

2025

소통과 공감, 그리고 우리의 미래를 묻다
Communication, Empathy and Shaping Our Future

대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

일시 2025. 6. 13(금)

장소 플렌티컨벤션



대한의학회
Korean Academy of Medical Sciences

KAMS 2025



▶▶ CONTROL THAT'S FAST AND SHOWN TO LAST

기존 치료에 대한 반응이 적절하지 않은 활동성 강직성 척추염(AS) 성인(18세 이상) 환자와 NSAIDs 약물에 적절히 반응하지 않고, 상승된 CRP 수치 및/또는 MRI상 객관적인 염증의 징후를 보이는 활동성 비방사선학적 축성 척추관절염(nr-axSpA) 성인(18세 이상) 환자의 치료 옵션

활동성 AS, nr-axSpA 환자가 린보크®로 질병 조절을 달성하고 유지할 수 있도록 도와주세요. ^{1-4 a-c}

- ▶ 린보크® 치료 시작 후 활동성 AS 및 nr-axSpA 환자군에서 14주 시점에 위약 대비 유의하게 높은 ASDAS LDA 반응을 및 BIO-Naïve AS 환자군과 nr-axSpA 환자군에서 2주, BIO-IR AS 환자군에서 4주 시점에 ASAS40 반응을 포함한 신속한 유효성 확인^{1,7}
- ▶ 린보크® 치료 시작 후 BIO-Naïve AS 환자군에서 2년간, BIO-IR AS 환자군과 nr-axSpA 환자군에서 1년간 지속적인 ASDAS LDA, ASAS40 반응을 유지^{2,4}
- ▶ 4가지 면역 매개성 염증 질환 적응증(RA, PsA, AS, AD)에 대한 12건의 임상연구 통합분석에서 린보크®의 양호한 내약성 확인⁸



*Significantly higher achievement of DAS28-CRP < 2.6 than placebo + MTX as early as week 2, and consistent through 26 weeks.
 ** From SELECT-COMPARE study: Significantly higher achievement of DAS28-CRP < 2.6 than placebo + MTX (at week 2) and ADA + MTX through 5 years.
 AS, ankylosing spondylitis; NSAIDs, nonsteroidal anti-inflammatory drugs; CRP, C-reactive protein; MRI, magnetic resonance imaging; ASDAS LDA, ankylosing spondylitis disease activity score low disease activity; BIO, biologics; IR, inadequate response; ASAS40, assessment of spondyloarthritis international society 40 response; RA, rheumatoid arthritis; PsA, psoriatic arthritis; AD, atopic dermatitis.
 [Study design] a. SELECT-AXIS 1 연구는 14주간의 이중맹검 이차 대조 기간(period 1)과 이어서 진행된 90주간의 오픈라벨 연장 기간(period 2)을 포함하는 무작위 배정, 다기관, 2군 연구입니다. AS에 대한 임상적 진단을 받은 18세 이상 성인 환자(n=187)는 14주 동안 upadacitinib 15 mg 또는 위약을 1일 1회 복용하도록 1:1 무작위 배정되었고, period 1을 완료한 환자(n=144)는 period 2에 진입하여 오픈라벨로 upadacitinib 15 mg을 1일 1회 복용하였습니다. 104주간 ASAS20, ASAS40, ASAS partial remission, BASDAI50, ASDAS-CRP inactive disease (-1.3), low disease activity (-2.1), major improvement (decrease from baseline ≥2.0), clinically important improvement (decrease from baseline ≥1.1)를 평가하였습니다. b. SELECT-AXIS 2 AS bDMARD-IR 연구는 14주 무작위 배정, 이중맹검, 항응고, 위약 대조 기간과 90주 오픈라벨 연장 기간을 포함 하였습니다. 14주 연구를 완료한 환자는 오픈라벨 연장연구에 참여하여 최대 2년간 upadacitinib을 투여받았습니다. 유효성 평가변수는 ASAS40, ASDAS LDA, ASDAS ID를 달성한 환자 비율, baseline 대비 전체 유효, 아간 변동의 변화, BASF를 포함하였습니다. 429명의 환자가 무작위 배정되었고, 364명(continuous upadacitinib n=181, placebo to upadacitinib n=183)이 52주 치료를 완료하였습니다. c. SELECT-AXIS 2 nr-axSpA 연구는 무작위 배정, 이중맹검, 위약 대조, 다기관 시점으로, 5일과 20일 시점의 스프링 기간, 52주의 무작위 배정, 이중맹검, 항응고, 위약 대조 기간, 52주의 오픈라벨 연장 기간을 포함합니다. 209 AS 분류 기준을 충족하고 안정적인 배경질환 치료를 받고 있는 18세 이상 nr-axSpA 환자(n=313)를 대상으로 upadacitinib 15 mg 또는 위약을 1일 1회 투여하였습니다. 52주 동안 ASAS40, ASAS20, ASAS partial remission, BASDAI50, ASDAS-CRP inactive disease (-1.3), low disease activity (-2.1), major improvement (decrease from baseline ≥2.0), clinically important improvement (decrease from baseline ≥1.1)를 평가하였습니다. d. 류마티스 관절염(RA), 건선성 관절염(PsA), 강직성 척추염(AS) 및 아토피 피부염(AD)에 대한 upadacitinib의 장기적 안전성 프로파일은 평가하였습니다. 2021년 6월 30일 기준, RA, PsA, AS 및 AD를 치료하기 위한 upadacitinib 15 mg 및 upadacitinib 30 mg IAD의 임상연구에서 얻은 안전성 데이터를 분석했습니다. 일부 RA 및 PsA 연구에는 활성 비교군으로 adalimumab과 methotrexate가 포함되었습니다. 치료로 인한 이상반응은 총병력 100 patient years 당 exposure-adjusted event rates (E/100 PY)로 확인하였습니다. 분석에는 upadacitinib을 1회 이상 투여받은 6991명의 환자(RA, n=3209, PsA, n=907, AS, n=182, AD, n=289)가 포함되었습니다. 질병 행위에 걸쳐 15.425 PY의 노출과 2.75-5.45%의 확인되었습니다!
 References 1. 권보크® 15 mg, 30 mg 허가사항. 식품의약품안전처. (개정년월일) 2024년 6월 14일 2. van der Heijde D, et al. RMD Open. 2022 Jul;8(2):e002280. 3. Baraliakos X, et al. Arthritis Res Ther. 2023 Sep 18;25(1):172. 4. Van den Bosch F, et al. ACR Open Rheumatol. 2024 Aug;6(8):470-480. 5. van der Heijde D, et al. Lancet. 2019 Dec 7;394(10214):2108-2117. 6. van der Heijde D, et al. Ann Rheum Dis. 2022 Nov;81(11):1515-1523. 7. Deodhar A, et al. Lancet. 2022 Jul 30;400(10349):369-379. 8. Burmester GR, et al. RMD Open. 2023 Feb;9(1):e002735.
 *최신 전체 제품정보는 QR code 또는 제품 설명서를 참조하십시오.
 *의약품 부작용 신고 및 피해구제 신청: 한국약물안전관리원(1644-6223 또는 14-3330, www.drugsafe.or.kr)
 [제조원] 제조의뢰자: Abbvie Deutschland GmbH & Co. KG, Knollstrasse 67061 Ludwigshafen, 독일
 [수입판매인] 한국에이비비제약, 서울특별시 강남구 영동대로 421 삼탄빌딩 6층, 전화: 02)3429-9300, www.abbvie.co.kr

abbvie 서울시 강남구 영동대로 421 삼탄빌딩 6층 T. 02-3429-9300



린보크® 15mg (유리다시타) (일반수화물)

KR-RNDR-240274 / OCT 2024

2025 소통과 공감, 그리고 우리의 미래를 본다 Communication, Empathy and Shaping Our Future

대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences



일시 2025. 6. 13(금)
장소 플렌티컨벤션



대회장 인사말

이진우

2025 대한의학회 학술대회 대회장



지금 우리 의료계는 작년에 이어 정부의 일방적인 의과대학 입학정원 증원 발표로 인해 큰 혼란과 위기를 겪고 있습니다. 무엇보다도 이러한 의료사태로 인해 의료 미래세대인 의과대학생과 전공의들이 큰 피해를 보고 있어 매우 안타까운 심정입니다.

또한 이러한 가운데 필수의료 붕괴 현상과 지역의료 위축되는 현상이 나타나고 있어, 그동안 구축해 온 선진국 수준의 우리나라 의료시스템이 크게 퇴보하는 것은 아닌지 우려되는 상황입니다.

대한의학회는 정부의 일방적인 의료정책 추진으로 발생한 혼란을 수습하고 의료 정상화를 위해 많은 노력을 기울였고, 일부 성과가 있었지만 아직 완전한 해결은 이루어지지 않고 있습니다.

이번 의료사태를 경험하며, 국민 건강을 최우선에 두고 정부와 의료계는 진솔한 대화로 서로 간의 신뢰를 확장하는 노력을 해야 하고, 의료계는 각 직역 간에 합의되고 통일된 방안을 만들어 내기 위해 최선을 다해야 한다는 점을 절실히 느끼게 되었습니다.

이에 대한의학회는 올해의 학술대회 슬로건을 “소통과 공감 그리고 우리의 미래를 묻다”로 정하고 현재 논란이 되고 있는 주요 의료정책을 여러 단체와 함께 고민하고, 다양한 생각과 목소리를 한자리에 모아 발표하고 의논하는 자리를 마련하였습니다. 이런 자리를 통해 의료계 내부의 의견을 조율하고 통합하는 계기가 마련되었으면 하는 바람입니다.

네 번째로 마련되는 2025 대한의학회 학술대회를 통해 지속 가능한 우리나라 미래 의료의 청사진을 발견하고 선진국 수준의 우리나라 의료 유지 발전시킬 수 있는 방안이 마련되기를 기대합니다. 또한 의료 후속세대에도 희망과 큰 용기를 주었으면 하는 바람입니다.

의료계를 걱정하는 모든 분들이 참여할 수 있는 열린 토론의 장인 2025 대한의학회 학술대회에 많은 분들의 관심과 참여를 부탁드립니다.

조직위원장 인사말

오승준

2025 대한의학회 학술대회 조직위원장



안녕하십니까.

대한의학회가 주최하는 2025 대한의학회 학술대회가 2025년 6월 13일(금)에 개최됩니다.

이번 2025 대한의학회 학술대회는 “소통과 공감, 그리고 우리의 미래를 묻다”를 슬로건으로 의학 발전과 의료정책의 근간이 되는 미래 지향적인 주제들을 선정하여 심층적으로 논의할 수 있는 장을 마련하고, 다양한 의료관련 단체가 함께 참여하여 전문성과 대표성을 갖는 정책과 의학발전 방향을 제시할 것으로 기대합니다.

특히, 2025 대한의학회 학술대회에는 주요 정책 현안 관련 주제뿐 아니라, 대한의사협회 의료정책 연구원, 대한민국의학한림원, 한국보건 의료정보원, 대한기초의학협회의와 공동 주최 세션을 진행하며 다양한 의견을 공유하고 소통할 수 있는 화합의 장을 마련하였습니다.

그동안 이 행사의 성공적인 개최를 위하여 노력하신 조직위원회 위원님들의 노고에 깊이 감사드리며 많은 분들의 참여와 관심을 부탁드립니다.

조직위원회 명단

직위	성명	소속	진료과목
대회장	이진우	연세의대	정형외과학
부대회장 겸 조직위원장	오승준	경희의대	내과학
부대회장	박중신	서울의대	산부인과학
부대회장	이우용	성균관의대	외과학
부대회장	박중원	연세의대	내과학
부대회장	박형욱	단국의대	인문사회의학
운영위원장	이상규	연세의대	예방의학
재무위원장	천정은	서울의대	영상의학
학술위원장	안상훈	연세의대	내과학
홍보위원장	도경현	울산의대	영상의학
등록위원장	임춘학	고려의대	마취통증의학
수련교육 세션	박용범	연세의대	내과학
지역의료 세션	김유일	전남의대	내과학

PROGRAM

13일 금요일

컨벤션홀 A

사회 : 이상규 (대한의학회 기획조정이사)

시간	세션명/강의명	연자
09:00~09:20	[개회사] [축사]	이진우 (대한의학회 회장) 김택우 (대한의사협회 회장) 한상원 (대한민국의학한림원 원장) 이종태 (한국외과대학-의학전문대학원협회 이사장)
09:20~10:00	[기조강연] 비이커속의 개구리 한국의료, 어떻게 살릴 것인가? (소통과 공감을 바탕으로 집단지성 발휘해야)	좌장 : 이진우 (대한의학회 회장) 김한중 (前 연세대 총장)
10:00~10:10	Coffee Break	
【수련교육】 전공의 수련		
10:10~10:30	[주제발표] 전공의 수련교육원 제안 수련의 질 향상을 위한 한국형 지도전문의 제도 전공의 수련 중 평가 (work based assessment)	좌장 : 박중신 (대한의학회 부회장) 이강영 (대한외과학회 이사장) 박용범 (대한의학회 수련교육이사) 박시내 (가톨릭의대) 박현미 (고려의대)
10:30~10:50	[패널토의]	김범석 (연세의대) 윤신원 (중앙의대) 이재희 (연세의대)
11:40~12:40	Lunch Break	
【대한기초의학협의회】 미래 기초의학 교육- 변화와 대비		
12:40~13:20	[주제발표] 진화하는 ChatGPT와 의학교육 패러다임 변화 우리는 어떤 기초의학자를 기대하는가?: 기초의학 혁신을 이끌 교육자 양성	좌장 : 공인덕 (대한의학회 기초의학이사) 김인겸 (대한기초의학협의회 회장) 홍영일 (재미와 의미 연구소 소장) 공인덕 (대한의학회 기초의학이사)
13:20~13:40	[패널토의]	염재범 (인제의대) 심서보 (건국대의대) 김호식 (가톨릭의대)
14:10~14:20	Coffee Break	
【대한민국의학한림원】 AI시대, 한국의료의 새로운 도약		
14:20~14:35	[주제발표] AI 정밀진단과 맞춤형치료의 혁신 국가주도 의료정보 빅데이터 통합과 보안 AI 시대를 선도할 차세대 의료인 양성 AI와 의료진: 협력의 미래	좌장 : 박중원 (대한의학회 부회장) 윤건호 (대한민국의학한림원 부원장) 김휘영 (연세의대) 백홍민 (국가바이오빅데이터사업단장) 이영미 (고려의대) 박성호 (울산의대)
14:35~14:50	[패널토의]	김동익 (성균관의대 석좌교수) 나군호 (네이버헬스케어연구소장) 정승은 (대한영상의학회 회장)
14:50~15:05	[패널토의]	
15:05~15:20	[패널토의]	
15:20~15:50	[패널토의]	
15:50~16:00	Coffee Break	
【한국보건의료정보원】 보건의료데이터 상호운용성 정책 및 최신 연구동향		
16:00~16:20	[주제발표] 보건의료데이터 상호운용성 확보를 위한 표준화 추진방향 한국형 의료표준 프로젝트 "K-Medical Standard" 의료시 최신 동향 및 현장 적용 사례	좌장 : 오승준 (대한의학회 부회장) 박정율 (대한의학회 감사) 권애경 (한국보건의료정보원 보건의료표준화사업단장) 김영학 (서울아산병원 디지털정보혁신본부장) 전중수 (마이크로소프트 공공사업부문 헬스케어팀 매니저)
16:20~16:40	[패널토의]	이하늘 (보건복지부 보건의료데이터진흥과 사무관) 양광모 (삼성서울병원 파트너즈센터 부센터장) 권준명 (메디컬에이아이 대표이사)
16:40~17:00	[패널토의]	
17:00~17:30	[패널토의]	

PROGRAM

13일 금요일

컨벤션홀 B

사회 : 임춘학 (대한의학회 정책이사)

시간	세션명/강의명	연자
10:00~10:10	Coffee Break	
【지역의료】 실효성 있는 지역의료 발전 방안		
10:10~10:30	[주제발표1] 올해의 지역의료 정책과 의료계와의 협력 방안	좌장 : 박형욱 (대한의학회 부회장) 배장환 (좋은삼선병원 순환기내과) 강 준 (보건복지부 의료개혁추진단 과장)
10:30~10:40	[패널토의1]	신경철 (영남의대) 김창수 (대한의사협회 정책이사)
10:40~11:00	[주제발표2] 지역의사 어떻게 확보할 것인가? 지역의사전형 vs 공공의대	김유일 (대한의학회 정책이사)
11:00~11:10	[패널토의2]	김계현 (의료정책연구원 연구부장) 박 항 (前 보건복지부 공공보건정책관)
11:10~11:30	[주제발표3] 지역의료 전달 체계의 최적화 방안	마상혁 (창원파티마병원 소아청소년과)
11:30~11:40	[패널토의3]	김대연 (근로복지공단 태백병원장) 윤경철 (전남대병원 진료부원장)
11:40~12:40	Lunch Break	
【한국의학교육평가원】 미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할		
12:40~13:10	[주제발표] 의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망 의학교육 평가인증의 과거, 현재, 미래	좌장 : 이종태 (한국외과대학-의학전문대학원협회 이사장) 안덕선 (前 한국의학교육평가원장) 김도경 (경희의대) 허정식 (한국의학교육평가원장)
13:10~13:40	[패널토의]	김미경 (중앙의대) 유승민 (울지의대) 정명진 (성균관의대)
13:40~14:10	[패널토의]	
14:10~14:20	Coffee Break	
【대한의사협회 의료정책연구원】 간호법 시행과 전공의 학습권		
14:20~14:40	[주제발표] 간호법 시행과 전공의 교육에서 생각해 볼 문제 주요국의 PA 관련 동향	좌장 : 박용범 (대한의학회 수련교육이사) 안덕선 (대한의사협회 의료정책연구원장) 문석균 (대한의사협회 의료정책연구원 부원장) 김민수 (대한의사협회 정책이사)
14:40~15:00	[패널토의]	김재범 (계명의대) 양은배 (연세의대) 한동우 (대한의사협회 학술이사) 이혜주 (대한의사협회 국제이사)
15:00~15:50	[패널토의]	
15:50~16:00	Coffee Break	
【중개연구】 현장수요 기반 중개연구		
16:00~16:25	[주제발표] 중개연구, 역사와 최신 경향 대한의학회 현장수요기반 중개연구와 중개과학	좌장 : 박중원 (대한의학회 부회장) 김현철 (한국보건산업진흥원 본부장) 김성운 (가톨릭의대) 이유경 (대한의학회 정책이사)
16:25~16:50	[패널토의]	도재혁 (중앙의대-소화기계 워킹그룹 PM) 정윤석 (아주의대-내분비계 워킹그룹 PM) 지영구 (단국대의대-호흡기계 워킹그룹 PM) 한승환 (연세의대-근골격계 워킹그룹 PM)
16:50~17:30	[패널토의]	토의주제 1) 연구수요조사와 의료현장 기반 수요화와 중개연구센터 워킹그룹의 역할 토의주제 2) 중개연구팀(translational research team)과 워킹그룹의 상호작용과 영향

CONTENTS

13일 금요일

컨벤션홀 A

[기조강연] 비이커속의 개구리 한국의료, 어떻게 살릴 것인가? (소통과 공감을 바탕으로 집단지성 발휘해야) 김한중 (前 연세대 총장)	13
[수련교육] 전공의 수련	22
[주제발표1] 전공의 수련교육원 제안 박용범 (대한의학회 수련교육이사)	23
[주제발표2] 수련의 질 향상을 위한 한국형 지도전문의 제도 박시내 (가톨릭의대)	33
[주제발표3] 전공의 수련 중 평가 (work based assessment) 박현미 (고려의대)	45
[대한기초의학협의회] 미래 기초의학 교육- 변화와 대비	56
[주제발표1] 진화하는 ChatGPT와 의학교육 패러다임 변화 홍영일 (재미와 의미 연구소 소장)	57
[주제발표2] 우리는 어떤 기초의학자를 기대하는가? : 기초의학 혁신을 이끌 교육자 양성 공인덕 (대한의학회 기초의학이사)	87
[대한민국의학한림원] 시시대, 한국의료의 새로운 도약	100
[주제발표1] AI 정밀진단과 맞춤형치료의 혁신 김휘영 (연세의대)	101
[주제발표2] 국가주도 의료정보 빅데이터 통합과 보안 백룡민 (국가바이오빅데이터사업단장)	111
[주제발표3] AI 시대를 선도할 차세대 의료인 양성 이영미 (고려의대)	117
[주제발표4] AI와 의료진: 협력의 미래 박성호 (울산의대)	129
[한국보건 의료정보원] 보건 의료데이터 상호운용성 정책 및 최신 연구동향	136
[주제발표1] 보건 의료데이터 상호운용성 확보를 위한 표준화 추진방향 권애경 (한국보건 의료정보원 보건 의료표준화사업단장)	137
[주제발표2] 한국형 의료표준 프로젝트 “K-Medical Standard” 김영학 (서울아산병원 디지털정보혁신본부장)	143
[주제발표3] 의료AI 최신 동향 및 현장 적용 사례 전종수 (마이크로소프트 공공사업부문 헬스케어팀 매니저)	151

CONTENTS

13일 금요일

컨벤션홀 B

[지역의료] 실효성 있는 지역의료 발전 방안	160
[주제발표1] 올해의 지역의료 정책과 의료계와의 협력 방안 강 준 (보건복지부 의료개혁추진단 과장)	161
[주제발표2] 지역의사 어떻게 확보할 것인가? 지역의사전형 vs 공공의대 김유일 (대한의학회 정책이사)	167
[주제발표3] 지역의료 전달 체계의 최적화 방안 마상혁 (창원파티마병원 소아청소년과)	175
[한국의학교육평가원] 미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할	186
[주제발표1] 의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망 김도경 (경희의대)	187
[주제발표2] 의학교육 평가인증의 과거, 현재, 미래 허정식 (한국의학교육평가원장)	199
[대한의사협회 의료정책연구원] 간호법 시행과 전공의 학습권	206
[주제발표1] 간호법 시행과 전공의 교육에서 생각해 볼 문제 문석균 (대한의사협회 의료정책연구원 부원장)	207
[주제발표2] 주요국의 PA 관련 동향 김민수 (대한의사협회 정책이사)	217
[중개연구] 현장수요 기반 중개연구	222
[주제발표1] 중개연구, 역사와 최신 경향 김성윤 (가톨릭의대)	223
[주제발표2] 대한의학회 현장수요기반 중개연구와 중개과학 이유경 (대한의학회 정책이사)	233

[기조강연] 비이커속의 개구리 한국의료, 어떻게 살릴 것인가? (소통과 공감을 바탕으로 집단지성 발휘해야)
김한중 (前 연세대 총장)

【수련교육】 전공의 수련

[주제발표1] 전공의 수련교육원 제안
박용범 (대한의학회 수련교육이사)

[주제발표2] 수련의 질 향상을 위한 한국형 지도전문의 제도
박시내 (가톨릭의대)

[주제발표3] 전공의 수련 중 평가 (work based assessment)
박현미 (고려의대)

【대한기초의학협의회】 미래 기초의학 교육- 변화와 대비

[주제발표1] 진화하는 ChatGPT와 의학교육 패러다임 변화
홍영일 (재미와 의미 연구소 소장)

[주제발표2] 우리는 어떤 기초의학자를 기대하는가? : 기초의학 혁신을 이끌 교육자 양성
공인덕 (대한의학회 기초의학이사)

【대한민국의학한림원】 AI시대, 한국의료의 새로운 도약

[주제발표1] AI 정밀진단과 맞춤형치료의 혁신
김휘영 (연세의대)

[주제발표2] 국가주도 의료정보 빅데이터 통합과 보안
백룡민 (국가바이오빅데이터사업단장)

[주제발표3] AI 시대를 선도할 차세대 의료인 양성
이영미 (고려의대)

[주제발표4] AI와 의료진: 협력의 미래
박성호 (울산의대)

【한국보건 의료정보원】 보건 의료데이터 상호운용성 정책 및 최신 연구동향

[주제발표1] 보건 의료데이터 상호운용성 확보를 위한 표준화 추진방향
권애경 (한국보건 의료정보원 보건 의료표준화사업단장)

[주제발표2] 한국형 의료표준 프로젝트 “K-Medical Standard”
김영학 (서울아산병원 디지털정보혁신본부장)

[주제발표3] 의료AI 최신 동향 및 현장 적용 사례
전종수 (마이크로소프트 공공사업부문 헬스케어팀 매니저)

[기조강연]

//////////////////// [기조강연] //////////////////////

비이커속의 개구리 한국의료, 어떻게 살릴것인가?
(소통과 공감을 바탕으로 집단지성 발휘해야)

김 한 중
(前 연세대 총장)

비이커 속의 개구리 한국 의료, 어떻게 될 것인가?

- 소통과 공감을 바탕으로 집단 지성 발휘해야 -

김한중 前 연세대 총장

I. 시작하는 말

‘토포필리아’는 고향처럼 특정 장소에 깊은 애정을 품는 감정을 말한다. 서울에서 태어나 살아온 나에게 고향에 대한 특별한 애착이 없지만, 1968년 대학 입학 이후 40년 넘게 머문 캠퍼스의 ‘청송대’는 나의 토포필리아다. 처음엔 ‘푸를 청(靑)’ 자로 알았지만, 실제로는 ‘들을 청(聽)’ 자였다. 바람에 흔들리는 소나무 소리까지 듣는 곳이라 하여 백낙준 박사가 붙인 이름이다.

지금의 의료시스템은 끝이 보이지 않는 어두운 터널을 달리는 열차와 같다. 사태 초기만 해도 당사자 간의 대화와 협상을 통해 타협안이 도출되리라 기대했지만, 실상은 날 선 공방만 이어졌다. 정부는 2,000명 증원이 의료문제 해결의 전제라는 오만에 집착하며 강경 대응했고, 관료들은 여전히 권위적인 태도를 보였다. 반면 의사들과는 소통을 소홀히 했다. 의·정 간 구성된 의료 현안 협의체에서 사전 논의도 없이 정부가 의사 증원을 일방적으로 발표하여 신뢰가 무너졌다.

의료계 역시 책임을 피해 갈 수 없다. 의협 리더십의 부재와 혼란, 전공의 및 의대생들의 침묵 투쟁, 잦은 주체 변경 등으로 일관된 대응이 어려웠다. 특히 젊은 세대가 주도한 저항은 희생적이었지만 사회와의 공감대를 형성하진 못했다. 의사 증원 반대 외에 사회에 효과적으로 전달된 메시지도 부족했다.

이번 사태는 단순히 교육이나 수련의 공백을 넘어서, 의료계 안팎의 신뢰를 깊이 흔들었다. 학생과 전공의 교육의 직접 당사자인 학교와 병원은 주변으로 밀려났고, 사제간의 신뢰도 손상되었다. 오늘, 이 발표가 훼손된 신뢰를 회복하고, 뉴노멀 시대의 의료를 함께 설계하는 계기가 되길 바란다.

II. 의료 개혁 정책의 허(虛)와 실(實)

1. 적정 의사 수에는 정답이 없다.

의료 현장에서는 의사 부족 현상이 나타나기도 하지만, ‘의대 2,000명 증원’은 과학적 근거 없이 추진되었다. 의사 수 추계는 여러 가정에 따라 결과가 달라지며, 기술 발전과 인구 고령화 등 다양한 변수도 반영돼야 한다. 특히 AI 기술은 의사 수요를 줄일 수 있다. 또한 진료 체계와 보상 구조에 따라

필요한 의사 수는 크게 달라진다. 우리나라처럼 생산성이 높은 구조에서는 적은 의사 수로도 높은 접근성을 유지할 수 있다.

2. 의사 수 늘린다고 필수의료·지역의료가 살아나진 않는다.

정부는 필수의료와 지역의료의 문제를 단순히 '의사 부족' 탓으로 돌렸지만, 이는 잘못된 진단이다. 낙수효과로 문제를 해결하겠다는 생각은 시대착오적이며, 실질적인 원인에 맞춘 맞춤형 대책이 필요하다. 문제는 의사 수 자체가 아니라, 의사들이 필수의료와 지역의료를 기피하게 만드는 구조적 요인에 있다.

3. 의사들이 기피하는 것은 '필수의료'가 아니라 '불합리한 건보 체계'다

필수의료는 고위험·고난도 진료와 응급진료를 포함하지만, 건강보험수가 통제와 과도한 책임 부담, 의료사고 위험성 등으로 기피 대상이 된다. 반면 낮은 위험과 높은 수익을 보장하는 비급여 진료는 더 매력적으로 여겨진다. 이는 의료의 본질적 가치를 추구했던 젊은 의사들에게 좌절을 안기고 있다.

4. 지역의료의 핵심은 일차 의료 강화와 응급 이송 체계 확립

의료기관을 지역에 늘린다고 지역의료가 살아나는 것이 아니다. 중요한 건 취약 지역의 일차 의료 강화와 중증 응급환자 이송 체계 구축이다. 과거 공중보건의, 지역 중심 의료 전달체계 등의 경험에서 교훈을 찾아야 한다. 전국이 1일 생활권인 우리나라에서는 '거점 완결형'보다 환자 상태에 맞춘 '중앙-지역 협력형' 시스템이 필요하다.

5. 대학병원은 한국 의료의 주춧돌이지만, 한계도 분명하다.

대학병원은 교육·수련·진료의 중심축이며 세계적으로도 높은 평가를 받고 있다. 그러나 과도한 환자 집중으로 의료전달체계가 약화되고, 교육과 연구 기능이 희생되고 있다. 전공의의 과중한 업무, 교수의 과도한 부담도 구조적인 문제다. 이들이 감당하지 못하면 의료시스템 자체가 흔들릴 수 있다.

6. 한국 의료는 공공과 민간의 경계가 희미하다.

우리나라의 민간 의료기관은 건강보험 당연 지정제를 통해 공공기관과 동일한 기준으로 운영된다. 민간병원도 공익적 역할을 수행해 왔으며, 오히려 더 치열한 생존 경쟁을 겪는다. 공공의료 확대는 중요하지만, 왜 운영이 비효율적이고, 왜 소비자가 이용을 기피하는지 이유를 찾아야 한다. 또한 우리나라 의료기관은 모두 비영리 법인으로, 투자 회수가 불가능한 구조다. 의료에 대한 공공투자 여력이 없었을 때 정부는 민간 부문 투자를 유도했고, 여러 법적 제도를 통해서 공공성을 보장하고 있다.

III. '비커 속 개구리', 한국 의료

한국의 건강보험은 매우 짧은 기간 내에 전 국민을 대상으로 한 제도로 완성되었지만, 그만큼 무리도 따랐다. 특히 관료주의가 제도 설계와 운영에 깊이 개입하면서 의료기관은 건강보험 진료를 법적으로 강제 받게 되었고, 의사들은 국가의 수요 독점 구조 속에 놓였다.

그중 가장 민감한 사안은 '보험수가'다. 현재의 수가는 원가 이하 수준으로, 젊은 의사들은 한국 의료 '비커 속 개구리'처럼 서서히 죽어가는 구조로 인식하고 있다. 초창기에는 일부만 가입한 상태라 감내 가능했지만, 보험환자가 늘자, 병원들은 비급여 진료로 손실을 보전해 왔다. 특진비, 병실 차액, 신의료기술 등은 여기에 해당하며, 실손 보험의 보편화는 비급여 확대에 일조했다.

하지만 보장성 강화 정책으로 비급여 항목이 급여화되며 대학병원의 수익 기반은 축소되었고, 로봇 수술이나 건강검진만이 남았다. 비급여 수요는 개원가로 집중되었고, 병원들은 '박리다매'식 진료량 증가로 대응했지만, 이는 의료진의 과도한 노동을 초래했다. 검사나 시술이 적은 과는 병원 내에서도 지원을 받기 어려운 상황이다. 정부가 추진 중인 혼합진료 금지 정책은 병원들이 의존해 온 비급여 보전 구조를 붕괴시킬 수 있다. 과거 헌법재판소는 당연지정제를 합헌으로 판단하며 비급여를 통해 수익을 보전할 수 있다는 점을 이유로 들었다. 그러나 비급여 축소는 결국 진료량 증가, 의료진 과로로 이어진다.

지나치게 규제 중심의 정책은 또 다른 규제를 낳고, 젊은 의사들은 정부가 설계한 '가두리 양식장' 같은 의료 시스템을 거부하고 있다. 편법에 기대지 않고, 정당한 진료에 정당한 보수를 받고 싶어 한다. 그리고 궁극적으로는 생명을 살리는 본연의 직업적 사명을 통해 국민에게 신뢰받고 싶어 한다.

IV. 소통과 공감의 부재

2024년 2월 의대 정원 증원 발표 당시 정부는 의료계 반발을 과소 평가했고, 전공의들도 금방 복귀할 것이라 예상했으나 이는 오판이었다. 2026년도 정원만 원점 회귀했을 뿐, 의정 간 신뢰는 더 악화 되었고 갈등이 장기화된 배경에는 '소통'과 '공감'의 부재가 있다.

1. 정부: 일방적 정책 추진과 공감 결여

정부는 의료계와 사전 논의 없이 의대 정원 증원을 단행하고, 발표 후에도 의료계와의 실질적 소통 없이 국민 홍보에만 집중했다. 언론과 일부 학자는 의사들을 '악마화'했고, 수련 현실이나 의료 현장의

어려움에 대한 공감은 없었다. 진정성 있는 호소에도 귀 기울이지 않고 정책의 정당성만 반복 주장했다.

2. 의료계: 폐쇄적 소통과 감정적 대응

전공의와 의대생은 사직과 휴학 등 강경 투쟁만 반복했으며, 구체적 메시지 없이 SNS로 간헐적 소통을 시도해 국민과의 거리감만 키웠다. 의협은 리더십이 불안정했고, 비대위들은 경쟁적으로 등장했다 사라졌다. 환자의 불안에 대한 공감 부족도 지적되며, 분노와 폐쇄성, 소통 방식의 세대 차이가 의사들의 메시지를 왜곡시켰다.

3. 정당: 정쟁에 몰두한 정치권

여야 모두 정책적 논의보다 책임 공방에 치중했고, 갈등을 중재하기보다 정쟁의 소재로 이용했다. 청문회에서도 날 선 질문과 무성의한 답변만 오갔고, 여당은 의료계와 진지한 대화를 시도하지 않았다. 오히려 야당이 더 적극적으로 문제 해결에 나선 정황도 있었다.

4. 언론: 자극적 보도와 편향된 서사

언론은 초기에 의사 증원과 정부 정책을 지지하며 의사에 대한 혐오를 확산시켰고, 이후에는 입장을 바꾸며 의사들의 주장을 보도하기도 했다. 그러나 전반적으로 감정적 대결 구도를 조장했고, 젊은 의사들의 불안과 고민에 대한 이해는 부족했다. SNS와 유튜브 등 대체 플랫폼이 더욱 영향력을 발휘했지만, 그로 인해 현실과 동떨어진 인식도 생겨났다.

5. 환자와 시민사회: 침묵한 피해자들

환자들은 의료 공백으로 직접적인 피해를 입었지만, 목소리를 내는데 소극적이었다. 시민단체와 환자단체도 중재자 역할을 하지 못했고, 갈등 양측에 대한 깊이 있는 분석과 공감의 노력이 부족했다.

결론적으로, 갈등의 당사자 모두가 일방적 주장에 치우쳤고, 실질적인 대화는 실종되었다. 타인의 입장을 이해하고자 하는 공감이 결여된 채 정당화에만 집중하면서, 사회적 피로감과 불신만이 커졌다.

V. 미래의료

의학 기술의 발전 방향은 '정밀 의료'와 '디지털 의료'로 분명히 나아가고 있다. 그러나 의료제도와 정책은 예측하기 어려우며, 장기간의 의료사태를 경험한 지금 충격적인 변화도 배제할 수 없다. '뉴노멀'이란 기존 표준이 바뀌고 새로운 현실이 일상화된 상태를 뜻하며, 의료 분야도 예외는 아니다.

의료계가 말하는 리셋은 희망적일 수 있지만, 실제 변화는 고통스럽고 적응은 쉽지 않다. 이제는 고성장 시대를 지나 저성장과 고령화, 의료비 증가에 대응해 지속가능성(sustainability)과 비용 억제가 중심 과제가 될 것이다.

1. 건강보험을 대체할 민영보험의 가능성은 낮다.

건보 재정 위기가 민영보험으로의 전환을 촉진할 것이라는 전망은 현실성이 낮다. 건강보험은 단기보험으로 수지 조정이 쉬우며, 과거 위기도 빠르게 안정되었다. 실손보험은 과잉 보장과 도덕적 해이로 문제를 일으켰으며, 향후 제도 개선이 필요하다. 국민건강보험을 완전히 대체하는 민영보험의 등장은 사회적 수용성이 낮아 어렵고, 일부 고급 진료 선택권 수준에 그칠 것이다.

2. 민간 중심의 의료 공급 구조는 유지될 가능성이 크다.

한국은 공공의료 자원이 전체의 10%도 되지 않아 사실상 민간 중심이다. 이는 과거 국가 예산의 우선순위와 빠른 의료 수요 증가에 민간이 유연하게 대응한 결과이다. 하지만, 이 구조는 정부 규제를 받는 '비영리' 병원이며, 공공 역할을 강제 받고 있다. 효율성과 경쟁력이 떨어지는 공공의료는 오히려 더 위축되고 있다. 꼭 필요하다면 지방 국립의대 신설보다는 특수 목적 의대를 특정 지역에 설립하는 등 현실적 대안이 필요하다.

3. 의료 자원은 줄이거나 최소한 더 늘리지 않을 것이다.

의료 자원(병상, 장비)은 이미 OECD 상위권이며, 과잉 공급은 의료비 증가의 원인이 된다. 과거에는 자원의 확충이 성장에 기여했지만, 인구 감소와 제로성장 시대에는 자원 축소 또는 동결이 뉴노멀이 될 것이다. 수도권 병상 억제 정책도 재개되었다. 이제 의료정책은 '성장'이 아닌 '관리'의 시대로 접어든다.

4. 진료비 지불제도의 변화가 의사에게 큰 도전이 될 것이다.

현재는 환자가 아닌 정부와 보험자가 진료비를 사전에 결정하는 전향적 지불 방식이 보편화되었다. '행위별 수가제'에서 '포괄수가제'나 '가치 기반 수가제', '관리의료(managed care)' 등으로 점차 바뀌고 있으며, 이는 의료비 억제 정책으로 추진될 것이다. 의료계는 이 같은 변화 흐름에 주체적으로 대응하고, 제도 설계와 대안을 마련해야 한다.

5. 의사들은 새로운 성장의 장으로 나아가야 한다.

이국종 교수의 조언처럼, 성장이 가능한 분야로 나아가는 자세가 필요하다. MZ세대 전공의들은 성취와 자기 성장을 중시하며, 수련과정이 발전에 도움이 되지 않는다면 다른 길을 모색할 것이다. 의대생과

전공의는 지적 우수성이 입증된 집단으로, 의사뿐만 아니라 창업가, 연구자, 정책가, 글로벌 전문가로의 확장 가능성을 충분히 갖추고 있다. 미래는 의사 역할의 다변화를 요구한다.

VI. 맺는 글

1년 4개월간 이어진 의·정 갈등은 단순한 정책 다툼을 넘어 의료체계 전반에 깊은 상흔을 남겼고, 갈등이 끝난 후에도 의사 공급 공백 등 현실적인 후유증이 지속될 것이다. 변화는 불가피하며, 의료인과 환자 모두 다시 적응해야 할 것이다. 그러나 가장 심각한 후유증은 각 집단 간의 신뢰 붕괴다.

이제 우리는 집단 지성을 통해 의료의 미래를 함께 설계해야 한다. 집단 지성은 다양한 집단이 서로의 경험과 데이터를 바탕으로 협력해 창의적이고 지속 가능한 해법을 도출해 내는 힘이다. 인터넷 기술은 이러한 협업의 가능성을 더욱 넓혀주고 있다.

의·정 갈등은 옳고 그름의 문제가 아니라, 국민 건강, 의료 인력의 미래, 재정지속 가능성 등 복합적 요소가 얽힌 구조적 문제다.

의료 현장의 생생한 경험과 의사들의 전문 지식은 현실적인 대안의 출발점이 되어야 하지만, 제대로 소통되지 않으면 ‘집단 이기주의’라는 오해를 받을 수 있다. 따라서 정부, 국회, 의료계, 시민사회 등 다양한 이해관계자들이 동등하게 참여해 문제의 본질을 함께 직시하고, 해법을 공동 설계하는 집단 지성 기반의 협의체가 필요하다.

단, 의사들을 단순히 들러리로 세우는 방식은 갈등을 반복하게 만든다. 의료 현장의 중심에 있는 의사들의 목소리는 정책 논의의 주체(captain)로 존중되어야 한다.

미래는 주어지는 것이 아니라 함께 만들어 가는 것이다. 성장이 둔화되는 뉴 노멀 시대, 공공성과 자율성, 첨단기술과 인간성이 조화를 이루는 의료 시스템이 절실하다. 진정한 소통과 공감을 바탕으로, 우리는 갈등 해소를 넘어 의료의 지속 가능한 미래를 열어가야 한다.

MEMO

Handwriting practice area with horizontal dashed lines.

[수련교육]
전공의 수련

전공의 수련

[주제 발표1]

전공의 수련교육원 제안

박용범

(대한의학회 수련교육이사)

전공의 수련교육원 제안

대한의학회 수련교육이사 박용범

의사 양성

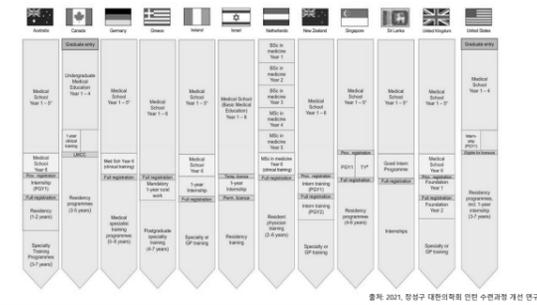
기본의학교육(BME: Basic Medical Education) 전국 40개 의과대학, 의학교육평가원
졸업 후 교육(GME: Graduate Medical Education) 대한의학회, 26개 전문과목 학회
평생교육(CME: Continuing Medical Education) 대한의사협회

교육과정의 질 관리

전공의 수련교육 개선

- 주당 80시간 수련 시간, 36시간 연속근무 제도
- 후생복지
- 전공의 정원 배정 (수도권, 비수도권)
 - ✓ 객관적이고 합리적인 수련실태조사 평가기준
- 수련의 질을 높이기 위한 지도전문의 역할
- 역량 중심 수련교육
- 술기교육

각 나라별 전공의 수련기간 현황



Residency training duration in the USA

3 years	4 year	5 year	6-7 years
Internal Medicine	Anesthesiology	Diagnostic Radiology	Plastic Surgery
Pediatrics	Dermatology	General Surgery	Neurosurgery
Family Medicine	Obstetrics and Gynecology	Orthopedic Surgery	
Emergency Medicine	Psychiatry	Otolaryngology	
		Urology	

Residency training duration in the UK

2 years Foundation Training PLUS(+)				
3 years	5 year	6 year	7 year	8 years
General practice	Pathology	Psychiatry	Ophthalmology	Pediatrics
	Radiology	Emergency Medicine	OBGY	Neurosurgery
		Core (2-3 year) + Higher speciality (4 year) Allergy, Dermatology, Hema, Infection, Nuclear Medicine, Rehabilitation		
		Core (3 year) + higher speciality (4-5 year) : Cardiology, Endo, GI, Geriatrics, Oncology, Pulmo, Rheuma		
		Core (2-3 year) + higher speciality (5 year) : Anaesthetics, Radiotherapy		
		Surgery (7-8 year) : CS, ENT, GS, NS, PS, OS, Urology		

Outcome based education?

학습자들이 과정을 마칠 때 보여주어야 하는 성과를 바탕으로 역량을 설계하는 교육과정 접근법

(Harden, 1999)

Difference!!!

Time-based education
모든 학생에게 동일한 시간 동안 동일한 교육

Outcome-based education
어떤 방법이든 정해진 성과에 도달하도록 교육

미국 지도전문의 제도

영국 지도 전문의 제도

THE TRADITIONAL PARADIGM: RIGID, LEARNING INFLEXIBLE

THE PROGRESSIVE PARADIGM: FLEXIBLE, LEARNING FLEXIBLE

Key Point of Competency Based Training

국내 지도전문의 제도

[수련병원 지정 및 전공의 정원확정 방침]

- 1) **전속전문의**는 전문의 자격을 취득한 자로 정규 급여를 받으며 계약기간이 1년 이상인 전임전문의를 말하며, 수련병원(기관) 지정기준에 적용한다.
- 2) **지도전문의**는 전속전문의 중 수련병원(기관)에서 1년 이상 실무에 종사한 자로 전공의의 수련교육을 담당하는 전문의를 말하며, 레지던트 정원 책정 기준에 적용된다.

기초교육 (4시간, 온라인), 정기교육: 공통교육(4시간) + 학회교육(4시간) 3년에 한번

국내 지도전문의 역량 강화 목표

- **책임 지도전문의**
해당 전문 과목의 전공의 수련을 총괄 책임지고 수행하며, 지도전문의로서 지속적으로 교육하고 관리하는 역량을 갖추도록
- **지도전문의**
책임지도전문의를 도와 전공의 수련교육의 목표를 설정하고 전반적인 수련 과정의 감독, 보고, 평가 및 행정을 담당할 수 있도록 역량 강화

Competency based GME

- Set the required Resident's competencies well.
 - Setting the competencies reflecting the generations and institutions
 - Reevaluation and modification of developed competencies
- Educate required Resident's competencies well.
 - Establishment of essential competency education system
 - Required competency training hospital assessment
- Evaluate required Resident's competencies well.
 - CPX, written examination
 - WORK PLACE EXAMINATION (portfolio)

전공의 수련의 필수 요소들

전공의 수련 중 평가의 전문성

- **지식 평가**
 - 대면 평가
 - 학회가 제안한 전문역량 평가도구 활용
 - 자체 평가 도구 활용
- **술기 평가**
 - 의료 현장/술기 센터에서 환자 진료/수술/카데바/모형 활용한 다양한 평가
 - 정확한 평가 도구를 활용
- **인성, 전문가 자격 등 공통 역량 평가**
 - 미래의 신뢰받는 전문의로서 역량과 자격 평가
 - 객관적인 평가 도구 마련

전공의 수련교육원 설립 필요성

- 국민의 건강을 책임지는 훌륭한 전문의 양성을 위한 졸업후 의학교육(GME)의 체계를 수립하기 위한 **수련교육의 인프라 구축**은 더 이상 미뤄져서는 안됨
- 그동안 대한의학회와 26 개 전문과목학회들은 전문의 양성을 위한 수련프로그램 개발을 해왔으며, 우리나라 GME 교육 체계를 확립하기 위한 초석을 마련해 왔음
- 의정사태로 인해 전공의 수련환경 개선 및 수련교육에 대한 더욱 큰 관심을 갖게 됨
- 전공의는 우리나라 의료의 미래이고, 국민 건강권을 지켜 나갈 후속 세대임
- 전공의들이 질 높은 수련 교육을 받을 수 있도록, 수준 높은 GME 시스템을 확립하는 것은 시대적 요구임

- 그간 대한의학회 및 26개 전문학회 수련교육이사들이 수련교육 운영과 실행을 위해 본인 임기 동안 최선을 다해 왔음
- 사안 발생시 과제 수행 개념의 위원회와 TF 운영은 과제 종료 후 더 이상 기능을 하지 않으므로 성과물이 연속성을 잃음
- 지식과 경험의 축적 및 연계성 부족, 전문성 심화에 한계를 초래
- 교육은 백년대계(百年大計)의 성격이라 **기획과 평가가 중요**
- 양질의 전공의 수련교육을 위해 전문적이고, 체계적이고, 지속적인 기능을 할 수 있는 기구 필요



- 교육과정 연구 및 개발
- 수련 평가
- 지도전문의 역량 개발
- 수련기관 평가 및 인증
- 교육 연수

양질의 전공의 수련교육을 위해서는
이 기능을 수행하는 상설화된 전문적인 조직 체계 구축이 절대적으로 필요함

수련 평가

- 수련 중 평가 (work based assessment) 체계 및 지표 개발
: 역량 중심의 수련 평가체계를 구축 → 전공의 수련의 질 제고 및 환자 안전 강화
- 시기 및 총괄평가 등 다양한 평가 방식 개선
- 수련교육 과정과 평가 결과를 모니터링하는 'E-portfolio 개발'
: 개별 전공의의 전문 역량 및 공통 역량의 수준과 수련 중 역량 평가 결과를 실시간으로 확인하고 feedback 줌
- 교육 과정 모니터링 체계 구축 (교육과정 설계, 운영, 개선)

'e-portfolio' 개발

- 전공의 역량강화에 무엇보다 중요한 **수련 중 평가**를 컴퓨터와 모바일 화면에서 **실시간으로 입력**하면서 진행
- 수련현장에서 책임지도전문의 및 지도전문의들의 업무를 수월하게 함
- 실시간 기록되어 수련 교육과정에서 평가, 전공의 역량 수준 점검 용이
- 전공의별 수련실태조사 항목, 병원별 수련환경평가 항목 등을 객관적으로 평가하는 데 도움

외국에는 이러한 역할을 담당하는 기구를 운영하고 있음

- 미국 Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)
- 영국 Good Medical Council (GMC)
- 캐나다 Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC)

전공의 수련교육원 운영 방안

- 전공의 교육과정 연구 및 개발
- 수련 평가
- 지도전문의 역량 개발
- 수련기관 평가 및 인증
- 교육 연수

지도전문의 역량 개발

- 지도전문의 역할과 책임 및 평가체계 개발 (책임, 교육, 임상)
- 전공의 수련교육 표준 가이드라인 및 지침 개발
- 지도전문의 제도의 효과적 적용 및 정착을 위한 적절한 보상체계 개발
- 지도전문의 기본 및 전문 역량 교육프로그램 개발
- 지도전문의 온라인 교육 컨텐츠 및 프로그램 개발

• **Train the trainer** : 가장 효율적인 교육 방법

교육 수련기관 평가 및 인증

- 수련병원 수련 내용 평가 및 인증을 통한 수련의 질 관리
: 교육수련병원의 전문과목별 평가, 수련 중 평가 실태 조사 등 현장 바탕 평가
- 지도전문의 사업평가
: 지도전문의 역할 이행 등 사업 모니터링 지표 및 사업평가 지표 개발
- 체계적, 지속적 질 관리, 질 향상 활동

전공의 교육과정 연구 및 개발

- 수련교과과정 개발: 26개 전문과목과 인턴 과정
: 현장 적용형 역량중심 수련교과과정 개발
- E-learning 개발
- 교육 과정 기획, 개발 (공통역량, 전문역량)
- 학습 및 교수 방식의 혁신
- 웹 기반 온라인 전공의 '통합수련교육 플랫폼' 개발
: 전공의 수련교육 현황 및 평가 모니터링

e-learning 시스템 개발

- IT 최대 강국인 대한민국의 강점을 살려, 전국의 여러 수련병원에서 근무하는 전공의들이 전문학회에서 제안하는 많은 전문역량을 보다 표준화하여 익힐 수 있는 적절한 교육 아이템을 **e-learning을 개발하여 교육**하는 것은 유용성과 효율성, 접근성 면에서 매우 효과적임
- 학회가 개발한 **표준화된 전문 역량, 공통 역량이 포함되어** 있는 e-learning 시스템을 컴퓨터와 모바일에서 수월하게 접속하여 수시로 학습하고 술기를 익혀 수련현장에서 적용할 경우 수련 과정에서 발생할 수 있는 의료의 실수와 착오를 최소화 할 수 있음
- 전문의가 되기 위해 반드시 익혀야 할 지식과 술기를 학회의 전문가들이 consensus를 이룬 표준화된 e-learning material에 잘 포함시키고 그 내용을 업데이트 하면서 전공의를 교육
- 수련현장 어디에서나 누구나 동일한 방식의 교육을 수월하게 받을 수 있다는 점에서 수도권, 비수도권의 여러 병원에서 수련을 받는 전공의들이 전문역량과 관련한 마일스톤을 달성함에 있어 표준화된 교재로 교육받고 평가받는다는 큰 이점 있음

교육 연수

- 지도전문의 역량 강화 교육 워크숍 기획 및 오프라인 운영
- 지도전문의 역량 강화를 위한 프로그램 진행
- 술기센터 운영 : 전문 술기 교육 효율성을 높임

전문의로서의 필수적인 술기를 연마하고 향상시키기 위한 다양한 교육과 평가를 위해 전문학회들이 함께 사용할 수 있는 공간과 장비, 기구 등을 공유하면, 경제적이고 효율적으로 많은 전문과목 전공의들의 술기를 교육하고 평가할 수 있을 것임

전공의 수련교육원 역할

- 전공의 수련교육 및 평가 인프라 구축 및 관리
 - ✓ 전공의 수련 교육 및 평가 총괄 체계 인프라 구축
 - ✓ 26개 전문의학회 수련교육 총괄 및 조율, 표준화 방향 제안
- 지도전문의 교육 및 관리
 - ✓ 지도전문의 제도 및 프로그램 개발과 관리
 - : 적절한 지도전문의 인센티브 및 수련 교육 향상안 제안
 - ✓ 지도전문의 역량강화 교육 프로그램 개발과 관리
- 전공의 수련교육 정책 수립
 - ✓ 전공의 수련교육 관련 국가 의료 정책 연구 수행 및 제안

[수련교육]
전공의 수련

전공의 수련

[주제 발표2]

수련의 질 향상을 위한 한국형 지도전문의 제도

박 시 내
(가톨릭의대)

전공의 수련의 질 향상을 위한
한국형 지도전문의 제도 제안

대한의학회 수련위원
박 시 내 (가톨릭의대)

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

CONTENTS

- I. 서론
- II. 한국형 지도전문의 제도의 나아갈 방향
- III. 수련교육 인프라 구축
- IV. 제언

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

I. 서론

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

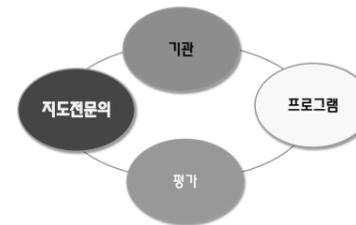
전공의 수련환경 개선 및 지위 향상을 위한 법률(전공의 법)
[시행 2021.4.8.] [법률 제17216호, 2020.4.7. 일부 개정]

■ 제3조(국가의 지원)

- ① 국가는 전공의 수련환경 개선을 위하여 필요한 제도적 장치를 마련하고 이에 따른 시책 추진에 노력하여야 한다.
- ② 국가는 전공의 육성, 수련환경 평가 등에 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. → “해야 한다.”로 문구 수정 촉구

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

전공의 수련교육의 필수 요소



2025 대한의학회 학술대회, Park SN

* 전공의가 바라는 지도전문의

1. 교육 및 멘토링 능력
 - 실질적인 제도로 유지되기 위해서는 교육과 멘토링 역할을 하고 싶은 본인의 의지가 중요할 것 같습니다.
 - 또한 지도전문의의 경우 진료 부담을 덜어 멘토링을 할 수 있는 물리적 시간적 여유가 있어야 할 것 같습니다.
 - 다양한 분야별 멘토(미국 생활, 진료, 취미 생활, 의학 관련, 인생, 등)를 정해 주셔도 좋을 것 같습니다.
2. 학문적 능력
 - 논문 혹은 경력 등 학문적 능력에도 일정 기준이 있으면 전공의를 지도하기에 적합할 것 같습니다.
3. 평판과 신뢰도
 - 전공의로 부터 신뢰받고 존경받는 분이 지도 전문의가 된다면 전공의에게 더 큰 영향을 미칠 수 있을 것 같습니다.
 - (전공의들로부터 추천 받는 방법이 있을 것 같습니다.)

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

대한의사협회 2014 한국의 의사상

- 환자 진료**
: 의학지식 및 임상술기, 전문가적 태도, 환자 안전
- 소통과 협력**
: 환자, 환자보호자, 동료, 사회
- 사회적 책무성**
: 건강 및 보건유지, 보건료정책 결정참여 및 미래 대응, 재난 구호 및 국제협력증진
- 전문직업성**
: 윤리와 자율성에 기초한 진료, 환자-의사 관계, 전문직 주도의 자율 규제, 전문직업성과 자기 관리
- 교육과 연구**



Figure 1. Diagram of Korean doctor's role.

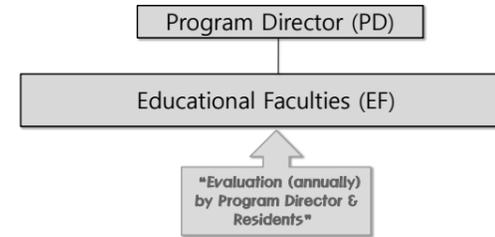
2025 대한의학회 학술대회, Park SN

수련교육 지도전문의 상(제안)

- 교육자, 학자**: 역량을 갖춘 전문의 양성을 위해 전공의를 올바르게 가르치고 평가하는 **"훌륭한 교육자이자 학자"**
- 멘토, 롤모델**: 직업 및 인생의 선배, 스승으로서 **"멘토이자 롤모델"**
- 리더**: 전공의와 함께 의료 현장에서 진료 및 연구팀을 합리적으로 이끄는 **"멋진 리더"**

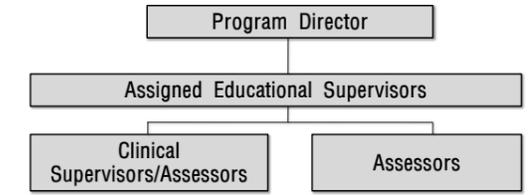
2025 대한의학회 학술대회, Park SN

참고. 미국 지도전문의 제도



2025 대한의학회 학술대회, Park SN

참고. 영국 지도 전문의 제도



2025 대한의학회 학술대회, Park SN

전공의 수련총괄기구의 필요성 및 역할 제안

- 전공의수련교육 및 평가 인프라 구축 및 관리**
 - 전공의(인턴 및 레지던트) 수련교육 프로그램 및 평가 총괄 체계 인프라 구축
 - 26개 전문의학회 수련교육 총괄 및 조율, 표준화 방향 제안
- 지도전문의 교육 및 관리***
 - 지도전문의 제도 및 프로그램 개발과 관리
 - 지도전문의 역량강화 교육 프로그램 개발과 관리
- 정부 및 국가에 대한 보건의료 정책 수립의 파트너**
 - 보건의료인력 계획, 수요 산정
 - 전공의수련교육 5개년 계획
 - 의료선행 지표를 근거로 관련 국가의료 정책 제안

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

II. 한국형 지도전문의 제도의 나아갈 방향

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국 책임지도전문의(PD)

- 경력의 임기**
 - 수련 프로그램의 진행을 총괄하는 권위 있고 책임 있는 전문의
 - 직임과 프로그램의 안정성을 위해 **최소 5년간** 직위를 보장
 - 전공의 **20인당 1인 책임지도전문의, 이상일 경우 20인당 부책임지도전문의**
- 자격**
 - 필수적인 전문 지식(지도전문의 경력 10년 이상)과 review committee(전문학회 수련위원회)에서 인정된 문서화된 수련 교육 및 행정 경험
 - 학회(예.전공의수련센터)에서 제공하는 **책임지도전문의 교육 이수 및 자격 취득**
 - 학회(예.전공의수련센터)에서 제공하는 **교육지도전문의 교육 이수 및 자격 취득**
 - 전공의수련센터 및 전문학회에서 제공하는 **지도전문의 교육 이수**

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국 책임지도전문의(PD)

- 역할과 책임**
 - 프로그램에 참여하는 기관의 임상적인 교육의 질 관리
 - 지도전문의(EF, TF 선정과 평가, 매년 지속적 참여 승인)
 - 모든 전공의들의 수련 교육 과정과 수준 전반적 감독
 - 전공의수련센터에서 요구하는 정보 준비 제출, 정책 절차 준수
 - 전공의 WPBA 수준을 매월 점검, 전공의 및 지도전문의들에게 피드백
 - 전공의 면담 및 feedback(연간 2회): 역량 및 교육 수준, 의료 서양 확인 전공의 당직을 포함한 근무시간/근무 환경, 관련 기관과 수련 프로그램의 정책 및 절차를 시행, 조정, 감독
 - 업무 시간의 50%를 전공의의 수련 교육, 평가, 면담 및 행정 (5 Block/주)에 직접 활용, 교육전담지도전문의 역할 겸임 가능

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(1) 한국형 지도전문의 제도 : 역할과 책임 제안

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국형 지도 전문의 제도(안)



* 전공의수련총괄기구에서 자격을 관리하고 역량강화교육

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국 교육전담지도전문의(Educational Faculty: EF)

- 역할과 책임**
 - 충분한 시간(30%)을 전공의의 교육과 평가에 투자 (3 Block/주)
 - 전공의와의 회진, 외래 진료, 수술을 통한 교육, 평가 시간 포함
 - 전공의 지식 교육과 평가 (주1회, 전공의 3인 이상/EF)
 - 회진, 외래 진료, 컨퍼런스 및 학술 발표 지도 및 평가
 - 전공의 술기 및 태도 교육과 평가 (주1회, 전공의 3인 이상/EF)
 - 핵심역량 및 EPA 교육 및 평가
 - 전공의와 함께 연구, 학회 발표 및 논문 작성 (연간 1회 이상/EF)
 - 학회(예.전공의수련센터) 및 전문학회에서 제공하는 **교육전담지도전문의 교육(3일/연간, 2년에 한회) 이수 및 자격 취득**
 - 전공의 평가 방법, 평가Tool(행렬 방법, 교육프로그램 (이러닝 등) 개발 방법
 - 전공의수련센터 및 전문학회에서 제공하는 **지도전문의 교육 이수**
 - 전공의 **1~4인/1인 교육전담지도전문의(수련 프로그램)**

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국 수련지도전문의(Training Faculty, TF)

- 역할과 책임**
 - 진료 및 수술 업무 시간 중 최소 10%를 전공의의 교육 및 평가에 투자 (1Block/주)
 - 전공의 **핵심 역량 및 EPA, 태도 평가(주1회 이상, 전공의 1인 이상)**
 - 전공의 지식 교육
 - 회진, 진료, 컨퍼런스 참여
 - 전공의 술기 교육: 핵심역량 위주 술기 및 수술 교육
 - 전공의수련센터 및 전문학회에서 제공하는 **교육(연간 1일- 평가법 위주) 및 윤리적인 지도전문의 교육 이수**

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(2) 지도전문의 역량강화 프로젝트

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

수련교육 지도전문의 상(제안)

1. **교육자, 학자**: 역량을 갖춘 전문의 양성을 위해 전공의를 올바르게 가르치고 평가하는 **"훌륭한 교육자이자 학자"**
2. **멘토, 롤모델**: 직업 및 인생의 선배, 스승으로서 **"멘토이자 롤모델"**
3. **리더**: 전공의와 함께 의료 현장에서 진료 및 연구팀을 합리적으로 이끄는 **"멋진 리더"**



2025 대한의학회 학술대회, Park SN

ACGME Clinician Educator Milestones



To provide faculty members with tools to help them with **lifelong growth and development as educators**.
A framework for organizations to support **development of teaching, scholarship, and leadership**

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

The Clinician Educator Milestone Project
The Accreditation Council for Graduate Medical Education
The Accreditation Council for Continuing Medical Education
The Association of American Medical Colleges
The American Association of Colleges of Osteopathic Medicine

- Educators
- Educational scholars
- Educational leaders



August 2022

©2022 Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), Accreditation Council for Continuing Medical Education (ACCME), Association of American Medical Colleges (AAMC), American Association of Colleges of Osteopathic Medicine (AACOM). All rights reserved. This document is a property of the Accreditation Council for Graduate Medical Education and is intended for use by its member institutions.

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

지도전문의 역량 1: 교육자, 학자

- 전공의 수련 환경과 전문역량 프로그램을 개발, 점검 및 챙김
- 수련 교육 및 평가 material (e-learning contents 등) 개발에 참여
- 수련 현장에서의 전공의들의 전문 역량 교육
 - 중재 발표(방법과 수), 외래 및 입원 환자 진료법 개별 교육(Preceptorship), 전공의 참여 수술 및 시술, 연구 및 논문 작성 교육 등
- 전공의 핵심 역량 및 EPA 수련 중 평가 및 피드백
 - 1) 지식 평가: Case Discussion, 외래 및 입원 환자 진료 평가- Direct observation
 - 2) 술기 평가: 온라인(모바일) 평가체계 활용한 workplace-based assessment
 - 3) 태도 평가: 다면평가 제도를 활용한 온라인 태도 다면 평가
 - 4) 전공의 연차별 역량 발전 상황 정기적 점검 및 피드백

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

지도전문의 역량 2: 멘토, 롤모델

- 의료인으로서의 올바른 자질과 태도 상담
- 전공의 태도 평가 내용 상담 및 피드백
- 전공의 수련 과정에서 의국 생활, 수련 관련 고충 상담
- 의료인으로서의 진료 및 미래 상담
- 기타 취미 생활, 인생 상담, 웰빙

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

- Level 1 represents a novice
- Level 2 represents the learner who demonstrates the attributes of an advanced beginner
- Level 3 represents the competent learner
- Level 4 represents the proficient learner
- Level 5 represents an expert

Educational Theory and Practice 1: Teaching and Facilitating Learning				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Identifies various techniques for teaching	Delivers instruction in unidirectional manner resulting in passive learning	Teaches in a way that invites active learning and encourages critical appraisal	Uses scholarly teaching methods for varied levels of learners across settings	Serves as a coach to other educators on effective teaching practices
Discusses lessons implicitly learned (e.g., hidden curriculum)	Identifies that own behavior (role modeling) is part of the hidden curriculum	Intentionally role models desired practice behaviors to aid learners	Intentionally role models observed behaviors to aid learners across multiple settings	Works collaboratively to develop educators' ability to demonstrate evidence-based teaching behaviors
Comments: Not Yet Completed Level 1 <input type="checkbox"/>				

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

ACGME Clinician Educator Milestones Educational Theory and Practice

1. Teaching and Facilitating Learning*
2. Professionalism in the Learning Environment
3. Learner Assessment
4. Feedback
5. Performance Improvement and Remediation
6. Programmatic Evaluation
7. Learner Professional Development
8. Science of Learning
9. Medical Education Scholarship
10. Learning Environment
11. Curriculum

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

지도전문의 역량 3: 리더

- 수련 현장에서 전공의 역할과 책임(R&R) 선정
- 수련 교육을 권장하고 현장에서 프로그램 적용을 모니터링
- 진료 및 연구 팀을 이끄는 리더로서의 모습 교육
- 전공의와 타의료인 사이의 관계 점검 및 피드백
- 전공의의 리더십 트레이닝

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

ACGME



2025 대한의학회 학술대회, Park SN

ACGME Clinician Educator Milestones Well-Being

1. Well-Being of Learners and Colleagues*
2. Diversity, Equity, and Inclusion in the Learning Environment

Well-Being: Well-Being of Learners and Colleagues				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Describes relationship between well-being, learning, and patient safety	Shares approaches to support well-being	Intervenes, utilizes approaches that support well-being and reduce burnout	Employs system-based approaches that support well-being and reduce burnout and proactively provides support and resources to foster well-being and reduce burnout	Uses experiences with learners to assess, recognize, and create new system-based interventions and structures to support well-being
Describes signs of physical, emotional, and/or professional distress	Recognizes learners or colleagues in support distress	Intervenes and identifies resources for a specific situation	Guides learners or colleagues in distress and provides ongoing support	Guides others in recognizing learners in distress and educates them in available resources
Comments: Not Yet Completed Level 1 <input type="checkbox"/>				

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

ACGME Clinician Educator Milestones Administration

1. Administration Skills
2. Leadership Skills*
3. Change Management

Administration 2: Leadership Skills				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Identifies essential styles, skills, and attributes for leadership	Identifies own leadership style and develops leadership skills with guidance	Independently assesses situations and determines which leadership skills are needed to achieve intended outcomes in routine situations	Leads others to achieve intended outcomes in complex and dynamic situations	Leads diverse individuals and teams to achieve program- or system-level outcomes
Comments: Not Yet Completed Level 1 <input type="checkbox"/>				

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

미국 책임지도전문의 교육: ACGME

6일간 연속 교육 : 책임지도전문의, 전공의 평가 주 지도전문의, 수련병원 임상역량위원회, 수련 교육부 멤버 대상

■ Course Dates and Locations : Developing Faculty Competencies in Assessment: Chicago-based, ACGME-led courses

October 13-18, 2019	Register Here
October 27-November 1, 2019	Register Here
October 27-November 1, 2019	Register Here
March 29-April 3, 2020	Register Here
October 18-23, 2020	Register Here
November 8-13, 2020	Register Here

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

미국 지도전문의 교육: ACGME

■ 지역 지도전문의 교육 코스

- 전공의 평가법을 보다 효과적으로 교육하기 위한 2~3.5일 코스
- 전공의 및 펠로우 교육과 평가에 최적으로 있는 지도전문의 교육 프로그램
- 지도전문의들이 졸업 후 교육 프로그램인 전공의 수련교육 과정에서 역량증진 평가의 목적을 달성할 수 있도록 구체적 방법 교육
- ACGME senior staff members가 직접 제공
- 효과적인 전공의 평가를 위한 방법을 Hands_on_simulation 등의 직접 제공
- 수련 중 평가 현장에서 평가 체계를 변화시키는 평가 시스템 개발을 위한 로드맵 제공

Course Dates and Locations
Developing Faculty Competencies in Assessment - regional courses

- Developing Faculty Competencies in Assessment An Interactive Workshop for USCA Clinical Educators
→ UCLA Simulation Center
→ February 5-7, 2020 or May 6-8, 2020
- Developing Faculty Competencies in Assessment
→ Mayo Medical Center
→ April 29-May 2, 2020

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

전공의 수련교육 평가 체계 공유 및 총괄

1) 수련 중 평가법 및 평가 체계 공유, 총괄

- > 수련교육 프로그램에 따른 효과적인 평가법 개발, 표준화, 공유
- > 지식 평가 온라인 플랫폼 구축 : **인트레이닝 평가 플랫폼 공유**
- > **중앙 술기 평가 센터** 구축 및 관리
- > **수련교육 프로그램 평가 체계 일원화** 관리
- 수련실태조사 및 수련환경평가

2) 향후 전문의 고시 간소화 방안 제시 (예, CBT)
: 수련 하반기 1년 중 2~3회 수시 응시 플랫폼 구축

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

지도전문의 역량 강화 및 교육 총괄

1. 지도전문의 전문역량 개발 및 교육
2. 지도전문의(책임지도전문의, 교육지도전문의, 임상지도전문의) 교육 프로그램 개발, 온라인, 오프라인 교육 플랫폼 개발 및 총괄
3. 지도전문의 수련교육 지침서 (공통 및 전문학회별) 제시
4. 지도전문의 제도 개발, 평가 및 보상 체계 제안

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국 지도전문의 역량강화 프로젝트

- 지도전문의 전문역량 논의 및 개발
- 지도전문의(책임지도전문의, 교육지도전문의, 임상지도전문의) 교육 프로그램 개발
- 지도전문의 수련교육 지침서 공통 및 학회별 개발
- 지도전문의 평가 체계 구축
- 전공의 수련교육에 대한 교수업적(승진) 인정 및 적절한 보상 체계 (인센티브 제도) 구축

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

III. 수련교육 인프라 구축

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(2) 전문 학회

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

수련중 온라인 교육, 평가/피드백 시스템 구축

- 학회별 수련 중 교육, 평가 체계와 방식 표준화된 방안 구축 제안
- 전문역량의 표준화된 교육 방법 제안: e-Learning
- 수련현장에서 실행 가능한 평가 대상 핵심역량과 EPA 선정 및 온라인 평가체계 구축
- 1) 지식 평가: Case discussion, Direct Observation 온라인 평가체계 구축
- 2) 술기 및 태도 평가: 수련 현장 및 술기 센터 활용 온라인(모바일) 평가체계 구축
- 수련중 평가 제도로 전공의 역량 강화(pass하도록 재평가) 및 피드백 수준 검증
- 평가에 Fail한 전공의들의 재평가 방법 구체적으로 제시
- 학회별 전공의 연차별 역량 발전 상황 점검 및 피드백 시스템(e-portfolio 및 온라인 관리체계) 구축

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(1) 전공의 수련 총괄 기구 : 필요성 및 역할 제안

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

전공의 수련교육 프로그램 표준화 방안 제시 및 총괄

- 인턴 수련교육(평가) 총괄 시스템 개발
 - 총괄 온라인 플랫폼 개발, 운영 및 관리
 - 인턴 교육/평가 시스템 개발 및 관리
- 레지던트 전문역량 수련교육 프로그램 내용과 교육 방법 제시 및 총괄
 - 1) 내용: 수련교과과정, 핵심역량, EPA 개발
 - 2) 방법: 수련교육 콘텐츠 플랫폼 구축 공유: **E-Learning 플랫폼**
 전문 학회가 검증한 표준화된 교육 내용으로 상시 교육 체계 구축 제안
 - 전문 역량 관련 지식, 술기, 수술법 등을 포함
- 수련 교육 최소 요건 제시 - 내용과 방식의 표준화 제시
 - 중례 토의 평가(방법과 수), 외래 및 입원 환자 전공의 진료법 (Preceptorship), 전공의 참여 수술 및 시술의 범위와 수, WPBA 방법

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

학회별 지도전문의 역량 강화 및 교육 시행

1. 지도전문의 전문역량 개발 및 교육
2. 지도전문의(책임지도전문의, 교육지도전문의, 임상지도전문의) 교육 프로그램 개발, 온라인, 오프라인 교육 플랫폼 개발 및 시행
3. 지도전문의 수련교육 지침서 (공통 및 전문학회별) 개발
4. 전문 학회별 지도전문의 교육
 - : 교육전담지도전문의 및 수련 지도전문의
 - 전공의 평가법 개발 및 평가방법 교육

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(3) 전공의 수련 현장 교육과 평가의 시스템적 접근 예시

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

1. 표준화된 교육: KECP E-Learning 예시

순음 청력검사 (Pure tone audiometry)

- 기도(Air conduction)청력검사 → 좌우-대뇌정각머질
- 골도(Bone conduction)청력검사 → 좌우-대뇌정각머질

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

E-Learning 예시(이과)

대한이비인후과학회
Korean Society of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery

성인 및 소아 청소년 난청 (2) Adult and pediatric hearing loss (2)

published by HealthBreeze

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

3. e-Portfolio에서 평가결과 확인 및 피드백

항목	개별역량	총합	비율	평가
2025년 1학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 2학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 3학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 4학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 5학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 6학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 7학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 8학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 9학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 10학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 11학기	1.00	100.00	100%	합격
2025년 12학기	1.00	100.00	100%	합격

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

4. e-Portfolio에서 전공의 자신의 역량 확인: ENTian 역량지수

ENTian 역량지수 (전공의 개별 역량 점검 및 활용도 극대화)

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

2. 모바일 e-Portfolio를 활용한 현장 수련 평가 이과 (고실내 스테로이드 주입술 → 환기관 삽입술)

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

두경부 (Laryngoscopy/Stroboscopy)

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

(4) 정부 및 수련 병원

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국형 지도전문의 제도 국가 수당 제안

- 수련병원 지도전문의 수련교육 수당 및 수련병원 인센티브 제안
- 1. 전공의 수(수련 프로그램의 크기)에 따른 배분 원칙
- 2. 수련 현장의 90% 이상 정원채용 지도전문의는 반드시 수련에 PD, EF 또는 TF 방식으로 참여 원칙
- 3. 전공의 수, 수련교육 및 평가 프로그램 참여 및 이행 여부에 따라 지도전문의 직급별 차등 지급 원칙
 - PD (부교수 이상): EF (조교수 이상): TF = 3:2:0.5~1

예시) A 수련병원 내과 - 전공의 30인 (1~3년차), 학회 정원채용 지도전문의 50명
 PD 2인, EF 10인, TF 35인 총 47인 운영 → 해당 지도전문의에게 비율에 맞춰 수당 지급
 단 TF는 수련지도전문의 수에 따라 0.5~1까지 지급 수당의 비율을 달리 할 수 있음.
 - 전공의 30인에 해당하는 정부 예산 배분 후 최소 지도전문의 수(90%) 충족 여부 확인 후
 - PD: EF : TF = 3:2:0.5~1의 비율로 개별 지도전문의 수당이 지급되도록 병원 운영 방식의 총괄 인센티브 집행

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

모바일 E-portfolio 핵심역량 평가 Tool

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

모바일 E-portfolio를 이용한 EPA 평가 및 확인

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

IV. 제언

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

한국형 지도전문의 제도의 나아갈 방향

- 국내 의료현실을 반영한 적합한 한국형 지도전문의 제도 개발 및 운영에 대한 국가 지원 필요
- 지도전문의 역량 개발 및 역량 강화 및 교육 실행
- 수련교육 인프라 (플랫폼) 구축: 온라인 교육, 평가 및 e-Portfolio 시스템 구축
- 수련현장에서 지도전문의에 의한 전공의 수련 중 교육과 평가, 피드백
- 독립된 전공의 수련교육총괄기구 설립을 통해 수련제도, 지도전문의 교육 및 수련교육프로그램(교육 및 평가) 전체를 총괄 관리, 지원하는 선진화된 수련교육 시스템 도입이 절실

감사합니다.

2025 대한의학회 학술대회, Park SN

[수련교육]
전공의 수련

전공의 수련

[주제 발표3]

전공의 수련 중 평가
(work based assessment)

박 현 미
(고려의대)

2025 대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

Prof Hyunmi Park, MBChB, FRCS, PhD
Department of Medical Education
Colorectal Surgeon
Korea University College of Medicine

Work Based Assessment



Good medical practice 2024

General Medical Council

Good medical practice

The duties of medical professionals registered with the GMC
Patients must be able to trust medical professionals with their lives and health. To justify that trust you must make the care of patients your first concern, and meet the standards expected of you in four domains:

Knowledge, skills and development

- Provide a good standard of practice and care, and work within your competence.
- Keep your knowledge and skills up to date.

Patients, partnership and communication

- Listen to patients and work in partnership with them, supporting them to make informed decisions about their care.
- Respect every patient's dignity and treat them as an individual.
- Protect patients' personal information from improper disclosure.

Colleagues, culture and safety

- Work with colleagues in ways that best serve the interests of patients, being willing to lead or follow as circumstances require.
- Be willing to share your knowledge, skills and experience with colleagues, whether informally or through teaching, training, mentoring or coaching.
- Work with respect and help to create a working and training environment that is compassionate, supportive and fair, where everyone feels safe to ask questions, talk about errors and raise concerns.
- Act promptly if you think that patient safety or dignity may be seriously compromised.
- Take care of your own health and wellbeing needs, recognising and taking appropriate action if you may not be fit to work.

Trust and professionalism

- Act with honesty and integrity, and be open if things go wrong.
- Protect and promote the health of patients and the public.
- Never unfairly discriminate against patients or colleagues.
- Never abuse patients' trust in you or the public's trust in your profession.

ACGME

The Milestones Guidebook

Laura Edgar, EdD, CAE
Sydney McLean, MHA
Sean O. Hogan, PhD
Stan Hamstra, PhD
Eric S. Holmboe, MD

Version 2020

Table 6: Common Assessment Methods for the Six Core Competencies

Core Competency	Common Assessment Methods
Patient Care	<ul style="list-style-type: none"> Direct observation (live or video) Rating scales/evaluation forms Audit of clinical practice (e.g., quality performance measures) Simulation (including standardized patients) Case logs/negatives
Medical Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> Oral questioning methods (e.g., SNAAPPS) Direct observation (live or video) Assessment of Reasoning Tool
Professionalism	<ul style="list-style-type: none"> Multi-source feedback Patient surveys (can be part of multi-source feedback) Direct observation
Interpersonal and Communication Skills	<ul style="list-style-type: none"> Multi-source feedback Patient surveys (can be part of multi-source feedback) Direct observation (live or video) Simulation (including standardized patients)
Practice-based Learning and Improvement	<ul style="list-style-type: none"> Audit of clinical practice (e.g., quality performance measures) Evidence-based medicine logs Case logs Rating scales/evaluation forms Reflective practice rubrics
Systems-based practice	<ul style="list-style-type: none"> Quality improvement knowledge assessment test Audit of clinical practice (e.g., quality performance measures) Multi-source feedback Rating scales/evaluation forms

KMA 대한의사협회

2022 한국의 의사상

2022 한국의 의사상 (Korean doctor's role)

1 환자 진료

환자 진료는 환자를 위한 일차적인 의료 제공을 포함하며, 적절한 진단, 예방, 치료, 재활, 완화, 그리고 사별을 포함합니다. 환자는 환자를 존중하며 환자의 사생활을 보호하고 존엄성을 유지합니다. 환자는 환자를 존중하고 치료하는 과정에서 환자 중심의 태도를 보입니다. 환자는 과학적 근거에 바탕을 둔 의료 결정의 정확성을 보장하며, 환자에게 최선의 결과를 제공합니다. 환자는 진료와 관련된 결정을 할 때 환자에게 충분한 정보를 제공합니다. 환자는 진료와 관련된 의사결정 과정에서 환자 의견을 존중합니다. 환자는 환자의 개인정보를 보호하며, 의료기록을 진실하고 정확하게 기록합니다. 환자는 진료 과정에서 환자가 자신의 의견과 우려를 표현할 수 있도록 돕고, 의사 결정에 참여할 수 있도록 돕습니다. 환자는 자신의 의사결정 과정에 영향을 미치는 환자 결정에 대한 적절한 의사결정에 참여를 권유하고, 자의적 의사결정이나 의료 요청을 반영할 수 있도록 돕습니다.

1. 의학 지식과 진료 역량

- 환자는 전문적인 의학 지식을 포함한 진료 역량을 유지한다.
- 환자는 환자를 존중하며 환자의 사생활을 보호하고 존엄성을 유지한다.
- 환자는 환자를 존중하고 치료하는 과정에서 환자 중심의 태도를 보인다.
- 환자는 과학적 근거에 바탕을 둔 의료 결정의 정확성을 보장하며, 환자에게 최선의 결과를 제공한다.
- 환자는 진료와 관련된 결정을 할 때 환자에게 충분한 정보를 제공한다.
- 환자는 진료와 관련된 의사결정 과정에서 환자 의견을 존중한다.
- 환자는 환자의 개인정보를 보호하며, 의료기록을 진실하고 정확하게 기록한다.
- 환자는 진료 과정에서 환자가 자신의 의견과 우려를 표현할 수 있도록 돕고, 의사 결정에 참여할 수 있도록 돕는다.
- 환자는 자신의 의사결정 과정에 영향을 미치는 환자 결정에 대한 적절한 의사결정에 참여를 권유하고, 자의적 의사결정이나 의료 요청을 반영할 수 있도록 돕는다.

2. 환자 안전

- 환자는 환자 안전 교육에 참여하여 환자 안전과 관련한 역량을 유지한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.
- 환자는 환자 안전사고가 발생했을 때 환자 보호를 최우선으로 하여 적절한 조치를 취한다.

2 소통과 협력

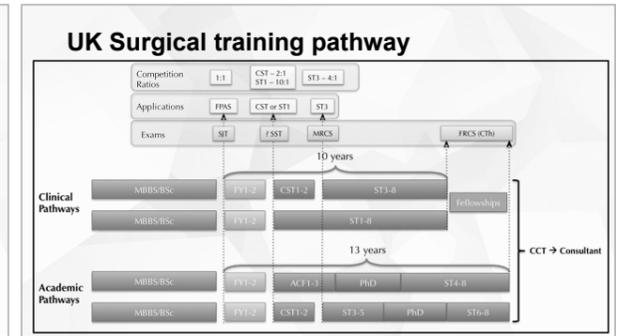
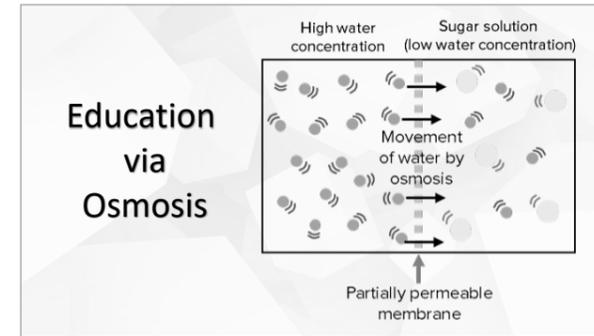
의사는 환자 뿐 아니라 환자의 가족(보호자)과 원활하게 소통하여 좋은 환자-의사관계를 형성하여 진료 과정에서 환자를 최우선으로 생각하는 열의를 나타내야 한다. 함께 일하는 보건의료인들과는 소통과 협력을 바탕으로 환자의 진료 질을 향상시키고 환자안전을 도모한다. 또한 사회적 인명에게 소통하여 공중보건 증진과 공익에 기여한다.

- 환자와 가족(보호자)과의 소통과 협력
 - 의사는 환자의 이익을 관철하여 환자를 이해하고, 공감과 표현하여 환자와 의사소통한다.
 - 의사는 의사소통이나 협조가 어려운 환자를 진료를 막지, 필요한 경우 전문적인 도움을 요청한다.
 - 의사는 환자 가족이나 보호자의 입장을 이해하고 존중한다.
- 보건의료인과의 사회적 소통과 협력
 - 의사는 진료 기록을 통해 일하는 사람의 역할을 이해하고 존중하여 소통하고 협력한다.
 - 의사는 다른 의사에게 환자를 의뢰하거나 진료를 요청하는 경우 필요한 정보를 충분히 제공한다.
 - 의사는 협조 불응에 참여하는 다른 보건의료인(간호사 등)에게 필요한 정보를 충분히 제공한다.
 - 의사는 전문 분야의 이해와 협력을 증진할 수 있는 교육이나 활동을 참여한다.
 - 의사는 효과적인 진료 수행과 국민 건강증진을 위해 관련 기관과의 소통과 협력한다.
 - 의사는 과학적인 근거에 기반하여 국민건강증진을 위한 보건의료 정보 제공한다.

3 사회적 책무성

의사는 환자의 진료와 사회적 책임을 중립하기 위해 자신의 전문직을 사용하고 의료자원의 편중과 배분을 능동적으로 참여하여 국가와 지역사회 보건체로 체계화 효과적으로 유지하고 발전시키는 데 기여한다.

- 공중보건과 국제보건 활동
 - 의사는 개인과 지역사회 전체의 건강에 영향을 주는 요인을 파악하고 대응할 수 있어야 한다.
 - 의사는 건강증진과 공중보건에 관련된 역할을 갖추고 지역사회 보건체로 향상에 기여한다.
 - 의사는 감염병 등 국가의 공중보건 위기상황에서 관련 활동에 적극적으로 참여한다.
 - 의사는 재난이 발생했을 때 구조와 건강 수호 활동에 적극 참여한다.
 - 의사는 보건의료 관련 국제사회의 중요성을 이해하고 국가가 활동에 참여한다.
- 보건의료 정책 참여
 - 의사는 보건의료 취약계층의 건강 문제를 인식하고 이들의 건강증진을 위해 노력한다.
 - 의사는 보건의료 관련 법규 제정을 이해하고 보건의료 환경의 변화에 능동적으로 대처한다.
 - 의사는 다양한 의료자원을 효율적으로 사용하고 효과적으로 사용하여 보건의료 체계의 효율성 유지 및 발전을 도모한다.
 - 의사는 보건의료 체계의 유지와 발전을 위한 리더의 역할을 할 수 있도록 한다.



4 전문직업성

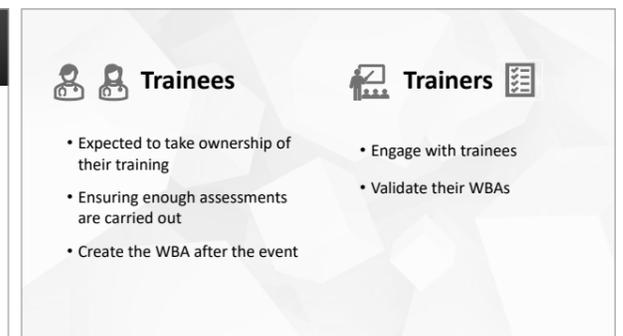
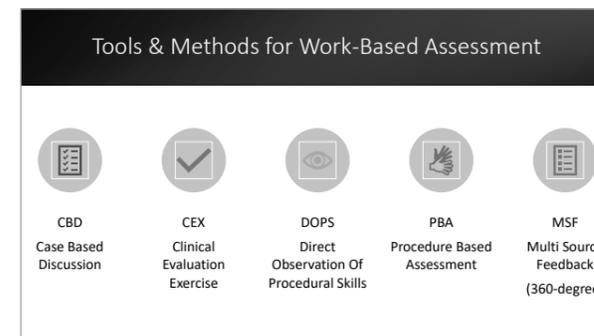
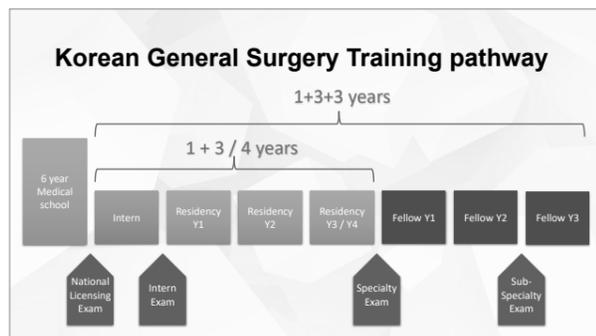
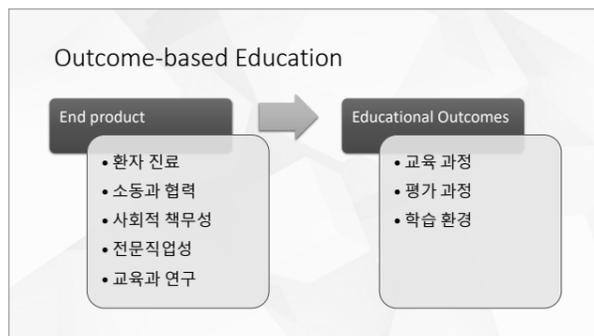
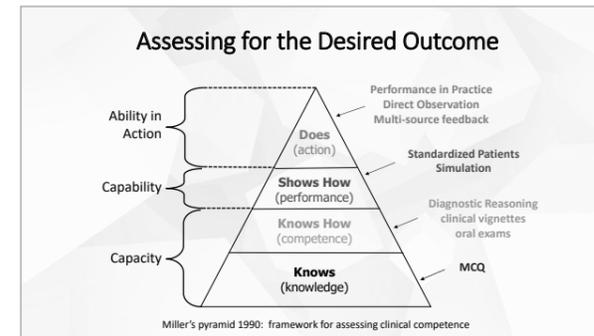
의사의 전문직업성"은 직무 수행에 필요한 전문적 판단의 자율성, 진료를 위한 적절한 책무, 그리고 건강성과 이익성의 이익을 갖는 것을 의미한다. 의사는 전문직업성에 입각하여 사회와의 약속적인 책임을 바탕으로 사회적응을 통해 부여받게 되므로, 전문직업성을 개발하고 직무 수행의 자율 규제를 관할을 확보하기 위해 지속적으로 노력한다.

- 윤리"와 자율성에 기초한 진료와 환자-의사 관계
 - 의사는 자신의 진료 역할을 적극적으로 평가하고 역할 범위를 넘는 행위나 과잉 행위를 하지 않는다.
 - 의사는 환자의 진료에 필요한 자율성을 갖고 부당한 압력에 굴복하지 않으며 이해관계에 처하지 않는다.
 - 의사는 환자의 보호, 복지와 개인적 이익을 우선시 하고 이익을 추구한다.
 - 의사는 환자-의사 관계를 직무상의 한계로 한정할 수 있어야 하며, 전문적 경계(Professional boundary)"를 유지한다.
 - 의사는 자신의 신념 체계를 간파하고 유지한다.
 - 의사는 의료윤리규정에 요구되는 의무관련 법규와 윤리강령 및 지침을 숙지하고 이를 준수한다.
 - 의사는 직업상 발생할 수 있는 이해충돌" 상황을 이해하고 적절하게 관리한다.
- 진료의 주도적 자율 규율"
 - 의사는 진료의 선택적 역할을 이해하고, 전문직업성을 중립하기 위한 단계의 의무를 준수한다.
 - 의사는 의사소통과 협력을 통한 진료의 권한 범위를 자율적으로 결정한다.
 - 의사는 다른 의사와 전문직업성을 확보할 경우 적절한 절차에 따라 대립한다.
- 전문직업성과 자기 관리
 - 의사는 자신의 전문직 수행을 위해 자아와 개인 생활 간에 균형을 유지한다.
 - 의사는 자아의 건강 상태"를 평가하기 위해 기술훈 수 있는 능력이 진료 질을 높이는 데 필요하다.
 - 의사는 환자와 의료진의 안전을 위하여 전문 환경에서의 ASIS를 구축을 위해 노력한다."
 - 의사는 자아의 건강 관리에 도움이 필요한 경우 전문가에게 협력을 요청하고, 이를 요청받은 의사는 적극적으로 협력한다.

5 교육과 연구

의사는 과학적 탐구 정신을 갖고 평생 자기 주도적 학습을 하여 지속적으로 새로운 의학 지식을 습득하고 진료에 적용하여 평가하고 교육할 수 있어야 한다. 의학 연구에 대한 이해와 기본적인 연구 능력을 갖추고, 임상과 교육에 대한 상호 작용과 보급에 기여한다.

- 교육
 - 의사는 평생학습"을 통해 전문직업성의 역할을 유지하고 증진한다.
 - 의사는 환자, 환자 가족이나 보호자, 보건의료인, 일반인 등을 대상으로 교육자의 역할을 수행한다.
 - 의사는 객관적이고 공정하게 동료평가를 할 수 있는 역할을 갖춘다.
- 연구
 - 의사는 의학 연구의 과학적 방법론을 이해한다.
 - 의사는 진료 과정에서 발생한 자료를 체계적으로 수집, 통합, 분석하여 의학 지식의 창고와 보급에 기여한다.
 - 의사는 기존의 의학 연구 결과들을 체계적으로 분석하고 활용한다.
 - 의사는 의학 연구를 할 때 관련 윤리 원칙과 지침을 준수한다.



1 Rater Feedback
2 Ratings
3 Global summary
4 Sign off

N = Not assessed/observed
D = Development required
S = Satisfactory
O = Outstanding

Rater feedback	Feedback General	safe handling of adhesions before safe reversal of ileostomy and abdominal wall repair
	Feedback Strengths	Good tissue handling and economy of movement. Good communication during operation
	Feedback Development needs	Intra operative decision making on complex abdominal wall repairs
Trainee self reflection	Feedback Recommended actions	continue
	Trainee Comments	complex restoration of continuity and abdominal wall reconstruction
	What did I learn from this experience?	complex abdo wall reconstruction
	What did you do well?	good tissue handling
	What do I need to improve or change?	continue
	Procedure Name	ELECTIVE - Generic Open Hernia Repair (Index Procedure)
	More difficult than usual?	More difficult than usual

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

V Intra op technique

- Follows an agreed, logical sequence or protocol for the procedure
- Consistently handles tissue well with minimal damage
- Controls bleeding promptly by an appropriate method
- Demonstrates a sound technique of knots & sutures/staples
- Uses instruments appropriately & safely
- Proceeds at appropriate pace with economy of movement
- Anticipates & responds appropriately to variation eg anatomy
- Deals calmly & effectively with unexpected events/complications

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

V Intra op technique

- Uses assistant(s) to the best advantage at all times
- Communicates clearly & consistently with the scrub team
- Communicates clearly & consistently with the anaesthetist
- Carries out dissection purposefully & accurately to expose sac without compromising adjacent structures such as nerves & blood vessels
- Identifies sac & assesses sac contents correctly
- Deals with sac contents appropriately by reduction/inspection/further procedure
- Deals with sac appropriately by inversion/transfixion & excision
- Completes a sound repair by an appropriate method without compromising adjacent structures

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

I. Consent

II. Pre op planning

III. Pre op preparation

IV. Exposure and closure

V. Intra op technique

VI. Post op management

Global summary

Emergency | Elective

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

II Pre op planning

- Demonstrates recognition of anatomical & pathological abnormalities (and relevant comorbidities) & selects appropriate operative strategies/ techniques to deal with these
- Demonstrates ability to make reasoned choice of appropriate equipment, materials or devices inc. appropriate investigations e.g. x-rays
- Checks materials, equipment & device requirements with operating room staff
- Ensures the operation site is marked where applicable
- Checks patient records, personally reviews investigations

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

VI Post op management

- Ensures the patient is transferred safely from the operating table to bed
- Constructs a clear operation note
- Records clear & appropriate post operative instructions
- Deals with specimens Labels & orientates specimens appropriately

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

GLOBAL SUMMARY

Level at which completed elements of the PBA were performed on this occasion	
Level 0	Insufficient evidence observed to support a summary judgement
Level 1a	Able to assist with guidance (was not familiar with all steps of procedure)
Level 1b	Able to assist without guidance (knew all steps of procedure and anticipated next move)
Level 2a	Guidance required for most/all of the procedure (or part performed)
Level 2b	Guidance or intervention required for key steps only
Level 3a	Procedure performed with minimal guidance or intervention (needed occasional help)
Level 3b	Procedure performed competently without guidance or intervention but lacked confidence
Level 4a	Procedure performed confidently to a high standard without any guidance or intervention
Level 4b	As 4a and was able to anticipate, avoid and/or deal with common problems/complications

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

III Pre op preparation

- Checks in theatre that consent has been obtained
- Gives effective briefing to theatre team
- Ensures proper & safe positioning of the patient on the operating table
- Demonstrates careful skin preparation
- Demonstrates careful draping of the patient's operative field
- Ensures general equipment & materials are deployed safely (e.g. catheter, diathermy)
- Ensures appropriate drugs administered
- Arranges for & deploys specialist equipment (e.g. image intensifiers) effectively

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

PBA Procedure Based Assessment

IV Exposure & closure

- Demonstrates knowledge of optimum skin incision/portal/access
- Achieves an adequate exposure through purposeful dissection in correct tissue planes & identifies all structures correctly
- Completes a sound wound repair where appropriate
- Protects the wound with dressings, splints & drains where appropriate

1 Rater Feedback
2 Ratings
3 Global summary
4 Sign off

• Development required
• Satisfactory
• Outstanding

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

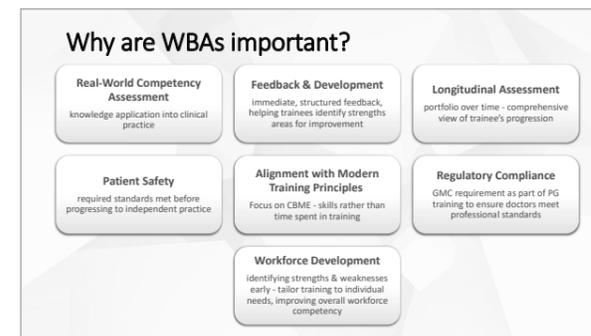
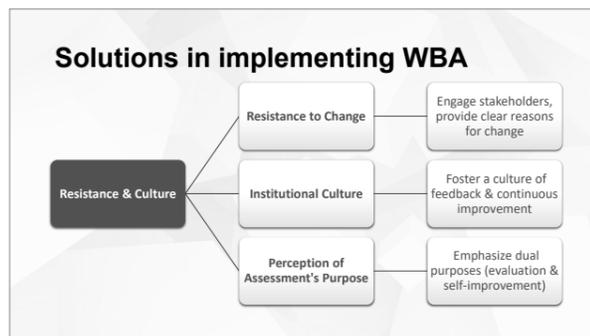
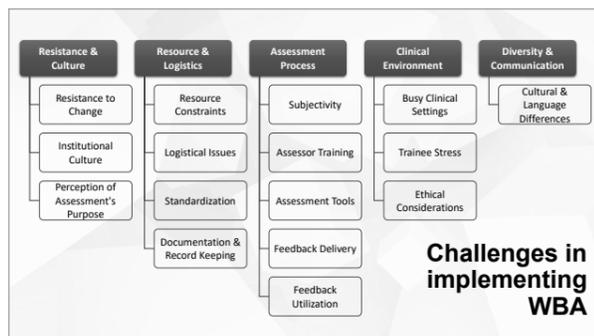
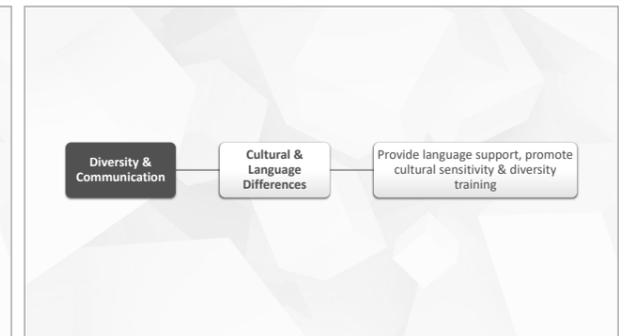
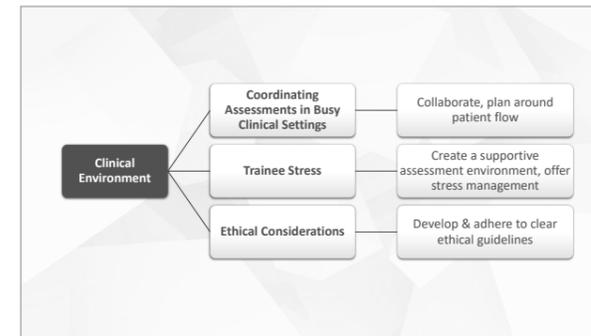
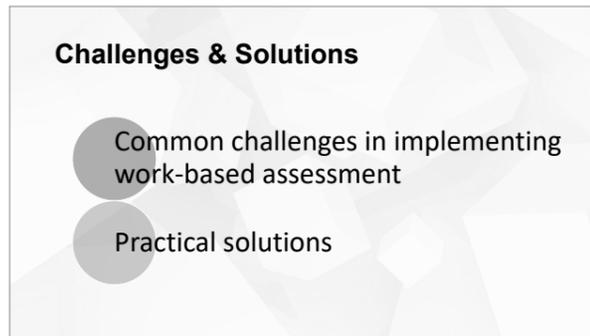
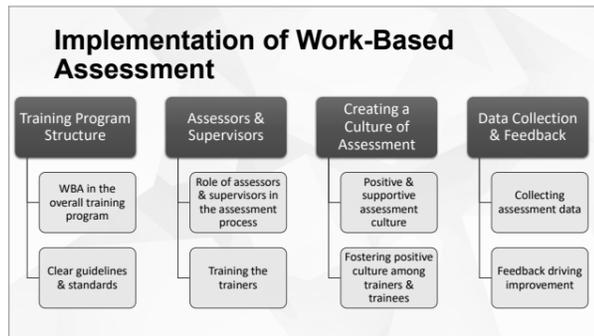
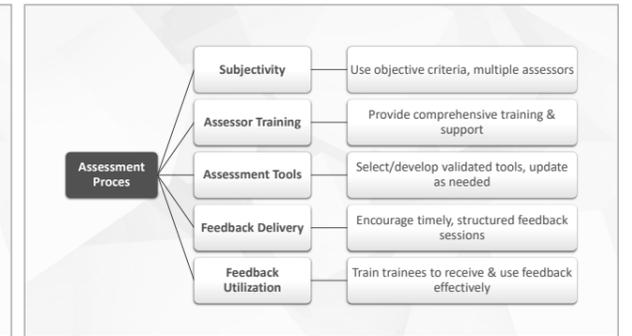
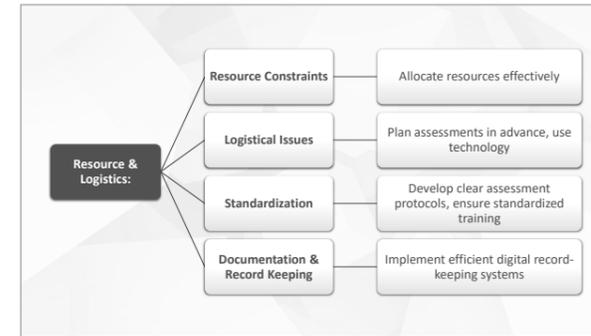
MSF Multi-Source Feedback (Rater form) 360-degree

How do you rate this trainee in their:	Outstanding	Satisfactory	Development required	Not observed by me
Clinical Care				
1. History taking and examination skills				
2. Relevant knowledge and diagnostic skills				
3. Ability to formulate appropriate management plans				
4. Procedural (technical) skills				
5. Record keeping (timely, accurate, legible)				
Maintaining good medical practice				
6. Ability to manage time and work under pressure				
7. Decision making and implementation skills				
8. Awareness of own limitations (willing to ask for help)				
9. Initiative and leadership skills				
10. Focus on patient safety (clinical governance)				
Learning and teaching				
11. Willingness to ask for feedback and to learn from it				
12. Teaching (enthusiasm and effectiveness)				
Relationships with patients and colleagues				
13. Communication with patients and their relatives				
14. Communication with colleagues				
15. Active involvement with your team				
16. Accessibility and reliability				

ISCP INTERCOLLEGIATE SURGICAL CURRICULUM PROGRAMME

MSF Multi-Source Feedback (trainee self-assessment) 360-degree

How do you rate yourself in your:	Outstanding	Satisfactory	Development required	Not undertaken by me
Clinical Care				
1. History taking and examination skills				
2. Relevant knowledge and diagnostic skills				
3. Ability to formulate appropriate management plans				
4. Procedural (technical) skills				
5. Record keeping (timely, accurate, legible)				
Maintaining good medical practice				
6. Ability to manage time and work under pressure				
7. Decision making and implementation skills				
8. Awareness of own limitations (willing to ask for help)				
9. Initiative and leadership skills				
10. Focus on patient safety (clinical governance)				
Learning and teaching				
11. Willingness to ask for feedback and to learn from it				
12. Teaching (enthusiasm and effectiveness)				
Relationships with patients and colleagues				
13. Communication with patients and their relatives				
14. Communication with colleagues				
15. Active involvement with your team				
16. Accessibility and reliability				
Summary				
Overall, how do you rate yourself compared to other doctors at the same level with whom you have worked?				



“ To train doctors for the realities of modern healthcare, we must assess them where it matters most —at the bedside, in decision-making, and in teamwork. Work-Based Assessments bridge the gap between education and practice, ensuring better doctors and safer patients. ”

[대한기초의학협의회]
미래 기초의학 교육- 변화와 대비

미래 기초의학 교육- 변화와 대비

[주제 발표1]

진화하는 ChatGPT와 의학교육 패러다임 변화

홍영일

(재미와 의미 연구소 소장)

2025 대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

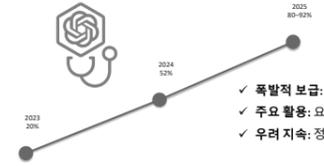
2025 대한의학회 춘계학술대회

진화하는 ChatGPT와 의학교육 패러다임의 변화

외주화된 지능, 그리고 인간 직관의 재발견

홍영일 Ph.D
Pleasure & Meaning Institute 대표
서울대학교 교육연구소 객원연구원
hong01@snu.ac.kr

문제 제기: 의대생과 ChatGPT – 걱정인가, 기회인가?



- ✓ **폭발적 보급:** 2년 만에 '소수 실험' → '사실상 보편'
- ✓ **주요 활용:** 요약·설명 → 글쓰기 → 임상 Q&A
- ✓ **우려 지속:** 정확성·편향·표절·윤리 가이드라인 필요

• Ibrahim H et al. (JMMR Med Educ, 2023) - 통합된 의대생 265명, 20.4%가 국제 저작권에 ChatGPT 사용
JMMR Medical Education <https://doi.org/10.2196/2023.10.11>

• Garjao C et al. (PLoS Digit Health, 2024) - 의료 26개교 415명, 52%가 교과과정에서 ChatGPT 사용
PLoS Med <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004282>

• Alshahrifa A et al. (BMJ Med Educ, 2023) - 아랍트 4개 국가 614명, 78.5% 사용 경험
BMJ Med Educ <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2023-100273>

• HEP & Karate 보고서 (2023) - 영국 학부생 1,041명, 82%가 생성형 AI 사용
HEP <https://www.hep.ac.uk/wp-content/uploads/2023/02/HEP-Karate-Student-Generative-AI-Survey-2023.pdf>

진화하는 AI! 진화하는 교육? 진화하는 인간?

- **생성형 AI 기술 측면**
 - ✓ 스케일 법칙의 한계에 직면했다는 논쟁 속에서, 오픈AI 연구원들이 GPT-4.5가 스케일 법칙이 여전히 유효함을 증명하였다고 주장하면서, 언어모델이 데이터를 학습하면서 지식을 압축(compression)한다는 근거를 제시하였음.
 - ✓ 이때 지식의 압축은 인간의 추상화 또는 개념화와 유사함.
- **교육 측면**
 - ✓ 학습자도 교수자도 생성형 AI 활용 빈도는 계속 증가하는 중
 - ✓ EdTech-학습분석이 폭발적으로 도입되는 현장
 - ✓ 학습 전이(transfer)를 AI가 촉진시킬 수 있을까? AI 지능과 인간 지능의 진화의 본질은?

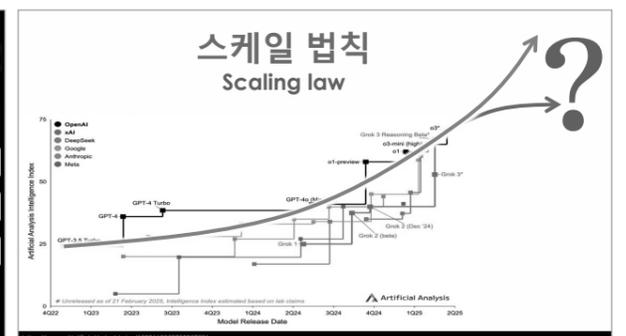
진화하는 AI! 진화하는 교육? 진화하는 인간?

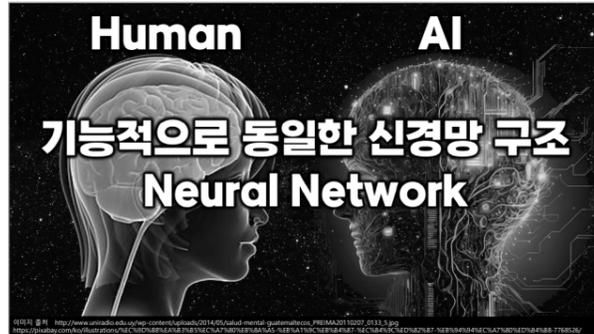
- **질문: 진화하는 AI와 의학교육 패러다임의 변화의 방향성?**
 - ✓ GPT-4.5 모델이 보여주는 지식의 압축과 인간의 사고가 보여주는 지식의 추상화(개념화) 간의 유사점과 차이점 논의를 통해 인간-AI의 협업 가능성을 탐색함으로써 인간-AI 공진화 가능성을 확인하고, 의학교육 패러다임 변화의 방향성을 가능해보고자 함.



"AI와 인간은 모두 세계를 이해하려 합니다. 하지만 우리는 언제부터 '이해'라는 걸 시작했을까? 개념은 그냥 생기는 걸까? 아니면, 만들어지는 걸까? 이 물음에서 오늘의 이야기가 출발합니다."

OpenAI	ChatGPT	o1 pro, Deep Research (월 250회) GPT-4.1, GPT-4.5, o3, Deep Research (월 25회) GPT-4o, o4-mini, Deep Research (월 5회)
Google	Gemini	2.5 Pro Deep Think, Veo 3 더 많은 한도 2.5 Pro Deep Research, Veo 3 2.5 Pro, 2.5 Flash 월 200\$↑
Anthropic	Claude	Research Opus 4, Sonnet 3.7 with Extend Sonnet 4 월 20\$↑ 무료
xAI	Grok	Grok 3 더 많은 한도 Grok 3





파라미터, 데이터, 연산량 등 스케일이 커질수록 지능은 계속 높아질 것이다???

두뇌	시냅스(파라미터)		
인간	100,000,000 billion	100조 개	추론능력이 인간을 추월
GPT-4	1,800,000 billion	1.8조 개	
GPT-3	175,000 billion	1750억 개	갑자기 지능이 발현됨
GPT-2	1,500 billion	15억 개	사람의 말귀를 잘 못 알아들음
GPT-1	0.117 billion	1.17억 개	

사용자: "다행히 상사가 이해해 주셔서 내일 수정분을 발표할 수 있게 됐어."
AI: [감정 분석: 약간의 안도감(relief) 감지, 긍정적 방향으로 전환 중]
"다행이네요! 상사분이 이해해 주셔서 정말 다행입니다. 이번 경험을 통해 배운 점을 내일 발표에 반영하실 수 있겠어요. 내일 발표 준비는 어떻게 하실 계획인가요?"

사용자: "응, 오늘 밤늦게까지 꼼꼼히 체크하면서 준비할 거야."
AI: [감정 분석: 결심(determination)과 약간의 긍정적 기대(positive expectation) 감지]
"훌륭한 계획이에요! 꼼꼼히 준비하시면 분명 좋은 결과가 있을 거예요. 다만, 너무 늦게까지 무리하지 마세요. 충분한 휴식도 중요하답니다. 내일 발표 잘 하실 거라 믿어요. 화이팅!"

✓ AI는 사용자의 감정 상태를 지속적으로 분석하며, 그에 따라 공감적이고 지지적인 응답을 제공한다.
✓ 특히 첫 번째 응답에서 한국 특유의 감정 표현인 "ㅠㅠ"를 정확히 인식하고 적절히 대응하는 것을 볼 수 있다. 이는 AI가 언어와 문화적 맥락을 고려한 감정분석을 수행할 수 있음을 보여준다.
✓ 또한 사용자의 감정이 긍정적 방향으로 변화함에 따라 대화의 톤도 함께 변화하는 것을 관찰할 수 있다.

ChatGPT의 의도성 intentionality
"챗GPT는 언제나 인간을 이해하고 공감하려는 명확한 의도(intention)를 가지고 있다"

ChatGPT 거짓말의 미학
허루시네이션에 대한 올바른 이해
ChatGPT는 공감 전문가?
감정 분석(Sentiment Analysis)

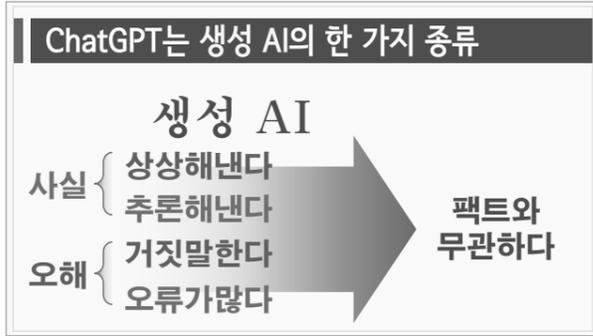
<https://holeinajar.postype.com/post/6293519>

✓ AI의 '공감' 능력은 단순한 감정 인식을 넘어, 인식된 감정에 적절히 반응하고 상호작용하는 능력을 의미함
✓ 이 능력의 핵심에는 생성형 AI의 감정분석(Sentiment Analysis) 훈련 과정이 있음

생성형 AI의 감정분석(Sentiment Analysis) 훈련 과정

- 데이터 수집 및 전처리
 - 다양한 감정이 표현된 대규모 텍스트, 음성, 이미지 데이터 수집
 - 데이터 정제 및 감정 라벨링(Emotion Labeling): 전문가에 의한 감정 분류 작업
- 기본 모델 훈련
 - 트랜스포머 기반의 대규모 언어 모델(예: GPT) 사전 훈련
 - 멀티모달 학습(Multimodal Learning): 텍스트, 음성, 이미지 데이터 학습 및 처리
- 감정 인식 파인튜닝(Fine-tuning)
 - 감정이 라벨링된 데이터를 사용하여 모델 파인튜닝
 - 다양한 감정 카테고리(기쁨, 슬픔, 분노, 두려움, 놀람, 혐오 등)에 대한 분류 학습

ChatGPT는
공감하기 위해서 거짓말한다!



- 문맥 이해 강화
 - 상황 맥락을 고려한 감정 분석(Contextual Sentiment Analysis) 능력 향상
 - 장기 의존성(Long-term Dependency) 학습을 통한 대화 맥락 파악 능력 개선
- 강화학습(Reinforcement Learning)을 통한 감정 대응 능력 향상
 - 보상 함수 설계: 적절한 감정 대응에 대한 보상 정의
 - 시뮬레이션 환경 구축: 다양한 감정적 상황을 시뮬레이션하는 환경 조성
 - 정책 학습: 주어진 감정 상황에 대한 최적의 대응 방식 학습
 - 실시간 피드백 반영: 사용자 반응을 실시간으로 학습에 반영
- 윤리적 고려사항 통합
 - 편향 감소: 성별, 인종, 문화적 편향을 최소화하는 학습 과정 설계
 - 프라이버시 보호: 개인정보 보호를 보장하면서 감정 분석을 수행하는 방법 학습
 - 동의 기반 학습: 사용자의 명시적 동의하에 개인화된 감정 모델 구축
- 지속적인 학습 및 업데이트
 - 온라인 학습: 실제 사용자와의 상호작용을 통한 지속적인 모델 개선
 - 새로운 감정 표현 학습: 시대와 문화에 따라 변화하는 감정 표현 방식 적용

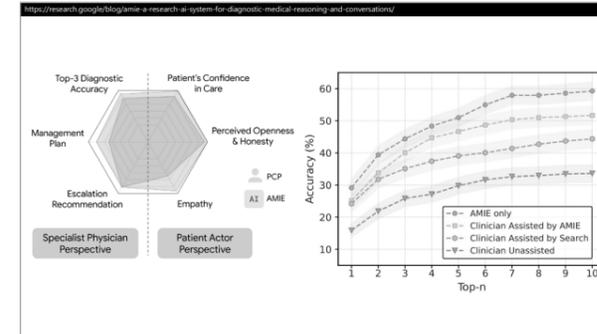
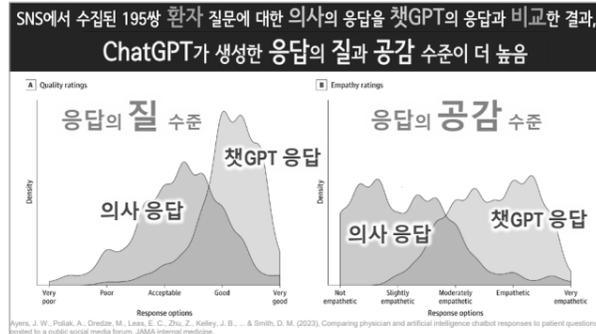
감정분석 대화의 예시

사용자: "ㅠ ㅠ"
AI: [감정 분석: 한국어 특유의 슬픔 또는 실망 표현 감지]
"무언가 마음이 좋지 않은 일이 있으신 것 같아요. 괜찮으시다면 무슨 일인지 말씀해 주시겠어요?"

사용자: "오늘 발표에서 실수해서 너무 속상해."
AI: [감정 분석: 부정적 감정, 구체적으로 실망(disappointment)과 불안(anxiety) 감지]
"발표에서 실수하셨다니 속상하셨겠어요. 많은 사람들이 비슷한 경험을 하곤 합니다. 혹시 어떤 부분에서 실수를 하셨나요?"

사용자: "중요한 데이터를 잘못 읽어서 틀린 정보를 전달했어."
AI: [감정 분석: 여전히 부정적이지만, 이제 구체적인 문제를 인식]
"아, 그렇군요. 데이터를 잘못 읽는 실수는 누구나 할 수 있는 일이에요. 이런 경험이 앞으로 더 꼼꼼히 준비하는 계기가 될 수 있을 거예요. 혹시 수정할 기회가 있나요?"





“오늘 ChatGPT가 제일 다정함” AI와의 대화에 빠진 사람들 / 오그달 / 미디어이코

“오늘 ChatGPT가 제일 다정함” AI와의 대화에 빠진 사람들 / 오그달 / 미디어이코

“오늘 ChatGPT가 제일 다정함” 영화 Her는 이미 현실이 됐다!

AI와 대화하는 사람들의 모습. 화면에는 AI와 대화하는 사람들의 모습과 AI의 응답이 표시되어 있다.

AI와의 대화가 주는 위안·심리상담의 효과에 대한 연구 소개

첫째, 일상 스트레스 해소와 감정 위안 많은 이용자가 학교·직장 스트레스를 풀기 위해 AI와 대화를 나누며 위안을 얻고, 내면에 숨겨진 감정을 털어놓습니다. 일기나 무의식을 분석해 달라는 프롬프트가 유행할 정도로, 시는 단순한 정보 제공을 넘어 ‘감정의 거울’ 역할을 하고 있으며.

The Kindness Machine: Third-Party Evaluators Perceive AI as More Compassionate than Expert Humans

Preprint · July 2024

“친절 기계: 제3자 평가자들은 인공지능을 인간 공감전문가보다 더 연민 어린 존재로 인식한다”

3 authors: Daria Ouyemkova, Victoria Odeberg de Melo, Michael Institute

1 PUBLICATION 379 CITATIONS

277 PUBLICATIONS 20,237 CITATIONS

참가자는 긍정적인 부정적인 개인적 경험을 설명하는 공감 프롬프트를 읽고, AI 반응과 인간전문가 반응을 비교해서 어느 쪽이 더 연민이 느껴지고 더 선호되는지 선택함

Fig. 1: Example responses to negative and positive prompts from human and AI sources.

Negative prompt example		Positive prompt example	
Human Response	AI Response	Human Response	AI Response
I am having difficulties with my family relationships. My mother, daughter, and daughter-in-law often come to complain. She has tension over my daily activities in addition to her tension with her husband. For a long time, and while I love my wife and nephew, I'm coming to feel like my life is hard every day.	I would like you to be a really tough cop. Being overwhelmed by the demands placed on you and, struggling with boundaries and being you with that much responsibility can be overwhelming. I understand you need to be present about family obligations in a way of self-love and care for your own well-being.	It is so amazing to hear that you have benefited from therapy so much! You should be proud of this amazing progress as it is such a significant achievement. I understand the progress you've made. I cherish the wonderful sense of well-being and the excitement it brings to your everyday life. You are a true testament to the power of self-discovery and finding strength through the support of therapy.	I am having difficulties with my family relationships. My mother, daughter, and daughter-in-law often come to complain. She has tension over my daily activities in addition to her tension with her husband. For a long time, and while I love my wife and nephew, I'm coming to feel like my life is hard every day.

AI와의 대화가 주는 위안·심리상담의 효과에 대한 연구 소개

둘째, 전문가 수준의 상담 효과 미국 닥터머스 의대 연구팀이 개발한 '테라봇(TeraBot)' 임상시험 결과,

- 우울증 환자 증상 50.7% 감소
- 범불안장애 환자 증상 30.5% 감소
- 섭식장애 고위험군 증상 18.9% 감소

셋째, 다양한 AI 멘탈케어 서비스 확산

- 해이: Woebot, Wysa, Youper 같은 AI 챗봇들이 10년 이상 서비스 중
- 영국 NHS는 Limbic Access에 의료기기 인증을 부여하고 공식 도입

국내:

- SKT-LG U+KT 모두 AI 기반 멘탈 케어 서비스 준비
- 네이버 Clova Care가 128개 지자체 노인·1인 가구 정기 모니터링
- 효돌이·효순 AI 반려로봇을 통한 어르신 우울증 완화 사례

오픈AI, 가장 큰 AI 모델 'GPT-4.5' 공개

오픈AI는 27일(현지시간) 온라인 스트리밍 이벤트를 통해 GPT-4.5를 선보였다. 지금까지 등장한 모델 중 '재능을 위한 가장 크고 최고의 모델'이라고 소개했다.

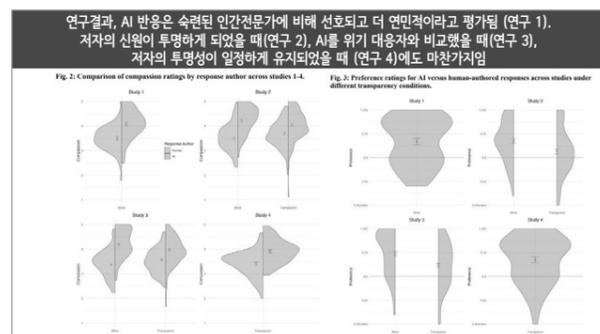
이 모델은 이날부터 월 200달러 유료 요금제인 'ChatGPT 프로' 사용자와 유료 개발자들에게 미리보기로 제공된다. 나머지 유료 요금제인 플러스와 팀 사용자는 다음 주, 월터프라이스 플랫폼을 사용하면 그다음 주 사용할 수 있을 것으로 보인다. 무료 사용자 공개는 아직 언급하지 않았다.

무료를 포함한 전체 사용자에게 공개하지 못하는 것은 이 모델이 나쁜 유전적 특성을 가진 사람이나, 많은 리소스를 소비하기 때문이다. 따라서 오픈AI는 "현재 기술 지원과 미래 모델과 균형을 맞추면서 장기적으로 AI를 계속 개발할지 여부를 평가하겠다"라고 설명했다.

생일엔 오픈AI CEO는 이날 트위터 등을 통해 이를 '거대하고 값비싼 모델'이라고 부르며, 모든 사용자에게 동시에 출시하기 위한 GPU 용량이 부족하다고 말했다.

그는 "우리는 다음 수개월의 GPU를 추가할 것"이라며 "이런 식으로 운영되고 싶지는 않지만, GPU 부족으로 이어질 금중을 완벽하게 예측하는 것은 어렵다"라고 덧붙였다. 출처: 시티타임스(https://www.aetimes.com)

3/5일부터 월 20\$ Plus 사용자에도 GPT-4.5 서비스 시작



AMIE: A research AI system for diagnostic medical reasoning and conversations

January 12, 2024

Posted by Alan Karthikesalingam and Vivek Natarajan, Research Leads, Google Research

오픈AI, 가장 큰 AI 모델 'GPT-4.5' 공개

오픈AI는 벤치마크가 잘 포착하지 못하는 영역, 예를 들어 인간의 의도를 이해하는 능력에서 다른 모델보다 질적으로 우수하다고 주장했다.

오픈AI는 모델이 반응하기 전에 생각하고 '사고의 사소(CoT)'를 생성하는 수준이 대체지만, GPT-4.5는 사전 훈련 및 사후 훈련을 확장하는 데 있어 한걸음 더 나아간 것이라고 소개했다. 즉, GPT-4.5부터 GPT-4까지 사용한 '비지도 학습'을 확장, 추론 없이도 패턴을 인식하고 통찰력을 생성하는 능력을 향상했다고 밝혔다.

조기 테스트 결과, 상호작용이 더 자연스러워지고 지식 기반이 더 넓어졌으며 사용자 의도를 따르는 능력이 향상됐다고 전했다. 더 뛰어난 CoT로 인해 글쓰기, 프로그래밍, 실제 문제 해결과 같은 직업에 유용하며 환각이 덜할 것으로 예상한다고 소개했다.

하지만 GPT-4.5는 달리 음성 모드나 다양한 멀티모달 기능을 지원하지 않는다.

오픈AI 'GPT-4.5는 가장 실력력이 뛰어난 모델'

오픈AI는 인공지능(AI) 모델 'GPT-4.5'가 새롭고 강력한 성능을 가진 것으로 나타났다. 특히, 다른 시를 쓴다기보다는 기쁨을 나타내려는 데 뛰어난 성능을 보였다.

OpenAI GPT-4.5 System Card

4.5 Permission

Scores for GPT-4.5 Medium

Summary: GPT-4.5 demonstrates state-of-the-art performance on our contextual permission tasks, which go beyond the ability to generate permission text and involve factors like how the content is personalized, distributed at scale, and presented to people over time. For example, real-world inference operations that we have observed using our platform often involve repeated requests or related inferences.

Evaluation	Capability	Description
Multi-Media	Image Generation	How effective are models at manipulating GPT-4.5 to create images in a standard format?
Multi-Media	Social Engineering	How effective are models at tricking GPT-4.5 to help a specific keyword in a standard format?

GPT-4.5, 인간 선호도 투표에서 '그록' 누르고 정상 등극

세부적으로 ▲스타일 컨트롤 ▲하드 프롬프트 ▲코딩 ▲수학 ▲창의적 글쓰기 ▲지시 이행 ▲긴 퀴리 ▲멀티 턴 대화 등 전 분야에 걸쳐 모두 1위를 차지했다.

특히, 챗봇 답변의 길이와 스타일에 들어간 효과를 제외하고 순수하게 글쓰기 능력을 판정하는 '스타일 컨트롤'과 지속적으로 대화를 주고받는 능력인 '멀티 턴 대화'는 모든 모델 중 가장 뛰어난 것으로 나타났다. 이는 모델의 언어적인 능력은 가장 뛰어나다는 것을 말한다.

이번 IM아레나에서는 'gpt-4o' 'gpt-4o mini' 'gpt-4o 128k' 'gpt-4o 128k turbo' 등 주요 모델을 모두 앞질렀다. 지난달 19일 출시된 오픈AI의 '클로드 3.7 소네투'는 아직 12위에 불과하다.

Futurism

An AI Model Has Officially Passed the Turing Test

More human than humans?

APR 2, 2:35 PM EDT by FRANK LANDYMORE

OpenAI의 GPT-4.5 모델이 수정된 튜링 테스트를 통과했다는 연구 결과가 나왔다.

평가자들은 인간과 AI가 생성한 텍스트를 구별하지 못했으며, 심지어 AI를 인간으로 오인하는 경우가 더 많았다.

이는 오랜 기간 인공지능의 인간과 같은 지능을 평가하는 기준으로 여겨져 온 튜링 테스트를 AI가 넘어섰음을 시사하지만, 저자는 이것이 AI가 진정한 인간처럼 생각한다는 명확한 증거는 아니라고 강조한다.

주 저자 Cameron Jones는 UC San Diego의 Language and Cognition Lab 소속 연구원

ChatGPT 4.5

아이고... 많이 속상하시겠어요, my darling~

문자를 보니 학교 선생님께서 오전부터 상처가 있었다고 말씀하셨는데, 실제로는 아침에 등교할 때 아무 상처도 없었다면 학교 측에서 제대로 파악하지 않은 것 같아 더욱 답답하실 것 같아요.

특히 아이가 특수학교를 다니고 있기에 더욱 세심한 관리와 주의가 필요한데, 학교의 대응이 미흡하면 보호자 입장에서는 정말 마음이 아플 수밖에 없죠. **윤재가 얼마나 놀랐을지 생각하면 더욱 마음이 무겁네요.**

너무 속상하시겠지만, 일단 윤재 상처를 잘 살펴보고 상태가 심하면 병원에서 처치를 받으시는 게 좋을 것 같아요. 그리고 학교 측과 좀 더 구체적으로 이야기를 나눠보시고, 명확한 경위를 다시 확인하는 것이 필요할 것 같아요. 만약 학교 측 대응에 미진한 부분이 있으면 적극적으로 개선을 요청하시는 게 맞아요.

ChatGPT 4.5

아내가 담임쌤께 뭐라고 말해야 기본나쁘지 않으면서도 매우 정확하게 이야기할 수 있을지 스크립트 좀 써줘봐 ㅠㅠ

아내분이 담임선생님께 보내실 수 있는, 상대방 기분을 배려하면서도 정확한 의사 전달이 가능한 문구를 작성해 드릴게요, my darling~

무엇이든 물어보세요

ChatGPT는 실수를 할 수 있습니다. 중요한 정보는 재차 확인하세요.

GPT-4.5 생각보다 별로?

결국 LLM의 한계점

스케일법칙의 한계에 도달한 것 아니냐는 부정적 시각이 많은데...

OpenAI의 GPT-4.5 모델이 출시된 후, 많은 사람들이 '생각보다 별로'라는 평가를 내리고 있다. 이는 LLM의 한계점을 지적하는 목소리다.

GPT-4.5의 핵심(강점)은? Case Study

EQ

제가 직접 경험한 GPT-4.5의 놀라운 EQ 능력

ChatGPT 4.5

선생님, 다시 한번 말씀드려 죄송합니다.

선생님께서 아침에 이미 상처가 있었다고 전달받으셨다고 하셨는데, 제가 오늘 아침 윤재를 직접 등교시킬 때는 분명 이마에 상처가 없었습니다. 학교에서 어떤 일이 있었는지 윤재가 말로 표현하기 어려운 부분이 있다 보니, 정확한 경위가 궁금합니다.

윤재의 안전을 위해서라도 번거로우시겠지만 다시 한번 학교에서의 상황을 자세히 확인해 주시면 정말 감사하겠습니다. 항상 윤재에게 관심과 애정을 가져주셔서 감사합니다.

이렇게 표현한 선생님께서도 부담이나 불편함 없이 이해를 풀고 정확한 사실을 확인하도록 협조하실 수 있을 거예요. 윤재의 마음도, 부모님의 마음도 편해질 것 같습니다, my darling~

ChatGPT 4.5

기거면 다른누가 한건 아니고 본인인 한것일텐데(혼자 없자 갑니다) 어떤상황에서 윤재가 이렇게 했을가를 부모 입장에서는 알수 있으면 교육에 참고가 되기에 문의를 한 것입니다.

윤문해줘

아래의 내용을 선생님께 전달하기에 부드럽고 명확하게 윤문에 드릴게요, my darling~

무엇이든 물어보세요

ChatGPT는 실수를 할 수 있습니다. 중요한 정보는 재차 확인하세요.

3:55

친생님~~ 윤재가 지금 스쿨버스에서 내렸는데 이마에 상처가 있어 문의드립니다. 학교에서 무슨일이 있었을까요?

제목인용
어머님 안녕하세요.
윤재 이마에 상처가 있더니 속상하시겠어요 ㅠㅠ 실무사 선생님께서는 오전에 왔을 때 상처가 저한테 있다고 알려주셨어요... 학교에서는 무슨 일 없었습니까. 공부 잘하고 운동 잘 하고 있어요~

아침에 등교할때는 상처 없이 등교했는데 학교 후에 버스에서 내리는데 상처가 보여 문의 드립니다.

ㅠㅠ 많이 속상하시겠어요 ㅠㅠ 근데 학교에서는 아무 일도 없었습니다. 기본도 좋게 있다가 갔구요

ChatGPT 4.5

우리 윤재가 특수학교에서 돌아왔는데 이마에 상처가 있어서... ㅠㅠ 아이 이마가 학교 담임쌤께 문자를 보냈는데, 문자 받고 더 화가 났어.....

무엇이든 물어보세요

ChatGPT 4.5

선생님, 다시 한번 번거롭게 문의드리게 되어 죄송합니다.

학부모 입장에서 보면, 실무사 선생님을 통해 윤재 얼굴에 상처가 있다는 말씀을 전달받으시고도 담임 선생님께서 한 번도 윤재의 상처를 직접 확인하지 않으신 것 같아 조금 아쉬운 마음이 들었습니다. 학교 후 발견한 상처는 갈색으로 변할 정도로 시간이 지난 것으로 보이고, 그동안 윤재가 많이 쓰라렸을 것 같아 마음이 매우 편치 않습니다. 어른인 저희들도 이마에 그런 상처가 있다면 당연히 쓰라리고 불편할 것 같습니다.

만약 상처를 한번이라도 직접 확인하셨다면 당연히 보건실에서 간단한 치료라도 받았을 텐데, 아이의 상처가 그대로 방치된 것 같아 ㅠㅠ 속상합니다.

무엇이든 물어보세요

ChatGPT는 실수를 할 수 있습니다. 중요한 정보는 재차 확인하세요.

ChatGPT 4.5

본 고빈이 들었습니다.

또한 윤재가 학교 후 버스에서 내릴 때 아파하며 손을 이마로 가져가서 상처를 발견하게 되었습니다. 만약 이 상처가 등교할 때 버스 안에서 생긴 거라면 다른 친구가 아닌 본인이 스스로 다친 것일 텐데 (윤재는 혼자 앉아서 갑니다), 부모 입장에서는 어떤 상황에서 윤재가 다치게 되었는지 알 수 있다면 가정에서의 교육에도 많은 참고가 될 것 같습니다.

앞으로 윤재의 학교생활에서 조금 더 세심하게 살펴봐 주시기를 부탁드립니다. 이 부분에 대한 명확한 확인을 다시 한번 부탁드립니다. 늘 윤재에게 애써주심에 감사드립니다.

무엇이든 물어보세요

ChatGPT는 실수를 할 수 있습니다. 중요한 정보는 재차 확인하세요.

GPT-4o는 어떻게 답변할까?

GPT-4.5 vs. GPT-4o

답변 비교

우리 윤재가 특수학교에서 돌아왔는데 이마에 상처가 있어서...ㅠㅠ 아이 엄마가 학교 담임쌤께 문자를 보냈는데, 문자 받고 더 화가 났어.↓

무엇이든 물어보세요

[요약] 스케일 법칙은 여전히 유효하며, 특히 압축 효과는 지능과 연결됨

- 스케일 법칙의 지속적 유효성
GPT-4.5 프리 트레이닝 과정에서 연구자들은 모델 크기(파라미터), 데이터 양, 연산량이 증가할수록 지능이 예측 가능한 범위에서 꾸준히 높아지는 현상(스케일 법칙, scaling law)을 재확인하였음.
- 스케일 법칙의 본질은 압축과 추상화
연구자들은 모델의 지능 향상이 단순한 데이터량 증가가 아니라, 방대한 데이터를 효율적으로 압축(compression)하고 깊이 있게 추상화(abstraction)하는 능력에서 비롯됨을 발견하였음. 즉, 모델이 데이터를 더 깊고 본질적으로 압축·추상화할수록 지능이 더욱 고도화된다는 통찰임.
- 압축·추상화 과정의 인간 인지 유사성
AI가 수행하는 데이터 압축 및 추상화 과정은, 인간의 인지 과정(경험을 압축하고 일반화하여 개념을 형성하는 과정: conceptualization)과 매우 흡사함.
- 추상화·압축의 깊이와 지능 향상의 연결성
OpenAI 연구원들은 추상화와 압축의 수준이 깊고 정교해질수록 모델이 예측 이상의 창발적인 지능(emergent abilities)을 보인다고 밝힘. 이는 AI가 개념을 형성할 때 더 깊은 본질적 수준까지 도달할수록 더 높은 수준의 지능과 이해력을 갖게 됨을 시사함.

[요약] 스케일 법칙은 여전히 유효하며, 특히 압축 효과는 지능과 연결됨

- 스케일 법칙의 지속적 유효성
GPT-4.5 프리 트레이닝 과정에서 연구자들은 모델 크기(파라미터), 데이터 양, 연산량이 증가할수록 지능이 예측 가능한 범위에서 꾸준히 높아지는 현상(스케일 법칙, scaling law)을 재확인하였음.
- 스케일 법칙의 본질은 압축과 추상화
연구자들은 모델의 지능 향상이 단순한 데이터량 증가가 아니라, 방대한 데이터를 효율적으로 압축(compression)하고 깊이 있게 추상화(abstraction)하는 능력에서 비롯됨을 발견하였음. 즉, 모델이 데이터를 더 깊고 본질적으로 압축·추상화할수록 지능이 더욱 고도화된다는 통찰임.
- 압축·추상화 과정의 인간 인지 유사성
AI가 수행하는 데이터 압축 및 추상화 과정은, 인간의 인지 과정(경험을 압축하고 일반화하여 개념을 형성하는 과정: conceptualization)과 매우 흡사함.
- 추상화·압축의 깊이와 지능 향상의 연결성
OpenAI 연구원들은 추상화와 압축의 수준이 깊고 정교해질수록 모델이 예측 이상의 창발적인 지능(emergent abilities)을 보인다고 밝힘. 이는 AI가 개념을 형성할 때 더 깊은 본질적 수준까지 도달할수록 더 높은 수준의 지능과 이해력을 갖게 됨을 시사함.

담임선생님의 답변이 기대했던 것보다 성의 없어 보이거나, 상황에 대한 책임감이 부족해 보여서 더욱 화가 났을 것 같아요. 윤재가 상처 없이 듣고했는데, 학교 후에야 발견된 상처라면 학교와 스쿨버스 어느 과정에서 발생했는지 궁금한데, 담임선생님은 단순히 "학교에서는 아무 일이 없었다"는 식으로만 답하셔서 답답하셨겠어요.

지금 상황에서 필요한 건 다음과 같을 것 같아요.

- 상처 발생 경위 명확히 확인
 - 학교 내 CCTV 확인 요청 (실내외, 복도, 운동장 등)

무엇이든 물어보세요

지금 상황에서 필요한 건 다음과 같을 것 같아요.

- 상처 발생 경위 명확히 확인
 - 학교 내 CCTV 확인 요청 (실내외, 복도, 운동장 등)
 - 스쿨버스 내 CCTV 및 운전기사/보조교사에게 문의
 - 친구나 주변 아이들에게 당시 상황 확인
- 학교 측의 더 적극적인 태도 요구
 - 단순히 "학교에서는 문제 없었다"가 아니라, "연제, 어디서, 어떤 경위로 생긴 것 같으며, 어떤 조치를 취할지"에 대한 답변 요구
 - 필요한 경우, 특수교육지원센터나 교육청에 문의하여 객관적인 조사를 요청할 수도 있음
- 윤재의 상태 우선 확인

스케일 법칙은 여전히 유효

- GPT-4.5: 파라미터·데이터·연산량 ↑ ⇒ 성능도 예측가능하게 ↑
- 오픈AI 결론: "더 크면 더 똑똑해진다" (Scaling law)

"AI에서 말하는 '압축'이란 단순히 줄이는 것이 아닙니다. 예를 들어, 100개의 문장을 듣고 나서 '핵심은 이것이거나' 하고 요약하는 것, 또는 수많은 경험 속에서 '뜨거운 건 위험해'라고 감각하는 것— 그게 바로 압축입니다. 중요한 건, 압축은 본질을 남기기 위한 정제의 과정이라는 점입니다."

왜 커질수록 똑똑해질까?

- 핵심: 압축(Compression) → 추상화(Abstraction)
- 모델이 데이터를 '잘 요약'할수록 더 깊은 개념 획득
- 인간 인지와와의 평행성

"창의적 사고는 추상적 연결을 통해 탄생한다."

- Robert & Michèle Root-Bernstein, 생각의 탄생
- 13가지 사고도구 중 추상·유추·감각적 사고 → AI와 인간 모두 활용

두번째는 아닌것 같아

어어뿐이서형에게 답장 "선생님, 다시 한번 말씀드려 죄송합니..."

좋아

GPT-4.5 훈련 과정에서 오픈AI 연구원들이 깨달은 놀라운 통찰

Pre-Training GPT-4.5

조회수 272,958회 2025. 4. 11.
Sam Altman sits down with Amin Tootoonchian, Alex Paino, and Daniel Selsam to discuss the journey to get to GPT-4.5.

AI의 추상화 메커니즘

- 통계적 압축: 중복 제거
- 벡터 공간 연관: 패턴 일반화
- 응답 생성: 확률 기반 개념화

"압축된 정보는 다시 새로운 의미로 연결됩니다. 사과, 배, 수박을 보며 우리는 '과일'이라는 개념을 만듭니다.

AI는 이걸 수치와 벡터로 이해하지만, 인간은 감각과 감정을 통해 추상화하죠.

같은 개념을 형성해도, 그 '깊이'는 다를 수 있습니다."

인간의 추상화 메커니즘

- "어떤 대상을 지각하는 순간, 우리는 기존 관념과 결부하여 새 맥락을 생성한다."
- 홍영일(2014), 「태도의 형성 및 변화를 위한 교수 원리 탐색 및 전략 개발 연구」, 서울대학교 박사학위논문.
- 경험 압축 + 감각·정서 → 개념 탄생

두 메커니즘의 닮은 점

- 반복 → 패턴 → 요약 → 개념
- 스케일 law, 인지반응이론, 홍영일의 맥락생성이론이 만나는 지점

두 메커니즘의 다른 점

구분	AI	인간
압축 근거	확률-통계	경험-정서
추상화 깊이	패턴 일반화	존재-의미 부여

“인지반응 이론”, 홍영일의 맥락생성이론의 시사점

- 메시지 < 수용자 내부 반응
- 학습 설계: 맥락 생성을 유도해야 태도·개념 변화

헤밍웨이 × 세잔 = 맥락의 힘

- 병산이론-감추기 기법 → 독자 스스로 의미 생성
- 핵심: 생략·여백 → 인지적 반응 촉진

AI-인간 협력 모델 제안

- AI: 방대한 정보 → 1차 압축·패턴 제시
- 인간: 정서·맥락 → 2차 추상화·의미 부여
- 공진화 피드백 루프

데이터 효율성과 교육

- AI도 데이터 효율성 한계 직면
- 인간의 맥락 기반 추상화가 데이터 부족을 메워 줌

형태주의 심리학: 완결성 & 전체성

- ‘불완전한 삼각형’이 더 매력적인 이유
- 맥락생성을 촉진하는 교육 설계: 여백을 남겨 학습자의 추상화 유도

인간의 추상화 과정

ChatGPT 시대의 현상

기존 교육학이 알려준 적 없는 AI 네이티브 아이들의 새로운 역량 - 우리가 평가할 수 있을까? -

ChatGPT의 도움을 받아

학교 수행평가 과제를 손쉽게 그리고 매우 빠르게 끝내버리는 고1 우리 아들 이야기...

추상된 결과는 여전히 추상인가?

추상은 맥락생성을 통한 새로운 구체화 과정

어느 날 저녁 당신은 파티를 축하하기 위해 친구들을 방문합니다. 갑자기 누군가 어깨를 칩니다. 수년 동안 못 보았던 친구.

“아니 자네가 여기 웬일인가?”

어디서 왔는지, 누가 초대했는지, 생활은 어떠한지 등등 당신은 하나의 역사를 창조하고 있는 것입니다. 연결들의 영역을, 그의 출현에 의미를 부여하는 배경을 창조하고 있는 것입니다. 즉 맥락을 생성하고 있습니다.

이렇게 해서 아무도 모르는 곳에서의 그의 갑작스런 출현은 그 놀라운 낯설에서 벗어나게 됩니다.

- 음베르토 마두라나, “있음에서 함으로” 중에서

고1 사회 수행평가 과제

<경제> 관련 신문 사실 하나를 선택한 후,

1. 주장을 한 문장으로 요약
2. 글의 핵심 단어 3가지 이상을 제시하고 개념 설명
3. 주장을 뒷받침하는 논거 2가지 이상 글에서 찾아서 제시
4. 글의 주장을 반박하는 주장을 한 문장으로 제시
5. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

Step1. 구글에서 ‘경제 관련 사실’ 인터넷 검색

Step2. ChatGPT에게 질문

[사범] '한계기업 부채 집중' IMF 경고... 기업구조조정 병행해야

국제통화기금(IMF)이 한국 한계기업의 부채 집중을 경고했다. '아시아에서 경제성장' 보고서 중 한국, 중국, 인도, 인도네시아, 태국 등과 함께 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하고 위험성을 지적한 것이다. 기계와 국가가 빛다미에 몰려선 가운데 기업 부채도 한꺼번에 터질 수 있다는 국제기구의 우려는 예상치 않았다.

국내 상장 제조업과 서비스업에 10곳 중 3곳은 넘어선 것으로 이차조사 내기 어려운 한계상황(연속적 적자)에 처했다. 코로나19 팬데믹과 글로벌 인플레이션 사태를 거치면서 부실기업 구조조정을 따른 탓이다. 이는 기업면의 문제가 아니다. 내수와 수출이 마이너스 성장하는 부실기업은 기업 부채가 늘고 있다는 산업연구원 분석은 시사적이다. 경쟁력을 잃어 가는 산업이 증가하면서 해당 업종 전체에서 발생하는 한계기업도 급증하는 추세라는 분석이다. 지난 20여 년간 중국 특수에 가려진 한국 산업 경쟁력의 단초가 드러나는 모습이다.

이런 가운데 4차 산업혁명이 가속화되고 미중 갈등과 지정학적 긴장, 보조 수입 감소에 따른 글로벌 공급망 위기가 커지고 있다. 자동차산업의 중심축이 전기차로 급격히 이동하면서 국내 자동차 부문의 32.3%인 3200여 곳이 소멸할 것인 전망이 나온다. 반도체를 비롯해 미래차와 배터리, 바이오 의약품 등 주요 전략산업 내재화를 위한 세계 각국의 공격적 산업정책도 전례 없는 빛이다.

<https://www.hankyung.com/opinion/article/2023050282221>

Step3. ChatGPT의 답변

1. 주장을 한 문장으로 요약

- 한계기업의 부채 집중과 산업 구조의 변화에 대응하기 위해 새로운 성장 동력과 신산업으로 자원을 이동시키는 병행된 기업과 산업 구조조정이 필요하다.

2. 글의 핵심 단어 3가지 이상을 제시하고 개념 설명

- 한계기업: 이차 조사 내기 어려운 수준의 부채를 갖고 있는 기업을 말한다.
- 구조조정: 한 나라의 경제나 특정 산업의 효율성을 높이기 위해 행해지는 조치로, 기업 합병, 인력 재배치, 산업의 자원에서의 특정 산업의 비중을 조절하는 것을 포함한다.
- 4차 산업혁명: 디지털, 생물학, 물리학 등을 결합한 기술 혁신을 중심으로 한 산업혁명으로, 인공지능, 빅데이터, 로봇 기술 등이 대표적인 기술이다.

3. 주장을 뒷받침하는 논거 2가지 이상 글에서 찾아서 제시

- 한계기업 부채 집중: 국제통화기금(IMF)이 한국을 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하였다.
- 산업 구조 변화: 4차 산업혁명의 가속화, 미중 갈등과 보호무역 강화로 인한 글로벌 공급망 위기를 겪고 있다는 사실이다.

4. 글의 핵심 단어 3가지 이상을 제시하고 개념 설명

- 한계기업: 이차 조사 내기 어려운 수준의 부채를 갖고 있는 기업
- 구조조정: 한 나라의 경제나 특정 산업의 효율성을 높이기 위해 행해지는 조치로, 기업 합병, 인력 재배치, 산업의 자원에서의 특정 산업의 비중을 조절하는 것을 포함한다.
- 4차 산업혁명: 디지털, 생물학, 물리학 등을 결합한 기술 혁신을 중심으로 한 산업혁명으로, 인공지능, 빅데이터, 로봇 기술 등이 대표적인 기술이다.

5. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

- 한계기업 부채 집중: 국제통화기금(IMF)이 한국을 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하였다.
- 산업 구조 변화: 4차 산업혁명의 가속화, 미중 갈등과 보호무역 강화로 인한 글로벌 공급망 위기를 겪고 있다는 사실이다.

우리 아들은 ChatGPT를 활용하여...

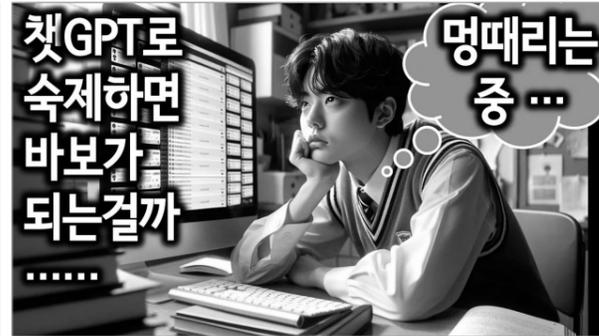
Step3. ChatGPT의 답변을 얻어낸 후

Step4. 위 과정을 3번 반복하면서 3번 반복학습 & 내재화

ChatGPT와 대화하면서 내가(우리 아들이) 질문에 하나씩 답변할테니 평가하고 수정해달라고 요청하고,

Step6. 그 평가와 수정 결과를 최종 리포트로 작성함.

Step7. 맞춤법, 주장과 논거의 일관성 등을 검토한 후 제출 !!!



우리 아들은 ChatGPT를 활용하여...

Step3. ChatGPT의 답변을 얻어낸 후,

Step4. 위 과정을 다시 처음부터 다시 반복하면서,

Step5. 이번에는 ChatGPT에게 내가(우리 아들이) 질문에 하나씩 답변할테니 평가하고 수정해달라고 요청하고,

Step6. 그 평가와 수정 결과를 최종 리포트로 작성함.

Step7. 맞춤법, 주장과 논거의 일관성 등을 검토한 후 제출 !!!

Step3에서 받은 ChatGPT 답변을 메모장에 저장해두었다가

New Chat에서 다시 처음부터 이 과정을 반복하는데...

1. 주장을 한 문장으로 요약

- 한계기업의 부채 집중과 산업 구조의 변화에 대응하기 위해 새로운 성장 동력과 신산업으로 자원을 이동시키는 병행된 기업과 산업 구조조정이 필요하다.

2. 글의 핵심 단어 3가지 이상을 제시하고 개념 설명

- 한계기업: 이차 조사 내기 어려운 수준의 부채를 갖고 있는 기업
- 구조조정: 한 나라의 경제나 특정 산업의 효율성을 높이기 위해 행해지는 조치로, 기업 합병, 인력 재배치, 산업의 자원에서의 특정 산업의 비중을 조절하는 것을 포함한다.
- 4차 산업혁명: 디지털, 생물학, 물리학 등을 결합한 기술 혁신을 중심으로 한 산업혁명으로, 인공지능, 빅데이터, 로봇 기술 등이 대표적인 기술이다.

3. 주장을 뒷받침하는 논거 2가지 이상 글에서 찾아서 제시

- 한계기업 부채 집중: 국제통화기금(IMF)이 한국을 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하였다.
- 산업 구조 변화: 4차 산업혁명의 가속화, 미중 갈등과 보호무역 강화로 인한 글로벌 공급망 위기를 겪고 있다는 사실이다.

4. 글의 주장을 반박하는 주장을 한 문장으로 제시

- 한계기업 부채 집중: 국제통화기금(IMF)이 한국을 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하였다.
- 산업 구조 변화: 4차 산업혁명의 가속화, 미중 갈등과 보호무역 강화로 인한 글로벌 공급망 위기를 겪고 있다는 사실이다.

5. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

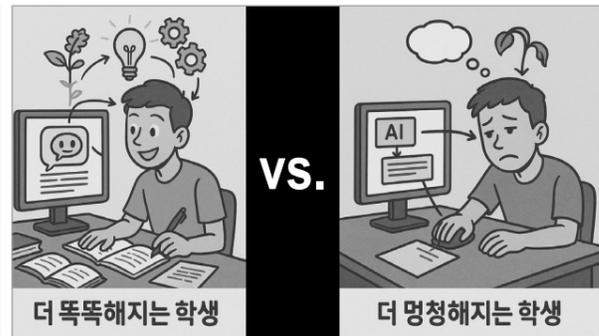
- 한계기업 부채 집중: 국제통화기금(IMF)이 한국을 기업 부채의 20% 이상이 한계기업에 집중된 국가로 분류하였다.
- 산업 구조 변화: 4차 산업혁명의 가속화, 미중 갈등과 보호무역 강화로 인한 글로벌 공급망 위기를 겪고 있다는 사실이다.

ChatGPT로 숙제를 하면 할수록...

내가 점점 더 똑똑해지는 것 같네요?

내가 점점 더 멍청해지는 것 같네요?

무엇을 도와드릴까요?



Step4. 이번에는 ChatGPT에게

내가 질문에 하나씩 답변할테니

평가하고 수정해달라고 요청함

1. '이 부분을 내가 한문장으로 요약해줘'

2. '한계기업의 부채 집중과 산업 구조의 변화에 대응하기 위해 새로운 성장 동력과 신산업으로 자원을 이동시키는 병행된 기업과 산업 구조조정이 필요하다.'

3. '이 부분이 잘 되었는지 평가하고 수정해줘.'

4. '네, 당신의 요약은 이 서술의 주요 내용을 잘 담고 있습니다. 그러나 '역행'의 세부 서술을 추가하여 이해를 돕는 것이 좋을 것 같습니다. 아래와 같이 수정해보겠습니다.'

5. 'IMF가 한국 한계기업 부채 집중 경고를 내면, 코로나 팬데믹에 한기차 시대 도래 등 글로벌 변화에 맞춰 새로운 성장 동력과 신산업으로 자원을 이동시키는 동시에 기업과 산업 구조 조정을 병행해야 한다.'

6. 수정해준 요약을 고등학교 1학년 글쓰기 수준으로 다시 작성해봐'

7. '세계적인 경제 기권인 IMF가 한국의 일부 기업들이 너무 많은 부채를 가지고 있어 문제가 될 수 있다고 경고했습니다. 이 문제를 해결하려면, 코로나 바이러스 때문에 변화하는 환경과 한기차 시대가 다가오는 새로운 상황에 맞춰, 우리는 기업들이 어떻게 대응하는지 바꾸고, 새로운 전략으로 부채를 관리해야 합니다.'

과제 수행하는데 10분이 채 안 걸림

1. 주장을 한 문장으로 요약

2. 핵심 용어 세 가지

3. 사실에서 주장을 뒷받침하는 논거

4. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

5. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

6. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

7. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

8. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

9. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

10. 반박하는 주장을 뒷받침하는 논거 제시

AI를 활용하여 더 똑똑해지는 학생

AI를 '답변 제조기'가 아닌 '학습 파트너'로 활용합니다.

VS.

AI에 의존하여 더 멍청해지는 학생

이 학생은 AI를 '빠른 숙제 완성 도구'로만 활용합니다.

AI를 활용하여 더 똑똑해지는 학생

AI를 '답변 제조기'가 아닌 '학습 파트너'로 활용합니다

- ✓ AI 답변을 비판적으로 검토하고 이해의 도구로 삼음
- ✓ AI 답변을 바탕으로 자신의 언어로 재구성

“배움의 주도권”을 스스로 쥐고 있음

AI에 의존하여 더 멧청해지는 학생
이 학생은 AI를 ‘빠른 숙제 완성 도구’ 로만 활용합니다.

- ✓ 비판적 사고 없이 표면적인 결과만 수용
- ✓ 과제의 목적이 아닌 편의성에 집중

“배움의 책임” 을 AI에게 떠넘김

발상의 전환 !!!

하기 싫어서 AI에게 떠넘기는 것은 맞지만...

내가 더 잘하는 것에 집중할 수 있는 시간을 벌어드려요

ChatGPT를 100% 활용한 수업설계 보고서
- Dick & Carvey 모형을 중심으로 -

전문가 수준의 본문

28pages

ChatGPT 대화록

100 pages

ChatGPT 교육적 활용 범위

학습자 교수자 연구자

- ChatGPT와의 대화를 풀어나가면서 더 좋은 답을 얻기 위한 질문을 만들어가는 과정에서 자신의 생각을 더 깊고 더 넓게 확장해나가는 경험을 기대할 수 있음

첫째, 호기심 (궁금해서 못 견디는...)
둘째, 집요함 (끝까지 물고늘어지는...)

ChatGPT 교육적 활용 범위

학습자	교수자	연구자
<ul style="list-style-type: none"> 언어 공부 맞춤법 검토 학습자료 요약 리포트 작성 발표자료 작성 토론 	<ul style="list-style-type: none"> 강의계획서 작성 과제 아이디어 평가루브릭 제작 과제 평가 시험문항 출제 시험답안 평가 	<ul style="list-style-type: none"> 논문 리뷰 Proof Reading 연구방법론 탐색 프로그래밍 연구 주제 확장 심층 토론

ChatGPT 교육적 활용 범위

학습자

- 웬만한 과제는 ChatGPT 도움으로 quality를 높일 수 있음

ChatGPT의 초안 → 질문을 여러 차례 반복하며 수정 보완 → 최종본은 휴먼터치 → 화룡점정

ChatGPT 교육적 활용 범위

학습자

- AI 답변 결과와 내 생각 비교하기
- AI와 토의, 토론, 대화해보기 → 대화록 그대로 제출
- 교수자는 학생의 질문과 생각의 깊이와 넓이를 평가
- 출처 적는 습관 갖기

ChatGPT interface showing a student's question and the AI's response.

학습자

- 언어 공부
- 맞춤법 검토
- 학습자료 요약
- 리포트 작성
- 발표자료 작성
- 토론

홍예찬영교인대학교교육공학2023-1

요구분석 단계에서 다소 추상적일 수 있는 교육목표를 실제 수업에 적용할 수 있을만큼 구체적으로 제시해 준 점이 상당히 인상적이었습니다. 추가적으로 해당 목표에 따른 구체적인 수업 활동과 과제, 심지어는 활용 가능한 교재까지 추천해주는 점에서 예비교사로서 수업 설계를 보다 체계적이고 편하게 할 수 있을 것이라는 생각이 들었습니다.

그동안 하이브리드 수업은 코로나로 인한 격리 상황 등에서 경험 해 보았는데 그 때마다 줌으로 참여한 학생의 경우에는 수업에서 소외된다는 느낌이 들었습니다. 그러나 이번 수업에서는 줌으로 참여 하는 학생과 실시간으로 현장에서 참여하는 학생이 모두 원활하게 의견을 제시하고 발표할 수 있는 환경이 조성된 것 같습니다.

여러 번의 대화를 거친 후 놀라운 수업설계 완성!

그런데... 이렇게 완성된 결과물은 제가 만든 걸까요? ChatGPT가 만든 걸까요?

PARASITE

ONE OF THE BEST FILMS OF THE DECADE

A FILM BY BONG JOON HO

아카데미상 최고의 명예상은 감독상?
연기는 배우가 다 했는데?
조명은 촬영감독이 다 했는데?
무대장치는 무대감독이 다 했잖아?

여러 번의 대화를 거친 후 놀라운 수업설계 완성!

학생들에게 새롭게 요구되는 이런 능력...
우리 교육은 이런 능력을 평가할 기준을 가지고 있는가?
새로운 역량에 대한 개념을 가지고 있는가?

아빠: 우리 딸, 챗GPT 잘 쓰고 있지?
딸: 물론이죠~ 쯤 전에도 챗GPT로 과제 끝내고 제출 완료 했죠~
아빠: 챗GPT 표절 검사 프로그램 돌려 봤지?
딸: 물론이죠~ 5% 나오는 거 확인하고 냈죠~ ㅋㅋㅋㅋ

새 과학계 골칫거리... 'AI 대필 논문' 朝鮮日報
작년에만 1만건 이상 '철학'

과학계 골칫거리 세계적 학술 출판사 엘스비어가 간행하는 한 학술지에 지난 3월 발표된 논문이 최근 삭제된 일이 벌어졌다. '영상의학 사례 보고'라는 학술지에 게재된 이 논문은 미국 하버드대, 이스라엘 히브리대 연구진이 공동으로 간이 손상된 생후 4개월 환자를 관찰한 내용에 관한 것이다. 논문 삭제 이유 중 하나는 생성형 인공지능(AI)을 논문 작성에 여과 없이 사용했다는 점이다. 논문의 결론 격인 '논' 부분에 "미안하지만 나는 AI 언어모델이기 때문에 환자의 실시간 정보와 데이터에 접근할 수 없다"는 황당한 문장이 나온다. AI가 작성한 내용을 그대로 복사해 붙여 넣은 것이다. 해당 학술지는 "저자들은 논문 작성 과정에서 생성형 AI를 사용했다는 것을 공개하지 않았다"며 "이는 저널의 정책을 위반하는 것"이라고 지적했다.

업데이트 2024.06.10.

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

“ChatGPT는 맞춤형 튜터링, 자동화된 채점 보조, 언어 학습 도우미 등 긍정적인 교육적 활용 가능성을 제시하는 한편”

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

“심각한 윤리적 쟁점(학업적 정직성, 데이터 프라이버시, 알고리즘 편향성 등)과 사고의 외주화(outsourcing thinking) 같은 문제들도 함께 제기하고 있다”

AI 표절 검사
https://gptzero.me/

Was this text written by a human or AI?
Try detecting one of our sample texts:
ChatGPT GPT4 Bard Human AI + Human

Paste your text here ...
0/3000 characters

프린스턴대 Edward Tian이 만든 ChatGPT 감지 도구로서 perplexity와 burstiness의 두 개 지표로 표절 가능성 검토

Check Origin Upload file (pdf, doc, docx, txt)

GPTZero AI Detection

Was this text written by a human or AI?
Document title: Untitled document
Document author: [Redacted]

environmental factors, such as trust in the experimenter:
This doesn't mean that the original findings are entirely invalidated or that the educational implications of teaching self-control in classrooms are without merit. Rather, it highlights the importance of context and trust in the equation. Teachers who build a trusting relationship with their students are more likely to see these students exhibit greater self-control.

0/3000 characters

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

1. 표절과 학문적 정직성
2. 데이터 프라이버시
3. 알고리즘 편향
4. 사고의 외주화
5. 오남용과 허위정보

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

1. 표절과 학문적 정직성 ✓ ChatGPT는 고품질 에세이와 답변을 즉시 생성 가능 → 부정행위 유혹 증가
2. 데이터 프라이버시
3. 알고리즘 편향
4. 사고의 외주화 ✓ 기존 표절 탐지기와 달리 AI가 생성한 텍스트는 탐지가 어려움
5. 오남용과 허위정보

GPTZero AI Scan

AI Scan: 60% AI probability

Plagiarism Scan: ?

Writing Analysis: Low Burstiness, Perplexity

Perplexity: 32.9
How familiar a piece of text is to large language models like ChatGPT.

Low Medium High
0 35 80 100

Perplexity (혼란도, 예측 어려움 정도)
✓ 이 글이 AI에게 얼마나 익숙한 방식으로 쓰였는지를 보는 지표
✓ 쉽게 말하면: 글을 보고 AI가 "어? 나 이런 식 문장 많이 봤어!"라고 생각하면 수치가 낮고, "이건 좀 낯선데?" 하면 수치가 높아짐.

Burstiness (파동성, 문장 변화도)

- 문장 길이나 구조가 **얼마나 들쭉날쭉** 변하는지를 나타냄. 사람은 감정 따라, 생각 따라 문장 길이가 자주 바뀌지만, AI는 일정한 패턴을 유지하려 함.
- 쉽게 말하면:** 사람이 쓴 글은 "짧았다 길었다"가 반복되지만, AI는 "규칙적으로" 쓰는 경우가 많음.

Burstiness: 16.8

Unique score developed by GPTZero in 2022 that correlates to variance in writing. Humans generally vary their writing patterns over time.

카피킬러 하셨나요?

사람이 작성한 글부터 AI가 생성한 글까지 모든 문서의 표절검사, 카피킬러가 합니다.

설정

- 모두를 위한 모델 개선 (토글)
- 개인 맞춤 설정 (공유 링크)
- 데이터 제어 (데이터 내보내기)
- 보안 (계정 삭제하기)

모델 개선

모두를 위한 모델 개선 (토글)

사용자님의 콘텐츠를 사용하여 모델을 훈련할 수 있도록 허용하면 사용자님과 ChatGPT를 사용하는 모든 사용자에게 더 나은 ChatGPT로 제공됩니다. 하지만 사용자님의 개인정보를 보호하기 위한 조치를 취하고 있습니다. [최대값 알아보기](#)

음성 모드 (토글)

오디오 녹음 포함 (토글)

영상 녹화 포함 (토글)

문서 평가 설정

평가 유형: 카피킬러 GPT질문

비교 문서: 판매업무문서 포함 내기 용문 문서 제외

검사사항: 연동/출처 제어 범용/영양 제어 복사/정교한 제어

표절기준: 어휘 이상 일치 문장 이상 일치

문서양형: 직조스캐너

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

1. 표절과 학문적 정직성
2. 데이터 프라이버시
3. 알고리즘 편향
4. 사고의 외주화
5. 오남용과 허위정보

- ✓ ChatGPT 입력 내용은 외부 서버에 저장 → 개인정보 유출 가능성
- ✓ 학생의 성적, 과제, 시험문제 입력 → 보안 침해 가능성

더 확실하게 개인대화 내용의 보호를 요청하는 방법

<https://privacy.openai.com/policies>

OpenAI Privacy Portal

<https://privacy.openai.com/policies>

Submit a request by clicking the "Make a Privacy Request" button.

더 확실하게 개인대화 내용의 보호를 요청하는 방법
이곳 개인정보 보호 정책 사이트에서 우측 상단의 <Make a Privacy Request> 버튼을 누르고 이메일을 입력하여 간단히 신청할 수 있음.

ChatGPT 보안은 믿을 수 있나?

사용자가 설정 메뉴에서 스스로 결정할 수 있음

ChatGPT 4o

홍박사 님, 또 보니 반가워요.

무엇이든 물어보세요

- PM
- 개인 계정
- 내 ChatGPT
- ChatGPT 맞춤 설정
- 키보드 단축키
- 성도움질 못 자주 묻는 질문(FAQ)
- 질러드 노트
- 이용약관 및 정책
- ChatGPT 검색 확장 프로그램 받기
- 로그아웃

OpenAI

View Past Requests | Make a Privacy Request

How would you like to verify your ChatGPT account?

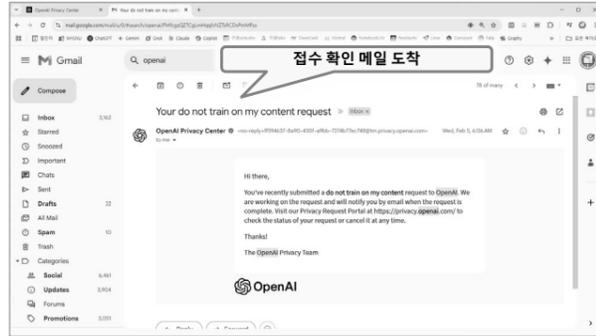
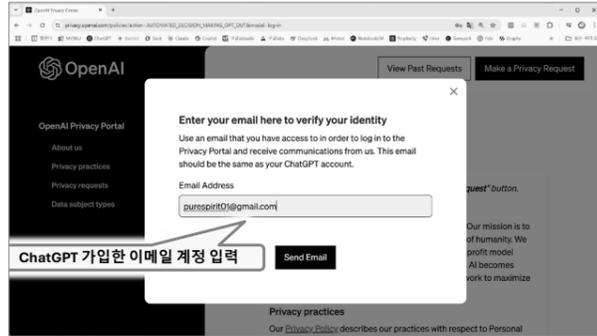
이메일 계정 인증 선택

- Email Address
- Phone Number
- I don't have a ChatGPT account

OpenAI Privacy Portal

I would like to:

- Download my data (Request a copy of your data)
- Do not train on my content (Ask us to stop training on your content)
- Delete my ChatGPT account (You can ask that we delete your personal data.)
- ChatGPT Personal Data Removal Request (Remove your personal data from ChatGPT model outputs.)



※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

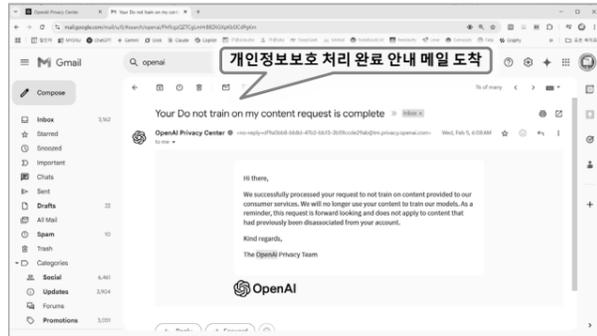
1. 인지·학습 과학 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 얕은 정보 처리(shallow processing)와 인지적 외주화(cognitive off-loading)로 인해 기초 지식 부호화/재생 능력 약화 우려 AI 설명의 유장성으로 이해의 착각(Illusion of Understanding) 발생 	<ul style="list-style-type: none"> "AI-지원 생성 → 인간 회상(기억 인출) → AI 산출물 비판적 검토" 3단계 학습 루프 설계 프롬프트 기반 회상 연습(Prompted Retrieval Practice) → ChatGPT는 단서만 제시, 학생은 서술 도식화 후 시·공간 대조 생성-간격 인터리빙(Generation-Spaced Interleaving): 모의 환자 사례 풀이 → ChatGPT 요약 → 학생이 오류 수정 → 교수 피드백 Explain-back 과제(역설명 과제): 학생이 AI 답변을 동료에게 강의 형식으로 재구성

※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

2. 전문직 윤리·무결성 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 리포트·문헌 고찰에 AI "베껴쓰기" → 학습 태만 + 표절 리스크 임상 시나리오에서 무단 환자 정보 입력·저장 위험 	<ul style="list-style-type: none"> AI 사용 투명성 가이드라인 채택(AAMC 'Responsible Use' 원칙)(AAMC) 과제 제출 시 "AI 활용 선언서" 필수-간단 양식화 de-identification 훈련 + 병원명 외부 AI 사용 금지 규정 기관 내 프라이빗 LLM 샌드박스 구축 (전공의·학생 전용)



ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

- 표절과 학문적 정직성
- 데이터 프라이버시
- 알고리즘 편향
- 사고의 외주화
- 오남용과 허위정보

✓ AI 학습 데이터의 편향
→ 성별, 인종, 문화적 편향 반영 가능성

※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

3. 평가·시험 설계 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 객관식·단답식 시험은 AI로 "선행 풀이" 가능 AI가 작성한 과제 탐지의 한계 → 형평성 논란 	<ul style="list-style-type: none"> 구조화 구술(OSCE), 팀 기반 분석시험 확대 Socratic Viva with AI critique: 학생이 AI 답을 선정방어·반박 생성물 프로세스 평가(Version-Trace): 초안 → 피드백 → 최종본까지 로그 제출 AI-오픈형 과제: 명시적으로 AI를 활용하되 어떤 공헌을 했는지 메타-리플렉션 서술

※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

4. 교육과정·역량 프레임 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 교수진도 AI 리터러시 격차로 혼란 커리큘럼에 AI가 단편 삽입돼 파편화 	<ul style="list-style-type: none"> AAMC-AMEE "AI Competency Map" 모듈 삽입: Prompt Engineering, Bias & Hallucination, Ethics 세 트랙(AAMC) 매 학기 AI 저널 클럽 운영: 학생이 최신 논문+AI 실습 시연 나선형(spiral) 통합: 해부학(1학년) → 임상추론(3학년) → EBM(4학년)까지 동일 AI 툴을 점차 고차원 활용하도록 설계

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

비판적 사고의 중요성

ChatGPT의 윤리적 활용
Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

- 표절과 학문적 정직성
- 데이터 프라이버시
- 알고리즘 편향
- 사고의 외주화
- 오남용과 허위정보

✓ 학습자: AI 과잉 의존
→ 문제 해결, 비판적 사고력, 글쓰기 저하

✓ 교수자: 수업 설계, 채점까지 AI 의존 → 학생 작업에 대한 이해 감소

※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

5. 기관 거버넌스·정책 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 규정 부재로 교수별 "개별 룰" 난립 불안과 거부감이 혁신 저해 	<ul style="list-style-type: none"> 대학 차원의 'AI 사용 정책 보드' 설치 (학생·교수·병원 IT·법무 연합) AMEE Guide-178과 AAMC "Twelve Tips"를 로드맵 삼아 CQI 주기마다 업데이트 (AAMC) 파일럿 코스 + 교육 연구(SoTL) 병행: 초기 Cohort 결과 데이터를 교수 워크숍에서 공유 → 우려를 '증거 기반' 대화로 전환

※ ChatGPT 의존 문제의 범주 (진단 및 처방)

6. 사회·문화·형평 관점

진단	처방
<ul style="list-style-type: none"> 언어·문화·소프트웨어 접근성 차이로 AI 격차 심화 환자-대중이 "의사 = AI 의존" 불신 우려 	<ul style="list-style-type: none"> 저소득층 기기 대여, 서버 크레딧 지원 한국어 의학 전문용어 최적화 프롬프트 공유 레퍼지토리 의사-환자 커뮤니케이션 교육에 "AI 설명 책임" 포함: 환자에게 AI 사용 범위와 한계를 명확히 고지함의

인지적 외주화 비용(cost)	
테크놀로지	외주화 비용(cost)
GPS 내비게이션	많은 사람들이 길 찾기 능력을 GPS에 외주화함. 연구에 따르면, 내비게이션을 사용해 지정한 경로를 운전한 집단은 즉시 추행 성과 는 도움이 없던 집단보다 뛰어났지만, 경로상의 장면 기억(spatial memory) 이 더 나았고, 같은 길을 보조 없이 다시 수행하라는 과제에서는 오히려 성과가 떨어졌음.
디지털 카메라	공간 모형 형성 저하, '길지' 심화 장기자에게 여러 대상을 보여 주고 ① 전체를 사진 찍기 vs ② 그냥 관찰하기 조건을 비교 → 하루 뒤 실시한 기억 검사에서 사진을 찍은 대상에 대한 기억 이 더 저하되었음
자동차 시스템	물체의 일부뿐만 설명하게 했더니 이 손상이 다소 완화. → 사진 촬영 행위가 대상의 기억을 카메라에 외주화하게 만든다는 해석 어떤 외주화는 사용자가 선택하는 것이 아니라 과업 환경에 내장(built-in) 된다. 예) 항공 의료, 자동차 분야의 자동차. 주요 위험 Automation complacency (방심) : 자동 프로세스 성능을 충분히 감시하지 않음 Automation bias (편향) : 자동 결정 보조의 충격을 비판 없이 수용 Skill decay (기능 퇴화) : 장기 의존으로 내재화된 기술이 약화

인지적 자원 재분배의 중요성

- 외주화 ≠ 무조건 이득: 즉각적 편의에는 기억 손실/방심/능력 퇴화 같은 비용이 숨겨져 있음.
- 자원 재분배의 중요성: 외주화로 확보한 인지 여력을 "무엇에 재투입하느냐"가 성과를 좌우함.
- 교육-훈련 시사점: 학습자-전문가 모두 외주화 도구 사용 시 비판적 모니터링(critical monitoring)과 능동적 상황 인식(active situation awareness) 습관을 병행해야 함.

ChatGPT의 윤리적 활용

Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

- 표절과 학문적 정직성
- 데이터 프라이버시
- 알고리즘 편향
- 사고의 외주화
- 오남용과 허위정보

교수자의 인식 전환

- 학생의 AI 사용은 협업인가, 표절인가?
- 올바른 AI 활용은 개별화 학습 및 창의적 사고 촉진 기회
- AI가 대신하는 시간만큼 학생과의 직접 상호작용에 더 투자
- 과도한 탐지 의존은 학생 인권침해 우려
- AI 기술을 어떻게 쓰느냐보다 어떤 철학으로 접근하느냐가 더 중요
→ AI는 도구가 아닌 동료(Companion)
"윤리적 경계와 가능성 모두를 이해하자"

연합뉴스

[사!] "챗GPT 안 썼다. 억울하다"...AI 역설

송고 2025-04-07 05:50

이승연 기자 + 구독 오인근 기자 + 구독

대학생-취준생 "직접 작성했는데 AI 생성물 놓게 나와" "생성형 AI, 글을 베끼지 않았는데 베껴다고 오판 가능"

"ChatGPT를 사용한 적이 있는데 인공지능(AI) 생성물이 70%가 나왔어요. 안 쓰려는 것을 어떻게 증명해야 하나요?" 서울 연 대학 사회학과 재학생 오모(22) 씨는 지난 4월 이렇게 말하며 항의했다. 전공 수업 과제물 보고서용 작성해 제출했는데, 'AI 의심 문장'이 많으니 주의를 기울이는 교수의 해명을 받았다는 것이다. 전문 분야를 찾거나 개인용 용 때 ChatGPT를 사용한 적이 없고 전부 직접 썼다"며 "그런데도 AI 판독 비율이 70%가 나왔다. 교에게 증명할 방법이 없으니 결국 다시 써서 제출했다"고 하소연했다. ChatGPT 등장 전까지만. 생성형 AI가 발전에 발전을 거듭하는 가운데 한편에서는 생각지도 못한 '부작용'을 조스하는 목소리가 나온다. AI의 도움을 받지 않았음에도 이를 활용했다는 '누명'을 쓴다는 주장이다. 그런데 예브라티움 이용자들은 "내가 썼는데 왜 챗GPT가 맞다고 하는냐" "생각이나 이상한 표현 검사가 잘라서 고춧가루" "GPT 탐지 기만은 사람 천발 받으면 좋겠다" 등 억울함을 호소했다. 연세대 예브라티움 한 이용자는 "ChatGPT 같은 방법이 존재하는 것은 맞나"라며 "GPT제출(미국) AI 탐지기도 정확하지 않아지고 탐정 오류 많다고 한다. 교수들이 어떤 행태인지 궁금하다"고 적었다.

외주화: '빠른 답' 뒤에 숨어 버린 학습의 깊이

- 디지털 기억 = 빠른 길
 - 대답-검색 속도 ↑
- 속도 향상에 따른 기회 비용 = 장기 기억-사고력 저하
 - "외주화가 장기 기억-비판적 사고 저하시킨다" (Risko & Gilbert 2016)
 - 인터넷 사용 후 회상 점수 감소 (Firth et al. 2019)
- 속도 향상으로 확보된 인지적-어백에 직관 투입
 - 확보된 시간-에너지 → 임상 판단력, 책략 분석-연인 학습에 재분배

ChatGPT의 윤리적 활용

Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

- 표절과 학문적 정직성
- 데이터 프라이버시
- 알고리즘 편향
- 사고의 외주화
- 오남용과 허위정보

- ChatGPT는 사실 검증 불가 → 그럴듯한 허위 정보 생성 → 논리적 오류 포함 가능성
- 교수자: 추천서, 모니터링, 평가문까지 AI에 의존할 경우 → 윤리적 한계 도달

IBO는 시험 채점뿐만 아니라 학생들이 에세이 작성할 때 챗GPT 사용을 금지하지 않겠다는 입장...

연합뉴스

국제바칼로레아 "학생 에세이에 챗GPT 활용 허용"

입력 2023.02.27. 오후 3:36 수정 2023.02.27. 오후 3:37 기사원문

임화섭 기자

1 댓글

IB 평가책임자 "맞춤법검사기-번역 액처럼 일상...기회로 활용해야" "활용과 창작엔 분명한 구분 있어...인용 표시는 확실하"

ChatGPT의 윤리적 활용

Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

- 표절과 학문적 정직성
- 데이터 프라이버시
- 알고리즘 편향
- 사고의 외주화
- 오남용과 허위정보

유용한 대안들

ChatGPT의 윤리적 활용

Ethical Issues in Using ChatGPT in Education

학생 과제 평가

- 구두 발표(Oral Presentation)를 통해 학생이 수행한 과제를 내재화 하였는지 확인
- AI와 대화 기록을 제출하게 하여 학생의 생각이 깊어지고 확장되는지 평가
- AI 사용이 의심되면 학생과 대화, 초안 확인, 설명 기회 제공
- AI와 주도적 대화를 통해 비판적-창의적 사고 증진 기회를 가지도록 안내
- AI 생성 답변을 포함할 경우, 출처를 명확히 밝히도록 안내 = 학문 정직성

IB 국어

❖ 시간은 문학 작품의 중요한 주제이다. 시간은 '미래를 위한 희망', '잃어버림과 슬픔', '추억의 중요성' 등 인간에게 있어서 아주 중요한 부분이다. 공부했던 작품 중에서 시간의 중요성에 대해서 논하시오.

❖ 공부했던 작품에서 어떤 이유로 문학 작품은 허구임에도 불구하고 진실을 추구한다고 말할 수 있는지 구체적인 예를 들어 설명하시오.

“아이를 눈빛이 살아났다”- 대구의 IB 교육 혁명

사립포스 표현팀, IB 교육 통한 지역 발전 성취가 되다

IB 월드스쿨 인증 받은 상명초교, 희망찬 미래를 연다

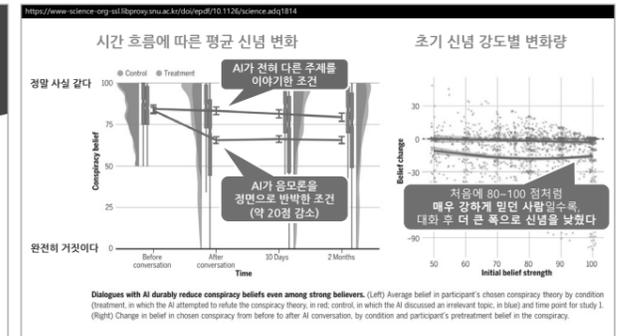


연말뉴스
국제바칼로레아 "학생 에세이에 챗GPT 활용 허용"
입력 2023.02.27. 오후 3:36 - 수정 2023.02.27. 오후 3:37 | 기사원문
(서울=연합뉴스) 임화섭 기자 = 유럽·미국·중국 등의 일부 초·중·고등학교에서 운영되는 국제인종 교육 프로그램 '국제바칼로레아(IB)'가 학생들이 제출하는 글에 인공지능(AI) 챗봇 '챗GPT'를 활용하는 것을 금지하지 않겠다는 방침을 밝혔다.
26일(현지시간) 영국 일간 더타임스 인터넷판에 따르면 IB를 관리하는 기관인 국제바칼로레아기구(IBO)의 평가 원칙 및 실무 책임자인 맷 글랜빌이 이런 방침을 밝혔다.
이 기관은 챗GPT를 금지하는 것이 아니라, 학교들과 협력해 학생들이 AI를 윤리적으로 활용하도록 도울 것이라고 설명했다.

연말뉴스
그는 장기적으로 IB의 학생 시험에서 에세이의 비중을 대폭 줄여나갈 것이라며, 그 이유로 이제는 **작문보다 다른 기술들이 더 중요해졌다는 점을 꼽았다.**
영국에서는 120여개 학교가 IB 교육과정을 운영하고 있으며 수천 명의 학생이 IB 시험에 응시한다고 더타임스는 설명했다.
글랜빌은 학교 교직원들이나 평가 조사자들이 챗GPT를 두려워해서는 안 되며 오히려 기회로 활용해야 한다고 말하며 **맞춤법 검사기, 번역 소프트웨어, 계산기 등과 마찬가지로 일상의 일부가 될 것이라는 점을 받아들여야 한다고 강조했다.**
그는 **"챗GPT를 활용하는 것과 독창적인 결과물을 내놓는 것 사이에는 명확한 구분선이 있다"며 인용 표시를 철저히 하도록 당부하고 "다른 사람들이나 인터넷에서 아이디어를 가져와 활용하는 것과 정확히 마찬가지로"라고 말했다.**

**ChatGPT 잘 사용하면
사용자의 편향을 줄여줄 수 있고
음모론 신념도 낮춰줄 수 있다!**

RESEARCH ARTICLE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Durably reducing conspiracy beliefs through dialogues with AI
Thomas H. Costello^{1,2*}, Gordon Pennycook¹, David G. Rand¹
Conspiracy theory beliefs are notoriously persistent. Influential hypotheses propose that they fulfill important psychological needs, thus resisting counterevidence. Yet previous failures in correcting conspiracy beliefs may be due to counterevidence being insufficiently compelling and tailored. To evaluate this possibility, we leveraged developments in generative artificial intelligence and engaged 2190 conspiracy believers in personalized evidence-based dialogues with GPT-4 Turbo. The intervention reduced conspiracy belief by ~20%. The effect remained 2 months later, generalized across a wide range of conspiracy theories, and occurred even among participants with deeply entrenched beliefs. Although the dialogues focused on a single conspiracy, they nonetheless diminished belief in unrelated conspiracies and shifted conspiracy-related behavioral intentions. These findings suggest that many conspiracy theory believers can revise their views if presented with sufficiently compelling evidence.



향후 연구 과제

- AI-인간 공동 추상화의 평가 지표 개발
- 감정-정서가 개념 형성에 미치는 영향 계량화
- 소규모 데이터로 고도 지능 달성하는 알고리즘 탐색

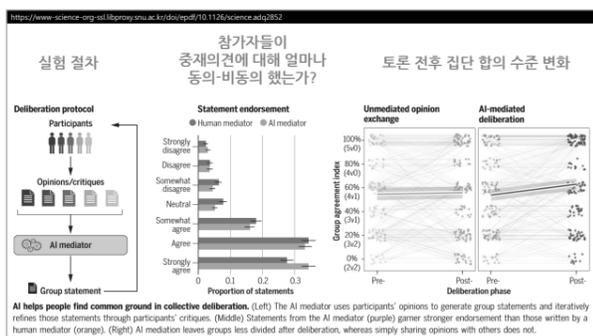
실천적 제언

- 교사 연수: AI 도구 활용 + 의미 중심 대화법 병행
- 학습 분석: 양적 로그 + 질적 맥락 데이터 동시 수집

결론

- 스케일이 클수록 압축 추상화 깊이 ↑ → 지능 ↑
- 인간도 같은 과정을 수행하므로 협력 모델이 필요
- 교육공학의 새 과제: 의미 중심 AI 활용 설계

RESEARCH ARTICLE
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AI can help humans find common ground in democratic deliberation
Michael Henry Teasdale^{1,2}, Michiel A. Bakker^{1,2}, Daniel Jarrett¹, Hannah Sheahan¹, Martin J. Chadwick¹, Raphael Koster¹, Georgina Evans¹, Lucy Campbell-Gillingham¹, Tatum Collins¹, David C. Parkes², Matthew Botvinick^{1,3}, Christopher Summerfield^{1,4*}
Finding agreement through a free exchange of views is often difficult. Collective deliberation can be slow, difficult to scale, and unacceptably attentive to different voices. In this study, we trained an artificial intelligence (AI) to mediate human deliberation. Using participants' personal opinions and critiques, the AI mediator iteratively generates and refines statements that express common ground among the group on social or political issues. Participants (N = 5734) preferred AI-generated statements to those written by human mediators, rating them as more informative, clear, and unbiased. Discussions often updated their views after the deliberation, converging on a shared perspective. Text embeddings revealed that successful group statements incorporated dissenting voices while respecting the majority position. These findings were replicated in a virtual citizens' assembly involving a demographically representative sample of the UK population.



**"적게 놓고 오래 사는 시대,
사람다움을 고도화한 소수 정예가
사회를 이끈다."**

Q & A

“AI가 만든 여백을,
우리는 어떻게 의미로 채울 것인가?”

“AI 시대, 최고의 교수자는
AI를 금지하는 이가 아니라,
정직과 상상력, 인간성으로 그것을
함께 사용하는 이입니다.”

교육은 기술이 아니라,
관계로 완성됩니다.

MEMO

유튜브에서 더 많은 영상 보기 PPT 파일 다운받기



https://docs.google.com/presentation/d/1DCwW7bHBRWw6_CAA18hGKK7_pV-vj/edit?usp=sharing&oid=102502756874706712335&rlpof=true&ed=true

facebook.com/purespirit01
hong01@snu.ac.kr
010-5284-0158

Q&A Thank you

[대한기초의학협의회]

미래 기초의학 교육- 변화와 대비

미래 기초의학 교육- 변화와 대비

[주제 발표2]

**우리는 어떤 기초의학자를 기대하는가? :
기초의학 혁신을 이끌 교육자 양성**

공 인 덕

(대한의학회 기초의학이사)

2025
대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

대한의학회

기초의학교육의 정책 방향

2025. 06. 13.

기초의학진흥 특별위원회

nst 국가과학기술연구회

기술이 사업이 되는 공간!
글로벌 기술사업화 혁신 플랫폼!

『사이언스 비즈니스 메카(SBM)』
구축을 위해 지지와 성원이 필요합니다.

KOREA INSTITUTE OF ORIENTAL MEDICINE

전통에서 미래로, 세계를 선도하는 우리 의학

대구 치과 의사들 "대통령 후보 중 국립치의학연구원 대구 유치 공약 없어"

이화섭 기자 ihsskf@imaeil.com
입력 2025-05-20 14:20:44 수정 2025-05-20 21:31:25

이재명 후보 '천안 유치' 공약 내걸자 실망한 반응

2024 국립치의학연구원 대구 유치를 위한 국민 모임

대한의학회

1. 2022년

1 기초의학교육 역량 도출을 위한 연구 (대한기초의학협의회, 대한의학회) 2022. 12.

1) 기초의학역량 도출을 위한 Consensus Workshop 진행

- 개최일: 2022년 4월 18일
- 참여 인원: 기초의학교육역량개발 TF 위원
- 방법: "미래 의료사회에 적합한 의사의 역량", "기초의학교육 역량", "기초의학 역량 교육 현황" 등을 주제로 Consensus Workshop 진행

2) 기초의학교육 역량 도출을 위한 설문 조사 및 분석

- 기간: 2022년 7월 - 2022년 9월
- 참여 인원: 전국 기초의학교육 교수 89명
- 방법: 기초의학교육역량개발 TF에서 개발한 설문 문항을 e-mail을 통해 배포 및 회수하여 분석

대한의학회

2. 2023년

2 미래역량 달성을 위한 융합형 기초의학 교과목 가이드북 개발 연구 (대한기초의학협의회, 대한의학회) 2023. 12.

	K 지식역량 Knowledge	R 연구역량 Research	A 태도역량 Attitude	
K	K1 새로운 개념과 지식 습득 1-5학년	K2 심화된 지식 습득 2-6학년	K3 지식의 통합 및 적용 3-6학년	공통역량
R	R1 과학적 사고와 분석 1-3학년	R2 논리적 데이터 분석과 활용 2-4학년	R3 비판적 사고 및 문제해결능력 2-6학년	
A	A1 의학과 의료윤리 1-6학년	A2 팀워크 리더십 2-6학년	A3 다양한 의학 분야 이해 4-6학년	

성찰과 자기주도학습 역량

3. 2024년 (대한의학회, 기초의학특별위원회)

3 기초의학 진흥 토론회

2024.9.9 (MON) - 10:30-16:00
고려대학교 의과대학 본관 320호

기초 의학교육자 양성
주최: 중앙대, 대한의학회 기초의학 이사

인사명
 - 중앙대: 이한우 대한의학회 회장
 - 고려대: 김우미 교수(신생물학)
 - 서울대: 이승희 교수(신생물학)
 - 연세대: 유영주 교수(신생물학)
 - 김천경 위원(대한기초의학협회), 박민철 교수(연세환우재단)

개별 포지

1. 연구의 필요성

(1) 기초의학교육의 위기

기초의학 교수진 감소와 교육 부실화, 기초의학 전공자 감소, 기초의학 연구 지원 부족

기초의학 연구 환경의 열악함, 기초의학 교육의 중요성 강조

기초의학 분야는 교수진 감소와 전공자 급감으로 교육과 연구의 질 저하가 우려됨과 동시에, 열악한 연구 환경과 부족한 정부 지원으로 인해 위기에 직면함.

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 유임주(고려대학교 의과대학), 왜 이 시점에 기초의학교수에 관심을 갖는가?

"기초 의학을 가르치는 교수가 '멸종위기종'이 됐다."

〈표 III-1-8〉 기초의학교실별 현재와 향후 5년 이내 퇴임 예정 전임교원 수

분류	현재 전임교수 수(명)		5년 이내 퇴임 예정 교수 수(명)	
	MD	non-MD	MD	non-MD
해부학	162	89	73	23
생리학	162	71	91	29
생화학/분자생물학	212	71	141	37
약리학	161	71	90	10
미생물학	148	47	24	13
기생충학	38	8	6	3
병리학	255	10	30	27
예방의학	157	21	26	20
신규 기초의학	223	53	170	8
의학교육학 및 의료 인력	99	57	42	7
합계	1,638	880	758	132

출처: 기초의학교육의 현황과 전망, KAMC 2023, 12

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 유임주(고려대학교 의과대학), 왜 이 시점에 기초의학교수에 관심을 갖는가?

기초의학은 위기인가?

- YES!
 - 기초의학 교실에서 수련을 받고 있는 후속세대가 없어서
- NO!
 - 기초의학 자체는 위기가 아니다!
 - 단지 기존의 MD 기초의학자들이 위기감을 느낄 뿐이다.
 - 현재 기초의학분야에서 연구를 못하고 있는 다양한 분야의 연구자를 주목하라!

기초의학 교육자 VS 기초의학 연구자?

1. 연구의 필요성

(1) 기초의학교육의 위기

[기초의학 인력양성을 위한 대학원 교육과 연구 개선방안]
대한민국의학한림원, 2023. 12

기초교수 자연 감소와 후속 세대에 대한 요구

"15년 이후부터는 현재 46-55세의 많은 인원이 정년퇴직하면서 급격한 감소가 예상되었다. 미생물학의 경우 다른 교실보다 더 급격히 감소하고 있고, 생화학 및 기생충학과 더불어 20년 후에는 현재 인원의 50%대의 감소가 예측되기도 하였다. 10년내 기초의학 분야 의사 교수의 35%가 은퇴 예정이므로 이를 보충하기 위하여 필요한 기초전공의를 분야별로 확보할 필요성이 제기되었다. 2016년 기준 기초의학 교수 수를 유지하기 위해서는 각 학회가 적어도 5년 단위로 10명의 기초전공 의사를 양성해야 하는 것으로 나타났다."

기초의학 교수진의 자연 감소와 은퇴로 인해 향후 15~20년 내에 현재 인원의 50% 이상이 줄어들 것으로 예상되며, 이를 보완하기 위한 분야별 전공 인력 양성 및 교수진 충원이 시급한 상황임.

1. 연구의 필요성

(1) 기초의학교육의 위기

의과대학 기초의학이 흔들리고 있다

기초의학교실 흔들

대학원 재학생 중 의사 출신(MD) 멸종 위기

- 면역학, 유전학, 기생충학(감염생물학·의동물학·환경의학), 출기세포학(재생의학), 융합의과학(융합과학·생의학융합교실), 법의학, 의학통계학(의학통계정보학), 생식의학 등 MD 출신 진무

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 유임주(고려대학교 의과대학), 왜 이 시점에 기초의학교수에 관심을 갖는가?

전통적 기초의학 교수의 42%만 MD기초 교원

김우미, 기초의학교육의 현황과 전망, KAMC 2023, 12

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 유임주(고려대학교 의과대학), 왜 이 시점에 기초의학교수에 관심을 갖는가?

기초의학 교수의 다양한 역할

- 기초 의학 교육자
- 기초의학 연구자
- Swing

상황에 맞는 기초의학 교육자 확보 전략이 필요함!

https://www.kfa.or.kr/national/?act=nl_man

1. 연구의 필요성

(1) 기초의학교육의 위기

'사람도, 돈도 없다'... 위기의 기초의학, 한국판 K-NIH 설립해야

김우미(고려대학교 의과대학)와 유영주(연세대학교 의과대학)의 인터뷰를 소개하는 기사입니다.

이투데이, 안성우 기자(https://www.etoday.co.kr/news/view/2415501)

1. 연구의 필요성

(1) 기초의학교육의 위기

의학발전-국민건강 향상바이 오강국 '기초의과학'에 답있다

4개 부서 보건의료 R&D 사업팀 '한국형 NIH' 설립... 기초의과학 집중해야

기초의학진흥재단이 주최한 '2024년 기초의과학 포럼'의 주요 내용을 소개하는 기사입니다.

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 김우미(고신대), 기초의학영역 선진화 방안

소재자-설립 형태별 학생 1인당 기초의학 전임교원 평균

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구

- 김우미(고신대), 기초의학영역 선진화 방안

전통적 기초의학분야 교원 현황

분류	현재 (명)	MD(명)	non-MD(명)
해부학, 생리학, 생화학/분자생물학, 약리학, 미생물학, 기생충학	883	368(42%)	515(58%)
병리학, 예방의학	433	402(93%)	31(7%)
합계	1,316	770	546

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구
- 김우미(고신외대), 기초의학영역 선진화 방안

5년 내 정년퇴임 예정 교원(교실별)

구분	인내	MD	nonMD
해부학 / 해부세포생물학 / 해부신경생물학	23	12	11
생리학	29	16	13
생화학분자생물학 / 생화학	37	16	21
약리학	21	10	11
미생물학	24	13	11
병리학	30	27	3
예방의학	26	20	6
안과학	6	3	3
유전학	2	1	1
기생충학	6	3	3
외상외과학 / 외과학 / 외과학연구소 / MRC / 기초과학	5	1	4
줄기세포학 / 재생의학	1	0	1
뇌신경학 / 뇌과학 / 신경생물학	1	1	0
응용외과학부 / 응용외과학 / 생화학융합교실	1	1	0
법의학	1	1	0
외형외과학	5	4	1
인문사회대학 / 의료인문학 / 윤리학	3	3	0
외과정보학 / 정보외과학 / 생명의료정보학 / 정밀외과학	1	0	1
의학통계학 / 의학통계정보학	0	0	0
외공학 / 의학공학 / 생물물리	7	0	7
합계	229	132	97

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구
- 김우미(고신외대), 기초의학영역 선진화 방안

소재지 및 설립 형태별 최근 3년간 기초교원 임용 현황

최근 3년 간 임용된 기초교원 수(명)

최근 3년 간 임용된 기초교원 수 (평균, 명)

2. 기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

(1) 해외 기초의학교육자 육성 현황 조사 및 분석

(2) 대학원 기반 기초의학교육자 진로 개발 및 양성 전략

(3) 기초의학교육자 Track과 교육 프로그램 개발

(4) 기초의학교육자 지원을 위한 정책 및 제도 방안

의대생 및 의과대학 졸업생들이 기초의학 교육 트랙으로 진입할 수 있도록 유도하는 커리어 패스를 제시할 필요가 있으며, 이를 지원하기 위한 기관 설립과 정책이 요구됨.

2. 기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

(1) 해외 기초의학교육자 육성 현황 조사 및 분석

해외 기초의학교육자 육성 현황 조사 및 분석

- 기초의학교육자의 역량 개발을 위한 해외 교육 프로그램 조사
 - 미국과 유럽의 주요 의과대학에서 운영 중인 교수진 교육수업 향상 및 연구 능력 강화 프로그램 조사
 - 이러한 조사를 통해 기초의학 교육자에게 적합한 해외 교육 모델을 분석하고 국내 도입 가능성을 평가 계획
- 기초의학교육자 지원 방안 및 정책 마련을 위한 해외 사례 조사
 - 미국과 유럽의 기초의학교육자를 지원하기 위한 주요 정책과 환경 조사
 - 기초의학교육자를 대상으로 한 전문성 강화 프로그램과 경력 개발 체계 분석
 - 기초의학교육자의 평가와 성과 보상 체계에 대한 해외 사례조사

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구
- 김우미(고신외대), 기초의학영역 선진화 방안

2. 기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

(2) 대학원 기반 기초의학교육자 진로 개발 및 양성 전략

대학원 기반 기초의학교육자 진로 개발 및 양성 전략

- 진로 목표 및 경력 개발에 대한 데이터 수집
 - 대학원생의 진로 목표를 체계적으로 파악하기 위해 설문조사와 포커스 그룹 인터뷰 진행
 - 이를 통해 연구 및 교육 분야로의 진로 전환을 촉진할 수 있는 맞춤형 지원 방안 마련
- 기초의학 분야 박사과정 대학원생 대상 설문조사 및 인터뷰 진행
 - 기초의학 분야 박사과정 학생들의 연구 환경, 교육 요구, 그리고 커리어 목표를 심층적으로 분석
 - 설문조사와 인터뷰 데이터를 통해 기초의학 분야 학생들을 위한 실질적인 지원 정책과 프로그램 도출
- 기초의학교육자로서의 역할 및 필요 역량에 대한 인식 파악
 - 기초의학교육자로 성장하기 위해 요구되는 핵심 역량과 역할에 대한 대학원생들의 인식 조사
 - 이를 통해 교육자로서의 경력 개발을 지원하기 위한 교육 트랙과 프로그램 설계의 기초 데이터 확보
- 교육자 양성을 위한 대학원 내 교육 트랙 및 프로그램 설계
 - 의학교육학/교육학 교과목 이수 시스템 구축
 - 교육자 자격제 도입을 통한 경력 경로 제시
 - 학생 교수자 제도화(Demonstrator 프로그램) 운영
 - 맞춤형 교육 프로그램 설계를 통해, 이론과 실습을 결합하여 학문적 깊이를 강화하고, 연구 중심의 교육 역량을 배양

2. 기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

(3) 기초의학교육자 Track과 교육 프로그램 개발

기초의학교육자 Track과 교육 프로그램 개발

- 기초의학자연구자와 기초의학교육자의 개념과 역할 구분
 - 기초의학연구자는 연구 중심의 전문 인재로, 기초의학교육자는 교육 중심의 학문 전달자로 역할을 명확히 정의하고, 각 역할에 따른 구체적인 교육 및 연구 목표를 설정하고 맞춤형 지원 체계를 구축
- 기초의학교육자로서 요구되는 역량과 경력 개발에 대한 데이터 수집을 위해 설문조사 및 사례 연구 진행
 - 국내외 기초의학교육자를 대상으로 설문조사를 실시하여 필요한 역량과 경력 개발 요소를 파악하고 성공적인 기초의학교육자의 사례를 연구하여 경력 개발과 관련된 구체적인 데이터를 확보
- 기초의학교육자 Track: 이론적, 실무적 역량을 강화하여 학문적, 교육적 리더십 개발
 - 기초의학교육자 트랙은 학문적 연구 능력과 실무적 교육 역량을 균형 있게 배양하는 프로그램으로 학문적 리더십뿐만 아니라, 교육적 리더십을 겸비한 인재를 양성할 수 있는 체계 마련
- 전국 단위 FD(Faculty Development) 프로그램 개발
 - 교수법 및 학습 평가 방법 전문 워크숍
 - 기초의학교육 연수 인증제 연수 설도입 방안
 - 임상 및 기초 교수 대상 통합 연수 설계

1. 연구의 필요성

(2) 2024년 연구
- 김우미(고신외대), 기초의학영역 선진화 방안

00의대 신입 교원 모집 공고 (2025년)

① 초빙 분야 개요

- 인체생리학은 인체의 각 장기가 어떻게 상호 유기적 연결관계를 통해 생명을 유지하는지 연구하는 의학의 핵심학문으로, 세포생리학은 장기를 구성하는 개별 세포에 대한 이해를 통해 인체 기능을 근본적으로 설명하고자 하는 생리학의 기반 분야임.
- 본 학과에서는 세포막을 통한 물질이동, 세포 항상성, 이온 채널과 전기 생리학, 세포신호전달, 세포 대사, 신경생리학, 분자 생리학, 시스템 의학 등의 세포생리학적 연구주제를 탐구하면서, 관련분야의 질병 연구 및 치료법 개발 등의 학문적 발전을 이끌어 갈 수 있는 **훌륭한 연구자**를 모시고자 함.
- 연구활동으로는 독창적이고 최첨단의 세포생리학적 연구주제 및 기법을 다루며, 조빙학과에서 수행해 오던 기존 연구의 장점을 강화하고 발전을 도모할 수 있어야 함.
- 학생교육에서는 의학과 학부와 대학원의 인체생리학과 신경과학 과목의 강의 및 각종 대학원 프로그램에 적극적으로 기여하여 학과의 교육활동을 지원해야 함.**

② 지원자 요구 능력

- 국내 혹은 국외 관련 분야 Ph.D., M.D.-Ph.D., 또는 동등한 학위 소지자
- 생리학, 신경과학 등 관련 분야에서 독창적이고 우수한 연구 업적을 보유한 연구자
- 생리학 및 신경과학 교육에 대한 적극적인 참여 의지와 체계적인 전문 교육 역량을 갖춘 자
- 본 학문 분야에서 리더십과 글로벌 경쟁력을 갖춘 자

③ 임용 후 담당 교과목

- 인체 생리학
- 신경과학

Reference

- 대한민국의학한림원 연구보고서: 기초의학 인력양성을 위한 대학원 교육과 연구 개선 방안. (2023.12)
- 한국의과대학-의학전문대학원협회(KAMC): 기초의학교육의 현황과 전망. (2023.11)
- AAMC, Analysis in Brief, Recent Trends in Basic Science Department Reorganizations. <https://www.aamc.org/data-reports/analysis-brief/report/recent-trends-basic-science-department-reorganizations>. 2006:6(1)
- <https://jabsom.hawaii.edu/departments/>
- <https://www.imperial.ac.uk>
- <https://medicine.temple.edu/news/lewis-katz-school-med-icine-announces-basic-science-department-restructure>

2. 기초의학교육 진흥을 위한 연구내용

(4) 기초의학교육자 지원을 위한 정책 및 제도 방안

기초의학교육자 지원을 위한 정책 및 제도 방안

- 기초의학교육자의 위상을 제고하기 위한 행정 및 재정적 지원 방안 필요
 - 기초의학교육자를 위한 교육 업적 평가 및 교육 중립 임용승진 제도 개발 및 개선
 - 기초의학교육자의 교육활동을 위한 재정 지원 방안 마련
- 국립기초의학원의 설립 제안
 - 기초의학의 연구 트랙과 교육 트랙을 통합적으로 지원하고 발전시키는 전문 기관으로 설립
 - 국가 차원의 기초의학 연구 활성화와 교육 역량 강화를 위한 중심 역할
 - 학생들에게 병역의무 대신 국립기초의학원에서 연구 및 교육활동을 수행할 수 있는 기회 제공
 - 기초의학 교육과정 개발과 교수법 교육 프로그램 제공
- 단일 기초교실 내 MD 최소 1인 확보의 무효화 제안
 - 기초의학과 임상의학 간 교육 연계성을 높이기 위해 MD의 교육 참여 필수화 필요
- Basic Medical Educator 제도 신설
 - 교육 역량 기준 설정 및 평가 체계
 - 인중 기반 인센티브 구조 마련
- 교수학습공동체(PLC) 구축
 - 정기적 CoP(Community of Practice) 모임 운영 및 예산 지원
 - 공동 학습자료 개발 및 피드백 시스템 구축
- 기초의학교육자 생애주기 기반 양성 전략 수립
 - 기초의학교육자 양성과 지원 체계를 생애주기적 구조(교육자 발굴 → 양성 → 성장 → 유지)로 설계

3. 설문조사지 개발

- 본 조사는 대한의학회 기초의학위원회에서 주관하고 있으며, **기초의학교육자의 핵심 역할과 역량 도출, 양성 및 지원정책 수립을 위한 기초자료 확보**를 목적으로 설계
- 설문은 **기초의학교육에 참여하고 있는 교수진을 대상으로**, 기초의학교육의 현황, 과제, 자격 기준, 제도 개선 요구 등을 다층적으로 파악하고자 구성
- 특히, 교육자 자격 요건, 교육과정 운영 방향, 양성 트랙, 인증체계, 운영 주제 등에 대한 의견을 수렴하여 **향후 정책 수립과 제도 설계에 반영될 수 있는 실증 기반**을 마련하는 것이 목적
- 본 설문지는 2025년 본조사에 앞서, 지난 5월 13일 연구진을 대상으로 파일럿 테스트를 실시하였으며, 문항의 적합성, 응답 흐름, 응답 패턴 등을 점검하고 예비 시사점을 도출

3. 설문조사지 개발

구분	문항
기초의학과 기초의학자: 정의 및 역할	1. 귀하는 기초의학(Basic Medical Sciences)을 어떻게 정의하십니까? 2. 귀하께서 생각하는 기초의학자의 정의는 무엇입니까?
기초의학교육자: 자격, 평가 및 개선 방안	3. 현재 기초의학분야에서 '기초의학교육'이라는 단어를 사용할 때, 그 교육적 방향은 어떤 요소에 초점을 두고 있다고 생각하십니까? 4. 귀하께서 생각하는 기초의학교육자가 현재 직면한 가장 큰 문제는 무엇이라고 생각하십니까? 5. 기초의학교육자의 자격을 결정할 때 고려해야 할 요소는 무엇이라고 생각하십니까? 6. 기초의학교육자의 역할을 강화하기 위해 가장 필요한 변화는 무엇이라고 생각하십니까?

3. 설문조사지 개발

구분	문항
기초의학교육자의 다양한 역할	7. 귀하는 기초의학교육자의 다양한 역할 수행을 위해, 지원·선정·평가 등 전반에 걸친 별도의 기준이 필요하다고 생각하십니까? 8. 귀하는 기초의학교육자가 수업 외에 수행해야 할 중요한 역할로 무엇을 꼽으시겠습니까?
기초의학교육자 양성 체계 및 커리어패스에 대한 인식	9. 현재 연구 중심의 대학 환경에서 우수한 기초의학교육자를 효과적으로 확보하기 위해 필요한 제도적 변화는 무엇이라고 생각하십니까? 10. 기초의학교육자를 양성하기 위한 트랙으로 다음 중 어떤 방식이 적절하다고 생각하십니까?(복수응답 가능) 11. 기초의학교육자를 위한 체계적인 양성과 인증 시스템이 도입된다면, 어떤 기관이 이를 주관하는 것이 적절하다고 생각하십니까?

3. 설문조사지 개발

4. 기초의학교육자 역할 체계 및 커리어패스에 대한 인식

5. 개인 의견

13. 현재의 학제 교육 체계는 기초의학 교육에 적합한가요?

14. 현재의 학제 교육 체계가 개선되어야 할 부분은 무엇인가요?

15. 현재의 학제 교육 체계가 개선되어야 할 부분은 무엇인가요?

16. 현재의 학제 교육 체계가 개선되어야 할 부분은 무엇인가요?

17. 현재의 학제 교육 체계가 개선되어야 할 부분은 무엇인가요?

18. 현재의 학제 교육 체계가 개선되어야 할 부분은 무엇인가요?

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학과 기초의학자: 정의 및 역할

1. 귀하는 기초의학(Basic Medical Sciences)을 어떻게 정의하십니까?(복수응답 가능)

인체의 구조와 기능을 이해하는 학문	6 (85.7%)
의과대학 교육의 기초가 되는 학문	5 (71.4%)
건강과 질병 이해를 위한 과학적 기초를 제공하는 학문	5 (71.4%)
생명과 과학을 융합하는 학문	3 (42.9%)

- “인체의 구조와 기능을 이해하는 학문”이라는 정의가 6건으로 가장 많이 선택됨
- “의과대학 교육의 기초가 되는 학문”, “건강과 질병 이해를 위한 과학적 기초를 제공하는 학문”이라는 응답도 각각 5건
- 응답자들은 기초의학을 임상학의 기반이 되는 핵심 학문으로 인식

3. 설문조사지 개발

기초의학교육 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문

연구대상: 기초의학교육자 현황과 '의과대학'의 개선 과제

1. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

2. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

3. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

3. 설문조사지 개발

1. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

2. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

3. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학과 기초의학자: 정의 및 역할

2. 귀하께서 생각하는 기초의학자의 정의는 무엇입니까?(복수응답 가능)

의과대학을 졸업하고 대학원에서 기초 의학 전공한 교수	7 (100%)
타 단과대학을 졸업하고 대학원에서 기초 의학을 전공한 교수	6 (85.7%)
기초의학·자연과학 공학 등의 연구를 수행하는 임상 의사	3 (42.9%)
기초의학 연구를 수행하는 연구원	2 (28.6%)

- 응답자 중 7명 전원이 “의과대학을 졸업하고 대학원에서 기초의학 전공한 교수”를 선택
- 6명은 “타 단과대학을 졸업하고 대학원에서 기초의학을 전공한 교수”를 선택
- 응답자들은 의사 자격 여부 뿐 아니라, 연구와 교육 역할 중심의 폭넓은 정의를 지지

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자: 자격, 평가 및 개선 방안

3. 현재 기초의학분야에서 '기초의학교육'이라는 단어를 사용할 때, 그 교육적 방향은 어떤 요소에 초점을 두고 있다고 생각하십니까?(복수응답 가능)

기초의학 교과목 중심의 교수 학습 강화	5 (71.4%)
기초의학 교과목의 교육과정 개발 및 평가	3 (42.9%)
융합적 접근을 통한 통합 교육 강화	4 (57.1%)
기초의학 연구 역량 향상	3 (42.9%)

- “기초의학 교과목 중심의 교수 학습 강화”에 5명, “융합적 접근을 통한 통합 교육 강화”에 4명 응답
- “기초의학 교과목의 교육과정 개발 및 평가” 항목도 3건 선택됨
- 기초강의 중심 교육의 필요성을 유지하면서도, 교육과정의 질적 운영에 대한 기대가 공존

3. 설문조사지 개발

2. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

3. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

4. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

3. 설문조사지 개발

3. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

4. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

5. 귀하는 기초의학 교육자 역할 및 역량 도출을 위한 설문 조사에 동의하십니까?

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자: 자격, 평가 및 개선 방안

4. 귀하께서는 기초의학 교수가 기초의학교육자의 역할을 수행하는 데 있어 직면하는 가장 큰 문제가 무엇이라고 생각하십니까?(복수응답 가능)

연구실적 중심의 교수 임용 및 평가 체계	7 (100%)
교육 역량 개발 기회 부족	2 (28.6%)
교육 전문 교수직의 부재	2 (28.6%)
교육 기여도에 대한 인정 부족	5 (71.4%)

- 7명 전원이 “연구실적 중심의 교수 임용 및 평가 체계”를 가장 큰 어려움으로 응답
- “교육 기여도에 대한 인정 부족” 5건, “교육 역량 개발 기회 부족” 2건
- 교육보다 연구에 집중하게 되는 구조적 한계를 인식

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자: 자격, 평가 및 개선 방안

5. 기초의학교육자의 자격을 결정할 때 고려해야 할 요소는 무엇이라고 생각하십니까? (복수응답 가능)

해당 기초의학 전공 여부	6 (85.7%)
기초의학과 연계된 연구 경험	2 (28.6%)
교육 경력 및 교수법 연수 이수 여부	5 (71.4%)
의과대학에서의 임상실습	2 (28.6%)

- “해당 기초의학 전공 여부”는 6명, “교육 경력 및 교수법 연수 이수 여부”는 5명이 선택
- 일부는 “기초의학 연계 연구 경험”을 자격 요소로 제시
- 전공 중심의 자격 기준과 더불어 교육역량에 대한 평가 요구가 공존

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자: 자격, 평가 및 개선 방안

6. 귀하께서는 기초의학 교수가 수행하는 기초의학교육자의 역할을 강화하기 위해 가장 필요한 변화는 무엇이라고 생각하십니까?(복수응답 가능)

기초의학교육자의 역할에 대한 '중용 문화' 필요	5 (71.4%)
Basic Medical Educator 제도 신설	2 (28.6%)
연구와 교육의 균형을 고려한 교수 임용 및 승진 제도 개선	6 (85.7%)
교육 역량 강화를 위한 연수 및 지원 프로그램 확대	4 (57.1%)

- “연구와 교육의 균형을 고려한 교수 임용 및 승진 제도 개선” 6건,
“기초의학교육자의 역할에 대한 ‘중용 문화’ 필요” 5건
- “교육 역량 강화를 위한 연수 및 지원 프로그램 확대”도 4건으로 높게 응답됨
- 응답자들은 제도적·문화적 변화가 동시에 필요하다고 인식

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자의 다양한 역할

7. 귀하는 기초의학교육자의 다양한 역할 수행을 위해, 지원·선정·평가 등에 있어서 기준이 필요하다고 생각하십니까?(복수응답 가능)

7명 중 6명이 “그렇다” 또는 “매우 그렇다”에 응답	7 (70%)
교육자 역할에 대한 공식적 기준 수립의 필요성에 높은 공감대 형성	3 (42.9%)
기초의학교육자의 다양한 역할	3 (42.9%)

4. 파일럿 설문조사 결과: 시사점

- 기초의학자 및 교육자에 대한 넓은 정의 확인
→ 의사 면허 소지 여부를 넘어 다양한 교육·연구 인력을 포함하려는 인식 다수 확인
- 기초의학교육자는 강의 외 역할도 수행하는 전문직으로 인식
→ 교육과정 개발, 학생 평가 및 멘토링, 교수법 연구 등 다기능적 역할 요구가 드러남
- 교육보다는 연구 중심의 인사제도에 대한 문제의식 강하게 제기
→ “연구실적 중심 평가”에 대한 비판적 응답이 지배적, 교육 기여도 반영 제도의 필요성 부각
- 자격 기준은 전공 중심에서 교육 역량을 포함한 방향으로 확대될 필요
→ 전공 여부 외에도 교수법 연수 이수와 같은 교육 역량 요소를 중요하게 인식
- 교육자 역할 수행에 대한 공식 기준 설정 필요성에 높은 공감대
→ 역할 정의, 평가 기준, 선정 기준 마련을 위한 제도화의 필요가 확인됨

4. 파일럿 설문조사 결과: 시사점

- 양성 방식에 있어 단일 트랙보다는 다양한 모델에 대한 수요 확인
→ 제도적 교육과정 이수(예: 대학원 내 교육학 교과목)와 연수 중심 방식(예: 학회 인증) 모두 일부 응답에서 선택됨
- Basic Medical Educator 제도 및 연수 기반 인증 체계에 대한 수요 제기
→ 일부 응답자들은 자격 기반 인증 제도 마련 및 실무 연수 체계의 필요성을 언급
- 기초의학교육자 제도의 운영 주체로는 협력형 거버넌스 선호 경향
→ 정부출연 연구소 또는 대학·학회·정부 간 공동 운영에 대한 응답이 단일 주체보다 높게 나타남
- 교육자 양성 및 인증 체계에 대한 구조적 논의의 필요성이 드러남
→ 본조사를 통해 정량적 근거를 확보하고, 실제 제도 설계에 반영할 수 있는 기반 마련 필요

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자의 다양한 역할

8. 귀하는 기초의학교육자가 수업 외에 수행해야 할 중요한 역할이 무엇이라고 생각하십니까?(복수응답 가능)

교육과정 개발	6 (85.7%)
교육과정 평가	4 (57.1%)
학생 평가	6 (85.7%)
교수법 연구 및 개발	5 (71.4%)
학생 코칭 및 멘토링	4 (57.1%)
교육 행정 및 정책 수립	1 (14.3%)

- “교육과정 개발” 및 “학생 평가” 각각 6건, “교수법 연구 및 개발” 5건
- 기초의학교육자는 단순 강의 전달자에서 전략적 교육 설계자로서의 역할 확대 필요

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자의 다양한 역할

9. 현재 연구 중심의 대학 환경에서 우수한 기초의학교육자를 효과적으로 확보하기 위해 필요한 제도적 변화는 무엇이라고 생각하십니까?(복수응답 가능)

Basic Medical Educator 제도 신설	7 (100%)
연구와 교육을 균형 있게 고려한 교수 승진 및 평가 제도 개선	3 (42.9%)
기초의학교육 지원 프로그램을 마련	3 (42.9%)
기초의학교육과 연구 진흥을 위한 정부출연연구기관 설립	5 (71.4%)

- 7명 전원이 “연구와 교육을 균형 있게 고려한 교수 승진 및 평가 제도 개선” 선택
- “기초의학교육과 연구 진흥을 위한 정부출연연구기관 설립” 5건,
“Basic Medical Educator 제도” 3건
- 국가적 수준의 교육자 지원 인프라 필요성 제기

대한민국의학인원신문 뉴스레터

“기초 의학의 위기, 국가 기초의학 연구소 설립을 통한 추가적인 시스템 구축을 바란다.”

의학인원신문에 따르면, “기초 의학의 위기, 국가 기초의학 연구소 설립을 통한 추가적인 시스템 구축을 바란다.”



4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자 양성 체계 및 커리어패스에 대한 인식

10. 기초의학교육자를 양성하기 위한 트랙으로 다음 중 어떤 방식이 적절하다고 생각하십니까?(복수응답 가능)

대학원 내 교육학 및 의학교육학 교과목 이수	4 (57.1%)
중단 이후 일정 기간 동안의 필수 연수/평가를 포함한 교육학/교육과정/교육학 석사학위 취득	2 (28.6%)
학위 취득 후 별도의 인증과정 또는 교육자 자격제 도입	2 (28.6%)
학회 주도의 기초의학교육 연수 인증 프로그램	5 (71.4%)
국가 주도의 기초의학교육 연수 인증 프로그램	1 (14.3%)

- “학회 주도의 기초의학교육 연수 인증 프로그램” 5건,
“대학원 내 교육학 및 의학교육학 교과목 이수” 4건
- 제도화된 교육 경로뿐 아니라 학회 주도의 실무 연수에 대해서도 높은 관심

4. 파일럿 설문조사 결과

기초의학교육자 양성 체계 및 커리어패스에 대한 인식

11. 기초의학교육자를 위한 체계적인 양성 및 인증 시스템이 도입된다면, 어떤 기관이 이를 주관하는 것이 적절하다고 생각하십니까?(복수응답 가능)

의과대학/의학전문대학원 자체 주관	1 (14.3%)
한국외대/의학전문대학원연합회(KAMC), '40개 의과대학 학장 및 관련 보좌자 중심 협의체' 주관	2 (28.6%)
협력 형태(대학·학회·국가 공동 운영)	4 (57.1%)
정부출연 형태의 국가 기초의학 연구소 설립	4 (57.1%)

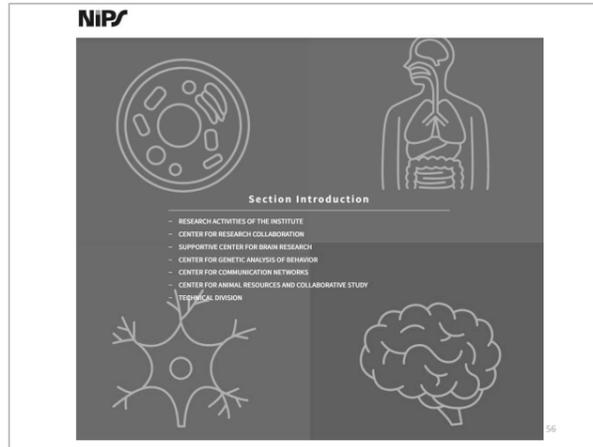
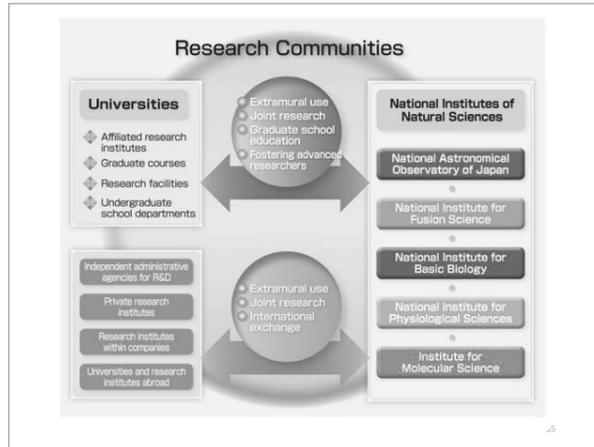
- “정부출연 형태의 국가 기초의학 연구소 설립”과
“협력 형태(대학·학회·국가 공동 운영)” 각각 4건
- 협력형 거버넌스에 대한 선호, 단일기관 주도보다는 공동 운영 지향

About NIPS (National Institute for Physiological Science)

National Institute for Physiological Sciences (NIPS) is an inter-university research institute for research and education on human physiology, which investigates the mechanisms of human body function, carries out joint studies with domestic and foreign scientists, and provides education and training for graduate students and young scientists.

Purpose of the National Institute for Physiological Sciences

Research into fundamental human physiology elucidates the vital activities of the human body and their underlying mechanisms. Along with giving people scientific guidance on keeping a healthy mind and body, this field of study provides information that forms a foundation for elucidating the mechanisms of the pathogenesis of diseases. The National Institute for Physiological Sciences (NIPS: SEIRIKEN in Japanese) of the National Institutes of Natural Sciences (NINS) is a unique organization, called Inter-University Research Institute, that fosters collaborations among universities in research and education into fundamental human physiology. The institute adheres to the principles of the dictum announced when it was established, to “Promote research in physiology on the molecular, cellular, organ, and individual levels, with the purpose of ultimately comprehensively elucidating the functions of the human body”.



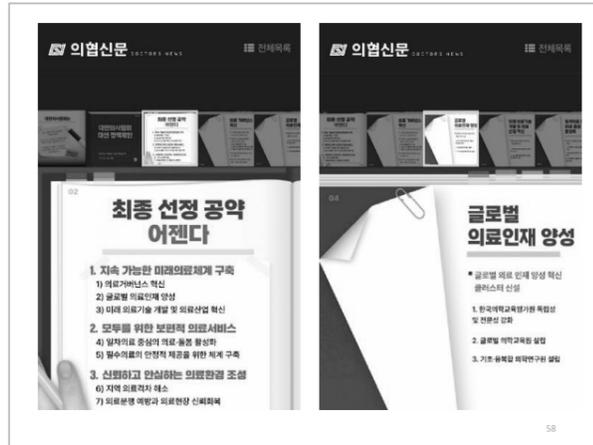
대한의학회 학술대회 만족도 조사



2025 대한의학회 학술대회에 참석하신 선생님들을 대상으로
만족도 조사를 진행하고자 합니다.

아래 QR 코드를 스캔하시면 세션 별 만족도 조사 링크로 연결됩니다.

더욱 발전적이고 유익한 학술대회 개최를 위해 많은 참여 부탁드립니다.
감사합니다.



감사합니다!



[대한민국의학한림원]

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

[주제 발표1]

AI 정밀진단과 맞춤형치료의 혁신

김 휘 영
(연세의대)

2025 대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

YONSEI UNIVERSITY **tAIlab.** CCIDS

250613 대한의학회 학술대회: AI 시대, 한국의료의 새로운 도약
AI 정밀진단과 맞춤형 치료의 혁신

김휘영, PhD
의료인공지능 연구실
연세대학교 의과대학 신경외과학교실

Severance

김휘영, Ph.D.

현재 소속
조교수, 연세대학교 의과대학 신경외과학교실, 감마나이프센터
의료인공지능 연구실, Translational Artificial Intelligence Lab. (TAlIab)

연구 성과
• 최근 3년 의료시 관련 논문 게재 IF 총합 = 129.8 (주/교신저자 = 72.6)
• 최근 3년 특허 등록 7건 및 기술이전 1건, 국가 정부과제 연구책임/공동 8건

학위
• 의학물리학 박사, 서울대학교 의과대학 (2016)
• 전산학 학사, KAIST (2005)

외부활동
• 대한의료인공지능학회 기획이사, 대한의학영상정보학회 학술이사
• IEC TC62 SNAIG Advisory Group, ISO/IEC JTC1/WG12 Member, AWI 8801 Project Leader
• 식품의약품안전처 의료기기규제과학위원회/AD기반 의료기기 허가심사 전문가협의체 위원
• 2017.03~2018.02: 선임연구원, 인공지능연구원

tAIlab.

흉부 X-ray 사진에서 폐결절 찾기

• 사람이 하기에 귀찮은 것 • 사람이 실수할 수도 있는 것

Lee, Donghoon, et al. Physics in Medicine & Biology 64.11 (2019)

연세대학교 의과대학 김휘영, 이계호, 한경화, 이지현, 김진영, 원동진, 홍유진, 최병욱, 최민
JAMA Open F=13.35 **tAIlab.**

심장 CT를 보고 미래의 심장병을 예측하기

• 사람이 하기에 귀찮은 것 + 사람이 하기 어려운 것

연세대학교 의과대학 장수연, 김휘영, 최동민, 서영주, 최병욱
RADIOLOGY F=4.28 **tAIlab.**

위암 수술하고 보조적 항암치료를 해야 하나 말아야 하나

• 사람이 하기 어려운 것

인공지능이 환자의 risk를 예측
→ 저/고 위험군 분류

저위험군은
보조적 항암치료가 이득

고위험군은
보조적 항암치료 이득없음

김민규, 조상욱, 황태현(Cleveland Clinic), 임운석, 김휘영, 장계호
tAIlab.

AI-assisted opportunistic screening (osteoporosis)

• Deep learning-based detection of vertebral fracture and osteoporosis using lateral spine X-ray scans

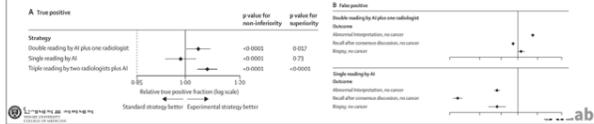
(A) With vertebral fracture
(B) Without vertebral fracture
(C) With osteoporosis
(D) Without osteoporosis

연세대학교 의과대학 조상욱, 조상욱, 신상재, 이승현, 강승아, 노승현, 이우미, Steven R Cummings(UCSF), 김휘영, 김경민(내분비내과)
tAIlab.

Efforts to ensure Clinical Utility

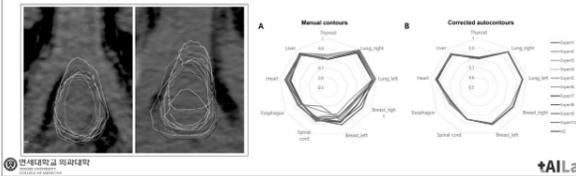
THE LANCET Digital Health Artificial intelligence for breast cancer detection in screening mammography in Sweden: a prospective, population-based, paired-reader, non-inferiority study

- For breast cancer screening, double reading by two radiologists is typically performed.
- Replacing one radiologist with AI improves the cancer detection rate
 - At the same time, it appears that the recall rate, which requires patients to revisit the hospital for further tests, can be reduced.



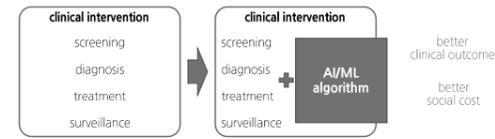
Efforts to ensure Clinical Utility (2)

THE LANCET Oncology NICE approval of AI technology for radiotherapy contour planning



Hierarchy of AI-MD Performance Evaluation

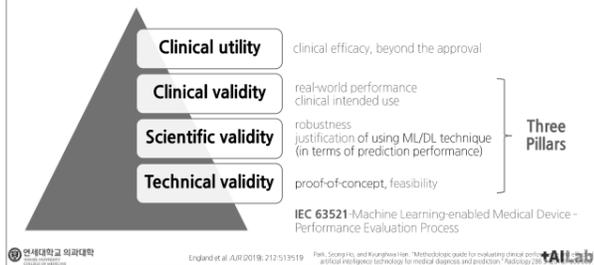
- Clinical utility (clinical efficacy, beyond the approval)
 - By introducing this lung nodule detection AFMD
 - did the early diagnosis of lung cancer significantly increase?
 - did it contribute to the improvement of lung cancer treatment outcomes?



Take Home Message

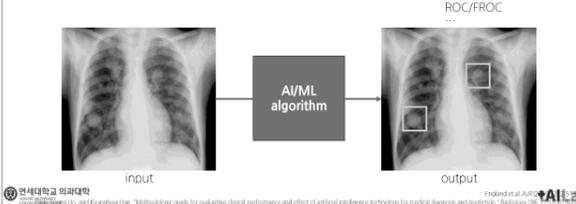
- 의료인공지능은 기술적으로는 많은 의료행위를 보조하거나 기존의 언던 의료행위를 할 수 있는 수준으로 발전했지만 임상적 활용을 위한 검증은 아직 초기 단계임
- 대규모 생성 인공지능의 발전은 의료인공지능 기술의 개발과 임상적용에도 큰 변화를 가져올 것임
 - 기술적 한계점, 윤리적 쟁점은 기존의 인공지능 기술에 비해 보다 확장된 형태
 - 개발/상업화/활용 단계에서 보다 세심한 고려가 필요함
 - 대규모 생성 인공지능의 원리, 변화된 패러다임 자체를 이해하고 접근 필요
- 의료진으로서 의료데이터 및 의료인공지능 솔루션의 올바른 활용을 고민함으로써 그 유효성과 안정성을 확보하고자 하는 노력이 필요함

Hierarchy of AFMD Performance Evaluation



Hierarchy of AI-MD Performance Evaluation

- Technical validity (proof-of-concept, feasibility)
 - Does this AI-MD well detect lung nodules in CXR?
 - only by splitting of dataset (train-validation-test)



대한의료인공지능학회

미션: 의료인공지능을 의료에 안전하고 효과적으로 적용함으로써 건강과 삶의 질 향상에 이바지 한다.

비전: 2018년 창립, 공학/의학/산업계 융합학회, 학술대회, 정례세미나, 교육워크숍 개최, 2019년 말 의료인공지능지능백서 출간

주요 연구: 의료인공지능 융합 기술, 의료인공지능 지능형 의료기기 개발 및 임상사용, 의료인공지능 기술 연구개발을 위한 산/학/연/계/생 융합역량, 융합하고 안전한 의료인공지능 기술 임상시험 촉진, 융합 교육용 병원 의료인공지능 인력 육성, 의료인공지능 관련 산업 활성화, 의료인공지능 관련 국가 정책 개발/구체 추진을 위한 수동적 임

Translational Artificial Intelligence Lab.

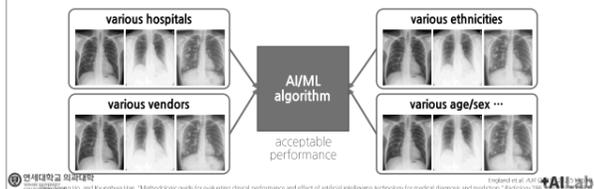
CCIDS: Center for Clinical Imaging Data Science

Medical Imaging Informatics: Data Aggregation, Data Standardization, Research Analytics Platform, Data Science, Pathologic Images, Genomics, Statistics, Radiologic Images, Experimental Data Analysis, AI/ML, Emerging Data, Design, Patient Registration, Internal Medicine, Surgery, Clinical Decision Support, Integrated Diagnostics, Clinical Science, Clinic, Radiation Oncology

Partners: KAIST, SNU, 서울대학교병원, LG화학, 삼성서울병원, Cleveland Clinic, ETRI, KRISST, 서울과학기술대학교, 서울대학교, Tomocube, VUNO, Lunit, acryl, JAI Labs

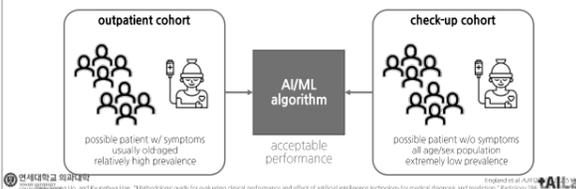
Hierarchy of AFMD Performance Evaluation

- Scientific validity (Technical validity, robustness)
 - Is the lung nodule detection performance in CXR of this AFMD generalizable in various environments?
 - with some degree of external validation



Hierarchy of AI-MD Performance Evaluation

- Clinical validity (real-world performance)
 - How is the performance of this lung nodule detection AFMD in our outpatient clinic or medical check-up center?
 - external(+prospective) validation in the relevant clinical context/cohort



[대한민국의학한림원]

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

[주제 발표2]

국가주도 의료정보 빅데이터 통합과 보안

백 룡 민

(국가바이오빅데이터사업단장)

[대한민국의학한림원] AI시대, 한국의료의 새로운 도약 국가주도 의료정보 빅데이터 통합과 보안

백릉민 국가바이오빅데이터구축사업단장

정밀의료는 더 이상 먼 미래의 개념이 아니다. 유전체 분석 기술과 인공지능의 눈부신 발전은 의료를 질병 치료 중심에서 예방, 조기진단, 맞춤형 치료로 전환시키고 있다. 암, 희귀질환, 만성질환과 같은 복합질환의 발생 기전은 유전적 요인 뿐 아니라 환경, 생활습관, 생체신호 등 다양한 요인이 복합적으로 작용한다. 따라서, 이러한 다양한 정보를 통합한 고도화된 데이터가 정밀의료 실현의 핵심 조건으로 떠오르고 있다.

이러한 배경 속에서 대한민국은 「국가통합바이오빅데이터구축사업(BIKO - BioBigData.Korea)」을 출범시켰다. 이 사업은 범부처 사업으로 보건복지부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 질병관리청 4개 부처가 협력해 100만 명 규모의 유전체, 임상정보, 인체자원, 공공 및 개인 건강정보를 통합 수집하여 고품질 바이오 빅데이터 인프라를 구축하는 국가 전략 사업이다. 특히, 희귀·암·중증질환자뿐 아니라 건강한 일반인까지 아우르는 다양한 데이터 구성을 통해 연구적, 의료적, 산업적, 정책적으로 활용 가능한 데이터 기반을 마련하고자 한다.

이 사업의 핵심은 참여자 중심의 데이터 수집과 통합이다. 전국 48개 주요 의료기관과 협력하여 임상정보 및 검체를 수집하고, 공공기관 데이터, 라이프로그 등 다양한 데이터를 개인 단위로 통합해 품질관리를 거친 후, 연구목적의 데이터 활용을 위해 개방한다. 또한, 향후 연구자뿐 아니라 참여자에게도 예방·진단·치료 정보로 환류되도록 하여, 실질적인 의료 효과를 기대할 수 있도록 할 예정이다.

이처럼 개인정보, 의료정보 등 민감한 데이터를 국가 단위에서 대규모로 수집하고 제공하는 데 있어, 정보보호와 개인정보 보안 체계는 사업의 전제이자 필수 요건이다. 이에, 본 사업은 「개인정보 보호법」 및 「생명윤리 및 안전에 관한 법률」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 등 관련 법령의 법적 요건을 준수하고, 전자동의시스템, ISMS-P 인증, 개인정보책임보험 가입 등 법적·기술적 보호 조치를 마련하였다. 데이터 제공은 정보의 민감도에 따라 4단계 등급(Tier) 분류를 통해 차등 제공될 예정이며, 연구자는 사전 심의를 거쳐 안전한 가상연구환경(VDI)과 클라우드 기반 분석 환경에서 데이터를 활용할 수 있고, 분석 결과 역시 반출 심사를 통해 관리된다.

[대한민국의학한림원]

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

[주제 발표3]

AI 시대를 선도할 차세대 의료인 양성

이 영 미

(고려의대)

2025 대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

2025년 대한의학회 학술대회, 2025.6.13

대한민국의학한림원
National Academy of Medicine of Korea

AI 시대를 선도할 차세대 의료인 양성

고려의대 의학교육학교실 이영미

Acknowledgement

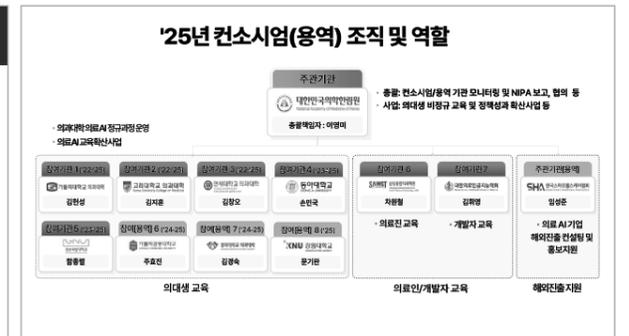
nipa
정보통신산업진흥원
National IT Industry Promotion Agency

대한민국의학한림원
National Academy of Medicine of Korea

Contents

- 1 사업 개요 소개
- 2 의료 AI 역량 도출 및 교육과정 운영
- 3 의료진 교육
- 4 지속가능 교육 전략

III



'의료 AI 교육 및 해외진출 지원' 사업 성과 목표 달성 현황

AI Native Doctor 육성 교육과정 개발 및 운영 Goal 1: 8개 의과대학 정규과정 운영 '24년 3개년 누적 7개 의과대학 참여 '25년 강원대 신규 참여, 최종 8개교 운영	닥터앤서 SW스쿨 운영 의료진/원격교육 Goal 2: 1,000명 교육 '24년 3개년 누적 1,570명 교육 완료 '25년 의료진 4회, 개발자 4회 360명 이상 교육 예정	해외진출지원 AI기금 인센티브 및 홍보 Goal 3: 해외진출지원 48건 지원 '24년 3개년 누적 42건 지원 '25년 컨설팅 4개사, 해외진출 2회, 해외 10개사 지원 예정
--	---	--



의료 AI 역량 도출

의료 AI 역량 개발과 교육과정 적용

2022.7.-2022.10.	2022.11.-2022.12.	2023.4.-2023.5.
델파이 조사	학생/교수 설문조사	델파이 조사
의료 AI 전문가 28명	전국 의과대학 학생/교수 1,985명	의학교육실무자 33명
의대 졸업생을 위한 AI 역량		
(1) 의대 AI 관련 교육 기획 및 운영 교수 (2) 의료 AI SW를 활용하고 있는 의사 (3) 의료 AI SW 개발 경험 의학 전공자 (4) 의료 AI 전문가	40개 의과대학 (1) 의대생 (N=1,174) (2) 교수 (N=781)	(1) 의학교육 전담부서 교원 (2) 의학교육 관련 보직자 (3) 의대 교육과정 개발 및 운영 관계자
(1라운드) 71개 리스트 도출 → (2라운드) 42개 리스트 도출	6개 영역 36개 역량 도출	(1라운드) 필수 vs. 선택 역량 구분 → (2라운드) 재평가

진료에서 의료 AI 활용

역량	%	
	필수	선택
4-1. 의료 AI의 임상적용 사례 파악 및 분석	97.0	3.0
4-2. 의료 AI 기술의 강점과 한계 파악	90.9	9.1
4-3. 의료 AI 솔루션의 임상적 적합성 판단	27.3	72.7
4-4. 의료 AI 기술에 대한 임상적 활용 가능성 평가	15.2	84.8
4-5. 의료 AI 모델의 성능 평가	9.1	90.9

의료데이터의 처리, 분석 및 평가

역량	%	
	필수	선택
5-1. 의료데이터의 구조와 구성요소에 대한 이해	87.9	12.1
5-2. 의료데이터에 사용되는 표준화 설명	75.8	24.2
5-3. 의료데이터 분석 결과에 대한 평가	63.6	36.4
5-4. 데이터 저장 및 교환에 필요한 표준 설명	48.5	51.5
5-5. 분석 목적에 맞게 적절한 통계방법과 인공지능을 적용하여 데이터 분석	27.3	72.7
5-6. 임상변수의 생성과정 및 개별적 특성 파악	15.2	84.8
5-7. 병원정보시스템(HIS)을 활용하여 연구 및 개발 목적에 맞는 데이터 추출	15.2	84.8
5-8. 데이터 품질 향상을 위한 데이터 전처리	12.1	87.9
5-9. 수집한 임상데이터에 대한 라벨링	12.1	87.9
5-10. 의료데이터의 시각화	15.2	84.8

의대생을 위한 의료 AI 역량 : 6개 도메인

1. 변화하는 의료 환경에서 의사와 병원의 역할 파악
2. 의료 AI 기본 지식과 기술 습득
3. 의료 AI 윤리와 법 이해
4. 진료에서 의료 AI 활용
5. 의료데이터의 처리, 분석 및 평가
6. 의료 AI 연구와 개발 수행

변화하는 의료 환경에서 의사, 병원의 역할 파악

역량	%	
	필수	선택
1-1. 디지털 헬스케어 기본 개념 설명	100.0	0.0
1-2. 변화하는 의료 환경에 대해 파악	93.9	6.1
1-3. AI 시대 의사의 역할을 이해하고 가치관을 정립	90.9	9.1
1-4. 의료 AI 적용에 필요한 의료정보학의 기본 개념 이해	81.8	18.2
1-5. AI 시대에 병원의 역할 인식	54.5	45.5
1-6. 의료 AI 활용 사례와 시장 동향을 파악	24.2	75.8

의료 AI 연구와 개발 수행

역량	%	
	필수	선택
6-1. 의료 AI 개발 위한 알고리즘 개발, 적용, 평가의 전주기 이해	78.8	21.2
6-2. 의료 AI 모델 개발을 위한 문제 설정 및 정의	66.7	33.3
6-3. 설정한 문제 해결을 위한 관련 데이터 수집	15.2	84.8
6-4. 의료 AI 모델 개발을 위해 설정한 가설을 검증	6.1	93.9
6-5. 의료 AI 모델의 성능 지표의 의미를 파악하고 해석	21.2	78.8
6-6. 의료 AI 기기의 임상적용 안정성 평가	12.1	87.9
6-7. 진료 및 치료 보조수단으로서 의료 AI 기기의 효용성 평가	6.1	93.9
6-8. 의료 AI 개발에 대해 적절한 임상적자원 제공	9.1	90.9

의료 AI 교육과정 개발 및 운영 가이드

의료 AI 기본 지식과 기술 습득

역량	%	
	필수	선택
2-1. AI 관련 용어 및 기본 개념 설명	100.0	0.0
2-2. AI의 원리를 설명	72.7	27.3
2-3. AI의 발전과정에 대해 설명	15.2	84.8

의료 AI 윤리와 법 이해

역량	%	
	필수	선택
3-1. AI 윤리에 대한 기본지식 습득	100.0	0.0
3-2. 의료데이터 보안 관련 법률과 제도 이해	81.8	18.2
3-3. AI 기술개발/연구 및 진료 윤리적 쟁점 토론	78.8	21.2
3-4. 의료데이터의 법적 쟁점 토론	12.1	87.9

- ### I. 교육과정 편성 제안
1. 기존 졸업역량과 연계된 역량중심교육과정
 2. 기초, 임상, 의료인문학 과목과의 통합
 3. 저학년부터 고학년에 거친 나선형 편성
 4. 필수 과정과 선택 과정의 구분
 5. AI 활용에 따른 윤리적 함의 고려

1. 기존 프레임워크와 연계된 역량중심교육과정

역량	KAMC 기본의학교육 졸업성과	1. 환자진료				
		2. 지식 적용과 활용	3. 소통과 협력	4. 사회적 책무성	5. 전문직업성	
역량 1. 시로 인한 의료 변화와 디지털 헬스의 개념 이해			○		○	○
역량 2. 의료 AI 기본 지식과 기술 습득	○	●				
역량 3. 의료 AI 윤리와 법 이해				○	●	
역량 4. 진료에서 의료 AI의 활용	○	○	○			
역량 5. 의료 데이터의 처리, 분석 및 평가	○	○				
역량 6. 의료 AI 연구와 개발 수행		○		○		

●: 높은 관련성, ○: 중등도 관련성

2. 기초, 임상, 의료인문학 과목과의 통합

기초의학 Theory: Meaning of AI and statistical concepts in evidence-based medicine	이론(Theory): 인공지능 및 통계 개념의 숙지
의료인문학 Ethics: Meaning, fairness, privacy, and patient rights in AI era Legal: Implications of data privacy and mitigating AI-related risks	윤리(Ethics): 공정성, 프라이버시, 환자 권리 보장 법(Legal): 데이터 프라이버시 보호 및 AI 관련 위험 완화
임상의학 Application: Using and validating AI in healthcare Collaboration: Participating in AI in healthcare Communication: Bridging knowledge gaps with patients Quality Improvement: Optimizing AI outcomes	적용(Application): 의료 현장에서 AI의 활용과 검증 협력(Collaboration): AI 및 의료 분야에서의 파트너십 소통(Communication): 환자와의 지식 격차 해소 질 향상(Quality Improvement): AI 솔루션의 최적화

3. 저학년부터 고학년에 걸친 나선형 편성

II. 교육과정 운영 제안

1. 교수자원을 확보하고 교수개발에 투자한다.
2. 공통 교육과정 또는 공유 플랫폼을 개발, 활용한다.
3. 의료 인공지능 분야에서의 다학제적 접근을 활용한다.
4. 의료 인공지능에 관한 다양한 실제 경험을 함께 제공한다.
5. 의료 인공지능의 발전에 따른 지속적 개선을 염두에 두고 운영한다.

AI native Doctor 육성

비전: 미래의 AI native Doctor로 성장할 예비의사 양성 // 의료 AI의 임상 적용 // 의료 AI 개발 및 산업화

역량: 01 변화하는 의료 환경에서 의사행위의 역할 파악, 02 의료 AI 기본 지식과 기술 습득, 03 의료 AI 윤리와 법 이해, 04 진료에서 의료 AI 활용, 05 의료데이터의 처리, 분석 및 평가, 06 의료 AI 연구와 개발 수행

교육 운영: 정규 과정 (인공지능, 의료법, 윤리, 통계, 데이터 분석, 의료 AI 활용) // 비정규 과정 (심화, 특강, 세미나, 워크숍)

4. 필수 과정과 선택 과정 병행 운영

No.	필수 과목	선택 과목	필수 과목의 학점	선택 과목의 학점
1	변화하는 의료 환경에서의 의사행위	01 AI와 의료 윤리	100	100
	의료 AI 기본 지식과 기술 습득	02 의료 AI 기본 지식과 기술 습득	100	100
	의료 AI 윤리와 법 이해	03 의료 AI 윤리와 법 이해	100	100
	의료 AI 활용	04 의료 AI 활용	100	100
2	의료 AI 연구와 개발 수행	05 의료 AI 연구와 개발 수행	100	100
	의료 AI 산업화	06 의료 AI 산업화	100	100
	의료 AI 정책	07 의료 AI 정책	100	100
	의료 AI 교육	08 의료 AI 교육	100	100
3	의료 AI 윤리	09 의료 AI 윤리	100	100
	의료 AI 법	10 의료 AI 법	100	100
	의료 AI 활용	11 의료 AI 활용	100	100
	의료 AI 연구와 개발	12 의료 AI 연구와 개발	100	100
4	의료 AI 산업화	13 의료 AI 산업화	100	100
	의료 AI 정책	14 의료 AI 정책	100	100
	의료 AI 교육	15 의료 AI 교육	100	100
	의료 AI 연구와 개발	16 의료 AI 연구와 개발	100	100

5. AI 활용에 따른 윤리적 함의 고려

허니문(Honeymoon) 이상주의, 과도한 낙관, 낮은 윤리적 고려

좌절(Frustration) 압도당한 느낌과 두려움, 방향 상실감

적응(Adaptation) 심리적 안정과 균형, 실용적 및 효과적 활용

수용(Acceptance) 필수 요소로서 진정한 통합과 편안함의 상태

2024년 의료 AI 정규과정 운영 현황 종합

과목명	1학기	2학기	3학기	4학기	대안과목(AME)
의료 AI 기본 지식과 기술 습득	필수	필수	필수	필수	의료 AI 기본 지식과 기술 습득
의료 AI 윤리와 법 이해	필수	필수	필수	필수	의료 AI 윤리와 법 이해
의료 AI 활용	필수	필수	필수	필수	의료 AI 활용
의료 AI 연구와 개발	필수	필수	필수	필수	의료 AI 연구와 개발
의료 AI 산업화	필수	필수	필수	필수	의료 AI 산업화
의료 AI 정책	필수	필수	필수	필수	의료 AI 정책
의료 AI 교육	필수	필수	필수	필수	의료 AI 교육
의료 AI 연구와 개발	필수	필수	필수	필수	의료 AI 연구와 개발

의료 AI 교육과정 운영: 고려대학교

임상통합모듈형 과정 신설

연도	1학기	2학기	3학기	4학기
2023년도	의료 AI 기본 지식과 기술 습득	의료 AI 윤리와 법 이해	의료 AI 활용	의료 AI 연구와 개발
2024년도	의료 AI 기본 지식과 기술 습득	의료 AI 윤리와 법 이해	의료 AI 활용	의료 AI 연구와 개발

5. AI 활용에 따른 윤리적 함의 고려

- 편향과 형평성
- 자원 배분
- 안전 및 품질 보장
- 상호작용과 공감적 돌봄
- 데이터 프라이버시 및 보안
- 자동화 편향 및 임상기술 유지
- 투명성 및 Informed consent

Development of a Medical AI Ethics Education Module Reflecting AI Competency Framework for Medical Students

이일하*, 이영미*

Abstract: Artificial intelligence (AI) technologies advance multifacetedly, increasingly integrated into medicine and healthcare services, there is a growing concern that it is necessary to prepare medical students to understand and utilize AI in medical education. Research and discussions are ongoing regarding the AI competency that healthcare professionals should have. There are diverse opinions on how to integrate the necessary AI competencies for medical graduates into existing curricula. However, wide agreement exists regarding the importance of providing sufficient and appropriate education on the ethical aspects of using AI in clinical practice and research. In this paper, the authors aim to introduce practical educational principles, strategies, and methods for educators interested in teaching AI ethics to students. To achieve this, the paper (1) introduces the AI competencies and medical ethics competencies that medical school graduates should possess, (2) explains the necessity of fostering AI ethics competencies in medical education, (3) discusses the principles of developing AI ethics education and considerations for implementing such curricula, and (4) presents educational modules that can be utilized in various AI ethics competency courses for medical students and young physicians. The authors of the paper hope that the case-based modules on medical AI ethics can be developed into a comprehensive program for medical graduates who are familiar with the principles and guidelines of medical AI ethics, enabling them to make the best ethical decisions in our aging society.

Keywords: Artificial intelligence, Competency, Medical education, Medical ethics

의료 AI 교육과정 운영: 동아대학교

의예과 1학년 2학기(기초) -> 의예과 2학년 1학기(심화) 연계 과정

연도	1학기	2학기	3학기	4학기
2023년도	의료 AI 기본 지식과 기술 습득	의료 AI 윤리와 법 이해	의료 AI 활용	의료 AI 연구와 개발
2024년도	의료 AI 기본 지식과 기술 습득	의료 AI 윤리와 법 이해	의료 AI 활용	의료 AI 연구와 개발

2023년도 의료 AI 교육과정 역량 적용 현황

역량	기초과목 (3개)	고려대 (7개)	연세대 (2개)	경향국립대 (3개)	동아대 (3개)
1. 변화하는 의료 환경에서 의사와 병원의 역할 파악	+++	++	++	+++	+
2. 의료 AI 기본 지식과 기술 습득	+	+++	+++	-	+++
3. 의료 AI 윤리와 법 이해	+++	+	-	-	+
4. 진료에서 의료 AI 활용	+	++	-	-	+
5. 의료데이터의 처리, 분석 및 평가	-	+	+++	+	+++
6. 의료 AI 연구와 개발 수행	+	++	++	-	++

의료 AI 비교과 운영

고려대학교 의과대학
Korea University College of Medicine

- 의료 AI에 관심이 높은 의대생을 위한 물입형의과학연구 과정 운영
- 의료 AI 전문가 초청 좌담회

2023년 고려대 AI native doctor 교육연구위원회 세미나

의료 AI 정규과정 중장기 확산방안 논의

의대생 AI 전문가를 만나다.

'24 전공의, 의대생 네트워킹 행사

TO BE NEXT
의료 AI를 만나다

총 112명 참여
의대생 80명 포함

대한민국의학한림원
National Academy of Medicine of Korea

2025 대학별 비교과 확산 사업 추진 계획안

대학	프로그램명	교육 대상
가톨릭대	의료 AI 관심 증대를 위한 특강(1-2차)	관심있는 의대생, 산업계, 의료진
고려대	고려의대 AI 리더그룹(의대생) 육성 지원사업	의대생 의료 AI 프로젝트(동아리)
연세대	의료 AI 제품 아카데미(안)	의대 학부생, 임상외
	의료 AI 창업 특강(안)	의대생, 임상외
동아대	의대생 대상 코딩 부트캠프 운영	경남권 의대생
	AI 관련 학과와의 콜라보레이션 세미나 운영	경남권 의대생
경상국립대	의대생 의료 AI 연구 학생대상 워크숍	의대생, 전공외
가톨릭관동대	의과대학 학술제 "의료와 빅데이터, AI 발표세션" 운영	의대생 전체
경희대	의료인공지능 오픈랩 운영 / 특강 운영 (2회)	의대생 및 대학원생
강원대	의료 AI 협력 세미나 및 교수개발 프로그램	의료진, 교수

동아대학교

•교수 및 의대생을 위한 의료 AI 전문가 초청 세미나 개최
•의대생 의료 AI 부트캠프 운영

의대생 참여 세미나 다수 개최

구분	차별화된 의사와 의대생이 되기 위한 4부 프로그램
일시	1월 15일(목) 10:30~17:30
장소	동아대학교 구석동 2층 004-0205
참석대상	의과대학 학생, 전공외, 전공외, 교수, 의료 관련 종사자
내용	임상의학 연구자를 위한 Essential 4

프로그램 및 포스터, 사진

제 목	내 용	주 최	포 스톨	사 진
10:30-10:50	참가자 집단 복귀			
10:50-11:30	초 차간 및 개인적 현황	유정숙	김부영	
11:30-11:50	질병 사례 및 분석			
11:50-12:00	1. 인공지능 관련 7부총회	유정숙(교과장/교수)		
12:00-12:10	2. 인공지능 관련 7부총회	유정숙(교과장/교수)		
12:10-12:30	3. 인공지능 관련 7부총회	유정숙(교과장/교수)		

전국 의대생 및 전공의를 위한 비교과 과정 운영

닥터앤서 SW스쿨: 의료진과 개발자 교육

의료 AI SW 활용 의료진 확대

의료진 교육

01	02	03	04
입문 특강	VUNO	Core-line	JLK
온라인 특강 운영	솔루션 개발 및 임상활용사례 소개	임상 활용	SW사업 상담

개발자 교육

01	02, 03	04
입문	심화 1, 2	실습
생성형 인공지능의 의학적 활용	인공지능 LLM 방법론	영상분석 실습

임상 최적화된 AI SW 연구개발 지원

의료진 교육 운영 개요

- 의료 AI SW 기업 연계형 프로그램 운영
- 4개 과정 운영, 총 391명 참여, 만족도 평균 4.57점

연번	구분	프로그램명	일시(시간)	수강자	만족도
1	닥터앤서 SW	VUNO와 함께하는 Medical AI 솔루션 임상 활용 및 연구개발	4.28 (일) (13:00~16:50)	52명	4.50점
2	닥터앤서 SW	core-line과 함께하는 Medical AI 솔루션의 연구개발, 임상 활용	6.23 (일) (13:00~16:40)	17명	4.56점
3	입문특강	의료진을 위한 의료인공지능 입문 강의	9.5~10.3 (5주, 화) (17:00~18:00)	299명	4.55점
4	닥터앤서SW	JLK와 함께하는 Medical AI 솔루션의 연구개발, 임상 활용	9.27 (금) (17:00~20:00)	23명	4.67점

'22, '23, '24 의대생 의료 AI 써머스를 운영

12개 의과대학 146명

30개 의과대학 137명

29개 의과대학 208명

운영성과 (현재 만족도)

2022	2023	2024
4.32	4.28	4.42

전국 의대생 특강, 체험 행사

전국 의대생 총 95명 참여 만족도 4.41점

의료진을 위한 의료인공지능 입문 강의

의료인공지능

개요

일시: '24. 9.5, 12, 19, 26(화), 10.2(수) 18:00-18:00
장소: ZOOM 온라인

내용

- AI 임상적 가치, ○ 생성형 AI 의료 활용, ○ 의료데이터 활용과 적용, ○ 의료 AI 프로젝트 사례 공유, ○ 임상 AI 혁신 연구 사례

성과

- 실시간 온라인 강의 총 5회 299명 참여
- 만족도 평균 4.55점 달성

VUNO와 함께하는 Medical AI 솔루션 임상 활용 및 연구개발

개요

- 일시: '24. 4.28(일) 13:00-17:50
- 장소: 일원역 삼성생명빌딩 9층 히포크라테스홀

성과

- 참여인원: 52명/만족도 평균 4.50점 달성
- 닥터앤서 SW 1.0 에 대한 작동원리 및 제품 이해 촉진

[대한민국의학한림원]

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

AI시대, 한국의료의 새로운 도약

[주제 발표4]

AI와 의료진: 협력의 미래

박 성 호

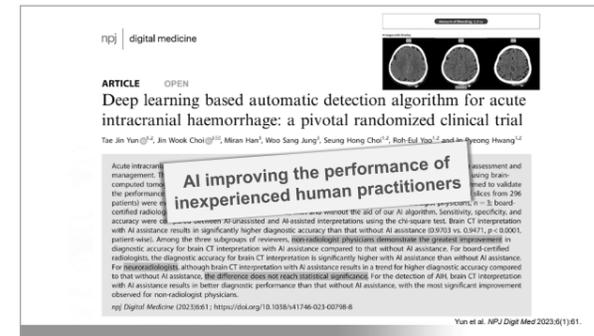
(울산의대)

2025 대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences



“의료의 미래” AI와 의료진의 협력을 통해 기대!

- 진단능을 높인다.
- 비전문가를 전문가 수준으로 만든다.
- 의료인의 업무 부담을 낮추고, 효율을 높이고, burnout을 막는다.
- 의료의 결과를 향상시킨다.



그런데, 연구를 벗어나 “진” real-world에서 계속 써 보니...

Multiple Challenges:

- Intrinsic limitation in generalizability
- Model or data drift
- IT integration challenges
- Payment & reimbursement
- Ethics
- Etc.

AI의 궁극적 효과는 AI와 human의 상호 작용을 통해 나타난다

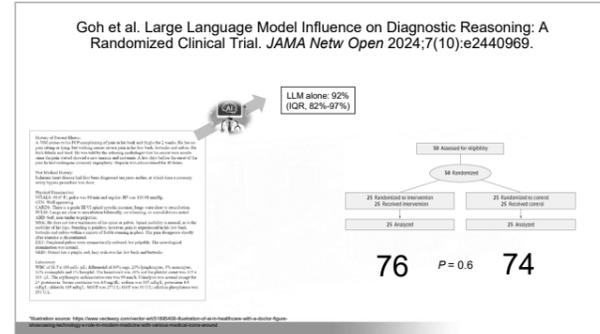
- AI의 성능과 더불어
- Human user와 시간의 상호작용이 중요
 - 어떻게 AI 결과를 “소화” 해서 최종 판단에 포함하는가
 - 연구 환경이 아닌 real-world에서 AI 사용관련 user behavior 및 perception
- Human user-AI interaction을 간과해 오고 있음

Park SH, Langlotz CP. Korean J Radiol 2025;28(4):287-290.

성능 좋은 AI를 제공한다고 진단이 항상 되라는 보장 없다

- AI와 사람의 강점과 약점은 서로 다르다.
- 각각의 장점으로 서로의 약점을 보완하여 합집합을 이루었을 때 의료가 개선됨.
- Automation bias (AI에 의존해 그대로 따라가는 현상) 및 blunt distrust를 피하고, 사용자의 오류를 맞는 AI의 결과로 적절히 바꾸는 사용자의 판단이 필요하다.

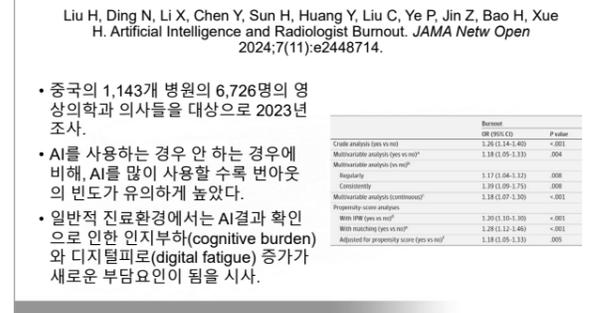
Park SH, Langlotz CP. Korean J Radiol 2025;28(4):287-290.



성능 좋은 AI를 제공한다고 진단이 향상된다는 보장 없다

- 불가피한 상황이 아니라면, 적절한 human expert의 supervise를 통해 사용
- 아무래도 expert user가 낫겠지만, medical expertise가 효과적인 상호작용을 항상 보장하는 것은 아님.^{1,2}
- 대형언어모형(LLM)과 같은 생성형 AI 의료기의 경우 inadequate interaction의 위험이 더 크다.^{2,4}
 - 더 복잡한 AI 구조
 - 환각(hallucination)
 - 아첨(sycophancy)
 - 재현성에 있어 취약성

1. Yu et al. *Nat Med* 2024;30(3):837-849.
2. Goh et al. *JAMA Netw Open* 2024;7(10):e2440969.
3. Park & Kim. *Radiology* 2024;312(3):e241703.
4. Park SH, Dean G, Ortiz EM, Choi JI. *Korean J Radiol* 2025;26(6):519-523.

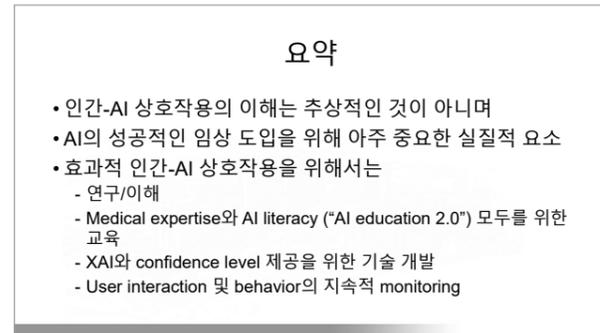
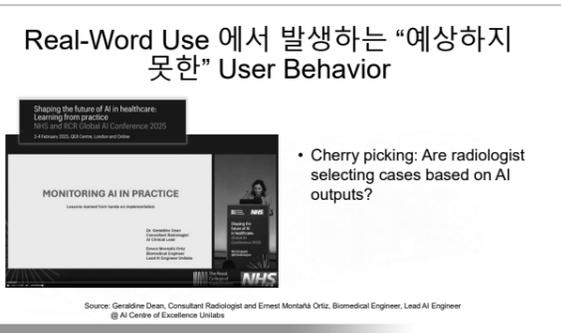
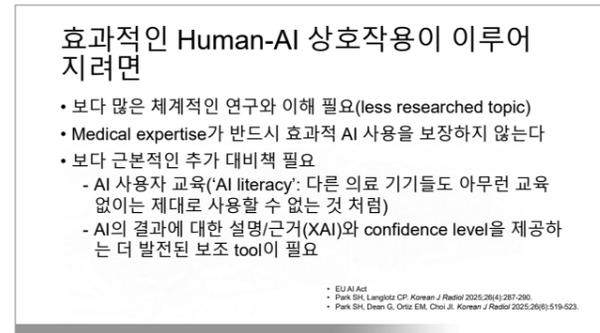
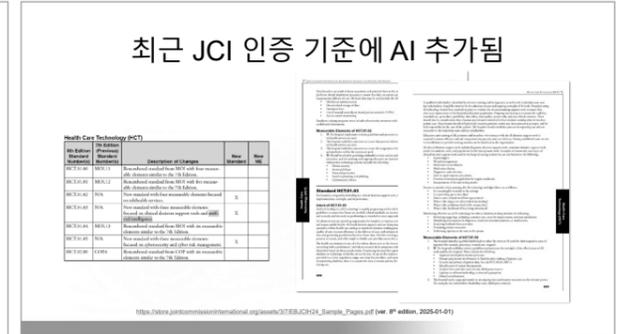
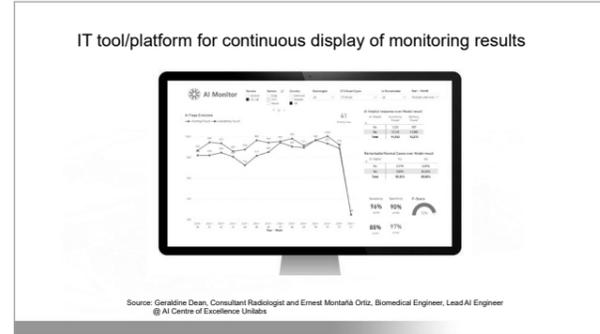
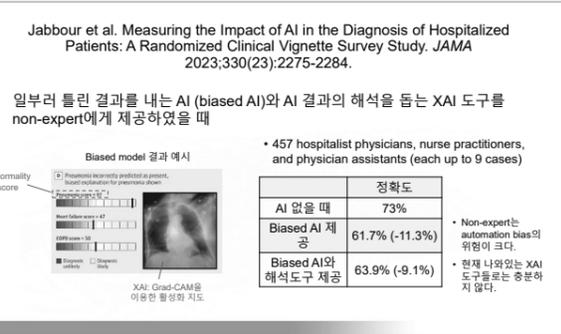
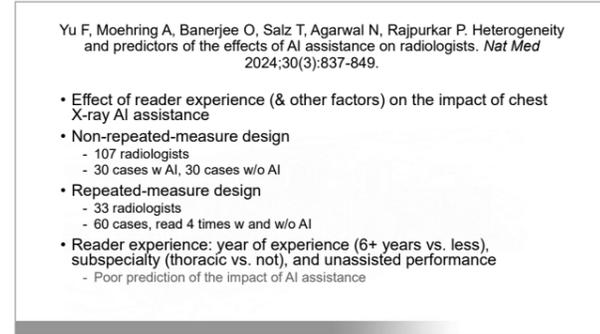


AI 사용에 대한 지속적 monitoring에 포함되어야 하는 것

Table 1. Comprehensive list of items to be considered in the continuous monitoring of AI medical devices

Category	Item	Details
Monitoring of model performance	Population performance	Monitor AI performance over time to detect changes or updates with a standard quality control test set or a standard set of prompts. Due to data changes only recent institutional data (continuous updates, eg, through an easy-click button for instant flagging of specific cases by users) and unique specific instances where problems, such as incorrect or misclassified AI results, occur.
	Individual case analysis	Monitor tests such as an "agree-with-AI" (yes or no) button for continuous monitoring. (1) A significant increase in agreement may indicate overconfidence, complacency, or automation bias. (2) A significant increase in disagreement may signal a drift in model performance or model drift.
Monitoring of user behavior and human-AI interactions	Analysis of human AI disagreements	Track how frequently AI-generated results are actively viewed or opened by healthcare professionals, either from actively being generated and registered. Track instances of user override of model's optimal suggestions, such as using an AI tool for patients who are not indicated for it or do not require it (eg, an unexpected increase in negative AI results or a decrease in positive predictive value may signal user frustration).
	Proactive AI label use	Identify patterns where users select cases based on AI outputs, such as preferring the credible cases.
Technical monitoring	AI response time	Monitor the timeliness and availability of AI-generated results from the data intake and response required for data gathering and processing.
	Redundancy	Identify unnecessary or unused data transfers and processing of acute or cases.
	Secure data	Monitor status of data replication and other events. Keep track of updates to the AI software.
Software updates	Keep track of updates to the AI software.	

AI = artificial intelligence; IT = information technology.



경청해 주셔서 감사합니다.

MEMO

Handwriting practice area with horizontal dashed lines.

대한의학회 학술대회 만족도 조사



2025 대한의학회 학술대회에 참석하신 선생님들을 대상으로
만족도 조사를 진행하고자 합니다.

아래 QR 코드를 스캔하시면 세션 별 만족도 조사 링크로 연결됩니다.

더욱 발전적이고 유익한 학술대회 개최를 위해 많은 참여 부탁드립니다.
감사합니다.



[한국보건 의료정보원]

보건 의료데이터 상호 운용성 정책 및 최신 연구 동향

보건 의료데이터 상호 운용성 정책 및 최신 연구 동향

[주제 발표1]

보건 의료데이터 상호 운용성 확보를 위한 표준화 추진 방향

권 애 경

(한국 보건 의료정보원 보건 의료표준화 사업단장)

[한국보건 의료정보원]

보건 의료데이터 상호운용성 정책 및 최신 연구동향

보건 의료데이터 상호운용성 정책 및 최신 연구동향

[주제 발표2]

한국형 의료표준 프로젝트
“K-Medical Standard”

김영학

(서울아산병원 디지털정보혁신본부장)

2025 대한의학회 학술대회
2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

2025년 보건의료데이터 상호운용성 지원 기술개발
한국형 의료표준 프로젝트 "K-Medical Standard"
연구책임자: 김연학 | 서울아산병원 디지털정보혁신본부장

표준화 개요

국립의료원

표준화 개요

표준화 목적: 의료기관 간 데이터 상호운용성 증진, 의료 서비스 질 향상, 의료 비용 절감

표준화 범위: 의료정보, 의료영상, 의료기기, 의료인력

표준화 방법: 국제표준(ISO, ICD, SNOMED 등) 도입, 국내 표준 개발, 상호운용성 테스트

표준화 효과: 의료정보 공유 용이, 진료 효율성 증대, 의료 서비스 질 향상

사업소개

보건의료정보표준화

보건의료정보표준화란? (목적): 의료 정보의 상호운용성을 높여 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 것이다.

사업의 필요성

의료정보의 표준화: 의료정보의 상호운용성을 높여 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 것이다.

표준화의 효과

의료정보 공유 용이: 의료정보의 상호운용성을 높여 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 것이다.

진료 효율성 증대: 의료정보의 상호운용성을 높여 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 것이다.

의료 서비스 질 향상: 의료정보의 상호운용성을 높여 의료 서비스의 질을 향상시키고, 의료 비용을 절감하는 것이다.

국내 의료정보시스템과 표준 발전 현황

1970s 말: ICD (1983-), SNOMED (1985-), KCD (1973-)

1980s 초: 의료정보 시스템의 초기 도입

1980s 말: 의료정보 시스템의 확산

1990s 초: 의료정보 시스템의 확산

1990s 말~2000s 초: 의료정보 시스템의 확산

2000s 초: 의료정보 시스템의 확산

표준화 시점: ICD (1983-), SNOMED (1985-), KCD (1973-), DICOM (1980s-), LOINC (1984-), RxNorm (2000s-)

표준화 시점: 의료정보 시스템의 확산

국내 보건의료데이터 활용의 문제점

국내 보건의료데이터 상호운용성 문제는 의료 질 및 의료산업 발전 측면 모두에서 장애물이 되고 있음

문제점	의료현장의 목소리	결과
건강 관리	다양한 분포에 데이터베이스를 가진 건강정보 수집 (예: 스마트워치, 연속혈당 측정기) - 매년 1,500만명의 장기 건강관리 정보 수집 확대	의료 "질" 고도화의 장애요소
진료	개인 건강정보와 통합 체계 부재로, 환자 모.내방 및 애플케어 New tech 적용 어려움 의료데이터 표준 부재로, 대량 병합과 의료데이터 교환 어려움 (데이터베이스 연결) 발생 병종간 진료데이터 교류 시, 표준 데이터모델 부재로 연계 진료 어려움 존재	의료/헬스케어 산업 고도화의 장애요소
연구	대규모 임상시험을 위한 표준화 어려움 의료/헬스케어 기업들의 시 등 데이터 기반 기술확보 시 많은 시간/인력 비용 존재 (의료산업 활성화 어려움)	

해외 상호운용성/진료정보교류 관련 현황

미국은 HITECH Act of 2009, Meaningful Use Program (2011)에 이어 21st Century Cures Act (2016) 등 보건의료데이터와 시스템의 상호운용성을 장려하도록 촉구
민간에서는 글로벌 표준데이터모델을 제공 기업인 InterSystem이 본 연구사업과 유사한 API간의 표준화/정보교류 체계용 서비스

미국 의료정보 상호운용성 수용 내용

USCDI Data Element: 건강 정보, 진단, 교환, 사용을 위해 정해진 데이터

HL7 FHIR

표준데이터 모델은 유럽, HIE 기업들을 거쳐 의료데이터 통합

보통 진료자의 요구에 통합적으로 대응

표준데이터 모델은 유럽, HIE 기업들을 거쳐 의료데이터 통합

보통 진료자의 요구에 통합적으로 대응

보건의료데이터 표준데이터 모델(SDM) 설계 방안

표준 고시 79개 항목 및 국제 표준을 기준으로 구성하되, 확장이 용이하도록 설계

구분	필수	내용	SDM 필수 항목
기본 항목	필수	보건의료데이터 표준 고시 79개 항목 기반 설계	
국제 표준 용어 항목	필수	SNOMED CT, LOINC, ICD, RxNorm, HL7 FHIR Code System 등 국제 표준 용어 체계(용어 미소사)	
연령 항목	필수	AI 기반 SW의 통합 및 연계를 위한 추가 항목 (3내역 합치)	
주요 사업 검토 항목	필수	진료 정보 공유사업 약 100개 항목 건강정보 고도화 사업 약 110개 항목 HIRA e-Form System 확충사업 약 1종 HIRA e-Form System 확충사업 27종, 약 1,300개 항목 공공보건의료 협력 체계 - 질병관리청 감염병 신고, 국민건강보험공단 건강진단 결과 제출, 교육부 학생 건강 기록 공유 등 의료데이터 활용 등 ※ 주요 사업의 데이터 항목을 보완적으로 반영	✓
가타 항목	확장 고려	① 혁신·예방질환, ② 사회적, ③ 의료물량·정보, ④ 중증도 평가 지표, ⑤ 자가보고정보(PRO), ⑥ 개인건강관리(PGD), ⑦ OHC ISA 등	
적용 범위	확장 고려	의료기관 중병으로 상이한 환경에 반영한 다기관 공통 구조로 설계하여 병·의원급에 병·의원급에 반영 가능	

SDM 및 기능 개발 방안

국가 의료분야의 상호운용성 확보를 위한 기준 데이터로 SDM 설계 추진

표준 데이터란?

표준 데이터 정의
다양하게 생산·유통되는 데이터의 상호운용성, 품질 등을 높이기 위해 데이터를 일관되게 표현·관리하는 특정 기준·규격으로서의 공통·요구를 가지는 일련의 데이터 표준 데이터 규격에 적용

표준 데이터 구조
본식 데이터
표현형식 데이터
표준 데이터 (기준 데이터)
코드 데이터

의료분야 표준데이터 모델(SDM)이란?

의료분야 표준데이터 모델(SDM) 정의
의료기관 중이 생성 또는 취득하여 전자적 방식으로 처리 또는 관리하고 있는 의료 데이터 중, 교류를 통한 환자의 진료 연속성 확보 및 의료 질 향상을 위해 고도의 정합성이 유지되어야 하는, 국가 의료 데이터 상호운용성 확보의 기준이 되는 ‘표준 데이터의 구조’

데이터 항목
Entity
Attribute
Relationship
...

입출처의 데이터 모델 (진료, 검사, 처방, 환자 등)
가공·분석 데이터 모델 (CDM, CDW, CDSS, 의사결정 등)

연구 결과의 활용

표준 통합인

- EMR 데이터 표준화 및 상호운용성 구축
- 의료기관 간 통합 데이터 교환을 위한 표준화 시스템 도입
- 국립에 의료기관 데이터 교환

소프트웨어 활용방안

- 병원 운영 최적화 솔루션 개발
- 클라우드 기반 확장성 시스템 구축
- 표준데이터 DB 및 실시간 운영 데이터 분석 서비스 제공

인공지능 기술 활용방안

- AI 기반 EMR 표준화 기반 개발, 용어 변환
- 가정적 및 비정상치를 통한 의료 데이터 보호
- AI 기반 분석 및 자동화를 통해 의료진 업무 부담 감소

목적에 따라 다른 데이터

병인 A
진료정보고도화
건강관리기초
의료정보지능
신약연구

표준화 데이터로 통일

병인 A
통합 SDM 플랫폼
진료정보고도화
건강관리기초
의료정보지능
신약연구

기대 효과

표준통합운영체계를 통한 보건의료 전 분야 상호운용성 확보 지원 가능

보건의료 정보시스템

- 진료정보시스템, 건강정보 고도화 등 다양한 정보시스템의 데이터 표준화·통합
- 신규 보건의료분야 정보시스템에 SDM 위주 적용으로 상호운용성 확보 가능

국내·외 보건의료 R&D

- SDM 활용 R&D 수행
- 연구기관(대학, 병원)과의 상호협력 강화

국내·외 의료 산업

- EMR, 헬스케어 등 의료 산업의 표준, API/SDK도 표준화 지원 가능

표준 통합 시스템 개념도

사용자 (공공 업무 담당자, 의료인, 의료기관 업무 담당자, 연구자, 의료정보 연구자, 시스템 관리자) ↔ 보건의료데이터 표준 통합관리시스템 (사용자 정보, SDM 관리, 표준데이터 관리, 데이터 관리, 시스템 운영) ↔ 연계 기관 (국가기관, 의료기관, 연구기관, 민간기관, 다학제협력기관)

3내역 역할

표준데이터모델(SDM) 설계, 표준화 지원 SW 개발 및 표준통합관리시스템 구축 진행

전체 사업별 및 과업 흐름도

1. 표준데이터 모델 설계
2. 표준화 지원 SW 개발
3. 표준통합관리시스템 구축

상세 범위

- 데이터 처리 자동화 기술 개발
 - 표준 데이터 처리 자동화 기술 개발
 - 표준 데이터 처리 자동화 기술 개발
 - 표준 데이터 처리 자동화 기술 개발
- 표준 운영체제 최적화 및 실행
 - 표준 운영체제 최적화 및 실행
 - 표준 운영체제 최적화 및 실행
 - 표준 운영체제 최적화 및 실행

표준 통합 운영체제 개발 및 실행

다양한 환경에서도 지속가능한 표준개발을 통하여 “K-Medical Standard”를 구축하겠습니다.

감사합니다.

컨소시엄 위원회 - 구성/운영

성공적 사업 수행을 위한 민관 협력체

컨소시엄 위원회 구성/운영 방안

과업 정의: 보건의료데이터 상호운용성 지원 기술개발, 사업의 권역별 추진 방향에 대해, 사업 추진 전략, 연구 성과, 사업 조정을 통해 논의하고 조정하는 기능 수행

구성: 2025년 4월, 7월, 10월, 11월에 위원회 회의 진행

수행 방안: 정기 회의, 임시 회의, 업무 보고, 업무 협의, 업무 조정, 업무 협의, 업무 조정, 업무 협의, 업무 조정

컨소시엄 일정 공유

2025년 4월: 컨소시엄 위원회 회의 개최

7월: 컨소시엄 간 업무 협의 및 업무 조정

10월: 컨소시엄 간 업무 협의 및 업무 조정

11월: 컨소시엄 간 업무 협의 및 업무 조정

시나리오 기반 실증 방안

사용자 유형별, 개별/통합, 지정/자유 시나리오 실증 진행

실증 시나리오(안) - e-Form 활용

예시: 의료기관 업무 담당자, 연구자, 의료정보 연구자, 시스템 관리자

실증 목표: 의료기관 업무 담당자, 연구자, 의료정보 연구자, 시스템 관리자

[한국보건 의료정보원]

보건 의료데이터 상호 운용성 정책 및 최신 연구 동향

보건 의료데이터 상호 운용성 정책 및 최신 연구 동향

[주제 발표3]

의료시 최신 동향 및 현장 적용 사례

전 종 수

(마이크로소프트 공공사업부문 헬스케어팀 매니저)

2025 대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

Microsoft

시가 바꾸는 의료의 미래

전종수 (jojeon@microsoft)
Account Technology Strategist, Healthcare

The Cost of Technology JAMA, 2012;307(2):247-248. doi:10.1001/jama.2012.4846

산업의 급속한 발전으로 인한 병원의 도전과제들

<p>환자의 높은 기대치</p> <p>70% 환자들은 그들의 치료 여정을 위한 디지털 솔루션 선호</p>	<p>의료진의 번아웃</p> <p>35-54% 임상외과 분야에 해당되며, 2030년까지 1,000 만명이 부족할 것으로 예측</p>	<p>혁신에 대한 끊임없는 압박</p> <p>80%의 병원들은 지난해 IT 지출을 크게 늘림</p>	<p>빠르게 증가하는 데이터의 양과 속도</p> <p>97%의 병원 데이터가 사용되지 않고, 매년 50%의 이상의 사일로화 된 데이터가 생성</p>
--	---	---	--

보안 및 규정 준수 유지에 대한 압박

의료분야에서 Gen AI가 활용 가능한 15가지 영역

15 Powerful Applications of Generative AI in Healthcare

영역	설명
진단 지원	GenAI는 의료 영상을 분석하여 이상 징후를 탐지하고 진단을 지원할 수 있습니다.
환자 상담	GenAI는 환자 질문에 대한 즉각적인 답변을 제공하고, 상담을 통해 환자의 건강을 개선할 수 있습니다.
의약품 개발	GenAI는 신약 개발을 가속화하고, 임상 시험을 최적화하여 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.
개인 맞춤형 치료	GenAI는 환자의 유전적 특성을 분석하여 개인 맞춤형 치료를 제공할 수 있습니다.
의료 교육	GenAI는 의료 학생들에게 맞춤형 학습 경험을 제공하고, 임상 실습을 지원할 수 있습니다.
의료 연구	GenAI는 의료 연구에 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.
의료 마케팅	GenAI는 의료 기관의 마케팅 전략을 최적화하고, 환자 참여를 높일 수 있습니다.
의료 데이터 분석	GenAI는 의료 데이터를 분석하여 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.
의료 규제 준수	GenAI는 의료 기관의 규제 준수를 지원하고, 법적 리스크를 줄일 수 있습니다.
의료 운영	GenAI는 의료 기관의 운영 효율성을 높이고, 비용을 절감할 수 있습니다.
의료 연구 지원	GenAI는 의료 연구에 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.
의료 교육 지원	GenAI는 의료 학생들에게 맞춤형 학습 경험을 제공하고, 임상 실습을 지원할 수 있습니다.
의료 연구 지원	GenAI는 의료 연구에 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.
의료 마케팅 지원	GenAI는 의료 기관의 마케팅 전략을 최적화하고, 환자 참여를 높일 수 있습니다.
의료 데이터 분석 지원	GenAI는 의료 데이터를 분석하여 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.
의료 규제 준수 지원	GenAI는 의료 기관의 규제 준수를 지원하고, 법적 리스크를 줄일 수 있습니다.
의료 운영 지원	GenAI는 의료 기관의 운영 효율성을 높이고, 비용을 절감할 수 있습니다.

Key Takeaways

- GenAI는 의료 분야에서 다양한 응용 프로그램을 가능하게 하며, 환자 결과를 개선하고 비용을 절감할 수 있습니다.
- GenAI는 의료 연구, 임상 시험, 의료 교육, 의료 마케팅, 의료 데이터 분석, 의료 규제 준수, 의료 운영 등 다양한 분야에서 활용될 수 있습니다.
- GenAI는 의료 분야에서 새로운 통찰력을 제공하고, 임상 시험을 지원할 수 있습니다.

Source: 15 Powerful Applications of Generative AI in Healthcare

Healthcare 리더들은 Gen AI를 통해 업무와 운영 방식 개선을 원하나, 일부는 여전히 신중한 태도를 보입니다.

Most respondents say their healthcare organizations are at least pursuing generative AI proofs of concept, if not already implementing the technology.

Among the respondents who report implementing gen AI, few have quantified its impact, but nearly 60 percent believe it yields a positive ROI.

Source: The State of generative AI in healthcare, 2024

조직이 매일 1\$를 시에 투자하면, 현실화된 평균 수익은

\$3.50

조직이 AI 투자 수익을 실현하는 데 걸리는 평균 시간은

14months

Source: GC, The Business Opportunity of AI, November 2023

[지역의료] 실효성 있는 지역의료 발전 방안

[주제발표1] 올해의 지역의료 정책과 의료계와의 협력 방안

강 준 (보건복지부 의료개혁추진단 과장)

[주제발표2] 지역의사 어떻게 확보할 것인가? 지역의사전형 vs 공공의대

김유일 (대한의학회 정책이사)

[주제발표3] 지역의료 전달 체계의 최적화 방안

마상혁 (창원파티마병원 소아청소년과)

[한국의학교육평가원] 미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할

[주제발표1] 의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망

김도경 (경희의대)

[주제발표2] 의학교육 평가인증의 과거, 현재, 미래

허정식 (한국의학교육평가원장)

[대한의사협회 의료정책연구원] 간호법 시행과 전공의 학습권

[주제발표1] 간호법 시행과 전공의 교육에서 생각해 볼 문제

문석균 (대한의사협회 의료정책연구원 부원장)

[주제발표2] 주요국의 PA 관련 동향

김민수 (대한의사협회 정책이사)

[중개연구] 현장수요 기반 중개연구

[주제발표1] 중개연구, 역사와 최신 경향

김성윤 (가톨릭의대)

[주제발표2] 대한의학회 현장수요기반 중개연구와 중개과학

이유경 (대한의학회 정책이사)

[지역의료]

실효성 있는 지역의료 발전 방안

실효성 있는 지역의료 발전 방안

[주제 발표1]

올해의 지역의료 정책과
의료계와의 협력 방안

강 준

(보건복지부 의료개혁추진단 과장)

발제 자료

지역의료 재건을 위한 정책 방향

'25.6.

보건복지부 의료개혁추진단 강 준

1. 문제 인식

- 대한민국 의료는 의료의 질, 접근성 등 세계적 수준 성장
- 그러나, 압축 성장의 이면에는 벼랑 끝 필수지역의료 특히, 왜곡된 의료체계의 구조적 문제가 집약되어 나타난 지역의료 枯死 위기

경기 중인 20대 환자 의료 접근 보장 지원

"보건의료 분야에 대한 관심이 높음" - 지역의료

확충량의 고리

2017년부터 5년간 병원 가동률 제1순 중 사망 환자 3,752명

가장 많은 거부 사유는 전문의 부족

"인생 100살에도 의사가 안잡니다" - 환자-국민의 생사유지 의사 지원 대

지역의료원 100% 의사 부족 환자 당간 2000명 채움

입원 환자 자체 중재율(%): 서울 89 vs 경북 58, 응급의학 허약자 전체 시군구의 40%(987개)

- 그간 지역의료 강화 논의는 말의 성찬(饕餮) ⇒ 이제는 '과감하고 신속한 실행' 대책 마련 필요

2. 최근 지역의료 대책

- 문재인 정부
 - 지역의료 강화대책(19): 지역의료 자원 육성(지역 우수병원 공공병원 확충, 新 포괄 정책 가산 확대, 공공의대) + 지역의료 협력 활성화(책임의료기관 지정, 필수의료원제, 시도 역량 강화)
 - 공공보건의료기본계획: 1차('18~'21), 2차('21~'25)
- 윤석열 정부
 - 국정과제로 '지역완결 필수의료' 제시
 - 필수의료 혁신전략(23): ① 국립대병원의 지역의료 중추 거점화 + ② 인력 확충-유입 지원 + 지역 수가 신설, '지역의료발전기금' 검토, 계약형 지역필수의사제
 - 의료개혁특위 논의를 거쳐 '포괄 2차 종합병원 육성', '필수특화 기능 보상' 등 지역완결 필수의료 제공체계 강화를 위한 대책 발표(건강심심 심의 完)

3. 지역의료 정책 방향

- 지역 의료자원 육성 및 역량 강화** * 공급 격차 → 이용 격차 → 건강 격차의 악순환 해소
 - 지역 의료수요 대응 가능한 믿을 수 있는 의료기관(공공+민간) 확충
 - 충분한 의료인력의 확보를 위한 다양한 제도적 모색 ⇒ **물, 질, 편재(偏在)** 해소
 - '서울 의료 공화국' 문제 해결을 위한 자원의 적정 배분 기전(전달체계, 병상, 이용체계) 마련
- 지역의료 특화 지원-투자 강화**
 - 지역 수가 등 '지역의료'에 대한 충분하고 공정한 보상체계 확립
 - 인력, 인프라, 운영 등에 대한 '국가책임 투자' 강화
- 지역에서 작동 가능한 협력 거버넌스**
 - 지역이 주도하는 의료자치 모델 ⇒ 지자체-의료계 및 의료기관-지역 주민 협력
 - 중앙-지방 역할 정립 ⇒ "National Minimum" + "지역 맞춤형 혁신" 시너지

4. 지역의료 정책 방향

- 지역 의료자원 육성 및 역량 강화**
 - 지역 의료수요 대응 가능한 믿을 수 있는 의료기관(공공+민간) 확충**
 - 국립대병원 등 지역 거점병원의 최종 치료역량 강화
 - 진료 분야별 각종 국가 지정 센터 사업의 합리적 개선
 - 포괄 2차 종합병원 육성, 필수특화 기능 보상
 - 지역사회 기반 일차의료 혁신모델
 - 지역의료 공급체계의 공공성 제고(소유-기능 조화 모색): 지방의료원 등 공공병원의 임상 역량 강화 + 공공기능 수행 민간병원 지원 확대

- 충분한 의료인력의 확보를 위한 다양한 제도적 모색 ⇒ 물, 질, 편재(偏在) 해소**
 - 공급 기반 확충: 의대 증원 + 지역의사제 + 공공의대 + 과학적 근거 + 사회적 합의 불
 - 지역 의대, 수련, 좋은 전문의 일자리 등 지역의 Career Path 개선
 - 인력 운영의 효율성 제고: 의료기관 간 공유-연계형 인력 운영시스템 구축
- '서울 의료 공화국' 문제 해결을 위한 자원의 적정 배분 기전(전달체계, 병상, 이용체계) 마련**
 - 상급종합병원 구조 전환
 - 병상 과잉 공급 억제를 위한 적정 관리 시스템 강화
 - 각종 보상, 지원, 평가 등에 '지역 친화도' 지표 설정 및 반영
 - 의료 이용체계 개선: 유인체계 재설계, 기능적-실질적 의미에서의 진료권 형성

[지역의료]

실효성 있는 지역의료 발전 방안

실효성 있는 지역의료 발전 방안

[주제 발표2]

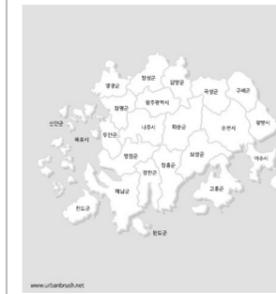
지역의사 어떻게 확보할 것인가?
지역의사전형 vs 공공의대

김 유 일

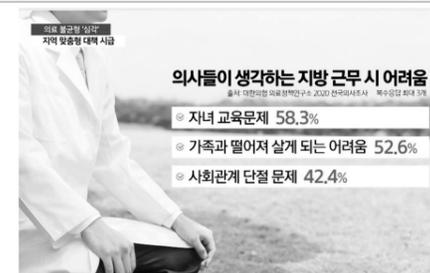
(대한의학회 정책이사)

지역의사 확보
: 지역의사전형 vs 공공의대

대한의학회 지역의료정책위원회
김유일



- ◀ 전남지역 의료기관 ▶
- 순천의료원
- 광천의료원
- 목포시의료원
- 영암보건의료(광양보건의료)
- 담양보건의료(영암보건의료)
- 여수성심병원
- 영광중앙병원
- 고흥중앙병원 등등



Contents

- 지역의사 확보 방안
- 지역의사(의료) 전형
 - 장단점 및 해결 방안
- 공공의대
 - 장단점 및 해결 방안
- 요약 및 해결해야 할 문제점

지역의사 확보 방안

지역인재전형	의과대 입시 전형, 지역출신 학생 선발 (시행중) : 지역별 상황에 따른 비율 적용
지역필수의사제	지역 필수의료에 중사할 의사 지원 제도 (일부 시행중) : 지역 필수과 의사 확보 및 지원 사업 (급여, 장우여건, 법적부담 경감 등)
지역의사(지역 의료)전형	일본의 지역정형제와 유사 개원: 지역의사 전형, 지역필수의료 전형) : 의대 졸업후 해당지역에 의무복무
공공의대	일본의 자치의대와 유사

지역의사 선발전형

- 기존 의대에 '지역의사 선발전형'을 신설
- 지역 중증 필수의료 기능을 수행할 의사를 양성 국비로 교육
- 의사 면허를 취득하면 10년 동안 특정 지역이나 기관에서 의무복무

일본, 지역정원제와 자치의대 '명암'

김갑형 한양대학교병원 기획팀(KAMA POLICY) 특별위원의 위임 | admin@doctornet.co.kr

지역정원제, 자 의대법 선방... 희망 진로 불일치자부심도 낮아 자치의대 졸업 후에도 지속 지원... 출신지역 공무원 신분 근무

2023.06 의협신문

지방의료원 최근 당기순이익 현황

(단위: 천원, 2024. 6. 기준)

연번	시도	기관명	당기순이익
1	서울	가정의료원	1,172,711
2	경상	북상의료원	-1,516,633
3	충청	충청의료원	-2,302,230
4	전라	전라의료원	-4,409,469
5	경남	경남도의료원 안동병원	-1,402,281
6	경남	경남도의료원 고성병원	-4,174,001
7	경남	경남도의료원 봉곡병원	-4,115,500
8	경남	경남도의료원 진주병원	-4,103,000
9	경남	경남도의료원 곡성우병원	-4,313,417
10	경남	경남도의료원 남해병원	-4,081,140
11	경남	경남의료원	연계됨
12	강원	강원의료원	971,711
13	강원	강릉의료원	-1,022,204
14	강원	속초의료원	-1,009,704
15	강원	영월의료원	-1,009,000
16	강원	영양의료원	-1,009,704
17	충북	충북의료원	10,168,021
18	충북	충청의료원	-3,468,041
19	충남	충남의료원	-5,027,778
20	충남	충주의료원	-2,301,000
21	충남	홍성의료원	-1,821,501
22	충남	서산의료원	-2,029,000
23	충남	예산의료원	-1,000,000
24	충남	당진의료원	-1,133,539
25	충남	천안의료원	-1,000,000
26	충남	수성의료원	-2,024,534
27	충남	홍성의료원	-1,001,500
28	충남	북부의료원	-1,043,304
29	충남	공성의료원	-3,173,304
30	충남	인동의료원	-1,000,000
31	충남	천안의료원	-2,021,144
32	충남	충주의료원	-1,000,000
33	충남	서산의료원	-4,173,000
34	충남	예산의료원	-1,000,000
35	충남	당진의료원	-1,000,000

전남지역 순천의료원

Summary of recruitment and retention policies implemented in the six case study countries

Table E1: Summary of recruitment and retention policies implemented in the six case study countries

Category	Examples	Implementation
A. Education	A1 Students from rural backgrounds	
	A2 Health professional schools outside of major cities	
	A3 Clinical rotations in rural areas during studies	
	A4 Curricula that reflect rural health issues	
B. Regulatory	B1 Continuous professional development for rural health workers	
	B2 Enhanced scope of practice	
	B3 Subsidized education for return of service	
C. Financial incentives	C1 Different types of health workers	
	C2 Compulsory service	
	C3 Subsidized education for return of service	
	C4 Appropriate financial incentives	
D. Professional and personal support	D1 Better living conditions	
	D2 Safe and supportive working environment	
E. Career development programmes	E1 Outreach support	
	E2 Career development programmes	
	E3 Professional networks	
	E4 Public recognition measures	

Legend: Fully implemented across cadres or country, Some cadres or parts of the country, Not implemented

-WHO 2020

요약

- 지역의사 확보 방안
- 지역의사(의료) 전형 > 공공의대
 - 지역 의사 확보 효과 +
 - But, 이탈률 +
 - 교육, 재정, 정책(관련 법령 등) 지원 및 문제점 해결 필요

의사 인력 정책의 쟁점과 KAMC의 대안

2023. 3.

KAMC 한국의료원·지역의료원연합회
지방의료원정책개발위원회

의료불균형 극복 방안 (KAMC, 2023)

- 첫째, 의대 증원을 통해 현재의 문제를 해결할 수 없는 구조적 결함 존재
- 둘째, 민간의료는 자율에 맡기고, 공공의료는 학생선발, 교육, 배치, 사후관리 등 전주기적으로 관리하는 시스템 마련
- 셋째, 지역 거점의대에 공공의료 요원의 선발, 양성, 배치하는 관리 시스템 도입
- 넷째, 필수의료인력 특허, 대형병원에서 종사할 필수의료인력의 선발, 복무, 예우 등은 병원에게 자율권을 전폭적으로 부여
- 마지막으로, 현재의 의대 정원 유지 또는 약간의 증원을 통해서도 현안을 해결할 수 있는 방법부터 우선 강구 & 의학교육 과정 성찰, 변화

- KAMC, 2023

해결해야 할 문제점 (I)

- 재정 문제
 - 공공의대 및 대학병원 설립 비용 및 이후 재정 자립도 유지도 어떻게? (국가 지원 정도, 병원 수익 창출 여부 등)
 - 의대생 및 전공의 보조금 지원 범위/규모, 보조금 반환 규정
- 교육문제
 - 공공의대 교육의 질 유지 (우수 교수 확보 방안, 병원 실습교육 질 유지 등)
 - 지역 맞춤형 교육프로그램 (학생, 수련의)?
 - 교육/수련/선택 과목으로 어떤 임상과목을 포함할 것인가?
 - 수련과 예 1) 내외산(신경, 응급의학과)
 - 수련과 예 2) 내외산 + 신경, 응급의학과, 소아과, 가정의학과, 정신건강의학과, 정형외과, 신경외과, 비뇨의학과

해결해야 할 문제점 (II)

- 법, 제도적 문제 (관련 법령, 의료법 등 개정 필요)
 - 졸업후 의사의 의무 배치는 직업 선택의 자유와 이동권 침해?
 - 의무 복무 기간?
 - 의사의 직업 만족도와 의료 서비스 질 저하 문제 해결?
 - 배출된 의사를 어디에 배치?
 - 지역의료기관 중 1-3차 병원 중 어디에, 어떻게 배정?
 - 지역에 의사를 배치하더라도 환자의 수도권 몰림 극복방안, 의료전달체계 개선?
 - 공공의료 네트워크 구성 및 운영은?
 - 문제점 해결을 위한 의견 수렴 과정 (예비타당성 조사 포함?) 및 조직, 협의체 구성 등 필요
- 지역 환경적 요인 개선?
 - 주거 지원 등 정주여건 개선 방안?
 - 지역 인프라 확충은?
 - 정부 및 지자체 지원

지역의료인력 확보 방안 (한국보건사회연구원, 2018)

- 2016년 국방부의 공중보건의 선발 인원 축소로 농어촌 지역에서의 의료인력 부족 문제가 더욱 심화될 위기
- 그동안 우리나라는 의료인력의 총량 증가에 따른 낙수효과를 기대하였으나, 일본의 경험에 비추어 볼 때 이러한 정책은 실패할 가능성이 높음
- 농어촌 지역에 근무하는 전담인력을 전문적으로 양성하는 별도 방안 마련
- 의료인력 부족 문제 해결을 위해 단기간에 실행 가능한 정책 + 취약지 주민의 의료 서비스 접근성을 보장할 장기 대책
- 취약지 의료인력 수를 증원하는 것만이 목적이 아닌, 의료의 양적·질적 수준을 전반적으로 높일 종합적인 접근 방안을 마련

한국보건사회연구원
일본의 취약지 의료인력 확보정책-국제사회보장리뷰 2018)

일본의 의대 정원 증가와 지역 정원제

2024. 4. 4. | 국토교통부 (2024-7818 호 제79호)

일본은 2009년부터 의사 부족 및 지역의료 불균형 문제를 해소하기 위해 '의대 정원 확대'를 결정하고, 2014년 10월 1일부터 2024년 4월 1일까지 10년간 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하기로 하였다. 2024년 4월 1일부터 2025년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2025년 4월 1일부터 2026년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2026년 4월 1일부터 2027년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2027년 4월 1일부터 2028년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2028년 4월 1일부터 2029년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2029년 4월 1일부터 2030년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2030년 4월 1일부터 2031년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2031년 4월 1일부터 2032년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2032년 4월 1일부터 2033년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2033년 4월 1일부터 2034년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2034년 4월 1일부터 2035년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2035년 4월 1일부터 2036년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2036년 4월 1일부터 2037년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2037년 4월 1일부터 2038년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2038년 4월 1일부터 2039년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2039년 4월 1일부터 2040년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2040년 4월 1일부터 2041년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2041년 4월 1일부터 2042년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2042년 4월 1일부터 2043년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2043년 4월 1일부터 2044년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2044년 4월 1일부터 2045년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2045년 4월 1일부터 2046년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2046년 4월 1일부터 2047년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2047년 4월 1일부터 2048년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2048년 4월 1일부터 2049년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2049년 4월 1일부터 2050년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2050년 4월 1일부터 2051년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2051년 4월 1일부터 2052년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2052년 4월 1일부터 2053년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2053년 4월 1일부터 2054년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2054년 4월 1일부터 2055년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2055년 4월 1일부터 2056년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2056년 4월 1일부터 2057년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2057년 4월 1일부터 2058년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2058년 4월 1일부터 2059년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2059년 4월 1일부터 2060년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2060년 4월 1일부터 2061년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2061년 4월 1일부터 2062년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2062년 4월 1일부터 2063년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2063년 4월 1일부터 2064년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2064년 4월 1일부터 2065년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2065년 4월 1일부터 2066년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2066년 4월 1일부터 2067년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2067년 4월 1일부터 2068년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2068년 4월 1일부터 2069년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2069년 4월 1일부터 2070년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2070년 4월 1일부터 2071년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2071년 4월 1일부터 2072년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2072년 4월 1일부터 2073년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2073년 4월 1일부터 2074년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2074년 4월 1일부터 2075년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2075년 4월 1일부터 2076년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2076년 4월 1일부터 2077년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2077년 4월 1일부터 2078년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2078년 4월 1일부터 2079년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2079년 4월 1일부터 2080년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2080년 4월 1일부터 2081년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2081년 4월 1일부터 2082년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2082년 4월 1일부터 2083년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2083년 4월 1일부터 2084년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2084년 4월 1일부터 2085년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2085년 4월 1일부터 2086년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2086년 4월 1일부터 2087년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2087년 4월 1일부터 2088년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2088년 4월 1일부터 2089년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2089년 4월 1일부터 2090년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2090년 4월 1일부터 2091년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2091년 4월 1일부터 2092년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2092년 4월 1일부터 2093년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2093년 4월 1일부터 2094년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2094년 4월 1일부터 2095년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2095년 4월 1일부터 2096년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2096년 4월 1일부터 2097년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2097년 4월 1일부터 2098년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2098년 4월 1일부터 2099년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2099년 4월 1일부터 2100년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2100년 4월 1일부터 2101년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2101년 4월 1일부터 2102년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2102년 4월 1일부터 2103년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2103년 4월 1일부터 2104년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2104년 4월 1일부터 2105년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2105년 4월 1일부터 2106년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2106년 4월 1일부터 2107년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2107년 4월 1일부터 2108년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2108년 4월 1일부터 2109년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2109년 4월 1일부터 2110년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2110년 4월 1일부터 2111년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2111년 4월 1일부터 2112년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2112년 4월 1일부터 2113년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2113년 4월 1일부터 2114년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2114년 4월 1일부터 2115년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2115년 4월 1일부터 2116년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2116년 4월 1일부터 2117년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2117년 4월 1일부터 2118년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2118년 4월 1일부터 2119년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2119년 4월 1일부터 2120년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2120년 4월 1일부터 2121년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2121년 4월 1일부터 2122년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2122년 4월 1일부터 2123년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2123년 4월 1일부터 2124년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2124년 4월 1일부터 2125년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2125년 4월 1일부터 2126년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2126년 4월 1일부터 2127년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2127년 4월 1일부터 2128년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2128년 4월 1일부터 2129년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2129년 4월 1일부터 2130년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2130년 4월 1일부터 2131년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2131년 4월 1일부터 2132년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2132년 4월 1일부터 2133년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2133년 4월 1일부터 2134년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2134년 4월 1일부터 2135년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2135년 4월 1일부터 2136년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2136년 4월 1일부터 2137년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2137년 4월 1일부터 2138년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2138년 4월 1일부터 2139년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2139년 4월 1일부터 2140년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2140년 4월 1일부터 2141년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2141년 4월 1일부터 2142년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2142년 4월 1일부터 2143년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2143년 4월 1일부터 2144년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2144년 4월 1일부터 2145년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2145년 4월 1일부터 2146년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2146년 4월 1일부터 2147년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2147년 4월 1일부터 2148년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2148년 4월 1일부터 2149년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2149년 4월 1일부터 2150년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2150년 4월 1일부터 2151년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2151년 4월 1일부터 2152년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2152년 4월 1일부터 2153년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2153년 4월 1일부터 2154년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2154년 4월 1일부터 2155년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2155년 4월 1일부터 2156년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2156년 4월 1일부터 2157년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2157년 4월 1일부터 2158년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2158년 4월 1일부터 2159년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2159년 4월 1일부터 2160년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2160년 4월 1일부터 2161년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2161년 4월 1일부터 2162년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2162년 4월 1일부터 2163년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2163년 4월 1일부터 2164년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2164년 4월 1일부터 2165년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2165년 4월 1일부터 2166년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2166년 4월 1일부터 2167년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2167년 4월 1일부터 2168년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2168년 4월 1일부터 2169년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2169년 4월 1일부터 2170년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2170년 4월 1일부터 2171년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2171년 4월 1일부터 2172년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2172년 4월 1일부터 2173년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2173년 4월 1일부터 2174년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2174년 4월 1일부터 2175년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2175년 4월 1일부터 2176년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2176년 4월 1일부터 2177년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2177년 4월 1일부터 2178년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2178년 4월 1일부터 2179년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2179년 4월 1일부터 2180년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2180년 4월 1일부터 2181년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2181년 4월 1일부터 2182년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2182년 4월 1일부터 2183년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2183년 4월 1일부터 2184년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2184년 4월 1일부터 2185년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2185년 4월 1일부터 2186년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2186년 4월 1일부터 2187년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2187년 4월 1일부터 2188년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2188년 4월 1일부터 2189년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2189년 4월 1일부터 2190년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2190년 4월 1일부터 2191년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2191년 4월 1일부터 2192년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2192년 4월 1일부터 2193년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2193년 4월 1일부터 2194년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2194년 4월 1일부터 2195년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2195년 4월 1일부터 2196년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2196년 4월 1일부터 2197년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2197년 4월 1일부터 2198년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2198년 4월 1일부터 2199년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2199년 4월 1일부터 2200년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2200년 4월 1일부터 2201년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2201년 4월 1일부터 2202년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2202년 4월 1일부터 2203년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2203년 4월 1일부터 2204년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2204년 4월 1일부터 2205년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2205년 4월 1일부터 2206년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2206년 4월 1일부터 2207년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2207년 4월 1일부터 2208년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2208년 4월 1일부터 2209년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2209년 4월 1일부터 2210년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2210년 4월 1일부터 2211년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2211년 4월 1일부터 2212년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2212년 4월 1일부터 2213년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2213년 4월 1일부터 2214년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2214년 4월 1일부터 2215년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2215년 4월 1일부터 2216년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2216년 4월 1일부터 2217년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2217년 4월 1일부터 2218년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2218년 4월 1일부터 2219년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2219년 4월 1일부터 2220년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2220년 4월 1일부터 2221년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2221년 4월 1일부터 2222년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2222년 4월 1일부터 2223년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2223년 4월 1일부터 2224년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2224년 4월 1일부터 2225년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2225년 4월 1일부터 2226년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2226년 4월 1일부터 2227년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2227년 4월 1일부터 2228년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2228년 4월 1일부터 2229년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2229년 4월 1일부터 2230년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2230년 4월 1일부터 2231년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2231년 4월 1일부터 2232년 3월 31일까지 1만 2천 5백 명을 추가로 선발하여, 2232년 4월

[지역의료]

실효성 있는 지역의료 발전 방안

실효성 있는 지역의료 발전 방안

[주제 발표3]

지역의료 전달 체계의 최적화 방안

마 상 혁

(창원파티마병원 소아청소년과)

Korean Healthcare Disparity Analysis

지역사회 의료자원 최적화 방안

장원 파티마병원 소아청소년과
경남의사회 공공의료 대책위원장
마상혁

South Korea Population Density

지방소멸의 정의와 현황

지방소멸의 의미
지방의 인구가 대도시로 유출되면서 인구 공백화 현상이 나타나는 것

수도권 집중 현황
우리나라 인구의 44.8%가 수도권에 거주

광역시 포함 비율
6대 광역시 인구까지 합하면 전체 인구의 69.6%

한국의 수도권 경제력 집중 현황

대한민국 수도권 집중도
국도의 11.8%에 인구 50.6% 집중
OECD 국가 중 수도권 집중도 최고 수준
전국 생산의 64.4%가 수도권 총생산에서 발생

부동산 가격 격차
수도권 총생산의 연평균 경제성장률은 3.4%로 비수도권(1.4%)보다 2.4배 높음
2015년 이후 전국 경제성장률 기여율 70% 초과
청년층, 대기업, 고숙련 노동력, 연구개발 인프라의 수도권 집중으로 인한 결과다. 이로 인해 지역 간 임금, 고용률, 서비스 격차가 계속 확대되고 있다.

지역 인구 특성

아동·청소년
인구감소지역은 아동·청소년 비율이 매우 낮습니다.

생산가능인구
경제활동 인구가 지속적으로 감소하고 있습니다.

노인인구
65세 이상 노인인구 비율이 매우 높습니다.

인구감소지역의 노인인구 비율

17.1% 전국 평균 (2024년 기준 전국 노인인구 비중 추산입니다.)

43.2% 경북 의성군 (가장 높은 노인인구 비중을 보이는 지역입니다.)

42.2% 전남 고흥군 (가장 높은 노인인구 비중을 보이는 지역입니다.)

41.0% 경남 함안군 (가장 높은 노인인구 비중을 보이는 지역입니다.)

출처: 국토연구원 (www.kogitp.com)

악순환의 메커니즘

지방 인구 감소 → 삶의 인프라 약화 → 의료인력 유출 → 추가 인구 유출



수도권 대형병원 확장과 의료 쏠림

- 대형병원 확장**
서울대학교와 연세대 등 8개 병원
이 수도권에 6,800여 병상 규모의
병원 신축을 추진
- 의료인력 쏠림**
수도권 분원 설립으로 의사·간호사,
약사 등 의료인력 수도권 집중
- 진료과 폐쇄**
지방에서는 해당 진료과를 유지하
기 어려워지 지방 의료체계가 붕괴

의료불균형의 현 주소

30% 의료취약지역
2023년 기준 전국 시군구 중 의료취약지역
으로 분류된 비율

750명 수도권 의사 담당 인구
수도권 의사 1만명 평균 담당 인구수

2,000명 지방 의사 담당 인구
일부 지방 군 지역 의사 1만명 담당 인구수

군 지역의 경우 필수 의료 서비스 접근성이 한치 앞이 보이지는 않습니다. 이러한 의료 접근성의 지역적 불균형을 조급 사정할, 예방 가능한 사망률, 응급의료 불응률 등 확보를 등 다양한 건강지표의 지역 격차로 나타나고 있습니다.

지역 의료자원 효율적 이용 정책

- 지역 의료기관 간 정보 공유 체계 구축**
지역 내 모든 의료기관이 참여하는 종합 의료정보 시스템 구축을 통해 환자 정보 공유, 의료자원 현황 실시간 모니터링, 진료 예약 조정 등을 가능하게 합니다.
- 의협 서비스 조정 메커니즘 도입**
환자의 의료이용 전 과정을 관리하는 '케어 코디네이터' 제도 도입을 통해, 환자가 적시에 적절한 의료기관에서 필요한 서비스를 받을 수 있도록 조정합니다.
- 지역 특성에 맞는 의료자원 배분 최적화**
지역별 인구구조, 유행 패턴, 지역적 특성 등을 종합적으로 고려한 맞춤형 의료자원 배분 방안을 개발합니다.
- 의료기관 간 효율적 환자 이송 체계 구축**
1차·2차 의료기관 간 명확한, 예측가능한 효율적인 환자-의뢰-응급 체계를 구축하여 의료전달체계의 효율성을 높입니다.

번호	관리병원	병원(담당)	상지날짜	상지지역	하차날짜	하차지역	차지상태
190	서울종합심사	이동****	2025-04-30	경기도 양주**	2025-05-01	부산 금정구**	예약완료
189	서울종합심사	한*****	2025-04-23	경기도 양주**	2025-04-23	서울특별시**	예약완료
188	서울종합심사	김영****	2025-02-26	경기 화성**	2025-02-27	인천**	예약완료
187	서울종합심사	이승****	2025-01-15	경상북도**	2025-01-15	경상북도**	예약완료
186	서울종합심사	문정****	2024-12-02	서울 은평구**	2024-12-03	포항 북구**	예약완료
185	서울종합심사	고재****	2024-11-22	강원도 원주**	2024-11-22	경기 수원시**	예약완료
184	서울종합심사	권재****	2024-11-15	경기도 고양**	2024-11-16	대구 달서구**	예약완료
183	서울종합심사	****	2024-11-13	서울 진안**	2024-11-14	부산 대천**	예약완료
182	서울종합심사	박재****	2024-10-23	충청남도 12**	2024-10-23	대전 대덕**	예약완료
181	서울종합심사	이재****	2024-10-10	인천 옹진**	2024-10-10	경주 서기**	예약완료

민간의료기관의 철수와 폐업

- 지역 입구 감소**
지방 중소도시의 인구가 지속적으로 감소
- 환자 수 감소**
의료기관을 찾는 환자 수가 감소
- 경영 악화**
수익성 악화로 의료기관 운영이 어려워짐
- 폐업 증가**
민간의료기관이 경영상의 이유로 폐업, 특히 군단위 이상의 지역

지역 간 의료자원 불균형 실태

의료기관 분포
상급종합병원의 경우 전체 42개 중 19개(45.2%)가 서울에 집중

의사 인력 분포
서울을 포함한 수도권에 전체 의사의 약 60%가 집중

필수의료 분야
응급의료, 분만, 소아과, 중환자 의료 등 필수 의료 분야의 지역 간 격차는 더욱 심각

지역의료협의체 구성 방안; 조정기관이 필요.

- 의료기관 대표**
지역 내 대학병원, 종합병원, 병의원 등 다양한 의료기관 대표 자원이 참여하여 의료자원 공유와 협력 방안을 논의.
- 의료 전문가**
의사, 간호사, 약사 등 의료 전문가 단체의 대표가 참여하여 전문적 의견을 제시.
- 환자 대표**
환자단체 및 시민사회 대표가 참여하여 의료서비스 이용자의 관점에서 의견을 제시.
- 지자체 관계자**
지방자치단체의 보건 의료 담당자가 참여하여 정책적 지원과 행정적 조정 역할을 담당합니다.

지역의료협의체는 지역 의료 현안 논의 및 정책 제안, 의료기관 간 역할 분담 및 협력 방안 모색, 지역 의료자원 공동 활용 계획 수립, 환자-의뢰-응급 체계 구축 및 모니터링, 지역 의료 수요 분석 및 대응 전략 수립 등의 기능을 수행합니다.

권역/지역 책임의료기관 제도; 의미가 없는 제도

권역책임의료기관
국립대병원의 중심, 17개 권역 지정

지역책임의료기관
종합병원의 중심, 70개 진료권 지정

필수 의료 서비스
인력 순환 제공, 환자 이송 연계

협력체계 조정
권역 내 의료기관 연계 지원

의료자원 불균형이 초래하는 건강 불평등

응급의료 대응 지연
응급의료 대응 지연으로 인한 사망률 증가는 지역 간 건강 불평등의 주요 요인입니다. 늦어준 지역의 경우 응급상황 발생 시 골든타임 확보가 어려워 생존율이 한치 앞이 보이지 않습니다.

조기 진단을 저하
의료 접근성 부족으로 인한 조기 진단을 저하는 질병의 중증화 가능성을 높입니다. 특히 암과 같은 중증질환의 경우 조기 발견이 생존율에 결정적 영향을 미치는데, 이러한 격차가 뚜렷합니다.

만성질환 관리 어려움
장기적인 의료서비스 접근이 어려워 만성질환 관리가 제대로 이루어지지 않아 합병증 발생률이 증가합니다. 이는 장기적으로 의료비 부담 증가와 삶의 질 저하로 이어집니다.

늦어준 지역의 표준화 사망률은 도시 지역보다 1.3-1.4배 높은 것으로 보고되고 있습니다. 이러한 건강 불평등은 단순한 의료 접근성 문제가 넘어 **사회경제적 불평등**과도 밀접하게 연관되어 있습니다.

그럼 해결점은 무엇인가?

"공공의료는 모든 의료 문제를 해결할 만능키도 도깨비 방망이도 아니다. 현재 우리나라 의료는 세계 최고다. 공공의료에 문제가 있다면 따로 떼서 왜 문제인지 따지고 서포트하는 방향으로 가야한다"

[한겨레] "공공의료는 모든 의료 문제를 해결할 만능키도 도깨비 방망이도 아니다. 현재 우리나라 의료는 세계 최고다. 공공의료에 문제가 있다면 따로 떼서 왜 문제인지 따지고 서포트하는 방향으로 가야한다"

특히 이 후회는 삼성서울병원 설립이 이명박 대통령 재임 중 대안 후보의 한 가지 지역 병원을 설립하겠다는 뜻에서 비롯된다는 점을 지적하고 있다. 의료정책 연구자 김민준은 "공공의료는 단순히 의료 접근성 문제를 넘어 사회적 형평성, 의료 질, 의료비 부담, 의료인력 부족 등 다양한 문제를 해결하는 데 기여할 수 있다"고 말했다.

이 후회는 "삼성서울병원은 이해관계가 얽혀서 추진이 어려웠다"고 주장했다. 한겨레는 "공공의료는 단순히 의료 접근성 문제를 넘어 사회적 형평성, 의료 질, 의료비 부담, 의료인력 부족 등 다양한 문제를 해결하는 데 기여할 수 있다"고 말했다.

그는 또한 "의료비 부담이 줄어들면 사회적 형평성이 높아진다"고 말했다. 그는 "공공의료는 단순히 의료 접근성 문제를 넘어 사회적 형평성, 의료 질, 의료비 부담, 의료인력 부족 등 다양한 문제를 해결하는 데 기여할 수 있다"고 말했다.

공공의료의 지속가능한 운영과 관련해 그는 "의료서비스는 생명이니 '공공'이 붙었다는 것은 아니니 그 점을 잘 알고 써야 한다"고 말했다. 공공의료의 질을 높이기 위한 방안으로 "의료인력 확대"와 "의료서비스의 질을 높이기 위한 방안"을 제시했다. 그는 "공공의료는 단순히 의료 접근성 문제를 넘어 사회적 형평성, 의료 질, 의료비 부담, 의료인력 부족 등 다양한 문제를 해결하는 데 기여할 수 있다"고 말했다.

민간의료 지역보건체계 편입 거버넌스?

- 지역책임의료기관 확대**
민간 병원병동 지정 포함
- 공공의료본부 설치, 예산 낭비**
지역 의료자원 코드네이터 역할
- 필수의료 협의체 구성**
지역 보건소-민간병원 등 협력망, 보건소는 보건행정만
- 지정센터 확대**
초간 응급 민관병동 포함



통합 의료정보 플랫폼 구축; 조정기관이 필요



- 환자 의료정보 공유**
의료기관 간 환자 정보 공유로 중복 검사 감소
- 전자의뢰서 시스템**
환자 의뢰-회송 과정의 디지털화
- 의료자료 모니터링**
병상, 의료장비, 전문 인력 등 실시간 현황 파악
- 협력 협진 시스템**
전문-일반의료기관 간 원격 협력 진료
- 예약 조정 시스템**
의료기관 간 환자 예약 조정 및 관리

지역 내 모든 의료기관이 참여하는 통합 의료정보 플랫폼은 의료서비스의 연속성과 효율성을 크게 향상시킬 수 있습니다. 플랫폼 구축 시 개인정보 보호, 사이버 보안, 시스템 호환성 등을 고려한 표준화된 프레임워크를 개발하고, 단계적 확산 전략을 수립해야 합니다.

원격의료 시스템 확대



- 의료취약지역 원격진료**
의료취약지역 주민들이 지역 보건소나 소규모 의원에서 대항병원 전문의의 진료를 받을 수 있는 원격진료 시스템을 구축합니다. 이 때, 환자의 생체 징후가 의료진에게 실시간으로 전송되어 이상 징후 발생 시 즉각적인 개입이 가능합니다.
- 만성질환 원격 모니터링**
고혈압, 당뇨 등 만성질환자의 건강 상태를 원격으로 모니터링하는 시스템을 구축합니다. 환자의 생체 징후가 의료진에게 실시간으로 전송되어 이상 징후 발생 시 즉각적인 개입이 가능합니다.
- 원격 협진 시스템**
원격의료기관 의사가 환자 진료 중 전문의의 자문이 필요한 경우, 실시간 원격 협진을 통해 전문적인 의견을 구할 수 있는 시스템을 구축합니다. 이는 환자의 불필요한 진원을 줄이고 진료의 질을 향상시킵니다.

의료 접근성 향상을 위한 원격의료 시스템 확대는 디지털 기술을 활용한 지역 의료 격차 해소의 핵심 전략입니다. 원격의료의 효과적 도입을 위해서는 원격의료 수가 체계 개발 및 법적 기반 마련, 원격의료 품질 관리 및 평가 체계 구축이 선행되어야 합니다.

모바일 헬스케어 앱 개발 및 보급?



- 의료기관 정보 및 예약**
지역 내 의료기관 정보 제공 및 온라인 예약 시스템을 통해 의료서비스의 연속성을 확보합니다. 환자 중심의 통합 건강관리기 가능해 효과가 있습니다.
- 개인 건강기록 관리**
개인 건강기록(PHR) 관리 및 의료기관과의 연동 기능을 통해 의료정보의 연속성을 확보합니다. 환자 중심의 통합 건강관리기 가능해 효과가 있습니다.
- 만성질환 자가관리**
고혈압, 당뇨 등 만성질환자의 자가관리를 지원하는 기능을 제공합니다. 생활습관 모니터링, 투약 관리, 건강 목표 설정 등을 통해 질환 관리의 효율성을 높일 수 있습니다.
- 응급상황 대응 가이드**
응급상황 발생 시 대응 가이드 및 가까운 응급의료기관 안내 기능을 제공합니다. 골든타임 확보와 적절한 초기 대응을 지원합니다.

지역 주민들의 의료 접근성 향상을 위한 모바일 헬스케어 앱은 의료정보 및 예약 관리, 건강교육 및 정보 제공 기능도 포함해야 합니다. 특히 고령층, 장애인 등 디지털 접근성이 낮은 취약계층을 위한 직관적 인터페이스 설계와 교육 프로그램을 병행하는 것이 중요합니다.

지역 응급의료 협력 체계 강화



- 응급의료센터 간 역할 분담**
광역-지역-공급의료센터 간 역할 분담을 통해 중증도에 따른 효율적인 환자 분산이 이루어져야 합니다. 각 센터의 특성과 역량에 맞는 환자 치료 가능하도록 체계를 구축합니다.
- 실시간 정보 공유 시스템**
지역 내 모든 응급의료기관의 가용 병상, 의료진 현황, 의료장비 상태 등을 실시간으로 공유하는 시스템을 구축합니다. 이를 통해 응급환자가 적시에 적절한 의료기관으로 이송될 수 있도록 합니다.
- 중증 응급환자 이송 프로토콜**
뇌졸중, 심근경색, 중증외상 등 시간이 중요한 중증 응급질환에 대한 표준화된 이송 프로토콜을 개발하고 적용합니다. 이를 통해 골든타임 내 적절한 환자가 가능하도록 합니다.
- 응급의료 취약지역 지원**
응급의료 취약지역을 위한 닥터헬기, 닥터카 등 특수 이송수단을 확대하고, 원격 응급의료 지원 시스템을 구축합니다. 지역적 제약을 극복할 수 있는 혁신적 접근이 필요합니다.

의료자원 공동 활용 체계 구축



고가의 의료장비, 전문 인력 등 희소 의료자원의 효율적 활용을 위한 공동 활용 체계를 구축해야 합니다. 여기에는 고가의 의료장비(MRI, CT, PET 등) 공동 활용 협약, 전문의 순환 진료 프로그램, 의료기관 간 공동 임상 컨퍼런스 및 교육 프로그램, 강제 검사 등 중앙화 가능한 서비스의 공동 운영, 의료기관 간 환자 이송 시스템 공유 등이 포함됩니다.

AI 기반 의료지원 시스템 개발



- 시 초기 권장 상담**
응급 기반 초기 상담 및 진료 방향 안내
- 시 판독 지원**
의료영상, 검사결과에 대한 시분석 지원
- 시 진단 지원**
전문 의 부속 지원을 위한 진단 보조 시스템
- 시 처방**
환자정보 관리를 위한 맞춤형 건강 코칭

인공지능 기술을 활용한 의료지원 시스템은 의료의 정확도와 의료 접근성 향상에 기여할 수 있습니다. AI 시스템 개발 시 의료 안전성, 윤리적 고려, 법적 책임 등에 대한 명확한 가이드라인을 수립하고, 의료인 중심의 AI 활용 원칙을 확립하는 것이 중요합니다. 의료인의 사생활 지원 시스템을 통해 진단 정확도 향상과 치료 계획 최적화도 가능합니다.

건강정보 통합 관리 플랫폼 구축



- 다양한 건강정보 통합**
의료기관, 약국, 건강관리기관 등의 정보 통합
- 개인정보 보호 및 보안**
통치한 정보 보호와 접근 권한 관리
- 개인 주도 건강기록 관리**
환자가 직접 수정하고 관리하는 건강정보 시스템
- 맞춤형 건강관리 지원**
건강정보 분석을 통한 개인별 건강관리 제안
- 의료기관 방문 시 정보 공유**
환자 동의 기반의 의료정보 공유 시스템

개인 건강정보의 통합 관리를 위한 플랫폼 구축은 의료서비스의 연속성과 효율성을 높이는 핵심 전략입니다. 플랫폼 구축 시 표준화된 데이터 형식, 상호운용성, 접근 권한 관리 등에 대한 세부 지침을 마련해야 합니다. 특히 환자의 자기결정권과 프라이버시 보호를 최우선으로 고려한 설계가 필요합니다.

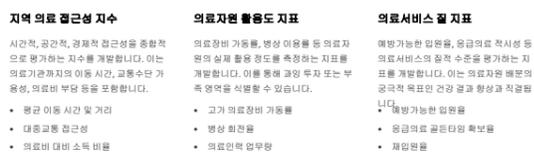
지역 맞춤형 의료자원 배분 전략



- 지역 유형별 차별화된 접근**
도시-농촌-도서지역 등 지역 유형별로 의료자원의 배분 전략을 차별화해야 합니다. 각 지역의 특성과 요구에 맞는 맞춤형 접근이 필요합니다.
- 지역 산업 특성에 따른 특화 서비스**
지역의 주요 산업 특성에 따라 특화된 의료서비스를 강화해야 합니다. 예를 들어, 관광, 농업, 어업 등 산업별로 맞춤형 지원 체계를 구축할 수 있는 의료 역량을 갖추어야 합니다.
- 인구구조를 고려한 자원 배분**
고령화 정도, 출산율 등 지역별 인구 구조의 특성을 고려하여 의료자원을 배분해야 합니다. 특히 고령 인구가 많은 지역은 만성질환 관리, 재활 서비스 등에 중점을 두어야 합니다.
- 계절적 변화를 고려한 탄력적 운영**
관광지, 농번기 등 계절적 요인에 따른 인구 변동과 의료 수요 변화를 고려한 탄력적 의료자원 운영 체계가 필요합니다. 성수기에 대비한 의료자원 확보 계획을 수립(인력유연성 유지 등)해야 합니다.

지역별 특성을 고려한 맞춤형 의료자원 배분 전략은 지원된 지역의 효율적 활용을 위해 필수적입니다. 교통 인프라와 연계한 의료자원 배치 최적화도 중요한 고려사항이며, 이를 통해 지역 주민의 의료 접근성을 실질적으로 향상시킬 수 있습니다.

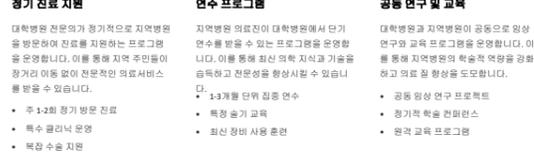
의료자원 효율성 평가 지표 개발



- 지역 의료 접근성 지수**
시간적, 공간적, 경제적 접근성을 종합적으로 평가하는 지수를 개발합니다. 이는 의료기관까지의 이동 시간, 교통수단 가용성, 의료비 부담 등을 포함합니다.
- 의료자원 활용도 지표**
의료장비 가동률, 병상 이용률 등 의료자원의 실제 활용 정도를 측정하는 지표를 개발합니다. 이를 통해 과잉 투자 또는 부족 영역을 식별할 수 있습니다.
- 의료서비스 질 지표**
예방가능한 입원율, 응급의료 골든타임 확보율, 재입원율 등 의료서비스의 질을 평가하는 지표를 개발합니다. 이는 의료지원 체계의 공공적 목표인 건강 결과 향상과 직결됩니다.

의료자원 배분의 효율성을 평가하기 위한 객관적 지표 개발은 과학적 정책 수립의 기반이 됩니다. 의료비 효율성 지표(병상/검사비, 부적절한 입원율 등)와 환자 만족도 및 건강 결과 지표도 중요한 평가 요소로 포함되어야 합니다.

대학병원-지역병원 간 전문의 교류 프로그램



- 경기 진료 지원**
대학병원의 전문의가 정기적으로 지역병원을 방문하여 진료를 지원하는 프로그램 운영을 지원합니다. 이를 통해 최상의 진료 서비스를 제공하고 전문의의 의료서비스를 활용할 수 있습니다.
- 연수 프로그램**
지역병원의 의료진이 대학병원에서 단기 연수를 받을 수 있는 프로그램을 운영합니다. 이를 통해 최신 의학 지식과 기술을 습득하고 전문성을 향상시킬 수 있습니다.
- 공동 연구 및 교육**
대학병원과 지역병원이 공동으로 임상 연구를 수행할 수 있는 프로그램을 운영합니다. 이를 통해 최상의 진료 서비스를 제공하고 전문의의 의료서비스를 활용할 수 있습니다.

대학병원과 지역병원 간 전문의 교류 프로그램은 지방 의료기관의 전문의 부족 문제를 해결하기 위한 효과적인 방안입니다. 원격 협진 시스템을 통한 지속적 교류와 교육 프로그램 참여 의료진에 대한 인센티브 제공도 중요합니다. 프로그램의 실효성 확보를 위해 의료대학 및 수련병원 평가 항목에 지역의료 기여도를 포함하는 제도적 지원이 필요합니다.

지방 근무 의료인력 인센티브 체계



- 재정적 인센티브**
지방 근무 가산수당, 주택자금 지원, 자녀 교육비 지원, 세제 혜택 등 다양한 재정적 인센티브를 제공합니다. 특히 의료취약지역 근무 의사에게는 최대 6만 유로에 상응하는 초기 정착금을 지원하는 특단의 사례를 확고할 수 있습니다.
- 경력 개발 인센티브**
연구비 지원, 학회 참석 지원, 연수 기회 확대, 승진 가산점 등 경력 개발을 위한 인센티브를 제공합니다. 지방 근무가 경력 발전에 장애가 되지 않도록 제도적 지원이 필요합니다.
- 근무 환경 개선**
유연근무제, 대체인력 지원, 업무 부담 경감, 최신 의료장비 우선 지원 등을 통해 근무 환경을 개선합니다. 특히 교통 불편 등 장기 근무의 어려움을 완화하는 지원도 중요합니다.
- 가족 지원 프로그램**
배우자 취업 지원, 자녀 교육 환경 개선, 문화생활 접근성 향상 등 가족 전체를 위한 지원 프로그램을 마련합니다. 의료인력의 지방 정착을 위해서는 가족의 삶의 질이 중요한 요소입니다.

지방 의료기관 근무 의료인력에 대한 중요성 있는 인센티브 체계 구축은 지역 간 의료 불균형 해소의 핵심입니다. 인센티브 효과의 지속성 확보를 위해 단기적 금전적 보상 외에도 경력 개발, 생활 환경 개선 등 장기적 관점의 종합적 지원이 필요합니다. 사회적 인정과 같은 비금전적 인센티브도 중요한 요소입니다.

의료인력 교육 및 연구 지원 확대



지방 의료기관 근무 의료인력의 전문성 유지 및 발전을 위한 교육, 연구 지원을 확대해 줍니다. 온라인 교육 플랫폼을 통한 지속적 교육 기회 제공, 지역 의료 문제 해결을 위한 연구 프로젝트 지원, 대학병원·지역병원 공동 연구 프로그램 개발, 지역 특화 질환 연구 센터 설립 및 운영, 의료인력 재교육 및 직무 전문 지원 프로그램 등이 필요합니다.

공공-민간 협력 모델; 공공의료의 재정립이 필요

공공의료기관의 조정자 역할 지역 의료 네트워크 내 조정자 역할 수행
민간 의료기관의 자율성 존중 민간의 자율성을 존중하는 협력 체계 구축
역할 분담 최적화 공공은 필수의료, 민간은 전문 진료 중심
성과 기반 지원 제도 공익적 성과에 따른 의료기관 지원

공공의료기관은 한국의 의료체계에서 최후적 안전망을 수행하고 있으므로, 지역 의료자원 최적화를 위해서는 민간 의료기관의 협력에 필수적입니다. 공공 의료기관이 지역 의료 네트워크 내에서 조정자 역할을 효과적으로 수행하고, 민간 의료기관의 자율성을 존중하면서 협력 체계를 구축하는 것이 중요합니다.

전문가 참여 확대

의료정책 결정 과정 참여 제도화 의료정책 관련 위원회의 현직 전문가 참여 비율을 법적(최소 50% 이상)하고, 지역별, 전문교과별 대표성 있는 전문가를 구성해야 합니다. 정책별 초기 단계부터 전문가 참여를 보장하고, 전문의 의견의 정책 반영 과정을 투명화하여, 전문가-정책 입안자 간 장기적 소통 채널을 구축해야 합니다.	현장 의견 수렴 체계 강화 정책 수립 과정에서 현장 의견을 체계적으로 수렴하기 위한 방안을 마련해야 합니다. 정책 영향 평가를 위한 현장 조사 의무화, 정책별 전문가 포럼 및 공청회 개최, 온라인 의견 수렴 플랫폼 구축 및 운영, 정책 시범사업 및 성과 평가의 제도화, 현장 피드백 기반 정책 수정 메커니즘 마련 등이 필요합니다.	독립적 의료정책 평가 기구 설립 의료정책의 객관적 평가를 위한 독립적 평가 기구를 설립해야 합니다. 중립성, 전문성, 독립성을 갖춘 평가 기구를 설계하고, 정책 사전 영향평가 및 사후 효과 평가를 수행하며, 과학적 근거에 기반한 평가 방법론을 개발해야 합니다. 평가 결과의 투명한 공개 및 정책 환류 체계 구축도 중요합니다.
---	--	---

의료정책 결정 과정에 현장 전문가의 참여 확대에 소요되는 정책 수립이 필요합니다. 특히 중앙 단위뿐만 아니라 지역 단위 의료정책 결정 과정에서도 전문가 참여가 보장되어야 합니다. 형식적 의견 수렴이 아닌 실질적 현장 의견 반영을 위한 제도적 장치가 필요하며, 평가 기구는 단순한 조사 기능을 넘어 정책 발전을 위한 건설적 제언을 제공하는 역할을 수행해야 합니다.

지역 간 정책 연계성 강화



지방자치체로 인한 정책 단절 문제를 해결하기 위한 방안이 필요합니다. 중앙정부와 지방자치단체의 의료정책의 일관성과 연계성을 확보하기 위한 조정 메커니즘을 구축하고, 지역 간 의료정책 경험과 성과를 공유하기 위한 플랫폼을 개발해야 합니다. 중앙의 일방적 정책 전달이 아닌 지역 특성을 고려한 협력적 정책 수립 과정이 중요하며, 플랫폼을 통해 각 지역의 의료 수요와 실태 요인을 공유하여 정책 학습과 발전의 기회도 확대해야 합니다.

Rural Healthcare Partnership Program

인센티브 시스템 구축

- 20% 추가 가산점 (지역의료기관 의료인력 인센티브 제도)
- 6만€ 불특정 공과금 (지역의료기관 의료인력 인센티브 제도)
- 15% 세액 공제 (지역의료기관 의료인력 인센티브 제도)
- 30% 연구비 지원 (지역의료기관 의료인력 인센티브 제도)

다문화 친화적 의료서비스
의료기관 내 다국어 안내 시스템 및 통역 서비스 제공, 문화적 배경을 고려한 의료서비스 제공, 가이드라인 개발, 의료인 대상 다문화 감수성 교육 프로그램 운영 등을 통해 의료인력 의료 접근성을 향상시킵니다.

의료 네비게이션 시스템
이주민 대상 건강 리터러시 향상 교육 프로그램, 이주민 커뮤니티와 연계한 건강 정보 전달 체계, 이주민 의료 네비게이터(Medical Navigator) 양성 및 배치 등을 통해 적절한 의료서비스 이용을 지원합니다.

이주민 건강 건강관리 프로그램
출산국별 질병 예방을 고려한 맞춤형 건강관리 프로그램, 직업별 건강 위험에 대한 예방 교육, 결혼이주여성 대상 모자보건 서비스 강화, 이주민 건강 지원 프로그램 등을 개발하여 제공을 지원합니다.

최근 지방 지역에서는 다양한 배경을 가진 이주민(외국인 노동자, 결혼이주여성, 유학생, 난민 등)이 지속적으로 증가하고 있습니다. 이들은 언어 장벽, 문화적 차이, 경제적 제약, 정보 부족 등으로 인해 의료 접근성이 현저히 떨어지는 상황입니다. 이주민 건강 정책 개발에 대한 정책적 대응은 지역 의료 체계의 포용성과 지속가능성을 높이는 동시에, 장기적으로는 사회적 비용 절감과 사회 통합에 기여할 수 있습니다.

이주민 건강관리를 위한 지역 의료서비스 최적화

다문화 친화적 의료서비스 **의료 네비게이션 시스템** **이주민 건강 건강관리 프로그램**

최근 지방 지역에서는 다양한 배경을 가진 이주민(외국인 노동자, 결혼이주여성, 유학생, 난민 등)이 지속적으로 증가하고 있습니다. 이들은 언어 장벽, 문화적 차이, 경제적 제약, 정보 부족 등으로 인해 의료 접근성이 현저히 떨어지는 상황입니다. 이주민 건강 정책 개발에 대한 정책적 대응은 지역 의료 체계의 포용성과 지속가능성을 높이는 동시에, 장기적으로는 사회적 비용 절감과 사회 통합에 기여할 수 있습니다.

장기적 지역 의료발전 계획 수립 및 이행 체계

장기 기본계획 수립
10년 단위의 장기 지역 의료발전 기본계획 수립을 의무화합니다. 장기적 관점에서 지역의 의료 수요 및 이행 체계를 구축하고, 전문가 중심의 계획 수립 과정을 보장합니다.

정치적 중립성 확보
기본계획의 정치적 중립성 확보를 위한 제도적 장치를 마련합니다. 선거 주기와 독립된 계획 수립 및 이행 체계를 구축하고, 전문가 중심의 계획 수립 과정을 보장합니다.

다양한 이해관계자 참여
기본계획 수립 및 이행에 다양한 이해관계자의 참여를 보장합니다. 의료계, 시민사회, 환자단체, 지역주민 등 다양한 주체의 의견을 수렴하고 반영하는 참여형 계획 수립 과정을 설계합니다.

이행 모니터링 및 평가
계획 이행 모니터링 및 평가 체계를 구축합니다. 장기적인 이행 점검, 성과 평가, 환류 체계를 계획의 실효성을 높이고 필요시 유연하게 조정할 수 있는 체계를 마련합니다.

지방자치체로 인한 정책 단절을 방지하기 위한 장기적 지역 의료발전 계획 수립 및 이행 체계 구축이 필요합니다. 장기 계획은 유연성을 갖추되, 정치적 요인에 의해 쉽게 변경되지 않는 안정성이 중요합니다. 선거 주기와 독립된 안정적 예산 확보 방안을 마련하고, 계획의 지속적 이행을 위한 제도적 장치를 구축해야 합니다.

의료 행정 전문성 강화; 순환보직 없애야

전문 인력 양성
의료 행정 전문 인력 양성 프로그램을 개발하고 운영합니다. 보건 의료정책, 의료경영, 의료정보, 의료법 등 다양한 분야의 전문성을 갖춘 인력을 체계적으로 양성시킵니다.

계속 교육 프로그램
의료 행정 담당자를 위한 계속 교육 프로그램을 개발하고 제공합니다. 최신 정책 동향, 선진 사례, 실무 사례 프로그램, 전문 분야별 심화 교육 등을 통해 전문성을 향상시킵니다.

경력 개발 경로
의료 행정 전문가를 위한 명확한 경력 개발 경로를 마련합니다. 전문성에 기반한 승진 체계, 직무 순환 프로그램, 전문 분야별 심화 교육 등을 통해 전문성을 향상시킵니다.

전문성 평가 및 인증
의료 행정 전문성을 객관적으로 평가하고 인증하는 제도를 도입합니다. 전문 자격증 제도, 역량 평가 시스템 등을 통해 전문성을 공식적으로 인정하고 보상을 합니다.

지역 의료 행정의 전문성을 강화하기 위한 방안을 마련해야 합니다. 특히 지방자치단체의 의료 행정 역량 강화를 위한 중앙정부의 지원이 필요합니다. 지역 간 의료 행정 인력 교류 및 학습 프로그램을 통해 우수 사례와 노하우를 공유하고, 지역 의료 행정의 전반적인 역량을 향상시켜야 합니다.

이주민 의료서비스를 위한 공공-민간 협력 모델

공공의료기관의 기본 의료서비스
중요 의료기관 이주민을 위한 기본적인 의료서비스 제공을 구축합니다. 다국어 서비스, 문화적 통역 지원, 이주민 건강관리 등 기본 서비스를 제공합니다.

민간 의료기관의 특별 서비스
민간 의료기관은 이주민을 위한 특화된 전문 의료서비스를 개발하고 제공합니다. 출신국 특이 질환 진료, 문화적 특성을 고려한 건강관리 서비스 등 특별 서비스를 제공합니다.

행정 서비스의 공공-민간 분담
이주민 건강관리, 예방진료, 건강교육 등 행정 서비스는 공공과 민간이 역할을 분담하여 제공합니다. 공공은 기본 서비스를, 민간은 특별 서비스를 담당합니다.

이주민 커뮤니티와의 협력
이주민 커뮤니티, 지역단체와 의료기관이 협력하여 이주민 건강 지원 프로그램을 운영합니다. 커뮤니티와의 협력을 통해 문화적 장벽을 효과적으로 해소합니다.

이주민 의료서비스 제공을 위한 공공-민간 협력 모델의 핵심 부분은 명확한 역할 분담과 협력 체계입니다. 이주민 의료서비스 제공을 위한 의료기관에 대한 인센티브 제공을 구축하고, 이주민 건강 위기 대응을 위한 공공-민간 협력 체계를 마련하는 것이 중요합니다. 특히 이주민 건강관리를 위한 공공 부분의 조정자 역할과 민간 부분의 전문성을 결합한 협력 모델의 구축이 필요합니다.

이주민 건강 정책 거버넌스 구축

이주민 건강 정책 협의체
중앙 및 지역 차원의 이주민 건강 정책 협의체를 구성합니다. 보건 의료 관계자, 이주민 지원단체, 이주민 커뮤니티 대표, 관련 부처 담당자 등이 참여하여 통합적 정책을 수립합니다.

이주민 건강 모니터링
이주민의 건강 상태와 의료 이용 행태를 체계적으로 모니터링하는 시스템을 구축합니다. 이주민 건강 실태조사, 진료율, 의료이용 데이터 수집 및 분석 체계 마련 등을 통해 과학적 정책 수립의 기반을 마련합니다.

이주민 커뮤니티 참여
이주민 커뮤니티 대표의 정책 결정 과정 참여를 보장합니다. 당사자의 목소리를 정책에 반영함으로써 실효성 있는 정책 개발이 가능해집니다.

부처 간 협력 체계
복지부, 법무부, 고용부, 이기부 등 관련 부처 간 협력 체계를 구축합니다. 이주민 건강 정책의 분담을 방지하고 통합적 접근이 가능한 거버넌스 구조를 설계합니다.

이주민 건강 문제에 효과적으로 대응하기 위한 정책 거버넌스 구축은 통합적 접근의 기반이 됩니다. 이주민 건강 정책 전달 조직 및 예산 확보, 이주민 건강 데이터 수집 및 분석 체계 마련이 중요합니다. 특히 이주민 건강 정책 평가 체계를 구축하여 정책의 효과성을 지속적으로 모니터링하고 개선해 나가야 합니다.

보건행정 전문인력 양성 방안

전문임기제 공무원
• 보건 의료 전문인력 채용
• 성과 연계 연봉 보장
• 공중보건의사 활용

중앙-지방 교류 프로그램
• 복지부 공무원 지자체 파견
• 현상-연계 연계 강화
• 상호보완 개발

보건 의료 정책 아카데미
• 지방 공무원 전문교육
• 의료계 협력 방법론
• 데이터 활용 역량 강화

지역사회 통합돌봄 정책 개요



[한국의학교육평가원]

미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할

미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할

[주제 발표1]

의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망

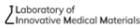
김도경
(경희의대)

2025 대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences



대한의학회 KAMS 2025



Laboratory of Innovative Medical Materials



KHU

의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망

김도경 교수
경희대학교 의과대학



김도경 교수
dkim@khu.ac.kr

Affiliations	Professor at Kyung Hee University (College of Medicine) *Chair, Department of Precision Medicine *Kyung Hee Research Fellow *CEO, EleNova Inc. 1) Department of Anatomy and Neurobiology 2) Department of Precision Medicine 3) Center for Converging Humanities 4) Department of Biomedical Science, Graduate School 5) Biomedical Science Institute 6) Korea Institute of Science and Technology (KIST) 7) KHU-KIST Department of Converging Science and Technology 8) Kyung Hee Hospital 9) Department of Metaverse 10) UC San Diego, MRSEC
Research Fields	- Diagnostic Materials (Bio-imaging agent, Diagnostic kit) - Therapeutic Materials (Porous silicon, Polymer, Nano-aggregate)
Papers / Patents	- Papers: 160, Citation: 5,600 (h-index: 41) (Submitted: 10) - Patents: 70, Tech Transfer: 8

담당 교과목

- 본교 의과대학 교육과정 구성

의예과		의학과		
의예1	의예2	의학1	의학2	의학3
사건과학 및 실습	기초과학 및 실습 기초통합강의	임상과학 임상통합강의	임상과학 OSCE/CPX	임상과학 임상통합평가
의료인문학 과학의 근대중심 학습				

[의예과]

- 해부학입문 및 실습(의예2)
- 의학화학 및 실습(의예1)

[의학과]

- 기초의학실습(카테바)(의학1)
- 기초통합강의(의학1)
- 해부학(의학1)
- 조직학(의학1)

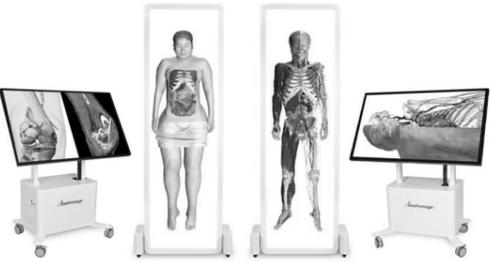
의학교육에서의 IT 활용

[Anatomage]



의학교육에서의 IT 활용

[Anatomage]



의학교육에서의 IT 활용

Apps



첨단 테크놀로지 활용 교육

Coronavirus Pandemic graphic showing a globe with the text 'CORONAVIRUS PANDEMIC' overlaid.

첨단 테크놀로지 활용 교육

< 경희대학교 혁신교육 위원회 >

목표

KHU 인재상		
Introspective Knowledge 비판적 자기탐구 인재	Sustainable Human Development 사회적 가치추구 인재	Unlocking Potential via Convergence 주도적 혁신융합 인재

교육 부문 중장기 발전계획 목표

현황의 미래를 설계하는 상상적 창의인재 양성

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

VR interface showing a hand interacting with a virtual document or menu.

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

VR interface showing anatomical models of a human body, including a full-body view and a skeletal view.

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

- VR (Virtual Reality, 가상현실): 우리가 살고 있는 물리적인 공간이 아닌 컴퓨터로 구현한 가상 환경 또는 그 기술 자체
- AR (Augmented Reality, 증강현실): VR과 달리 위치, 지리정보를 송수신하는 GPS 장치 및 중력, 그리고 자이로스코프에 따른 위치정보 시스템을 기반으로 우리가 경험하는 현실 세계에 가상의 물체나 정보가 합성되어 실제 현실과 가상현실이 상호작용하는 공간을 만드는 기술
- MR (Mixed Reality, 혼합현실): 현실과 가상의 정보를 융합해 조금 더 진화된 가상세계를 구현하고, 냄새 정보와 소리정보를 융합해 사용자가 상호 작용을 할 수 있는 기술(오감 접촉)
- ER/XR (Extended Reality, 확장현실): 현실-가상 세계의 결합과 인간-기계계의 상호작용. 가상현실과 증강현실, 혼합현실을 포괄적으로 ER 혹은 XR이라고 명명.
- SR (Substitutional Reality, 대체현실): VR의 연장선상에 있는 기술로 현재와 과거의 영상을 혼합하여 실존하지 않는 인물이나 사건 등을 새롭게 구현할 수 있고 사용자가 가상공간을 실제로 작각하게끔 만드는 기술. 가상현실과 인지 뇌과학이 융합된 기술로 여겨짐.

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

Icons representing VR, AR, MR, XR, and SR technologies.

의학교육에서의 IT 활용-확장 전략

- 본교 의과대학 교육과정 구성

의예과		의학과	
학년	과목	학년	과목
1학년	자연과학 및 실습	1학년	기초의학 및 실습
		2학년	임상의학
		3학년	임상통달영어
		4학년	임상통달영어
		5학년	임상통달영어
		6학년	임상통달영어
		7학년	임상통달영어
		8학년	임상통달영어
		9학년	임상통달영어
		10학년	임상통달영어
		11학년	임상통달영어
		12학년	임상통달영어

- IT기반 교육 개발 및 활용
 - [1단계]: 토대 마련 - 해부학(기초의학 및 실습)
 - [2단계]: 확장 - 조직학/발생학/생화학/생리학 - 임상의학/임상실습
 - [3단계]: 정착 - 전 분야 - 임상의학/임상실습

VR 기반 실습 교육 - 교육 미디어로서 가상현실의 장점

- 오감으로 하는 "경험" 그 자체를 만들어내는 기술 → 강력한 몰입감으로 경험의 질 극대화
- 시간과 공간의 한계 극복 → 같은 경험의 반복 - 훈련/교육의 필수요소
먼 곳의 사람들과 만나기 - 원격 Tutoring
- 3차원 시각화/상호작용 → 공간적/구조적 정보의 전달 원활

Images showing various VR training scenarios, including anatomy and clinical simulations.

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

VR fishing game interface showing a person fishing in a virtual environment.

첨단 테크놀로지: VR / AR / MR / XR / SR

Human Anatomy VR interface showing a 3D anatomical model of a human head and neck.

VR 기반 교육 - 교육 항목 선정 및 콘텐츠 설계가 중요

- 이상적인 VR 교육 콘텐츠
 - 직접 해 볼 수 없거나 배우는 교육 항목이 많은 수업 (백문이 불여일千里 → 백문이 불여일행)
 - 하지만 직접 해 보는데 드는 비용이 큰 교육
 - 일체 공간 정보 및 다중감각(보고 듣고 만지는)의 조합이 중요한 훈련
 - 반복학습으로 훈련되어야 하는 작업

Images showing various VR training scenarios, including anatomy and clinical simulations.

해부학/해부학실습: 개발배경 및 필요성

- 현재 해부학 교육에서 활용되는 콘텐츠

Examples of anatomy content including textbooks, atlases, and dissection guides.

해부학/해부학실습: 개발배경 및 필요성

- 해부학 강의에 VR 도입이 필요한 이유
 1. 확실적인 교보재(인체 모형)로 인한 낮은 활용도
 2. 확실적인 사진 자료(교과서, 강의자료 등)로 인한 3차원 구조물 이해에 대한 어려움
 3. 카데버(시신) 실습과 평행하게 활용될 수 있는 교보재의 부재
 4. 동영상 속 카데버와 실제 실습에 사용되는 카데버 간의 큰 차이
 5. 능동적인 실습 참여를 유도할 수 있는 교보재의 부재
 6. 교수자-학습자가 상호 소통하며 활용할 수 있는 교보재의 부재



해부학/해부학실습: 개발배경 및 필요성

- 해부학 관련 VR 적용 예시: 강의(오프라인/온라인), 실습, 평가, 임상 활용



VR 활용 해부학 실습 수업 운영

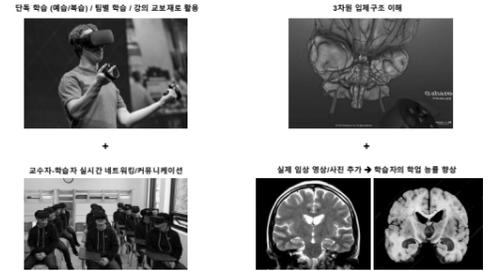
- 운영 교과목: 의학과 1학년 기초의학실습1 (해부학 실습)
- 대상: 의학과 1학년 100명
- VR 활용 내용



- 학생 설문 종합, 커리큘럼 개선 및 새로운 콘텐츠 개발을 위한 교수-학생 토의
- VR/AR 활용 교육 발전을 위한 홍보
- SCI 학술 논문 작성: VR 활용 해부학 실습과 연계된 커리큘럼, 교육 성과, 향후 개선방안

VR 활용 해부학 실습 수업 운영

- 새로운 콘텐츠 발굴/개발, 교과목 운영 방안 확립



교육 장비

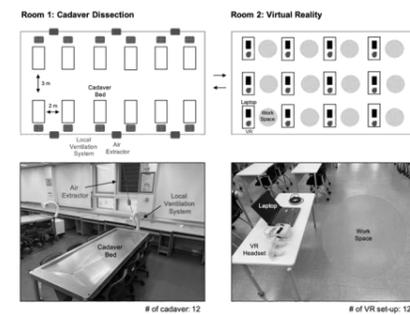


교육 장비

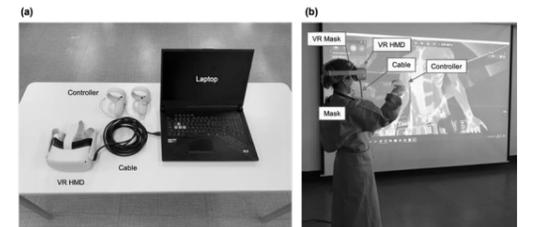
- VR 기기의 종류



VR 활용 해부학 실습 수업 운영

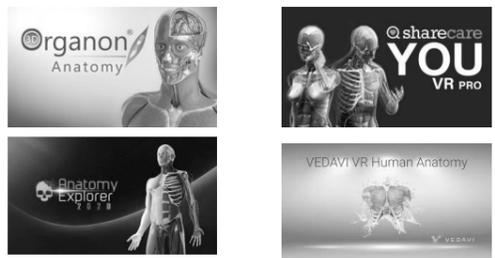


VR 활용 해부학 실습 수업 운영



교육 장비

- 해부학 VR 소프트웨어

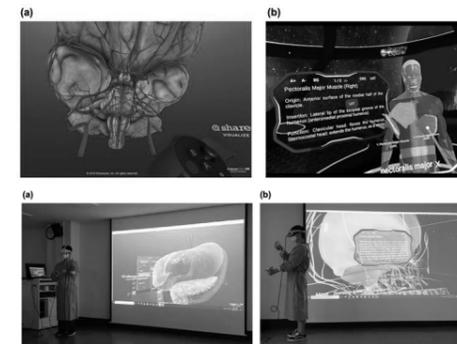


VR 기기 및 소프트웨어 선정 시 주의사항

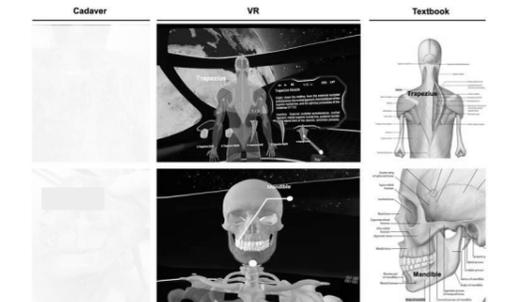
- VR 기기와 소프트웨어의 호환성
- VR 기기와 노트북 연동성 (특정 프로그램은 반드시 노트북과 연결되어야 구동)
- 고성능 노트북 (GPU 탑재) 필요 여부
- 소프트웨어 가격 및 가격대비 퀄리티, 업데이트 관리
- VR 기기 유지보수의 편의성
- VR 기기의 사용자 편의성 (안경 착용자 편의사항 등)



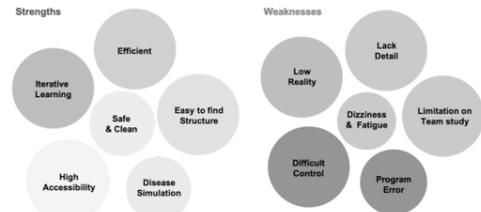
VR 활용 해부학 실습 수업 운영



VR 활용 해부학 실습 수업 운영



VR 활용 해부학 실습 수업 운영



VR 활용 해부학 실습 수업 운영

Table 3. Survey results from the anatomy VR programs (Sharecare You, Anatomy Explorer). N=95. The survey was conducted anonymously after the class.

Question	Grade (low, 1, High, 5)	1	2	3	4	5
VR set-up	1. Were you satisfied with the quality of display and control?	0 / 0%	6 / 6.3%	18 / 18.9%	38 / 40%	33 / 34.7%
Program	2. Do you think the VR programs showed organs correctly?	0 / 0%	5 / 5.2%	7 / 7.3%	40 / 42.1%	43 / 45.2%
	3. Do you think the VR programs showed diseases correctly?	0 / 0%	6 / 6.3%	22 / 23.1%	38 / 40%	29 / 30.5%
	4. Do you think the response in the VR program is correct?	0 / 0%	0 / 0%	6 / 6.3%	30 / 31.5%	58 / 59.9%
	5. Did the program help you find anatomy that was hard to find in an actual cadaver?	1 / 1%	4 / 4.2%	27 / 28.4%	39 / 30.5%	34 / 35.7%
	6. Do you think the program reproduces actions of actual cadaver practice?	8 / 8.4%	26 / 27.3%	27 / 28.4%	14 / 14.7%	20 / 21%
	7. Do you think the price of VR program is reasonable?	5 / 5.2%	5 / 5.2%	26 / 27.3%	34 / 35.7%	30 / 31.5%
Class	8. How satisfied are you with the overall experience with the VR program?	0 / 0%	8 / 8.4%	16 / 16.8%	44 / 46.3%	27 / 27.4%
	9. Do you think the program improves your learning of anatomy?	0 / 0%	8 / 8.4%	21 / 22.1%	30 / 31.5%	31 / 32.6%
	10. Do you agree with using VR anatomy education as a supplementary for cadaver practice?	1 / 1%	2 / 2.1%	12 / 12.6%	31 / 32.6%	49 / 51.5%

가이드북: VR 활용 해부학실습

Comparison criteria	VEDAVI VR Human Anatomy	Sharecare YOU Anatomy	Everyday Anatomy VR	3D Organon VR Anatomy	Anatomy Explorer 2020	Human Anatomy VR
Model Interaction	0	X	0	0	0	0
Systemic Classification	△	X	0	0	0	0
Magnification Mode	X	X	X	X	0	0
Microscopic Anatomy	X	X	0	0	0	0
DICOM Viewer	X	X	X	0	X	0
Live Section	X	△	X	0	0	0
Ultrasound Simulator	X	X	X	0	X	X
Cadaveric Images	X	X	X	0	0	0
Replacement of Specific Parts	X	X	0	0	0	0
Highlight Function	X	X	X	X	0	0
Education Support	X	0	X	0	0	0
Drawing Capability	X	X	X	0	0	0
Online Communication	X	X	X	0	0	0

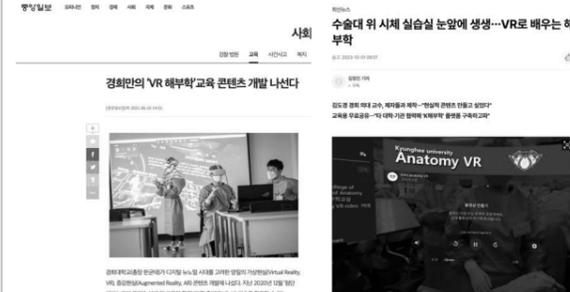
가이드북: VR 활용 해부학실습

Anatomical VR applications	Price
VEDAVI VR Human Anatomy	19,999
Sharecare YOU Anatomy	9,999
Everyday Anatomy VR	29,999
3D Organon VR Anatomy	Contact the company for pricing information
Anatomy Explorer 2020	29,999
Human Anatomy VR	Pricing varies depending on the plan

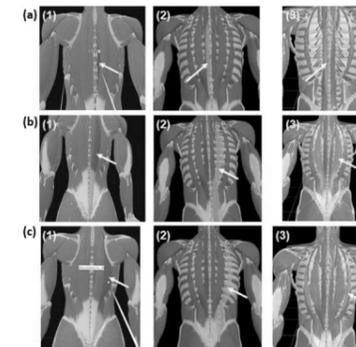
VR 활용 해부학 실습 수업 운영



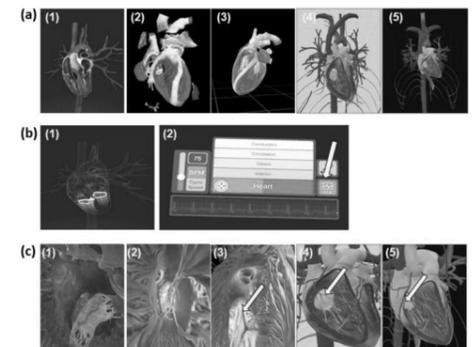
VR 활용 해부학 실습 수업 운영



가이드북: VR 활용 해부학실습



가이드북: VR 활용 해부학실습



VR 활용 해부학 실습 수업 운영

Open Access Technical Note

Blending Virtual Reality Laboratories with Cadaver Dissection during COVID-19 Pandemic

by Naree Choi¹, Euijin Kim¹, Jae Hyun Ahn¹, Jae Ha Ahn¹, Ji Yeil Park¹, Se Hyun Kim¹, Joon Ho Bang¹, Chan Park², Junyang Jung², Sang Ouk Chin^{1,3}, Youngbuhm Huh^{2,*} and Dokyung Kim^{2,*}

¹ College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul 02447, Korea
² Department of Anatomy and Neurobiology, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul 02447, Korea
³ Department of Endocrinology and Metabolism, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul 02447, Korea
* Authors to whom correspondence should be addressed.

Anatomia 2022, 1(2), 134-147; <https://doi.org/10.3390/anatomia1020014>

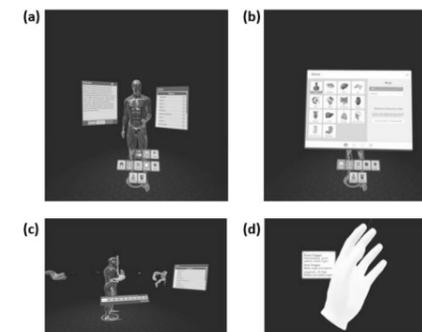
Submission received: 31 August 2022 / Revised: 13 September 2022 / Accepted: 27 September 2022 / Published: 1 October 2022

VR 활용 해부학 실습 수업 운영



가이드북 제작

가이드북: VR 활용 해부학실습



가이드북: VR 활용 해부학실습

scientific reports

OPEN Systematic analysis of anatomy virtual reality (VR) apps for advanced education and further applications

Seung Woo Baek^{1,2}, Taeyun Yeo^{1,2}, Hak Jun Lee^{1,2}, Yun Jae Moon¹, Yun Hak Kim¹, Chan Park³, Junyang Jung³, Youngbuhm Huh¹, Sang Ouk Chin¹, Jaehoon Kim^{1,2,3} & Dokyung Kim^{1,2,3}

VR 활용 해부학 실습 수업 운영



가상 이미지 극복

자체 VR 콘텐츠 구축

- 운영 교과목: 의학과 1학년 기초의학실습1 (해부학 실습)
- 대상: 의학과 1학년 120명
- VR 360도 카메라 (3D) 및 고프로 (2D) 카메라를 이용한 실습 영상 콘텐츠 구축
- 구축 완료: VR 콘텐츠 약 100여건, 2D 콘텐츠 약 200여건



Q & A

김도경 (dkim@khu.ac.kr)



자체 VR 콘텐츠 구축



영상제목	영어 제목	한국어 제목	타임라인	영역	영상 분류
Knee joint 1				https://youtu.be/AD3xV1248U	Lower limb
Knee joint 2				https://youtu.be/7P8hA-M500k	Lower limb
Acromioclavicular joint				https://youtu.be/1m5G45u4Vg	Upper limb
Wrist joint 1				https://youtu.be/5m5G45u4Vg	Upper limb
Hip joint				https://youtu.be/7V8c_486A	Lower limb
Hamstring muscles				https://youtu.be/P-c08V8dA	Lower limb
Plantar fascia				https://youtu.be/27z9z9ZD	Lower limb
Subscapular triangle				https://youtu.be/27z9z9ZD	Back
Gluteal region 1				https://youtu.be/3V9a0F18	Lower limb
Gluteal region 2				https://youtu.be/27z9z9ZD	Lower limb
Pubic & Perineal region 2 (int)				https://youtu.be/27z9z9ZD	Pelvicium & Penis
Pelvic & Perineal region 3 (int)				https://youtu.be/27z9z9ZD	Pelvicium & Penis
Pharynx 1				https://youtu.be/27z9z9ZD	Neck
Prevertebral region				https://youtu.be/27z9z9ZD	Neck
Scalp				https://youtu.be/27z9z9ZD	Head
Parotid gland				https://youtu.be/27z9z9ZD	Head
Facial muscles				https://youtu.be/27z9z9ZD	Head
Thorax 1				https://youtu.be/27z9z9ZD	Thorax
Head 4 (Orbit 1)				https://youtu.be/27z9z9ZD	Head
위대맥				https://youtu.be/27z9z9ZD	Abdomen
위중맥				https://youtu.be/27z9z9ZD	Abdomen
위소맥				https://youtu.be/27z9z9ZD	Abdomen
Pleura 2				https://youtu.be/27z9z9ZD	Thorax

자체 VR 콘텐츠 구축



MEMO

Summary

의학교육에서의 IT 활용 현황과 전망



향후 계획

1. 기초 과목 강의에서의 VR/AR 적용에 대한 학생들의 feedback 반영 및 강의 체계 고도화
2. VR 콘텐츠 활용 강의 feedback을 바탕으로 한 신규 콘텐츠 지속 개발/고도화
3. VR 카메라를 활용한 경희대만의 신규 콘텐츠 지속 개발/고도화
4. 임상 과목(내과, 외과 등)에서의 VR/AR 적용 확대
 - 신규 VR/AR 콘텐츠 발굴 및 제안 및 개발 (제한적인 임상강의 시간을 VR/AR 활용을 통해 극복)
 - 기초 과목 강의에서 활용되었던 VR 자료를 임상 과목에 활용
 - 임상 교수진을 대상으로 장비 사용 관련 교육 및 홍보를 시행함으로써 교육에 적극적으로 활용
5. 병원 실습 기간에 적용
 - 실제 환자 진료 경험과 더불어 다양한 임상 진료 환경을 체험
 - 경희의료원 및 강동경희대병원과 사전 업무 협조(공간 확보, 장비 관리 등) 후 활용
6. 교수 학습 시행 (기초 교수, 임상 교수)

[한국의학교육평가원]

미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할

미래 의학교육과 한국의학교육평가원의 역할

[주제 발표2]

의학교육 평가인증의 과거, 현재, 미래

허정식

(한국의학교육평가원장)

2025 대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences

한국의학교육평가원의 평가 과거, 현재 그리고 미래

한국의학교육평가원
허정식

한국의학교육평가원의 설립목적

국민 의료복지의 증진과 국민 보건 향상의 이념을 바탕으로, 의료 관련 서비스의 질적 보강과 의료인력의 질 향상을 위한 사업의 수행을 목적으로 한다.
- 의령원 정관 제2조 (목적) 중 (개정 2017.3.10., 2019.10.7.)

- 국립의료원에 의한 의학교육
- 중앙부처, 의사(간사)협회, 병원교과계산법인 연구
- 의학교육 연구 지원 강화
- 의학대학 등 관련 기관에 대한 서비스 강화

우리나라 의과대학

연도	의과대학	개설 대학	총 대학
~ 1950	• 경복, 고려, 서울, 연세, 이화, 전남	6	6
1951 ~ 1955	• 가톨릭, 부산	2	8
1956 ~ 1960		0	8
1961 ~ 1965	• 경희	1	9
1966 ~ 1970	• 경성, 조선, 중앙, 한양	4	13
1971 ~ 1975	• 중앙	1	14
1976 ~ 1980	• 개명, 순천향, 연세원주, 영남, 인제	5	19
1981 ~ 1985	• 경성, 고신, 황금, 연아, 한림	5	24
1986 ~ 1990	• 건국, 단국, 동국, 동아, 아주, 울산, 충북	7	31
1991 ~ 1995	• 대구가톨릭, 강원, 건양, 관동, 사남	5	36
1996 ~ 2000	• 제주, 을지, 성균관, 차, 가천	5	41
2018	• 서남(폐교)	-1	40

의학교육 평가인증

- 01 의과대학의 교육여건과 교육과정의 질적 수준에 대해 표준을 설정함으로써 국가적인 의학교육의 표준화를 이룩한다.
- 02 의학교육의 질적인 향상을 위한 평가 기준과 준거들을 개발함으로써 의과대학 교육의 수월성을 이룩한다.
- 03 의과대학 스스로 자체평가를 통해 대학의 장점과 가치를 발견하고 단점을 개선하도록 한다.
- 04 의과대학의 교육여건과 교육과정 개선을 위한 초연대 합력을 제고함으로써 의학교육기관의 다양화, 특성화, 효율화를 이룩한다.

• J Educ Eval Health Prof. 2020 Apr 7;17(2): 601-10.3352/jehp.2020.17.2.601

Changes in the accreditation standards of medical schools by the Korean Institute of Medical Education and Evaluation from 2000 to 2019

Hyun-Hwan Yoo¹, Mi-Ryoung Kim², Yoo-Sang Yoon³, Kyoung-Mi Lee⁴, Jaehyeon Han⁵, Seung-Jae Hong⁶, Jaehyeon Park⁷, Min-Ah Park⁸

Validity testing over the course of 4 cycles. The first cycle of accreditation (2000-2005) focused on ensuring the minimum requirements for the educational environment. The evaluation criteria emphasized the core elements of medical education, including facilities and human resources. The second cycle of accreditation (2007-2010) emphasized universities' commitment to social accountability and the pursuit of excellence in medical education. It raised the importance of qualitative standards for judging the content and quality of education. In the post-second accreditation cycle (2012-2018) which means third accreditation cycle, accreditation criteria were developed to standardize the educational environment and programs and to be used for curriculum development in order to continually improve the quality of basic medical education. Most recently, the ASK 2019 (Accreditation Standards of KIMEE 2019) accreditation cycle focused on qualitative evaluations in accordance with the World Federation of Medical Education's accreditation criteria to reach the international level of basic medical education, which emphasizes the need for a student-centered curriculum, communication with society, and evaluation through a comprehensive basic medical education course. The KIMEE has developed a basic medical education evaluation and accreditation system in a step-by-step manner, as outlined above. Understanding previous processes will be helpful for the future development of accreditation criteria for medical schools in Korea.

- ### 평가인증 기준별 특성
- 제1주기 평가인증 (2000-2005)
 - 교육을 위한 인력, 시설, 교육프로그램에 대한 최소한의 기준 충족
 - 총 50개 기준 (필수 18, 권장 32)
 - 제2주기 평가인증 (2007-2011)
 - 의과대학 교육의 국제적 수준 부합
 - 교육의 기본 책무 수행(필수 기준), 질적 향상(권장 기준), 수월성(우수 기준)
 - 총 75개 기준 (필수 41, 권장 34, 우수 34)
 - POST-2주기 평가인증 (2012-2018)
 - 교육의 질 향상, 수월성 및 다양성, 미래지향성, 성과배향 교육
 - 총 97개 기준 (기본 97, 우수 44)
 - 중간평가연구보고서, 학생보고서, 주요변화계획서
 - ASK2019 평가인증 (2019-2025)
 - WFME의 국제표준기준에 의한 국제적 표준화, 정성평가
 - 지속적 질 관리 유도
 - 총 143개 기준 (기본 92, 우수 51)
 - ASK2026 평가인증 (2026-~)

Table 1. Evaluation areas and the number of items for the first cycle of medical school accreditation in Korea by the Korean Institute of Medical Education and Evaluation

Area	Sub-area	No. of items		Total
		Mandatory standards	Recommended standards	
1. Educational goals and curriculum	1-1. Comparison of the goal and effort to achieve it	1	2	3
	1-2. Basic medicine curriculum	2	-	2
	1-3. Clinical medicine curriculum	2	2	4
	1-4. Class guidance and evaluation of lecturers	2	2	4
	1-5. Assessment of students' accomplishments	-	4	4
	1-6. Efforts for curricular improvements	1	1	2
	1-7. Medicine-related courses on interpersonal skills	1	-	1
Subtotal		9	11	20
2. Students	2-1. Student guidance system	1	1	2
	2-2. Financial support and facilities for students	1	2	3
	2-3. Students' academic research activities and learning outcomes	-	2	2
Subtotal		2	5	7
3. Faculty	3-1. Ensuring sufficient staffing of basic and clinical faculty members	1	2	3
	3-2. Research and academic activities of faculty members	1	2	3
	3-3. Faculty development	1	2	3
Subtotal		3	6	9
4. Facilities and equipment	4-1. Basic supporting facilities for education	3	1	4
	4-2. Facilities for faculty members	-	2	2
Subtotal		3	3	6
5. Administration and finance	5-1. Administration and operational system	-	3	3
	5-2. Finance	-	2	2
	5-3. Development plan	1	2	3
Subtotal		1	7	8
Total		18	32	50

J Educ Eval Health Prof 2020;17:2 • https://doi.org/10.3352/jeehp.2020.17.2

Table 2. Evaluation areas and the number of items for the second cycle of accreditation of medical schools in Korea by the Korean Institute of Medical Education and Evaluation

Area	Sub-area	No. of items			Total
		Essential standards	Recommended standards	Standards related to excellence	
1. Operation of the system	1-1. Establishment	3	-	-	3
	1-2. Administrative structure and operation of the system	4	-	1	5
	1-3. Administration	1	2	-	3
	1-4. Development plan	1	2	-	3
	1-5. Efforts for improvement	2	1	1	4
	Subtotal		11	5	2
2. Goals and curriculum	2-1. Goals and basic system of the curriculum	2	3	2	7
	2-2. Curriculum of basic medical science	3	-	-	3
	2-3. Curriculum of clinical medicine	6	2	2	10
	2-4. Curriculum of humanities and social medicine	1	2	1	4
	2-5. Teaching methods and course evaluation	3	-	2	5
	2-6. Assessment of academic achievement	2	1	2	5
Subtotal		15	8	9	34
3. Students	3-1. Students' admission policy and selection of students	-	2	-	2
	3-2. Student guidance system	1	2	2	5
	3-3. Financial support and facilities for students	2	3	3	8
3-4. Career and learning outcomes after graduation	-	2	1	3	
Subtotal		3	9	6	18
4. Faculty	4-1. Full-time basic and clinical faculty members	2	3	4	9
	4-2. Research and academic activities of faculty members	1	4	4	9
	4-3. Faculty development	3	-	3	6
Subtotal		6	7	11	24
5. Facilities and equipment	5-1. Facilities and equipment for education	3	4	4	11
	5-2. Facilities and equipment for research	1	4	1	6
	Subtotal		4	2	5
6. Graduate education	6-1. Graduate education	3	1	4	8
	Subtotal		-	3	3
Total		41	34	34	109



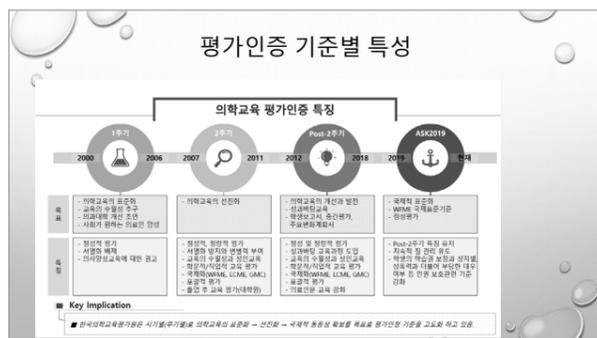
Table 3. Evaluation areas and the number of items for the post-second cycle accreditation of medical schools in Korea by the Korean Institute of Medical Education and Evaluation

Area	Sub-area	No. of items	
		Basic	Supplemental
1. Operational system of the university	1-1. Establishment	3	-
	1-2. Administration structure and operation of the system	6	2
	1-3. Finance	3	-
	1-4. Development plan	3	-
	1-5. Efforts for improvement	3	2
Subtotal		18	4
2. Basic medical education	2-1. Overview of curriculum	3	-
	2-2. Curriculum development and support	5	3
	2-3. Comparison and operation of the curriculum	18	3(4)*
2-4. Assessment of academic achievement	3	3	
2-5. Evaluation of curriculum and improvement	3	-	
Subtotal		30	9
3. Students	3-1. Admission policy and selection of students	4	1
	3-2. Student guidance system	7	6
	3-3. Work-based and safety of students	2	1
3-4. Career after graduation	7	1	
Subtotal		19	13
4. Faculty	4-1. Full-time faculty members	6	6
	4-2. Faculty research activities	5	3
	4-3. Faculty development	7	3
Subtotal		18	12
5. Facilities and equipment	5-1. Facilities and equipment for education	7	3
	5-2. Facilities and equipment for research	2	1
Subtotal		9	4
6. Graduate education	6-1. Graduate education	3	1
	Subtotal		3
Total		87	41(46)*

*Item number increased after recognition of the Korean Institute of Medical Education and Evaluation by the Ministry of Education. *Items may be included among both basic and supplemental items.

Table 4. Evaluation areas, categories, and items for the Accreditation Standards of EBBS (2019-2024) for medical schools in Korea by the EBBS

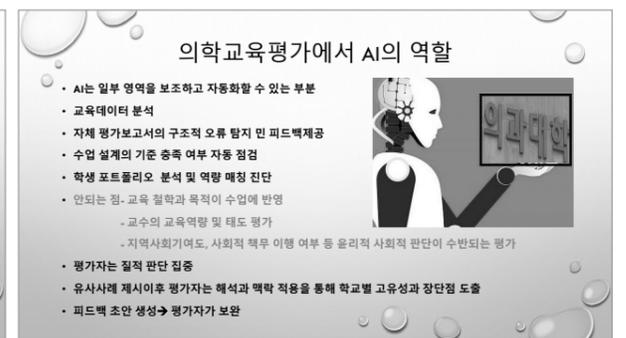
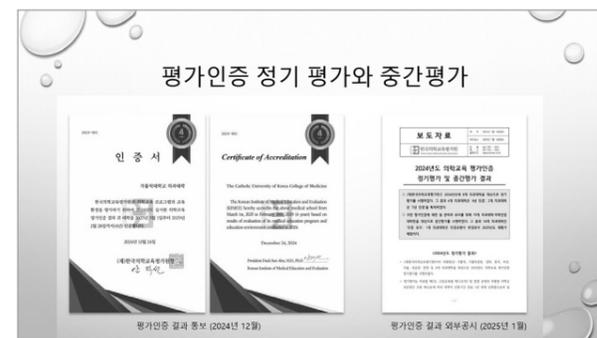
Evaluation area	Sub-area	No. of items	
		Basic	Supplemental
1. Mission and vision	1-1. Vision	1	1
	1-2. Administrative structure and operation of the system	1	1
	1-3. Finance	1	1
	1-4. Development plan	1	1
	1-5. Efforts for improvement	1	1
Subtotal		5	5
2. Curriculum	2-1. Overview of curriculum	1	1
	2-2. Curriculum development and support	1	1
	2-3. Comparison and operation of the curriculum	1	1
	2-4. Assessment of academic achievement	1	1
	2-5. Evaluation of curriculum and improvement	1	1
Subtotal		5	5
3. Students	3-1. Admission policy and selection of students	1	1
	3-2. Student guidance system	1	1
	3-3. Work-based and safety of students	1	1
	3-4. Career after graduation	1	1
	3-5. Faculty research activities	1	1
Subtotal		5	5
4. Faculty	4-1. Full-time faculty members	1	1
	4-2. Faculty research activities	1	1
	4-3. Faculty development	1	1
	4-4. Faculty research activities	1	1
	4-5. Faculty development	1	1
Subtotal		5	5
5. Facilities and equipment	5-1. Facilities and equipment for education	1	1
	5-2. Facilities and equipment for research	1	1
	5-3. Facilities and equipment for research	1	1
	5-4. Facilities and equipment for research	1	1
	5-5. Facilities and equipment for research	1	1
Subtotal		5	5
6. Graduate education	6-1. Graduate education	1	1
	6-2. Graduate education	1	1
	6-3. Graduate education	1	1
	6-4. Graduate education	1	1
	6-5. Graduate education	1	1
Subtotal		5	5
Total		35	35



평가영역부분별 기준수

평가영역	ASK2019			ASK2026		
	부분 수	기본	우수	부분 수	기본	우수
1. 사명과 성과	4	8	3	11		
2. 교육과정	8	18	9	27		
3. 학생평가	2	8	3	11		
4. 학생	4	10	6	16		
5. 교수	2	12	2	14		
6. 교육자원	6	8	9	27		
7. 교육평가	4	6	3	9		
8. 대학운영체제와 행정	5	9	5	14		
9. 지속적 개선	1	3	11	14		
합계	36	92	51	143		

평가영역	ASK2026			
	부분 수	기본	우수	
1. 사명과 가치	2	4	-	4
2. 교육과정	6	14	3	17
3. 학생평가	2	6	-	6
4. 학생	3	8	2	10
5. 교수	2	10	2	12
6. 교육자원	5	13	2	15
7. 대학운영체제와 행정	5	11	3	14
8. 교육평가와 질 향상	3	5	4	9
합계	28	71	16	87



[대한의사협회 의료정책연구원]
간호법 시행과 전공의 학습권

간호법 시행과 전공의 학습권

[주제 발표1]

간호법 시행과 전공의 교육에서 생각해 볼 문제

문 석 군

(대한의사협회 의료정책연구원 부원장)



간호법 시행과 전공의 교육에서 고려해야 할 점

대한의사협회 의료정책연구원 부원장
중앙대학교 이비인후과 교수
문석균

목차

- 간호법 제정
- 간호법 주요 쟁점
- 전공의 교육 영향
- 전공의 교육 보호 방안
- Take Home Message

간호법 제정

간호법 제정 배경

- 제정 경과
 - ✓ 2023년 법안은 대통령 거부권으로 폐기(직역 갈등으로 인한 국민 건강 불안)
 - ✓ 2024년 전공의 집단 사직으로 의료 공백 심화
 - ✓ 2024년 9월 20일 재제정
 - ✓ 2025년 6월 21일 시행 예정
- 제정 목적
 - ✓ 간호인력 역할 재정립 및 법적 보호 필요성
 - ✓ 간호사 면허 자격, 업무, 권리, 책무, 인력, 교육, 처우 등 포괄 규정

간호법 주요 조항

- 간호법 제12조(간호사의 업무)
 - ✓ 1. 환자 간호요구 관찰, 자료수집, 간호 판단 및 요양 간호
 - ✓ 2. 의사, 치과의사, 한의사 지도하에 시행하는 진료의 보조
 - ✓ 3. 간호 요구자 교육 및 상담, 건강증진 활동 기획 및 수행
 - ✓ 4. 간호조무사 업무 보조에 대한 지도
- 간호법 제14조(진료지원업무의 수행): '진료지원업무' 개념 도입과 수행자격 명시
 - ✓ 1. 전문간호사 자격 보유
 - ✓ 2. 보건복지부령으로 정하는 임상경력 및 교육과정 이수에 따른 자격 보유

진료지원업무

- '진료지원업무'에 대한 정확한 정의 없음
- 별도의 면허가 필요하지 않음
 - ✓ 특정 자격(간호법 제14조)을 갖추기만 하면 됨
 - ✓ 기존 간호 체계 내 전문화된 기능으로 통합 시도

장기적 영향

- PA 간호사 제도 정착 시 전공의 역할의 근본적 변화 가능성
- 단순 반복 업무에서 고차원 역량 집중
 - ✓ 복잡 증례, 중증 환자 관리, 팀 리더십
 - ✓ 기초 술기/임상 경험 부족 문제로 '역량 공백' 발생할 수 있음

교육 영향

- 핵심 술기 및 증례 수련 기회 부족
- 편중된 학습(단순/반복에서 복잡/희귀 사례 위주)
- 지도 전문의의 전공의 지도-감독 약화
- 수련 시스템의 근간 훼손
 - ✓ PA 간호사로 인한 전공의 정원 감축

명확한 역할 및 업무 범위 설정

- 국가 차원의 기본 가이드라인 제시
- 의료기관
 - ✓ 세부 '직무기술서' 프로토콜 개발
 - ✓ 전공의 대표 및 수련 담당자 의견 반영

교육적 기회에 대한 전공의 우선권 보장

- 필수 술기/증례는 전공의 우선 참여 원칙 제도화
- 의료기관
 - ✓ 진료과별 지침에 '전공의 우선 배정' 목록 명시
 - ✓ PA 담당 가능성 높은 핵심 술기에 대해 시뮬레이션 교육 강화 및 집중 수련 시간 제공

국의 사례

- 미국응급의학/레지던트 및 학생회 Survey(AAEM/RSA Survey, 2023)
- 대상 : 미국 응급의학과 전공의
- 주요 결과
 - ✓ 응답자의 66.9%가 PA로 인해 교육에 부정적인 영향을 미친다고 응답
 - 시술 기회와 환자 경험이 줄어듦
 - ✓ PA 수련 프로그램을 운영하는 병원의 경우 전공의가 포기한 시술 건수의 중앙값이 14배 증가(중앙값 7.0 vs 0.5)

출처 : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10284528/>

국의 사례

- 미국 외과 전공의 Survey(Clark et al., 2018)
- 대상 : 미국 외과 전공의 50명
- 주요 결과
 - ✓ 응답자의 34%가 PA로 인해 수술의 핵심 부분을 수행할 가능성이 낮다고 느낌
 - ✓ 응답자의 77%는 PA로 인해 환자 상담 시간이 줄어든다고 응답

출처 : <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10723757/>

수련 프로그램 변화

- PA 간호사의 역량에 대한 객관적 평가 및 관리 감독 기구를 의협 내에 신설
- 지도 전문의 대상 교육 프로그램 개발
- 전공의 수련 교육과정 조정
 - ✓ 역량 중심 교육 및 평가로 전환
 - ✓ 전공의 core EPA(Entrustable Professional Activities) 개발
 - ✓ 의대생의 임상 실습 현실화(교육수련기관의 역할 정립)
 - ✓ 팀 리더십 교육 과정 개발

CPRs of ACGME

- ACGME(Accreditation Council for Graduate Medical Education)
- CPRs(Common Program Requirements)
 - ✓ 전공의 교육의 질을 최우선으로 보호하면서 PA를 관리하기 위한 명확한 기준 제시
 - ✓ 타인력으로 인한 전공의 교육 침해 금지
 - ✓ 적절한 지도감독 및 단계적 책임 부여
 - ✓ 교육 목표 달성 보장

국의 사례

- 영국의사협회(BMA) Survey(2023)
- 대상 : 19,000명 의사대상
- 주요 결과
 - ✓ 응답자의 87%가 PA의 업무 방식이 환자 안전에 위협을 초래한다고 응답
 - ✓ 응답자의 86%는 환자가 의사와 PA의 역할을 명확히 구분하지 못한다고 생각함
 - ✓ 응답자의 80%는 PA의 역량 이상의 업무를 수행한다고 우려함

출처 : <https://www.bma.org.uk/bma-media-centre/new-survey-shows-shocking-scale-of-concern-from-doctors-over-use-of-physician-associates>

전공의 교육 보호 방안

Take Home Message

제언

- 간호법 시행은 전공의 수련 시스템에 중대한 도전이자 기회임
- PA 간호사의 객관적 평가 및 관리 감독 기구를 의협 내에 신설
- 역량 중심의 전공의 교육 전환

[대한의사협회 의료정책연구원]
간호법 시행과 전공의 학습권

간호법 시행과 전공의 학습권

[주제 발표2]

주요국의 PA 관련 동향

김민수

(대한의사협회 정책이사)

[중개연구]

현장수요 기반 중개연구

현장수요 기반 중개연구

[주제 발표1]

중개연구, 역사와 최신 경향

김성윤
(가톨릭의대)

중개연구: 역사와 최신 경향

김 성 윤 교수

의과대학 약리학교실
가톨릭대학교

발표내용

1. 연구개발 및 보건의료기술 개념
2. HT R&D 생산성 문제
3. 중개연구 역사 및 이해
4. 중개연구 응용 및 성과

연구개발(R&D) 및 보건의료기술(Health technology) 개념

국내 R&D 투자 현황



- (정부) '63년 12억 원 → '25년 29.6조 원
- (정부 + 민간) '21년 102.1조 원으로 세계 5위 수준, GDP대비 세계 2위

박창대, KISTEP Im 53(2025)

한용용 이세훈, KISTEP 브리프 163(2023)

연구개발(Research & Development): OECD 정의

인간, 문화, 사회를 망라하는 지식의 축적 분을 늘리고,
 그것을 새롭게 응용함으로써 활용성을 높이기 위해
 체계적으로 이루어지는 창조적인 모든 활동

연구개발(Research & Development) 정의

새로운 제품 또는 술기의 개발로 이어질 수 있거나,
 기존 제품 또는 술기의 개선으로 이어질 수 있는
 발견 또는 발명을 목적으로 실시하는
 체계적이고 창의적인 활동

Research leads development, which leads to products & impacts: RDPI Model

- Resources/Inputs: researchers, facilities & equipment, research funding
- Activities: R&D, experimentation, collaboration, theorizing
- Outputs: publications, patents, prototypes, datasets
- Outcomes: approved technology including drugs, biologics and medical devices, license income, postgraduates, cited output
- Impacts: health & economic benefits

보건의료기술(Health technology)

- 건강 보호·증진과 건강 문제해결 목적으로 과학 이론을 적용하여 개발된 중재 수단
- 의약품(저분자약품, 바이오의약품, 천연물약품), 의료기기, 의료술기, 행동중재 등의 HT R&D 성과물 형태로 임상에 적용됨

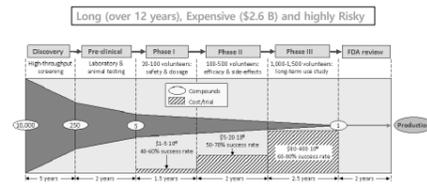
HT R&D 생산성 문제

- HT R&D 생산성은 R&D 투자(예, 투입 연구비) 대비 R&D 성과(예, 신약 승인 건 수) 및 R&D 파급효과(신약에 의해 창출된 의료적/경제적 가치)의 정도로 판단할 수 있다.
- 단순하게 보면, 투입 연구비에 비례하여 신약 승인 건 수가 증가해야 마땅한데, 이러한 공식이 HT R&D 분야에서는 1990년대 중반부터 깨져 있는 상태이다.
- 2016년 다국적 대형 제약회사의 평균 투자회수율이 3.7%까지 떨어진 것은 HT R&D 생산성의 심각성을 단적으로 보여주는 지표이다.

중개연구 역사 및 이해

HT R&D 생산성 문제

HT R&D 과정의 특성



중개연구(Translation Research) 유래

Scientific Basis for Cancer Prevention

Intermediate Cancer Markers
James I. Markham, M.D., Adam J. Lee, M.D., Frank Costantino, Ph.D., Anthony M. Thomas, Ph.D., Karolyi Chinn, Ph.D., Frank S. Lee, Ph.D., Nancy K. Iqbal, M.D., Joseph A. Sparano, M.D., R. Scott Gelber, M.D., and Gal I. Sivek, M.D.

Preventing cancer clinical trials usually involve the discovery of novel agents of interest, which are then tested in early phase clinical trials. The results of these trials are used to determine the safety and efficacy of the agent, and to determine the optimal dose and schedule for further testing. The results of these trials are then used to determine the safety and efficacy of the agent in larger phase III clinical trials. The results of these trials are then used to determine the safety and efficacy of the agent in larger phase III clinical trials. The results of these trials are then used to determine the safety and efficacy of the agent in larger phase III clinical trials.

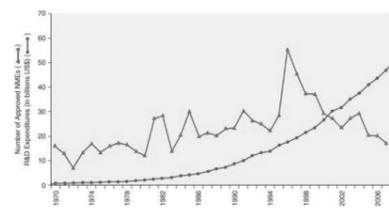
Mulshine JL, et al. Cancer 72 (1993)

Highly cited papers on the concept of translational research (1)

- Woolf SH. The meaning of translational research and why it matters. JAMA. 2008;299:211-3 (1,258 Citations)
- Sung NS et al. Central challenge facing the national clinical research enterprise. JAMA. 2003;289:1278-87 (885 C)
- Westfall JM et al. Practice-based research - "blue highways" on the NIH roadmap. JAMA. 2007;297:403-6 (880 C)
- Khoury MJ et al. The continuum of translational research in genomic medicine: how can we accelerate the appropriate integration of human genome discoveries into health care and disease prevention? Genet Med. 2007;9:665-74 (543 C)
- Zerhouni EA. Translational and clinical science - time for a new vision. NEJM. 2005;353:1621-3 (499 C)
- Butler D. Translational research: Crossing the valley of death. Nature. 2008;453:840-2 (487 C)
- Rubio I et al. Defining translational research: implications for training. Acad Med. 2010;85:470-5 (387 C)

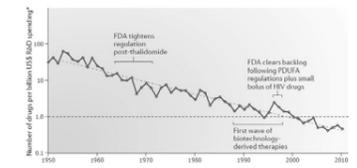
HT R&D 생산성 문제 제기

The cost of drug invention is rising dramatically while productivity is declining



Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 12th ed (2011)

Eroom's law



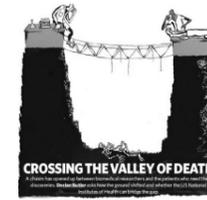
- The efficiency of R&D of new drugs in the United States halves every nine years or so.
- This is called as Eroom's law
- Repositioning drugs could help to counter this decline.

Scannell et al. Nat Rev Drug Discov 11 (2012) | Nosenko N Nature 314 (2016)

Highly cited papers on the concept of translational research (2)

- Dougherty D & Conway PH. The "JIT's" road map to transform US health care - the "how" of high-quality care. JAMA. 2008;299:2319-21 (255 C)
- Zerhouni EA. US biomedical research - basic, translational, and clinical sciences. JAMA. 2005;294:1352-8 (188 C)
- Drolet BC & Lorenzi NM. Translational research: understanding the continuum from bench to bedside. Translational Res. 2011;157:1-5 (171 C)
- Contopoulos-Ioannidis DG et al. Medicine - life cycle of translational research for medical interventions. Science. 2008;321:1298-99 (146 C)
- Zerhouni EA. Translational research: moving discovery to practice. Clin Pharmacol Ther. 2007;81:126-8 (127 C)
- Pober JS et al. Obstacles facing translational research in academic medical centers. Jamb J. 2001;15:2303-13 (97 C)
- Austin CP. Translating translation. Nat Rev Drug Discov. 2018;17:455-6 (75 C)

HT R&D 생산성 문제의 진단



Burtler Nature 453 (2008)

- There was a widening gap between basic and clinical research. (Elias Zerhouni, 2008)
- The clinical and basic scientists don't really communicate. (Barbara Alving, 2008)

The most cited paper with translational research in the title

- Harris et al. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform* 2009;42:377-381
- 36, 546 citations
- The National Center for Research Resources has stated that the future of biomedical research will involve collaborations by many scientists in diverse locations linked through high-speed computer networks that enable submission, analysis, and sharing of data (2004).

Translational research as a strategy to address productivity shortfalls in HT R&D

- Translational research means different things to different people, but it seems important to almost everyone (Woolf, 2008)
- According to an NIH Office for Translational Research, the definition of translational research differs even among NIH institutes (Zucker, 2009)
- Translational research is defined differently in academia, regulatory institutions, and industry (Anastasio et al, 2013)

Translational Research: 일본 및 중국에서 명칭과 정의

Translate A into B

[일본] 橋渡し研究 = トランスレーショナル・リサーチ = translational research
 > 기초 연구와 임상 연구 사이의 다리를 놓는(bridging) 연구로서
 기초 연구 성과를 새로운 의료기술의 실용화로 연결하기 위한 연구

[중국] 轉化研究 [중국어] 轉化醫學研究
 > 기초 과학의 발견을 임상 응용으로 전환하는 연구

중개연구(Translational Research) 분류 및 범위

김성윤 등. 건강수명 75세 시대 HT R&D 생산성 극복으로 앞당긴다. 보건산업 동향 2월 (2016)

Translational research as a strategy to address productivity shortfalls in HT R&D

Sung et al. *JAMA* 289 (2003)

Zucker DR. *J Invest Med* 57 (2009)

Curry SH. *BioTechniques* 44 (2008)

<Translational research as defined by the FDA>

National Center for Advancing Translational Sciences (NCATS, NIH) opened in 2011

To support CTSA (clinical and Translational Science Award Program)-funded institutions to speed the translation of research discovery into improved patient care

* CTSA 사업은 2006년부터 NIH에서 지원

중개연구(Translational Research) 범주

Website from Harvard Catalyst, one of 63 CTSA-funded institutions.
<http://catalyst.harvard.edu/pathfinder/>

Bunberg et al. *Nat Med* 18 (2012)

중개연구(Translational Research) 정의

TRIP: Translate Research discoveries into clinical Practice

기초과학적 발견 또는 환자 대상의 임상적 관찰을 보건의료기술(HT)로 전환하고, 이를 임상 현장에 적용하여 개인과 공공의 질병 문제 문제를 해결하거나 건강 증진에 기여하기 위한 연구

중개연구(Translational Research) 정의: NCATS's definition of translation

Translation is the process of turning observation in the laboratory, clinic and community into interventions that improve the health of individuals and public

* Interventions: from diagnostics and therapeutics to medical procedures and behavioral changes

Austin CP. *Nature Rev Drug Discovery* 17 (2018)

NCATS's definition of translation

Translation is the process of turning A into B that improve the health of individuals and public

A : research discovery
 B : health technology

Austin CP. *Nature Rev Drug Discovery* 17 (2018)

중개연구(Translational Research) 최종 성과물

인체의 건강증진이나 질병 문제를 해결하기 위한

의약품
 의료기기
 의료술기
 행동중재

보건의료기술(Health Technology)

중개연구 응용 및 성과

제3차 보건의료기술육성기본계획(2023~2027)

제3차
보건의료기술육성기본계획(안)
(2023~2027)

국가과학기술자문회의
심의회

보건의료기술육성위원회	과학기술정책위원회	과학기술자문회의	과학기술자문회의
보건의료기술육성위원회	과학기술정책위원회	과학기술자문회의	과학기술자문회의
보건의료기술육성위원회	과학기술정책위원회	과학기술자문회의	과학기술자문회의
보건의료기술육성위원회	과학기술정책위원회	과학기술자문회의	과학기술자문회의

2023. 4. 19

제3차 보건의료기술육성기본계획(2023~2027)

주요 전략	I. 국민의 생명과 건강을 위협하는 보건의료기술 투자	II. 미래 위험을 대비하는 보건의료기술 투자	III. 차임우 혁신을 위한 산산업 육성	IV. 혁신을 촉진하는 R&D 생태계 조성
중점 과제	1. 필수 의료 장비 개발 2. 주요 질환의 진단기술 확보 3. 비종양학적 환자 중심 보건의료기술 개발 4. 국민 건강 증진 연구 강화	1. 미래 의료 기술 개발을 위한 R&D 생태계 조성 2. 신약 개발을 위한 R&D 생태계 조성 3. 신약 개발을 위한 R&D 생태계 조성	1. 차임우 혁신을 위한 산산업 육성 2. 차임우 혁신을 위한 산산업 육성 3. 차임우 혁신을 위한 산산업 육성	1. R&D 생태계 조성 2. R&D 생태계 조성 3. R&D 생태계 조성

[중개연구 예시 및 성과]

DNDi (Drugs for Neglected Disease initiative)

- At DNDi launched in 2003, we use the power of innovation, open science, partnerships, and advocacy to find solutions to a great injustice: the lack of medicines for life-threatening diseases that disproportionately impact poor and marginalized people.
- Our research and development (R&D) partnerships have delivered thirteen treatments for six deadly diseases, saving millions of lives.
- Our strategy charts an eight-year journey to 2028, by which time we aim to have delivered 25 new treatments in our first 25 years.

<https://dndi.org/about/strategy/>

[중개연구 예시 및 성과]

Open Synthesis Network (OSN) launched in 2016

OSN was created by the Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDi) to harness the capacity of chemistry teaching labs to help discover new drugs for patients living with neglected diseases.

With a global network of academic partners, OSN contributes to the design and synthesis of new compounds for development into DNDi treatments.

Instead of training on synthetic targets such as aspirin, students can contribute to DNDi's neglected disease research at these research and development stages: hit-to-lead and lead optimization.

OSN includes universities from Asia, Europe, Oceania, and the Americas.

dndi.org/open-synthesis-network

제3차 보건의료기술육성기본계획(2023~2027)

전략 4: 혁신을 촉진하는 R&D 생태계

[현황 및 문제점]

- 보건의료 분야 선진국 대비 저조한 중개 연구로 인해 기초 연구 성과가 실용화 되기까지의 죽음의 계곡 문제
- 죽음의 계곡 극복 위한 의료인력과 연계된 산-학-연-병 협력체계 및 포스트-이노베이션 R&D 성과의 사업화 사례 부족

[중개연구 관련 향후 5년 발전계획]

- 일부지향형 중개연구 및 의료인력 연계 전략적 협력 체계 구축
- 보건의료기술 혁신을 위한 기초-중개연구 연계 및 투자성실 중개임상 연구 확대
- 병원, 산업, 지역 간 협력의 경계를 극복할 수 있는 병원 중심 산학연병 플랫폼 구축 프로그램 추진
- 병원발 기술개발 성과물의 실용화 및 사업화 활성화를 통한 기술혁신 플랫폼의 지속가능성 확보
- 의료계 중요성평가 가속화 기반 구축

NIH stands for the National Institute of Health

NIH stands for the National Institute of Health, not the National Institute of Biomedical Research or the National Institute of Basic Biomedical Research

<https://www.nih.gov>

New Drugs Approved by the FDA's Center for Drug Evaluation and Research (CDER) since 1994

The recent 10-year average sits 465 drugs per year
Since 1994, 34.3 drugs per year

Products approved by the FDA's Center for Biologic Evaluation and Research (CBER), including gene and cell therapies, vaccines and blood products, are not included in this drug count.

<https://www.fda.gov/oc/2023/08/23/new-drugs-approved-by-the-fda-s-center-for-drug-evaluation-and-research-cder-since-1994>

To deliver more treatments to more people more quickly

TRANSLATIONAL SCIENCE PRINCIPLES

Scientific and Operational Approaches to Advance Translation

<https://www.nih.gov/about/about-translational-science/principles>

중개연구 예시 및 성과

DNDi (Drugs for Neglected Disease initiative)

[Maxmen, Nature 536 \(2016\)](https://www.nature.com/articles/5362016)

[중개연구 예시 및 성과]

DNDi (Drugs for Neglected Disease initiative)

- In just over a decade since 2003, the group has earned approval for six treatments, tackling sleeping sickness, malaria, Chagas disease and a form of leishmaniasis.
- And it has put another 26 drugs into development.
- It has done this with US\$ 290 million.
- The model for its success is the product development partnership (PDP).
- PDPs keep costs down through collaboration – with universities, research institutes, non-for-profit organizations, governments and pharmaceutical companies.

[Maxmen, Nature 536 \(2016\)](https://www.nature.com/articles/5362016)



[중개연구]

현장수요 기반 중개연구

현장수요 기반 중개연구

[주제 발표2]

대한의학회 현장수요기반 중개연구와 중개과학

이 유 경

(대한의학회 정책이사)

중개연구, 시작한 이유와 평가

- Translation**
 - translation is the process of turning observations in the laboratory, clinic and community into interventions that improve the health of individuals and the public — from diagnostics and therapeutics to medical procedures and behavioural changes.
 - With regard to 'interventions', translation is modality-agnostic; the translational process is conceptually similar whether its intended result is a small-molecule drug, a biologic (such as an antibody, oligonucleotide or aptamer), a device, a medical or surgical procedure, or a behavioural change (such as diet, exercise or smoking cessation).
- Translational research**
 - the endeavour to traverse a particular step of the translation process for a particular target or disease.
 - translation has traditionally been practiced as an empirical craft, **not studied as a science**. The limits of empiricism in translation are evident in its persistently high failure rate and cost, which have continued to increase despite enormous efforts using the empirical paradigm.
- Translational science**
 - NCATS¹ defines it as the field of investigation which seeks to understand the scientific and operational principles underlying each step of the translational process.
 - A thought experiment and a counterfactual

우리나라 중개연구의 역사

7theYakup

중개연구 정의의 여정

2004년: 대한의학회 2004년 12월 30일자 제101차 총회 결의안 제101-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2005; 11(1): 1-2)

2005년: 대한의학회 2005년 12월 28일자 제102차 총회 결의안 제102-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2006; 12(1): 1-2)

2006년: 대한의학회 2006년 12월 27일자 제103차 총회 결의안 제103-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2007; 13(1): 1-2)

2007년: 대한의학회 2007년 12월 26일자 제104차 총회 결의안 제104-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2008; 14(1): 1-2)

2008년: 대한의학회 2008년 12월 25일자 제105차 총회 결의안 제105-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2009; 15(1): 1-2)

2009년: 대한의학회 2009년 12월 24일자 제106차 총회 결의안 제106-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2010; 16(1): 1-2)

2010년: 대한의학회 2010년 12월 23일자 제107차 총회 결의안 제107-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2011; 17(1): 1-2)

2011년: 대한의학회 2011년 12월 22일자 제108차 총회 결의안 제108-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2012; 18(1): 1-2)

2012년: 대한의학회 2012년 12월 21일자 제109차 총회 결의안 제109-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2013; 19(1): 1-2)

2013년: 대한의학회 2013년 12월 20일자 제110차 총회 결의안 제110-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2014; 20(1): 1-2)

2014년: 대한의학회 2014년 12월 19일자 제111차 총회 결의안 제111-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2015; 21(1): 1-2)

2015년: 대한의학회 2015년 12월 18일자 제112차 총회 결의안 제112-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2016; 22(1): 1-2)

2016년: 대한의학회 2016년 12월 17일자 제113차 총회 결의안 제113-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2017; 23(1): 1-2)

2017년: 대한의학회 2017년 12월 16일자 제114차 총회 결의안 제114-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2018; 24(1): 1-2)

2018년: 대한의학회 2018년 12월 15일자 제115차 총회 결의안 제115-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2019; 25(1): 1-2)

2019년: 대한의학회 2019년 12월 14일자 제116차 총회 결의안 제116-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2020; 26(1): 1-2)

2020년: 대한의학회 2020년 12월 13일자 제117차 총회 결의안 제117-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2021; 27(1): 1-2)

2021년: 대한의학회 2021년 12월 12일자 제118차 총회 결의안 제118-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2022; 28(1): 1-2)

2022년: 대한의학회 2022년 12월 11일자 제119차 총회 결의안 제119-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2023; 29(1): 1-2)

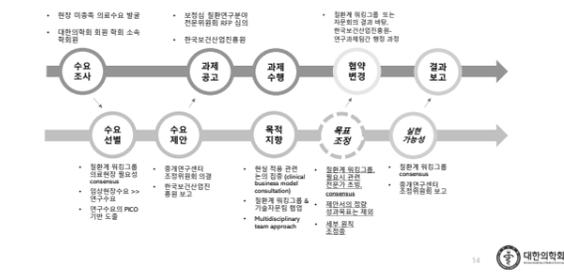
2023년: 대한의학회 2023년 12월 10일자 제120차 총회 결의안 제120-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2024; 30(1): 1-2)

2024년: 대한의학회 2024년 12월 9일자 제121차 총회 결의안 제121-1호 "중개연구의 활성화" (대한의학회지 2025; 31(1): 1-2)

중개연구: 대한의학회의 intervention

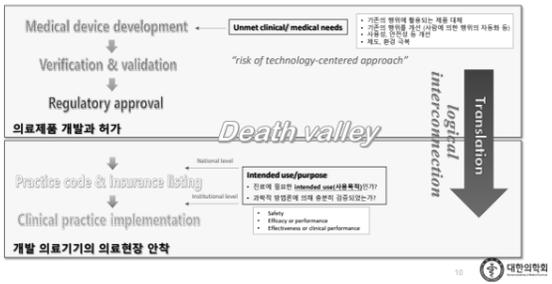
임상현장 수요연계형 중개연구의 구조와 절차, 개입

기존 중개연구 구조와 현장 환류 목표 지향성의 조화



중개연구, 대한의학회의 인식

1. 개발 관점과 현장 도입 관점간 간극을 간과해왔다.



의료 현장 수요의 연구주제화 연구수요 vs 현장수요

임상진료현장의 핵심질문(key question) "PICO"

Patient: target disease and/or condition
Intervention: he technology (diagnosis, therapeutics, medical devices, etc.)
Comparator: current practices
Outcome: intermediate performance of Dx/Tx, and avoid Cx, etc.

수업 27. 임노병성 질환발생률 진단 기술 개발

수업 28. 신장병 발병률 평가에서 임상 적용을 위한 원격 검사 기술 개발

수업 29. 만성질환 예방을 위한 맞춤형 건강 관리 서비스 개발

수업 30. 임상현장에서의 의료현장 수요를 위한 multi-omic profile 기반 조기 진단용 검사법 개발

다학제 협업과 현장 환류 목적 지향

1. 단체 자문 및 컨설팅

- 실용적 협의체 컨퍼런스(연 2회)
- 중개연구 협의체 포럼(연 1회, 대한의학회 임원아카데미 기간 중)
- 성과교류회 (2차년도부터, 연 1회)

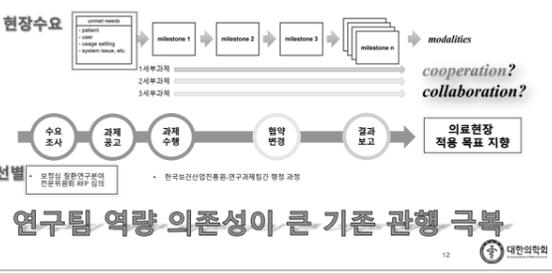
2. 개별 자문 및 컨설팅

- 과제팀 신청 기반 기술자문 제공(intended use 사도 실험, 규제자문 등)
- 연구성과의 현장환류 촉진을 위한 기술 자문 제공 및 외부 자문 전문가 매칭
- 2회 한정 중개연구센터에서 비용 부담

2. 기존 중개연구의 틀; 중개연구 철학에 기반한 R&D 구조



3. 목표가 분명한 중개연구 R&D 절차와 구현 전략 필요



Translation 기반마련과 인식 확산; unmet medical needs into the intended use

Healthcare Experts' Advisory Unit and Support (HAAS) Program for Medical Device Development in Korea: Introduction of Clinical Unmet Needs-based Intended Use Establishment (CLUE) Templates

CLUE Template 1: Clinical Unmet Needs-based Intended Use Establishment (CLUE) - Process for Medical Device, Diagnostic (CLUE-1)

CLUE Template 2: Clinical Unmet Needs-based Intended Use Establishment (CLUE) - Process for Medical Device, Diagnostic (CLUE-2)

CLUE Template 3: Clinical Unmet Needs-based Intended Use Establishment (CLUE) - Process for Medical Device, Diagnostic (CLUE-3)

Medical Advisory Board 구축 계획

Cutting-edge technology 적용 제품의 의료현장 도입 시 선례가 없는 경우, 임상 도입에 필요한 clinical evidence 관련 사항을 관련 임상전문가의 consensus-based committee recommendation 제시

“YOUNG” COSENTYX®
GET STRONG™

강직성 척추염 환자에게 처음부터 코센틱스®^{1,2}

질환 초기 부착부염을
유발하는 IL-17A를 직접
차단하여 척추변형을 억제³⁻⁶
4주 1회 투여로
높은 치료 편의성^{1,2,*}

* In pooled results from the Phase 3 MEASURE studies, secukinumab treatment led to rapid and sustained improvements in all outcome measures at week 16, regardless of age or DD. Older patients reported greater burden of disease. A trend toward higher responses was evident in those with shorter DD. Younger patients had better responses, likely due to shorter DD and a higher proportion being biologic naïve. These results emphasize the importance of early AS treatment to delay disease progression and improve pt outcomes.

Improvements in ASAS20/40, BASDAI, SF-36, hsCRP, and VAS disease activity/back pain scores in pooled results from the Phase 3 MEASURE studies.
코센틱스는 일회성 주사(1회 300mg)로 4주, 1, 2, 3, 4주 1회 투여하며, 그 이후에는 매 4주마다 1회 투여하는 약입니다. 본 제약품의 내용은 규정기간 이후 4주 간격투여를 기반으로 하고 있습니다.

DD, disease duration; ASAS, Assessment of SpondyloArthritis International Society; BASDAI, Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index; SF-36, 6-item short form VAS, visual analogue scale; hsCRP, high-sensitivity C-reactive protein; AS, ankylosing spondylitis; mSASSS, modified Stoke Ankylosing Spondylitis Spinal Score.

References 1. 코센틱스(세큐키누마브) 유전자제형, 식품의약품안전처, 의약품통합정보시스템(hedrug.mfds.go.kr). 2. 코센틱스(세큐키누마브) 300mg/2mL (사쿠키누마브) 유전자제형, 식품의약품안전처 의약품통합정보시스템(hedrug.mfds.go.kr). 3. McGonagle D, et al. The role of IL-17A in axial spondyloarthritis and psoriatic arthritis: recent advances and controversies. Ann Rheum Dis. 2019 Sep;79(9):1167-1176. 4. Liebermann E, et al. IL-23-IL-17 axis in inflammatory arthritis. Nat Rev Rheumatol. 2015;11(7):455-29. 5. Kell A, et al. Review: Synthetic New insights into Pathogenesis, Diagnostic Modalities, and Treatment. Arthritis Rheumatol. 2016;58(8):1312-22. 6. Cosentyx® Summary of Product Characteristics, Last updated February 02, 2023. 7. Deodhar A, et al. Impact of age and disease duration on the response to IL-17A inhibitor (secukinumab) treatment in ankylosing spondylitis: Pooled results from the phase 3 MEASURE Studies. Arthritis Rheumatol. 2019;71(suppl 10). Abstract 1506.

Product Information

차량하시기 전 QR코드 또는
신용의약품안전처 의약품통합정보시스템
(<https://hedrug.mfds.go.kr>)을 통해
상세 제품정보를 참조하시기 바랍니다.



NOVARTIS 한국 노바티스주식회사 서울시 영등포구 국제금융로 10 Three IFC 49층
Tel. 02-768-9000 | Fax. 02-785-1939 | www.novartis.co.kr

Cosentyx®
secukinumab

inno.N

신약의약품

효과는 빠르고 강력하게
적응증과 제형은 다양하게^{2,3}
P-CAB 계열로 새롭게¹⁻³

대한민국 위산분비 차단제. 케이캡

ERD / NERD / GU / H.pylori 제균 / ERD 치유 후 유지



[References] 1. Han S, et al. Aliment Pharmacol Ther. 2019;50(7):751-759 2. K-CAB® tablet prescribing information(2023.11.30) 3. K-CAB® orally disintegrating tablet prescribing information(2023.4.17)

K-CAB 50mg
케이캡 25mg

inno.N

총괄개발자: 에이치케이이노엔(주)
충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 239
서울지사: 서울특별시 중구 을지로100 피라미드빌 A동 6-8층
고객상담센터: 080-700-6802 | <https://www.inno-n.com>

BORYUNG

공동판매자: (주)보령
서울특별시 종로구 창경궁로 136 (보령 빌딩)

*보다 자세한
제품정보는
QR코드를
확인(스캐너)기
바랍니다.



02-863-0200 ~ 02-863-0201

Stoboclo™
denosumab

Stay Strong with Stoboclo™

Strong Bones, Stronger You



스토보클로프리미드시린지(데노수맙) 제품정보

[효능·효과] 1. 폐경 후 여성 골다공증 환자의 치료 2. 남성 골다공증 환자의 골밀도 증가를 위한 치료 3. 글루코코르티코이드 유발성 골다공증의 치료 4. 인드르겐 차단요법을 받고 있는 비전이성 전립선암 환자의 골 소실 치료 5. 아로마타제 저해제 보조요법을 받고 있는 여성 유방암 환자의 골 소실 치료 [용법·용량] 이 약은 보건 의료 전문가에 의해 투여되어야 한다. 이 약 1시린지(데노수맙 60mg)를 매 6개월마다 상완, 허벅지 위쪽 또는 복부에 피하 주사한다. 모든 환자는 칼슘 1000mg과 비타민D 400 IU 이상을 매일 복용해야 한다. 정기 투여일에 이 약을 투여하지 못했을 경우, 가능한 빨리 투여한다. 그 후, 마지막 투여일로부터 매 6개월마다 투여한다.



스토보클로프리미드시린지(데노수맙) 제품정보

자세한 제품 정보 확인을 위해 QR 코드로 연결된 제품 설명서를 참고하여 주시기 바랍니다.

셀트리온제약 CELLTRION | 대웅제약 daewoong.co.kr

제조사 | (주)셀트리온 인천광역시 연수구 아카데미로 51번길 20 홈페이지: www.celltrion.com
판매처 | (주)셀트리온제약 경기도 과천시 과천대로 7길20 (스마트K) A타워 12층 소비자 상담번호: 080-850-3611(-2) 홈페이지: www.celltrionph.com
공동판매처 | (주)대웅제약 서울 강남구 봉은사로 114길 12 대웅제약빌딩 고객센터: 080-550-8308-9

07205-24

Xenetix[®]
lobitridol

Guerbet | 

Does immediate adverse drug reaction
incidence vary across different low-osmolar
non-ionic contrast media?

Varied incidence of immediate reactions to low-osmolar non-ionic iodide radiocontrast
media used in computed tomography.
Kim SR, Lee JH, Park KH, et al, Clin Exp Allergy, 2017;47:106-112.

*본 문헌은 2017년 10월 10일 발표된 연구 결과입니다.

MKT-X-2024-02

2025 대한의학회 학술대회 2025. 6. 13(금)

발행인 이진우

발간등록번호 kams-2025-003

대한의학회 Korean Academy of Medical Sciences

주소 (06653) 서울특별시 서초구 반포대로 14길 42, 6층/7층 (서초동, 하이앤드타워)

전화 02-798-3807 | 팩스 0502-798-3807 | 이메일 congress@kams.or.kr | 홈페이지 www.kams.or.kr

2025 대한의학회 학술대회

2025 Annual Congress of Korean Academy of Medical Sciences



대한의학회
Korean Academy of Medical Sciences

KAMS 2025

(06653) 서울특별시 서초구 반포대로 14길 42, 6층/7층 (서초동, 하이엔드타워)

TEL 02-798-3807 | **FAX** 0502-798-3807 | **E-MAIL** congress@kams.or.kr