

---

# Contents

## Chapter 1 비유전

### Theme 1 생물의 특성

- 세포
- 물질대사
- 자극에 대한 반응
- 항상성
- 발생과 생장
- 생식과 유전
- 적응과 진화
- 생물의 존재에 대한 실험
- 생물과 무생물의 비교
- 바이러스

### Theme 2 탐구 방법

- 생명과학의 특성
- 생명과학의 탐구 분야
- 생명과학과 다양한 학문 분야의 연계
- 생명과학의 탐구 방법

### Theme 3 세포 호흡

- 세포의 생명 활동
- 에너지 전환과 이용
- ATP 생성과 분해
- 세포 호흡과 발효
- 효모를 이용한 실험

### Theme 4 기관계와 상호 작용

- 기관계와 에너지 대사
- 기체의 교환과 물질의 운반
- 노폐물의 생성과 배설
- 배설계
- 오줌 속 요소 분해
- 기관계의 통합적 작용

### Theme 5 대사성 질환과 에너지 균형

- 대사성 질환
- 에너지 균형

## Theme 6 뉴런

- 뉴런의 구조
  - [Common Sense - 시냅스의 형성]
  - [Common Sense - 뉴런과 줄기 세포]
- 뉴런의 종류
- 자극의 전달 경로
- 분극
- 막전위
- 이온의 이동
- 역치
- 실무울
- 활동 전위
- 탈분극
- 재분극
- 이온의 막 투과도 변화
- 이온의 이동 차단
- 활동 전위의 연쇄성
- 흥분의 전도
- 흥분 전도 속도
- 흥분의 전달
- 흥분의 전달 실험

### [흥분 전도]

- Schema 1 그래프의 이해
- Schema 2 전도 방향
- Schema 3 경과된 시간
- Schema 4 자극 지점
- Schema 5 특수 막전위
- Schema 6 가로 비교
- Schema 7 세로 비교
- Schema 8 비교 해석
- Schema 9 동일한 막전위 값
- Schema 10 서로 다른 막전위 값
- Schema 11 비례 관계 (변화량  $\Delta$ )
- Schema 12 전도 속도
- Schema 13 대칭성
- Schema 14 선후 판단
- Schema 15 자연수론
- Schema 16 시냅스

## Theme 7 근육

- 골격근
- 골격근의 구조
- 근육 원섬유 마디의 구조
- 근육 수축의 원리(활주설)
- 근수축의 에너지원
- 근수축 단면 변화

### [근육의 수축]

- Schema 1 구조의 이해
- Schema 2 방향벡터 대응
- Schema 3 수치적 특성
- Schema 4 불변량
- Schema 5 변화량
- Schema 6 전체 변화량
- Schema 7 요소 정리
- Schema 8 비율 관점
- Schema 9 미지수 도입
- Schema 10 단면 변화
- Schema 11 수축 강도
- Schema 12 변화상수
- Schema 13 간격 통일 후 연산
- Schema 14 길이 그래프
- Schema 15 여러 개의 원섬유 마디

## Theme 8 신경계

- 신경계
- 중추 신경계의 구조
- 대뇌
- 뇌사와 식물인간
- 대뇌 기능의 이해
- 소뇌
- 간뇌
- 중간뇌
- 뇌교
- 연수
- 척수
- 의식적인 반응과 무조건 반사
- 무조건 반사의 중추
- 말초 신경계
- 체성 신경계
- 자율 신경계
- 중추 정리 (1)
- 중추 정리 (2)
- 교감 신경과 부교감 신경의 분포
- 교감 신경과 부교감 신경의 기능
- 신경 세포체 위치
- 자율 신경에 의한 심장 박동 조절
- 신경계의 이상과 질환

## Theme 9 내분비계

- 호르몬의 특성
- 호르몬과 신경의 작용
- 내분비샘과 호르몬
- 내분비계 질환

## Theme 10 항상성

- 항상성
- 항상성 유지의 원리
- 티록신 분비 조절
- 혈당량 조절
- 혈당량 조절 그래프
- 혈당량 조절과 당뇨병
- 체온 조절
- 체온 조절 그래프
- 삼투압 조절
- 삼투압 그래프 해석

## Theme 11 병원체

- 질병의 구분
- 병원체
- 병원체 정리

## Theme 12 방어 작용

- 방어 작용
- 특이적 방어 작용의 구분
- 체액성 면역의 구분
- 백신
- 방어 작용 그래프
- 방어 작용 여사건
- 혈액형

### [혈액형]

Schema 1 수혈 관계

Schema 2 응집 반응 표

Schema 3 응집원과 응집소의 관계

Schema 4 인원 수 계산

## Theme 13 생태계

- 생태계의 구성
- 생태계의 구성 요소
- 생태계 구성 요소 사이의 상호 관계

## Theme 14 개체군

- 개체군 밀도
- 개체군의 성장 곡선
- 개체군의 생존 곡선
- 개체군의 연령 분포
- 개체군의 주기적 변동
- 포식과 피식 그래프
- 개체군 내의 상호 작용
- 개체군 간 상호 작용

## Theme 15 군집

- 군집의 특성
- 군집의 구조
- 군집 조사
- 군집의 종류
- 군집의 생태 분포
- 군집의 천이
- 천이 진행에 따른 변화

### [방향구법]

- Schema 1 정의
- Schema 2 비례 관계
- Schema 3 여사건 논리
- Schema 4 전체 관점
- Schema 5 합의 관점
- Schema 6 자연수론
- Schema 7 범위 압축
- Schema 8 표의 연장
- Schema 9 방향구 복합형

## Theme 16 에너지 흐름과 물질 순환 그리고 생물 다양성

- 물질의 생산과 소비
- 유기물량 그래프
- 에너지 흐름
- 생태 피라미드
- 에너지 효율
- 탄소의 순환
- 질소의 순환
- 에너지 흐름과 물질 순환 비교
- 생태계의 평형
- 생물 다양성
- 생물 다양성의 보전