

섬세한 세경쌤의 한 장에 개념노트

학번 : _____ 이름 : _____

PART 주제	PART 1. 판 구조론의 정립
PART 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 판 구조론의 정립 과정을 탐사 기술 발달과 관련지어 설명할 수 있다. - 음향 측심 자료를 이용하여 해저 지형을 추정하고, 해저 확장설의 여러 증거를 설명할 수 있다.
소단원 주제	01. 대륙 이동설과 맨틀 대류설
수업 학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 베게너가 제시한 대륙 이동의 4가지 증거를 설명할 수 있다. - 맨틀 대류설에 따른 맨틀 대류 과정을 설명할 수 있다.

수업 목차

추가 슬라이드

PART 1. 판 구조론의 정립

01. 대륙 이동설과 맨틀 대류설

- (1) 그리운 과거의 추억
- (2) 대륙 이동설(by 베게너)
- (3) 맨틀 대류설(by 홈스)

그리운 과거의 추억

지질 시대

- () → () → () → ()

판게아

- () 말기에 형성된 초대륙

지질 시대의 수륙분포 변화

판게아 형성 : () 말기 → 판게아 분리 : () 초기 → 현재의 수륙분포



혹시.. 어떤 근거로..?



A. 베게너

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

대륙 이동설(by 베게너)

Do you know 직소 퍼즐?



퍼즐을 맞추는 원리

- 1) 퍼즐 조각의 윤곽선
- 2) 그림의 연속성

↓ 일치

두 조각이 서로 붙어있었구나!

전투 시작

인내의 시간

완성

그렇다면 만약에... 서로 멀리 떨어진 두 대륙에서...

- 1) 대륙의 **해안선이 서로 일치**하고..
- 2) 화석이나 지질 구조 등의 **연속성**이 나타나면..

원래 두 대륙이 붙어있었나??

<1>

대륙 이동설(by 베게너)

대륙 이동설의 4가지 증거

④ 빙하 퇴적층의 분포와 빙하 이동의 연속성

- 현재 적도 부근에 위치한 **인도 대륙**에서 **고생대 말 빙하 퇴적층** 발견
- 각 대륙에서 발견된 **고생대 말 빙하의 이동 흔적(이동 방향)**이 남극을 중심으로 연속적

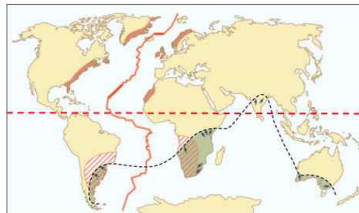
④ 지질 구조의 연속성

- 대표적인 지질 구조 : 습곡, 단층 등
- **아메리카**와 **유럽 대륙**의 **고생대 말 습곡 산맥**이 연속적
- 북아메리카 : 애팔래치아 산맥
- 유럽 : 칼레도니아 산맥

베게너 : 대륙 이동설 배박 아니겠습니까?? ㅎㅎ

대다수 : 그래?? 그럼 대륙이 무슨 수로 움직이는데??

베게너 : 그.. 그건 말이죠.. 잠깐만요??



■ 고생대 말 습곡 산맥
■ 고생대 말 빙하 퇴적층
■ 메소사우루스 화석 산출지
■ 고생대 말 빙하 이동 흔적

<3>

대륙 이동설(by 베게너)

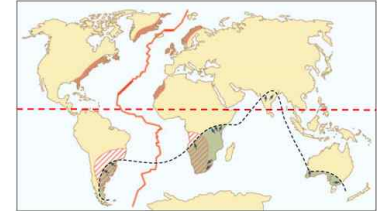
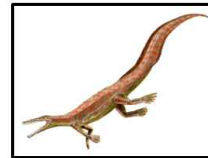
대륙 이동설의 (가지) 증거

① 해안선의 유사성

- 대서양 양쪽 대륙 해안선의 굴곡이 유사
- 남아메리카 대륙의 ()과 아프리카 대륙의 ()

② 화석 분포의 연속성

- 대서양 양쪽 대륙에서 동일 종류의 고생대 육상 생물 화석이 발견
- 대표적 화석 : 메소사우루스, 글로소프테리스



■ 고생대 말 습곡 산맥
■ 고생대 말 빙하 퇴적층
■ 메소사우루스 화석 산출지
■ 고생대 말 빙하 이동 흔적

<2>

대륙 이동설(by 베게너)

대륙 이동설의 한계

- 대륙 이동의 원동력을 제대로 설명하지 못함
- 베게너가 제시한 힘
 - ① 지구 자전에 따른 원심력
 - ② 달의 기조력
 → 무거운 대륙을 움직인다고 해석하기에는 너무나도 미약한 힘

대륙 이동설 정리

- 고생대 말 판게아 형성
- 대륙 이동의 4가지 증거
- 대륙 이동설의 한계점



▲ 해안선과 지질 구조



▲ 화석 분포



▲ 빙하 흔적

<4>

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

맨틀 대류설(by 홈스)

대륙 이동의 원동력은 맨틀 대류

- 홈스 : 마치 대기의 대류 현상처럼 지구 내부에도 열대류가 존재한다면, 대륙이 이동할 수 있다 !!
- 맨틀 내 열에너지 차이에 따라 대류가 발생한다는 맨틀 대류설 주장

그렇다면 맨틀은 왜 열받는가? (맨틀의 열에너지원)

- ① 지구 내부의 열(원시 지구 탄생 당시의 잔열)
- ② 방사성 동위원소의 붕괴열



〈5〉

〈7〉

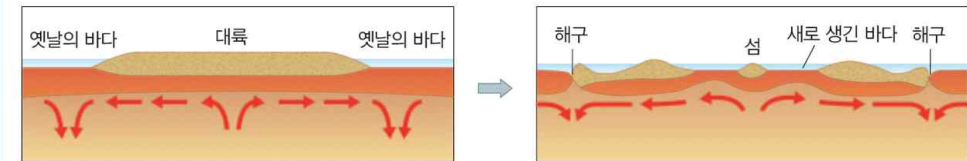
맨틀 대류설(by 홈스)

맨틀 대류의 상승부

- 주변보다 열에너지 (多 / 少) → 밀도 (大 / 小) → 맨틀 물질 상승
- 위에 놓인 지각이 양쪽으로 (발산 / 수렴) → 지각의 (생성 / 소멸)

맨틀 대류의 하강부

- 주변보다 열에너지 (多 / 少) → 밀도 (大 / 小) → 맨틀 물질 하강
- 위에 놓인 지각이 한쪽으로 (발산 / 수렴) → 지각의 (생성 / 소멸)



맨틀 대류설의 한계

- 당시 과학 기술의 한계로 맨틀 대류의 증거를 관측하지 못함 → 이 또한 점점 잊혀지는 가설로..

〈6〉

〈8〉