

울산대학교

UNIVERSITY OF ULSAN COLLEGE OF MEDICINE NEWS LETTER

May of 2020 Vol.35

소식지

의과대학

발행인 채희동 편집인 도경현 주소 서울시 송파구 올림픽로 43길 88 TEL 02-3010-4207-19 Fax 02-3010-4240 Homepage <https://medulsan.ac.kr> 소식지 홈페이지 <https://medulsan.ac.kr/eletter>

우리 의대는 COVID-19를 치료하기 위해 최선을 다하고 있는 모든 의료진들을 응원하고, 함께 하고 있습니다.



02 [Interview] 채희동 학장 : 협동과 집단 지성, 성과 중심 과정으로 개편 추진 05 [특집기사] 우리 의대 2021학년도 입시 주요변경내용은? 06 [우수연구] 비뇨의학교실 주 명수 · 신정현, 신경과학교실 박계원 07 [의대소식] 아산의학도서관 홈페이지 개편 · 오픈 08 [우수연구] 의생명과학교실 강상욱 교수팀 10 [교과탐방] 인문사회이학교실 : 학생들의 인성교육 강화... '좋은 의사' 배출 기여 목표 11 [의대소식] 김도은, 서다경, 선운진 학생 합격수기 최우수작 수상 12 [합격수기] "의사라는 직업이 존경스러웠고, 아픈 사람들을 치료해주고 도와주고 싶었다" 14 [학생코너] 우리 의대 의예과 1학년(33기)들이 전하는 "내가 의대를 선택한 이유는?" 16 [건강칼럼] COVID-19 제대로 알기

협동과 집단 지성, 성과 중심 과정으로 개편 추진

2022년부터 PASS/FAIL 제도 단계적 도입

우리 의대 채희동(산부인과학교실)교수가 학장에 연임됨에 따라 지난 3월부터 새 임기를 시작하였다.

채희동 학장은 그동안 교무의학과장, 학생부학장, 교무부학장, 학장 등을 포함하여 약 14년 이상 우리 의대에서 다양한 업무를 수행하면서 의대의 발전과 함께 하고 있다.

3월부터 새로운 임기를 시작하게 된 채희동 학장을 통하여 우리 의대 운영 및 발전방향에 대하여 들어보았다.

교과 과정 '협동과 집단 지성, 성과 중심' 혁신적 개편 추진

우리 의대 교과 과정은 기존의 개인주의적, 경쟁적, 지식 습득 위주의 과정에서 탈피하여 협동과 집단 지성, 성과 중심의 과정으로 개편을 꾀하고 있다.

지식을 단순히 전달하는 형태의 강의는 최소화하여 수업 일수를 줄이는 대신 매 학년 연구와 선택 과정의 기간을 증가시키고, 직접 학습하며 함께 지식을 쌓아가는 형태의 과정을 확대해 나간다는 계획이다.

인문-사회 영역 교육 과정, 전 과정에 편성

이 모든 것의 근본이 되어야 할 인성 교육을 강화하기 위하여 인문-사회 영역의 교육 과정을 예과 1학년년부터 본과 4학년에 이르는 전 과정에 걸쳐 수평 및 수직 통합된 방식으로 편성을 추진한다.

이러한 교과 과정의 혁신을 통하여 더 창의적이고, 적극적인 사고를 갖고 환자와 공감하고 동료와 협업할 수 있는 리더로 양성해 나간다는 것이다.

PASS/FAIL 제도 도입 준비...2022년부터 적용

현재의 과도한 경쟁을 야기할 수 있는 상대평가를 보완한 PASS/FAIL 제도 단계적 도입도 준비한다. 2022년부터 적용될 수 있도록 준비 중이며, 이를 통하여 주입식 교육과 암기식 평가 방법을 과감히 없애고, 정보를 찾아서 주위와 토론하고 소통하여 문제를 해결하는 능력이 강조되는 교육 과정을 만들어 나간다는 것이다.

교육 공간 보완 추진

학생들의 강의 공간에 대한 보완도 추진한다.

과거에 주입식 교육을 위한 시설로 이루어져 있는 공간들을 작은 규모의 토론식 강의실을 확충하고, 쾌적한 강의실을 학생들

에게 제공한다는 계획이다.

또 녹음과 녹화가 가능한 의학 스튜디오 마련 등도 추진한다는 방침이다.

채희동 학장은 “과도한 경쟁만을 야기하는 상대평가를 지양하고, 협업과 토론, 상호 존중과 소통이 조금 더 강조되는 이러한 제도는 경쟁보다는 협업을, 단순 지식 함양보다는 문제 해결 능력 함양을 통하여 졸업생들의 경쟁력 강화에 큰 역할을 할 것으로 믿는다”며, “이를 통하여 스스로 진로를 개척할 수 있고, 수행 능력이 함양된 학생들이 배출될 수 있도록 노력할 것이다”고 밝혔다.

또 “자고 일어나면 급진적으로 증가하는 모든 의학 지식을 학생들이 암기할 이유가 없으며, 이런 부분은 향후 시가 담당하고 의사, 의학자들은 주위와 소통하여 결정하고, 서로를 존중하며 결과에 책임지고, 환자와 공감하는 진료를 할 수 있게 해야 한다”며, “이러한 변화는 갑자기 결과물이 나오는 것이 아니고, 인적, 물적으로 방대한 노력이 필요한 상황이기 때문에 많은 우리 의대 구성원 모두의 관심이 절대적으로 필요하다”고 강조하였다.

우리 의대...장점은 극대화, 단점은 보완 발전

재단과 병원들의 전폭적인 지원부터 학생들의 잠재력까지

우리 의대 장점은 재단과 서울아산병원, 울산대학교병원, 강릉아산병원의 전폭적인 지원, 교수님들의 노력과 공헌, 동문들의 관심, 그리고 교직원들의 희생에 가까운 헌신, 학생들의 잠재력으로 지대한 발전을 빨리 이룩할 수 있었다는 점이다.

이러한 장점은 앞으로도 더욱 빛을 발할 것이고, 이를 더욱 극대화 해 나갈 수 있도록 노력한다는 계획이다.

우리 의대만의 특색, 소속감과 주인의식 확보 노력

반면 단점으로는 빠른 성장과 발전으로 인하여 오히려 우리 의대만의 특색이나 우리 졸업생들의 경쟁력을 더욱 강화해야 하는데 다소 부족했던 것은 아닌가 하는 아쉬움이다.

또 학교 규모에 비하여 병원과 교수진이 너무 많아, 교수와 학생들의 의대에 대한 소속감과 주인의식이 부족한 부분이 있다.

채 학장은 “이러한 문제들은 각 구성원들의 노력과 관심으로 조금씩 변화해야 하는 것이다”며, “△교수님들께는 소속감을 증가시키기 위한 제도적 보완과 관심 증대를 위한 대책을, △학생들은 교과과정 개편을 통한 경쟁력 강화와 주인의식 고취를 모

색하도록 하겠다”고 밝혔다.

장기적 ‘브랜드 네임 빌딩’ 노력 추진

우리 의대의 인지도를 더 높이기 위하여 대학의 발전상에 대한 홍보 강화 및 장기적인 견지에서 전략적 ‘브랜드 네임 빌딩 (brand-name building)’ 노력도 추진한다.

이를 위하여 우선 의대 건물 내 알림판과 표지판을 새로 제작하여 실질적으로 의대 공간임을 알리는 것은 물론 향후에도 의대 공간임을 인지하게 하는 여러 작업을 병행해 나간다는 계획이다. 채 학장은 “우리 의대가 세계적으로 경쟁력 있는 대학으로 더욱 발전하기 위해서는 모든 구성원의 합심 노력, 병원과 재단의 배려와 투자, 동문의 지원이 필요하다. 우리 의대 구성원 모두에게는 이 모든 것을 해결해 나갈 잠재력이 있고, 꿈과 열정이 있음을 믿는다”며, “교수님, 교직원, 학생, 동문 여러분의 학교에 대한 변함없는 애정과 관심, 그리고 발전을 위한 지속적인 관심과 노력을 부탁드립니다”고 강조하였다.

[주요 Q&A 내용]

Q. 연임 소감은?

존경하는 우리 의대 가족 여러분, 지난 2년의 임기가 빠르게 지나가고 종책을 한번 더 맡겨 주심에 감사드립니다. 아울러, 앞으로 해도 해야 할 일들이 많음을 생각할 때 막중한 책임감에 어깨가 무겁습니다.

우리 의대는 개교 이래 눈부신 발전을 거듭하여 국내외 유수의 대학들을 넘어서고 있습니다. 지난 30년의 성과에 안주하지 않고 우리 의대가 더욱 도약할 수 있도록 부단히 노력해야 할 것입니다. 더 주신 2년의 기간 동안 이러한 우리 의대의 노력이 결실을 맺을 수 있도록 신명을 다하는 자세로 임하겠습니다. 향후 2년 동안 이미 준비하고, 또 진행되고 있는 의대의 많은 사업들이 조금씩 결실을 맺기를 기원해 봅니다.

Q. 우리 의대 학생들의 장단점?



1 2019년 의예과 입학식단체 2 2018학년도 학위수여식
3 2019학년도 8월 교원정년식 4 2019년 4학년 학부모간담회



우리 의대는 최상위권 학생들이 입학하고, 가르치는 교수님들의 역량도 전국 최상위입니다. 그럼에도 졸업 후 졸업생들의 역량이 그에 못 미친다는 지적이 계속 있어 왔습니다.

모든 의대생들의 특징일 수도 있지만 고등학교 때의 패턴에서 쉽게 벗어나지 못하고 좋은 성적을 받기 위하여 과도한 경쟁에 내몰리는 상황이며, 좋은 성적을 받으려는 이유도 의대에 진학할 때와 마찬가지로 현재 유망과, 인기과에 지원하고자 하는 목적인 경우가 많습니다. 유망과나 인기과에 지원하는 것이 나쁜 것이 아닙니다.

하지만 시대는 빠르게 변하고, 인기있고 유망한 과도 변하고 있는데, 본인 적성에 맞고 혹은 소명 의식을 가지고 열심히 일할 과를 선택하려고 하는 학생들이 점점 적어집니다.

세상에는 개원이 잘되는 과를 전공하여 경제적으로 성공한 의사들도 있고, 연구에 매진하며 보람을 느끼는 의사, 의학자들도 있으며, 어려운 수술을 사명감을 가지고 힘들게 해나가는 교수들도 있고, 행정적으로 큰 수완을 보이는 병원 또는 학교 행정가나 정부 기구에서 일하는 졸업생들도 있음을 알고, 어떠한 삶이 나에게 맞는 것인가를 생각하면서 의대생활을 할 수 있으면 좋겠습니다.

Q. 의대 내부구성원들에 대한 기대와 당부?

교수님들은 우리 의대 학생들이 우리의 제자, 그리고 우리 학생이라는 생각을 조금씩 더 해주시는 것이 필요합니다. 자신이 돌본 환자가 완쾌되어 퇴원할 때, 자신이 밤을 세워 연구하던 논문이 실릴 때 느꼈던 보람을 우리 학생들이 뛰어난 모습을 보여줄 때 느끼실 수 있으면 좋겠습니다.

우리 학생들이 좋지 않은 역량을 보여줄 때 우리 자신들이 어디에 문제가 있었을까 생각하시는 분들이 더더욱 늘어나면 좋겠습니다. 울산의대 교수님들이 우리 졸업생들을 ‘울산의대 졸업생들’ 이 아닌 ‘우리 의대 졸업생들’ 이라고 지칭하였으면 좋겠습니다.

이를 위해 학생들의 교육 부분에도 이러한 부분을 강조하여 학생들이 주인 의식과 책임감을 더 가지려는 자세를 함양할 수 있도록 더욱 노력하겠습니다.

또 입시 제도는 인적성 면접을 포함하여 우리 의대가 바라는 인재상에 부합하는 학생들을 선발하려는 제도가 2년 동안의 시도 끝에 안정화되었다고 생각하고 있지만, 입시 운영에는 매우 많은 시간과 노력, 그리고 인력이 필요한 상황으로, 많은 교수님들의 관심과 참여가 향후에도 절대적으로 필요합니다.

Q. 기타 하고 싶은 말?

코로나-19 문제로 많은 분들의 걱정과 고생이 크실 줄 압니다. 의대 입장에서 학사 일정이 원활하게 돌아가지 않고, 온라인 강의를 준비하시는 교수님들이나, 이러한 상황으로 수업과 실습을 받고 있는 학생들, 그리고 이를 지원하는 교직원들이 모두 힘들게 이 상황을 이겨나가려 노력하고 있습니다.

또 자녀의 교육에 대한 학부모님들의 걱정과 우려도 매우 중요하게 받아들이고 있습니다. 이 모든 것들이 처음 해보는 일이라 일처리가 완벽하다고 할 수는 없지만 의대에서는 이 모든 상황을 해결하고 극복하려고 최선을 다하고 있습니다. 감사와 위로의 말씀을 드리며 이러한 사태가 해결되어 모든 분들이 일상으로 돌아갈 수 있기를 바랍니다.

우리 의대 2021학년도 입시 주요변경내용은?

2020학년도 입시전형 분석 결과 소개

우리 의대는 지난 1988학년도 의예과 신입생 30명, 1996학년도 이후 40명이 입학한 이후 2020학년도까지 33회에 걸쳐 전국의 최고 인재들을 선발, 훌륭한 의학도로 양성하고 있다. 이번호에는 우리 의대의 2020학년도 입학전형 결과, 2021학년도에 변경되는 주요 내용에 대하여 소개한다.

우리 의대 2020학년도 입학전형 결과

우리 의대의 2020학년도 입학전형에서는 수시 30명, 정시 10명을 선발하였다.

2019학년도 대비...남학생, 삼수 이상 증가

2020학년도 합격생을 분석한 결과 남학생 24명, 여학생 16명으로 2019학년도(남학생 22명, 여학생 18명)에 비하여 남학생이 2명 증가되었다.

졸업년도에 따르면 올해 재수생은 20명으로 2019학년도(21명)에 비하여 1명, 재학생(11명)의 경우 2019학년도(14명)에 비하여 3명이 감소하였다. 반면 삼수이상의 경우 9명으로 2019학년도(5명)에 비하여 4명이 증가되었다.

출신고교별로는 일반고/자공고는 20명, 자사고 12명, 영재학교 5명, 과학고 2명, 기타 1명으로 조사되었다.

수시 학생부종합(일반, 지역인재) 전형

학생부종합(일반)전형(14명 모집)에는 242명이 지원하여 17.29:1의 지원율을 기록하였고, 학생부종합(지역인재)전형(4명 모집)에는 38명이 지원하여 9.50:1의 지원율을 기록하였다.

수시 논술 전형

총 12명을 선발하는 논술 전형에는 1,333명이 지원하여, 111.08:1을 기록하였다.

정시 전형

정시(나군)의 경우 총 10명 모집에 31명이 지원하여 3.10:1의 지원율을 기록하였다.

2021학년도 의예과 입학전형...2020학년도 전형 전반적 유지

2021학년도 의예과 입학전형은 전반적으로 2020학년도 전형의 틀을 유지하고, 수시 학생부종합전형/지역인재전형의 수능최

저학력기준은 완화된다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

수시 논술 전형

기존대로 교과 40% + 논술 60%가 적용된다. 수능최저학력기준은 ▲국어, 수학(가), 영어, 과학(2과목 평균) 4개 영역 합 5등급 이내, ▲한국사 4등급 이내이다. 단, 과탐은 서로 다른 영역의 교과목 평균을 소수점 첫째자리에서 버림하여 반영한다.

수시 학생부종합(일반, 지역인재) 전형

학생부종합(일반)전형 지원자격은 2021년 2월 이전 고등학교 졸업(예정)재검정고시, 국외고 지원불가이다. 학생부종합(지역인재) 전형 지원 자격은 입학 시부터 졸업(예정)까지 부산/울산/경남지역에 있는 고등학교에서 재학한 2021년 2월 이전 졸업(예정)자이다.

전형요소별 반영비율 및 배점 등은 표와 같다.

학생부 종합 전형요소별 반영비율 및 배점			
선발 방법	선발 비율	서류 (학생부, 자소서, 교사추천서)	면접
1단계	500%	100% (500점)	
2단계	100%	50% (500점)	50% (500점)

수능최저학력기준은 △국어, 수학(가), 영어, 과탐(2과목 평균) 중 3개 영역 합 3등급, △한국사 4등급 이내이다. 단, 과탐은 서로 다른 영역의 2과목 평균을 소수점 첫째자리에서 올림한다.

제출서류는 학교생활기록부, 자기소개서, 교사추천서(선택)이다. 추천서는 본인의 소속(재학, 졸업) 고등학교 교사의 추천을 받아야 한다.

정시 전형

수능 100% + 면접(Pass/Fail)로 구성된다. 면접은 전체 성적에 합산되지 않으며, 인·적성 면접 결과를 결격 여부 판단의 기준으로 활용한다. 면접내용은 의학을 전공하는데 필요한 인성과 적성을 평가한다. 면접방법은 지원자 1명을 대상으로 복수의 면접위원이 평가하며, 다양한 상황이 제시될 수 있고, 면접 시간은 30분 내외로 진행된다.

‘요역동학검사’ 다발성 신경계통 위축증과 파킨슨병 감별진단 도움

“배뇨증상 발생시 적재 적시에 적절한 검사와 치료 받기 기대”



비뇨의학교실 주명수 교수



비뇨의학교실 신정현 임상강사



신경과학교실 박계원 임상강사

요역동학검사가 다발성 신경계통 위축증과 파킨슨병의 감별진단에 도움이 될 수 있다는 연구결과가 발표되었다. 다발성 신경계통 위축증은 질병의 진행이 빠르고 예후가 불량한 만큼 파킨슨병과의 조기 감별이 중요한 질환이다.

우리 의대 비뇨의학교실 주명수 교수 · 신정현 임상강사, 신경과학교실 박계원 임상강사 연구팀은 다발성 신경계통 위축증과 파킨슨병 환자에서 배뇨증상 및 요역동학검사 소견 차이를 확인하고, 요역동학검사 소견이 두 질환의 감별진단에 활용될 수 있는지 살펴보았다. 요역동학검사(방광에 카테터를 삽입하고 방광과 요도의 기능을 측정하는 검사)는 신경학적 질환이 있는 환자에서 방광기능을 평가하는데 가장 중요한 검사이다.

총 107명의 다발성 신경계통 위축증 환자와 112명의 파킨슨병 환자를 분석하였는데, 다발성 신경계통 위축증 환자는 파킨슨병 환자보다 요속 검사와 요류압력검사 모두에서 최대 요속이 낮고 잔뇨가 많았으며, 방

광의 수축력과 유순도가 감소되어 있었다.

통계적으로 유의하게 차이나는 변수들의 민감도와 특이도를 계

산했을 때, 단일인자로는 요류압력 검사에서 배뇨 후 잔뇨가 민감도와 특이도가 가장 높았고(74.8%, 75.9%), 요류압력검사의 다섯 가지 인자(배뇨후 잔뇨, 최대요속, 방광수축지수, 최대요속 시 배뇨근압, 방광유순도) 중 두 가지를 만족했을 때 81.3%의 민감도를 보였다.

신정현(우리 의대 20기) 제1저자는 “이번 연구는 파킨슨병과 다발성 신경계통 위축증 환자에서 요역동학검사를 시행한 환자만을 대상으로 한 연구이고, 다발성 신경계통 위축증의 질병 진행이 상대적으로 빠르기 때문에 두 질환간 이환 기간이 보정되지 않았다”며, “추후 해당 환자군에서 배뇨증상이 있을 경우 요역동학검사를 시행한다면 그 결과에 따라 두 질환에 대한 추정진단을 내릴 때 도움을 받을 수 있을 것이다”고 설명하였다.

또 “파킨슨병과 다발성 신경계통 위축증은 신경학적 퇴행성 질환으로 질병의 이환기간이 환자의 임상증상에 영향을 미친다”며, “향후 전향적으로 해당 질환 환자들의 배뇨증상과 요역동학검사 소견을 관찰하고 기타 운동성 신경질환에서의 하부요로증상에 대해서도 연구하고자한다”고 덧붙였다.

이번 연구결과는 지난 2019년 9월 NEUROLOGY(IF=8.689)에 ‘Urodynamic study for distinguishing multiple system atrophy from Parkinson disease’라는 제목으로 게재되었다.

연구팀은 “다양한 하부요로증상은 환자의 삶의 질을 저하시키고 비정상적인 배뇨에 대해 적절한 치료를 제 때 시행하지 않을 경우 영구적으로 방광 및 신장기능의 손상이 발생할 수 있다. 임상에서 진료를 하다 보면 신경학적 질환이 있는 환자들의 하부요로증상이 정확한 검사 없이 약물만 투약하다 뒤늦게 비뇨의학과 진료 의뢰되는 경우가 발생한다”며, “이번 연구결과를 통하여 환자들이 호소하는 배뇨증상이 간과되지 않고, 적재 적시에 적절한 검사와 치료를 받게 되기를 기대한다”고 강조하였다.



[미니인터뷰] 비뇨기과학교실 주명수·신정현

Q. 이번 논문을 준비하면서 가장 어려웠던 부분과 아쉬웠던 점은?

다발성 신경계통 위축증과 파킨슨병은 환자의 임상증상을 바탕으로 진단이 이루어지기 때문에 신경과와의 협업이 가장 중요하였다. 또한 비뇨의학과 저널이 아닌, 신경과 저널인 NEUROLOGY에 투고를 하였기 때문에, 일반적인 비뇨의학과 논문에서 기본적으로 설명하지 않는 요역동학검사와 비뇨의학과 용어를 알기 쉽게 설명하는 것이 어려웠다.

아쉬운 점은 통상적으로 다발성 신경계통 위축증에서 흔하게 나타난다고 알려진 배뇨근괄약근협동장애에 관한 분석을 논문 작성 때 포함하지 않은 것인데 후속으로 분석하였을 때 두 질환 군에서 유의한 차이는 없었다.

Q. 의대생들이 좋은 논문을 쓰기 위해 학생시절 준비해야 할 부분들이 있다면?

우선 영어 공부를 열심히 하면서 잘 쓰인 논문을 많이 읽어보는 것을 추천한다. 하지만 학생 때 논문을 많이 읽는 것은 어려우므로 기회가 될 때 마다 논문을 읽는 시도가 중요하다.

또 임상 논문을 쓰기 위해서는 기관 임상연구심의위원회(IRB)의 승인을 받아야하므로 IRB가 어떤 위원회인지도 알아 두면 좋겠다.

Q. 기탁 하고 싶은 말이 있다면?

논문을 쓰기 위해서는 평소에 지속적으로 논문 주제들을 생각하고 아이디어가 있을 때 마다 메모하면서 참고문헌을 찾아보는 습관이 중요하다. 전향적인 연구는 시간이 많이 걸리기 때문에 일찍부터 준비해서 꾸준히 연구해야한다. 마지막으로 힘든 시기이지만 모두들 손위생과 사회적 거리두기에 신경 써서 코로나를 잘 이겨내길 바란다.

의대소식

아산의학도서관 홈페이지 개편 · 오픈

아산의학도서관이 지난 3월 30일 도서관자료관리시스템과 홈페이지를 통합한 통합전자도서관 시스템을 구축하고 새 홈페이지를 론칭하였다.

새 홈페이지의 대표적인 특징과 장점은 ▲개인정보보호 보안 시스템 강화 ▲웹 표준 적용 및 웹 접근성 적용으로 UI 개선 ▲반응형 웹 적용으로 다양한 모바일 기기에서도 편리하게 사용할 수 있다는 점 ▲전자 자원과 전문 서비스 이용자들을 위한 다양한 기능과 콘텐츠가 추가된 점 등이다.

새 홈페이지에는 새로운 암호화 방식이 적용되기 때문에 비밀

번호를 초기화 하였고(편의상 생년월일 8자리), 도서관에서는 개인정보보호를 위하여 비밀번호 변경을 권장한다. 이후 비밀번호는 3개월마다 변경하도록 되어 있다. 이번 통합전자도서관 시스템 구축에는 강릉아산병원과 울산대병원도 포함되어 있다. 의학도서관 박소영 실장은 “기존 홈페이지의 기능을 최대한 반영하는 방향으로 개발하였으나 상용 패키지 시스템을 우리 상황에 맞춰서 최적화 하는 데에는 한계가 있었다.”며, “새 홈페이지가 편리하고 안정적으로 이용될 수 있도록 노력하겠다.”고 밝혔다.



‘MSTC’ 새로운 개념, 프리온 단백질 분해 기전 제시...새 치료 개념 타당성도 증명

새로운 3가지 사실 규명 등



의생명과학교실
강상욱 교수

우리 의대 의생명과학교실 강상욱 교수팀이 ‘MSTC’라는 새로운 개념과 프리온 단백질 분해 기전을 제시하였다.

새로운 치료 개념의 타당성 증명

그동안 프리온 패러다임 기반의 연구는 프리온의 구조 결함을 억제하거나, 이미 생성된 구조 결함 프리온

을 교정하는 전략의 개발이 시도되어왔다.

하지만 계속되는 실패를 통하여 이들 전략의 궁극적인 문제점들이 제시되어왔으며, 현재 구조 결함 프리온 단백질의 선택적 분해를 유도하는 방향으로 전략적 전환이 이루어지고 있다.

강상욱 교수팀은 이번 연구를 통하여 MSTC라는 새로운 개념의 프리온 단백질의 분해 기전을 제시하였으며, MSTC의 활성화를 통해 프리온의 병원성을 극복할 수 있을 것이라는 새로운 치료 개념의 타당성을 증명하였다.

새로운 3가지 사실 규명, 프리온 단백질 병원성 획득 기전 실마리 제공

이번 연구는 ‘병원성 ctmPrP가 어떻게 생성되나?’ 라는 다소 기본적인 의문에서 시작되었다. 창의적인 아이디어를 기반으로 개발된 생화학적 분석 기술을 통하여 다음과 같이 대표적으로 3가지 알려지지 않은 중요한 사실을 규명하였다.

우선 ▲ctmPrP는 세포에 축적되는 병원성 이소형(isoform)이라기보다는 세포가 돌연변이 프리온의 구조 결함을 미리 인식하고 분해시키는 과정 중에 일시적으로 생성되는 중간체(intermediate)이다.

▲ctmPrP가 막 단백질 형태를 띠는 이유는 세포가 병원성 프리온의 선택적 제거를 위해, 분해 기구들이 상호작용하기에 용이한 형태로 프리온의 형태를 변화시키기 때문이다.

▲이러한 돌연변이 프리온 선택적 형태 변화를 MSTC(mutant-selective topologic conversion)라고 명명하였으며, MSTC를 우회하는 유전자 변형 세포에서 MSTC가 병원성 프리온의 단백질 독성을 완화시켰다.

이외에도 프리온 단백질의 병원성 획득 기전에 대한 실마리를 제공하였다는 점에서 큰 의미가 있다는 평가를 받았다.

강상욱 교수는 “세포가 구조 결함 단백질의 선택적 제거를 위해 다양한 메커니즘(단백질 품질관리: protein quality control)을 활성화한다는 점을 고려할 때, 이번 연구를 통하여 MSTC라는 새로운 개념의 단백질 품질 관리 기전의 규명은 병원성 프리온을 포함한 구조 결함 단백질과 연관된 인간 질환들의 치료를 위한 작은 실마리를 제공하였다”고 설명하였다.

기존 지식 확장 측면에서 큰 의미...단백질 서열 발견 등 성과

그동안 단백질의 품질관리 기전은 단백질이 안정하다는 이유 때문에 분비 단백질에서의 연구가 대부분이었다. 하지만 이번 연구에서는 상대적으로 불안정하여 그 메커니즘이 잘 알려지지 않은 막 단백질의 특이적인 품질 관리 기전에 대한 연구 결과로 기존 지식의 확장 측면에서도 큰 의미가 있다는 것이다.

강 교수는 이번 연구를 진행하면서 가장 어려웠던 부분으로 최종적으로 병원성 ctmPrP의 모사체(mimicry)를 만드는 과정을 꼽았다.

한 명의 석사 과정 학생과 본질적으로 분해되기 쉬운 ctmPrP의 합성을 변화시키지 않으면서 단백질을 안정화하기 위해, 40가지의 인간 돌연변이를 제작하여 테스트하고, 이중 분해되기 쉬운 특정 돌연변이를 구별하여 진행하였기 때문에 무척 힘든 작업이었고 많은 시간이 소요되었다는 설명이다.

반면 이 과정에서 병원성 프리온의 분해를 촉진하는 단백질 서열을 발견할 수 있었으며, 논문의 완성도를 높일 수 있었던 결정적인 결과가 되었다는 것이다.

강 교수는 “프리온을 포함한 알츠하이머, 파킨슨, 헌팅턴 등의 퇴행성 질환들의 중요한 병인이 특정 단백질의 구조 결함과 비정상적인 축적에 있음을 고려할 때, 이들 단백질들에 특이적으로 적용할 수 있는 MSTC와 같은 품질관리 기전의 연구를 통한 핵심 제어 기전의 규명은 이들 질환의 병인을 밝히고, 치료책을 제시하는데, 중요한 기초 자료로 활용될 수 있다고 판단된다”며, “현재 우리 연구실에서는 세포 소기관 혹은 단백질 특이적인 품질관리 기전들을 규명하는 연구를 지속하고 있으며, 궁극적으로 단백질 항상성 관문 인자(proteostasis checkpoint)의 도출

을 통해 스트레스를 통합적으로 제어할 수 있는 치료 전략을 개발하는 것을 연구 목표로 하고 있다”고 설명하였다.

이번 연구결과는 2020년 1월 CELL DEATH AND DIFFERENTIATION (IF 8.086)에 ‘Mutant-selectivetopologic conversion facilitates selective degradation of a pathogenic prionisoform’라는 주제로 게재됐다.

프리온 단백질 규명에 집중하는 이유는?

한편 동물 세포에서 합성되는 약 1만 5,000종의 단백질들이 각각의 기능을 하기 위해서는 고유의 3차원 구조를 형성(폴딩: folding) 해야 한다. 단백질 폴딩은 타 단백질 복합체와의 상호작용이 필요할 뿐 아니라, 세포가 처해진 상황에 따라 미세 조정되어야 하는 매우 복잡한 반응이다.

따라서 세포 내 에너지의 공급이 제한적인 스트레스 상황에서, 단백질 폴딩 과정은 흔히 교란될 수 있으며, 그 결과 구조적으로 결함이 있는 단백질들이 생성될 수 있다.

이들 구조 결함 단백질들이 생성 초기에 제거되지 못할 경우, 세포 내/외에 축적되며, 이는 당뇨, 퇴행성 뇌질환, 암 뿐 아니라, 비만 혹은 노화의 중요한 원인이 될 수 있다고 알려져 왔다. 그

대표적인 단백질이 프리온 단백질(prion protein: PrP)이다.

프리온 단백질의 구조 변형에 기인한 프리온 질환은 전 세계적으로 몇 안 되는 매우 희귀한 인간 질환이다.

그럼에도 미국, 영국, 일본 등의 다국적 제약회사들이 프리온 단백질이 어떤 경로를 통해 병원성을 획득하는지를 규명하는 연구에 거대 자본을 투자하는 이유에 대하여 강 교수는 “병원성 프리온 축적에 의한 ‘인간 광우병’이라는 희귀 질환의 치료 방법을 개발하는데 목적이 있다기보다는 구조 결함 프리온의 병원성 획득 기전(프리온 패러다임: prion paradigm)을 밝히고 치료 방법을 개발해 프리온 이외에 약 200가지의 구조 결함 단백질이 원인이 되는 인간 질환의 치료 개념을 도출하는데 궁극적인 목적이 있는 것으로 보인다”고 설명하였다. 프리온 단백질은 그 구조적 특성 때문에 다른 단백질에 비해 스트레스에 훨씬 민감하여 쉽게 구조 변형이 일어난다.

특히 세포가 스트레스에 처할 경우, 정상적인 형태의 단백질 이외에, 막 단백질 형태의 병원성 이소형(isoform)이 생성된다(ctmPrP). 흥미로운 것은 이때 합성된 ctmPrP가 극도로 적은 양임에도 형질전환 마우스에서 퇴행성 뇌질환의 뚜렷한 표현형이 나타난다.



[미니인터뷰] 좋은 논문 작성 위한 학생시절 준비해야 할 대표적인 5가지

의대생들이 좋은 논문을 쓰기 위해 학생시절 준비해야 할 대표적인 것들은 다음과 같다.

▲본인의 연구가 분야에서 인정받기 위해서는 소사이어티에 들어가 전문가들 앞에서 본인의 연구를 발표하고, 의견을 나눌 수 있어야 한다. 이 과정에서 가장 큰 걸림돌로 인정할 수밖에 없는 것이 언어의 장벽이다. 이를 뛰어넘기 위해 끊임없이 노력해야 하며, 말 뿐 아니라 쓰는 연습을 게을리하지 말아야 한다.

▲관심의 문제이긴 한데, 적어도 의사를 꿈꾸는 학생이라면, 매년 10월 말에 발표되는 노벨 생리의학상 수상자가 누구이며, 어떤 과학적 공헌으로 상을 받을 수 있었는지에 대한 관심은 있어야 하겠다.

▲논리적인 사고방식이다. 항상 왜 그럴까라는 의문을 가지는 훈련을 해야 할 것이며, 그 의문을 해결하는 과정에서 새로운 의문점을 도출하는 훈련을 해야 할 것이다. 사실 좋은 논문은 누구나 가질 수 있는 가장 기본적이고, 일반적인 의문점에 대한 해답을 논리적으로 제시한 논문이지, 관심 자체가 특정인들에 제한되는 복잡한 문제를 어렵게 푼 논문을 좋은 논문으로 생각하지는 않는다.

▲기초 연구에 관심이 있는 학생은 적어도 졸업 전까지 영문으로 된 생화학 교과서 한 권 정도는 정독을 해야 될 것으로 생각된다. 이것은 본인이 앞으로 하고 싶은 분야의 연구를 결정하는데도 큰 도움이 될 것이다.

▲학생 시절, 기초 의학 실습 과정 등에 적극적으로 참여하여 실험실을 경험해 보는 것도 기초 의학자로서 자신의 적성을 파악하는데 큰 도움이 될 것이다.

학생들의 인성교육 강화...‘좋은 의사’ 배출 기여 목표

학생 60% “만족한다”, 학생 73% “성실하게 참여하고 있다”

인문사회의학교실은 세계적인 의학교육의 추세에 맞추어 학생들의 인성교육을 강화할 필요가 있다는 판단에 따라 지난 2001년 신설되었으며, 의사학, 의료윤리학, 의료법학 등의 강좌를 담당하고 있다.

인문사회의학교실 개설, 운영 교과목은?

인문사회의학교실이 개설, 운영하는 학부과정 교과목으로는 의예과 2학년 1학기 ‘의료와 인문학’, 의학과 2학년 2학기 ‘의학의 역사 및 의료윤리’, ‘법의학’, 의학과 4학년 2학기 ‘의사와 사회’, ‘의료법규’가 있다. 이외에도 ‘의학개론’, ‘임상수행평가’, ‘임상커뮤니케이션’ 등 여러 과정에서 인문학 수업을 일부 담당하고 있다.

2020학년도 ‘의료와 인문학’ 강의	
강의명	강사
질병이란 무엇인가?	호흡기내과/인문사회의학교실 교윤석 교수
여성과 의학	경북대학교 최은경 교수
의사와 생활의 여백	해부학교실 황승준 교수
역사철학적 관점에서 본 의료 시스템 문제	계명대학교 권대중 교수
동물실험의 윤리적 쟁점	강원대학교 최훈 교수
몸과 봄: 바로 깊이 보기의 역사	안과 임현택 교수
국제적 제약산업에 대한 비판적 고찰	인문사회의학교실 구영모 교수
인공지능과 전문직의 변화	한겨레신문 구분권 선임기자
의사로 산다는 것	은혜산부인과의원 김애양 원장
인격주의 생명윤리에 대하여	가톨릭대학교 정재우 신부
그림과 소설 속에 비친 의사의 정체성	미래이비인후과의원 장근호 원장
조선 의학의 발전과 조선왕실의 생로병사	연세대학교 이경록 교수
의사는 무엇으로 사는가?	가톨릭대학교 최숙희 교수
도루묵과 주례	심장내과 김유호 교수

대학원 공통과목으로는 ‘의료윤리 I’, ‘의료윤리 II’, ‘의료와 법’을 매년 개설하고 있으며, 전공과목으로는 1명의 교수가 관련된 주제로 매 학기 개설하고 있다. 이외에도 다양한 저술 활동도 하고 있다.

“인문학적 소양 고루 갖춘 ‘좋은 의사’ 배출에 기여하는 것이 목표”

최근 국내외 우수 의과대학들이 (의료)인문학 교육을 강조한 교육과정을 개발·운영하고 있다. 이는 세계 의학교육 트렌드 중 하나가 (의료)인문학 교육임을 시사한다.

인문사회의학교실에서 운영하고 있는 교과목들은 우리 대학 의료인문학 교육과정의 큰 비중을 차지하고 있다.

특히 우리 대학은 올해 새 교육과정 ‘LCME 2020’을 발표하며 많은 변화가 예정되어 있으며, 그 중 한 가지가 (의료)인문학 내용을 확대, 심화하고 전 학년에 걸쳐 교육이 이루어질 수 있도록 개편하는 것이다.

구영모 주임교수는 “새 교육과정에서 인문학 교육의 중요성이 높아질수록 인문사회의학교실은 의학교육에 다양한 역할로 참여하게 될 것이다”며, “이를 통해 인문학적 소양을 고루 갖춘 ‘좋은 의사’를 배출하는 데 기여하는 것이 목표이다”고 밝혔다.

학생들, 의학 이외의 다양한 분야 긍정적 피드백

인문사회의학교실에서는 ‘의료와 인문학’, ‘의사와 사회’와 같은 교과목을 통해 교내·외 여러 강사를 섭외하여 학생들에게 의학 이외의 다양한 분야를 접해볼 기회를 마련하고 있다.

의과대학생들은 의학이 아닌 내용을 무조건적으로 싫어할 것이라고 생각하지만 예상보다 많은 학생들의 긍정적 피드백이 있다. 호기심을 해소하고, 새로운 지식을 습득할 수 있어 만족했다는 평이 많다.

실제 지난 2019년 강의에 참여하였던 학생 60%는 “만족한다”고 답하였으며, 1명만이 “불만족”한다고 응답하였다.

또 73%의 학생들이 “이 강좌를 성실하게 참여하고 충분한 노력을 기울였다”고 답하여 호평을 보였다.

구영모 주임교수는 “하지만 여전히 인문학 수업에 학생들의 태도가 소극적인 부분이 있다. 이는 교수들이 수업방식을 다양화해 학생 참여를 이끌어낼 수 있는 강의로 변화해야 한다고 본다”고 설명하였다.

또 “2020년 8월 이재담 교수, 2021년 고윤석 교수의 퇴임이 예정되어 있어 인문사회학과의교실의 학생 교육에 대한 부담이 커질 것으로 예상된다”며, “(의료)인문학 교육은 다양한 분야에서 활동하시는 분들의 참여가 필요한 영역이다. 따라서 인문사회학과의교실에서 질 높은 강의가 가능한 강의를 섭외할 수 있도록 대학의 지원이 확대되길 바란다”고 덧붙였다.

인문사회학과의교실, 발전방향

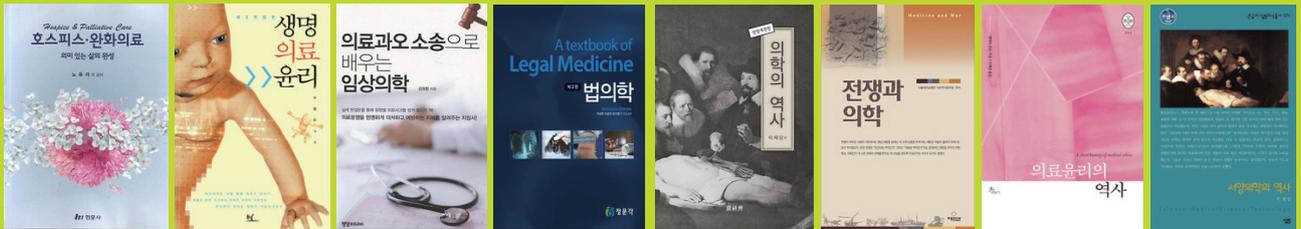
김장한 교수는 “사회적으로도 의료인이 의료 외적인 분야로 진출하는 경우에 인문사회학 분야에 미리 관심을 가지고 공부를 한다면 장래 새로운 경력을 쌓는데 도움이 될 것이다”며, “이처럼 인문사회학 분야는 교육 수요가 새롭게 나타나고 있기 때문에 이에 따른 교원 충족 수요가 있을 것으로 판단한다”고 밝혔다.

또 “우리 의대가 우리나라를 선도하기 위해서는 기초와 임상

균형 있는 발전이 필요하고, 기초 의학과 인문사회학과의적절한 발전 역시 필요한 만큼 우리 교실에 대한 좀 더 긍정적인 자원 배분이 필요하다”고 덧붙였다.



시계 방향으로, 본교 20회 졸업생 이경도(미국 쉐르스대학교 박사과정) 군 이재담 교수, 예방의학교실 이상일 교수, 김장한 교수, 구영모 교수



의대소식

김도운, 서다경, 선윤진 학생 최우수작 수상

신입생 대상 합격후기 공모 결과...총 6명 선정

우리 의대 홍보위원회가 신입생들을 대상으로 진행한 합격수기 공모결과 총 39편이 접수되었으며, 이 중 최우수작 3편과 우수작 3편이 선정되었다.

최우수작은 김도운(수시 학종), 서다경(정시), 선윤진(수시 논술), 우수작은 제민지(정시), 최윤서(수시 학종), 황지원(수시 논술) 학생으로 선정되었다.

이번 공모에서 (최)우수합격수기에 선정된 학생들에게는 별도

의 상품도 제공할 예정이다.

이번에 우수합격수기에 선정된 학생들의 합격수기는 이번 호를 시작으로 우리 의대 소식지를 통하여 소개할 예정이다.

한편 홍보위원회는 전국 0.01%에 속하는 최우수인재들인 우리 의대 입학생들이 경험한 학교(수험)생활을 소개하여 의대 진학을 꿈꾸는 학생들에게 조금이나마 도움이 될 수 있도록 하기 위하여 합격수기를 공모, 소개하고 있다.

“의사라는 직업이 존경스러웠고, 아픈 사람들을 치료해주고 도와주고 싶었다”



의예과 1학년(33기)
선윤진 학생(수시 논술)

우리 의과대학을 희망하는 후배들을 위해 합격수기를 작성하게 되어 영광이다. 얼마 전까지 수험생의 입장이었던 경험을 살려 입시에 대한 저의 생각을 여러분들과 나누고 싶다. 제 인생에서 입시가 차지했던 비중이 상당히 컸고, 그 과정에서 겪었던 어려움도 많았던 편이기에 저의 이야기로 여러분에게 도움을 줄 수

있지 않을까 생각하며 글을 시작한다.

의사라는 목표에 대한 확신 중요

우선 의대를 목표로 한다면 본인이 정말로 의사가 되고 싶은지, 되고 싶다면 그 꿈이 얼마나 간절한지 생각해보는 시간을 가져야 한다. 단순히 주위의 추천 혹은 직업적 안정과 부를 위해 의사의 꿈을 꾸기에는 대입 과정도 쉽지 않을 뿐더러 의대에 진학한다 하더라도 그 이후의 삶에서도 위기가 있을 수 있다고 생각한다.

의과대학의 경우 오랜 시간 많은 양의 공부를 해야 하기 때문에 본인의 적성에 맞지 않는다면 분명히 어려움이 존재할 수 있다. 따라서 본인이 어떤 사람인지, 적성이 무엇인지, 왜 의사가 되길 희망하는지 등에 대해 충분히 생각해보는 시간이 필요하다.

입시를 시작하기에 앞서 의사가 되고 싶다는 본인의 꿈에 대한 확신을 얻고 그 꿈의 가치를 인식한 다음 목표를 확고히 하는 과정이 우선시되어야 하는 것 같다. (물론 의대에 진학한다고 해서 모두 의사의 삶을 산다고는 생각하지 않는다. 의대 진학 이후에도 다양한 길이 열려 있는 만큼 의대 진학 그 자체보다는 그 이후의 삶에 대한 고민을 충분히 하며 목표를 설정했으면 좋겠다는 의미이다.)

대학 진학 후 의사가 되기 위한 꿈을 꾸다

저는 사실 남들보다는 조금 늦게, 대학생이 된 이후에 의사의 꿈을 꾸기 시작했다. 울산대학교 의과대학에 입학하기 전 다른 대학교에 2학년까지 재학했다. 고등학교 때는 명확한 꿈이 없었고, 화학에 흥미를 가지고 있었기에 뚜렷한 목표없이 화학과에 진학했다.

사실 의학에는 원래 관심이 있었기 때문에 의사가 되는 것에 대한 고려가 없었던 것은 아니었다. 하지만 의사의 꿈을 꾸기에는

환자를 진료하는 것에 대한 두려움이 있었고, 내가 잘 해낼 수 있다는 자신이 없었다.

아픈 환자를 보며 감정이입하고, 그 과정에서 오는 스트레스를 견딜 자신이 없었으며, 피나 장기 같은 것을 잘 보지 못하였기 때문에 의사가 나의 길이 아니라고 생각했다. 고등학교 때는 진지하게 나의 진로에 대해 고민해보지 못하고, 또 나름대로 고민을 했다 하더라도 나에게 대한 이해와 판단을 내리기 위한 경험들이 부족했던 것 같다.

그리고 현실적으로 원하는 의과대학에 진학할 성적도 아니었기 때문에 큰 고민없이 화학과를 선택했다. 그런데 대학교에 진학한 이후 시간적으로 여유가 생기면서 나의 진로에 대해 다시 고민해보는 시간을 가졌다.

고민을 거듭할수록 고등학교 때와 달리 의사라는 직업이 매력적으로 다가왔고, 의학 관련 세미나를 수강하거나 의사로서의 삶에 관한 책을 읽으며 내가 가지고 있던 두려움에 대해 생각해 보았다.

오랜 시간을 고민한 끝에 내가 가졌던 두려움에 무너지는 내 자신을 발견했고, 두려움보다는 의학을 배우고 의사가 되어 환자를 치료하고 싶은 마음이 훨씬 크다는 것을 깨닫게 되었다. 의사라는 직업이 존경스러웠고 가치 있다고 느꼈으며, 의사가 되어 아픈 사람들을 치료해주고 도와주고 싶었다.

내가 가진 지식을 통해 타인을 도와주고, 심지어 생명까지 살릴 수 있다는 점에서 큰 보람을 느낄 수 있는 직업이라 생각했다. 또 의학을 배우지 못한다면 정말 큰 후회가 남을 것 같았다. 의사의 꿈에 대한 확신이 생긴 순간 나는 큰 고민없이 수능 공부를 다시 시작했다.

나에게는 의사가 되는 것이 소중한 목표였고, 의사가 아닌 삶을 상상하기 어려웠기 때문에 뒤늦게 입시를 다시 하는 것이 당연히 감수해야 할 과정이라고 생각했다. 이런 마음가짐이 힘들 때 마음을 다잡고 입시에 집중하는데 도움이 되었던 것 같다.

의대에 진학하길 희망하는 학생분들도 본인의 꿈에 대한 간절함을 가지고 공부하는 것을 추천한다. 자신의 꿈에 대한 확신과 간절함이 있어야 흔들림 없이 공부할 수 있고, 좋은 결과를 얻을 수 있다고 생각한다.

수능...기초부터 다시 공부하기

대학에 다니다가 입시를 다시 시작했을 때는 정말 암담했다. 나

는 2학년 2학기부터 휴학을 하고 독학으로 반수를 시작했는데 예전에 공부했던 것들도 잘 기억이 나지 않았고 과학탐구 선택 과목도 아예 처음 배워보는 과목으로 바꾸었기 때문에 시간도 부족하고 원하는 점수가 나오지 않았다.

4개월 공부로 의대에 진학할 만큼의 성적이 나올 것이라 기대하지는 않았지만 의대에 가기로 다짐한 이상 입시를 시작할 수밖에 없었다. 반수 때의 수능에서는 내가 원하는 성적이 나오지 않았기 때문에 1년 더 입시를 하기로 결심했고, 반수 때와 달리 재수종합학원에 다니며 공부했다.

재수종합학원에 다니면서 기초 개념부터 심화 문제풀이까지 차근차근 단계적으로 공부할 수 있었고, 부족했던 부분들을 크게 보완할 수 있었다. 특히, 수학 과목에 대한 감이 많이 떨어져 있던 상태였는데 학원에서 제공하는 수업과 함께 기출문제와 사실문제 풀이를 병행하며 새롭게 배우는 부분이 많았던 것 같다. 수학의 경우 개념과 문제를 정리한 바인더를 따로 만들었는데, 이 방법이 매우 효과적이었다. 바인더는 새로운 내용을 추가하기 편하다는 점에서 단순 노트정리와 차별화되는 장점이 있다. 수능 수학에서 빈번하게 출제되는 유형 혹은 앞으로 출제될 가능성이 있는 유형에 해당하는 문제를 유형별로 정리하여 바인더를 만들었는데 이렇게 정리하면 시간이 지난 다음에 복습하기 용이하고, 중요한 문제들을 잊지 않고 정리할 수 있었다.

새로운 문제를 풀어갈수록 바인더에 유형별로 누적되었기 때문에 그 유형에 해당하는 문제만큼은 제대로 익힐 수 있었고 비슷한 유형의 문제가 출제될 경우 당황하지 않고 쉽게 풀어낼 수 있었다. 수학은 우선 아는 것을 제대로 맞추는 것이 중요하기 때문에 자신이 무엇을 알고 모르는지 정확히 파악할 필요가 있다. 문제를 한 번 풀었다고 해서 그 문제와 관련된 모든 개념을 아는 것도 아니고, 그 문제가 변형될 경우 풀지 못할 가능성이 높기 때문에 제대로 알고 넘어가는 것이 중요하다.

심지어 제대로 알고 넘어갔다 생각해도 시간이 지난 다음에 다시 보면 잊어버리는 부분이 많기 때문에 지속적으로 복습하는 것이 중요하다.

그리고 많은 학생들이 기출문제의 중요성을 놓치고 사실 문제 풀이에 매몰되는 경우가 있는데 기출 공부를 놓치지 않는 것도 중요하다. 수학 실력이 좋으면 어떤 문제가 나와도 잘 풀겠지만 나는 그렇지 않았기 때문에 기출의 흐름을 살피면서 앞으로 출제될 가능성이 있는 영역에 대해 예측하고 공부하려 하였다.

기존에 출제된 문제를 제대로 익히는 것은 물론이고 교육과정에는 분명히 포함되지만 아직 다루지 않았거나 6, 9월 평가원 모의고사나 연계교재에서는 몇 번 다루었지만 아직 수능에서는 출제되지 않은 부분에 대해 최대한 대비하려고 노력했다. 시중에 있는 사실 모의고사들은 기존 문제의 변형이거나 과한 문제들이 많기 때문에 불필요한 문제들을 푸는데 시간을 쓰기보다는 기출과 연계교재를 바탕으로 어떤 문제가 수능에 출제될 가

능성이 있는지 생각하고, 사실 문제로 보완하며 공부하는 것이 중요하다고 생각한다.

수능 수학은 하나의 시험이기 때문에 시험이 어떤 식으로 출제되는지 이해하고 그에 맞는 대비를 해야 한다. 한정된 시간 내에 실수없이 주어진 문제를 모두 풀기 위해서는 무작정 어려운 문제를 공부할 것이 아니라 비킬러 문제를 큰 고민없이 풀 수 있도록 연습해야 하며, 그와 동시에 킬러 문제 풀이를 연습해 나가야 한다.

논술, 어떻게 대비할까?

수능에 모든 것을 걸기에는 위험부담이 크고 절박한 만큼 수능 당일날 긴장되어 수능을 못 볼 가능성이 있다고 판단했다. “수능을 못 봐도 논술로 붙을 것이다” 라는 안전장치가 필요했기에 논술을 포기하지 않고 준비했던 것 같다.

그리고 수능에 크게 자신이 있지 않은 편이었기 때문에 수시 전형에 대한 준비도 필요한 상황이었다. 논술의 경우 학교마다 문제 스타일이 각각 다르고, 학생마다 맞는 학교가 다르기 때문에 본인에게 맞는 문제를 출제하는 학교가 어디인지 파악하고, 그 학교 위주로 대비하는 것이 중요하다.

개인적으로 영어, 의학을 좋아하고 수학을 증명하고 풀이를 논리적으로 기술하는 것을 좋아하는 편이라 어떤 학교보다 울산대학교 의과대학 논술이 나와 가장 잘 맞았다. 내가 평소 지망했던 학교인 울산대학교의 논술 문제와 잘 맞았던 것은 큰 행운이었던 것 같다.

울산대학교는 문제에 특색이 있는 편이라 기출문제 풀이를 통해 충분히 대비할 수 있었다. 학교 측에서 제시한 채점기준과 예시답안을 보며, 기출문제를 철저히 공부하고 분석하는 과정이 필요하다. 이미 기출된 문제니까 다시 출제되지 않을 것이라는 생각으로 기출문제 풀이를 소홀히 해서는 안되며, 기출문제 풀이를 통해 얻는 것이 가장 많다고 생각한다.

특히, 의학 논술은 학생들이 많이 접해본 적 없는 유형의 시험이기 때문에 본인의 답안과 예시답안을 비교하며, 학교 측이 원하는 답안을 서술하는 방식을 익혀야 한다. 또 의학 논술은 자주 출제되는 주제에 대한 이해가 필요하고, 이런 분야에 대한 배경 지식을 갖춘다면 도움이 될 것이라 생각한다.

이와 함께 의학 논술은 한정된 시간 내에 많은 양의 영어지문을 읽고 답안을 작성해야 하기 때문에 실제 시험과 동일하게 답안을 빠르고 정확하게 적는 연습을 사전에 해보아야 한다. 논술 준비에 많은 시간을 할애하기 어려운 만큼 시간이 날때마다 조금이라도 연습을 해보는 것이 좋다고 생각합니다.

“중요한 것은 본인이 하고 싶은 일을 하는 것”

입시를 시작하기 전 내 생각, 짧지 않은 입시 경험을 통해 배우고 느낀 점, 공부 방법 등을 나눠보려고 했는데 어떠셨는지 모르

우리 의대 의예과 1학년(33기)들이 전하는 “내가 의대를 선택한 이유는?”

우리 의대는 항상 최고의 교육을 바탕으로 의료계를 이끌 리더를 양성하고자 한다. 그 시작은 열정과 실력을 갖춘, 좋은 학생들을 선발하는 것에서부터 시작된다. 올해도 어김없이 국내 최고 수준의 우수한 학생들 40명이 저마다의 꿈을 안고 치열한 경쟁 끝에 우리 의대에 입학했다. 코로나19로 정상적인 의대 생활이 시작되지 못하고, 어색하지만 신입생이 느끼는 설렘과 낭만 등은 가득할 것이다. 이에 대표 신입생 5명을 통해 그들이 생각하는 의대 진학이유와 6년간의 포부 등을 소개한다.



김도은(의예과 1학년, 33기) 학생

Q. 간단한 자기소개

안녕하세요, 울산대학교 의과대학 20학번으로 입학하게 된 김도은입니다.

Q. 의과대학에 진학한 이유는?

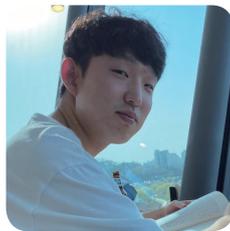
중학생 때부터, 요양원 봉사를 통해 치매에 걸리셨거나 거동이 불편하신 할머니, 할아버지들과 만나왔습니다. 그때까지는 의사가 되고 싶다는 생각보다는 남에게 도움이 될 수 있는 사람이 되고 싶었습니다. 특히 사람들에게 도움이 필요한 아픈 상황에서 제가 할 수 있는 것이 있으면 좋겠다고 생각했습니다. 고령화 속도가 빨라짐에 따라 5년 사이에도 요양원에 계시는 노인분들이 증가했습니다. 건강하지 못해 가족과 떨어져 있는 현실이 안타까웠고, 치매,

몇몇 암과 같은 난치성 질병의 치료법을 개발하여 건강하게 늙어가는 사회를 만들어가고 싶어 기초의학연구원의 꿈을 품었습니다.

Q. 앞으로 6년간의 포부는?

의사는 ‘삶’이라는 키워드와 떼어놓을 수 없기 때문에, 저는 책임감을 가지고 수업에 임할 것입니다. 예과 2년 동안은 독서와 운동을 통해 신체적·정신적 체력을 기르고, 본과 동안은 성실한 자세로 묵묵히 공부하고 싶습니다.

아직 전공 공부를 해보지 않아서 의학지식은 거의 없지만, 의대에 오고 싶었던 이유를 생각하면서 초심을 잃지 않고 앞으로 진로를 어떻게 구체화해 나갈지 고민하며 공부하도록 하겠습니다.



윤성훈(의예과 1학년, 33기) 학생

Q. 간단한 자기소개

울산대학교 의과대학 의예과 1학년으로 입학하게 된 윤성훈입니다. 1999년 3월 5일 생으로 올해 22살입니다. 경기도 과천시에서 초등학교 중학교를 졸업한 뒤 강원도에 있는 민족사관고등학교에서 공부했습니다. 기숙사 학교를 다닌 덕분에 축구와 게임이란 좋은 취미를 얻었지만, 대신 대학교 입학이 2년 늦어졌습니다.

Q. 의과대학에 진학한 이유는?

고등학교 2학년까지 기자가 되고 싶었습

니다. 하지만 글을 쓰고 읽는 재능의 부재가 절 정말 힘들게 했습니다. 제가 쓴 부족한 글을 읽기가 참 고됐습니다. 애매한 글 100편보다 정말 좋은 문장 한 줄이 훨씬 소중하다고 생각했기에 저보다 글을 잘 쓰는 친구들 앞에서 제가 무가치하다고 느꼈습니다.

무가치한 인간이 될까 너무 두려웠습니다. 그래서 의사가 되고 싶어졌습니다. 실력 제 재능, 지식이 부족해 의학 드라마에 나오는 멋있는 의사가 되지 못하더라도, 열심히 해서 기본적인 실력만 갖춘다면 누군가에게 필요하고 소중한 사람이 될 수 있을 것 같았습니다. 범재라도 노력하 기만 하면 언젠간 나름의 영역을 갖출 수 있는 직업을 원했습니다.

Q. 앞으로 6년간의 포부는?

앞으로 6년간 열심히 공부해서 유급하지 않고, 22년 동안 키워주시느라 고생하신 부모님 더 마음고생 하하지 않도록 장학금 놓치지 않겠습니다. 교수님에겐 착한 학생, 선배님에겐 귀여운 후배, 동기에겐 신뢰할 수 있는 동료, 후배에겐 따뜻한 사람이 되기 위해 열심히 살겠습니다.



이도형(의예과 1학년, 33기) 학생

Q. 간단한 자기소개

안녕하세요! 울산대학교 의과대학에 입학하게 된 33기 이도형입니다. 저는 농구와 음악을 좋아하는 21살입니다. 좌우명은

‘중심이 있는 사람이 되자’입니다.

Q. 의과대학에 진학한 이유는?

사실 저는 고등학교 3학년 1학기까지는 공대와 의대 중 어디로 진학해야할지 고민이 있었습니다. 그러던 중 3학년 여름 방학 때 기흉 때문에 입원을 하게 되었습니다. 입시를 치르는 중이었고, 기흉이 어떤 병인지 정확히 몰랐기 때문에 수술 전, 그리고 수술 후에 심리적으로 불안한 상태였습니다.

그러던 중 회진을 도시는 선생님과 매일 조금씩 대화를 나누며 마음이 편안해졌고, 환자로서 가장 의지할 수 있는 사람은 의사라는 것을 깨닫게 되었습니다. 그 후 저도 몸이 아파서 불안한 환자들에게 친절하고 안심을 주는 사람이 되고 싶다는 생각이 들어 의과대학에 입학하게 되었습니다.

Q. 앞으로 6년간의 포부는?

앞으로 6년간 성실히 학업에 임하는 것은 물론이고, 그것과 별개로 인문학적인 소양을 많이 쌓고 사람을 대하는 법을 배우고 싶습니다. 그 끝에 의학적으로 뛰어난 의사가 되기 위한 지식뿐만 아니라 환자에게 안심을 줄 수 있는, 진심으로 소통할 수 있는 인격적인 자질을 갖춘 사람이 되고 싶습니다. 그렇게 될 수 있도록 앞으로 열심히 노력하겠습니다!



이지현(의예과 1학년, 33기) 학생

Q. 간단한 자기소개

안녕하세요. 저는 울산대학교 의예과 33기 신입생 이지현입니다. 긴 수험생활 끝에 울산 의대에 입학하게 되어 영광입니다.

Q. 의과대학에 진학한 이유는?

어렸을 때부터 저의 꿈은 외과의사가 되는 것이었습니다. 다큐멘터리나 드라마에서 비춰지는, 사람을 살리는 의사의 보람된 삶을 막연히 동경했던 것 같습니다. 하지만 현역 때 의대 진학에 실패하고, 재수를 하면서 내가 정말 원하는 것이 무엇인가에 대해 생각해보았습니다.

수험생활이라는 스스로의 한계에 부딪히는 과정에서 의사라는 직업에 대해 끊임없이 고민하고, 내가 정말 하고 싶은 일인지, 내가 할 수 있는 일인지 계속해서 의심했던 것 같습니다. 그 끝에 울산대 의과대학에 입학한 지금 굉장히 기쁘지만, 동시에 모순된 감정입니다. 정말 오고 싶었던 학교지만, 잘 할 수 있을지 걱정되기도, 막막하기도 하기 때문입니다. 앞으로 의과대학 생활을 하며 저의 꿈에 대한 답을 찾고 싶습니다.

Q. 앞으로 6년간의 포부는?

개강이 미뤄져서인지 아직 울산대학교에 다니고 있다는 게 실감이 잘 나지 않습니다. 울산에서의 1년 동안은 대학만을 바라보며 살아왔던 삶에서 벗어나 저 자신에게 집중하고, 또 주변 사람도 돌아보는 시간을 갖고 싶습니다.

6년의 학교생활 동안 훌륭한 교수님과 선배님, 동기들에게 많이 배우고 깨닫는 시간이 될 것기에 기대하고 있는 바가 큼니다. 방대한 양의 의학 공부만으로도 바쁜 시간이겠지만, 동아리 활동이나 취미활동을 소홀히 하지 않고 싶습니다. 또한, 힘들더라도 포기하지 않고 편하더라도 안주하지 않는 도전하는 학생이 되고 싶습니다.



이지훈(의예과 1학년, 33기) 학생

Q. 간단한 자기소개

안녕하십니까? 20년도에 울산대학교에 합격하게 된 33기 이지훈입니다. 21살이고 2000년생이며, 재수를 해서 정시전형으로 들어오게 되었습니다.

대구에서 태어나서 자랐고, 재수도 대구에서 했지만 이번에는 대구를 벗어나 새로운 곳으로 갈 수 있다는 생각에 기뻐하고 있습니다.

Q. 의과대학에 진학한 이유는?

다소 허황되지만 다들 하나쯤 있는 자신만의 이룰 수 없는 꿈이 있을 텐데, 저 같은 경우에는 모든 사람이 아프지 않고 영원히 살았으면 좋겠다는 것이었습니다. 그걸 항상 마음에 지니고 있던 저는 자연스레 진로를 결정하게 되었습니다.

사실 저는 재미가 가장 중요한 것 중 하나라고 생각하기 때문에 의사라는 직업이 가장 재밌어 보인 것도 큰 영향을 미쳤습니다. 모든 직업은 고귀하다고 생각하지만 의사라는 직업의 생명을 살린다는 순수하고 이상적인 목표가 흥미롭고 재미있다고 생각했습니다.

그냥 의대에서 하는 공부 재밌어 보이기도 했습니다. 그 중 특히 울산대에 지원하게 된 동기는 제가 학창시절에 울산대는 소위 “스파르타식으로 애들을 굴린다”는 소문을 들었는데 그 점이 왜인지는 모르게 굉장히 멋져서 그때부터 저의 마음속 1순위는 울산대 의대였습니다.

재수 시절 입시생이 필통에 한번쯤은 꼭 붙여본다는 스티커도 울산대학교였고, 진부한 얘기처럼 들리시겠지만 지칠 때면 그 스티커를 보고 정신을 차리곤 했습니다.

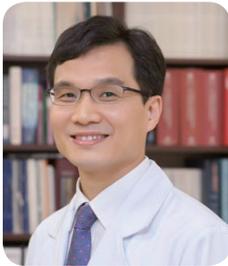
Q. 앞으로 6년간의 포부는?

스파르타식으로 굴린다는 말도 다르게 생각하면 지루할 틈 없이 재미있다는 말도 되기 때문에 의사가 되는 것이 물론 어렵고 힘들겠지만 그만큼 재밌고 또 가치 있을 것이라고 생각합니다. 의대생활 6년을 최대한 재밌고 보람차게 보내는 것이 저의 목표이고, 또 그 목표를 이루기 위해 끊임없이 노력하겠습니다.

국내 COVID-19 검사법 가장 정확... PCR 검사를 여러 번 하는 이유는?

백신 개발 전까지 전 세계로 빠르게 전파 예상
어떤 신종바이러스라도 가장 강력한 대응은 개인의 위생

현재 국내는 물론 전 세계적으로도 COVID-19로 인한 파장은 이어지고 있다. 잠시 소강 국면을 보이는 듯 하다가도 순식간에 확대되기 때문에 긴장을 늦출수 없다.
이에 COVID-19에 대한 기본적인 내용들을 FAQ로 소개한다.



진단검사의학교실 성홍섭(서울아산병원)교수

Q.PCR 검사를 여러 번 하는 이유와 정확도는?

COVID-19는 실시간 역전사중합효소연쇄반응(real-time RT-PCR) 원리를 이용한 분자진단 방법으로 진단한다. COVID-19가 의심되어 검사를 시행하여 음성이었는데, 재검체를 의뢰하여 양성으로 확진되는 경우가 있다. 이렇게 재검사를 하는 이유는 다음과 같다.

▲검체의 적절성

상기도 검체의 경우 비인두 면봉(flocked swab을 사용)을 이용하여 검체를 채취하게 된다. 올바른 채취 방법은 면봉을 넣어 비인두에 닿은 후 15초 정도 두고 돌리면서 빼거나 비인두에 닿은 후 구인두로 조금 더 진행시키고 돌리면서 빼는 것이 좋다. 비인두에 닿기 전에 빼거나 충분한 시간 동안 두지 않을 경우 위음성 가능성이 있다. 하기도 검체 중 객담은 ‘제대로’ 뱉지 않을 경우 침을 뱉게 되고 이렇게 얻은 검체는 위음성 가능성이 있다.

▲환자 상태

환자가 감염되면 호흡기에서 바이러스 양이 증가하게 되는데

너무 적은 양의 바이러스가 존재할 경우 음성일 수 있다. 이 경우 바이러스 양이 증가할 때까지 시차를 두고 검체를 다시 채취하여 검사해야 정확한 결과를 얻을 수 있다.

▲검사 과정 중 부적절한 수행시

검사 과정의 여러 단계 중 하나라도 부적절하게 수행되면 잘못된 결과를 낼 수 있다.

현재 사용하는 real-time RT-PCR법은 COVID-19 진단을 위한 표준 검사법이다. 검사의 정확도를 높이기 위하여 SARS-CoV-2 유전자 중 2가지 이상의 표적유전자를 증폭시킨다. 현재 국내에는 5 종류의 긴급사용승인(emergency use authorization) 시약(키트)이 있다. 긴급사용승인 시약의 평가는 식품의약품안전처의 정규 평가와는 달리 임상적 성능 평가(clinical performance evaluation) 자료가 완벽하게 구비되어 있지는 않다. 분석적 성능 평가(analytical performance evaluation) 자료에 따르면 PCR 반응 당 약 10 copies 정도의 표적 핵산을 검출할 수 있다.

COVID-19 진단검사에는 이런 핵산증폭시약뿐 아니라 핵산추출 시약과 장비, 핵산증폭 장비 등이 필요하다. 정확한 결과를 위해서는 검체 적절성, 핵산추출 과정, 핵산증폭 과정, 결과 판독 등이 모두 제대로 수행되어야 되기 때문에 진단검사의학과 미생물 검사실에서는 이런 전 과정을 ‘제대로’ 수행하기 위해 노력한다.

Q. 국내 검사방법 얼마나 정확한가?

국내에서 COVID-19 진단검사는 real-time RT-PCR만 허가하고 있다. 현재까지 나온 검사 기법 중 가장 정확하다고 할 수 있다. 3월 말 현재 국내에 9,500명 이상의 환자를 진단하고 추적관찰 하는데 시약 때문에 생긴 문제는 거의 없었다. 현재 긴급 사용 승인된 시약들이 식품의약품안전처 정규 평가를 신청해 놓은 상태이기 때문에 조만간 임상적 성능 평가 결과가 나올 것으로 기대된다.

Q. COVID-19 역학적 분석은?

SARS-CoV-2는 지난 2003년 중국, 홍콩, 캐나다 등에서 유행을

일으켰다가 없어졌던 SARS-CoV-1과 유사한 sarbecovirus (SARS-like beta coronavirus)의 일종이다.

박쥐 유래일 가능성이 높으며, 천산갑을 거쳐 사람에게 전파되었다는 가설이 있지만 아직까지 완전히 규명되지는 않았다. 유행이 계속되고 있고, 초기 중국의 역학 자료가 정확하지 않을 수 있기 때문에 질병의 정확한 역학은 연구가 더 필요하다.

SARS의 치명률(약 10%)보다는 낮을 것으로 예상되며, R0값은 1.5-3.5 정도로 보고되었다. 현재까지의 자료로는 COVID-19가 SARS처럼 사라질 것인지, 신종플루처럼 계절성으로 찾아오게 될지 예측하기 어렵다.

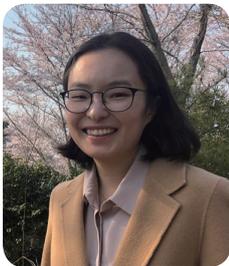
Q. 바이러스질환 진단법의 종류는?

일반적으로 바이러스 진단법은 배양검사, 항원검사, 핵산증폭 검사, 항체 검사 등이 있다. 그 외 전자현미경으로 바이러스 입자를 검출하거나 병리 조직에서 바이러스 특이 병변으로 진단할 수도 있다. 감기를 일으키는 코로나바이러스들(coronavirus-229E, -NL63, -OC43, HKU1)과는 다르게 SARS-CoV-2는 세포배양에서 잘 자란다.

면역크로마토그래피법을 이용한 SARS-CoV-2 신속항원검사가 소개되었지만 민감도가 낮아 환자 진단용으로는 부적절하다. SARS-CoV-2 항체 중 IgM의 경우 증상 발현 후 약 5일, IgG의 경우 평균 14일 정도에 생긴다고 하지만, 개인 간 항체 생성 시기가 다를 수 있고, 검사법에 따라 다른 감기 코로나바이러스 항체와 교차반응이 있을 수 있다.

Q. 팬데믹과 현재 국내 상황을 어떻게 봐야 할지?

입국자 중 유증상자 검사, 입국자 전체에 대한 14일 자가 격리, 종교 행사 자제와 강도 높은 사회적 거리 두기 등을 잘 실천한다면 희망적일 수 있다고 본다.



내과학교실(감염내과) 정지원(서울아산병원) 교수

Q. 임상적으로 COVID-19가 다른 질환과의 동일한 점과 차이점은?

COVID-19는 인플루엔자와 비슷하게 지역사회 감염을 잘 일으키며, 비말 전파가 주된 전파경로일 것으로 추정되고, Fomite를 통

한 감염, 에어로졸 및 분변-경구 전파도 가능성이 있지만 아직 보고되지 않았다. 인플루엔자와 비교하여 재생산지수가 2-3 정도로 알려져 있어 더욱 전파가 잘되며, 사망률이 10배 이상 높다.

Q. 임상적 확진 판단에서 가장 어려운 부분과 진료시 가장 어려운 부분이 있다면?

무증상 감염에 의한 전파가 꽤 보고되었으며, 증상이 시작되기 전이나 매우 경미한 증상에서부터 전파될 수 있어 진단되었을 때 이미 노출자가 많은 점이 가장 어렵다.

또한 확진자의 경우 입원 당시 발열은 약 50%에서만 있어서 발열로만 스크리닝하기도 어렵고, 증상이 경미한 상태에서도 엑스레이나 CT에서 폐렴이 있는 경우가 흔하게 있다.

Q. 개인위생 관리에서 특별히 유의해야 할 부분이 있다면?(일반 국민, 의료진으로 나누어서)

▲일반국민

손씻기가 가장 중요하며, 흐르는 물에 비누로 20초 이상 손바닥, 손등 뿐만 아니라 손가락 끝, 엄지손가락을 닦는 것이 중요하다. 기침이 있으면 마스크 착용하고, 씻지 않은 손으로 눈, 코, 입을 만지지 말아야 한다. 또한 만성질환이 있는 사람은 많은 사람이 모이는 실내 장소에 가지 않아야 하며, 불가피하게 의료기관 방문이나 외출시에는 마스크를 착용해야 한다. 발열이나 호흡기 증상이 있으면 등교나 출근을 하지 않고 집에서 휴식을 취하고 3-4일 경과를 관찰해야 한다.

▲의료인

원내 마스크 상시 착용 및 손 위생을 포함한 표준주의가 중요하다. 환자 접촉 및 잠재적 감염 가능성이 있는 체액 등 노출위험 후 개인보호구 제거 후에 알코올젤을 이용한 손위생이 필수적이다. 에어로졸 생성 처치시에는 가운, 장갑, N95 혹은 KF94 마스크, 고글이나 안면보호구 등 개인보호구 착용이 꼭 필요하다.

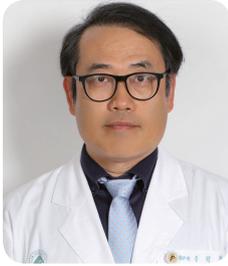
Q. 가짜뉴스를 어떻게 분류하고, 해석 및 대응해야 할지?

소셜미디어 발전으로 바이러스만큼 잘못된 정보나 루머가 매우 빨리 전달되며, 이러한 현상을 인포데믹(infodemic)이라고 한다. 최근 국내에서도 모 교회에서 바이러스를 죽인다고 신도들에게 소금물 스프레이를 뿌리면서 수십명이 전파되는 사건이 있었다. 이에 따라 WHO에서는 Myth busters라는 웹페이지를 만들어서 공개하고 있다. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters>).

Q. 팬데믹과 현재 국내 상황을 어떻게 봐야 할지?

재생산지수를 2.5로 가정하면 집단 면역이 생겨서 유행이 종식되기 위해서는 집단의 60%가 감염이 되어야 한다. 따라서 이 전

에 백신이 개발되어 60%에게 면역을 만들어주어야 전파가 일어나지 않게 된다. 하지만 백신이 개발되기까지는 1년 이상 소요되기 때문에 그 전까지는 전 세계로 빠르게 전파될 것으로 예상된다. 국내에서도 현재까지 종교시설, 콜센터 등 집단 발생이 있고, 추후 외국 유입을 통한 집단 발생이 지속될 수 있다.



미생물학교실 주철현 교수

Q. 신종바이러스의 간단한 역사와 역학적 특징은?

박쥐와 조류는 온혈동물이자 날아다니는 척추동물이라는 공통점을 가지고 있으며, 많은 바이러스들의 자연 숙주이다. 코로나 바이러스의 조상은 5천만년 전부터 조류와 박쥐를 감염시키며 숙주들과 공진화를 거쳐왔다.

특히 박쥐에는 모든 코로나 변이체가 존재하며, 이중 일부가 사향고양이나 낙타 같은 중간 증폭 숙주를 거쳐 인간에게 건너오게 된다. 사람에게 계속 감염을 일으키는 코로나 바이러스로는 229E, OC43, NL63, HKU1 유전형들이 있다.

이들은 오래전 인간으로 건너와 성공적으로 정착해 가벼운 코감기를 일으키고 있다. COVID-19 이전에 심각한 전염병을 유발한 것은 2002년의 사스와 2012년의 메르스 바이러스인데, 이들은 박쥐에서 새롭게 인간으로 건너온 신종 바이러스들이다. 사스는 일년 정도 전파되며 극성을 부리다 절멸된 상태이고, 메르스는 아직도 낙타와 사람을 오가며 계속 감염을 일으키고 있다. 이번 COVID-19의 경우 사스 바이러스와 가까운 유전자를 가지고 있어 공식적으로는 SARS-CoV2라고 불리지만, 2002년의 사스 바이러스에 변이가 누적되어 발생한 것이 아니라 이 역시 박쥐에서 인간으로 새롭게 건너온 것이다.

이렇게 종을 건너온 신종 바이러스 질환의 가장 중요한 역학적 특징은 집단 면역이 0이라는 것이다. 특정 바이러스에 대한 면역을 가지고 있는 개인은 그 바이러스가 집단에서 전파되는 것을 차단하는 방화벽의 역할을 한다. 전체 인구에서 이런 면역을 가진 사람의 비율을 집단 면역이라 하는데 수치가 0이라는 것은 신종 바이러스가 들불처럼 번져 나간다는 의미이다.

Q. 신종바이러스질환의 특징과 표준화된 대응법은?

일반적으로 신종 바이러스의 경우에는 확실한 것이 없으며, 확

실한 것이 파악될 때면 더 이상 신종 바이러스가 아니게 된다. 이번 COVID-19의 경우도 불과 3-4개월 전에 나타났기 때문에 검증된 연구 결과가 나오려면 최소 몇 개월에서 일년 이상의 시간이 필요하다.

따라서 임상적 역학적 데이터를 통해 유추해야 하는데 현재 확인되는 이번 COVID-19의 특성은 높은 재감염 지수, 잠복기 전파, 획득 면역의 지연 등이 있다. 이를 바탕으로 추정하면 호흡기 점막과 상피 세포에 친화력이 높은 스파이크 변이, 초기 인터페론 분비를 방해하는 변이, 상피 세포에서 증식 효율을 증가시키는 변이, 그리고 증식된 바이러스의 배출 효율이 증가되는 변이 등을 가지고 있는 것으로 예측된다. 한마디로 판데믹 시나리오에서는 최악의 빌런이라고 할 수 있다.

신종 바이러스에 대한 표준 대응법은 진단-추적-격리이다. 그리고 현재 같은 판데믹 상황에서 대응의 목표는 집단 면역을 일정 수준으로 달성하되, 적극적 개입을 통해 그 획득 속도를 의료 인프라가 유지되는 선에서 조절하는 것이다. 신종 바이러스가 너무 급격히 퍼지면 의료 인프라가 감당하지 못해 치명율이 치솟게 된다.

Q. COVID-19 외에 신종바이러스 중 관심을 가지고 봐야 할 부분이 있다면?

판데믹의 후보로는 에볼라, 코로나, 그리고 인플루엔자 바이러스가 꼽힌다. 에볼라는 체액 접촉이라는 전파 특성상 당장 판데믹으로 발전할 가능성이 적다. 그래서 코로나 이외에 가장 유심하게 봐야 할 후보는 인플루엔자 바이러스이다. 바이러스의 왕이라고 불리는 인플루엔자는 감염시키는 종의 범위도 넓고, 8개의 분절 유전자라는 특징으로 인해 조류, 돼지, 사람의 인플루엔자 바이러스 유전자 분절들이 쉽게 서로 혼합되어 신종 바이러스를 만들어 낸다.

과거 2009년 돼지 독감으로도 불리던 신종 인플루엔자의 경우 전문가들이 경고한 공포의 정도에 비해 판데믹이 끝난 후 계산된 치명율이 0.02%로 일반 계절 인플루엔자와 동일했다. 이 때문에 현재 인플루엔자의 위험이 과소평가 되는 경향이 있으며, 실제로 이번 COVID-19의 대응에서 초기 오판의 원인이 되기도 하였다.

하지만 1918년 판데믹을 일으킨 신종 인플루엔자의 경우 우리나라 전체 인구에 육박하는 사망자를 기록하였다. 일부의 학자들은 당시의 높은 치명율이 세균에 의한 이차 감염 때문이고, 이후 개발된 항생제 덕분에 2009년 신종 인플루엔자의 치명율은 낮았다고 분석한다.

하지만 1957년과 1968년 중국과 홍콩에서 발생했던 신종 인플루엔자는 항생제를 사용했음에도 0.2%의 치명율을 보였다. 특히 인플루엔자는 계절성 감기의 흔한 원인이기 때문에 신종 인플루엔자의 발생 초기에 그 심각성을 오판할 위험이 크다. 또한

인플루엔자의 높은 유병률 때문에 절대적인 사망자의 수가 많다는 것도 기억해야 한다.

Q. 팬데믹과 현재 국내 상황을 어떻게 봐야 할까?

새로운 바이러스가 중간 장벽을 건너왔을 때의 결과 예측은 불확실의 영역이며, 따라서 대응도 결과론적 평가를 하는 수 밖에 없다. 많은 서방의 의료 선진국들이 이번 코로나에 대한 대응에 갈피를 잡지 못하고 있다. 바이러스의 파괴력을 오판한 상태에서 전파의 임계전이(critical transition)를 넘겨버린 것이다.

신종 바이러스의 전파속도가 빠를수록 적절한 대응을 결정할 수 있는 기회는 줄어든다. 세계적으로 COVID-19는 이미 임계점을 지나 기하급수적으로 퍼지고 있다. 각 나라에서 적극 대응에 들어간 만큼 전파의 증가 추세는 점차 줄어들 것으로 예상된다. 하지만 팬데믹에서는 백신이나 치료제가 개발이 되던가, 집단 면역이 60~70%에 도달해야 상황이 끝나게 된다.

팬데믹 상황에서 COVID-19에 대한 청정 국가를 유지한다는 것은 불가능할 뿐 아니라 자칫 위험하기도 하다. 전 세계가 팬데믹을 겪으며 집단 면역을 획득해 나가는 상황에서 우리만 뒤처지면 나중에 더 큰 피해를 입을 위험이 있기 때문이다. 현재 우리나라는 임계전이 직전의 위험한 상황을 넘기고 방역 통제력을 유지하고 있다.

현실적으로 백신이나 치료제의 빠른 시일내 개발은 장담하기 힘들다. 따라서 서서히 사회 활동을 재개하면서, 계획적인 진단-추적-격리를 지속해서 집단 면역의 획득 속도를 가능한 천천히 올리는 적극적 중재 전략이 도입될 것으로 보인다.

Q. 현재 상황에서 향후 전망을 할 수 있을까?

안타깝게도 이번 팬데믹은 쉽게 끝날 것으로 보이지 않는다. 연

구자들은 신종 바이러스의 전망에 대해 “murky crystal ball”이라고 비유한다. 미래를 알기 위해 과학이라는 수정 구슬을 들여다 봐도 너무 많은 변수가 시야를 흐리게 만들기 때문이다.

그래도 희망적인 전망을 해본다면 원래 바이러스보다 치명율은 낮으면서 전파속도는 더 빠른 변이체에 의해 집단 면역이 급격히 올라갈 가능성도 있다. 팬데믹 상황에서는 천문학적인 숫자로 변이체가 생성되기 때문에, 상황을 종결시킬 고마운 변이체가 등장할 확률도 높기 때문이다.

Q. 기타 하고 싶은 말이 있으시다면?

면역학에 기여한 공로로 노벨상을 수상한 맥 버넷은 인류 사회에서 감염성 질환의 완전한 제거를 1951년에 예측하였다. 당시 는 항생제와 백신 그리고 생물학의 발전에 고무되어 있었고, 한 유명 외과의사는 “이제 감염학 교과서를 덮고 전염병과의 전쟁에서 승리를 선포해야 할 때다”고 말할 정도였다.

하지만 주인공이 세균에서 바이러스로 바뀌었을 뿐 전염병의 아웃브레이크는 반복되고 있으며, 인류는 초기 대응에서 동일한 실수를 반복하고 있다. 더구나 인구의 증가, 거침없는 세계화, 국가 간의 분업화는 신종 바이러스가 더욱 쉽게 퍼질 수 있는 환경을 제공하고 있다. 점점 커지는 팬데믹의 위협은 지구 생태계의 단일 지배종인 인류의 숙명이라고 할 수 있다. 하지만 바이러스는 절대 세포 기생체라는 치명적 약점이 있다. 세균과 달리 바이러스의 경우는 전파되지 않으면 멸절한다. 집단에서 개인은 바이러스 전파의 매개체이기도 하지만 강력한 방화벽이 되기도 한다. 따라서 어떤 신종 바이러스가 출몰하더라도 가장 기본적이고 효과적이며 강력한 대응은 개인의 위생이다. 바이러스 감염은 치료하긴 어렵지만 예방하기는 쉽다. 손을 잘 씻고 실내에선 마스크를 착용하고, 사회적 거리를 유지하자.

◀ 13페이지 계속

겠다. 학생들마다 스타일이 다르고 필요한 것이 다르기에 입시에 대해 일반화하기 어려운 부분이 많다고 생각한다.

하지만 나와 같이 진로 고민을 가지고 있거나 입시에 대한 조언이 필요했던 학생들에게 이 글이 도움이 되길 바라며 조심스레 적어본다. 학생분들 모두 간절하게 원하는 목표를 찾으시고 그 목표를 꼭 이루시기 바란다.

설령 그 목표가 좌절된 경험이 있다 하더라도 한 두 해 빠르고 늦는 것은 그리 중요하지 않은 것 같다. 중요한 것은 본인이 하고 싶은 일을 하는 것이 아닐까 생각한다. 나도 남들보다 조금 늦게 의대에 입학한 만큼 의대에 진학하기 위해 노력하는 여러분을 위해 용기를 드리고 싶다. 열심히 노력할 여러분을 응원하고, 우리 의과대학 후배님으로 만날 수 있기를 기대하며...



미션

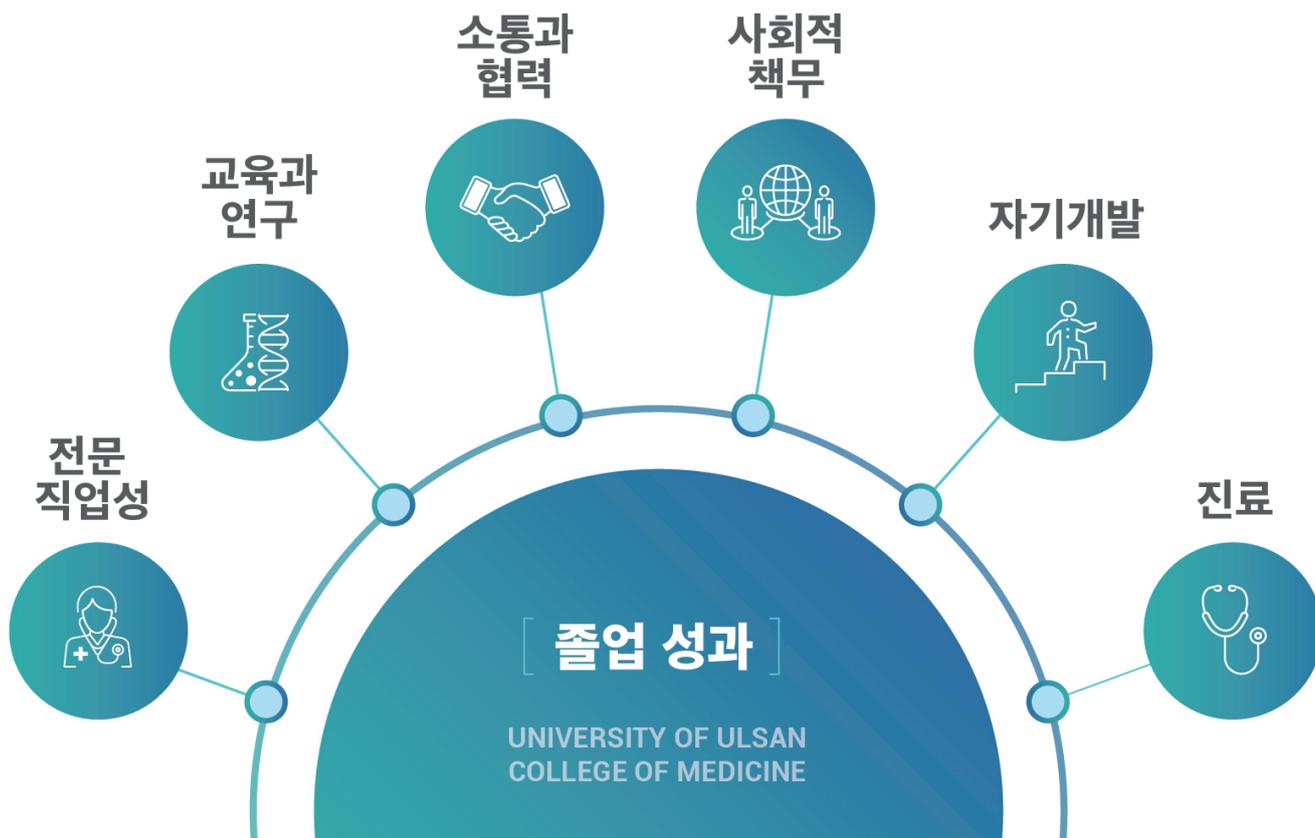
인류의 건강한 삶을 위해
끊임없이 도전한다

교육
목적

의료계를 선도하는
미래의 리더 육성

교육
목표

소통 · 윤리 · 창의



울산대학교 발전기금을 통한 의과대학 후원

발전기금 참여	<ul style="list-style-type: none">· 별첨1 「울산대학교 발전기금 기탁(약정)서」 작성후 우편 또는 Fax로 전달 가능합니다.· 무통장 입금 : 금융기관을 통해 온라인으로 기부 가능합니다. (약정서 안내 참조)· 자 동 이 체 : 은행에 가지 않고 지정한 계좌에서 매월 일정금액 기부 가능합니다.
발전기금 용도 (약정서에 선택 표시)	<ul style="list-style-type: none">· 의과대학 장학금 : 의과대학 학생들의 장학금 용도로 사용됩니다.· 의과대학 위임 : 의과대학 관련 기타발전기금 용도로 사용됩니다.· 의과대학 연구목적기금 : 연구 등 특정 목적에 따라 사용됩니다.

[대학발전기금(법정기부)세제혜택]

■ 세제혜택 과정

기부금 납부	영수증 수취	<ul style="list-style-type: none">· 개인 : 연말정산 또는 종합소득세 신고 시 제출· 법인 : 기부금으로 회계처리 후 법인세 신고 시 제출
--------	--------	--

■ 발전기금 기부에 따른 세제혜택

개인기부(개인, 개인사업자, 단체)

- 공제방법 : 세액공제

- 세액공제액

· 3,000만원 이하 : 연간 기부금의 15%

· 3,000만원 초과 : 3,000만원 이하 기부금의 15% + 3,000만원 초과분의 25%

예) 10만원 기부 : 10만원 × 15% = 1만 5천원

100만원 기부 : 100만원 × 15% = 15만원

4,000만원 기부 : 3,000만원 × 15% + 1,000만원 × 25% = 475만원

- 관련법 : 소득세법 제 34조, 소득세법 제 59조의 4

법인(주식회사, 법인단체)

- 공제방법 : 손금인정(비용처리)

- 손금산입한도 : (연간소득금액 - 이월결손금액) × 50%

- 관련법 : 법인세법 제24조

아산사회복지재단 서울아산병원 후원(약정)서

□ 무기명 후원 희망 : 무기명 후원시 기부금 영수증 발급이 불가능합니다.

성명(사업체명)		주민(사업자)등록번호	
주 소			
전 화 번 호		E-mail	

<개인정보 수집 및 이용 동의서>

1. 개인정보 수집·이용 목적
 후원자님의 소중한 개인정보는 다음과 같은 목적으로 이용됩니다.
 가. 기부 영수증 발행
 나. 감사서신 발송 및 후원 결과 보고
 다. 개인 후원 현황 및 EVENT 안내

2. 수집하는 개인정보의 항목 : 후원(약정)서 내 인적사항

3. 개인정보의 보유·이용기간
 수집된 개인정보는 후원 종료 후 5년까지 보유합니다.

본인은 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에 의거하여 개인정보 수집 및 이용에 동의합니다.

동의자 _____ (서명)

후원 용도(선택)		<input type="checkbox"/> 불우환자지원기금 <input type="checkbox"/> 교육기금 <input type="checkbox"/> 연구기금 <input type="checkbox"/> 의료균형발전기금 <input type="checkbox"/> 병원발전기금 <input checked="" type="checkbox"/> 기타
		세부내용 울산의대 교육연구기금
후원 방법 (선택)	<input type="checkbox"/> 일시후원	입금자명 _____ 후원금액 _____ 원
	<input type="checkbox"/> 정기후원	입금자명 _____ 월 후원금액 _____ 원
		이체기간 _____ 년 _____ 월 ~ _____ 년 _____ 월 (_____ 개월)
기타 사항		

위와 같이 아산사회복지재단 서울아산병원에 후원을 약정합니다.

년 월 일

후원자 _____ (서명)



서울아산병원

서울아산병원 발전기금을 통한 의과대학 후원

발전기금 참여	<ul style="list-style-type: none"> - 별첨2 「아산사회복지재단 서울아산병원 후원(약정)서」 작성후 우편 또는 Fax로 전달 가능합니다. - 무통장 입금 : 금융기관을 통해 온라인으로 기부 가능합니다. ※ 서울아산병원 지정계좌 (KEB 하나은행)175-13-06158-7 예금주 : 아산사회복지재단 - 자동이체 : 은행에 가지 않고 지정된 계좌에서 매월 일정금액 기부 가능합니다.
발전기금 용도 (약정서에 용도 기입)	- 후원(약정)서 용도(선택) 세부내용 : '울산의대 발전기금' 기입

〈서울아산병원 (지정기부) 세제혜택〉

1. 세제혜택

1) 법인이 1억을 기부할 경우

① 법인 정보(예시)

매출액	비용	지정기부금	당기순이익	비고
15억원	12억원	1억원	3억원	세제혜택 : 소득금액의 10%

② 세금감면효과 비교

구분	미 기부	기부시
소득금액	3억원 (공제액 : 없음)	2억 7천만원 (공제액 : 3천만원)
법인세	4천 2백만원	3천 5백 4십만원
세금효과		-660만 원

2) 법인세 설명

① 미 기부시

$$= 2천만원(2억 * 10\%) + 2천 2백만원 (1억원 * 22\%) = 4천 2백만원$$

② 기부시

$$= 2천만원(2억 * 10\%) + 1천 5백 4십만원 (7천만원 * 22\%) = 3천 5백 4십만원$$

2. 기타사항

1) 법인 세율 : 소득금액 2억 이하는 10%, 2억 초과는 22%

2) 당해년도에 세제 혜택을 받지 못한 기부금은 5년간 이월 공제 가능