

ИНФУЗО́РИИ

Авторы: С. А. Карпов

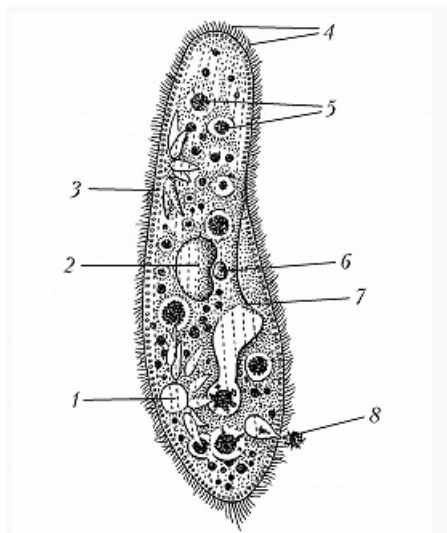


Схема строения инфузории тифельки (по Ю. И. Полянскому и А. А. Стрелкову): 1 – комплекс сократительных вакуолей; 2 – макронуклеус; 3 – экструсомы; 4 – реснички; 5 – пищев...

ИНФУЗО́РИИ, цилиаты (Ciliophora), подтип ресничных одноклеточных эукариот (протистов) типа Alveolata (ранее рассматривались как тип простейших). Объединяет более 8 тыс. видов, населяющих разнообразные биотопы: морские и пресные воды, почву, термальные источники, айсберги, пустыни. Длина клетки от 15 мкм до 3 мм. Для И. характерно наличие многочисл. ресничек, кортекса (покровы и подстилающие скелетные структуры), двух типов ядер и полового процесса в форме конъюгации. У большинства И. есть спец. ротовое отверстие в форме воронки, на дне которой формируются пищеварит. вакуоли. Последние перемещаются по определённому пути внутри клетки, переваривая пищу (бактерии, мелкие водоросли). Непереваренные остатки удаляются путём [экзоцитоза](#) через т. н. порошицу (цитопрокт). Избыток жидкости у пресноводных видов выводится через комплекс сократительных вакуолей.

Реснички расположены продольными рядами; в области ротового отверстия формируют поперечные или косые ряды. Они служат для передвижения (плавания и ползания), а также участвуют в процессе питания, подгоняя пищевые частицы ко рту. Реснички могут быть собраны

в «кисточки» (напоминают конечности и используются для «шагания» по субстрату) или в уплощённые группы (мембранеллы). Кортекс состоит из пелликулы, образованной клеточной мембраной и подстилающим её слоем альвеол [уплощённых пузырьков, в которых могут откладываться белковые (напр., род *Euplotes*) или кальцинированные полисахаридные (напр., род *Coleps*) пластинки], и инфрацилиатуры, сформированной основаниями ресничек (кинетосомами) и отходящими от каждой кинетосомы (или пары кинетосом) тремя корешками, состоящими из микротрубочек и микрофиламентов (см. [Цитоскелет](#)). В кортексе находятся также выстреливающие органеллы – экструсомы (напр., [трихоцисты](#), токсичисты, гаптоцисты), служащие как для защиты, так и для нападения (при раздражении они выбрасывают наружу своё содержимое, поражая жертву). Среди И. часто встречаются хищники (напр., представители рода *Didinium*), нападающие на др. протистов; крупные И. рода *Dileptus* могут питаться многоклеточными животными (неск. особей нападают на крупную добычу и поедают её, разрывая на куски). Сидячие хищники из подкласса суктории (*Suctoria*), напр. *Tokophrya*, отличаются от других И. отсутствием ресничного покрова и рта на поздних стадиях развития: их шаровидные клетки имеют радиальные цитоплазматич. выросты (щупальца). С помощью экструсом эти И. парализуют проплывающую мимо жертву; содержимое последней попадает внутрь клетки через щупальце и переваривается.

И. имеют один или неск. макронуклеусов – крупных, часто различающихся размером и строением, соматич. ядер,

содержащих неполный набор многократно повторенных (амплифицированных) генов, обеспечивающих метаболизм, а также одно или неск. мелких диплоидных генеративных ядер – микронуклеусов, которые являются хранителями наследственной информации, почти не участвуют в жизнедеятельности клетки, но обеспечивают половой процесс. Во время последнего две особи одного вида частично сливаются друг с другом, микронуклеусы делятся путём мейоза, в результате чего в каждой особи остаётся по 2 гаплоидных ядра (остальные дегенерируют), одно из которых мигрирует в клетку-партнёра и сливается с оставшимся в клетке ядром, восстанавливая диплоидный набор хромосом. После такого обмена генетич. материалом партнёры разделяются; макронуклеусы разрушаются и воссоздаются заново из модифицированных микронуклеусов. Каждая особь, образовавшаяся в результате полового процесса, становится потенциальным родоначальником нового клона, который создаётся путём бесполого размножения (клетка делится поперёк на две дочерние; одна из них, получившая материнское ротовое отверстие, формирует новый задний конец – цитопрокт, другая – достраивает ротовой аппарат).

Большинство И. свободноживущие, но есть и комменсалы (в рубце жвачных), и паразитич. виды родов [ихтиофтириус](#), [балантидий](#); многие содержат симбиотич. бактерии и водоросли. Водные И. играют важную роль в биологич. очистке сточных вод, многие служат пищей для молоди рыб. И. – одна из наиболее изученных групп эукариот. Некоторые виды используются в качестве модельных объектов в науч. исследованиях, напр. *Tetrahymena thermophila* и инфузория туфелька (*Paramecium caudatum*).