

ЗООЛОГИЯ

Литература

- Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных
- Догель В.А. Зоология беспозвоночных
- Натали Ф.Ф. Зоология беспозвоночных

- **Зоология** — наука о строении, зародышевом развитии, жизнедеятельности, отношении к среде обитания, географическом распространении, происхождении, многообразии и других свойствах каждой из групп животных, существующих в настоящее время или живших прежде на земле.

Разделы зоологии

По задачам:

- Морфология
- Анатомия
- Эмбриология
- Физиология
- Цитология
- Генетика
- Биофизика
- Биохимия
- Экология
- Биogeография
- Этология
- Систематика
- Палеозоология

По объектам:

- Протозоология
- Гельминтология
- Малакология
- Карцинология
- Арахнология
- Энтомология
- Ихтиология
- Батрахология
- Герпетология
- Орнитология
- Териология

Связи зоологии с другими науками:

Естественные науки:

- Общебиологические науки (генетика, цитология, гистология, экология)
- Физические науки (биофизика, бионика)
- Химические науки (Биохимия, биотехнология)
- Науки о земле (геология, география, биогеография)

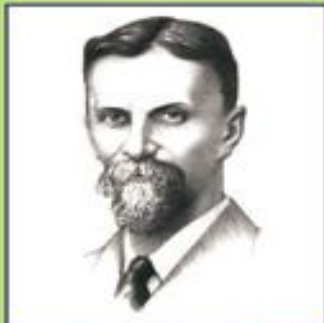
Прикладные науки:

- Биологические (паразитология, ветеринария, защита растений, гидробиология)

Социальные науки:

- История
- Экономика
- И т.д.

История зоологии



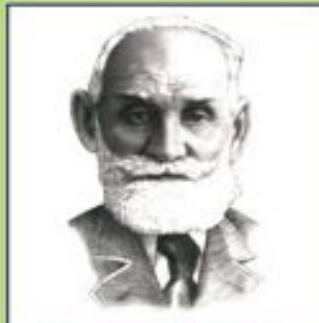
Климент Арсдьевич Тимирязев (1843-1920)

Видовое богатство русской уральной флоры исследователи оценивали по списку флористов растений. Основные научные труды, посвященные флористическим вопросам в изучении флоры растений и биологическим основам агрономии, а также научные труды ученых уральского института флористики. Основные труды: «Об уральской флоре растений» (1875), «Земледелие и флористика растений» (1882), «Уральские Диоскореи и их уречье» (1890), «Жизнь растений» (1898) и др.



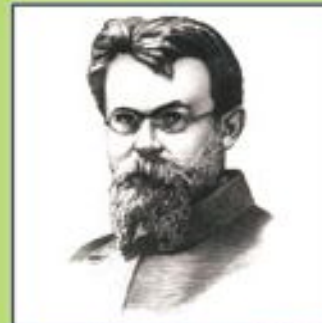
Vladimir Vladimirovich Mayakovsky (1894-1928)

Наиболее доступный учебник, описывающий радиотехнические устройства, предназначенный для студентов и факультетских инженеров. Книга содержит много рисунков, таблиц и формул. Фигуры приведены в основном на русском языке, но встречаются английские термины.



Иван Петрович Павлов (1849-1936)

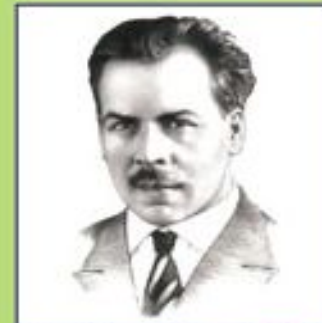
Выделяется русский ученый, который имел огромный вклад в изучение физиологии адаптации и индивидуальной устойчивости рефлексов: «человек имеет, тем самым, целостный характер своей системы. Он не стал биологическим животным с высшей нервной деятельностью человека и, наоборот, Словенский труд: «Центробежная нервная система» (1912), «Психология работы мышечных индустриальных мышц» (1917), «Рефлексы души» (1918) и др. Леонид Николаевич Гурвич (1896).



Владимир Иванович Вернадский (1863-1945)

Выдающийся русский ученый и мыслитель, основоположник отечественной науки, философии и биологического, зоологического, анатомического, эмбриологического и физиологического знания, философ и философ-педагог, классик философской мысли.

Основатель учения «Метафизика» (1818), «Биология» (1827), «Очерк философии» (1827), «Курсов философии эмбриональной» (1830), «Курсов философии физиологии эмбриона и ее приложений» (1833), «Философия эмбриона и философия» (1844).



Николай Иванович Вавилов (1887-1943)

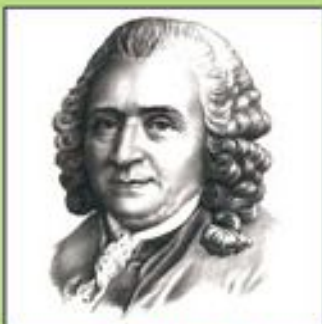
Исследования групп ученых, проводимые ВАСХНИЗ (1929-1932) и Всесоюзного географического общества (1935-1940) позволили определить, каковы в различных климатических поясах, почвах, флористике, биологическом и растительном покрове.

Существенные группы: "Изучение растений в естественных и культурных условиях" (1935), "Центры происхождения культурных растений" (1929), "Биологическое и антропогенное влияние на растительность" (1935), "Изучение растений в естественных и культурных условиях" (1935), "Изучение растений в естественных и культурных условиях" (1935), "Изучение растений в естественных и культурных условиях" (1935).



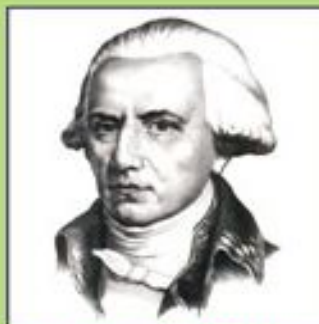
Авторы: Вал. Писарчук (1632-1723)

Выдающийся голландский натуралист, зоологический коллекционер, писатель, философ и политический деятель Я. ван Неймеген (1657-1731) не только изобрел микроскоп, но открыл и описал новые формы простейших животных: бактерии, инфузии, простейшие и т.д. Особенно плодотворно он работал в области инфузии, описав различные ее формы. Он же описал паразитирующие инфузии. Основные труды: "Заметки о Лейденском микроскопическом обществе" (1673-1731).



Карл Паппе (1767-1828)

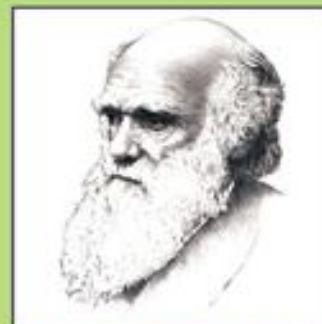
Выделяются следующие категории, которые формируют структуру классификации растений в экологии, структура базисной для изучения экологической роли живых организмов планеты. Он включает в себя следующие категории: мир на 2 уровня: экологический, растительный и экологический, включающий 4-х растений: структуру, климат, почву, воду и воздух. Основные группы: "Видовые группы растений" (1717), "Виды растений" (1718), "Система растений" (1719) и др.



Жан-Батист Ламарк (1744-1829)

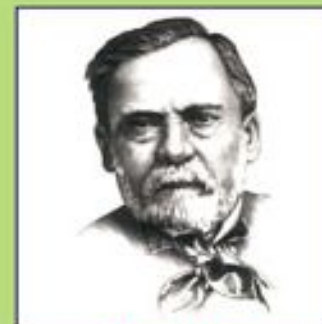
Выдающийся французский биолог, который впервые попытке создать структуру эволюционного дерева развития животного мира. Кроме того, впервые разделил всех животных на группы на позвоночных и беспозвоночных в долгие годы занимался изучением беспозвоночных животных.

Основные труды: "Гидрозоиды" (1810), "Философия животных" (1816), "Естественная история беспозвоночных" (1817-1822) и др.



Чарльз Дарвин (1809-1882)

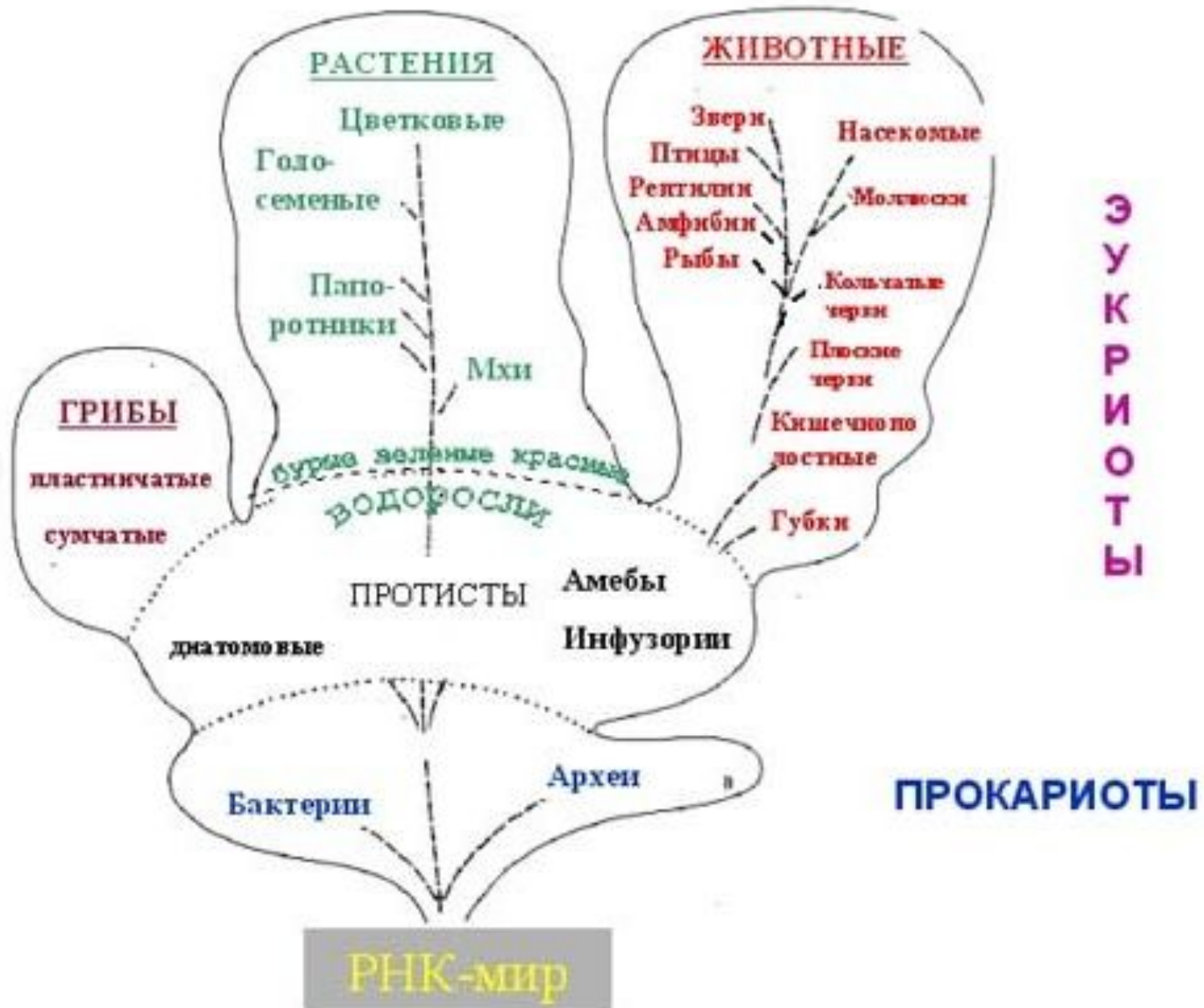
Важнейшими источниками информации, содержащей сведения о развитии и состоянии культуры, являются различные издания: учебники и монографии, статьи, вышедшие в печать, и материалы научных конференций. Кроме того, мы активно использовали научные публикации, посвященные культуре в области международных проблем. Основными трудами «Прогнозирование культуры» (1988), «Культура: динамика развития и культурология» (1989), «Тенденции развития культуры в мировой культуре» (1997).



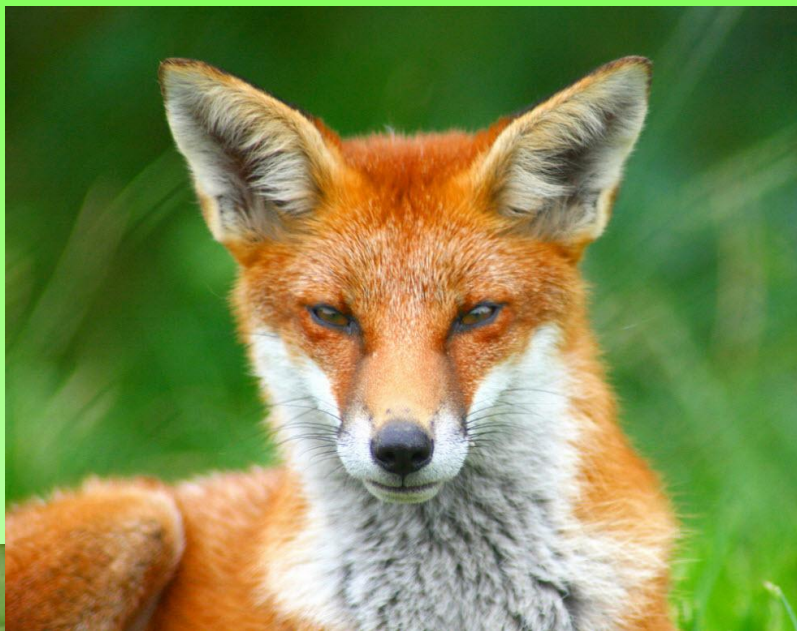
Луи Пастер (1822-1895)

[illegible]

Система органического мира



Что общего у животных с другими эукариотами?



Общие признаки эукариот

- ✓ клетка разделена на цитоплазму и ядро;
- ✓ большая часть ДНК сосредоточена в ядре. Именно ядерная ДНК отвечает за большую часть процессов жизнедеятельности клетки и за передачу наследственности дочерним клеткам;
- ✓ ядерная ДНК расчленена на несколько нитей, не замкнутых в кольцо;
- ✓ всегда есть митохондрии (у зеленых растений есть еще и пластиды);
- ✓ есть митоз;
- ✓ свойствен половой процесс;
- ✓ образуются гаметы;
- ✓ есть настоящие жгутики;
- ✓ характерны пищеварительные вакуоли;
- ✓ не способны к фиксации свободного азота.

Чем отличаются животные от растений?



1. Отличия клеточного строения

ЖИВОТНАЯ КЛЕТКА

Тонкий срез "обобщенной"
животной клетки

РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА

Тонкий срез "обобщенной"
клетки высшего растения

Внеклеточный
матрикс

Центриоль

Митохондрия

Плазматическая мембрана

Эндоплазматический
ретикулум

Цитозоль

Аппарат Гольджи

Волокна
цитоскелета

Ядро

Лизосомы,
пероксисомы

Клеточная стенка

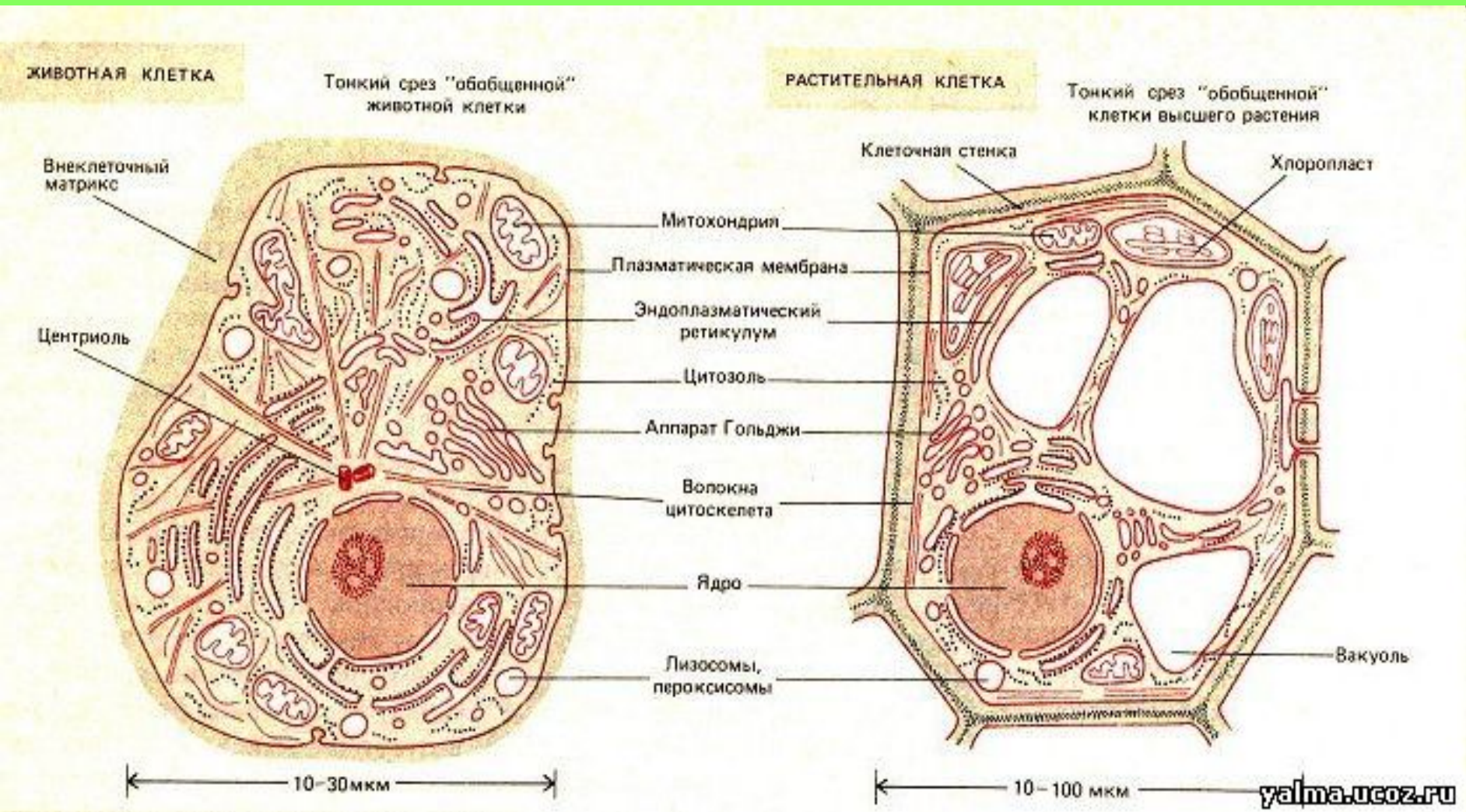
Хлоропласт

Вакуоль

10-30 мкм

10-100 мкм

yalma.ucoz.ru



2. Большинство животных гетеротрофы, а растений – автотрофы

- **Автотрофы** - это организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических соединений, используя солнечную или химическую энергию.
- **Гетеротрофы** - организмы, существующие за счёт использования готовых органических веществ, созданных автотрофами.
- **Миксотрофы** — это организмы, которые способны использовать различные источники углерода и энергии.

3. Для животных характерно поведение

Поведение – способность животных изменять свои действия, реагировать на воздействие внутренних и внешних факторов.

- Животные обладают раздражимостью.
- Большинство животных способны передвигаться.
- Растения растут в течение всей своей жизни. У животных рост происходит только на определенных стадиях развития.
- Таких органов и систем органов, как у животных, у растений нет.

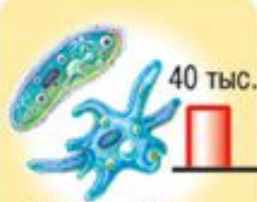
МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

ЭУКАРИОТЫ

ЖИВОТНЫЕ



40 тыс.

Простейшие



3 тыс.

Губки



6 тыс.

Кишечно-полостные



50 тыс.

Черви



130 тыс.

Моллюски



1 млн.

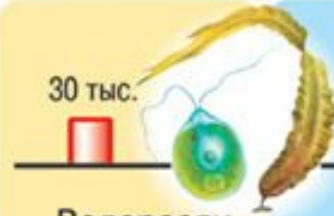
Членистоногие



50 тыс.

Позвоночные

РАСТЕНИЯ



30 тыс.

Водоросли



25 тыс.

Мохообразные



16 тыс.

Папоротникообразные



менее 1 тыс.

Голосеменные



240 тыс.

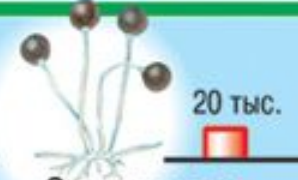
Покрывтосеменные

ГРИБЫ



1 тыс.

Низшие грибы



20 тыс.

Зигномицеты



60 тыс.

Аскомицеты



40 тыс.

Базидиомицеты

ПРОКАРИОТЫ

БАКТЕРИИ



100

Археобактерии



1 тыс.

Цианобактерии (сине-зеленые)



10 тыс.

Бактерии

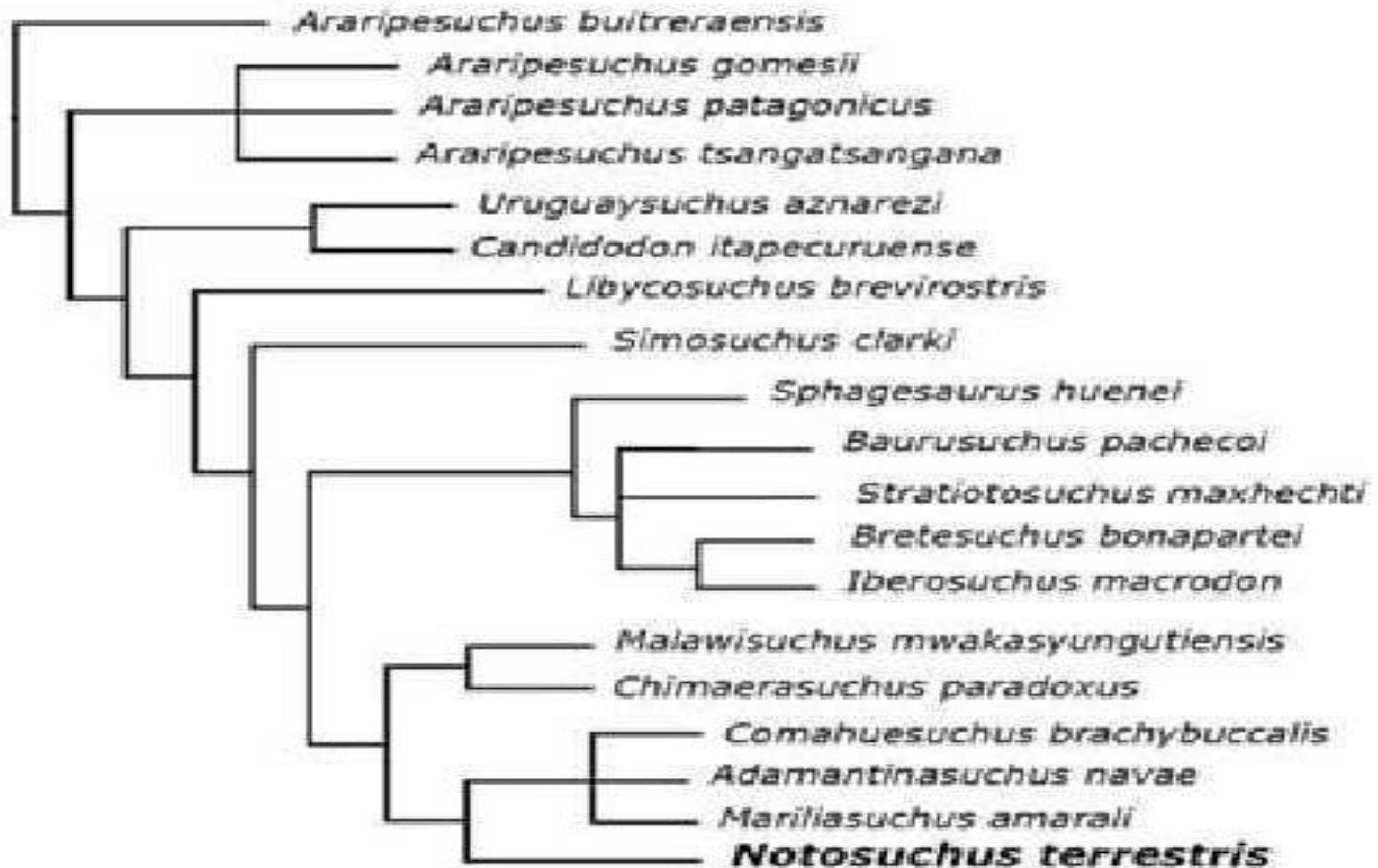


Издательство «Дрофа»

Авторы-составители: Наталья Иванова, Елена Савицкая
Иллюстрации: И. М. Родина, Е. В. Родина, Е. В. Родина
Редактор: И. В. Родина, Е. В. Родина, Е. В. Родина
Корректор: И. В. Родина, Е. В. Родина, Е. В. Родина

Тираж 1000 экз.
Цена 100 руб.
ISBN 5-00-000000-0

Для того, чтобы ориентироваться в многообразии живых организмов была создана наука систематика



Шуточная классификация животных китайского императора

- 1. принадлежащих Императору
- 2. набальзамированных
- 3. прирученных
- 4. сосунков
- 5. сирен
- 6. сказочных
- 7. бродячих собак
- 8. включенных в эту классификацию
- 9. бегающих как сумасшедшие
- 10. бесчисленных
- 11. нарисованных тончайшей кистью из верблюжьей шерсти
- 12. прочих
- 13. разбивших цветочную вазу
- 14. похожих издали на мух

- Хорхе Луис Борхес

Основные систематические ранги

Тип

Класс

Отряд

Семейство

Род

Вид

Пример названия животного до Линнея

Thorax punctatus, rufus, vix maculatus margine
bascos subemarginato. Scutellum distinctum, trian-
gulare nigrum. Elytra substriata, rubra nigro ma-
culata. Subtus atra sterno vix porrecto, obtuso ru-
fo. Abdomen lineis tribus punctorum rubrorum
intermediis maioribus. Pedes antici nigri. Femora
quatuor postica rufa nigro marginata. Tibiae ni-
grae apice rufae.

Cetonia aurata

(Linnaeus, 1956)

род

вид

автор

год

описания



- *Leptura shaefferi* Laicharting, 1784
- *Rhagium cinctum* Fabricius 1787
- *Toxotus dentipes* Mulsant, 1842
- *Acimerus shaefferi* (Laicharting, 1784)



Семейство Cerambycidae

Подсемейство Prioninae

Ergates faber Linnaeus, 1767

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Lepturinae

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758)

Rhagium sycophanta (Schrank, 1781)

Rhagium mordax (Degeer, 1775)

***Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784)**

Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758)

Stenocorus quercus (Götz, 1783)

Stenurella bifasciata (Müller, 1776)

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Necydalinae

Necydalis major (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Spondylidinae

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758)

Отряд Жесткокрылые Coleoptera
Семейство Elateridae

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767)
Agripnus murinus (Linnaeus, 1758)
Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801)

Семейство Cerambycidae

Подсемейство Prioninae

Ergates faber Linnaeus, 1767
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Lepturinae

Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758)
Rhagium sycophanta (Schränk, 1781)
Rhagium mordax (Degeer, 1775)
***Akimerus schaefferi* (Laicharting, 1784)**
Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758)
Stenocorus quercus (Götz, 1783)
Stenurella bifasciata (Müller, 1776)
Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Necydalinae

Necydalis major (Linnaeus, 1758)

Подсемейство Spondylidinae

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758)
Arhopalus rusticus (Linnaeus, 1758)
Arhopalus ferus Mulsant, 1839

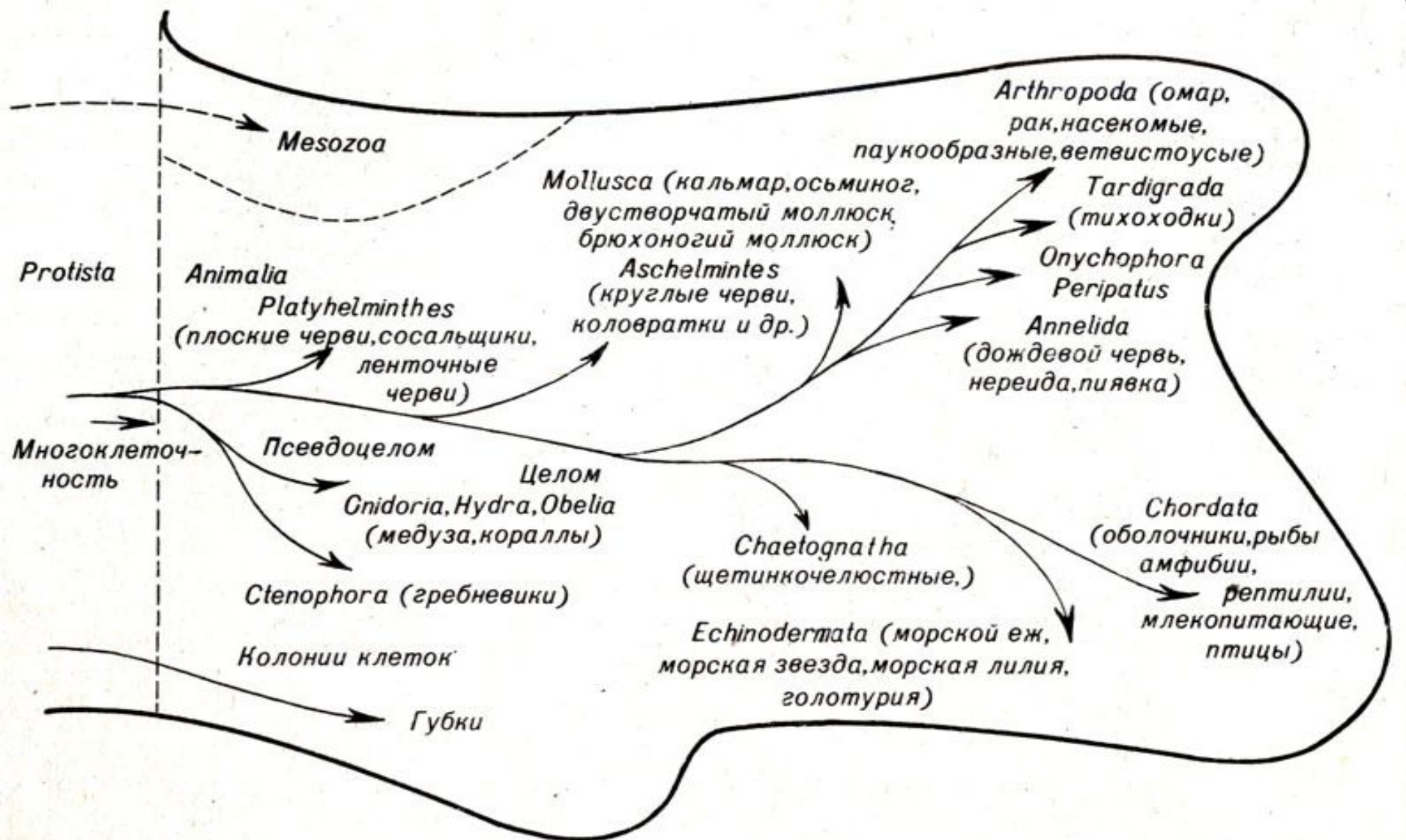
Apionidae

Aspidapion (s. str.) *validum* (Germar, 1817)
Ceratapion (*Acanephodus*) *onopordi* (Kirby, 1808)
Cyanapion (*Bothryorrhynchapion*) *gyllenhali* (Kirby, 1808)

- Царство (Kingdom) [Animalia](#)
- Подцарство (Subkingdom) [Eumetazoa](#)
- Тип (Phylum) [Arthropoda](#)
- Подтип (Subphylum) [Hexapoda](#)
- Класс (Class) [Insecta](#)
- Отряд (Order) [Coleoptera](#)
- Подотряд (Suborder) [Polyphaga](#)
- Инфраотряд (Infraorder) [Cucujiformia](#)
- Надсемейство (Superfamily) [Chrysomeloidea](#)
- Семейство (Family) [Cerambycidae](#)
- Подсемейство *Subfamily* [Lepturinae](#)
- *Род (Genus)* ***Akimerus***
- *Вид (Species)* ***Akimerus schaefferi*** (Laicharting, 1784)

- **Филогения (филогенез) – это процесс исторического развития организмов.**
- Наука об историческом развитии, или филогенезе, мира организмов и их систематических категорий (таксонов) называется **филогенетика**.

Филогения царства животных



- Таксон – единица классификации, группа организмов, выделенная в данной системе как систематическая категория.
- Примеры таксонов: класс Птицы, Род Человек, Тип Членистоногие

- Филогения группы строится на основании известных данных о строении, происхождении и жизнедеятельности организмов и большей частью является гипотетической, но достаточно научной, чтобы можно было выстраивать эволюционные отношения.

Все живые организмы группируются в таксоны на основании родства, выявляемого с помощью признаков, показывающих направление эволюционного изменения:

Плезиоморфия – состояние признака до эволюционного изменения (первичное, исходное).

Апоморфия - состояние признака после эволюционного изменения (вторичное, продвинутое).

Синапоморфия и синплезиоморфия – первичное или вторичное состояние признака, наблюдаемое у нескольких таксонов.

Аутапоморфия - продвинутое состояние признака, свойственное только одному конкретному таксону.

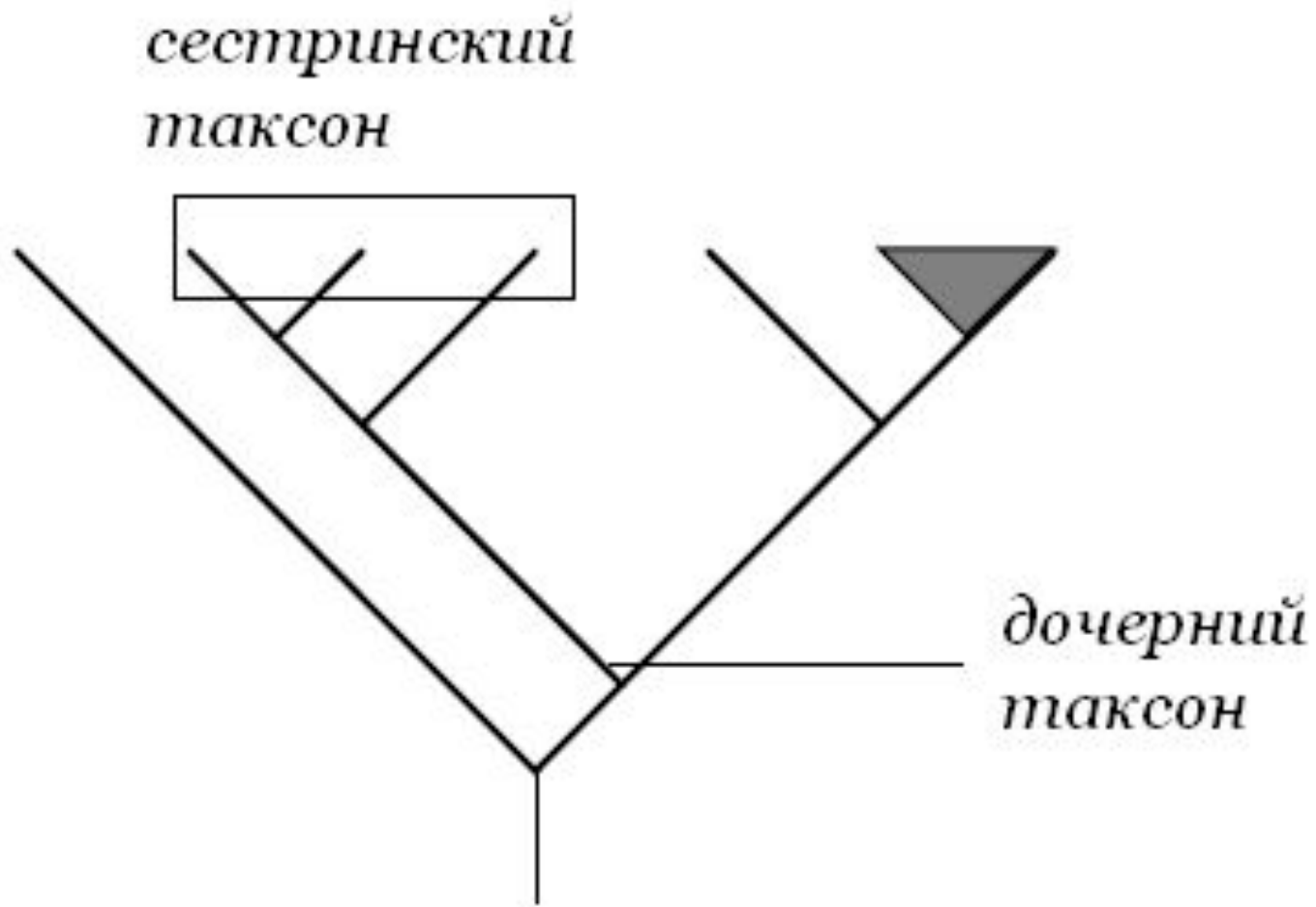
ВАЖНО!

Признаки показывают только направление эволюционного процесса.

- Например эволюция конечности позвоночных животных по цепи

«рыбы»>«амфибии»>«рептилии»>«птицы»

И «рыбы»>«амфибии»>«рептилии»>«змеи»



- Филогенетическое дерево (дерево) - схематическое изображение эволюционных взаимоотношений

- Монофилия – происхождение группы от одной предковой формы
- Полифилия – происхождение группы от нескольких предковых форм
- Парафилия – происхождение группы от одной предковой формы, но не включающей все сестринские