

# 한국수의과대학협회 신임교수 연수교육

## 자료집



일자: 2025년 8월 26일

장소: 충북대학교 수의과대학 세종캠퍼스 동물병원 강의실



## 프로그램

시간	내용	담당자
10:30 ~ 10:45	등록	주최 대학 실무진
10:45 ~ 11:00	개회사 및 환영사	한국수의과대학협회장 충북대학교 수의과대학장
11:00 ~ 11:30	수의학교육 인증과 신임교수 연수교육의 필요성	남상섭 교수
11:30 ~ 12:30	신임교수 연구비 수주 전략	한호재 교수
12:30 ~ 13:30	점심식사	구내 식당 이용
13:30 ~ 14:30	신임교수를 위한 수의학교육의 방향성	이기창 교수
14:30 ~ 15:30	수의학 교육에서 전문직업성의 의미	천명선 교수
15:30~15:45	휴식	
15:45~16:45	수의대 학생 이해와 상담	임정은 박사
16:45~17:30	수의학교육 우수 강의자의 특성	남상섭 교수
17:30 ~ 18:00	수의학교육 평가인증의 중요성	박인철 원장
18:00 ~ 18:30	연수교육 설문 및 폐회사	한국수의과대학협회장

본 심포지움은 한국수의학교육인증원이 인정하는 교수 연수 교육 시간(6시간)을 부여함



# 목차

---

---

1. 수의학교육 인증과 신임교수 연구교육의 필요성 .....	1
2. 신임교수 연구비 수주 전략 .....	7
3. 신임교수를 위한 수의학교육의 방향성 .....	31
4. 수의학 교육에서 전문직업성의 의미 .....	53
5. 수의대 학생 이해와 상담 .....	69
6. 수의학교육 우수 강의자의 특성 .....	87
7. 수의학교육평가인증의 중요성 .....	93



# **수의학교육평가인증과 신임교수 연수교육의 필요성**

**남상섭 교수**



# 수의학교육평가인증과 신임교수 연수교육의 필요성

건국대학교 수의과대학  
남상섭, DVM, Ph.D, M.Ed

한국수의과대학협회

## 전국 수의과대학 교수 현황

대학	교수		부교수		조교수		교원 수 계
	교원 수	비율 %	교원 수	비율 %	교원 수	비율 %	
강원	17	57	6	20	7	23	30
건국	23	62	7	19	7	19	37
경상	20	63	5	16	7	22	32
경북	17	49	6	17	12	34	35
서울	32	68	7	15	8	17	47
전남	12	43	7	25	9	32	28
전북	30	81	5	14	2	5	37
제주	12	57	5	24	4	19	21
충남	16	57	5	18	7	25	28
충북	16	57	5	18	7	25	28
계	195	60	58	18	70	22	323

\* 2025년 8월 기준

# 수의과대학 교수 연령 분포 변화

	60대 이상 (1965년 이전 생)	50대 (1966~1975년생)	40대 (1976~1985년생)	30대 (1986~1995년생)	소계
인원	69	95	96	48	308
비율	22	31	31	16	100

	2023년 1학기	2025년 1학기
총 인원	299	323
조교수	59 (20%)	70 (22%)
60세 이상	46 (15%)	69명 (22%)*

\* 2025 수의사 신상신고 결과에서 '수의대교수'로 신고된 308명 중 1965년 이전 출생자

- 당분간 신임교수 임용 가속화, 조교수 비율 증가가 예상됨
- 임용 시 대학본부에서 시행하는 보편적인 신임교수 교육 외에 수의학 분야에 특화된 연수교육 필요함

## 의대 신임교수 교육내용

- 학부생과 전공의 교육
  - 의학교육의 정의와 교육자의 역할
  - 교수법
  - 학생평가와 피드백
- 연구자로서의 역량
  - 연구비 수혜
  - 연구, 출판 윤리
- 교수의 사회적 책무성
  - 전문직업성
  - 진료
  - 봉사
- 교수로서의 삶과 경력개발
  - 조직 내 경력개발
  - 연구년 계획
  - 자기관리



# 의학교육연수원 신임교수 교육 내용



- <https://nttc.snu.ac.kr/>
- 연간 총 4회 제공, 2일 15시간, 참가비 33만원
- 학습목표: 교수의 기본 책무인 '학생 교육'의 중요성 인식하고, 교수자로서 효과적인 교육을 수행하기 위해 필요한 기본 역량 개발
- 교육 내용
  - 교수자로서의 역할
  - 수업 설계와 교수법, 메타인지 중심의 교수전략, 자기주도학습
  - 마이크로티칭 실습
  - 학생평가의 의미와 기본 개념, 시험문항 작성 원칙
  - 학생 상담
  - ChatGPT를 활용한 논문 읽고 쓰기

# 의학, 치의학교육 평가인증 기준



- 의학교육 평가인증 기준 (5영역: 교수-교수 활동과 정책 개발)
  - 신임교수는 **임용 후 1년 이내에 신임교수를 위한 의학교육연수과정을 15시간 이상 이수해야 함**
  - **의학교육연수나 교육 관련 교수개발프로그램에 전임교수의 50% 이상이 연간 3시간 이상 참석해야 함**
- 치의학교육 인증평가 기준 (4영역: 교육환경-교수 및 자원)
  - **교육에 참여하는 모든 교수가 연간 3시간 이상 교육 관련 연수, 세미나, 학회 또는 교수개발 프로그램에 참여한 실적이 있어야 함**
  - **신임 교수는 발령 후 1년 이내에 치의학교육 관련 연수, 세미나, 학회 또는 교수개발 프로그램에 최소 15시간 이상 참석하여야 함**

# 3주기 수의학교육평가인증 기준



- 4.3.1. 수의과대학은 교수의 교육역량을 강화하기 위한 연수 기회를 제공하고 참여도를 관리하고 있다.

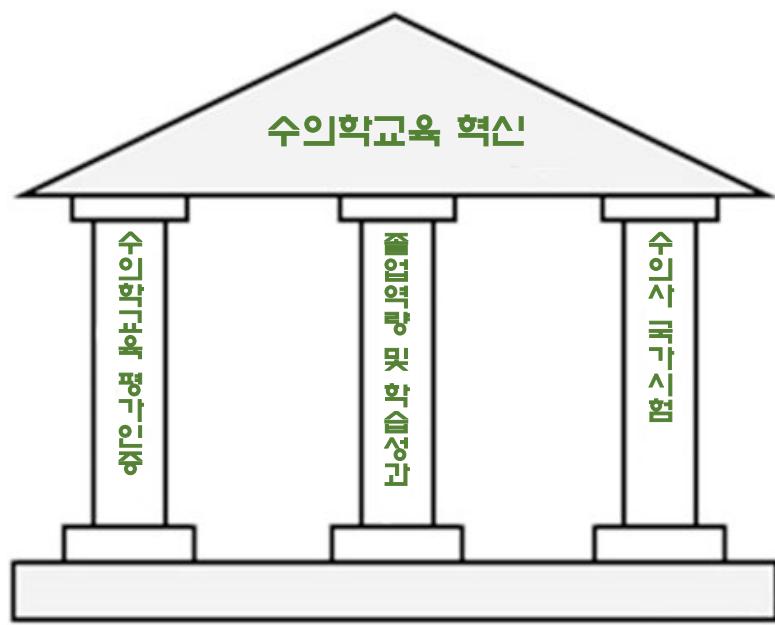
평정	평정기준
적격	<p>① 교육 전문성 강화를 위한 교내·외 연수 교육프로그램을 시행하고 있다.</p> <p>② 교내·외 연수 교육프로그램에 전임교수의 50% 이상이 연간 4시간 이상 참여하고 있다.</p> <p>③ 신임교수는 발령 후 2년 이내에 수의과대학협회에서 주관하는 신임교수 연수 교육프로그램에 참여하고 있다.</p>
우수	<p>④ 전임교수는 수의과대학협회에서 주관하는 교수 연수 교육프로그램에 90% 이상이 연간 4시간 이상 참여하고 있다</p> <p>⑤ 전임교수에게 교수개발을 위해 재정지원이 있다.</p>
미흡	적격기준 중 1개 이상을 충족하지 못한다.
부적격	적격기준을 전혀 충족하지 못한다.

\* 이 항목은 정량평가 항목이며 매년 정량기준을 충족해야 적격으로 평정함

## 신임교수 연수교육에 관한 Q&A



- 신임교수 연수교육 대상
  - 2022년 9월 이후 임용 신임교수
  - 수의학 외 타전공의 전임교수로 근무하다 임용된 경우, 직급에 관계 없이 신임교수 연수교육 대상임
- 최근 개최된 연수교육
  - 2024년 8월: 한수협 1차 신임교수 연수교육(서울대)
  - 2025년 2월: 한수협 1차 교수 연수교육(건국대)
  - 8월은 신임교수 대상, 2월은 전체 교수 대상으로 교육을 진행할 예정임
  - 연수교육 이수자 명단은 인증원으로 통보됨





# 신임교수 연구비 수주 전략

한호재 교수



# 교육과 연구의 균형

서울대학교 수의과대학  
(수의생리학 담당)  
교수 한호재

## Ho Jae Han, D.V.M., Ph.D.

➤ <https://m.post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=37831511&memberNo=36134795>

### ◆ Total 354 SCI papers

(First/Corresponding author: 224, co-author: 130)

### ◆ Major Research Interests

- Identify the relationship between metabolic diseases, hormones, and neurodegenerative diseases.
- The study of networks of cellular organelles and the mechanisms that regulate them mechanism
- Targeted molecules for the treatment of metabolic diseases/neurodegeneration

### ◆ Awards

2002, 2005, 2012	Excellent Paper Award of Science and Technology	Korean Federation of Science and Technology Societies
2003	Young Investigator Award	Korean Society of Nephrology
2003	Excellent Investigator Award	Ministry of Health & Welfare
2004	Yu-Dang Excellence Academic Award	Korean Physiological Society
2004	Excellent Research Professor Award	Chonnam National University
2005	Yong-Bong Academic Excellence Award	Chonnam National University
2012, 2013, 2017	Baek-Lin Award for Science	Seoul National University
2014	Academic Excellence Grand Award	Korean Society of Veterinary Science
2015	Paper of the Year Award	Seoul National University
2017-2024	People who shined Korea	BRIC
2018	SNU Academic Excellence Award	Seoul National University
2025	Cargill-KAST Bioscience Award	Korean Academy of Science & Technology



✓ Professor, College of Veterinary Medicine, Seoul National University

✓ Chairman, Korean Academy of Science and Technology

✓ Director, Korean Association of Veterinary Science

## I. 들어가는 말 : ‘교수’라는 이름의 무게

신임 교수로의 부임을 진심으로 축하드립니다. 수의과대학 교수는 교육자이자 연구자이며, 동시에 임상의, 행정가, 사회인으로서 복합적인 역할을 수행하는 전문 지식인입니다. 이러한 다면적 정체성 속에서 교수는 단순한 직업을 넘어 하나의 삶의 방식을 선택한 사람이라 할 수 있습니다.

따라서 ‘교육’과 ‘연구’, 그리고 ‘대학 구성원으로서의 책임’을 균형 있게 수행하기 위해, 교수는 자신의 전문성을 꾸준히 연마함과 동시에 유연한 관계 역량과 명확한 가치 기준을 함께 갖추어야 합니다. 특히 신임 교수 시기는 자기 정체성과 전문성을 확립해 나가는 중요한 전환기로, 단기적 성과에 매몰되기보다는 장기적인 성장 기반을 탄탄히 다져야 할 시점입니다.

다음은 30여 년간의 교수 경험을 바탕으로, 신임 교수님들께 드리는 제언입니다.

## II. 교수로서의 자세

### ① 교육자의 사명: ‘좋은 강의’보다 ‘좋은 사람’ 되기

강의는 지식을 전달하는 행위이자 인격과 철학을 나누는 교육적 실천입니다. 수의학 교육은 특히 실습과 임상 사례 중심의 현장성이 강조되기에, 학생과의 쌍방향 소통과 참여 유도가 핵심입니다. 강의 콘텐츠는 반복 가능성과 개선 가능성을 고려해 체계적으로 설계되어야 하며, 강의자료, 학습 가이드, 과제 등은 지속적으로 보완·업데이트하는 습관을 갖는 것이 좋습니다.

LMS, 강의 녹화, 자동화 퀴즈 등의 디지털 도구를 적극 활용하면, 강의 준비의 효율성과 교육의 질을 동시에 향상시킬 수 있습니다. 아울러 토론, 발표, 프로젝트 기반 학습 등 학습자 중심의 수업 전략은 학생의 학습 효과를 극대화하고, 교수자에게는 장기적 부담 경감을 가능케 합니다.

진정한 교육은 학생의 삶에 진심으로 관심을 기울이는 데서 시작합니다. 교육자로서의 품성과 책임을 되새기며, 모범적 존재가 되려는 노력이 중요합니다.

### ② 연구자로서의 전략: 양보다 질, 속도보다 방향

연구는 일회성 실적이 아니라, 학문적 정체성을 형성하고 확장하는 여정입니다. 연구 주제를 설정할 때는 “이 주제가 왜 필요한가?”, “10년 후에도 의미 있는가?”라는 본질적 질문을 스스로에게 던져야 합니다. 초기에는 박사 및 박사후 과정에서의 연구를 기반으로, 대학과 연구실 환경에 맞춘 현실적 조정이 필요합니다.

처음부터 대형 과제를 무리하게 시도하기보다는, 소형 단기 과제를 통해 실적과 역량을 축적하고 점차 외부 연구비 확보, 공동 연구로 확장해가는 전략이 유효합니다. 또한, 연구는 혼자 이루어지는 것이 아닙니다. 타 학과 및 외부 기관과의 협업은 연구의 시너지 효과를 높이는 동시에, 교수 본인의 역량을 객관화하는 데 큰 도움이 됩니다.

기초학문 분야라면 기초연구과제를 꾸준히 신청해 성공 사례를 만들어가는 것이 중요하며, 임상 교수의 경우에는 진료 데이터를 기반으로 한 실용적 연구가 효과적인 전략이 될 수 있습니다.

### ○ 평가대상 사업개요(중견연구(창의연구형))

구분	내용
<b>사업목적</b>	다양한 분야 우수한 연구자의 필요 최소 규모를 충족하는 소규모 연구 지원
<b>연구형태</b>	단독연구
<b>지원대상</b>	대학 이공분야 교원(전임·비전임), 국(공)립·정부출연·민간 연구소의 연구원
<b>연구기간</b>	1 ~ 3년
<b>연구비</b>	최대 연간 직접비 0.56억원 이내, 간접비 별도
<b>평가방법</b>	<p><b>온라인 서면평가(절대평가, 80점 이상 과제만 선정 가능)</b></p> <p>※ 평가점수는 60점부터 부여 가능</p> <p>※ 온라인으로 평가를 진행하므로, 재단에 오시는 번거로움은 없음을 알려드립니다.</p>

### ○ 평가대상 사업개요

구분	내용
<b>사업목적</b>	지역 발전을 뒷받침하고 혁신을 이끌어 낼 수 있는 비수도권 대학 소속 연구자 중심 기초연구 지원
<b>연구형태</b>	<b>공동연구</b> ※ 2인의 지역대학 연구자로 구성 (연구책임자와 1인의 공동연구자 필수 포함)
<b>지원대상</b>	지역대학" 연구자(전임·비전임 교원, 박사후연구원) * 수도권(서울/경기/인천)소재 대학, 4대 과기원, RISTEC 제외
<b>연구기간</b>	3년
<b>연구비</b>	연간 1.8억원 이내(간접비 포함) ※ 학문출판세대 인건비를 20% 이상 편성 ※ 국제 학술 연구회 연 50회 만원 이내 추가 지원(학문출판세대 인건비 계상 대상에서 제외)
<b>평가방법</b>	<b>온라인 서면평가(절대평가, 평가점수는 60점부터 부여 가능)</b>

### ③ 대학 구성원으로서의 태도: 경청과 상생의 철학

교수는 단지 개인 연구자나 강의자가 아닌, 대학이라는 공동체의 일원입니다. 신임 교수로서 가장 먼저 해야 할 일은 대학의 문화와 흐름을 이해하려는 노력입니다. 경청과 관찰을 통해 학과의 분위기, 비공식적 규칙, 협업의 가능성 을 파악하고, 회의나 워크숍 등을 통해 점진적으로 의견을 제시하는 것이 바람직합니다.

멘토 교수와의 지속적인 소통, 선배 교수들과의 교류는 교수 생활의 실질적인 지침이자 정서적 지지의 원천이 될 수 있습니다. 대학 안팎에서 협력적 관계를 형성하고, 수의학을 통해 사회에 공헌할 수 있는 방법을 모색하는 일은 수의과대학 교수의 존재 이유를 더욱 공고히 합니다.

#### ④ 자기관리와 지속 가능성

교수는 ‘지식의 권위자’가 아니라, ‘지속 가능한 학문과 인격의 실천자’입니다. 교육과 연구의 고도화는 체계적인 자기관리에서 비롯됩니다. 루틴 있는 생활, 규칙적인 운동, 정기적인 대화와 성찰을 통해 에너지를 회복하고, 긴 호흡의 업무에 몰입할 수 있는 여건을 스스로 조성해야 합니다.

행정이나 외부 활동에 과도하게 얹히지 않도록 ‘선택과 집중’을 실천하고, ‘No’를 말할 수 있는 지혜를 갖추는 것도 중요합니다. 자신만의 리듬을 찾고, 교육과 연구에 몰입할 수 있는 시간을 확보하도록 노력해야 합니다.

### III. 연구계획서 작성 전략

연구계획서는 단순한 사업계획서가 아니라, 연구자로서의 철학과 비전을 구조화한 설계도입니다. 신임 교수로서 연구계획서를 효과적으로 작성하기 위해 서는 다음의 연구 계획의 구성 원칙 요소를 종합적으로 고려해야 합니다.

#### ① 명확한 주제와 독창성

연구 주제는 구체적 문제의식과 차별성을 기반으로 설정되어야 하며, 기존 연구와의 비교를 통해 새로운 가치와 기여를 명확히 제시해야 합니다.

#### ② 실행 가능한 방법론

연구 설계는 단순한 기법의 나열이 아니라, 목적과 방법의 논리적 연계성을 담아야 합니다. 예비 실험, 선행 연구를 기반으로 한 데이터 제시는 실현 가능성 확보에 큰 도움이 됩니다.

#### ③ 연구자의 역량 제시

연구자의 이력, 연구 실적, 팀 구성 및 공동 연구 경험 등을 구체적으로 기술함으로써, 연구를 수행할 준비가 충분하다는 신뢰를 확보해야 합니다.

#### ④ 공동 연구와 다학제 접근

오늘날의 복합적 문제 해결을 위해 다양한 학문 간 융합 연구는 필수적입니다. 수의학을 기반으로 생명과학, 보건, 공학, 데이터사이언스 등 다양한 분야와의 연계 계획을 고려해야 합니다.

#### ⑤ 기대효과 및 활용 방안

연구의 학문적 기대효과는 기존 연구와의 차별성과 기초 지식 확장을 중심으로 서술합니다. 경제적 효과는 비용 절감, 수익 창출, 기술이전 등 실현 가능한 파급 효과를 수치와 함께 제시해야 합니다. 산업적 활용 방안은 적용 분야, 사업화 가능성, 협력 계획 등을 구체적으로 설명합니다. 사회적 문제 해결이나 정책 연계 가능성도 간단히 언급해 공공성을 부각시킵니다. 이와같이 연구 목표-성과-활용 간의 논리적 흐름을 유지하며 간결하게 기술하는 것이 중요합니다.

< 국제공동연구 유형 >

유형	수행 방법
연구과제 참여 및 인력교류	해외 연구기관의 우수연구자가 공동연구원 또는 일반연구원으로 참여
	해외 연구기관의 연구원(박사급) 국내 유치(해외 연구자 국내 초빙 등)
	해외 학생/연구원의 국내 연구기관 방문 및 연구참여(4주 이상/연)
	참여(공동/일반) 연구원 중 해외 파견(교환교수, 초빙, 파견, 연수 등)
	참여(신진연구인력/국내 학생 및 박사후연구원, 신진연구교수) 연구원의 해외 연구기관 방문 및 연구참여(4주 이상/연)
초청/방문연구	연구책임자의 상호 현장 방문(2주 이상/연)
연구시설 장비 활용	국내 연구시설·장비 공동 활용(특수 또는 고가장비 활용 중심)
	해외 연구시설·장비 공동 활용(특수 또는 고가장비 활용 중심)
글로벌 네트워크 구축	국제 공동 학술대회/컨퍼런스/심포지엄/세미나/워크샵 등 국내 개최
	국제 공동 학술대회/컨퍼런스/심포지엄/세미나/워크샵 등 해외 개최
공동연구센터 설치/운영	국내·외연구기관에 거점연구실 설치/운영
추가 제시	기타(연구과제별 가능한 글로벌 공동연구 방법 작성)

- 공동연구내용 및 일정, 방법, 사례, 성과물 창출 계획 등을 중심으로 검토하여 지원 여부 확정

※ 아래 성과물 유형 중 1개 이상 제시(복수 선택 가능)

< 성과물 유형 >

유형	방법
논문	공동저술논문 게재 정보 (국내국외 연구자가 주저자/공동저자/교신저자로 동시에 참여한 국제공동논문 게재)
특허	국제공동특허 출원 및 등록
글로벌 인력교류	해외 파견 국내연구자 수/기간, 신진연구인력 파견자 수/기간
글로벌 인력양성	방문연구 학생의 학위배출 실적(석사/박사), 연관기업 취업자 수
해외연구자 유치	국내유치 해외 연구자 수, 국내유치 해외연구자 유치기간
글로벌 네트워크 구축	국제정보교류(학술대회/컨퍼런스/심포지엄/세미나 등) 개최실적
기술이전	연구성과의 국내/외 기술이전
국제공동연구협약	국제공동연구협약(MOU, LOI, Agreement 등) 체결건수, 체결액, 국가 수
포상	공동연구 실적에 따른 국내외 정부 및 회회 포상
저서	국제공동저서 (챕터별 참여 포함)
추가 제시	기타(연구과제별 가능한 성과물 유형 작성) - (예시) 주요 학술지 편집위원 및 Top-class Journal Review board 등

**< 평가서 서식 >**

평가항목	평가 확인점	배점	점수	의견
<b>연구의 창의성(원천성) 및 도전성</b> <small>* 응집분야의 경우 융합성도 포함</small>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구 주제 및 내용의 창의성(원천성) 및 도전성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 주제 및 내용은 기존 패러다임에 도전할 정도의 혁신적 개념을 제안하고 있는가? 또는 새로운/진보된 개념이나 연구 방법론을 제안하고 있는가?</li> </ul> </li> <li>• 연구 목표의 우수성 및 적절성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제안된 연구는 해당 분야 또는 타 분야의 지식과 이해 증진에 얼마나 기여할 수 있는가?</li> <li>- 연구 목표는 연구 주제 및 내용에 맞게 적절하게 설정되었나?</li> </ul> </li> <li>• 기존연구와의 차별성 또는 심화·발전 가능성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 해당 분야 기존 연구와는 어떤 면에서 차별성이 있나?</li> <li>- 연구 결과는 더욱 심화된 연구로 확장될 가능성이 있는가?</li> </ul> </li> </ul>	<b>50</b>	■ ■	■ ■
<b>연구내용 및 방법의 적합성 (공동연구)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구의 필요성 및 중요성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구의 필요성과 중요성은 과학적 논리/전제가 잘 설계된 해당분야 선행 연구들에 대한 충분한 이해에 근거하여 합리적으로 제시되고 있는가?</li> </ul> </li> <li>• 연구 내용 및 방법의 타당성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 내용은 합리적이고 체계적으로 구성되고 설계되었나?</li> <li>- 연구 방법과 분석 내용 등은 연구 목표를 달성하는 데 적절한가?</li> <li>• (응집연구의 경우) 응집연구의 필요성, 융합성 및 적합성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 목표를 효과적으로 달성하기 위해 응집연구가 필요한가?</li> <li>- 본 연구를 수행하기 위한 응집연구 추진체계는 적절한가?</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<b>20</b>	■ ■	■ ■
<b>연구자(연구팀)의 우수성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구책임자의 연구수행 능력 타월성 및 연구업적의 질적 우수성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구책임자의 지난 수년간 연구 활동은 질적으로 우수한가?</li> </ul> </li> </ul>	<b>20</b>	■ ■	■ ■
<b>연구성과의 활용 및 기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당분야 또는 관련분야 학문적/기술적 파급효과           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학문적, 기술적, 교육적 측면에서 기여하는 바는 무엇인가?</li> </ul> </li> <li>• 응용연구 연계 및 실용화 등 사회적 기여 가능성           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제안된 연구 활동이 사회에 기여하는 바는 무엇인가?</li> </ul> </li> </ul>	<b>10</b>	■ ■	■ ■
<b>합계</b>		<b>100</b>		
<b>종합평가의견 (300 bytes 이상)</b>	<b>장점과 단점(보완할 점)을 모두 포함하여 작성</b>			

**< 평가서 서식 >**

평가항목	평가 지표	배점	점수	의견
<b>연구책임자 및 공동연구원의 역량</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연구책임자와 공동연구원의 연구경력 등 역량이 해당 연구과제를 수행하는데 적합한가?</li> <li>▪ 창의적 혁신적인 연구수행을 위하여 연구책임자와 공동연구원은 적합하게 구성되어 있는가?</li> </ul>	30		
<b>연구내용의 창의성 및 혁신성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 제안된 연구가 창의적이며 혁신적인가?</li> <li>▪ 연구주제와 내용이 지역발전과 혁신을 선도할 수 있거나 연관성이 높은가?</li> <li>▪ 연구내용과 연구수행 계획은 타당하고 우수한가?           <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 국제 학회연구를 포함한 경우에는 해당 내용을 함께 평가</li> </ul> </li> <li>▪ 학문총괄세대 인재 양성을 위한 계획은 적절한가?</li> </ul>	50		
<b>연구성과의 활용 및 기대효과</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연구수행으로 달성할 수 있는 성과의 활용성과 파급효과가 그고 글로벌 수준의 우수성이 기대되는가?</li> <li>▪ 연구수행을 통해 지역발전에 기여할 수 있는 가능성과 기대될 수 있는가?</li> </ul>	20		
<b>합계</b>		<b>100</b>		
<b>종합평가의견</b>	<b>장점과 단점(보완할 점)을 모두 포함하여 작성 (300 bytes 이상)</b>			

< 과제별 점수 부여 기준 >

추천여부	평가점수	적용 기준
적극 추천	95점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>탁월함</b>
	95점 미만 ~90점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>아주 우수함</b>
추천	90점 미만 ~85점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>우수함</b>
	85점 미만 ~80점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>보통 이상임</b>
비추천 (비추천 시 선정하지 않음)	80점 미만 ~75점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>보통임</b>
	75점 미만 ~70점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>보통 이하임</b>
	70점 미만 ~65점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>미흡함</b>
	65점 미만 ~60점 이상	연구계획서의 연구내용 및 창의성(원천성) 등이 <b>매우 미흡함</b>

\* 평가점수는 **60점(최하점수)**부터 부여 가능하며, 최종점수 **80점 이상인 과제만 선정 가능**

❖ 평가 유의사항 [중요!!]

- (상관관계 확인) **신청자와 상관관계**(친인척, 동일학교의 동일학과(학부, 교실)소속 등)가 있는 경우 **평가가 불가**하므로 재단 담당자에게 먼저 연락하여 주시기 바랍니다.
- (절대평가) 과제별 우수성에 따라 **절대평가**를 실시하고 **평가점수 60점(최하점수)부터 부여 가능**하며, **최종점수 80점 이상인 과제만 선정 가능**  
※ 평가위원은 과제별 5인으로 구성하고, 과제별 **최종점수는 최고값 및 최저값을 제외한 나머지 온라인 서면평가 원점수의 산술평균**으로 함
- (정성적 역량평가) 연구자가 제출한 업적 자체의 가치와 향후 연구 계획과의 연관성, 영향력 등 **질적 우수성에 기반한 평가** 실시
  - 단순한 논문 편수 등 **계량적 평가** 배제, **평가항목에 따른 정성적 평가** 진행
  - 신청자의 연구실적 중 부실의심학술지로 간주될 수 있는 곳에 게재된 논문은 주의깊게 검토
- (구체적인 평가의견) 종합평가의견 300 bytes 이상 작성(항목별 의견은 작성분량 제한 없음), 선정결과 공지 시 **모든 신청자에게 공개**
  - 선정여부와 관계없이** 연구계획을 보완하고 발전시켜 나가는데 활용할 수 있도록 **연구계획의 장점과 단점(보완할 점)을 모두 포함한 구체적인 의견을 작성**해 주시기 바랍니다.
- (평가기한 내 평가완료) 반드시 기한 내에 평가완료를 부탁드립니다.
  - 모든 평가대상과제의 **평가표를 제출**하면 평가완료됩니다.(매뉴얼 15쪽 참조)
  - (주의!)** 평가완료 전에 과제별 평가점수와 평가의견을 제대로 입력하셨는지 반드시 확인하시기 바랍니다. (**다른 과제에 대한 점수와 평가의견을 잘못 입력하는 일이 없도록 꼭 확인하여 주시기 바랍니다.**)
- (연구계획서 초과분량 평가 미실시) 종견연구(창의연구형) 연구계획서의 **연구내용은 5쪽 이내로 작성**하도록 제한하고 있으며, **초과분량(6쪽부터)**에 대해서는 **평가 미실시**
  - 연구계획서(연구내용) 내 **1. 연구과제의 필요성 ~ 6. 기타 항목만 해당**(그 외 표지 /참고문헌, 대표실적 요약문/증빙 등은 작성분량에서 제외)
  - 간혹 쪽수번호 및 PDF 변환 오류 등이 발생하므로, **재단 담당자를 통해 확인** 요망
- (대표적 연구실적 초과분량 제한) **대표적 연구실적은 연구책임자 5건 이내로 제출**하도록 안내되었으며, 최대 건수를 **초과한 경우는 작성 순 상위 5건만 평가에 반영**  
※ 최근 5년간(2020.1.1. 이후) 논문, 특허, 기타실적에 대해 평가에 반영

## IV. 연구 실행력과 지속 성장력

### ① 연구 기반 조성 계획

- **실험실 환경:** 실험실 공간의 안전성, 효율성, 확장성(예: 장비 추가, 인원 증가 대비)을 고려한 배치도 설계가 필요합니다. 초기에는 필수 공간(실험구역, 사무공간, 샘플 보관소 등)부터 우선 확보하고, 필요시 학내 시설관리팀과 협의하여 추가 공간 확보 방안을 마련합니다.
- **연구 장비 확보:** 연구 주제에 필수적인 핵심 장비(예: 분석기, 측정기, 시약 등) 목록을 작성하고, 우선순위를 정해 단계적으로 도입합니다. 예산이 한정적일 경우, 학내 공동기기센터, 타 연구실과의 장비 공동 활용, 국가/지자체 장비 지원사업(예: 국가연구시설장비진흥센터) 등을 적극 활용합니다.
- **인력 구성:** 연구실의 초기 운영을 위한 최소 인력(석·박사 대학원생, 학부 연구생, 연구원 등) 채용 계획을 수립합니다. 인재 확보를 위해 학과/대학 홈페이지, 연구실 설명회, 인턴십 프로그램 등을 활용하고, 우수 인재 유치 시 장학금, 연구참여 인센티브 등 구체적 지원 방안을 마련합니다.
- **지원 제도 활용:** 신임교수 지원 프로그램(스타트업 펀드, 초기 정착금, 학내 연구지원금 등), 교내외 멘토링, 행정 지원(연구비 관리, 실험실 안전교육 등) 제도를 사전에 파악하여 적극 활용합니다.

### ② 연구비 확보 계획

- **연차별 과제 신청 일정:** 1~3년 차에 집중적으로 지원할 수 있는 정부·지자체·민간 연구과제(예: NRF 신진연구, 중견연구, 산업부 과제 등) 목록을 작성하고, 각 과제의 공고 시기, 신청 자격, 준비 기간을 연간 캘린더로 정리합니다.
- **예산 계획:** 연구실 운영에 필요한 연간 예산(인건비, 장비·소모품 구입비, 실험실 운영비 등)을 산출하고, 각 항목별로 확보 가능한 재원(교내 지원금, 외부 과제, 자체 예산 등)을 명확히 구분하여 계획합니다.

○ **인건비 배분:** 대학원생, 연구원 등 인력별 인건비 지급 기준(최저임금, 대학 규정 등)을 명확히 파악하고, 연구비 집행 시 인건비 비중이 과도하지 않도록 주의합니다. 인건비 외에도 학술 활동(학회참석, 논문투고 등) 지원 예산도 별도로 책정합니다.

### ③ 성과 확산 전략

- **논문:** 연구실의 중·단기 목표 논문 수(연 2~3편 등), 투고 대상 저널(국제 SCI급, 국내 우수학술지 등), 공동 연구 네트워크(타 연구실, 산업체 등) 구축 방안을 구체적으로 설정합니다.
- **기술이전 및 산업화:** 연구 결과의 특허 출원, 기술이전 가능성, 산학협력(기업 공동 연구, 기술 상담 등) 계획을 수립하고, 교내 산학협력단과의 협업 체계를 마련합니다.
- **사회적 기여도:** 연구 성과의 사회적 파급 효과(예: 환경 개선, 의료·복지 증진, 지역사회 문제 해결 등)를 명확히 정의하고, 대중 강연, 언론 기고, 지역사회 연계 프로그램 참여 등 사회 환원 방안도 포함합니다.

### Animal & Biomedical Science Research

**Cell metabolism**

**Nutrient sensor**

**Microtubule network**

**Cell therapy to control incurable diseases**

- Lee et al., 2016, Sci Rep
- Kim et al., 2016, BBA Mol Cell Res
- Lee et al., 2017, Redox Biol
- Jung et al., 2017, Free Radic Mol Med
- Kim et al., 2017, Cell Mol Neurobiol
- Lim et al., 2020, Cell Commun Sig
- Lee et al., 2020, Adv Exp Med Biol
- Kim et al., 2020, Cell Death Dis
- Lim et al., 2023, Neurobiol Dis

- Lee et al., 2016, Sci Rep
- Lee et al., 2016, Cell Death Dis
- Lee et al., 2017, Front Mol Neurosci
- Ko et al., 2017, Sci Rep
- Oh et al., 2018, Cell Physiol Biochem
- Oh et al., 2018, Br J Pharmacol
- Chae et al., 2020, Br J Pharmacol

- Yoon et al., 2017, Sci Rep
- Choi et al., 2018, Cell Death Dis
- Lee et al., 2019, Cell Death Differ
- Choi et al., 2021, Nat Commun
- Choi et al., 2022, Cell Mol Life Sci
- Kim et al., 2023, Cell Death Differ
- Choi et al., 2023, Redox Biol

- Kim et al., 2017, Sci Rep
- Xavkham et al., 2017, Pineal Res
- Lee et al., 2017, Front Mol Neurosci
- Choi et al., 2017, J Neuro Sci
- Lee et al., 2017, Cell Death Dis
- Lee et al., 2017, J Mol Cell Cardiol
- Oh et al., 2019, Free Radic Bio Med
- Chae et al., 2021, Br J Pharmacol
- Jung et al., 2022, Free Radic Biol Med
- Chae et al., 2023, Autophagy
- Cho et al., 2024, Autophagy
- Choi et al., 2025, Cell Commun Signal

## V. 맷음말

신임 교수의 길은 도전과 기회가 공존하는 여정입니다. 자신만의 철학과 전문성을 바탕으로 교육과 연구의 균형을 이루어가신다면, 그 과정 자체가 귀한 성과로 이어질 것입니다. 단기적 실적보다 지속 가능한 성장을 목표로, 동료와의 협업, 학생과의 공감, 사회와의 소통 속에서 수의학의 새로운 가치를 함께 만들어가시기를 바랍니다. 이 제언이 교수 생활을 시작하는 여러분의 여정에 작은 이정표가 되기를 진심으로 기원합니다.

(별첨)

## 국가R&D사업 기관소개

- 1) 국가과학기술지식정보서비스 <https://www.ntis.go.kr/ThMain.do>
- 2) 범부처통합연구지원시스템 <https://www.iris.go.kr/main.do>
- 3) 한국연구재단 <https://www.nrf.re.kr/index>
- 4) 농림식품기술기획평가원 <https://www.ipet.re.kr/>
- 5) 농림축산검역본부 <https://www.qia.go.kr/listindexWebAction.do>
- 6) 환경부 <https://www.me.go.kr/home/web/main.do>
  - 6-1) 국립야생동물질병관리원 <https://www.me.go.kr/niwdc/web/main.do>
  - 6-2) 국립생물자원관 <https://www.nibr.go.kr/cmn/main/main.do>
  - 6-3) 국립생태원 <https://www.nie.re.kr/nie/main/main.do>
- 7) 한국보건산업진흥원 <https://www.khidi.or.kr/kps>
- 8) 중소벤처기업부 <https://www.mss.go.kr/site/smbo/main.do>
- 9) 산업통상자원부 <https://www.motie.go.kr/>

## 1) 국가과학기술지식정보서비스

<https://www.ntis.go.kr/ThMain.do>

② **국가R&D통합공고**

③ **검색결과**

④ **국가R&D통합공고**

⑤ **검색결과**

⑥ **국가R&D통합공고**

**국가과학기술지식정보서비스**  
R&D의 모든 것!

① **최신통합공고**

② **국가R&D통합공고**

③ **검색결과**

④ **국가R&D통합공고**

⑤ **검색결과**

⑥ **국가R&D통합공고**

국가과학기술지식정보서비스(NTIS): ①최신통합공고→②공고정보→③공고검색→④공고정보(예시)→⑤공고검색(예시)→⑥대상과제정보(예시)

## 2) 범부처통합연구지원시스템

<https://www.iris.go.kr/main.do>

① 사업정보

② 사업공고

③ 검색 결과

④ 공고문

IRIS 소개

사업소개

추진배경 및 근거  
추진경과 및 내용  
기대효과

시스템구성

BI소개

추진체계

조직  
참여부처 및 기관

사업사전안내  
공모예고(사업일정)

사업공지  
사업공고

사업관련 서식·자료

공지사항

카드뉴스

자료실

R&D 사용 매뉴얼  
국가R&D법령 매뉴얼

R&D 신문고

FAQ

국기연구자번호 조회 API 신청

고객센터 안내

Quick Menu

R&D 제도  
개선 제안

사업사전안내

공지사항

수요조사

사업공고

공모예고

온라인매뉴얼

R&D 업무포털

국가연구자  
번호찾기

국가연구자  
정보시스템

사업정보

사업공고

사업공고

접수예정

접수중

마감

③

광고명

광고명을 입력하세요

소관부처

전체선택

전문기관

전체선택

기술분야

전체선택

□ 법부처  
□ 산업통상자원부  
□ 국토교통부  
□ 가상청  
□ 농촌진흥청  
□ 보건복지부  
□ 과학기술정보통신부  
□ 중소벤처기업부  
□ 교육부  
□ 농림축산식품부  
□ 국가유산청  
□ 방위사업청  
□ 산림청

□ 한국과학기술기획평가원  
□ 한국연구재단  
□ 국토교통과학기술진흥원  
□ 축소기법기술정보진흥원  
□ 첨보통신기획평가원  
□ 한국산업기술기획평가원  
□ 한국산림기술진흥원

□ 수학  
□ 물리학  
□ 화학  
□ 지구과학(지구/대기/해양/천문)  
□ 생명과학  
□ 농업수산식품  
□ 보건의료

전체38건 현재 페이지 1/4

과학기술정보통신부 > 한국연구재단  
2025년도 제2차 과학기술분야 연구기획과제 재공모

광고번호 : 과학기술정보통신부 공고 2025-0744호  
광고상태 : 공고접수

광고일자 : 2025-07-09  
제공고 여부 : N  
접수기간 : 2025-07-09 ~ 2025-07-15

사업당첨자  
연락처 : 정책연계팀(국제) 2025 박준(0234605685)/정승모(0234605606)  
정책연계팀(학술) 2025 이동윤(0428696457)/최승준(0428696455)

접수  
개시 여부 : 개시  
※ 접수 '미개시'인 경우 사업당첨자에게 연락하여 주시기 바랍니다.

■ 공고문

과학기술정보통신부 광고 2025-0744호

범부처통합연구지원시스템(IRIS): ①사업정보→②,②'사업공고→③검색결과→④공고문(예시)

### 3) 한국연구재단

<https://www.nrf.re.kr/index>

■ 사업 구분 [과학기술정보통신부 소관 사업(예산연구)]				
	사업명	사업 목적 및 특성	지원 대상	연구기간 (인력비瀑布)
우 수 연 구	글로벌 과학기술 연구	과학의 특성화 과학기술과 산학협력 기반을 바탕한 세계적 수준 도달하는 연구로서 산학연과 협력 기관 (글로벌 협력 기관)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	9년 (3x3) 연평균 60명 내외
	유형화 과학기술 분야	글로벌 과학기술 분야 및 학제적 연구 활동을 통해 우수한 연구자로서 산학연과 협력 기관 (글로벌 협력 기관)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	1~2년 4년(3x3) 연평균 10명 내외
	융합형	창의로운 혁신 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	기술 분야 24년 평균 20명 환경 분야 20명 에너지 분야 20명 기초 분야 20명 원자력 분야 20명 화학 분야 20명 생물 분야 20명	9년 (4x3) 연평균 25명 내외
	창의·인문 연구	다양한 분야 우수한 연구자들을 최우수로 충족하는 포함 기관	기술 분야 평균 10명 환경 분야 평균 10명 에너지 분야 평균 10명 기초 분야 평균 10명 원자력 분야 평균 10명 화학 분야 평균 10명 생물 분야 평균 10명	1~2년 9년 (3x3) 연평균 10명 내외
	도약형	우수한 실증적 보고 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	기술 분야 24년 평균 20명 환경 분야 20명 에너지 분야 20명 기초 분야 20명 원자력 분야 20명 화학 분야 20명 생물 분야 20명	9년 (4x3) 연평균 25명 내외
	현무통화기초연구	우수한 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	기술 분야 평균 10명 환경 분야 평균 10명 에너지 분야 평균 10명 기초 분야 평균 10명 원자력 분야 평균 10명 화학 분야 평균 10명 생물 분야 평균 10명	9년 (4x3) 연평균 25명 내외
신 진 연 구	우수산학연구	신생·중기 기관 및 우수한 학부 전공 교수 및 연구원 교수와 함께 공동으로 연구 분야를 확장 우수한 학부 전공 교수와 함께 공동으로 연구 분야를 확장	기술 분야 평균 10명 환경 분야 평균 10명 에너지 분야 평균 10명 기초 분야 평균 10명 원자력 분야 평균 10명 화학 분야 평균 10명 생물 분야 평균 10명	1~2년 9년 (4x3) 연평균 10명 내외
	우수산학연구(비영리 연구)	신진연구원의 연구 기관 및 우수한 학부 전공 교수와 함께 우수한 학부 전공 교수와 함께 공동으로 연구 분야를 확장	기술 분야 평균 10명 환경 분야 평균 10명 에너지 분야 평균 10명 기초 분야 평균 10명 원자력 분야 평균 10명 화학 분야 평균 10명 생물 분야 평균 10명	9년 (4x3) 연평균 10명 내외
	신진연구원으로서 지원	신생·중기 기관 및 우수한 학부 전공 교수와 함께 우수·기초·인문 학부 전공 교수와 함께 공동으로 연구 분야를 확장	기술 분야 평균 10명 환경 분야 평균 10명 에너지 분야 평균 10명 기초 분야 평균 10명 원자력 분야 평균 10명 화학 분야 평균 10명 생물 분야 평균 10명	1년 연평균 10명 내외
	국내 학제	박사후 연구원 등 젊은 과학자 혼란을 극복하고 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	9년 (4x3) 연평균 10명 내외
우 수 연 구	국내 학제	기술 분야를 확장하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	9년 (4x3) 연평균 10명 내외
	국내 학제	우수한 학부 전공 기관(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	1~2년 연평균 10명 내외
	국내 학제	국내 학제 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	1~2년 연평균 10명 내외
	국내 학제	국내 학제 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등) 제공하고자 하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	1~2년 연평균 10명 내외
영 재 연 구	글로벌 혁신	기술 분야를 확장하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	9년 (4x3) 연평균 10명 내외
	국내 혁신	기술 분야를 확장하는 연구 분야(환경·에너지·융합·기초·원자력·화학·생물 등)	대학·이공분야 학부전공자(비전공자) 박사·기술 분야 전공자(전공자)	9년 (4x3) 연평균 10명 내외

한국연구재단(NRF): ①사업안내→②사업분류→③전체사업카테고리→④전체사업→⑤사업(예시)→⑥사업공지(예시)→⑦사업공지 검색결과(예시)

#### 4) 농림식품기술기획평가원

<https://www.ipet.re.kr/>

농림식품기술기획평가원(IPET): ①주요사업→②,'사업소개'→③사업소개(예시)→④사업내용(예시)

## 5) 농림축산검역본부

<https://www.qia.go.kr/listindexWebAction.do>

농림축산검역본부

농림축산검역본부

e-혁신

● 통합검색 ● 직원검색 ● 업무검색

정보공개

동물방역

동물검역

식물검역

②

동식물위생연구사업

①

동식물위생연구

알림마당

참여마당

국제공인연구

수의유전자분석및수입

연구과제제안마당

③ · 동식물위생연구 · 동식물위생연구사업 · 주요업무 추진과제

## 동식물위생 연구사업

주요업무 추진과제

주요연구성과

연도별 연구성과

연구결과 활용

### 주요업무 추진과제

동식물위생연구사업 주요업무 추진과제

건강하고 아름다운 대한민국을 위해  
국제적으로 인정받고 믿음과 신뢰를 주는 기관이 되겠습니다.

#### 1 국가재난형 질병 대응기술 개발

- 국가재난형 가축질병 신속 대응을 위한 기술개발
- 인수공통전염병 및 기후변화 대응 관련 기술개발

#### 2 현장으로 배급형 연구 및 기술지원

- 수은자 중심의 문제해결형 연구개발 확대
- 혈성제 사용 강축에 따른 질병 증거 대응 기술개발

#### 3 축산식품 안전성 확보를 위한 유해물질 관리기술 개발

- 유해물질 감류허용기준 설정 및 분석기법 개발
- 첨단기법 이용 특성평가 기법 개발 및 유해물질 감류조사

#### 4 동물용의약품 품질관리 및 고품격 서비스 제공

- 안전성·유효성 심사 강화 및 악효제평가 기반 구축
- 찾아가고 소통하는 고품격 민원서비스 제공

#### 5 수의과학기술 국제화 및 고도화

- 세계적으로 인정받는 수의과학 연구기관으로 위상 계고
- 미래대응기술 및 수의유동차원 관리 강화를 통한 혁신성장 동력 확보

#### 6 선도적 식물검역기술 개발 및 기술 지원

- 현장중심의 식물검역기술개발
- 과학적이고 찾아가는 식물검역기술 지원

농림축산검역본부

동물방역

동물검역

식물검역

동식물위생연구현황

국제공인연구실

수의유전자원분양및수입

연구리제제안코너

동식물위생연구현황

수의생명공학분야 연구현황

동물증기세포연구실

병원체자원연구실

동식물위생연구현황

수의생명공학분야 연구현황

동물약품평가분야 연구현황

바이러스질병분야 연구현황

세균질병분야 연구현황

수의생명공학분야 연구현황

식물검역기술분야 연구현황

조류인플루엔자분야 연구현황

조류질병분야 연구현황

해외진영병분야 연구현황

농림축산검역본부: ①동식물위생여구→②동식물위생여구사업→③주요업무 추진과제

① '동식물위생여구' → ② '동식물위생여구현황' → ③ '동식물위생여구현황(예시)

## 6) 환경부

<https://www.me.go.kr/home/web/main.do>

환경부

검색어를 입력하세요.

국가상장  
일本国

ENGLISH | 이동통신누리집

YouTube | Instagram | Facebook | X | Me

정보공개 | 국민소통 | 법령·정책 | 발행물 | 알림·홍보 | 기관소개 | 전체보기

외청/소속기관/산하공공기관

외청	소속기관	산하공공기관
기상청	국립환경과학원	한국수자원공사
	국립환경인재개발원	한국환경공단
	온실가스종합정보센터	국립공원공단
	국가이산화탄소정보센터	한국환경산업기술원
	국립야생동물질병관리원	국립생태원
	한강유역환경청	수도권배수지관리공사
	낙동강유역환경청	한국상하수도협회
	금강유역환경청	국립낙동강생물자원관
	영산강유역환경청	국립호남생물자원관
	한주지방환경청	한국환경보전원
	대구지방환경청	한국수자원조사기술원
	전북지방환경청	
	수도권대기환경청	
	한강정수통제소	
	낙동강정수통제소	
	금강정수통제소	
	영산강정수통제소	
	중앙환경생산성증진회 위원회	
	국립생물자원관	
	화학물질안전원	

환경부: 환경부 외청/소속기관/산하공공기관

## 6-1) 국립야생동물질병관리원

<https://www.me.go.kr/niwdc/web/main.do>



환경부  
국립야생동물질병관리원

기관소개 정보공개 질병정보

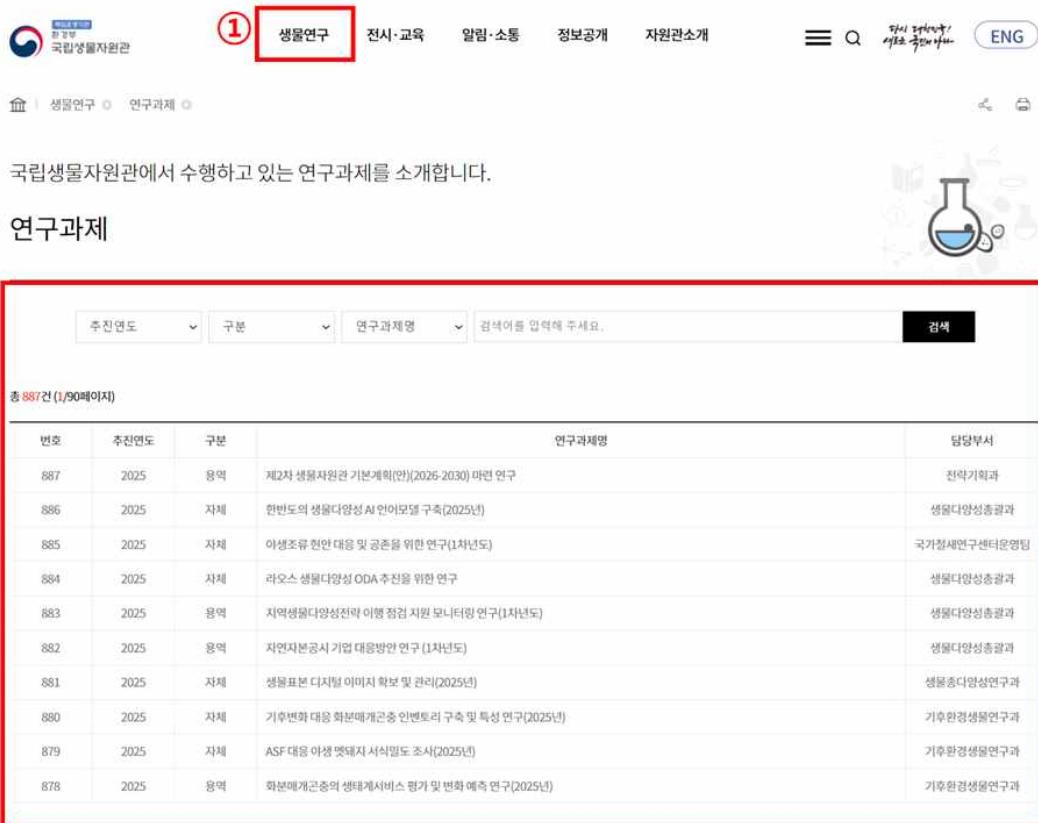
추진부문 세부 추진 과제

ASF 및 AI 선제적 대응	① 야생멧돼지 ASF 신속진단 및 확산 차단 ② 야생조류 AI 감시 및 대응 강화
야생동물 질병 조사·진단 및 연구 고도화	① 야생동물 질병 조사 확대 및 권역별 질병대응 체계 확립 ② 야생동물 질병 진단 및 정도관리 체계 확립 ③ 선제적 감시·대응 기법 연구 및 역량 강화
국내·외 협력체계 구축	① 국가감염병 협력체계 및 대응역량 강화 ② 국내·외 협력 네트워크 강화 ③ 친환경 시설 운영으로 탄소중립 기여

국립야생동물질병관리원: 세부 추진 과제

## 6-2) 국립생물자원관

<https://www.nibr.go.kr/cmn/main/main.do>



① 생물연구

② 연구과제

번호	추진연도	구분	연구과제명	담당부서
887	2025	용역	제2차 생물자원관 기본계획(안)(2026-2030) 마련 연구	전략기획과
886	2025	자체	한반도의 생물다양성 AI 인아모델 구축(2025년)	생물다양성총괄과
885	2025	자체	아생조류 현안 대응 및 공존을 위한 연구(1차년도)	국가철새연구센터운영팀
884	2025	자체	라オス 생물다양성 ODA 추진을 위한 연구	생물다양성총괄과
883	2025	용역	지역생물다양성전략 이행 점검 치원 모니터링 연구(1차년도)	생물다양성총괄과
882	2025	용역	자연자본공시 기법 대응방안 연구 (1차년도)	생물다양성총괄과
881	2025	자체	생물표본 디지털 이미지 확보 및 관리(2025년)	생물종다양성연구과
880	2025	자체	기후변화 대응 화분매개근충 인벤토리 구축 및 특성 연구(2025년)	기후환경생물연구과
879	2025	자체	ASF 대응 아생 멧돼지 서식밀도 조사(2025년)	기후환경생물연구과
878	2025	용역	화분매개근충의 생태계서비스 평가 및 변화 예측 연구(2025년)	기후환경생물연구과

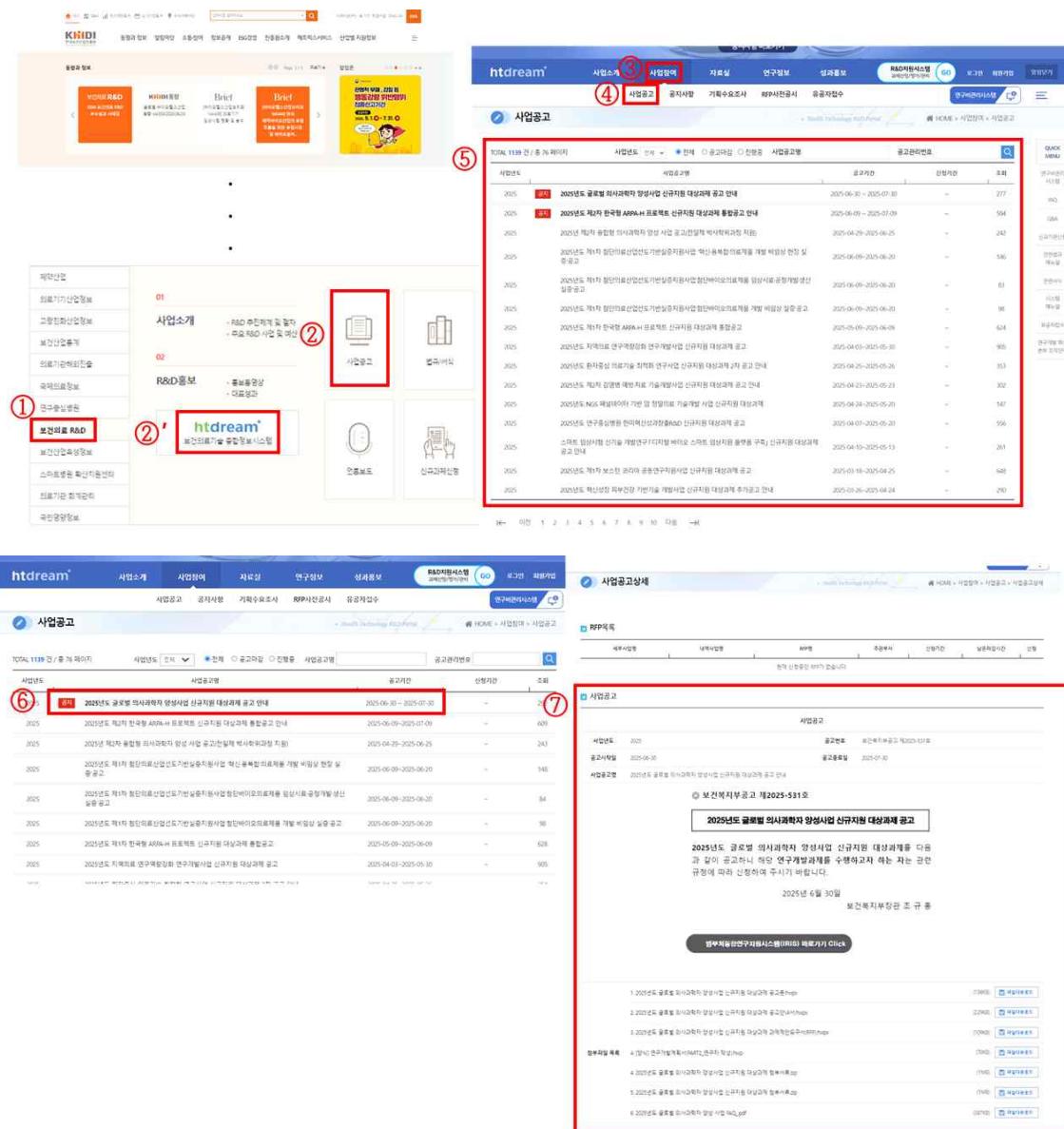
국립생물자원관: ①생물연구→②연구과제

### 6-3) 국립생태원

<https://www.nie.re.kr/nie/main/main.do>

## 7) 한국보건산업진흥원

<https://www.khidi.or.kr/kps>



한국보건산업진흥원(KHIDI): ①보건의료R&D→②사업공고, ②'htdream→③사업참여→④사업공고→⑤검색결과→⑥검색결과(예시)→⑦사업공고(예시)



## 한국보건산업진흥원(KHIDI): R&D사업 추진체계 및 절차, 운영체계

## 8) 중소벤처기업부

<https://www.mss.go.kr/site/smba/main.do>

① 주요정책

② 정책자료

③ 정책소개

④ 정책소개 (예시)

중소벤처기업부: ①주요정책→②정책자료→③정책소개→④정책소개(예시)

## 9) 산업통상자원부

<https://www.motie.go.kr/>

① 알림-뉴스

② 사업공고

③

④

⑤

산업통상자원부: ①알림뉴스→②사업공고→③사업공고(예시)→④검색결과(예)→⑤사업공고문(예시)

# **신임교수를 위한 수의학교육의 방향성**

이기창 교수





# 신임교수를 위한 수의학교육의 방향성

세종캠퍼스 2025. 8.26

이기창

한국수의과대학협회 교육위원장, 전북대 수의대

## 내용

### ● 수의학교육 방향

- 배경
- OIE (WOAH) 권고 수의학교육 연구성과
  - ✓ 2019 수의학교육 학습성과
  - ✓ 2023 수의사 국가시험 평가항목

### ● 적용 사례

- 강의 분석: 강의자료 vs 2019 학습성과/ 2023 국시 평가항목
- 과목간 연계성

### ● 결론

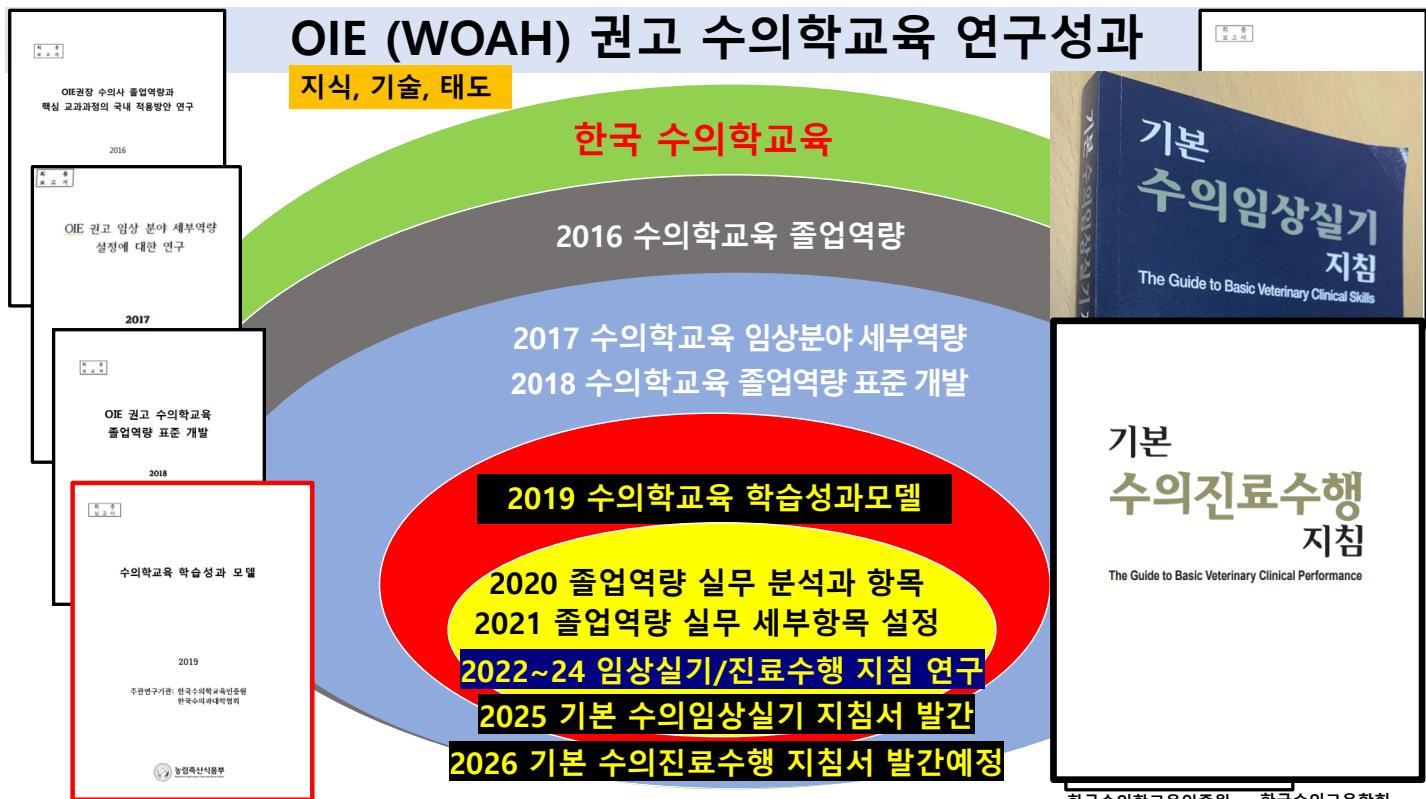
### ● 참고문헌

The clinical and basic sciences should be taught in an integrated way throughout the curriculum.  
The boundaries among disciplines should be reduced at first.

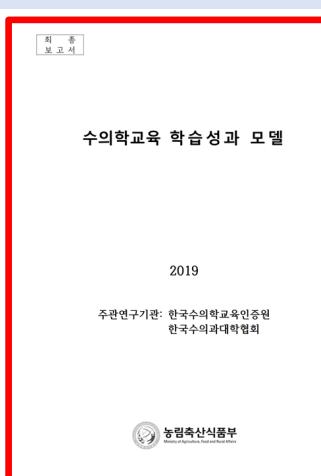


- Be aware of how other courses work.
- Communicate with other disciplines to ensure curriculum goals are met
- Align with similar topics and times taught with other subjects
- Sharing and Utilizing Educational Resources
  - ✓ Horizontal sharing: between parallel disciplines such as anatomy, physiology, and biochemistry
  - ✓ Vertical sharing: between different disciplines such as physiology and internal medicine

Cavalieri J. Curriculum Integration within the Context of Veterinary Education. J Vet Med Edu. 2009

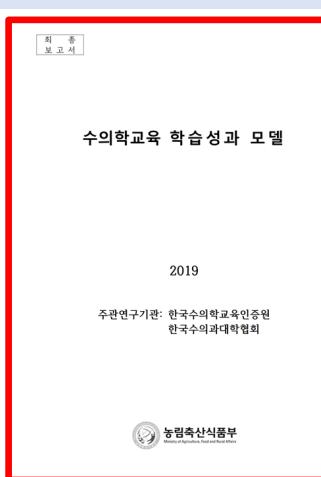


# 연구성과 - 수의학 교육 학습성과 2019



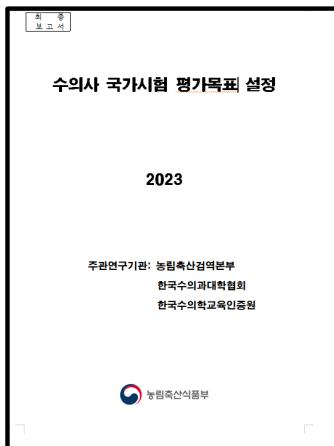
기술	지식	태도
<p>제2장 진료역량 분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>[1] 진신증상 1. 체온이상 (3-3) 2. 식욕 이상(식욕감소, 절폐 및 다식증) (3-5) 3. 허약 (2-3) 4. 다음다뇨 (3-4) 5. 악액질 (2-3) 6. 쇼크 (3-6) 7. 중독 (2-6) 8. 외상 (3-7) 9. 알레르기 반응 (3-7) 10. 통증 (2-8)</p> <p>[2] 구조형태적 이상 11. 복부팽만 (3-7) 12. 비만(Obesity) (3-7) 13. 부종 (4-6) 14. 성장지연 (2-5) 15. 체중감소 (3-4) 16. 목 땁이(종괴) (3-6) 17. 체표 립프절 종대 (3-5)</p> <p>[3] 심장호흡 18. 심박수, 심장리듬, 맥박의 이상 (4-4) 19. 심장음 (3-5) 20. 고혈압과 저혈압 (2-5) 21. 살신 (2-5) 22. 심호흡정지 (3-5) 23. 콜물과 재채기 (3-5)</p> <p>1) 진료역량분야 학습성과는 66개 증상/임상표현, 172 최종학습성과(TLO), 444개 실행학(ELO)과 2,029개 하위실행학습목표(sELO)로 구성되어 있음. 2) TLO와 ELO의 개수가 각각 3개 임을 뜻함.</p>	<p>제3장 기본역량분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>[1] 세포와 대사(18-52-229) [2] 동물생기전(4-11-48) [3] 질병발생기전(4-19-72) [4] 중독증(2-11-36) [5] 감염증(11-63-280) [6] 전염병(10-17-114) [7] 인수공통전염병(2-5-21) [8] 과학적연구기법(3-8-28) [9] 약물작용의 기본원리(5-10-61) [10] 역학(1-5-14) [11] 식품안전(4-11-31) [12] 환경위생(1-8-23) [13] 월헬스 (1-2-6) [14] 동물관리(6-16-30) [15] 근육 및 관절계통(3-10-46) [16] 혈액 및 순환계통(8-40-157) [17] 림프 및 면역계통(4-11-54) [18] 호흡계통(5-13-99) [19] 소화계통(6-28-174) [20] 비뇨계통(4-16-95) [21] 생식계통(2-16-83) [22] 내분비계통(2-22-80) [23] 감각계통(1-6-53) [24] 신경계통(5-35-165) [25] 외피계통(3-5-30)</p> <p>1) 기본역량분야 학습성과는 25개 영역, 118개 최종학습성과(TLO), 444개 실행학(ELO)과 2,029개 하위실행학습목표(sELO)로 구성되어 있음. 2) TLO, ELO, sELO 개수가 각각 18, 52, 229 개 임을 뜻함.</p>	<p>제4장 전문직업성역량 분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>[1] 전문직업성(4-11) [2] 수의사의 윤리(3-8) [3] 동물복지(3-8) [4] 수의사와 법(5-17) [5] 수의사와 사회(2-2) [6] 소통과 협력(3-9) [7] 연구와 학습(2-4)</p> <p>1) 전문직업성역량 분야 학습성과는 7개 영역, 22개 최종학습성과(TLO), 59개 실행학(ELO)로 구성되어 있음. 2) TLO와 ELO의 개수가 각각 4, 11 개 임을 뜻함.</p>

# 연구성과 - 수의학 교육 학습성과 2019



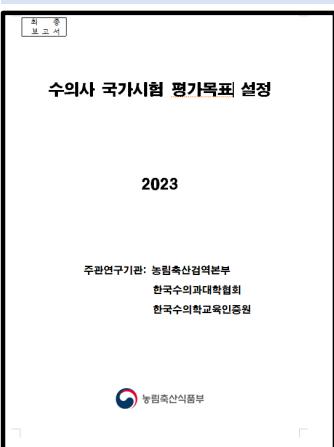
기술	지식	태도
<p>제2장 진료역량 분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>[1] 전신증상 1. 체온이상 (3-3)</p> <p>최종학습성과(TLO) 01. 저체온증 또는 고체온증의 병태생리학에 대해서 설명할 수 있다. 02. 체온이상과 관련되는 주요질병과 원인에 대해서 설명할 수 있다. 03. 체온이상을 보이는 동물에 대해서 감별진단과 치료계획을 수립할 수 있다.</p> <p>실행학습목표(ELO) 01. 체온 조절 기전을 설명할 수 있다. 02. 체온이상을 병理性, 신체검사 및 필요한 검사를 통해서 감별진단할 수 있다. 03. 체온이상의 원인과 합병증에 따른 적합한 치료계획을 수립할 수 있다.</p> <p>2. 식욕 이상(식욕감소, 절폐 및 다식증) (3-5)</p> <p>최종학습성과(TLO) 01. 식욕이상에 대한 병태생리학적 기전을 설명할 수 있다. 02. 식욕이상(식욕감소, 다식증)의 원인이 되는 질병을 설명할 수 있다. 03. 식욕이상을 나타내는 질병에 대한 감별진단과 적절한 치료 계획을 수립할 수 있다.</p> <p>실행학습목표(ELO) 01. 동물 품종, 나이 및 성별에 따른 사료와 음수 섭취량을 설명할 수 있다. 02. 신체지수(body condition score)를 설명하고 평가할 수 있다. 03. 식욕에 영향을 미치는 인자에 대해서 설명할 수 있다. 04. 병理性, 신체검사 및 기본 검사를 통해서 감별진단하고 적합한 치료계획을 수립 할 수 있다. 05. 동물 종에 따른 영양적 차이와 관리법에 대해서 설명할 수 있다.</p> <p>3 최종학습성과(TLO)는 해당 영역의 교육과정이 종료되는 시점에 개별과 원리를 이해하고 활용할 수 있는 역량을 말한다. 2018년에 한국수의과대학협회와 한국수의학교육인증원은 진료역량 분야 65가지 질병/표현형과 관련 TLO를 설정한 바 있다. 4 실행학습목표(Enabling Learning Objective, ELO)는 TLO에 도달하기 위하여 학생이 알아야 하거나</p>	<p>제3장 기본역량분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>[1] 세포와 대사</p> <p>1) 세포의 구조를 설명할 수 있다 (1) 세포막의 차이점을 설명할 수 있다. (2) 세포의 전자현미경 사진을 보고 미세구조를 구별하고 설명할 수 있다.</p> <p>2) 세포막의 구조적 특징과 기능을 설명할 수 있다. (1) 세포막의 지질이중막구조를 설명할 수 있다. (2) 세포막의 비대칭성을 설명할 수 있다. (3) 막지질의 종류와 기능을 설명할 수 있다. (4) 미포(micelle)와 리포솜(liposome)을 설명할 수 있다.</p> <p>3) 세포빠른 종류와 미세구조, 기능을 설명할 수 있다. (1) 세포빠른 성분을 열거할 수 있다. (2) 세포빠른의 기능을 설명할 수 있다.</p> <p>4) 세포소기관의 종류와 구조적 특징을 설명할 수 있다. (1) 사립체 구조와 기능을 설명할 수 있다. (2) 세포질그물의 구조와 기능을 설명할 수 있다. (3) 골지복합체의 구조와 기능을 설명할 수 있다. (4) 용해소체의 구조와 기능을 설명할 수 있다. (5) 세포포함물의 종류와 특징을 설명할 수 있다.</p> <p>5) 핵의 구조와 구성 성분을 설명할 수 있다. (1) 핵의 구조를 기능과 연관지어 설명할 수 있다. (2) 핵질(nuclear envelope)의 특징을 미세구조 및 기능과 연관시켜 설명 할 수 있다.</p> <p>2) 세포의 분열, 분화, 노화, 사멸을 설명할 수 있다</p> <p>1) 세포주기의 단계별 특성에 관하여 설명할 수 있다. (2) 세포주기의 단계를 조절하는 단백질의 기능을 설명할 수 있다. (3) 세포주기 검증소(check point)의 개념과 종류를 설명할 수 있다. (4) 세포주기 조절 실패와 암발생과의 관계를 설명할 수 있다.</p>	<p>제4장 전문직업성역량 분야 학습성과<sup>1)</sup></p> <p>목 차</p> <p>59개</p>

# 수의사 국가시험 평가항목 (2023)



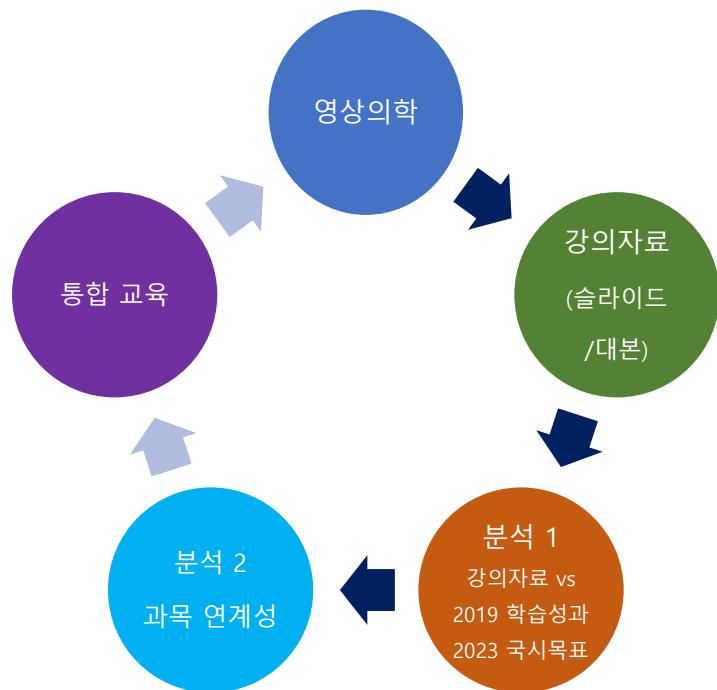
번호	영역	최종학습 성과(TLO)	실행학습 목표(ELO)	수의사국가시험 평가목표	중요도 (상중하)	난이도 (상중하)
1	근육 및 골격계통	T73	E1	뼈의 육안 및 미세구조를 설명할 수 있다.	상	하
2	근육 및 골격계통	T73	E1	뼈의 이름과 구조물을 설명할 수 있다.	하	하
3	근육 및 골격계통	T73	E1	긴 뼈의 일반적인 구조를 설명할 수 있다.	중	중
4	근육 및 골격계통	T73	E1	연골을 구조와 기능에 따라 분류할 수 있다.	중	중
5	근육 및 골격계통	T73	E2	뼈의 발생과 성장과정을 생애주기에 따라 설명할 수 있다.	상	상
6	근육 및 골격계통	T74	E1	관절을 형태적 특징에 따라 분류하고 비교설명할 수 있다.	상	상
7	근육 및 골격계통	T74	E1	운동관절의 기본 구조를 설명할 수 있다.	중	중
8	근육 및 골격계통	T74	E1	주요 관절의 구조를 설명할 수 있다.	중	중
9	근육 및 골격계통	T74	E1	주요 관절을 움직이는 근육의 작용을 설명할 수 있다.	상	중
10	근육 및 골격계통	T75	E1	근육의 종류와 구조를 구분하고 신경분포를 설명할 수 있다.	상	중
11	근육 및 골격계통	T75	E1	주요 근육의 위치와 신경분포를 설명할 수 있다.	상	상
12	근육 및 골격계통	T75	E1	힘줄윤활집의 구조를 설명할 수 있다.	하	하
13	근육 및 골격계통	T75	E1	척수신경얼기(목, 팔, 허리, 엉치)의 구성과 그 가지들을 설명할 수 있다.	상	하
14	근육 및 골격계통	T75	E4	민무늬근육의 특성을 설명할 수 있다.	상	하
15	혈액 및 순환계통	T79	E3	심장 각 부위의 특징과 심장에 분포하는 혈관을 설명할 수 있다.	상	하
16	혈액 및 순환계통	T79	E3	앞 가슴벽에서 심장, 큰 혈관 및 심장판막의 위치를 투시하고, 단순 방사선사진에서 심장의 각 부위를 확인할 수 있다.	중	상
17	혈액 및 순환계통	T79	E3	앞 가슴벽에서 판막 청진부위를 해부학적 구조와 연결하여 설명할 수 있다.	중	중
18	혈액 및 순환계통	T79	E3	심장에 분포하는 혈관의 주요 가지와 주행을 설명할 수 있다.	상	상
19	혈액 및 순환계통	T79	E3	심방과 심실의 속구조를 오른쪽과 왼쪽으로 나누어 설명할 수 있다.	중	중
20	혈액 및 순환계통	T79	E5	심장막의 정상 구조와 심장막병의 병태생리를 설명할 수 있다.	중	중
21	혈액 및 순환계통	T79	E6	동맥, 정맥, 림프관의 특징을 구분하여 설명할 수 있다.	중	중
22	혈액 및 순환계통	T79	E6	뇌혈관장벽을 설명할 수 있다.	상	상
23	혈액 및 순환계통	T79	E7	부위별 동맥의 명칭을 열거하고 해부표본에서 확인할 수 있다.	중	상

# 수의사 국가시험 평가항목 2023



번호	분야	영역	최종학습 성과(TLO)	실행학습목표(ELO)	수의사국가시험 평가목표	중요도 (상중하)	난이도 (상중하)
1		식육이상		2-04	병력청취, 신체검사 및 기본 검사를 통해서 감별진단하고 적합한 치료계획을 수립할 수 있다.	중	상
2		쇼크		6-05	원인 감별을 위한 검사법을 선택하고 검사결과를 해석할 수 있다.	상	중
3	1. 전신 증상	외상		8-02	외상이 있는 동물에서 필요한 검사를 선택하고 결과를 해석할 수 있다.	상	중
4		다음다뇨		4-03	다뇨증의 원인을 감별하기 위한 적절한 검사법을 선택하고 결과를 해석할 수 있다.	중	중
5		통증		10-05	가슴통 유발 원인과 기전을 설명하고 치료계획을 세울 수 있다.	중	상
6		통증		10-06	복부통 유발 원인과 기전을 설명하고 치료계획을 세울 수 있다.	상	중
7		통증		10-07	중추신경계와 운동계 통증 유발 원인과 기전을 설명하고 치료계획을 세울 수 있다.	상	중
8		복부팽만		11-04	복부팽만이 있는 환자에게서 복부X선 검사를 판독하여 복수와 장 확장을 감별 할 수 있다.	상	중
9		복부팽만			복부팽만이 있는 환자에게서 복부X선 검사를 통하여 간장크기 변화를 확인하고 감별 할 수 있다.	상	중
10	2. 구조 형태적 이상	비만			비만한 환자에서 복부X선의 변화 양상을 이해하고, 선예도 (serosal detail) 를 평가할 수 있다.	중	중
11		체중감소			체중감소 환자에서 복부X선의 변화 양상을 이해하고, 선예도 (serosal detail) 를 평가할 수 있다.	중	중
12		성장지연		14-05	뼈 X선 검사에서 뼈와 연골성장 이상을 관찰할 수 있다	상	중
13		목덩이증괴			목덩이 증괴가 있는 환자에서 목X선의 정상과 비정상 소견을 구분할 수 있다.	상	상
14		체포림프절증대		17-04	체포림프절증대가 있는 환자에게서 원인을 감별하기 위한 검사를 선택하고 결과를 해석할 수 있다(기습, 복부 X선 검사, 세침액인출(FNA) 검사)	상	상
15		심잡음			심잡음이 청진되는 동물에게서 흉부X선 검사를 통하여 심장의 크기 및 형태변화를 평가할 수 있다.	상	중
16		심잡음			심잡음이 청진되는 환자에게서 필요한 검사를 선택하고 그 결과를 해석할 수 있다.	상	중
17		호흡음의 이상		26-03	병변의 위치를 통해서 필요로 하는 추가 검사를 선정하고 그 결과를 해석할 수 있다.	상	상
18	3. 심장 호흡	호흡양상의 이상/호흡곤란		25-02	호흡수와 호흡양상이 비정상인 동물에게서 감별진단과 치료계획을 수립할 수 있다	상	중
19		기침		24-03	감별진단을 위해 필요한 검사법을 선택하고 결과를 해석할 수 있다.	중	중
20		콧물과 재채기			콧물과 재채기를 보이는 환자에의 두경부 x선 사진에서 주요 이상에 대해 해석할 수 있다.	중	상
21		기침			기침을 하는 환자의 두경부 x선 및 흉부 x선 사진에서 주요 이상에 대해 해석할 수 있다.	상	중
22		호흡양상의 이상/호흡곤란			호흡곤란을 보이는 환자의 두경부 x선 및 흉부 x선 사진에서 주요 이상에 대해 해석할 수 있다.	상	중
23		호흡음의 이상			호흡음이 비정상적인 환자의 두경부 x선 및 흉부 x선 사진에서 주요 이상에 대해 해석할 수 있다.	상	중

## 적용 사례



## 적용 사례

### 영상의학



골연골증(osteochondrosis)은 대형견에서 주로 발생하며, 연골이 빠로 되는 과정(endochondral ossification)의 실패로 인해 발생합니다. 정상에 비해 관절의 과(condyle) 부문에 결손이 생기거나 갈라져 있습니다. 연골이 비정상적으로 두툼하게 남아있다가 혈액 공급 문제로 괴사되어 떨어져 나갈 수 있으며, 이때 연골 아래의 뼈(subchondral bone)도 영향을 받습니다. 연골 자체는 엑스레이에서 보이지 않으므로, 연골이 떨어져 나간 것은 직접적으로 보이지 않습니다. 하지만 연골이 석회화(calcification)되거나, 연골이 떨어져 나가면서 하부 골의 결손(subchondral bone defect)이 생길 때 비로소 엑스레이에서 관찰할 수 있습니다.

### 수의학교육 학습 성과 모델

2019

주관연구기관: 한국수의  
한국수의

수의사 국가시험 평가목표 설정

2023

주관연구기관: 농림축산검역본부  
한국수의과대학협회  
한국수의학교육인증원

농림축산식품부

### 분석 2 과목 연계성

### 분석 1 강의자료 vs 2019 학습성과 2023 국시목표

# 강의자료 (pdf/녹화) – 대본화(ClovaNote) – 교정(Gemini)

## 클로바노트

1 참석자 1 12:36  
오스테오 콘드로시스가 첫 번째 나오는데요. 이거는 큰 대형 견적에서 아까 잘 얘기했듯이 그렇게 생기는데 실제로는 요 연골에 고라 앤도 콘드라 오сте아를 잘 이해하고 그게 문제가 되면 이 오스테오 컨트롤시가 생깁니다.  
이렇게 보면 오스테오는 빠지요. 컨트롤 연골이지요.  
연골이 빠가 되는 과정에서 병이 생긴 게 오스테오 콘드로시스 실제 육안적으로는 현재 이 빠는 여러분들이 빠는요.  
연골은 이미 다 제거된 상태를 말합니다. 지금 이 빠만 남았습니다.  
연골 밑에 있는 빠라고 그래서 연골 하쪽 서브 컨트롤을 보면 지금 보여주고 있는데요.  
정상에 비해서 애는 거의 디렉트가 생기고 클립이 생겼어요.  
실제로 이 빠가 되는 과정에서 이게 이게 연골입니다.  
이 밤색이 이게 연두색이 베이지색이 빠입니다. 연골이 알게나마 맨 끝에 남아 있어야 되죠.  
왜 연골이 남아 있어야 되죠? 빠와 빠끼리 부딪하면 안 되지 않습니까?

1 참석자 1 13:50  
그러니 연골이 완충 작용을 하게끔 맨 빠의 끝단에 남아 있어서 상대방 어느 정도 알게만 남아 있어야하는데 애가 완벽한 연골에 고어가 끌나지 그럼 카탈리지가 두툼해지면 뭐가 문제가 되나면 혈액 공급에 문제가 생겨 연골이 괴사되면서 연골이 떨어져 나갈 수도 있고 연골 아래에 혈액이 차체가 엑스레이에서 안 보이다고 했으니까 연골이 떨어져 나갈 수 있습니다. 그럼 어떤 때 보일까요? 연골이 석회화가 되면 석회화가 되면 우리가 카탈리지 많이 빛었죠 이후드 부위도 기관도 연골이 원래는 안 보이는데 이게 석회화가 되면 잘 보입니다.  
그렇게 연골이 플랫 형태로 떨어져 나가거나 서브 컨트롤본의 디렉트가 끝나거나.  
특히 떨어져 나가가지고 박리성으로 박리성으로 되는 거를 OCD라고 하다 오스테리 컨트롤트리스의 별주입니다. 그래서 오스테오 콘드로시스는 별주입니다.  
그래서 그렇게 이 관절의 변화가 생기면 불안정해져요.  
불안정해지면 이 관절 면 주변에 이렇게 빠가 자란 겁니다.

## 교정 (AI)

골연골증(osteochondrosis)은 대형견에서 주로 발생하며, 연골이 빠로 되는 과정(endochondral ossification)의 실패로 인해 발생합니다. 정상에 비해 관절의 과(condyle) 부분에 결손이 생기거나 갈라져 있습니다. 연골이 비정상적으로 두툼하게 남아있다가 혈액 공급 문제로 괴사되어 떨어져 나갈 수 있으며, 이때 연골 아래의 빠(subchondral bone)도 영향을 받습니다.  
연골 자체는 엑스레이에서 보이지 않으므로, 연골이 떨어져 나간 것은 직접적으로 보이지 않습니다. 하지만 연골이 석회화(calcification)되거나, 연골이 떨어져 나가면서 하부 골의 결손(subchondral bone defect)이 생길 때 비로소 엑스레이에서 관찰할 수 있습니다.

## AI 강의 분석 - GPT 4.5

### 질문 1

- 수의방사선학 강의자료와 2023 수의방사선 국가시험 평가목표 비교
- 수의방사선학 강의자료와 2019 수의학교육 진료역량 분야 학습성과 비교

<https://chatgpt.com/share/68676516-cb04-800e-8692-ea211b6545e1>

## AI 강의분석

### 수의방사선학 강의자료와 2023수의방사선 국가시험 평가목표 비교 결과

주제(Topic)	강의 내용	평가목표 부합성	비고 및 보완 필요사항
X선 촬영 및 판독	X선의 기본 물리학, 발생 원리, 장비의 작동 방식, 영상 판독 기술 등 매우 상세히 다룸	부합(◎)	평가목표에 매우 부합하며, 충분히 자세히 설명되어 있음
투시 촬영 (Fluoroscopy)	투시 촬영의 임상적 적용 예시 및 X선과의 비교, 동적 질병의 확인법 등	부합(◎)	국가시험 평가목표에서 요구하는 투시 관련 내용에 부합
CT 촬영	CT의 작동 원리, 단면영상 및 3D 영상의 임상적 적용, 활용범위 설명	부합(◎)	평가목표에 명확하게 포함됨
초음파 촬영	초음파의 기본 원리 및 임상에서의 적용 사례 소개	부합(◎)	평가목표의 초음파 검사 내용과 부합
MRI	MRI의 기본 원리 및 신경계 진단의 임상적 적용	부합(◎)	국가시험 평가목표에서 요구하는 MRI 관련 사항과 일치
핵의학(Nuclear medicine)	핵의학의 기본 원리, 진단 및 치료적 활용 설명	부분 부합(○)	국가시험에서는 깊게 다루지 않지만, 강의에서 다소 상세히 다루고 있어 추가적 보완은 필요하지 않음
방사선 안전	방사선 안전 규칙과 보호장구 착용 등 안전 관련 내용을 잘 설명	부합(◎)	국가시험 평가목표의 안전 관리와 잘 부합

**종합 분석:**

강의 자료는 평가목표의 주요 요구사항을 대부분 충족하고 있으며, 특히 X선 촬영과 판독, 초음파, CT 및 MRI 등 주요 영상 기법에 대해 상세히 다루고 있어 국가시험 평가목표와 매우 잘 부합하는 것으로 나타났습니다. **핵의학의 경우, 평가목표보다 강의 자료가 더 깊게 다루고 있으나, 이는 수의학적 지식 확장에 도움이 되는 범위입니다.**

## AI 강의분석

### 수의방사선학 강의자료와 2019수의학교육 진료역량 분야 학습성과 비교 결과

학습성과(TLO)	강의내용 부합성	비고 및 보완 필요사항
구조형태적 이상 평가	부합(◎)	방사선학적 형태학적 평가 기법이 충분히 반영되어 있음
심장호흡 평가	부합(◎)	심장과 폐 등의 X선 촬영과 초음파적 평가 기법이 매우 잘 다루어짐
소화기계 평가	부합(◎)	위장관의 X선 및 초음파 검사법이 충분히 다뤄짐
비뇨기계 평가	부합(◎)	방광, 신장, 요도 검사법이 강의 내에서 매우 구체적으로 다뤄짐
생식기계 평가	부합(◎)	생식기의 구조적 평가 및 병변 진단법이 상세히 다뤄짐
신경계 평가	부합(◎)	척수, 뇌의 MRI 및 CT 영상 평가법이 잘 설명되어 있음
근골격계 평가	부합(◎)	뼈 및 관절 영상 평가법이 상세히 다뤄짐
피부 및 감각기관 평가	부분 부합(△)	방사선학적 평가가 제한적임으로, 초음파나 MRI 등으로 보완 가능
행동 이상 평가	제한적(△)	영상학적으로 평가하기 어려운 영역으로 강의에서는 덜 다뤄짐

**종합 분석:**

학습성과 자료의 주요 진료역량 항목은 대부분 강의자료 내에 충분히 반영되어 있음을 확인했습니다. 특히 구조형태적 이상, 심장호흡, 소화기, 비뇨기, 생식기, 신경계, 근골격계 등 주요 분야는 강의 자료와 학습성과 자료가 잘 연계되어 있으며, 실제 임상 상황에서 매우 실용적인 지식을 제공합니다. 다만, **피부 및 감각기관, 행동 이상** 등 영상으로 평가하기 다소 제한적인 분야는 초음파와 MRI의 활용이나 추가적인 이론 교육을 통해 보완할 필요가 있습니다.

## AI 강의 분석 - GPT 4.5

### 질문 2

한국의 수의학교육 발전을 위해 강의분석 자료를 만들고자 해. 우선 수의과대학 본과 3학년 학생을 대상으로 하는 수의방사선학 강의(참고로 약 50명의 학생을 대상으로 1년을 2학기로 나누어 학기당 이론강의 1학점 1시간(실제는 약 40분만 강의), 실습 1학점 2시간은 방사선 촬영 및 환자증례 방사선 사진 판독실습으로 구성) 내용을 [수의방사선학 강의 script 클로바노트 Gemini 250703자료](#)와 [2023 수의사국가시험 평가목표\(액셀자료\)](#)를 비교해서 강의내용이 평가목표에 부합하는 정도를 파악하고 싶어. 혹 [강의내용이 평가목표에 비해 지나치게 많거나 불필요한 내용을 담고있는지 아니면 너무 부족해서 추가해야 하는지 궁금해. 가능할까?](#)

<https://chatgpt.com/share/6867674e-b6d4-800e-a509-d7dd6441e285>

## AI 강의분석 수의방사선학 강의 내용 분석

### 주요 강의 주제

수의방사선학 강의는 다음의 주요 주제를 포함하고 있습니다:

#### •기초 방사선학

- X선 발생 원리 및 장비 구조
- 방사선 안전 수칙
- 방사선 영상 형성 원리 (X선 투과, 흡수, 산란 등)

#### •임상적 영상 진단

- 흉부 및 복부 X선 촬영 및 판독
- 골격계 영상 진단
- CT, MRI 등 고급 영상 진단 방법 소개
- 중재적 방사선 시술(interventional radiology)
- 초음파 영상 촬영 및 판독
- 핵의학 (신티그래피, SPECT, PET 등)

#### •방사선 질환별 증례

- 복부 방사선: 간, 비장, 위장관 질환 등
- 비뇨기계 방사선: 신장, 방광, 요도 질환 등
- 척추 방사선: 디스크 탈출, 척추 변형, 염증 등
- 생식기계 방사선: 전립샘 질환, 자궁축농증 등
- 관절 및 뼈 질환: 관절염, 골절, 선천성 질환 등

## AI 강의분석 수의방사선학 강의와 수의사 국가시험 평가목표와의 비교 분석

영역	세부 평가 항목	강의내용 부합 정도	과도/불필요	추가 필요성
방사선학 기본 지식	방사선의 원리 및 안전 관리	<input checked="" type="checkbox"/> 매우 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="checkbox"/> 없음
영상기법 이해	X-ray, 초음파, CT, MRI의 특성 이해 및 판독	<input checked="" type="checkbox"/> 매우 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="checkbox"/> 없음
진단 능력	흉부, 복부, 근골격계 주요 질환 진단 및 감별	<input checked="" type="checkbox"/> 매우 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="checkbox"/> 없음
영상진단 장비 사용법	방사선 촬영법과 영상 장비 조작	<input checked="" type="checkbox"/> 매우 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="checkbox"/> 없음
병리적 영상 이해	주요 질환 및 병리적 변화 영상 판독 능력	<input checked="" type="checkbox"/> 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="checkbox"/> 없음
특수영상기법 및 핵의학	핵의학, 특수 영상 기법의 기초 이해	<input checked="" type="checkbox"/> 일부 부합	<input type="checkbox"/> 적절함	<input type="radio"/> 더 구체적 사례 추가

## AI 강의분석 - 강의 내용 평가 결과

### 평가목표에 비해 적절한 내용

- 기초 방사선학 원리 및 안전 수칙은 국가시험 목표에 완벽하게 부합합니다.
- 임상 증례를 중심으로 흉부, 복부, 근골격계 질환의 판독을 상세히 다루고 있어 임상 진단 능력 평가 목표에 충분히 부합합니다.
- CT, MRI 등 고급 영상 기법 및 초음파 판독 등은 평가 목표에 매우 잘 부합합니다.

### 평가목표에 비해 과도하거나 불필요한 내용

- 불필요한 내용은 거의 없으나, 일부 질환에 대한 증례 설명이 깊고 반복적인 부분이 있을 수 있습니다. 하지만 이는 실습 및 임상 현장에서 매우 유용하므로 과도하다고 평가하기는 어렵습니다.

### 평가목표에 비해 부족하거나 추가가 필요한 내용

- 핵의학 분야에 대해 기초 개념을 설명했으나, 평가목표에서는 핵의학의 임상적 적용과 구체적 사례를 조금 더 추가적으로 제시할 필요가 있습니다.
- PET-CT 등 핵의학 영상이 임상적으로 어떤 질환에 어떻게 활용되는지 더 구체적인 사례 소개 필요.

## AI 강의분석 - 종합 평가 및 제언

### 결론

- 수의방사선학 강의는 전체적으로 수의사 국가시험 평가 목표에 매우 잘 부합하고 있습니다.
- 강의에서 다루는 내용이 실제 임상과 매우 밀접하게 관련되어 있어 국가시험과 더불어 실무에 충분한 도움을 줄 수 있는 수준입니다.
- 과도하게 불필요한 내용은 거의 없으며, 대부분 평가 목표와 적절한 수준으로 구성되어 있습니다.

### 제언

- 학의학 분야에 대한 임상적 적용 사례를 조금 더 구체적으로 추가하면 국가시험 평가 목표와 더 완벽하게 부합할 수 있을 것으로 판단됩니다.
- 사례 중심의 문제풀이와 실습 중심으로 국가시험을 대비한 추가 자료나 워크북을 준비하면 더욱 효과적일 것으로 생각됩니다.

이 분석을 통해 수의방사선학 강의는 평가 목표에 대부분 부합하며, 일부 추가적인 사례 보강만으로도 더욱 높은 교육 효과를 기대할 수 있을 것으로 판단됩니다.

## AI 강의 분석 – 질문 3

### 질문 3

1. 수의과대학 학부생을 대상으로 하는 강의 script와 pdf 자료(수의방사선학 강의 script 클로바노트 Gemini 250703, 수의방사선학 강의자료(전체 강의 통합 pdf 자료))와 학습성과와 평가목표를 비교 부탁해. 강의내용이 학습성과(MS word 문서)와 수의사국가시험 평가목표(엑셀자료)에 얼마나 부합하는지 분석 부탁해.
2. 강의 내용이 학습성과나 평가목표에 부합하는 정도를 일목요연하게 알기쉽도록 도표화하거나 비교자료 만들어줘. 특히 강의 내용이 학습성과나 평가목표에 모자란다면 얼마나 부족하고 무엇을 보완해야 하는지 알려주고 강의내용이 넘친다면 무엇을 제외해야 하는지 분석해줘.

<https://chatgpt.com/share/68676c7a-d800-800e-8cf8-831a47ac310c>

## AI 강의분석

### 1. 수의방사선학 강의 내용

강의의 주요 구성:

#### 1학기

- 영상진단 기본 (X-ray 물리학, 초음파, CT, MRI 기초)
- 복부 영상진단: 소화기 및 비뇨생식기 (개와 고양이)
- 축성 골격(Axial skeleton): 머리 및 척추 (개와 고양이)

#### 2학기

- 흉부 영상진단: 호흡기 및 심혈관계 (개와 고양이)
  - 부속 골격(Appendicular skeleton): 사지 골격 (개와 고양이)
- 강의방식은 이론 30분, 그룹 발표(TOG) 10분, 질의응답 10분으로 구성되며, 실습은 120분 동안 방사선 촬영 및 판독 실습으로 구성됩니다.

## AI 강의분석

### 2. 학습성과 및 평가목표

주요 학습성과 중 수의방사선학과 관련된 항목:

- 영상 진단을 통한 각 장기의 병변 및 이상 여부 판단 가능
- 정상 및 비정상 해부학적 구조 구별
- 병력청취와 신체검사를 바탕으로 영상진단 필요성을 판단
- 추가 검사(초음파, CT, MRI 등)를 선택하고 결과를 해석할 수 있는 능력
- 방사선 촬영기술과 방사선 안전관리에 대한 이해
- 영상진단 소견에 따른 감별진단과 치료계획 수립

## AI 강의분석

### 3. 수의사국가시험 평가목표와의 부합도 분석

수의사국가시험 평가목표에서는 다음과 같은 역량을 강조합니다

- 정상과 비정상의 영상학적 해석 능력
- 병리학적 상태의 영상학적 감별 진단 능력
- 진단에 필요한 적합한 영상학적 검사법의 선택 능력
- 임상 사례를 기반으로 한 영상진단의 적용 능력
- 영상진단 결과에 따른 적합한 치료 계획 수립 능력

### AI 강의분석 - 부합 정도 비교 및 분석

평가 항목	학습성과와 평가목표 부합 여부	분석 및 개선방향
영상진단 기본(X-ray, US, CT, MR)	<input checked="" type="checkbox"/> 부합 (강의에 잘 포함됨)	매우 적절히 포함되어 있음. 추가 개선 필요 없음.
복부 영상진단(소화기 및 비뇨생식기)	<input checked="" type="checkbox"/> 부합 (강의 및 실습에서 중점적으로 다룸)	충분히 다루어지고 있으나 질환별 세부 해석능력 추가 강화 필요
축성 골격(머리, 척추)	<input checked="" type="checkbox"/> 부합 (척추 및 두개골 병변 해석 포함)	관련 질환에 대한 임상적 중요도 강조 필요
흉부 영상진단(호흡기 및 심혈관계)	<input checked="" type="checkbox"/> 부합 (심장병, 호흡기 질환 영상 다룸)	심부전 등 응급 상황의 영상 진단을 더 강조하여야 함
부속 골격(사지 골격)	<input checked="" type="checkbox"/> 부합 (골절, 탈구, 관절병증 포함)	충분히 다루고 있으나 각 질환의 병태 생리 추가 필요
방사선 촬영기술 및 안전관리	다소 부족 (강의에 간략히만 언급됨)	안전관리에 대한 실제적이고 구체적인 교육 내용 강화 필요
영상진단 결과에 따른 치료계획 수립	다소 부족 (일부 내용에 간접적으로만 언급됨)	진단 후 구체적 치료계획 수립 역량 강조 필요

## AI 강의분석 - 강의 내용 개선 제안

### 추가로 보완할 항목:

- 방사선 안전관리의 이론 및 실제적 접근을 명확히 강조하여 교육
- 영상 진단 후 구체적 치료계획을 학생들이 수립할 수 있도록 연습 및 평가 강화
- 응급 상황(심부전, 폐렴 등)의 영상진단 역량 심화

### 축소 가능한 항목:

- 특정 영상기술의 지나치게 이론적인 내용은 줄이고, 임상적 응용 사례 중심으로 접근을 강조하여 실질적 역량 강화
- 위 분석과 비교를 토대로, 현재 강의는 학습성과와 평가목표에 대체로 부합하고 있으나, **방사선 안전관리와 영상진단 결과 후속 조치(치료계획)에 대한 교육 내용을 좀 더 강화할 필요가 있습니다.** 이를 통해 학생들의 실제 임상 현장에서의 활용 능력을 더욱 향상시킬 수 있을 것으로 기대됩니다.

## AI 강의 분석 – 질문 4

### 질문 4

수의방사선학 강의 script 클로바노트 Gemini 250703.docx 문서와 수의방사선학 강의 자료(pdf 자료).pdf 를 분석해서 다른 수의학교육과정(해부학, 조직학, 발생학, 생리학, 병리학, 임상병리학, 약리학, 독성학, 미생물, 전염병학, 외과학, 내과학, 산과학, 야생동물학 등)에서 반드시 다루어야 하는 내용을 과목별로 아주 구체적으로 알려줘. 예를 들어서 '수의방사선학에서 다루는 내용을 이해하기 위해 해부학에서는 ulna bone의 anconeal process와 medial coronoid process의 구조와 임상적 중요성을 알고 있어야 한다.'처럼 매우 구체적으로 과목별로 분석해줘. 다른 과목 담당교수가 쉽게 알아볼 수 있도록 일목요연하게 정리부탁해. 이 자료를 다른 교수님들에게 제공해서 수의방사선에서 다루는 내용을 다른 과목에서도 기본적인 내용을 다루게 하고 싶어. 최종 목표는 수의대 학부생들이 각 과목간에 연결된 내용을 유기적으로 배우게 하는 것이 목표야. 수의방사선 강의와 관련된 모든 내용을 과목별로 최소한 1페이지 이상의 내용으로 기술해주면 좋겠어. 나열했던 과목 외에도 자료로 제시한 수의방사선 강의와 관련된 내용과 연관된 관련 과목도 찾아서 기술해주기 바래.

<https://chatgpt.com/share/686a4356-1a40-800e-8c72-64ce0d4e1d09>

## 1. 해부학(Anatomy)과 수의방사선학의 연계

### 개요

수의방사선학은 영상에서 정상과 비정상을 판독하는 능력을 요구하며, 이를 위해서는 해부학적 구조에 대한 정확한 이해가 필수적입니다. 방사선 해부학적 관점에서 구조의 윤곽, 위치, 밀도 차이 등을 바탕으로 질병 여부를 판단해야 하므로 해부학적 지식은 진단의 기반을 이룹니다.

### 반드시 다루어야 할 구체 항목

#### ① 골격계 (Skeletal system)

- 상완골, 요골, 척골의 해부학적 위치 및 관절 형성 방식
- 예시: 견주관절 질환에서, 척골의 anconeal process와 medial coronoid process의 정확한 위치와 해부학적 관계를 모르면 팔꿈치 이형성증(Elbow Dysplasia)을 진단할 수 없음.
- 수의방사선학에서는 이러한 해부학적 지점의 이탈 여부나 골화 실패를 영상으로 평가함.
- 골반 구조: 장골(ilium), 좌골(ischium), 치골(pubis), 천장관절(sacroiliac joint)의 관계
- 방사선상 골반골 골절, 고관절 탈구, 고관절 이형성증 등을 정확히 판독하기 위해 필수.

#### ② 흉강 해부학 (Thoracic cavity anatomy)

- 심장, 폐, 횡격막, 늑골, 가슴세로칸(mediastinum)의 해부학적 위치
- 심장 크기 평가 시 좌심방의 위치, 횡격막과의 경계선, 기관의 분기점 등을 기준으로 삼음.
- 횡격막 탈장, 흉수, 심장 비대 등을 판단하기 위한 구조적 기준.

#### ③ 복부 해부학 (Abdominal cavity)

- 간, 비장, 위, 소장, 신장, 방광, 자궁, 전립샘의 위치와 크기
- 간비대 평가: 위축의 축(=gastric axis)과의 해부학적 관계를 이해해야 함.
- 소장의 위치와 직경: 요추 5번과 비교하여 확장 여부를 평가.
- 신장의 크기: L2 대비 길이 비율로 평가하며, 좌우 비대칭 여부도 진단 포인트.

#### ④ 두개 및 척추 (Skull and vertebrae)

- 두개골 구조, 특히 안와, 하악, 비강 구조
- MRI, CT 판독 시 구조적 기준이 되는 두개 내 해부학을 이해해야 함.
- 척추 해부학: 디스크 공간, 주간공(intervertebral foramen), 척추체의 모양(C2, C6, L3,4(diaphragmatic crus insertion) 등)
- 디스크 탈출증, 척추 종양, 척수 압박을 평가할 수 있는 해부학적 기반 지식 필요.

### 수의방사선학 실습과의 연계

- 실습에서 직접 촬영하는 부위 대부분이 사지, 흉복부, 척추이므로, 해당 부위의 해부학적 구조를 명칭, 위치, 인접 장기와의 관계는 반드시 1학년 해부학 수업 내 숙지되어야 하며, 방사선 판독 시 이를 떠올릴 수 있어야 함.

## 2. 조직학(Histology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

수의방사선학은 주로 장기 및 조직의 밀도 차이를 시각화하는 학문이며, 이러한 방사선 밀도 차이는 조직학적 구성(세포의 배열, 결합조직의 양, 석회화 등)에 기반한다. 따라서 조직학은 방사선 영상에서의 정상/비정상 판별의 핵심적인 해석 근거를 제공한다.

### 반드시 다루어야 할 조직학 항목

#### ① 연부조직과 방사선 밀도의 관계

- 지방 조직 (Fat): 방사선 투과성이 높아 검게 보이며, 복강 내 serosal detail(장막 음영)을 형성하는 핵심 요소.
- 지방조직의 조직학적 성질(지방세포 크기, 세포질 내 지질 축적)과 방사선학적 특징을 연계해 교육해야 함.
- 근육 조직: 연부조직 음영의 기준으로 사용됨.
- 비대 또는 위축 시 영상의 대조도에 영향을 주므로, 근섬유 배열, 밀도, 혈류 분포 등을 이해해야 영상 해석 가능.
- 간, 신장, 비장 등 실질장기: 조직학적으로 균질한 실질(parenchyma) 구조가 영상에서는 균질한 연부조직 밀도로 나타남.
- 영상에서 비균질성(hypo-/hyper-dense area)이 나타날 경우, 조직학적 변화를 통한 감별(괴사, 출혈, 종양 등)이 가능해야 함.

#### ② 방사선불투과성 구조

- 골조직 (Bone): 칼슘이 풍부한 조직으로 매우 높은 방사선 흡수도를 가짐.
- 피질골(compact bone)과 해면골(cancellous bone)의 조직학적 차이를 기반으로 영상에서의 명암 차이를 이해해야 함.
- 골병변(예: 골융해, 골경화)을 진단하기 위해 골조직 재형성의 조직학적 메커니즘을 함께 가르쳐야 함.
- 치아조직: 법랑질, 상아질의 방사선 불투과도 차이는 조직학적 미네랄 밀도 차이로 설명되어야 함.

#### ③ 병변 해석에 필요한 조직학 지식

- 종양 (예: 간세포암, 림프종 등)
- 영상에서 조직의 불균질성 또는 경계의 모호함이 관찰되었을 때, 해당 부위의 조직학적 변화를 근거로 해석 가능해야 함.

- 부종, 출혈, 괴사, 섬유화 등 병리적 변화

- CT/MRI 영상에서 관찰되는 고신호, 저신호, contrast-enhancing pattern은 조직학적 병변(출혈, 염증, 섬유화 등)의 물리적·세포학적 특성과 직결됨.

#### ④ 초음파 영상과 조직학

- 초음파 반사 강도(echogenicity)는 조직의 세포 밀도와 반사면 구조에 따라 달라짐.
- 예: 신장의 피질(cortex)은 수질(medulla)보다 echogenic, 간은 비장보다 hypoechoic해야 정상.

### 요약 및 교육 연계 제안

- 복부 장기, 사지, 심장, 폐의 조직학은 반드시 방사선학 실습 전에 기본 수준에서 학습되어야 하며,
- 방사선과 영상해석 실습에서는 각 구조물의 영상적 특성이 조직학적으로 어떻게 유래하는지 교수 간 협업으로 반복 강조해야 함.

### 3. 발생학(Embryology)과 수의방사선학의 연계

#### 개요

영상의학에서는 선천성 기형, 장기 위치 이상, 발달 이상 등을 진단할 수 있어야 하며, 이는 모두 발생학적 지식에 기반한다. 비정상 구조를 인식하려면 해당 장기의 정상 발달과정과 변이 가능성을 이해해야 한다.

#### 반드시 다루어야 할 발생학 항목

##### ① 두개안면 골격 및 중추신경계 발생

- 뇌, 척수, 두개골, 척추 발생 과정
- 수의방사선학에서는 수두증(hydrocephalus), 뇌실 확장, 척추 기형(spina bifida, hemivertebra) 등을 해석할 때 필수.
- MRI에서 수두증, Chiari-like malformation, 중격 투명막 결손(agenesis of septum pellucidum) 등의 해석을 위해 발생학적 뇌실계 구조 이해 필요.
- 턱뼈 및 안면부 발달: 구순열/구개열, brachygnathia, maxillofacial asymmetry 영상 해석을 위한 기본 지식.

##### ② 심장과 대혈관 발생

- 심장 및 주요 혈관의 발달은 선천성 심질환(예: 동맥관개존증(PDA), 혈관문 이상(PRAA 등))의 진단과 해석에 중요.
- 예: PDA는 ductus arteriosus의 퇴화 실패, 방사선에서는 폐혈관 확장 및 좌심방 비대 등과 연관됨.
- 초음파, CT angiography에서 선천성 심기형의 위치와 혈류 이해를 위해 필수.

##### ③ 비뇨생식기계 발생

- 신장, 요관, 방광, 요도 발생
- Ectopic ureter, horseshoe kidney, ureterocele, 신장 이중 구조 등의 진단을 위해 발생학적 유래 구조 필요.
- Intravenous pyelography(IVP), retrograde urethrography 해석에 적용됨.

##### ④ 성별 분화 및 생식기 발달

- 자궁무형증, 불완전한 Müllerian duct 퇴화로 인한 자궁잔존 등은 X-ray, 초음파에서 종괴처럼 보이므로 정확한 발생경로 이해 필요.

##### ⑤ 소화기계 및 호흡기계

- 장 회전 이상, 미분화(anus atresia, hiatal hernia, diaphragmatic hernia)
  - X-ray, 바륨 조영 검사 등에서 정상적인 장 회전 및 위치 이상을 해석할 수 있어야 함.
  - 횡격막 딜장(diaphragmatic hernia)의 진단에서 횡격막 발생 실패와 관련된 기전을 이해해야 함.
- ⑥ 기타
- 척수강, 척추공 및 주간판 구조: 발생학적으로 intervertebral disc가 어떻게 형성되는지 이해하면, IVDD, hemivertebra 등의 기형도 구조적으로 해석 가능.
  - 요약 및 교육 연계 제안
  - 해부학 수업에서는 형태만 배우지만, 발생학은 왜 그 구조가 생겼는지 해석하는 데 초점이 맞춰짐.
  - 수의방사선학에서는 이러한 발생학적 지식을 토대로 영상 판독 시 변이(normal variants)와 병적 소견(pathology)을 구분해야 하므로, 반드시 다음을 교차 학습해야 함

### 4. 생리학(Physiology)과 수의방사선학의 연계

#### 개요

영상은 구조만을 보여주는 것이 아니라, 기능(functional aspect)을 함께 해석할 수 있어야 한다. 특히 초음파, 투시(fluoroscopy), 핵의학 영상에서는 생리학적 기능(혈류, 연동운동, 뇌척수액 흐름 등)의 정상과 비정상을 감별하는 능력이 필요하다.

#### 반드시 다뤄야 할 생리학 내용

##### ① 심혈관계 생리

- 심박출량, 혈류역학, 폐순환
- 심장 초음파에서 flow velocity, pressure gradient, valve function 등을 해석할 때 기본이 되는 지식.
- 투시 영상에서 PDA의 shunt flow, 폐동맥 협착 등 혈역학적 변화의 이해에 필요.

##### ② 호흡 생리

- 환기-관류(V/Q) 불균형, 산소-이산화탄소 교환
- 흉부 X-ray에서 폐부종, 무기폐, 폐렴 감별에 적용.
- 폐기능 변화 → 방사선 opacity로 연결됨 (예: 폐렴 vs 폐색성 질환 vs 기흉)

##### ③ 신장 생리

- 사구체 여과율(GFR), 신혈류, 뇌생성
- IVP나 신티그라피에서 신기능 저하 판단에 적용됨.
- 초음파 Doppler로 신동맥 저항지수(RI)를 해석하려면 신장 혈류생리 필수.

##### ④ 위장관 연동운동

- 위 배출 시간(Gastric emptying time), 장 연동(peristalsis)
- 위장 조영검사, 투시검사에서 운동성 장애 판단의 근거.
- 위확장, GDV, 유문협착 등 영상진단의 생리학적 기반.

##### ⑤ 내분비계

- 쿠싱증후군, 애디슨병, 갑상샘 기능 항진증 등은 장기 비대/위축으로 방사선 소견을 나타냄.
- 예: 쿠싱 → 간비대, 복부팽만
- 갑상샘 기능항진증 → 핵의학 검사(Tc-99m pertechnetate uptake) 이해에 필요

##### 요약 및 교육 연계 제안

- 수의방사선학 수업 중 흉부와 복부 방사선 영상을 다룰 때, 해당 생리기전을 간단히 요약해 설명하거나 생리학 교수와 공동강의 제안.
- 영상 해석의 핵심인 기능적 변화(Fx)를 읽기 위해서는 생리학적 "정상 범위"를 숙지하고 있어야 하며, 이는 방사선학 진단의 해석에 직결됨.

## 5. 병리학(Pathology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

영상에서 관찰되는 병변(종괴, 석회화, 음영 변화, 경계 불분명 등)은 조직의 병리학적 변화에 기반한다. 수의방사선학에서는 병리 소견이 영상에 어떻게 반영되는지, 그 메커니즘을 이해해야 감별진단이 가능하며, 이를 위해 병리학과의 연계가 필수적이다.

### 반드시 다루어야 할 병리학 항목

#### ① 종양과 영상 소견

- 양성 vs 악성 종양의 조직학적 차이는 영상에서의 경계선, 내부 밀도, 조영 패턴 등으로 나타남.
- 악성 종양: 불규칙 경계, 조직 침윤, 조영증강, 골융해(lytic lesion)
- 양성 종양: 매끄러운 경계, 국소적인 압박 효과, 피막형성
- 예시: 간에 결절이 있을 때
- 간세포암, 림프종, 결절성 과형성 등은 영상소견이 유사하지만 병리학적 차이가 있으므로 이를 비교해야 진단 가능.

#### ② 염증/부종/괴사/출혈

- 급성 염증: 영상에서 soft tissue opacity 증가, edema, enhancement로 표현됨.
- 만성 염증: 섬유화, 조직 경화, 위축 등 → 영상에서 윤곽 모호, 밀도 변화, 구조변형
- 괴사/출혈: CT/MRI에서 heterogeneity 증가, central necrosis는 hypoattenuation, hemorrhage는 고감쇠 또는 T1 고신호

#### ③ 폐 병변

- 폐렴: 폐엽 내 불균질한 opacity, air bronchogram
- 폐종양: solitary mass or nodular pattern, lytic rib invasion 등
- 기흉: radiolucency 증가, 폐 volume 감소
- 각 상황에서 병리학적으로 조직의 변화(액체 축적, 종양 세포 증식, 섬유화 등)를 병행 설명해야 영상 이해 가능

#### ④ 간·비장·신장 등 장기 병리

- 간엽, 간경변, 간종양, 간농양: 각각 영상에서 다른 소견(크기, 밀도, 조영증강)
- 신우신엽, 신장낭종, 수신증, 신장 종양: IVP, 초음파 영상 소견과 병리학 연계 필수

#### ⑤ 골 병변

- Osteochondrosis, Hypertrophic osteopathy, Hypertrophic Osteodystrophy, Osteomyelitis, Osteosarcoma : X-ray에서 periosteal reaction, lytic/sclerotic changes 구별 필요
- 병리학적으로 bone remodeling 과정 및 tumor infiltration 영상에 대한 지식 필요

### 교육 연계 제안

- 방사선과 병리 실습 연계 세션 추천: 동일한 증례의 영상 + 조직병리 슬라이드 비교 학습
- 병리학 수업에서 방사선 영상 사례를 활용한 병변 설명 보강

## 6. 임상병리학(Clinical Pathology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

영상은 조직의 구조적 변화를 보여주며, 임상병리학은 기능적, 세포학적, 생화학적 변화를 설명한다. 영상에서 발견된 병변이 실제 기능 장애인지, 또는 감별진단 목록 중 어디에 속하는지를 결정하기 위해 임상병리 자료가 필수적으로 함께 활용된다.

### 반드시 다뤄야 할 임상병리학 내용

#### ① 간, 신장, 비장 질환

- 간비대, 간종괴 소견 → ALT, ALP, GGT, bilirubin 수치 평가 병행
- 신장 종대, 수신증 등 → BUN/Creatinine, SDMA, UPC, 요침사 분석 등 필요
- 비장 비대 → CBC에서 림프구, 비만세포증 의심, 또는 종양성 질환 가능성 평가

#### ② 복강 내 종괴

- 복부 X-ray 또는 초음파에서 종괴 확인 시, 세침흡인세포검사(FNA) 병행 필수
- 복수 소견이 있다면 → 복수 세포학 분석(단백질농도, 세포수, cytopsin 등)과 함께 영상 소견 해석

#### ③ 요로 질환

- 방광결석, 방광종양 → 요검사(UA), 세포학적 분석, 요배양, 요침사 중요
- 요관폐색 → IVP/초음파에서 구조적 평가 + Cr/BUN 수치로 기능적 평가 병행

#### ④ 종양성 질환

- 림프절 종대 → 영상에서의 종괴 확인 시 FNA로 lymphoma, carcinoma, MCT 감별
- Bone lesion → alkaline phosphatase 상승 → osteosarcoma 가능성 증가

#### ⑤ 혈액학적 수치와 영상 해석 연계

- 폐부종 → 영상상 interstitial/alveolar pattern + CBC에서 leukocytosis
- 복부 감염 → 초음파 상 농양 소견 + neutrophilic leukocytosis, band cell 증가

### 교육 연계 제안

- 실습 사례: 영상+혈액검사+요검사+FNA+진단을 통합적으로 기록하고 해석하는 과제
- 방사선 판독 시 "임상병리 정보 없이는 진단 확정 불가" 사례 다수 제시

## 7. 약리학(Pharmacology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

수의방사선학은 진단을 넘어 중재적 영상(Interventional Radiology), 조영제 사용, 영상유도 시술 등과 밀접하게 연관되며, 이에 따라 약물의 약동학/약력학, 약물 상호작용, 영상에 영향을 주는 약물의 특성에 대한 이해가 필수적이다.

### 반드시 다뤄야 할 약리학 항목

#### ① 조영제 (Contrast media)

- 요오드 조영제 (IVP, CT angiography)
- Hyperosmolar vs Nonionic low-osmolar 조영제 구분
- 부작용: 신독성(contrast-induced nephropathy), 알레르기 반응
- 약리학 수업에서는 작용 기전, 체내 분포, 대사 및 배출 경로, 신장 기능과의 관계 설명 필요
- 바륨 조영제 (GI contrast study)
- 위장관에서 국소 작용, 흡수되지 않음 → 천공 시 위험함
- 기전과 금기사항 명확히 학습해야 방사선 적용 가능
- MRI 조영제: 가돌리늄 기반 제제
- paramagnetic 물질, 조영 강화 후 renal excretion
- nephrogenic systemic fibrosis 관련 경고 및 주의 사항

#### ② 진정제 및 마취제

- 영상 촬영 시 사용되는 약물군
- 진정제 (Acpromazine, Dexmedetomidine)
- 전신마취제 (Propofol, Isoflurane 등)
- 이 약물들의 순환계, 호흡계에 미치는 영향 → 영상 결과 해석 시 필수
- 예: 진정 후 비장 증대(splenic engorgement)는 artifact

#### ③ 항구토제 / 위장관 조절약물

- 위장관 조영 시 vomiting 조절을 위한 약물 사용
- Maropitant, Metoclopramide, Ondansetron
- 위장관 운동 영향을 고려해 조영제 투여 타이밍 조절

#### ④ 치료적 중재 방사선술(IR)과 약물

- 스텐트 삽입, 혈관 색전술, 방광 투브 등 영상유도 시술 시
- 흉용고제, 진통제, 항생제의 적절한 용법과 timing은 약리학적 이해 기반

#### ⑤ 방사선 유도 약물 전달

- TACE(transarterial chemoembolization) 등 영상유도 항암제 국소 전달법에 대한 기전 설명

### 교육 연계 제안

- 조영제 사용 사례에 대해 약리학 강의 시 언급
- 영상과 약물의 상호작용(artifact, 진정 효과, 약물 분포 영상화 등)을 실례 중심으로 설명

## 8. 독성학(Toxicology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

독성학에서 다루는 일부 중금속, 독성 화학물질, 약물 남용 등은 영상에서 병변을 유발하거나 영상 진단에 간접적 영향을 미치며, 영상학적으로 독성의 장기 손상을 평가하는 데 활용된다.

### 반드시 다뤄야 할 독성학 항목

#### ① 중금속 중독

- 납, 철, 아연 중독
- 복부 X-ray에서 금속 이물 또는 위장관 내 radiopaque 물질로 확인 가능
- 독성학에서는 이들의 독성 기전 및 제거 방법(Ferrous chelation 등) 교육 필요

#### ② NSAID, Aminoglycoside 등 신독성 약물

- 신장 손상 → 영상에서 수신증, 신비대, 신피질-수질 경계 변화 등으로 나타남
- IVP나 초음파 소견과 연결해 영상상 독성 유발 변화를 해석할 수 있어야 함

#### ③ 독성 간염/간 손상

- 간 음영 불균질, hepatomegaly, 초음파상 hyperechoic 간
- Aflatoxin, Xylitol, Acetaminophen 중독과 같은 경우 간독성 기전과 영상 해석을 연계

#### ④ 염소계/지용성 독소와 신경계 변화

- 중추신경계 독소는 MRI에서 백질병변, T2 hyperintensity 등으로 시각화됨
- 독성학적으로는 체내 축적 경로와 신경세포 손상 기전 설명

#### ⑤ 흡입독/산소결핍 관련 폐 변화

- 방사선상 폐렴, 섬유화, 폐포 음영 증가 등과 연계
- 예: 연기 흡입, CO 중독 → 영상 소견으로 경과 추적 가능

### 교육 연계 제안

- 독성학 강의에서 "영상으로 확인할 수 있는 독성 질환" 항목을 따로 다루거나, 영상 사례를 병행해 학습
- 실습: 독성 유발 동물에서 영상 + 독성학적 진단 종합 평가 과제 권장

## 9. 미생물학(Microbiology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

수의방사선학에서는 감염성 질환에 의한 병리학적 변화(폐렴, 골수염, 신우신염 등)를 영상으로 식별하고, 미생물학적 진단과 병합해 최종 감별을 내리는 역할을 한다. 영상 단독으로는 감별이 어려운 감염성 질환을 진단하기 위해 병변 특성에 따라 원인균을 추론할 수 있어야 한다.

### 반드시 다뤄야 할 미생물학 항목

#### ① 폐렴 및 폐 감염

- 세균성 폐렴, 바이러스성 폐렴, 진균성 폐렴은 영상에서 각기 다른 소견
- 세균성 폐렴: 폐엽 단독의 alveolar pattern + air bronchogram
- 진균성 폐렴: granuloma, miliary pattern
- 바이러스성: interstitial pattern → 이차 감염 시 alveolar 변화
- 방사선 소견에서 병변 분포를 보고 미생물학적으로 가능한 원인균 추정 필요
- 예: 진균성 → Histoplasma, Cryptococcus
- 세균성 → Bordetella, Pasteurella, Streptococcus

#### ② 골수염(Osteomyelitis), 디스크염(Discospondylitis)

- 영상에서 periosteal reaction, lysis, disc space collapse 등
- 미생물학적으로 Staphylococcus, Brucella canis, E. coli 등 확인 필요

#### ③ 신우신염(Pyelonephritis)

- 초음파에서 pelvis 확장, cortical thinning 등
- 요배양을 통해 원인균 확인 (Proteus, E. coli, Klebsiella)

#### ④ 흉수/복수의 원인 미생물

- 초음파 또는 방사선에서 free fluid → 세포검사 및 배양검사 병행 필수
- Nocardia, Actinomyces, Mycoplasma, Clostridium

#### ⑤ 반응성 림프절증 / 림프종 감별

- 영상에서 림프절 종대 시 감별 필요: 감염성 vs 종양성
- FNA 결과 및 그람염색/배양 필요

### 교육 연계 제안

- 폐, 신장, 뼈, 복강 등 각 감염 부위의 영상 소견과 원인균 패턴을 연계한 표 작성
- 방사선학 실습 과제 시 감염 질환 예시와 병행한 미생물 진단 flowchart 구성

## 10. 전염병학(Epidemiology / Infectious Disease)과 수의방사선학의 연계

### 개요

전염성 질환의 영상소견은 질병의 조기 진단과 격리 판단, 치료 예후 평가에 필수적이다. 수의방사선학은 개체 수준에서 감염 확산 여부를 조기 파악하거나, 집단 발생의 특징적 병변을 시각적으로 확인하는 도구로 활용된다.

### 반드시 다뤄야 할 전염병학 항목

#### ① 바이러스성 질병의 방사선 소견

- 파보바이러스(Parvovirus): 장 확장, 가스 증가, intussusception 가능성
- Distemper virus: 뇌의 MRI에서 white matter T2 hyperintensity, 폐렴
- FeLV, FIV: 림프절 비대, 간비대, 골수염

#### ② 세균성 감염

- TBC, Brucella: 디스크척추염, 골융해, 폐 침윤
- Leptospira: 신장 비대, 초음파상 corticomedullary junction 소실
- Salmonellosis: 장벽 비후, 복수 동반 가능

#### ③ 진균, 기생충 감염

- Blastomycosis, Histoplasmosis, Coccidioides: 폐에 다수의 결절, lymphadenopathy
- Toxocara canis: 간에서 hypoechoic migratory lesion

#### ④ 감염병의 역학적 중요성과 격리 판단

- 영상에서 전염 가능성 높은 병변(폐렴, 장염 등) 확인 시 조기 격리 필요
- 장염으로 인한 장벽 비후, 장류 내용물 유출 → 공중보건적 대응 필수

#### ⑤ 공통 병변 유형에 따른 영상 정리

감염형태 주요영상소견	가능질환	예시
Lymphadenomegaly	mediastinal mass	FeLV, FIP
Granuloma	pulmonary nodules	TB, fungal
Pleural effusion	thoracic opacity	FIP, pyothorax
GI wall thickening	장벽 층 구조 소실	parvo, salmonella
Osteolysis	disc space loss	discospondylitis

### 교육 연계 제안

- 전염병학 실습 중 전염성 질환과 영상 특징 요약 표 활용
- 방사선과 연계된 "감염병 case-based learning" 도입 권장 (영상 + 역학자료 분석)

## 11. 외과학(Surgery)과 수의방사선학의 연계

### 개요

외과학은 방사선학과 가장 밀접한 임상과목 중 하나로, 영상은 수술 전 진단, 수술 계획 수립, 수술 직후 평가 및 합병증 감시에 반드시 사용된다. 영상 판독능력은 외과적 결정과 직결되므로, 외과학에서 반드시 방사선학적 해석 능력을 병행 교육해야 한다.

### 반드시 다뤄야 할 외과학 항목

- ① 골절 진단과 수술 계획
  - 영상에서의 골절 형태(Classification): 횡단, 사선, 분쇄, 개방, 폐쇄
  - 위치: 골간, 골간단, 관절내
  - 수술계획: pin, plate, external fixator 위치 결정에 영상이 핵심
  - 방사선 활용 자세와 수술 접근법 상관관계 설명 필요
- ② 탈구 및 관절 질환
  - 슬개골 탈구, 고관절 탈구, 주관절 탈구의 영상 판독법
  - 관절마모, 골극 형성 → 관절염 진단
  - TPLO, TTA 전/후 영상 비교
- ③ 복부 및 흉강 수술
  - 장 폐색, 이물, 장중첩 → 수술 적응증 판단에 영상 중요
  - 횡격막 탈장, 흉강 종괴 → X-ray 및 CT 기반 수술 접근 결정
- ④ 외과적 종양 절제
  - 종양의 위치, 경계, 장기 침윤 여부 확인: CT/MRI
  - Margin 결정에 영상 활용
- ⑤ 수술 후 평가 및 합병증 진단
  - 수술 부위 감염, 출혈, 이식물 변위, 흉수/복수 확인 등
  - 수술 후 시계열 영상 비교 교육 필요

### 교육 연계 제안

- 외과 실습 시 영상 중심의 케이스 리뷰 병행 (ex: 골절 보고 → 수술법 설계)
- 수술 영상 전후 비교 평가 과제 도입 권장

## 12. 내과학(Internal Medicine)과 수의방사선학의 연계

### 개요

내과에서는 대부분의 질환이 영상진단을 필요로 하며, 구조적 이상을 기반으로 한 기능적 이상 해석이 중요하다. 내과 진단의 시작점 또는 최종 판단 근거가 영상소견인 경우가 많다.

### 반드시 다뤄야 할 내과학 항목

- ① 호흡기 질환
  - 폐렴, 천식, 기흉, 기관허탈 등 진단에 흉부 방사선, 투시 영상 활용
  - 폐 pattern (alveolar, interstitial, bronchial, vascular) 구분 교육 필요
- ② 심혈관계 질환
  - 심비대, 울혈성 심부전, 폐부종 영상 소견
  - 심장 초음파에서 해부학적 판별과 Doppler 혈류 평가 병행
  - Vena cava 직경, 폐혈관 확장 등 간접 지표 해석
- ③ 소화기계 질환
  - 위장관 이물, 궤양, 종양, 장관 확장 (ileus) 등
  - 바륨 조영, 투시 영상에서 시간별 통과 시간 비교
- ④ 간담도계, 췌장
  - 간비대, 담석, mucocele, EHBO 등
  - 췌장염: 염증 주변 복수, 지방 괴사
- ⑤ 비뇨기계
  - 신부전 → 신장 크기/구조, 수신증
  - 방광염, 방광결석, 방광종양

### 교육 연계 제안

- 내과 과제에서 영상과 혈액/기능검사 통합 진단 연습
- 내과 회진 시 영상 진단 코멘트 포함 유도

## 13. 산과학(Theriogenology)과 수의방사선학의 연계

### 개요

산과학에서는 번식상태 평가, 임신 진단, 분만 장애 확인 등에 영상이 필수적이다. 특히 초음파는 임신 주수 추정, 태아 건강, 난소/자궁 질환 진단의 핵심 도구이다.

### 반드시 다뤄야 할 산과학 항목

- ① 임신 진단과 태아 평가
  - 임신 25~30일 초음파 진단
  - 태아 개수, 심박수, 태반 위치 확인
  - 태아 사망: 골화소견 + 움직임/심박수 없음
- ② 분만 준비와 난산 진단
  - 골반 사이즈와 태아 크기 비교(X-ray)
  - dystocia 원인: 태아 위치 이상, 기형, 자궁 무력증
  - 제왕절개 적응증 판단에 영상 활용
- ③ 생식기 질환
  - 자궁축농증, 수종, 종양 → 초음파 영상에서 자궁 확장 및 내용물 확인
  - 난소낭종, 종양, 발정주기 확인
- ④ 수컷 생식기
  - 고환 위치, 암전 증례에서 복부고환(cryptorchidism) 탐지
  - 전립선 비대증(BPH), 염증, 종양 평가

### 교육 연계 제안

- 실습에서 번식력 평가 시 영상 기반 기록 포함
- 분만 장애 사례에서 방사선 기반 태아 위치 분석 연습

## 14. 야생동물학(Wildlife Medicine)과 수의방사선학의 연계

### 개요

야생동물은 병력청취가 불가능하며, 영상은 진단 및 치료 계획 수립에 있어 거의 유일한 정보원이다. 해부학적 다양성과 비정형적 질환 표현을 영상으로 해석할 수 있어야 하며, 야생동물 진료에서 방사선학은 핵심 역할을 한다.

### 반드시 다뤄야 할 야생동물학 항목

- ① 외상 진단
  - 골절, 탈구, 연부조직 손상 → 야생조류 및 소형 포유류에서 빈번
  - 특이한 해부구조(예: 거북이, 조류 공기낭) 고려한 방사선 촬영법 교육 필요
- ② 기생충 및 감염성 질환
  - 폐포충증, 진균성 폐렴 등 특이 감염 → 폐 패턴 변화로 식별
  - 폐에 miliary nodule, interstitial thickening 등 진단 기준 정리
- ③ 소화기 및 비뇨생식기 문제
  - 식도 확장증, 담낭팽만, 난소종양, 난산 → 초음파 및 X-ray 활용
  - 연골어류나 파충류 등 방사선 비투과성 물질로 위장관 내용물 평가
- ④ 마취 및 영상 진단 병행
  - 마취 전후 심장크기 변화, 폐환기 확인 등 영상과 전신상태 모니터링 동시 수행

### 교육 연계 제안

- 야생동물 진료 실습 시 영상 촬영 프로토콜 및 영상 판독 포함
- 구조동물의 진료 기록에 영상자료 첨부 및 진단 근거로 활용하는 습관화

## 결론

- 인식
- 소통
- 공유

## 참고문헌

- Cavalieri J. Curriculum Integration within the Context of Veterinary Education. J Vet Med Edu. 2009
- 2019 OIE 권고 수의학교육 학습성과모델 연구보고서  
<http://www.abovek.or.kr/board/view.asp?idx=443&tablename=tblBoardAbovekData&section=&page=2&finder=&search=>
- 한국수의학교육 인증원 <http://www.abovek.or.kr/>
- 한국수의교육학회 <https://www.ksvme.org/>
- Chat GPT 4.5
- Gemini

경청해주셔서 고맙습니다.

# 수의학 교육에서 전문직업성의 의미

천명선 교수





# 수의학 교육에서 전문직업성의 의미

서울대학교 수의과대학  
천명선



**KSVME**  
Korean Society for Veterinary Medical Education  
한국수의교육학회



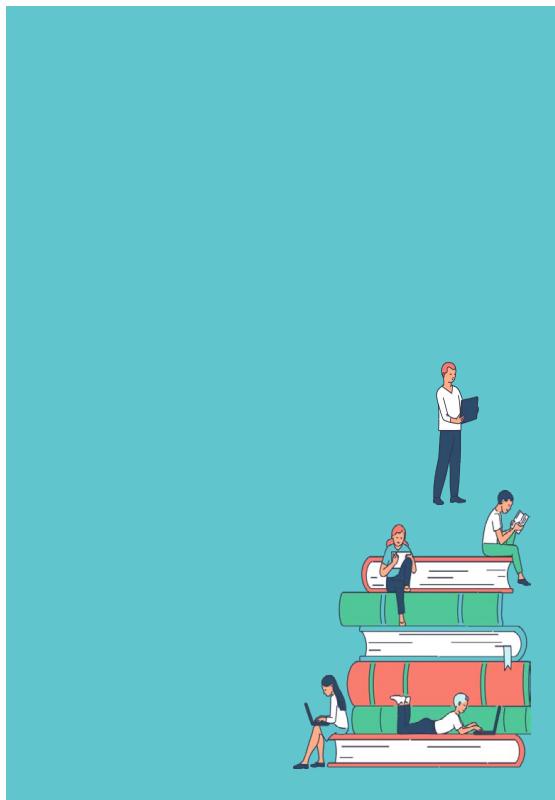
## 목차

- 수의전문직업성의 의미
- 수의학교육에서 수의전문직업성
  - 졸업역량으로서의 수의전문직업성
  - 수의전문직업성 교육 설계

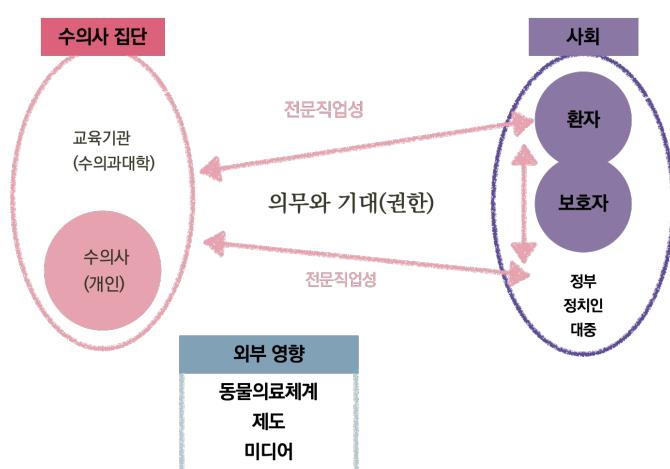
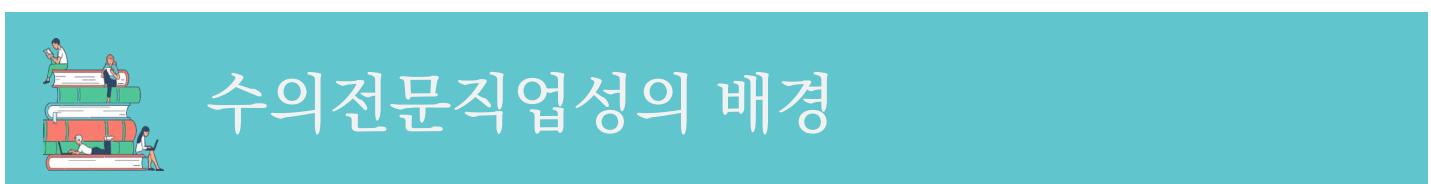
교수자의 전문직업성



# 수의전문직업성의 의미



## 수의전문직업성의 배경



Richard L. Cruess, Sylvia R. Cruess, Yvonne Steinert 지음 (최숙희, 이명진, 노현재 공역) (2017). 의학전문직업성 교육. 광연재. P20; 그림 13 재구성.





## 수의전문직업성의 정의

- 수의사에게 요구되는 윤리적, 도덕적, 이타적, 공감적 태도, 행동 및 가치를 내면화 하는 동시에 유능하고 자비로운 환자 중심 진료를 보장하는 것

Cruess, R.L.: Cruess, S.R. Teaching professionalism: General principles. *Med. Teach.* 2006, 28, 205-208.

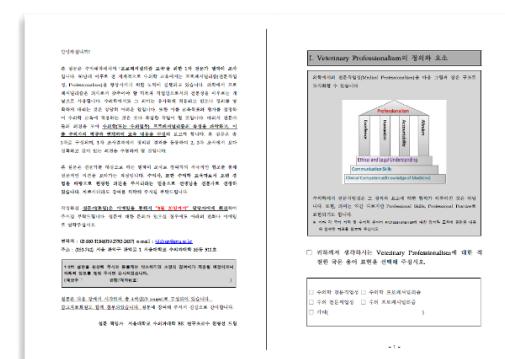
- 수의사로서 고객과 대중이 우리에게 부여한 신뢰에 합당한 가치가 있음을 입증하는 행동으로 구성

Colorado State University, Doctor of Veterinary Medicine Program Definition of Veterinary Professionalism



## 수의전문직업성의 정의

- 수의전문직업성
  - (전문지식, 기술, 의사소통, 윤리관, 사명감 등) 사회가 요구하는 수의사로서의 역량을 갖추고 신뢰를 구축하려는 수의사의 태도와 행동의 총체
- 2011 델파이 조사
  - 대학교수(9), 임상수의사(1), 수의사단체 및 공무원(2)
  - 1, 2, 3차 델파이 설문을 통해 정의와 필수 역량으로서의 수의 전문직업성 도출



천명선 (2011). 수의예과교육에서의 수의전문직업성. 대한수의학회추계학술대회 발표



## 수의전문직업성의 정의

- 전문성은 윤리 강령에 표현된 대로 직업의 가치를 반영하고 직업과 대중 간의 사회적 계약을 강화하는 일련의 행동, 태도 및 기술

(Professionalism is a set of behaviours, attitudes and skills that reflects the values of the profession, as expressed in the Code of Ethics, and reinforces the social contract between the profession and the public, CVO, 2022)



## 수의전문직업성 개념의 혼동

- 비기술적인 역량 (non-technical competence)
  - ethics, relationships with employees and clients, managing a small business, team building, communication and interpersonal skills, and related topics
- 전문 기술 (Professional skills)
  - communication, management, business, research, teamwork, and leadership
- 그리고 수의전문직업성을 표현하는 다양한 용어들
  - veterinary professionalism
  - veterinary professional skills
  - veterinary professional competencies
  - veterinary professional attributes





## 수의전문직업성의 요소

- 전문성을 입증하기 위해 수의사는 항상 고객, 돌보는 동물, 사회, 고용을 제공하는 동물병원에 대한 책임과 기대치를 고려해야 함. 이러한 요구의 균형을 맞추고 전문성을 입증하는 능력은 다음과 같은 속성을 포함함:
  - efficiency, technical competence, honesty, altruism, communication skills, personal values, autonomy, decision making, manners, empathy, confidence, acknowledgment of limitations
- 수의 교육자는 수의사가 보여줘야 할 가치와 행동, 즉 수의전문직업성이 란 무엇인지 파악해야함.

Mossop, L. H., & Cobb, K. (2013). Teaching and assessing veterinary professionalism. JVME, 40(3), 223–232.

Mossop, L. H. (2012). Is it time to define veterinary professionalism?. Journal of Veterinary Medical Education, 39(1), 93–100.



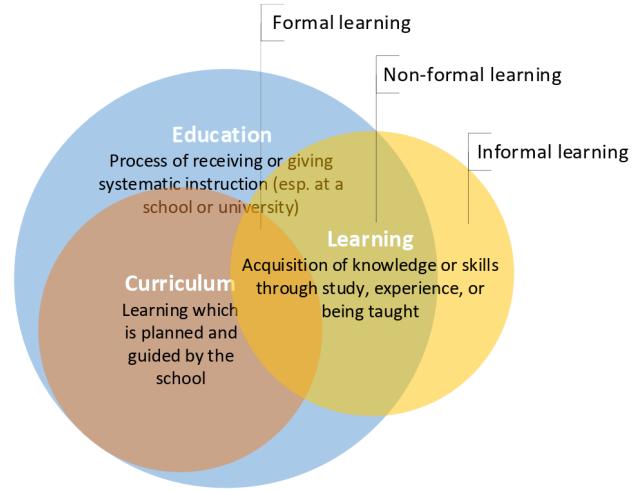
## 수의과대학 교육과정에서 수의전문직업성





## 교육과정 구성

- Formal curriculum
  - 정규, 필수 교과목
- Non-formal curriculum
  - 현장실습, 로테이션, 인턴십
- Informal curriculum
  - 봉사, 동아리 활동 등
  - “Hidden curriculum”



Johnson, M., & Majewska, D. (2022). Formal, Non-Formal, and Informal Learning: What Are They, and How Can We Research Them? Research Report. Cambridge University Press & Assessment. Figure 1. Education and Learning definitions taken from Cambridge Dictionary (Cambridge University Press, 2022). Curriculum definition from Kerr JF (ed.) (1968) Changing the Curriculum. London: University of London Press.



## 교육과정 구성의 전략

- Formal curriculum
  - 부수적으로 삽입되거나 고립된 모듈이 되어서는 안됨
  - 윤리적 가치기반을 담은 접근 방식으로 통합적으로 운영
- Informal curriculum/Hidden curriculum
  - 관계와 역할 모델 (소그룹활동, 멘토링)
  - 수의학과 관련된 인문학적 가치 강화
  - 수의대와 수의사 업무 공간의 조직 문화 (위계질서, 괴롭힘, 경쟁, 굴욕감 등)의 악영향 주의





## 교육 평가

### • 평가 방법

- 평가 척도, 객관적인 구조화된 임상시험, 모의 클라이언트 기반 평가, 동료 평가, 임상 직원의 피드백을 통한 직접 관찰, 중요 사건 보고서 및 반성적 포트폴리오 등 활용하여 종합적 평가
- 현재 교육 환경에서 학생들이 스스로 자연스럽게 의사소통기술, 신뢰, 연민과 사회적 책임을 효과적으로 발달시킬 수 있을 것이라는 기대는 어려움

### • 어려움

- 여전히 모호한 개념으로 대학에서 교육하고 평가하기 어려움
- 관리하기 쉬운 단어의 목록으로 대변되며 전문직에 대한 사회적 요구를 반영하고 개인화하기는 매우 어려움



## 수의전문직업성 교육설계의 예

1	Animal Body(1) (50)	Animal Body(2) (40)	Animal Life & Food Safety 1(40)		Professional & Clinical Skills (1) (10)
2	Animal Body(3) (60)	Animal Body(4) (20)	Animal Life & Food Safety 2(40)	Student Research Component (Foundation Skills)(10)	Professional & Clinical Skills (2) (10)
3	Clinical Foundation Course (Yr 3)(40)	Integrated Clinical Course: Cat and Dog(40)	Veterinary Pathology(30)		Professional & Clinical Skills (3)(10)
4	Integrated Clinical Course: : FARM ANIMAL(40)	Integrated Clinical Course: Equine(30)	Veterinary Public Health(20)	Integrated Clinical Course: Exotics(10)	Professional & Clinical Skills 4(60)
5	Final Year Core (100)	Final Year Selected Rotations(60)		Student Research Component(10)	



# 수의전문직업성 교육설계의 예

## 8.2 The graduate will **demonstrate** professional conduct.

*\*\* This rubric defines competencies for each NGO that students should complete in each year of the curriculum\*\**

Competency Rubric for each Year of the Curriculum	1VM	2VM	3VM	4VM
	<i>Level of competence following completion of year 1.</i>	<i>Level of competence following completion of year 2.</i>	<i>Level of competence following completion of year 3.</i>	<i>Expected level of competence at graduation.</i>
<b>8.2</b> Demonstrate professional conduct.	<p><b>1A.</b> <b>demonstrate</b> honesty, integrity, and fairness in interactions with others</p> <p><b>1B.</b> <b>describe</b> self-awareness and self-management</p> <p><b>1C.</b> <b>analyze</b> situations that pose ethical dilemmas, <b>identify</b> resources and develop an appropriate response</p>	<p><b>2A.</b> <b>demonstrate</b> professional conduct</p> <p><b>2B.</b> <b>recognize</b> inappropriate behavior and <b>suggest</b> possible corrective actions</p>	<p><b>3A.</b> <b>demonstrate</b> professional conduct</p> <p><b>3B.</b> <b>recognize</b> and <b>take</b> corrective action for inappropriate behavior</p>	<p><b>4A.</b> <b>demonstrate</b> professional conduct with clients, staff, colleagues, and general public</p> <p><b>4B.</b> <b>recognize</b> and <b>take</b> corrective action for inappropriate behavior</p>



NGO 1: Comprehensive patient diagnosis (problem-solving skills), appropriate use of clinical laboratory testing, and record management
NGO 2: Comprehensive treatment planning, including patient referral when indicated
NGO 3: Anesthesia and pain management, patient welfare
NGO 4: Basic surgery skills, experience, and case management
NGO 5: Basic medicine skills, experience, and case management
NGO 6: Emergency and intensive care case management
NGO 7: Health promotion, disease prevention/biosecurity, zoonosis, and food safety
NGO 8: Client communications and ethical conduct
NGO 9: Critical analysis of new information and research findings relevant to veterinary medicine
NGO 10: Team collaboration, leadership, and practice management
NGO 11: Multicultural awareness and personal wellness
NGO 12: Legal and regulatory compliance
NGO 13: Animal welfare



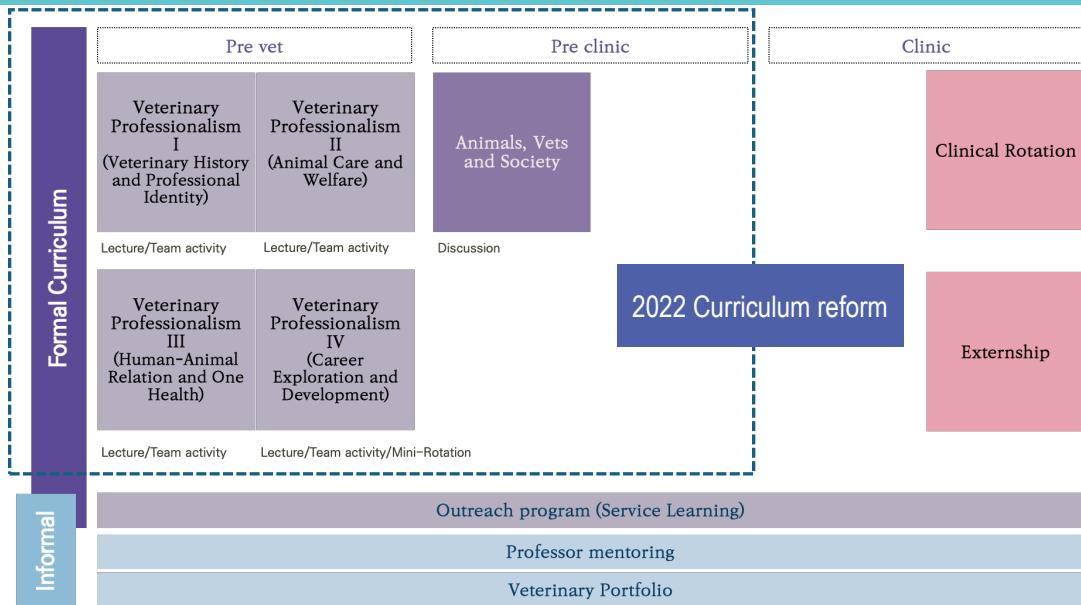
# 수의전문직업성 교육설계의 예

- Professional and Clinical Skills I, II, III, IV, V, VI
  - 총 6개 학기동안, 매 학기 3학점으로 구성하고 여러 교과 담당 교수들이 지도하고, 매주 해당 교과목은 강의 1시간, critical thinking 활동 2시간, 실습 2시간으로 이루어짐
  - 주요 내용은 Critical thinking, professional skills (윤리/맥락적의사결정/리더십/자기관리/경영기초/커뮤니케이션), Technical skills
- Integrated Animal Care I, II
  - 졸업생들이 필수적으로 알아야 하는 동물의 건강을 유지하는데 기본적인 지식과 기술이 부족하다는 교육 과정 개선팀의 정보 수집 결과에 바탕으로 두고 통합적인 동물 관리 및 복지 역량을 강화하기 위해 신설함
  - 1학년 1, 2학기 각각 2 학점 배정
  - 다양한 종의 반려/농장 동물에 관리에 대한 기초 지식 및 실기 습득 (신생동물 관리, 농장동물 사양관리, 동물행동학, 기생충 예방, 백신 프로그램, 영양학 등)





# 수의전문직업성 교육설계의 예



# 수의전문직업성 교육설계의 예

과정	구분	기존 교과과정				교과과정 조정(안)			
		1학기	학점	2학기	학점	1학기	학점	2학기	학점
예 과 1	교 양	대학 글쓰기(2) 대학영어(2) 생명과학을 위한 수학(3) 물리/화학(4) 선택교양(4)	15	과학기술 글쓰기(2) 학문의 세계(6) 교양과목(3) 기타 선택(전공/교양)(3)	14	변경없음		과학기술 글쓰기(2) 학문의 세계(6) 교양과목(3)	11
	전 공	수의학의 이해(2) 수의생물학(3)	5	예비수의사를 위한 자기 개발(2)	2	수의생명의학 1(3) 수의전문직업성 1(2)	5	수의생명의학 2(3) 수의전문직업성 2(1) 기초유기화학 (3)	7
예 과 2	교 양	외국어(3) 학문의 세계(3) 선택교양(4)	10	학문의 세계(3) 교양과목(3) 기타 선택(전공/교양)(4)	10	변경없음		변경없음	10
	전 공	기초유기화학 및 실험(5) 수의분자세포생물학(3) 수의학 개론(1)	9	수의용어학(2) 동물아카데미(2) 수의유전학 개론(3)	7	수의생명의학 3(3) 수의생명의학 실습 1(1) 수의전문직업성 3(1) 수의통계학 및 실습(3)	8	수의생명의학 4(3) 수의생명의학 실습 2(1) 수의전문직업성 4(2)	6





## 수의전문직업성 교육설계의 예

학년	학기	수의생명의학(수의생물의학) Veterinary Biomedical Science	수의전문직업성 Veterinary Professional development	기타 전공필수
예과 1	1	수의생명의학 1(3) - 수의생물학	수의전문직업성 1(2) - 수의역사와 직업정체성	
	2	수의생명의학 2(3) - 생명현상의 화학적 이해	수의전문직업성 2(1) - 동물 돌봄과 동물복지	기초유기화학(3)
예과 2	1	수의생명의학 3(3) - 분자세포생물학 수의생명의학 실습 1(1)	수의전문직업성 3(1) - 인간동물관계와 One Health	수의통계학 및 실습(3)
	2	수의생명의학 4(3) - 동물의 유전학적 이해 수의생명의학 실습 2(1)	수의전문직업성 4(2) - 수의윤리와 진로탐구	



## 수의전문직업성 교육설계의 예

### • 수의전문직업성 4(수의윤리와 진로탐구)

#### • 강의 개요 및 학습목표

- 본 강의는 수의예과생을 대상으로 개설되며 강의와 실습을 통해 수의사의 진로와 삶을 이해 한다. 본 강의의 수강생은 학기 중 총 4시간의 동물병원 미니 로테이션에 참여해야 한다(가운 및 명찰 착용).

#### • 본 강의를 능동적으로 수강한 학생은,

- 수의사의 업무에 대해 이해하고 직업 가치를 찾아 진로 계획에 활용할 수 있다.
- 수의학과 관련된 윤리적 이슈를 논리적으로 분석하고 윤리적 의사결정에 이를 수 있다.
- 본과로의 진입을 준비하며 수의학의 교육 체계를 익혀 자기주도적으로 학습할 수 있다.





## 수의전문직업성 교육설계의 예

- 수의전문직업성 4(수의윤리와 진로탐구)

주제	윤리적인 전문가 (3주)	직업에 대한 심층 고찰 (4주)	수의학/수의사에 대한 이해 (6주)
학습방법	강의/토론	개인활동, 조별활동	강의/견학
세부내용	• 윤리 이론	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이상적인 수의사상/직업의 어려움</li> <li>• 나에 대한 탐구</li> <li>• 전문가 인터뷰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문가와의 만남</li> </ul>
	윤리적 의사결정	직업 전망에 대한 질문하기	미니로테이션

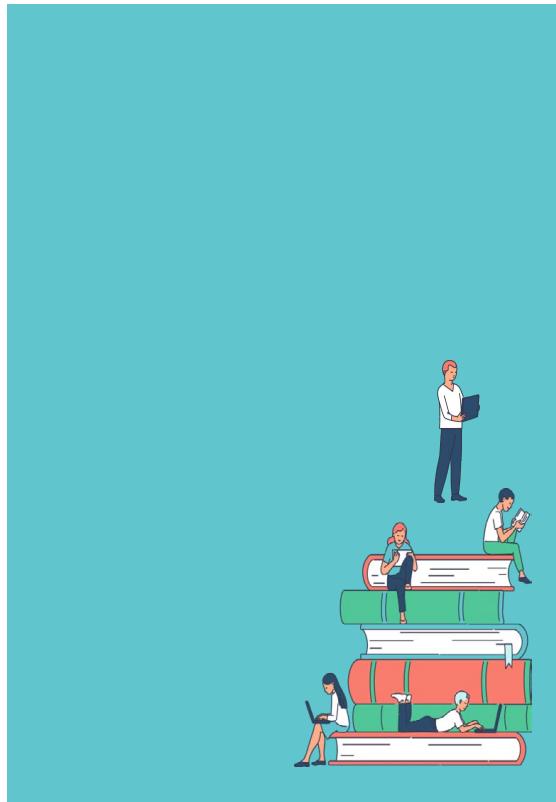


# 수의전문직업성 교육설계의 예

- ## • 동물-수의사-사회(본과 1)

6	3	동물진료에서의 윤리적 의사결정	토론 및 발표	동물진료 상황에서 발생하는 윤리 문제를 인식하고 이를 제시할 수 있다.	IV1	8
7				윤리 프레임워크를 활용하여 제시된 수의윤리 사례를 분석하여 판단할 수 있다.	IV2	8
8				토론을 통해 주어진 사례에서 윤리적 기준에 따라 동물진료와 관련된 의사결정을 내릴 수 있다.	IV2 V2	8
9	3	One Health에서의 윤리적 의사결정	토론 및 발표	One Health 전략이 가진 윤리적 한계점을 인식하고 이를 제시할 수 있다.	IV1	8
10				윤리 프레임워크를 활용하여 제시된 수의윤리 사례를 분석하여 판단할 수 있다.	IV2	8
11				토론을 통해 주어진 인수공통감염병 사례에서 윤리적 기준에 따라 동물진료와 관련된 의사결정을 내릴 수 있다.	IV2 V2	8
12	3	안락사의 결정	토론 및 발표	동물 안락사의 개념을 이해하고 안락사의 조건을 판단할 수 있다.	IV2	8
13				동물 안락사가 수의사의 업무에서 갖는 의미를 설명할 수 있다.	IV1	8
14				동물 진료에서 안락사를 수행하기 위한 기준을 정할 수 있다.	IV2	8





## 교수자의 전문직업성



## 대학교육의 어려움

- 대학 교육의 특이성
  - 학자들은 공동으로 연구로서의 지식을 생산하고, 학위 프로그램을 설계하여 커리큘럼으로서의 지식을 생산하며, 이러한 프로그램을 학생들에게 가르치고 학생이 이해 과정으로서의 지식을 생산하도록 돕게 됨
  - 고등 교육에서의 학습을 정의한다는 것 자체가 학자와 학생이 지식을 통해 발전하는 변혁적 관계
- 고등교육에서 지식의 세가지 형태 (three forms of knowledge)
  - knowledge-as-research
  - knowledge-as-curriculum
  - knowledge-as-student-understanding
- 교수의 교육은 개별적인 활동/집합적인 활동
- 교육과정 설계는 학문적 커뮤니티의 발전에 대한 역할과 책임 반영

Ashwin, P. (2018). Building an agenda for academic development on the peculiarity of university teaching. In *Pedagogical Peculiarities* (pp. 113–124). Brill.





## 수의과대학에서 교수되기

- “good teaching cannot be reduced to technique; good teaching comes from the identity and integrity of the teacher…good teachers share one trait: a strong sense of personal identity infuses their work”

Palmer, P. (1998). *The courage to teach*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. P10 : Ashwin, P. (2018). Building an agenda for academic development on the peculiarity of university teaching. In *Pedagogical Peculiarities* (pp. 113–124). Brill.에서 재인용

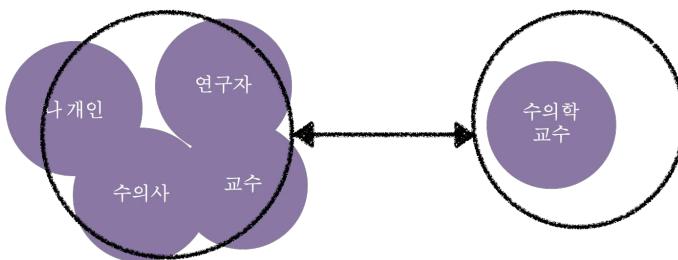
- The one task that is distinctively related to being a faculty member is teaching; all other tasks can be pursued in other settings. Paradoxically, the central responsibility of faculty members is typically the one for which they are least prepared.

Bell, C. E. (2013). Faculty development in veterinary education: are we doing enough (or publishing enough about it), and do we value it?. *Journal of veterinary medical education*, 40(2), 96–101.



## 수의과대학 교수의 정체성

- Veterinary teachers' professionalism consists of those behaviors by which we – as veterinary teachers – demonstrate that we are worthy of the trust bestowed upon us by our students, veterinarians, other teachers, clients and the public.
- 수의과대학 교수의 정체성 찾기





## 수의과대학에서 좋은 교수되기

- 개인의 교수사로서의 역량 개발 필요
  - 교수자로서의 준비가 부족 (적절한 경험을 쌓은 교수자의 부족)
  - 새로운 지식과 기술을 새로운 방식으로 교육
  - 다양한 계약, 경험, 배경의 교수자들의 협업 필요
- 전문적인 노력이 필요한 일
  - The Teaching Academy of the Consortium of West Region Colleges of Veterinary Medicine (미국)
  - MSc/Postgraduate Certificate/Postgraduate Diploma in Veterinary education (RVC)
  - AAVMC conference (AVMA)



## 수의과대학에서 좋은 교수되기

- 수의과대학 교육(설계, 운영, 평가 등)은 그 자체가 전문직업성 개발의 과정
  - 수의학 지식의 생산과 축적, 공유의 전과정
- 수의과대학의 교수자는 이런 과정에 참여해 나가면서 스스로의 정체성을 확립해 나감
  - 수의사, 교수, 연구자, 개인의 정체성의 새로운 통합
  - 교수전문성 강화를 위한 노력이 필요
- 수의학 교육은 동료 및 학생과의 협업





## 몇가지 결론



### 수의전문직업성 교육과 교육전문가

- 수의전문직업성 교육
  - 역량 설계, 수업설계, 평가가 가능한 전문가
  - 통합교육, 전 학년에 걸친 설계가 필요
  - 다양한 전문가와의 협업 필요
- 수의과대학 교수되기
  - 수의과대학의 교육이 가지는 의미 되새김
  - 수의과대학 교수의 정체성 찾기
  - 외로운 길이 아니라 동료, 학생들과 함께 하는 일





# 수의대 학생 이해와 상담

임정은 박사



# 수의대학생 이해와 상담

2025.08.26

임정은

## 목차

1

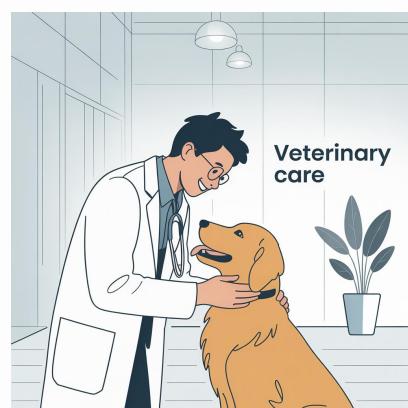
### 1. 수의대 학생 이해

- 수의대 학생 특성
- 수의학과 특성
- 수의대 학생의 어려움

2

### 2. 상담방법

- 상담이란
- 수의대 학생 상담 방안
  - 교수 면담시 활용 팁
  - 심리상태 평가 및 연계



# 1. 수의대 학생 이해

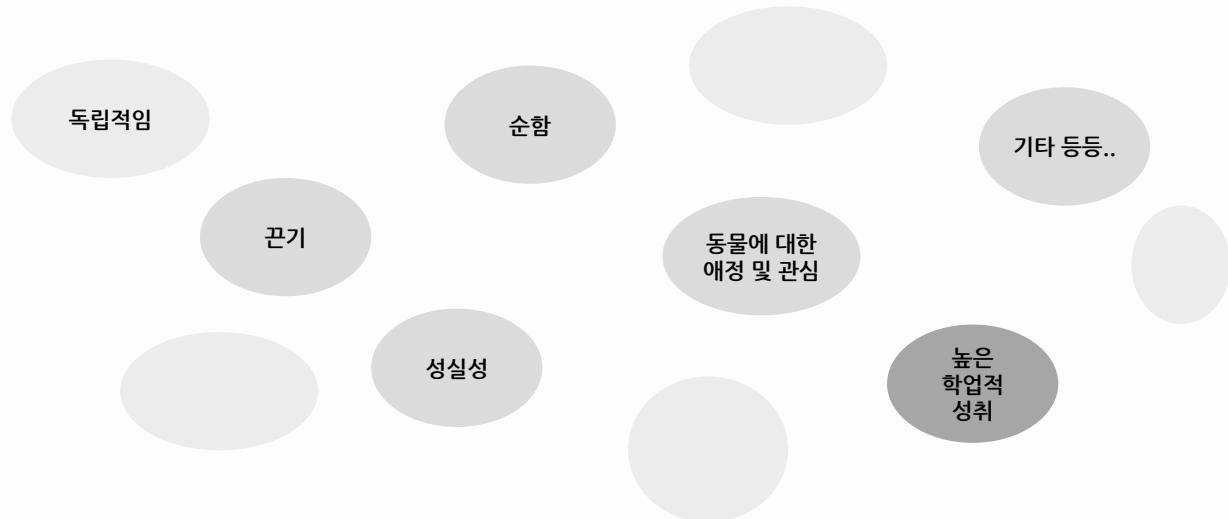


교수님들께서 생각하는 수의과대학 학생 특성 3가지는?

- 동사/형용사로 작성해주세요 (예: 성실하다, 밝다, 욕심이 많다)



## 1) 수의대 학생들의 특성

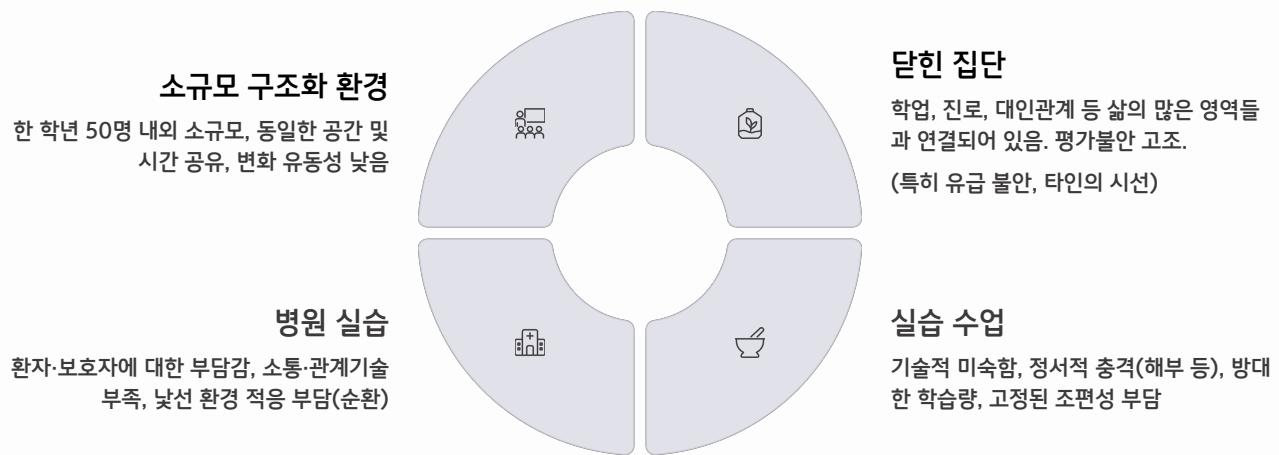


### 고성취 학생의 정서 및 심리적 특성

- 성취에 높은 가치 : 비교, 경쟁적 태도 등
- 관계기술 훈련부족
- 완벽주의
- 높은 기대치
- 실패에 대한 두려움



## 2) 수의학과의 환경적 특성



대부분의 학생은 적응을 잘하며,  
큰 문제 없이 잘 지낸다..!

But, 종종 학사 경고, 진로문제, 대인관계, 개인적 취약성 등으로  
어려움을 경험할 수 있다.



### 3) 수의대 학생들이 경험할 수 있는 어려움

#### ① 학사 경고(학업저성취)

- 완벽주의 → 성적하락/하락 예상(좌절감, 수치심 등) → 미루는 습관 → 결석/미응시  
→ 유급, 휴학
- 수치심, 열등감, 좌절감 등 부정적인 정서 심화
- 도움요청 회피 & 고립의 악순환
- 단순 학업문제 외 대인관계, 가족, 정서, 경제적 문제 고려 필요 (심층심리상담 필요)



## ② 진로 어려움

기대와 실제와 괴리

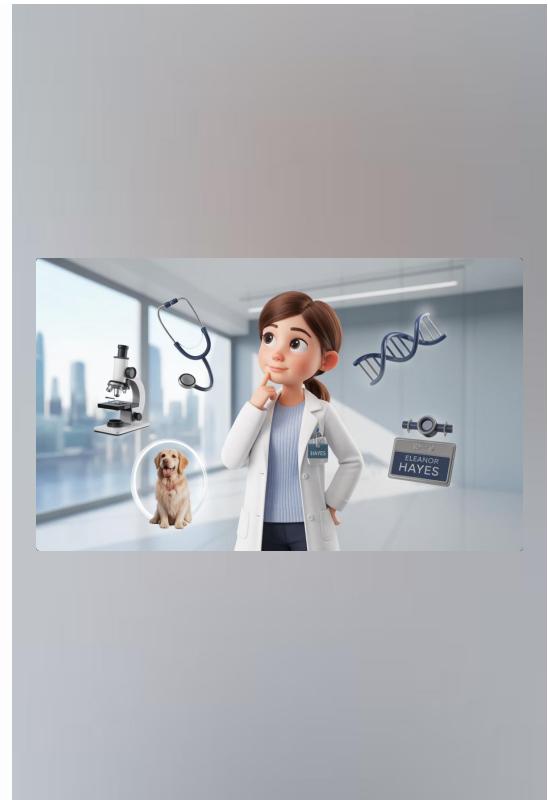
직업적 흥미 고민

'잘 안 맞는 거 같은데.. 우선 눈 앞에 일들 처리. 이게 맞나?',  
졸업 무렵, 대학원 시기 고민 증폭

진로 역량 의심

'내가 할 수 있을까', '나는 아직 부족한 거 같다' 등  
잘 해내야할 것 같은 부담감과 압박

또 다른 진로 탐색 에너지 부족 (소진)



## ③ 정서 및 대인관계 갈등

불안 및 소외

- 비교 및 평가 불안
- 인정 욕구 충족 어려움
- 질문·발언 회피, 한계 돌파 어려움
- "나만 뒤처지나?", "나대지 말자" → 자기 겸멸
- 학업·개인적 요인으로 인한 고립, 외로움

집단 역동

- 소집단 형성, 관계역동 발생(개인 갈등 → 집단 갈등 등)
- 인기 많은 무리 vs 개인 플레이 (유치하다고 생각, but 자유롭기 어려움)
- 소외·뒷담화·관계 멀어짐 → 소속감 약화, 우월감 유지
- 집단 내 이야기를 나눌 공간 부족, 고민 심화

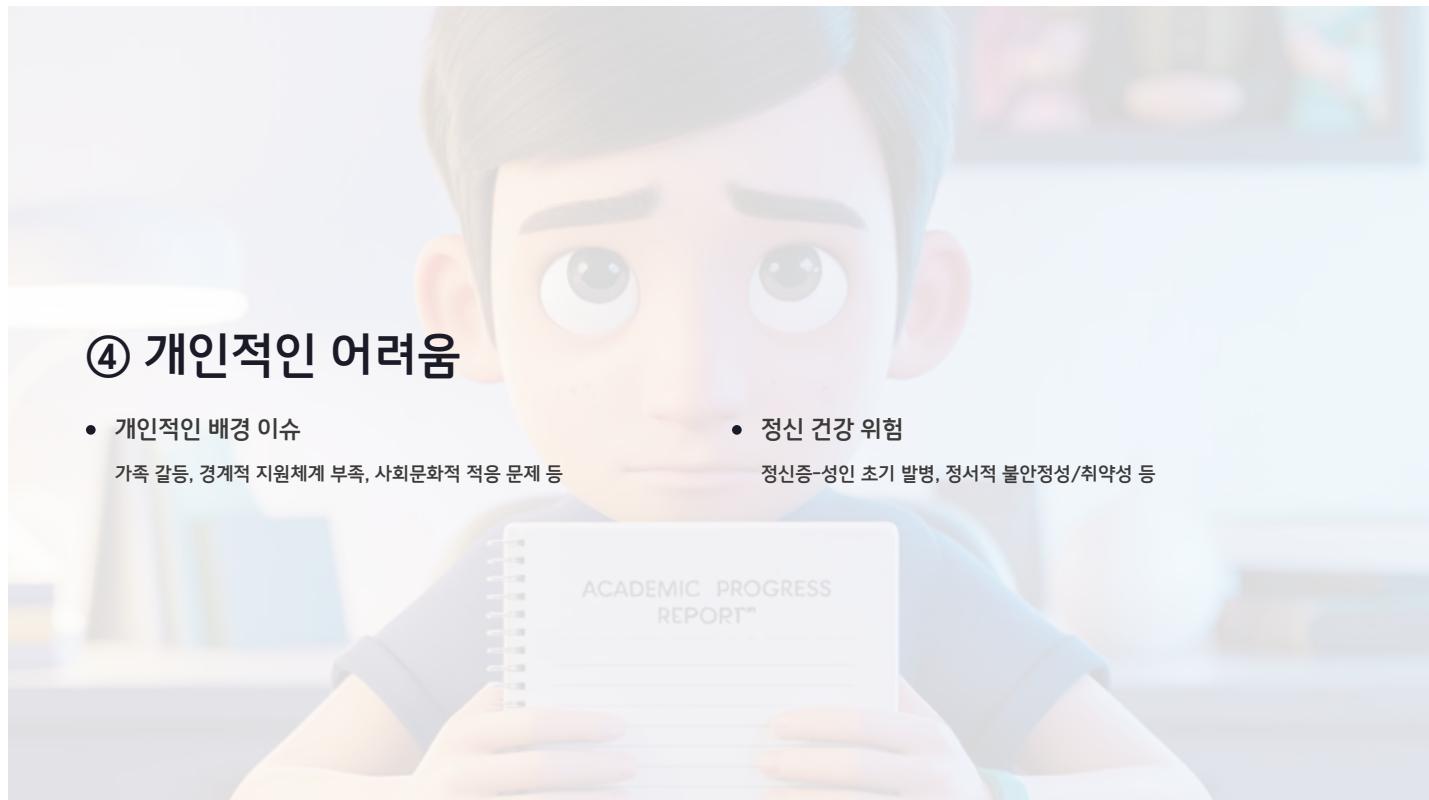
## ④ 개인적인 어려움

- 개인적인 배경 이슈

가족 갈등, 경제적 지원체계 부족, 사회문화적 적응 문제 등

- 정신 건강 위험

정신증-성인 초기 발병, 정서적 불안정성/취약성 등



이런 학생들 어떻게 상담해야하나?



## 2. 상담방법

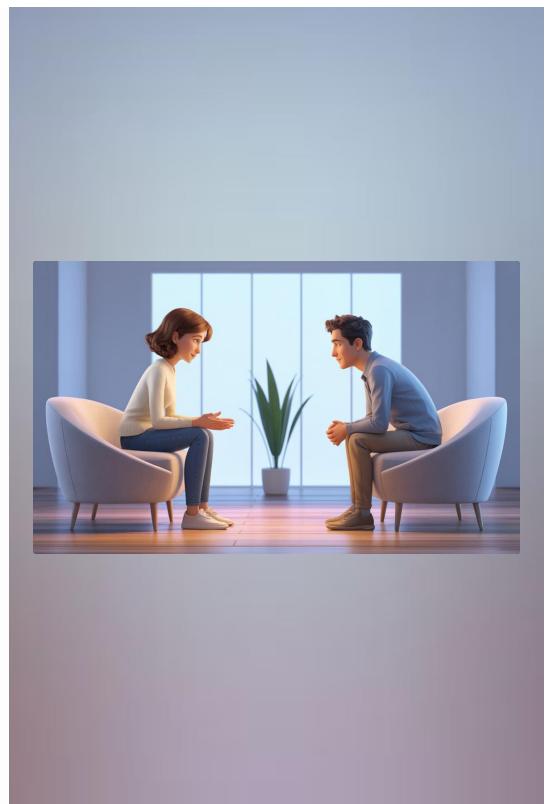


### 상담이란?

개인이 직면한 문제, 갈등, 감정, 진로, 발달적 과제 등을 다루기 위해 대화를 통해 도움을 주고받는 과정

“도움을 필요로 하는 사람이 전문가와 대면 관계에서 생활과제의 해결과 인간적 성장을 위해 노력하는 학습과정 (이장호, 2005)

다양한 개인, 가족, 집단을 도와 정신건강, 건강한 삶, 교육적·직업적 목표에 도달하도록 돕는 전문적 관계(ACA, 2010)



## 상담의 층위



→ 학과 교수님으로서 개인 상담 및 정보제공.  
→ 심화 및 심층적인 심리적인 상담은 학생상담센터 등 연계

## 수의대 학생상담 방안

- 1 학생 상담 및 면담  
라포형성 및 문제 해결방안 고민  
• 상담기술(경청, 재진술, WDEP) 등
- 2 심리상담 평가 및 연계  
위기, 학사 경고, 정신증 등

# 1) 학생 상담 및 면담

## 라포(rapport)란?

상담자와 내담자(혹은 두 사람 사이)가 서로 신뢰하고 편안하게 마음을 열 수 있는 정서적 친밀감이나 유대감

### 라포의 핵심 요소

- 신뢰: 상대방이 나를 존중하고 비밀을 지켜줄 것이라는 믿음
- 공감: 내 감정을 이해받고 있다는 느낌
- 안전감: 평가·비난 없이 편안하게 이야기할 수 있음
- 자연스러운 소통: 억지스럽지 않고 자유롭게 대화 가능

## ① 경청 (Active Listening)

단순히 상대방의 말을 "듣는 것"을 넘어서, 집중하여 주의를 기울이고, 말의 내용뿐 아니라 감정과 의도까지 이해하려는 적극적인 듣기 태도

### 경청을 위한 준비

- 물리적 환경 준비 (적절한 면담시간 확보, 물리적 환경 조성, 면담 방해 요소 처리, 메모 준비)
- 신뢰감 조성(학생의 상담 목적 기억하기, 심리적으로 집중하기, 문제 이면의 학생(사람)을 보기)



## 주의집중 및 경청의 기본기 (SOLER)

S	O	L	E	R
Squarely	Open	Lean	Eye contact	Relaxed
내담자를 바로 바라보기	열린 자세 취하기	내담자 향해 몸을 기울이기	눈 마주치기	편안하고 자연스러운 자세

Gerald Egan in his book *The Skilled Helper*

<https://youtu.be/U01xdd5C9S0?si=GYI1oZrcwxYKMFTD>

## ② 재진술 (Paraphrasing)

상대방이 말한 내용을 상담자(혹은 대화자)가 자신의 말로 다시 표현해주는 것

### 재진술의 기능

- 학생 자신의 생각·감정을 다시 확인
- "잘 듣고 있다"는 신호를 전달
- 대화의 초점을 명료화

### 재진술 예시

① 학생: "요즘 공부도 안 되고 자꾸 불안해요."  
교수: "공부가 잘 안 되고 불안하다고 느끼는구나."



### ③ 문제 이해 및 해결모색 - WDEP 전략(현실치료, W. Glasser)

"임상으로 가야 할지, 연구 쪽으로 가야 할지 계속 고민돼요."

#### 1 W (Wants): 원하는 것

"지금 상황에서 무엇을 원하는 거니"

"어떻게 달라지면 좋을 것 같아?"

욕구, 희망, 가치, 목표를 탐색하는 단계

"진짜 원하는 건 어떤 모습이니? 동물을 직접 치료하는 거니, 아니면 새로운 지식을 만들어내는 거니?"

#### 2 D (Doing): 현재 하고 있는 것

"(원하는 것을 얻기 위해서) 무엇을 하고 있니"

내담자의 현재 행동, 생각, 감정을 구체적으로 살펴봄

과거 해온 노력들을 지지해주면 효능감 상승

"지금 원하는 것들(구체적인 방향 설정)을 얻기 위해서 어떤 것들을 해보고 있니?"

#### 3 E (Evaluation): 평가하기 - 생략 가능

"지금 하는 행동이 원하는 것을 얻는 데 도움이 되나요?"

자신의 행동이 효과적인지 스스로 평가하도록 돋는 과정

"방향성에 대한 고민을 해결해보려면 무엇을 해보는 게 좋을까?",

"이번 방학에는 연구실 인턴십을 해보고, 동시에 병원 실습도 적극 참여해서 경험을 비교해보는 건 어떠니?"

#### 4 P (Planning): 계획하기

"앞으로 어떻게 해 나갈 수 있을까?"

실현 가능한 구체적이고 책임 있는 행동 계획을 세움

〈내용 정리〉

## 교수님 면담 시 활용 팁

경청

끊지 않고 충분히 들어주기,  
눈 맞춤·고덕임

재진술

학생 말을 다시 정리해주어  
"이해받고 있다"는 신호 주기

WDEP

"원하는 모습은 어떤 상태이니?"  
& "무엇을 할 수 있겠니"

지원 연결

튜터링, 연구 기회, 심리상담센터  
등 안내 + 칭찬 마무리

# 심리 평가 및 연계

## 1. 위기 학생 면담 (자살/자해 등)

### 자살 위기 신호 파악

#### 1. 언어적 신호

- "살고 싶지 않다", "죽고 싶다" 등 직접 표현
- "내가 없어지는 게 낫겠다", "다 끝내고 싶다" 같은 간접적 표현
- 미래에 대한 희망이 없음을 자주 언급

#### 2. 행동적 신호

- 평소와 달리 강의·활동에 갑자기 불참하거나 학업 수행 저하
- 극심한 수면·식사 패턴 변화
- 중요 물건 정리, 유서 작성 등 준비 행동
- 무모한 행동(과도한 음주, 위험 행동 등) 증가
- 대인관계 단절 → 친구·가족과 연락 끊기

#### 3. 정서·상태적 신호

- 우울·무력감·불안·분노의 반복적 표현
- 극심한 절망감, 자기 비난·자책
- 감정 기복이 심하고, 갑자기 평온해짐 → 오히려 위험 신호일 수 있음 (결심 후 안도)

## 1. 위기 학생 면담 (자살/자해 등)

### 자살 위험군 학생

'이 정도로 힘들면

차라리 죽는 게 나을 수도 있겠다는 생각을 할 수 있는데,

혹시 해본 적이 있나'

#### 자살 위기 평가

- 위험성 평가: 자살 생각(빈도, 강도), 자살계획(구체성-장소, 시간, 방법), 자살시도경험 등
- 보호요인 평가: 사회적 지지 자원, 살아야 할 이유, 신체적 고통 민감성



#### 교내 상담센터 연계

- 긴급 상담 연계
- 상담사 배정까지 확인하기



#### 심각도 위기 ↑

- 혼자두지 않기 (연계자 확보)
- 가족과 연락하기



#### 사회적 관계 끈의 형성

- "말해줘서 고맙다", 살고 싶은 힘에 조명

## 2. 학사 경고 관련 면담

### 학사경고/강의에 오지 않는 학생

- 관심 표현: 이메일, 전화, 문자 등 다양한 방식으로 "관심과 지지"를 전달하기

예: "수업에 잘 나오지 않아 걱정됩니다. 혹시 어려운 점이 있으면 언제든 말해주세요"

- 탓하기보다는 이해: 지각·결석의 원인을 추궁하기보다는 상황을 먼저 들어주기
- 단순한 늦잠, 심리적 문제 (반복적인 행위)
- 지원 연결: 학습상담실, 상담상담센터, 멘토링 프로그램(학관밥선생) 등



### 3. 대인관계 관련 발굴 및 면담



#### 관찰과 확인

집단에서 소외된 학생

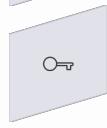
조별 활동, 실습에서 혼자 남는 모습이 반복되는지 확인 (초창기에 파악 중요)



#### 개별 면담

소속감 부족, 대인관계 어려움, 심리적 요인을 경청

예: '요즘 학교다니면서 어려운 점 있니? 언제든 말해달라'



#### 대안 마련

소규모 활동, 다른 학생들과의 연결 기회 제공 (스터디 그룹, 학습 동아리 등), 작은 역할 부여, 상담센터 등

### 4. 조기 정신증 관련 발굴

#### 성인기 초기 발병(조현병 등)

- 망상, 환각, 혼란스러운 언어
- 부적절한 정서 및 행동
- 병식 X → 라포 형성 후, 평가 받아볼 것 권해주기

ⓘ 조기 발견과 개입이 중요합니다. 학생의 행동이나 언어에 급격한 변화가 있다면 전문가의 도움을 받도록 안내해주세요.

## 학내외 연계기관 파악 (서울대 예시)

기관명	
교내	수의과대학 상담실(힐링벳)
	대학생활문화원
	24시간 위기전화 SNUcall
	보건진료소 정신건강의학과
	인권센터
	교수학습개발센터(CTL)-학습상담 중심
	경력개발센터-진로검사 및 상담 중심
	기숙사(관악사) 상담실
	기숙사(관악사) 대표조교실
	자살예방센터 핫라인
교외	관악구 정신건강증진센터
	보라매병원 정신과 예약

## 나아가며..

- 수의대 학생의 이해 (학생 및 학과 특성으로 인한 어려움 등)
- 수의대 학생 면담 기술 (경청, 재진술, WDEP 기법 등)
- 수의대 학생 연계 방안



감사합니다.



# **수의학교육 우수 강의자의 특성**

**남상섭 교수**



# 의학계열 우수 강의자의 특성

건국대학교 수의과대학  
남상섭, DVM, Ph.D, M.Ed

한국수의과대학협회

1. (수)의과대학 학생들의 학습행동은 일반대학 학생들과 다른가?
2. (수)의과대학 우수 강의자의 특성은 일반대학과 다른 특성을 보이는가?
3. 강의평가 결과를 신뢰해도 될까?

# 수의과대학의 학습환경

- 대부분 강의식 수업
- 교수자 중심의 수업
- 과목당 여러 명의 교수자(team teaching)
- 과도한 학습분량
- 교과서 보다 강의노트 의존
- 많은 지식의 암기 요구
- 폐쇄된 학생 사회
- 학점 경쟁



## 우수 강의자의 특성

특성	비율 %
이해하기 쉽게 강의 내용 요약	38.9
학생들과 적극적인 의사소통	15.3
기억에 오래 남게끔 전체적인 맥락 내에서 임상사례 활용	15.3
배운 지식을 적용할 수 있게 하여 학습 흥미 유발	10.2
학생 배려와 존중	5.9
의료업에 대한 비전 제시	5.1
권위적이지 않은 편안한 수업 분위기 조성	4.2
지식과 실기 위주의 설명 보다 마음가짐과 태도 강조	2.5
효과적인 발표 능력(음색, 발음 등)	1.7
품위 있는 교수자로서의 역할 모델 제시	0.8

Korean J Med Educ, 2013

## 강의 사례 1

<p>이해하기 쉽게 (가슴막의 구조와 기능)</p> 	<p>적극적인 소통 (정보제공, 질문)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 공지사항은 여러 번, 다양한 경로로</li> <li>- 질문의 활성화 (온/오프라인, 다양한 시점에, 질문자 보호, 질문의 효과 확인)</li> </ul>
<p>기억에 오래 남게 (빗장밀동맥의 분지)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>V</b>ertebral</li> <li>- <b>C</b>ostocervical</li> <li>- <b>S</b>uperficial cervical</li> <li>- <b>I</b>nternal thoracic</li> </ul>	<p>지식의 활용 (임상사례)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 살아있는 개에서 심장의 위치를 왜 알아야 하나?</li> <li>- 바깥목정맥을 이용하여 오른심방의 심장사상충을 제거하려면 어떤 경로로 혈관을 따라가야 하나?</li> </ul>

## 효과적인 교수자의 행동 (상위 5가지)

행동	그렇다 (%)	아니다 (%)
<b>효과적인 교수자의 행동</b>		
- 강의록에 오류가 많다	1	99
- 목소리 크기가 적당하고 발음이 명확하다	97	3
- 강의 전 학습성과(learning outcomes)가 무엇인지 설명한다	96	4
- 강의 중 적절한 유머를 구사한다	96	4
- 강의록이 과도하게 압축되어 있다	5	95
<b>비효과적인 교수자의 행동</b>		
- 강의 끝에 주요 내용을 요약하고 강조하며, 다음 강의 내용을 설명한다	12	86(2% NA)
- 목소리 크기가 적당하고 발음이 명확하다	17	83
- Online classroom(이캠퍼스 등)을 활용하여 강의록 제공, 질의응답, 토론을 장려한다	17	83
- 강의록이 과도하게 압축되어 있다	18	82
- 강의 보조도구로 online-classroom을 사용한다	20	80

# 강의 사례 2

- 강의록
  - 용어와 그림 주기적 업데이트
  - 상충되는 내용 또는 오류는 발견 즉시 수정
  - 텍스트를 최소화 하여 강의 중 설명을 듣게 유도
  - 숲속에서 길을 잃지 않도록 강의록 구성
- 학습성과 설명
  - 학습성과는 'must know'와 'good to know'로 구분하여 제시
  - 'Must know'는 시험에 반드시 출제
  - 기본임상실기 내용을 각 챕터 도입부에 소개하여 해부학적 지식의 활용 설명

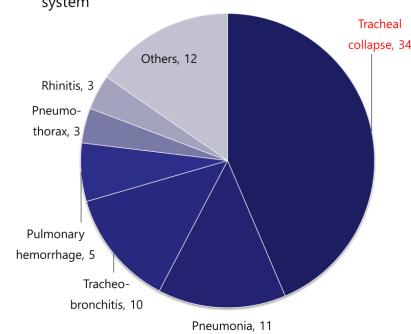
## Respiratory System

### Related clinical skills

- Measuring respiratory rate
- Auscultation
- Intratracheal intubation
- Thoracocentesis

### Frequent clinical cases

- Tracheal collapse, laryngeal paralysis, avian respiratory system



## Respiratory System

### Must know

- Paranasal sinuses
- Laryngeal & pharyngeal function
- Larynx structure
- Mechanism of vocalization
- Tracheal structure
- Definition of pleural cavity
- Auscultation site
- Avian respiration
- Location and function of vomeronasal organ

### Good to know

- Air flow in internal nose
- Lung lobulation patterns in dog
- Syrinx

## The Cardiovascular System

### Introduction

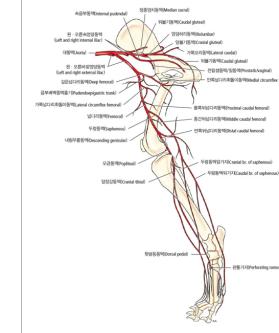
- Heart

### Arteries

- Introduction
- Cran. to heart
- Head
- Forelimb
- Thorax
- Abdomen
- Pelvis
- Hindlimb
- Veins
- Comparative anatomy

### Arteries of the hindlimb

- Major channels
  - External iliac a. 바깥영동맥
  - Femoral a.
  - Popliteal a. 오금동맥
  - Cran. tibial a. 앞정강동맥
  - Dorsal pedal a. 뒷발등동맥



# 우수 강의자의 역량



우선 순위	교수자의 역량	비율
1	의사소통 및 효과적인 교수방법	32.9
2	수업준비도와 열정	25.1
3	학생에 대한 이해	21.2
4	전공지식의 깊이와 범위	11.8
5	평가의 공정성과 편견 없는 태도	8.9

*Korean J Med Educ, 2013*

## 강의평가의 문제점



- 강의 환경(대상 학년, 인원, 학점, 시간 등)이 다른 상황에서 일률적인 평가가 이루어짐
- 대부분 양적인 만족도에 대한 조사 결과 제공
- 교수업적평가 또는 인센티브에 활용 시 부담 증가(예: 교육경험의 차이에서 발생하는 질적 차이)
- 학생에게는 다수의 교수자를 대상으로 평가해야 하는 부담이 발생하여 실질적인 평가 불가능

# 강의평가에 영향을 미치는 요인

- 통계적 유의성이 없는 요인
  - 성별
  - 전공(임상의학 > 기초의학 간의 약간의 차이 있음)
  - 직급(교수, 부교수, 조교수 또는 나이)
  - 연구 성과
  - 외국의 경우 인종
- 통계적 유의성이 있는 요인
  - 수업시간(연간 20hrs 이상 > 10-19hrs > 4-9hrs > 1-3hrs)
  - 수업방식(소그룹 강의 > 대형 강의, 나머지 종류는 유의성 없음)



*Korean J Med Educ, 2015*

## 참고 문헌

- 의과대학 우수 강의자의 특성에 관한 연구
  - Korean J Med Educ 2013 25(1): 47-53
- Medical students' perspectives on effective and ineffective teaching behaviors in lectures
  - Korean J Med Educ 2025 37(2): 219-224
- 학생에 의한 강의평가에 영향을 미치는 요인 분석
  - Korean J Med Educa 2015 27(1): 19-25

# 수의학교육 평가인증의 중요성

박인철 원장



2025년도 신임교수 연수교육

## 수의학교육 평가인증의 중요성

한국수의학교육인증원장 박인철

### 목차

- 1 학교의 설립 목적과 기능
- 2 인증이란?
- 3 수의학교육 인증평가의 지향점
- 4 수의학교육 평가·인증 개요
- 5 한국수의학교육인증원 소개
- 6 한국보건의료평가원 판정 유형 및 인증기간
- 7 2024년 수인원 연구사업 결과 소개
- 8 2024년 수인원 주요 사업
- 9 수의학교육인증평가의 중요성
- 10 부탁 말씀

# 1. 학교의 설립 목적과 기능

- 학교: 학생을 교육시키기 위한 장소

필수조건:

1. 학생과 학생의 교육을 담당할 선생(교사, 교수)
2. 교육을 수행할 공간 및 시설(건물, 실험실습 기자재 등)
3. 교육에 필요한 체계적인 지원(행정, 재원 등)

- 학교의 기능

첫째: 학생을 보호하는 기능(custodial case)

둘째: 사회적 역할의 선별기능(social-role selection)

셋째: 이론이나 원리 혹은 사상을 주입하는 기능 (indoctrination)

넷째: 지식과 기술을 개발시키는 통상적인 의미의 교육기능(education)

-학교의 '본연적' 기능은 무엇인가? 학교에서 가르쳐야 하는 지식의 종류를 중심으로 허경철 월간교육  
편집인의 글 중에서 발췌함-

# 2. 인증이란?

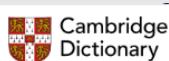
## accreditation

**noun** [U]

UK /ə,kred.ɪ'teɪʃn/ US /ə,kred.e'teɪʃn/

Add to word list

**the fact of being officially recognized, accepted, or approved of, or the act of officially recognizing, accepting, or approving of something:**



공식적으로 인정, 수락, 승인을 받은 사실  
또는 어떤 것을 공식적으로 인정, 수락, 승인하는 행위.

## 2. 인증이란?(계속)

인증(認證) : 어떠한 문서나 행위가 정당한 절차로 이루어졌다는 것을 공적 기관이 증명함

평가(評價) : 사물의 가치나 수준 따위를 평함.  
또는 그 가치나 수준

-네이버 국어사전-

## 3. 수의학교육 인증 평가의 지향점

수의사를 양성하는 수의과대학의 교육프로그램 전반에 대한 것을 평가하여 인증하는 것임

- 수의학교육의 목적은 사회에서 요구하는 수의사의 역량 그리고 국제간 교류에 적합한 질병의 예방, 진단, 치료 등의 역량을 갖춘 수의사를 양성하는 것으로, 대학이 그 목적을 달성할 수 있는 제반 인프라를 갖추고 있는지 평가하여 인증하는 것
- 설정된 인증기준의 충족을 통한 수의학교육의 질적 향상을 목표
- 국제적으로 통용될 수 있는 질적 보증을 목표

## 4. 수의학교육 평가·인증 개요

- 인증대상: 수의과대학의 수의학교육체계(교육 인프라)
- 인증기준: 1주기 인증(2012.01) : 5개 영역, 20 부문, 50 항목  
2주기 인증(2019.10.29) : 5개 영역, 20 부문, **54** 항목  
3주기 인증(2026.09.00.) : 5개 영역, **19** 부문, **50** 항목
- 평가영역: 1) 조직 및 운영, 2) 교육과정, 3) 학생, 4) 교수, 5) 시설 및 자원
- 평가방식: 평가항목별 인증기준의 달성을 여부를 판정하고 이를 종합하여 판정

### 1) 3주기 수의학교육인증 기준

## [1. 조직 및 운영 영역] (3부문 10항목)

### 1.1. 교육목적과 교육목표

- 1.1.1. 수의과대학은 수의학교육을 실현하기 위한 교육목적과 교육목표가 있다.
- 1.1.2. 수의과대학 구성원은 교육목적과 교육목표를 이해하고 있다.

### 1.2. 조직

- 1.2.1. 수의과대학은 운영의 자율성을 확보하고 있다.
- 1.2.2. 수의과대학은 교육목표를 달성하기 위해 적절한 보직자와 행정조직을 운영하고 있다.
- 1.2.3. 수의과대학은 운영을 위한 정책결정 구조와 절차를 가지고 있다.
- 1.2.4. 수의과대학은 운영에 필요한 예산을 확보하여 운영하고 있다.
- 1.2.5. 수의과대학은 수의학교육실을 운영하고 있다.

### 1.3. 전략과 계획

- 1.3.1. 수의과대학은 대학발전계획을 수립하여 지속적으로 추진하고 있다.
- 1.3.2. 수의과대학은 특성화 계획을 수립하여 지속적으로 추진하고 있다.
- 1.3.3. 수의과대학은 발전계획 실현을 위한 발전기금을 운용하고 있다.

## [2. 교육 과정 영역] (6부문 12항목)

### 2.1. 교육과정 설계

- 2.1.1. 수의과대학이 지향하는 교육과정 원칙에 근거한 교육과정을 제시하고 있다.
- 2.1.2. 수의과대학은 교육목표 달성을 위한 졸업역량을 제시하고 있다.

### 2.2. 교육과정의 구조, 구성 및 운영

- 2.2.1. 수의과대학은 학생의 졸업역량을 달성하기 위한 교육과정을 운영하고 있다.
- 2.2.2. 수의과대학은 다양한 교수학습방법을 운영하고 있다.
- 2.2.3. 수의과대학은 교육자원을 확보하고 평가하고 있다.
- 2.2.4. 수의과대학은 학생교육 관련 직접비용을 확보하여 지출하고 있다.
- 2.2.5. 수의과대학은 교육과정위원회를 설치하여 교육과정 설계·관리·운영에 관한 권한을 가지고 있다.

### 2.3. 기본수의학 교육과정

- 2.3.1. 수의과대학은 기본수의학 교육과정에서 동물의 기본구조와 기능, 병인 및 One Health 전문성을 교육하고 있다.

## [교육과정 영역] 계속

### 2.4. 임상수의학 교육과정

- 2.4.1. 수의과대학의 임상수의학 교육과정은 학생이 기본 진료 역량을 확보할 수 있게 편성되어 있다.
- 2.4.2. 수의과대학은 다양한 축종에 대한 현장실습을 제공하고 있다.

### 2.5. 전문직업성 교육과정

- 2.5.1. 수의과대학은 수의전문직업성 역량을 확보할 수 있는 교육과정을 운영하고 있다

### 2.6. 학생평가

- 2.6.1. 수의과대학은 학생평가 체제를 수립하여 시행하고 있다.

## [3. 학생 영역] (4부문 12항목)

### 3.1. 입학 정책 및 학생 선발

- 3.1.1. 수의과대학은 입학 정책을 수립하여 시행하고 있다.

### 3.2. 학생지도체제 와 운영

- 3.2.1. 수의과대학은 학생의 학교 생활지도를 위한 지도교수제 및 상담 시스템을 운영하고 있다.
- 3.2.2. 수의과대학은 학생의 사회적, 개인적 요구를 다루는 전문 상담프로그램을 제공하고 있다.
- 3.2.3. 수의과대학은 학생의 진로지도 및 경력개발을 위한 정보제공 프로그램을 운영하고 있다.
- 3.2.4. 수의과대학은 학생의 학업성취를 위한 제도를 운영하고 있다.
- 3.2.5. 수의과대학은 수의사국가시험 합격률에 대한 목표를 설정하고 목표 달성을 위한 지도체제를 운영하고 있다.

## [학생 영역] 계속

### 3.3. 학생활동과 지원

- 3.3.1. 수의과대학은 학생의 학내·외 학술 활동 및 사회봉사 활동이 활발하게 이루어질 수 있도록 지도와 지원을 하고 있다.
- 3.3.2. 수의과대학은 학생의 동아리 활동에 대한 지원 및 지도 체제를 갖추고 있다.
- 3.3.3. 수의과대학은 학생들의 자치활동을 보장하고 지원하고 있다.

### 3.4. 학생 복지 제도 및 시설의 적절성

- 3.4.1. 수의과대학은 학생을 위한 다양한 재정지원제도를 갖추고 있다.
- 3.4.2. 수의과대학은 학생의 복지시설과 장애 학생 편의시설을 고루 갖추고 있다.
- 3.4.3. 수의과대학은 학생의 안전과 건강관리를 위한 운영체제를 갖추고 있다.

## [4. 교수 영역] (3부문 7항목)

### 4.1. 전임교수

- 4.1.1. 수의과대학은 고등교육법 시행령에 따른 수의학교육 담당 전임교수를 확보하고 있다.
- 4.1.2. 전임교수의 업적평가와 승진 규정이 있다.

### 4.2. 교수의 교육, 연구, 진료 및 봉사활동

- 4.2.1 수의과대학은 전임교수의 강의 및 실습 시수를 관리하고 있다.
- 4.2.2. 수의과대학은 전임교수의 연구 및 임상 진료 실적을 관리하고 있다.
- 4.2.3. 수의과대학은 특성화연구사업에 학생이 참여할 기회를 제공하고 있다.

### 4.3. 교수의 전문성 강화 및 지원

- 4.3.1. 수의과대학은 교수의 교육역량을 강화하기 위한 연수 기회를 제공하고 참여도를 관리하고 있다.
- 4.3.2. 교수의 연구 및 진료 활동에 대한 지원과 보상이 있다.

## [5. 시설 및 자원 영역] (3부문 9항목)

### 5.1. 교육시설과 설비

- 5.1.1. 수의과대학은 학생교육에 필요한 교육시설을 확보하여 운영하고 있다.
- 5.1.2. 수의과대학은 학생 및 교수를 위한 학술정보서비스를 운영하고 있다.
- 5.1.3. 수의과대학은 구성원이 전산망을 통하여 교육, 평가 및 정보공유를 하고 있다.
- 5.1.4. 수의과대학의 대학동물병원은 학생교육을 담당할 수 있는 진료역량, 설비 및 운영시스템을 갖추고 있다.
- 5.1.5. 수의과대학은 농장동물과 야생동물의 진료 및 축산물 위생실습을 위한 교육 운영체계를 갖추고 있다

### 5.2. 연구시설과 설비

- 5.2.1. 수의과대학은 전임교수를 위한 연구실을 확보하고 있다.
- 5.2.2. 수의과대학은 교수의 연구 활동을 위한 공간과 시설 및 기자재를 확보하고 있다.

### 5.3. 시설과 설비의 관리, 운영 및 안전성 확보

- 5.3.1. 수의과대학은 교육과 연구를 위한 시설과 설비를 관리하는 운영조직과 인력이 있으며, 시설과 설비의 유지와 보수를 위한 예산을 확보하여 집행하고 있다.
- 5.3.2. 수의과대학은 교육과 연구를 위한 시설과 설비에 대한 안전성과 예산을 확보하여 정기적으로 점검하고 있다.

## 2) 평가 및 판정

□ 완전인증(6년): 인증기준 5개 영역이 모두 적격 이상이고 인증기준 50개 항목 중 미흡 이하 항목이 15% 미만이고, 부적격 항목이 없는 것으로 평정된 경우 '완전인증'으로 판정한다.

□ 인증기간 축소: 인증기준 5개 영역 중 1개 영역에서 미흡인 경우

- 5년 인증: 인증기준 50개 항목 중 미흡 이하 항목이 15% 이상 ~ 30% 미만 / 부적격 항목이 1개
- 4년 인증: 인증기준 50개 항목 중 미흡 이하 항목이 30% 이상 ~ 45% 미만 / 부적격 항목이 2개
- 한정 인증(3년): 인증기준 50개 항목 중 미흡 이하 항목이 45% 이상 ~ 60% 미만 / 부적격 항목이 3개
- 임시 인증(2년): 신설대학은 수의학교육 인증규정 제5조와 제6조에 따라 학교 신설 후 3년 경과한 시점에 인증평가를 실시하여 2년 이내의 임시인증을 부여하고 재평가한다.
- 인증불가인 경우 1년 뒤 재평가를 실시하되, 재평가는 2회로 제한함

### 4-3) 평정유형별 평정기준

평정	평정기준
우수	평가자용 편람의 인증기준 항목별 적격기준과 우수기준을 모두 충족한 경우. 우수기준으로 제시된 기준 중 1개라도 충족하지 못하면 “우수”로 평정하지 않음
적격	평가자용 편람의 인증기준 항목별 적격기준을 모두 충족한 경우. 적격기준으로 제시된 기준 중 1개라도 충족하지 못하면 “적격”으로 평정하지 않음
미흡	평가자용 편람의 인증기준 항목별 적격기준 중 1개 이상을 충족하지 못한 경우
부적격	평가자용 편람의 인증기준 항목별 적격기준 중 제시된 적격기준을 모두 충족하지 못한 경우

### 4-4) 영역별 평정기준

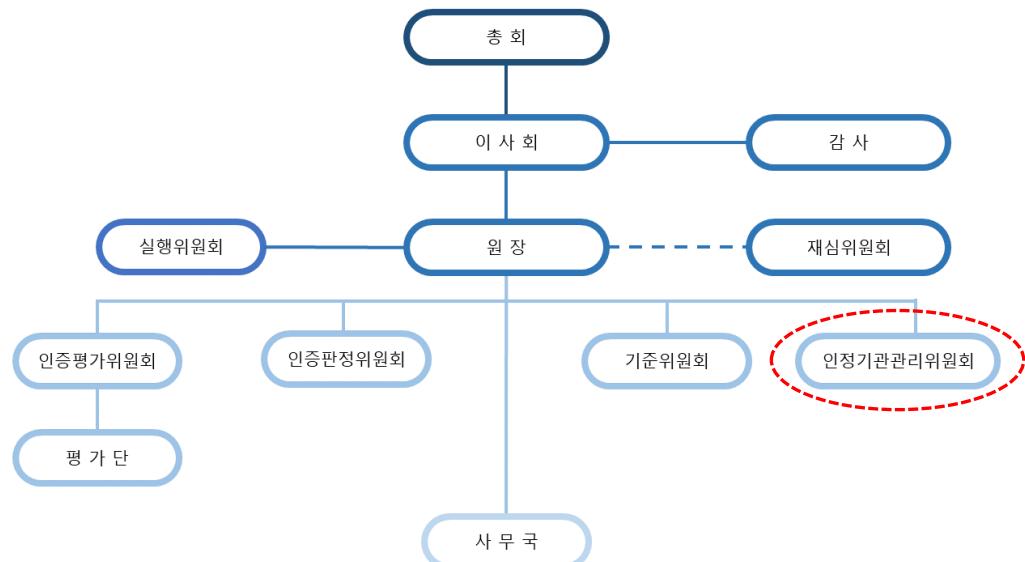
- 영역별 미흡 평정기준: 각 영역의 평정은 각 항목 평가결과, 미흡이 1개 영역 전체 항목의 40% 이상 ~ 60% 미만이면 미흡으로 평정함
- 영역 부적격 평정기준: 미흡 이하가 60% 이상

## 5. 한국수의학교육인증원 소개

### 1) 기관 현황

법적 지위	설립 연도	운영재원	조직		대상 대학수
			규모(명)	인적구성	
민간자율 평가기구	2011년 농식품부 사단법인 설립인가	.농림축산식품부 보조금 .수의사회 지원금 .회원회비 .평가수수료 등	.직원 1명 .이사 18명 .5개 위원 위원54명	.직원: 수의학 전공이수자 .이사 및 위원: 수의관련기관, 농림축산식품부, 대학교 수, 학술 및 사회단체 인사	.전국 10개 수의과대학

## 2) 한국수의학교육인증원 조직도



## 3) 수인원 설립 추진 경과 및 현재

- 한국수의학교육인증원 설립추진위원회 발족: 2010. 05.
- 수의학교육인증 및 인증기준에 대한 공청회: 2010. 10.
- 한국수의학교육인증원 창립총회: 2010. 11.
- 농림수산식품부 사단법인 인가: 2011. 05.
- 인증평가 전문인력 양성 워크숍 첫 시행: 2011. 11.
- 1주기 수의학교육인증평가 실시 공고: 2012. 01.
- 2주기 수의학교육인증기준 실시 공고 : 2019. 10.
- 교육부 인정기관 지정: 2023. 03. 20.
- EA/EVE와 MOU 체결: 2024. 5. 30

## 4) 2주기 수의학교육 인증평가 현황

대학명	인증기간	평가
건국대학교	5년('21. 09 ~ '26. 09)	완료
서울대학교	5년('21. 12 ~ '26. 12)	완료
충북대학교	6년('23. 02 ~ '29. 02)	완료
경상국립대학교	6년('23. 08 ~ '29. 08)	완료
전북대학교	6년('23. 12 ~ '29. 12)	완료
제주대학교	6년('24. 02 ~ '30. 02)	완료
충남대학교	6년('24. 06 ~ '30. 06)	완료
강원대학교	6년('24. 09 ~ '30. 09)	완료
전남대학교	6년('24. 11 ~ '30. 11)	완료
경북대학교	5년('20. 08 ~ '25. 08)	2025년 평가 대상

## 5) 교육부 인정기관 지정 공문 및 지정서



### 한국수의학교육인증원

수신  
(참고) 농림축산식품부 장관  
제목 한국수의학교육인증원 교육부 평가인증 인정기관 지정 통보

1. 귀 기관은 무垢한 발전을 기원합니다.

2. 수신은 교육부 「고등교육법 11조의2」 및 「고등교육기관의 평가·인증 등에 관한 규정」 제6조 제1항에 따른 인정기관 지정신청서를 2022.11.21.에 교육부 고등교육정책실 대학학사제도과에 제출하였으며, 2023.3.17. 교육부 대학규제정책인증평가과(1545-0203.3.17.)로 한국수의학교육인증원 교육부 인정기관 지정 통보와 함께 교육부장관 인정기관 지정서를 받았습니다.

3. 이에 한국수의학교육인증원에 대한 교육부 평가인증 인정기관 지정서를 첨부로 보내 드리니 업무에 참고하시기 바랍니다.

별첨  
1. 교육부장관 인정기관 지정서 사본 1부

### 별첨 1

■ 고등교육기관의 평가·인증·통제·관련 규정 (별지 제2호서식) (제2016. 6. 21.)

제2023-97호 인정기관 지정서			
기관명	(시) 한국수의학교육인증원	사업자등록번호	129-82-11949
대표자	김용준		
주 소	경기도 성남시 분당구 황새울로 319번길 9-6(서현동, 수의과학대학)		
평가·인증 개요			
평가·인증의 종류	고등교육 프로그램 평가·인증 (수의학교육)		
평가·인증 주기	3년		
지정의 유효기간	2023년 3월 20일 ~ 2026년 3월 19일 (3년)		
『고등교육기관의 평가·인증 등에 관한 규정』 제6조제4항에 따라 위와 같이 인정기관으로 지정합니다.			
2023년 3월 20일			
교육부장관 관자인			

(사)한국수의학교육인증원

일자 회수별 원장 김용준  
시행 수인원 23-1073 (2023. 3. 20.) 접수  
우 13580 경기도 성남시 분당구 황새울로 319번길 9-6(수의과학대학 7층) / <http://www.abovek.or.kr>  
전화 031-702-8888 팩스 031-704-8883 / [abovek28@naver.com](mailto:abovek28@naver.com)



## 6) 교육부 평가·인증 인정기관 현황

분야	명칭	설립연도	지원기관	법인등록	대상기관수
의학	한국의학교육평가원	2003. 11	의사협회	보건복지부	40개 대학
치의학	한국치의학교육평가원	2007. 12	치과의사협회	보건복지부	11개 대학
한의학	한국한의학교육평가원	2004. 10	한의사협회	보건복지부	12개 대학
간호학	한국간호평가원	2003. 10	간호협회	보건복지부	205개 학과
약학	한국약학교육평가원	2011. 11	약사회	보건복지부	37개 대학
<b>수의학</b>	<b>한국수의학교육인증원</b>	<b>2010. 11</b>	<b>수의사회</b>	<b>농식품부</b>	<b>10개 대학</b>
공학	한국공학교육인증원	1999. 08	산업계	교육부	601개 학과
경영학	한국경영교육인증원	2005. 11	산업계	산업자원부	84개 학과
건축학	한국건축학교육인증원	2005. 01	관련학회	건설교통부	72개 학과
무역학	한국무역교육인증원	2007. 11	관련학회	산업자원부	98개 학과
법학	법학전문대학원평가위원회	2010. 02	변호사회	법무부	25개 대학
영양학	한국영양교육평가원	2010. 12	양양사회	보건복지부	90개 대학
교육	한국대학평가원	2010. 02	대교협	교육부	대학(56개교)
교육	고등직업교육평가인증원	2009.	한국전문대학 교육협의회	교육부	전문대학(약 123개교)

## 7) 한국수의학교육인증원과 EAEVE간 MOU 체결

일시: 2024.05.30

장소: Paris, Maisons-Alfort 수의대

한국: 김용준 수인원 전임원장

EAEVE: Stephan Martinot 회장



## 8) 한국수의학교육인증원과 EAEVE의 MOU 체결서



## 9) 수인원과 EAEVE간 MOU체결 의의 및 기대효과

MOU체결 의의 및 기대효과	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2023년 교육부의 평가·인증 인정기관 지정 시 수의사면허 상호인정의 국제적인 통용을 위해 국제적인 협조와 상호인증에 관한 내용이 미흡함으로 평가됨</li> <li>- 수인원의 '인증 세계화'를 목표한 중·장기 발전 계획 일부 달성</li> </ul>
2	EAEVE와 수의학교육 평가인증 업무 관련 정보교환 및 상호 업무협조 증진, 한국 수의학교육이 세계 수의학교육 흐름에 동참
3	한국수의학교육 및 수의학교육인증원의 <u>국제적 위상 제고와 세계화</u>
4	한국 수의과대학의 EAEVE 인증신청 및 인증을 받을 수 있는 바탕을 마련함

## 10) EAEVE 회원 국가 및 회원 수

	유럽	유럽 외 국가	계
회원국	33	8개국 (이집트, 태국, 브라질, 일본, 인도네시아, 요르단, 튜니지아)	41
회원 수	96	14개교(*부회원) (러시아 4개교, 일본 3개교 포함)	110

일본: 히카이도대학-오비히로대학, 야마구치대학-가고시마대학  
라쿠노카쿠엔 대학  
태국: 출리롱콘 대학  
인도네시아: 보고르 대학

## 6. 한국보건의료평가원 판정 유형 및 인증기간

평가원	판정유형 및 인증기간				
	인증		조건부 인증		인증불가
간호교육평가원	5년		3년		인증불가
의학교육평가원	6년	4년	2년	예비인증 (신설대학)	임시인증 (신설대학)
치의학교육평가원	2년~6년, 인증유예		예비인증 (신설대학, 2년)	임시인증 (신설대학, 1년)	인증불가 예비인증불가 임시인증불가
약학교육평가원	5년		조건부 인증(3년)		불인증
한의학교육평가원	6년		조건부 인증 (2년)	한시적 인증 (1년 이내)	인증불가
수의학교육인증원	3년~6년		임시인증(신설대학, 2년)		인증불가

예비인증: 신설대학 인가가 난 시점부터 학생 모집공고 전까지

임시인증: 예비인증을 받은 신설대학은 학생입학 후부터 첫 졸업생이 배출될 때까지 매년 임시인증을 신청

## 7. 2024년 수인원 주요 사업 결과

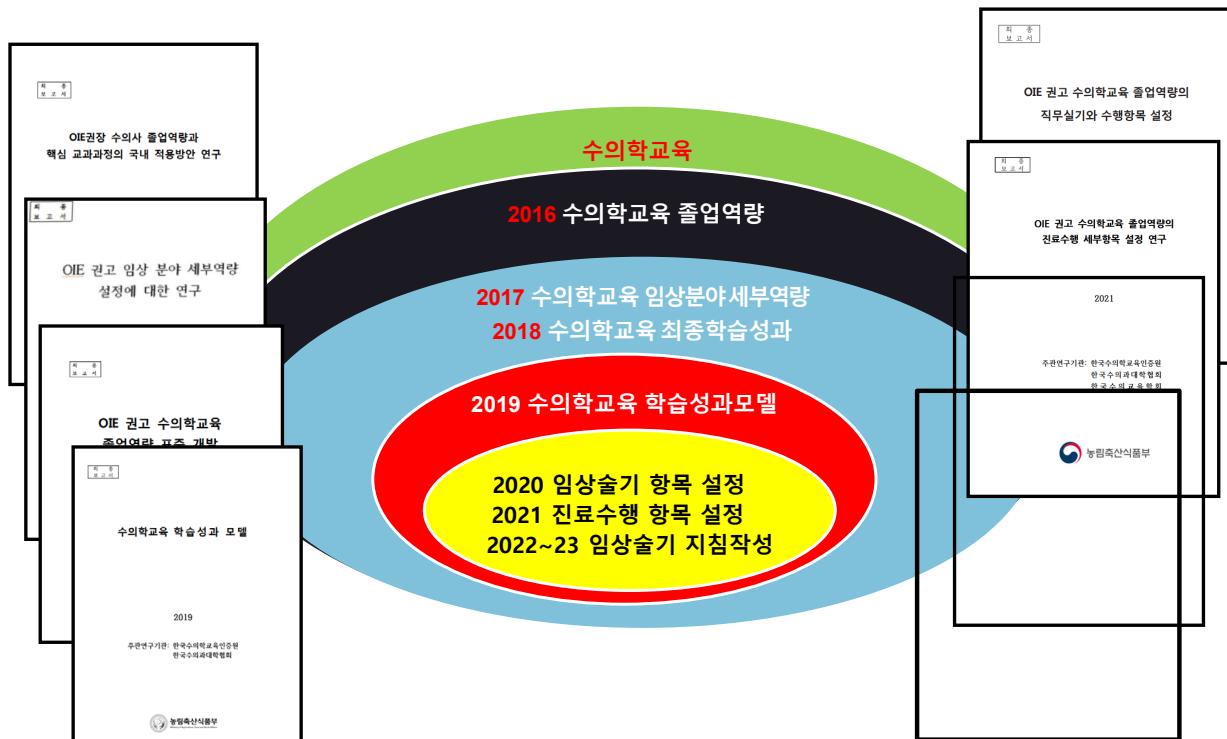
### WOAH(OIE) 권고 수의학교육 강화를 위한 수의기본진료 수행지침 개발 연구

- 박인철(총괄책임자 한국수의학교육인증원)
- ❖ 기획위원
- 이기창(연구책임자2, 한국수의과대학협회 교육위원회 위원장, 전북대)
- 서강문(한국수의학교육협의회 회장, 한국임상수의학회 회장, 서울대)
- 남상섭(한국수의교육학회 회장, 건국대)
- 나기정(한국수의임상교육협의회 회장, 충북대)
- 이성림(수의산과 교수협의회 대표, 경상대)
- 배춘식(수의외과 교수협의회 회장, 제주대)
- 조규완(수의내과 교수협의회 회장, 경상국립대)
- 최수영(수의영상의학교수협의회 회장, 강원대)
- ❖ 자문위원
- 김용준(한국수의학교육인증원 전임원장, 전북대 명예교수)
- 이홍식(한국수의학교육인증원 전임원장, 서울대 명예교수)
- 데일리 벳(수의사 신문)

# 수의기본 진료 수행 지침(교재 개발) 목표 및 방향

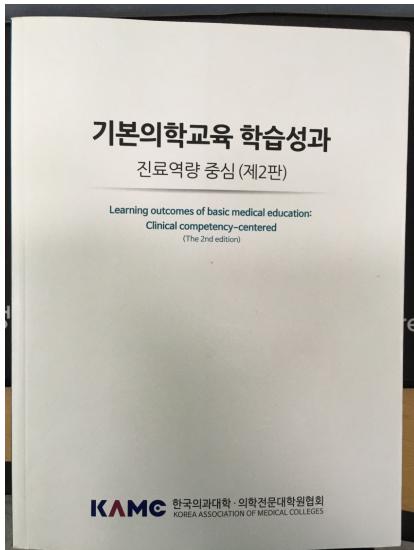
- 수의과대학 학생의 교육목적으로 기본 진료수행지침(교재)을 개발하여 수의과대학 학생의 기본진료수행 역량을 강화함
- 2021년에 설정된 61개 진료수행항목을 검토하고 확정해서 세부지침 작성을 목표로 함
- 의학교육에서 활용되는 '기본진료수행 지침'을 참고함
- 기타 해외 수의학교육 교재 등도 참고함
- 수의료 환경에 적합하고 수의사의 전문적이고 근본적인 업무에 맞도록 작성함
- 진료수행 제작 내용은 전문가 조사(임상수의사, 교수)와 설문조사(학생 대상)를 통해 보완함

## 연구배경: OIE 권고 수의학교육 연구성과 2016~2023

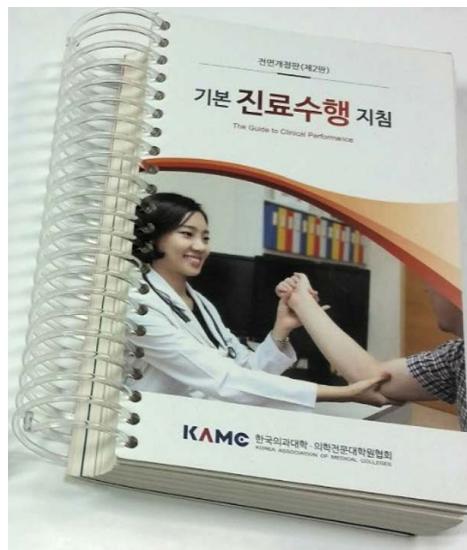


# 의학교육 - 기본 의학교육 지침서

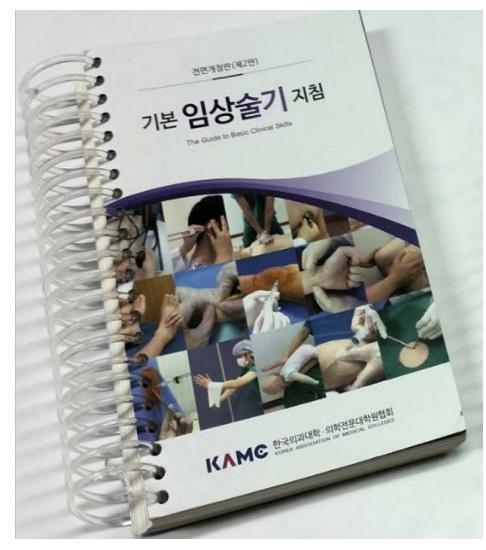
## 1. 학습성과



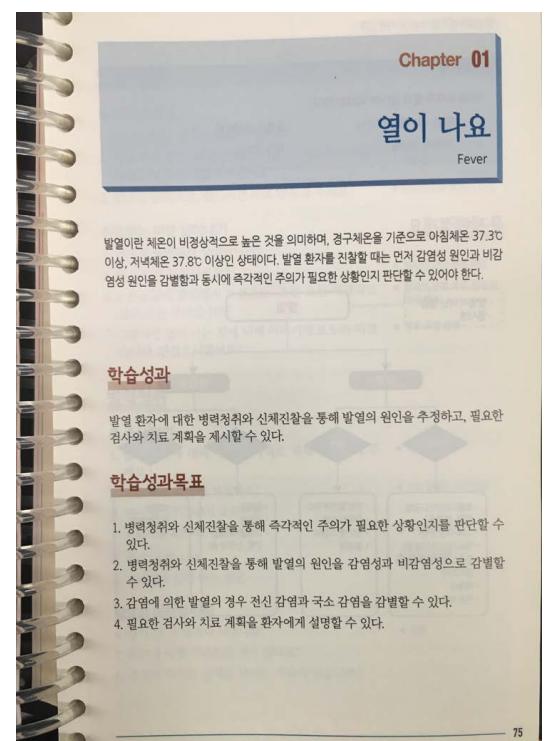
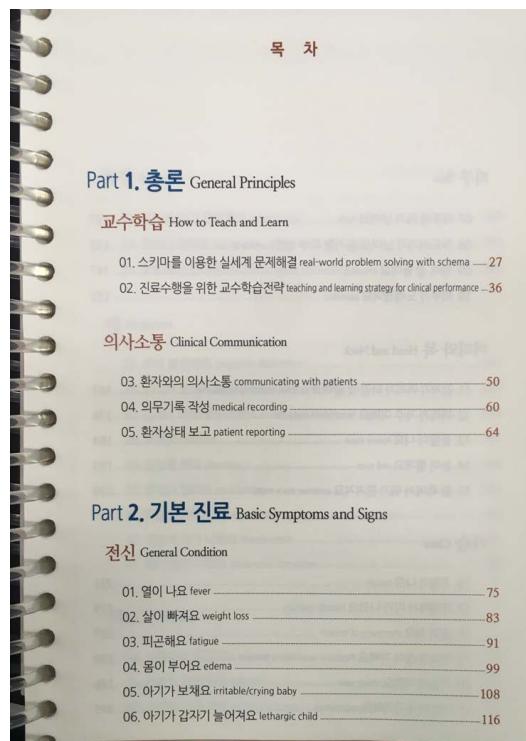
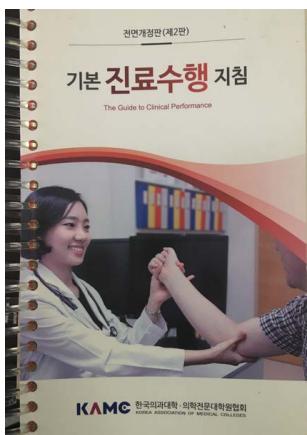
## 2. 수행



## 3. 술기



## 1. 학습성과 -> 2. 수행 -> 3. 술기 적용 예시

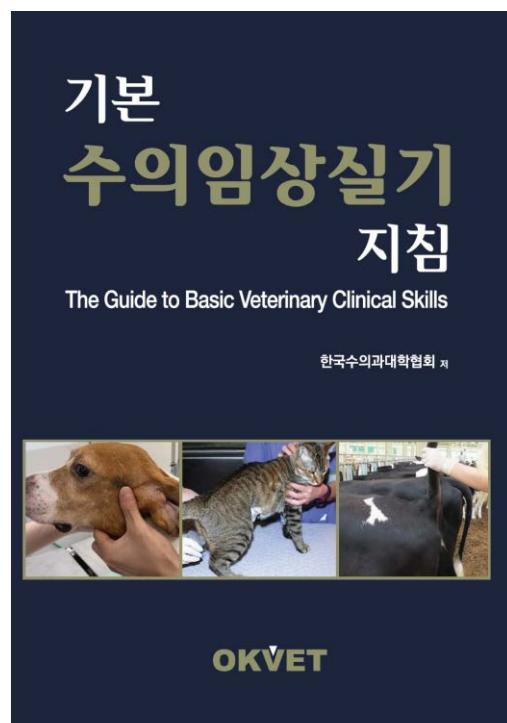


# 연구성과 - 2024년 수의 기본 임상실기 지침서 발간

가. 병력수집, 검진, 감별진단 우선순위 목록 작성하기	나. 진단계획 수립, 검사 및 결과 해석하기	다. 관리/치료 계획 작성(개발) 및 실행하기	라. 긴급/응급 치료가 필요한 환자를 인식, 평가 및 관리에 착수하기	마. 일반적인 수술 절차 진행하기 (수술 전후 관리 포함)	바. 전신 마취 하기 (모니터링, 관련 조치, 회복 포함)
<b>1. 동물 보정(개)</b> 1-1. 소 보정 <b>2. 체중 측정</b> <b>3. 체온 측정(개)</b> 3-1. 체온측정 (소) <b>4. 호흡수 측정</b> <b>5. 맥박수/심박수 측정</b> <b>6. 모세혈관 충진 시간 측정</b> <b>7. 탈수 평가</b> <b>8. 혈압측정</b> <b>9. 안 검사</b> <b>10. 귀 검사</b> <b>11. 외부 생식기검사(개)</b> 11-1. 외부생식기(암소) 11-2. 외부생식기(숫소) <b>12. 구강검사</b> <b>13. 직장 검사</b> 13-1. 소 직장검사 <b>14. 정맥 채혈</b> <b>15. 피부검사</b>	<b>16. 체포리프절 검사</b> <b>17. 청진 (심음)</b> 17-1. 폐음 17-2. 소회기음 청진/타진 <b>18. 심전도기 사용</b> <b>19. 방사선촬영기 사용</b> <b>20. 방사선촬영 보정</b> <b>21. 가슴X선 프레젠테이션</b> <b>22. 배X선 프레젠테이션</b> <b>23. 근골격계X선 프레젠테이션</b> <b>24. 요제취 및 검사</b> <b>25. 분변검사</b> <b>26. 도말표본 제작 및 검사</b> <b>27. 뇌신경계 검사</b> 27-1. 척수/말초 검사 <b>28. 정형외과 검사</b> <b>29. 복강 천자</b> <b>30. 흉강 천자</b> <b>31. 혈액 교차반응시험</b>		<b>32. 생검 조직채취</b> <b>33. 혈미경 조작</b> <b>34. 봉대감기</b> <b>35. 주사</b> <b>36. 기관내 삽관</b> <b>37. 정맥내 카테터 장착</b> <b>38. 기본심폐소생술</b> <b>39. 요도카테터 삽입</b> <b>40. 경구 투약</b> <b>41. 위관 삽입</b>	<b>42. 술부 텔갈기 및 소독</b> <b>43. 수술포 덮기</b> <b>44. 수술팩 개방</b> <b>45. 수술 전 손 세척</b> <b>46. 수술복/수술 장갑 착용</b> <b>47. 조직절개</b> <b>48. 혈관 결찰 및 지혈</b> <b>49. 매듭 및 봉합</b> <b>50. 드레싱</b>	<b>51. 호흡마취기 사용</b> <b>52. 마취환자 감시장치 사용</b> <b>53. 국소마취</b> <b>54. 주사마취</b>

한국수의학교육인증원, 한국수의과대학협회, 한국수의교육학회

연구 결과:  
기본 수의임상실기 지침서 발간



## 8. 2025년 수인원 주요 사업

### 수의학교육인증평가

- 1개 수의과대학(경북대)

### 3주기 수의학교육인증평가 기준 개발 (교육부 지원사업)

- 2025년:
  - 3주기 수의학교육프로그램 인증기준 수립 및 공청회
  - 3주기 수의학교육 평가인증 편람 및 표준절차 지침
- 연구
  - WOAH 권고 수의학교육인증평가 전문인력 양성 워크숍
  - 수의과대학 인증평가 사업
- 2026년: 3주기 수의학교육프로그램 평가·인증 개시

### 수의학교육인증의 의무화(수의사법 개정)

### 인증유지관리

- 중간보고서 평가(충북대, 경상국립대, 전북대)

### 38차 EAEVE 총회 및 학회 참석 (6월 13일~14일, 아일랜드 더블린 수의대)

### 수의학교육 관련 용역 사업 및 연구과제 수행

**농림수산식품교육문화정보원(농정원) 용역 사업:**  
- 수의과대학 균형발전을 위한 수의대 및 동물병원 실태조사

## 9. 수의학교육인증평가의 중요성

### 사회적

교육의 표준화로 역량을 갖춘 수의사를 양성하여 질병 예방, 진단, 치료의 선진화로 사회에 기여

### 국내

수의학교육과 수의료 수준에 대한 신뢰성 확보

### 국제

한국 수의학교육의 신뢰성 확보와 위상 제고

- 한-미 FTA에서 수의사면허 상호인정(MRA)의 기반을 확보 등
- AVMA 인증, EAEVE 인증

### 교육기관

수의학교육의 방향성 제시

- 각 수의과대학에 자체평가 기회 제공
- 인증기준에 따른 객관적 평가 결과 제공
- 도입이 필요한 선진적 교육시스템 요구

## 10. 부탁 말씀

- 2026년 시행 예정인 3주기 인증평가를 대비하여 수인원에서 시행하고 있는 3주기 인증기준 공청회와 전문인력 양성 워크숍 등에 적극 참여하여 주시기를 부탁드립니다.
- 수의학교육 특히 임상교육의 변화와 학생 및 사회적 요구에 대하여 주도적으로 활동을 부탁드립니다.
- 수인원에서 발간하고 있는 연구보고서 및 News letter 등 홍보자료에 관심을 부탁드립니다.
- 2025년 국회에서 수의학교육인증 의무화 법제화를 위한 노력에 관심과 동참을 부탁드립니다.
- 수의학교육인증원의 회원 가입을 부탁드리며, 소액일지라도 기부금을 부탁드립니다.

경청하여 주신 모든 분께 감사의 말씀을 드리며,  
모든 신임교수님의 교수자의 역량과  
학자적 역량이 무한하게 발전하시기를  
기원합니다.

