

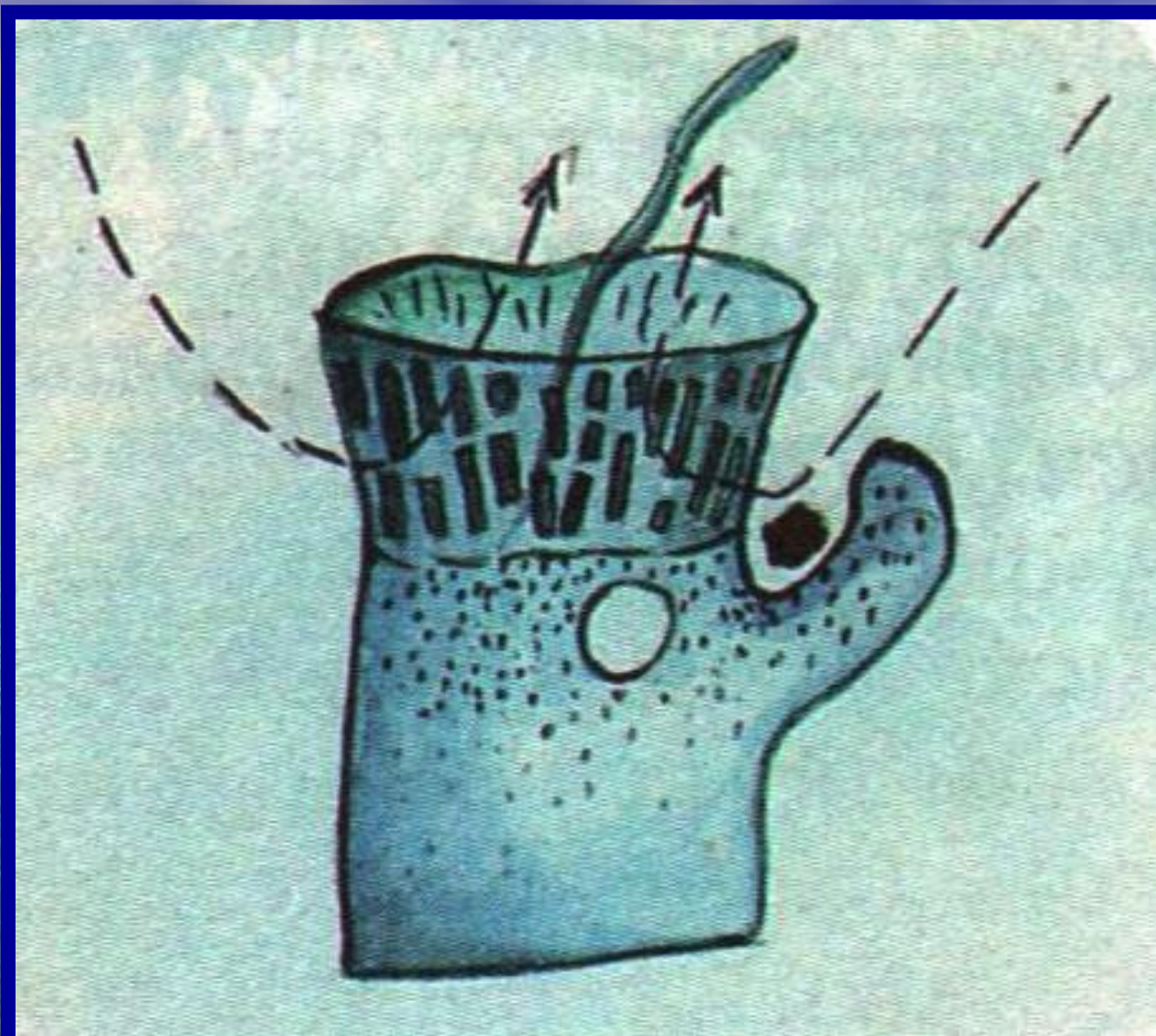


**ПРОИСХОЖДЕНИЕ  
МНОГОКЛЕТОЧНЫХ  
ЖИВОТНЫХ**

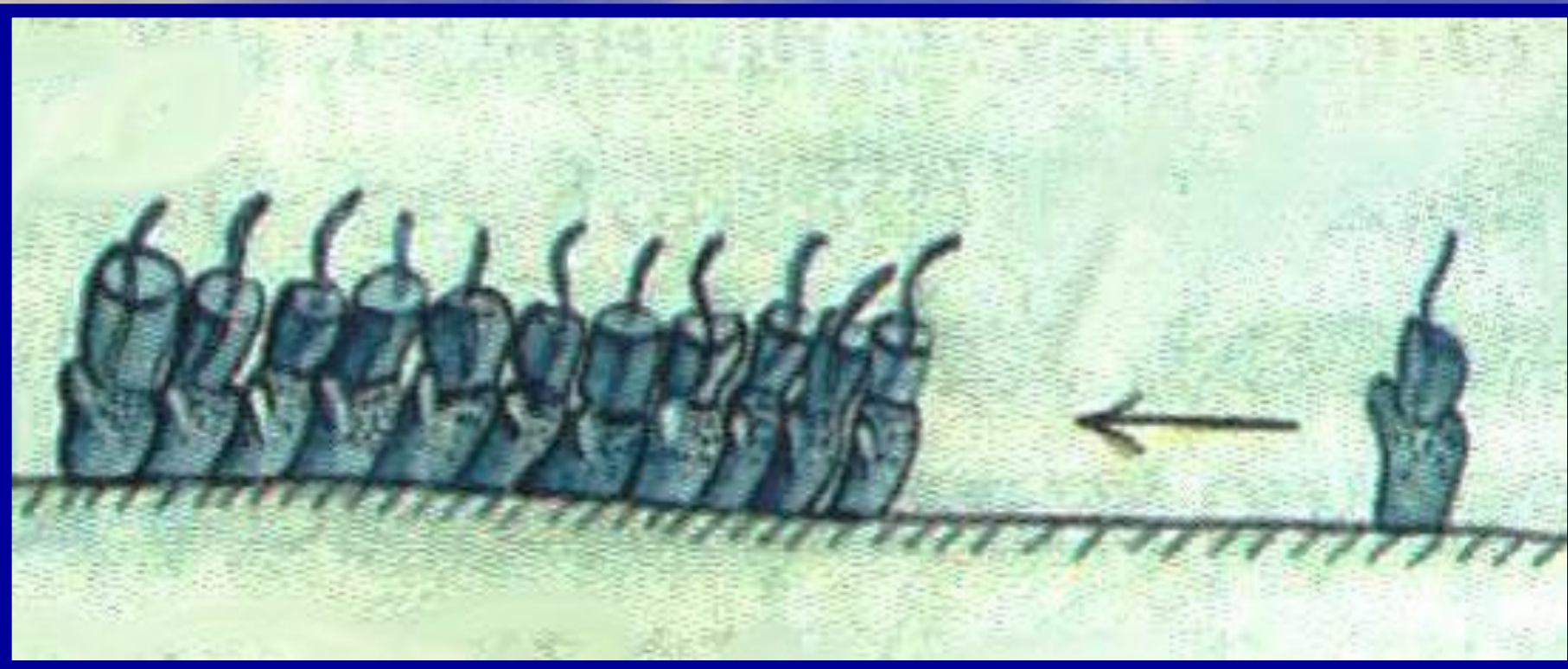


**КАК  
ВОЗНИКЛИ  
МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ  
ОРГАНИЗМЫ?**

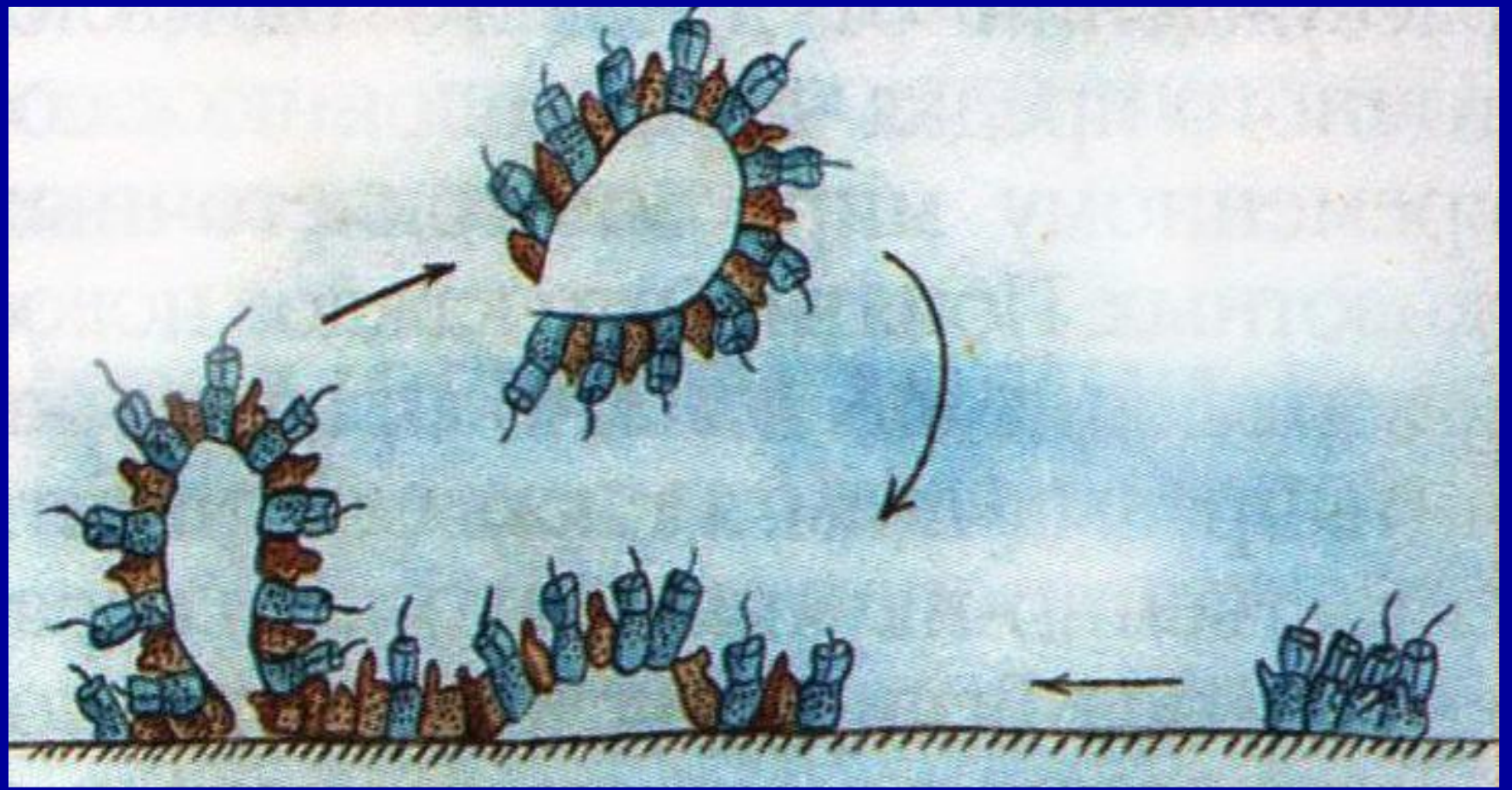
- У ВСЕХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ БЫЛ ОБЩИЙ ПРЕДОК.
- ПРЕДОК БЫЛ ОДНОКЛЕТОЧНЫМ.
- РАЗВИТИЕ ШЛО ЧЕРЕЗ ПРОМЕЖУ-  
ТОЧНЫЕ ФОРМЫ – КОЛОНИИ.



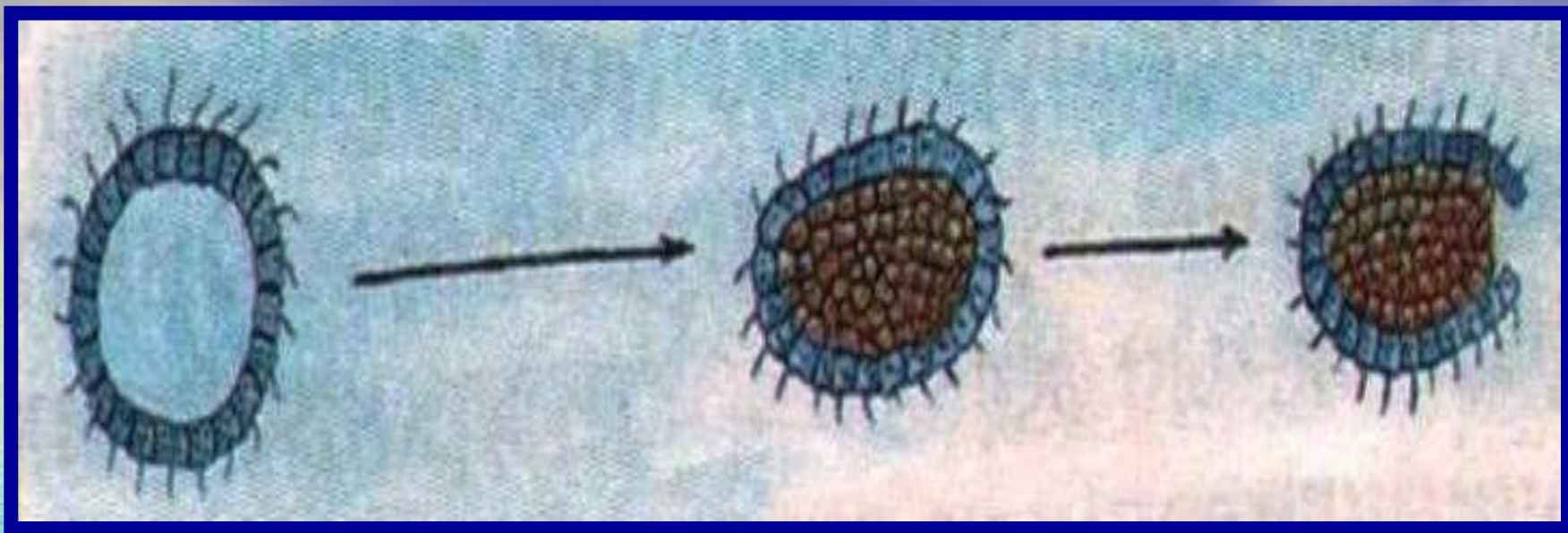
**ПРАРОДИТЕЛЬ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ**



**ОДИН В ПОЛЕ НЕ ВОИН !**



**ЧТО – БЫ СОСЕДИ ПО КОЛОНИИ НЕ МЕШАЛИ,  
НУЖНО СПЕЦИАЛИЗИРОВАТЬСЯ;  
ЕСЛИ ТЕСНО, ТО МОЖНО ОТОРВАТЬСЯ ГРУППОЙ  
КЛЕТОК И ПУСТИТСЯ В ДАЛЕКОЕ ПЛАВАНИЕ.**



## ЧТОБЫ БЫСТРЕЕ ДВИГАТЬСЯ ВЫГОДНЕЕ

- ПЕРЕМЕСТИТЬ АМЕБОВИДНЫХ ВНУТРЬ КОЛОНИИ,
- ЖГУТИКОВЫМ ОСТАТЬСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ,
- ПИЩУ ЗАХВАТЫВАТЬ С ПОМОЩЬЮ ОТВЕРСТИЯ –  
РАЗРЫВ В СЛОЕ ЖГУТИКОНОСЦЕВ.

# ФАГОЦИТЕЛЛА

(предложил Мечников И. И.)

ПЕРВИЧНЫЙ РОТ  
(БЛАСТОПОР)

ПОКРОВНЫЙ СЛОЙ  
(ЭПИТЕЛИЙ)

ВНУТРЕННИЙ СЛОЙ  
(ПАРЕНХИМА)

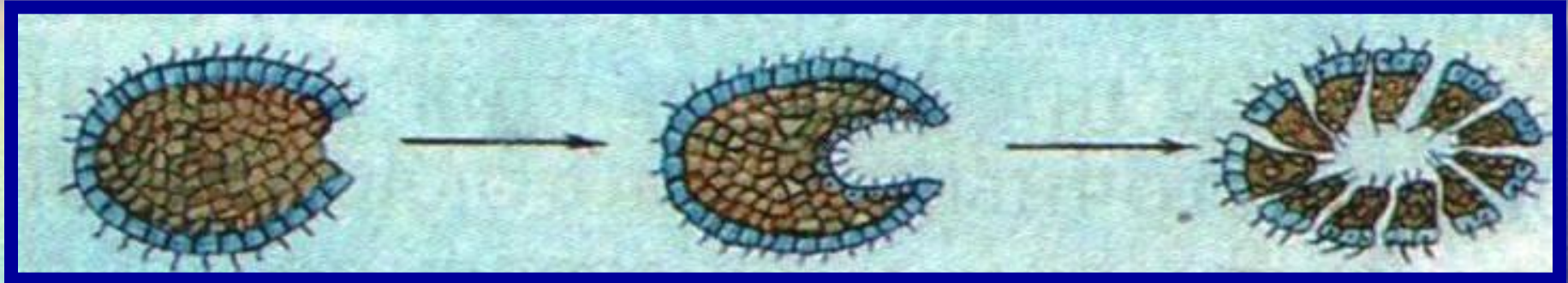


ПЕРВЫЙ МНОГОКЛЕТОЧНЫЙ ОРГАНИЗМ -  
ФАГОЦИТЕЛЛА



НАДО СОВЕРШЕНСТВОВАТЬСЯ!

## РАЗВИТИЕ ПИЩЕДОБЫВАЮЩЕГО АППАРАТА

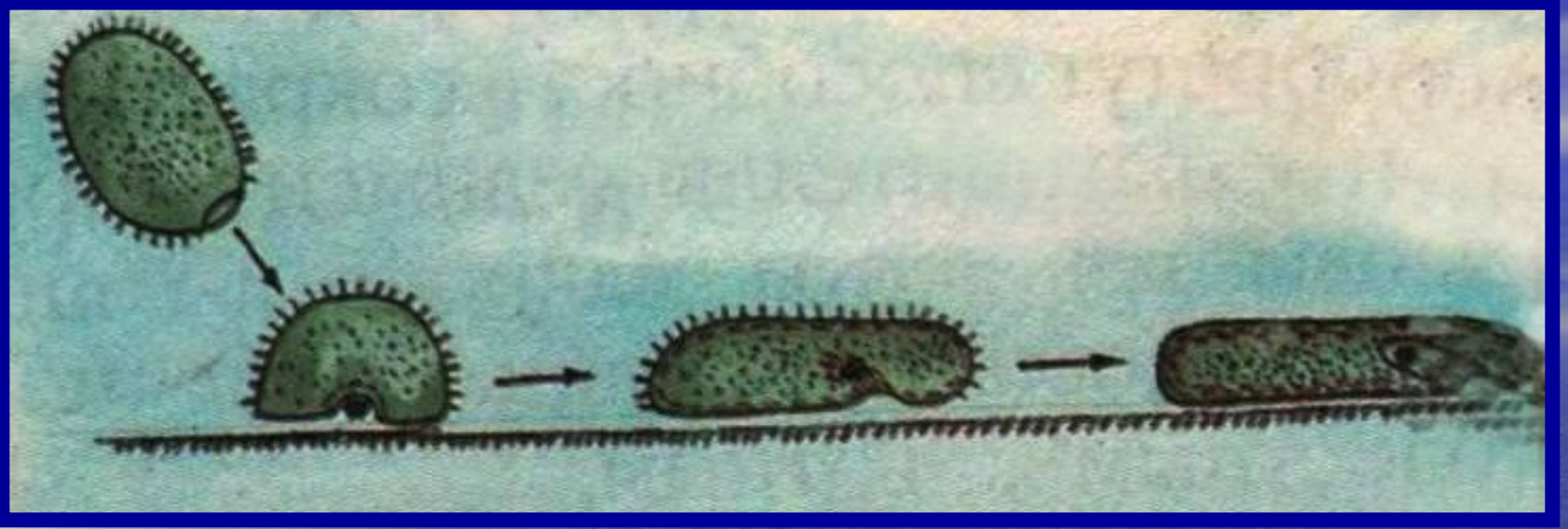


**ОБРАЗУЕТСЯ  
ПОЛОСТЬ СО СЛОЕМ  
ЖГУТИКОВЫХ  
КЛЕТОК, КОТОРЫЕ  
ПОМОГАЮТ ЛУЧШЕ  
УЛАВЛИВАТЬ ПИЩУ.**

**ЧЕМ БОЛЬШЕ  
ПОВЕРХНОСТЬ, ТЕМ  
БОЛЬШЕ ПИЩИ  
ДОСТАНЕТСЯ  
КЛЕТКАМ, А ПОРЫ  
ПОМОГАЮТ СОЗДАТЬ  
НАПРАВЛЕННЫЙ  
ПОТОК ВОДЫ СКОЗЬ  
ТЕЛО.**

# СЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ В ЭВОЛЮЦИИ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ

- ОТКАЗ ОТ МЕРЦАТЕЛЬНОГО ПЛАВАНИЯ
- ПЕРЕХОД К ЗАХВАТУ БОЛЕЕ КРУПНОЙ ПИЩИ  
(МАКРОФАГИИ)
- ОТКАЗ ОТ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО  
ПИЩЕВАРЕНИЯ

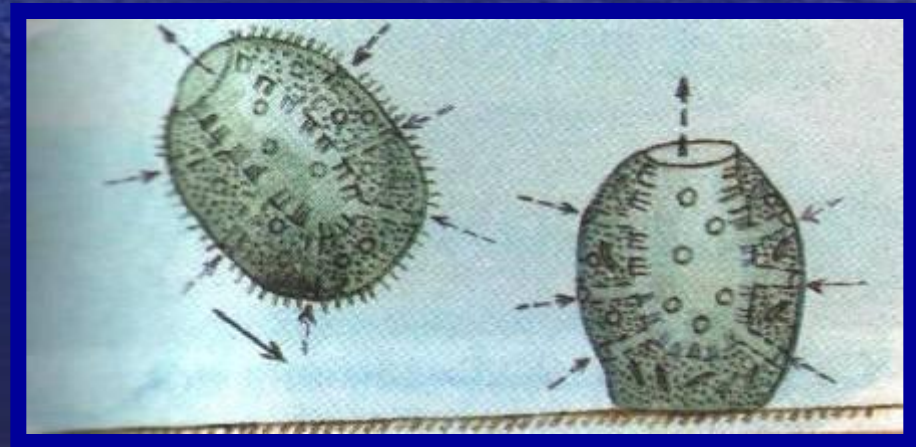
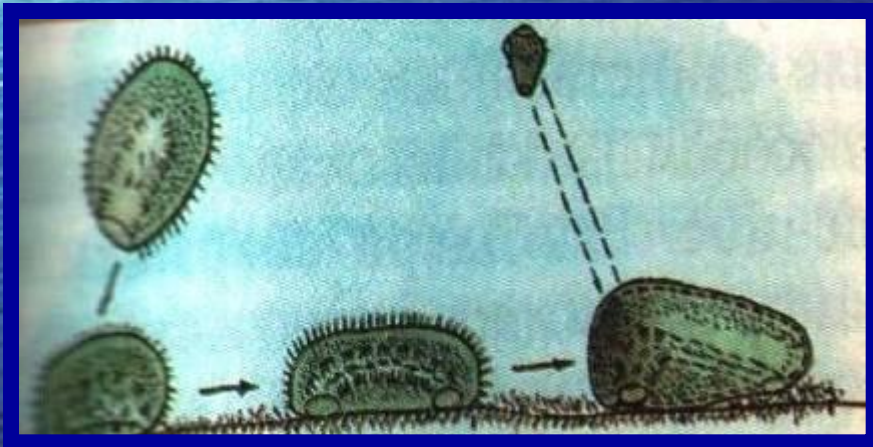
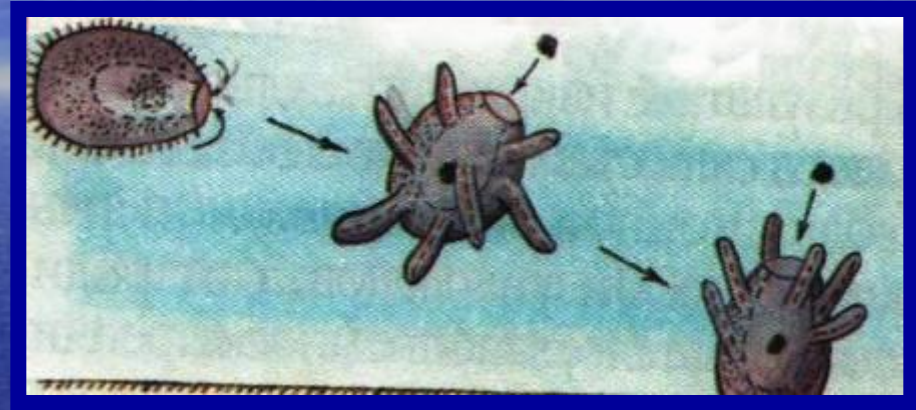
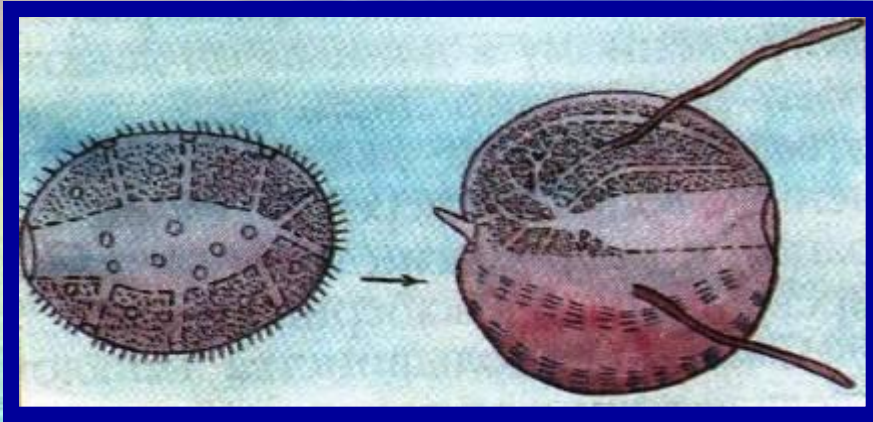


**КРУПНАЯ ПИЩА МОЖЕТ ПОПАСТЬ ВНУТРЬ ОРГАНИЗМА С ПОМОЩЬЮ ПЕРВИЧНОГО РТА И ТАМ ПЕРЕВАРИТЬСЯ ПРИ ВЫДЕЛЕНИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО СОКА (ПОЛОСТНОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ).**

***НО КАК ЗАХВАТИТЬ ЭТУ ПИЩУ?***

**НОВЫЙ ТИП ПЕРЕДВИЖЕНИЕ – ПОЛЗАНИЕ!  
(МЫШЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ).**

# РАЗНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ЭВОЛЮЦИИ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ



АКТИВНОЕ ДОБЫВАНИЕ ПИЩИ

ПРИДОННЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

# МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ

## БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

- ГУБКИ
- КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ
- ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ
- КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ
- КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ
- МОЛЛЮСКИ
- ЧЛЕНИСТОНОГИЕ
- ИГЛОКОЖИЕ

## ПОЗВОНОЧНЫЕ

ХОРДОВЫЕ  
(БЕСЧЕРЕПНЫЕ,  
РЫБЫ,  
ЗЕМНОВОДНЫЕ,  
ПРЕСМЫКАЮЩИЕ,  
МЛЕКОПИТАЮЩИЕ).

ЭВОЛЮЦИЯ  
-ЛОЖЬ