**Подцарство ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ**

Около 39 тыс. видов. Обитают в пресных и морских водоемах; в почве; есть паразиты. Простейшие были открыты Левенгуком в 17-ом веке. Простейшие состоят из одной клетки и являются самостоятельными организмами. Клетка простейших характеризуется всеми признаками, присущими клеткам эукариот.

**Гетеротрофы**. Простейшие поглощают твердые комочки пищи (фагоцитоз) или растворенные органические вещества (пиноцитоз). Процесс переваривания пищи происходит в пищеварительных вакуолях.

*Выделение* происходит с помощью сократительных вакуолей. У морских форм и паразитов сократительные вакуоли отсутствуют.

*Дыхание* происходит через всю поверхность тела.

*Раздражимость* проявляется в виде направленных движений. *Движение* – с помощью ложноножек, жгутиков и ресничек.

*Образование цист*. Циста – это стадия жизненного цикла некоторых простейших, предназначенная для пережидания неблагоприятных условий. У паразитов стадия цисты служит для перехода через внешнюю среду от одного хозяина к другому. В обоих случаях циста покрыта плотной оболочкой, которая защищает ее от внешнего воздействия.

**Тип Саркожгутиконосцы**

**Подтип Саркодовые**

***Амеба протей***. До 0,5 мм, с непостоянной формой тела, обитает в пресных водоемах. Характерно наличие непостоянных выростов цитоплазмы – ложноножек, которые принимают участие в движении и захвате частиц пищи. В клетке присутствует 1 ядро, пищеварительные и сократительные вакуоли.

Питание: при движении амеба с помощью ложноножек захватывает пищевые частицы (бактерии, водоросли), выделяет пищеварительный сок и образует пищеварительную вакуоль. После переваривания непереваренные остатки удаляются через мембрану. Сократительная вакуоль одна. При неблагоприятных условиях амеба образует цисту. Цисты обеспечивают перенесение неблагоприятных условий и распространение вида (они легко переносятся ветром). Размножение происходит делением на две особи.

***Дизентерийная амеба*** – паразитирует в кишечнике человека. Вне организма человека существует в виде цист. Попав в организм, оболочка цисты разрушается, из нее выходит малая вегетативная форма амебы, которая питается содержимым кишечника, не нанося вреда человеку. При снижении иммунитета или при нарушении кишечной микрофлоры эта форма может превращаться в крупную вегетативную форму, которая внедряется в стенку толстого кишечника, вызывая амебную дизентерию. Заражение происходит при употреблении сырой воды из грязных источников, в т.ч. при купании, и несоблюдении личной гигиены.

**Подтип Жгутиковые**

***Эвглена  зеленая***. Это свободноживущее жгутиковое, обитающее в пресной воде. Форма тела вытянутая, задний конец – заостренный, передний – несколько затупленный. Есть 1 жгутик, с помощью которого эвглена двигается. В клетке содержится 1 ядро, светочувствительный глазок красного цвета (отвечает за восприятие уровня освещенности), хроматофоры, содержащих хлорофилл, сократительная вакуоль.

Для эвглены характерен миксотрофный способ питания, когда на свету в ней с помощью фотосинтеза образуются и запасаются органические вещества. При нехватке освещения эвглена теряет хроматофоры и переходит к гетеротрофному питанию с помощью фагоцитоза или поглощая органические вещества в виде раствора из окружающей среды.

Размножение у эвглены происходит путем продольного деления, которое начинается с заостренного конца. В результате образуется две дочерние клетки. При этом жгутик переходит к одной из дочерних клеток, у другой он образуется заново. При неблагоприятных условиях эвглена способна образовывать цисты.

**Тип Споровики**

Все споровики – паразиты. В их клетках отсутствуют органоиды движения, пищеварительные и сократительные вакуоли.

Жизненный цикл споровиков рассматривается на примере***малярийного плазмодия*,** вызывающего малярию. Заражение происходит при укусе комара, в слюне которого есть паразит, который внедряются в клетки печени. В них происходит множественное деление, при котором образуются бесполое поколение паразита, поражающее эритроциты. В эритроцитах также происходит их размножение, эритроциты погибают, новые паразиты выходят в кровь и снова поражают эритроциты. При гибели эритроцитов в кровь попадают продукты обмена веществ паразита, вызывающие интоксикацию, которая сопровождается повышением температуры и лихорадкой.

После нескольких циклов шизогонии паразиты превращаются в покоящуюся стадию, и человек становится носителем малярийного паразита. Комар, укусивший такого человека, получает клетки паразита, которые превращаются в мужские и женские гаметы в его кишечнике. Затем происходит слияние гамет, возникает зигота. Из зиготы развиваются клетки паразита, мигрирующие в слюнные железы.

Бесполое размножение путем происходит в организме человека, поэтому человек – промежуточный хозяин этого паразита. Половое размножение плазмодия осуществляется в теле малярийного комара, поэтому комар – окончательный хозяин. Поскольку перенос паразита происходит с помощью комара из рода *Анофелес*, то малярия является трансмиссивным заболеванием.

**Тип Инфузории**

***Инфузория туфелька*** обитает в пресных водоемах. Размеры 0,1-0,3 мм, форма тела постоянная. Внутри клетки находятся 2 ядра – макро- и  микронуклеус. Макронуклеус имеет бобовидную форму и отвечает за метаболизм клетки, микронуклеус – за половой процесс. Органоидами движения являются многочисленные реснички. У инфузории имеется сложная система органоидов пищеварения: предротовое отверстие, клеточный рот, клеточная глотка, пищеварительные вакуоли, порошица. Пища (в основном бактерии) попадает в пищеварительные вакуоли, в которых она переваривается. Непереваренные остатки выбрасываются через порошицу. У туфельки есть две сократительные вакуоли. К каждой вакуоли подходит 5-8 канальцев, обеспечивающие удаление из клетки воды и жидких продуктов жизнедеятельности. Обычно сократительные вакуоли работают по очереди.

Для инфузорий характерно бесполое и половое размножение. Бесполое размножение проходит обычно 1 раз в сутки путем деления клетки надвое в поперечном направлении; ядро делится митозом. Половой процесс инфузорий называется конъюгацией. При этом инфузории соединяются попарно и обмениваются генетической информацией.

**Значение простейших**

**В природе**

1.1.   Образование осадочных горных пород – мел, известняк (фораминиферы)
1.2.   Основа планктона, т.е. пищевых цепочек в водной среде.

1.3.   Почвообразование.

1.4.   Биологическая очистка воды.

1.5.   Симбионты многих животных: у термитов, жвачных копытных в пищеварительной системе обитают инфузории, участвующие в пищеварении.

**Для человека**

2.1.   Вызывают болезни (протозойные заболевания).

2.2.   Используют как корм для мальков.

2.3.   Используют для очистки сточных вод.

2.4.   Биоиндикация загрязненности водоемов.