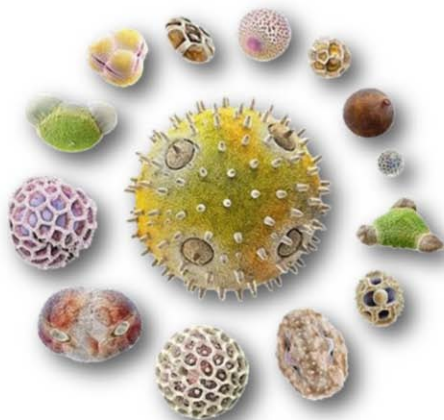


**МИКРООРГАНИЗМЫ
ПРЕСНЫХ ВОД
АТЛАС
ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ**



ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ БИЙСКОГО ЛИЦЕЯ

БИЙСК-2014

Школа Молодых Ученых Бийского лицея



Иллюстрированный атлас-определитель пресноводных микроорганизмов создан в рамках образовательного проекта Бийского лицея «Школа Молодых Ученых» при поддержке Фонда некоммерческих инициатив Дмитрия Зимина «Династия» при участии учащихся школ:

- КГБОУ «Бийский лицей-интернат Алтайского края», г. Бийск
- КГБОУ «Алтайский краевой педагогический лицей», г. Барнаул
- ГБОУ «Аграрный лицей Республики Тыва», г. Кызыл
- БОУ «Республиканский классический лицей Республики Алтай», г. Горно-Алтайск

- МБОУ «Технический лицей №128» г. Новосибирск
- МАОУ ДОД Дворец творчества детей и молодежи г. Томска
- МБОУ Лесная СОШ, Алтайский край
- МКОУ «Тальменская СОШ №6», Алтайский край
- МБОУ «Сростинская СОШ», Алтайский край
- МБОУ «Айская СОШ», Алтайский край
- КГУ «СОШ №1 им. Н.Г.Чернышевского», г. Семей, Республика Казахстан

Все микрофотографии, представленные в атласе, сделаны учащимися—участниками исследовательского проекта «Экологическая характеристика реплектового озера Канонерское» с использованием микроскопа Levenhuk D870T.



Об определителе

Перед вами краткий иллюстрированный атлас-определитель, который предназначен для определения пресноводных микроорганизмов собранных на экскурсии или в экспедиции.

Вошедшие в его состав организмы являются массовыми и обычными формами в водоемах Северо-Западного региона России. Данный атлас-определитель рассчитан на широкий круг любителей природы, начинающих исследователей, школьников и студентов, не специализирующихся по биологическим дисциплинам.

В атласе представлены таблицы для диагностики чистоты водоемов по встречающимся в них микроорганизмам. Данная информация будет полезна как учащимся, так и студентам занимающимся научно-исследовательской работой и при выполнении учебных проектов по экологии.

Как пользоваться определителем Основная задача определения любого организма сводится к выяснению его правильного научного названия и установлению его положения в общей системе организмов. При этом каждый организм должен быть отнесен к какому-то виду, этот вид к определенному роду, род – к семейству, семейство – к отряду, отряд – к классу, класс – к типу. Однако в данном определителе мы решили отказаться от зоологической строгости, которая пошла бы в ущерб простоте и доступности. Наш определитель позволит Вам найти то название, употребление которо-

го будет наиболее корректным.

Поймав и тщательно рассмотрев организм, Вы обращаетесь к вводной таблице. Здесь Вы должны выбрать, к какой группе форм относится ваш объект. Затем Вам необходимо перейти к соответствующему разделу атласа. В этом разделе Вы должны отыскать рисунок, на который Ваш объект наиболее похож.

В водоемах Западной Сибири встречается более 1000 видов простейших и беспозвоночных организмов. Многие близкородственные виды плохо различимы и правильно определить их могут только специалисты. В данном атласе для каждого организма приводится название рода (например *Euglena* sp.), в связи с тем, что точное определение микроорганизма возможно только специалистом. Полные видовые названия даны только для сравнительно легко определяемых и общеизвестных видов микроорганизмов пресных водоемов.

Например, Вы поймали микроорганизм, который по форме тела, наличию псевдоподий и способу движения крайне похож на амебу, однако он не похож ни на один из рисунков, представленных в данной таблице. В этом случае вы можете назвать его амебой, и это название будет вполне правильным, а для того чтобы узнать, какую именно амебу вы поймали, необходимо будет обратиться к более подробному (профессиональному) определителю простейших микроорганизмов или к специалисту.



Мелкие в основном неподвижные организмы клеточного строения. Одиночные клетки или цепочки клеток. Содержимое клеток аморфное, однородное сине-зеленого цвета. Органоиды внутри клетки неразличимы.

Раздел 1
страница 5



Мелкие в основном неподвижные организмы клеточного строения. Клетка заключена в минеральную капсулу, состоящую из двух створок, закрывающихся по принципу коробочки. Одиночные клетки, цепочки клеток или древовидные колонии на подводных частях растений и камней. Содержимое клеток состоит из хорошо различных хлоропластов и желто-коричневого матрикса. Движение клеток членичное, реактивное.

Раздел 2
страница 5



Мелкие в основном колониальные организмы. Колонии древовидные или сферические. Клетки золотистого цвета. Каждая клетка имеет жгутик. Движения колебательные вследствие движений жгутика. Сферические колонии активно перемещаются в толще воды.

Раздел 3
страница 5



Неподвижные зеленые организмы клеточного строения. Одиночные клетки или колонии, нити, ветвящиеся цепочки клеток. Содержимое клеток состоит из хорошо различных ядер, хлоропластов и матрикса.

Раздел 4
страница 5



Одноклеточные организмы, не имеющие постоянной форма тела. Движение клетки осуществляется за счет выпячивания стенки клетки и образования псевдоподий. Тело некоторых организмов заключено в раковину из неорганического вещества или песчинок. Некоторые микроорганизмы имеют округлую форму с большим количеством тонких напоминающих солнечные лучи выростов. Могут образовывать колонии.

Раздел 5
страница 5



Одноклеточные или колониальные организмы, постоянной формы. Очень подвижны, напоминают зеленые водоросли. Характерная черта - наличие одного или нескольких жгутиков. Внутри клетки видны хлоропласты и свето-чувствительный глазок красного цвета. Форма клетки в основном листовидная. Встречаются клетки окруженные буро окрашенной оболочкой из неорганических веществ, в оболочке существуют отверстия для выхода жгутика. Также неорганической панцирь может нести на себе различные выросты или напоминать бутылочное горлышко.

Раздел 5
страница 5



Одноклеточные организмы, с постоянной форма тела. Тело покрыто интенсивно работающими ресничками. Движение клетки осуществляется за счет ритмичной работы ресничек. Могут образовывать колонии. Форма тела может варьироваться от округлой и формы тупельки до формы бокала и трубы. Встречается червеобразная форма клеток. Внутри клетки видно большое количество органоидов, встречаются ритмично пульсирующие вакуоли.

Раздел 5
страница 5



Многоклеточные организмы, обладающие червеобразной формой тела. Тело сплющено в спино-брюшном направлении. Движения червеобразные. Четко выражен головной и хвостовой концы тела. На головном конце тела четко видны глаза.

Раздел 6
страница 5



Многоклеточные организмы, обладающие червеобразной формой тела. Движения червеобразные. Четко выражен головной и хвостовой концы тела. Тело может быть покрыто панцирем различной формы. Внутри панциря часто видны крупные, прикрепленные у основания хвостового конца яйца. Ротовое отверстие может быть окружено активно работающими ресничками.

Раздел 6
страница 5

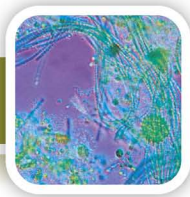


Многоклеточные организмы, обладающие червеобразной формой тела. Тело сегментировано перетяжками. Движения червеобразные. Четко выражен головной и хвостовой концы тела. У основания каждой перетяжки видны щетинки.

Раздел 6
страница 5

1

Цианобактерии «Сине-зеленые водоросли»



Nostoc commune* Vauch. var. *sphaeroides

Носток обыкновенный вар. Шаровидный
Скопление колоний бактерий в виде шаров



x40

Nostoc commune* Vauch. var. *sphaeroides

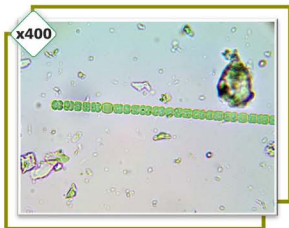
Носток обыкновенный вар. шаровидный



x100

Nostoc commune* Vauch. var. *sphaeroides

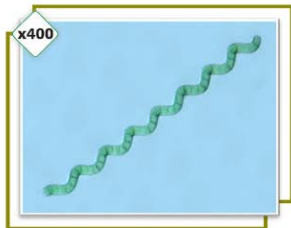
Носток обыкновенный вар. шаровидный



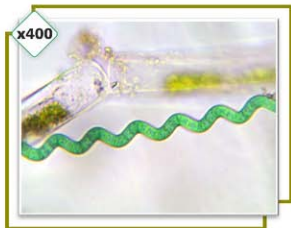
x400

***Anabaena* sp.**

Анабена



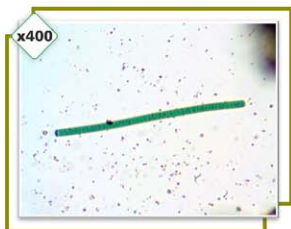
Arthrospira jenneri Stizenb.
Спирулина



Arthrospira jenneri Stizenb.
Спирулина



Arthrospira sp.
Спирулина



Oscillatoria princeps Vauch.
Спирулина



Nostoc sp.
Носток



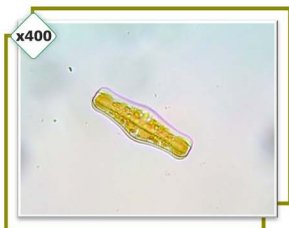
Cylandrospermum sp.
Цилиндроспермум

2

Диатомеи Диатомовые водоросли



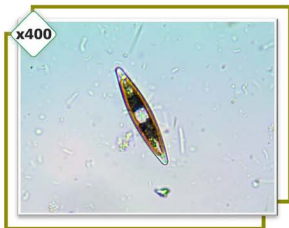
Cimbella sp.
Цимбелла



Pinnularia sp.
Пиннулярия



Navicula sp.
Навикула



Navicula sp.
Навикула



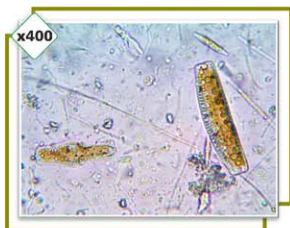
Cimbella sp.
Цимбелла



Cimbella sp.
Цимбелла



Cimbella sp.
Цимбелла



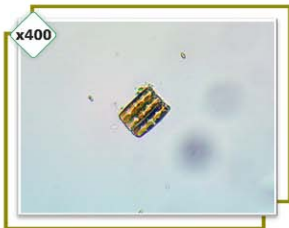
Cimbella sp.
Цимбелла



Navicula sp.
Навикула



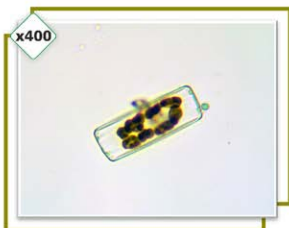
Navicula sp.
Навикула



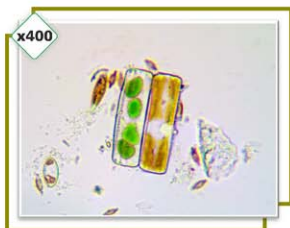
Diatoma sp.
Диатома



Diatoma sp.
Диатома



Diatoma sp.
Диатома



Diatoma sp.
Диатома



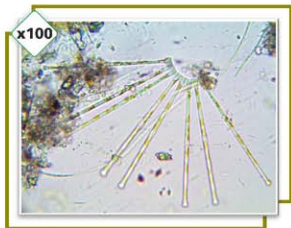
Diatoma sp.
Диатома



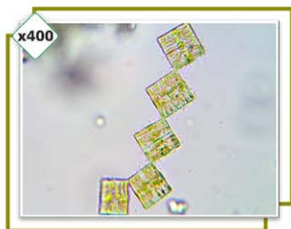
Diatoma sp.
Диатома



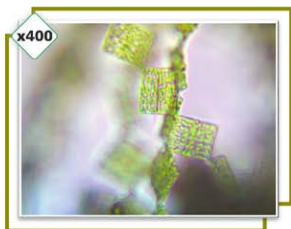
Gomphonema sp.
Гомфонема



Asterionella sp.
Астерионелла



Tabellaria sp.
Табеллярия



Tabellaria sp.
Табеллярия



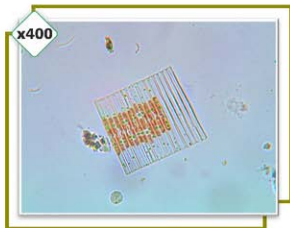
Cimbella sp.
Цимбелла



Gomphonema sp.
Гомфонема



Gomphonema sp.
Гомфонема



Fragilaria sp.
Фрагилярия



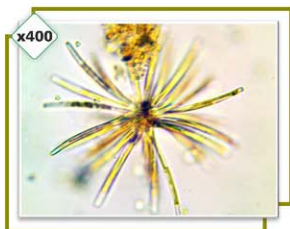
Arthrospira sp.
Спирулина



Gomphonema sp.
Гомфонема



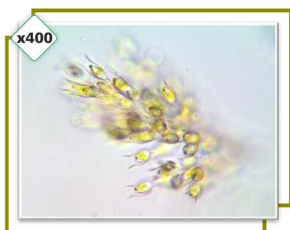
Roicosphenia sp.
Роикосфения



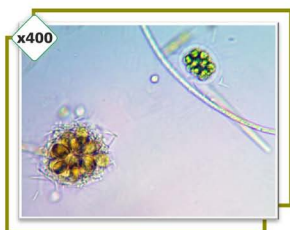
Roicosphenia sp.
Роикосфения

3

Золотистые водоросли



Dinobryon sp.
Динобрион



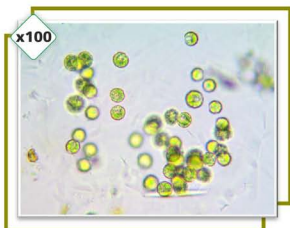
Uroglena sp.
Уроглена

4

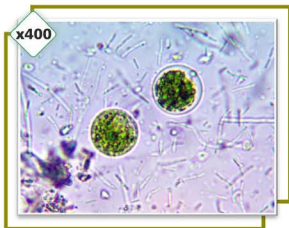
Зеленые водоросли



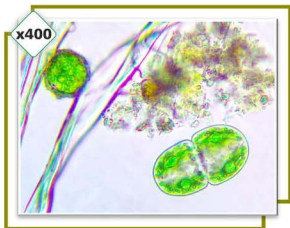
Chlorella sp.
Хлорелла



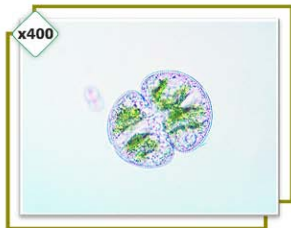
Chlorella sp.
Хлорелла



Chlorella sp.
Хлорелла



Cosmarium sp.
Космариум



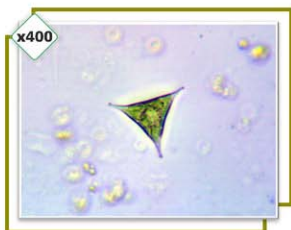
Cosmarium sp.
Космариум



Cosmarium sp.
Космариум



Cosmarium sp.
Космариум



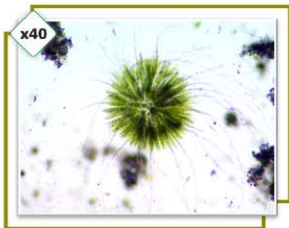
Staurastrum sp.
Стаураструм



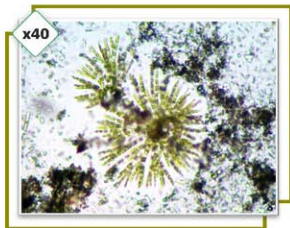
Staurastrum sp.
Стаураструм



Closterium sp.
Клостериум



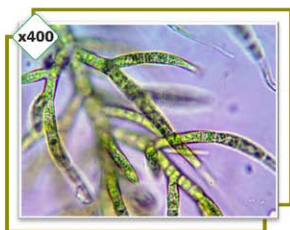
Draparnaldia sp.
Драпарнальдия



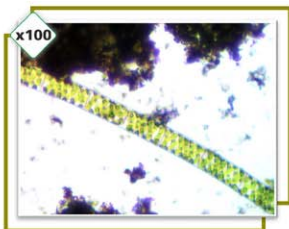
Draparnaldia sp.
Драпарнальдия



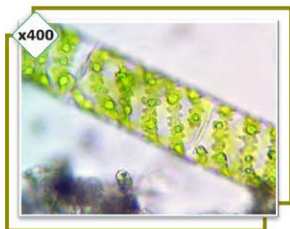
Draparnaldia sp.
Драпарнальдия



Draparnaldia sp.
Драпарнальдия



Spirogyra sp.
Спирогира



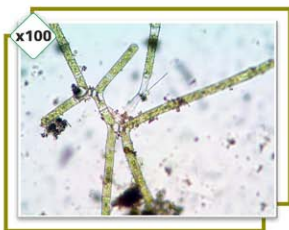
Spirogyra sp.
Спирогира



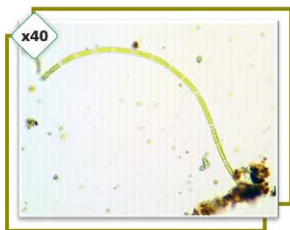
Spirogyra sp.
Спирогира



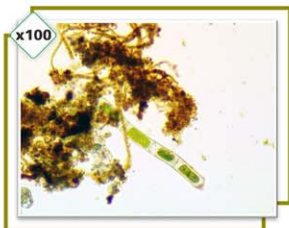
Mougeotia sp.
Мужция



Mougeotia sp.
Мужция



Mougeotia sp.
Мужция



Mougeotia sp.
Мужция



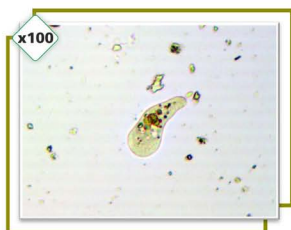
Mougeotia sp.
Мужция

5

ПРОТИСТЫ ПРОСТЕЙШИЕ



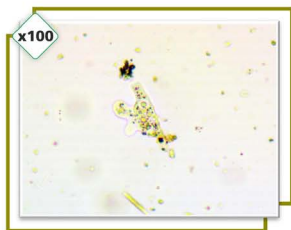
Класс КОРНЕНОЖКИ



Amoeba sp.
Амеба



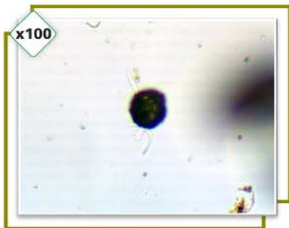
Amoeba sp.
Амеба



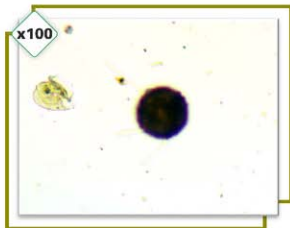
Amoeba sp.
Амеба



Amoeba sp.
Амеба



Diffugia sp.
Диффлюгия



Diffugia sp.
Диффлюгия



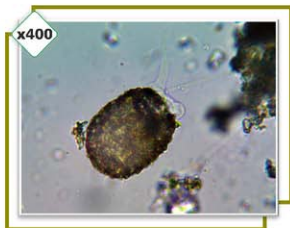
Diffugia sp.
Диффлюгия



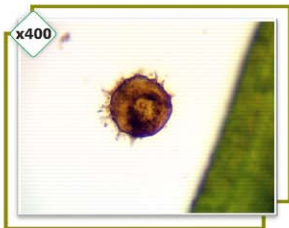
Diffugia sp.
Диффлюгия



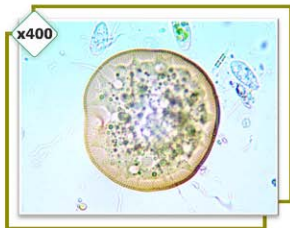
Diffugia sp.
Диффлюгия



Diffugia sp.
Диффлюгия



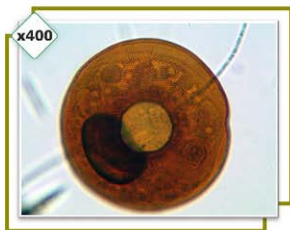
Centropyxis sp.
Центропиксис



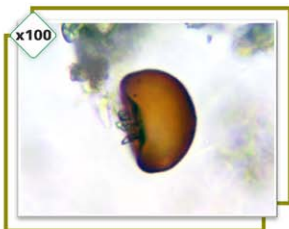
Arcella vulgaris Ehrenberg, 1830
Арцелла



Arcella vulgaris Ehrenberg, 1830
Арцелла



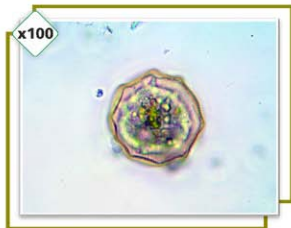
Arcella vulgaris Ehrenberg, 1830
Арцелла



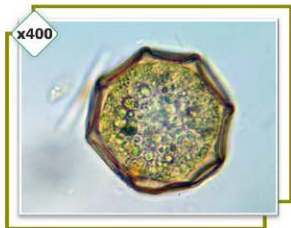
Arcella vulgaris Ehrenberg, 1830
Арцелла



Arcella vulgaris Ehrenberg, 1830
Арцелла



Arcella gibbosa Penard, 1890
Арцелла



Arcella gibbosa Penard, 1890
Арцелла



Actinophrys sp.
Солнечник



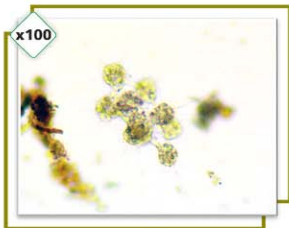
Pompholyxophrys sp.
Солнечник



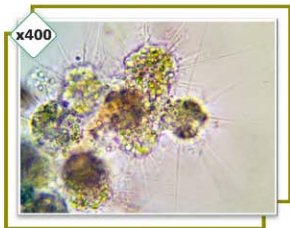
Pompholyxophrys sp.
Солнечник



Pompholyxophrys sp.
Солнечник



Raphidiophrys elegans Hertwig, 1874
Колония солнечников



Raphidiophrys elegans Hertwig, 1874
Колония солнечников

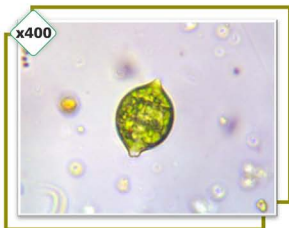
Класс ЖГУТИКОВЫЕ



Lepocinclis sp.
Лепоцинклис



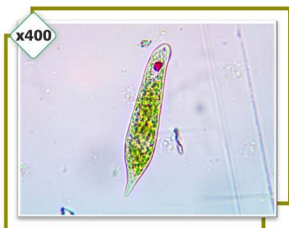
Euglena sp.
Эвглена



Lepocinclis sp.
Лепоцинклис



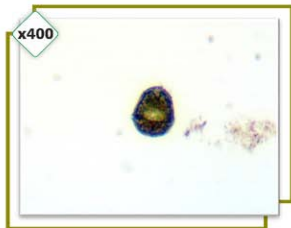
Euglena sp.
Эвглена



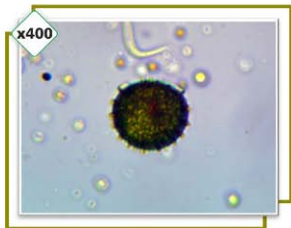
Lepocinclis sp.
Лепоцинклис



Phacus sp.
Факус



Peredinium sp.
Перединиум



Trachelomonas sp.
Трахеломонада



Trachelomonas sp.
Трахеломонада



Trachelomonas sp.
Трахеломонада



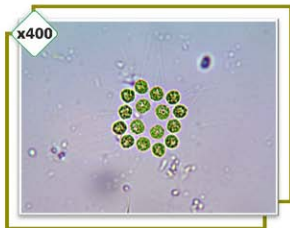
Trachelomonas sp.
Трахеломонада



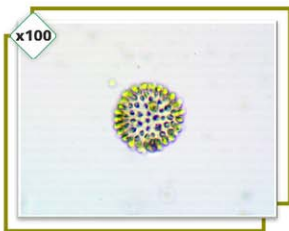
Trachelomonas sp.
Трахеломонада



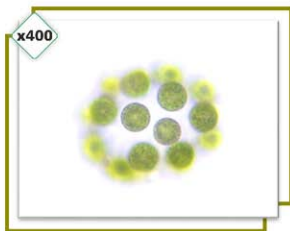
Gonium sp.
Гониум



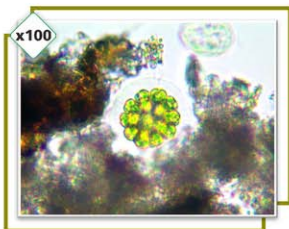
Gonium sp.
Гониум



Salpingoeca sp.
Сальпигеика



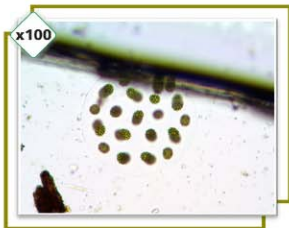
Eudorina sp.
Эудорина



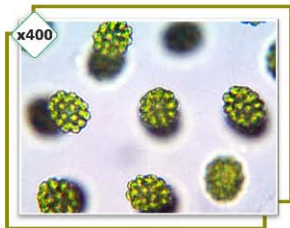
Pandorina sp.
Пандорина



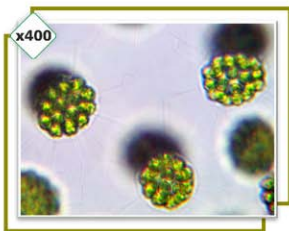
Eudorina sp.
Эудорина



Eudorina sp.
Эудорина



Eudorina sp.
Эудорина



Eudorina sp.
Эудорина

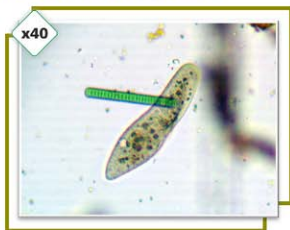


Eudorina sp.
Эудорина

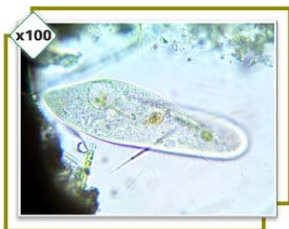
Класс РЕСНИЧНЫЕ ИНФУЗОРИИ



Paramecium caudatum Ehrenberg, 1838
Инфузория туфелька



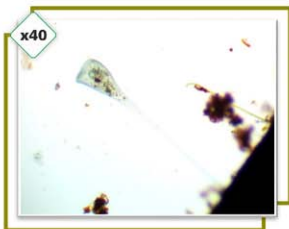
Paramecium caudatum Ehrenberg, 1838
Инфузория туфелька



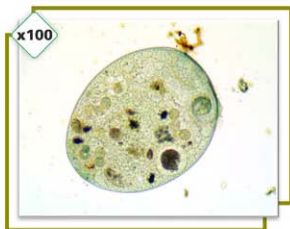
Paramecium caudatum Ehrenberg, 1838
Инфузория туфелька



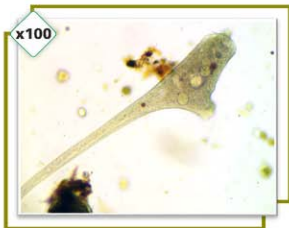
Stentor sp.
Инфузория трубоч



Stentor sp.
Инфузория трубоч



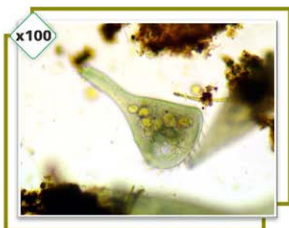
Stentor sp.
Инфузория трубоч
(свободноживущая форма)



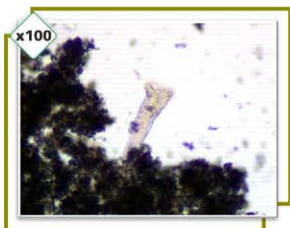
Stentor sp.
Инфузория трубоч



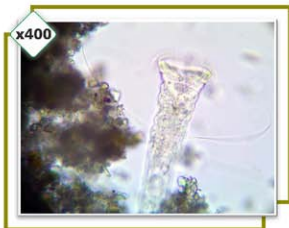
Stentor sp.
Инфузория трубоч



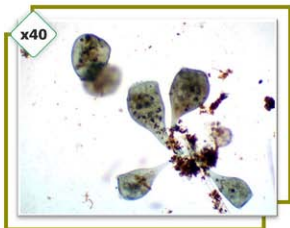
Stentor sp.
Инфузория трубоч



Stentor sp.
Инфузория трубоч



Stentor sp.
Инфузория трубоч



Stentor sp.
Инфузория трубоч (колония)



Lacrymaria sp.
Лакримария



Ciliofora sp. ?
Инфузория



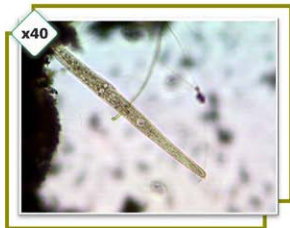
Ciliofora sp. ?
Инфузория



Dileptus sp.
Дилептус



Uroleptus sp.
Уролептус



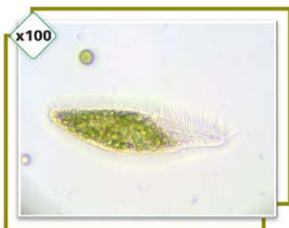
Spirostomum sp.
Инфузория Спиростомум



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Blepharisma sp.
Блефаризма



Stichotricha sp.
Стихотриха



Didinium sp.
Дидиниум



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Euplotes sp.
Эуплотес



Vorticella sp.
Сувойка



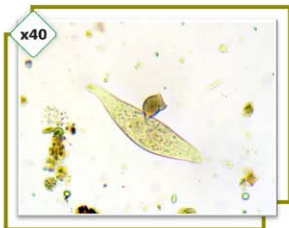
Vorticella sp.
Сувойка



Ciliofora sp. ?
Инфузория



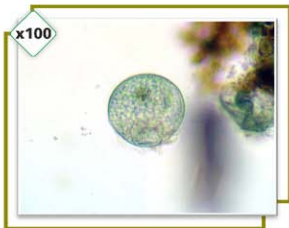
Dileptus sp.
Дилептус



Dileptus sp.
Дилептус



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Coleps sp.
Колепс



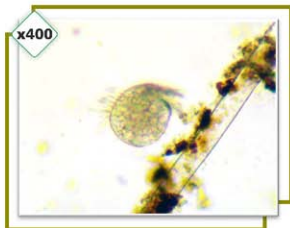
Ciliofora sp. ?
Инфузория



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Ciliofora sp. ?
Инфузория



Ciliofora sp. ?
Инфузория

6

Другие группы организмов



Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ



Chaetonotus sp.
Гастротрих



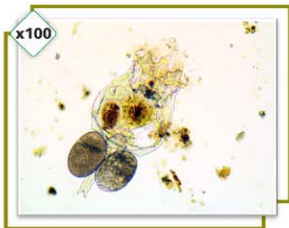
Chaetonotus sp.
Гастротрих



Nematode sp.
Нематода



Rotatoria sp.
Коловратка



Rotatoria sp.
Коловратка



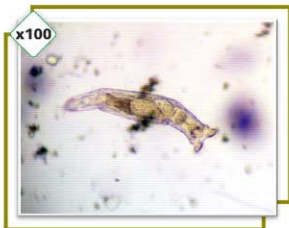
Rotatoria sp.
Коловратка



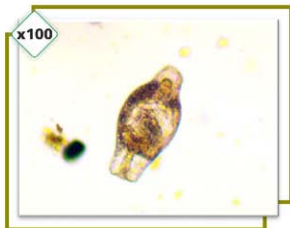
Rotatoria sp.
Коловратка



Rotatoria sp.
Коловратка



Rotatoria sp.
Коловратка



Rotatoria sp.
Коловратка

Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ



Oligochaeta sp.
Малощетинковый червь



Aulophorus sp.
Водяная змейка



Aulophorus sp.
Водяная змейка



Aulophorus sp.
Водяная змейка



Oligochaeta sp.
Малощетинковый червь



Aulophorus sp.
Водяная змейка

Тип ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ



Stenostomum sp.
Плоский червь



Stenostomum sp.
Плоский червь



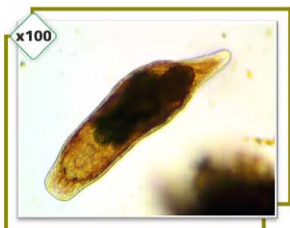
Castrella sp.
Плоский червь



Castrella sp.
Плоский червь



Castrella sp.
Плоский червь



Castrella sp.
Плоский червь

7

Оценка качества воды по водорослям

Чистая вода



ХАРОВЫЕ ВОДОРОСЛИ (CHAROPHYTA)

РОД ХАРОВЫЕ (CHARA)

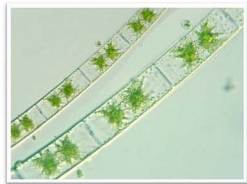
Образуют заросли на илистом или песчаном грунте в прудах, озерах, тихих заводях рек. Предпочитают чистую воду, насыщенную солями кальция. Достигают в длину 20-25 см. Ветвление таллома мутовчатое, что придает харе сходство с некоторыми высшими растениями.



ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ (CHLOROPHYTA)

РОД ЗИГНЕМА (ZYGNEMA)

Нитчатые, неветвящиеся, свободноплавающие водоросли. Отличаются исключительной слизистостью нитей на ощупь. Выделяется строением хроматофоров, имеющих звездообразную форму. Встречается в стоячих и медленно текущих водах, образуя большие массы тины оливково-зеленого цвета.



РОД ВОЛЬВОКС (VOLVOX)

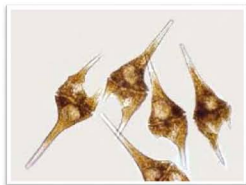
Крупный, достигающий 3 мм в диаметре слизистый шар, по периферии которого в один слой располагаются клетки. Число их колеблется от 500 до 20 тыс. Встречается в толще воды. Зеленая окраска обусловлена присутствием хлорофилла в хроматофорах.



ПИРОФИТОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (PYRORHYSORPHYTA)

РОД ЦЕРАТИУМ (*CERATIUM*)

Встречаются в стоячих водоемах с чистой, прозрачной и богатой кислородом водой. Одиночные жгутиковые клетки, покрытые кремнеземной оболочкой, принимающей характер толстого панциря. Бурый панцирь слагают щитки, плотно соединенные друг с другом. Можно увидеть невооруженным глазом.



ЗОЛОТИСТЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (HRISOPHYTA)

РОД ДИНОБРИОН (*DINOBRYON*)

Образуют свободноплавающие колонии, характеризуются колокольчатым или бокаловидным домиком из целлюлозы, протопласт на расширенном переднем свободном конце несет два жгутика неравной длины. Встречается в прибрежной зоне. Золотисто-бурая окраска обусловлена присутствием в хроматофорах золотистого фукоксантина.



Умеренно-загрязненная вода

ДИАТОМОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (DIATOMEAE)

РОД ЦИМБЕЛЛА (*CYMBELLA*)

Полулунная форма клеток с прямым или вогнутым брюшным и выпуклым спинным краями. Колонии представлены слизистыми ветвящимися трубками, внутри которых заключены клетки. Обитает на дне пресных водоемов и в обрастаниях. Хроматофор желтоватой или бурой окраски, зависящей от присутствия кроме хлорофилла пигмента фукоксантина.



РОД ДИАТОМА (DIATOMA)

Клетки соединены в лентовидных колониях или зигзагообразных цепочках. Оболочка — кремнеземный панцирь удлинненно-прямоугольный. Состоит из двух половинок, надевающихся друг на друга, как крышка на коробку. Водоросли широко распространены в обростаниях.



ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (CHLOROPHYTA)

РОД СПИРОГИРА (SPIROGYRA)

Нитчатые, неветвящиеся водоросли. Хроматофор зеленого цвета в виде одной или многих лент, расположенных в постенной цитоплазме по спирали.



РОД КЛАДОФОРА (CLADOPHORA)

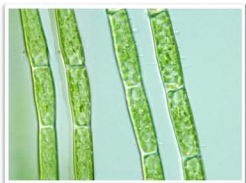
Свободно плавают в виде жестких на ощупь кос длиной до 1 м, хлопьев или дерновин грязно-зеленого цвета. Сильно ветвящиеся нити кладофоры сложены цилиндрическими клетками с толстой целлюлозной оболочкой. Встречается в прибрежной зоне.



ЖЕЛТО-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (XANTHOPHYTA)

РОД ТРИБОНЕМА (TRIBONEMA)

Нити сплетаются в клубки, пряди или хлопья. Жгутики разной длины прикреплены на переднем конце клетки или сбоку от него. Желтовато-зеленый цвет хроматофора обусловлен преобладанием каротиноида диатоксантина. Летом водоросли собираются в холодных, хорошо освещенных водах. Весной и осенью в холодной воде или в мягкие зимы под льдом начинается их массовое развитие.

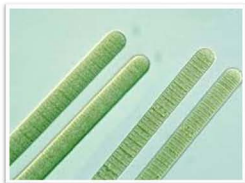


Грязная вода

СИНЕ-ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ (СЯНОРФУТА)

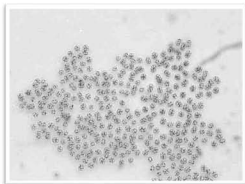
РОД ОСЦИЛЛАТОРИЯ (*OSCILLATORIA*)

Образуют сине-зеленую пленку на подводных предметах и растениях, затягивают илистое дно и поверхность воды или плавают в виде толстых кожистых лепешек на поверхности стоячих водоемов с сильно загрязненной водой. Представляет собой длинные сине-зеленые нити.



РОД МИКРОЦИСТИС (*MICROCYSTIS*)

Бесформенные комочки слизи, в которую погружена масса мелких шаровидных клеток. Встречается в планктоне стоячих и медленно текущих вод, вызывает цветение. В хроматофорах преобладают хлорофилл и фикоцианин. Первоначально окрашивают воду в голубовато-зеленый цвет, затем образуются сине-зеленые хлопья, которые загнивают и, всплывая на поверхность, образуют бурю пену.



ЭВГЛЕНОВЫЕ ВОДОРОСЛИ (*EUGLENOPHYTA*)

РОД ЭВГЛЕНА (*EUGLENA*)

Встречаются в лужах, хорошо прогреваемых солнцем. Клетки веретеновидной формы, обладают поступательным и одновременно вращательным движением, которое обусловлено деятельностью жгутиков. Можно увидеть невооруженным глазом. Хроматофор зеленого цвета.



ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРОСЛИ (*CHLOROPHYTA*)

РОД СЦЕНЕДЕСМУС (*SCENEDESMUS*)

Талломы имеют вид плоских пластинок, состоящих из 4—8, реже 2—16 веретеновидных или округлых клеток, срастающихся параллельно друг другу своими боками. Часто встречается в прибрежной зоне всех типов водоемов. Придает воде ярко-зеленую окраску.



Шкала качества воды

ИНДИКАТОРНЫЕ ВОДОРОСЛИ	ФОРМА КОЛОНИЙ	ЦВЕТ ВОДЫ	КЛАСС КАЧЕСТВА ВОДЫ
Полисапробы Сине-зеленые Осциллятория Микро цистис ЭВГЛЕНОВЫЕ Эвглена Зеленые Сценедесмус	Нити Сгустки Одиночные клетки Линейная	Сине-зеленая Сине-зеленая Зеленая Зеленая	ГРЯЗНАЯ
Мезосапробы Диатомовые Цимбелла Диатома Зеленые Спирогира Кладифора Желто-зеленые Трибонема	Моховидный оброст Ленты Зеленые космы Кусто видный «оброст» Нити	Не изменен Не изменен Не изменен Не изменен Ржаво-бурая	УМЕРЕННО ЗАГРЯЗНЕННАЯ
Олигосапробы Харовые Хара Зеленые Зигнема Вольвокс Пирофитовые Цератиум Золотистые Динобрион	Имеет сходство с высшим растением (хвощ) Нити Шар Одиночные клетки Кустовидная	Зеленая Зеленая Зеленая Не изменен Желтая	ЧИСТАЯ

Сильно загрязненная вода — если 90% водорослей относится к 1 -й группе индикаторов (полисапробы).

Загрязненная вода — от 11 до 50% водорослей относятся к 1-й и 2-й группам (полисапробы и мезосапробы).

Чистая вода — более 30% водорослей относятся к 3-й группе (олигосапробы).