

2020 청소년 웨비나 운영 계획

1. 운영 개요

가. 프로그램명: 2020 청소년 웨비나

나. 주제: 코로나 이후의 세계와 대응 방안(2차, 3차)

다. 일시: 2차 웨비나 2021. 01. 28.(목) 13:30-15:30

3차 웨비나 2021. 01. 30.(토) 13:30-15:30

라. 참여 대상: 1, 2학년 신청 학생 40명

마. 운영 방법: 온라인 화상 회의(Zoom)를 통한 발표와 토론

순서	내용	담당자	시간
개회	웨비나 개회 및 유의사항 안내	이귀영	3
발표	코로나19로 인한 영상 방송 매체의 변화	조규성	20
토론	지정 토론	강준서, 허아연	
발표	디지털 헬스케어와 패러다임 전환	유영현	20
토론	지정 토론	강서연, 최어진	
발표	코로나19로 인한 약사 역할의 변화와 대응 방향	김다혜	20
토론	지정 토론	박성현, 임서휘	
발표	COVID19 관련 신약개발 방법 분석- 인공지능(AI)을 활용한 신약 개발 방식을 중심으로	추예강	20
토론	지정 토론	곽서희, 김예영	
종합토론	청중 질의 응답	청중	20
폐회	폐회 및 유의사항 안내	이귀영	3

코로나19로 인한 영상 방송 매체의 변화

조규성

코로나 19 이후 사람과 사람사이의 접촉이 제한되고 또 사람이 많이 모이는 장소들에 출입을 제한하는 정부의 정책이 발표되었습니다. 이런 상황에서 우리들은 핸드폰, 컴퓨터 등을 이용해 방송이나 영상을 볼 수 있는 여러 매체들을 접하였습니다. 이에 따라 우리는 영상이나 방송에 관한 시청이 늘어났습니다. 예를 들면 여러 동영상을 공유하는 ‘유튜브’ 혹은 영화나 드라마를 찾아볼 수 있는 ‘넷플릭스’등이 그 대표적인 예시입니다. 앱 분석 서비스 와이즈앱에 따르면 지난 3월 ‘넷플릭스’ 사용자는 전월보다 22% 증가한 463만 명으로 역대 최대치를 기록했고, 같은 기간 세계 최대 동영상 플랫폼 ‘유튜브’ 역시 총 사용 시간이 16% 증가했습니다. 또한 나스미디어가 최근 설문조사한 결과를 보면, 국내 PC·모바일서비스 사용자의 93.7%는 동영상을 이용할 때 유튜브를 쓴다고 답했습니다. 이처럼 실제로 조사해본 결과 유튜브나 넷플릭스와 같은 영상 플랫폼의 사용시간이 굉장히 늘어났다는 것을 알 수 있었습니다.

그리고 어린 아이들의 시청도 늘어났습니다. 한국콘텐츠진흥원이 영상 플랫폼 이용자 697명을 대상으로 조사한 결과 코로나19 발생 이전에 사용하는 장르별 이용시간을 분석한 표를 보면 방송, 게임, 영화, 음악 순으로 이용시간이 가장 많지만 코로나 이후에 장르별 이용시간을 확인해보면 키즈/교육용, 책/이북/오디오북, 웹동영상, 게임 순으로 이용시간이 변화가 일어난 것을 확인할 수 있습니다. 이를 통하여 어린 아이들이 영상, 방송 콘텐츠를 접하는 비중이 늘어남을 확인할 수 있습니다. 이렇듯 코로나19 이후에 영상과 방송에 관한 시청이 점점 늘어나면서 방송, 영상은 어린 아이들, 성인 모두의 관심을 불러일으키는 주체가 되었습니다.

이러한 상황에서 여러 문제들이 발생하고 있습니다. 첫 번째로는 수위가 높은 방송에 대한 방침, 정책의 부재입니다. 위에서 언급하였듯이 영상, 방송관련 플랫폼의 사용이 늘어남에 따라 영상, 방송관련 플랫폼의 성장은 코로나19 이후 급격하게 상승하였으며 그로 인하여 여러 사람들이 이러한 플랫폼에 경쟁하려 하는 움직임을 보이고 있습니다. 그러면서 서로 사람들의 관심을 불러일으키기 위하여 일부는 많은 사람들의 눈살을 찌푸리도록 하는 도가 지나친 방송을 하거나 일부는 엄청난 욕설을 방송에서 하는 등 점점 수위가 높아져 가고 있으며 이러한 일들이 실제로 사회적 이슈가 되기도 하였습니다.

예를 들어 청송 교도소에 ‘팝콘TV’라는 플랫폼에서 BJ로 활동 중인 성인 남성 2명이 무단 침입을 하는 사건이 벌어지기도 했으며 조두순이 출소하였을 당시에 조두순의 주거지 앞에서 난동을 부리는 등, 선을 넘는 행동이 자주 이슈가 되었습니다. 이는 현재에 활발히 일어나고 있는 일들인데, 코로나19에 방송, 영상 플랫폼을 이용하는 사람들의 수가 점점 늘어나고 그 방송을 시청하는 사람들의

연령대가 낮아짐에 따라서 어린 나이의 시청자들이 시청하기에는 바람직하지 않은 방송을 하는 사람들이 있지만 그에 대한 어떠한 방침이나 정책이 확실히 들어서지 않은 상태입니다. 계속해서 이러한 상태가 방치된다면 추후에 방송, 영상 플랫폼의 많은 방송들이 선정적일 수 있습니다. 이 때문에 이러한 문제들을 해결하기 위해 정부나 혹은 방송통신위원회와 같은 기관에서의 적절한 방침이나 정책을 내놓아야 합니다.

두 번째로는 학생들의 완전히 준비되지 않은 방송에 대한 도전입니다. 이렇게 영상, 방송 플랫폼들이 성행하게 되면서 연령에 제한이 없고 누구나 쉽게 방송을 할 수 있다는 1인 크리에이터 특성상 많은 학생들이 학업보다는 1인 크리에이터 시장에 발을 들이려하는 움직임을 보이고 있습니다. 물론 학생들이 방송을 하는 것은 그들의 결정이고 학생들의 꿈이며 방송에 뛰어난 능력을 지니고 있을 수도 있으나, 1인 크리에이터에 대한 이해나 시청자들에 대한 이해가 부족한 상태에서 시작하는 경우가 많이 있기 때문에 오히려 문제가 되고 있다고 생각합니다. 빠르게 변해가는 이러한 추세를 잘 파악하여 학교와 같은 교육 기관에서 1인 크리에이터들에 대한 설명이나 안내 같은 것이 필요하다고 생각합니다. 왜냐하면 방송이라는 것은 새로운 것들을 찾는 시청자들의 필요를 충족시킬 수 있는 능력과 방송을 하는 사람들에게 당연히 존재할 악플과 같은 여러 문제들에 대처할 수 있는 유연함이 필요하지만 아직 학생인 사람들에게는 이러한 문제들을 극복해낼 시간이 부족할 수 있어 적절한 교육을 제공하는 것이 필요합니다.

마지막으로는 외국 영상 플랫폼의 독점입니다. 우리가 흔히 영상이나 드라마, 혹은 영화를 접하는 매체들은 유튜브, 넷플릭스 등의 플랫폼들이 주를 이루고 있습니다. 위에서 설명하였듯이 넷플릭스의 경우 지난해보다 2배 이상 이용률이 증가한 것으로 조사되었고 유튜브 역시 총 사용 시간이 16% 증가했다는 것을 알 수 있었습니다. 하지만 이러한 플랫폼은 모두 외국 서비스이고 심지어는 공중파 방송사들 까지도 이러한 플랫폼을 주로 사용하기도 하는 것을 확인할 수 있었습니다. 실제로 KBS가 유튜브에서 생중계한 것은 54만 건, SBS의 경우 46만 건, YTN은 37만 건 이상 재생되었습니다. 또한 유튜브의 서버 오류로 인하여 잠시 유튜브가 멈췄을 당시에는 ‘네이버’에서 실시간 검색어 1위가 ‘유튜브 서버 오류’ 이기도 할 만큼 유튜브의 파급력은 나날이 발전하고 있습니다. 이런 현상이 고착화 되면 시청각을 통한 소통 채널이 외국 서비스에 종속될 우려도가 나오고 있습니다. 이를 위하여 우리나라도 우리나라만의 영상 플랫폼을 제작하여 외국 서비스의 독점을 막는 것이 필요하다고 생각합니다.

국립대구과학관에서 선정한 코로나19 이후 중점 유망 기술에 가상환경과 실제 사물을 융합한 3D 콘텐츠를 제작, 가공하고 관객 반응을 실시간 공유하는 기술인 실감형 콘텐츠 제작 중계가 선정되었듯이 방송을 하는 방송인과 시청을 하는 시청자 간의 상호작용이 점점 확대되어가고 있습니다. 점점 더 어리고 많은 사람들이 방송과 영상을 접하는 이러한 상황 속에서 조금 더 바람직하고 바른 방송 문화가 자리 잡을 수 있도록 정부에서 혹은 방송관련 기관에서 정책이나 방침을 정하고 학교에서는 학생들에게 방송에 대한 정확한 정보와 교육을 제공함으로써 학생들의 꿈을 키우는 데에 도움을 주며 우리나라만의 영상 플랫폼을 만들어 우리들이 공감하고 우리의 문화가 만들어 질 수 있는 환경을 만드는 것이 코로나19로 인해 비중이 커진 우리나라의 방송, 영상의 미래에 알맞은 대처라고 생각합니다. 그리고 이러한 대처들과 함께 시청을 하는 시청자들 또한 1인 방송인들 혹은 영상 제작자들을 배려하는 마음을 가지는 것도 중요합니다.

<코로나19로 인한 영상 방송 매체의 변화>에 대한 토론문

강준서

코로나 19 이후의 미디어 콘텐츠의 변화와 대응방안을 잘 말해주셨습니다. 저도 코로나 19이후 우리의 영상이나 방송에 관한 시청이 늘어났다는 점, 어린 아이들의 영상 시청 시간이 늘어났다는 점 등을 동의합니다. 또한 다양한 예를 들어 문제점을 설명한 부분이 매우 인상적이었고, 말하고자 하는 의도를 정확하게 파악할수 있었습니다. 하지만 발표자님의 의견 중에는 동의하지 않는 부분과 근거가 타당하지 않다고 생각하는 부분도 있었습니다.

첫째, 1인 크리에이터 특성상 많은 학생들이 학업보다는 1인 크리에이터 시장에 발을 들이려하는 움직임을 보이고 있고, 학교와 같은 교육기관에서 1인 크리에이터들에 대한 설명이나 안내 같은 것이 필요하다고 하셨는데 이부분에 대해서는 동의하지 않습니다.

발표자님은 1인 크리에이터와 학업을 분리하신거 같고, 아직 1인크리에이터를 제대로 설명해주는 교육기관이 없다고 생각하신거 같습니다, 하지만 1인 크리에이터와 학업을 상호보완적인관계이고, 이를 위한 학업을 하기위한 교육기관 또한 설립되어있습니다. 이는 한양대학교(유튜브학과), 세종사이버대학교(유튜브학과),서울사이버대학교(온라인커머스 전공)등을 통해 알수있고,전문적으로 크리에이터를 양성하기위한 학과가 있을정도로 교육체계가 잡혀있다고 볼 수있는데 이부분에 대해서 어떻게 생각하십니까?

둘째, 외국 영상 플랫폼의 독점이 우려되어 우리나라만의 영상 플랫폼을 제작 하여야 한다고 하셨습니다. 하지만 우리나라에는 이미 넷플릭스의 대항마라고 불리는 왓챠 플레이어가 있습니다. 또한 발표자님이 유튜브 서버 오류에 대한 예시를 들으시면서 네이버를 언급하셨는데 네이버 또한 우리나라의 웹/포털 기반 동영상 서비스 플랫폼입니다. 이처럼 우리나라의 고유의 플랫폼은 이미 제작되었습니다. 물론 아직 유튜브를 전 세계 사람들이 애용하고 우리나라 사람들 또한 대부분의 사람들이 이용하고, 우리나라의 영상플랫폼이 조금 밀리는 부분이 있지만 이 부분은 지금 우리나라의 영상 플랫폼들이 성장하는 기간이기 때문에 향후 미래에는 이 판도가 뒤바뀔 것이라고 믿어 의심치 않습니다만 발표자님은 어떻게 생각하십니까?

<코로나19로 인한 영상 방송 매체의 변화>에 대한 토론문

허아연

코로나 19 이후 미디어 콘텐츠의 변화와 대응에 대한 의견 잘 들었습니다. 우선 방송에 대한 교육을 제공하는 것이 필요하다는 의견에 동의합니다. 관련 학과에 대한 대학, 관련 서적, 영상 등이 존재하기는 하나 방송을 시작하는 연령대가 다양해짐에 따라 대학만으로는 부족한 부분이 있을 것이라고 생각합니다. 또한 대학을 진학하고 교육을 받는다하더라도 오랜 경험으로 숙련된 전문가가 아니라면 변화하는 상황에 유연하게 대처하는 것에는 어려움이 따를 것이라 예상됩니다. 하여 저는 국가에서 교육과 컨설팅을 제공하여야 한다는 의견에 동의합니다.

하지만 외국 영상 플랫폼의 독점의 우려의 대한 의견에는 동의하지 않습니다. 유튜브의 영향력에 밀리기는 하나 네이버의 영향력 역시 무시할 수 없는 수준이고 네이버 TV라는 플랫폼을 활용하여 한국 뮤지컬 라이브 공연, 실시간 뉴스 라이브, 한국의 예능과 드라마 스트리밍 등을 통하여 활용성을 키워가고 있습니다. 뿐만 아니라 넷플릭스의 이용률이 증가한 것처럼 우리나라 플랫폼인 왓챠의 이용률 역시 증가하였습니다. 영화 독점 서비스, 넷플릭스에 부족한 한국의 예능, 드라마의 도입 등을 이용하여 넷플릭스와 차별화된 영상 플랫폼으로의 변화를 구상하는 만큼 넷플릭스에 비견되는 영상 플랫폼으로의 성장이 기대되는 부분입니다. 또한 CJENM의 티빙이나 SK텔레콤과 지상파 3사의 웨이브 역시 여러 서비스와 차별화된 전략으로 성장하고 있습니다. 이와 같은 사실을 바탕으로 이미 우리나라의 영상 플랫폼이 많이 제작되었다고 생각하는데 이에 대해 어떻게 생각하십니까?

다음으로 수위 높은 방송에 대한 방침, 정책의 부재에 대한 의견에 동의할 수 없습니다. 일단 발표자는 코로나 19 이후에 영상 매체를 tv가 아닌 유튜브와 같은 온라인 영상 매체를 중점으로 서술하였다고 생각합니다. tv를 통해 노출되는 영상에도 문제가 되는 부분이 있지만 방송통신위원회의 정책을 통해 규제되고 있기 때문입니다. 하여 저도 온라인 영상 매체를 중점으로 이야기하겠습니다. 대표적인 온라인 영상 매체인 유튜브 내에서도 이런 문제의 심각성을 받아들여 여러 규제 정책을 실행하고 있습니다. 문제가 있다고 판단되는 영상을 신고하여 해당 영상을 삭제하거나 자주 발생할 시에 채널을 해지하는 규정이 있습니다. 또한, 연령 제한을 걸어 미성년자의 시청이 불가능하게 설정하도록 하는 규정이 있기도 합니다. 이렇듯, 유튜브 내에서도 다양한 규제를 통하여 이러한 문제들을 해결하고자 노력하고 있습니다. 그리고 선 넘는 행위에 대한 방침이나 정책이 없다고 말씀하셨는데 이미 음란물 내지 그에 준하는 영상에 대한 처벌 정책과 방안은 이미 마련되어 있습니다. 그 외에도 미디어 정책 토론회를 개최할 만큼 다양한 미디어 정책을 정부는 수행하고, 마련하고 있습니다. 이에 대해서는 어떻게 생각하십니까?

주제와 벗어나 있는 의견일 수 있지만, 영상 방송 매체는 언론의 자유와 시민의 알 권리와 연관 있는 문제이기도 합니다. 미디어 정책이 논란이 되었던 이유 역시 그 때문입니다. 더욱이 객관적인 기준이 구체화되지 않은 상태에서 정부의 개입은 자칫 언론의 통제로 이어질 수 있다고 판단됩니다. 하여 이에 대한 토론자의 의견이 궁금합니다. 이에 대해 어떻게 생각하십니까?

디지털 헬스케어와 패러다임 전환

유영현

최근 디지털 기술의 발달로 몇 년 전까지만 해도 상상할 수 없었던 일들이 의료 현장에서 일어나고 있습니다. 빅데이터를 활용한 인공지능(AI)이 환자의 질병을 진단하고, 화상카메라를 통해 병원에 가지 않고 어디서든 의사의 진료를 받을 수 있게 되었습니다. 스마트폰으로 24시간 환자의 몸 상태를 측정하고 저장하는 것이 가능해 졌습니다. AI(인공지능), IoT(사물인터넷), 모바일, 빅데이터 등이 의료시스템을 변화시키고 있는 것입니다.

디지털 헬스케어란, 헬스케어 산업과 정보통신기술이 융합되어 개인 건강과 질환을 관리하는 산업영역으로 정의되며, 데이터 기반의 헬스케어 혁신은 “헬스케어 데이터를 측정, 통합, 분석, 활용하는 과정에서 의료와 건강관리 등 헬스케어 전반에 변화를 가져오는 것”을 의미합니다. ‘헬스 케어’라는 용어는 질병의 치료, 예방, 건강관리 과정을 모두 포함하는 의미를 담고 있습니다. 디지털 헬스케어의 종류에는 사물인터넷, 웨어러블 디바이스, 스마트폰, 빅 데이터, 원격의료, 3D프린터, 클라우드 컴퓨팅 등이 있습니다.

인구 고령화로 인해 만성질환자가 많아지고 의료비가 급속도로 증가하면서 이제 디지털 헬스케어는 세계적으로 선택이 아닌 필수로 자리잡아가고 있습니다. 지난 2014년 우리나라 만성질환자 1397만 명 중에서 45%는 60세 이상이었으며, 이들의 만성질환 의료비는 2011년부터 2014년까지 연평균 8.1%씩 증가했습니다. 전문가들은 디지털 헬스케어가 ‘치료’ 중심의 의료서비스 체계를 ‘예방’ 중심으로 바꾸고, 더 나아가 ‘개인 맞춤형 치료’까지 가능하게 하면서 의료비 부담을 줄여줄 것으로 기대하고 있습니다. 실제로 디지털 헬스케어 도입이 국가 의료 재정에 긍정적인 파급효과를 유발한다는 연구결과가 나온 바 있습니다.

디지털 헬스케어는 산업계에서도 주목하고 있습니다. 노인 인구의 증가에 따라 성장이 유망한 사업으로 꼽히는데다 정보통신기술의 발달로 의료에 접목할 수 있는 IT기술이 많아지면서 새로운 비즈니스 모델을 창출하고 있기 때문입니다. 정보통신기술 융합 의료는 웨어러블·하드웨어 기기를 생산하는 제조업부터 어플리케이션·플랫폼을 개발하는 소프트웨어 기업, 통신사·병원 등까지 다양한 분야를 아울러 영향을 끼치고 있습니다. 한마디로 디지털 헬스케어산업은 ‘의료비용 절감과 복지 확대’와 함께 ‘새로운 경제 성장 동력의 개발’이라는 양면의 사회경제적 효과를 조화롭게 창출할 수 있는 산업이라 할 수 있습니다.

디지털 헬스케어에서 중요한 부분을 차지하고 있는 기술은 ‘인공지능(AI)’입니다. 인공지능이란 인간의 학습능력과 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술을

말합니다. 이러한 인공지능 기술을 디지털 헬스케어에 접목시킬 수 있는데, 인공지능의 강점은 매우 복잡한 일이라 할지라도 순서도나 의사결정 나무라고 불리는 프로세스의 도식화를 통해 신속하고 정확하게 처리할 수 있다는 점입니다. 의사결정 나무를 추적하여 인공지능이 어떤 과정을 거쳐 결론을 도출한 것인지, 왜 그런 결과를 낼 수밖에 없었는지 사용자가 알 수 있기 때문에 향후 어떤 약물을 사용할 것인지 등에 관한 결정에 도움을 받을 수 있습니다.

디지털 헬스케어의 발달로 머지않아 실현될 원격의료는 “원거리로부터 원격통신체계를 통하여 전달된 자료, 기록, 기타 정보를 토대로 질병에 대한 중재, 진단, 치료를 결정하고 추천하는 의료행위”라고 정의됩니다. 지리적으로 고립되어 있거나 열악한 환경에 놓여 있어서 현지 의사에게서 치료를 받을 수 없는 환자와 의사 사이의 상호관계 유형이라고 할 수 있습니다. 원래 이 유형은 일반적으로 응급상황 같이 매우 특수한 상황에서만 일어날 수 있는 것으로 여겨졌으나 디지털 헬스케어 분야의 발전과 함께 앞으로는 일반적 상황에서도 점차 보편화될 것으로 보입니다. 한 발표에 따르면 원격의료 프로그램이 중환자실 사망률을 낮아지게 했으며, 병원에 입원 일수가 적어지고 의료비 절감 효과가 있어, 118,990명의 중환자에게 적용해 본 결과로 실제 사망률이 26%로 감소했으며, 90%이상이 의료비 절감 효과를 나타냈다고 합니다.

그러나 정부의 강력한 의지와 산업계의 지지에도 불구하고, 의료계 현장과 환자의 입장을 대변하는 시민단체들은 디지털 헬스케어, 특히 정보통신 기술과 의료의 접목에 대해 많은 우려를 제기하고 있습니다. 오히려 국민의 건강을 위협할 수 있다는 이유에서입니다.

우선 디지털 헬스케어의 핵심으로 꼽히는 원격의료에 대한 반대 목소리가 높습니다. 아직 정보통신 기술이 완벽하게 대면진료를 대체할 만큼 발달하지 못했다는 것입니다. 국회입법조사처 김주경 입법조사관은 최근 보고서를 통해 “불안정한 화질·낮은 해상도·통신장비의 오류나 접속 불안정·느린 전송 속도 등은 의료 정보의 질을 떨어뜨려 의사의 오진 가능성을 높일 수 있다”고 지적한 바 있습니다. 의사가 기술적인 이유로 오진을 했을 때, 그 책임은 오진을 내린 의사의 잘못인지, 기기를 만든 업체의 잘못인지에 대한 사회적 합의없이 선불리 디지털 헬스케어를 도입하는 것은 위험하다는 것이 의료·시민단체 측의 주장입니다. 이 같은 문제는 인공지능을 이용한 진단과정에서도 나타나는데 빅데이터를 활용한 인공지능 컴퓨터의 진단이 100% 정확하지 않아 오진의 가능성이 있고 의사와 컴퓨터의 진단이 다를 경우 오히려 환자의 혼란이 가중될 수 있습니다.

시민단체들이 디지털 헬스케어에 대해 우려하는 또 다른 부분은 바로 ‘개인정보 유출’입니다. 디지털 헬스케어의 과정에서 음성·화상·동영상 등의 형태로 민감한 개인정보가 전송됩니다. 보안프로그램을 운영할지라도 악성코드에 감염될 위험이 있고, 해킹과 정보매매를 완벽하게 차단할 수 없어 디지털과 관련된 논의에는 정보보안 문제가 항상 따라다닙니다. 특히 디지털 헬스케어는 빅데이터 산업과도 밀접한 관련이 있기 때문에, 정보유출 문제에서 자유로울 수 없습니다. 시민단체들은 “의료정보 유출에 의한 피해는 개인에 국한되지 않고, 사회 전체에 심각한 문제를 일으킬 수 있다”고 주장하고 있습니다.

국내에서 헬스케어 산업이 활성화되지 못하는 데에는 국내 의료체계의 특수성, 오진과 부작용 및 의료영리화에 대한 우려, 이해당사자 간의 갈등 등 다양하고 복잡한 문제가 실타래처럼 얽혀 있습니다. 하지만 분명한 점은 다양한 산업에 IT 기술이 융합돼 기존 시장을 파괴하는 혁신이 일어나는 것처럼 디지털 헬스케어 역시 피할 수 없는 흐름이며 많은 긍정적인 영향을 가져올 것이라는 것입니다. 이런 패러다임의 전환을 대비하기 위해 무엇보다 이해관계자들 간의 충분한 공감대 형성이 필요합니다. 공감대를 형성하고 부족한 점들을 보완해 나간다면 가장 편리하고 실용성 있으며 많은 사람들이 혜택을 볼 수 있는 산업이 될 것입니다.

<디지털 헬스케어와 패러다임 전환>에 대한 토론문

강서연

우선 디지털 헬스케어를 이용하면 의료에 접목할 수 있는 IT기술을 개발하고 웨어러블·하드웨어 기기 등을 생산하기 때문에 일자리를 창출할 수 있고 그에 따라 경제가 활성화 될 수 있다는 내용에 동의합니다. 또, 디지털 헬스케어는 우리가 현재 사용하는 AI, IoT와 같이 처음에는 불편하게 여겨질 수 있지만, 시간이 지나면 우리 생활에 없으면 안 될 기술이라고 생각합니다. 그래서 현재 디지털 헬스케어가 가지고 있는 문제점을 잘 해결해서 우리 생활에 적용해야 한다고 생각하기에 편리하고 삶들이 혜택을 볼 수 있다는 산업이라는 내용도 동의합니다. 하지만 몇 가지 궁금증에 대해 질문이 있습니다.

첫 번째로 지리적으로 고립되거나 열악한 환경에 놓여 있어서 현지 의사에게서 치료를 받을 수 없는 환자와 의사 사이의 상호관계 유형이 원격의료라고 하셨는데 만약 지리적으로 고립된 환경에서 원격통신체계를 사용할 수 있는 기기, 인터넷 등이 부실한 경우에는 디지털 헬스케어를 적용하기에 어려움이 발생하지 않을까, 또 이 경우에는 어떤 해결책이 있을 수 있는지에 대해 어떻게 생각하는지 궁금합니다.

두 번째로 디지털 헬스케어는 정보통신 기술을 사용하는 의료시스템입니다. 그렇기에 디지털 헬스케어를 사용하기 위해서는 디지털 기기가 필요합니다. 하지만 디지털 사용 능력이 부족하거나 기기를 못 가지고 있는 사람들은 디지털 헬스케어를 사용하기 어려울 것입니다. 이 결과로 기술에 대한 접근과 소유의 차이로 계층 간의 기존의 건강 격차가 디지털 헬스케어로 인해 심화 될 수 있습니다. 이 문제에 대해서는 어떻게 생각하는지 궁금합니다.

세 번째로 디지털 헬스케어는 원격으로 사용되기 때문에 거리에 상관없이 어떠한 병원, 의사에게 진료를 볼 수 있습니다. 그래서 지방에 있는 사람들은 작은 동네 병원보다는 유명한 병원의 의사에게 진료를 보고 싶을 것입니다. 그렇게 되면 기존의 동네 병원의 수익 구조는 약해질 것이고 이에 따라 지방의 의료시스템이 붕괴될 가능성이 높아집니다. 이에 대해서는 어떻게 생각하는지 궁금합니다.

<디지털 헬스케어와 패러다임 전환>에 대한 토론문

최어진

디지털 기술 발달에 따른 의료계의 새로운 발전인 디지털 헬스케어의 정의와 그 효용성에 대해서 잘 말씀해주셨습니다. 디지털 헬스케어의 도입이 의료비용 절감과 복지 확대에 긍정적인 영향을 줄 것이라는 이라는 주장에 공감합니다. 특히 현재 만성 질환자와 이들을 위한 의료비 증가의 경향을 근거로 내세운 것이 인상 깊었습니다. 추가로 디지털 헬스케어의 핵심이라 언급하신 원격의료의 사망률과 의료비 절감 효과를 낮아지게 했다는 부분 역시 의미 있게 다가왔습니다. 그러나 말씀하신 정보통신 기술의 불완전함과 사회적 합의의 미비, 그리고 개인정보 유출 등의 문제가 아직 디지털 헬스케어를 도입하는 데에 걸림돌로 남아있습니다. 또한 예외적인 상황을 제외했을 때 국내의 대다수의 지역은 원격 진료의 훌륭한 대체재라고 할 수 있는 대면 진료가 존재하는 상황입니다. 이러한 이유로 저는 문제점이 보완된다고 할지라도 디지털 헬스케어가 가장 편리하고 실용성이 있을 산업이라는 주장에 의문이 남습니다. 발표자에게 다음과 같은 질문을 합니다.

1) 디지털 헬스케어가 새로운 경제 성장 동력이 될 것이라 말씀하시면서 언급한 정보통신기술 융합 의료는 결국 원격 의료와 직결됩니다. 그러나 원격 의료는 의료 산업을 활성화 시킬 가능성, 즉 큰 돈을 가져다 줄 가능성이 낮습니다. 한국에서는 진료를 포함한 모든 필수 의료 행위와 의료기기의 가격까지 정부가 책정하기 때문에, 의료 서비스의 수익성이 매우 낮습니다. 이러한 이유로 원격 의료에 참여하게 될 회사는 가격에 대한 결정권의 부재와 더불어 수익적 부분에서 한계를 맞이하게 될 가능성이 높습니다. 이는 디지털 헬스케어가 새로운 경제 성장의 동력이 될 것이라는 주장과 반대되는데, 이에 대한 생각이 궁금합니다.

2) 원격 의료의 의료적인 측면에서 환자에게 많은 도움이 된다는 점에 동의합니다. 그러나 원격 의료의 효용성에 대해서는 의구심이 듭니다. 원격 의료 산업에서 30년 가까이 역사를 지닌 미국의 경우 의료 접근성이 한국보다 떨어집니다. 그럼에도 불구하고 현재 미국에서는 대면 진료 대비 원격 진료가 차지하는 비중이 높지 않습니다. 실제로 2018년 미국의사협회저널에 보고된 바에 따르면 원격 의료 이용자는 1000명 당 6.57명에 불과합니다. 이러한 대면 진료 선호 현상이 의료 접근성이 더 높은 한국에서 더욱 크게 나타날 수 있을 것이라고 생각하는데, 원격 의료와 대면 진료 사이 균형에 대한 생각이 궁금합니다.

코로나19로 인한 약사 역할의 변화와 대응 방향

김다혜

먼저, 구체적인 변화 언급에 앞서, 코로나19란 SARS-CoV-2 감염에 의한 호흡기 증후군으로 현재까지는 비말 및 접촉을 통한 전파로 알려져 있습니다. 세계보건기구는 2020년 1월에 국제적 공중보건 비상사태를 선언하였고, 3월에는 상태를 범유행, 그러니까 판데믹으로 격상시켰습니다. 2021년 1월 21일을 기준으로 1억에 가까운 9620만 명 이상의 확진자와 206만 명 이상의 사망자가 나타났습니다. 같은 날 대한민국에서도 총 확진자 수 약 7만3천여명으로 결코 적지 않은 숫자가 보여지고 있습니다. 이처럼 현재 인간 사회에 큰 영향을 미치고 있는 코로나 19는 약사의 직능, 약국의 역할 등에도 큰 파장을 일으키고 있습니다.

현재 코로나19로 인해 전과 달리 많은 노력이 필요했던 이유 그리고 자세한 상황에 대해서 분석 후 앞으로 잇따라 다가올 감염병에 대처하기 위해 필요할 약국과 약사의 직능 변화에 대해서 말씀드리겠습니다. 먼저 현재 판데믹 상황에서 약사가 이번 코로나19를 계기로 새롭게 수행한 역할 및 노력 등입니다. 약사는 코로나19 초기 필수방역용품의 공급에 큰 역할을 수행하였습니다.

우리는 비말을 통한 전파가 가능한 코로나19의 특징으로 인해 적지 않은 양의 마스크를 필요로 했습니다. 실제 코로나19 초기 유행 시 사재기로 인한 공급 불안과 가격 폭등이 있었고, 손 소독제, 방역 마스크는 약국에서 매입 자체가 불가능 했습니다. 공급 루트를 찾고, 전화와 대면 응대를 하느라 본연의 조제, 복약지도 업무에까지 차질이 매우 컸습니다.

하지만 이내 전국 2만3000여개의 약국이 공적 마스크 공급에 참여하며 마스크 5부제가 점차 자리를 잡으면서 마스크 수급은 빠르게 안정세를 찾아갔습니다. 식품의약품안전처 김강립 처장은 이에 “코로나19 상황 속 마스크 공급문제는 정부에겐 가장 어렵고 곤란한 숙제였다”며 “약사 여러분의 적극적인 이해와 참여가 없었더라면 국민과 정부가 더 어려운 지경에 처했을 것”이라고 헌신적인 노력을 했던 현장의 약국과 약사들에게 감사의 뜻을 전하기도 했습니다.

다음은 잇따라 다가올 감염병에 대처하기 위해 필요할 약국과 약사의 직능 변화입니다. 우리는 이번 일을 계기로 전염병 억제에서 가장 중요한 대응책은 빠른 검사와 확진을 통한 격리조치, 여기에 필수방역용품이 적절한 시기에 충분히 공급돼야 한다는 것을 알 수 있었고 이는 방역용품의 혼한 공급체인 약국의 중요성을 대두시켰습니다.

또한, 코로나19 이전에는 단순히 처방전을 받아 약을 제조 후 판매하는 역할에 불과했지만 판데믹이 유행하면서 앞으로 이와 같은 감염병이 유행하는 상황에서 약사사회에도 이전보다 한 단계 높은 수준의 공중보건 전문가로서의 역할이 요구될 것으로 예상됩니다. 대한약사회의 ‘재난 관리에서 약사의 역할에 관한 선언문’에 따르면 약사는 일반 시민의 윤리 의무를 넘어서 보건 의료 전문가로서의 도움을 제공해야 할 의무가 있습니다.

하지만 코로나19 이전에는 이의 중요성을 체감하지 못하다가 팬데믹으로 인한 갑작스러운 변화로 인해 약사의 역할에 대한 경각심이 대두되었습니다. 먼저 약국은 지역사회 가장 문턱이 낮은 보건 의료기관으로서 감염의 확산을 방지하는 역할을 할 수 있습니다. 따라서, 검사가 필요하다고 판단된 호흡기 증상 환자에게 1339 콜센터 또는 보건소를 안내하고, 바로 의료기관으로 가는 것을 막고, 동시에 사람이 많은 곳을 피하도록 할 수 있습니다.

단순한 약물 제조 및 판매 업무가 아닌, 보건 의료 전문가로서 감염병 확산 상황에서 범람하는 부정확한 정보나 가짜뉴스를 바로 잡고 정확한 정보를 전달할 수 있는 경로로도 약국을 활용할 가능성이 엿보였습니다. 전국적으로 2만 2000곳에 이르러 고루 분포되어있는 약국을 통해 질환이나 약물과 관련한 정확한 정보를 제공하고, 감염 확산 방지에 필요한 정책을 비롯해 국민에게 도움이 되는 사항을 신속하게 전달될 수 있도록 정보 전달 채널로 활용할 수도 있습니다.

이처럼, 코로나19를 계기로 약국 및 약사의 필요성을 깨닫게 되었습니다. 앞으로 해당 시기에 알맞은 정보 및 국민이 알아야 하는 사항을 신속하게 전달할 수 있는 중요한 매개체의 일종으로도 활용되는 방향으로 나아가야 할 것입니다. 또한, 국민 건강과 밀접한 전문가 역할을 수행하는 약사와, 전국에 분포돼 국민과 밀접한 관계를 맺고 있는 약국은 감염성 질환의 효과적 예방과 국민 건강수준 유지에 크게 기여할 것이고 이는 약사의 사회적 역할에 대한 국민의 공감과 신뢰도 제고로 이어져야 한다고 판단됩니다.

<코로나19로 인한 약사 역할의 변화와 대응 방향>에 대한 토론문

박성현

약사가 코로나19를 계기로 새롭게 수행한 역할 및 노력을 명확하게 제시한 점이 인상적이었습니다. 저도 판데믹의 유행 이후 코로나19뿐만 아니라 새로운 전염병이 유행하는 상황에서 약사사회에도 이전보다 높은 수준의 공중보건 전문가로서의 역할이 요구될 것이라는 예상에 동의합니다. 하지만 발표자의 발표 내용에서 아쉬운 부분도 있었습니다.

발표자는 잇따라 다가올 감염병에 대처하기 위해 필요할 약국과 약사의 직능 변화로 약국이 질병에 대한 정확한 정보를 제공할 수단으로 변화하는 것에 중점을 두었습니다. 이는 코로나19에 대한 정보 취득의 경로가 다양해지면서 오히려 그 부작용이 발생할 수 있다는 가능성을 고려한 것으로 보입니다. 하지만 약국과 약사가 기존의 역할뿐만 아니라 최초 대응, 우선 처치자 선별, 면역 조치, 응급 투약 등의 역할을 수행함으로써 재난피해자들에게 적시에 의약품을 공급하는데 기여하는 데에 치중해야 한다고 보는 것이 일반적인 견해입니다. 또한 만일의 사태에 대비해 감염 관련 제품, 소독 제품, 면역 강화 관련 제품 등의 공급을 안정화시킬 방법이나 정책에 관련한 설명이 부족했던 점이 아쉬웠습니다. 발표자의 발표에 대해 다음 두 가지의 질문을 합니다.

첫 번째로 발표자가 제시한 것처럼 약국은 코로나19의 유행 초기에 손소독제와 마스크의 공급 루트를 찾고, 전화와 대면 응대를 하느라 본연의 조제, 복약지도 업무에까지 차질이 생겼습니다. 이러한 약국과 약사에게 본업과는 거리가 있을 수 있는 역할인 감염 확산 방지를 위한 정보 전달 채널로서의 업무를 맡긴다면 약국 본연의 업무를 수행하는데 있어서 효율이 떨어질 수 있다고 생각합니다. 이 부분에 대한 발표자의 의견은 어떠한지 궁금합니다.

두 번째로 발표자는 2만3000여개의 약국이 공적 마스크 공급에 참여하며 마스크 5부제가 점차 자리를 잡으면서 마스크 수급은 빠르게 안정세를 찾아갔다고 하였습니다. 하지만 예측하지 못한 상태에서의 급속한 감염확산으로 약사회 회원들의 사전 동의 없이 마스크 공급의 책임을 맡게 됨으로써 이에 대한 불편함과 불만이 꾸준히 제기되고 있습니다. 이에 대한 해결 방안은 어떤 것이 있을지에 관한 발표자의 생각을 듣고 싶습니다.

<코로나19로 인한 약사 역할의 변화와 대응 방향>에 대한 토론문

임서휘

코로나19로 인하여 지난 1년 동안 환경 분야에게 긍정적인 영향도 있었지만 교육과 회사 업무 등 코로나19가 사회에 많은 부정적 영향을 끼쳤습니다. 코로나19로 인하여 의료진과 의학 관련 직업을 가진 분들은 더욱 바빴을 2020년이었을 거라고 생각합니다. 먼저 코로나19로 인하여 약사의 직능과 약국의 역할의 변화에 대해서는 약사의 역할이 약을 조제하는 것에서 코로나19로 인해 약을 조제하는 것과 더불어 공중 보건 전문가로서의 역할로 바뀔 것으로 예상된다고 하신 의견에 대해 공감하고 변화에 대해 잘 설명해 주다고 생각합니다. 저 역시도 약사와 약국이 이번 코로나19 바이러스로 인해 필수방역용품의 공급처로써 큰 역할을 수행하였다고 생각하고 이 의견에 대해서는 충분히 공감하는 바입니다. 하지만 약사와 약국이 나아갈 방향에 대해 궁금한 점이 생겨 발표자에게 두 가지 질문을 드리고자 합니다.

첫 번째로 약국이 감염의 확산을 방지하는 역할을 할 수 있다고 하셨습니다. 하지만 검사가 필요하다고 판단된 호흡기 증상 환자에게 1339 콜센터 또는 보건소를 안내하거나 바로 의료기관으로 가는 것을 막는 것은 이미 보건소나 질병관리청 등이 하고 있는 일이고 약국을 통하여 보건소를 안내 받는 것보다 보건소나 질병관리청에 직접 연락을 하는 게 더 빠를 것이라는 생각이 들었고 약국이 감염의 확산을 방지하는 역할을 할 수 있을지 의문이 들었습니다. 이에 관하여 약국이 감염의 확산을 방지하는 역할을 할 수 있다고 생각하는 이유와 앞서 말씀하셨던 역할 외에 생각해 두신 감염의 확산을 방지할 수 있는 약국만의 다른 방법이 있을지가 궁금합니다.

두 번째로 부정확한 정보나 가짜뉴스를 바로 잡고 정확한 정보를 전달하기 위해서 약국을 통해서 감염 확산 방지에 필요한 정책 등을 신속하게 전달할 수 있는 정보 전달 채널로 활용할 수 있다고 하셨습니다. 만약에 실제로 약국을 정보 전달 채널로 활용하게 된다면 사람들이 직접 약국으로 오거나 약국에 전화를 할 것이고 이것이 방역 마스크를 사기 위해 바빴던 코로나 초기(마스크 5부제가 도입되기 전과 도입된 후의 초기 상황)와 같이 약사들이 전화와 대면 응대를 하느라 본연의 조제, 복약 지도 업무에까지도 차질이 생기는 것을 반복하는 일이라고 생각합니다. 발표자님은 이에 대해 어떻게 생각하시는지 궁금합니다. 그리고 약국을 정보 전달 채널로 활용할 때 수도권처럼 약국이 가까운 곳에 서너 개가 있는 동네에는 정보 전달 채널로 약국을 직접 방문하거나 전화하는 등의 방법으로 전보다 편리하게 정보를 전달 받을 수 있겠지만 약국에 가는 시간이 30분 이상 걸리는 동네에는 어떻게 약국을 정보 전달 채널로 활용할지도 궁금합니다.

COVID 19 관련 신약 개발 방법 분석

-인공지능(AI)을 활용한 신약개발 방식을 중심으로

추예강

평균 10년, 1조원의 비용. 일반적으로 알려진 신약 개발에 필요한 기간과 비용입니다. 이렇게 막대한 시간과 비용이 드는 이유는 신약 후보 물질을 찾는 단계에서 상당한 시간과 비용이 소요되기 때문입니다. 하지만 천문학적인 시간과 비용을 들여도 정작 성공 가능성은 매우 적습니다. 때문에 신약 개발은 로또당첨과 종종 비교됩니다. 그래서 과학자들은 이런 고민을 했습니다. ‘신약 개발에 드는 시간과 비용을 획기적으로 줄일 수 있는 방법은 없을까?’ 그리고 최근 그 대안으로 급부상하고 있는 기술이 바로 인공지능입니다.

먼저 현재 코로나19 관련 치료제 개발방식은 어떤 식이고, 어떤 특징이 있는지 소개를 한 뒤에, 미래의 신약개발 방식으로 주목받고 있는 인공지능(AI)을 활용한 신약개발 방식에 대해 발표하겠습니다.

■ 감염병에 대한 일반적인 신약개발의 방법 소개

감염병에 대한 일반적인 신약개발 방식은 크게 두 종류가 있습니다. ①중화능력을 가진 항체를 이용하는 중화항체치료제 방식과 ②바이러스를 직접 공격하거나 무력화시키는 항바이러스제 방식입니다.

중화항체치료제 방식

1) 혈장치료제

중화항체치료제 방식으로는 먼저 **혈장치료제 신약개발 방식**이 있습니다. 혈장치료제는 코로나19 완치자의 혈액을 공여 받아서 혈장을 수집한 뒤에, 여기에 있는 코로나19 바이러스를 중화시킬 수 있는 항체 즉 중화항체를 다량 뽑아서 코로나19에 걸린 사람에게 처방하는 방법입니다.

그러나 이 방법은, 개발이 쉽고 빠르다는 장점에 비해 완치자의 공여가 필수적이기 때문에 대량생산이 어렵다는 단점이 있습니다. 또한, 수혜를 받을 수 있는 인원이 완치자가 공여한 혈액량에 비례한다는 점에서 한계가 있는 치료제로 볼 있습니다.

2) 항체치료제

둘째로, **항체치료제 신약개발 방식**이 있습니다. 코로나19 완치자 혈장에서 가장 강력한 바이러스 중화 능력을 지닌 항체를 선별하고, 이 항체를 유전자재조합 등의 방식으로 **대량 생산**해 만드는 방식을 항체치료제 신약개발 방식이라고 합니다.

항체치료제는 코로나19에 감염된 지 얼마 안 됐고 증상도 가벼운 환자에게 투여해야 효과가 있지만, 중증 폐렴 등 각종 장기 손상은 항체치료제를 써도 치료되지 않습니다. 또한, 약물 개발과정 및 생산과정에서도 과도한 비용이 들어간다는 단점도 있습니다.

항바이러스 치료제 방식

항바이러스 치료제는 중화항체를 활용하는 혈장치료제와 항체치료제와 달리 바이러스를 직접 공격하는 방법의 치료제입니다. 바이러스의 생태를 연구해서 이 바이러스가 생존할 수 있는 고리를 끊어 버림으로써 치료 효과를 만드는 치료제입니다. 이 치료제는 바이러스의 증식은 억제하고 인체에는 무해한 방식으로 진행되기 때문에 치료도 빠르고 바이러스에 특이적으로 작용해서 효과가 좋습니다. 다만, 바이러스의 생태에 대한 연구가 오랜 기간 꾸준히 이루어져야 하기 때문에 개발 기간이 길게 소요된다는 치명적인 단점이 있습니다.

이상으로, 감염병에 대한 전통적인 신약 개발 방식에 대해 살펴보았습니다. 위에서 발표한 신약 개발 방식의 공통적인 단점으로는 개발이 오래 걸린다는 점과 복용에 따른 부작용입니다. 그리고, 결정적인 또 하나의 약점, 백신에 비해, 변이 바이러스에 적용되지 못할 가능성도 크다는 점입니다. 그럼 이러한 약점을 극복할 수 있는 새로운 신약개발 방식에는 무엇이 있을까요?

신약 재창출을 통한 신약개발 방식이 대안일까?

먼저 **약물 재창출 방식**을 소개합니다. 어떤 부작용이 올 수 있는지 예상할 수 있고, 개발 기간도 획기적으로 단축할 수 있는 방법입니다. 기존에 나와 있는 전염병 치료제를 활용하여, 코로나19와 같은 신종 바이러스 치료제로 재활용하는 방식입니다.

신약재창출 방식은 3년 내에도 신약개발이 가능하므로 약물의 개발 기간이 대폭 단축됩니다. 또한, 신약 개발의 경우 많은 기간이 소요되에도 불구하고 성공률은 통상적으로 10% 이하로 낮은 반면, 신약재창출은 약물의 안전성이나 약물동태학¹⁾과 관련된 위험성이 낮은 상태에서 시작하기 때문에 성공률이 좀 더 높은 장점이 있습니다. 하지만, 코로나19 사태에서 보듯 기존 약물을 활용하는 방식이 오히려 그 효과가 떨어지거나 백신개발보다 개발이 늦는 경우가 발생하는 약점을 보였습니다. 그렇다면, 진정 대안은 없는 걸까요?

■ AI를 활용한 신약개발 방식

저는 이러한 방식들의 단점을 극복할 수 있는 미래의 신약개발방식으로 **AI를 활용한 신약개발을 제안**합니다. 신약개발관련 사전지식 데이터베이스를 통합한 빅데이터를 구축하여 이를 인공지능에 활용하면 빠른 신약개발 방법을 제안할 수 있으며, 신약개발 기간을 획기적으로 단축할 수 있고, 성공률도 높으며, 빅데이터 축적으로 변이 바이러스에도 발빠르게 대응할 수 있습니다.

신약 개발 과정 중 후보물질 도출 단계와 임상시험 단계에서 AI와 빅데이터를 활용했을

1) 약물동태학(pharmacokinetics)은 시간에 따른 체내 약물 농도의 변화를 통해 약물의 흡수, 분포, 대사, 배설을 연구하는 학문이다.

때의 장점은 후보물질 도출 단계에서 한 번에 100만 건 이상의 논문 탐색과 10^{10} 개의 화학물 탐색이 가능해서 연구자 수십 명이 1~5년간 해야 할 일을 하루 만에 진행할 수 있게 합니다.

또, 임상시험 단계에서 인공지능이 화합물 구조의 정보와 생체 내 단백질의 결합능력을 계산하여 신약 후보 물질들을 먼저 제시할 수 있으며, 병원 진료 기록을 토대로 연구하고 있는 질병과 관련성이 높은 임상 대상 환자군을 찾을 수 있습니다. 게다가 유전체 변이와 약물의 상호작용을 예측해 임상 실험 디자인 설계 및 맞춤형 약물의 개발 단계에서의 시행착오를 현저하게 줄일 수 있습니다.

다음으로 인공지능 활용 신약개발 사례의 향후 전망에 대해 말씀드리겠습니다.

첫째, 인공지능을 활용한 암 및 희귀 질환에 대한 신약개발이 가속화될 것입니다. 즉, 신약 후보물질 발견을 위한 AI 솔루션의 시장의 규모가 증가할 것이며, 인공지능에 대한 투자 및 연구 그리고 중소 제약 회사와 거대 제약회사의(스타트업과 빅파마의) 협업이 늘어날 것으로 예상합니다.

둘째, 개인 맞춤 (마이크로바이옴기반) 항암치료에 대한 임상 파이프라인 및 투자가 늘어날 것입니다. 이미 2020년 10~15개의 높은 잠재성을 지닌 신규 개인 맞춤(마이크로바이옴) 관련 약물들이 임상시험에 들어갔으며, 향후 개인 맞춤 약물(마이크로바이옴) 기반의 치료 및 진단에 대한 투자가 더욱 늘어날 전망입니다.

셋째, 아시아태평양 지역에서 암에 대한 동반진단 테스트 시장이 성장할 것입니다.

마지막으로 앞으로의 과제에 대해 말씀드리겠습니다. 첫째, 4차 산업시대 대비 전문인력 양성이 필요합니다. 둘째, 데이터·컴퓨팅 파워·알고리즘 등 AI 개발 핵심 인프라를 지원하는 'AI 오픈 이노베이션 허브', 즉 연구개발에 필요한 필수 자원을 제공하는 통합 시스템을 구축해서, 이 분야의 기술을 개방해야 합니다. 셋째, AI 기반 서비스의 원활한 출시를 위해 미래지향적 법제도 정립을 위하여 범국가적으로 관련 규정 및 가이드라인을 제정해야 합니다.

<참고 문헌 및 사이트>

1. 네이버 지식백과, 「미생물학백과-신약재창출」
2. 네이버 지식백과, 「컴퓨터인터넷IT용어대사전-파이프라인」
3. 네이버 지식백과, 「시사상식사전-코로나19 혈장치료제 개발 얼라이언스」
4. 위키 백과, 「중화항체」, 우리 모두의 백과사전.
5. 위키 백과, 「코로나19 신약재창출 연구」, 우리 모두의 백과사전.
6. 배터미, 혈장치료제 항체치료제 항바이러스제 차이점과 장단점, 배터미의 정보공작소.
7. 제약바이오산업지원팀, 「인공지능(AI)을 활용한 신약개발 국내·외 현황과 과제」, 한국보건산업진흥원, 2020.09.
8. 김명희 「AI로 개발한 신약, 첫 임상시험」, 테크플러스, 2021.
9. 김태림 기자, 「사망 줄이고 '변이' 잡아낼 강력치료제 개발 총력전」, 아주경제, 2021.
10. 이나경 기자, 「셀트리온 '렉키로나주' 국산 1호 코로나 치료제되나...효과·가격은?」, 에너지경제, 2021.
11. 이대희 기자, 의료계 "셀트리온 '코로나19 치료제 정치' 그만해야", 프레시안, 2021.
12. YTN 사이언스, 「GC녹십자 코로나19 혈장치료제, 국내서 첫 완치 보고」, 유튜브 동영상, 2020.

<COVID 19 관련 신약 개발 방법 분석>에 대한 토론문

곽서희

앞서 발표한 것은 신약 개발이 시간이 오래 걸리고 부작용도 있을 수 있다는 점을 인공지능을 활용해 문제점을 해결하는 장점을 설명하여 주셨습니다. 신약 개발이 장기간 지속되는 것과 부작용이 있다는 점은 저도 동의하는 바입니다. 또한 인공지능을 활용한 백신 개발의 사례들이 늘고 있습니다. 그렇다면 왜 인공지능을 모든 신약 개발 방식에 도입하지 않는 것일까요?

1) 모든 신약 개발에는 실패 위험이 존재합니다. 신약 개발의 실패 위험이 높은 이유는 신약 개발에 대한 세 가지 특성인 개별성, 통합성, 복잡성 때문입니다. 생명현상을 다루기 때문에 신약의 경우 그 효과는 모든 사람들에게 동일하게 나타나지 않습니다. 조금만 달라도 연구 결과가 다르게 나타나거나 동일한 결론을 반복하기 어려운 개별성도 있습니다. 그럼 이러한 문제점을 인공지능에 활용하였을 때 어떻게 처리할 수 있을까요? 또한 빅데이터를 사용했을 때의 비용과 규모를 감당할 수 있는 방법을 구축할 수 있을까요?

2) 또한 지금 코로나19의 백신 개발 방식은 중화항체 치료제 방식입니다. 일 년 동안 지속되고 있는 코로나를 해결하는 백신 방식을 전통적이고 약점이 많다고 하신 중화항체 치료법으로 사용하는 이유는 무엇일까요? 만약 인공지능을 활용하면 중화항체 치료법의 약점들이 직접적으로 해결될까요?

<COVID 19 관련 신약 개발 방법 분석>에 대한 토론문

김예영

저는 이 발표문을 읽기 전까지는 신약개발이 어떻게 이루어지는지 몰랐고, 신약개발은 바이러스에 대해서 조금만 연구하면 얻을 수 있는 약이라고 생각하였습니다. 하지만 신약개발은 로또당첨과 비교 될 만큼 성공하기 힘들고 어렵다는 것과 중화항체치료제 방식과 항체치료제 방식등 여러 신약개발 방법이 있다는 것을 알게 되었습니다. 중화항체치료제를 이용한다면, 완치자에게 공여받은 수혜자에게는 부작용이나 완치되지 않을 경우는 없는지, 수혜 받으면 100 % 완치인지 궁금합니다. 또한 항체치료제 방법으로 치료할 수 없는 중증 폐렴 등 각종 장기 손상이 있는 환자에게 중화항체치료제는 효과가 있는지와, 중화항체치료제 방식과 항체치료제 방식에 대한 실제 사례에 대해 부연설명 부탁드립니다.

과학기술이 발전함에 따라 AI를 이용한 신약개발 방식이 많이 발전된다면, 단순 연구원들은 일자리를 잃게되고, 4차 산업시대 전문가, AI 개발 연구자들이 생겨나게 된다면 많은 일자리들이 없어지고, 생겨난다는 것을 느꼈습니다. 하지만 이렇게 장점만 있는 AI 신약개발 방식이 정말 믿을 수 있는지, 우리에게 이롭기만 한지에 대해서 궁금합니다. 인스턴트 음식을 많이 먹으면 큰 화를 불러올 수 있듯이 빠르고 쉽지만 한 방식이 무조건 좋은 방법이라고는 할 수 없기 때문에 이 점에 대해서도 부연설명을 해주시면 좋겠습니다.

이 발표문을 읽고 메르스와 사스에 대한 백신이 나왔는지와, 어떻게 개발 했는지 궁금해져서 조사를 하였습니다. 최근 <연합뉴스> 보도를 보면, 얼마 전 한국화학연구원은 사스와 메르스 항체가 코로나 19에도 작용할 것 같다고 발표하였습니다. 그럼 사스와 메르스 모두 코로나바이러스의 다른 형제가 일으킨 병이었으므로 백신을 만들 수 있는 가능성이 있는 이야기입니다. 하지만 2003년 사스와 2015년 메르스 사태 뒤에 해당 바이러스에 대한 백신은 만들어지지 않았습니다. 사스 백신을 개발 하던 기업은 사스 확산이 멈추자 이윤이 남지 않았기 때문에 개발을 중단해 버렸고, 메르스 백신을 개발하던 연구자들은 임상시험 등에 필요한 투자가 부족했기 때문에 현재까지 5년째 연구 중입니다. 이렇듯 코로나 바이러스 만큼 장기간 확산이 아니여서 백신이 필요한 상황이 아니었기 때문에 신약 개발 발전이 더욱 늦춰진게 아닌가 하는 생각도 들었습니다. 하지만 이번 코로나19 사태로 인해 신약개발이 더욱 발전되고 빨라지게 되었으니까 다음 전염병이 일어나더라도 능숙하게 대처할 수 있게 되길 바랍니다.