

**Руководитель творческого  
объединения: к.б.н.  
Иванова Ирина Юрьевна.  
Телефон: 89228615074.**

## **«Юные экологи-знатоки» 2 год обучения**

*Тема: Уголок живой природы. (2 ч.)*

**Теория:** Знакомство с растениями уголка живой природы. Описание внешнего вида. Наблюдение за растениями. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Какая должна быть температура. Особенности содержания и условия.

**Практика:** разгадывание кроссворда «*Растения уголка живой природы*»,  
**Форма контроля:** рисунок.

### **Теория**

#### **Комнатные растения**

Большинство комнатных растений зимой, как и в другие времена года, бывают зеленые. Некоторые из них даже цветут зимой. Почти все комнатные растения привезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы. Поэтому их весь год держат в теплых помещениях. Расставляя комнатные растения, надо следить, чтобы они были хорошо освещены. Высокие растения не должны загораживать от света низкие. Комнатные растения украшают жилые и служебные помещения. Особенно они радуют нас зимой своей зеленью, а иногда и яркими цветами, когда в природе все покрыто белым снегом, а комнатные растения, словно сказка очаровывают нас всеми цветами радуги. Чтобы растения были всегда красивыми, за ними надо ухаживать.

**Комнатные растения:** опунция, фикус, колеус, гиппеаструм, герань, бальзамин, глоксиния, колокольчики, китайская роза, кливия, выскочка (зефирантес), гортензия, цикламен, зигокактус («декабрист»), зебрина, традесканция, аспарагус, бегония, плющ, пальма хамеропс, монстера, хлорофитум, финиковая пальма, алоэ, каланхоэ, толстянка.

### **Аквариумные растения**

Растения придают неповторимую красоту подводному миру аквариума.

Они нужны рыбам: выделяют кислород, очищают воду; служат местом для откладывания икры, убежищем для мальков и ослабленных рыбок; для некоторых рыбок аквариумные растения служат пищей.

**Пистия** – «водяной салат» плавает у поверхности, «опустив» в воду мохнатые корни. Листья в длину – до 15 см, в ширину – до 8 см. растение привезено из Африки.

**Элодея** – самое распространенное аквариумное растение. Плавает в толще воды. В природе встречается в прудах и реках.

**Роголистник** – тоже одно из самых распространенных растений в аквариумах. Плавает в толще воды. В природе встречается в прудах и реках.

**Риччия** – водяной мох – плавает у поверхности воды. В нашей стране это растение встречается в природных водоемах.

**Ситняг** – растение, которое не имеет листьев. У него только стебли, которые похожи на длинные иголки. В природе встречается в болотах, по берегам водоемов.

**Валлиснерия** – растение, которое имеет листья в виде лент, закрученных как спирали. В природе живет в теплых водоемах.



**Тема: Разнообразие комнатных растений. (6 ч.)**

**Теория:** Знакомство с комнатными растениями. Описание внешнего вида. Наблюдение за растениями. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Какая должна быть температура. Особенности содержания и условия.

**Практика:** самостоятельная работа с атласом – определителем и энциклопедиями, рисунки.

**Форма контроля: рисунок, викторина.**

**Теория**

**Комнатные растения:** опунция, фикус, колеус, гиппеаструм, герань, бальзамин, гloxиния, колокольчики, китайская роза, кливия, выскочка (зефирантес), гортензия, цикламен, зигокактус («декабрист»), зебрина, традесканция, аспарагус, бегония, плющ, пальма хамеропс, монстера, хлорофитум, финиковая пальма, алоэ, каланхоэ, толстянка.

**Как надо ухаживать за комнатными растениями**

1. Поливать растения надо водой комнатной температуры летом каждый день, зимой – реже, но следить надо, чтобы почва в горшках была влажной. Кактусы летом поливают через два-три дня, а зимой – один – два раза в две недели.

Поливают их из лейки сбоку, а не сверху.

2. Палочкой для рыхления почву на поверхности надо рыхлить аккуратно, чтобы к корням поступал воздух.

3. Вытирать пыль с крупных гладких листьев надо влажной тряпкой. Растения с мелкими листьями и листьями опушенными опрыскивают водой.

4. Регулярно ножницами срезают с растений сухие листья и веточки. Следят за чистотой цветочных горшков и подставок. Прodelывают эту работу с одним из комнатных растений, затем со следующим.

**Внимание.** Большинство комнатных растений круглый год бывают зеленые. Они украшают помещения. За комнатными растениями надо тщательно ухаживать. Их надо поливать, рыхлить почву в горшках, удалять пыль с листьев.

### **Викторина.**

**Почему большинство комнатных растений осенью не сбрасывают листья, и круглый год остаются зелеными?** Потому что они завезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы.

**Почему большинство комнатных растений зимой надо держать в теплых помещениях?** Потому что они завезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы. Такие же условия им необходимо создать и у нас.

**Почему в цветочных горшочках нужно рыхлить почву?** Чтобы на ней не образовывалась корка. Корни растений дышат, а через корку воздух в почву не проходит.

**Почему с листьев комнатных растений надо удалять пыль?** Чтобы внутрь листа поступал воздух. Листья дышат.

**Почему места, где расставлены комнатные растения нужно содержать чистоте?** Чтобы не развивались болезни.

**Какое растение лучше других комнатных растений очищает воздух?**  
Хлорофитум.

**Названия комнатных растений:** Зигокактус «декабрист». Хлорофитум. Аспарагус. Герань. Финиковая пальма. Кактус опунция. Денежное дерево - толстянка. Традесканция. Зебрина.

**Зигокактус – «декабрист»** очень распространенный вид кактусов. Его стебли состоят из плоских члеников. Листьев нет. Цветет в декабре, за что и получил название – «декабрист».

Родина зигокактуса - Южная Америка.

**Хлорофитум** – зеленое растение в переводе с греческого языка. Это растение замечательно длинными свешивающимися усами, на которых вырастают молодые растеньица – детки. Родина хлорофитума – Африка.

**Аспарагус** – растение с длинными свисающими веточками, похожими на перья. Родина аспарагуса – Африка.

**Герань – пеларгония** – очень распространенное комнатное растение. Родина герани – Африка.

**Финиковая пальма** – растение, которое имеет листья, похожие на огромные перья. Эту пальму можно вырастить из косточки финика. Родина финиковой пальмы – Канарские острова, жаркие страны Африки и Евразии.

**Кактус опунция** – один из самых известных кактусов. Опунция состоит из отдельных члеников, похожих на лепешки. Родина опунции – пустынные районы Америки.

**Денежное дерево – толстянка.** Имеет вид деревца с толстыми мясистыми листьями. Часто толстянку называют «деревце счастья». Родина толстянки – Африка.

**Традесканция и зебрина** – растения широко распространенные, обладают свисающими веточками. Их родина – разные районы Америки.

# «Экологическая азбука»

## 3 год обучения

**Тема:** Уголок живой природы. (2 ч.)

**Теория:** Знакомство с растениями уголка живой природы. Описание внешнего вида. Наблюдение за растениями. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Какая должна быть температура. Особенности содержания и условия.

**Практика:** разгадывание кроссворда «*Растения уголка живой природы*»,  
**Форма контроля:** рисунок.

### Теория

#### Комнатные растения

Большинство комнатных растений зимой, как и в другие времена года, бывают зеленые. Некоторые из них даже цветут зимой. Почти все комнатные растения привезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы. Поэтому их весь год держат в теплых помещениях. Расставляя комнатные растения, надо следить, чтобы они были хорошо освещены. Высокие растения не должны загораживать от света низкие. Комнатные растения украшают жилые и служебные помещения. Особенно они радуют нас зимой своей зеленью, а иногда и яркими цветами, когда в природе все покрыто белым снегом, а комнатные растения, словно сказка очаровывают нас всеми цветами радуги. Чтобы растения были всегда красивыми, за ними надо ухаживать.

**Комнатные растения:** опунция, фикус, колеус, гиппеаструм, герань, бальзамин, глоксиния, колокольчики, китайская роза, кливия, выскочка (зефирантес), гортензия, цикламен, зигокактус («декабрист»), зебрина, традесканция, аспарагус, бегония, плющ, пальма хамеропс, монстера, хлорофитум, финиковая пальма, алоэ, каланхоэ, толстянка.





**Задание: вместо вопросов вставьте буквы.**

**По горизонтали:**

- 1. комнатное растение.**
- 2. аквариумное растение.**
- 3. искусственная водная экосистема, созданная человеком.**

**По вертикали:**

- 1. комнатное растение.**
- 2. среда обитания аквариумных растений.**
- 3. комнатное растение.**

1. ?	?	?	?	?	?	?	?	?	
?									
?		2. ?						3. ?	
2. ?	?	?	?	?	?			?	
		?						?	
		3. ?	?	?	?	?	?	?	?
								?	

**Тема: Разнообразие комнатных растений. (6 ч.)**

**Теория:** Знакомство с комнатными растениями. Описание внешнего вида. Наблюдение за растениями. Почему так называются. Как ухаживать. Как кормить. Какая должна быть температура. Особенности содержания и условия.

**Практика:** самостоятельная работа с атласом – определителем и энциклопедиями, рисунки.

**Форма контроля:** рисунок, викторина.

### Теория

**Комнатные растения:** опунция, фикус, колеус, гиппеаструм, герань, бальзамин, глоксиния, колокольчики, китайская роза, кливия, выскочка (зефирантес), гортензия, цикламен, зигокактус («декабрист»), зебрина, традесканция, аспарагус, бегония, плющ, пальма хамеропс, монстера, хлорофитум, финиковая пальма, алоэ, каланхоэ, толстянка.

### Как надо ухаживать за комнатными растениями

1. Поливать растения надо водой комнатной температуры летом каждый день, зимой – реже, но следить надо, чтобы почва в горшках была влажной. Кактусы летом поливают через два-три дня, а зимой – один – два раза в две недели.

Поливают их из лейки сбоку, а не сверху.

2. Палочкой для рыхления почву на поверхности надо рыхлить аккуратно, чтобы к корням поступал воздух.

3. Вытирать пыль с крупных гладких листьев надо влажной тряпкой. Растения с мелкими листьями и листьями опушенными опрыскивают водой.

4. Регулярно ножницами срезают с растений сухие листья и веточки. Следят за чистотой цветочных горшков и подставок. Прodelьвают эту работу с одним из комнатных растений, затем со следующим.

**Внимание.** Большинство комнатных растений круглый год бывают зеленые. Они украшают помещения. За комнатными растениями надо тщательно ухаживать. Их надо поливать, рыхлить почву в горшках, удалять пыль с листьев.

### Викторина

**Почему большинство комнатных растений осенью не сбрасывают листья, и круглый год остаются зелеными?** Потому что они завезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы.

**Почему большинство комнатных растений зимой надо держать в теплых помещениях?** Потому что они завезены к нам из теплых стран, где не бывает зимы. Такие же условия им необходимо создать и у нас.

**Почему в цветочных горшочках нужно рыхлить почву?** Чтобы на ней не образовывалась корка. Корни растений дышат, а через корку воздух в почву не проходит.

**Почему с листьев комнатных растений надо удалять пыль?** Чтобы внутрь листа поступал воздух. Листья дышат.

**Почему места, где расставлены комнатные растения нужно содержать чистоте?** Чтобы не развивались болезни.

**Какое растение лучше других комнатных растений очищает воздух?**  
Хлорофитум.

**Названия комнатных растений:** Зигокактус «декабрист». Хлорофитум. Аспарагус. Герань. Финиковая пальма. Кактус опунция. Денежное дерево - толстянка. Традесканция. Зебрина.

**Зигокактус – «декабрист»** очень распространенный вид кактусов. Его стебли состоят из плоских члеников. Листьев нет. Цветет в декабре, за что и получил название – «декабрист».

Родина зигокактуса - Южная Америка.

**Хлорофитум** – зеленое растение в переводе с греческого языка. Это растение замечательно длинными свешивающимися усами, на которых вырастают молодые растеньица – детки. Родина хлорофитума – Африка.

**Аспарагус** – растение с длинными свисающими веточками, похожими на перья. Родина аспарагуса – Африка.

**Герань – пеларгония** – очень распространенное комнатное растение. Родина герани – Африка.

**Финиковая пальма** – растение, которое имеет листья, похожие на огромные перья. Эту пальму можно вырастить из косточки финика. Родина финиковой пальмы – Канарские острова, жаркие страны Африки и Евразии.

**Кактус опунция** – один из самых известных кактусов. Опунция состоит из отдельных члеников, похожих на лепешки. Родина опунции – пустынные районы Америки.

**Денежное дерево – толстянка.** Имеет вид деревца с толстыми мясистыми листьями. Часто толстянку называют «деревце счастья». Родина толстянки – Африка.

**Традесканция и зебрина** – растения широко распространенные, обладают свисающими веточками. Их родина – разные районы Америки.

# «ЮНЫЙ ЭКОЛОГ - ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

## 4 год обучения

**Тема:** Нахлебничество. Квартиранство. Симбиоз. Нейтрализм.

**Теория:** Понятие. Нахлебничество. Квартиранство. Симбиоз. Нейтрализм. Примеры.

**Практика:** Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

### Теория

**Нахлебничество – комменсализм.** Взаимоотношения на базе пищевых связей. При которых один из партнеров извлекает выгоду, а для другого они безразличны. При нахлебничестве обычно мелкие организмы поселяются возле или внутри крупных. Они пользуются не только территориями крупных животных, но и остатками пищи последних. Мальки многих рыб живут среди щупалец актиний и медуз и питаются отбросами их пищи. Песцы в тундре следуют за белым медведем и доедают остатки его пищи. Аналогично ведут себя в африканской саванне гиены и грифы, следуя за львом.

**Квартиранство – синойкия – пространственное сожительство.** Оно полезно для одного вида и безразлично для другого вида. При этом, как правило, не возникает непосредственных пищевых отношений. Мелкие организмы поселяются на крупных, используя их как субстрат. Это рыбы – прилипалы – на теле акулы, усконогие рачки – на панцирях крабов, на коже акул и китов, мелкие рыбки, которые держатся в клоаке голотурии и периодически выходят наружу для питания рачками, нематоды, живущие в кишечнике лошади и питающиеся находящимися там инфузориями. Молодь некоторых рыб держится среди щупалец крупных медуз и прячется под их зонтиками в случае опасности. В гнездах птиц и норах грызунов обитает множество видов членистоногих. Рыба горчак откладывает икру в убежище – мантию двустворчатого моллюска.

**Симбиоз – мутуализм** – обоюдовыгодное сожительство разных видов. При этом степень развития взаимовыгодного сожительства может быть самой различной – от временных, необязательных контактов, до такого состояния, когда присутствие партнера становится обязательным условием жизни каждого из них.

Самый простой тип симбиотических связей – **протокооперация**. Или первичное сотрудничество. При этой форме совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них, то есть не является непременным условием выживания популяции.

**Симбиотические отношения**, при которых присутствие каждого из двух видов становится обязательным для другого партнера, называется мутуализмом. Пример: взаимоотношения узко специализированных к опылению растений (инжир, купальница, дурман, орхидные) с опыляющими их видами насекомых. Пример: птицы кормятся паразитами на коже носорога, а их взлет служит ему сигналом опасности.

Ярким примером **эндосимбиоза** является сожительство жгутиконосцев в кишечном тракте термитов. Эти простейшие производят фермент, разлагающий клетчатку до сахара. Термиты не имеют собственных ферментов для переваривания целлюлозы и без симбионтов бы погибли.

**Нейтрализм** – отсутствие прямых взаимоотношений между популяциями, обитающими в одном биотопе. В природе истинный нейтрализм очень редок, поскольку между видами возможны опосредованные, или косвенные, взаимодействия, эффект которых мы не видим просто в силу неполноты наших знаний. Чаще всего нейтрализм встречается между видами, не относящимся к смежным трофическим уровням. Наиболее сложные биотические связи возникают у млекопитающих, птиц и особенно насекомых. Пример: скворцы включают в состав гнездовой подстилки зеленую траву тех видов, которые содержат вещества, препятствующие развитию клещей (морковь), снижая тем самым вредное воздействие паразитов на птенцов.

**Тема:** Экология животных. Царство животные. Подцарство простейшие. Тип Саркожгутиковые (САРГОМАСТИГОФОРЫ). Класс Корненожки.

Экология животных. Царство животные. Подцарство простейшие. Тип Саркожгутиковые. Класс Жгутиковые.

**Теория:** КЛАСС КОРНЕНОЖКИ. Положительное значение. Отрицательное значение. КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ. Положительное значение. Отрицательное значение.

**Практика:** самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ:**

#### **КЛАСС КОРНЕНОЖКИ.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ:** компонент биоценоза в цепи питания, морские корненожки имеют известковую раковину – образуют осадочные горные породы – мел, известняк. По присутствию некоторых видов корненожек судят о присутствии нефти.

**ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ:** дизентерийная амеба вызывает инфекционное заболевание.

#### **КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ.**

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ:** компонент биоценоза в цепи питания, имеет познавательное значение для изучения общих предков растений и животных.

**ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ:** вызывает цветение воды в водоемах; паразитические жгутиковые (лямблии, трипаносомы, трихомонады и др.) поселяются в крови, кишечнике человека и вызывают инфекционные заболевания человека.

**Тема:** Экология животных. Царство животные. Подцарство простейшие. Тип Инфузории. Экологическое значение простейших. Экология простейших.

**Теория: Понятие. Строение простейших. Примеры. Среда обитания простейших. Приспособления к обитанию. Инцистирование. Тип Инфузории.**

**Практика:** Опрос, самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

## **ТЕОРИЯ**

**Простейшие или одноклеточные.** К ним относятся животные, тело которых состоит из одной клетки, но эта клетка – целостный организм, ведущий самостоятельное существование. Общее число видов простейших превышает 40 тыс.

Фауна простейших изучена недостаточно. Подавляющее большинство простейших микроскопически малы, однако есть и крупные многоядерные и колониальные формы. Размеры одноклеточных колеблются от 3-4 до 50-150 мк и более.

Строение простейших в общих чертах соответствует организации ядерной (эукариотической) клетки с ограниченным ядром.

Основные компоненты клетки одноклеточных – ядро и цитоплазма. В отличие от многоклеточного организма, у одноклеточных есть органоиды специального назначения. Это органоиды движения, которые могут быть временными и постоянными. У саркодовых для передвижения и захвата пищи при необходимости могут образовываться ложноножки – псевдоподии. Они представляют собой выросты цитоплазмы. Жгутиковые обладают одним или несколькими жгутиками, а инфузории – многочисленными ресничками. Свободноживущие пресноводные простейшие часто обитают в среде с пониженным содержанием солей, поэтому в их организм постоянно осмотически поступает вода. Для ее удаления, а также для выделения продуктов обмена у них имеются сократительные вакуоли.



Простейшие, не имеющие постоянной формы тела (саркодовые), способны захватывать пищу всей поверхностью, у них процесс фаго- или пиноцитоза связан с образованием псевдоподий. Одноклеточные с постоянной формой тела обладают постоянными пищеварительными органоидами: клеточной воронкой, клеточным ртом, глоткой, а также органоидом выделения непереваренных остатков – порошицей. Объектами питания одноклеточных могут быть другие простейшие, бактерии, водоросли. Известно много паразитических форм, обитающих в телах других животных или растений и питающихся за их счет.

Важная биологическая особенность многих простейших – способность к инцистированию. В неблагоприятных условиях существования простейшие образуют цисту. В цистах процессы обмена веществ практически прекращаются; они могут сохранять жизнеспособность в течение многих десятков и даже сотен лет. При попадании в благоприятные условия цисты раскрываются, и из них выходят простейшие в виде активных и подвижных особей.

Среда обитания простейших чрезвычайно разнообразна. Многие из них живут в морях. Многочисленные виды жгутиковых и инфузорий – компоненты морского планктона. Это мелкие организмы. Они живут в толще воды. Многие из простейших обитают на дне водоемов. Некоторые одноклеточные живут в почве и участвуют в почвообразовании.

Широкое распространение среди простейших всех классов получил паразитизм. Различные виды вызывают тяжелые заболевания человека и животных. Дизентерийная амеба у человека вызывает тяжелое заболевание – дизентерию.

Использование одними живыми организмами других в качестве среды обитания – очень древнее и широко распространенное явление. Оно отмечается, уже начиная с бактерий и водорослей. Паразитизм возник в процессе тесного контакта различных видов организмов на базе пищевых и пространственных связей и характерен для многих организмов, но наиболее

широко распространен среди низших и мелких растений и животных – вирусов, бактерий, грибов, **простейших**, червей, членистоногих.

### **Тип Инфузории**

К обширному типу инфузорий относится около 7 тысяч видов высокоорганизованных простейших. Органоидами движения у них служат реснички: разнообразно расположенные ряды ресничек покрывают тело инфузорий. Другой важный признак – наличие двух ядер: крупного (макронуклеуса) и мелкого (микронуклеуса).

Для инфузорий характерны и такие органоиды специального назначения, как пищеварительные – клеточная воронка, глотка, рот, порошица; выделительные – сократительные вакуоли и др.

Инфузории могут быть разнообразной формы. Но чаще инфузории овальной формы, как инфузория туфелька. Размеры их колеблются, самые крупные достигают 2 - 3 мм.

### **Значение простейших**

Многие простейшие играют заметную роль в пищевых цепях водоема: они пожирают бактерий и некоторые водоросли, а сами, в свою очередь, служат пищей многим беспозвоночным, малькам рыб, головастикам.

В морях и океанах раковины отмерших корненожек, оседая на дно, образуют пласты различных горных пород. Это известняки, песчаник.

Среди простейших много паразитов. Лямблии поселяются в верхних отделах тонкого кишечника, приводят к кишечным расстройствам у человека, кроликов, мышей. Тяжелое заболевание – сонную болезнь вызывают трипаносомы, поселившись в плазме крови человека. Некоторые виды жгутиконосцев приспособились к паразитированию на растениях.

**Тема: Экология животных. Царство животные. Подцарство простейшие. Тип Кишечнополостные. Экология кишечнополостных.**

**Теория: Класс Гидроидные. Питание гидроидных. Среда обитания гидроидных. Значение гидроидных. Класс Коралловые полипы. Значение коралловых полипов.**

**Практика:** самостоятельная работа с конспектами, с энциклопедиями, с атласом-определителем. Кроссворд. Ребусы.

**Форма контроля:** викторина. Рисунок. Ребусы. Кроссворды.

### **Теория:**

**К кишечнополостным** относится более 9 тысяч видов. Ведут исключительно водный и преимущественно морской образ жизни. Среди них встречаются как свободноживущие и сидячие формы. Сидячие формы организмов прикрепляются ко дну или подводным предметам и даже к животным. Кишечнополостные – двухслойные животные, в большинстве своем имеющие лучевую симметрию, с мешковидным телом, на переднем конце которого расположено ротовое отверстие, окруженное щупальцами.

К типу кишечнополостных относятся классы гидроидных, сцифоидных и коралловых полипов.

**Класс Гидроидные.** Класс объединяет около 2,8 тысяч видов животных, ведущих прикрепленный и плавающий образ жизни и имеющие размеры от нескольких миллиметров до 1 метра.

Особенности организации типа можно рассмотреть на примере пресноводной гидры. Гидра представляет собой полип мешковидной вытянутой формы, достигающий 1,5 см в длину. К субстрату она прикрепляется подошвой, расположенной на заднем конце тела. На другом конце находится ротовое отверстие, окруженное венчиком щупалец. При раздражении у гидры сокращается не только тело, но и щупальца, и она становится похожей на маленький колпачок. Передвигается гидра, поочередно прикрепляясь к субстрату то подошвой, то ротовым концом тела.

**Питание гидроидных. Гидры – хищники.** Стрекальные нити ощупывают добычу и парализуют ее. Затем гидра захватывает ее щупальцами и

направляет в ротовое отверстие. Они очень прожорливы: одна гидра может проглотить за короткий срок до полудюжины мелких пресноводных рачков – дафний.

Проглоченная пища попадает в пищеварительную полость. Пищеварение у гидр комбинированное. Предварительно пища обрабатывается ферментами и измельчается в пищеварительной полости. Затем пищевые частицы фагоцитируются эпителиально-мускульными клетками и в них перевариваются.

Из клеток продукты обмена выделяются в пищеварительную полость, откуда вместе с неперевавшими остатками пищи выбрасываются в окружающую среду через ротовое отверстие.

Настоящих колоний гидры не образуют. При благоприятных условиях питания почкуются они очень интенсивно. Летом гидры размножаются обычно почкованием, но с наступлением осени начинается половое размножение. После оплодотворения материнский организм погибает, а покрытое оболочкой яйцо перезимовывает и весной начинает развитие. Значительное количество гидроидных обитает в морях, где возникают их небольшие колонии. Колониальные формы размножаются почкованием.

### **Значение гидроидных**

Многие гидроидные играют заметную роль в пищевых цепях водоемов. Эти животные играют важную роль в водных сообществах.

### **Класс Коралловые полипы**

**Коралловые полипы** – самый многочисленный класс морских кишечнополостных. Он насчитывает около 6 тысяч видов. Это животные, ведущие исключительно прикрепленный образ жизни. Актинии живут отдельно друг от друга. Большинство же видов кораллов – колониальные формы, например восьмилучевые красные кораллы, из которых

изготавливают украшения. Другие, мадрепоровые кораллы, разрастаясь, образуют рифы в теплых морях и океанах.

У подавляющего большинства кораллов хорошо развит известковый скелет. Наибольшее число видов коралловых полипов обитает на мелководье в тропических морях и составляет основу рифов, атоллов и островов. Эти кораллы играют важную роль в прибрежных сообществах, включающих значительное количество животных и растений.

Для населения тропических стран коралловые рифы имеют очень важное значение. Кораллы используют как источник извести, строительный материал для постройки морских сооружений: молов, причалов, набережных. Брусом из кораллов мостят улицы. Редкие черные и красные кораллы идут на изготовление крашений.