



**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
ЭВОЛЮЦИЯ ЗЕМЛИ**

# ДОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП



метеоритная бомбардировка

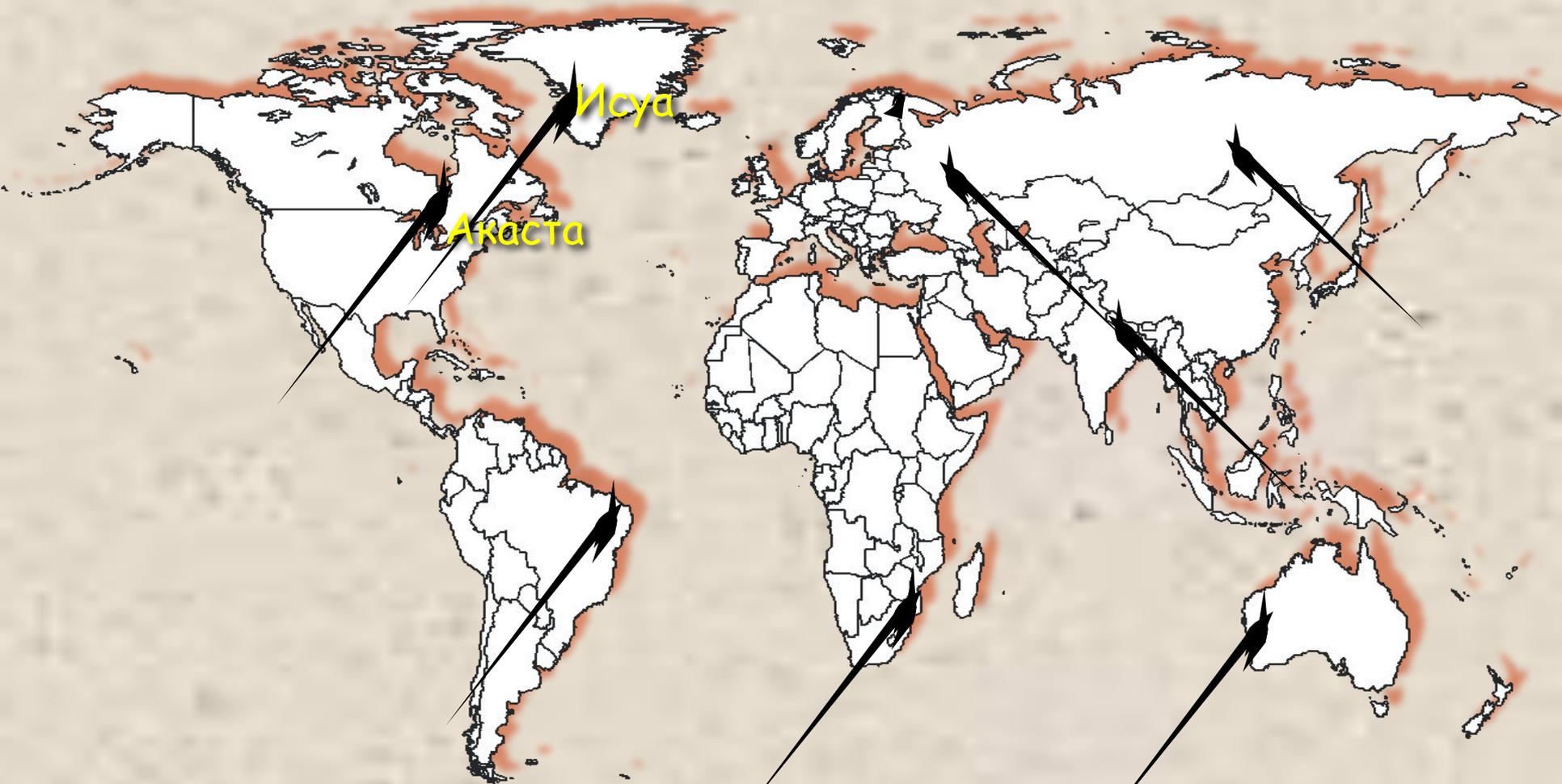
- $t^{\circ}$  поверхности  $\sim 500^{\circ}\text{C}$
- диссипация H и He в Космос
- серпентинизация и  
выплавление первичной коры  
коматиитового состава –  
следы науке неизвестны

Вода - ?

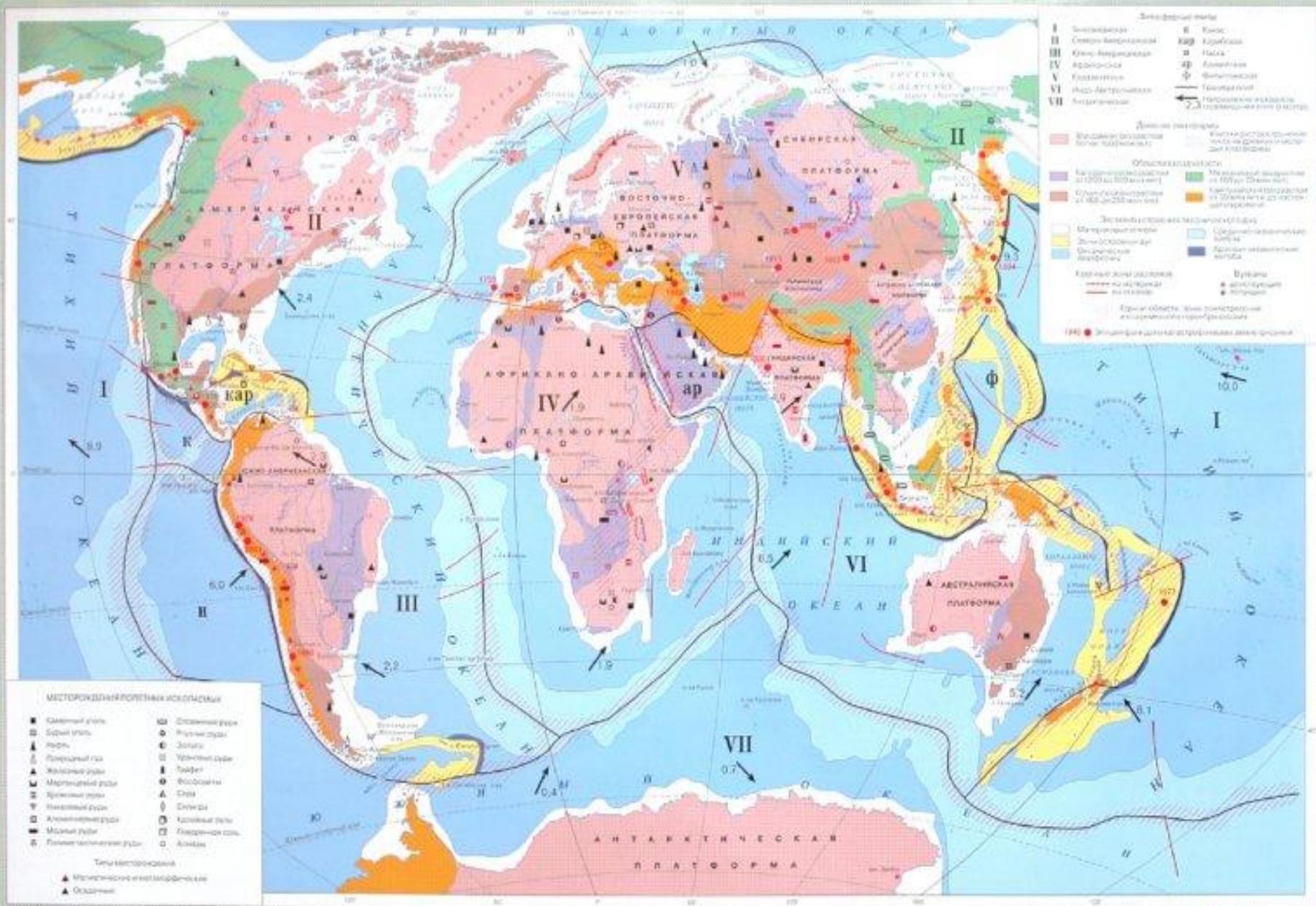
Жизнь - ?

- гигантской силы  
луннообусловленные приливы

**АРХЕЙ** → 4,0 - 2,5 млрд. лет

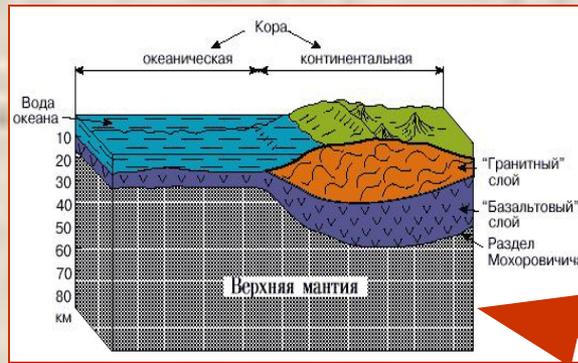


♣ - «серые гнейсы» (3,95 млрд. лет)



# АРХЕЙ

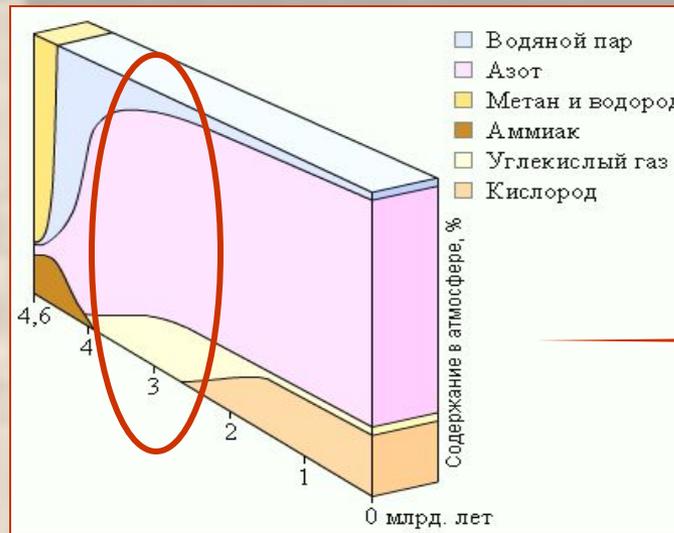
## ЛИТОСФЕРА



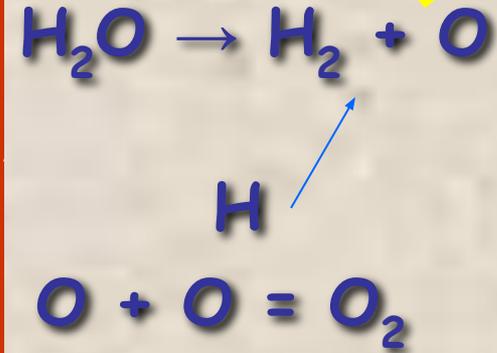
- Наращивание мощности (75% современной)
- Разделение на океаническую и континентальную

## Дегазация мантии

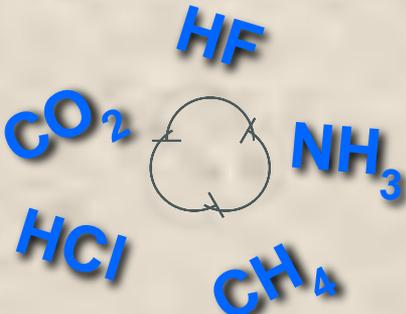
ГИДРОСФЕРА - Образование Панталасса за счет ювенильной воды  
Соленость 1- 3 промилле

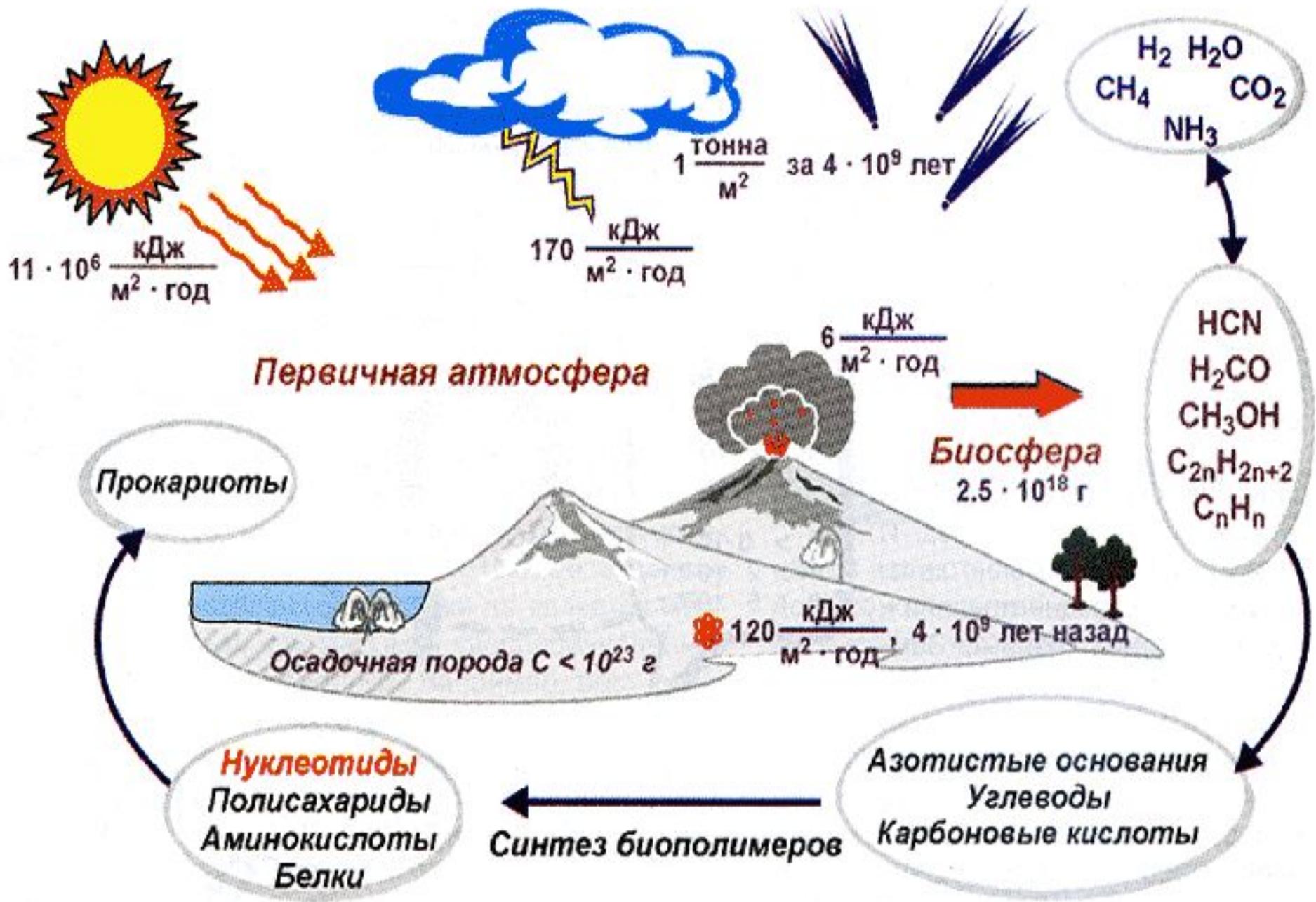


ФОТОДИССОЦИАЦИЯ



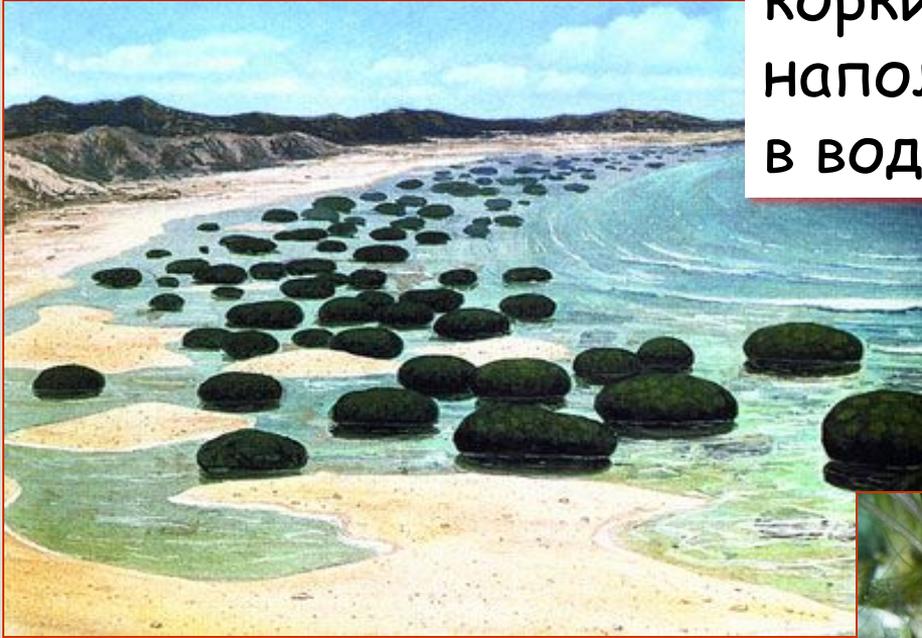
## АТМОСФЕРА





# БИОСФЕРА

СТРОМАТОЛИТЫ - водорослевые корки с бактериями, обитавшие наполовину на земле, наполовину в воде (были амфибиотическими)



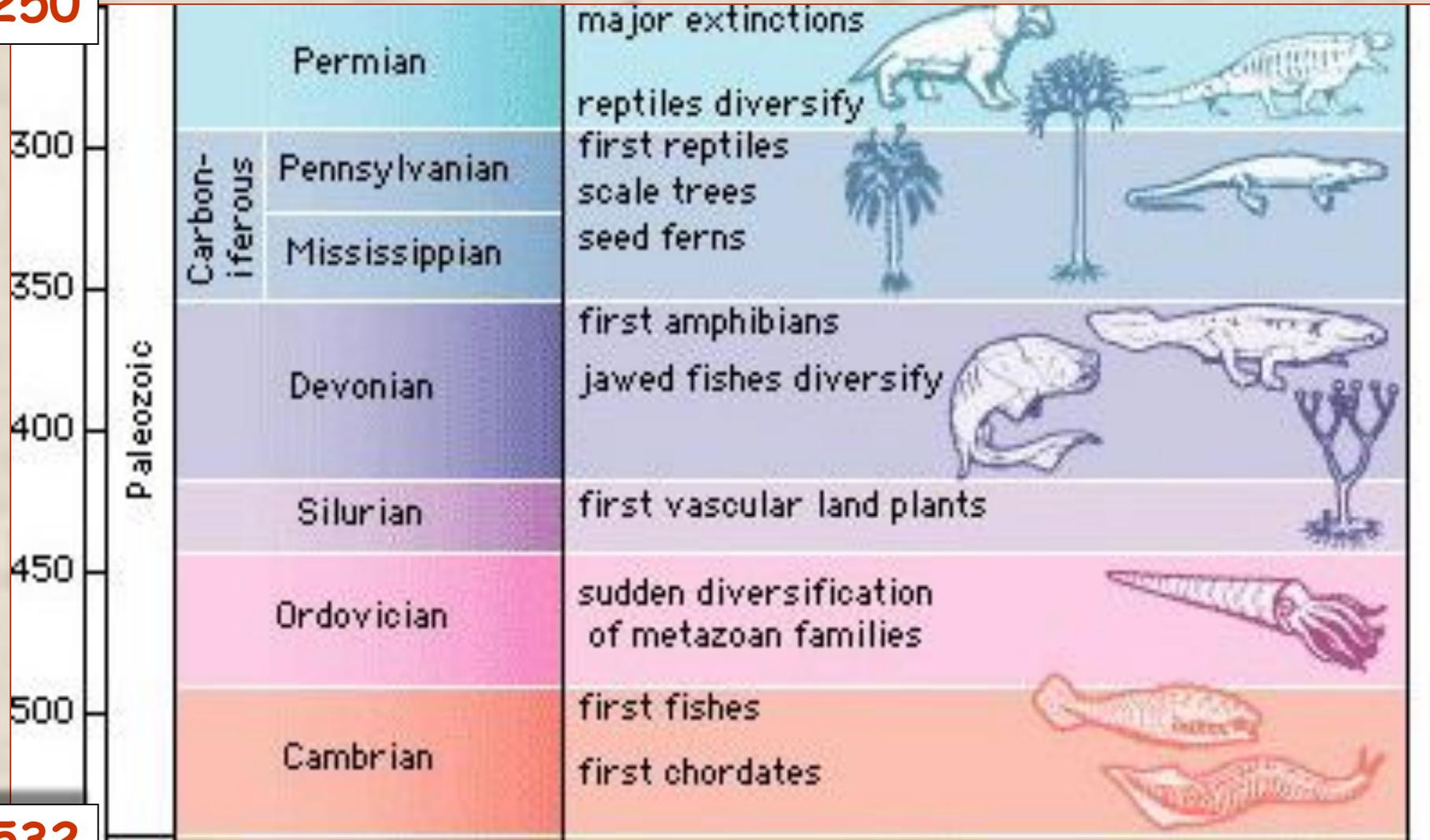
СИНЕ-ЗЕЛЕНЬЕ  
ВОДОРОСЛИ



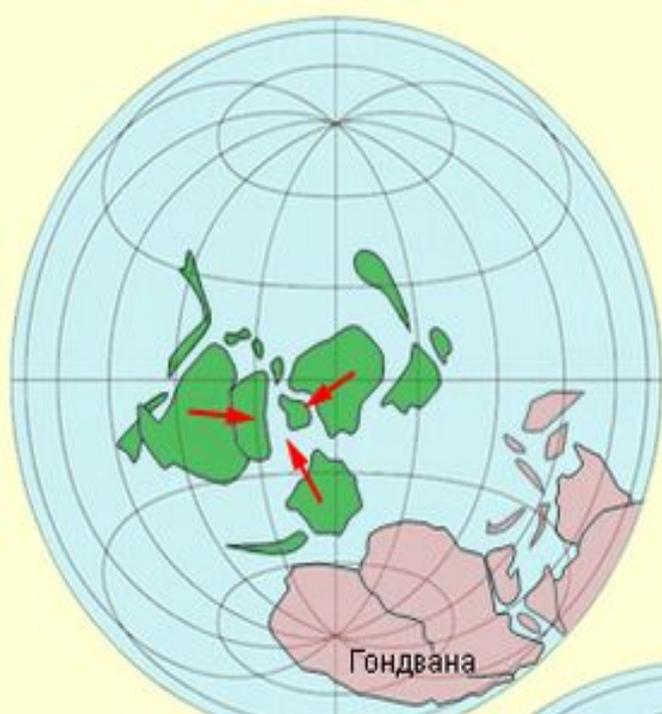
родоначальники фотосинтеза

# ПАЛЕОЗОЙ

250



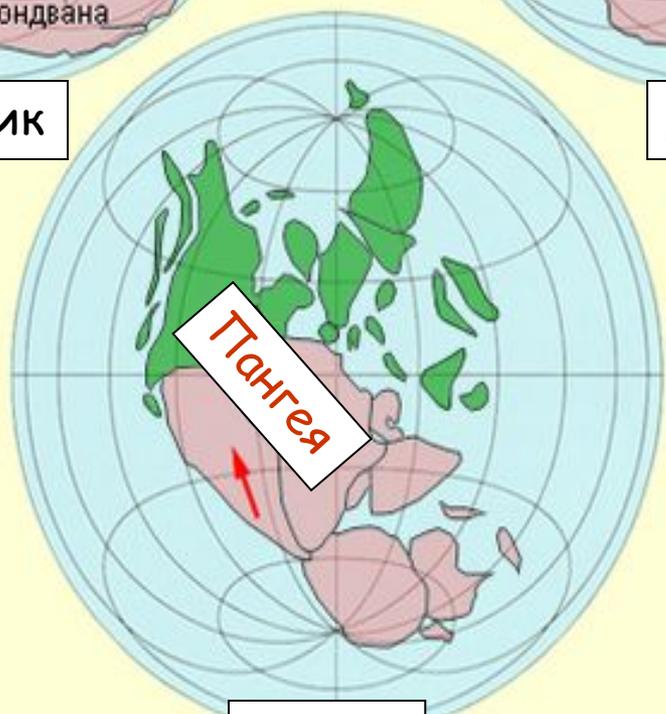
532



Ордовик



Девон



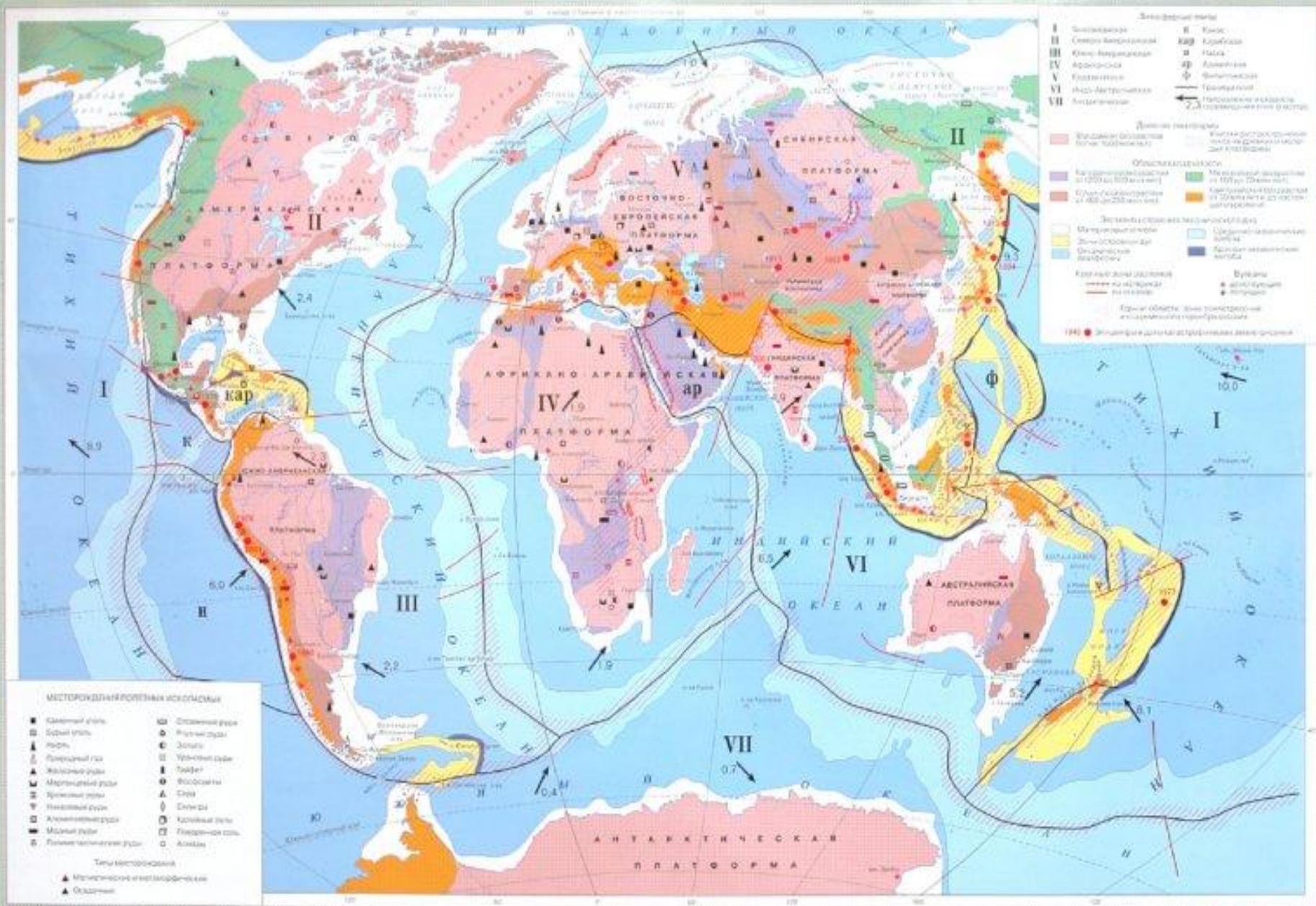
Пермь

Пангея



Суперконтинент

КОНЕЦ ПАЛЕОЗОЯ



**Зональные типы**

I Северная Америка	Б Тихий
II Южная Америка	КАР Карайба
III Южно-Американская	И Инда
IV Евразийская	АР Азиатская
V Индийская	Ф Филиппинская
VI Австралийская	Т Трансвааль
VII Антарктическая	← направление разлома
	2,4 граница зоны в южной части

**Движение литосферы**

→ Восточное направление	← Западно-восточное направление
→ Южное направление	← Северное направление

**Область концентрации**

■ Каменный уголь (до 100 км от моря)	■ Мраморный уголь (до 100 км от моря)
■ Сланцевый уголь (до 100 км от моря)	■ Гранитный уголь (до 100 км от моря)
■ Железные руды	■ Медные руды
■ Цинковые руды	■ Свинцовые руды
■ Алюминиевые руды	■ Кварцевые руды
■ Молибденовые руды	■ Фосфориты
■ Полиметаллические руды	■ Асбест

**Зоны с преобладанием металлов**

■ Зоны с преобладанием меди	■ Зоны с преобладанием железа
■ Зоны с преобладанием цинка	■ Зоны с преобладанием свинца
■ Зоны с преобладанием алюминия	■ Зоны с преобладанием молибдена
■ Зоны с преобладанием полиметаллов	■ Зоны с преобладанием фосфоритов

**Вулканы**

▲ активный	▲ потухший
------------	------------

**Горные области, зоны тектонической активности**

1980 — зона фронтов далай и трансформации далай-границы

**МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**

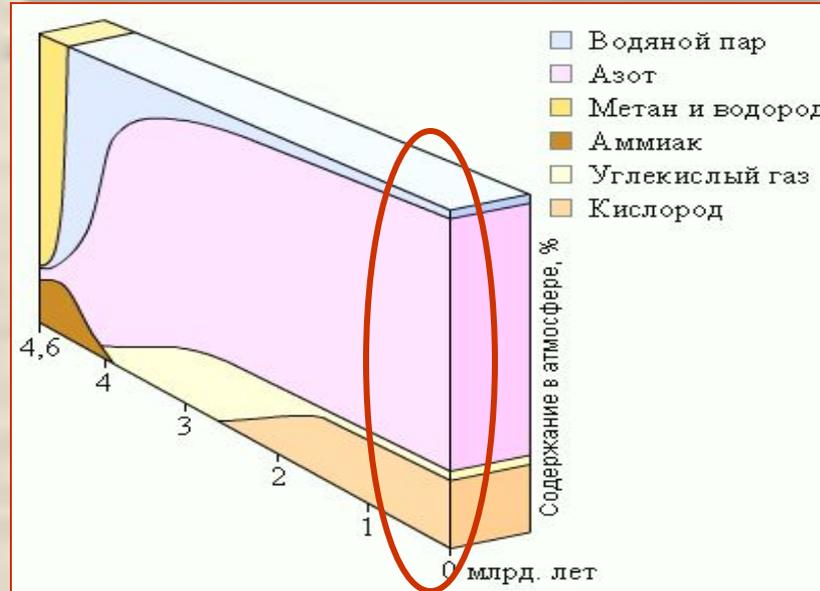
◆ Сланцевый уголь	◆ Сланцевые руды
◆ Бурый уголь	◆ Руды меди
◆ Уголь	◆ Золото
◆ Полиметаллические руды	◆ Урановые руды
◆ Железные руды	◆ Цинк
◆ Марганцевые руды	◆ Вольфрам
◆ Цинковые руды	◆ Висмут
◆ Полиметаллические руды	◆ Свинец
◆ Алюминиевые руды	◆ Селен
◆ Молибденовые руды	◆ Кварцевые руды
◆ Полиметаллические руды	◆ Гранитные руды
	◆ Асбест

**Типы месторождений**

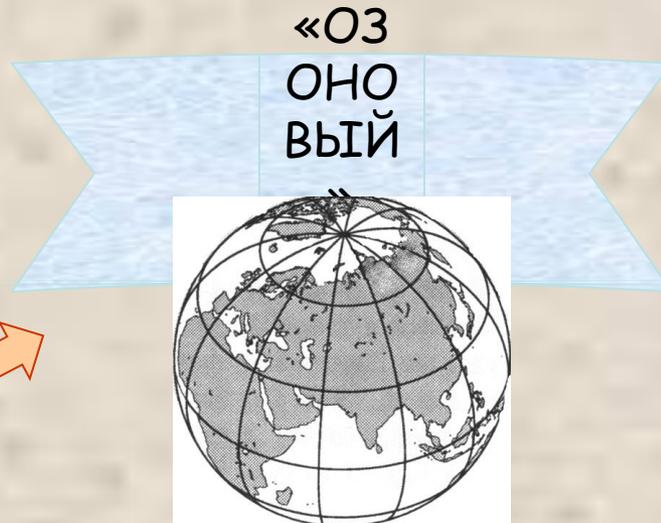
▲ Металлические и металлогенные
▲ Окисленные



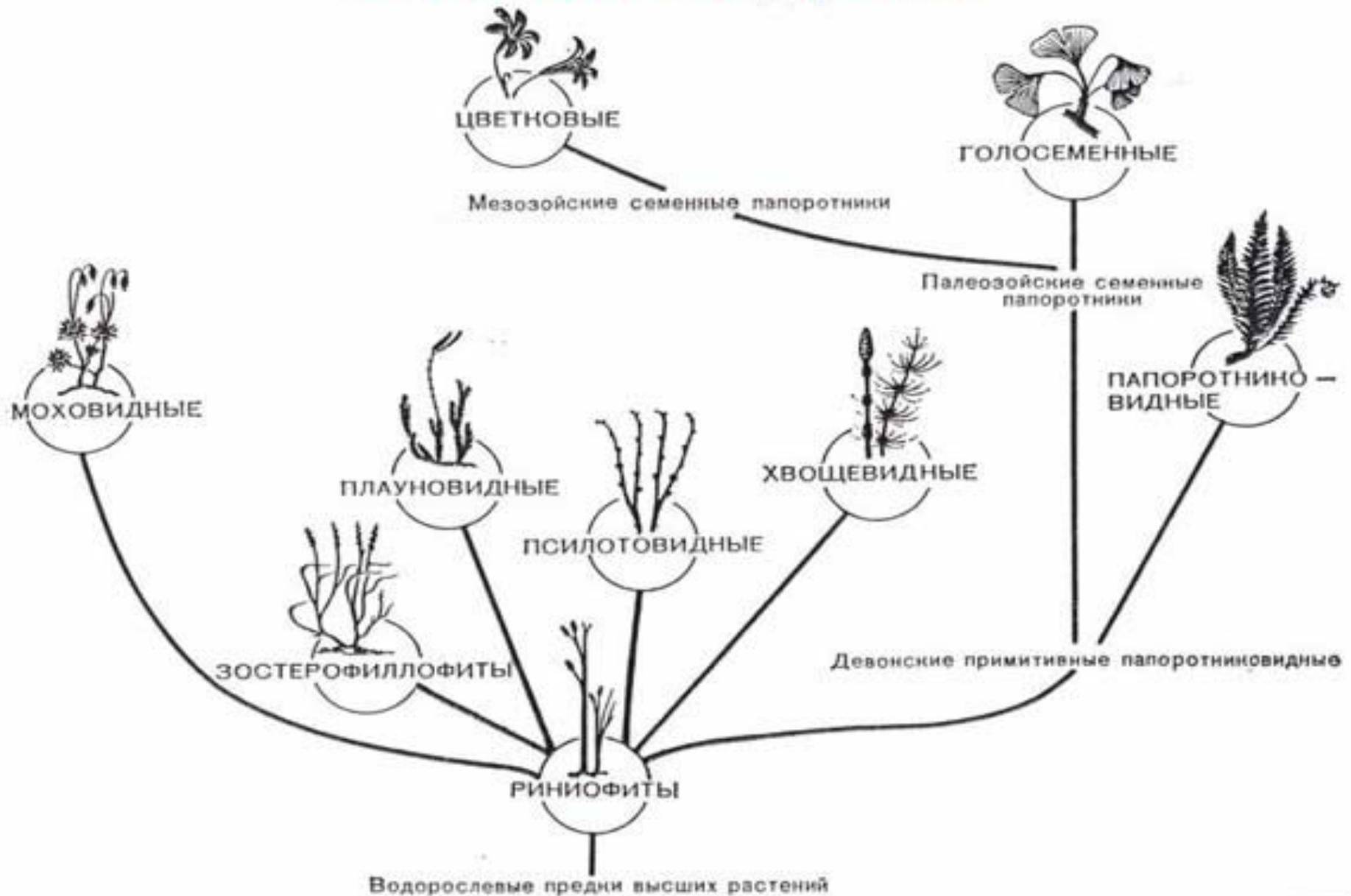
# АТМОСФЕРА

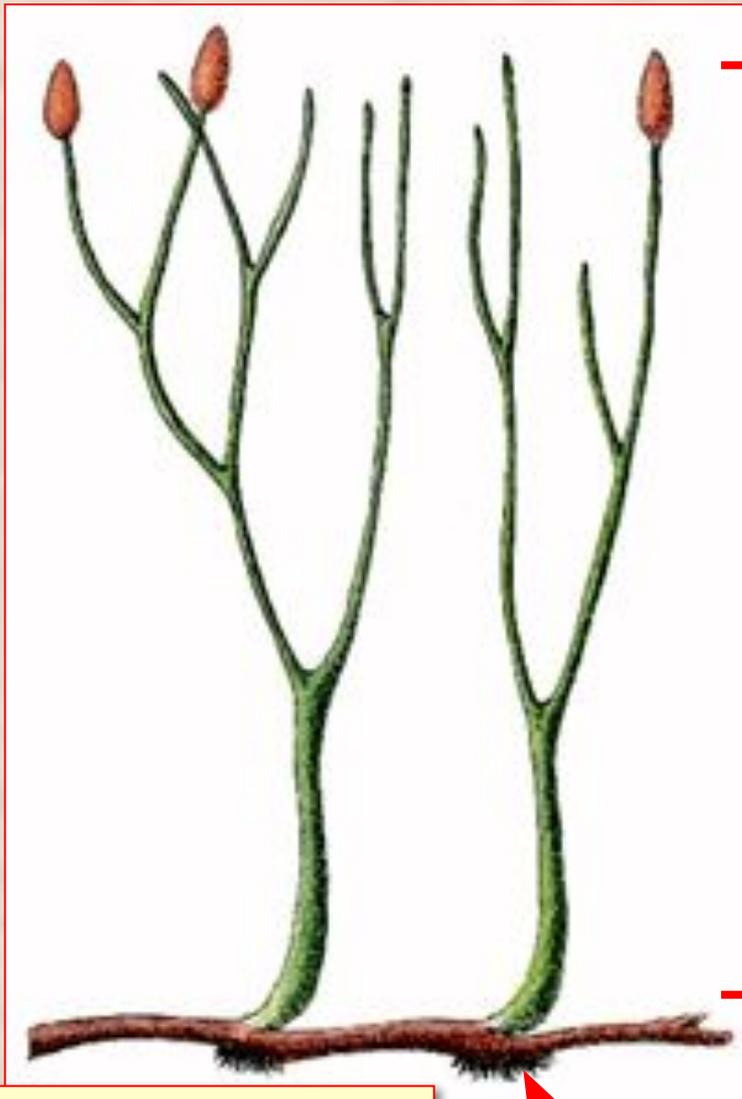


После достижения точки Юри (0,001%) количество свободного кислорода стало расти в геометрической прогрессии

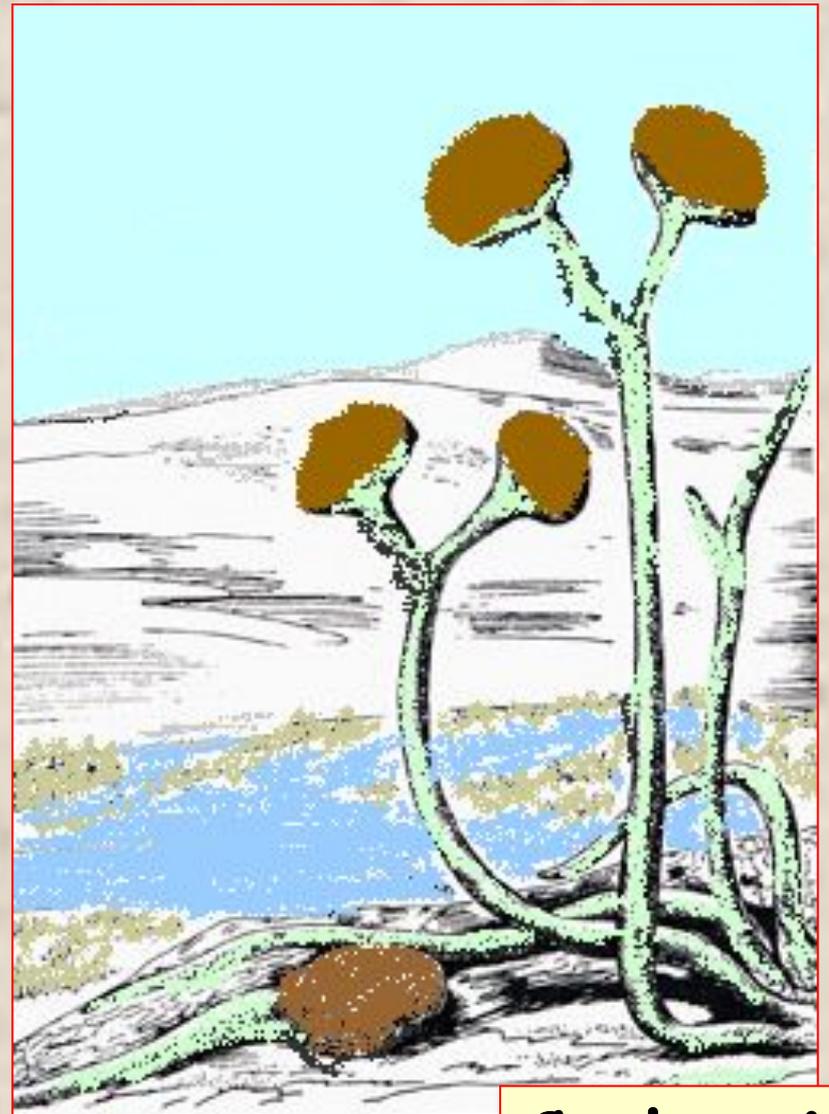


# Группы наземных растений и родственные отношения между ними





**Psilophyton**



**Cooksonia**

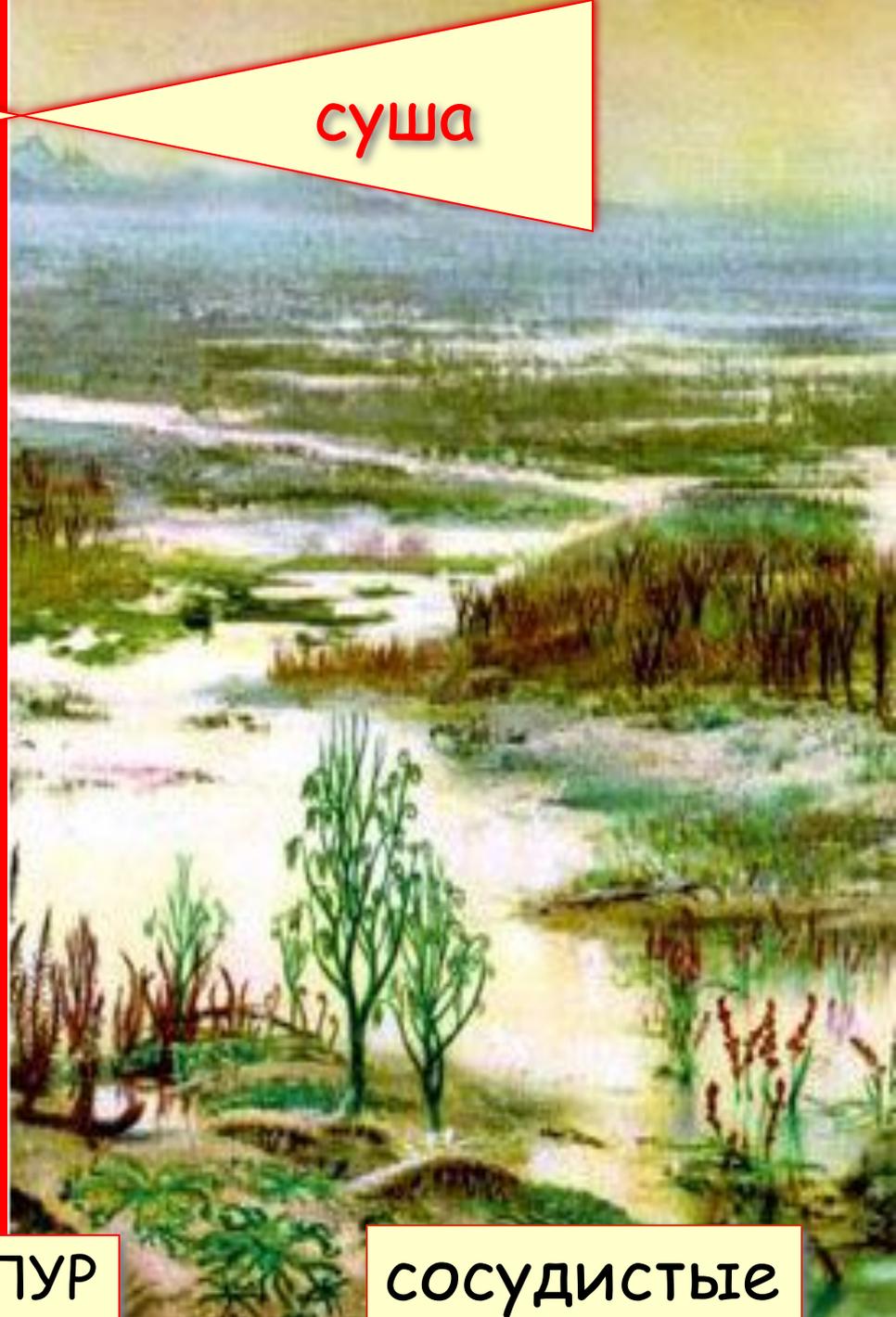
зачатки корневой системы

океан

суша

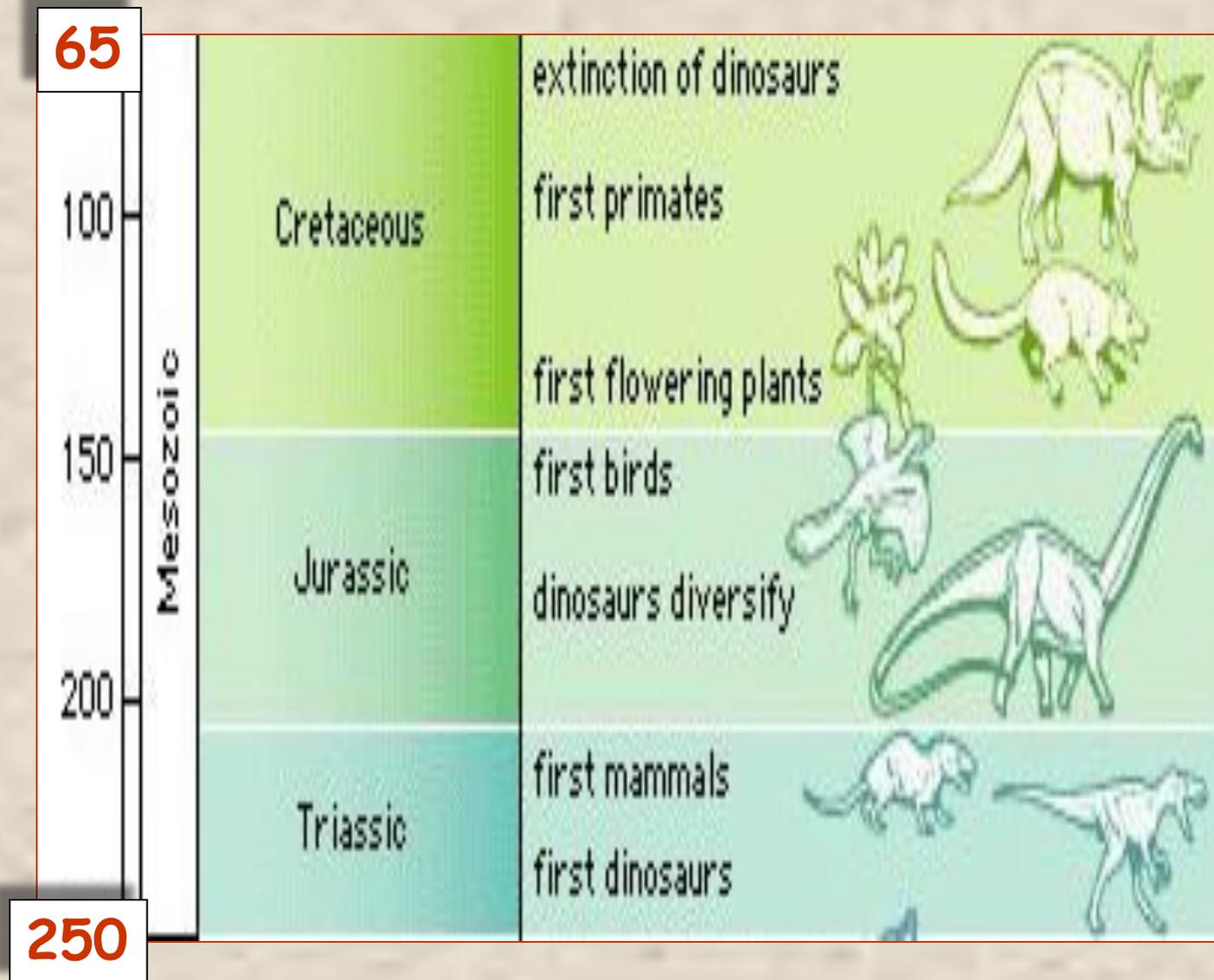


СИЛУР



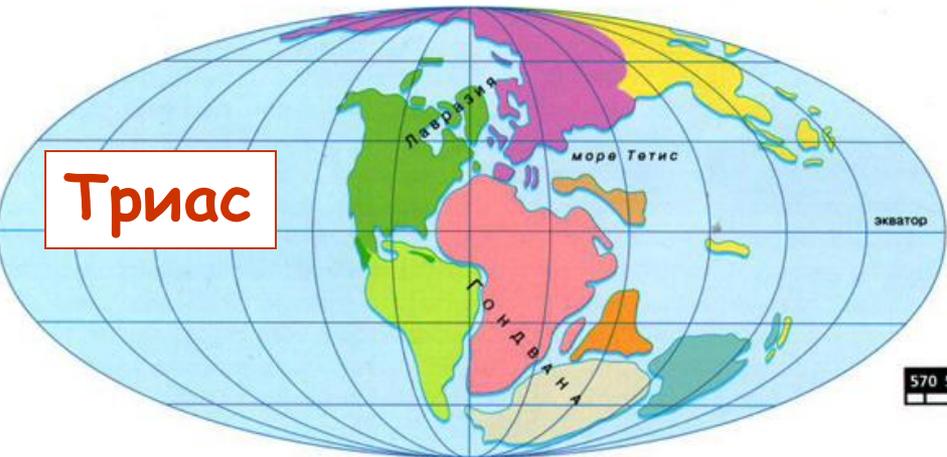
СОСУДИСТЫЕ

# МЕЗОЗОЙ



570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

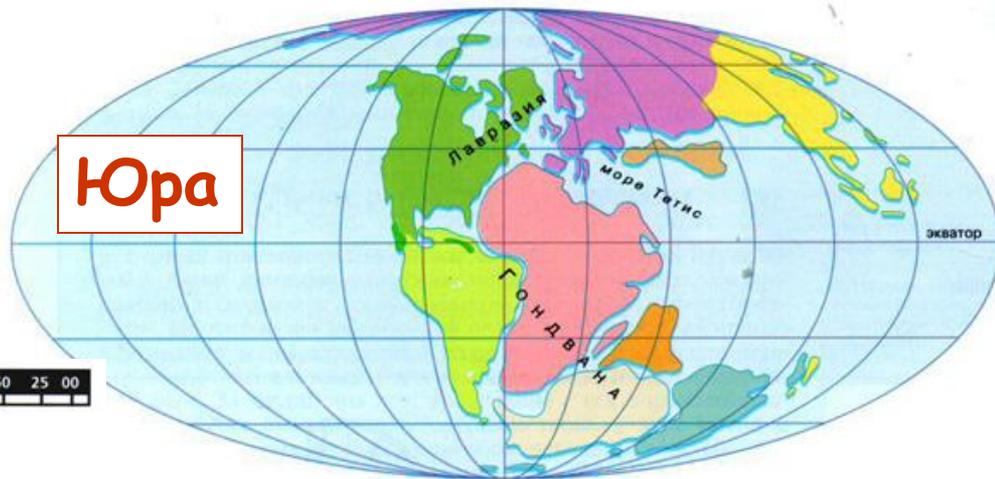
Триас



570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

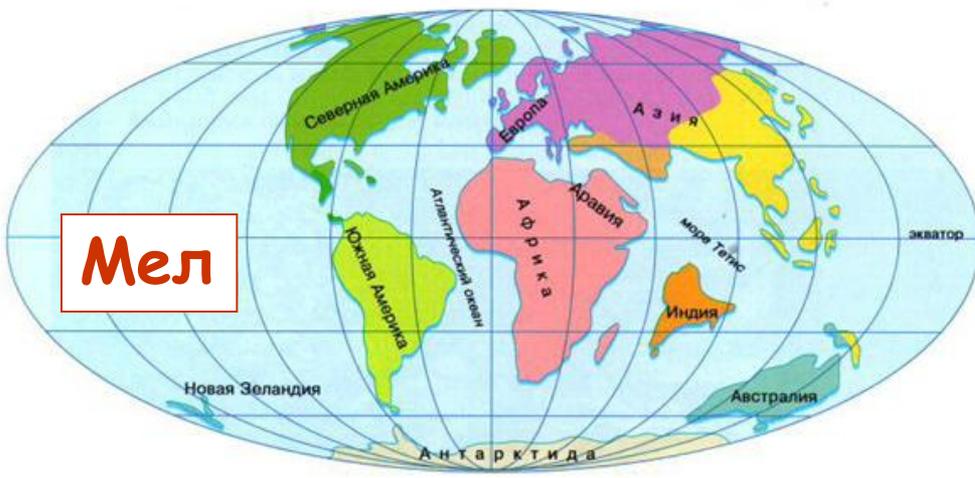
РАСПАД

Юра



570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

Мел



ГОНДВАНЫ И ЛАВРАЗИИ



РЫБЫ ЧЕТВЕРОНОГИЕ

ФАНЕРОЗОЙ

КАЙНО-ЗОЙ

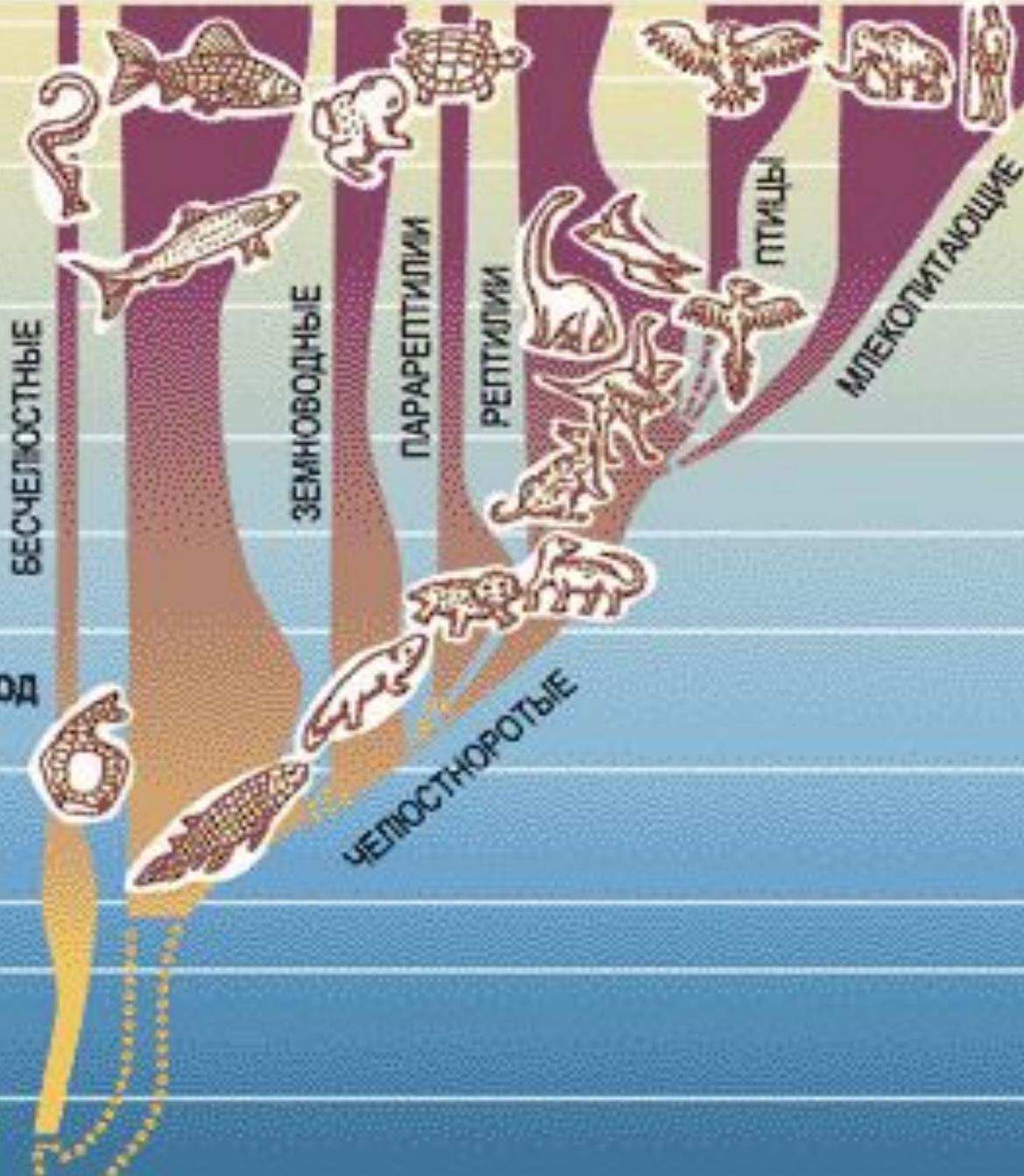
ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД  
НЕОГЕН  
ПАЛЕОГЕН

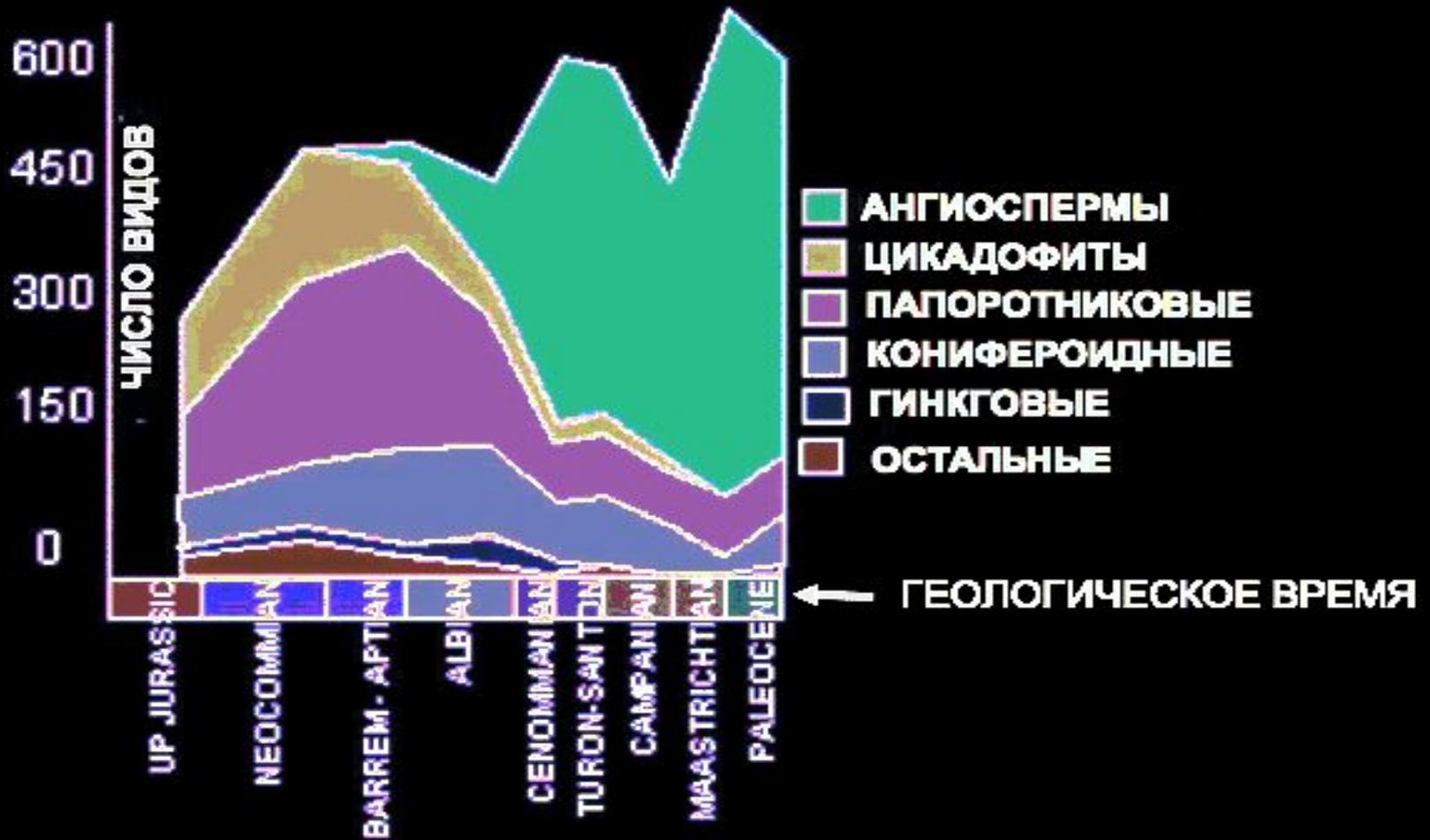
МЕЗОЗОЙ

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД  
ЮРСКИЙ ПЕРИОД  
ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД  
ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД

ПАЛЕОЗОЙ

КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД  
ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД  
СИЛУРИЙСКИЙ ПЕРИОД  
ОРДОВИКСКИЙ ПЕРИОД  
КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД





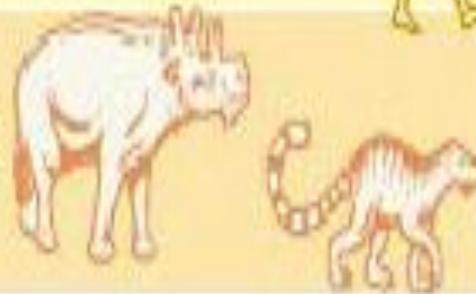
Изменение структуры растительного покрова в меловом периоде

# КАЙНОЗОЙ



0

era	period	events
Cenozoic	Quaternary	evolution of humans
	Неоген	mammals diversify
	Палеоген	



65

