**Амеба обыкновенная**

**Цель:** Сформировать знания учащихся об особенностях строения, жизнедеятельности и образа жизни одноклеточных животных на примере амебы простейшей. Дать первоначальное представление об обмене веществ и раздражимости.

**Ход урока**

**I. Введение в тему**

На Земном шаре насчитывается около 1,5 млн видов животных. Все они объединяются в одно царство Животные. Но это царст­во, исходя из уровня организации животных, можно разделить на два подцарства: Одноклеточные и Многоклеточные.

Сегодня мы подробно начнем наше знакомство с одноклеточными животными.

**II. Изучение нового материала**

В: Как вы думаете, почему их назвали одноклеточными?

- их тело состоит из одной клетки. Эта клетка выполняет все функции живого организма: самостоятельно перемещается, питается, перерабатывает пищу, дышит, удаляет из своего организма ненужные вещества, размножается. Таким образом, простейшие сочетают в себе функции клетки и самостоятельного организма (у многоклеточных животных эти задачи выполняются различными группами клеток, объединенных в ткани и органы). Так как тело этих животных представлено одной клеткой, их назвали простейшими.

**1. История открытия простейших организмов**

О существовании простейших узнали лишь в 17 веке. Дело в том, что практически все простейшие имеют ничтожно малые размеры, и их открытие и изучение тесно связано с изобретением и микроскопа. Первым человеком, увидевшим простейших под микроскопом, стал голландский натуралист Антонии Ван Левенгук. Свое открытие он сделал в 1675 году, но истинные представле­ния о простейших сложились лишь в середине 19 века, тогда эти мельчайшие организмы были выделены в тип Простейшие.

В настоящее время известно около 70 тыс. видов простейших. Вы познакомитесь лишь с некоторыми из них.

**2. Амеба обыкновенная. Систематическое положение**

Царство Животные

Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные

Тип Саркожгутиконосцы

Класс Саркодовые (Корненожки)

Обыкновенная амеба

**3. Среда обитания и внешнее строение**

Амеба обитает на дне пресных водоемов с застойной водой.

Внешне она напоминает маленький студенистый комочек, величиной около 0,2 – 0,5 мм, постоянно меняющий свою форму. Тело амёбы представлено цитоплазмой. Наружный слой цитоплазмы – эктоплазма – прозрачный и более плотный. Внутренний слой цитоплазмы – эндоплазма – зернистый и более текучий. В цитоплазме расположено ядро и сократительная вакуоль. Сверху клетка амёбы покрыта неплотной цитоплазматической мембраной. Цитоплазма амёбы находится в постоянном движении. Если ток цитоплазмы направляется к поверхности мембраны, образуются выпячивания – ложноножки (псевдоподии). Ложноножки напоминают корни деревьев, поэтому амёбу и других простейших, способных образовывать ложноножки, относят к группе корненожек.

**4. Движение**

За счет образования ложноножек амеба передвигается. Передвигаясь, амеба как бы медленно перетекает по дну. Сначала у нее в каком-либо месте тела появляется выступ – ложноножка. Она закрепляется на дне, а затем в нее медленно перемещается цитоплазма. Выпуская ложноножки, амеба ползет со скоростью до 0,2 мм в минуту.

**5. Питание**

Амеба, как и все животные, питается готовой пищей – бактериями, одноклеточными животными и водорослями, мелкими органическими частицами – остатками умерших животных и растений. Наталкиваясь на добычу, амеба захватывает ее ложноножками и обволакивает со всех сторон. Вокруг добычи образуется пищеварительная вакуоль. Из цитоплазмы выделяется пищеварительный сок, благодаря которому пища переваривается. Питательные вещества, образующиеся в результате пищеварения, всасываются в цитоплазму, а непереваренные остатки перемещаются к поверхности тела амебы и выбрасываются наружу. Для переваривания пищи с помощью одной вакуоли амебе требуется от 12 часов до 5 суток.

**6. Дыхание**

Дышит амёба кислородом, растворённым в воде. Специальных органов дыхания у амёбы нет. Кислород проникает в клетку через оболочку. При участии кислорода сложные питательные вещества разлагаются на более простые. В результате этого процесса выделяется энергия, необходимая для жизнедеятельности амебы. При этом образуются вода, углекислый газ и некоторые другие химические соединения, которые удаляются из организма.

**7. Выделение**

В теле амебы в процессе жизнедеятельности образуются вредные вещества, которые собираются в особый пузырёк – сократительную вакуоль. Также в тело амёбы из внешней среды проникает вода.

В: Что может произойти с клеткой, если в неё будет постоянно поступать вода?

Чтобы клетка не погибла, избыток воды удаляется из организма также через сократительную вакуоль. Один раз в несколько минут вакуоль наполняется и, достигнув предельной величины, подходит к поверхности тела. Там содержимое сократительной вакуоли выталкивается наружу.

**8. Обмен веществ**

В клетку амёбы поступает кислород, питательные вещества, вода. В результате жизнедеятельности они претерпевают изменения. При участии кислорода сложные вещества распадаются на более простые и выделяется энергия, которая расходуется на процессы жизнедеятельности. Переваренная пища служит строительным материалом для построения клетки амёбы.

Продукты распада питательных веществ и углекислый газ удаляются из клетки.

Процесс поступления веществ в клетку и удаление продуктов жизнедеятельности называется ***обменом веществ***.

Обмен веществ происходит постоянно внутри любого живого организма. Без обмена веществ не может существовать ни один живой организм.

**9. Размножение**

Питание амёбы приводит к росту её тела. Выросшая амёба приступает к размножению.

Амебы размножаются путем делением клетки надвое. Сначала пополам делится ядро амебы. Оно вытягивается и поперечной бороздкой делится на две половинки. Потом появляется перетяжка и на теле амебы. Цитоплазма разрывается. Образуется две новых амёбы. В благоприятных условиях амеба делится примерно раз в сутки. Размножение амебы путем деления клетки пополам представляет ***бесполый способ размноже­ния***.

**10. Образование цисты**

Питание и размножение амёбы происходит в течение всего лета. При наступлении неблагоприятных условий амёба перестаёт питаться, её тело становится округлым, а на его поверхности формируется плотная защитная оболочка. Временная форма покоя, характеризующаяся наличием защитной оболочки, называется – **циста**. Образование цисты в природе происходит осенью, когда в водоемах понижается температура, или летом, если водоемы пересыхают. Легкие цисты переносятся ветром на большие расстояния – так происходит заселение амебами других водоемов. При попадании в благоприятные условия амеба покидает оболочку цисты и переходит к активному образу жизни, начинает питаться и размножаться.

**11. Раздражимость**

Как и все животные, амеба реагирует на сигналы, поступающие в ее организм, отвечает на воздействие (раздражение) окружающей среды. Свойство организма реагировать на воздействия внешней среды называется ***раздражимостью***.

Амеба распознает разные микроскопические организмы, служащие ей пищей, уползает от яркого света, механического раздражения и повышенных концентраций растворенных в воде веществ (например, от расположенного рядом с ней кристаллика поваренной соли).

**12. Многообразие простейших класса Саркодовые**

Сообщения или самостоятельная работа учащихся с текстом учебника и заполнение таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды Простейших | Особенности строения тела | Образ жизни Место обитания |
| Радиолярии |  |  |
| Солнечники |  |  |
| Споровики |  |  |

**III. Закрепление.**

1. Где обитает амеба обыкновенная?

2. Как передвигается амеба?

4. Как дышит амеба?

5. Как происходит процесс пищеварения у амебы?

6. Как называется процесс поступления веществ в клетку и удаление продуктов жизнедеятельности?

7. Какую функцию выполняет сократительная вакуоль?

8. Как называется способность живого организма реагировать ни воздействие  
внешней среды?

9.Что происходит с амёбой при наступлении неблагоприятных условий?

**Вывод:**

Тело амебы состоит из одной клетки и выполняет все функции живого организма. Амеба протей не имеет постоянной формы тела, так как цитоплазма постоянно образует выпячивания – ложноножки, с помощью которых она передвигается. Она обладает раздражимостью – способностью отвечать на воздействие окружающей среды. При неблагоприятных условиях амеба образует цисту.