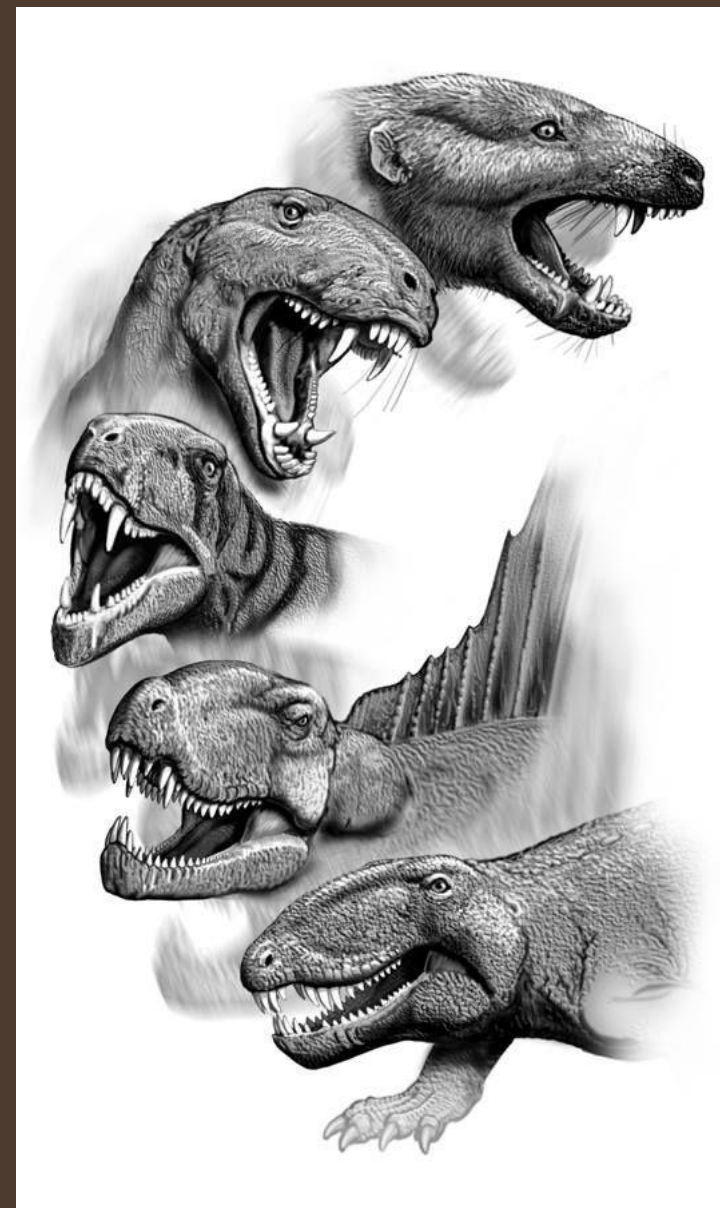


# ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ



*Хромцовой Анастасии Сергеевны  
Группа зПБО-3 2018-2019 год*

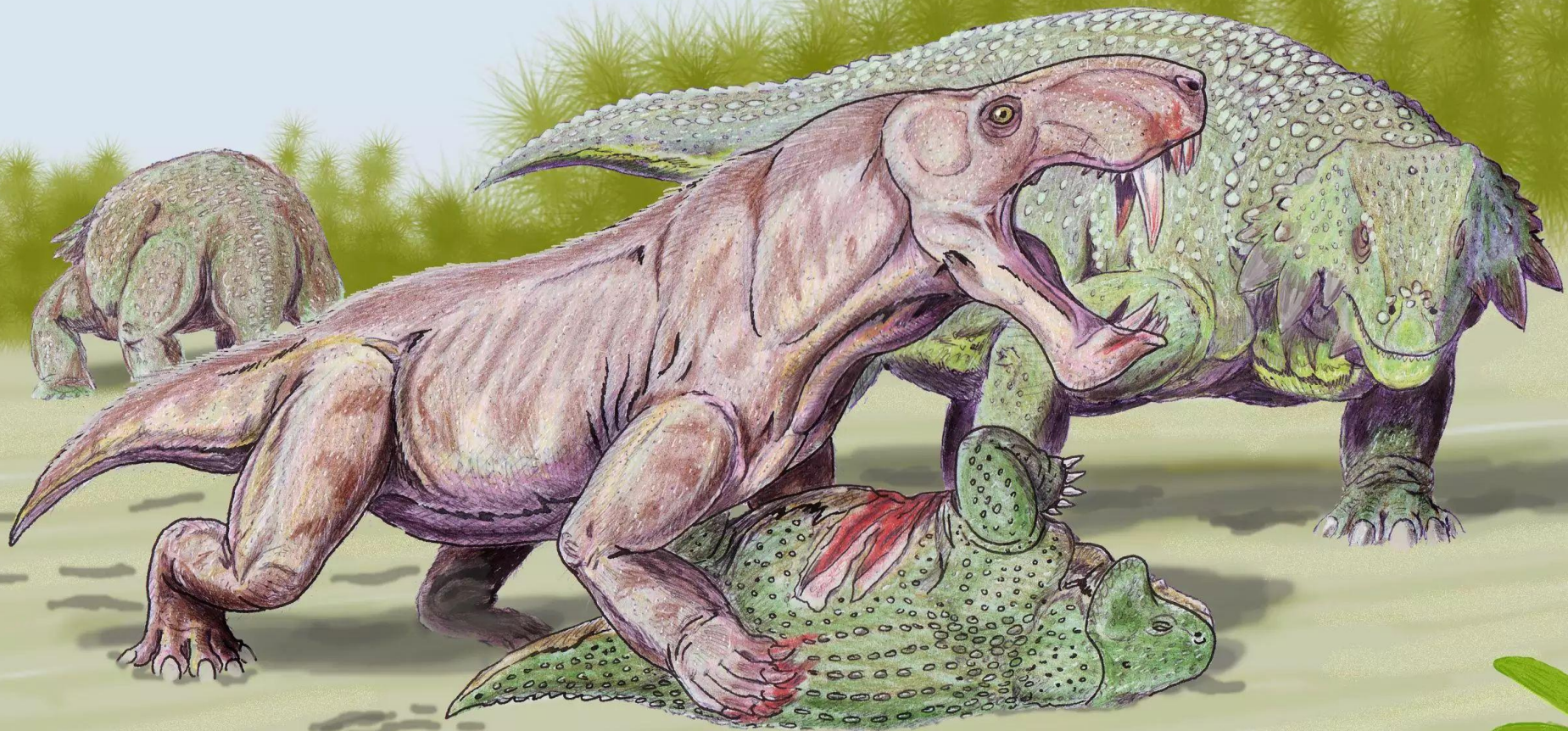
пресмыкающиеся.

Об этом свидетельствует ряд

доказательств:

- одинаковое эмбриональное развитие;
- сходное расположение систем органов;
- аналогичное строение скелета, но у пресмыкающихся конечности разведены в стороны;
- сходное строение сердца – в желудочке рептилий неполная перегородка (у крокодилов – полная);
- шерсть является видоизменённой чешуёй;
- наличие когтей, рогов у рептилий и зверей;
- роговые чешуйки на хвостах бобров, мышей,

# синапсидные рептилии ПАЛЕОЗОЙ



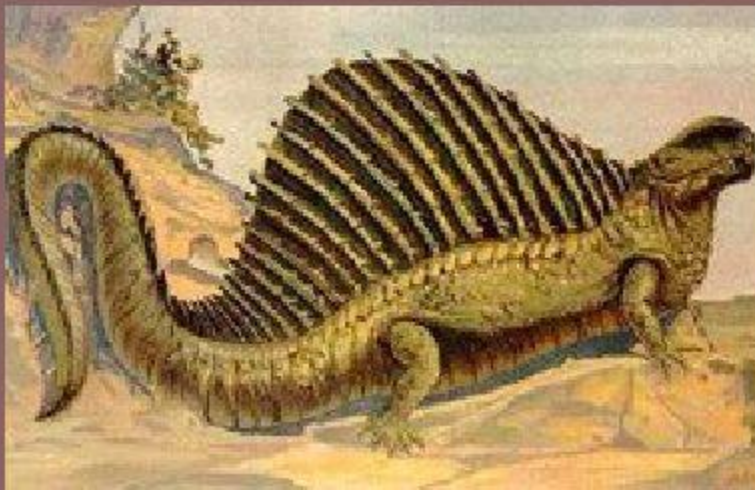
# Звероподобные (Theromorpha)



# ЗВЕРОПОДОБНЫЕ или ТЕРАПСИДЫ

- ❧ Адаптивная радиация шла в верхней перми – триасе
- ❧ Размеры звероподобных варьировались: от мыши до крупного носорога.
- ❧ К концу триаса - началу юры разнообразно и хорошо вооруженные архозавры полностью вытеснили зверозубых терапсид.
- ❧ Но уже в триасе терапсиды мелких видов, постепенно приобретая черты более прогрессивной организации, дали начало млекопитающим.

<https://slide-share.ru/ehvolyuciya-nazemnikhpozvonochnikhassistent-magistr-skhdrozdova-ls-143222>



# Зверозубые (Theriodontia)



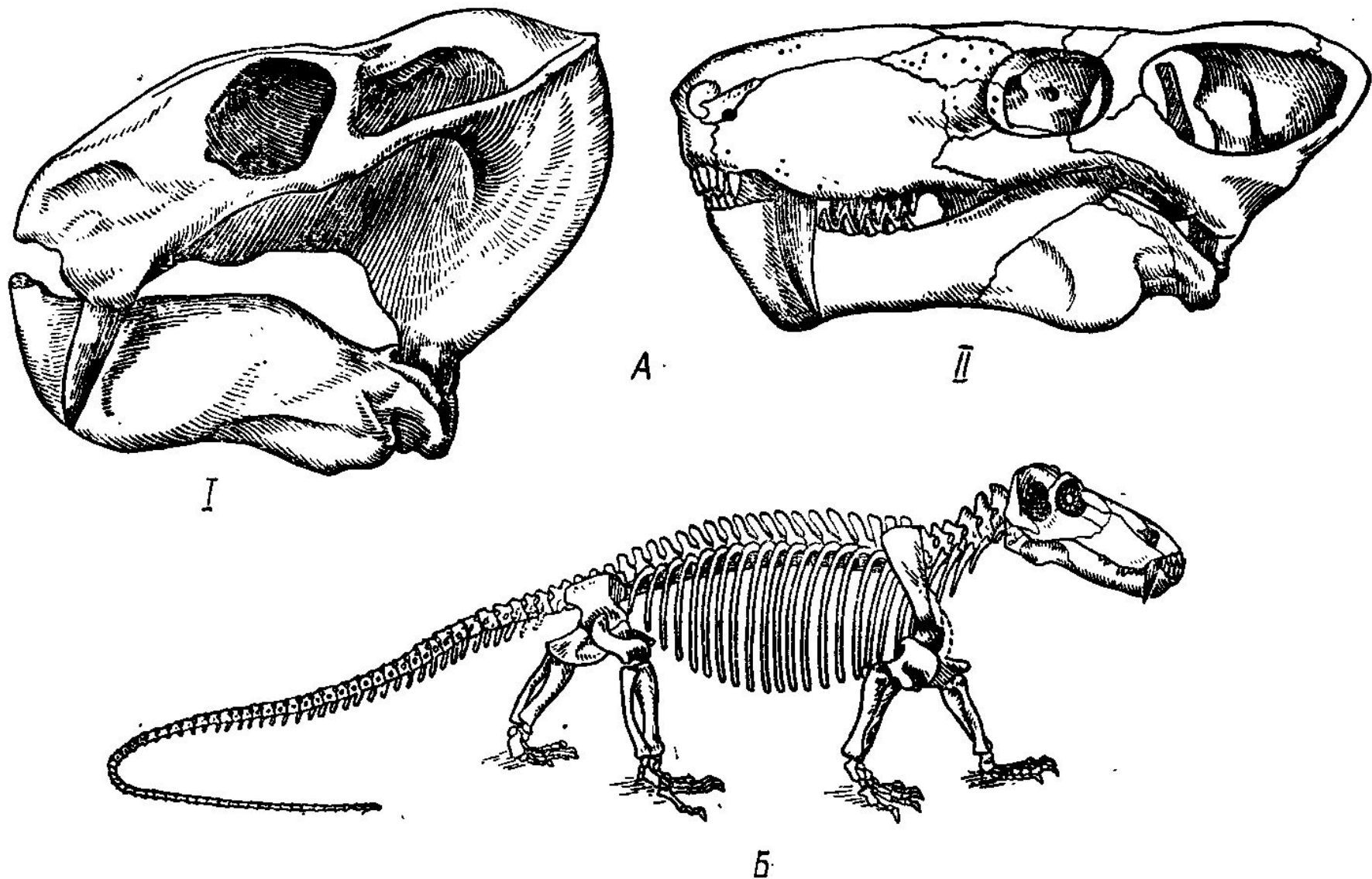


Рис. 64. Верхнепермские и триасовые звероподобные пресмыкающиеся. А — наземные хищники: *Dicyonodon trautscholdi* (I), *Sauroctonus progressus* (II); Б — водный хищник *Titanophoneus potens*

# Тринаксодон – ранний ТРИАС

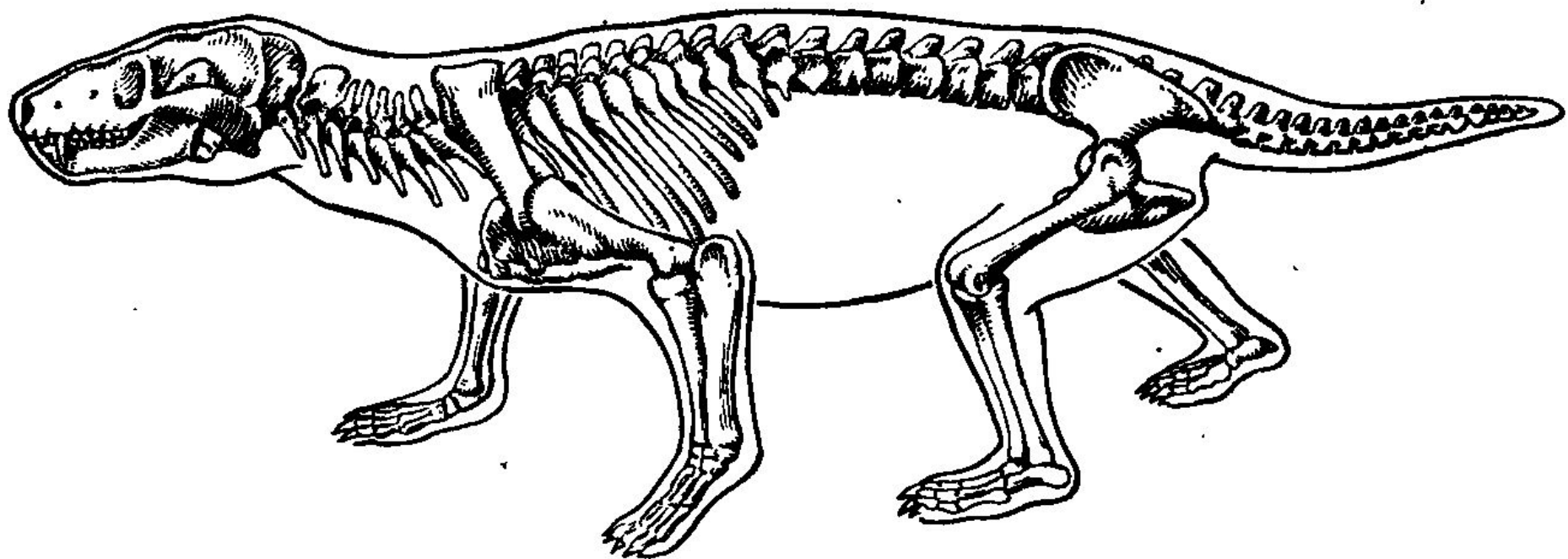
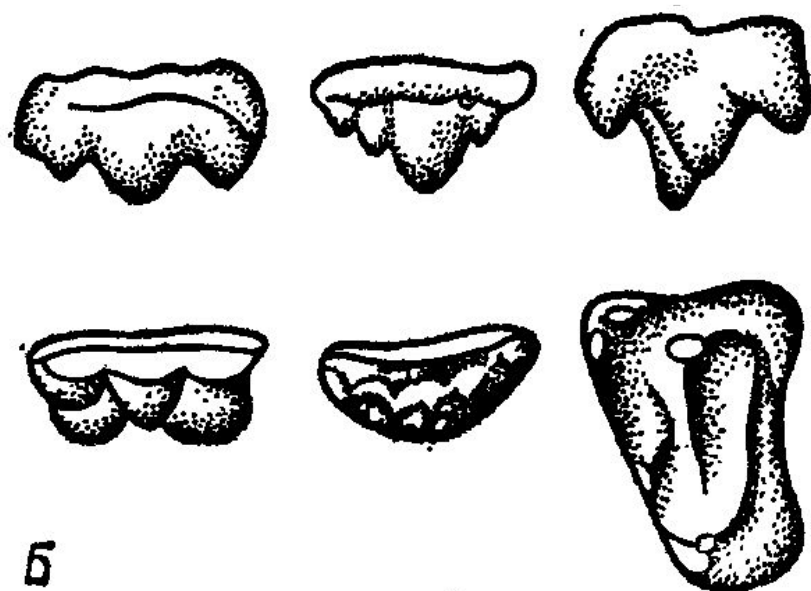
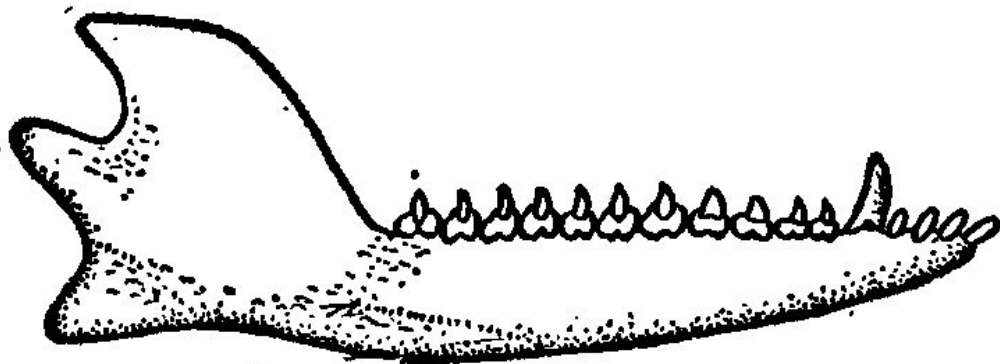


Рис. 65. Цинодонт Тринаксодон (из Татаринова, 1975)

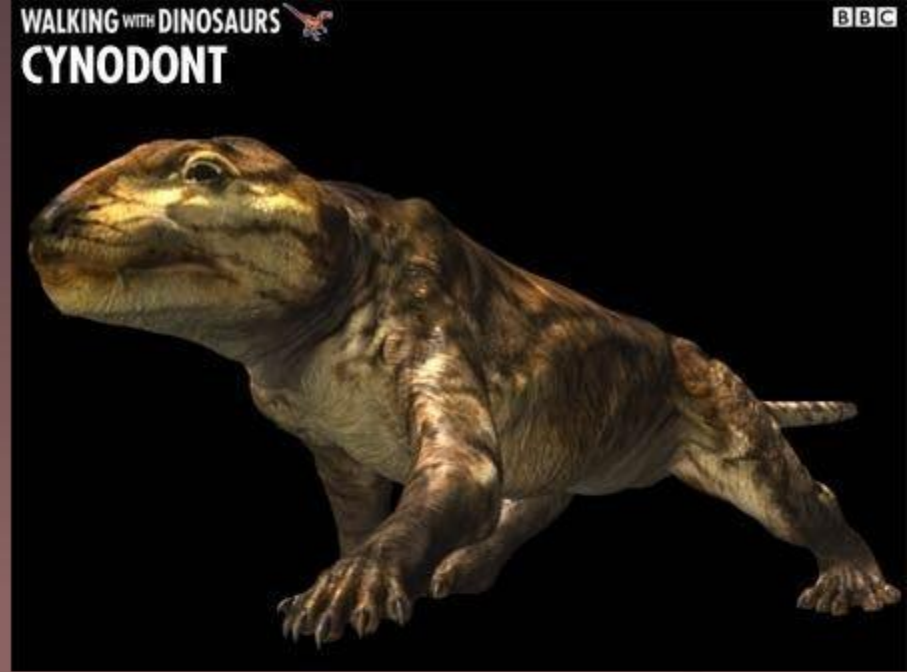




*Б* — нижняя челюсть  
и зубы *Amphitherium* (трехбугорчатые)

# ЦИНОДОНТЫ

- Откладывали яйца
- Были теплокровными и покрытыми шерстью
- Зубы были полностью дифференцированы
- Современные **однопроходные**, по-видимому, произошли от цинодонтов в конце триасового периода.



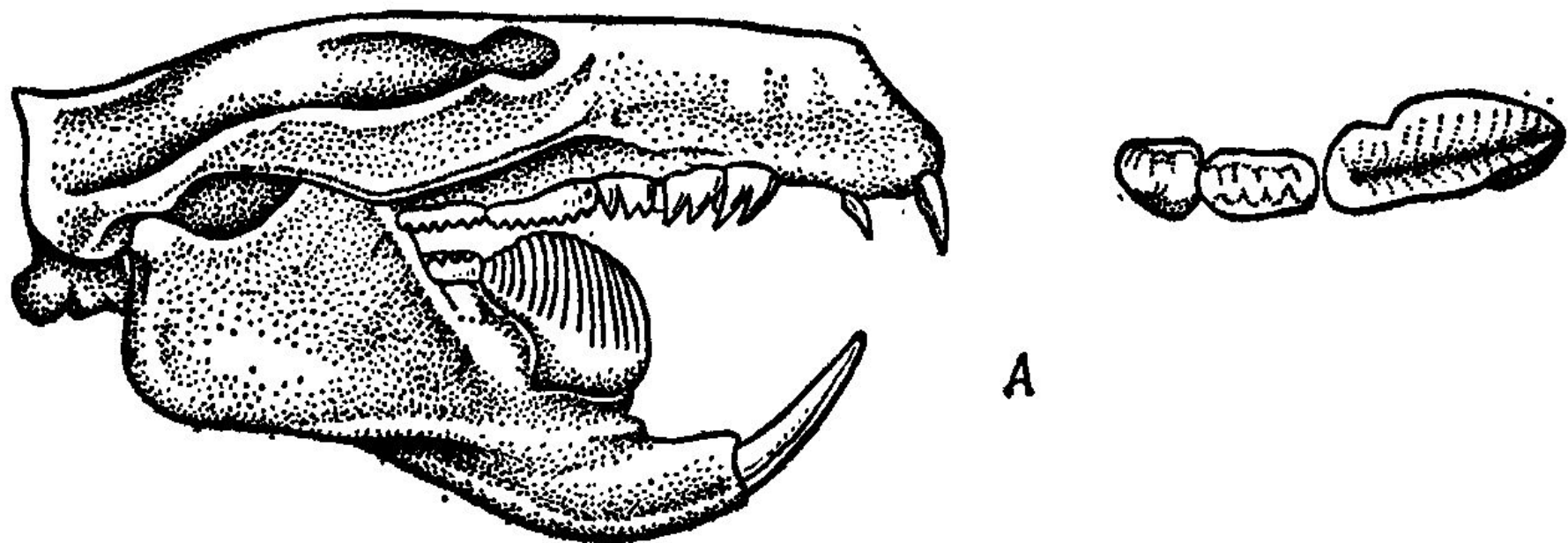
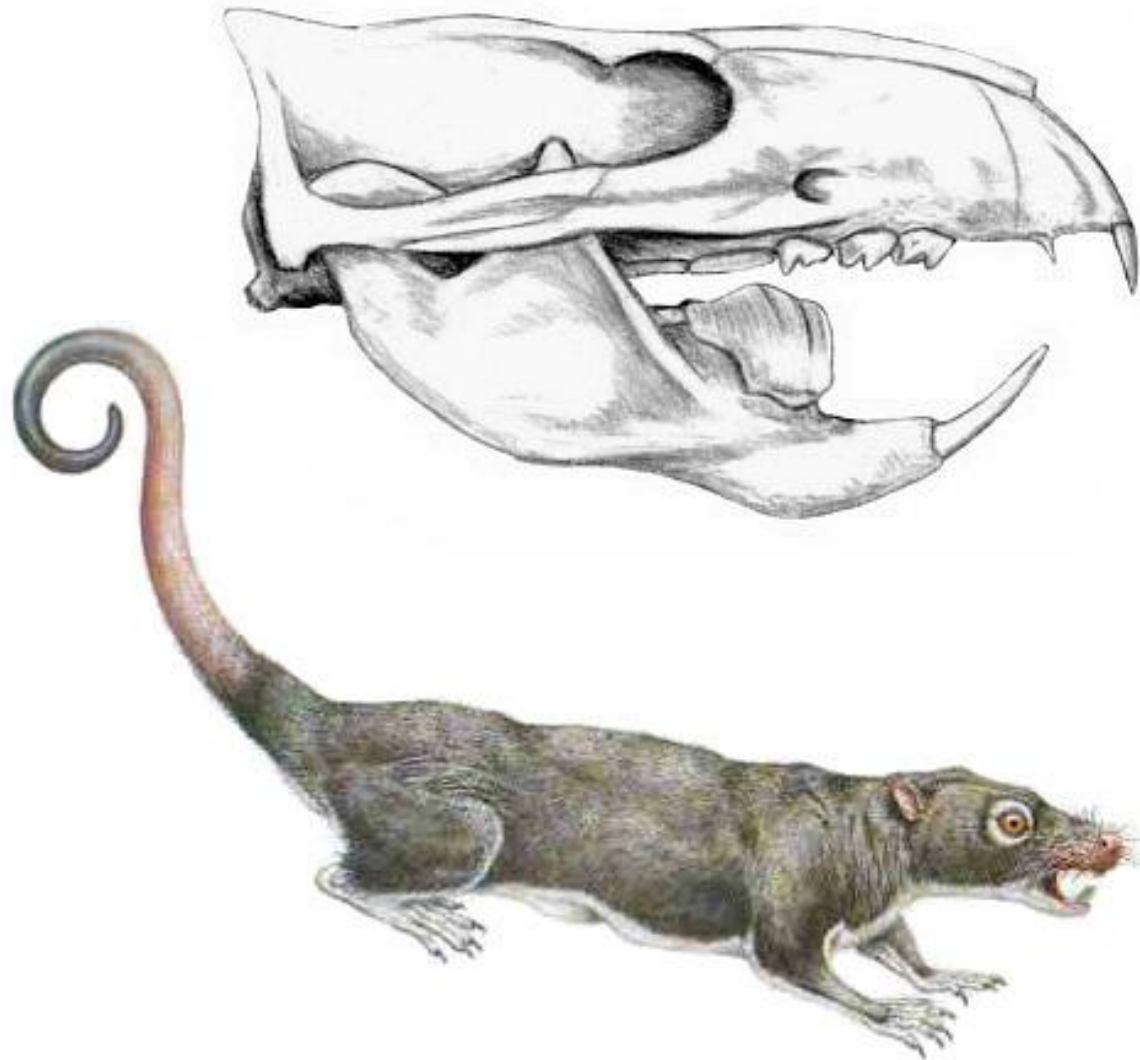
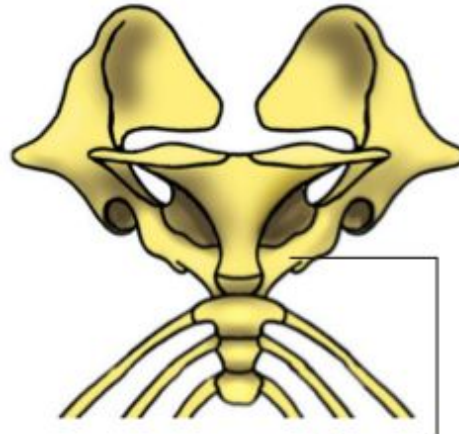


Рис. 66. Юрские млекопитающие. А — череп и зубы *Ptilodus*,

# Многобугорчатые – верхний ТРИАС



# Первозвери или Однопроходные



Воронья  
кость

Ехидна



*Грудина и пояс  
передних конечностей  
утконоса*



Утконос

Утконос, кормящий  
детенышей

- Из ныне живущих животных самыми примитивными млекопитающими считаются яйцекладущие (однопроходные) – ехидны и утконосы. Откладывание яиц, клоака, отсутствие сосцов и губ роднит яйцекладущих с рептилиями, а млечные железы, шерсть, строение челюстей указывает на принадле



# Пантотерии

- Летопись этих животных начинается с юрского периода и заканчивается мелом
- Были маленькими зверьками, питавшимися преимущественно насекомыми, может быть, и другими мелкие животные и яйцами рептилий.
- Биологически они были близки к наземным и древесным насекомоядным.
- Никаких, даже косвенных, данных об их размножении нет.
- В мелу от пантотерий ответвились сумчатые и плацентарные



<https://slide-share.ru/ehvolyuciya-nazemnikhpo-zvonochnikhassistent-magistr-skhdrozdova-ls-143222#>

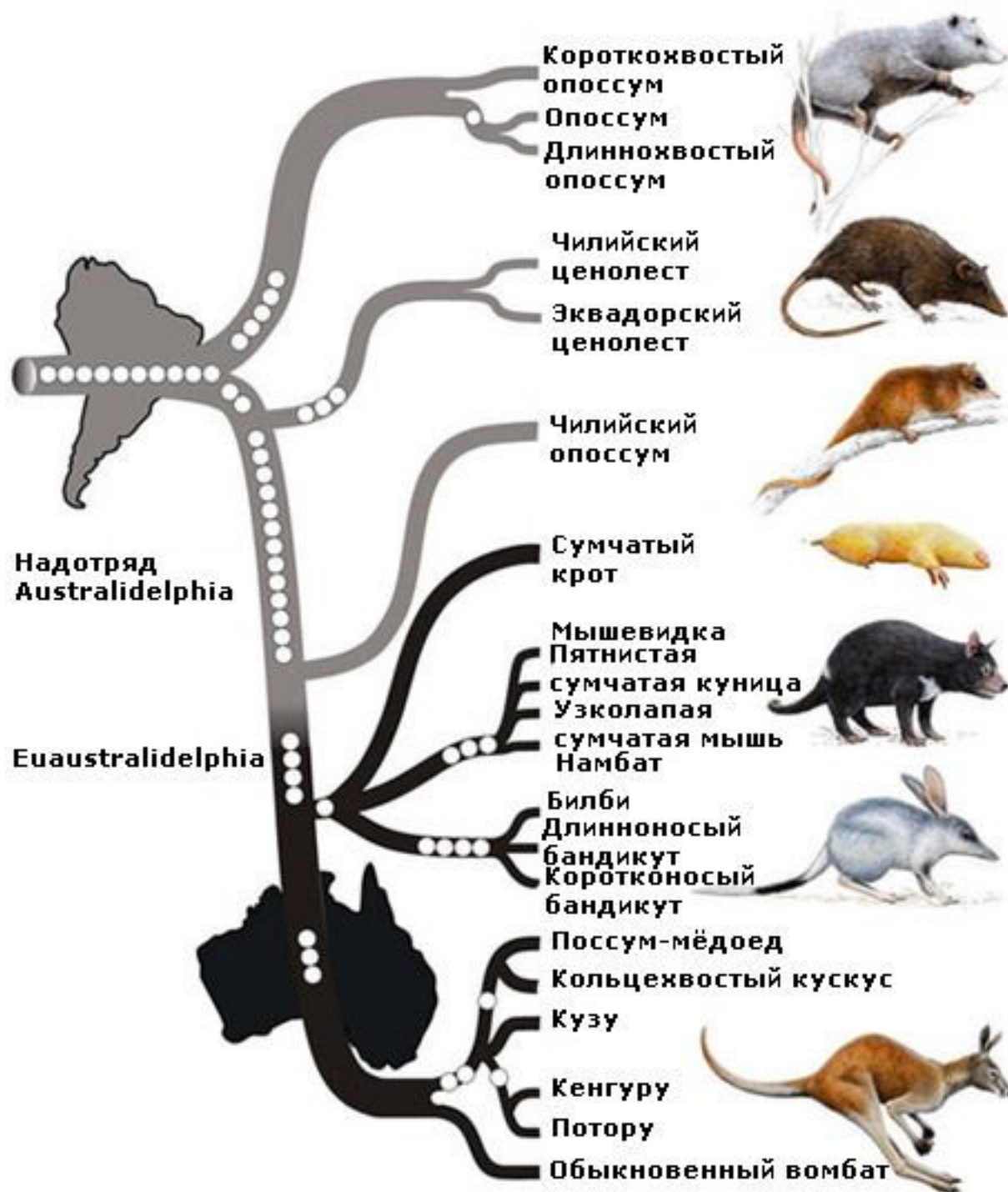


# СУМЧАТЫЕ



# ПЛАЦЕНТАРНЫЕ





- Появляются в Меловой период. Наиболее древняя группа – это семейство опоссумов.

- ***В настоящее время 16 семейств.***

## ДРЕВНИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

### Парацератериум

Обитал около  
28 млн лет назад



Высота 5,5 м

**Меланодон** —  
один из древнейших  
предков  
млекопитающих

Обитал около  
160 млн лет назад



Небольшое животное  
величиной с крысу

### Альтикамелюс

Обитал около  
19 млн лет назад



Высота до 3 м

### Синдиоцерас

Обитал около  
25 млн лет назад



Высота около 1 м

### Эпигаулус

Обитал около  
13 млн лет назад



Высота около 0,5 м

Число современных видов

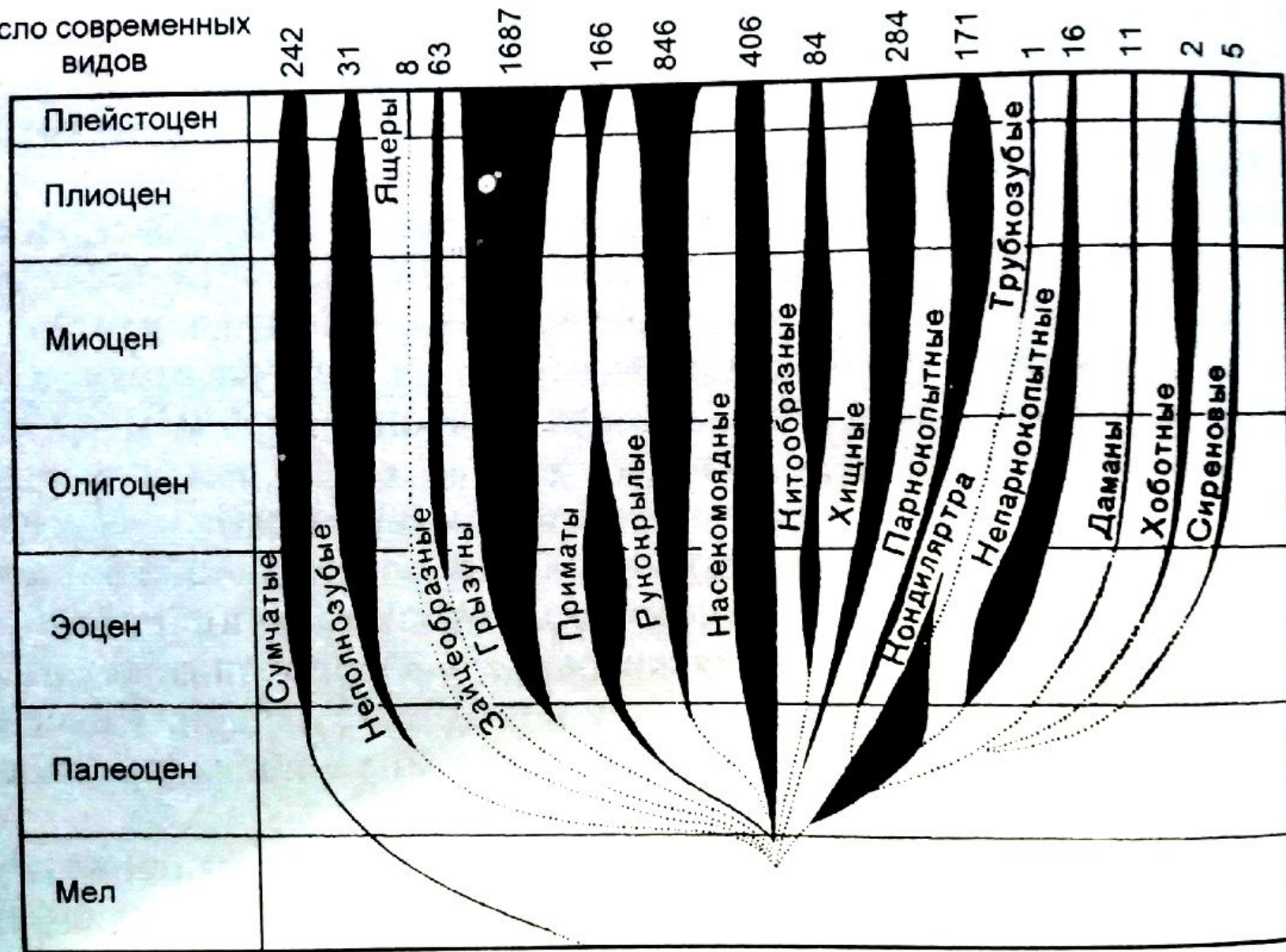


Рис. 208. Филогения плацентарных млекопитающих

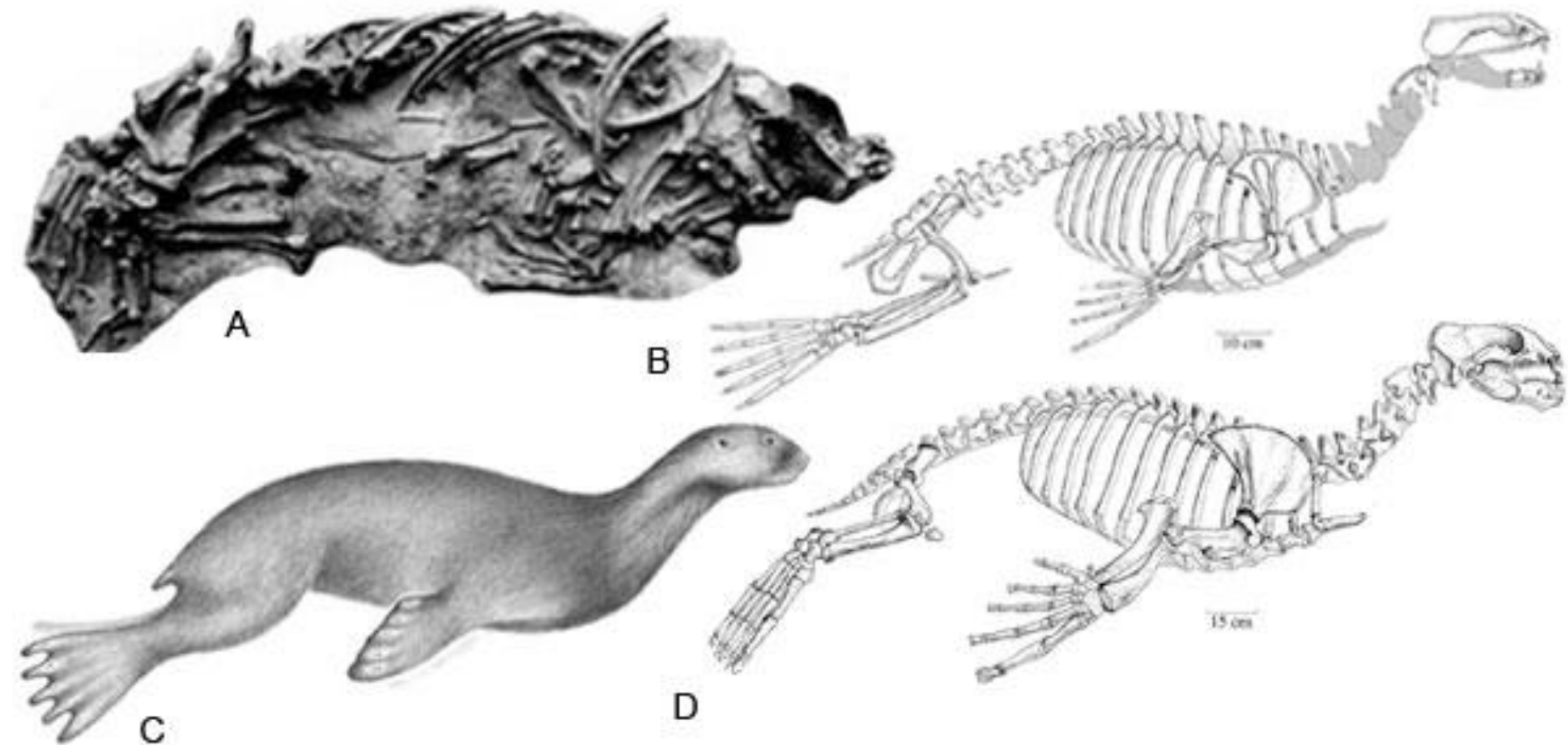
# Первые плацентарные – отряд Насекомоядные



# Креодонты – древние примитивные хищники



# Начало олигоцена – появление ластоногих млекопитающих



# Кондилартры – древние КОПЫТНЫЕ





# Древесные обезьяны нижнего олигоцена - проплиопитекусы



широконосые обезьяны

узконосые обезьяны



## Эпоха

## Представители

## Отличительные черты

Пермь – поздний палеозой  
(298-251 млн. лет назад)

Терапсиды или Звероподобные  
(отряд синапсид)

Дифференцированные зубы,  
вторичное костное нёбо, мягкая  
гладкая кожа с железами,  
конечности располагаются под  
туловищем

С верхнего пермского периода  
до нижнего мела (298-65 млн.  
лет назад)

Териодонты или зверозубые  
ящеры (прогрессивная группа  
терапсидов)

Вторичное нёбо, диафрагма,  
примитивный шерстяной покров,  
дифференциация зубов, зачатки  
теплокровности

Между средним пермским  
периодом и ранним триасом  
(275-225 млн. лет назад)

Тероцефалы (группа  
териодонтов)

Конечности широко поставлены,  
хвост короткий, зубы  
дифференцированы (хорошо  
развитые клыки), вытянутая  
морда, вибриссы

Триасовый период (200-252  
млн. лет назад)

Цинодонты (группа териодонтов)

Полностью  
дифференцированные зубы,  
теплокровность, шерсть

С конца триаса до начала  
мела (200-145 млн. лет назад)

Тритилодонтовые  
(прогрессивные цинодонты)

Теплокровность, шерсть,  
небольшой размер, развитые  
резцы (травоядный образ  
жизни), диафрагма

# Современная систематика

## Класс Млекопитающие

- Подкласс Первозвери
  - Отряд Однопроходные
- Подкласс Настоящие звери
  - Инфракласс 1. Низшие звери
    - Отряд Сумчатые
  - Инфракласс 2. Плацентарные, или Высшие, звери (17-18 отрядов современных + 14 вымерших)

# Список литературы

- В.М. Константинов, С.П. Наумов, С.П. Шаталова «Зоология позвоночных» 2004
- Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев «Зоология позвоночных» 1979
- <https://obrazovaka.ru/biologiya/proishozhdenie-mlekovitayuschih-kratko.html>
- <https://slide-share.ru/ehvolyuciya-nazemnikhpozvonochnikh-assistent-magistr-skhdrozdova-ls-143222>
- Фильм «История животного мира - Эра млекопитающих»  
<https://www.youtube.com/watch?v=lij0Fe1fAQs>