



# VII 생물의 다양성과 유지

## 01 지질시대의 생물과 환경

# 지질 시대의 환경과 생물

- 생물은 어떻게 진화해 왔을까?
- 지질 시대
- 지질 시대의 생물
- 생물의 대멸종 (영화 아마겟돈 일부, 영화 딥 임팩트 일부)

4억년간의 동맹

# 캄브리아기 대폭발 (Cambrian explosion)

- ▶ 산소 농도의 증가
- ▶ 해수 중 칼슘 농도의 증가
- ▶ 유전자의 변이
- ▶ 생물간의 먹이사슬의 변화, 경쟁, 공생관계
  - 에디아카라기 말 대멸종
  - 눈의 진화
  - 포식자와 피식자 간의 경쟁
  - 플랑크톤의 크기 및 다양성 증가



내용 정리



## ● 지질 시대

- 정의: 지구가 탄생한 약 46억 년 전부터 현재까지
- 지질 시대의 생물 : 지질 시대 동안 크고 작은 지각 변동이 일어나 수많은 생물이 출현하거나 멸종함



## ● 지질 시대의 구분

화석이 거의 발견되지 않는 선캄브리아 시대와  
화석이 많이 발견되는 고생대, 중생대, 신생대로 구분

지질 시대	시기
선캄브리아 시대	지구 탄생 이후부터 40억년 이상 지속
고생대	약 5억 4100만 년 전 시작
중생대	약 2억 5200만 년 전 시작
신생대	약 6600만 년 전 시작

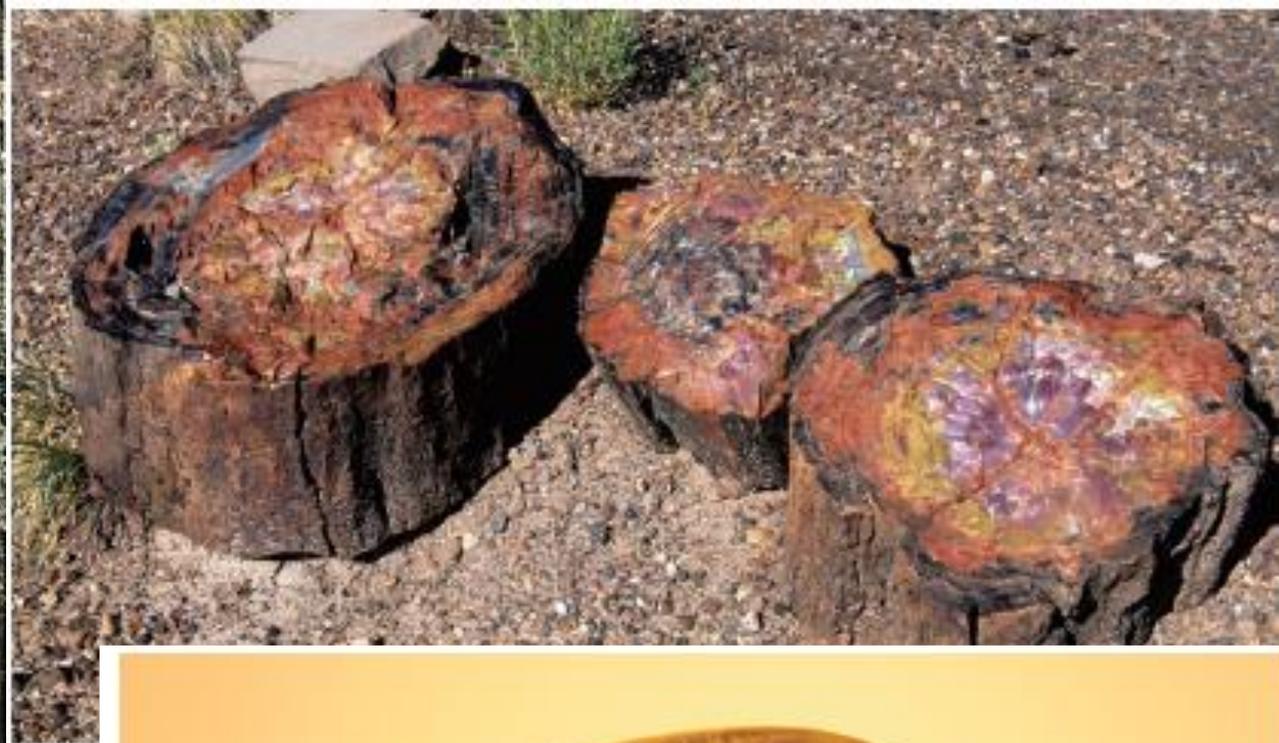
내용 정리

# ● 지질 시대의 상대적 길이



# 화 석 (fossil)

- ▶ 지질 시대에 살았던 생물의 유해나 흔적이 지층 속에 보존되어 있는 것
- ▶ 과거에 살았던 생물의 종류뿐만 아니라 생물이 살았던 당시의 자연환경을 짐작할 수 있는 중요한 증거



▲ 공룡의 발자국



▲ 호박 속의 곤충

# 선캄브리아 시대 화석 1

## 에디아카라 동물군



디킨소니아 (Dickinsonia)



(에디아카라기 당시 바다의 상상도)

# 선캄브리아 시대 화석 2

## 시아노 박테리아의 화석



(시아노박테리아의 화석)



스트로마톨라이트

# 지질 시대를 대표하는 화석

방추충

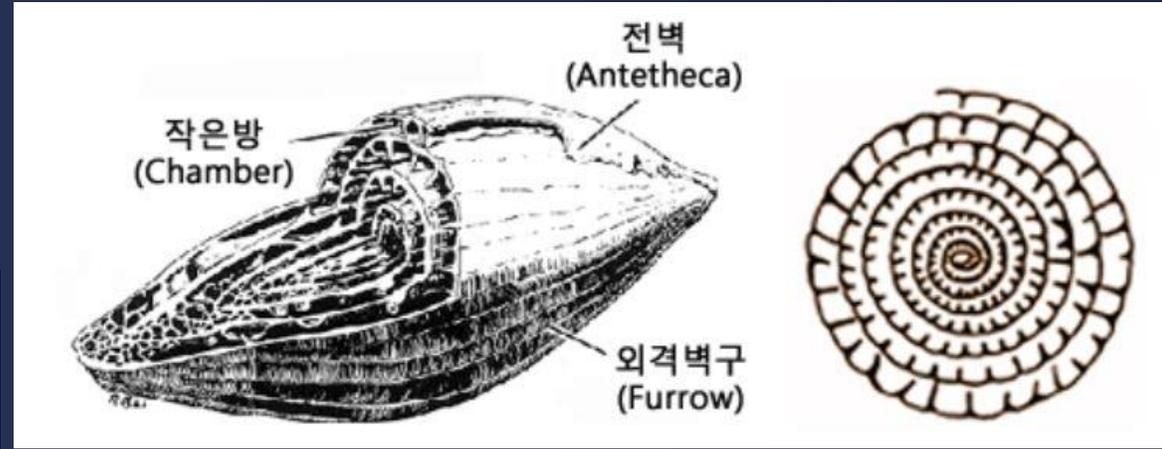
[고생대]



삼엽충

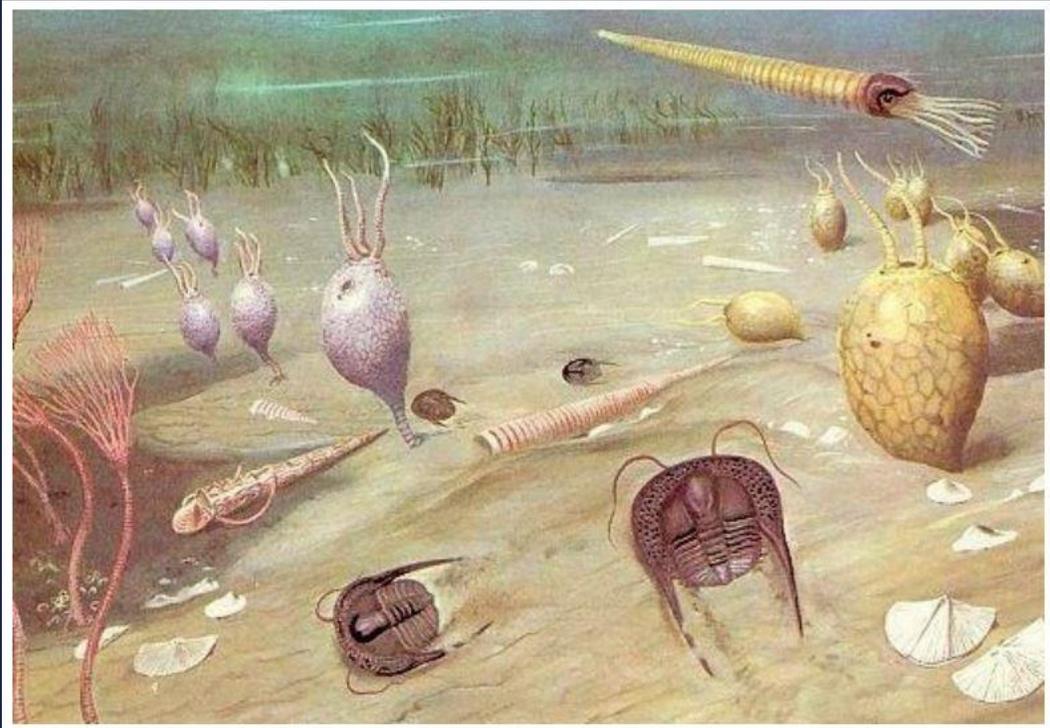


<알리세롭스>



# 지질 시대를 대표하는 화석

[고생대]



오르도비스기 상상도



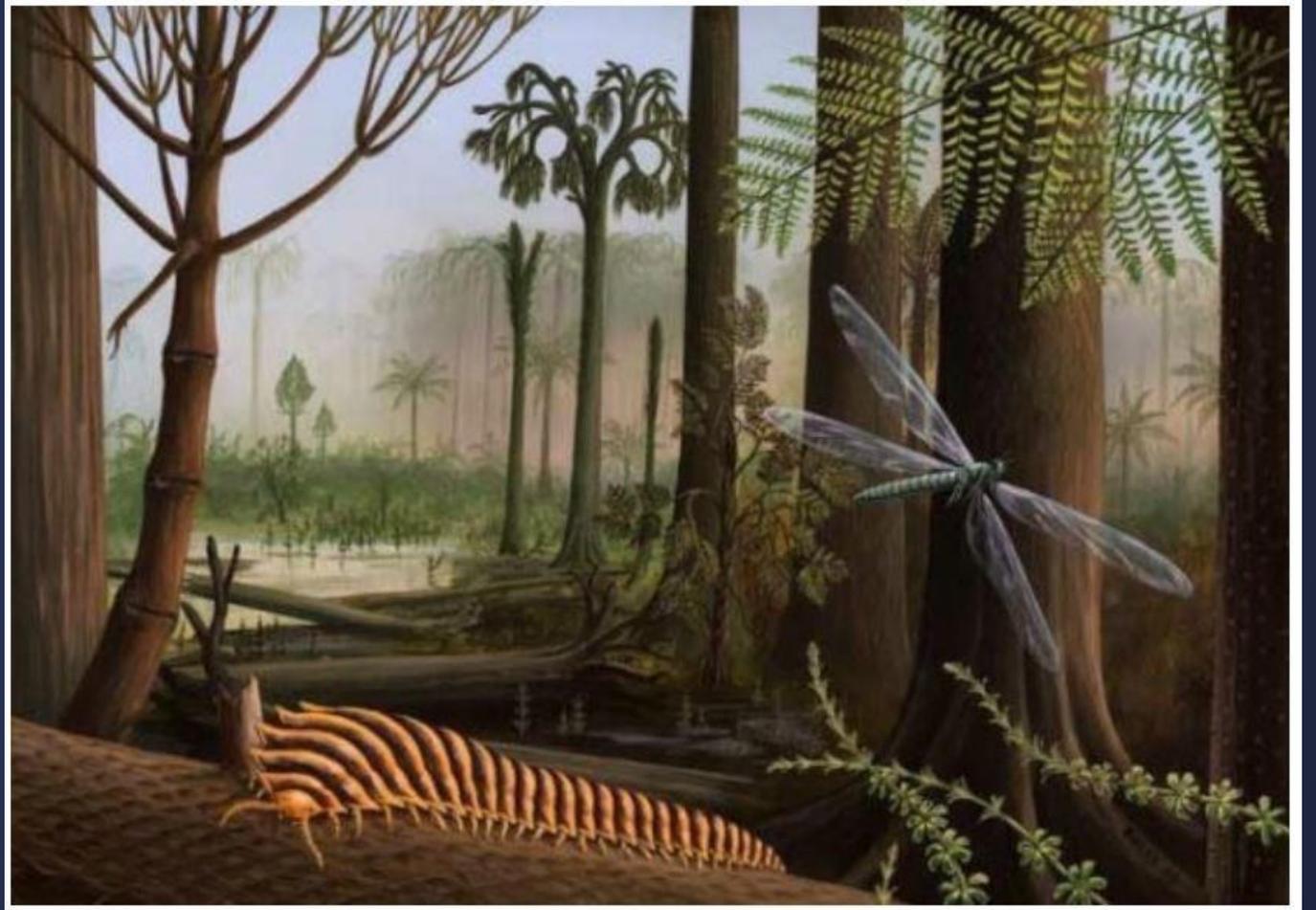
<이크티오스테가> (Ichthyostega)

# 지질 시대를 대표하는 화석

[고생대-석탄기]



<메가네우라> (Meganeura)



# 지질 시대를 대표하는 화석

[중생대]



암모나이트



공룡



신주에서 발견된 익룡 화석. 비둘기 정도 크기의 아누로그나투스과 익룡이다.

익룡 (신의주 발견)

# 지질 시대를 대표하는 화석

[신생대]



매머드



화폐석

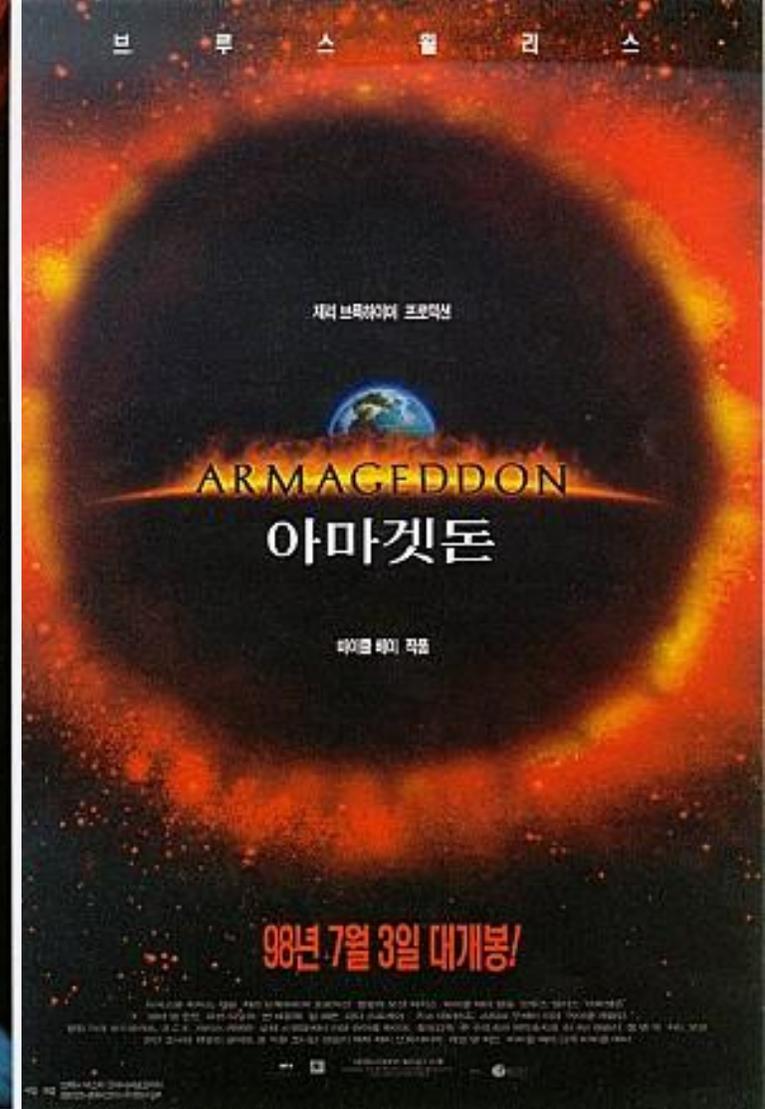
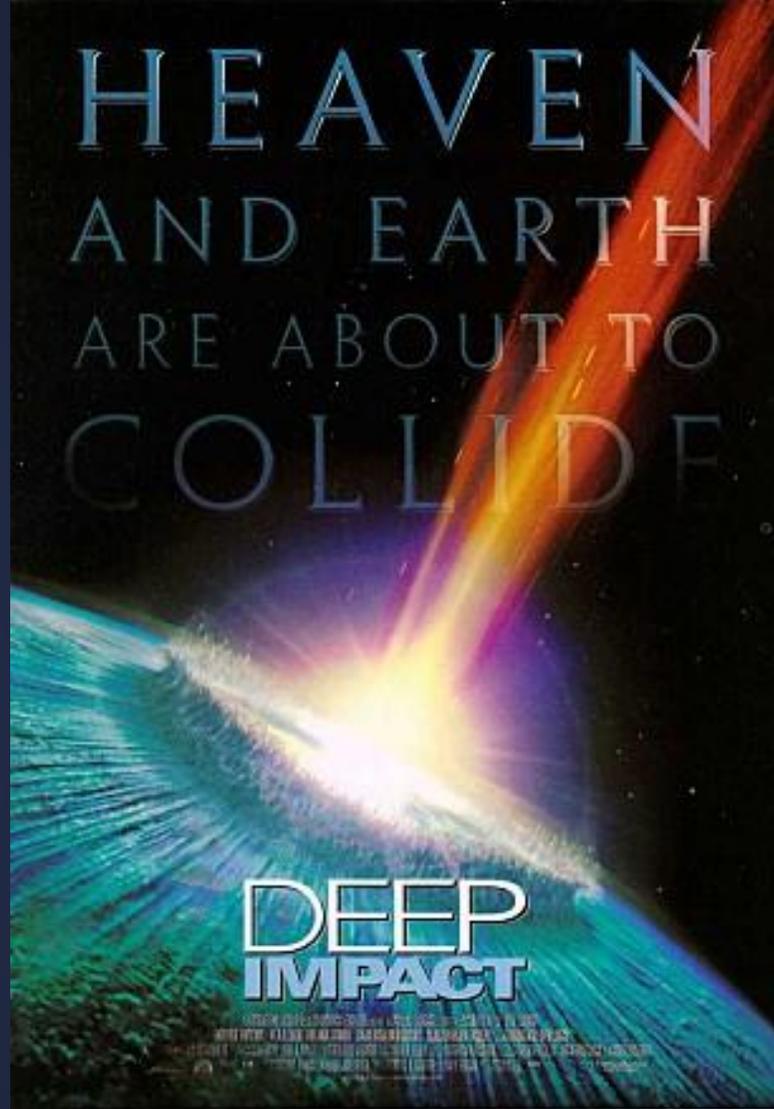


# 대멸종

(mass extinction)

E.L.E.

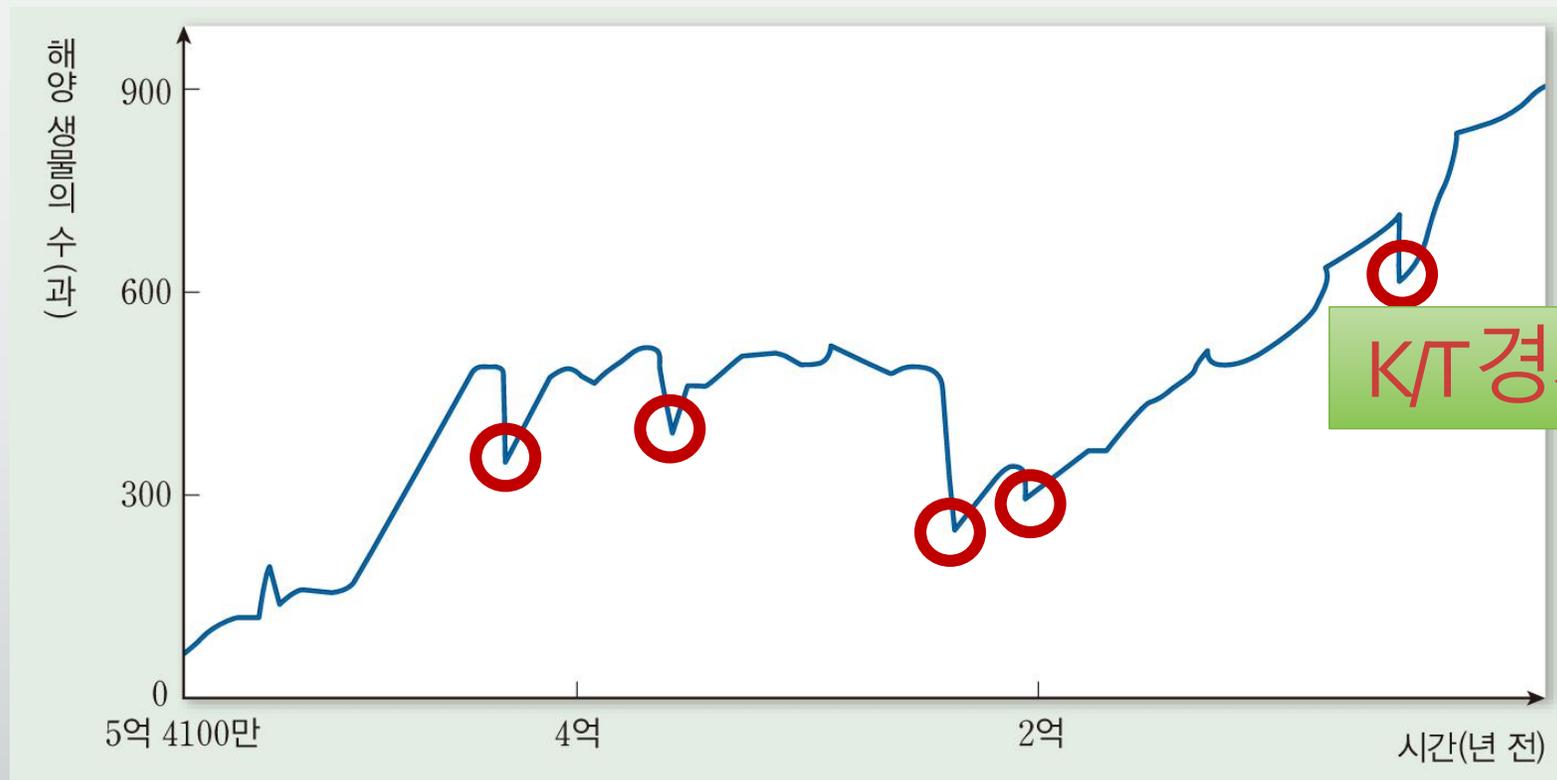
(Extinction-level  
Event)



# 1. 지질 시대의 환경과 생활

## 탐구 활동\_ 생물 대멸종은 왜 일어났을까?

지질 시대 동안 일어난 다섯 번의 대멸종 시기를 조사하여  
그림에 표시해 보자.



## 1. 지질 시대의 환경과 생활

### 탐구 활동\_ 생물 대멸종은 왜 일어났을까?

대멸종의 원인을 설명하는 가설을 조사하고,  
그 가설의 타당성을 토론해 보자.

가설	내용	타당성
운석 충돌설	거대한 운석의 충돌로 지구 환경이 변해 생물이 멸종	운석 충돌로 많은 양의 먼지가 발생하면 햇빛을 차단하므로 광합성이 어려워져 식물이 죽고, 연쇄적으로 동물이 영향을 받을 수 있다.
해수면 하강설	전 세계적인 해수면 하강으로 대륙붕이 감소하여 생물이 멸종	해수면이 하강하면 대륙붕의 면적이 감소하여 생물이 멸종할 수 있으며, 기후 패턴이 변해 육지에서도 생물의 멸종이 일어날 수 있다.



# 공통 멸종의 원인 101가지

공룡 멸종 (운석충돌설), 약3분

EBS Collection  
Nature

사냥감,  
40억 년의 비밀



5대 멸종 (약 7분)



이연	대	기	영어 명명	절대 연대 (년 전)	주요 화석	생물의 변천		
현생 이연  Phaner ozoic	신생대 Cenoz oic	제4기	Quaternary	0.655억	매머드	인류출현, 포유류 변성		
		신제3기	Neogene		화폐석	속씨식물 변성		
		고제3기	Paleogene			공룡, 암모나이트	속씨 식물 출현	
	중생대 Mesoz oic	백악기	Cretaceous	2.51억	파충류, 겉씨식물 변성		포유류 출현	
		쥐라기	Jurassic				결씨식물 출현	
		트라이아이스기	Triassic			파충류 출현, 양서류 변성		
	고생대 Paleoz oic	페름기	Permian	5.42억	방추충	상 엽 충 류	어류 변성	
			석탄기				Carboniferous	육상 생물 출현
		데본기	Devonian		갑주어		필석류 변성	
		실루리아기	Silurian				필석	삼엽충 출현
		오르도비스기	Ordovician					
		캄브리아기	Cambrian					
		선캄브리 아기  Precam brian	원생 이연		Proterozoic		에디아카라 동물군	원시적 다세포 생물 출현
시생 이연			Archean	스트로마 톨라이트	단세포 생물 출현			

