<2주강의>

주제1 : 동물의 진화와 다양성

1. 동물의 진화와 다양성
2. 동물의 진화

: 동물의 진화는 진화이 결과에 의해 동물의 다양성 존재

1. 동물다양성의 기원

: 동물은 캄브리아 전기 바다에서 시작

* 수정체 → 포배기 → 낭배기 → 발달, 성장 및 성숙 → 성숙동물 → 유성생식 → 종속영양생물 → 다세포성 진핵생물 → 동물

1. 어떤 동물에서는 유충을 거쳐 성숙 동물로 발전

* 성숙 동물과 다른 형태, 먹이, 서식지 예) 개구리와 올챙이
* 유충은 변태를 통해 성숙 동물로 발전

1. 대부분 근육세포와 신경세포 함유

* 먹이 포획 및 섭취에 용이
* 어떤 동물에서는 신경세포의 뇌를 함유해 생각이 가능

1. 캄브리아전기 바다 + 동물의 폭발적 증가 = 1천만년 전 현재 동물 형태 진화

* 가설1

: 포식자와 먹이 관계의 복잡성 증가

: 섭식, 이동, 보호를 위한 다양한 적응(캄브리아 전기 동물들 – 딱딱한 외부 껍질 함유)

* 가설 2

: 동물 형태 발전 조절 유전자 진화

: 다양한 형태의 동물 진화

1. 생물의 다양성
2. 생물 다양성의 중요성

: 생물의 다양성은 어떤 지역에서 살고 있는 생물 종의 많고 적음

: 동식물 생활에 적합한 풍요로운 환경, 자연 환경의 풍요로움을 평가하는 지표

* 생물학적 생물 다양성 → 생물 종류 다양성, 생태계의 다양성, 유전자 다양성

1. 생물 다양성 감소와 문제

“ 생물자원이 함부로 다루어질 때 그 자원은 유한할 수 있다.”

→ 생물 다양성의 급격한 감소

* 원인 : 인구의 급격한 증가, 자연 자원 남용, 과소비, 산업화, 도시화 → 기후 변화, 자연 파괴

“자연의 파괴는 인류의 생존까지 위협할 수 있는 중대한 문제”

* 생물자원 : 인류식량, 의약품, 공산품

1. 생물 다양성의 가치

* 잠재적인 가치를 지닌 생물의 종을 소홀히 하면 안됨
* 종의 보존과 관리에 각별한 관심을 기울여야 함
* 우리의 생활환경의 보존에 없어서는 안 될 소중한 존재
* 물질 순환이 주요 매체 : 대기, 수질, 토양의 보존에 기여, 생물의 종, 쾌적한 환경 마련(중요요소)

1. 생물 다양성 보존의 필요성

* 지역마다 고유 구성원 + 차별적인 생물다양성 = 복제될 수 없는 고유한 가치를 창조하고 있음
* 고유 생물자원 보존에 대한 사명
* 미래 생물자원 경쟁
* 식량자원 : 국가간 생존 위협 수단

1. 동물의 계통분리

* 화석, 비교해부학 및 발생학, 분자생물학적 분석에 기초
* 하나의 조상으로부터 진화를 거듭하며 다양한 종으로 분리

1. 동물 계통분리의 4분기점

* 구조적 복잡성 : 해면동물, 다른동물
* 신체 대칭성 : 방사대칭형, 좌우대칭형
* 체강진화 : 배 발달 시 내배엽, 중배엽, 외배엽발달
* 체강 기원 조직 : 세포덩이 유리(연체, 환형, 절지동물), 소화관 유래(극피, 척색동물)

주제2 : 주요 무척추동물과 척추동물

1. 주요 무척추동물문
2. 해면동물

* 착생동물, 신경 및 근육세포 결여, 환경감지 및 반응, 구멍이 난 자루모양, 구멍을 통과하는 물을 걸러 세균을 수집해 섭취
* choanocyte세포 : 점막에 세균을 포획한 식균작용 섭취
* amoebocyte세포 : 허족 이용 세균소화, 양분이동, 산소운반, 노폐물배출, 골격구성섬유형성

1. 유자포 동물

* 방사대칭, 쐐기세포 촉수
* 바다 서식 (해파리, 말미잘, 히드라, 산호동물)
* 중아에 소화강 → 자루모양
* 한 개 큰 구멍 → 입과 항문
* 육식동물로 촉수 무장
* 구분 : 부착형(말미잘, 히드라, 산호동물), 부유형(해파리)

1. 편형동물

* 좌우대칭, 플라나리아, 흡층(디스토마)
* 촌충 : 인간 포함한 동물에 기생, 매우 길며 소화관 결여되어 체표면으로 양분 흡수, 유충을 함유하는 날 쇠고기 섭취로 감염

1. 회충

* 수서환경 서식
* 토양 서식종 : 분해자 역할 또는 식물이 해충
* 인간 : 50종 이상 회충
* 완전한 소화관 → 먹이 분해 및 양분흡수 기능
* 최초로 체강 함유

1. 연체동물

* 약15만종 바다에 서식
* 기본 체형구조 : 근육성 다리, 내장, 덮개
* 복족류 : 달팽이, 한 개 나선형 껍질, 촉수 끝 눈 있는 머리
* 쌍각류 : 조개, 굴, 두개 각 모래나 진흙 서식, 근육성의 다리
* 두족류 : 오징어, 문어, 각이 작거나 내부에 함유 또는 결여, 부리형 턱과 치설 함유, 입은 발의 기부에 존재

1. 환형동물

* 체절 가짐, 습지환경
* 지렁이류, 객지렁이류, 거머리류(의약용 : 심장볍 환자 혈액응고방지제, 충혈조직 혈액제거, 사고 후 부은 손 및 발가락 완화)

1. 절지동물

* 특징 : 다양한 기능 분절 및 부속지, 분절에 따른 부속지 – 이동, 포식, 감각인식, 수정, 방어등에 사용
* 외부골격신체 : 보호기능 및 근육부착부위, 성장에 따라 교체 필요(탈피)

1. 거미류 : 육지서식, 전갈, 거미, 진드리, 4쌍의 다리, 한 쌍의 부속지
2. 갑각류 : 물속서식, 게, 가재, 새우, 따개비, 많은 쌍의 부속지
3. 노래기 및 지네류 : 몸체에 걸쳐 부착된 체절. 노래기(체절마다 두쌍 짧은 다리), 지네(체절마다 1쌍 긴다리)
4. 곤충류

* 3신체 부위 : 머리, 가슴, 배
* 변태, 질병 매개, 인간과 식량자원 경합

1. 극피동물

* 성게, 불가사리, 섬게, 해삼 등 해양 서식
* 체절없음, 내부골격함유
* 성충 : 방사대칭형, 유충 : 좌우대칭형
* 척색동물과 가장 유사 : 배발생적 차이에 기인

1. 척추동물 계보
2. 척색동물

* 무척추동물과 배발생 및 성숙시 공통적 특징 갖음
* 특징 : 등 신경삭, 긴 신경삭, 인두공, 꼬리

1. 어류

* 최초의 척추동물, 최초의 턱이 있는 척추동물
* 연골성 어류 : 연골의 유연한 골격, 1천종 이하 바다 생존
* 경골 어류 : 3만종, 뼈골격, 측선, 냄새 민감, 시력 좋음,
* 최초 육생 척추동물 양서류 발생

1. 양서류

* 최초의 육생 척추동물
* 개구리, 도롱뇽
* 수서 및 육지에 적응, 산란, 껍질결여, 건조 때문에 물에 의존

1. 파충류

* 뱀, 도마뱀, 거북이, 악어
* 양서류에서 진화 → 육지생활 적응
* 단백질 함유 비늘, 폐호흡, 다리
* 딱딱한 각내에 물이 찬 알(유양막난)
* 냉혈동물, 변온동물 → 같은 크기 포유 동물의 10% 이하의 에너지 필요(효율적)
* 중생대 : 가장 번성, 공룡
* 크레타기 : 쇠퇴시작, 다양한 기후가 원인

1. 조류

* 중생대 파충류 번성기 → 진화 → 8천 6백종 현존
* 유양막난, 날개 및 깃털 진화, 뼈 내부는 벌집모양으로 견고하지만 가벼움, 내부기관결여 → 무게감소
* 항온동물 : 대사를 체온유지에 이용
* 날개 : 비행기 같은 형태로 가슴근육세포에 의한 움직임
* 깃털 : 케라틴 단백질 함유, 단열 기능

1. 포유동물

* 파충류에서 진화
* 털(체온유지), 유선(자식양육)
* 3분류 : 난생(단공류, 알에서 부화한 자식을 젖으로 키움, 오리너구리), 유대류(미성숙 새끼 주머니, 캥거루), 태생(긴 임신기간)