

생명과학과

(Department of Biological Sciences)

1. 교육목표

생명현상의 기본 원리를 분석하고 연구하는 과정을 통해 생명체 탐구의 능력을 갖춘 창조적인 생명과학자를 양성한다.

2. 전공분야

과 정	전공분야
석 사	식물학, 동물학, 미생물학, 생명과학
박 사	식물학, 동물학, 미생물학, 생명과학
석·박사 통합	식물학, 동물학, 미생물학, 생명과학

3. 교과목해설

- DJDA00998 동물생리학(ANIMAL PHYSIOLOGY) [3학점 3시간]
개체의 분화, 발생에 관한 생리적 기능과 특히 계통 발생에 따른 분자생물학적 기초를 강의한다.
- DJDA01766 세균학및실험(BACTERIOLOGY & LAB.) [3학점 3시간]
세균의 분리, 동정, 구조, 기능, 분류 및 대사과정과 응용에 대하여 깊이있게 강의하고, 각종 실험방법에 대한 이론적 기초를 익힌다.
- DJDA02440 유전학(GENETICS) [3학점 3시간]
동물의 유전적인 구성, 유전자의 발현과 조절, 돌연변이 등을 기초적으로 강의하고, 멘델의 유전, 발생유전, 집단유전, 인류유전 등을 소개한다.
- DJDA07108 세포생물학(MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL) [3학점 3시간]
세포의 구조를 세포막과 세포소기관을 중심으로 다루고, 생화학적이고 분자적인 수준에서 이들의 기능을 알아본다.
- DJDA07607 유전체학(GENOMICS) [3학점 3시간]
유전체 특성에 대해 강의하고 유전체 변이를 분석하는 방법과 유전체변이와 돌연변이, 진화 등에 강의한다.
- DJDA08497 기능유전체학(FUNCTIONAL GENOMICS) [3학점 3시간]
유전체 해독 이후에 생체 내 기능을 보기 위한 기능 유전체학의 특성과 기술에 대해 전반적으로 강의한다.
- DJDA10664 동물형태학(ANIMAL MORPHOLOGY) [3학점 3시간]
하등동물에서 고등동물에 이르는 각종동물의 조직, 기관의 형태 및 생리적 작용을 비교하여

- 생명체의 통일성, 조화성 및 상호 연관성에 대해서 강의한다.
- DJDA14656 면역화학(IMMUNO CHEMISTRY) [3학점 3시간]
면역학의 화학적인 반응과 특성을 강의한다.
- DJDA14667 분자생물학(MOLECULAR BIOLOGY) [3학점 3시간]
생물체를 이루는 탄수화물, 단백질, 지질과 핵산의 구조, 기능, 유전자의 구성과 조절에 대하여 강의한다.
- DJDA20795 집단유전학(POPULATION GENETICS) [3학점 3시간]
집단 유전학에 대한 배경과 수학적 접근 방법을 다루고, 인류 유전학의 이해를 위한 지식을 제공한다.
- DJDA24919 단백질체학(PROTEOMICS) [3학점 3시간]
단백질체의 기본 원리의 이해와 그 응용에 관한 내용을 다룬다. 단백질의 구조와 기능, 단백질/펩타이드 분리 기술, 단백질 질량분석방법, 관련 생물정보기술과 이들을 생명과학에서의 다양한 응용에 관한 내용을 제공한다.
- DJDA24923 미생물유전체학(MICROBIAL GENOMICS) [3학점 3시간]
미생물 유전체 (Genomics)의 염기서열, 유전자 구성, 유전자 지도 등의 결정과 기능 분석을 위한 연구 방법을 알아본다. 그리고 발견된 유전자가 형질이나 질환과 어떤 관련성을 가지고 있는지에 대하여 유전체 연구를 통해 유전자들의 생물학적인 역할과 기능을 알아보고 이들을 이용한 건강증진 및 질병 퇴치 방법 등의 연구에 대해 알아본다.
- DJDA24944 생물정보학(BIOINFORMATICS) [3학점 3시간]
과학분석기기의 급속한 발달로 다양한 생물학 관련 분야의 막대한 연구자료가 급속도로 축적되고 있다. 생물정보학은 현재의 연구결과를 이미 축적된 방대한 연구자료와의 효과적인 비교분석을 위해 최근의 컴퓨터 사이언스를 이용하는 원리를 이해하고, 방법론적인 내용의 이해를 위해 최근의 연구 내용에 대한 구체적인 예를 알아본다.
- DJDA29966 고급면역학(ADVANCED IMMUNOLOGY) [3학점 3시간]
최근에 연구된 면역학의 여러 분야들을 강의하여 앞으로의 연구방향을 제시하여 현재까지의 실험기술을 응용토록 한다.
- DJDA30021 면역생물학특론(ADVANCED IMMUNOBIOLOGY) [3학점 3시간]
면역체계의 생물체내에서의 현상들을 강의한다.
- DJDA30044 미생물유전학및실험(MICROBIAL GENETICS AND LABORATORY) [3학점 3시간]
미생물의 염색체와 유전자 구성, 형질발현, 조절기능, 돌연변이의 유도 및 특성등을 강의한다.
- DJDA30048 바이러스병인론(VIRAL PATHOGENESIS) [3학점 3시간]
바이러스 감염과정의 병인론을 강의한다.
- DJDA30060 분자바이러스학특론(TOPICS ON VIROLOGY) [3학점 3시간]
특정 바이러스의 분자적인 특성과 복제, 유전, 이용성을 강의한다.
- DJDA30062 분자발생학(MOLECULAR DEVELOPMENTAL BIOLOGY) [3학점 3시간]
하나의 미수정란이 수정을 한 후 일련의 분화과정을 거쳐 한 개체가 되어가는 과정을 분자적인 기작을 통해 이해한다.

- DJDA30079 생물통계학(BIOLOGICAL STATISTICS) [3학점 3시간]
 생물학 연구를 위한 기초적 통계처리방법과 실험디자인을 위한 통계학적인 면과 실험결과의 분석법을 익힌다.
- DJDA30084 세균병인론(BACTERIAL PATHOGENESIS) [3학점 3시간]
 세균의 감염과 숙주생물의 반응을 분자생물학과 면역학 수준에서 중점적으로 강의한다.
- DJDA30105 식물분자세포유전학(PLANT MOLECULAR CYTOGENETICS) [3학점 3시간]
 고등 식물세포의 핵 및 세포질유전, 유전자의 물리화학적 성질,세포의 유전현상을 분자적 수준에서 다룬다.
- DJDA30120 식물조직학특론(ADVANCED PLANT HISTOLOGY) [3학점 3시간]
 분화과정에 따른 나자 및 피자식물 조직의 종류와 특성 등을 형태 및 생화학적 방법을 이용하여 분류하고 습득케 한다.
- DJDA30127 신경생물학(NEUROBIOLOGY) [3학점 3시간]
 신경세포에 대하여 구조와 기능을 이해하고, 어떻게 신경이 전달되고, 받아들여지는가를 생리적인 측면에서 살펴보고, 신경계 발달과정을 강의한다.
- DJDA30129 신호전달학(SIGNAL TRANSDUCTION) [3학점 3시간]
 세포의 생리적인 기능, 세포분화, 세포분열, 발생 및 호르몬 작용 등에 필수적인 과정으로 알려진 신호전달의 일반적인 현상과 기작을 살펴보고, 그 구체적인 예를 알아본다.
- DJDA30136 유전발생학(DEVELOPMENTAL GENETICS) [3학점 3시간]
 발생에 대한 새로운 접근 방법으로 멘델의 유전학에서 현대 유전학까지의 기술을 예를 들어가며 발생의 기작을 밝혀 나가는 과정을 강의한다.
- DJDA30154 진핵세포의유전자발현과조절(REGULATION OF EUKARYOTIC GENE EXPRESSION) [3학점 3시간]
 진핵세포가 갖는 유전자의 복잡한 조절과정에 대하여 강의하고, 특히 실험방법 등에 대하여 이론적인 배경을 강의한다.
- DJDA30981 세미나1(SEMINAR 1) [3학점 3시간]
 최근의 연구토픽을 주제로 하여 토의, 연구, 발표한다.
- DJDA30982 세미나2(SEMINAR 2) [3학점 3시간]
 최근의 연구토픽을 주제로 하여 토의, 연구, 발표한다.
- DJDA31187 종양바이러스학(ONCOLOGICAL VIROLOGY) [3학점 3시간]
 사람 및 동물에 암을 일으키는 DNA와 RNA 바이러스들의 복제기작과 이들의 암을 유발하는 기작을 분자수준에서 이해한다. 바이러스 암생물학 분야의 주요 발견과 진보 사항들을 교재와 최근 문헌을 가지고 학습하며, 발암 바이러스 유전자와 관련된 신호전달체계의 진행과정, 세포형질전환, 발암 유전자의 작용 메카니즘 등과 함께 이러한 발암바이러스에 대항하는 세포내 항암 유전자의 역할을 살펴본다. 수업은 발암바이러스와 관련된 세포성장, 세포주기, 세포사살 등의 주제에 대한 강의와 세미나가 병행하여 진행된다.
- DJDA37760 고급생화학(ADVANCED BIOCHEMISTRY) [3학점 3시간]
 세포의 생명현상에 관한 화학적인 이해를 규명하고 구조적 이해를 이 과목의 목적이다. 그 내용은 생명현상에서 단백질구조의 원리, 화학물질과 그 특질, 화합물의 상호작용과 생성 및

- 소멸, 그리고 이들의 대사조절 등의 이해를 포함한다.
- DJDA37797 세미나3(SEMINAR 3) [3학점 3시간]
최근의 연구토픽을 주제로 하여 토의, 연구, 발표한다.
- DJDA44795 내분비학(ENDOCRINOLOGY) [3학점 3시간]
내분비계의 종류와 기능을 알고 환경과의 적응관계, 활동기작 등을 살펴본다.
- DJDA45343 식물유전자분석(PLANT GENOME ANALYSIS) [3학점 3시간]
식물체의 유전자가 특정 발생시기와 특정 조직에서 어떤 기작에 의하여 발현이 조절되는지를 신호전달 기작을 중심으로 강의한다.
- DJDA45344 생명체간상호작용(INTERACTION BETWEEN ORGANISMS) [3학점 3시간]
식물과 미생물간의 상호작용, 즉 미생물이 식물체에 대하여 병원체로 작용할 경우, 공생할 경우를 중심으로 생화학적, 분자생물학적 관점에서 강의한다.
- DJDA45352 분자미생물생리학(MOLECULAR MICROBIAL PHYSIOLOGY) [3학점 3시간]
박테리아의 구조와 각 기관의 생화학적 연관 및 물질대사와 관련된 내용을 강의한다.
- DJDA45359 장내미생물학및유산균학(HUMAN GASTROINTESTINAL BACTERIOLOGY AND LACTIC ACID BACTERIOLOGY) [3학점 3시간]
사람의 건강과 질병에 관련된 위장관 내의 미생물에 대하여 공부한다. 특히 세균을 포함한 많은 종류의 미생물들의 위장관 생태계의 복잡성, 영양과 생리 기능에 관련된 세균, 그리고 위장관 미생물의 분자생물학적인 특성에 대하여 알아본다. 또한 사람의 건강, 의학적 응용, 산업적 응용과 관련된 유산균(Lactic Acid Bacteria, LAB)의 분류, 구조, 대사, 생리, 유전 그리고 분자생물학적 특성에 대하여 공부한다.
- DJDA45360 분자세포세균학(MOLECULAR CELLULAR BACTERIOLOGY) [3학점 3시간]
미생물과 진핵 세포 간의 분자생물학적 상호작용에 대하여 공부한다. 특히 세균의 부착, 세포통과 세포 내 반응, 세포 생활 주기의 경로, 분화와 세포의 죽음 등에 관련된 미생물과 진핵세포의 상호 반응을 알아본다.
- DJDA45364 세미나4(SEMINAR 4) [3학점 3시간]
최근의 연구토픽을 주제로 하여 토의, 연구, 발표한다.
- DJDA47118 식물과미기상(PLANT AND MICROMETEOROLOGY) [3학점 3시간]
생산자로서의 식물의 생육, 번식 등과 관련된 미기상 요인과 그의 측정 및 분석방법에 대해 알아본다.
- DJDA47119 군락생태학(SYNECOLOGY) [3학점 3시간]
군락과 군집의 소단위 생태계의 특징과 군락의 구조 및 생태학적인기능에 대해 이해한다
- DJDA47120 생태계생산학(ECOSYSTEM PRODUCTION) [3학점 3시간]
생태계의 생산구조를 이해하고 생태계의 물질순환 과정과 그와 관련된 환경인자들에 대해 이해한다.
- DJDA47121 식물과토양(PLANT AND SOIL) [3학점 3시간]
식물 생육장소 및 물질의 저장 장소로서의 토양기능, 다양한 토양 특성 등에 대해 이해한다.
- DJDA47122 식물환경측정학(MEASUREMENT OF PLANT ENVIRONMENT) [3학점 3시간]
식물생장 및 생태환경과 관련된 미기상 측기의 종류와 측정법에 대해 익히고 측정된 자료의

분석방법에 대해 이해한다.

- DJDA47123 식물과화학물질(PLANT AND CHEMICAL COMPOUNDS) [3학점 3시간]
식물에서 생산되는 화학물질의 종류와 특성을 알아보고, 다양한 식물 유래의 화학물질이 동종 및 이종 생물에 미치는 영향과 메커니즘에 대해 이해시킨다.
- DJDA47124 환경과식물성장(ENVIRONMENT AND PLANT GROWTH) [3학점 3시간]
온도, 수분, 광, 토양, 화학물질 등의 물리화학적 환경요인들이 식물생장에 미치는 영향에 대해 알아보고, 이런 요인들에 대해 식물이 어떻게 반응을 나타내는지 이해시킨다.
- DJDA47125 노화의생물학(BIOLOGY OF AGING) [3학점 3시간]
노화에 따른 유기체의 구조적 변화와 기능적 변화를 이해한다. 동물과 인간의 기능은 노화에 따라서 점진적으로 쇠퇴한다. 노화에 따른 뇌의 기능의 변화 및 구조적 변화에 주로 초점을 맞추고 이외에 심혈관계, 피부, 내분비계의 기능 저하에 대한 분자생물학적 기전과 생리적인 기전을 이해하고 최근에 새로운 연구 경향 및 결과를 소개한다.
- DJDA47126 학습과기억의신경기전(NEURAL MECHANISM OF LEARNING AND MEMORY)[3학점 3시간]
경험은 인간에 흔적을 남기고 이는 인간과 동물에게 환경에 적응하여 생존하게 한다. 학습과 기억은 유기체의 생존에 절대적인 기능이다. 본 과목은 학습과 기억의 분자 생물학적 기전 이해, 생리학적인 이해, 약리학적인 이해, 행동적인 이해를 통하여 통합적인 이해를 제공하고자 한다. 기초적인 연구기법과 최근 연구 경향을 소개한다.
- DJDA47127 동물의행동(ANIMAL BEHAVIOR) [3학점 3시간]
동물 행동 연구는 인간의 뇌기능의 이해와 신경질환의 이해에 필수적이다. 본 과목은 설치류의 연구를 중심으로 고전적 조건화와 도구적 조건화의 이해하고 이에 더하여 복잡하고 고차적인 인간의 행동을 이해하기 위한 동물 행동 모델을 제시한다. 또한 이 행동과제로 가지고 연구한 신경과학 연구를 소개하고 최근에 연구 경향을 소개한다.
- DJDA47128 중독의생물학(BIOLOGY OF ADDICTION) [3학점 3시간]
인간의 다양한 물질에 중독을 보인다. 알코올, 마약, 음식, 음료 등에 중독을 보이고 이는 인간의 정상적인 생활을 방해한다. 중독을 연구하기 위한 동물모델을 소개하고 이를 기초로 한 신경생물학 기전 및 약물학적 처치에 대한 분자기전 및 효과에 대해 이해한다. 그리고 최근 연구 경향 및 특히 보상과 관련이 있는 신경회로와 연관한 연구 결과와 비교하여 중독의 생물학을 이해하도록 한다.
- DJDA47129 고급약리독성학(ADVANCED PHARMACOLOGY AND TOXICOLOGY) [3학점 3시간]
약물을 생체에 투여함으로써 생기는 생체의 반응에 주목하여 그 성질·제법·유래·작용·치료적 응용 등의 전반적인 약리, 독성작용의 이해를 이 과목의 목적으로 한다. 약물의 생리학, 생화학적 기능을 이해하며, 약물의 상호작용과 독성작용을 고찰하고, 미생물학에 근거한 다양한 천연물유래 또는 합성 의약품들의 약리 작용 및 임상적 적용을 학습한다.
- DJDA47130 식물과학특론(ADVANCED PLANT SCIENCE) [3학점 3시간]
식물학 전공자들에게 반드시 필요한 식물학의 중심주제들을 다루고, 아울러 최신 기초 및 응용식물학의 핵심토픽을 여러 가지 사례를 통해 살펴보고 이해시킨다.
- DJDA53861 산화효소의생화학(BIOCHEMISTRY OF OXIDATIVE ENZYMES) [3학점 3시간]
산화효소들 대부분의 약물이나 환경물질들 등의 다양한 외인성 물질 또는 스테로이드나 지

질 등의 내인성 물질에 대해 산화적 대사 작용을 수행하는 생명체에 필수적인 촉매효소이다. 이들 산화효소들의 화학적인 이해를 규명과 구조적 이해를 이 과목의 목적이다.

DJDA53862 약물작용특론(DRUG ADVERSE REACTIONS) [3학점 3시간]

약물의 상호작용에 의한 약효의 증강이나 부작용의 경감에 있다. 본 강의는 서로 다른 약물이 P450 시스템을 통해 나타내는 상호작용과 독성작용을 고찰하고, 분자적 수준의 메커니즘 유전자형의 변이에 대해 학습한다.

DJDA53863 항생물질생합성(BIOSYNTHESIS OF ANTIBIOTICS) [3학점 3시간]

방선균들은 다양한 대사산물들을 생합성하며 이러한 대사산물들은 복잡하고 다양한 화학적 구조를 가지며 임상적으로 또는 산업적으로 이용되는 다수의 주요한 항생물질들의 주요 원천이 되어왔다. 본 강의에서는 이들 방선균들로부터 만들어지는 천연화합물들의 효소들에 의한 생합성 과정을 고찰하고 이에 대한 유전공학적 응용을 학습한다.

DJDA53864 세포성장세포사멸특론(SPECIAL TOPICS ON CELL PROLIFERATION AND CELL DEATH)

[3학점 3시간]

생명과학 전공자들이 생명 현상의 본질을 이해하기 위해 반드시 알아야 할 세포성장 과정의 분자적 원리와 다양성을 공부한다. 특히, 분자 수준에서 세포주기 및 세포사멸에 관련된 핵심 분자 신호 전달 기전에 관한 최근의 연구 결과들을 습득한다.

DJDA53865 고급암생물학(ADVANCED CANCER BIOLOGY) [3학점 3시간]

종양 발생의 병태 생리학적 기초 이론을 습득하고 종양 유전자 및 종양 억제 유전자의 활성화 분자 기전에 관한 최근 연구 동향을 공부한다. 종양 유전자 및 종양 억제 유전자 활성화에 의한 암세포 이동 (migration), 침습 (invasion), 전이 (metastasis) 조절에 관한 작용 기전 이론을 습득한다.

DJDA53866 세포신호전달특론(ADVANCED CELL SIGNALLING) [3학점 3시간]

모든 세포들은 주변환경에서 보내는 각종 신호를 인지하고 반응한다. 세포 외부의 변화와 자극에 반응하여 세포의 성장과 분화, 세포 생존과 죽음 등의 다양한 세포 대사와 생리 작용을 조절하는 세포 내 신호전달체계에 대하여 심도 있게 공부한다.

DJDA53867 최신신경생물학특강(CURRENT ADVANCES IN NEUROSCIENCE) [3학점 3시간]

최신 신경 생리학적 연구 기법들의 흐름을 파악하고, 새로운 기법들의 작용 원리를 학습할 뿐 아니라, 새로운 접근 방법들이 활용되어 밝혀진 신경생물학적 연구 결과에 대해 강의하고 토론한다.

DJDA53868 이온채널특론(ION CHANNEL PHYSIOLOGY) [3학점 3시간]

전기적 활성을 지닌 근육과 신경 세포 등의 흥분성 세포에서 핵심적인 역할을 하는 다양한 종류의 이온 채널들을 주제로, 다양한 이온 채널의 구조와 기능에 대한 내용 뿐 아니라, 생물리학적 특성을 연구하는데 필요한 이론적 배경 및 실험 방법에 관해 강의하고 토론한다.

DJDA53869 학위논문연구1(DISSERTATION RESEARCH 1) [3학점 3시간]

대학원생들이 연구실에서 연구하는 내용의 프로그램을 학기별로 발표회를 통해 발표하고 다양한 조언을 들어봄으로써 연구의 질을 향상한다.

DJDA53870 학위논문연구2(DISSERTATION RESEARCH 2) [3학점 3시간]

대학원생들이 연구실에서 연구하는 내용의 프로그램을 학기별로 발표회를 통해 발표하고

다양한 조연을 들어봄으로써 연구의 질을 향상한다.

DJDA53871 학위논문연구3(DISSERTATION RESEARCH 3) [3학점 3시간]

대학원생들이 연구실에서 연구하는 내용의 프로그램을 학기별로 발표회를 통해 발표하고 다양한 조연을 들어봄으로써 연구의 질을 향상한다.

DJDA53872 후생유전학특론(SPECIAL TOPICS IN EPIGENETICS) [3학점 3시간]

후생유전학은 DNA의 염기서열이 변화하지 않는 상태에서 이루어지는 유전자 발현 조절 기전을 연구하는 학문이다. 수업시간에는 역동적인 크로마틴 구조와 연관된 후생유전학 조절 기전에 대한 전반적인 내용과 함께 최신 연구 논문들에 대하여 강의하고 토론한다.

DJDA53873 생명과학연구방법론(RESEARCH TOOLS IN BIOLOGICAL SCIENCE) [3학점 3시간]

생명체의 구조, 기능 그리고 성장과 발생 연구에 이용되고 있는 최근의 연구 기법과 방법 그리고, 이와 관련된 대표적 문헌을 소개한다.

DJDA53874 식물2차대사물질특론(ADVANCED PLANT SECONDARY METABOLITES) [3학점 3시간]

식물이 생태계에서 생존하기 위해 생산하는 phenolic compound, terpenoid 그리고 alkaloid 의 생합성 경로와 각 2차 대사물질의 작용을 소개한다.

DJDA53875 단백질구조와기능(PROTEIN STRUCTURE AND FUNCTION) [3학점 3시간]

본 과목은 X-ray crystallography를 이용한 단백질 구조 결정과 분석 방법을 학습하며, 단백질 구조 분석 방법을 가르친다. 실제 연구논문을 함께 읽으며 구조결정 방법과 그 이용법을 학습한다.