

---

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ  
ОРГАНИЗМОВ К  
ДЕЙСТВИЮ ФАКТОРОВ  
СРЕДЫ

---

# АДАПТАЦИИ

```
graph TD; A[АДАПТАЦИИ] --> B[ПОКРОВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ОКРАСКА]; A --> C[ПОВЕДЕНЬЧЕСКИЕ]; A --> D[МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ]; A --> E[ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ]; A --> F[МИМИКРИЯ]; A --> G[ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ]; A --> H[ПРЕДОСТЕРИГАЮЩАЯ ОКРАСКА];
```

ПОКРОВИТЕЛЬСТВЕННАЯ  
ОКРАСКА

ПОВЕДЕНЬЧЕСКИЕ

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ

МИМИКРИЯ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ

ПРЕДОСТЕРИГАЮЩАЯ  
ОКРАСКА

# Приспособленность организмов - результат действия факторов эволюции



«Чтобы выжить надо  
быстро изменяться»

Л.Кэрролл

«Алиса в Зазеркалье»

# ***Механизм возникновения приспособлений***

изменение условий жизни



индивидуальная наследственная  
изменчивость



естественный отбор



приспособленность

# Покровительственная окраска



- ◆ Игуана
- ◆ Камбала
- ◆ Лиман



Окраска тела сливается с окружающими предметами



Не только окраска тела, но и форма тела маскирует животных.  
Формы тела жука и богомола напоминают листья



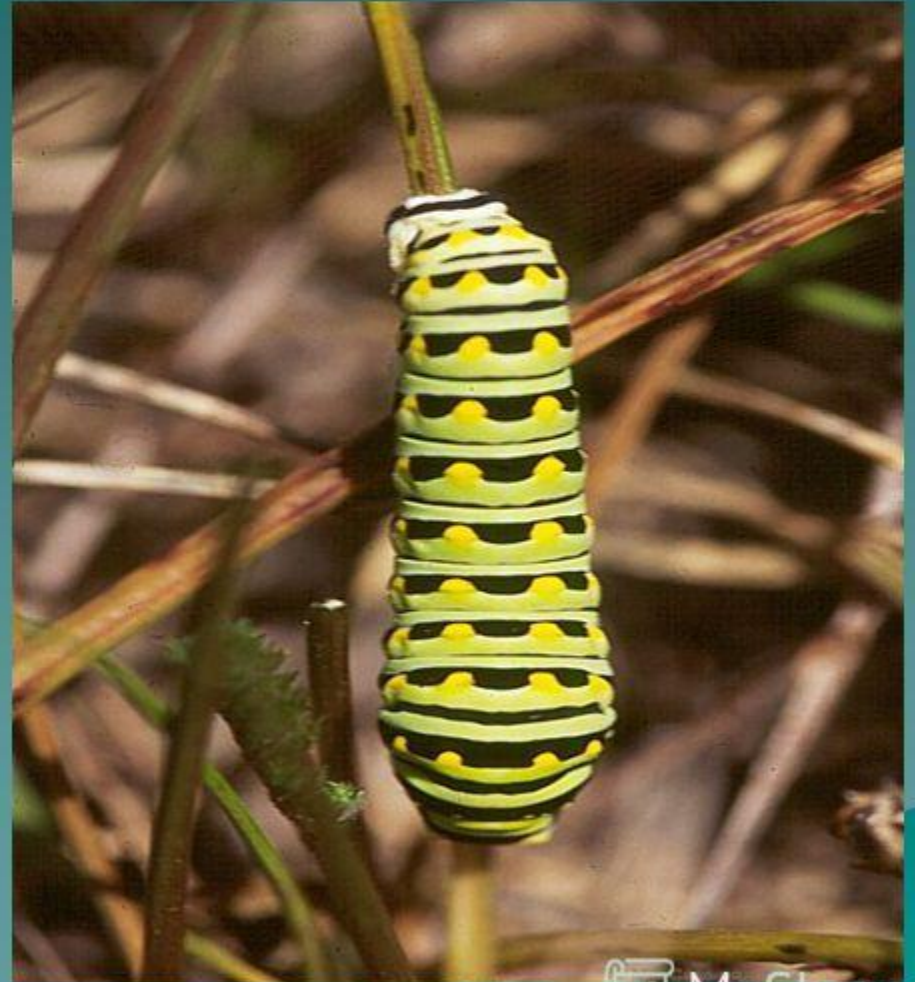
# Предостерегающая окраска



Трудно не заметить таких ярких представителей природы. Они своей окраской напоминают, что опасны.



# Предостерегающая окраска



## Предостерегающая окраска – яркая окраска, предупреждающая о ядовитости живого организма

- ◆ Окраска делающая организм заметным на фоне окружающей среды:

Яркая окраска божьей коровки, мухоморов, ядовитых лягушек.



# Мимикрия

- ◆ Молочная змея ( снизу) не ядовита, но по своей окраске напоминает Кораллового аспида (сверху) – ядовитую змею



# Мимикрия

Маскировка – подражание менее защищенного организма одного вида более защищенному организму другого вида или предметами среды



# Мимикрия

Подражание некоторым мух  
жалоносным  
перепончатокрылым  
Муха - журчалка  
подражает пчеле



Бабочка стеклянница очень  
похожа на осу

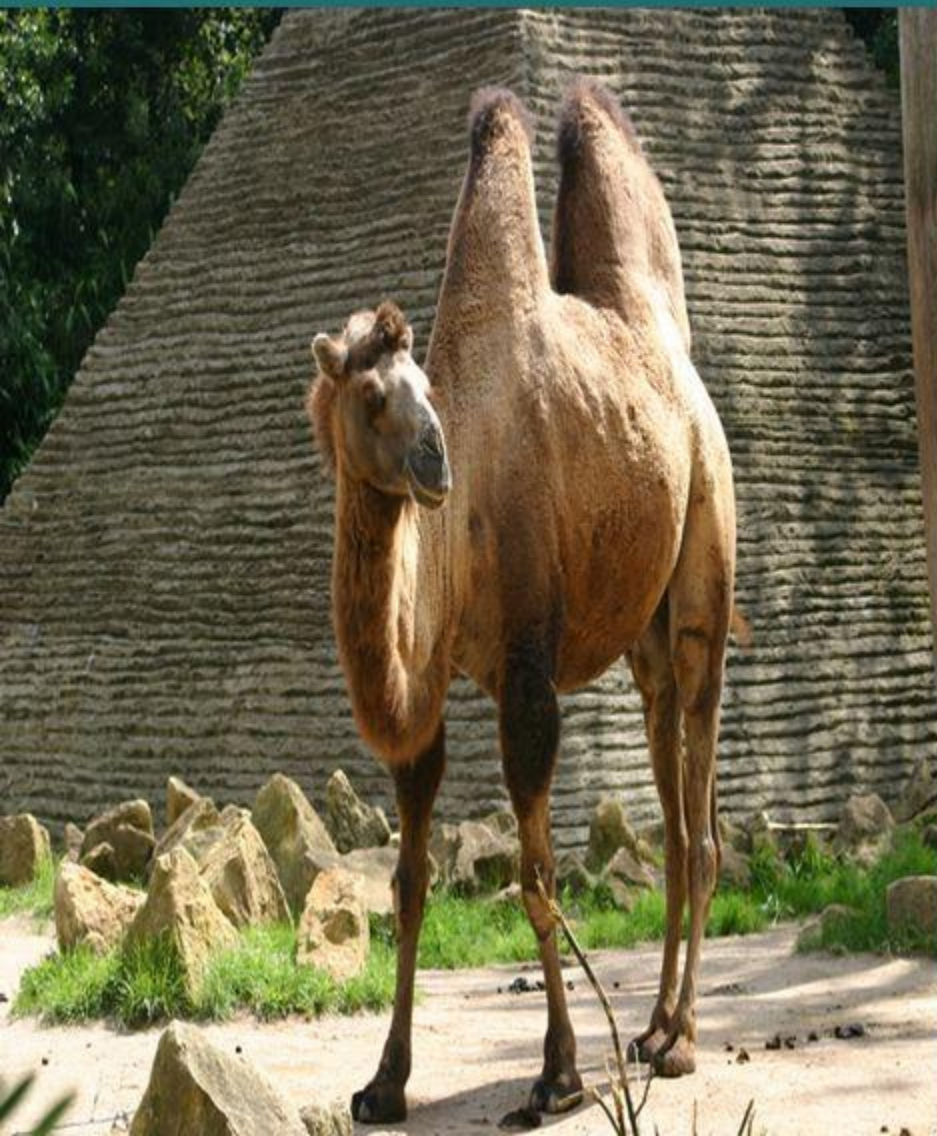


# Защита от врагов у растений



- ◆ Шипы у роз
- ◆ Обжигающие волоски у крапивы
- ◆ Колючки у шиповника
- ◆ Иглы у кактуса

Физиологические адаптации:  
накопление жира у пустынных животных , сохранение  
ВОДЫ



Физиологические адаптации:

теплолокация



эхолокация





Поведенческие адаптации: забота о потомстве, предусмотрительное поведение.





**Угрожающее поведение**

# Угрожающие позы

- ◆ Плащеносная ящерица имеет ярко окрашенный капюшон, который раскрывается при встрече с врагом.
- ◆ Бабочка Сатуния Ио своими крылышками отпугивает врагов – они напоминают широко раскрытые глаза



# Угрожающие позы

«Глаз», расположенный на выступающем участке тела гусеницы бражника Эббота – отпугивает птиц



Оскал волка предупреждает о готовности напасть на врага



# Угрожающие позы

Жук – бомбардир, кобра, скунс ( американская вонючка)



## Биохимические адаптации:

яд змей

яд скорпионов



## Биохимические адаптации

антибиотики гриба

ядовитые вещества растений



## ДЕЙСТВИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

ФАКТОР	Действие на растения	Действие на животных
СВЕТ	Изменение скорости роста и развития	Наступление периода размножения или подготовки к перелету у птиц
ТЕМПЕРАТУРА	Начало сокодвижения; изменение скорости прорастания семян	Наступление периода спячки
ВЛАЖНОСТЬ	Листопад; запасание воды и видоизменение листьев в колючки	Летняя спячка ( у экваториальных животных); рытье нор или активный поиск водоемов



# Формы приспособленности у растений

Приспособленности у растений

```
graph TD; A[Приспособленности у растений] --- B[К засушливым условиям]; A --- C[К холодным условиям]; A --- D[К опылению насекомыми]; A --- E[К опылению ветром];
```

К засушливым условиям

К холодным условиям

К опылению насекомыми

К опылению ветром

# Влажность как экологический фактор

## Экологические группы растений по отношению к воде

Водные растения,  
или  
гидатофиты



Роголистник

Наземно-  
водные растения,  
или  
гидрофиты



Кувшинка

Растения  
влажных  
мест суши,  
или  
гигрофиты



Папоротник

Растения  
умеренно-  
влажных  
мест суши,  
или  
мезофиты



Тысячелистник

Растения  
сухих мест  
суши, или  
ксерофиты



Кактус

## Приспособленность растений к среде с недостаточным количеством воды

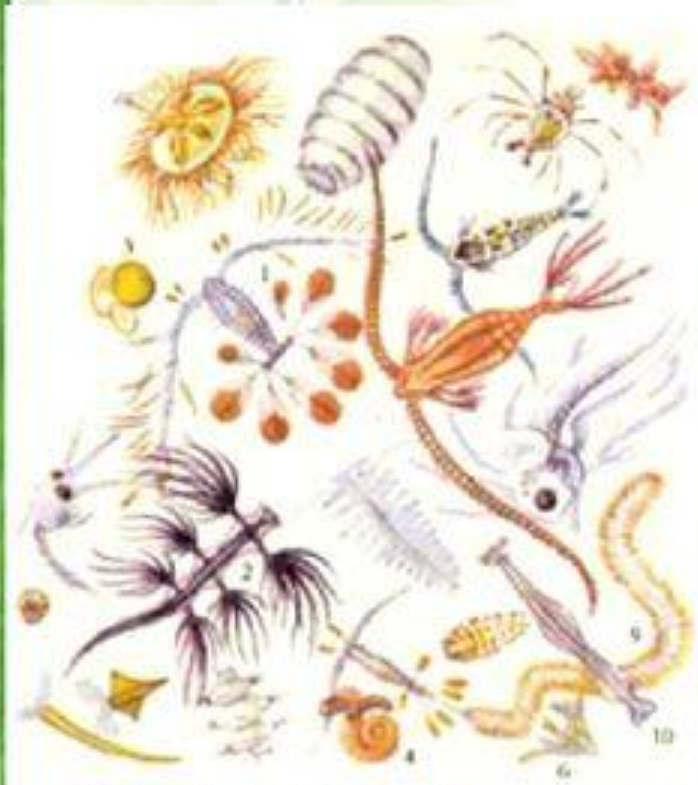
- ◆ Видоизменение листьев (иголки)
- ◆ Мясистый стебель с запасом воды
- ◆ Поверхностная корневая система или очень глубоко уходящая в землю
- ◆ Листья мелкие, покрыты восковым налетом или волосками



# Гидробионты

Планктон  
(блуждающие)

Нектон  
(плавающие)



# Группы животных по отношению к воде



# Животные, ведущие ночной и сумеречный образ жизни



# Животные, ведущие дневной образ жизни



# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

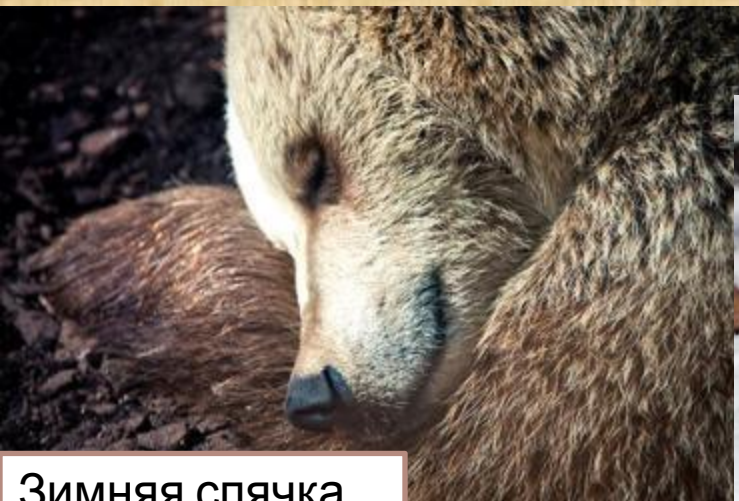
□ Низкие температуры Запасание жира



Густая шерсть



Перелеты птиц



Зимняя спячка



Запасание  
корма



# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

## □ Высокие температуры



Летняя спячка

Ночной  
образ  
жизни



# Животные

## Пойкилотермные

-холоднокровные-  
непостоянная  
температура тела  
(зависит от среды)

- все беспозвоночные
- рыбы
- амфибии
- рептилии

## Гомойотермные

-теплокровные-  
постоянная  
температура тела  
(не зависит от среды)

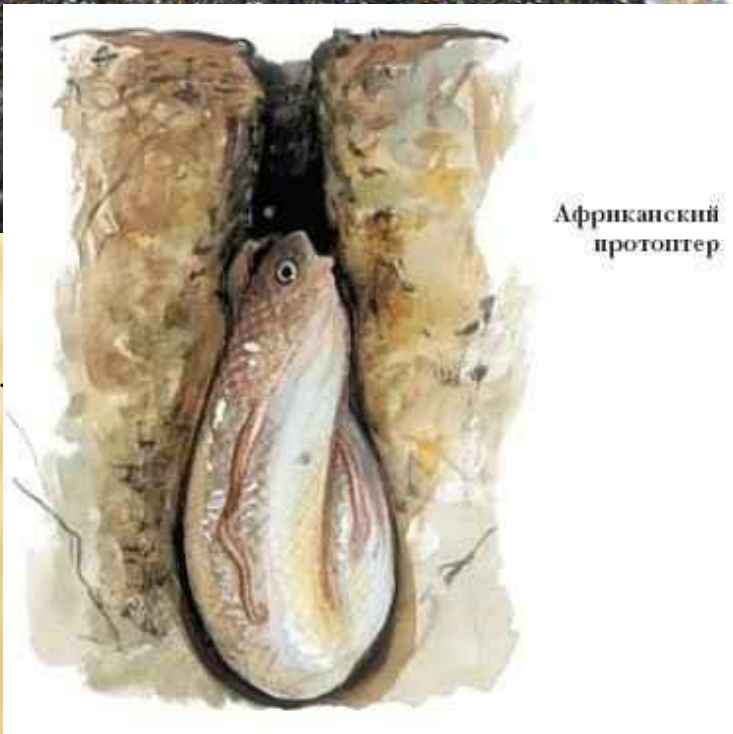
- птицы
- млекопитающие

## Гетеротермные

-группа гомойотермных животных,  
способных к частичной регуляции температуры  
(суслики, сурки, ежи, летучие мыши)

# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

## □ К недостатку влаги



Африканский  
протоптер



Запасание жира

Спячка

# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

## □ К водной среде

Обтекаемая форма

тела



Боковая линия



Плавники



Плавательный пузырь



# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

□ К недостатку света

Светящиеся органы



Слепыш

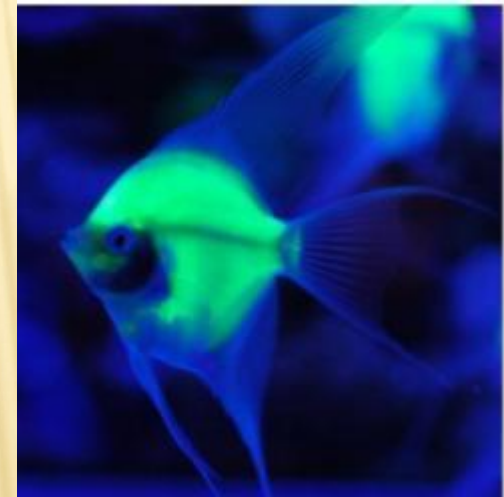
Крот



Удильщик

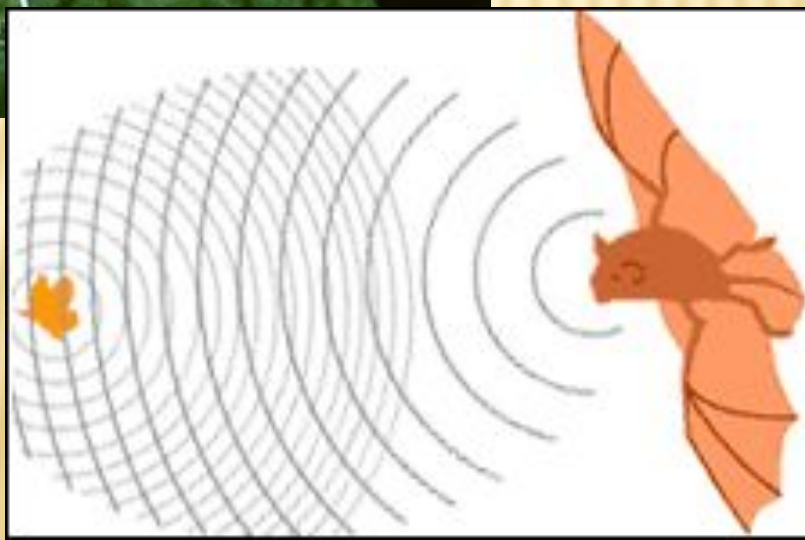
Развитое  
обоняние

землеройк  
а



# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У ЖИВОТНЫХ

□ К ночному образу жизни



Лемур

# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У РАСТЕНИЙ

## □ Низкие температуры



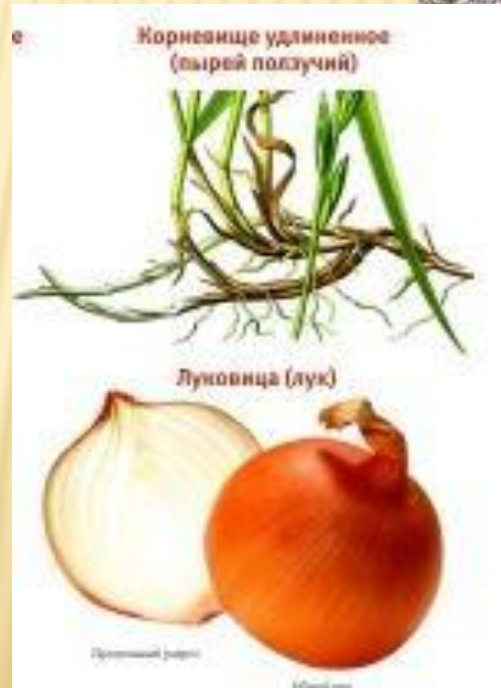
листопад



Хвоя



Карликовая береза



Подземные побеги

# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У РАСТЕНИЙ

## □ Высокие температуры



Опушенные листья



Узкие листья  
злаков



Короткий  
вегетационный  
период



# ВИДЫ АДАПТАЦИЙ У РАСТЕНИЙ

## К недостатку света



Листовая мозаика

Темная листовая пластинка



Цветение до  
распускания листьев

# Сравнение цветов опыляемые ветром и насекомыми



Насекомоопыляемые цветы:

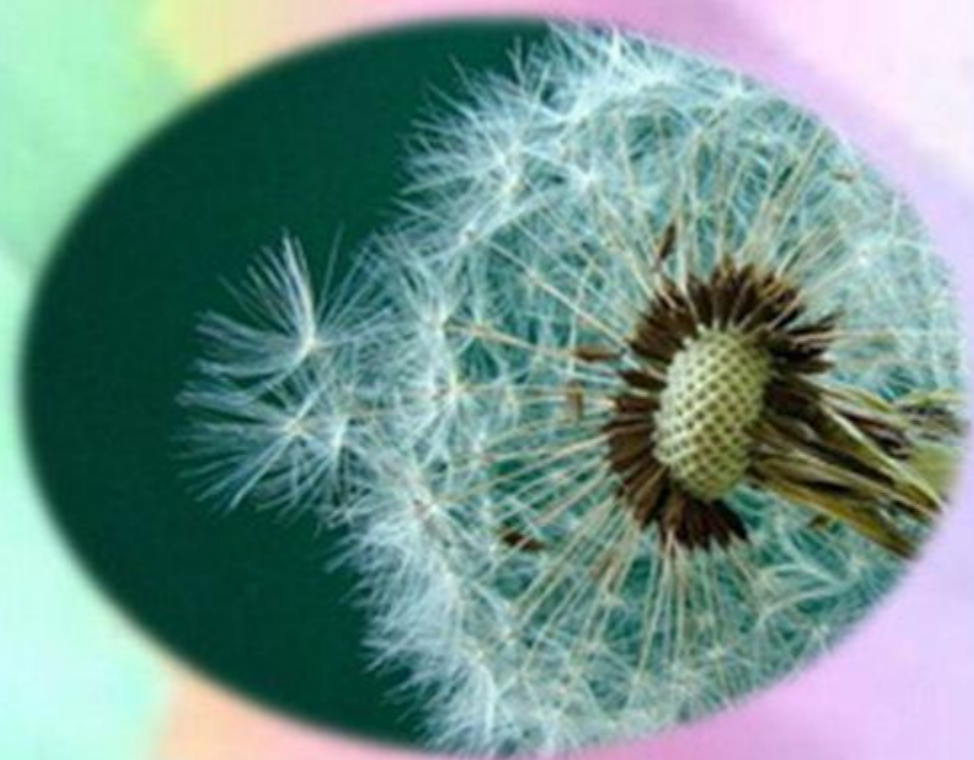
- ◆ Яркие
- ◆ Ароматные
- ◆ Пыльца липкая



Ветроопыляемые цветки:

- ◆ Блеклые
- ◆ Рыльца высовываются из цветка
- ◆ Пыльники на длинных нитях
- ◆ Пыльца сухая , легкая

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛОДОВ И СЕМЯН



# Способы распространения плодов и семян у покрытосеменных растений

Ветром

Приспособления:

**Крылышки**  
(берёза, клён,  
ясень)

**Парашютики**  
(одуванчик,  
бодяк)

**Хохолки**  
(осина, иван-чай,  
ива)



Водой

Приспособления:

Семена водных и  
прибрежных  
растений, имеют  
**приспособления  
для плавания**  
(кокосовая  
пальма, осока,  
ольха)



Животными

Приспособления:

**Съедобные плоды**  
(рябина, черника,  
- распространяют  
птицы, муравьи)  
**орехи и желуди**  
(распространяют  
белки, мыши)  
**сухие плоды с  
прицепками**  
(череда, лопух -  
прикрепляются к  
шерсти)



Самораз-  
брасывание

Приспособления:

Семена, активно  
**разбрасываемые**  
из плодов  
(недотрога,  
жёлтая акация,  
«бешеный  
огурец», горох,  
фасоль)



# ЗАДАНИЕ 1

- ❑ Рассмотрите семена и плоды разных растений .
- ❑ Определите способы распространения семян этих растений.



Ясень



черед  
а



лопу  
х



берёз  
а



# ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ

<b>Название растения</b>	<b>Приспособительные признаки семян и плодов</b>

# ЗАДАНИЕ 2

- Пользуясь фотографиями или рисунками животных (,,,), определите черты приспособленности к способу добычи пищи в строении клюва у птиц.



орё

л



синиц

а



цапл

я



дяте

л

# ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ

<b>Название птицы</b>	<b>Приспособительные черты к способу добычи пищи в строении клюва</b>