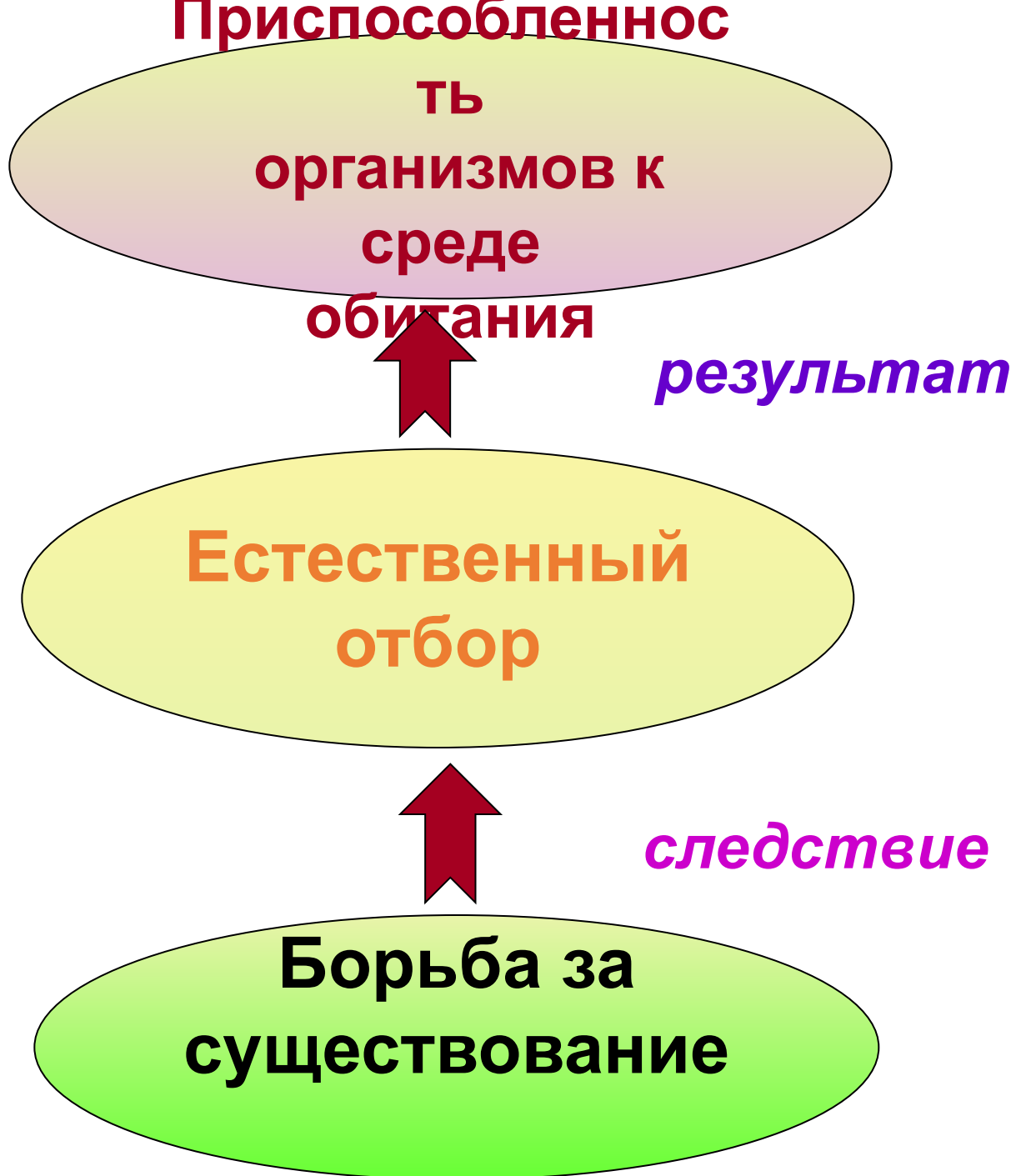


***Приспособленность  
организмов как  
результат  
естественного  
отбора***



# Возникновение приспособлений

*По К. Линнею:*

- **Приспособленность организмов – проявление изначальной целесообразности.**
- **Движущей силой эволюции является Бог.**

*По Ж.Б. Ламарку:*

- **Организмы обладают врожденной способностью изменяться под действием внешней среды.**
- **Движущей силой эволюции является стремление организмов к совершенству.**

## **По Ч. Дарвину:**

- *Приспособления возникают в результате естественного отбора.*
- *Движущей силой являются естественные законы природы.*

## **Современная теория эволюции:**

- **Каждое приспособление вырабатывается на основе наследственной изменчивости в процессе борьбы за существование.**
- **Приспособленность организмов является результатом действия эволюции в конкретных условиях существования.**

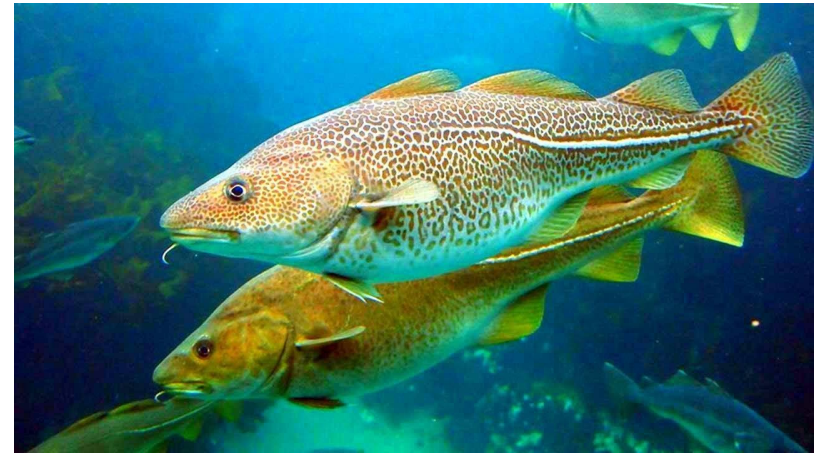
# ***Результаты эволюции:***

- 1. Формирование приспособленности;**
- 2. Повышение и усложнение организации живых существ;**
- 3. Многообразие видов.**

**Приспособления, или адаптации**  
(от лат. *adaptatio* – приспособление, прилаживание) - все закрепляющиеся в ходе эволюции особенности строения, функционирования, поведения организмов представляют собой те или иные

# Морфолого-анатомические адаптации

## А) Форма тела



# Морфолого-анатомические

## адаптации

### Б) Окраска тела:

- **Предостерегающая** – яркой окраской показывают свою ядовитость (божья коровка, ядовитые тропические лягушки, клоп-солдатик);
- **Покровительственная** – скрываться на фоне среды (заяц-беляк зимой, зеленый кузнечик на фоне травы);
- **Расчленяющая** – нарушает впечатление о контурах тела





# Морфолого-анатомические адаптации

**В) Маскировка** – сходство по форме и окраске тела с окружающими предметами (гусеницы похожи на сучок);

**ЭТА ГУСЕНИЦА (личинка бабочки) узором тела и специфической позой имитирует сучок растения, на котором кормится.**



# Морфолого-анатомические адаптации

Г) Мимикрия – !разновидность маскировки!, менее защищенный организм подражает более защищенному другого вида: (муха-пчеловидка подражает пчеле, муха-осовидка - осе);



# Морфолого-анатомические адаптации

Д) Пассивная защита – образования на поверхности тела (иглы, колючки, твердые покровы растения защищают от поедания жвачными животными)



# Физиологические адаптации

Механизмы саморегуляции обмена веществ и превращения энергии;

Постоянная  $T$  тела у теплокровных;

Накопление жира у верблюдов перед засушливым периодом;



# Биохимические адаптации

Биохимические процессы на уровне клетки;

Интенсивность фотосинтеза;

Выработка пахучих веществ, ядов, токсинов;



# Поведенческие /этологические адаптации

Брачное поведение, замирание, угрожающая поза, запасание корма, забота о потомстве, постройка гнёзд;



**Приспособленность (адаптация) – это совокупность морфологических, физиологических и других особенностей вида, обеспечивающих его специфическую жизнедеятельность в определенных условиях внешней среды.**

# Адаптации

Общие адаптации

Частные адаптации

Приспособления к жизни в обширной среде

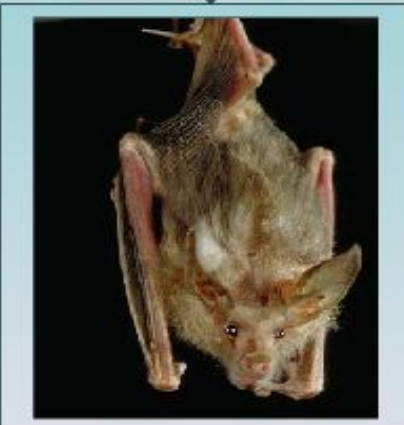
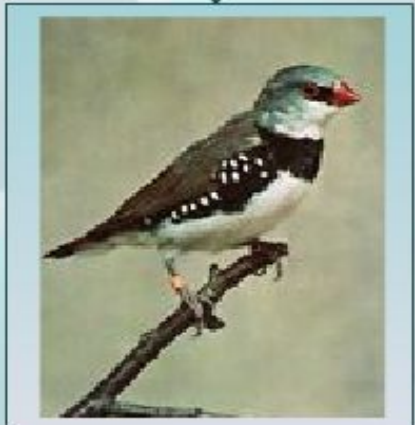
Приспособления к определенному образу жизни

Крылья у летающих животных

Цветок у покрытосеменных растений

Крылья летучей мыши

Ловчие листья



# **Формы адаптаций у растений:**



**Приспособления к повышенной сухости воздуха.**

**Приспособления к повышенной влажности.**







**Приспособления к  
опылению  
насекомыми.**

**Приспособления к  
опылению ветром.**





**Росьянка**

**Непентос**



# Приспособления к распространению семян и плодов



# Формы адаптаций у животных:

Средств  
а

пассивн  
ой  
защиты

Покровите  
ль-  
ственная  
окраска

Маскировк  
а

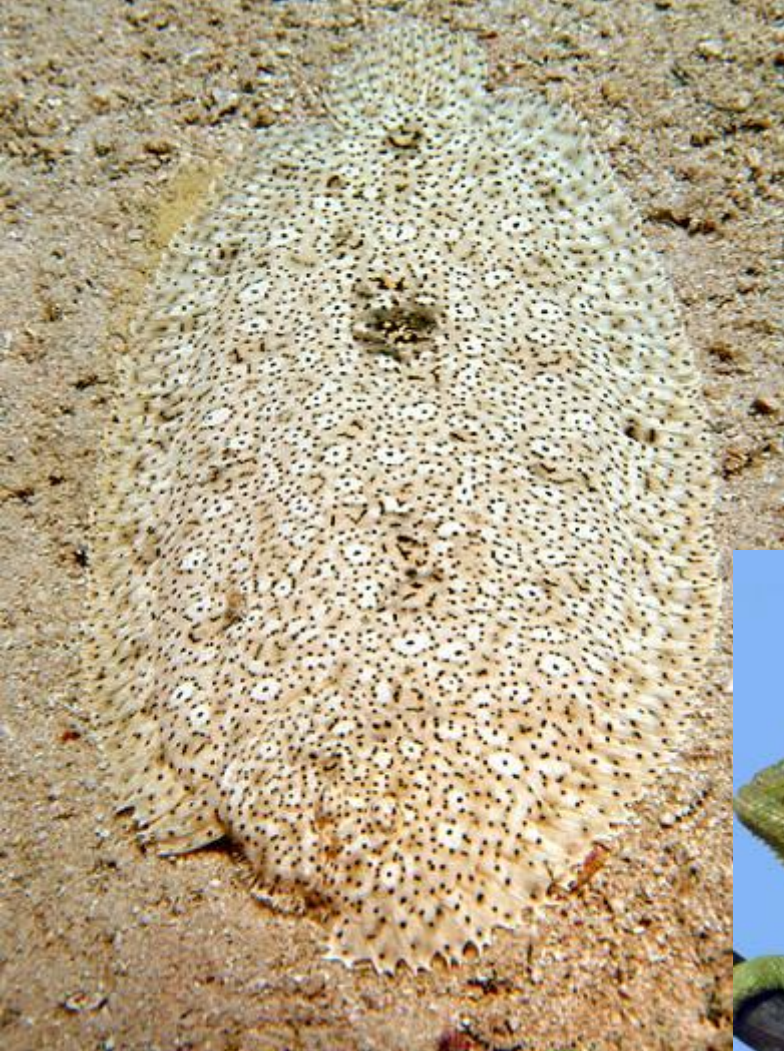
Предостер  
е-  
гающая  
окраска

Мимикрия

# Примеры покровительственной окраски

Камбала на песчаном дне

Хамелеон на дереве



## Маскировка у богомола



Такая маскировка, не позволяющая хищнику заметить жертву, помогает выживать многим видам животных.

**ЭТА ГУСЕНИЦА (личинка бабочки)** узором тела и специфической позой имитирует сучок растения, на котором кормится.



# Расчленяющая окраска зебры



Примеры мимикрии и предостерегающей окраски.  
**Верхний ряд** - разные виды ядовитых лягушек, **нижний ряд** - разные формы одного вида имитатора





**Формы адаптаций у животных:**

**Средства  
активной  
защиты**

**Отпугивающ  
ее  
поведение**

**Приспособ  
и-  
тельное  
поведение**

**Забота о  
ПОТОМСТВЕ**



Хищник, неосмотрительно приблизившийся к жуку-бомбардиру с недобрыми намерениями, получает достойный отпор: из специальных сопел в тельце насекомого вылетает яд, раскаленный до 100 градусов по Цельсию.

**Капюшоновый скунс**



**Скунс полосатый**





**Приспособительное  
поведение**  
(делают запасы пищи на  
зиму)

**Белка**

**Бобр**



**Мышь  
полевка**



# Забота о ПОТОМСТВЕ



# Формы адаптаций у животных:

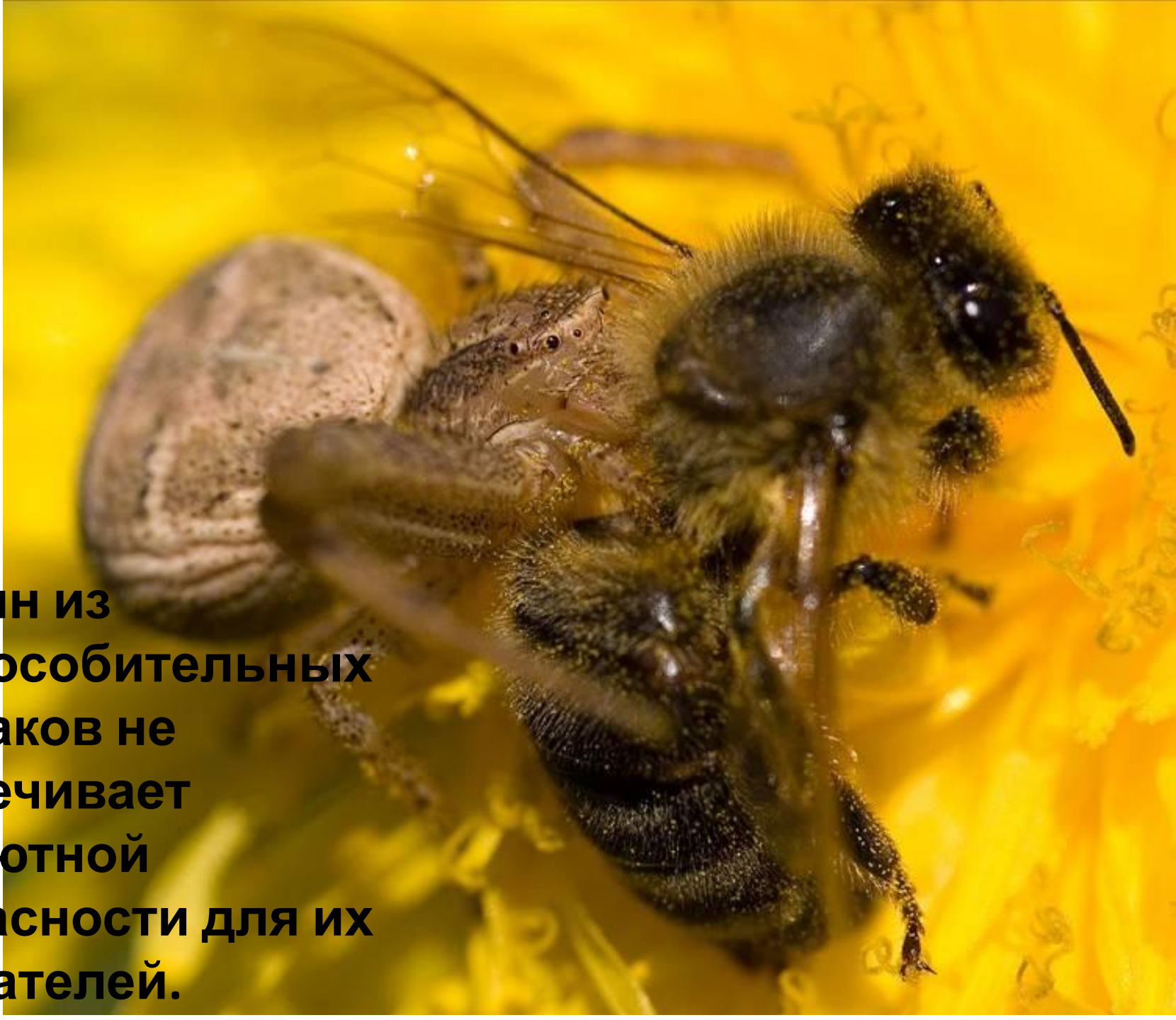
- Физиологические адаптации.



# *Относительный характер приспособленности*

- **Строение живых организмов приспособлено к конкретным условиям существования. Любой признак или свойство носят приспособительный характер, целесообразный в данной среде обитания.**
- **Приспособления не появляются в готовом виде, а представляют результат отбора случайных наследственных изменений, повышающих жизнеспособность организмов в конкретных условиях обитания.**

**Ни один из  
приспособительных  
признаков не  
обеспечивает  
абсолютной  
безопасности для их  
обладателей.**



◆ **Все приспособления, сколь бы совершенными они ни были, носят относительный характер.**





**Таким образом, естественный отбор обеспечивает развитие приспособлений к существующим условиям, а не ко всем возможным условиям среды.**



- Любые приспособления целесообразны только в обычной для вида обстановке. При изменении условий среды они оказываются бесполезными или вредными для организма.

**Например:** Постоянный рост резцов грызунов – очень важная особенность, но лишь при питании твердой пищей. Если крысу держать на мягкой пище, резцы, не изнашиваясь, вырастают до таких размеров, что питание становится невозможным.

# Лабораторная работа:

**«Приспособленность организмов к среде обитания, как результат действия естественного отбора».**

**Оборудование:** коллекция насекомых, моллюсков, чучела и фото животных, гербарий.

## **Ход работы:**

- 1. Рассмотрите полученные объекты, найдите наиболее очевидные приспособления к тем условиям среды в которых обитают эти организмы.**

2. Определите относительный характер данных приспособлений у организмов.

3. Заполните таблицу:

| <b>Объект</b>   | <b>Условия обитания</b> | <b>Адаптации</b> | <b>Относительный характер адаптаций</b>        |
|---|-------------------------|------------------|--|
| 4. Объясните как появились данные адаптации у организмов. |                         |                  | 5. Сделайте вывод о роли естественного отбора. |
|   |                         |                  |  |

# Источники информации

1. <http://evolution2.narod.ru/evo02.htm>
2. <http://biology.asvu.ru/page.php?id=60&ratings=1>
3. <http://www.bigpi.biysk.ru/encicl/articles/03/1000327/0001751G.htm>
4. <http://hiero.ru/2149388>