

The background of the slide is a light gray gradient, decorated with numerous realistic water droplets of various sizes. Some droplets are large and prominent, while others are small and scattered. They are positioned around the central text, with some appearing at the top left, others at the bottom right, and a few near the center. The droplets have a glossy, reflective surface with highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

СИСТЕМАТИКА ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ II

ЛЕКЦИЯ 10.1

- ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ — ОЧЕНЬ БОЛЬШАЯ И ОЧЕНЬ РАЗНООБРАЗНАЯ В ТАКСОНОМИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ГРУППА ОТНОСИТЕЛЬНО ПРОСТЫХ ОРГАНИЗМОВ С МАЛОДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫМ СТРОЕНИЕМ КЛЕТКИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕЙСЯ ЭУКАРИОТИЧЕСКИМ ТИПОМ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ К ГРУППЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИНЯТО ОТНОСИТЬ ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ГЕТЕРОТРОФНЫЕ ПРОТИСТЫ — ПРОСТЕЙШИЕ, МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ, ГРИБОПОДОБНЫЕ ОРГАНИЗМЫ И ГРИБЫ, Т. Е. ОРГАНИЗМЫ, ПРИНАДЛЕЖАЩИЕ К РАЗНЫМ ВЫСШИМ ТАКСОНАМ.
- ВАЖНЕЙШИЙ ПРИЗНАК, ПОЛУЧИВШИЙ ОТРАЖЕНИЕ В НАЗВАНИИ «МИКРООРГАНИЗМЫ» — МАЛАЯ ВЕЛИЧИНА ТЕЛА. ЭТОТ ПРИЗНАК НЕ ТОЛЬКО ПОСЛУЖИЛ ПРИЧИНОЙ ДЛЯ ОТДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ ОРГАНИЗМОВ ОТ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ, НО И ОБУСЛОВИЛ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ, АКТИВНОСТЬ И ПЛАСТИЧНОСТЬ ИХ МЕТАБОЛИЗМА И РАСПРОСТРАНЕНИЕ В ПРИРОДЕ, А ТАКЖЕ УДОБСТВО ПРИ РАБОТЕ С НИМИ В ХОДЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

- ПРОТИСТЫ — ПАРАФИЛЕТИЧЕСКАЯ ГРУППА, Т. Е. ГРУППА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ЛИШЬ ЧАСТЬ ПОТОМКОВ ГИПОТЕТИЧЕСКОГО ОБЩЕГО ПРЕДКА. ОРГАНИЗМАМ, ОТНОСЯЩИМСЯ К ПАРАФИЛЕТИЧЕСКИМ ГРУППАМ, НЕВОЗМОЖНО ДАТЬ НИКАКИХ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ОБЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК.
- ВСЕ ПРОТИСТЫ — ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ИЛИ КОЛОНИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ ВЫСОКООРГАНИЗОВАННЫХ ТКАНЕЙ.
- ПРОТИСТЫ — ЭТО ПЕРЕХОДНЫЕ В ЭВОЛЮЦИОННОМ ПЛАНЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗМЫ ОТ ПРОКАРИОТ К ДРУГИМ ЦАРСТВАМ ЭУКАРИОТ (РАСТЕНИЯМ, ЖИВОТНЫМ И ГРИБАМ), ПОСКОЛЬКУ ПОСЛЕДНИЕ ТРИ ЦАРСТВА ХОРОШО ОЧЕРЧЕНЫ И РАЗГРАНИЧЕНЫ МЕЖДУ СОБОЙ И НЕ ИМЕЮТ ЧЕТКОЙ ГРАНИЦЫ ТОЛЬКО С ЦАРСТВОМ ПРОТИСТОВ. НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНО, ЧТО ОНИ ВОЗНИКЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПИЩЕВОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ПРОТИСТОВ И ВЫДЕЛЕНИЯ ГЕТЕРОТРОФОВ (ЖИВОТНЫХ), АВТОТРОФОВ (РАСТЕНИЙ) И САПРОТРОФОВ (ГРИБОВ).

ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ЦАРСТВУ PROTISTA

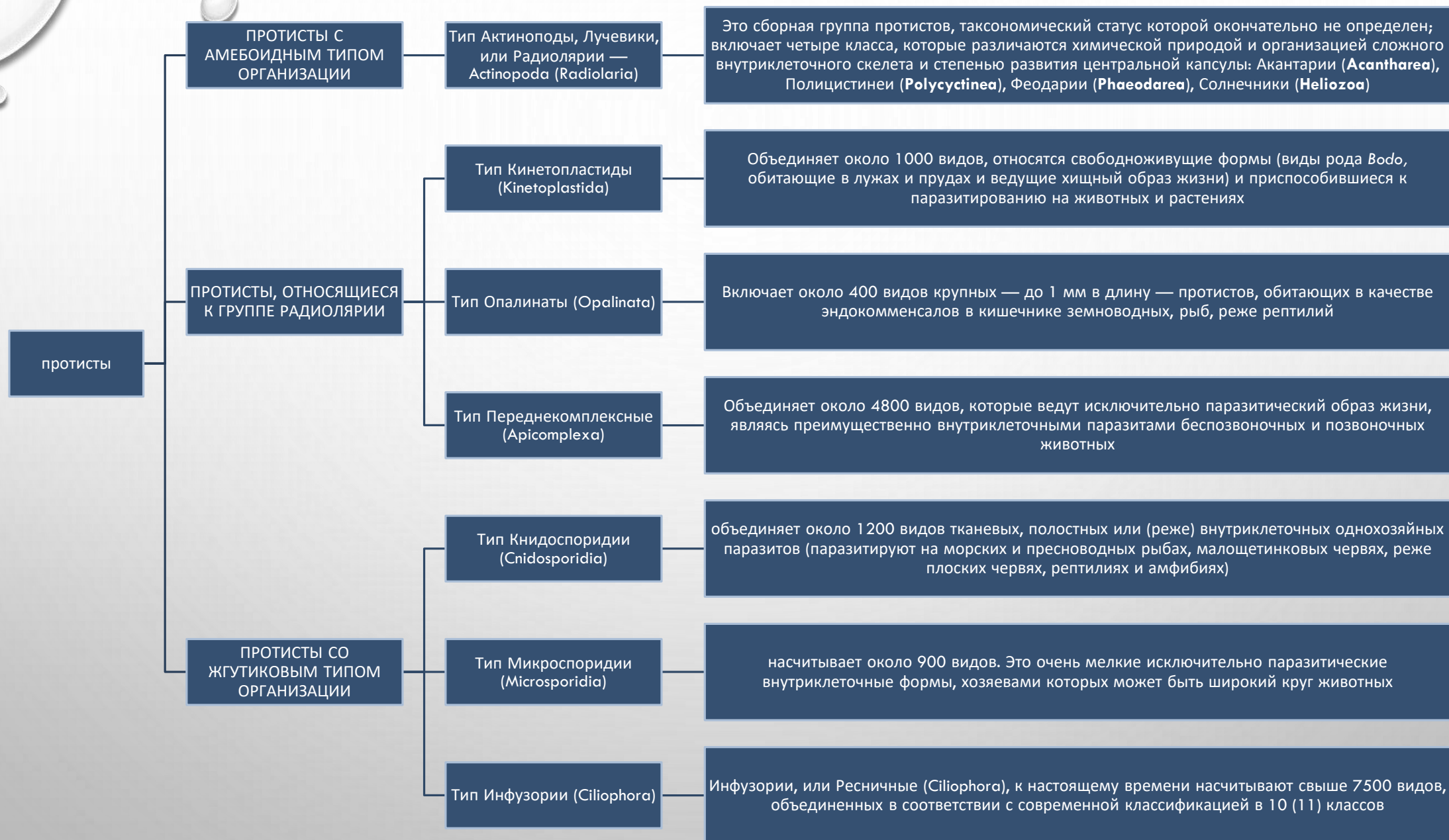
- МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ ПО СИСТЕМАТИКЕ ПРОСТЕЙШИХ (1980) ПРЕДЛОЖИЛ РАЗДЕЛИТЬ PROTOZOA ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ НА СЕМЬ ТИПОВ.
- В 2005 Г. МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ ПРОТИСТОЛОГОВ ПРЕДЛОЖИЛ СИСТЕМУ, КОТОРАЯ ВКЛЮЧАЕТ ШЕСТЬ КРУПНЫХ ГРУПП ПРОТИСТОВ БЕЗ УКАЗАНИЯ ИХ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СТАТУСА.



<https://cdn.slideread.com/cover/powerpoint-presentation-zvmjnp.jpg>

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ГЕТЕРОТРОФНЫЕ ПРОТИСТЫ

- ГЕТЕРОТРОФНЫЕ ПРОТИСТЫ— ЭТО ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ, ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ РАЗМЕРОМ ОТ НЕСКОЛЬКИХ МКМ ДО 1 СМ. ОБЩЕЕ ЧИСЛО ИЗВЕСТНЫХ ВИДОВ ПРЕВЫШАЕТ 40 ТЫС. МНОГИЕ ПРОТИСТЫ ПИТАЮТСЯ, ПОГЛОЩАЯ БАКТЕРИИ, ДРОЖЖИ, ВОДОРОСЛИ И ДРУГИЕ МЕЛКИЕ ОРГАНИЗМЫ И ПЕРЕВАРИВАЯ ИХ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ВАКУОЛЯХ (ФАГОТРОФНЫЙ ТИП ПИТАНИЯ). ДРУГИЕ — ОСМОТРОФЫ — ПОГЛОЩАЮТ РАСТВОРЕННЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ВСЕЙ СВОЕЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ. СРЕДИ НИХ ДОВОЛЬНО МНОГО (ОКОЛО 3 ТЫС. ВИДОВ) ПАРАЗИТОВ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА



ФОТОТРОФНЫЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ

- МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ — ЭТО БОЛЬШАЯ ГРУППА ОРГАНИЗМОВ, ИМЕЮЩИХ ВАЖНОЕ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КАК В НАУЧНОМ, ТАК И В ПРАКТИЧЕСКОМ ПЛАНЕ И ЖИВУЩИХ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В ВОДЕ, А ТАКЖЕ В ПОЧВЕ, НА СТВОЛАХ ДЕРЕВЬЕВ И В ДРУГИХ МЕСТАХ ОБИТАНИЯ. ПОДАВЛЯЮЩЕЕ БОЛЬШИНСТВО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ — ФОТО-АВТОТРОФЫ, НО НЕРЕДКО ФОТОСИНТЕЗ СОЧЕТАЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОТОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (СМЕШАННОЕ ПИТАНИЕ). ЛИШЕННЫЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА, ОНИ УТРАЧИВАЮТ ХЛОРОФИЛЛ, ПРИ ЭТОМ НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ПЕРЕКЛЮЧАЮТСЯ НА ГЕТЕРОТРОФНЫЙ СПОСОБ ПИТАНИЯ, А ПРИ ВЫНЕСЕНИИ НА СВЕТ ВНОВЬ СИНТЕЗИРУЮТ ХЛОРОФИЛЛ.

ОТДЕЛ ЭВГЛЕНОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (EUGLENOPHYTA, EUGLENOPHYCOTA, EUGLENOZOA)

- КЛАСС ЭВГЛЕНОВЫЕ НАСЧИТЫВАЕТ ОКОЛО 50 РОДОВ И 1000 ВИДОВ, ОБЪЕДИНЕННЫХ В ШЕСТЬ ПОРЯДКОВ (НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫ И ШИРОКО РАСПРОСТРАНЕНЫ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПОРЯДКА EUGLENALES, НА ДОЛЮ КОТОРЫХ ПРИХОДИТСЯ ОКОЛО ПОЛОВИНЫ ОПИСАННЫХ ВИДОВ ЭВГЛЕНОВЫХ).
- ЭВГЛЕНОВЫЕ РЕЗКО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ДРУГИХ ОТДЕЛОВ ВОДОРΟΣЛЕЙ. ЭТО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ, МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ (ОТ 10 ДО 500 МКМ), ПОДВИЖНЫЕ МОНАДЫ, РЕДКО КОЛОНИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ. ЗЕЛЕННЫЕ ВИДЫ ЭВГЛЕН АВТОТРОФНЫ И СИНТЕЗИРУЮТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ИМ ВЕЩЕСТВА ИЗ ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА, ВОДЫ И МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ.

ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

- ЗЕЛЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (В ШИРОКОМ СМЫСЛЕ — ВКЛЮЧАЯ ХАРОФИТЫ) — БОЛЬШАЯ ГРУППА ЭУКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ, ОБЪЕДИНЯЮЩАЯ СВЫШЕ 500 РОДОВ И 7—8 ТЫС. ВИДОВ (ПО НЕКОТОРЫМ ОЦЕНКАМ 13—20 ТЫС.)

ОТДЕЛ ОХРОФИТОВЫЕ ВОДОРΟΣЛИ (ОСНРОPHYTA)

Класс Золотистые водоросли (Chrysophyceae) представлен микроскопическими, преимущественно пресноводными организмами, распространенными по всему земному шару в водоемах разного типа. Некоторые виды вызывают цветение воды, придавая ей запах рыбьего жира и ухудшая ее питьевые свойства. Класс объединяет одноклеточные и колониальные (редко многоклеточные) виды с различными типами дифференциации *таллома* (амебоидный, монадный, пальмеллоидный, коккоидный, псевдопаренхиматозный).

Класс Трибофициевые, или Желтозеленые водоросли, объединяет около 600 видов в основном микроскопических форм. Их обычные размеры — от 0,5—1,5 мкм до нескольких миллиметров (однако некоторые представители имеют размеры до нескольких сантиметров — *Tribonema*).

К классу диатомей относится около 300 родов, включающих 10—12 (до 25) тыс. видов (однако некоторые авторы убеждены, что истинное количество видов диатомей может достигать 1 млн)

ГРИБОПОДОБНЫЕ ОРГАНИЗМЫ

- ЭКОМОРФА «ГРИБЫ» НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОРОДНОЙ ГРУППОЙ, А РАЗДЕЛЯЕТСЯ НА ФИЛЫ (ЦАРСТВА). БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ, НАЗВАННАЯ «ИСТИННЫМИ ГРИБАМИ» (ЭУМИЦЕТЫ), МОНОФИЛЕТИЧНА И ВЫДЕЛЕНА В САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ЦАРСТВО МУСОТА (FUNGI). МЕНЬШАЯ ЧАСТЬ, НАЗВАННАЯ «ГРИБОПОДОБНЫМИ ОРГАНИЗМАМИ» (ПСЕВДОМИЦЕТАМИ), ВХОДИТ В СОСТАВ ЦАРСТВА CHROMISTA, ИЛИ STRAMENOPILA, И ЦАРСТВА PROTOZOA



ГРИБЫ

НАЛИЧИЕ РИГИДНОЙ КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКИ И ВАКУОЛЕЙ С КЛЕТОЧНЫМ СОКОМ, А ТАКЖЕ СПОСОБНОСТЬ К НЕОГРАНИЧЕННОМУ ВЕРХУШЕЧНОМУ РОСТУ СБЛИЖАЕТ ГРИБЫ С РАСТЕНИЯМИ, ОДНАКО ПО РЯДУ ПРИЗНАКОВ ГРИБЫ ИМЕЮТ СУЩЕСТВЕННЫЕ ОТЛИЧИЯ, А ИМЕННО:

- ОТСУТСТВИЕ В КЛЕТКАХ ПЛАСТИД И, КАК СЛЕДСТВИЕ, НЕСПОСОБНОСТЬ К ФОТОСИНТЕЗУ (ВСЕ ГРИБЫ ГЕТЕРОТРОФЫ С ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ОСМОТРОФНЫМ ТИПОМ ПИТАНИЯ);
- НАЛИЧИЕ ХИТИНА, ГЛЮКАНОВ И МАННАНОВ В КЛЕТОЧНОЙ СТЕНКЕ (В ОТЛИЧИЕ ОТ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ У РАСТЕНИЙ);
- ОТЛОЖЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ ЗАПАСАЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА ГЛИКОГЕНА, А НЕ КРАХМАЛА;
- ОБРАЗОВАНИЕ МОЧЕВИНЫ В ПРОЦЕССЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АЗОТИСТЫХ ВЕЩЕСТВ;
- ОТСУТСТВИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ТЕЛА ГРИБА НА КОРЕНЬ, СТЕБЕЛЬ, ЛИСТ И Т. Д. — ВЕГЕТАТИВНОЕ ТЕЛО БОЛЬШИНСТВА ГРИБОВ СОСТОИТ ИЗ ТОНКИХ ВЕТВЯЩИХСЯ ГИФ, ОБРАЗУЮЩИХ МИЦЕЛИЙ (ИСКЛЮЧЕНИЕ СОСТАВЛЯЮТ ДРОЖЖИ — ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ ГРИБЫ, НЕ ИМЕЮЩИЕ МИЦЕЛИЯ)



The background is a light gray gradient. It is decorated with several realistic water droplets of various sizes, some at the top and some at the bottom. In the center, there is a faint, circular watermark icon that appears to be a virus particle with a central core and radiating lines.

ТАКСОНОМИЯ ВИРУСОВ

ЛЕКЦИЯ 10.2

НОМЕНКЛАТУРА ВИРУСОВ

- НОМЕНКЛАТУРА ВИРУСОВ ЯВЛЯЕТСЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ И УНИВЕРСАЛЬНОЙ. ВСЕМ ВИРУСАМ ПРИСВОЕНЫ ЛАТИНСКИЕ НАЗВАНИЯ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ СИСТЕМА ИСПОЛЬЗУЕТ ИЕРАРХИЧЕСКИЕ УРОВНИ (ТАКСОНЫ), СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПОРЯДКУ, СЕМЕЙСТВУ, ПОДСЕМЕЙСТВУ, РОДУ И ВИДУ.
- СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНОМУ КОМИТЕТУ ПО ТАКСОНОМИИ ВИРУСОВ 9 ЦАРСТВ, 16 ТИПОВ, 2 ПОДТИПА, 36 КЛАССОВ, 55 ПОРЯДКОВ, 168 СЕМЕЙСТВ, 1421 РОД И 6590 ВИДОВ ВИРУСОВ, ВИРОИДОВ И САТЕЛЛИТОВ. ЕЩЁ СВЫШЕ 3000 ВИРУСОВ НЕ КЛАССИФИЦИРОВАНО. <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>

КЛАССИФИКАЦИЯ ВИРУСОВ ПО БАЛТИМОРУ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЕМЬ ОСНОВНЫХ ГРУПП

- (I) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ДВУЦЕПОЧЕЧНУЮ ДНК И НЕ ИМЕЮЩИЕ РНК-СТАДИИ (НАПРИМЕР, [ГЕРПЕСВИРУСЫ](#), [ПОКСВИРУСЫ](#), [ПАПОВАВИРУСЫ](#), [МИМИВИРУС](#)).
- (II) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОДНОЦЕПОЧЕЧНУЮ МОЛЕКУЛУ ДНК (НАПРИМЕР, [ПАРВОВИРУСЫ](#)). В ЭТОМ СЛУЧАЕ ДНК ВСЕГДА ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ.
- (III) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ДВУЦЕПОЧЕЧНУЮ РНК (НАПРИМЕР, [РОТАВИРУСЫ](#)).
- (IV) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОДНОЦЕПОЧЕЧНУЮ МОЛЕКУЛУ РНК ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ (НАПРИМЕР, [ПИКОРНАВИРУСЫ](#), [ФЛАВИВИРУСЫ](#)).
- (V) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОДНОЦЕПОЧЕЧНУЮ МОЛЕКУЛУ РНК НЕГАТИВНОЙ ИЛИ ДВОЙНОЙ ПОЛЯРНОСТИ (НАПРИМЕР, [ОРТОМИКСОВИРУСЫ](#), [ФИЛОВИРУСЫ](#)).
- (VI) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОДНОЦЕПОЧЕЧНУЮ МОЛЕКУЛУ РНК ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПОЛЯРНОСТИ И ИМЕЮЩИЕ В СВОЁМ ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ СТАДИЮ СИНТЕЗА ДНК НА МАТРИЦЕ РНК, РЕТРОВИРУСЫ (НАПРИМЕР, [ВИЧ](#)).
- (VII) ВИРУСЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ЧАСТИЧНО ДВУЦЕПОЧЕЧНУЮ, ЧАСТИЧНО ОДНОЦЕПОЧЕЧНУЮ ДНК И ИМЕЮЩИЕ В СВОЁМ ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ СТАДИЮ СИНТЕЗА ДНК НА МАТРИЦЕ РНК, [РЕТРОИДНЫЕ](#) ВИРУСЫ (НАПРИМЕР, [ВИРУС ГЕПАТИТА В](#))

ЛИТЕРАТУРА

- ПИНЕВИЧ А. В., СИРОТКИН А. К., ГАВРИЛОВА О. В., ПОТЕХИН А. А. ВИРУСОЛОГИЯ; ИЗДАТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА - МОСКВА, 2013. - 432 С.
- ФИЛДС Б. ВИРУСОЛОГИЯ; КНИГА ПО ТРЕБОВАНИЮ - МОСКВА, 2012. - 492 С.
- ПРУНТОВА, О.В. КУРС ЛЕКЦИЙ ПО ОБЩЕЙ МИКРОБИОЛОГИИ И ОСНОВАМ ВИРУСОЛОГИИ. В 2 Ч. Ч. 1 / О. В. ПРУНТОВА, О. Н. САХНО, М. А. МАЗИРОВ ; ВЛАДИМ. ГОС. УН-Т. - ВЛАДИМИР : ИЗД-ВО ВЛАДИМ. ГОС. УН-ТА, 2006. - 192 С., [4] С ЦВ. ИЛ. - ISBN 5-89368-672-1.