



**ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭВОЛЮЦИЯ ЗЕМЛИ**

ДОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП



метеоритная бомбардировка

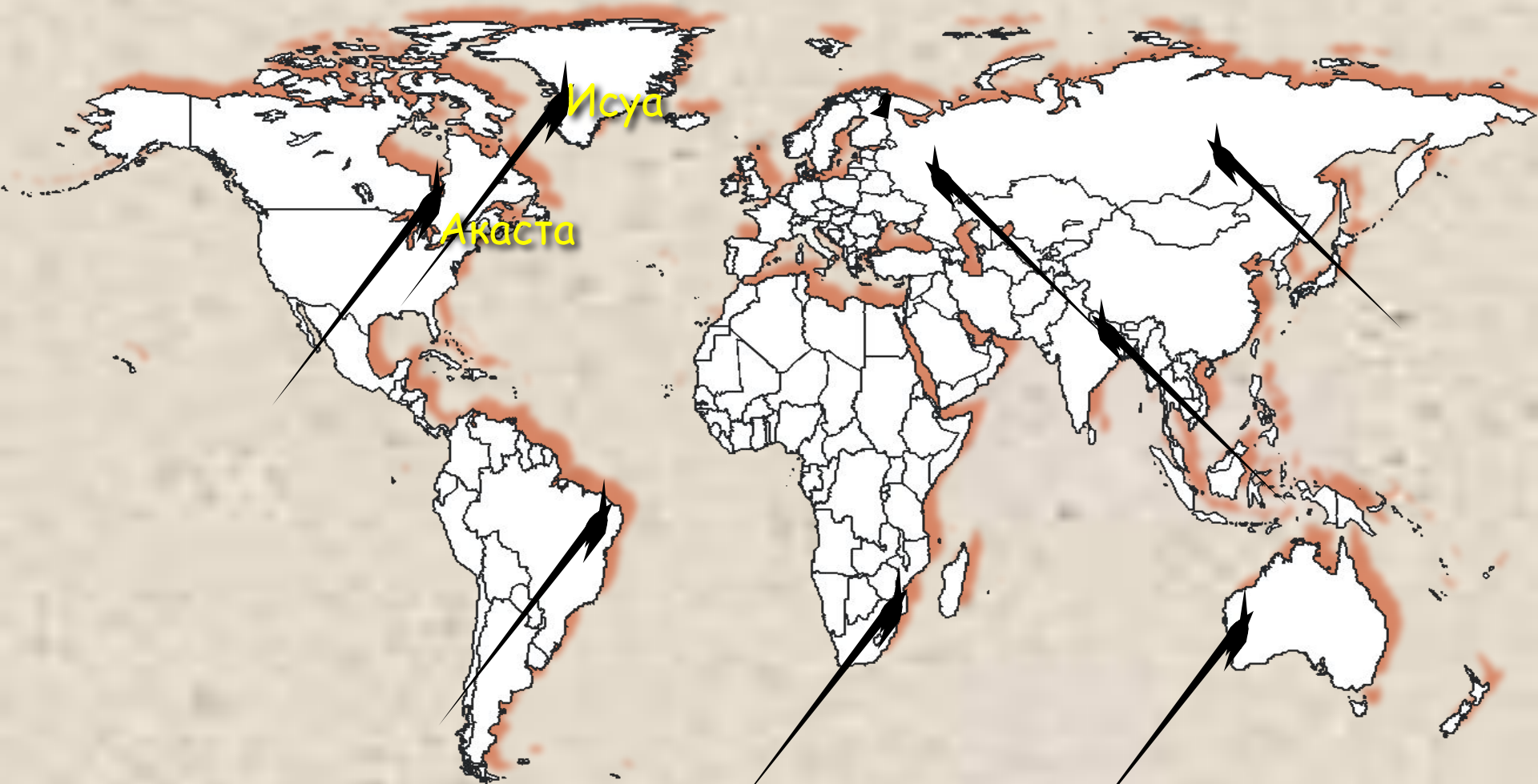
- t° поверхности $\sim 500^{\circ}\text{C}$
- диссипация H и He в Космос
- серпентинизация и
выплавление первичной коры
коматиитового состава –
следы науке неизвестны

Вода - ?

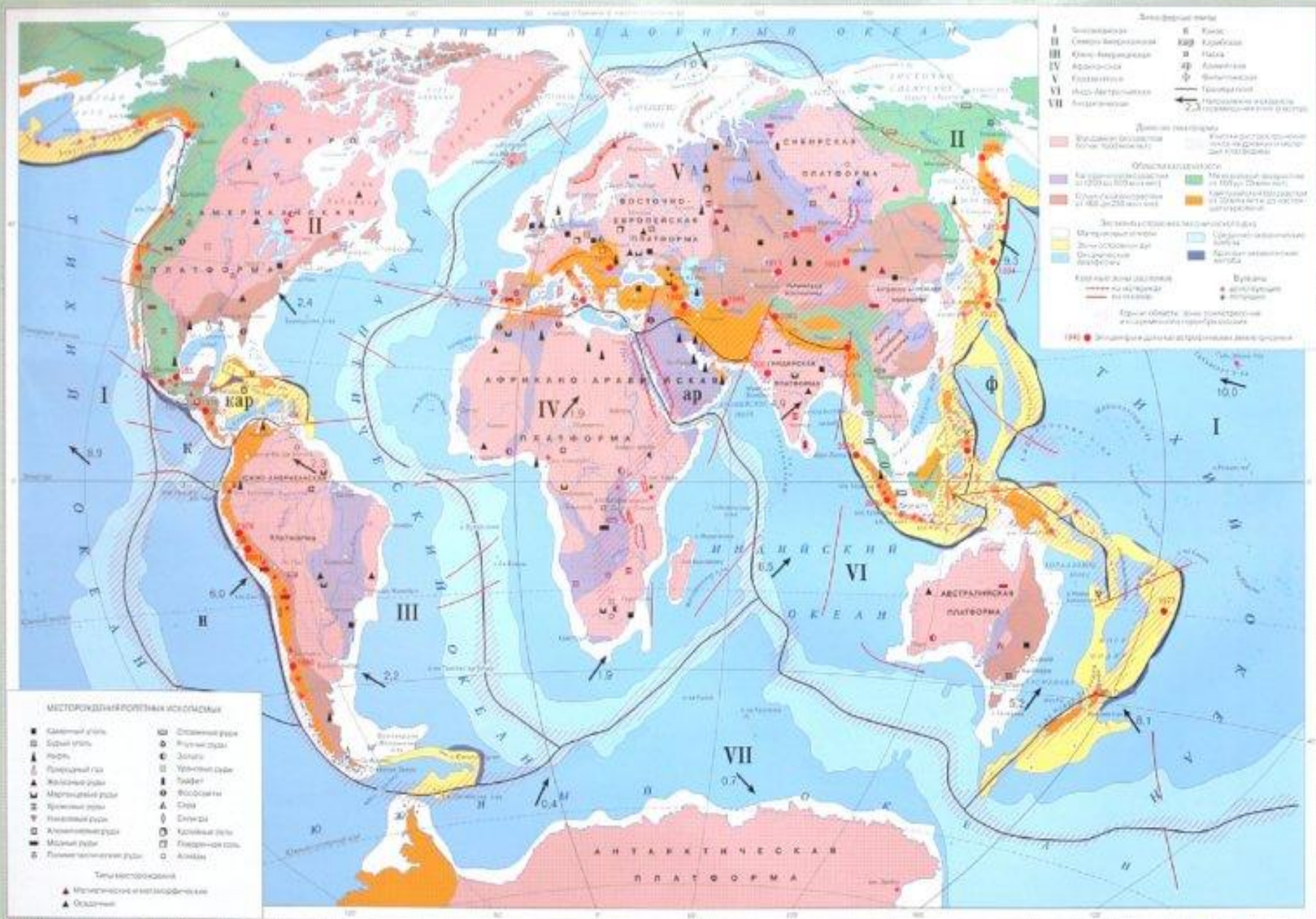
Жизнь - ?

- гигантской силы
луннообусловленные приливы

АРХЕЙ → 4,0 - 2,5 млрд. лет



📍 - «серые гнейсы» (3,95 млрд. лет)



- Зональные типы**
- I Северная
 - II Северо-Американская
 - III Южно-Американская
 - IV Африканская
 - V Евразийская
 - VI Индо-Австралийская
 - VII Антарктическая
 - Б Тихий
 - КАР Карибский
 - П Палау
 - АФ Австралийская
 - Ф Филиппинская
 - Т Трансформативная
 - направление движения
 - 2.4 граница раздела в южной части

- Движение литосферных плит**
- Конвергентная граница (плиты движутся навстречу друг другу)
 - Дивергентная граница (плиты движутся в разные стороны)

- Область концентрации полезных ископаемых**
- Концентрация полезных ископаемых до 100 км от границы
 - Концентрация полезных ископаемых до 200 км от границы
 - Концентрация полезных ископаемых до 400 км от границы
 - Концентрация полезных ископаемых до 600 км от границы
 - Концентрация полезных ископаемых до 800 км от границы
 - Концентрация полезных ископаемых до 1000 км от границы

- Зоны с высокой сейсмичностью**
- Зона с высокой сейсмичностью
 - Зона с умеренной сейсмичностью
 - Зона с низкой сейсмичностью
 - Зона с очень низкой сейсмичностью

- Вулканы**
- ▲ вулканы
 - вулканы
 - вулканы

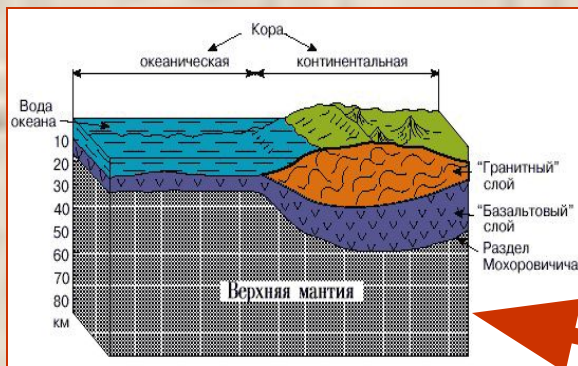
- Большая сейсмическая зона**
- Большая сейсмическая зона
 - Большая сейсмическая зона

- МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНИКОВ ИСКОПАЕМЫХ**
- | | |
|--------------------------|--------------------|
| ■ Садовый угля | □ Стапельный угля |
| □ Бурый угля | ○ Рудный угля |
| ▲ Торф | ○ Золота |
| □ Полиметаллический угля | □ Урановый руды |
| ▲ Железные руды | ■ Руды |
| ▲ Марганцевый руды | ○ Вольфрама |
| ▲ Цинковые руды | ▲ Свинца |
| ▲ Никелевые руды | ○ Сталь |
| ▲ Алюминиевые руды | □ Хромитовые руды |
| ▲ Медные руды | □ Кобальтовые руды |
| ▲ Полиметаллические руды | ○ Апатиты |
- Типы месторождений**
- ▲ Металлические и неметаллические
 - ▲ Осадочные



АРХЕЙ

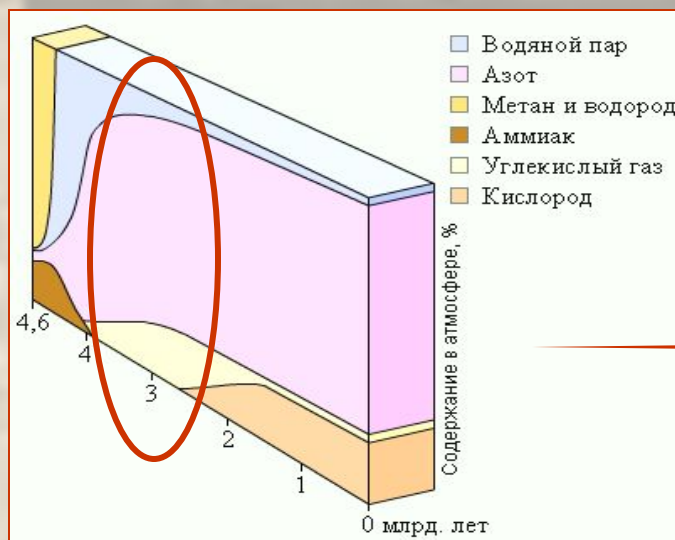
ЛИТОСФЕРА



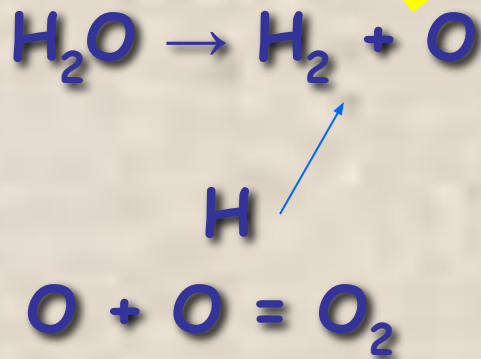
- Нарастивание мощности (75% современной)
- Разделение на океаническую и континентальную

Дегазация мантии

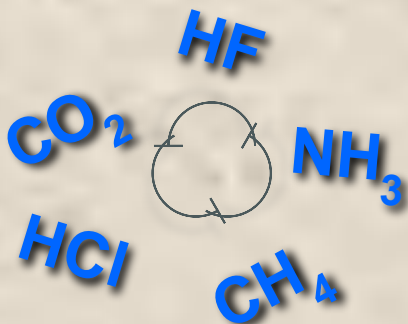
ГИДРОСФЕРА - Образование Панталасса за счет ювенильной воды
Соленость 1- 3 промилле

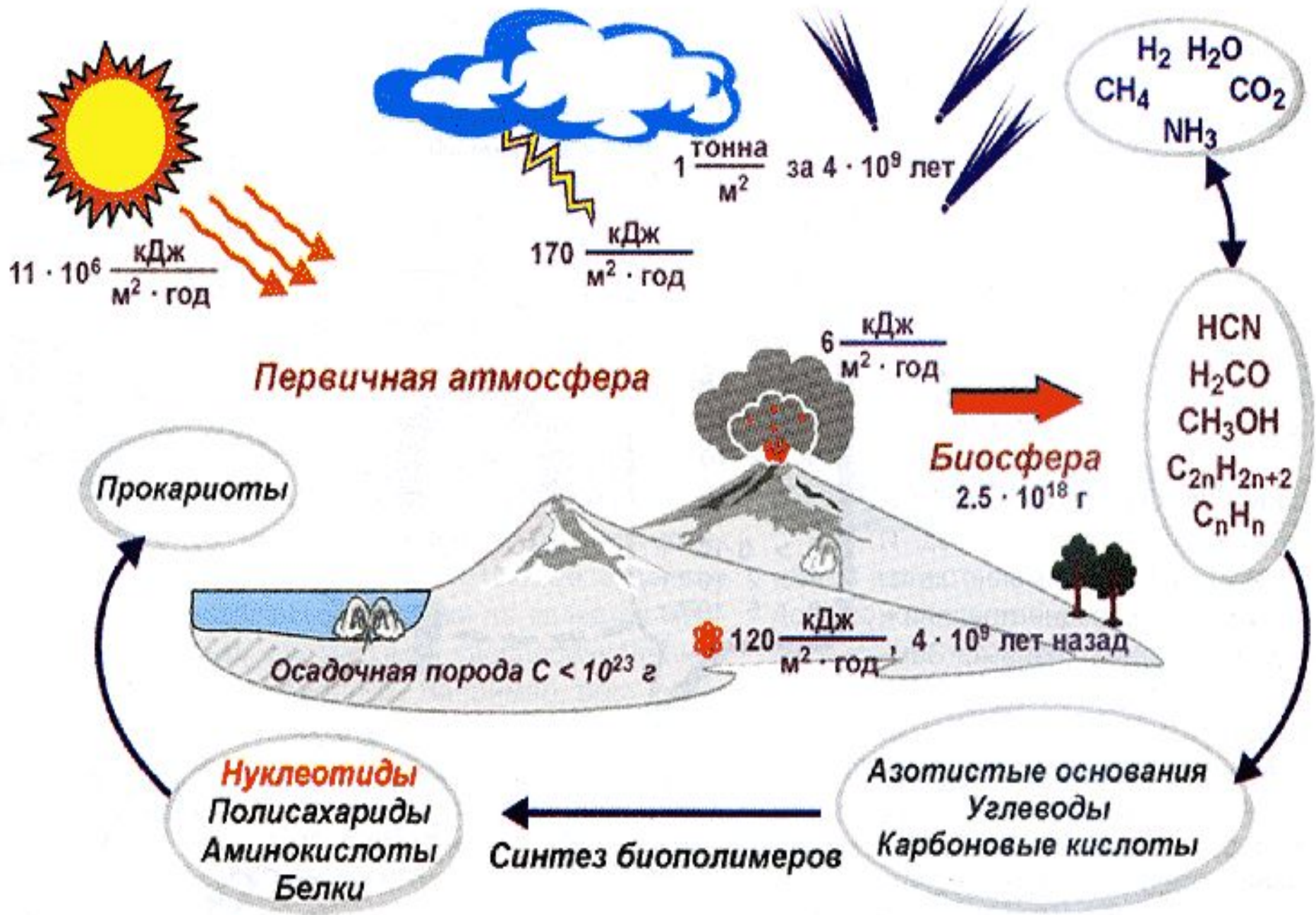


ФОТОДИССОЦИАЦИЯ



АТМОСФЕРА





БИОСФЕРА

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



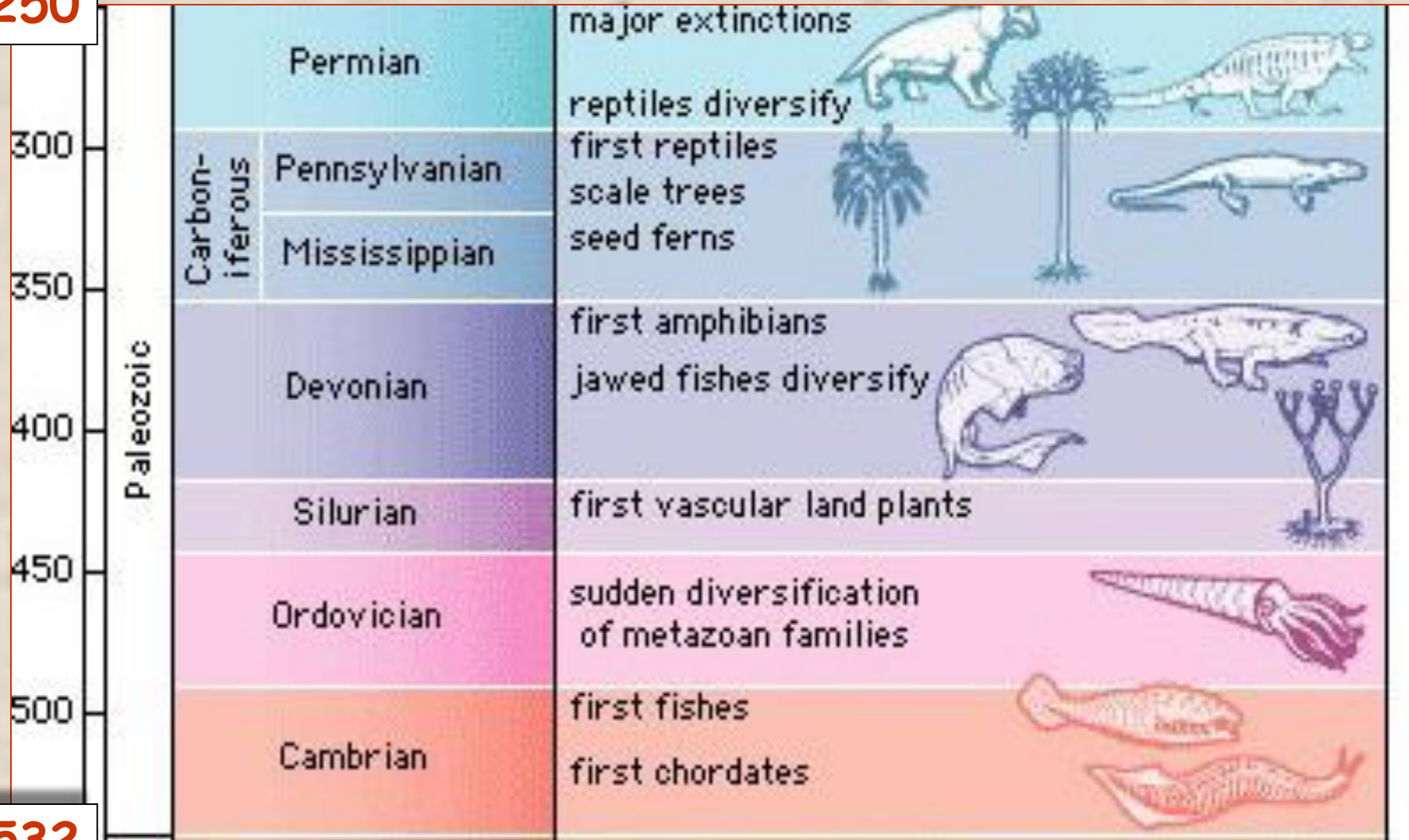
СИНЕ-ЗЕЛЕНЬЕ
ВОДОРОСЛИ



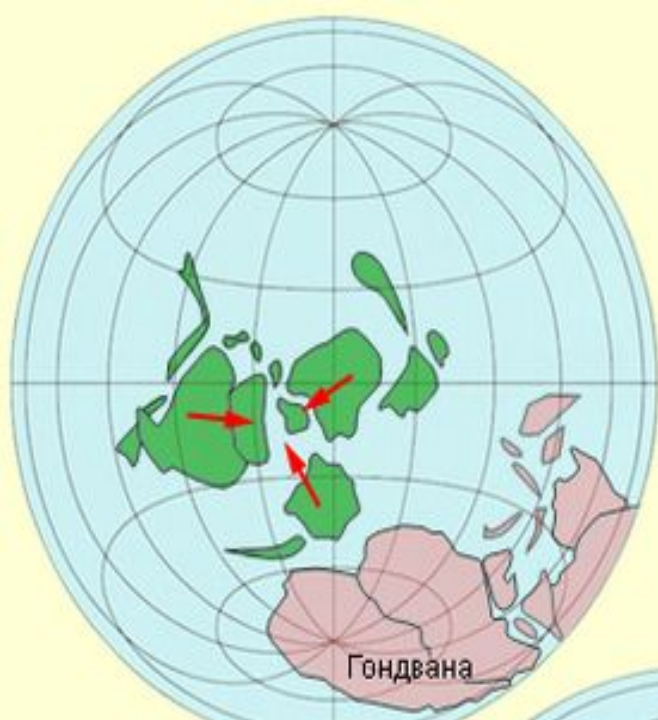
родоначальники фотосинтеза

ПАЛЕОЗОЙ

250



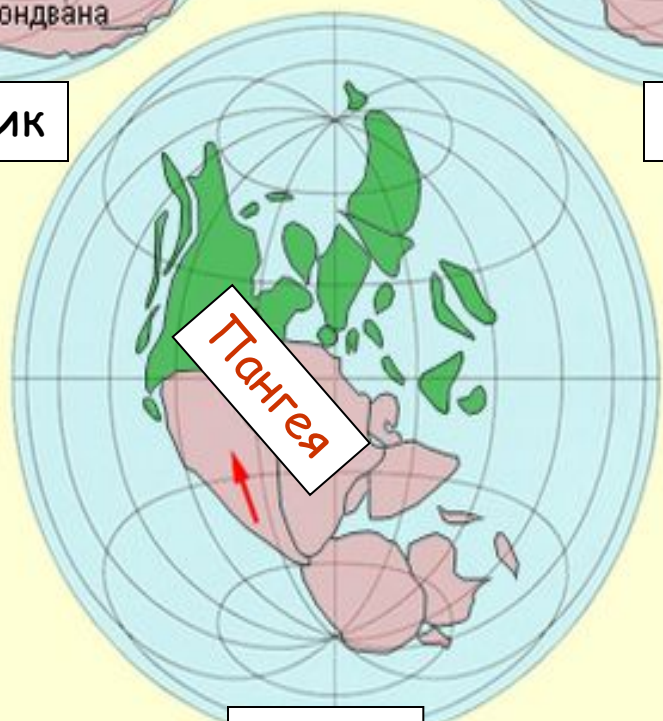
532



Ордовик



Девон



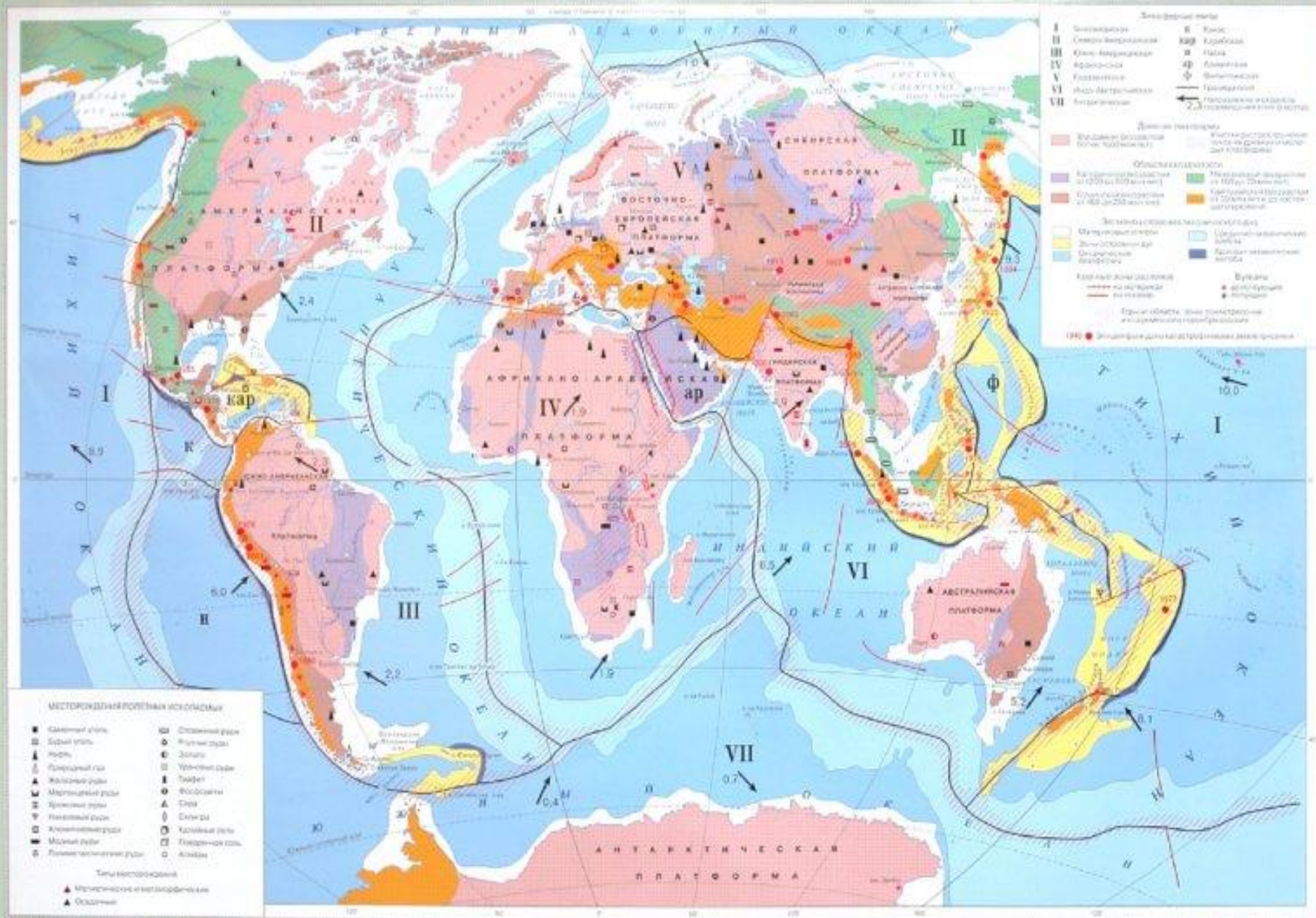
Пермь

Пангея



Суперконтинент

КОНЕЦ ПАЛЕОЗОЯ



МЕСТОРОЖДЕНИЯ И РОДНИКИ ИСКОПАЕМЫХ

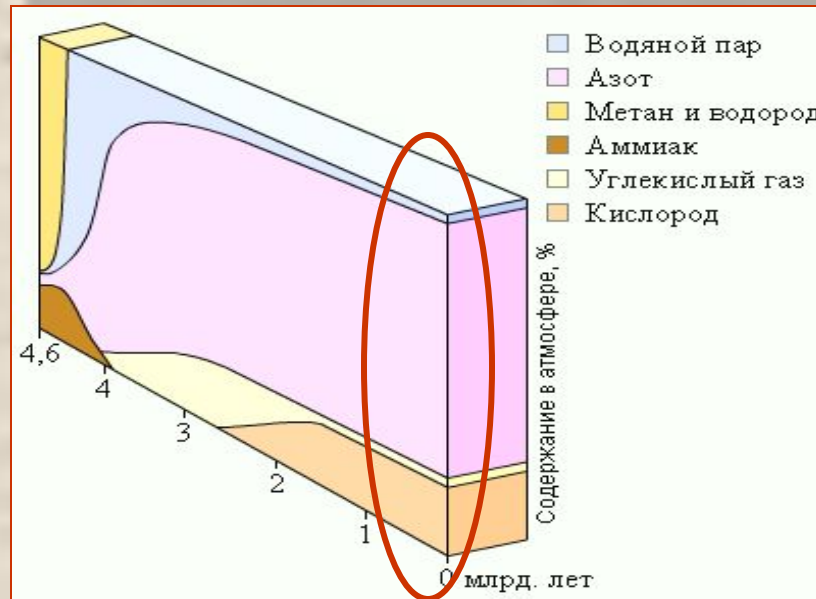
■ Сидеритный уран	⊙ Сланцевый уран
● Бурый уран	⊙ Рудный уран
▲ Уран	⊙ Золото
○ Полиметаллический газ	⊙ Углекислый газ
▲ Железные руды	⊙ Титан
▲ Марганцевые руды	⊙ Вольфрам
▲ Цинковые руды	⊙ Свинец
▲ Никелевые руды	⊙ Селен
▲ Алюминиевые руды	⊙ Кристаллический фосфор
▲ Медные руды	⊙ Гидротермальная соль
▲ Полиметаллические руды	⊙ Асбест

Типы месторождений

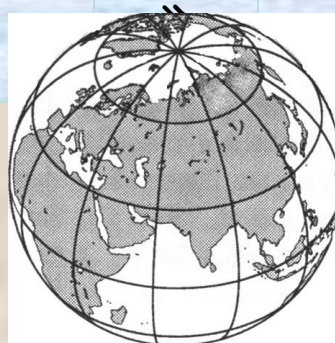
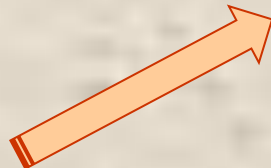
- ▲ Металлические и металлогенные
- ▲ Осадочные



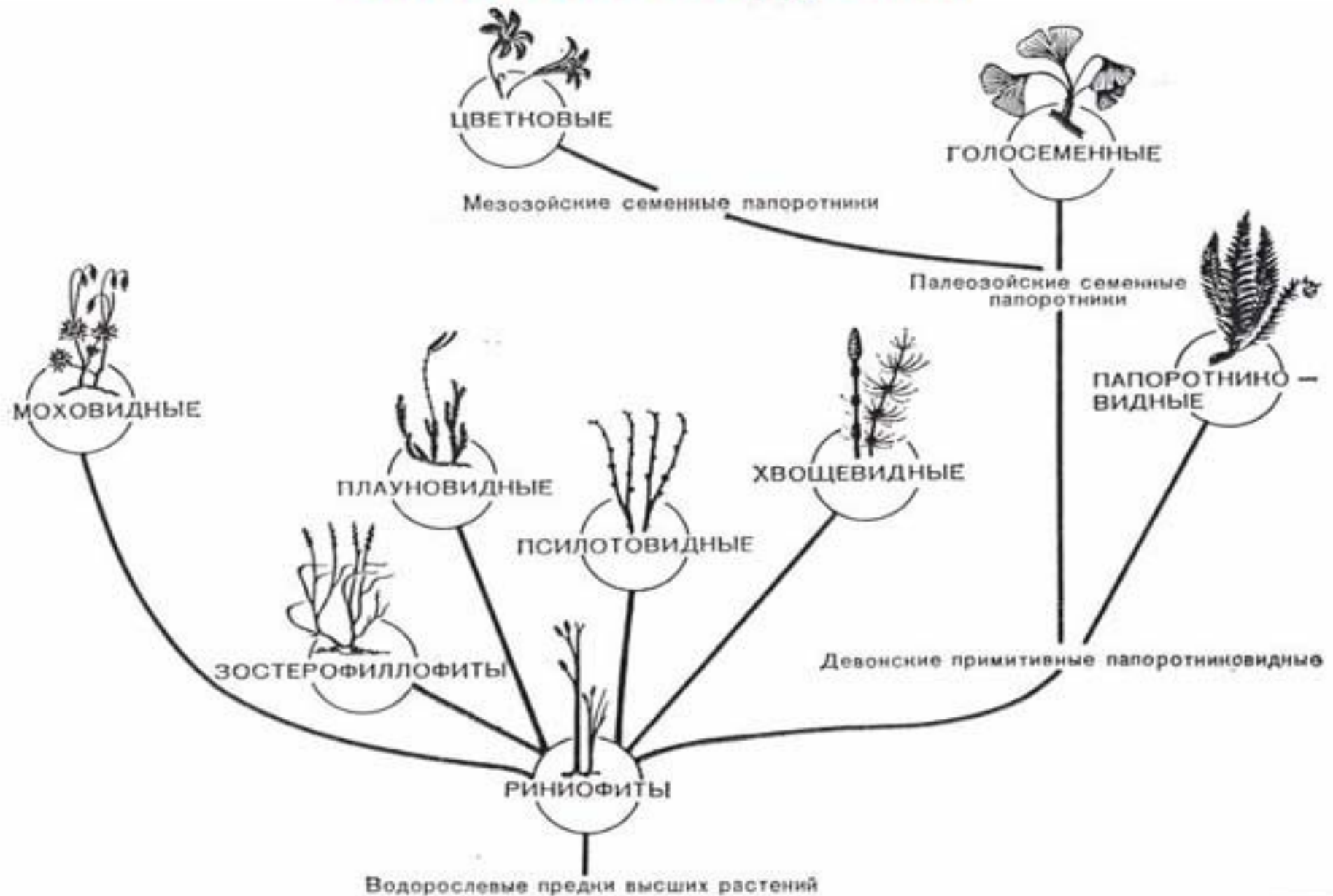
АТМОСФЕРА

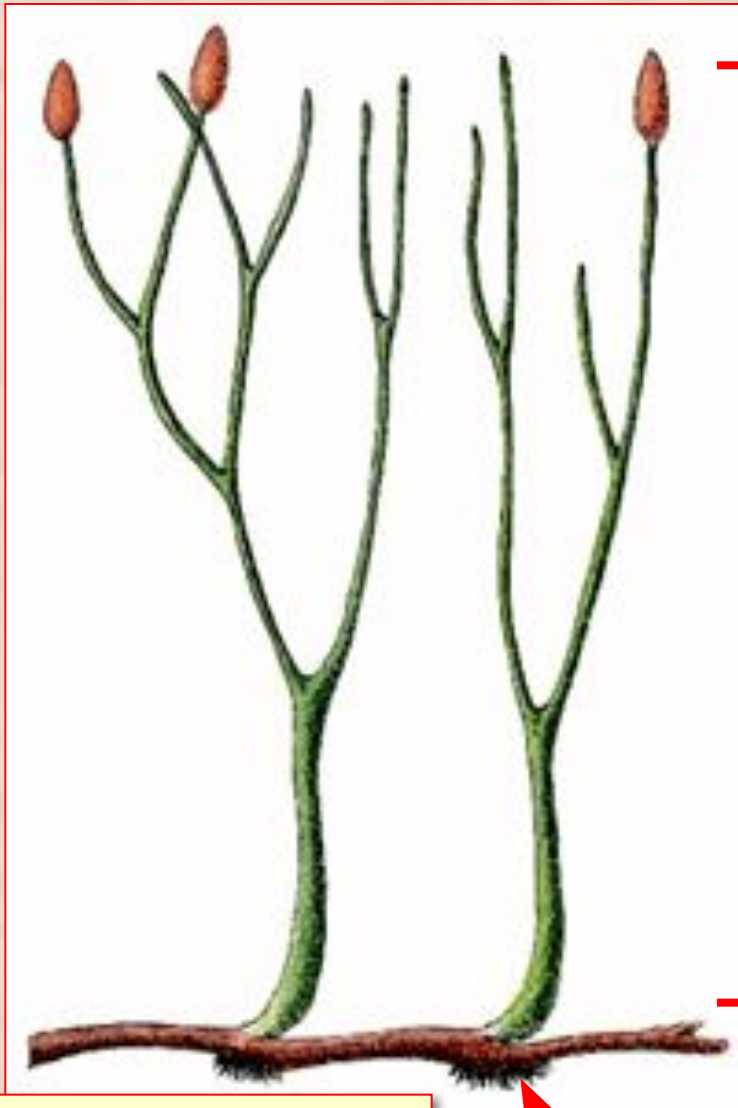


После достижения точки Юри (0,001%) количество свободного кислорода стало расти в геометрической прогрессии

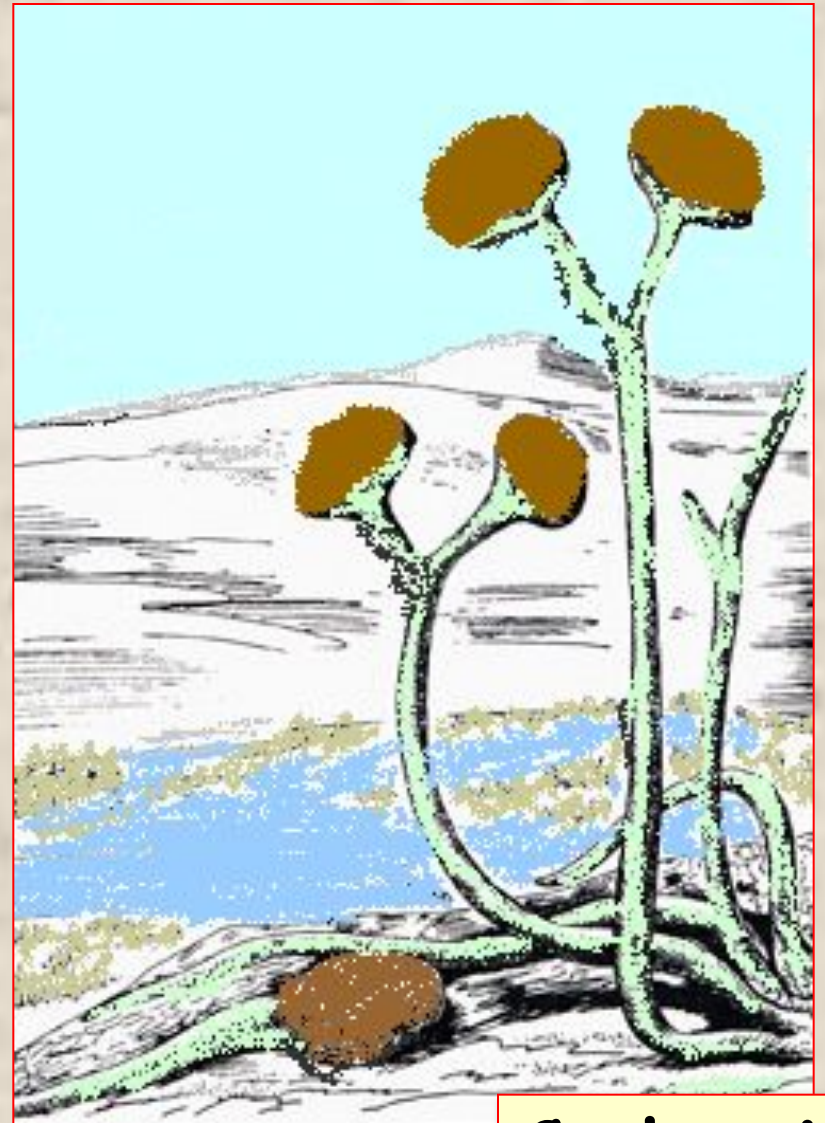


Группы наземных растений и родственные отношения между ними





Psilophyton



Cooksonia

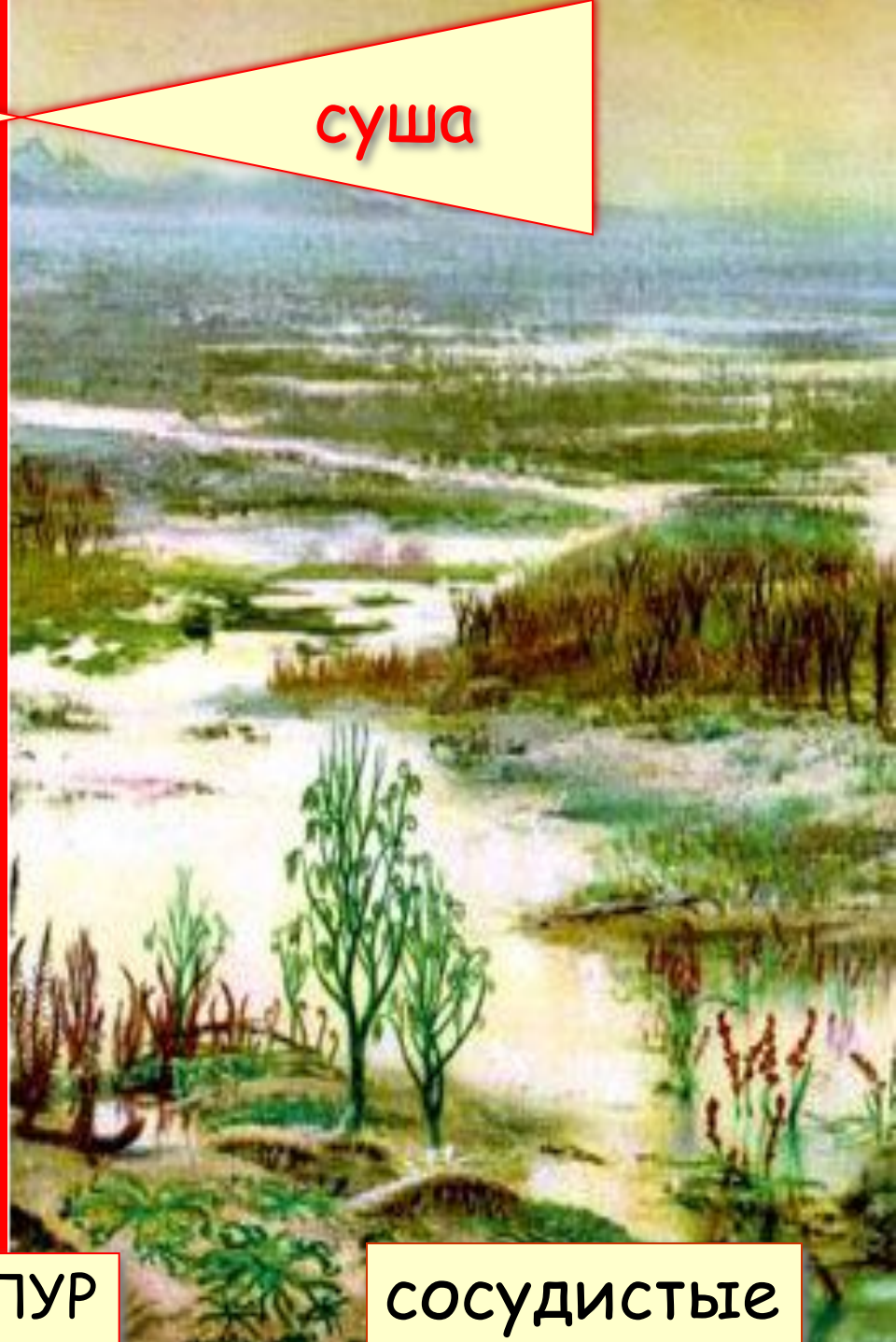
зачатки корневой системы

океан

суша

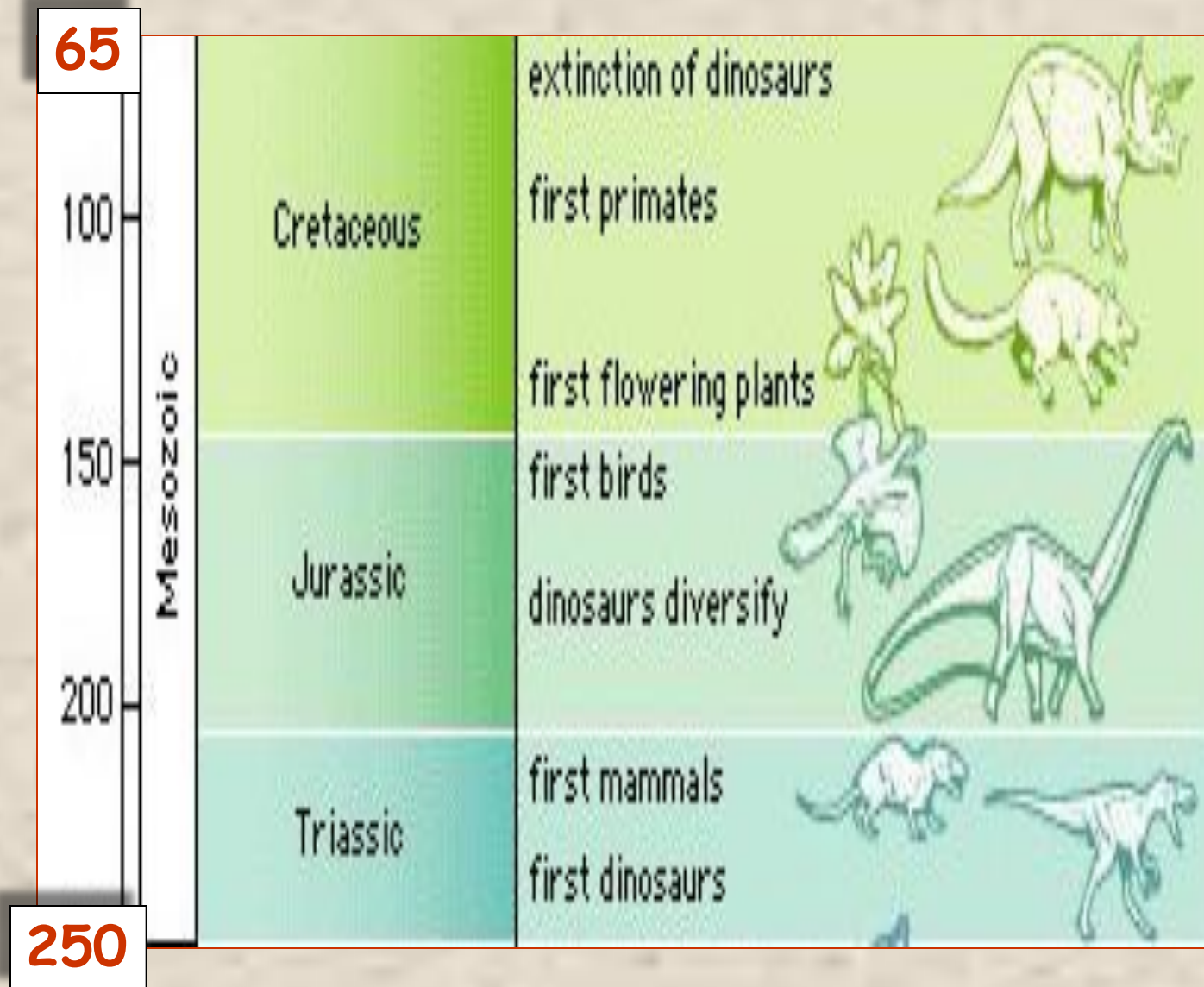


СИЛУР



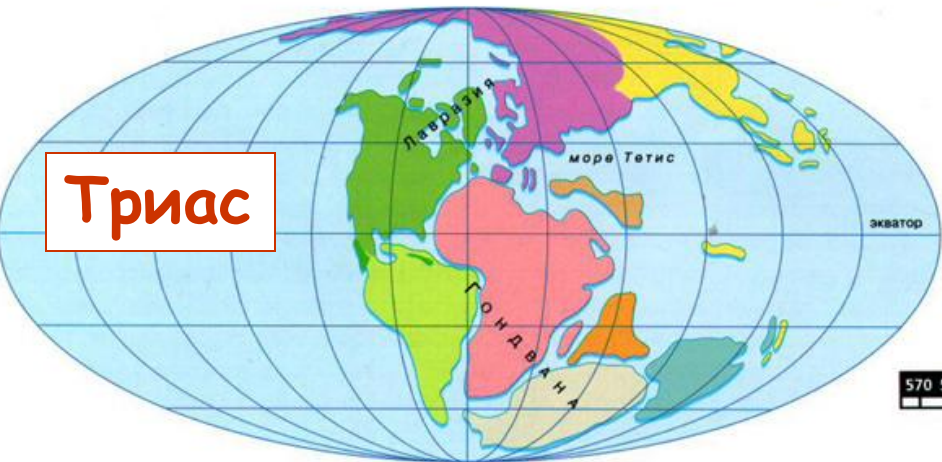
СОСУДИСТЫЕ

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

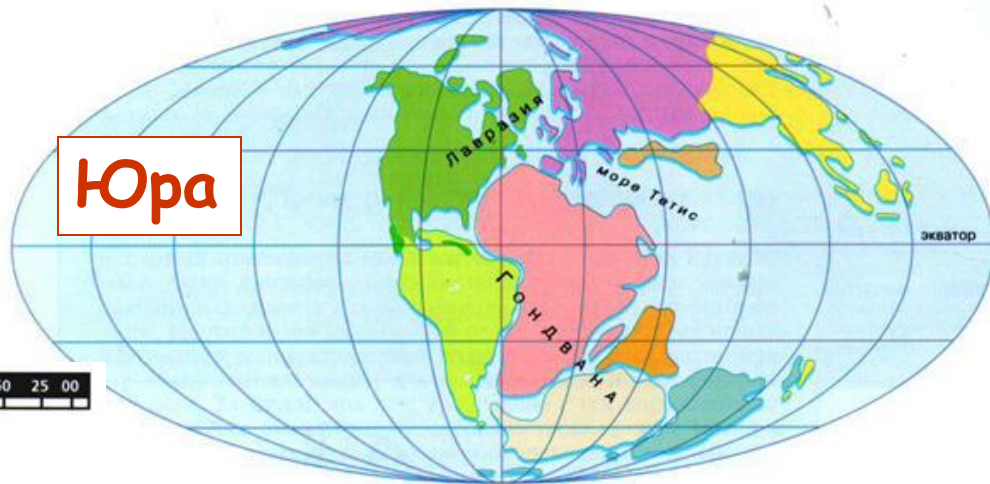
Триас



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

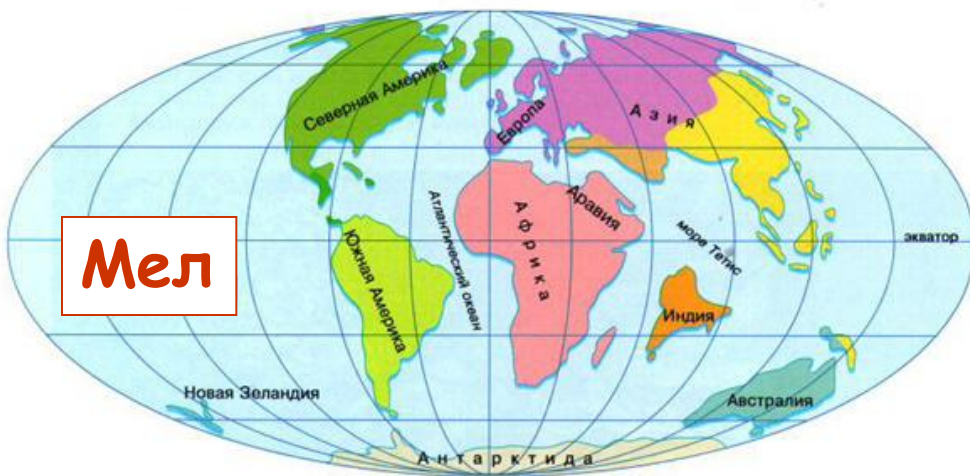
РАСПАД

Юра

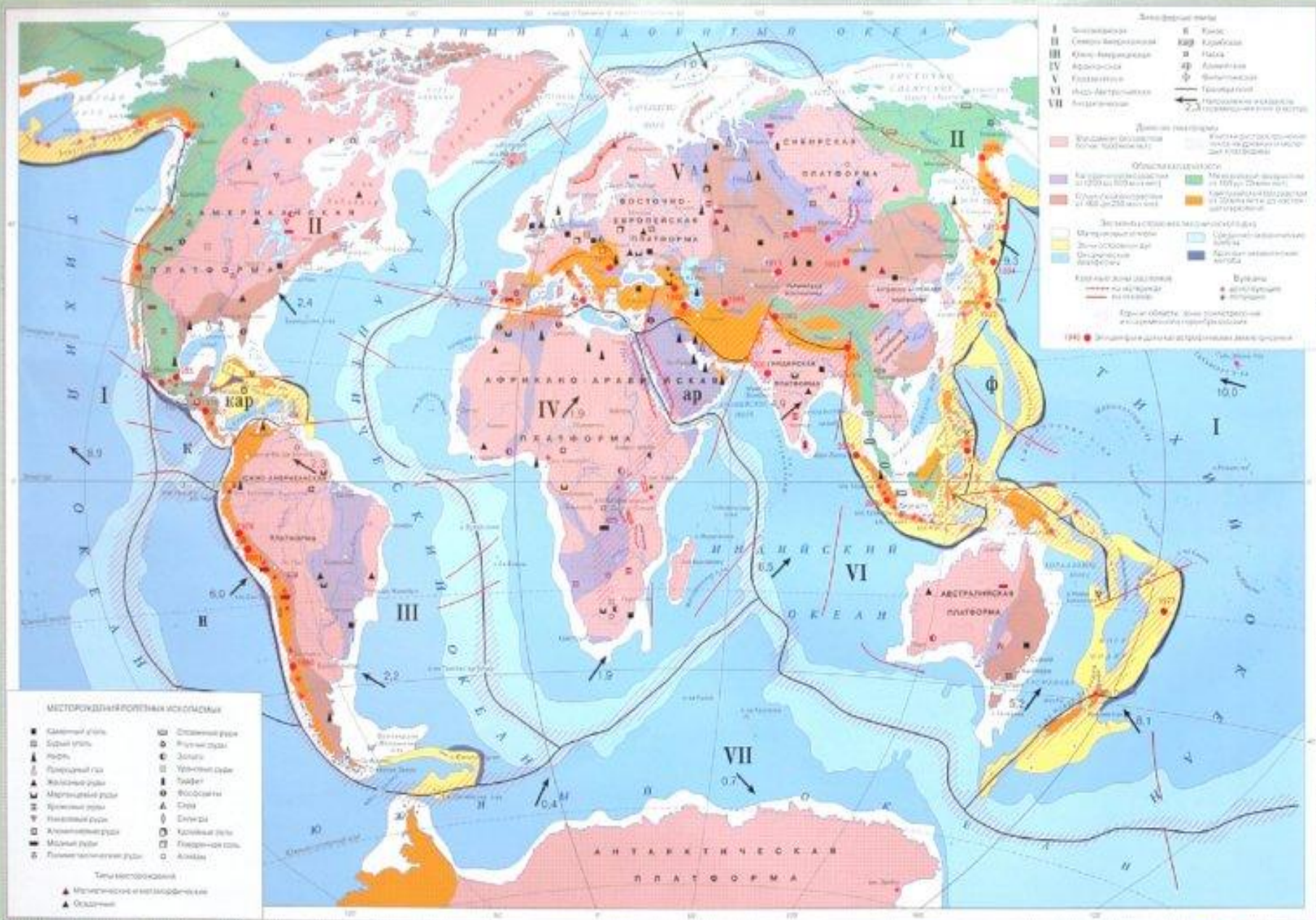


570 550 525 500 475 450 425 400 375 350 325 300 275 250 225 200 175 150 125 100 75 50 25 00

Мел



ГОНДВАНЫ И ЛАВРАЗИИ



Зональные типы

I Северная	Б Тихий
II Северо-Американская	КАР Карибский
III Южно-Американская	И Индус
IV Африканская	АР Атлантический
V Евразийская	Ф Филиппинский
VI Индо-Австралийская	Т Трансформатор
VII Антарктическая	← направление разлома
	→ направление сдвига в южном

Движение литосферных плит

→ Вдоль границ плит происходит движение вправо	← Вдоль границ плит происходит движение влево
--	---

Область концентрации полезных ископаемых

■ Каменный уголь (более 100 млрд тонн)	■ Медно-цинковые руды (более 100 млрд тонн)
■ Нефть (более 100 млрд тонн)	■ Железные руды (более 100 млрд тонн)
■ Газ (более 100 млрд тонн)	■ Алюминиевые руды (более 100 млрд тонн)
■ Полиметаллические руды (более 100 млрд тонн)	■ Цинковые руды (более 100 млрд тонн)
■ Медные руды (более 100 млрд тонн)	■ Свинцовые руды (более 100 млрд тонн)
■ Золото (более 100 млрд тонн)	■ Серебряные руды (более 100 млрд тонн)
■ Рубины (более 100 млрд тонн)	■ Алмазы (более 100 млрд тонн)

Типы месторождений

▲ Месторождения и местонахождения	▲ Осадочные
-----------------------------------	-------------

МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ТИПЫ ИСКОПАЕМЫХ

■ Каменный уголь	■ Сланцевый уран
● Бурый уголь	○ Ртутные руды
▲ Уголь	○ Золото
■ Полиметаллические руды	○ Урановые руды
▲ Железные руды	■ Рубины
▲ Марганцевые руды	○ Вольфрам
■ Цинковые руды	▲ Висмут
■ Полиметаллические руды	▲ Свинец
■ Алюминиевые руды	○ Селен
■ Медные руды	■ Кристаллические соли
■ Полиметаллические руды	■ Гидротермальные соли
	○ Алмазы



РЫБЫ ЧЕТВЕРОНОГИЕ

ФАНЕРОЗОЙ

КАЙНО-ЗОЙ

ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПЕРИОД
НЕОГЕН
ПАЛЕОГЕН

МЕЗОЗОЙ

МЕЛОВОЙ ПЕРИОД
ЮРСКИЙ ПЕРИОД
ТРИАСОВЫЙ ПЕРИОД

ПАЛЕОЗОЙ

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД
КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД
ДЕВОНСКИЙ ПЕРИОД
СИЛУРИЙСКИЙ ПЕРИОД
ОРДОВИКСКИЙ ПЕРИОД
КЕМБРИЙСКИЙ ПЕРИОД

БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ

ЗЕМНОВОДНЫЕ

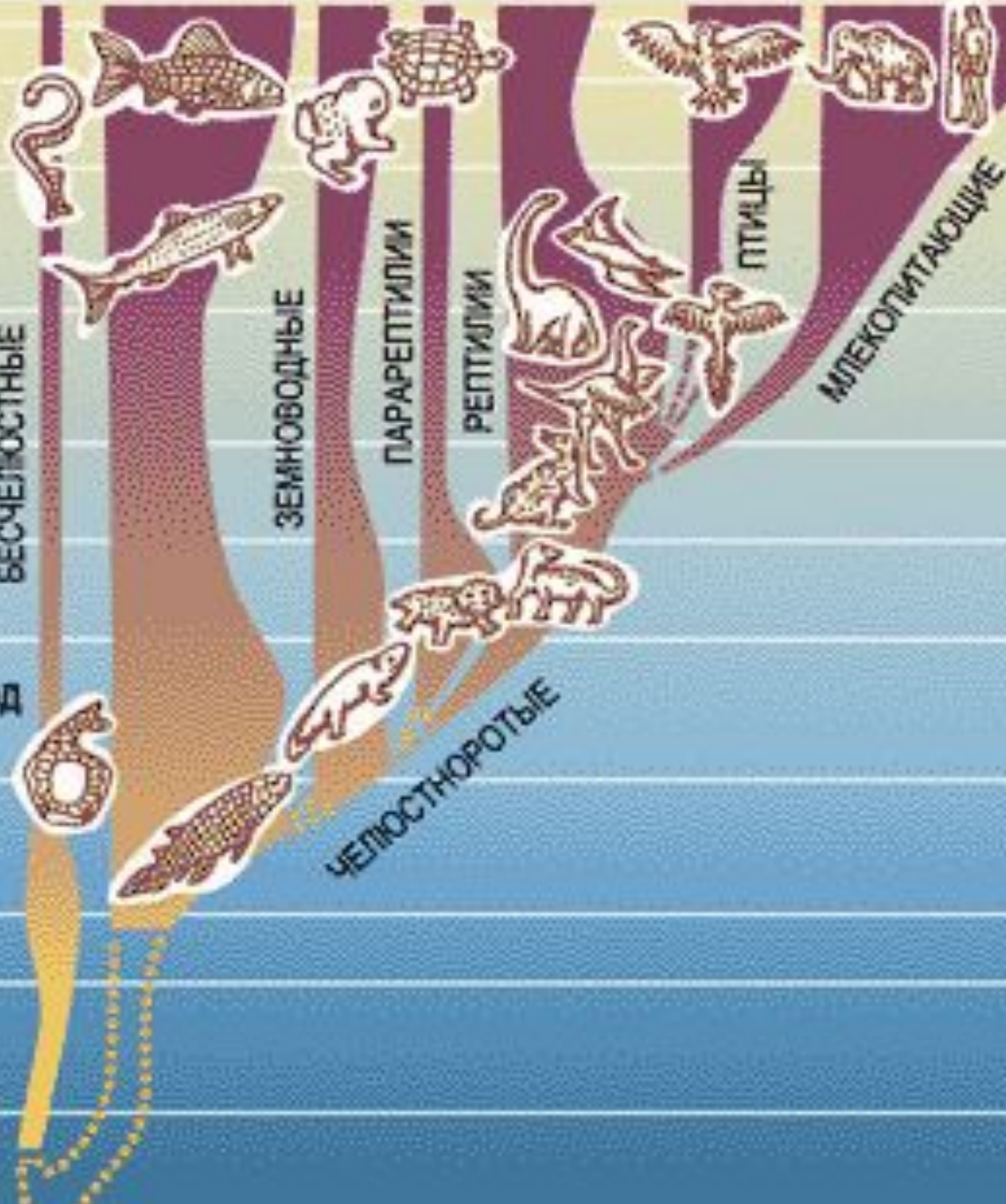
ПАРАРЕПТИЛИИ

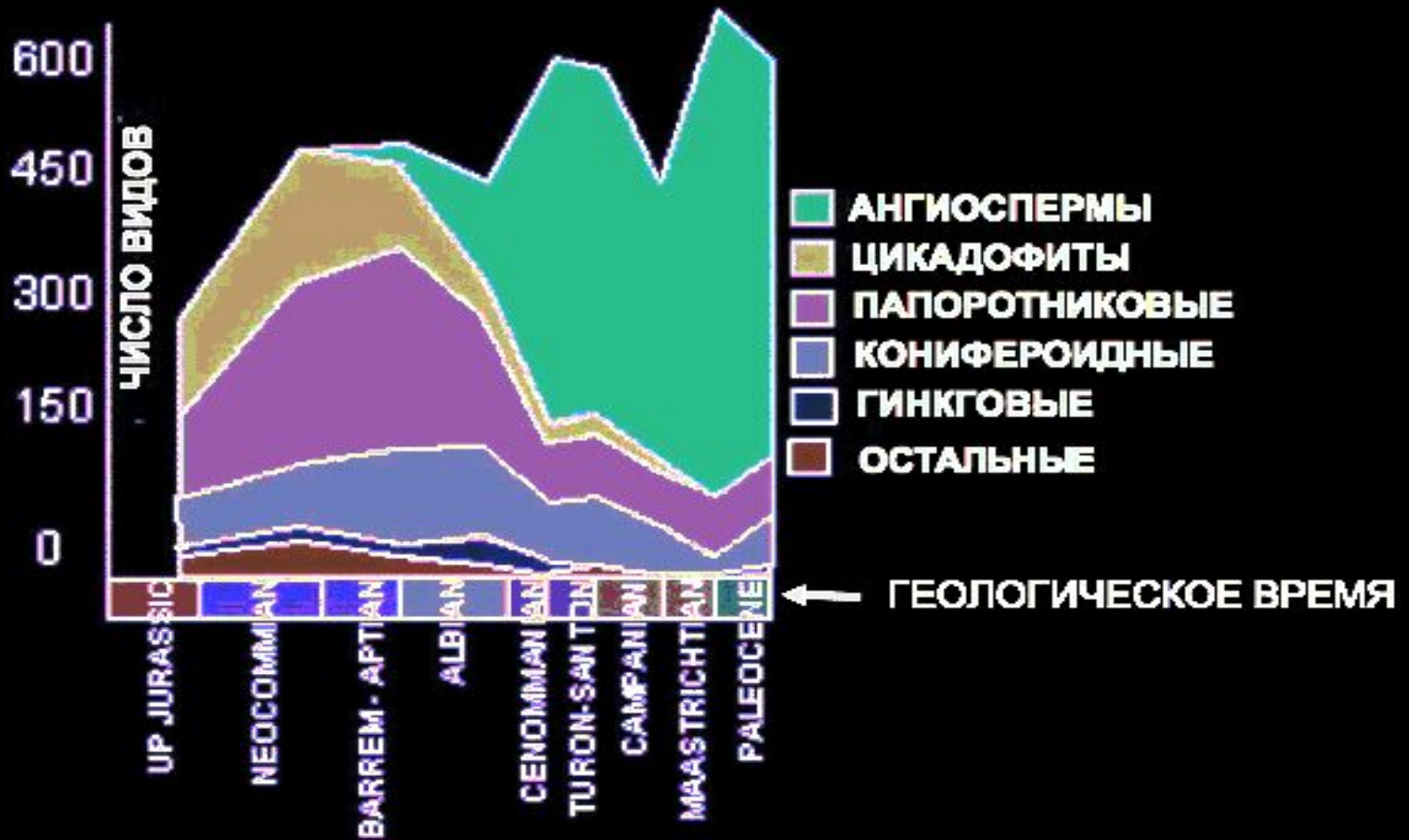
РЕПТИЛИИ

ПТИЦЫ

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

ЧЕЛЮСТНОРОТЫЕ





Изменение структуры растительного покрова в меловом периоде

КАЙНОЗОЙ

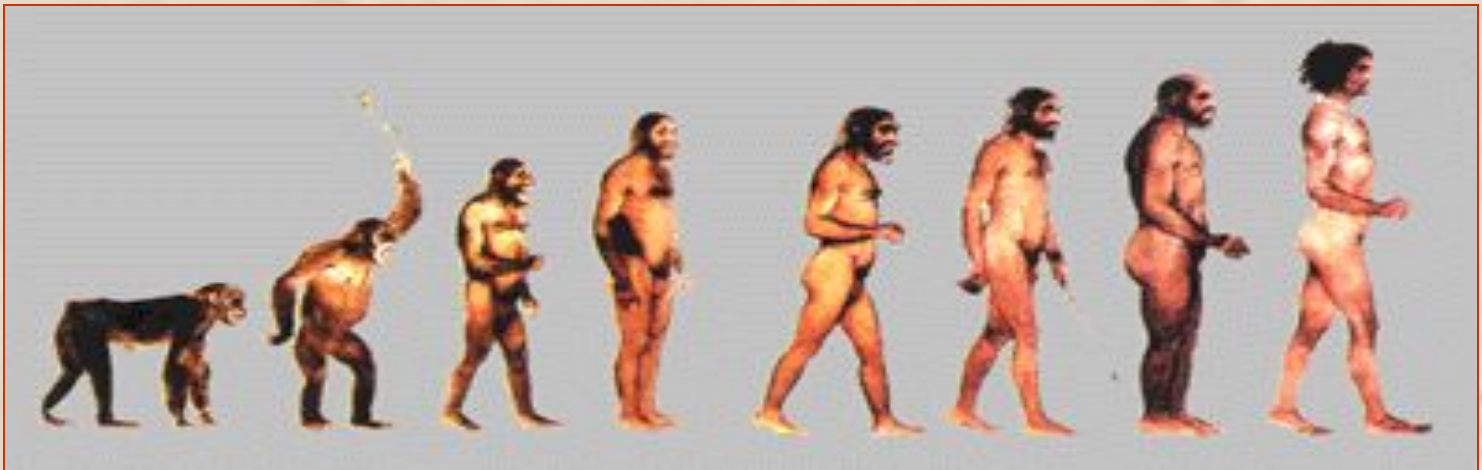


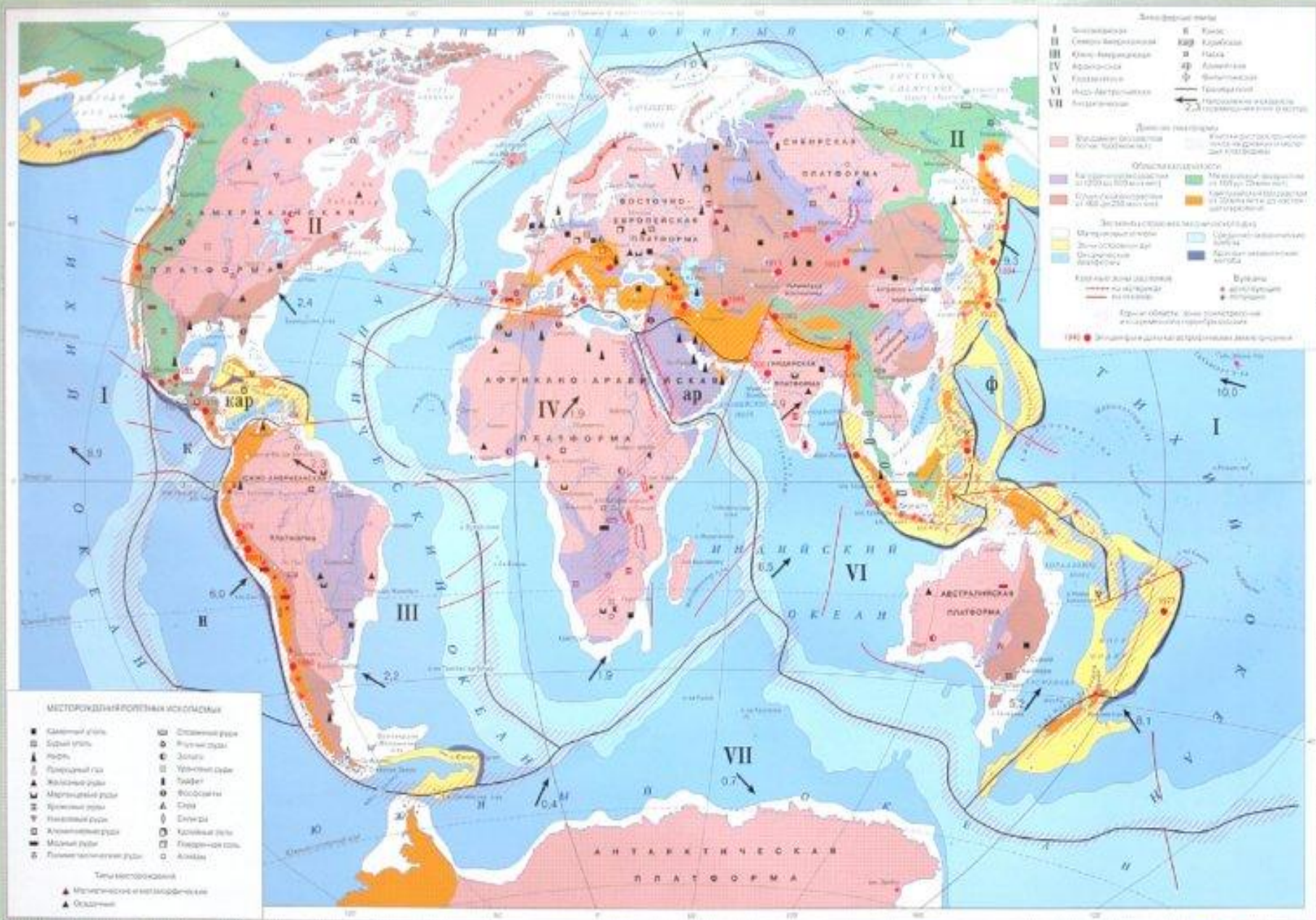
0

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



65





Зональные типы

I Северная Америка	Б Тихий
II Южная Америка	КАР Карибский
III Тихоокеанская	И Индус
IV Африканская	АР Атлантический
V Евразийская	Ф Филиппинский
VI Индо-Австралийская	Т Трансформатор
VII Антарктическая	→ направление разлома
	2,4 граница раздела в южной части

Движение литосферных плит

→ Вдоль границ плит происходит их сдвиг вправо и влево	→ Вдоль границ плит происходит их сдвиг вправо и влево
--	--

Область концентрации полезных ископаемых

■ Каменный уголь (до 100 км от границы)	■ Медно-цинковые руды (до 100 км от границы)
■ Золото (до 100 км от границы)	■ Медно-цинковые руды (до 100 км от границы)
■ Полиметаллические руды (до 100 км от границы)	■ Полиметаллические руды (до 100 км от границы)

Зоны с преобладанием полезных ископаемых

■ Зоны с преобладанием каменного угля	■ Зоны с преобладанием полиметаллических руд
■ Зоны с преобладанием меди и цинка	■ Зоны с преобладанием золота

Вулканы

▲ активный	▲ активный
▲ потухший	▲ потухший

Сейсмические зоны

1963 - зона сейсмической активности

МЕСТОРОЖДЕНИЯ РОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

■ Каменный уголь	■ Сталевые руды
○ Бурый уголь	○ Руды железа
▲ Медь	○ Золото
▲ Полиметаллические руды	○ Урановые руды
▲ Железные руды	○ Рубин
▲ Марганцевые руды	○ Вольфрам
▲ Цинковые руды	○ Висмут
▲ Никелевые руды	▲ Слюда
▲ Алюминиевые руды	○ Шпатель
▲ Медные руды	○ Кристаллическая соль
○ Полиметаллические руды	○ Гидротермальная соль
	○ Асбест

Типы месторождений

▲ Материнские и метаморфические
▲ Осадочные

