

**«Жить – значит
реагировать, а отнюдь
не быть жертвой».**

П. Грассэ

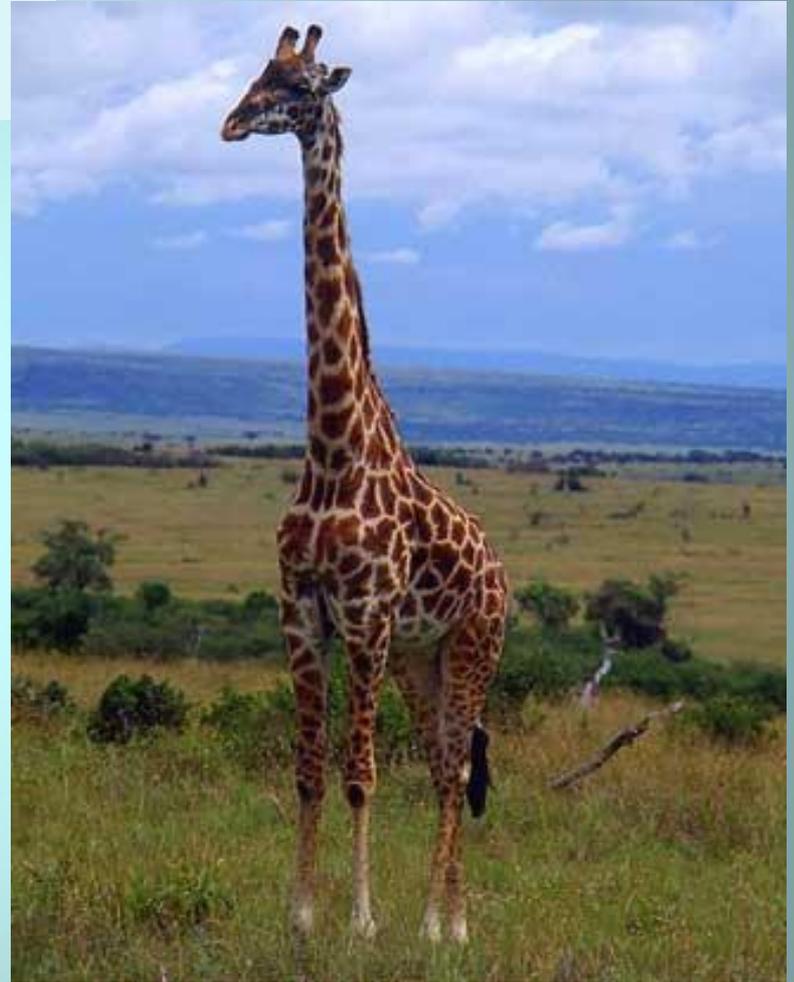
Актуализация знаний

Объясните следующие явления:

- Почему водоплавающие птицы в бассейне ловят рыбу, которая не соответствует цвету дна?
- У растений корни растут вниз, а в джунглях Венесуэлы есть 12 видов деревьев, корни которых взбираются вверх. Почему это происходит?

Как образуются приспособления?

Попытайтесь объяснить образование длинной шеи у жирафа с точки зрения К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч.Дарвина.





**Что
такое
приспособленность
организмов?**

Адаптация

- Совокупность тех особенностей строения, физиологии и поведения, которые обеспечивают для данного вида возможность специфического образа жизни в определенных условиях среды

Механизм возникновения адаптаций:

- 1. Изменение условий среды.**
- 2. Наследственная изменчивость.**
- 3. Естественный отбор.**
- 4. Приспособленность организмов.**

**Результаты эволюции:
многообразие видов,
приспособленность организмов
к среде обитания.**

Приспособленность. Морфологическая адаптация

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|---------------------------|----------|---------|
| Форма тела: | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Форма тела



- *Торпедообразная форма*

- Способствует образованию завихрений потоков воды при движении.



акулы



дельфины

Обтекаемая форма тела



орел

Сокол-сапсан



пингвин



Утка



лебедь



дятел

- **Обтекаемая - форма тела** способствует быстрому передвижению в воздушной среде .
- **Птицы:** сокол-сапсан, орел, пингвин, утка, лебедь, дятел.

Форма тела



Гусеница пяденицы



гусеницы



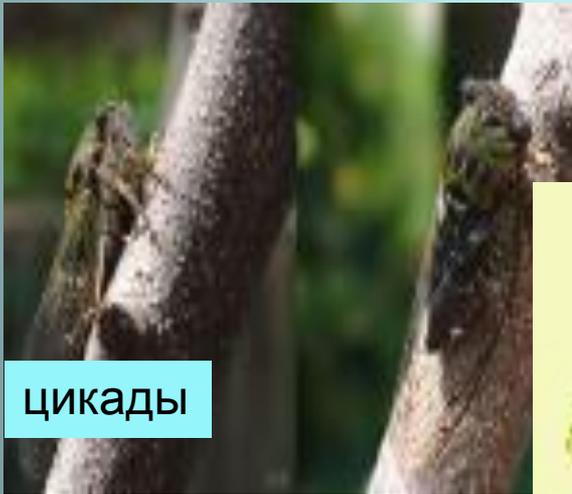
Бабочка калима

**Сучковидная и
листовидная
форма тела**

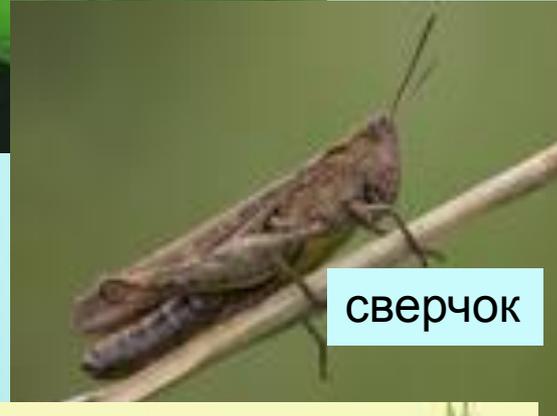
Форма тела



Палочники



цикады



сверчок

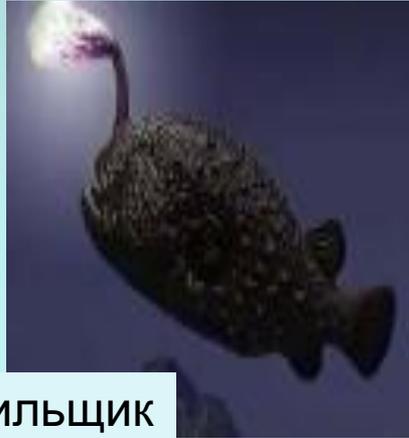


кобылка

**Сучковидная
и
листовидная
форма тела**

делает
организм
незаметным
среди
объектов
окружающей

Форма тела



**Причудливая
форма тела**

**Скрывает среди
водорослей,
коралловых полипов
представителей
морских глубин.**

рыба-клоун

удильщик



морская игла



рыба-жаба.

Приспособленность. Морфологическая

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|-------------------------------------|---|--------------------------------|
| Форма тела: | | |
| <i>торпедообразная</i> | Способствует избежанию образования завихрений потоков воды при движении | Акулы, дельфины |
| <i>сучковидная, листовидная</i> | Делает организм незаметным среди тех или иных предметов среды | Палочники, гусеницы пядениц |
| <i>причудливая</i> | Скрывает среди водорослей, коралловых полипов | Морские коньки, удильщики |

Меняющаяся и расчлененная окраска



тигры

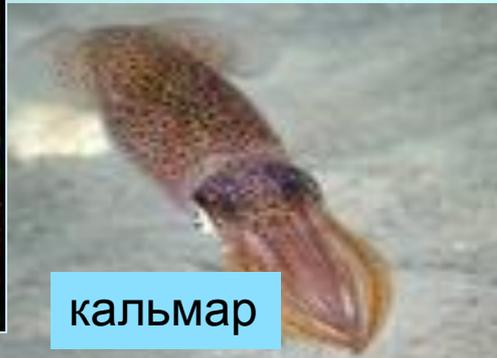


Зебры

**Меняющаяся
покровительстве
нная окраска**



хамелеон



кальмар

**Скрывает на фоне
окружающей среды**



осьминог

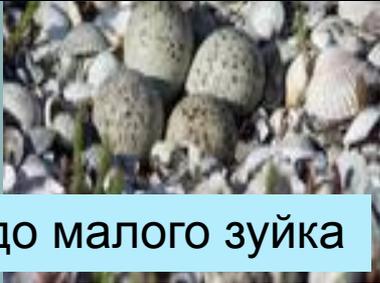


камбала

**Расчленяюща
я**

**Скрывает в
окружающей среде на
фоне полос света и тени**

Однотонная окраска



Гнездо малого зуйка



зеленый кузнечик



тля



антилопа



лев

*Однотонная
покровительственная
окраска*

**Скрывает на фоне
окружающей
среды**

Приспособительная окраска



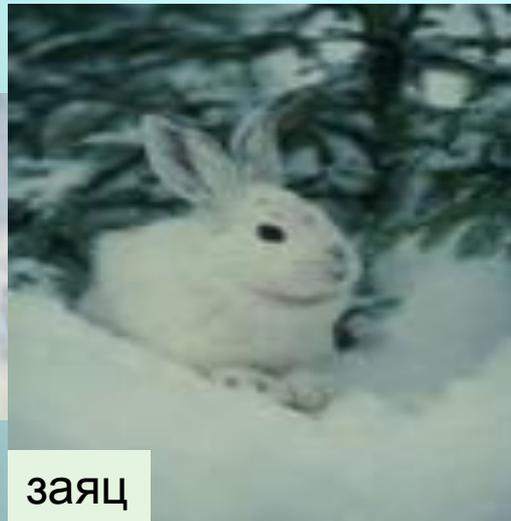
песец



*меняющаяся
покровительственная
окраска*



горноста́й



заяц

*Скрывает на фоне
окружающей среды,
меняется в
зависимости от
сезона.*

Предостерегающая окраска

Сохранение численности
видов, обладающих
ядовитыми,
обжигающими,
жалящими свойствами.



Пчелы



божья коровка



жуки нарывники



гусеницы



клоп-солдатик

Мимикрия



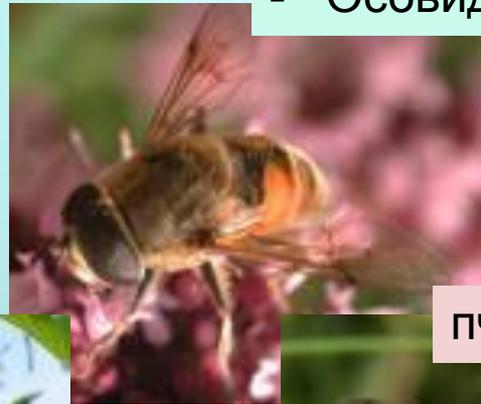
Оса



- Осовидки



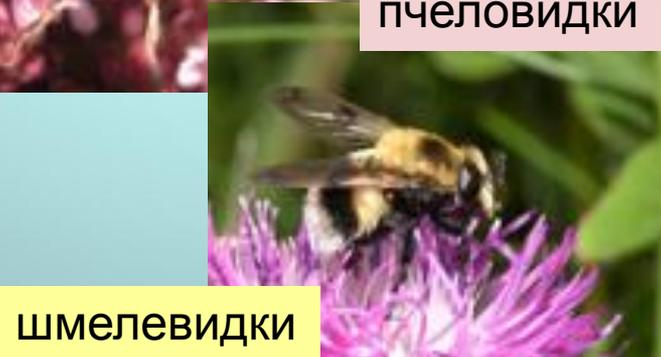
пчела



пчеловидки



шмель



шмелевидки

Защита от истребления



- Бабочка данаида



Бабочка нимфали

Мимикрия



Яйцо кукушки в гнезде горихвостки.



Яйцо кукушки в гнезде горихвостки-чернушки



Яйцо кукушки в гнезде камышовки.



кукушка

Приспособленность. Окраска тела.

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|--|--|--|
| Окраска тела: | | |
| <i>- покровительственная</i> | Скрывает на фоне окружающей среды | Заяц-беляк, белая куропатка, зеленый кузнечик, тли |
| <i>- расчленяющая</i> | То же на фоне полос света и тени | Зебры, тигры |
| <i>- предостерегающая</i> | Сохранение численности видов, обладающих ядовитыми, обжигающими, жалящими свойствами | Пчелы, осы, жуки-нарывники, гусеницы, божья коровка |
| Мимикрия (подражание беззащитных животных хорошо защищенным и обладающим предостерегающей окраской) | Защита от истребления | Осовидки, пчеловидки, шмелевидки; яйца, откладываемые кукушкой |

Приспособленность.

Защитные приспособления

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|---------------------------------|----------|---------|
| Защитные приспособления: | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Защитные приспособления



Кактусы



ШИПОВНИК



крапива



боярышник

**Иглы, колючки,
кристаллы
щавелевокислого
калия,
накапливающегося
в колючках или
листьях растений**

**Служат защитой
от поедания
травоядными
животными.**

Защитные приспособления. Иглы.



ежи

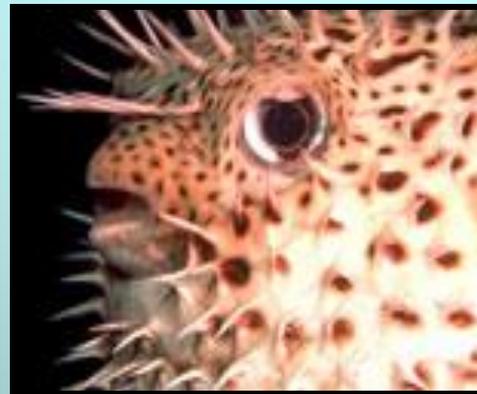


дикообразы

Иглы, колючки, часто накапливающие ядовитые вещества.



Ехидны



Рыба-еж

Защита от поедания ПЛОТоядными ЖИВОТНЫМИ

Твердые покровы



Жуки



крабы

- *Твердые покровы тела*
- Защита от поедания ПЛОТОЯДНЫМИ ЖИВОТНЫМИ



двустворчатые моллюски



броненосцы



черепахи

Приспособленность.

Защитные приспособления

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|---|--|---|
| Защитные приспособления: | | |
| Иглы, колючки, кристаллы щавелевокислого калия, накапливающегося в колючках или листьях растений | Защита от поедания травоядными животными | Кактусы, шиповник, боярышник, крапива |
| Твердые покровы тела | Защита от поедания плотоядными животными | Жуки, крабы, двустворчатые моллюски, черепахи, броненосцы |
| Иглы | Защита от поедания плотоядными животными | Ехидны, дикобразы, ежи |

Приспособленность. Поведенческие адаптации

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|-------------------------------------|----------|---------|
| Приспособительное поведение: | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Замирающая



Опоссумы



жуки

Замирание -это имитация ранения или смерти.



жаба серая



тритон гребенчатый



выпь



дрофа

Угрожающая поза



Бородатая ящерица



Угрожающая поза
- отпугивающее поведение, часто очень характерно для ядовитых и жалящих форм.



ушастая круглоголовка



Скунс



Богомол

Запасание корма



Кедровка



сойка

*Запасание
корма*

Переживание
бескормицы.



бурундук



белка



пищуха



Приспособленность. Приспособительное поведение

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|-------------------------------------|--|---|
| Приспособительное поведение: | | |
| <i>- замирание</i> | Защита от поедания травоядными животными | Опоссумы, некоторые жуки, земноводные, птицы |
| <i>- угрожающая поза</i> | То же | Бородатая ящерица, ушастая круглоголовка |
| <i>- запасание корма</i> | Переживание бескормицы | Кедровка, сойка, бурундук, белка, пищуха (сеноставка) |

Физиологические адаптации.



**В горбах верблюда
накапливается жир.**

**Летучая мышь
ориентируется при
помощи эхолокации.**



Абсолютны ли приспособления?



Относительный характер приспособленности



Ёж защищается от лисы иголками и сворачивается в клубок, но если рядом ручей, лиса скатывает его в воду, где мышцы ежа разжимаются и он становится лёгкой добычей.



Ядовитых змей, опасных для многих животных, поедают мангусты.

Все приспособления у организмов вырабатываются в конкретных условиях их среды обитания .

Если условия среды меняются, приспособления могут утратить свое положительное значение, они обладают относительной целесообразностью

Домашнее задание
п.31, таблица,
вопросы
в конце параграфа.

Приспособленность. Забота о потомстве.

| ВИДЫ ПРИСПОСОБЛЕННОСТИ | ЗНАЧЕНИЕ | ПРИМЕРЫ |
|--|----------------------|--|
| Забота о потомстве: | | |
| <i>- вынашивание икры в ротовой полости, в складке кожи на животе</i> | Сохранение потомства | Самцы тиляпии, морского сомика , морского конька |
| <i>- постройка гнезда и выведение в нем потомства</i> | Сохранение потомства | Некоторые рыбы (колюшки, петушки, макроподы), птицы, белки, мыши-малютки |
| <i>- выкармливание потомства, обеспечение будущего потомства пищей</i> | Сохранение потомства | Птицы, млекопитающие, жуки - скарабеи, наездники. |

Вынашивание потомства



морской сомик

- - *Вынашивание икры в ротовой полости, в складке кожи на животе*
- *Сохранение потомства*



Самцы тиляпии



морской конек

Выведение потомства



иволга



петушки

- **Постройка гнезда и выведение в нем потомства.**
Сохранение потомства .



КОЛЮШКИ



трясогузка



аист



белки



мышь-малютка

Выкармливание потомства



лебедь



ЛЬВЫ

- Выкармливание
потомства,
обеспечение
будущего
потомства
пищей



фламинго



Енот-полоскун



Жуки -скарабей



наездники.