида, неся эти «знания» из далекого прошлого в бесконечное будущее (1,2,3).

**Материнский инстинкт.** Существует множество удивительных примеров, как самки земноводных заботятся о потомстве. Так, у некоторых видов червяг яйца без их заботы не развиваются и гибнут. Материнский инстинкт заставляет эту амфибию обвиваться кольцами вокруг небольшого количества своей икры и обильно ее увлажнять выделениями собственного тела. В таком неподвижном состоянии самка находится в течение нескольких дней. При этом важную роль играет именно увлажнение яиц, которые способны всасывать эти выделения и от этого сильно разбухать. После всех чудесных превращений, происходящих в яйце, из него в определенное время появляется юная червяга — точная копия своих родителей.

У некоторых видов саламандр существует прекрасная форма заботы о малышах — коллективная кладка. А охраняет гнездо одна из самок. Интересно, что, если бурая ручьевая саламандра найдет чужую никем не охраняемую кладку своего вида, в ней тотчас «просыпается» материнский инстинкт. Самка оберегает находку, и если ее перенести в другое место, спешит обратно, отыскивая правильный путь по известным только ей ориентирам (3).

**Преданные отцы.** У саламандр одного из видов в пору размножения самка отправляется на поиски норы жениха, где и откладывает несколько сотен икринок. После икрометания самец выпроваживает самку из норы и сам заботится о личинках. В течение 2—2,5 месяцев он охраняет икру и снабжает ее кислородом. Для этого преданный отец обмахивает икру хвостом, создавая над ней движение воды.

---

Самец жабы-повитухи ловкими движениями помогает самке освободиться от икры, наматывая ее при этом в виде шнура на себя. Потом он носит икру на себе до тех пор, пока не придет пора вылупления.

Самцы скрытожаберников устраивают свои гнезда под камнями и завалами, куда самки откладывают до 500 икринок. Затем самец ложится в гнезде среди них головой к выходу и охраняет потомство почти три месяца, пока личинки не появятся на свет.

Сложнейший комплекс родительского поведения демонстрируют и самцы бесхвостых земноводных - древолазов. Икру они не бросают и остаются охранять кладку, расположенную в листьях растений высоко над землей. Вылупившиеся из яиц малыши заползают на влажную спину отца и отправляются таким образом на поиски микроводоемов. Путешествие может длиться до 10 дней, пока не пойдет очередной тропический дождь. Головастики хорошо обустроены для подобной транспортировки, плотная кожа защищает их от высыхания. Самец, найдя микроводоемчики в пазухах листьев, оставляет там по одному головастику.

#### **Список литературы:**

1. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева. М.: Аспект Пресс, 2003. – С. 193-194.
2. Зорина, З.А. Основы этологии и генетики поведения/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. М.: Изд – во МГУ: Изд – во «Высшая школа», 2002. – С. 101-157.
3. Особенности строения и поведения земноводных/ Ред. – сост. Т.Д. Жданова. – М.: Мир, 2004. – С. 98-100.

## **СИММЕТРИЯ И АСИММЕТРИЯ В ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ**

*Игонина Т.В., 1 курс, экономический факультет.  
Научный руководитель – к.б.н., доцент Индирякова Т.А.  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»*

Человек уже на заре цивилизации имел представление о симметрии, по ее законам строил свои сооружения, изготавливал предметы быта, и все это определялось не только практическими требованиями, но в какой-то мере и эстетическими. Симметрия с древних времен считалась одним из условий красоты. По меткому выражению Стивена Вайнберга «Важны не вещи, а принципы симметрии». Симметрия, которую можно обнаружить в природе, в искусстве, в архитектуре является одним из принципов гармоничного восприятия мира. Но сведение гармонии и красоты только к симметрии ограничивало бы богатство её внутреннего содержания. Настоящую красоту можно увидеть и в