



ГБОУ ВПО САМГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ  
Кафедра фармакогнозии с ботаникой и основами фитотерапии

**ЛЕКЦИЯ ПО КУРСУ БОТАНИКА: РАЗДЕЛ «СИСТЕМАТИКА  
НИЗШИХ».**

ЛЕКЦИЯ № 1

«ВОДОРΟΣЛИ. ГРИБЫ.»

Самара 2014

# **ПЛАН ЛЕКЦИИ:**

## **Часть 1. ВОДОРОСЛИ**

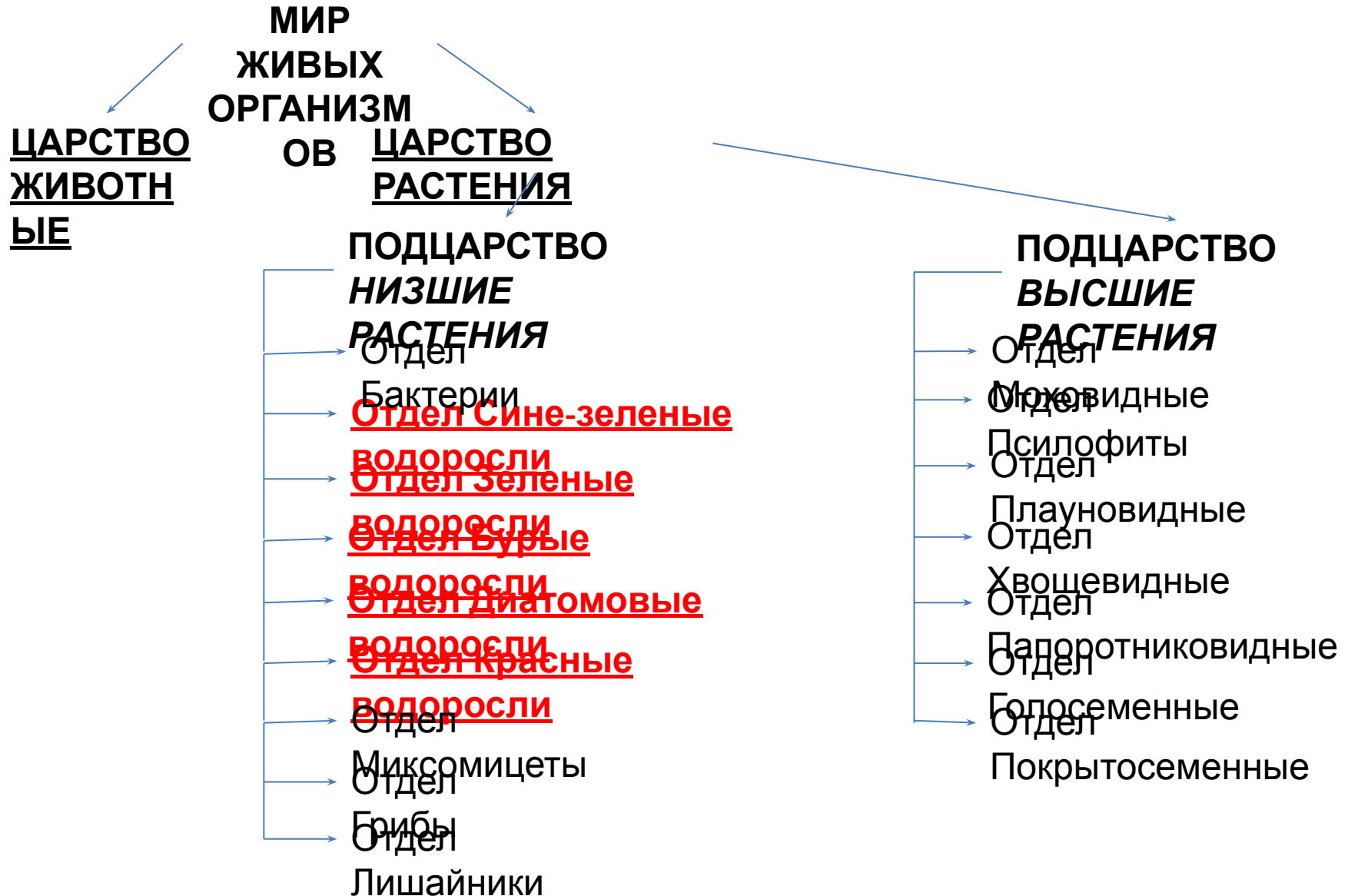
1. Систематическое положение Водорослей. Основные отделы.
2. Строение таллома водорослей их жизненные формы.
3. Цитологические особенности строения.
4. Типы размножения водорослей.
5. Распространение водорослей в природе. Экологические группы водорослей. Значение водорослей в биосфере.
6. Отдел сине-зеленые водоросли.
7. Отдел зеленые водоросли.
8. Отдел бурые водоросли.
9. Отдел красные водоросли.

## **Часть 2. ГРИБЫ**

1. Систематическое положение грибов. Основные классы.
2. Строение таллома грибов их жизненные формы.
3. Цитологические особенности строения грибов.
4. Типы размножения грибов.
5. Распространение грибов в природе. Экологические группы грибов. Значение грибов в биосфере.
6. Несовершенные грибы.
7. Шляпочные грибы. Базидиомицеты.
8. Плесневые грибы. Зигомицеты.
9. Аскомицеты.

# СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ.

## ОСНОВНЫЕ ОТДЕЛЫ.

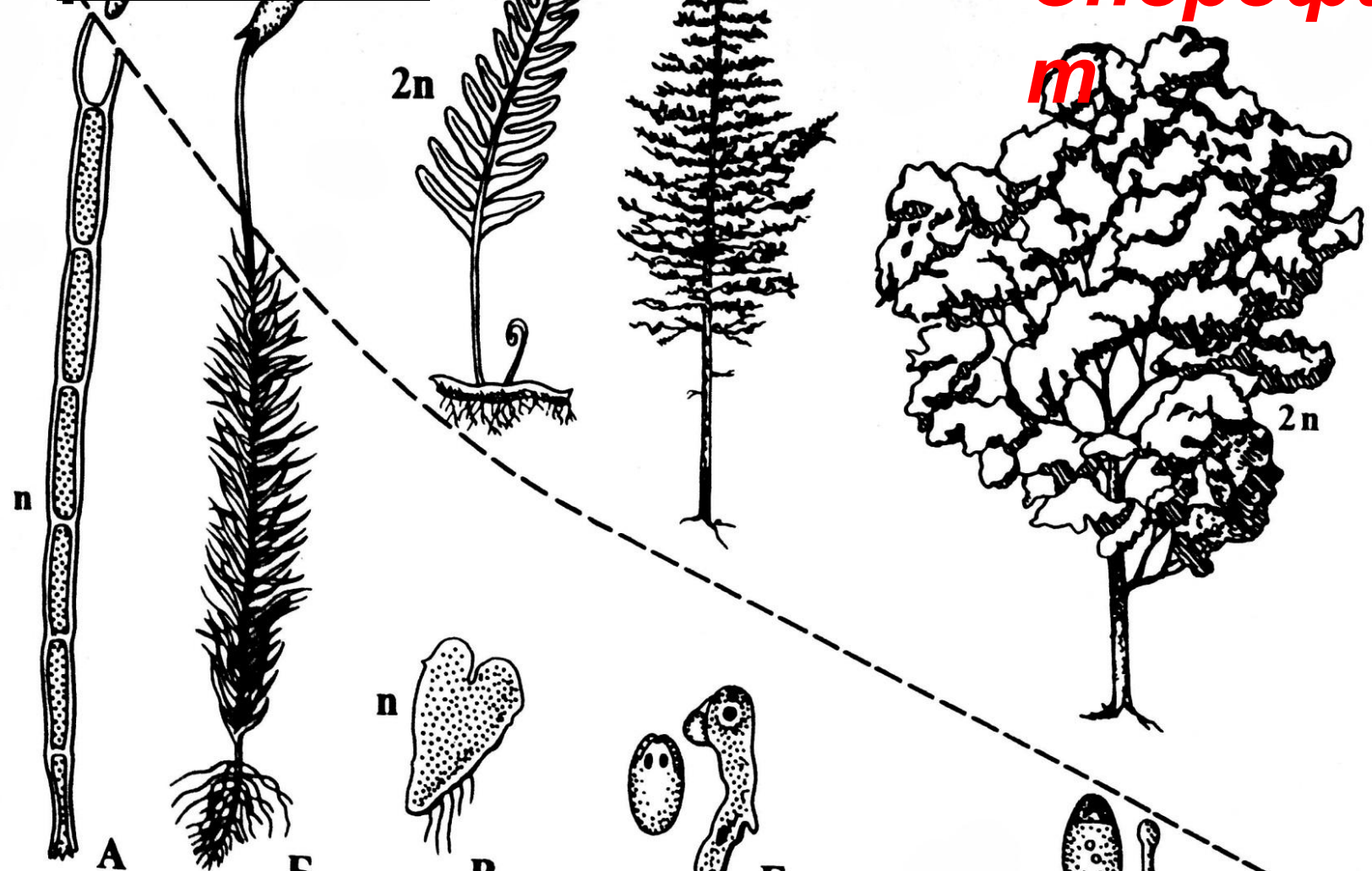


# Направление эволюции

2n

## растений

**Спорофит**

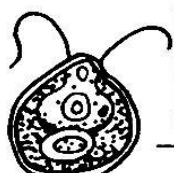

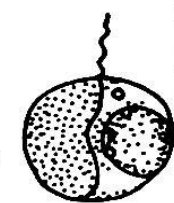



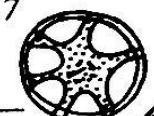
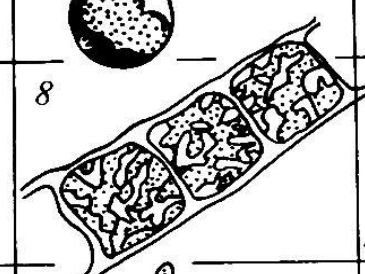
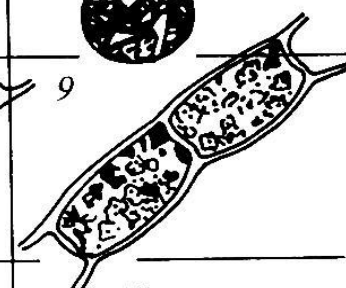
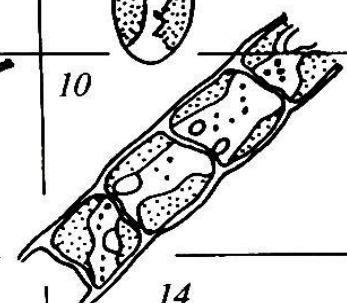
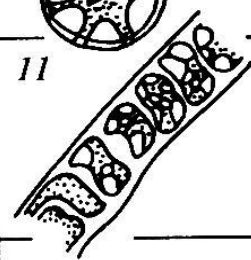
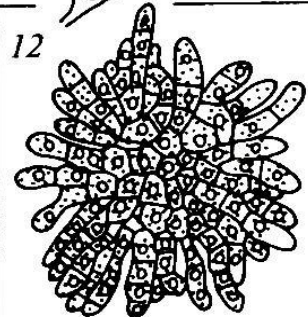
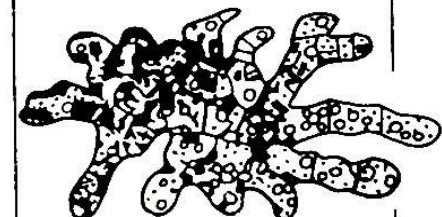
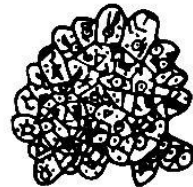



**Гаметофит**

**т**

n

# СТРОЕНИЕ ТАЛЛОМА ВОДОРΟΣЛЕЙ ИХ ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ.

| Форма таллома | Окраска таллома  |   |  |  |
|---------------|--|---|--|--|
|               | зеленая  | желто-зеленая   | золотистая   | красная  |
| Монадная      | 1<br>   | 2<br>   | 3<br>   |  |
| Коккоидная    | 4<br>   | 5<br>    | 6<br>   | 7<br>   |
| Нитчатая      | 8<br>   | 9<br>   | 10<br>  | 11<br>  |
| Пластинчатая  | 12<br> | 13<br> | 14<br> | 15<br> |

Параллельные ряды морфологической организации в разных отделах водорослей:

1 — *Chlamydomonas*; 2 — *Chlorocardion*; 3 — *Chromulina*; 4 — *Chlorella*; 5 — *Botrydiopsis*; 6 — *Erychrysis*; 7 — *Porphyridium*; 8 — *Microspora*; 9 — *Tribonema*; 10 — *Nematochrysis*; 11 — *Bangia*; 12 — *Stigeoclonium*; 13 — *Heteropedia*; 14 — *Phaeodermatium*; 15 — *Erythrocladia* (Ю.Т. Дьяков, 2000)

# **ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ.**

# **ТИПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ.**

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ В ПРИРОДЕ.**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ВОДОРОСЛЕЙ.**  
**ЗНАЧЕНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ В БИОСФЕРЕ.**



**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ В ПРИРОДЕ.**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ВОДОРОСЛЕЙ.**  
**ЗНАЧЕНИЕ ВОДОРОСЛЕЙ В БИОСФЕРЕ.**

|                     |  | <u>Тип питания</u>                   |                        |                             |                                     |
|---------------------|--|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
|                     |  | Фототрофные                          | Осммотрофные           | голозойные                  |                                     |
| <u>Тип строения</u> | Тканевые эукариоты                       | <i>Plante</i><br>Растения            | -                      | <i>Animalia</i><br>Животные | <i>macro-</i>                       |
|                     | Одноклеточные и многоклеточные эукариоты | Водоросли                            | <i>Mycota</i><br>грибы | Простейшие                  | <i>mezzo-</i><br><i>micro-</i>      |
|                     | Преимущественно одноклеточные прокариоты | <i>Procaryotae</i><br>Циано-бактерии | Бактерии, актиномицеты | -                           | <i>micro-</i><br><i>ultra micro</i> |
|                     |  | продуценты                           | репродуценты           | Консументы                  |                                     |
|                     |  | <u>Экологическая группа</u>          |                        |                             |                                     |

**Размерные группы**

## **ОТДЕЛ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ.**

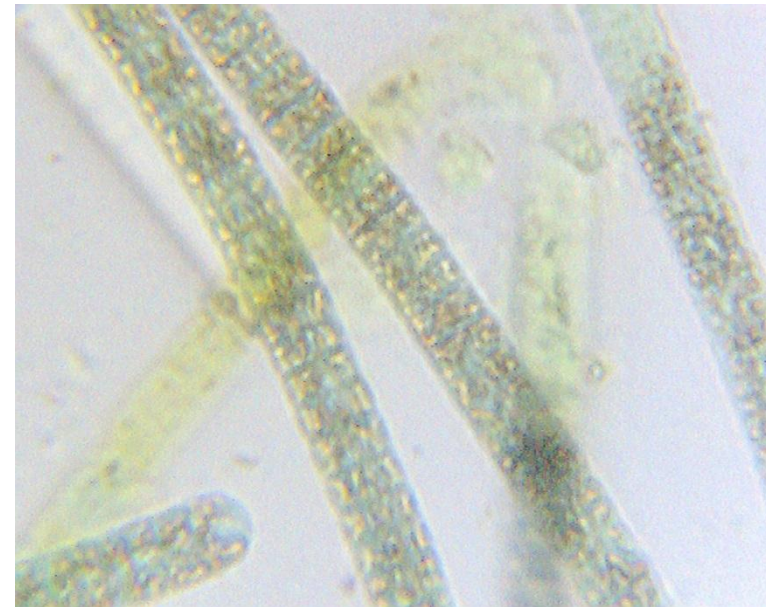
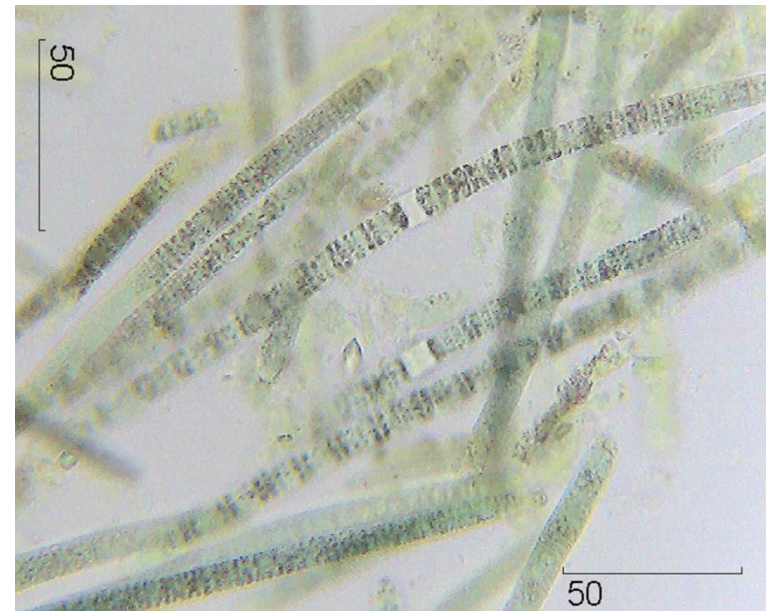
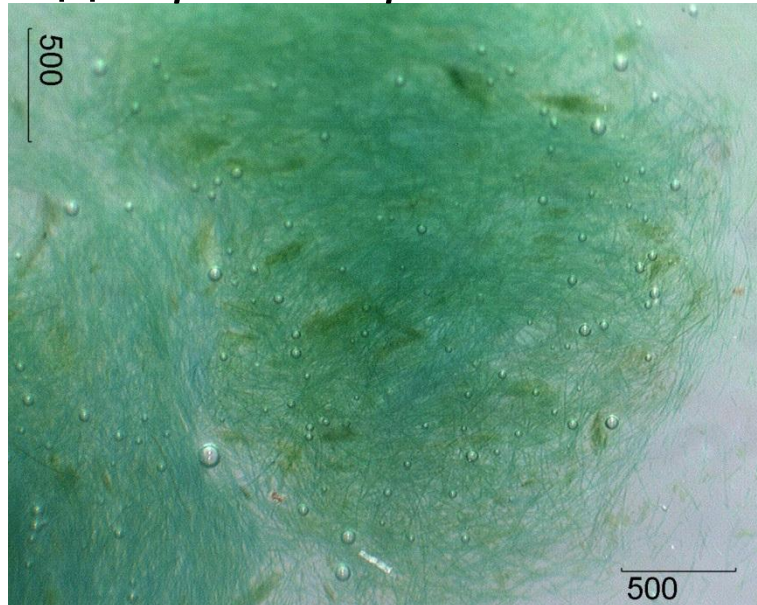
Класс **Гормогониевые** - Hormogoniophyceae

Порядок **Осцилляториевые** - Oscillatoriales

Семейство **Осцилляториевые** – Oscillatoriaceae

Представитель **Осциллятория** - Oscillatoria sp.

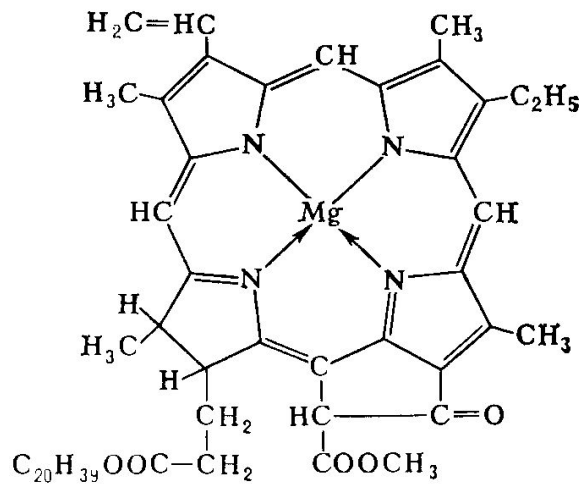
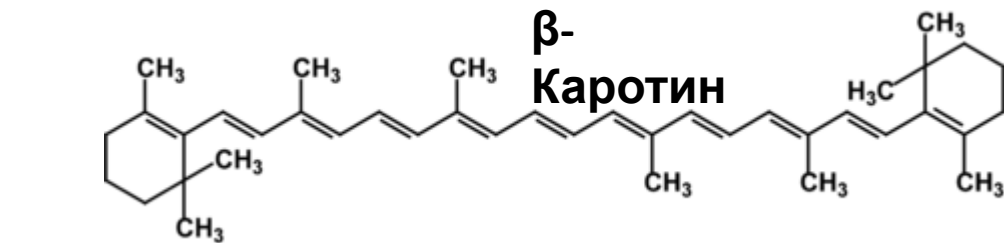
Класс **Гормогониевые** -  
Hormogoniophyceae  
Порядок **Осцилляториевые** -  
Oscillatoriales  
Семейство  
**Осцилляториевые** –  
Oscillatoriaceae  
Род **Спирулина** *Spirulina*  
Вид - *Spirulina platensis*



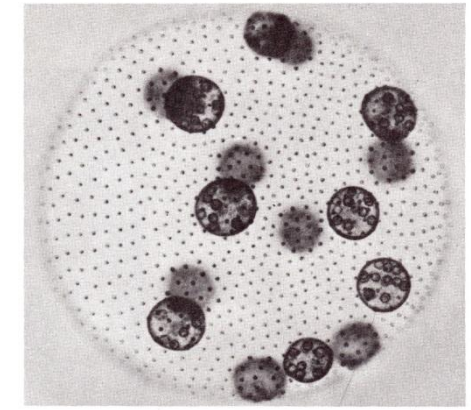




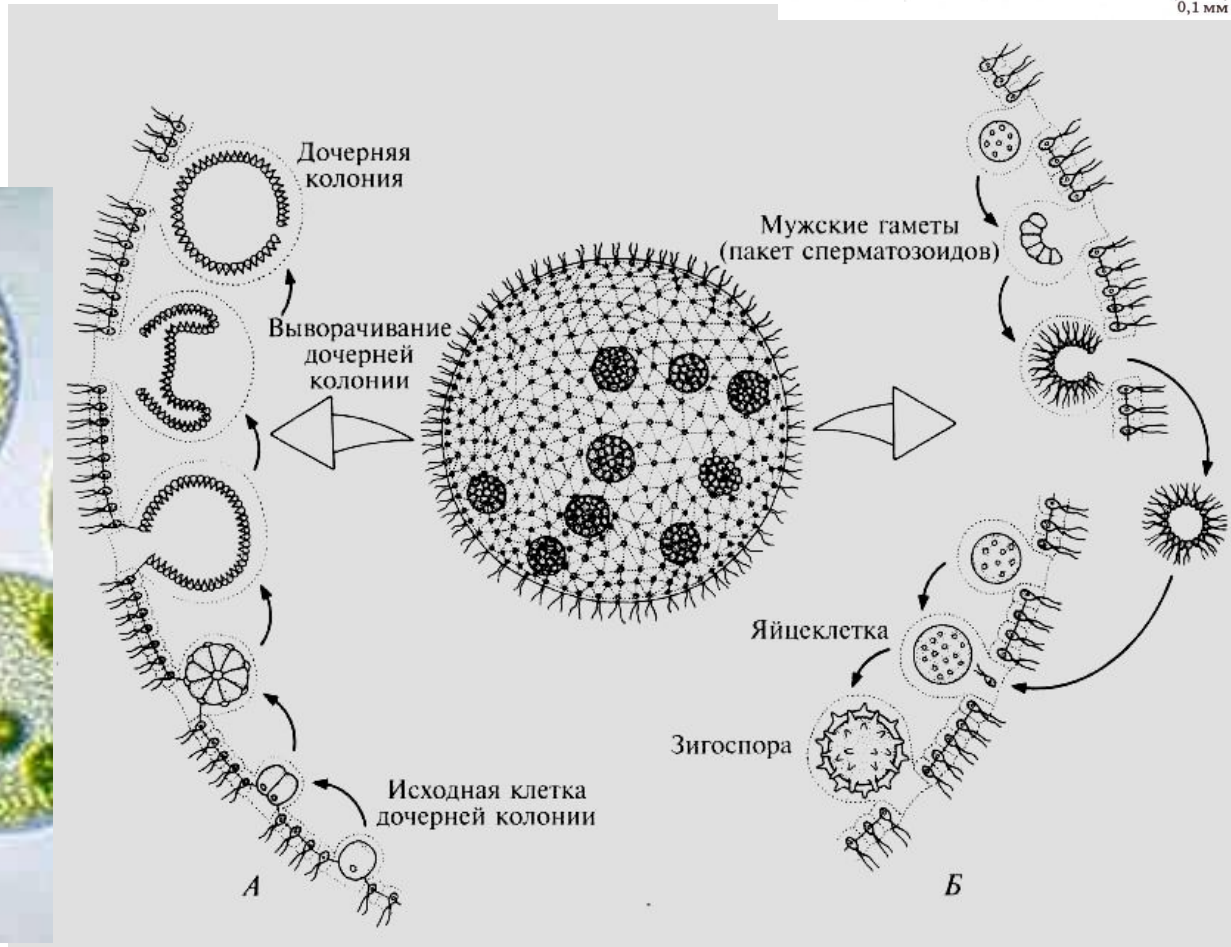
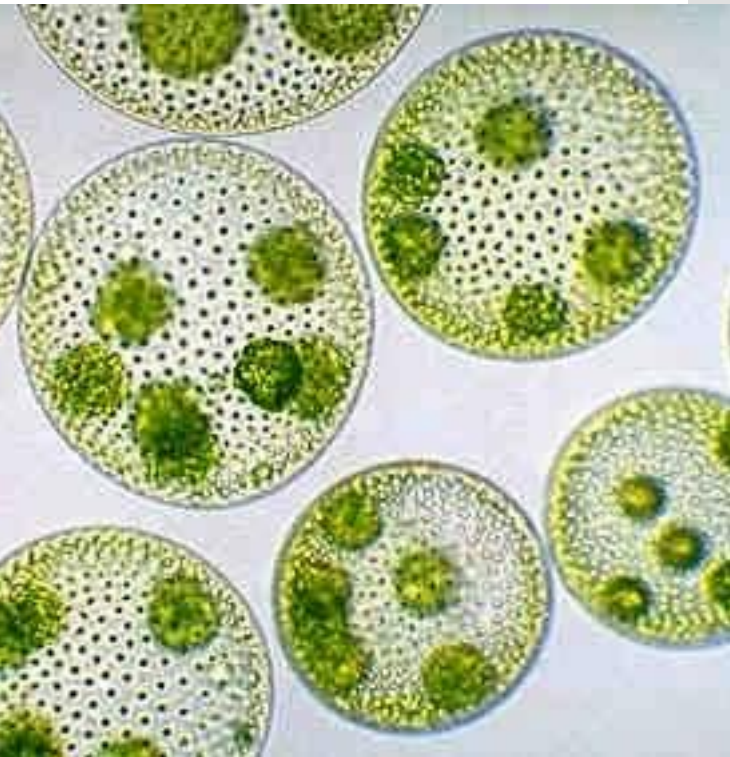
# ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



# ОТДЕЛ ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ.

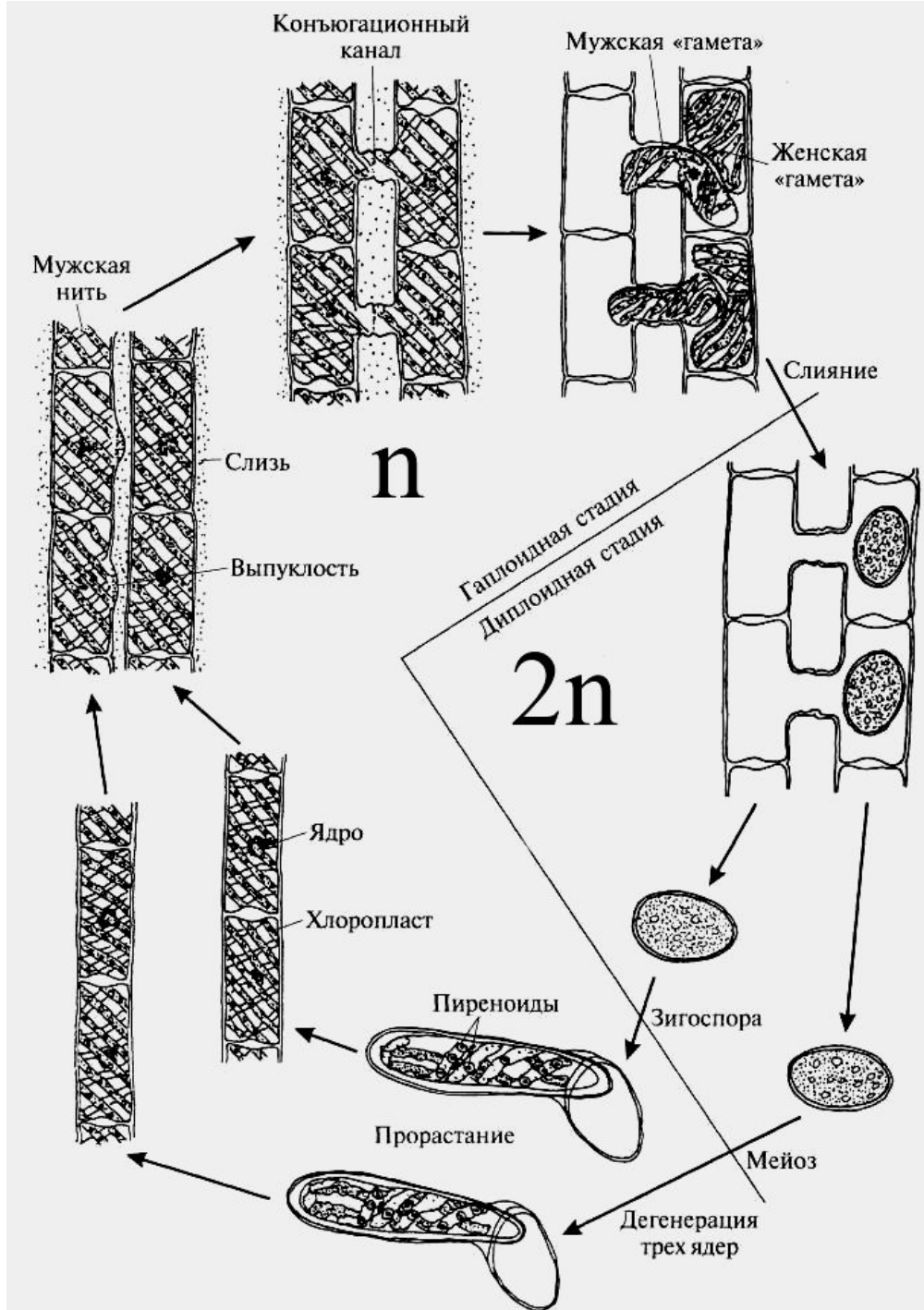


Класс **Вольвоксовые** - Volvoxophyceae  
Порядок **Вольвоксовые** - Volvocales  
Семейство **Вольвоксовые** - Volvocaceae  
Род **Вольвокс** - Volvox  
Вид **Вольвокс шаровидный** - V. Globator





Класс **Конъюгаты** - Cinjogatophyceae  
 Порядок **Зигнемовые** - Zygnematales  
 Семейство **Спирогировые** - Spirogyraceae  
 Род **Спирогира** – Spirogyra sp.



Нитчатая водоросль  
 Спирогира



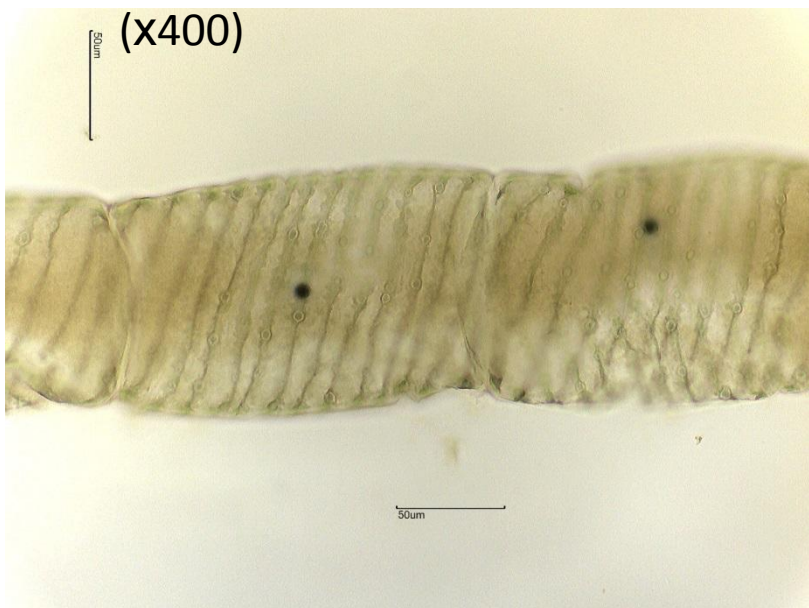
## Нитчатый таллом

### Спирогиры

Готовый микропрепарат  
(x40)



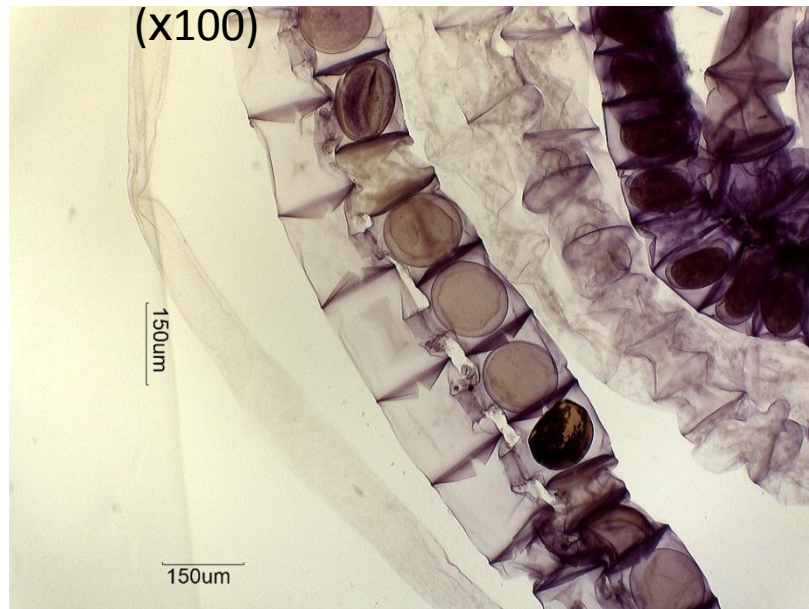
Готовый микропрепарат  
(x400)



## Конъюгация Спирогиры

Готовый микропрепарат

(x100)



Зигота после слияния протопластов  
(x400)



# ОТДЕЛ БУРЫЕ ВОДОРОСЛИ.

Отдел **Бурые** водоросли - *Phaeophyta*

Класс **Феозооспоровые** -

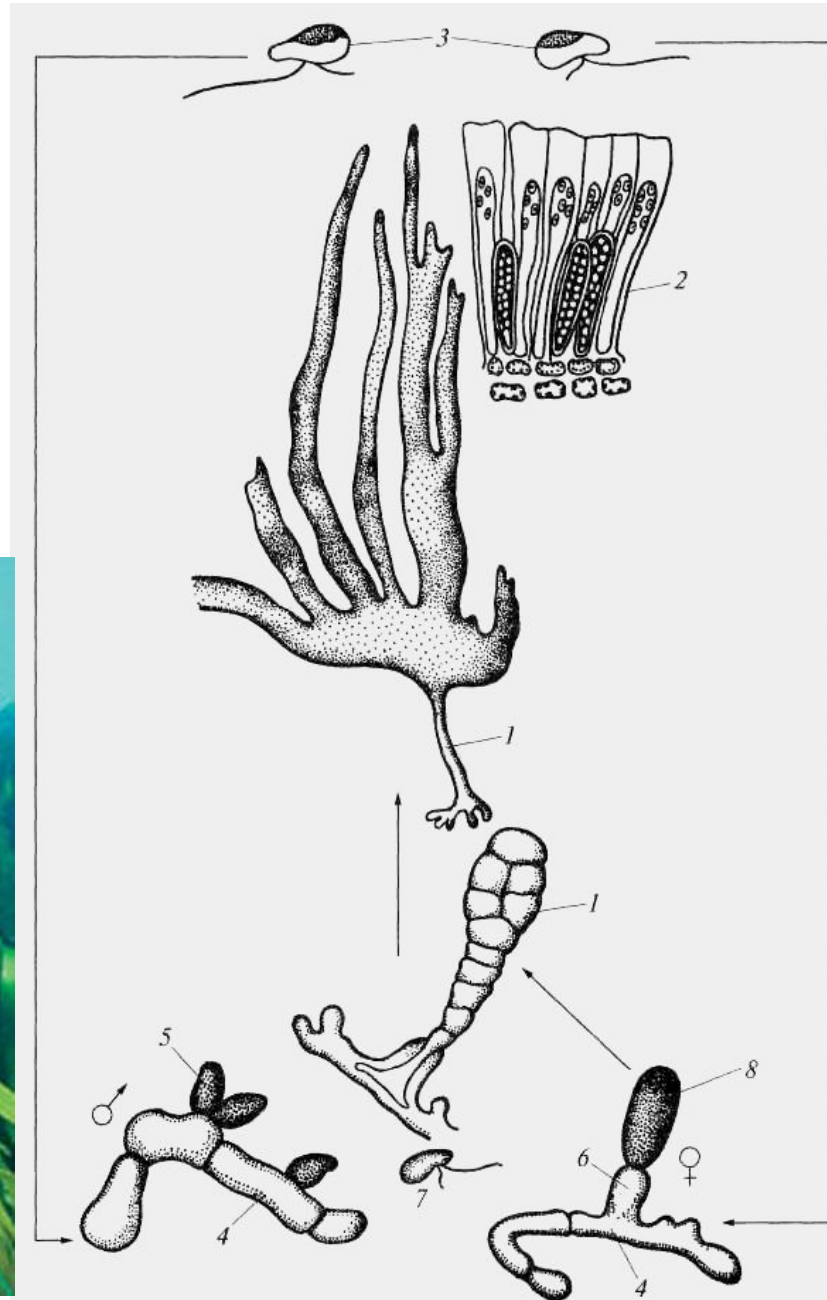
*Phaeozosporophyceae*

Порядок **Ламинариевые** - *Laminariales*

Семейство **Ламинариевые** - *Laminariaceae*

Род **Ламинария** - *Laminaria*

Вид **Ламинария сахарная** – *Laminaria saccharina*

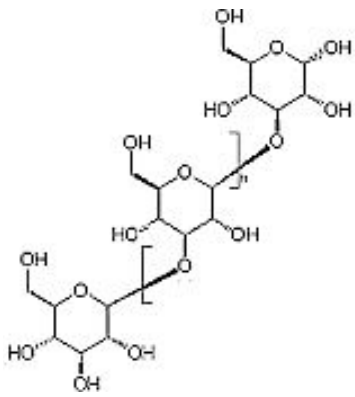




# ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Микроэлемент

I<sub>2</sub>, Mg, P, Fe, Zn



Ламинари  
н

Медицинское  
применение



Косметологическ  
ое

применение



Пищевое  
применение



# ОТДЕЛ КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ.

Отдел Красные водоросли -

*Rhodophyta*

Класс Бангиевые- *Bangiophyceae*

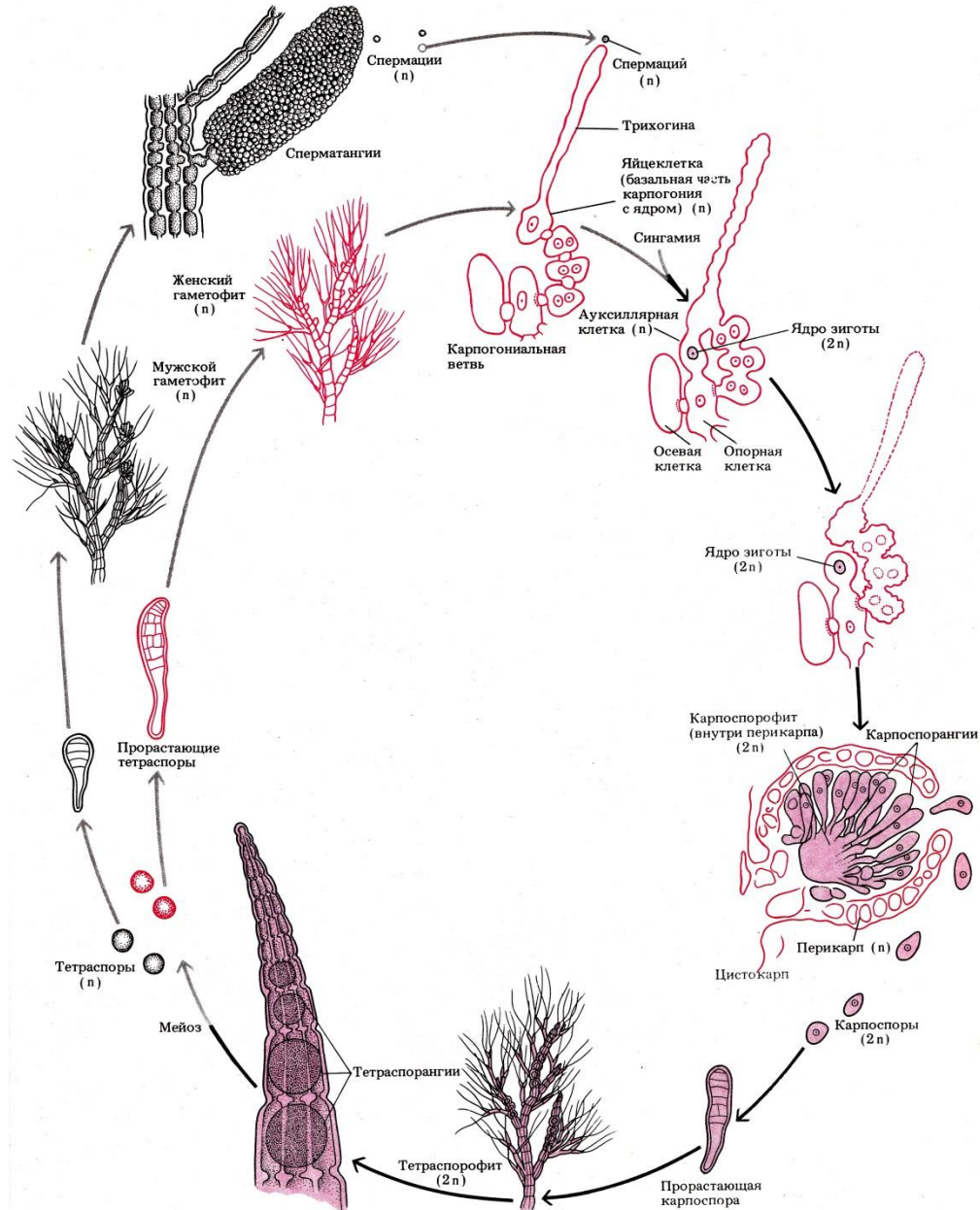
Порядок Порфиридиевые -

*Porphyridiales*

Род Порфира - *Porphyra*



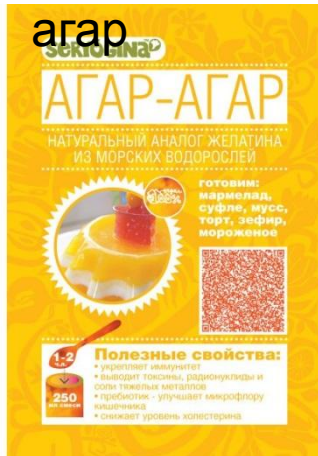
Таллом красной водоросли Порфиры





# ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

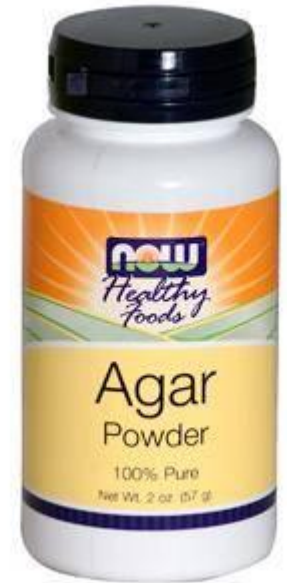
Агар-агар



Получение Агар-агара



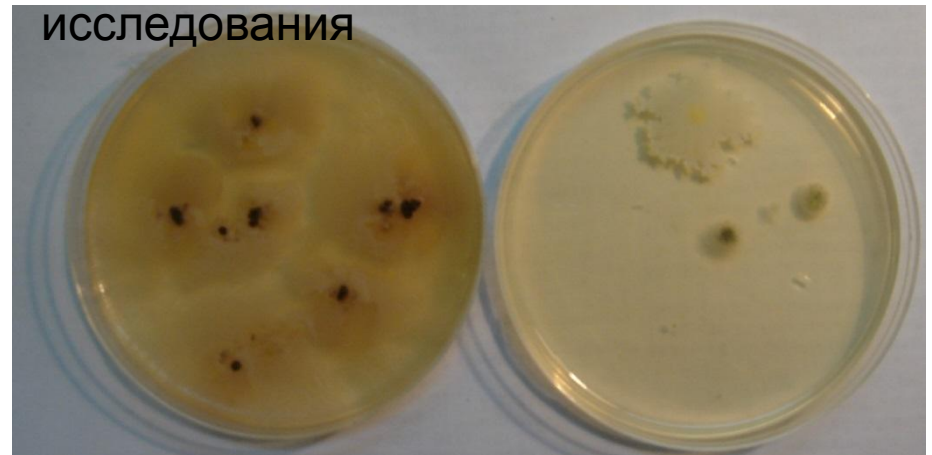
Медицинское применение



Кондитерские изделия



Микробиологические исследования



**СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ГРИБОВ.**  
**ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ.**



**СТРОЕНИЕ ТАЛЛОМА ГРИБОВ**  
**ИХ ЖИЗНЕННЫЕ ФОРМЫ.**

# **ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГРИБОВ.**

# **ТИПЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ГРИБОВ.**

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГРИБОВ В ПРИРОДЕ.**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ ГРИБОВ.**  
**ЗНАЧЕНИЕ ГРИБОВ В БИОСФЕРЕ.**

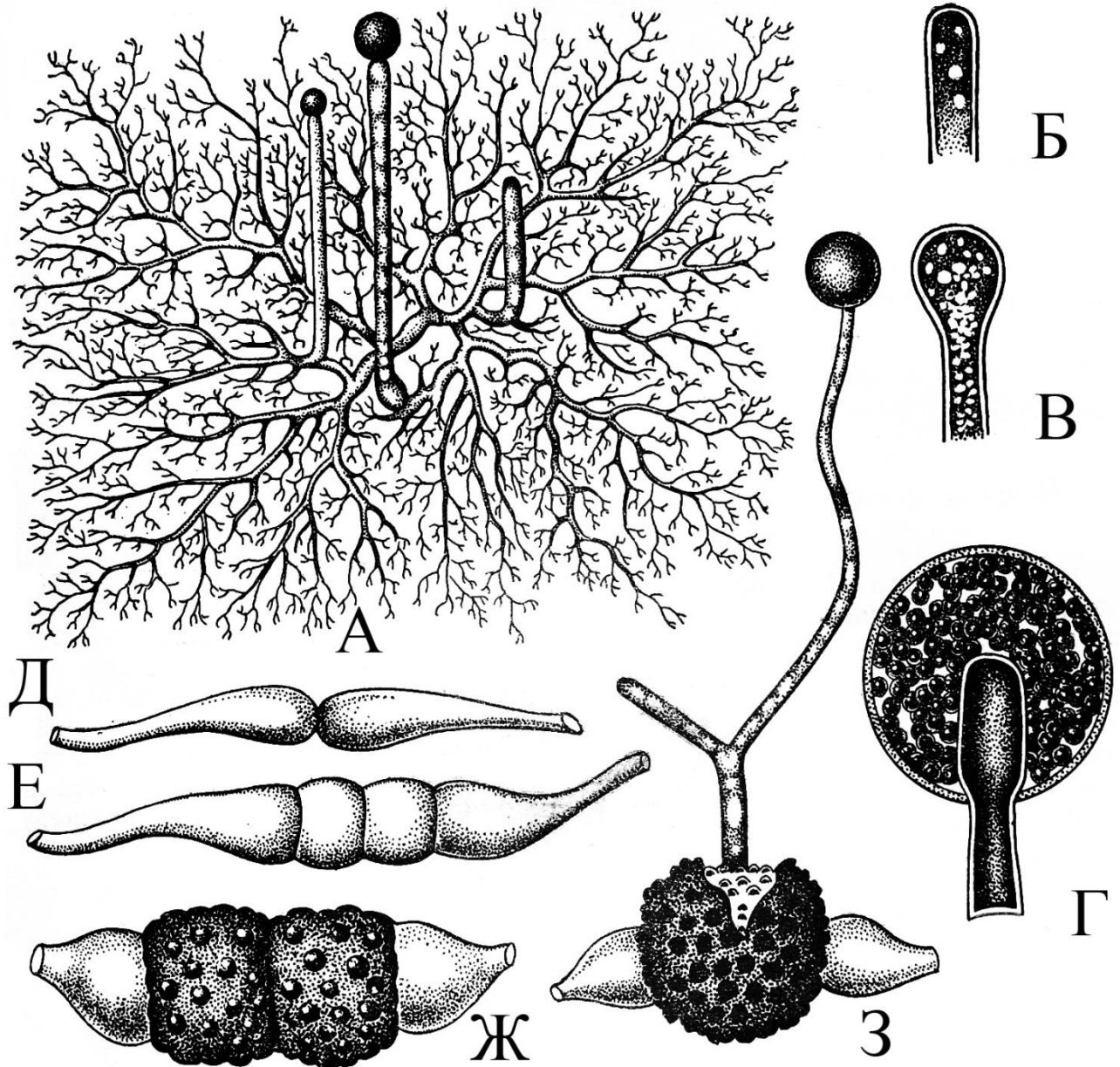


# **НЕСОВЕРШЕННЫЕ ГРИБЫ.**

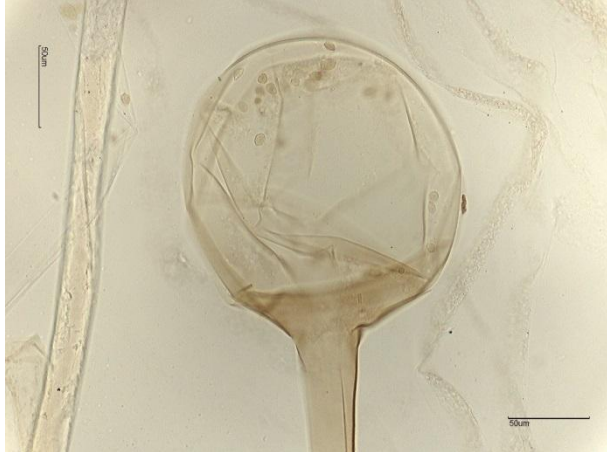
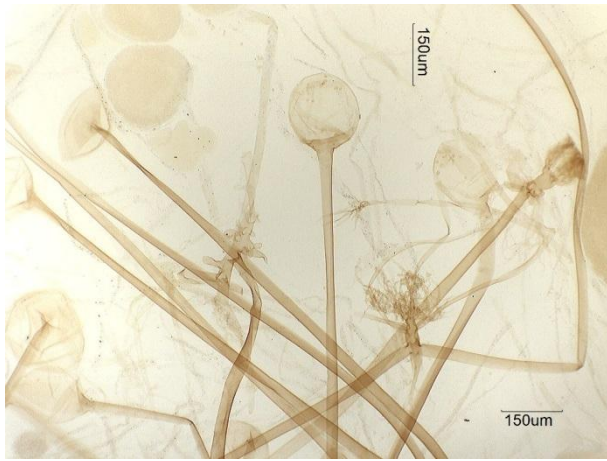
# ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ. ЗИГОМИЦЕТЫ.

**Мукор (*Mucor mucedo*).**

А – мицелий со спорангиями;  
Б – Г- образование спорангия;  
Д – Ж- зигогамия;  
З – прорастание зиготы

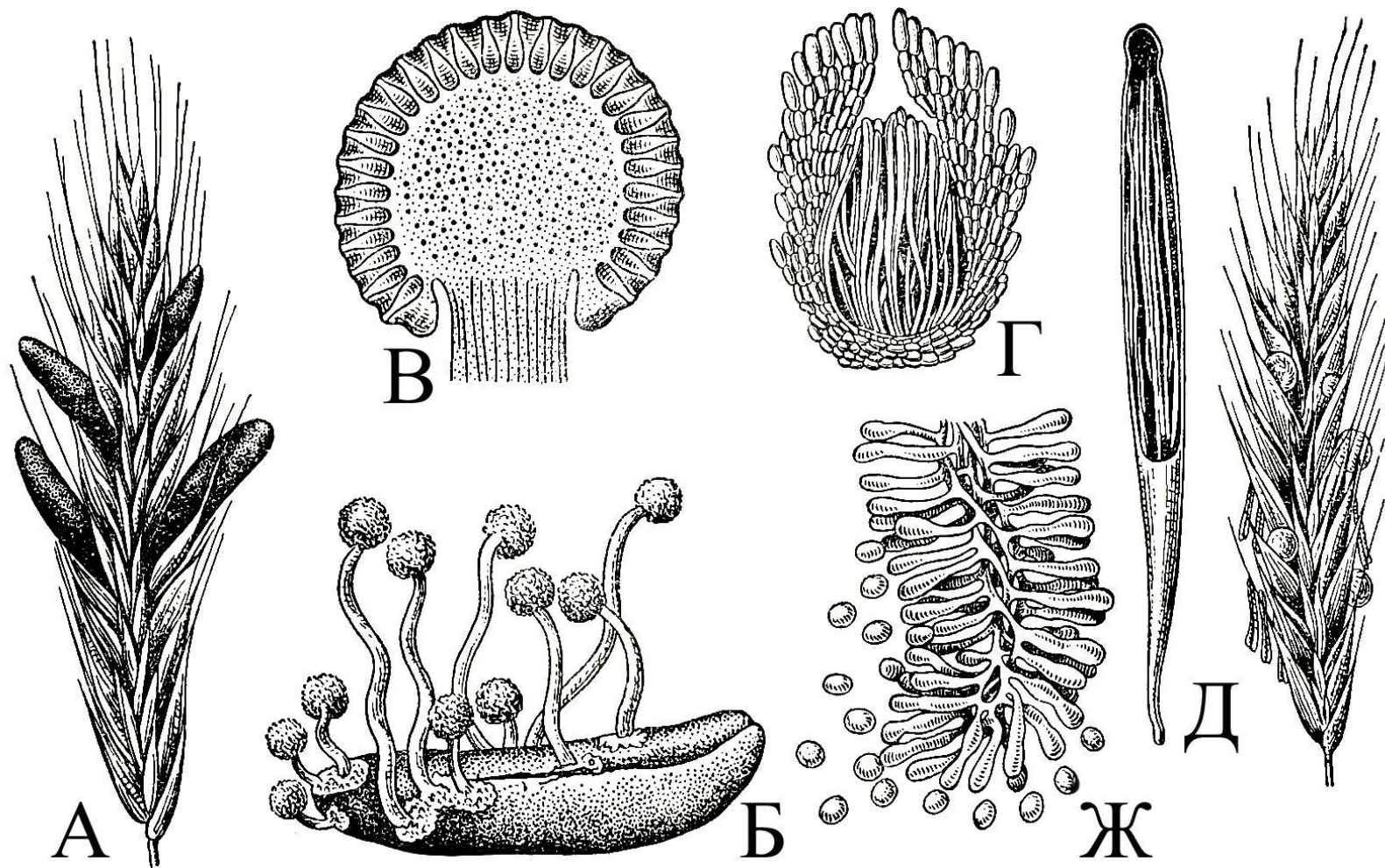


# ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ





# СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ. АСКОМИЦЕТЫ.

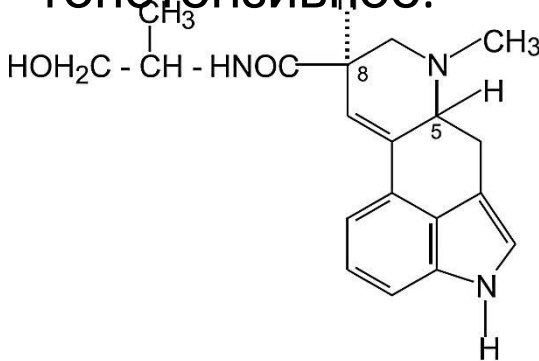


**Спорынья (*Claviceps purpurea*).**

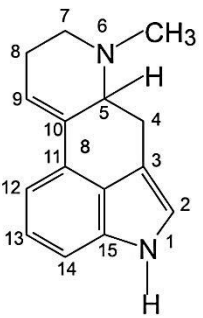
А – колос ржи, пораженный спорыньей; Б – проросший склероций с головчатыми строматами на ножках; В – строма (продольный разрез); Г – перитеций с сумками; Д – сумка с восемью нитевидными спорами; Е – медвяная роса на цветущем колосе; Ж – конидиеносцы с конидиоспорами

# Фармакологическое действие

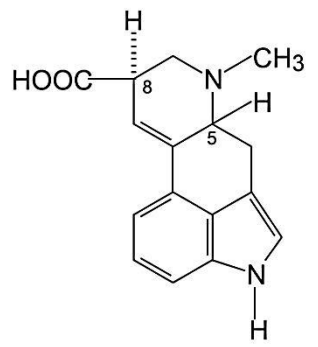
α-адреноблокирующее,  
 утеротонизирующее,  
 спазмомиметическое,  
 кровоостанавливающее,  
 седативное,  
 гипотензивное.



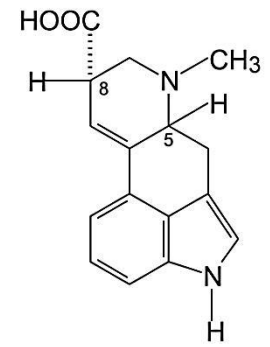
*Эргометрин (эргобазин)*



*Эрголин*



*D-лизергиновая кислота*

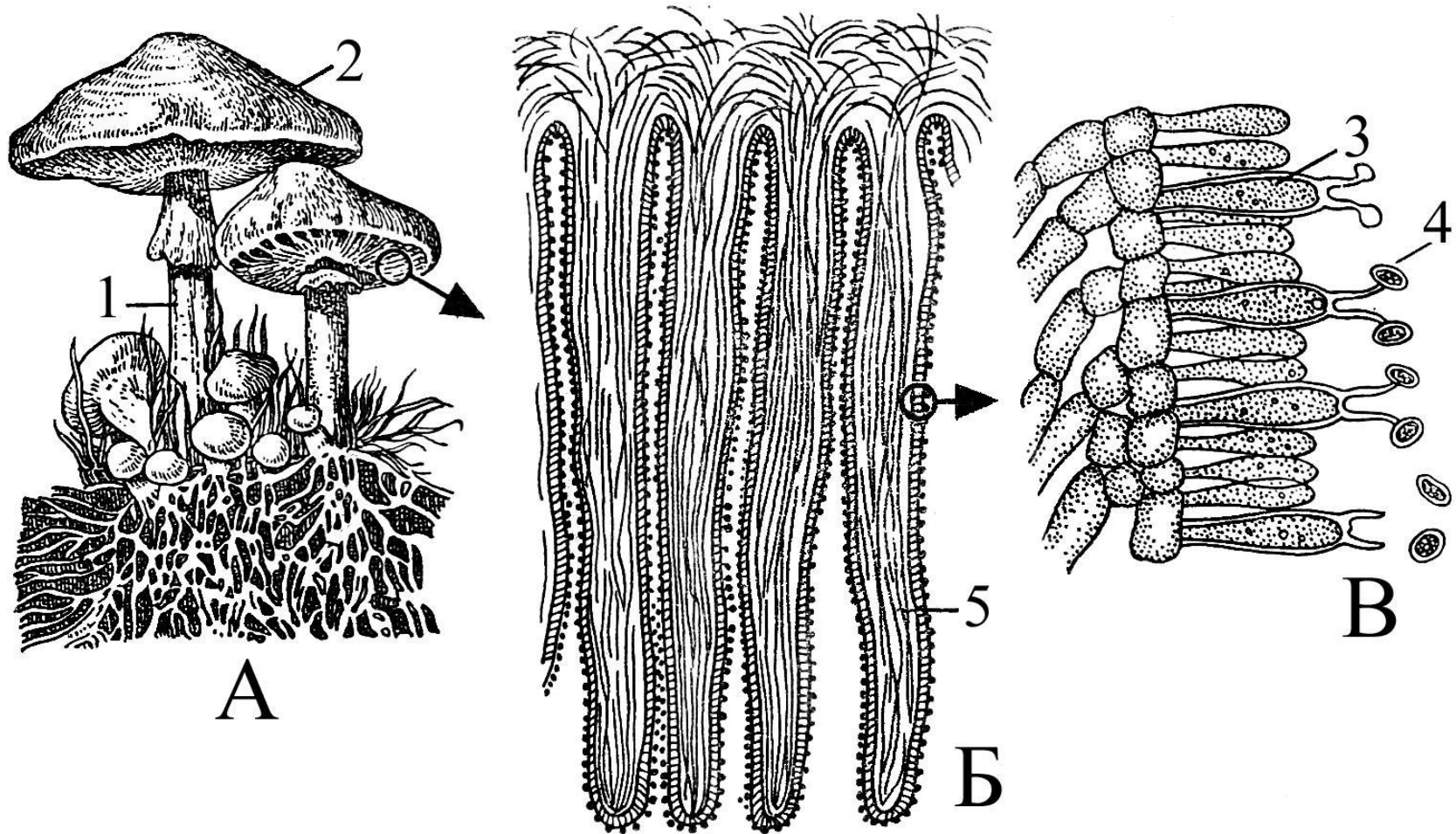


*D-изолизергиновая кислота*





# ШЛЯПОЧНЫЕ ГРИБЫ. БАЗИДИОМИЦЕТЫ.



Шампиньон (*Agaricus campestris*)

А – мицелий;

Б – пластинчатый гименофор (продольный разрез);

В – гимениальный слой.

1 – ножка плодового тела, 2 – шляпка, 3 – базидин, 4 – базидиоспора, 5 - пленктенхима



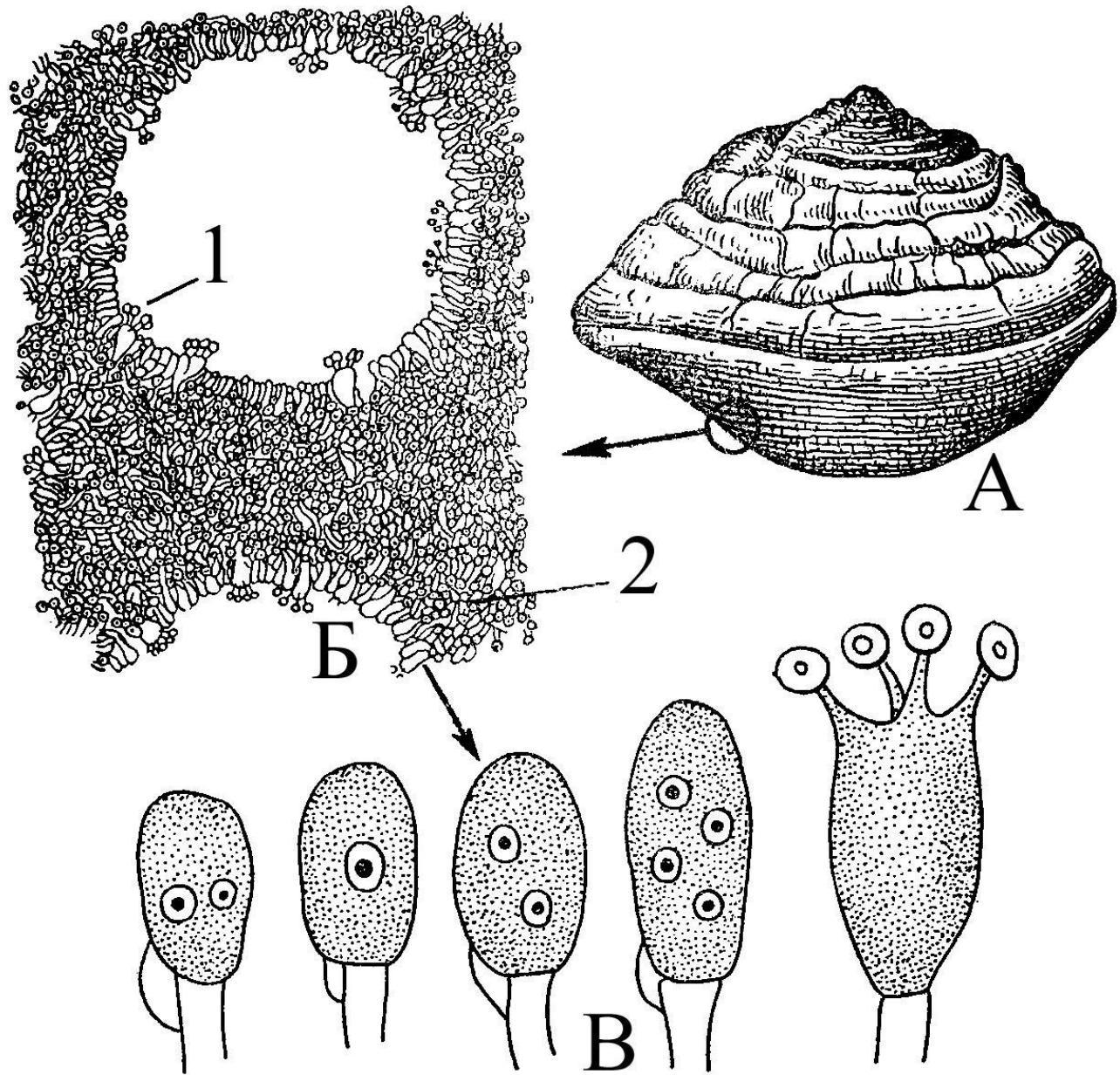
# ГРИБЫ С ПЛАСТИНЧАТЫМ ГИМЕНОФОРОМ



**Трутовик  
настоящий (*Fomes  
tomentarius*).**

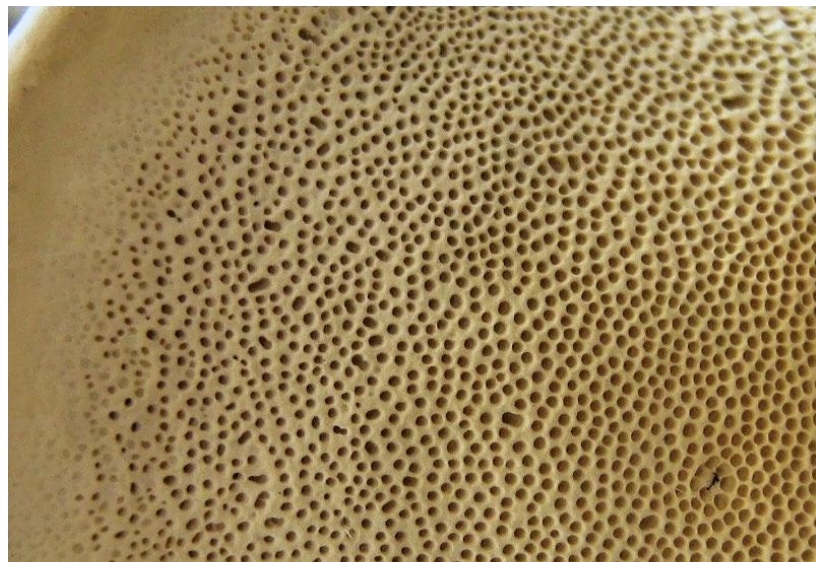
А – плодовое тело;  
Б – трубчатый  
гименофор  
(поперечный разрез;  
В – образование  
базидии.

1 – гимениальный  
слой, 2 –





# ГРИБЫ С ТРУБЧАТЫМ ГИМЕНОФОРОМ





# ЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## *Пищевое применение грибов*



## Разложение Органических остатков







## Лишайники (отд. *Lichenophyta*).

А – В – листоватый лишайник пармелия (р. *Parmelia*) (А – общий вид таллома с апотециями; Б – поперечный разрез гетеромерного таллома, В – начальная фаза образования соредии); Г – листоватый лишайник лептогия (р. *Leptogium*) (поперечный разрез гомеомерного таллома); Д – накипный письменный лишайник (*Graphis stripta*) на корке дерева, Е – кустистый бородатый лишайник (р. *Usnea*), Ж – кустистый олений лишайник – ягель (*Cladonia rangiferina*).

1 – верхний корковый слой, 2 – гонидиальный слой, 3 – сердцевинный слой из гиф, 4 – нижний корковый слой

