

Отряды Млекопитающих

ПОДКЛАСС
ОДНОПРОХОДНЫЕ
(ЯЙЦЕКЛАДУЩИЕ)

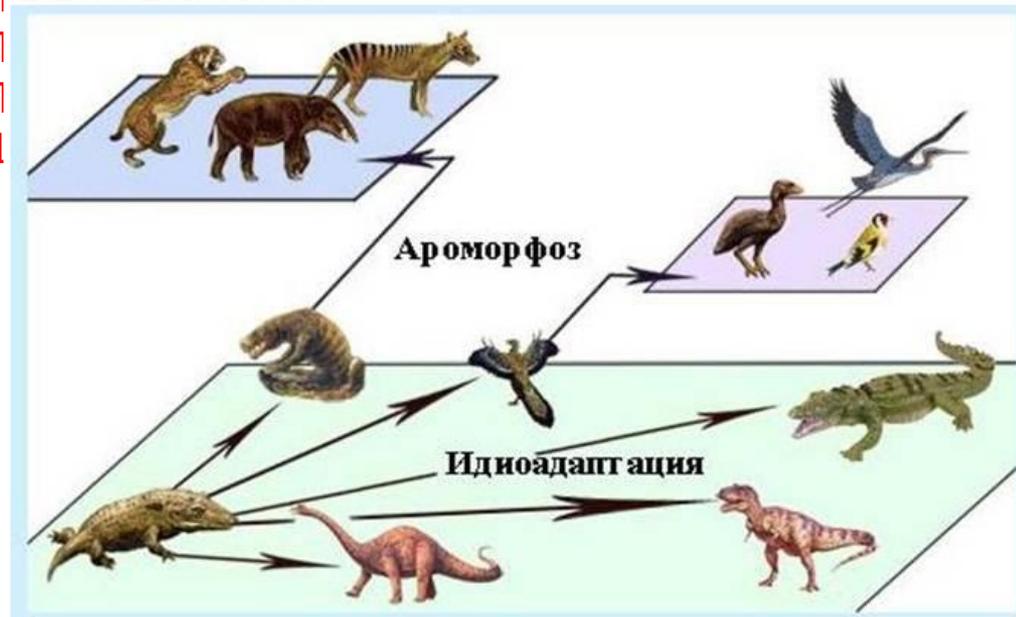
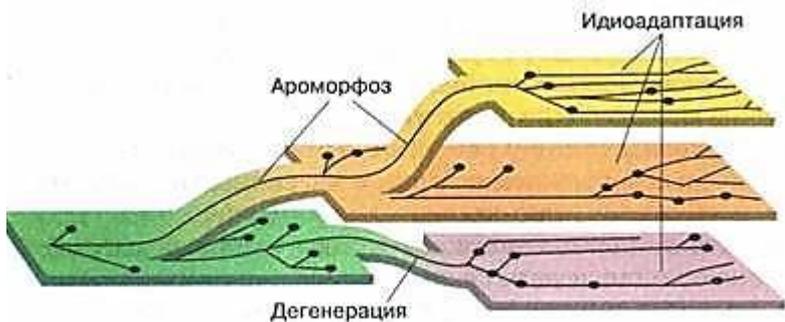
ПОДКЛАСС СУМЧАТЫЕ

ПОДКЛАСС
ПЛАЦЕНТАРНЫЕ
ОТРЯД
НАСЕКОМОЯДНЫЕ
ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ
ОТРЯД
НЕПОЛНОЗУБЫЕ
ОТРЯД
БРОНЕНОСЦЕВ
ОТРЯД ПАНГОЛИНЫ
ОТРЯД ГОЛЫВУНЫ

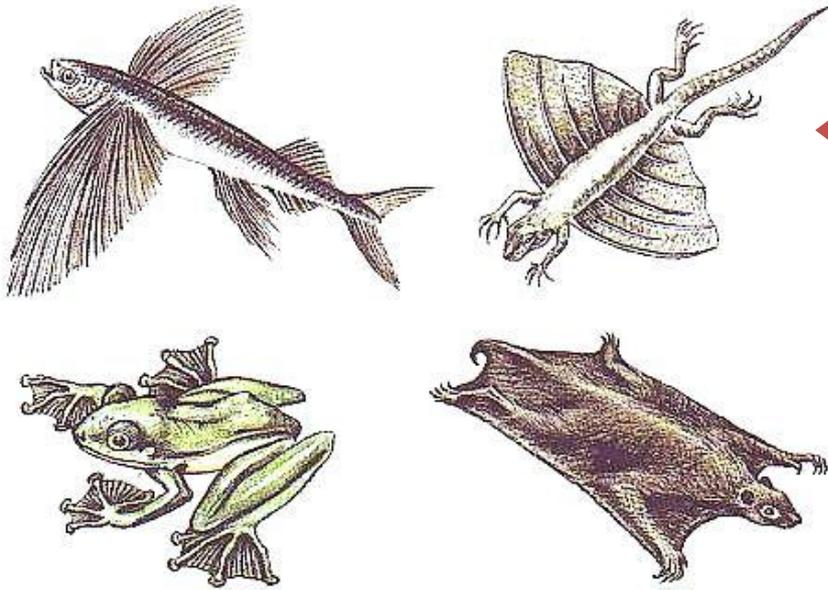
ОТРЯД МОЗОЛЕНОГИЕ
ОТРЯД
НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ
ОТРЯД
ПАРНОКОПЫТНЫЕ
ОТРЯД ХОБОТНЫЕ
ОТРЯД СИРЕНЬ
ОТРЯД ТРУБКООЗУБЫЕ
ОТРЯД КИТООБРАЗНЫЕ
ОТРЯД ЛАСТОНОГИЕ



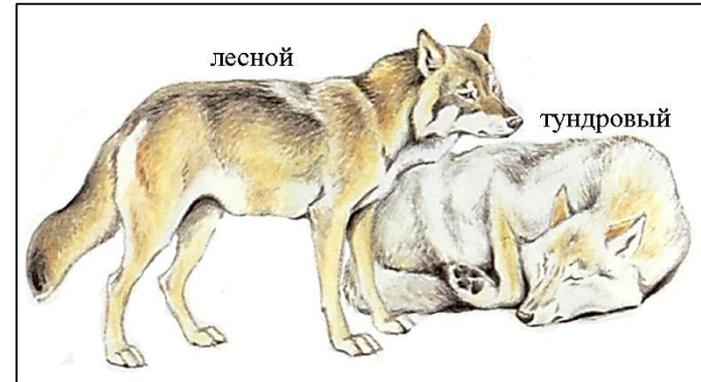
Дегенерация ОТ
ЗАЙЦ



Направления макроэволюции млекопитающих



При **конвергентном** развитии сходство между неродственными организмами бывает всегда только внешним.



Дивергенция — это расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции, результат обитания в разных условиях и неодинаково направленного естественного отбора.

Подкласс ПЕРВОЗВЕРИ ЯЙЦЕКЛАДУЩИЕ (ЯЙЦЕКЛАДУЩИЕ, ОДНОПРОХОДНЫЕ)

- Древняя группа примитивных млекопитающих, населяющими Австралию, Новую Гвинею и Тасманию.
- Размножаются, откладывая яйца, однако свыше половины периода развития зародыша проходит в половых путях самки. Отложенные яйца содержат уже достаточно развитый эмбрион и можно говорить не только о яйцекладности, но и незавершённом живорождении.
- Яйца вынашиваются в специальной сумке (ехидны) или высидываются в гнезде (утконос).
- Имеют клоаку, в которую впадают кишечник и мочеполовое отверстие.
- Кора полушарий головного мозга развита слабо.
- Сосков нет; примитивные трубчатые молочные железы открываются наружу многочисленными отверстиями.
- Теплокровны, однако при температуре воздуха ниже 26° их собственная темпер

Ехидна



Проехидна
а
Утконос

Яйцекладущие — боковая ветвь, рано отделившаяся от основного ствола

родословного древа млекопитающих

Подкласс ЗВЕРИ, инфракласс СУМЧАТЫЕ

- Живорождение.
- На животе кожная складка для вынашивания потомства — **сумка**, в которую выходят соски молочных желез.
- Настоящая плацента отсутствует (искл. сумчатые барсуки). Детёныши рождаются недоразвитыми, длиной до 3 см и сразу после рождения помещаются в сумку.
- Головной мозг примитивнее других млекопитающих.
- По разнообразию адаптаций сумчатые не уступают плацентарным. Среди них имеются лазающие, прыгающие, бегущие, роющие и даже летающие (планирующие) формы. Питаются животной и растительной пищей; многие всеядны.

Многие сумчатые внешним видом напоминают плацентарных

млекопитающих; это типичный пример конвергенции.

Кенгуру
млекопитающий
отряд
Двурезцовые



(Австралия)



Наиболее примитивные из этих животных — **опоссумы**, в меловом периоде от них произошли все остальные семейства.

(Южная)

Коала

отряд

Двурезцовые



(Австралия)

Многообразие сумчатых животных

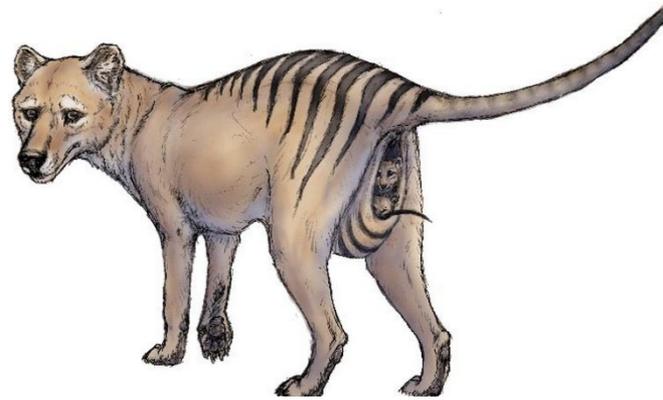
Постепенно сумчатые, обитавшие первоначально в Северной Америке, заполнили весь земной шар, однако в Европе и других материках Старого света они вымерли в миоцене.

В настоящее время сумчатые обитают в Австралии, Новой Гвинее и Америке.

9 семейств (опоссумовые, хищные сумчатые, сумчатые муравьеды, бандикутовые, сумчатые кроты, ценолестовые, поссумовые, вомбатовые, кенгуровые); **260 видов**.



Намбат
(сумчатый муравьед)
отряд Хищные



Сумчатый волк
отряд Хищные сумчатые



Соневидный опоссум
отряд
Микробиотерииды
(M)



Вомбат
отряд
Двурезцовые



Сумчатый крот
отряд Бандикуты



Кроличий бандикут

Все ныне живущие
представители
семейства
опоссумов населяют
Новый Свет



Отряд **Опоссумы**
Семейство Кускусовые
Вид **Опоссум виргинский**

↑
Инфракласс **Сумчатые**

↓
Отряд Двурезцовые
сумчатые
Семейство Кускусовые
Вид **Поссум сахарный**



**Белка
летяга**



Подкласс ЗВЕРИ, инфракласс ПЛАЦЕНТАРНЫЕ

- Вынашивают детенышей в матке
 - обмен веществ между плодом и матерью происходит через плаценту
 - Все произошли от насекомоядных млекопитающих
 - Наиболее древняя и примитивная группа плацентарных млекопитающих
 - Ведут наземный, подземный или полуводный, преимущественно ночной образ жизни
 - Небольшие (от 3 до 40 см) зверьки с удлинённой головой
 - Тело покрыто густой шерстью или щетиной, у ежей — иглами
 - Зубная система слабо дифференцированная, резцы, клыки и коренные зубы практически не отличаются друг от друга
 - Головной мозг развит плохо (за исключением обонятельного отдела), извилин нет
- Насекомоядных 9 семейств:** щелезубовые, тенрековые, выдровые землеройки, прыгунковые, землеройковые



Прыгунковых в настоящее время часто выделяют в отдельный отряд

Отряд НАСЕКОМОЯДНЫЕ



Гаитянский
щелезуб



Златокро



Ёж



Обыкновенный
Ушастый
ёж



Тенрековые
(Щетинистые
ежи)



Крот
Обыкновенный



Выхухол



Выдровая
землеройка

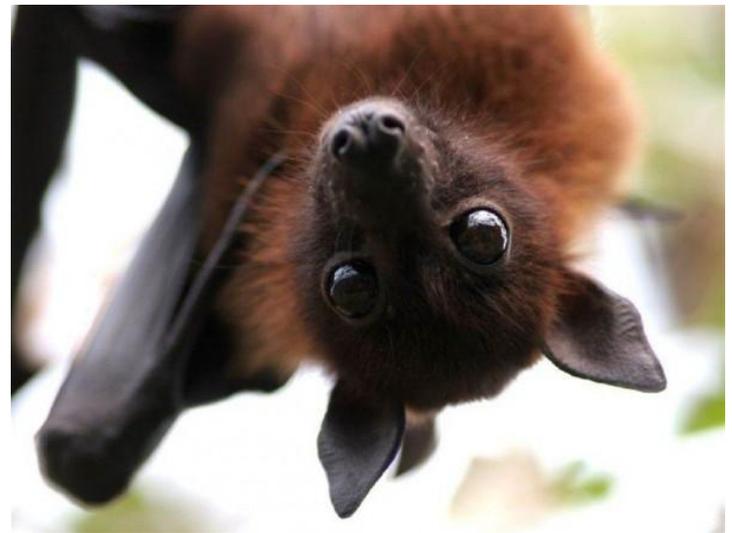


Землеройка-
малютка



Отряд РУКОКРЫЛЫЕ

- Процветающий отряд млекопитающих, по численности уступающий только грызунам
- Ведут ночной образ жизни; живут, в основном, колониями
- Передние конечности превращены в крылья; на удлинённых предплечье и фалангах пальцев, как на каркасе, растянута **кожистая летательная перепонка**. Другим концом она крепится к боковой стороне тела и хвосту
- На груди, как у птиц, **имеется киль**
- Ушные раковины достигают огромных размеров; многие из летучих мышей ориентируются в полёте с помощью **эхолокации**
- Два подотряда: крыланы и летучие мыши; свыше 900 видов по всему земному шару кроме Арктики и Антарктики
- Появились в эоцене от насекомоядных, обладавших способностью к планирующему полёту



Многообразие Рукокрылых

Футлярохвостые
Мышехвосты
Свиноносые
Подковоносые
Щелемордые
Копьеносые
Гладконосые летучие
мыши
Бульдоговые летучие
мыши
Antrozoidae
Воронкоухие
Розетконогие
Присосконогие
Дымчатые летучие мыши
Зайцегубые
Футлярокрылые

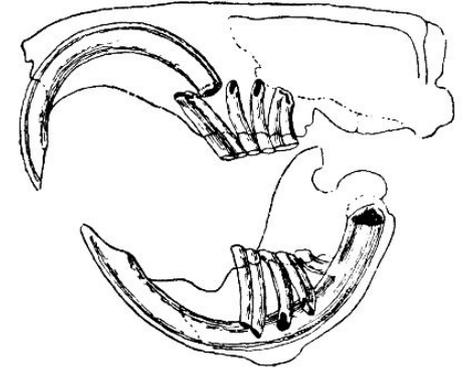


Насекомоядная летучая мышь за час
охоты
может съесть до 200 комаров.



Отряд ГРЫЗУНЫ

- Развитые изогнутые резцы растут в течение всей жизни и самозатачиваются. Клыков нет, а между резцами и коренными зубами имеется большой промежуток.
- Большинство мелкие животные (искл., водосвинка может достигать в длину 1 м).
- Очень плодовиты.
- Многие виды — серьёзные вредители сельского и лесного хозяйства
- Первые грызуны появились, по-видимому, ещё в конце мелового периода. Их предками были примитивные насекомоядные.



Сон
и



Подотряд Белкообразные



Суслик
калифорнийски
й



Бурундук
сосновы
й



Сурок
серы
й

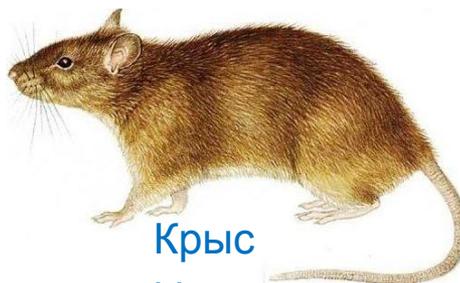


Лугова
я
собачка
Мышевидны
е
хомячки

Подотряд Мышеобразные



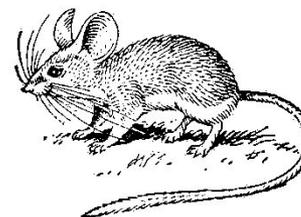
Тушканчик
и



Крыс
ы



Хомяк



Лемминг



Слепушонк

Мыш
и



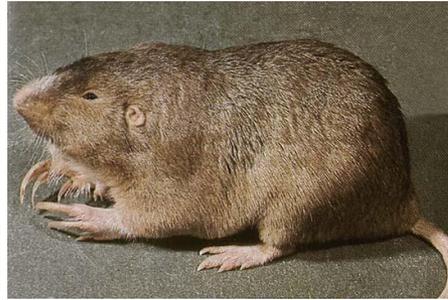
Для разных грызунов характерна различная грызуще-жующая специализация. Белки, к примеру, любят погрызть, что обусловило преимущественное развитие передних зубов, а челюстной аппарат морских свинок, наоборот, «заточен» под постоянное жевание. У крыс и мышей вообще нет подобной специализации.

Гофер
равнинный



Северная
Америка

Подряд Боброобразные



Бобр
ы



Хатка, покрытая кучей
веток, скрепленных
глиной



Бобры укладывают
глину, чтобы
запечатать плотину

Жилая камера над
водой, где самка
кормит своих бобрят

Подводный проход

Запас корма из
веток для
питания зимой

Тяжелые
камни
укрепляют
плотину



Подряд Дикобразобразные



Агут
Америанский
й
дикобраз
(целкохвост)

свинка



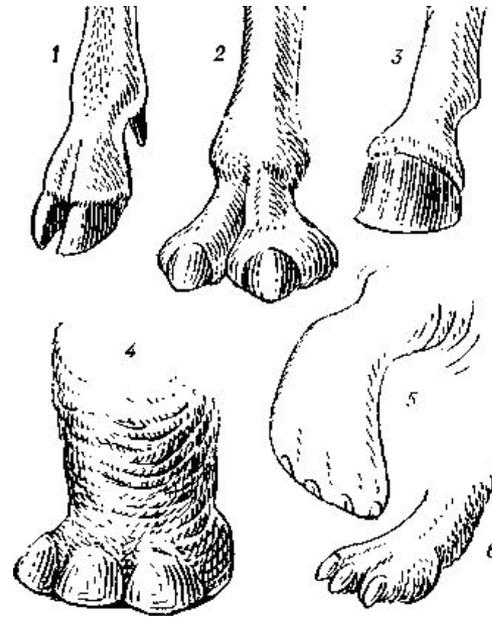
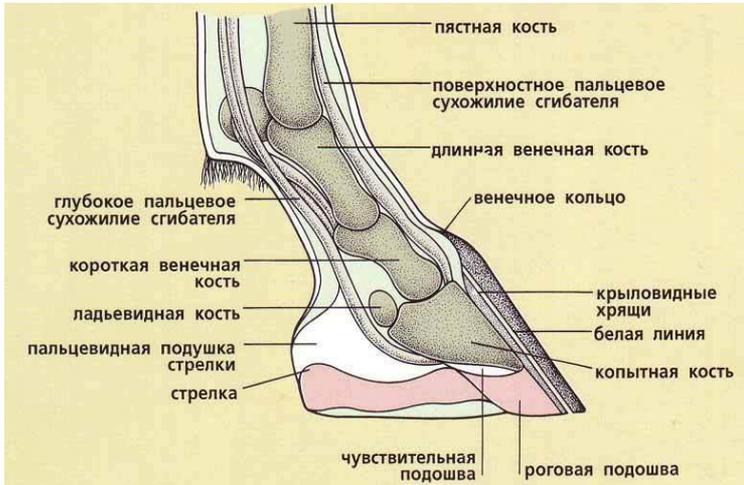
Малайский
дикобраз



Индийский
дикобраз

КОПЫТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

- Копытные - большая группа млекопитающих, у которых вместо когтей на концах пальцев имеются роговые копыта или копытца.
- Большинство — растительноядные животные. Бегством они спасаются от хищников.
- Детеныши рождаются зрячими, с волосяным покровом, сразу могут следовать за матерью.



- 1 — парнокопытного (олень)
 2 — мозолевого (верблюд)
 3 — непарнокопытного (лошадь)
 4 — слона
 5 — ламантина
 6 — даманы

**НАСТОЯЩИЕ
КОПЫТНЫЕ**

**Отряд
НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ**
(имеют копыто)

**Отряд
МОЗОЛЕНОГИЕ**

**Отряд
ПАРНОКОПЫТНЫЕ**
(имеют копытца — роговые образования на концах)

ОТРЯДЫ КОПЫТНЫХ

Отряд
НЕПАРНОКОПЫТНЫЕ
Отряд
ПАРНОКОПЫТНЫЕ
Отряд МОЗОЛЕНОГИЕ

Нежвачны
е
Жвачные

Копытца – образование кожи, состоит из мякиша и рогового слоя.

В мякишах хорошо различимы три слоя кожи. Тонкий роговой слой эпидермиса мякиша переходит в роговой слой подошвы копытец.

Подкожный слой мякиша состоит из плотной, рыхлой и жировой соединительной ткани, образующей подушку мякиша, смягчающую удары пальцев о землю.

Отряд ХОБОТНЫЕ

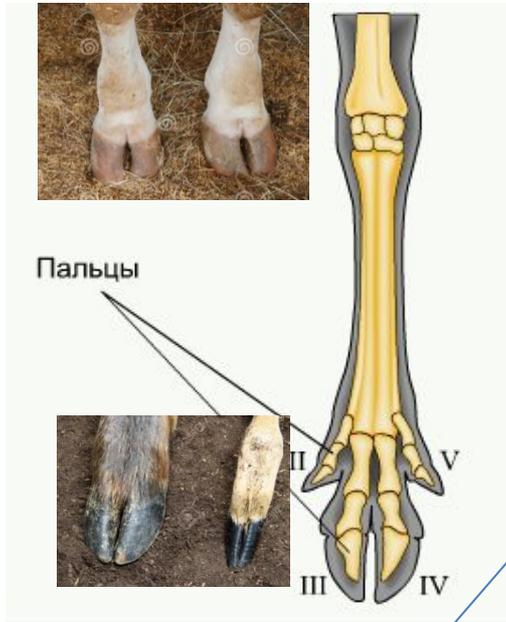
Отряд СИРЕНЫ

Отряд ДАМАНЫ

Отряд ТРУБКОЗУБЫЕ

ОТРЯД ПАРНОПЫТНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

В отряд *парнокопытных* объединяется около 200 видов. Их характерным признаком являются два или четыре пальца, одетые роговым чехлом - *копытом*. Лучше других развиты третий и четвертый пальцы, несущие основную тяжесть тела животного, а первый палец в процессе эволюции исчез. Ключиц у этих животных нет, что связано со способностью к быстрому перемещению.



Окапи Джонстона, оленьки антилопы, крупный рогатый

Нежвачные парнокопытные

- ✓ Массивное тело
- ✓ Короткая шея
- ✓ Конечности четырехпалые
- ✓ Имеют копытца
- ✓ Растительоядные или всеядные
- ✓ Желудок простой, однокамерный
- ✓ Зубы закругленные
- ✓ Клыки похожи на бивни

Бегемот



У гиппопотамов есть две камеры перед сычугом

Свиньи



Пекари



У свиней и пекарей есть только одна маленькая камера перед сычугом

Нежвачные ПАРНОКОПЫТНЫЕ

Парнокопытные сильно различаются по внешнему виду: одни имеют очень длинные шеи, а другие — короткие; у некоторых вытянутые морды, а у других они короткие. Самки парнокопытных имеют от двух до четырех сосков, но у членов семейства свиней есть от шести до двенадцати сосков.

У них отсутствуют верхние резцы, однако жвачные имеют плотный мозолистый

Нежвачные ПАРНОКОПЫТНЫЕ



Кабан
(Европа)



Бородавочник
(Африка)



Кистеухая
свинья



Бабирусса –
свинья-олень
(о. Сулавеси,
Индонезия)

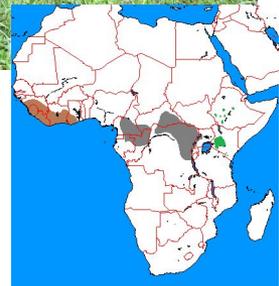


- ✓ На задних ногах 4 пальца
- ✓ Желудок простой (2 камеры)
- ✓ Клыки загнуты вверх



Большая

Большая лесная
свинья
(Экваториальная
Африка)



Нежвачные ПАРНОКОПЫТНЫЕ. БЕГЕМОТЫ

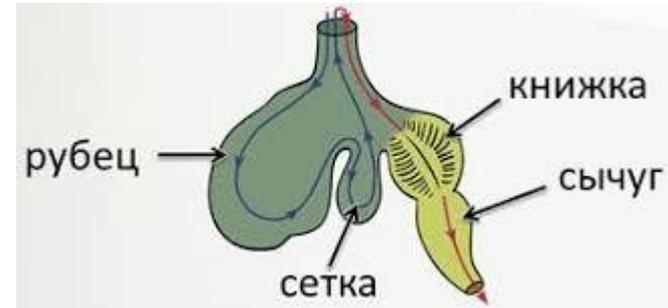
- ✓ 4 пальца с копытцами и перепонками
- ✓ Желудок трёхкамерный
- ✓ Кишечник длиной до 60 м
- ✓ Нижние клыки самозатачиваются



Бегемот обыкновенный -1 вид!
(Африка)

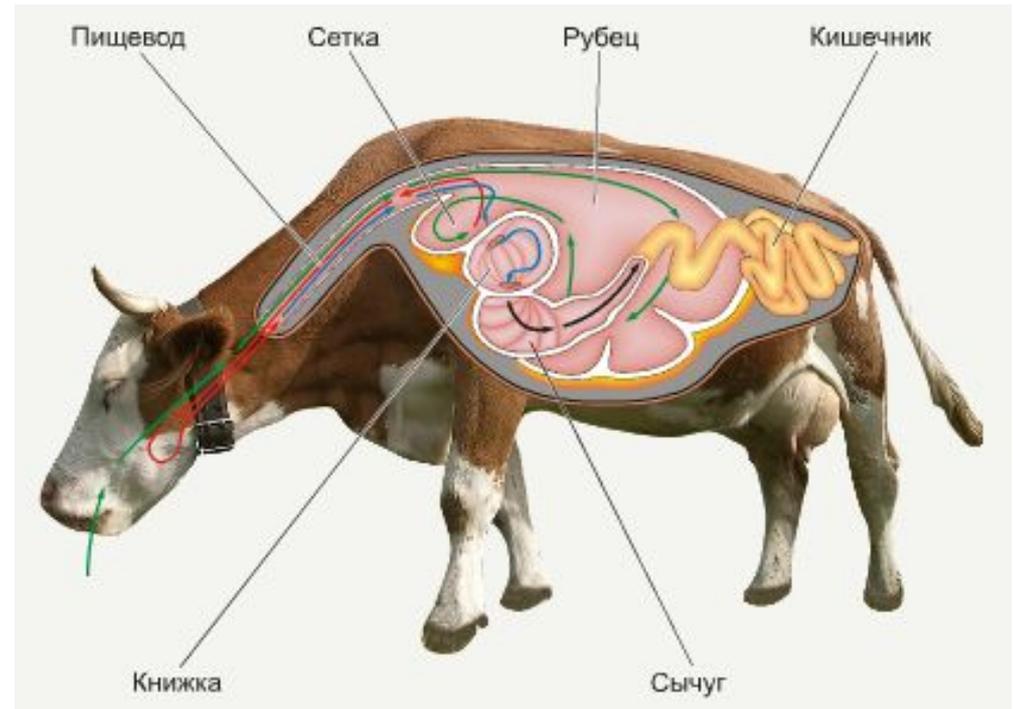


ОТРЯД жвачные ПАРНОКОПЫТНЫЕ



Большинство парнокопытных относится к *жвачным* животным. Их желудок состоит из четырех отделов: рубца, сетки, книжки и сычуга. Сначала пища попадает в первые два отдела, где подвергается воздействию ферментов. Затем пищевой комок отрывается, попадает в ротовую полость и снова пережевывается. Только после этого пища проглатывается окончательно, попадая в книжку и сычуг.

В верхней челюсти парнокопытных нет резцов, что связано с питанием растительной пищей.



ЖВАЧНЫЕ ПАРНОКОПЫТНЫЕ

- ✓ Симбиотическое пищеварение (эндосимбионты бактерии, грибы, в процессе расщепления растительности. Отдел желудка - СЕТКА)
- ✓ Микроорганизмы в РУБЦЕ перерабатывают клетчатку

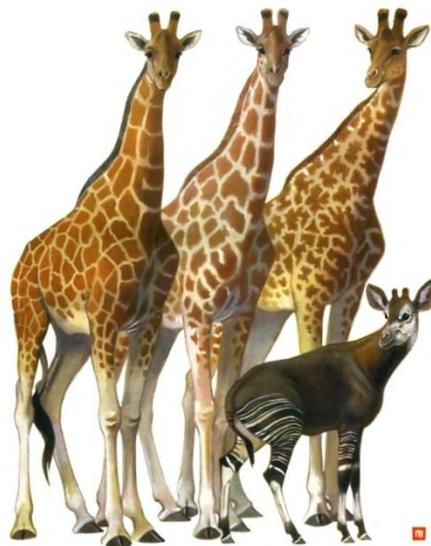


Вилороговы



Олен
и

Жираф



Полороги



Кабарговы



Оленьковы



У оленьков и кабарги на верхней челюсти имеются острые клыки, служащие для обороны.
Оленьки всеядны — поедают крабов, рыбу и мелких грызунов

ОТРЯД жвачных НЕПАРНОКОПЫТНЫХ

Бобр
ы

Копытные животные. ОТРЯД МОЗОЛЕНОГИЕ

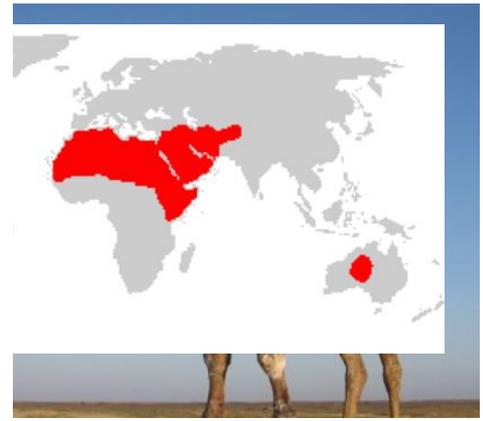


Дромаде
р



Бактрия
н

На
р



Особенности верблюдов



Толстая прочная кожа
Наличие мозолей
Шерсть длинная пушистая,
вьющаяся
и горб – защита от ожогов
Жирность молока – 5%

Бегают иноходью до 60 км/ч
В день проходят до 80 км
Без воды обходятся 2 недели
Могут выпить 100-140 л воды
Питаются грубым сухим
кормом
Имеют огрубевшие губы
Щелевидные ноздри



Копытные животные. ВЕРБЛЮДОВЫЕ



Лам
а



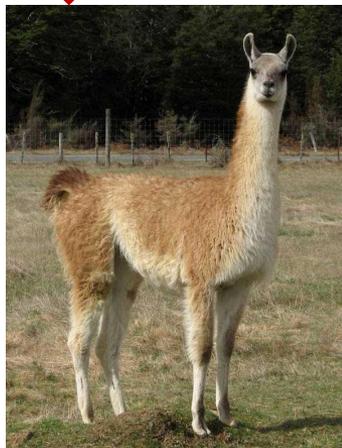
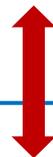
Альпак
а

Альпака
Уакайа



Альпака
Сури

Одомашненные
ламы



Гуанак
о
(лама)



Викунь
я



Дикие виды Анд Южной
Америки

Отряд ХОБОТН ЫЕ

- Крупные подвижные уши
- Наличие хобота – сросшегося носа и верхней губы
- Наличие бивней (вторые верхние резцы – зубы без эмали)
- Специализированные зубы, чтобы пережевывать растительность
- Под кожей подошв – эластичная подушка, меняющая форму
- На ногах – копытца (опытные животные)
- Морщинистая кожа с редким волосяным покровом



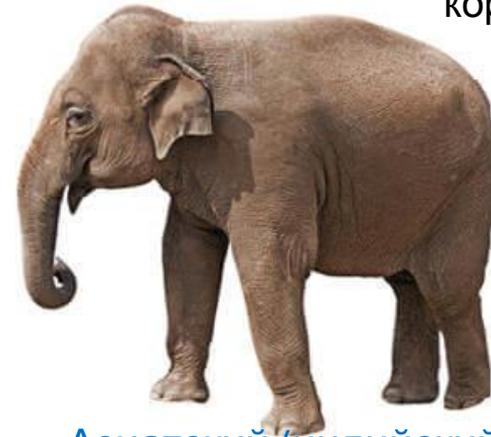
коренных зубов



Африканский саванный

слон

- **Размеры** 4 × 7 м
- **Уши** Закруглённые
- **Бивни** Есть у обоих полов
- **Спина** Прямая или вогнутая
- **Хобот** 2 выроста
- **Рёбра** 21 пара
- **Половозрелость** к 25 годам
- **Поведение** Дикий

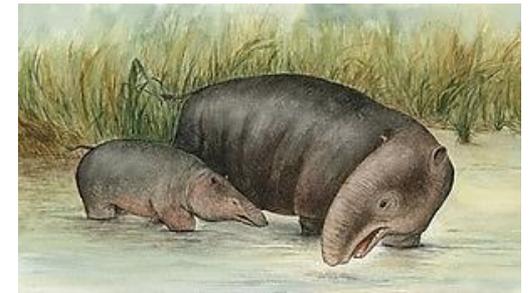
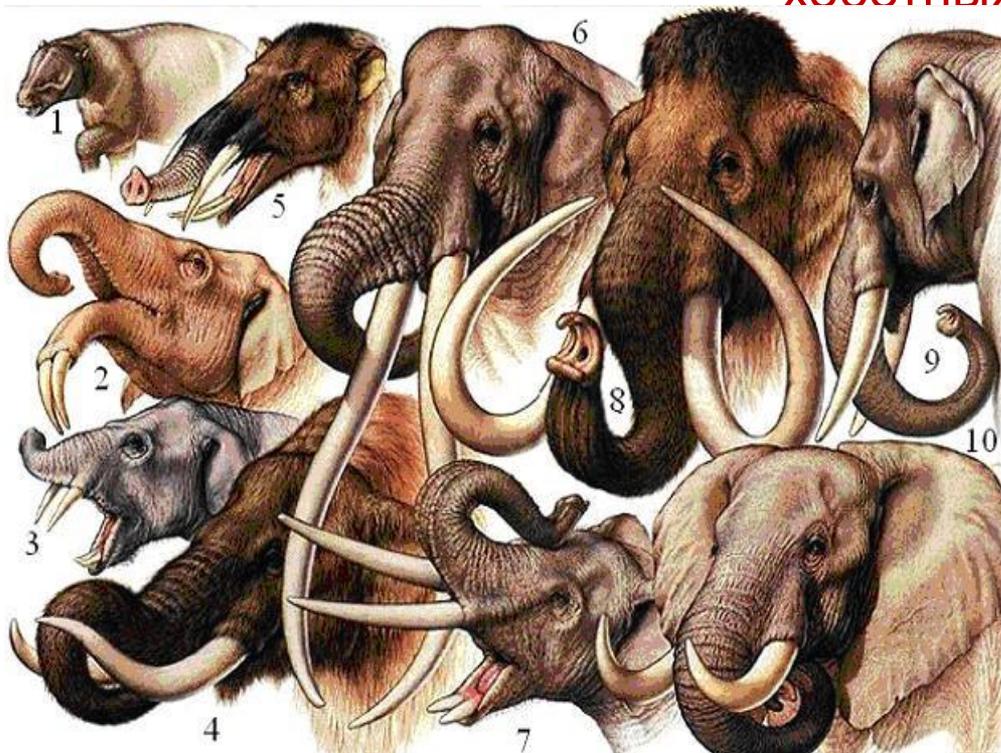


Азиатский (индийский)

слон

- **Размеры** 3 × 6 м
- **Уши** Меньше, вытянуты к земле
- **Бивни** Меньше, есть только у самцов
- **Спина** Выпуклая
- **Хобот** 1 вырост
- **Рёбра** 19 пар
- **Половозрелость** к 15-20 годам
- **Поведение** Легче одомашнивается

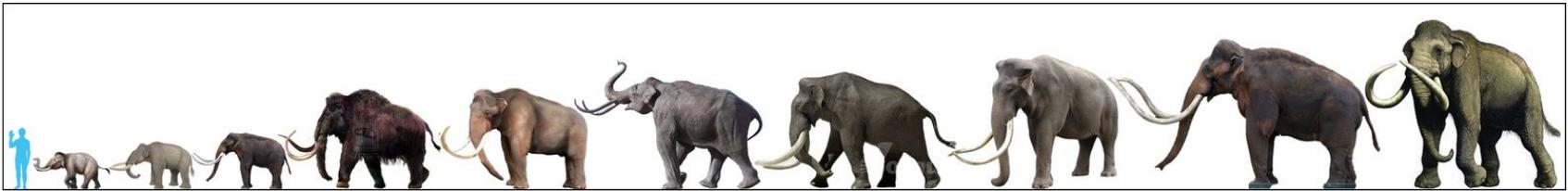
Многообразие хоботных



- 1 – Меритерий
- 2 – Дейнотерий
- 3 – Палеомастодон
- 4 – Мастодонт
- 5 – Гомфотерий
- 6 – Стегодон
- 7 – Примэлефас (Первослон)
- 8 – Мамонт
- 9 – Индийский слон
- 10 – Локсодонт (Африканский слон).



Отряд ХОБОТН ЫЕ



Отряд

Сирены – морские растительноядные звери, похожие на китообразных, но с выраженной шеей.

ламантин ы

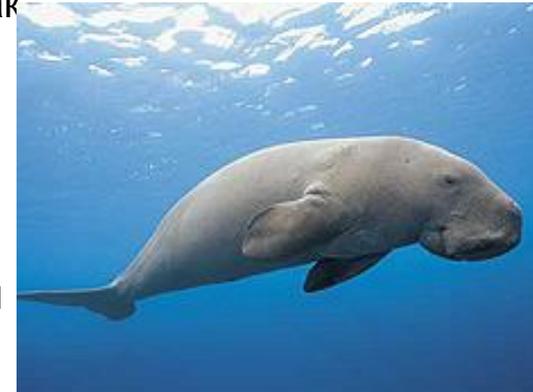


Амазонский ламантин ламантин

Конец хвоста округлый
Ламантины достигают 2-4 метров в длину

- Приспособлены к жизни в воде
- Не могут передвигаться по суше, так как их конечности слишком слабые для этого
- Живут на мелководье, а многие - даже в пресной воде
- Нет спинного плавника
- Их морда приплюснутая, а не острая
- Усы твёрдые и чуткие
- Ноздри - очень высоко
- Мозг у сирен очень маленький относительно размеров тела

ДЮГОН и

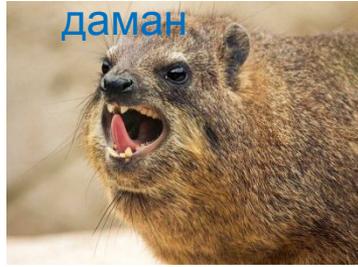


Хвост напоминает хвост кита.
Дюгоны крупнее - 3 -5 метров в длину

Отряды ДАМАНЫ И ТРУБКОЗУБЫ



- ✓ Обитают в Африке и на Ближнем Востоке, растительноядны.
 - ✓ Живут в областях саванн или в травяных угодьях, на скалах.
 - ✓ Передние конечности — стопоходящие, задние — полупальцеходящие.
 - ✓ Подошвы всегда влажные из-за сильного потоотделения, что помогает даманам лазать по камням и стволам деревьев.
 - ✓ Ближайшие родственники слона (сходство черепа и скелета)
- Капский даман
- ✓ Резцы постоянно растут, клыков нет.
 - ✓ Искусные коммуникаторы животного мира их песни состоят из слогов, имеют диалекты
 - ✓ Могут смотреть на солнце – особое строение зрачков



Отряд ХОБОТН ЫЕ

Бобр
ы

Отряд НЕПОЛНОЗУ
БЫЕ

Ленивц
ы

Муравьед
ы

Бобр
ы

ОТРЯДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



ОТРЯДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



ОТРЯДЫ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



