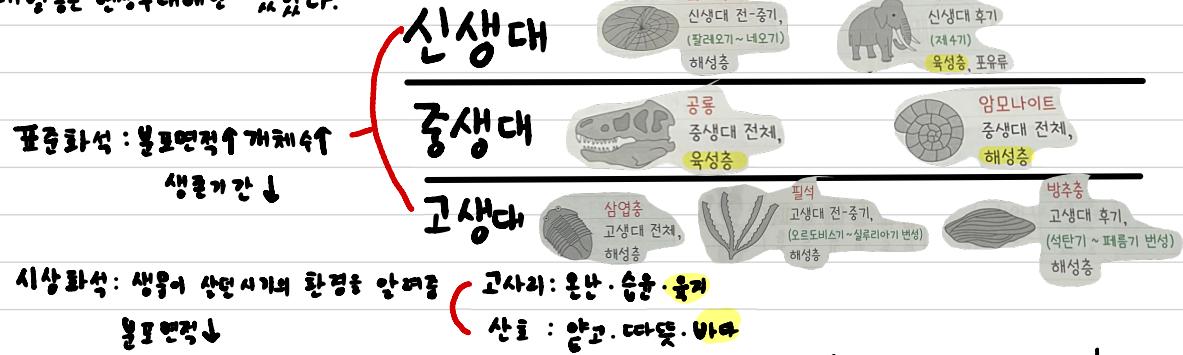


II 지구의 역사

대멸종은 현생대에만 있었다.



시원천

화자기간: 원생 > 시생 > 현생

번성순서 ① 양치 → 겉씨 → 속씨

② 어류 → 양서류 → 파충류 → 포유류

$$\text{빙하속 } \frac{^{18}\text{O}}{^{16}\text{O}} \text{ 대기온 } \propto \frac{1}{\text{바다속 } \frac{^{18}\text{O}}{^{16}\text{O}}}$$

신생대
① 알로스
산악
② 히알리아
산악

제4기: 인류의 조상들로

네오기
화이트오기) → 속씨식물 번성, 포유류 번성

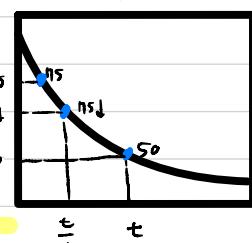
중생대
① 빙하기 X
② 온난
③ CO₂ 증가

백: 속씨식물 출현, 인도양 확장

주: 대서양이 나타나기 시작

트: 파충류 번성, 포유류 출현

방사성 원소 함량 1% 일 때 < $\frac{T}{2}$



고생대
① 오존층 형성
② 자외선 차단

페: 겉씨식물 출현, 가장 큰 규모의 대멸종

석: 양치식물 번성

데: 어류 번성, 양서류 출현

실: 희토의 육상동물 출현

오: 희토의 어류 출현 (어류 = 희토의 첫동물군) → 어류 도입 초기

✓ 오존층 형성

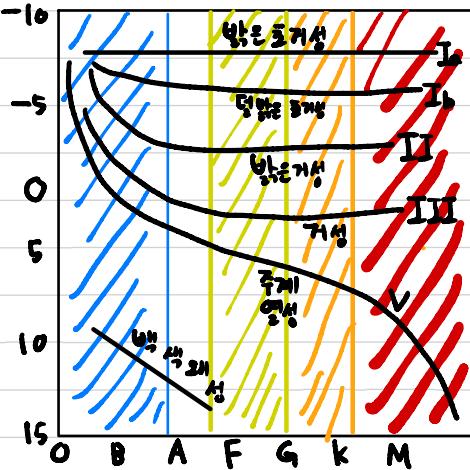
캄: 무척추동물 번성

선캄보리
기사
① 조디나마
② 온난

원생 누대: 다세포 생물, 에디아카라 동물군, 전해생물

시생 누대: 단세포 생물, 스트로마토라이트, 원형생물

▼ 별과 외계 행성계



광도계급	R	별의 종류	흡수선 선쪽
Ia	크다	밝은 표거성	가능하다
Ib		짙은 표거성	
II		밝은 거성	
III		거성 *	
IV		준거성	
V		주계열성 *	
VI		준왜성	
VII	작다	백색왜성	없다

적색거성: 태양광도의 100배 정대등급 0등급

표거성: 태양광도의 1000배↑ 정대등급 -5등급↓

백색왜성: 밝도 大

원시별: 핵융합반응 X 중력수축 O 기체암<중력 *

주계열별: 수소핵융합반응

: 핵융합반응은 거성에서 일어남 ◉ P.168

주계열별: 수소핵융합반응, 기체암=중력 *

↳ 정역학 평형상태

* 주거지 일 때 핵융합반응이 일어난다 (X)

원시별 → 주계열성 → 적색거성 → 백색왜성

R 감소
표면T 증가
L 감소
밀도 증가

R 증가
표면T 감소
L 증가
밀도 감소
중심T 증가

R 감소
L 감소
표면T 증가
밀도 감소
증가

주계열성 → 거성: 중력 > 기체암력 (중심) ∵ 중력수축

중력 < 기체암력 (표면) ∵ 팽창

질량이 중수축 진화 과정에서 광도변화율이 작다

중심T↑ 표면T↓

행성상태: 팽창과 수축을 반복하는 불안정한 상태

백색왜성의 중심부: C와 O로 이루어진 핵