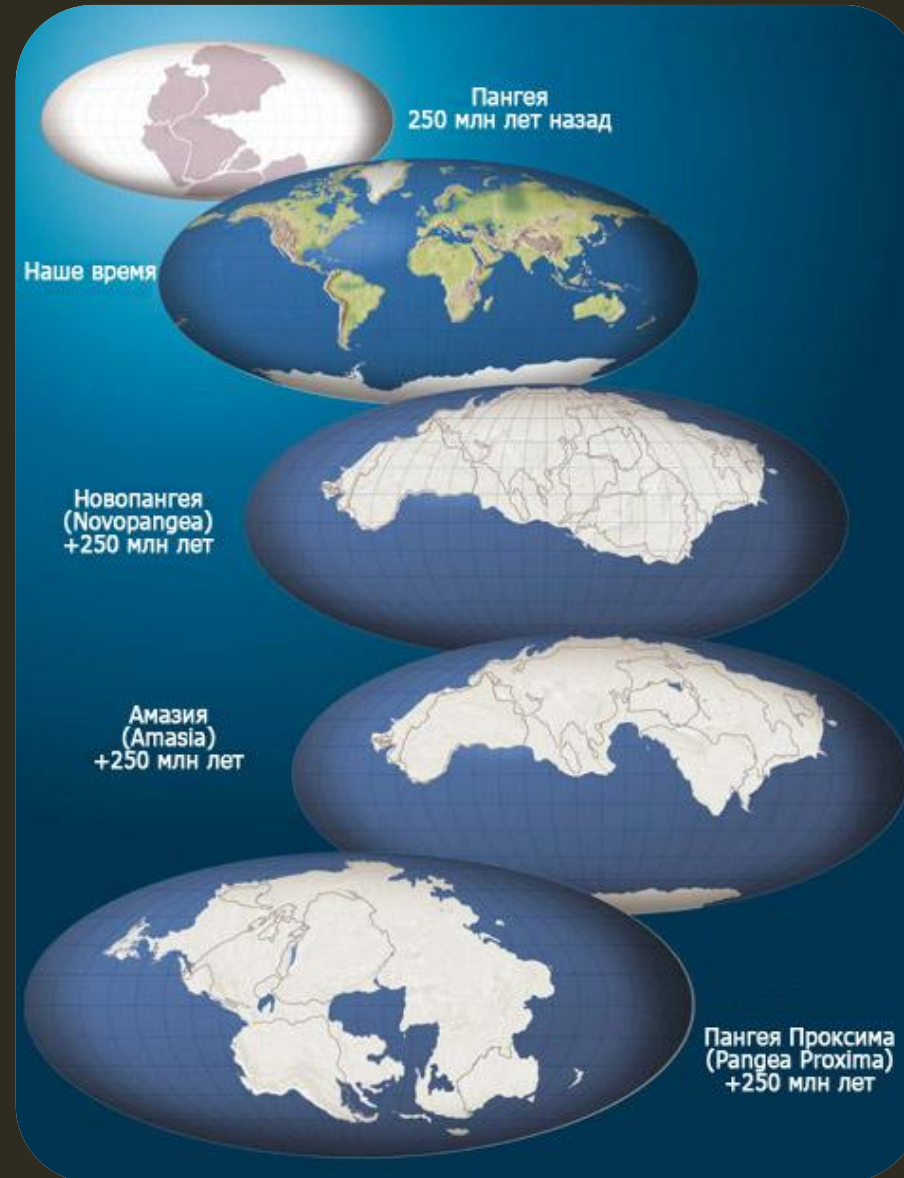




ПРОШЛОЕ И БУДУЩЕЕ ТЕКТОНИКИ ЗЕМЛИ

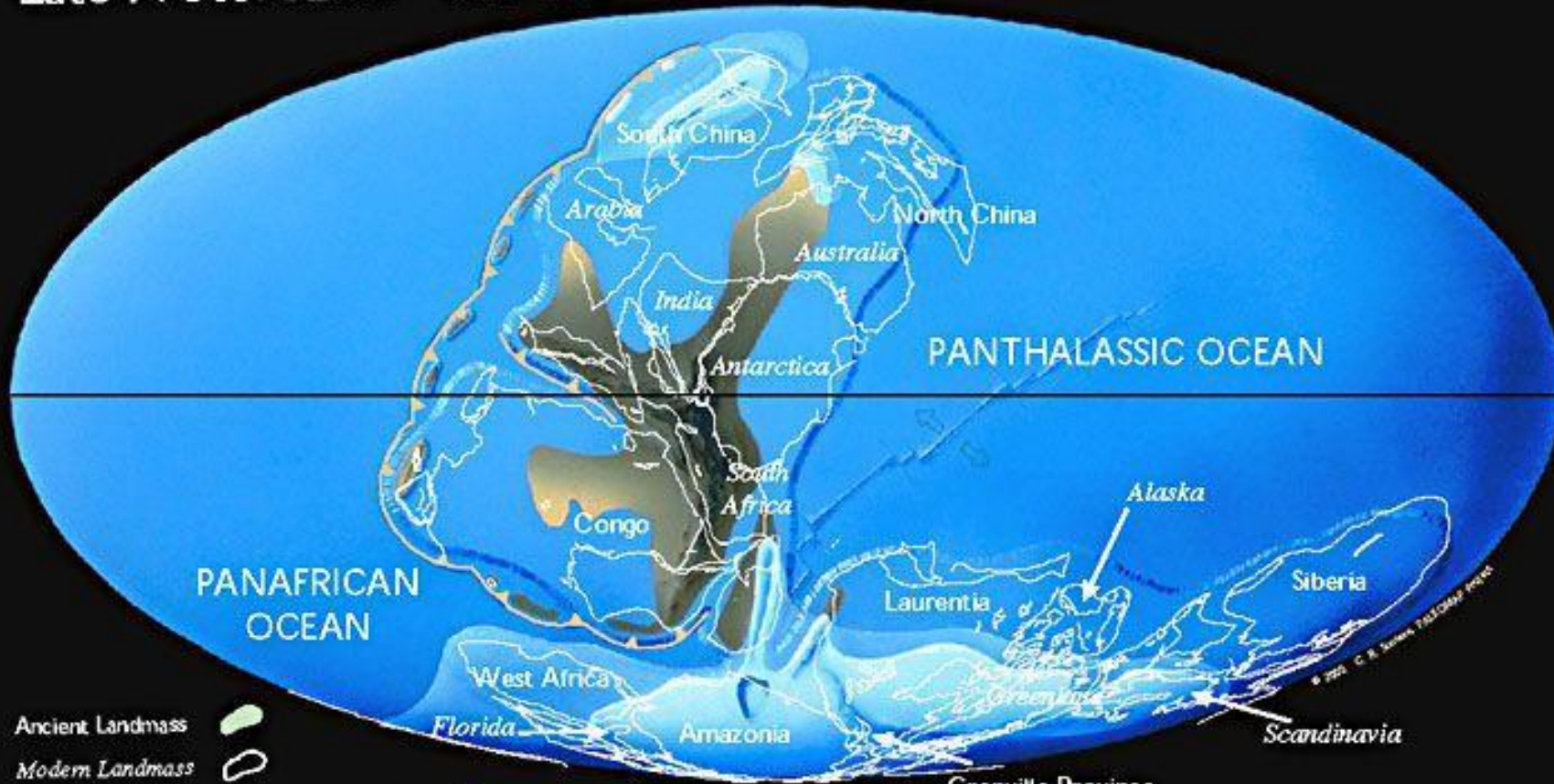
История и развитие
тектоники Земли

Доктор Кристофер Скотезе, геолог Техасского Университета в Арлингтоне (University of Texas at Arlington), проанализировав современное состояние тектонических плит Земли и проведя компьютерное моделирование их движения, пришел к выводу, что через 250 млн лет **нынешние материки вновь "соберутся" вместе.**



ПОСЛЕДНИЙ ДОКЕМБРИЙСКИЙ СУПЕРКОНТИНЕНТ ЛЕДЯНОЙ МИР

Late Proterozoic 650 Ma



→ Разрыв суперконтинента Родиния (сформ. 1100 млн лет назад)

Докембрийский период

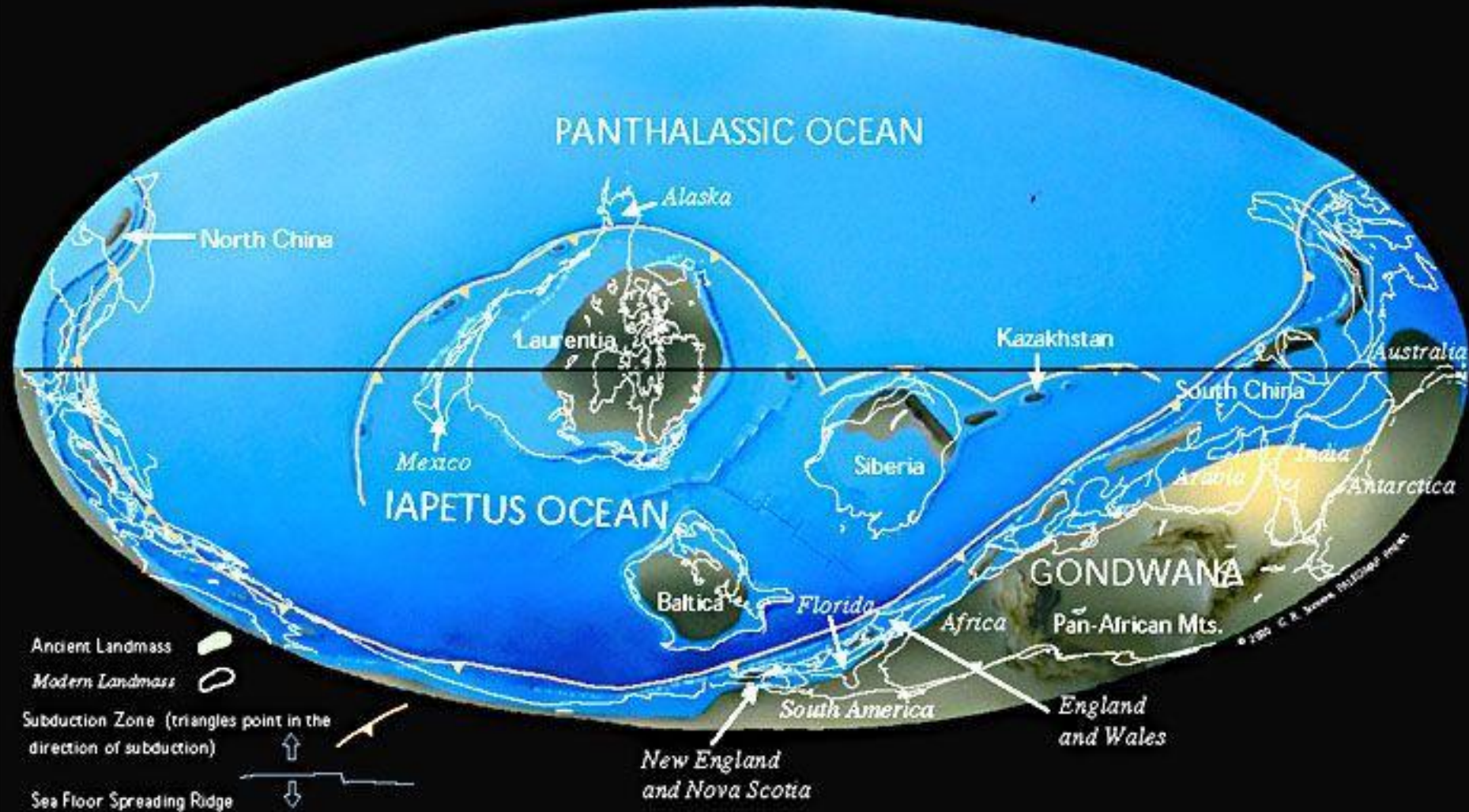
НАЧАЛО ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЫ

→ Сформировался суперконтинент Гондвана

→ Господство бактерий

Кембрийский период

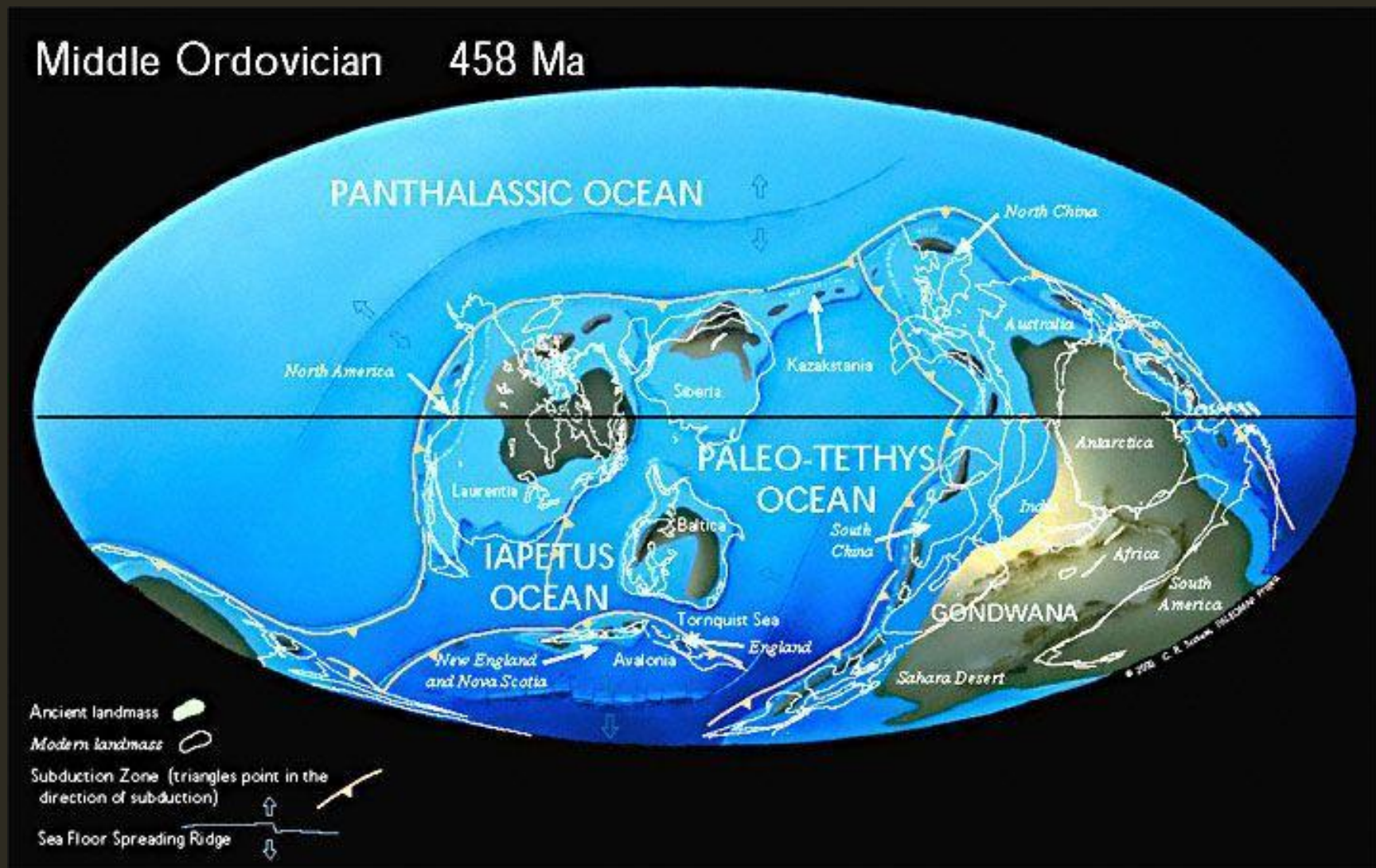
Late Cambrian 514 Ma





ОРДОВИК

- 4 континента - Лорентия, Балтика, Сибирь и Гондвана
- Один из самых холодных периодов истории Земли
- Появление первых позвоночных

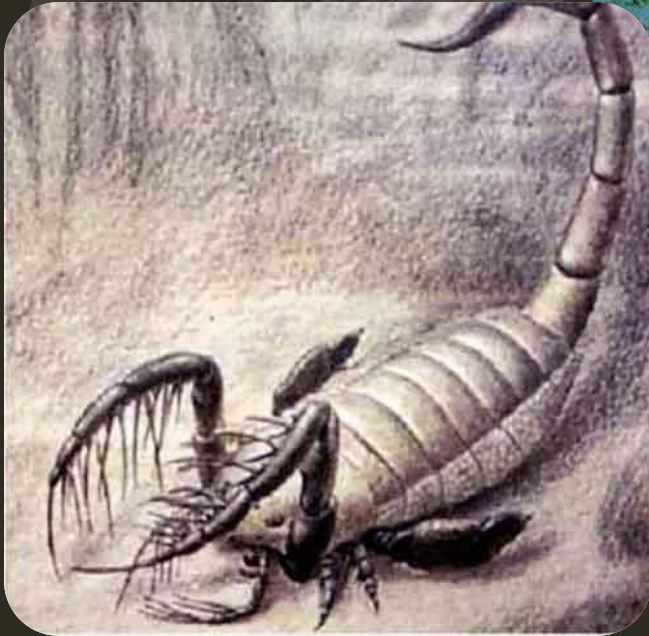




→ Господство бактерий

→ Развитие водорослей (в т.ч. синезеленых), появление рыбообразных

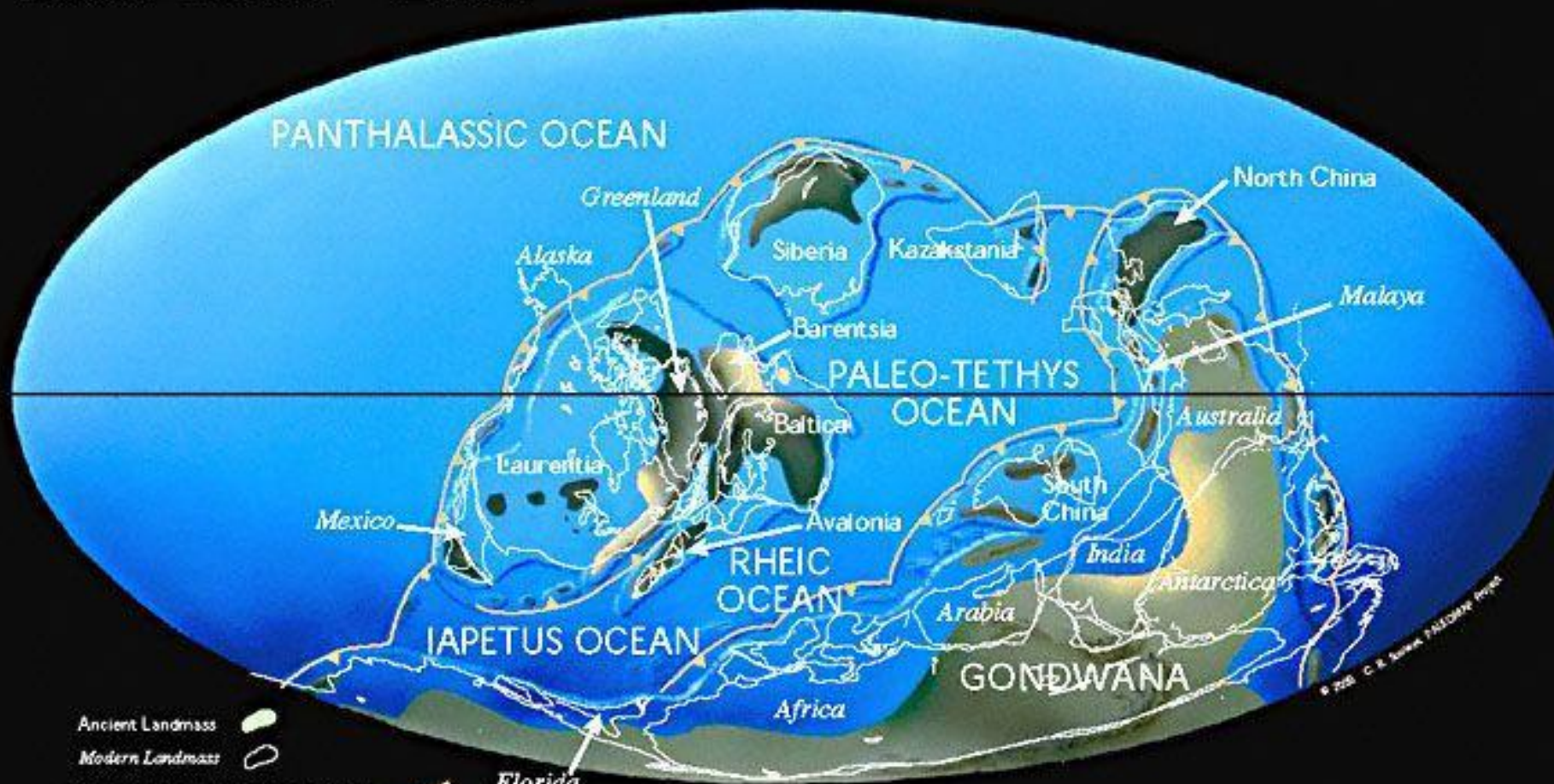
→ Распространены ракоскорпионы, трилобиты, губки и мечехвосты



СИЛУР: КОЛЛАПС КОНТИНЕНТОВ

→ Ордовико-силурское вымирание

Middle Silurian 425 Ma



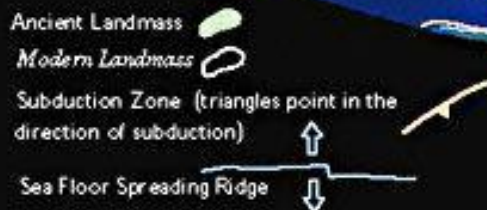
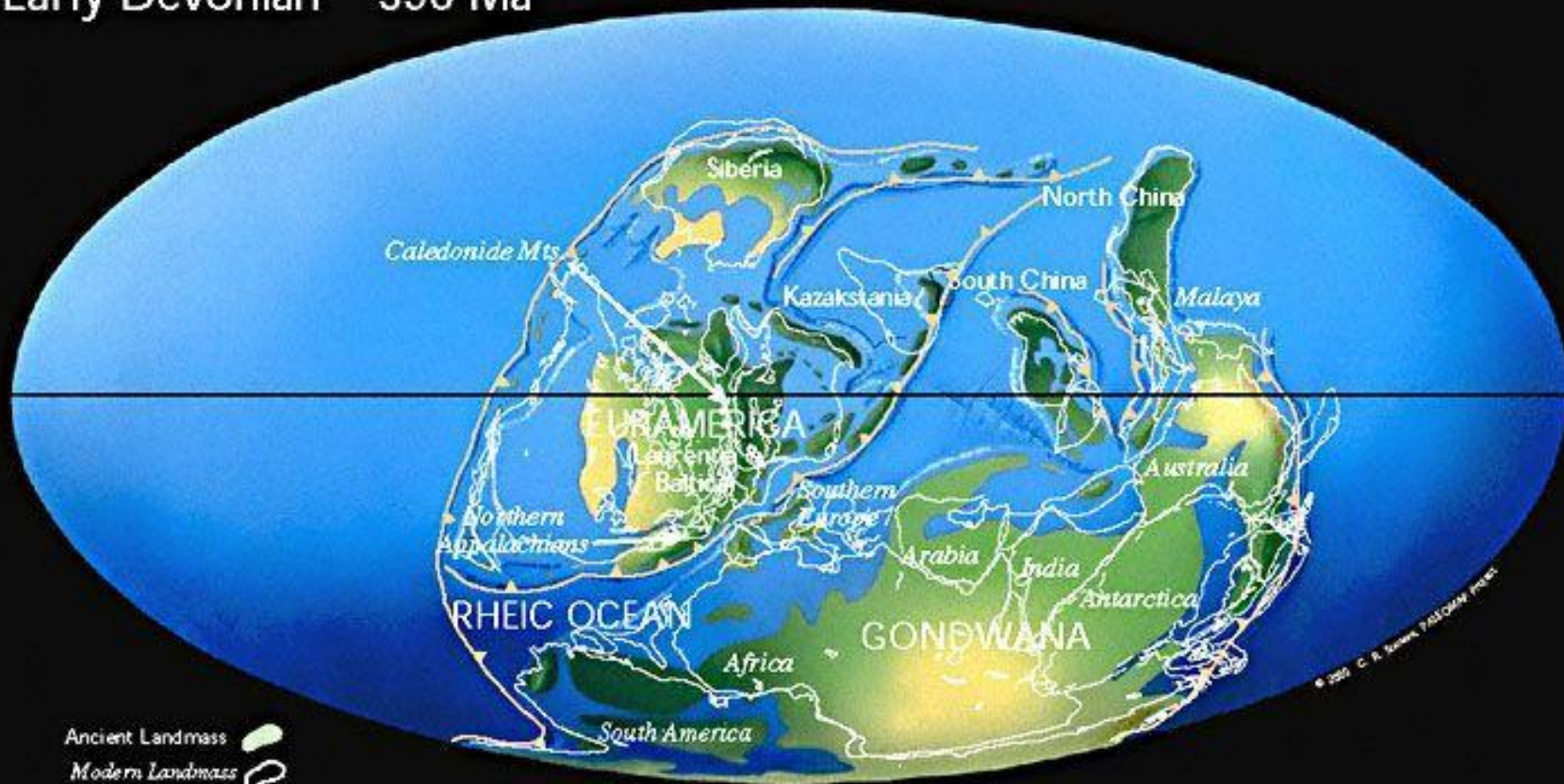
- Ancient Landmass
- Modern Landmass
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)
- Sea Floor Spreading Ridge

© 2005 C. R. Scotese, PALEOMAP Project

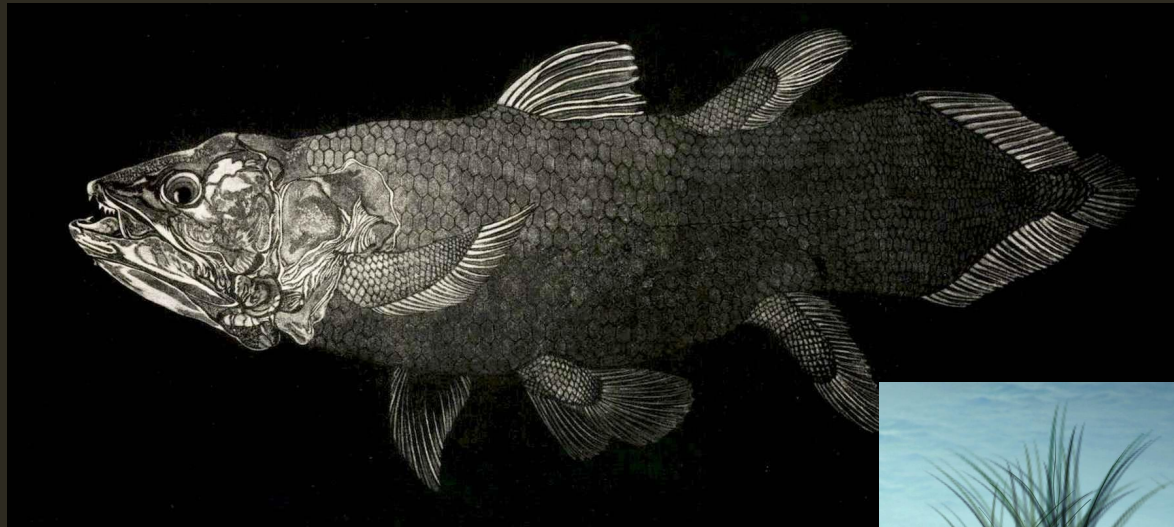
ДЕВОН – ВРЕМЯ РЫБ

→ Формирование континента Пангея

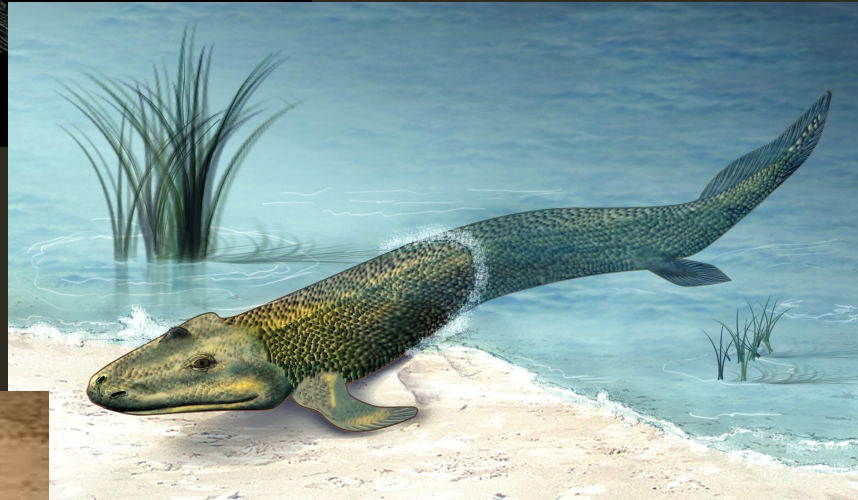
Early Devonian 390 Ma



© 2002 C. R. Scotese, T. Alcorn, Proter



→ Появление насекомых,
клещей, пауков



*Сверху вниз: рыбы: кистеперая рыба,
тиктаалик;
ихтиостег – одно из первых наземных
позвоночных.*

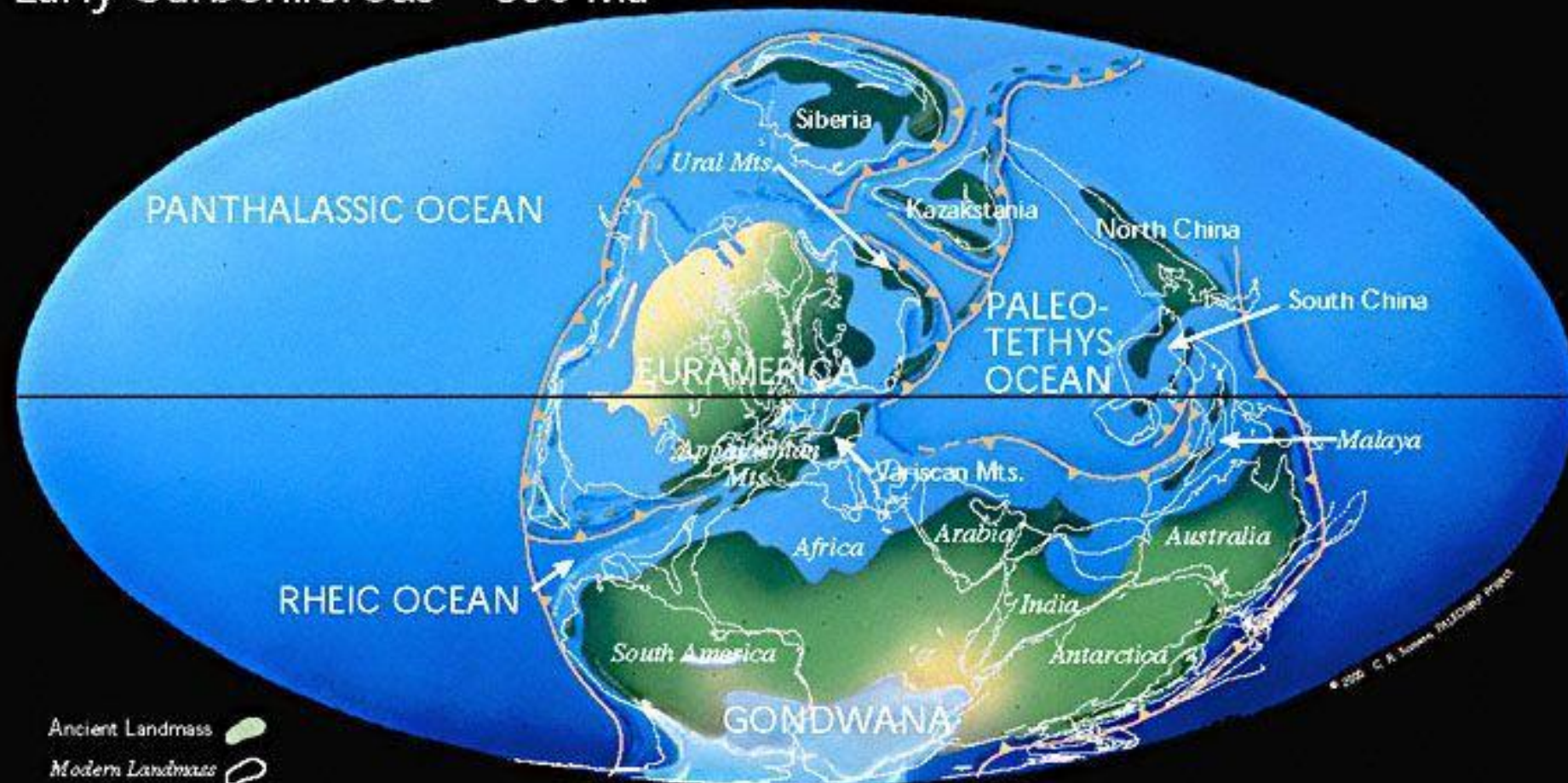



*Первые
аммониты*

РАННИЙ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД

- Столкновение палеозойских океанов между Евроамерикой и Гондваной
- Формирование горной системы Аппалачи и горы Варискан
- Формирование Пангеи

Early Carboniferous 356 Ma

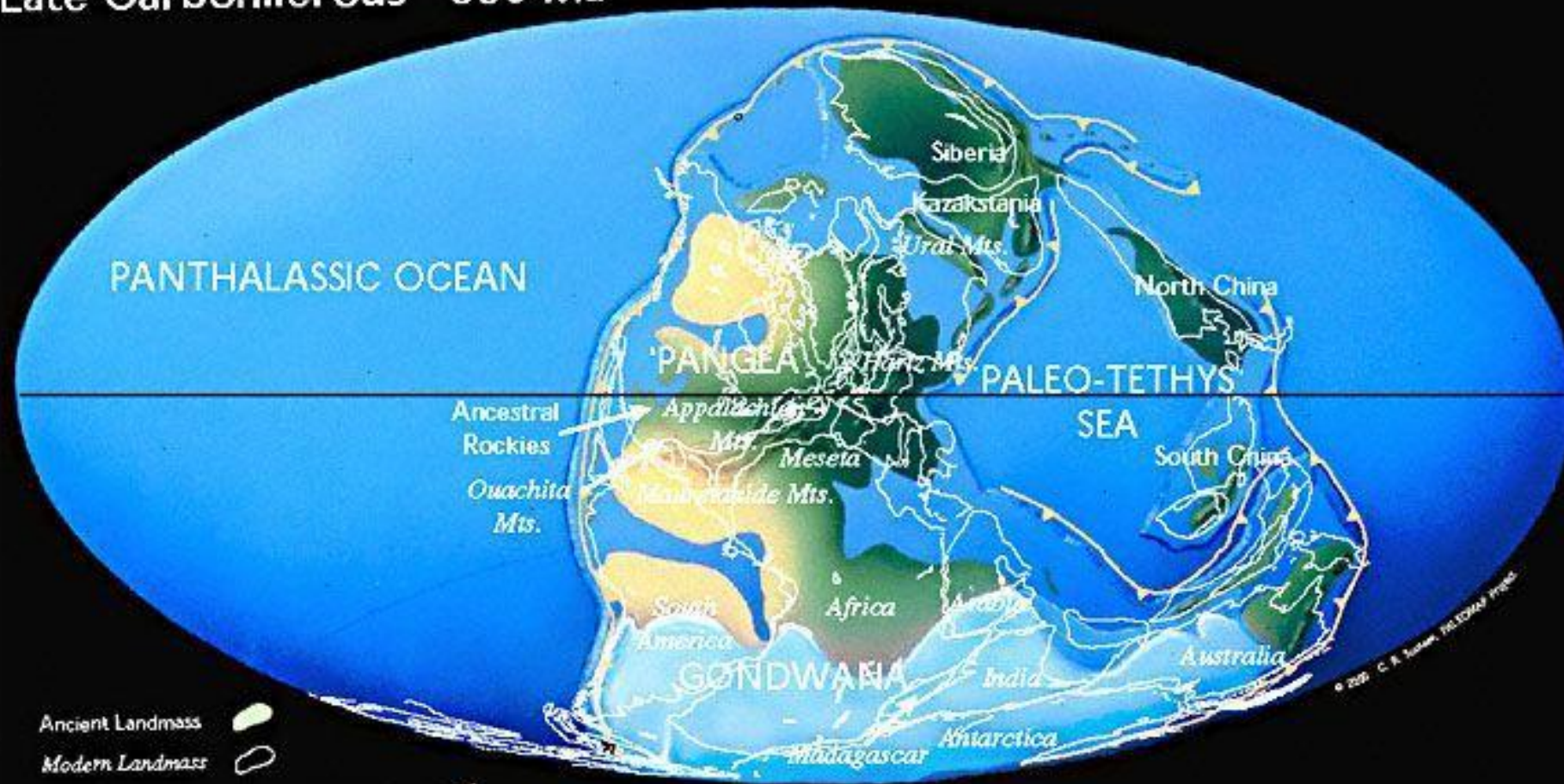


Ancient Landmass 
Modern Landmass 
Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction) 
Sea Floor Spreading Ridge 

© 2002 C. R. Scotese, PALEOMAP PROGS

ПОЗДНИЙ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ВРЕМЯ БОЛЬШИХ УГОЛЬНЫХ БОЛОТ

Late Carboniferous 306 Ma

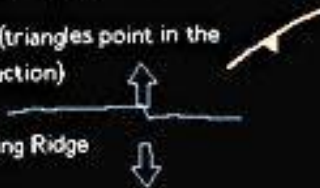


→ Формирование современных Северной Америки и Европы

Ancient Landmass 
Modern Landmass 

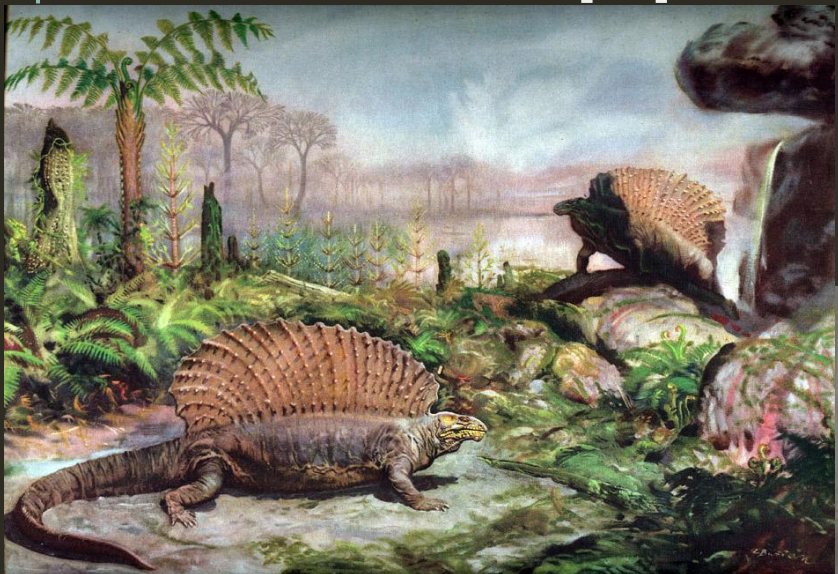
Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)

Sea Floor Spreading Ridge



© 2007 C. R. Scotese, Tectonics Press

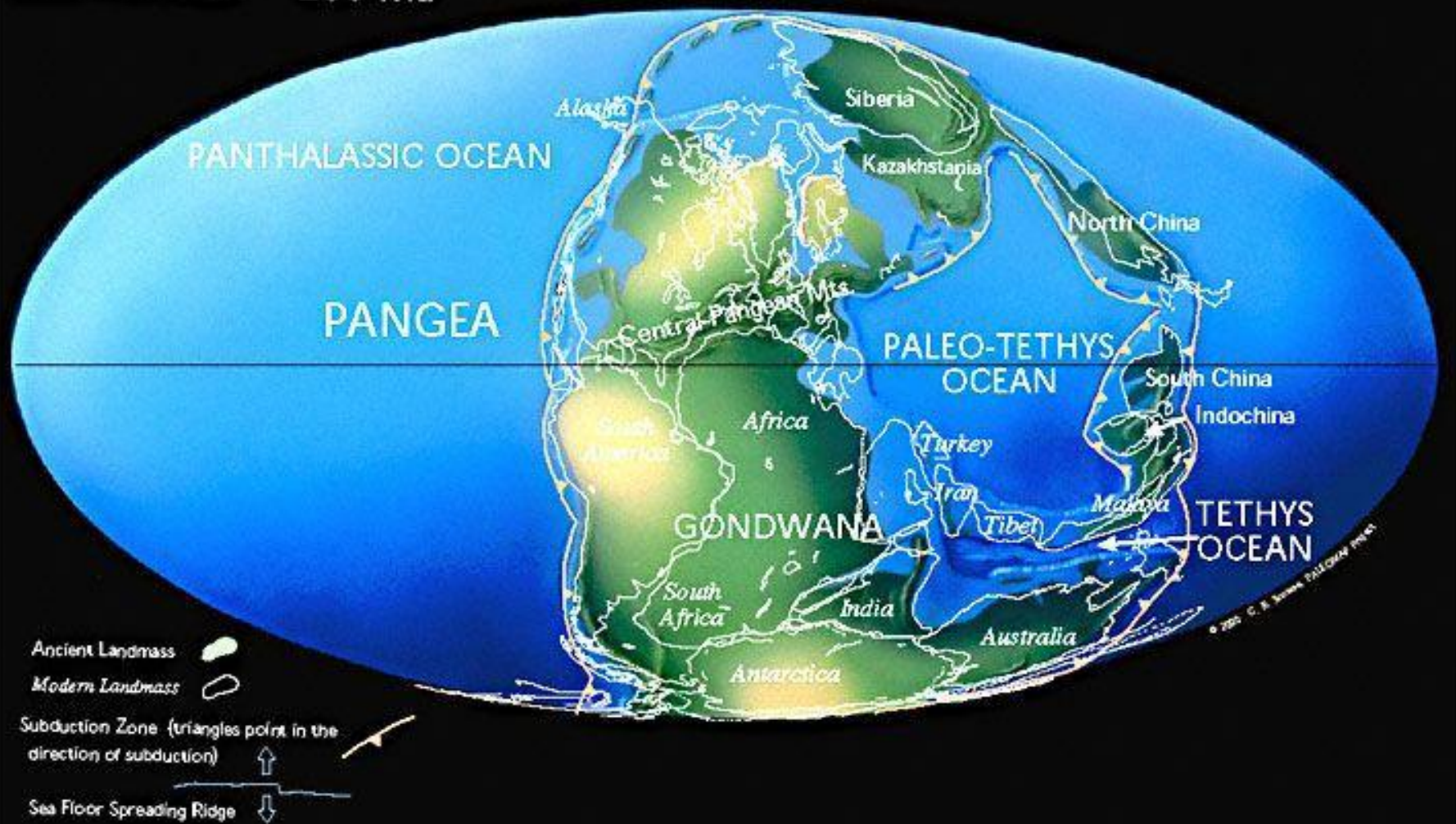
ФАУНА КАМЕННОУГОЛЬНОГО ПЕРИОДА



КОНЕЦ ПЕРМСКОГО ПЕРИОДА ВЕЛИЧАЙШЕЕ ИСЧЕЗНОВЕНИЕ ВИДОВ

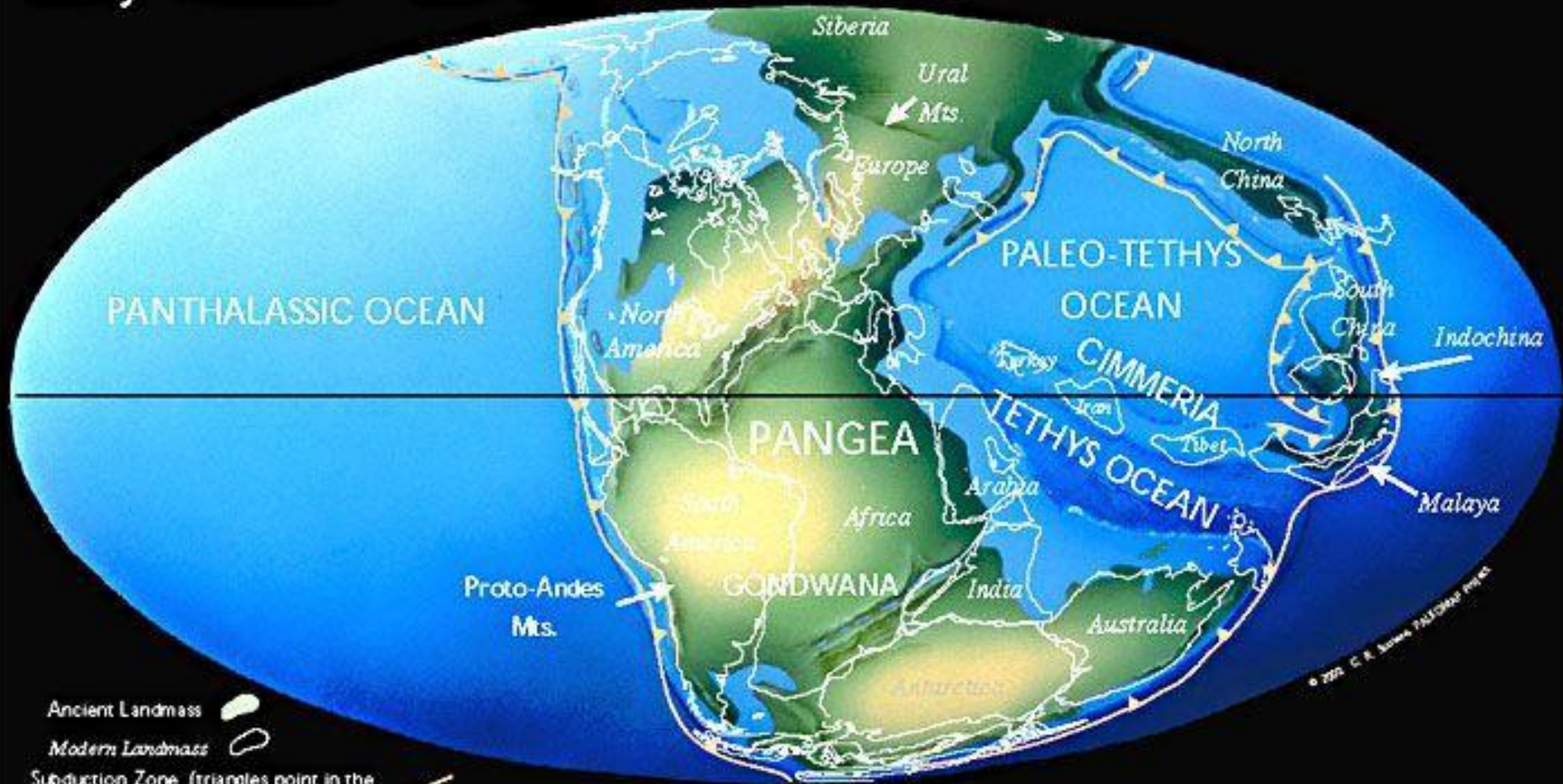
→ Пермско-триасовое вымирание видов (самое масштабное: исчезло 90% видов морских и 70% видов наземных животных)

Late Permian 255 Ma

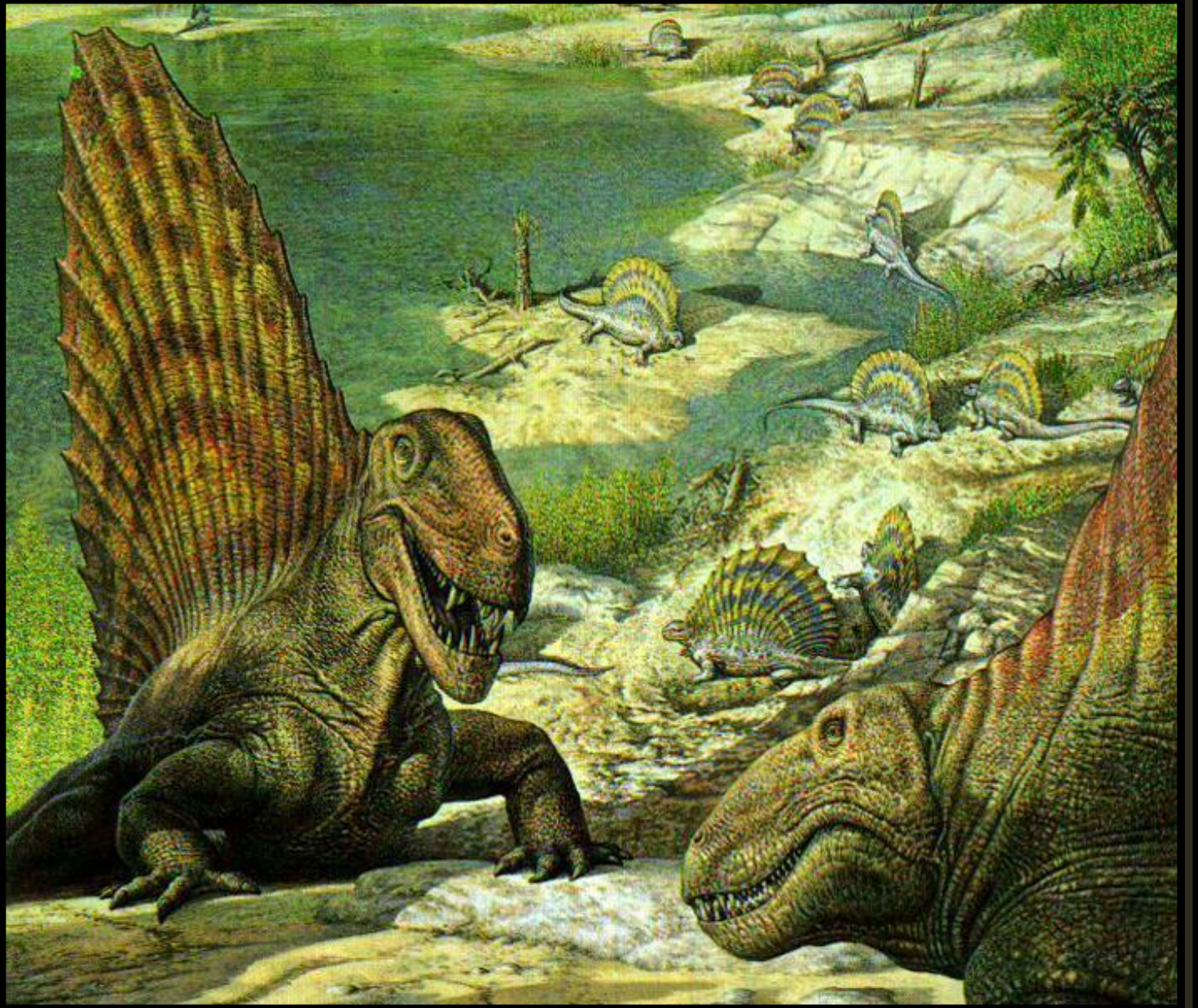


КОНЕЦ ТРИАСОВОГО ПЕРИОДА И РАЗРЫВ ПЛАНЕТИ

Early Triassic 237 Ma



© 1992, C. R. Scotese, 193109607 1992







→ Распространение рептилий

РАННИЙ ЮРСКИЙ ПЕРИОД, РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИНОЗАВРОВ НА ПАНГЕЕ

Early Jurassic 195 Ma



Образование
Средней Азии
Океан Тетис

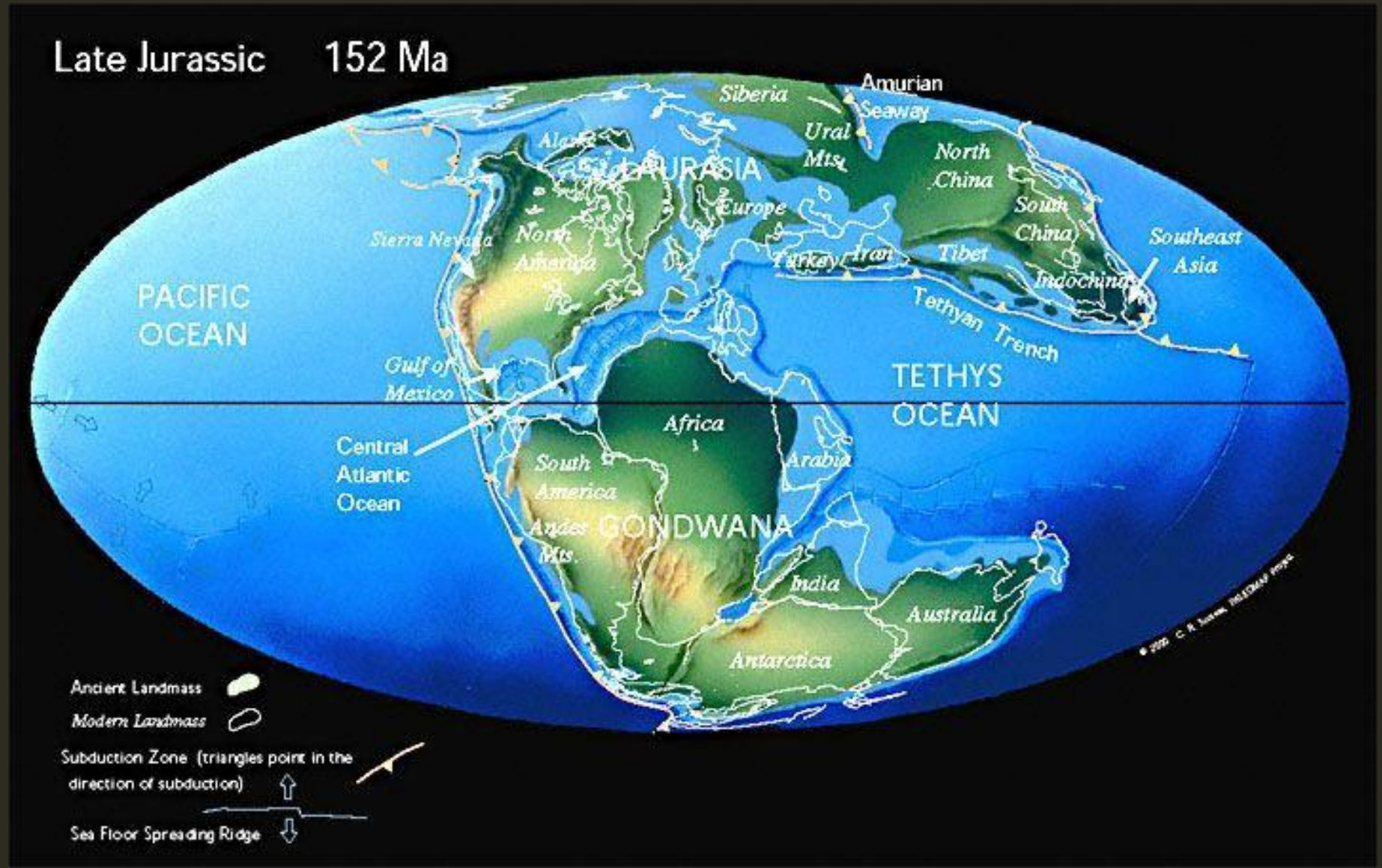
- Ancient Landmass 
- Modern Landmass 
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction) 
- Sea Floor Spreading Ridge 

© 2005 C. R. Scotese, PANGAEA PROJECT

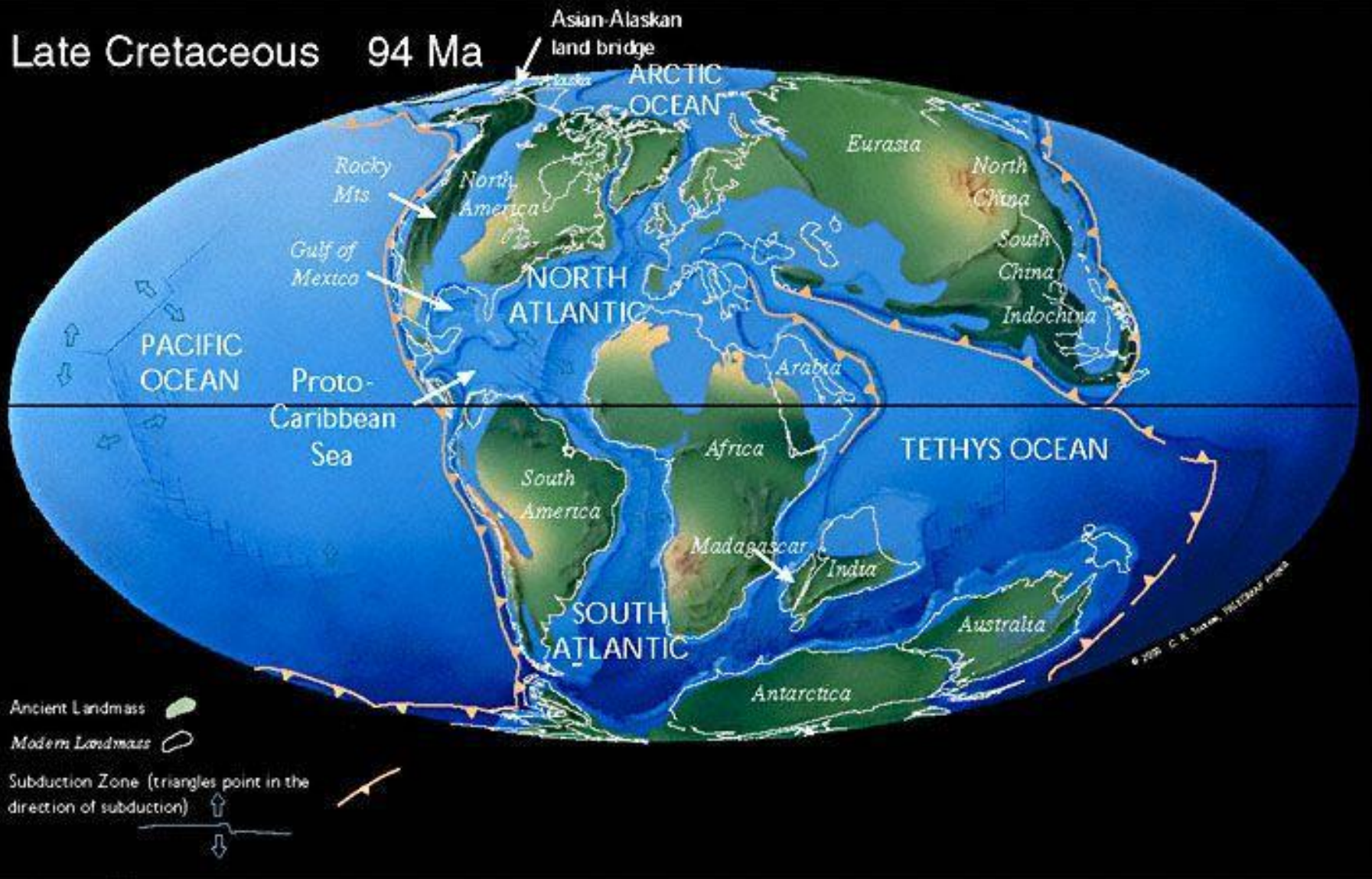


НАЧАЛО РИФТА ПАНГЕИ

→ Отделение
восточной
Гондваны
от
западной



МЕЛОВОЙ ПЕРИОД: НОВЫЕ ОКЕАНЫ



- Открытие южноатлантического океана
- Отделение Индии от Мадагаскара

→ Первые покрытосеменные
(цветковые) растения

→ Господство гигантских
ящеров

→ Первые млекопитающие

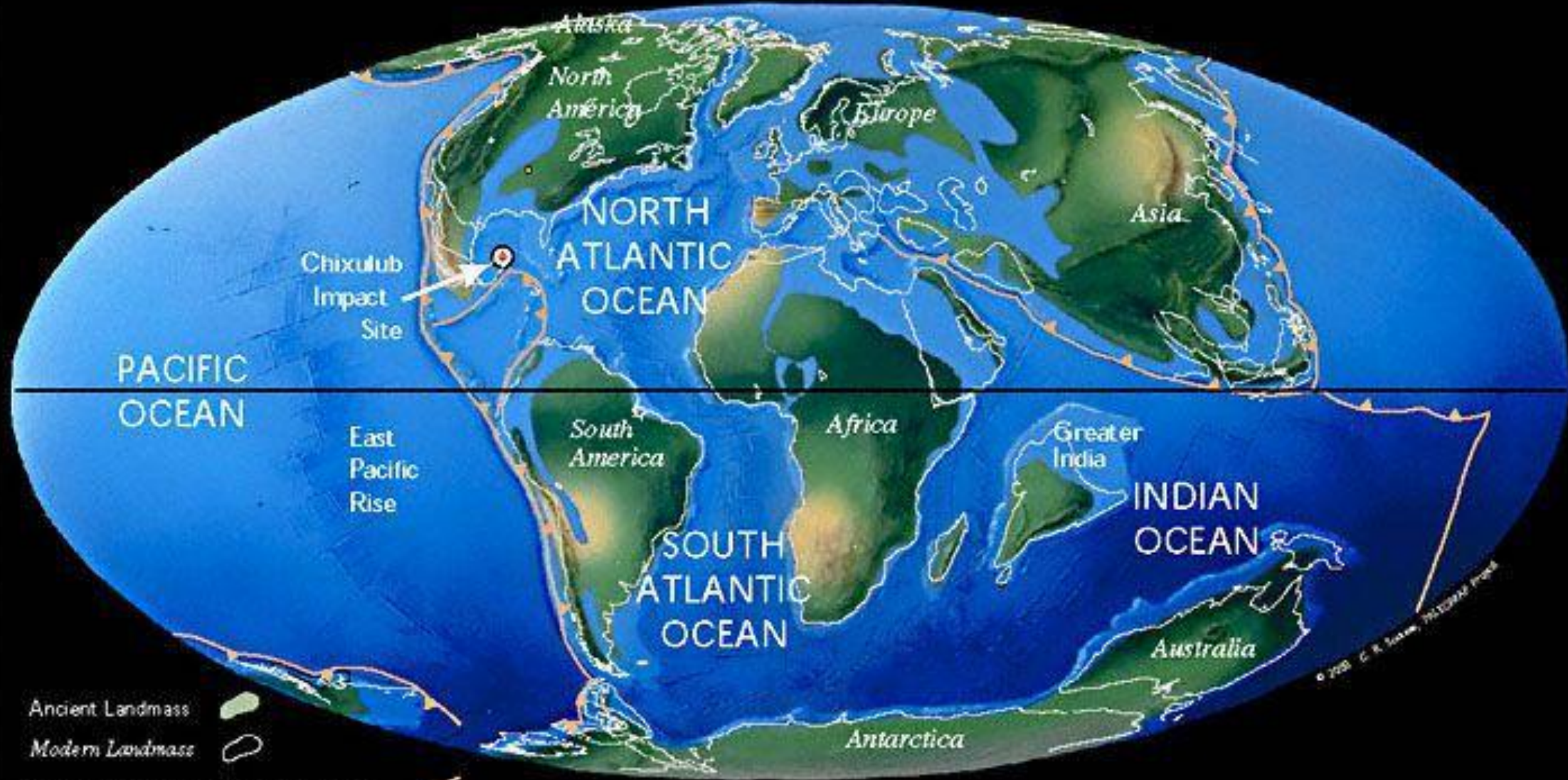


КОНЕЦ ЭРЫ ДИНОЗАВРОВ




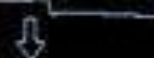
- Красной точкой на карте (см. след. слайд) обозначен кратер Чиксулуб
- Ядерный взрыв, мощностью в 2 млн современных ядерных бомб, повлек за собой глобальные изменения климата, погубившие многие формы жизни, в том числе, динозавры



K/T Boundary 66 Ma

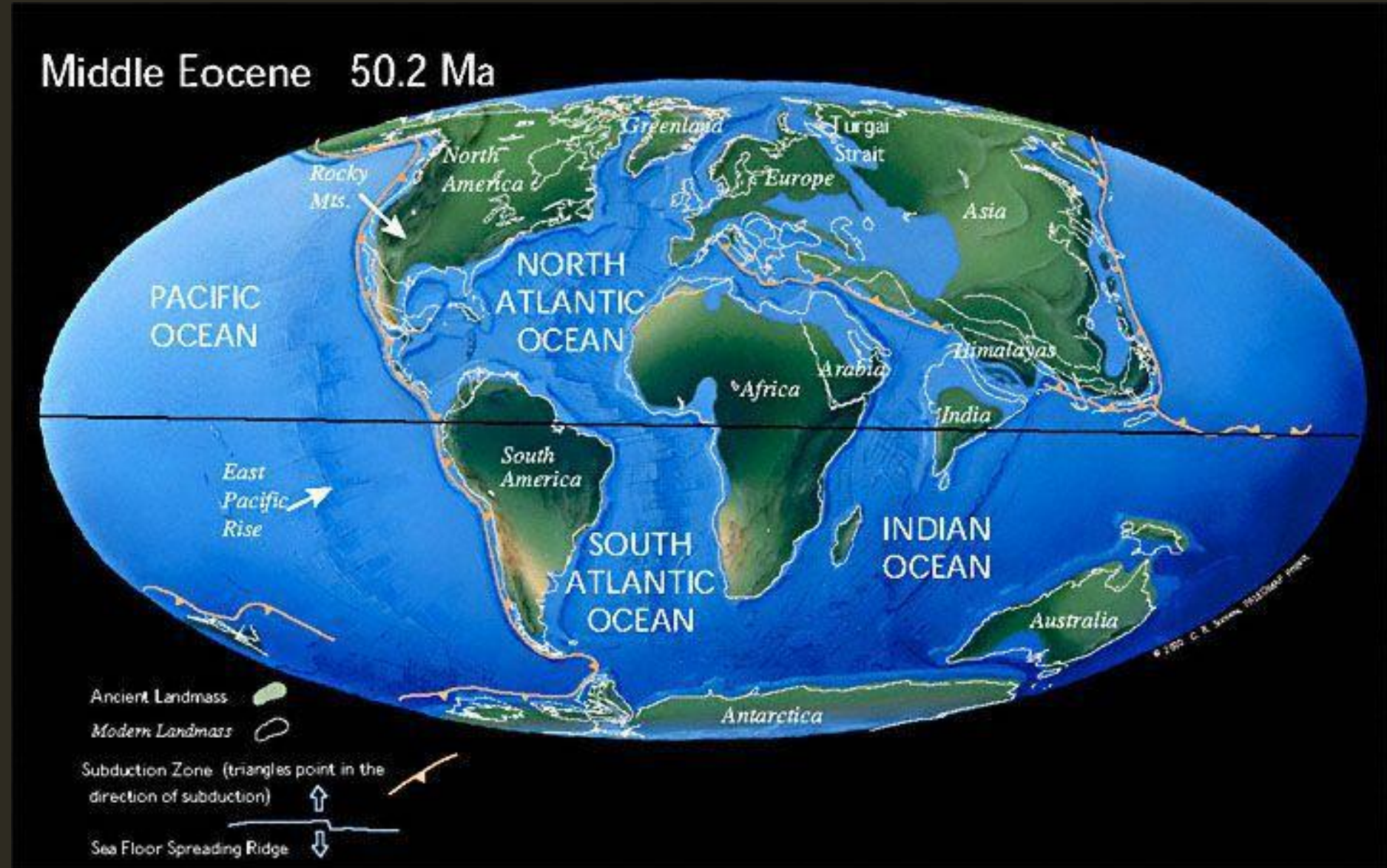


© 2001 C. R. Scotese, Paleogeographic Project

- Ancient Landmass 
- Modern Landmass 
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction) 
- Sea Floor Spreading Ridge 

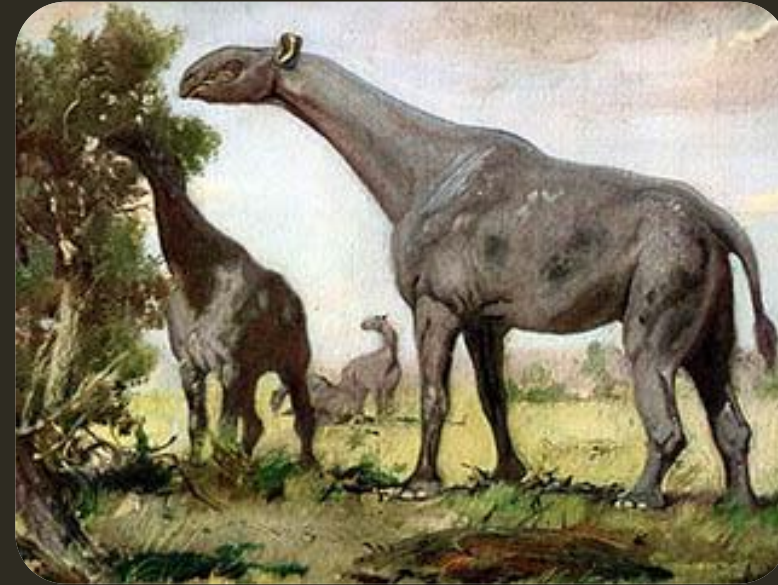
РАННЯЯ КАЙНОЗОЙСКАЯ ЭРА: СТОЛКНОВЕНИЕ ИНДИИ С АЗИЕЙ

- Формирование Тибетского плато и Гималаев
- Отсоединение Австралии от Антарктиды



→ Расцвет млекопитающих

→ Расцвет головоногих с редуцированной или отсутствующей раковиной



Индикотери



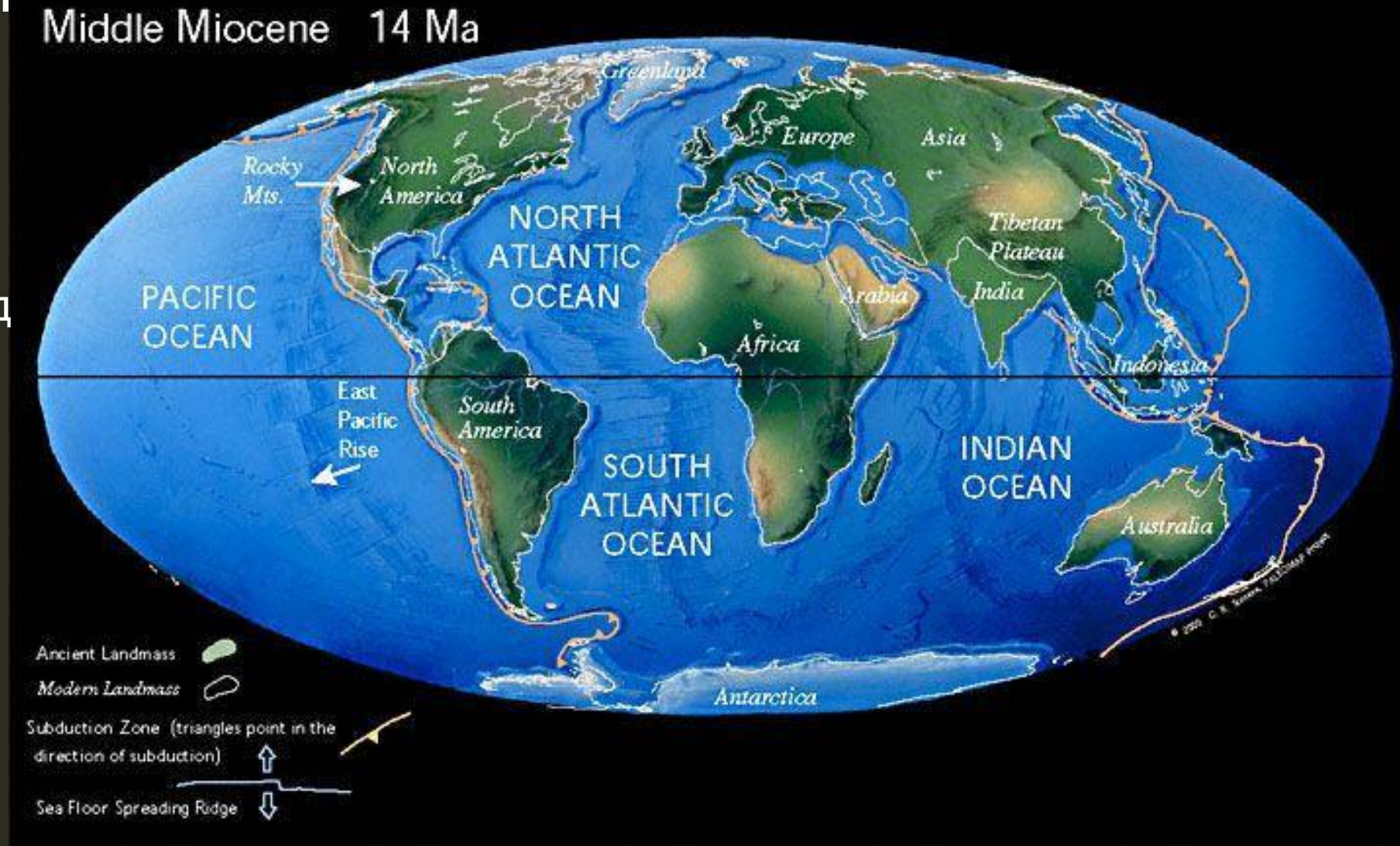
Осьмино
е



Диатрим

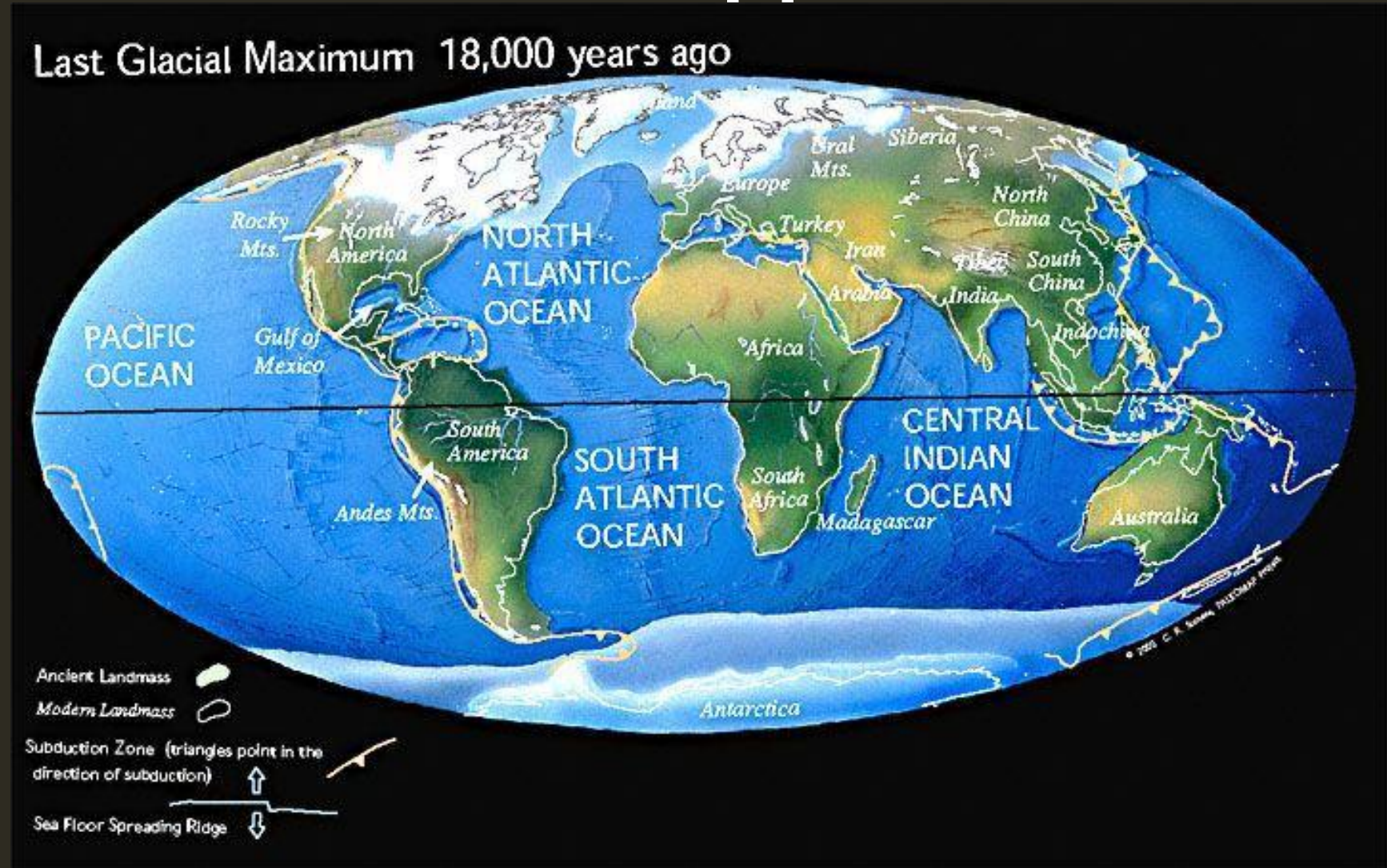
НАЧАЛО ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ

- Появление китов и руконогих
- Мир почти принял «современный» вид

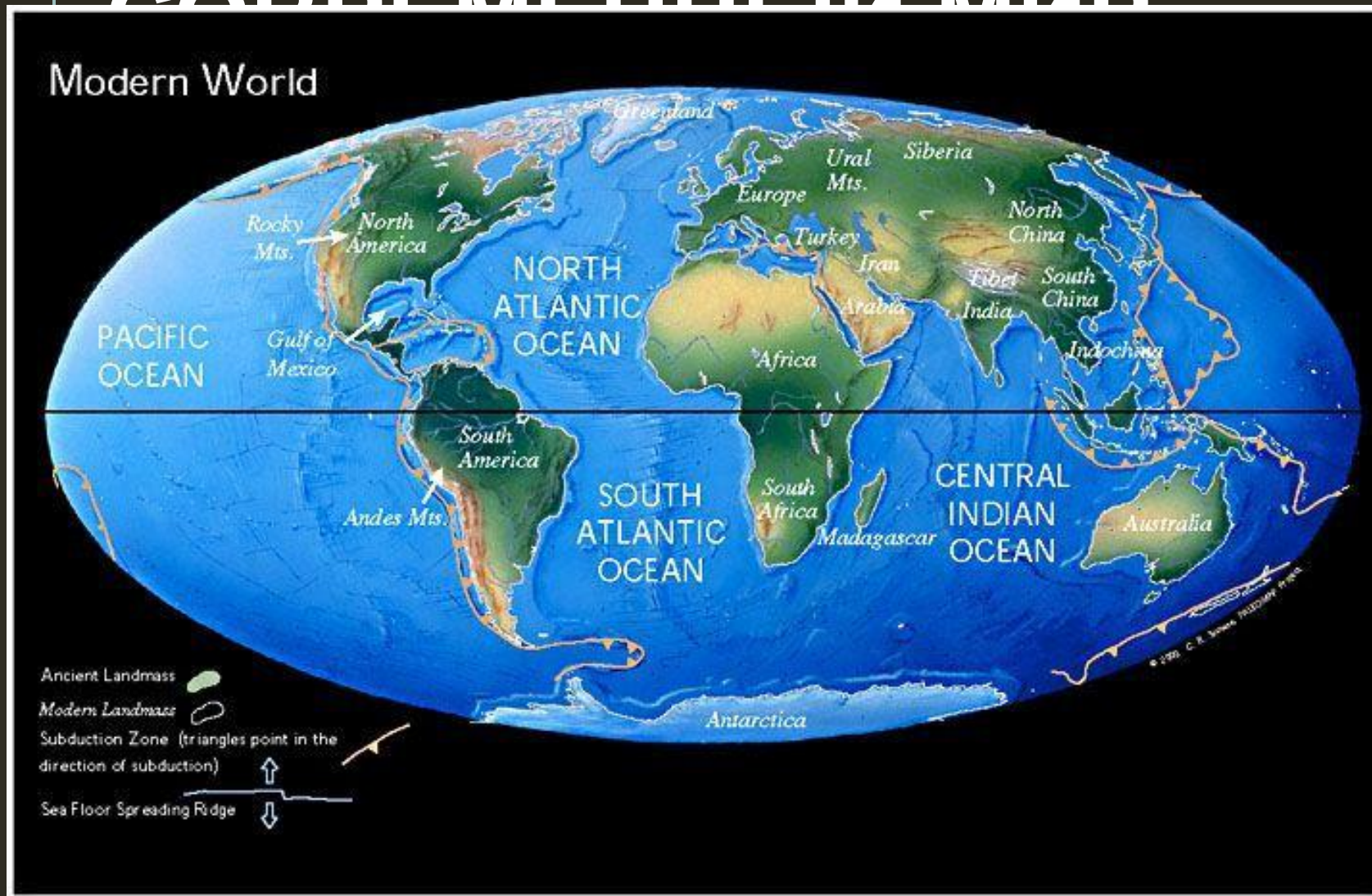


ЛЕДНИКОВАЯ ЭПОХА: 30 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ ХОЛОДА

→ Во время последнего ледникового периода на полюсах Земли лежит лед. Полярный ледяной шлейф простирается на тысячи километров из-за изменений в орбите Земли (циклы Миланковича).



ОПТИМАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ: СОВРЕМЕННЫЙ МИР

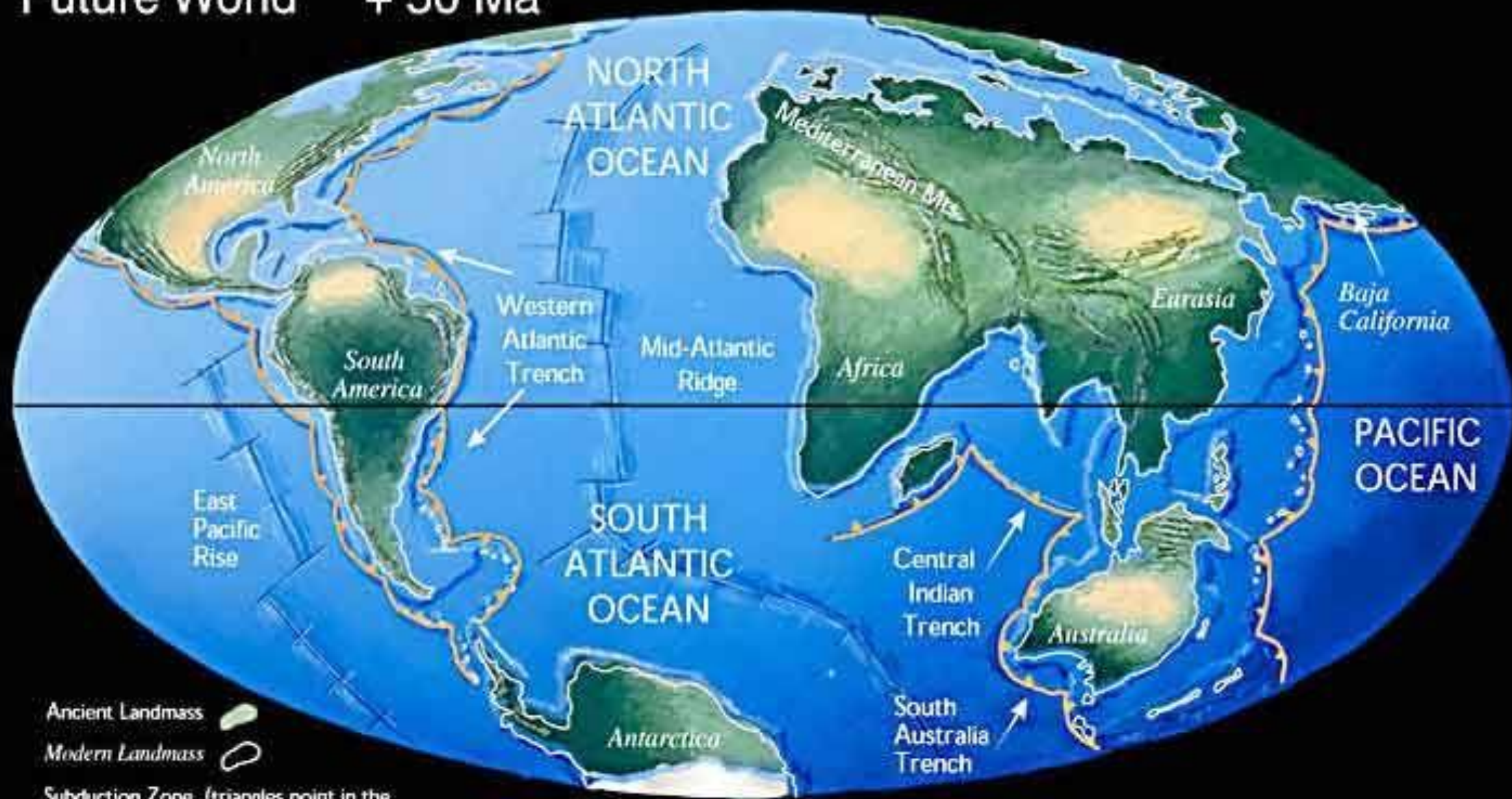


→ Ускорение человечеством естественных климатических процессов нашей планеты за счет добавления парниковых газов в атмосферу

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ: МИР ЧЕРЕЗ 50 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ

→ Современное плато находится в перманентном движении: Атлантика расширяется, Африка столкнется с Европой в районе Средиземноморья, Австралия столкнется с юго-восточной Азией, а Калифорния будет двигаться на север, к побережью Аляски.

Future World + 50 Ma



Ancient Landmass



Modern Landmass



Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)



Sea Floor Spreading Ridge



МИР ЧЕРЕЗ 100 МИЛЛИОНОВ ЛЕТ, ЗАКРЫТИЕ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА

Future World + 150 Ma

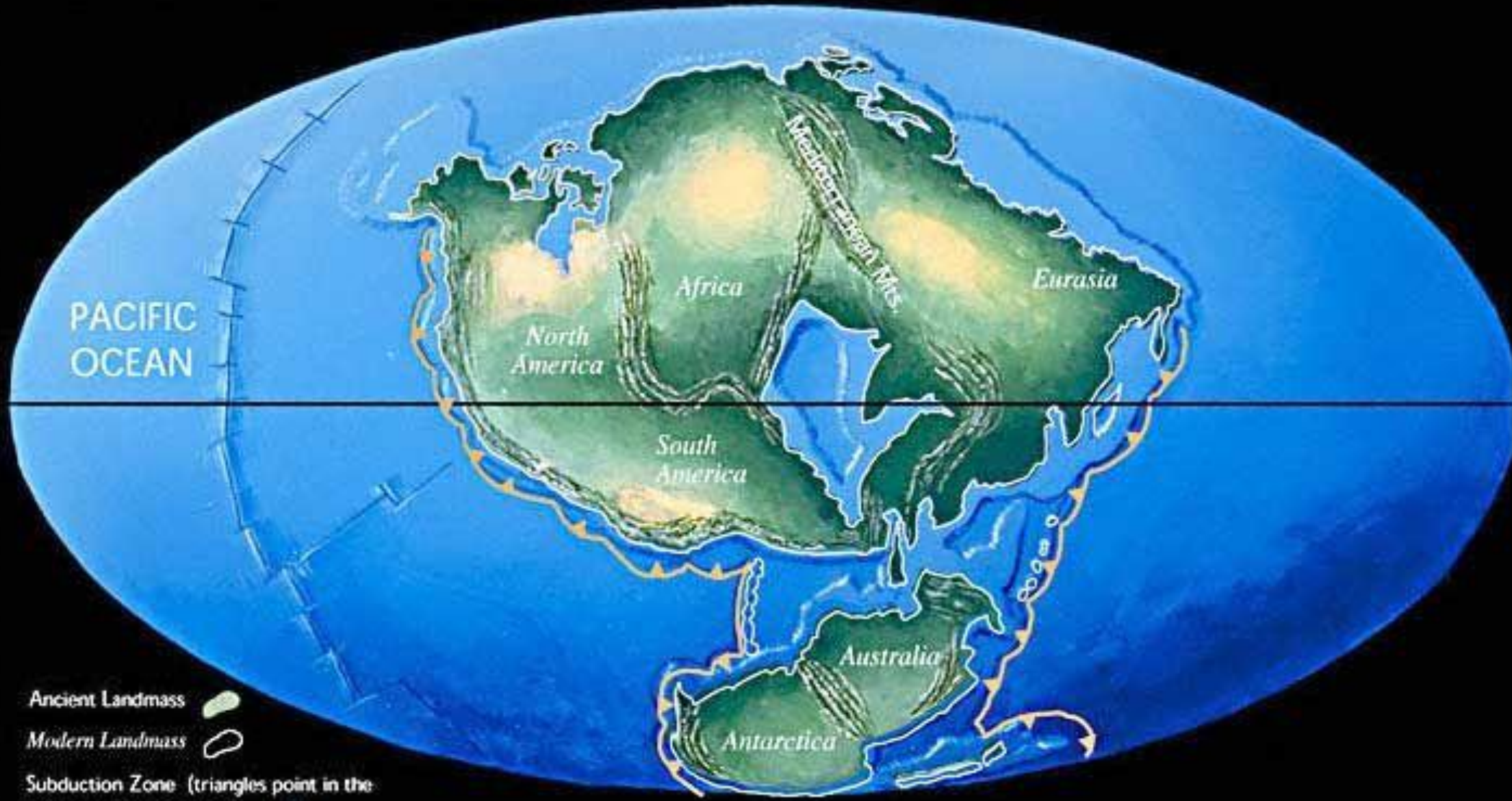





- Ancient Landmass
- Modern Landmass
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction)
- Sea Floor Spreading Ridge

250 МЛН ЛЕТ СПУСТЯ: «ПАНГЕЯ УЛЬТИМА»

- Следующий виток терраформирования - "Пангея Ультима", которая сформируется в результате субдукции океанского плато северной и южной Атлантики ниже восточной Северной и Южной Америк. Этот суперконтинент будет иметь небольшой океанский бассейн в своем центре.
- Через 50 миллионов лет Североамериканский континент повернется против часовой стрелки и Аляска окажется в субтропическом поясе. Евразия продолжит вращение по часовой стрелке, и Британские острова окажутся в районе Северного Полюса, в то время как Сибирь будет в субтропиках. Средиземное море сомкнется, и на его месте образуются горы, сравнимые по высоте с Гималаями.

Future World + 250 Ma



- Ancient Landmass 
- Modern Landmass 
- Subduction Zone (triangles point in the direction of subduction) 
- Sea Floor Spreading Ridge 