

# В ПРОСТАЙШИМ ВНЕШНЕМ СТРОЕНИИ И ОБРАЗ ЖИЗНИ

# Систематические группы простейших:



Антони ван Левенгук, голландский натуралист, первым увидел простейших в капле воды.

*В настоящее время известно около 70000 видов простейших.*

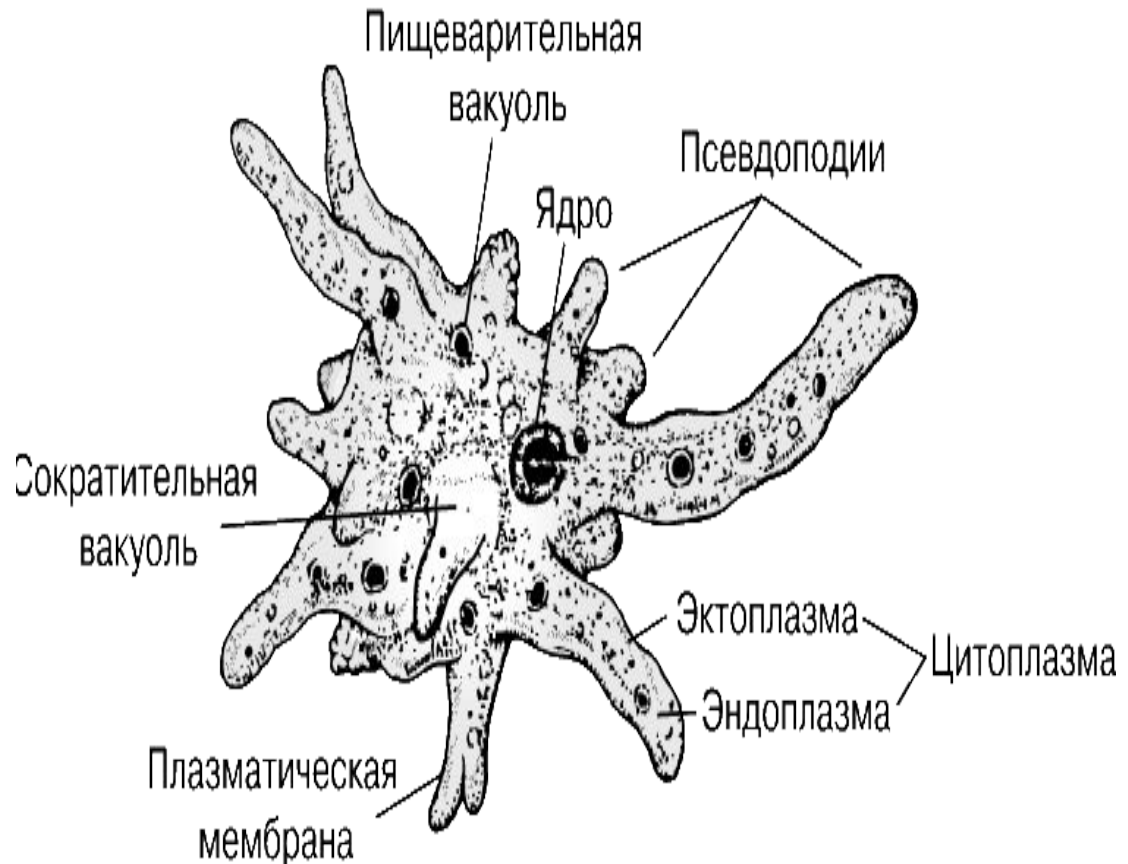
*Подцарство Простейшие включает в себя несколько типов животных, тело которых состоит из одной клетки. Эта клетка выполняет все функции живого организма: она самостоятельно перемещается, питается, перерабатывает пищу, дышит, удаляет из своего организма ненужные вещества, размножается.*

царство	<b>ЖИВОТНЫЕ</b>			
тип	<b>простейшие</b>			
класс	Саркодовые (11000 видов)	Жгутиковые (6000 видов)	Инфузории (6000 видов)	Споровики (3600 видов)
представители	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Амёба-протей</li> <li>•Амёба-дизентерийная</li> <li>•Фораминифера</li> <li>•Радиолярия</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Эвглена зелёная</li> <li>•Трипаносома</li> <li>•Лямблия</li> <li>•Лейшмания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Инфузория-туфелька</li> <li>•Инфузория-бурсария</li> <li>•Сувойка</li> <li>•Балантидий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Малярийный плазмодий</li> <li>•Кокцидии</li> <li>•Грегарина</li> </ul>

# Класс Саркодовые (Корненожки)

## Строение амебы

Большинство – обитатели морей, пресных водоемов, почвы. Движение осуществляется с помощью ложноножек-**псевдоподий**, тело перетекает из одной части в другую.



## 1. Строение амёбы.

- **Самостоятельный одноклеточный организм** содержит **цитоплазму**, покрытой **цитоплазматической мембраной**. Наружный слой цитоплазмы прозрачный и более плотный – это **эктоплазма**. Внутренний слой цитоплазмы зернистый и более текучий – это **эндоплазма**. **Ядро** и **2 вакуоли**.

## 2. Среда обитания.

- Амёба обитает на дне небольших пресных водоёмах.

## 3. Движение.

- Двигается амёба с помощью **ложноножек** – выростов.

## 4. Питание.

- Амёба питается бактериями, одноклеточными животными и водорослями, мелкими организмами, частицами. (**Фагоцитоз** – захват и поглощение твёрдой пищи)

## 5. Выделение.

- Сократительная вакуоль выводит из тела амёбы вредные веществ и воду, попадающие из окружающей среды.

## 6. Дыхание.

- Амёба дышит растворенным в воде кислородом через всю поверхность тела.

## 7. Размножение.

- Амёба размножается бесполом способом, путём деления клетки надвое.

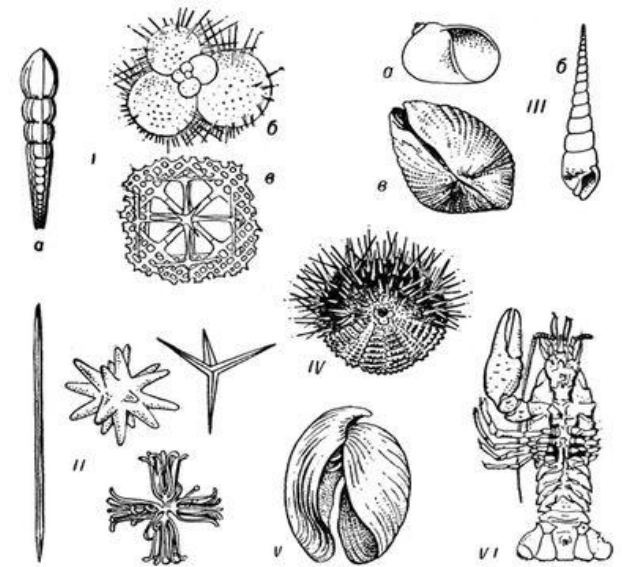
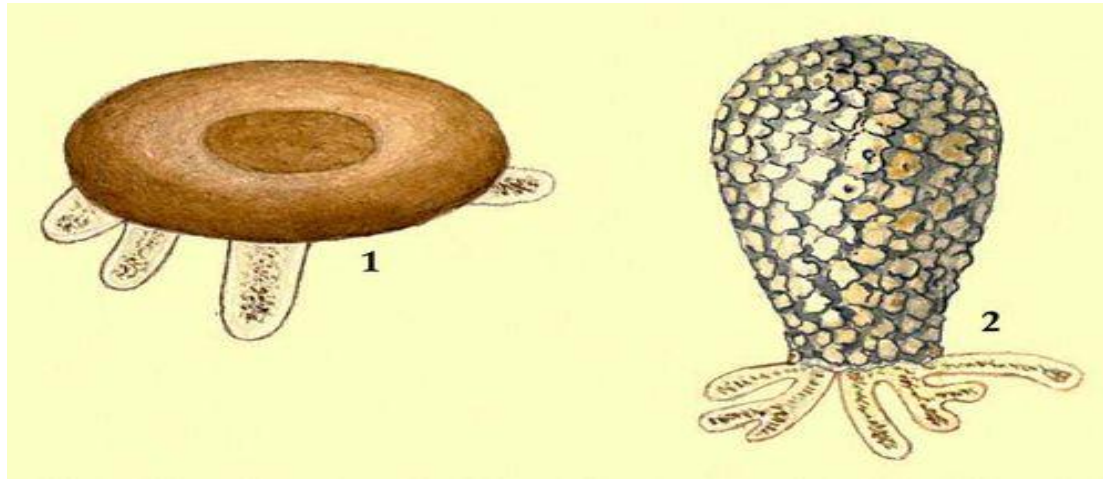
## 8. Раздражимость.

- Амёба реагирует на сигналы, поступающие в её организм из окружающей среды (**таксис** – двигательная реакция на раздражения)



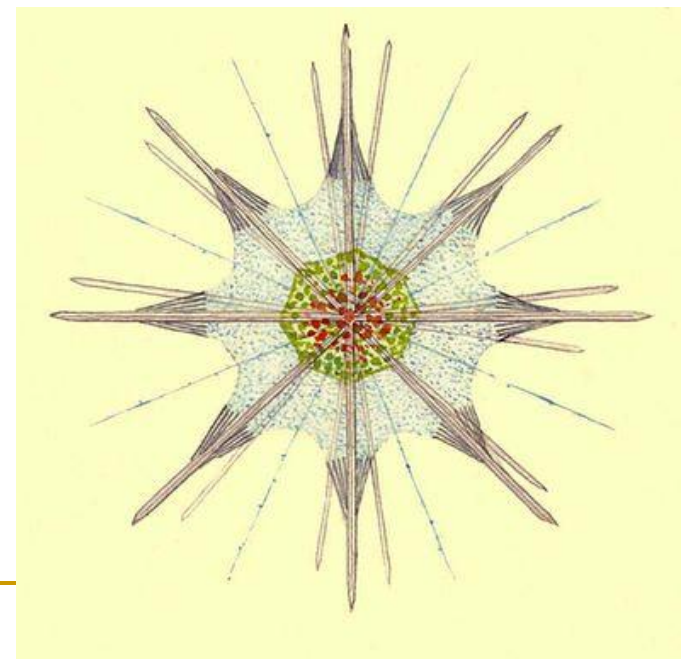
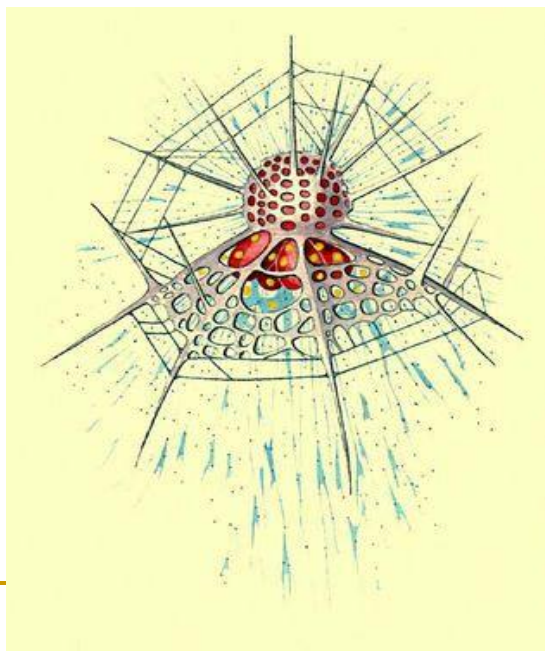
# Раковинные корненожки (фораминиферы)

Морские корненожки – одни из самых древних животных, некоторые их виды жили миллионы лет назад, когда такие корненожки погибали, их раковинки скапливались на дне моря, и постепенно из них образовались месторождения ценного строительного материала – известняка, а также нефти.



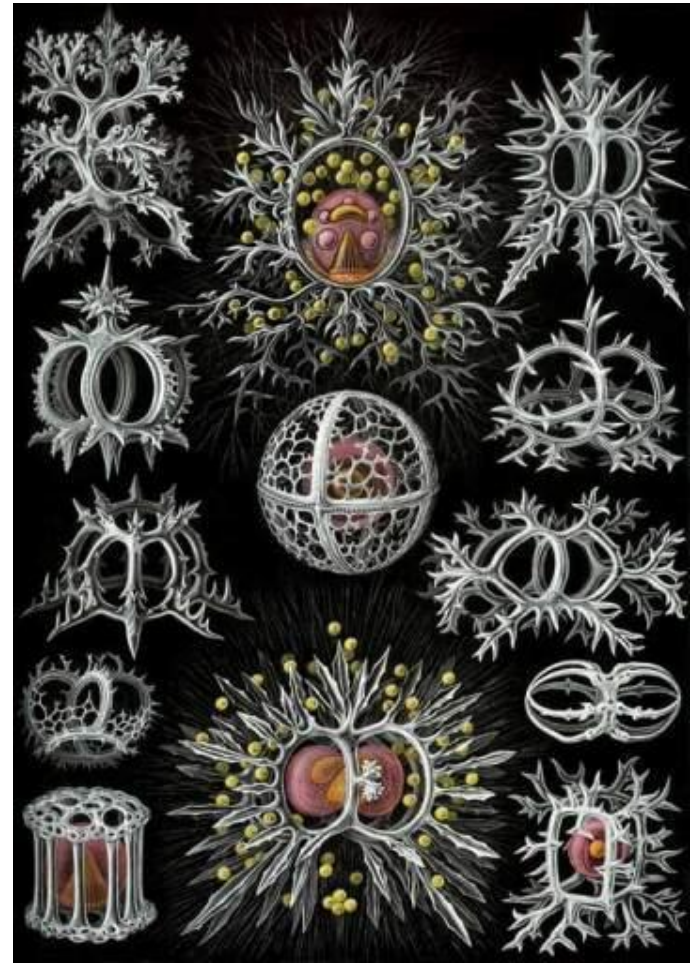
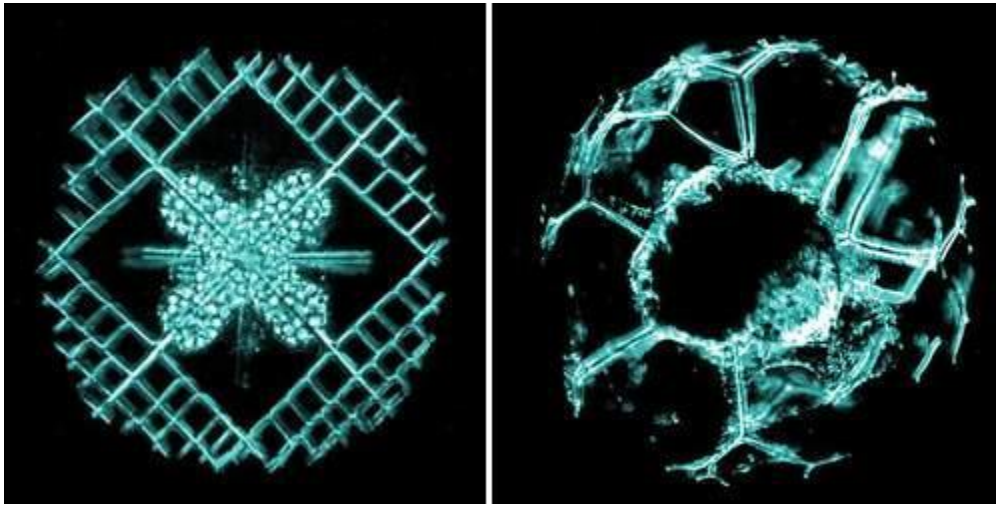
# Класс Радиолярии

Эти простейшие – обитатели морей, у них – внутренний минеральный скелет состоит из кремнезёма, который имеет правильную геометрическую форму.



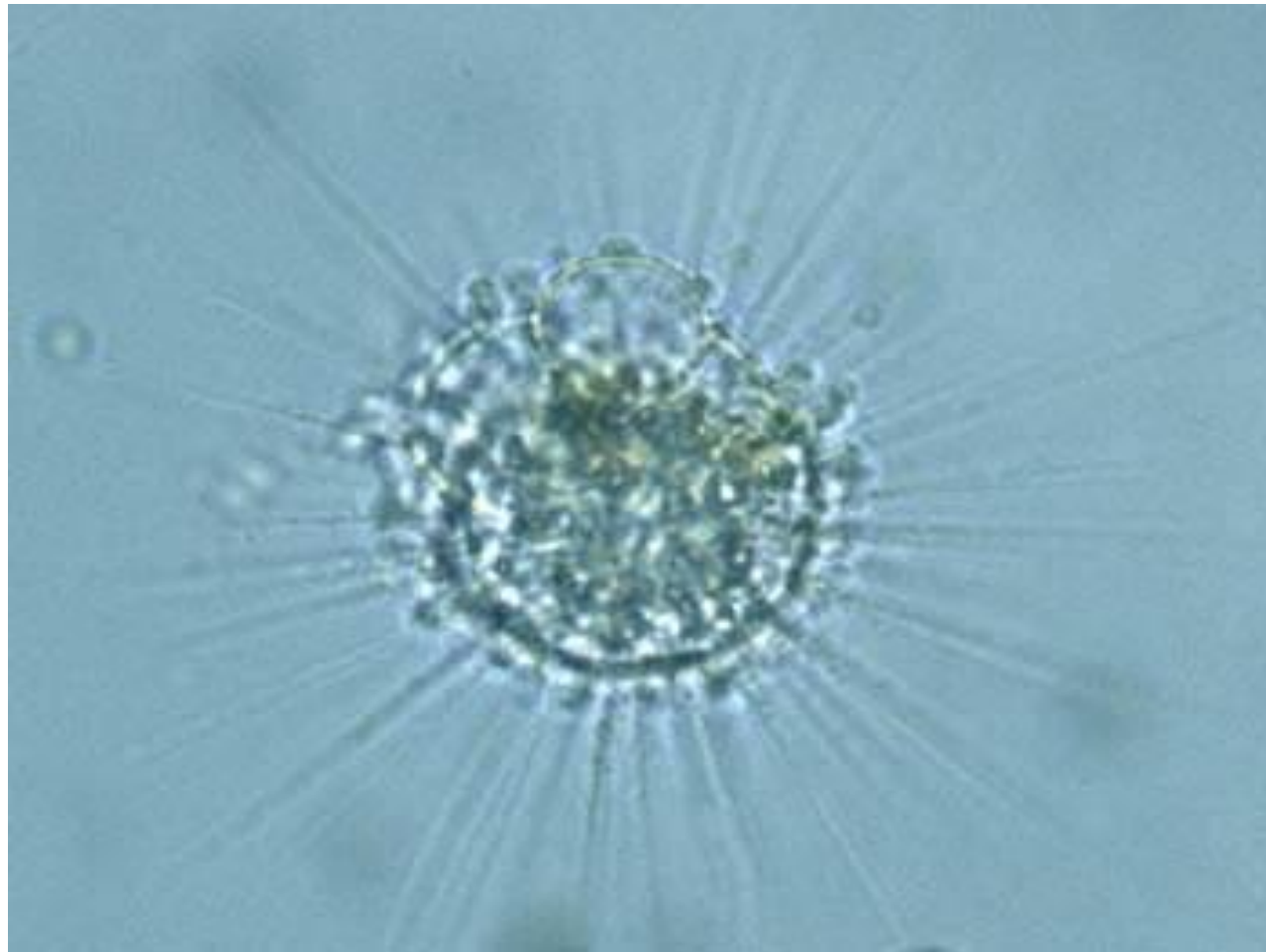


# Радиолярии



Кремниевые  
скелеты  
радиолярий

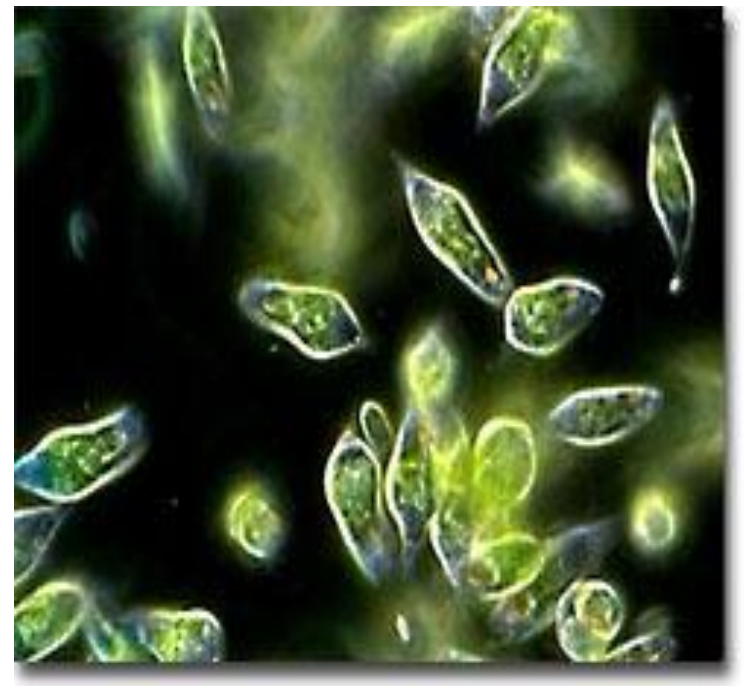
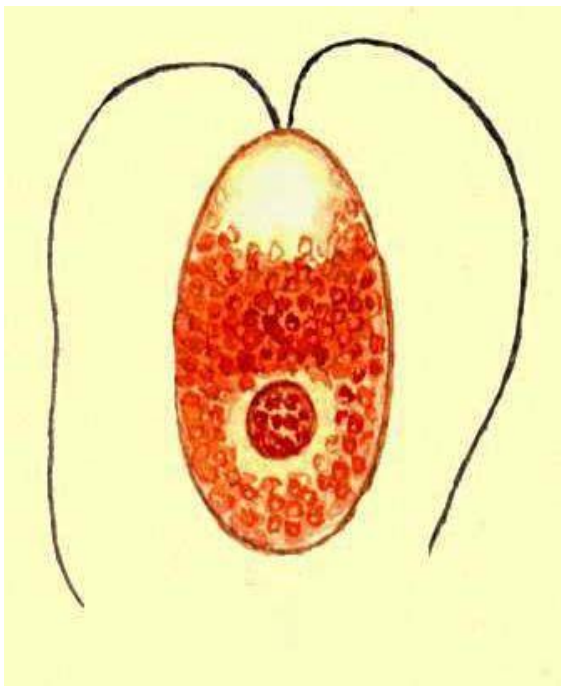
# Солнечники



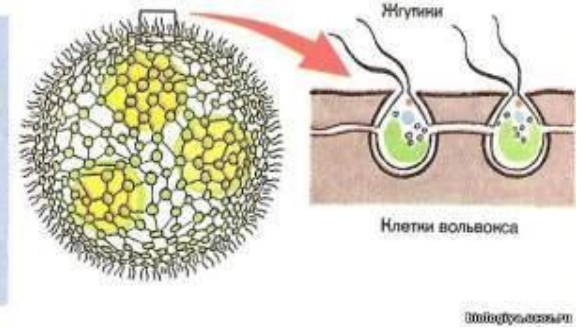
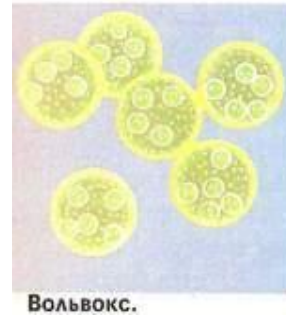
Пресноводный солнечник

# Класс Жгутиконосцы

Главный отличительный признак жгутиконосцев – наличие одного или нескольких жгутиков, с помощью которых они передвигаются. Тело покрыто- пелликулой)



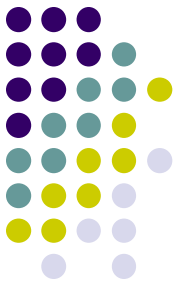
# Жгутиконосцы



Рыба поражённая жгутиковыми



«сонная  
болезнь»  
в Африке



# Эглена зеленая

- Обитатель пресных водоемов. Клетка имеет один жгутик, ядро, хлоропласты, форма тела постоянная. Способы питания – автотрофный и гетеротрофный, в зависимости от условий.

**Ядро** – основа клетки

**Сократительная вакуоль** –  
выводящая ненужные вещества  
из организма

**Пелликула** – оболочка эвглени

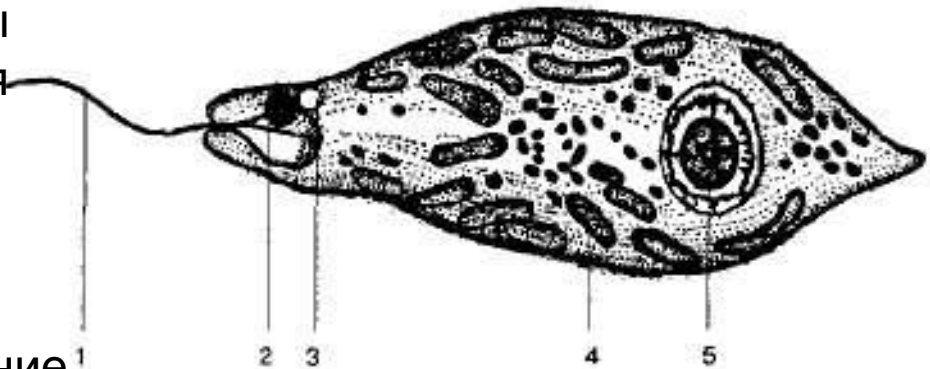
**Клеточный рот** – орган питания  
эвглени

**Жгутик** – орган передвижения

**Глазок** – орган распознавания  
света

**Базальтовое тельце** – основание  
жгутика

**Хлоропласты** – органоиды,  
отвечающие за окраску



## **1. Среда обитания.**

- Эвглена - обитает на дне небольших пресных водоёмах

## **2. Движение.**

- Двигается эвглена с помощью жгутика.

## **3. Питание.**

- **Автотрофное питание** за счёт фотосинтеза
- **Гетеротрофное** – питание готовыми органическими веществами.

## **4. Выделение.**

- Сократительная вакуоль выводит из тела эвглены вредные веществ и воду, попадающие из окружающей среды.

## **5. Дыхание.**

- Эвглена дышит растворенным в воде кислородом через всю поверхность тела.

## **6. Размножение.**

- Эвглена размножается бесполом способом, путём деления клетки надвое.

## **7. Раздражимость.**

- Эвглена реагирует на сигналы, поступающие в её организм из окружающей среды.



# Тип Инфузории

- Инфузории – обитатели морских и пресных водоемов. Органоиды движения – реснички. Представитель типа – инфузория-туфелька.

**Реснички** – орган передвижения

**Сократительная вакуоль** – выводящая ненужные вещества из организма

**Цитоплазма** – жидкость с растворенными в ней органическими веществами

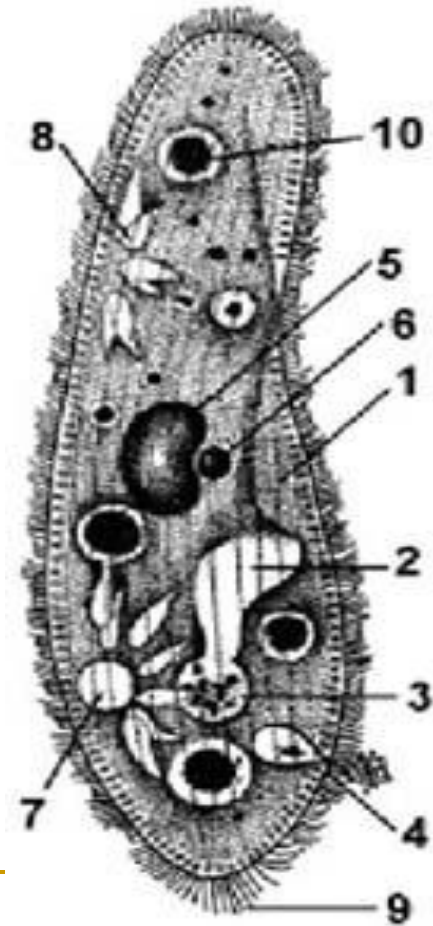
**Большое ядро** – основной органоид

**Малое ядро** - участвует в половом размножении (конъюгация)

**Мембрана** – оболочка клетки

**Клеточный рот** - орган питания

**Пищеварительная вакуоль** - орган питания





## 1. Среда обитания.

- Инфузория обитает на дне небольших пресных водоёмах.

## 2. Движение.

- Двигается инфузория с помощью ресничек.

## 3. Питание.

- Инфузория питается бактериями, одноклеточными животными и водорослями, мелкими организмами, частицами.

## 4. Выделение.

- Сократительная вакуоль выводит из тела инфузории вредные веществ и воду, попадающие из окружающей среды.

## 5. Дыхание.

- Инфузория дышит растворенным в воде кислородом через всю поверхность тела.

## 6. Размножение.

- Бесполом и половым способом. При половом способе размножения увеличения числа особей не происходит, а происходит обмен информацией.

## 7. Раздражимость.

- Инфузория реагирует на сигналы, поступающие в её организм из окружающей среды.

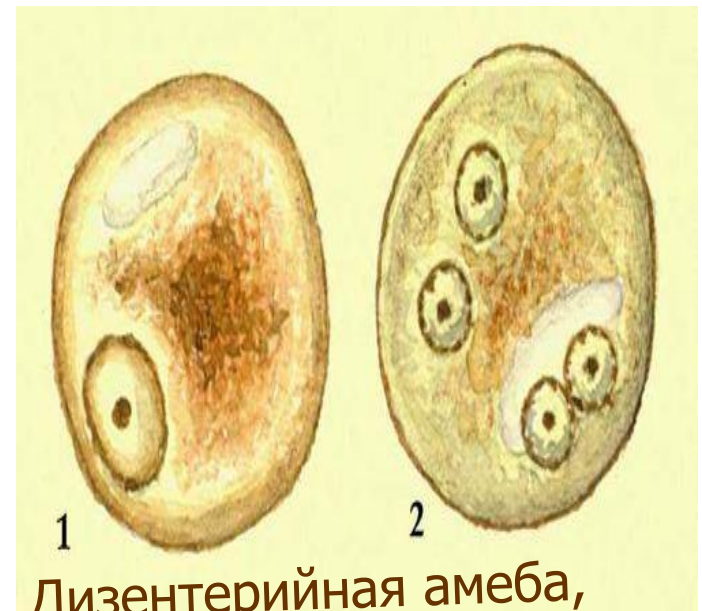




# Простейшие – паразиты

---

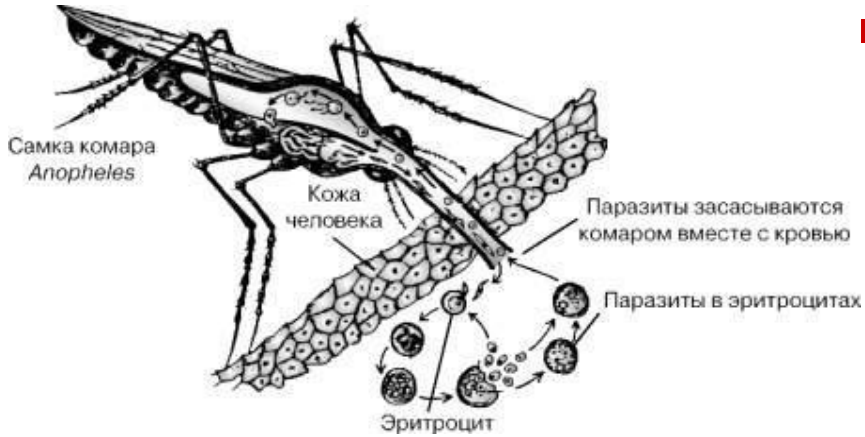
- Трипаносомы – возбудители сонной болезни человека.



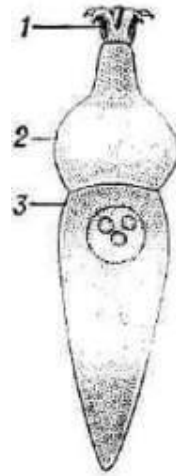
1  
2  
Дизентерийная амеба,  
паразитирующая в  
кишечнике человека.

---

# Споровики

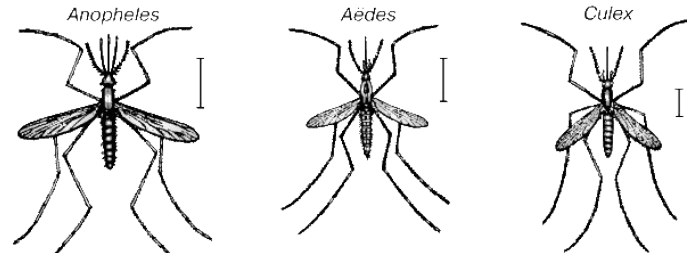


Споровик грегарина

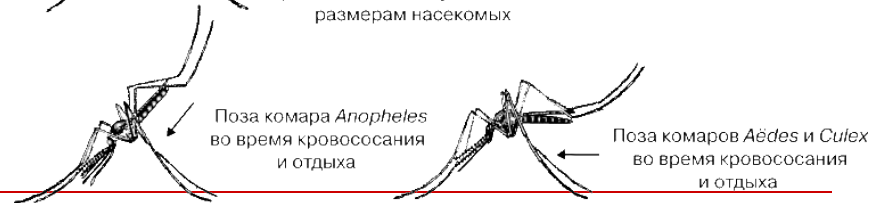


ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ

Изображены только кровососущие самки



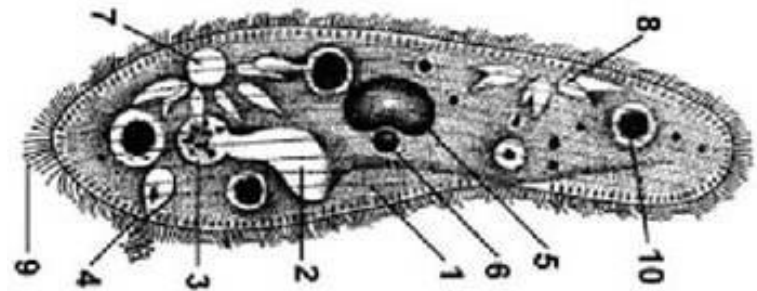
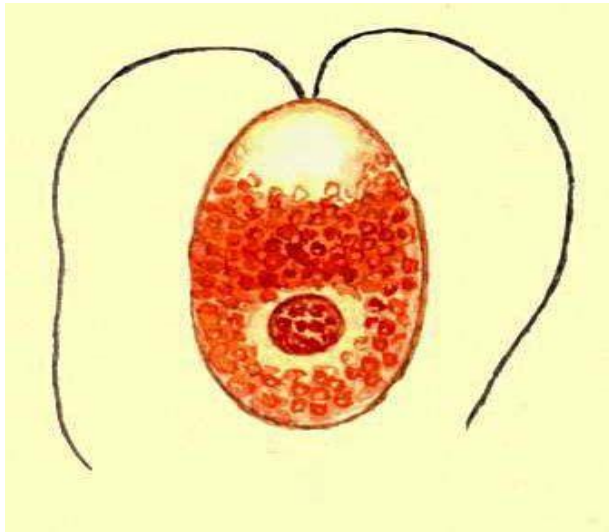
Отрезки соответствуют истинным размерам насекомых



# Простейшие - симбионты



Многие инфузории и жгутиконосцы обитают в желудке и кишечнике насекомых и жвачных животных, они помогают им переваривать растительную пищу.



*Вспомните, кто такие симбионты?*

структура	амёба	эвглена	инфузория
Оболочка			
Цитоплазма			
Ядро			
Ложноножки			
Жгутик			
Реснички			
Пищеварительная вакуоль			
Сократительная вакуоль			
Ротовое отверстие			
Порошица			
Хлоропласты			
Светочувствительный глазок			

Процессы жизнедеятельности	АМЕБА	ЭВГЛЕНА	ИНФУЗОРИЯ
ДВИЖЕНИЕ			
ПИТАНИЕ			
ВЫДЕЛЕНИЕ			
ДЫХАНИЕ			
РАЗМНОЖЕНИЕ			
ОБМЕН В-В			
ОБРАЗОВАНИЕ ЦИСТ			



14	9	17	19	17	6	10	12	13
20	4	6	17	6	6	16	2	10
4	2	5	1	13	8	2	15	4
19	18	3	6	20	2	8	4	19
18	14	15	6	8	9	11	8	3
7	21	8	6	5	2	20	19	18

1. Непостоянные выросты тела корненожек

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. Место образования пищеварительных вакуолей у инфузорий

--	--	--	--	--	--

7 1 2 8 5 9

3. Раковинная амеба, строящая раковины из склеенных песчинок

--	--	--	--	--	--	--	--	--

10 6 - - 1 11 7 6 -

4. Органоиды передвижения инфузорий

--	--	--	--	--	--	--	--

12 13 14 4 6 15 5 6

5. Жидкая часть клетки

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6 8 2 - 1 9 16 17 9

6. Органоиды эвлены зеленой, обеспечивающие ее питание на свету

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

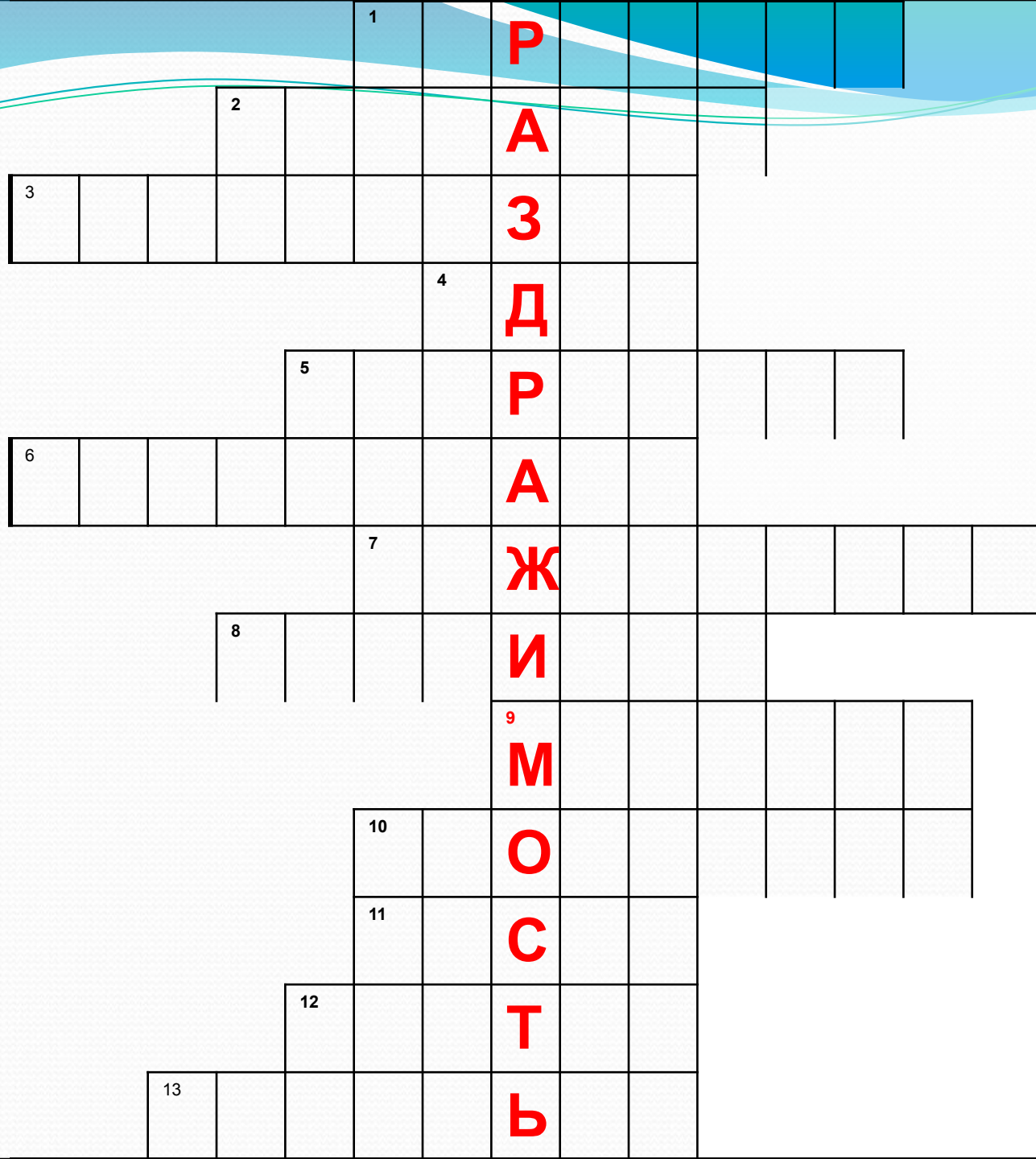
18 12 2 1 2 - 1 9 14 8 19

7. Пульсирующие пузырьки, находящиеся в цитоплазме простейших

--	--	--	--	--	--	--

20 9 5 21 2 1 6.

*Ключ:* 1. ложноножки; 2. Глотка; 3. Диффлюгия; 4. Реснички; 5. Цитоплазма;  
6. Хлоропласты; 7. Вакуоли. *Криптограмма:* Самыми древними из одноклеточных животных считают жгутиковых).



1

**Р**

2

**А**

3

**З**

4

**Д**

5

**Р**

6

**А**

7

**Ж**

8

**И**

**М**

**О**

10

**С**

11

**Т**

12

**Ь**

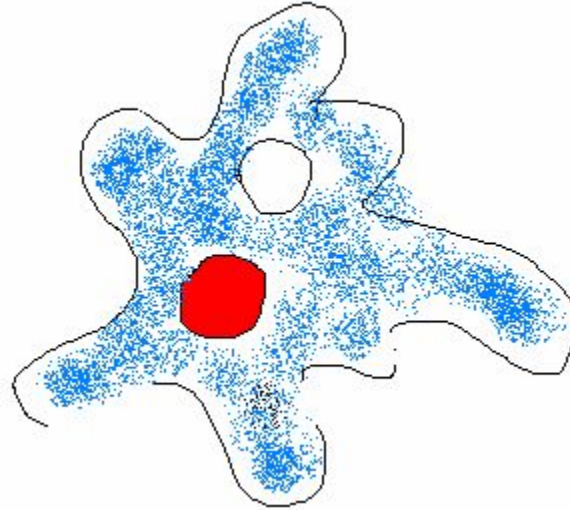
13

**Ь**

# КРОССВОРД

1. Место вывода остатков пищи у инфузории.
2. Один из видов хищных инфузорий.
3. Жидкое содержимое клетки.
4. Органоид в центре клетки.
5. Оптический прибор.
6. Органоид эвглены, обеспечивающий её питание на свету.
7. Временные выросты амёбы.
8. Органоиды передвижения инфузории.
9. Заболевание человека простейшим, живущим в крови.
10. Группа простейших, живущих в крови.
11. Покоящееся состояние простейших при неблагоприятных условиях.
12. Орган передвижения зелёной эвглены.
13. Род инфузорий.

*Урок - обобщение*



Простейшие

# Этап 1 «Проверяй – ка»

- 1. Простейшие обитают только в водной среде.
- 2. Простейшие были известны до изобретения микроскопа.
- 3. Тело простейших состоит из одной клетки.
- 4. Все простейшие способны к активному движению.
- 5. Инфузория – туфелька питается в основном бактериями.
- 6. У всех простейших при питании образуется пищеварительная вакуоль
- 7. Остатки непереваренной пищи у инфузории – туфельки удаляются через порошицу.
- 8. Продукты обмена веществ и избыток воды удаляются из тела простейших через сократительную вакуоль.
- 9. Инфузория – туфелька имеет две сократительные вакуоли, находящиеся в противоположных концах тела.
- 10. Простейшие дышат растворенным в воде кислородом.



- **11. Все простейшие размножаются делением на две дочерние клетки.**
- **12. Обыкновенная амеба положительно реагирует на свет, то есть перемещается в освещенную часть водоема.**
- **13. Эвглена зеленая питается только на свету.**
- **14. При образовании цисты из цитоплазмы выделяется значительное количество воды и вещества, образующего плотную оболочку.**
- **15. На стадии цисты происходит расселение простейших ветром и животными.**
- **16. Дизентерийные амебы паразитируют в стенке толстой кишки хозяина.**
- **17. Заражение малярией происходит при питье воды из водоема с живущими в нем личинками малярийного комара.**
- **18. В кишечнике человека паразитирует крупная инфузория балантидий.**

## «Вставьте пропущенное слово»

1. Амеба обыкновенная передвигается при помощи \_\_\_\_\_
2. Эвглена зеленая пере двигается при помощи \_\_\_\_\_
3. Инфузория-туфелька передвигается при помощи \_\_\_\_\_
4. Опалина лягушачья передвигается при помощи \_\_\_\_\_
5. Инфузории-туфельки выводят непереваренные остатки наружу через особое отверстие \_\_\_\_\_
6. Промежуточным хозяином малярийного плазмодия является \_\_\_\_\_
7. Переносчиком сонной болезни является \_\_\_\_\_
8. Сонную болезнь вызывает (является возбудителем) \_\_\_\_\_
9. Основным хозяином малярийного плазмодия является \_\_\_\_\_
10. Ядрышко (малое ядро) инфузории-туфельки носит название \_\_\_\_\_
11. Большое ядро инфузории—туфельки носит название \_\_\_\_\_
12. Раздел зоологии, изучающий одноклеточных животных \_\_\_\_\_

# Этап 2 "Почемучка"

1. Потомство одной инфузории – туфельки за год может достигнуть  $75 \times 10^{108}$  особей. По объему такое количество инфузорий заняло бы полный шар диаметром в расстояние от Земли до Солнца. Почему в природе этого не происходит?
2. В пробирку с культурой эвглены зеленой добавили небольшое количество картофельного отвара. Пробирку поставили в темноту. Через две недели зеленая окраска культуры исчезла. Как вы думаете погибли ли эвглены? Что произойдет если пробирку поставить на свет?

# *Этап 3 "Отвечайка"*

- 1. Каких животных считают самыми древними из одноклеточных и почему?**
- 2. Какое значение в жизни инфузории – туфельки имеет половой процесс?**
- 3. Какую роль простейшие играют в природе? (3 примера)**
- 4. Какую роль простейшие играют в жизни человека? (3 примера)**

# *Этап 4 "Кроссвордиада"*

**Кроссворд наоборот: СОСТАВИТЬ КРОСВОРД  
ПО ТЕРМИНАМ.**

**В этом и будет состоять ваше задание.**

- 1. Порошица.*
- 2. Бурсария.*
- 3. Цитоплазма.*
- 4. Ядро.*
- 5. Микроскоп.*
- 6. Хлоропласт.*
- 7. Ложноножки.*

- 8. Реснички.*
- 9. Малярия.*
- 10. Споровики.*
- 11. Циста.*
- 12. Жгутик.*
- 13. Туфелька.*