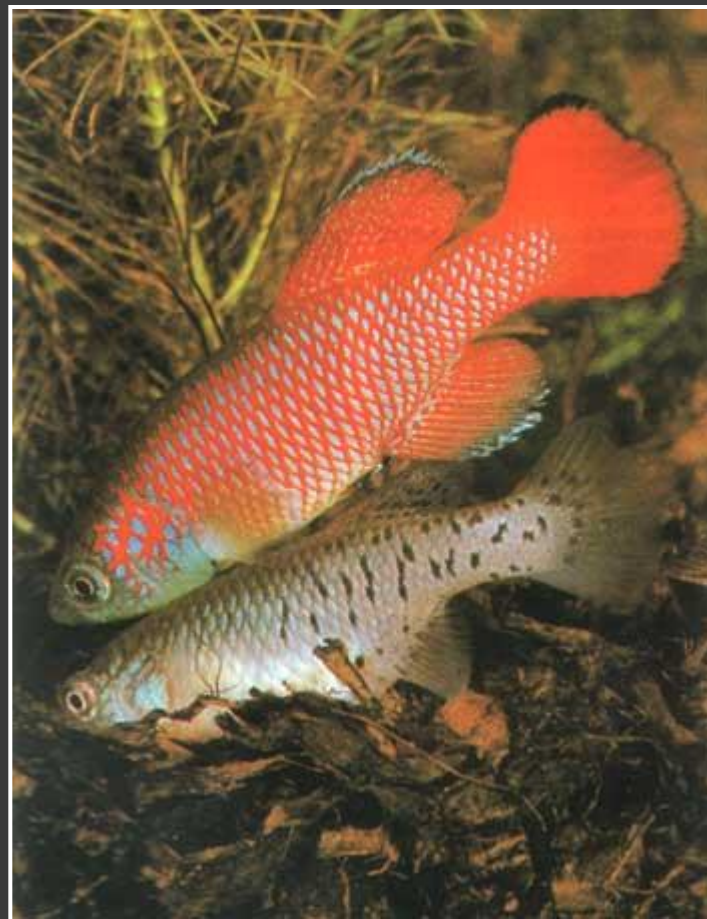


Студентки 1 курса ПП  
Колопетко Маргариты.

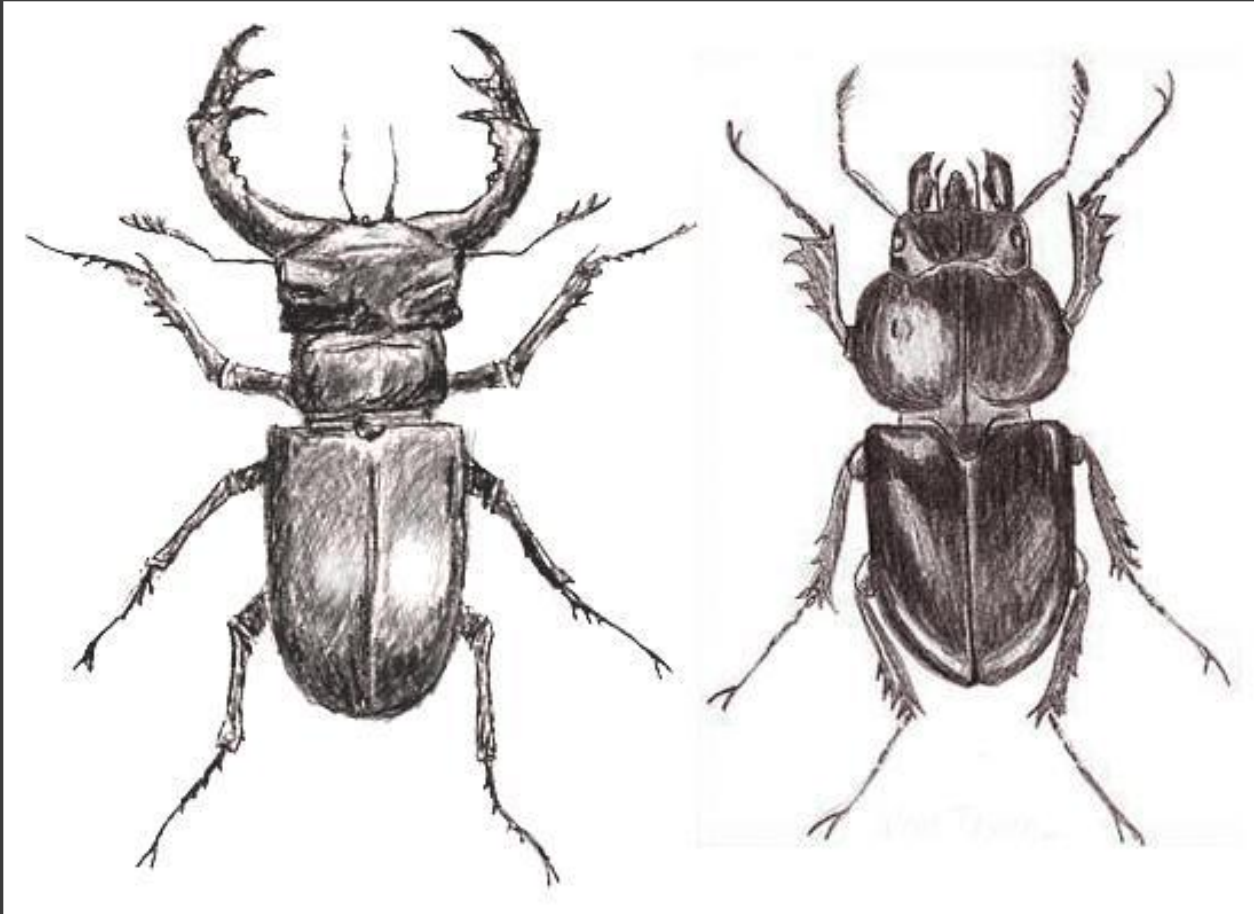
- ◎ **Полово́й диморфи́зм** (от др.-греч. δι- — два, μορφή — форма) — анатомические различия между самцами и самками одного и того же биологического вида, исключая различия в строении **половых органов**.

# Половой диморфизм



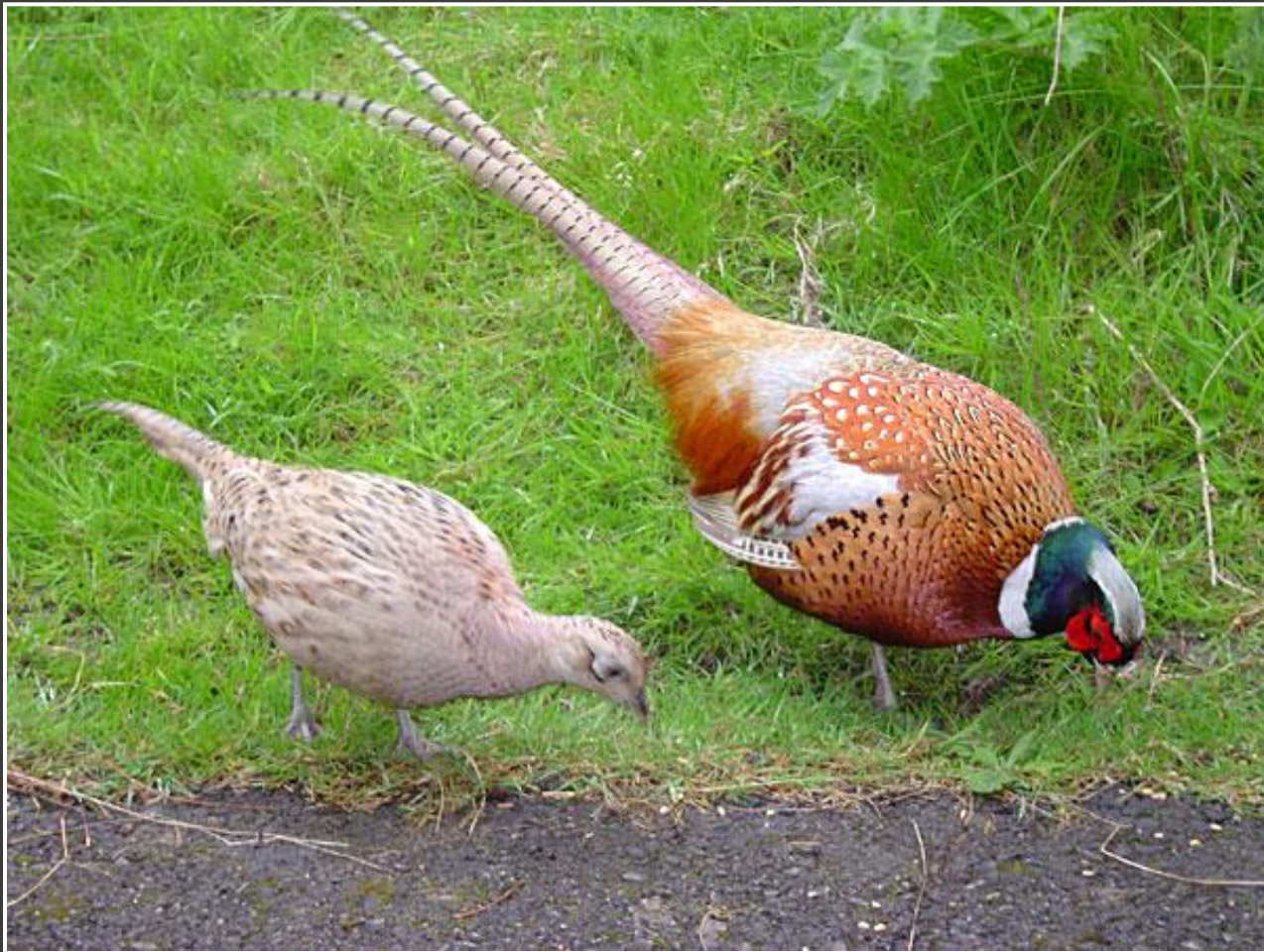
Самец и самка нотобранхиуса гюнтера

# Половой диморфизм



Самец и самка жука-оленя

# Половой диморфизм



Самка и самец фазана



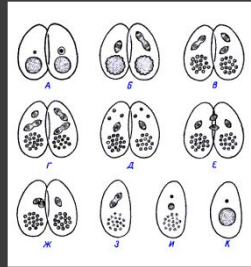
# Половой диморфизм



Лев и львица

# Виды полового размножения:

1. Конъюгация



2. Партогенез



3. Гермафродитизм



4. Смена пола



5. Чередование половых и бесполовых типов размножения



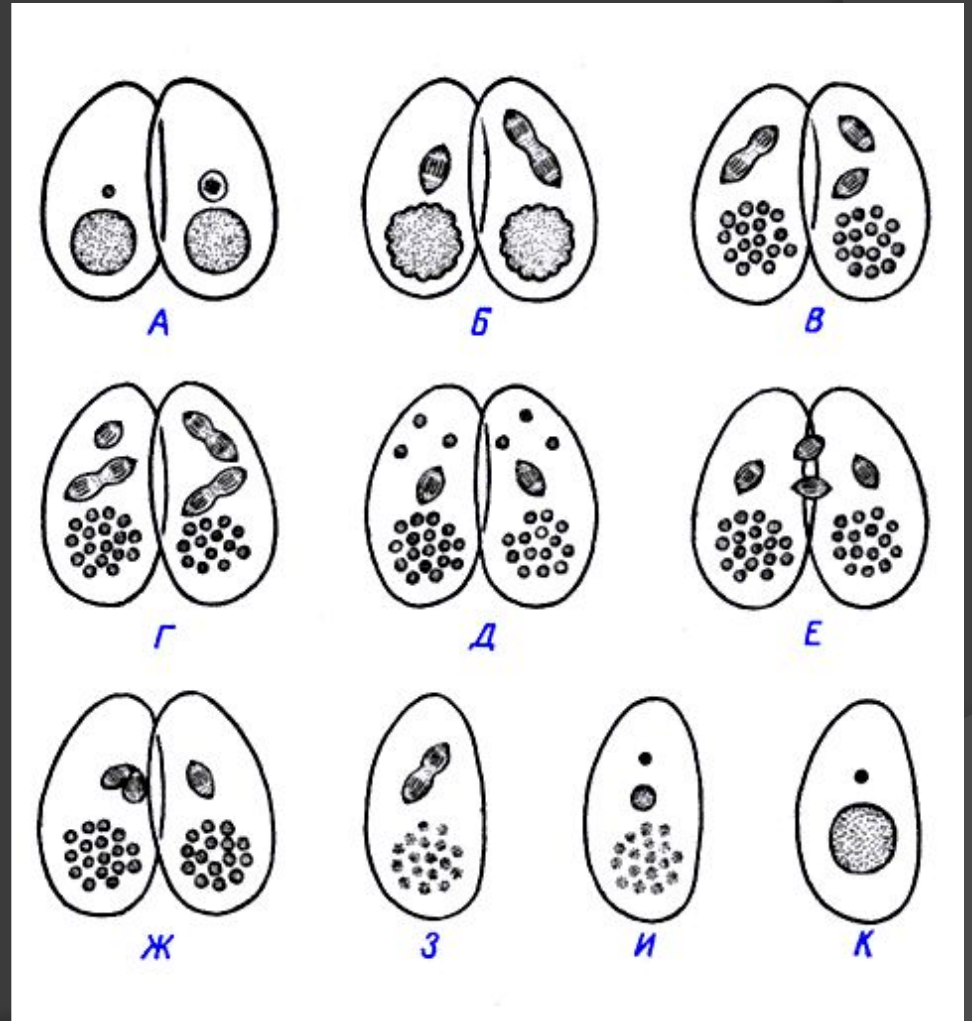
Виды полового размножения



# Виды полового размножения:

## 1. Конъюгация

Половое размножение у простейших одноклеточных микроорганизмов: у инфузорий, размножающихся прямым делением, наблюдается так называемая *конъюгация*, в процессе которой две инфузории как бы срастаются на время и обмениваются наследственной информацией. Затем инфузории разъединяются, и каждая продолжает делиться сама по себе.





# Виды полового размножения:

## 2. Партеногенез

При *партеногенезе* самки откладывают яйца или рожают живых детенышей без участия самцов. Он наблюдается целого ряда беспозвоночных, а также многих позвоночных животных.

(Например, у *скальных ящериц* или *палочников*; недавно был обнаружен и у *комодских драконов*).

Подобным образом появляются на свет *только самки*, причем интересно, что в природе существуют целые локальные популяции подобных видов.



Слева: *палочник сангайский* (*Sungaya inexpectata*).

Внизу: *комодский дракон* (*Varanus komodoensis*).



# Виды полового размножения:

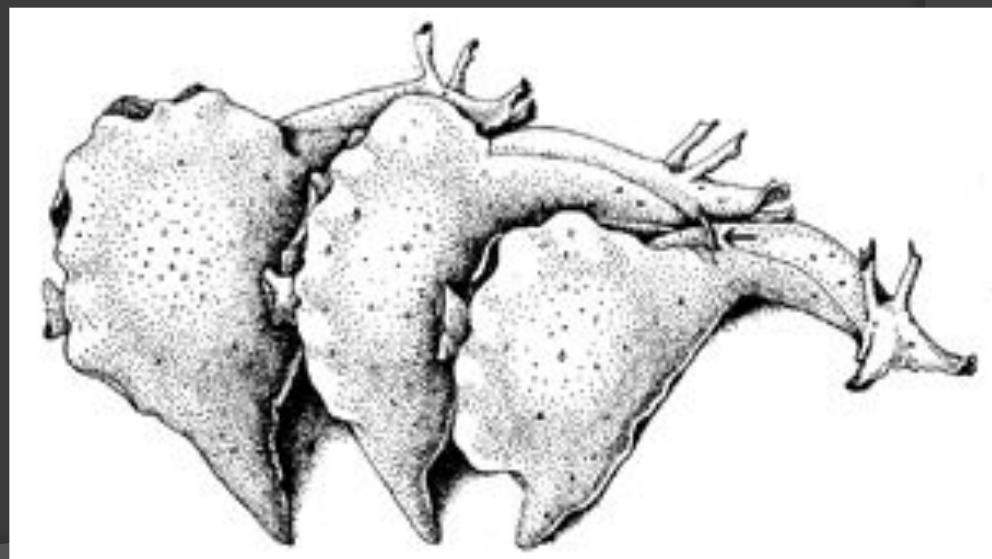
## 3. Гермафродитизм

У целого ряда беспозвоночных животных – *дождевых червей, пиявок* и многих видов *улиток* (а также рыб – например, у *рыбы-бабочки*) – имеет место *гермафродитизм*, при котором у каждой особи имеются как мужские, так и женские половые железы. Однако, несмотря на это, каждая особь стремится к спариванию с другими, предпочтительно не родственными особями, производя взаимный обмен половыми клетками.



# Гермафродитизм у морских кроликов

У крупных, не имеющих раковин моллюсков *аплизий*, или *морских кроликов*, обитающих в прибрежной зоне моря, в процессе оплодотворения может одновременно принимать участие до 10-12 особей, играя сразу как роли самцов, так и самок.





# Виды полового размножения:

## 4. Смена пола

У целого ряда видов *рыб* с возрастом происходит смена пола.

У *рыбок-меченосцев* довольно обычным является превращение немолодых самок в самцов. При этом у них вырастает мечевидный отросток на хвосте, имеющийся только у самцов, и они начинают проявлять типичное половое поведение, успешно оплодотворяя самок. У некоторых видов рыб отмечен и обратный процесс - превращение самцов в самок.





# Виды полового размножения:

## 5. Чередование половых и бесполовых типов размножения

У таких беспозвоночных, как кишечнополостные, черви разных типов, иглокожие, наблюдается *чередование половых и бесполовых поколений*.

Так, например, *коралловые полипы*, весьма активно разрастающиеся за счет вегетативного размножения, периодически производят огромное количество подвижных мужских и женских половых клеток. Из образовавшихся при оплодотворении зигот развиваются подвижные личинки, которые оседают на подходящий субстрат и дают начало новым колониям кораллов. Аналогичным путем размножаются все прикрепленные формы: губки, мшанки, гидроидные полипы и т.д.



# Виды полового размножения:

## 5. Чередование половых и бесполов типов размножения

У некоторых видов наблюдается чередования партеногенеза с нормальным половым размножением.

Например, *тлям* для успешного выживания в условиях континентального климата оказывается необходимым расширение спектра изменчивости в геноме, обеспечиваемое половым размножением.



Живорождение у тлей

# Типы брачных отношений

## 1. Моногамия

При моногамии животные образуют более или менее стойкие супружеские пары.

Моногамия наиболее распространена у птиц (лебеди, аисты, орлы, грифы, гуси, утки), встречается у млекопитающих (обезьяны, волки, песцы, барсуки, бобры, горностаи) и, в отдельных случаях, у низших позвоночных – таких, как *рыба-удильщик*.



## 2. Полигамия

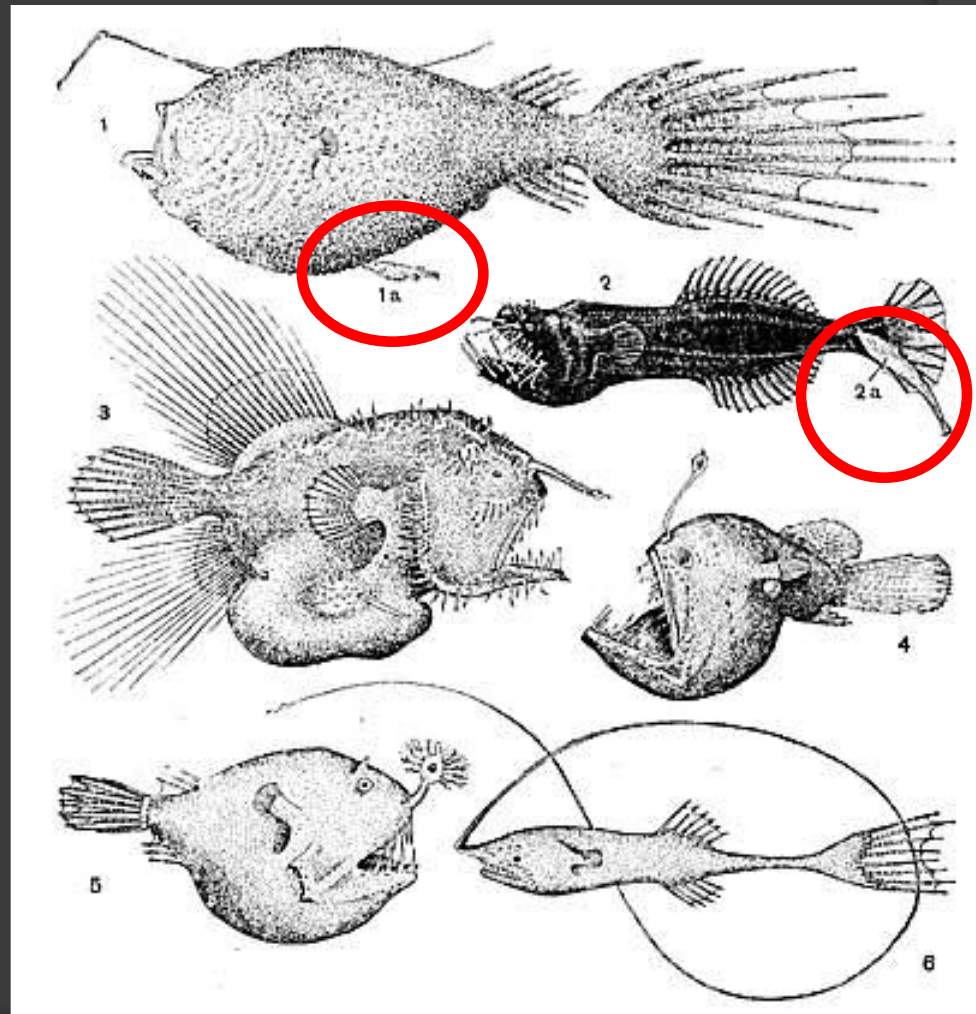
При полигамии один самец спаривается с несколькими самками или самка спаривается с несколькими самцами и производит от них одно потомство. Она несколько форм — *полигиния, полиандрия, полигинандрия и промискуитет*.





# Крайняя степень моногамии у удильщиков

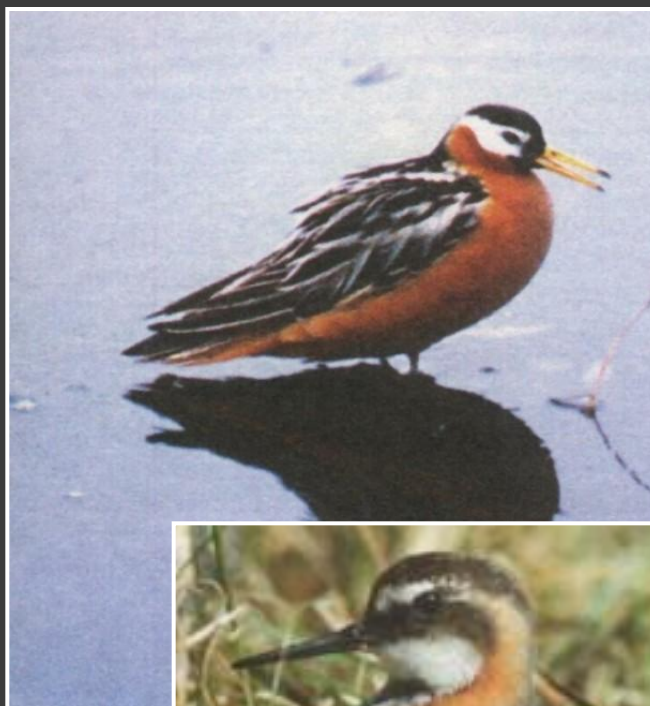
У некоторых видов глубоководных *рыб-удильщиков* самцы, найдя самку, которая превышает его размерами в 100, а иногда и 200 раз, впиваются в ее кожу острыми зубами и остаются в таком положении до конца своей жизни. Потеряв способность самостоятельно добывать и переваривать пищу, самец очень скоро утрачивает глаза, ротовое отверстие и кишечник.





# Полигиния у куликов-плаунчиков

Самки *куликов-плаунчиков* выбирают себе самцов и соблазняют их с помощью брачного танца. После спаривания самец, под защитой активно охраняющей его самки, приступает к строительству весьма простого гнезда. После откладки яиц самка отправляется на поиски нового самца. Выполнив свою миссию продолжения рода, самки *плаунчиков* собираются в стаи и кочуют по тундре в поисках мест кормежки



**Слева:** самка плосконосого плаунчика



**Внизу:** самец круглоносого плаунчика на гнезде



# Особенности процесса размножения

## 1. Использование звуковых, ольфакторных и других сигналов

Сигналы, адресованные противникам



*Nava*

Сигналы, привлекающие особей противоположного пола



# Особенности процесса размножения

## 2. Явление психологической кастрации



Поддержание доминирования



*Доминирование поддерживается ритуальным поведением*



Волк в позе подчинения



# Половые ритуалы



Вверху: ухаживание крачки - самец крачки угощает самку рыбой

Справа: ухаживания ворон  
Ухаживания дельфинов



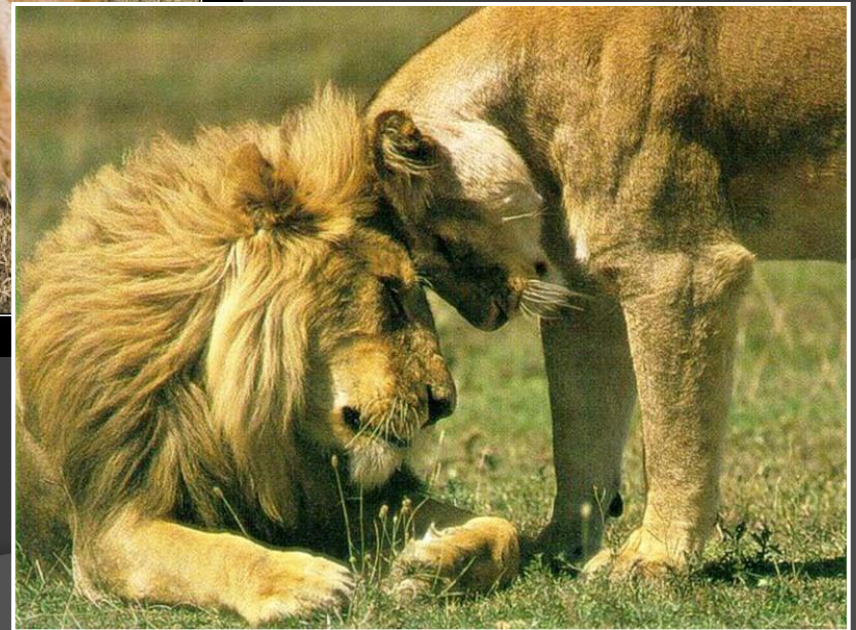
# Половые ритуалы

Ухаживание с целью умиротворения агрессивного партнёра



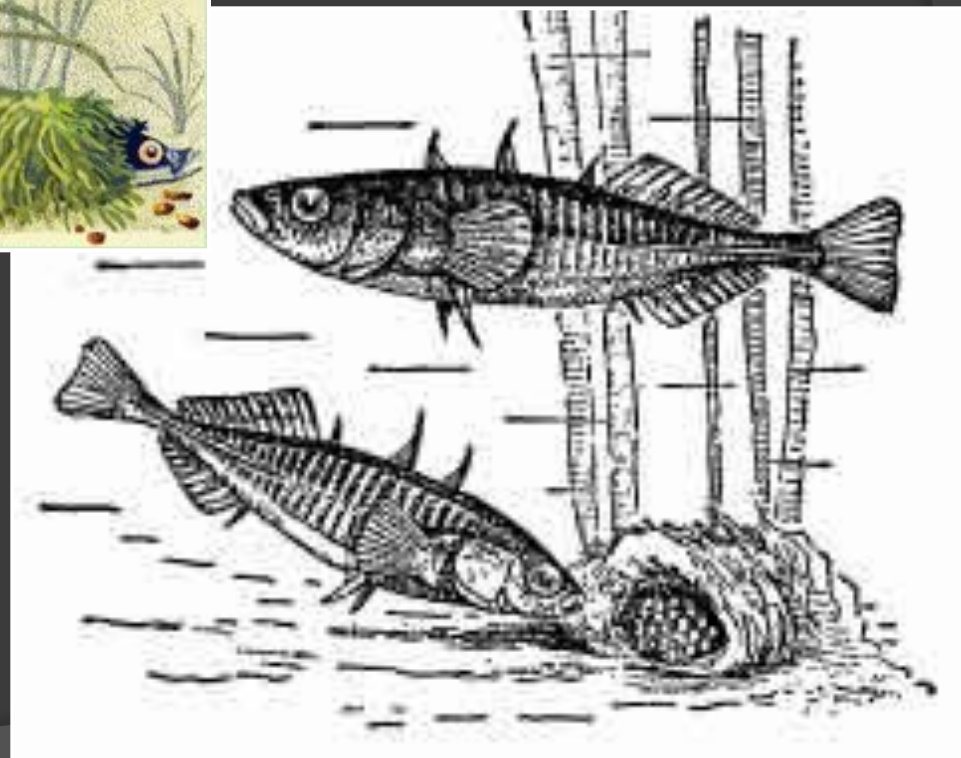
Copyright © 2006 Владимир Дмитриев

Лев и львица



# Половые ритуалы

РЫБЫ:





# Половые ритуалы

## Амфибии:

Многие земноводные в период спаривания приобретают яркий брачный наряд, например, у гребенчатых, *малоазиатских и других видов тритонов* вырастает высокий зубчатый гребень, который тянется от головы до конца хвоста. А сами они приобретают яркую пятнистую окраску.





# Половые ритуалы

Рептилии:

*Справа: «брачный клубок»  
ужей*

*Внизу: танец гадюк*





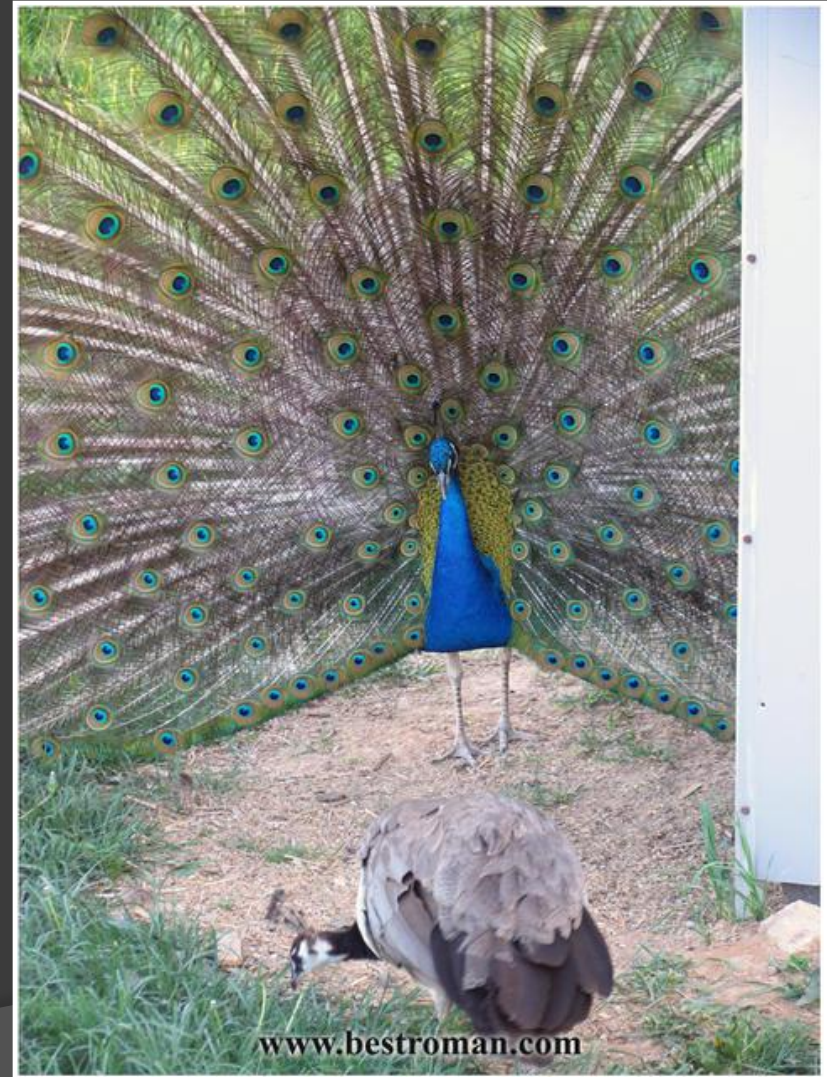
# Половые ритуалы

Птицы:



**Вверху:** молодая *дикая утка*, присмотревшая себе одного селезня, кричит призывно другому селезню. Когда они оба находятся с ней рядом, утка натравливает одного на другого.

**Справа:** *павлин* привлекает самок раскидывая хвост.



# Половые ритуалы

Млекопитающие:



**Вверху:** драка во время гона у оленей

**Внизу:** драка во время гона у морских котиков





# Способы рождения

- Откладка неоплодотворенных яиц



- Откладка оплодотворенных яиц



Яйцеживорождение



- Живорождение



# Родительское поведение

Формы заботы о потомстве:

- Полное отсутствие заботы о потомстве
- Вынашивание отложенных яиц на теле одного из родителей
- Откладка яиц в предварительно подысканную или специально подготовленную самкой среду
- Использование "помощи" других видов для выращивания потомства
- Строительство гнезд и их охрана до рождения потомства
- Забота о потомстве до обретения ими самостоятельности