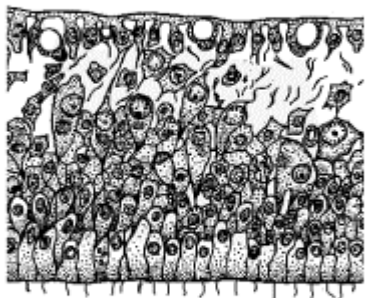


Трихоплакс ползающий

(*Trichoplax reptans*)



. Вверху — изменение формы тела одной особи, зарисованные через каждые 10 мин (по Шульце). Внизу — поперечный разрез через трихоплакса (по Иванову)

Сквозь волшебный прибор Левенгука
На поверхности капли воды
Обнаружила наша наука
Удивительной жизни следы...

Н.Заболоцкий

В начале 80-х годов XIX века австрийский зоолог Франц Шульце, обследуя морской аквариум, обнаружил странных животных. Они имели вид тонких беловатых пластинок поперечником 2-3 мм. Больше всего эти животные напоминали крупных амёб. Они очень медленно ползали по стенкам аквариума, постоянно меняя форму (см. рисунок). То они вытягивались почти в ниточку, то округлялись. Время от времени они размножались делением пополам.

Однако эти животные оказались многоклеточными!

Клетки наружного слоя трихоплакса имеют жгутики. Эти клетки плотно скреплены между собой. Они различаются по форме на спинной и брюшной, служащей для ползания, стороне. Клетки наружного спинного слоя трихоплакса грибовидной формы (см. рисунок.

поперечного среза трихоплакса под микроскопом).

Клетки брюшного наружного слоя более вытянутые, цилиндрические. Некоторые из этих клеток заполнены мембранными пузырьками, в которых находятся ферменты для переваривания пищи. Это **железистые клетки**. Так называются клетки, специализирующиеся на **секреции** каких-либо веществ.

Внутри также имеются клетки, без жгутиков, но с длинными выростами. По форме эти клетки похожи на звёзды с лучами, поэтому их называли звёздчатыми. Они соединены отростками друг с другом и с клетками наружного слоя.

В клеках трихоплакса не найдено сократительных вакуолей.

Подумайте, почему их нет.

При движении трихоплакса внутренние клетки меняют форму, сокращаясь и вытягиваясь (для этого служат специальные белковые нити - цитоскелет), а жгутики внешних клеток вращаются.

У трихоплакса наблюдали два способа питания. Первый способ такой. Трихоплакс наползает на добычу (чаще всего это одноклеточные водоросли или цианобактерии), перестает двигать жгутиками и плотно “присасывается” ко дну. Затем железистые клетки выделяют наружу пищеварительные ферменты, содержащиеся в мембранных пузырьках, то есть пищеварительный сок с ферментами изливается на пищу. В клетках брюшной стороны наблюдали вакуоли, в которых содержались уже растворённые органические вещества (переваренная пища).

Как обнаружили, что пища в этих вакуолях уже переварена?

Непонятно, зачем трихоплаксу эти вакуоли. Может быть для того, чтобы передать органические вещества более глубоко расположенным клеткам?

Второй способ питания основан на способности трихоплакса создавать при помощи жгутиков ток воды, “забрасывающий” добычу ему на спину. Клетки спинного эпителия раздвигаются, и пища попадает

внутри тела. Внутренние клетки высовывают ложноножки и захватывают ими пищу. Затем они образуют пищеварительные вакуоли, переваривают и всасывают мелкие молекулы органических веществ.

Какая жизненная функция трихоплакса описана в тексте? Пометьте на полях этапы питания, о которых рассказано в тексте. Подчеркните предложения, в которых рассказывается о каждом этапе, и соедините линиями подчеркивания и названия этапов.

В тексте нет рассказа о выделении и газообмене. Научитесь объяснять, как эти процессы осуществляет жгутиковая клетка спинной стороны, жгутиковая клетка брюшной стороны, железистая клетка, внутренняя клетка.

Глаголев С.М., Беркенблит М.Б. Биология. ч. 1. – М.: МИРОС,- 1997.
Биологический энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия,- 1989..
WWW.RUBRICON.RU / Большая советская энциклопедия /
Хадорн Э., Венер Р. Общая зоология. - М.: Мир, -1989.

*

Тексты о трихоплаксе с урока.

Трихоплаксы живут в море, достигая 4 мм в длину. Они передвигаются, медленно ползая по дну. Клетки наружного слоя трихоплакса имеют жгутики. Эти клетки плотно скреплены между собой. Некоторые из клеток брюшной стороны (так называемые железистые клетки) заполнены мембранными пузырьками, содержащими пищеварительные ферменты.

Внутри также имеются клетки, но без жгутиков. Они имеют звёздчатую форму. Их отростки скрепляют эти клетки друг с другом и с клетками наружного слоя. Между клетками есть жидкость. Когда трихоплакс ползет, он меняет форму, подобно амёбе. Это происходит за счет цитоскелета внутренних клеток.

С током воды, создаваемым жгутиками, пищевые частицы попадают на спинную сторону трихоплакса. Внутренние звёздчатые клетки просовывают свои ложноножки между клетками спинного слоя и захватывают добычу, образуя пищеварительные вакуоли.

Трихоплаксы живут в море, достигая 4 мм в длину. Они передвигаются, медленно ползая по дну. Клетки наружного слоя трихоплакса имеют жгутики. Эти клетки плотно скреплены между собой. Некоторые из клеток брюшной стороны (так называемые железистые клетки) заполнены мембранными пузырьками, содержащими пищеварительные ферменты.

Внутри также имеются клетки, но без жгутиков. Они имеют звёздчатую форму. Их отростки скрепляют эти клетки друг с другом и с клетками наружного слоя. Между клетками есть жидкость. Когда трихоплакс ползет, он меняет форму, подобно амёбе. Это происходит за счет цитоскелета внутренних клеток.

Трихоплакс наползает на добычу (одноклеточные водоросли, растущие пленкой на дне), перестает двигать жгутиками и плотно присасывается ко дну. Железистые клетки выбрасывают своё содержимое наружу. Через некоторое время все клетки брюшной стороны образуют вакуоли, заполненные жидкостью с раствором переваренных органических веществ.