

2025.05.26.

VOL.549

글로벌바이오헬스산업동향

GLOBAL BIO-HEALTH INDUSTRY TREND



FOCUS

**WTO 무역 시장 전망:
무역 정책 불확실성 시대의
바이오헬스산업**

CONTENTS

※ 본 내용은 동향 조사로 한국보건산업진흥원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.

01

FOCUS

WTO 무역 시장 전망: 무역 정책 불확실성 시대의 바이오헬스산업

1

02

무역통상

AHA, 관세정책이 병원 공급망 위기·환자 안전 위협할 수 있음을 경고

5

베트남-태국, 미국 시장 의존도를 낮추기 위한 양국 무역 확대 약속

5

미국·중국의 의료용품 관세 파급효과로, 인도 MVT 시장 급성장

5

싱가포르, 미국 의약품 수출에 대한 우대 관세 협상 추진

6

미국 제약 관세와 2025 글로벌 제약 및 바이오 산업 전망

6

제약 기업 스크립트프로, 관세 영향으로 인한 대량 해고 발표

6

카자흐스탄, UAE와 무역협력을 위해 새로운 밀 수출로 개통

7

인도의 브랜드 의약품 시장, 저가 제네릭 의약품으로 성장 둔화 우려

7

미국 제약 관세, 가격 인상·의약품 부족 우려

7

03

디지털헬스케어

FDA, 페이스하트의 영상 기반 비접촉 방식 호흡률 측정 기술 510(k) 승인

8

에코 헬스, AI 청진기 개발 통해 심장질환 조기 발견 및 대응 기여

8

닉 헬스, 24시간 서비스 제공하는 세계최초 디지털 암 치료 플랫폼 출시

9

웰스타 테크놀로지, AI 기반 통합 의료서비스 플랫폼 넥서스 AI 출시

9

중국 닝샤, AI 기반 스마트 의료 생태계 구축 통해 지역 의료접근성 개선

10

오우라, AI 기반 시스템 강화로 예방 중심의 건강관리 기능 구현

10

AKASA, 생성형 AI 적용한 CDI 옵티마이저로 의료문서 자동화 선도

11

FDA, AI 활용 심사시스템 도입 통해 과학 심사 효율성 확보

11

GLOBAL BIO-HEALTH INDUSTRY TREND

※ 환율: 한국은행 경제통계시스템 전월 평균

04

제약·의료기기·화장품

바이오덱사, 가족성 선종성 용종증 치료제 eRapa 유럽 희귀의약품 지정 획득	12
유럽의약품청, ISO 국제표준 도입으로 의약품 정보 관리 체계 강화	12
일라이 릴리, 인디애나주에 45억 달러 규모 의약품 생산 시설 착공	13
로마 토르 베르가타대 연구팀, 호흡으로 진단하는 만성신장질환 감지 센서 마스크 개발	13
노스웨스턴대, 신생아용 생분해성 무선 심박동기 개발	14
미국 레스토 3D, 모듈형 3D프린팅 발목 인공관절 시스템 출시	14
독일 PL 바이오사이언스, 세계최초 인공 혈소판 유래 세포배양보조제 개발	15
인도 의료 임플란트 시장, 2025년 113억 달러 규모로 성장 전망	15

05

의료서비스

인도·영국 간 의료관광 연계, BTA 등 3자 글로벌 파트너십 체결	16
말레이시아 병원, 2025 세계 우수 병원에 선정되며 의료경쟁력 입증	16
중국-인도네시아 합작 자오상리바오 타이쯔완병원, 중국 상하이 개원 예정	17
미국 정부, 2025년 원격의료 유예조치 연장과 규정 도입 지연으로 정책 불확실성 지속	17
사이공관광그룹, 카자흐스탄 시장 겨냥한 관광 교류 확대 본격화	18
바닌헬스케어, 3,200억 달러 규모 중동 의료시장 진출 선언	18
한국 국립중앙의료원, 뉴욕 벨뷰병원과 감염병 대응 협력 MOU 체결	19
사우디-이집트, 바이오헬스 분야 전략적 파트너십 강화 위한 MOU 체결	19

06

글로벌 행사

20

FOCUS

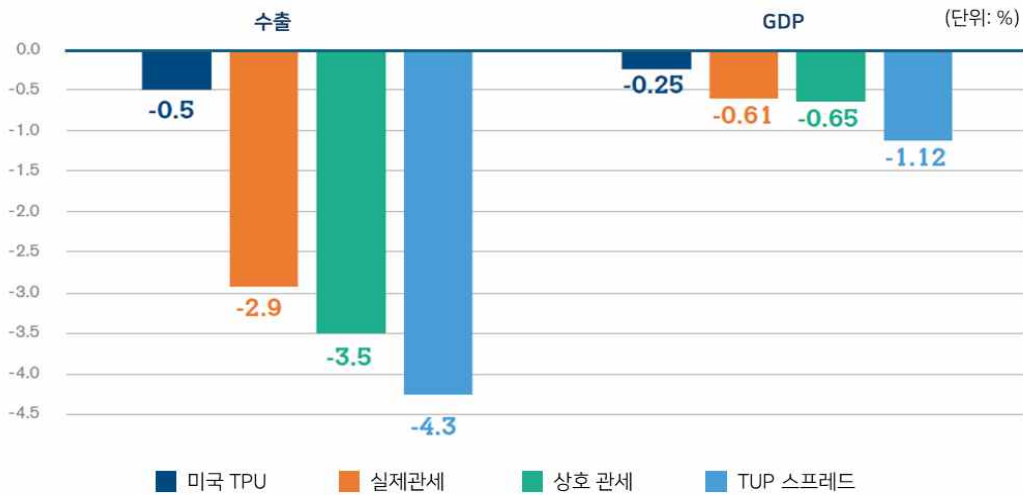
WTO 무역 시장 전망: 무역 정책 불확실성 시대의 바이오헬스산업

(WTO Global Trade Outlook and Statistics, 2025.04.)

WTO, 불확실성으로 인한 세계 무역 시장 악화 전망

- 세계무역기구(World Trade Organization, WTO)의 경제학자들은 미국의 관세정책을 포함하여 2025년 4월 14일 기준으로 시행 중인 조치들을 고려할 때, 관세 급증과 무역 정책 불확실성(Trade Policy Uncertainty, TPU)*으로 인해 세계 무역 전망이 급격히 악화되고 있다고 분석함
 - * 정부가 앞으로 어떤 무역정책(관세율 인상·인하, 수출입 규제 도입·해제 등)을 쓸지 예측하기 어려운 정도를 의미. TPU가 커지면 기업이 투자를 미루고 소비를 줄여 교역이 위축되며, 궁극적으로 경제성장에도 악영향을 미침
- 따라서 WTO는 2025년과 2026년의 세계 무역 전망을 크게 하향 조정하여 ①세계 상품 무역은 2024년 2.9% 성장에서 △0.2% 감소로, 2026년에는 2.5%로 완만한 회복을 전망하고 ②세계 서비스 무역은 2024년 6.8% 성장에서 2025년 4.0%로 증가세가 둔화되며 2026년에는 4.1%를 기록할 것으로 예상함
- 이는 2025년 상품부문 2.7%p 및 서비스 부문 5.1%p 성장으로 예측되었던 기준 시나리오에 비해 상품 무역 성장률은 약 3%p, 서비스 무역은 1.1%p 낮아진 수치임

세계 무역 및 GDP 성장률 변화 예상



* WTO 글로벌 무역 모델을 이용한 시뮬레이션
 ** 2025년 실질 무역(실질 수출과 실질 수입의 단순평균)과 실질 GDP의 백분율 포인트 성장률 변화

[출처] WTO Global Trade Outlook and Statistics(재가공)

2025 상품, 서비스 무역 동향

바이오헬스산업의 무역 전망 배경

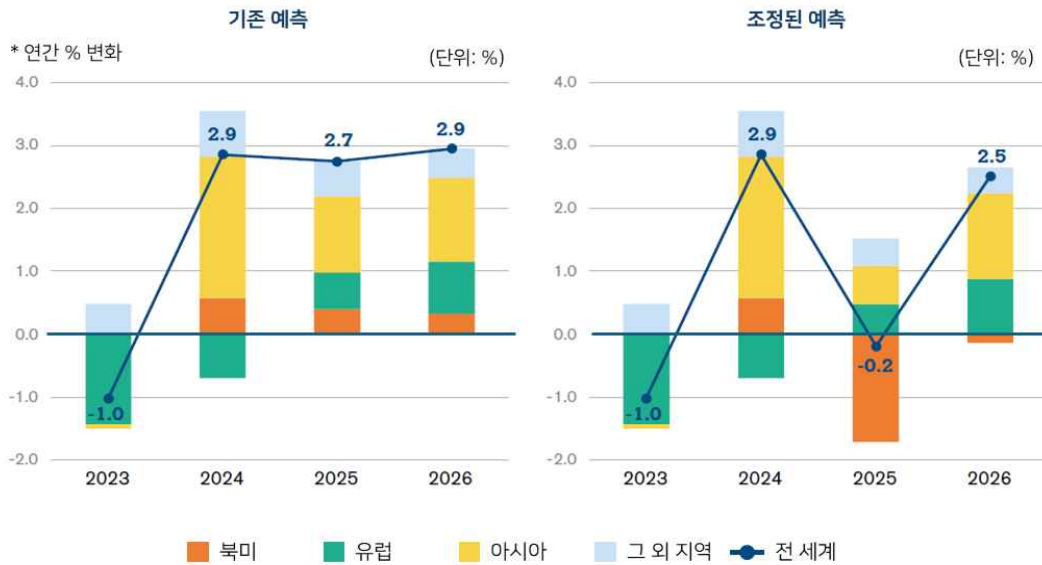
- 바이오헬스산업의 무역은 최근 몇 년간 COVID-19 팬데믹의 영향으로 각국이 필수 의료물자 확보에 나서면서 의료용품 교역이 증가함. WTO 보고서에 따르면 2020년 상반기 개인보호장비(Personal Protective Equipment, PPE) 무역은 50.3%, 의약품 교역은 11.6% 증가했으며, 유엔무역개발회의(UNCTAD) 보고서 역시 이 시기 의료용품·장비(진단기기, 보호장비 등) 교역이 급증했음을 언급함
- 동시에 △백신개발 협력 △신약 R&D 투자 증가로 R&D 서비스 교류가 활발해지며, 기술혁신과 디지털화도 바이오헬스산업 무역의 새로운 흐름을 형성하고 있음

FOCUS

상품(의약품·의료기기) 전망

- 상품(의약품·의료기기)는 글로벌 상품 무역의 전반적인 둔화 속에 바이오헬스 관련 상품도 성장이 약화될 전망이다. WTO는 고조되는 통상 마찰로 2025년 전 세계 상품 무역량이 △0.2%로 소폭 감소할 것으로 예측했으며, 이는 의약품·의료기기에도 영향을 미칠 것으로 분석됨
- 또한, 지정학적 요인으로 인해 원료의약품(Active Pharmaceutical Ingredients, APIs) 등의 공급망이 우호국 중심으로 재편되는 움직임도 보이고 있음
- 다만 의약품은 인간 생명과 직결된 필수재로 수요 탄력성이 낮기 때문에, 위의 요소들을 고려하더라도 2025년 의약품·의료기기 무역은 안정적 수준을 보일 것으로 예상됨

2023-2026년 지역별 세계 상품 무역량 성장에 대한 기여도



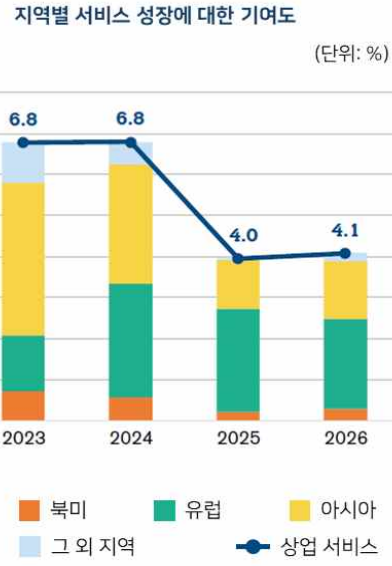
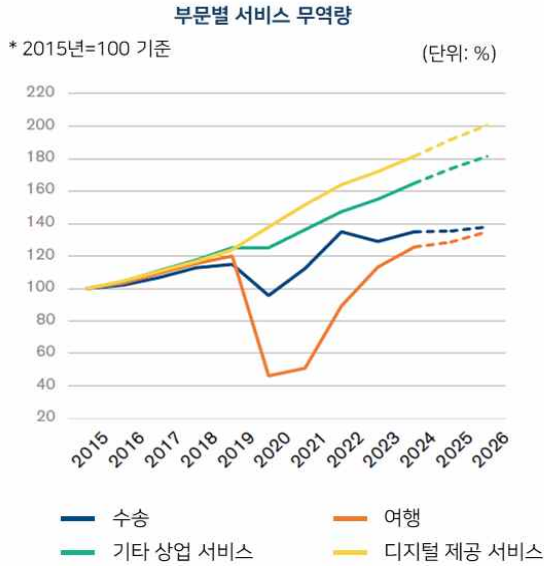
[출처] WTO Global Trade Outlook and Statistics(재가공)

서비스(원격의료·의료관광) 전망

- 2024년 세계 디지털 방식으로 제공된 서비스 수출은 8.3% 증가하여 4조 6,400억 달러(한화 6,701조 5,984억 원)규모에 달했고, 전체 서비스 무역의 14.5%를 차지할 정도로 비중이 높아짐. 따라서, 원격의료와 같은 디지털헬스 서비스 역시 성장할 것으로 전망할 수 있음
- 한편 2025년 국제 여행 서비스 무역 증가율이 2.6%에 그쳐 기존 예상치인 4.2%보다 낮아질 것으로 전망하였는데, 이는 치료나 검진을 위해 해외로 이동하는 의료관광 역시 영향을 받을 수 있음
- 여행 수요 둔화는 일시적일 가능성이 있으며, 2026년에는 여행 분야가 4.7% 수준으로 반등할 것이라는 전망이 있음. 따라서 원격의료 분야의 국제 교역도 IT 인프라 확산과 함께 꾸준한 확대가 예상됨

FOCUS

2015-2026년 상업 서비스 무역량 조정 예측



[출처] WTO Global Trade Outlook and Statistics(재가공)

지역별 바이오헬스 시장 동향

북미시장: 관세정책으로 인한 변화

- 북미 전체 무역 흐름을 보면 2024년에는 비교적 양호한 증가세를 보였으나, 연말로 갈수록 성장 동력이 약해지는 양상이 관찰됨. 또한, 2025년 전망을 살펴보면 미·중 간 통상 마찰과 보호무역 조치 영향으로 북미 지역이 세계 무역 증가율을 오히려 끌어내릴 가능성이 있음
- WTO 시뮬레이션에 따르면 현행 정책 하에서 2025년 북미 지역 요인만으로 세계 무역 증가율이 약 $\Delta 1.7\%p$ 감소할 것으로 분석되었는데, 이는 글로벌 무역에 대한 북미의 부정적 기여를 의미함. 이러한 환경은 바이오헬스산업 무역에도 간접적 영향을 줄 수 있음

유럽시장: 의약품·의료기기 집중

- 유럽 지역은 전통적으로 의약품과 의료기기 산업의 강자로 Δ 독일 Δ 스위스 Δ 아일랜드 Δ 벨기에 등은 유수의 다국적 제약사와 의료기기 제조사를 보유하고 있어 세계 의약품 수출의 상당 부분을 담당함
- 특히 유럽의 서비스 분야 중에서도 R&D 서비스가 눈에 띄게 성장함. 2024년 유럽연합(EU)의 R&D 서비스 수출은 전년대비 28% 증가하였으며, 아일랜드의 경우 의약품·의료기기 개발 등 R&D 서비스 수출이 4배 가까이 급증함
- 한편, 유럽 각국 및 EU는 의약품 및 의료기기의 안정적 공급망을 구축하기 위해 정책적 노력을 강화하고 있음. EU 집행위원회는 역내 의약품 생산 증대와 수출 규제 완화를 포함한 제약 전략을 추진하고, 각국 간 의료기기 인증 \leftrightarrow 상호인정 제도 등을 통해 유럽산 바이오헬스 제품의 원활한 무역을 지원함

아시아시장: 제약·원료의약품 수출 증가

- 아시아 지역은 최근 제약 완제품과 원료의약품(APIs) 부문에서 두드러진 수출 증가세를 보이며 존재감을 높이고 있음. 인도는 제네릭 의약품의 생산·수출을 확대해 왔고, 중국은 전 세계 APIs의 주요 공급지로서 글로벌 제약 공급망의 핵심 축을 담당하고 있음

FOCUS

- 인도의 의약품 수출은 팬데믹 전보다 크게 증가하여 아프리카, 아시아 신흥국으로의 의약품 공급을 주도하고 있고, 중국의 APIs 수출량도 매년 기록적인 수준을 경신하고 있음. 이처럼 전 세계 의약품 교역에서 아시아가 차지하는 비중은 꾸준히 상승하고 있음

결론 및 전망

관세와 무역 정책 불확실성

- WTO 보고서는 높은 관세 및 무역정책 불확실성이 세계 무역을 둔화시킨다고 지적하며, 궁극적으로 개방적이고 협력적인 무역 체계만이 위기에 효율적으로 대응할 수 있다고 언급함
- 의약품과 의료기기에 대한 관세 인하와 수출 제한 자제를 통해 필수 의료품의 원활한 교역을 보장하고, 백신·치료제와 같은 전략 품목에 대해서는 다자간 협력 메커니즘을 강화할 필요가 있음
- 또한, 산업계 차원에서는 기술과 생산 능력을 공유하는 협력이 필요함. 정부와 산업이 함께 바이오헬스 상품 무역에 투명성과 신속성을 제고한다면, 향후 새로운 팬데믹이나 보건 위기 시에도 효과적으로 대응할 수 있을 것임

공급망 안정화

- 현재 세계는 지정학적 갈등으로 인한 블록화가 진행되며, 반도체나 배터리뿐 아니라 APIs 등의 분야에서도 우호국 중심 공급망으로 재편하려는 조짐이 나타나고 있음
- 이는 특정 APIs를 일부 국가에만 의존할 경우, 그 국가와 갈등이 생기면 대체 공급을 찾기 어려워지는 공급망 단절과 비효율 문제가 생길 수 있음

디지털·원격의료 무역 활성화

- 디지털 기술의 발전, 그 중 원격의료는 바이오헬스 분야의 대표적인 신흥 서비스 무역 분야로 현재 원격의료 플랫폼을 통해 해외 전문의에게 자문을 구하거나 국내 의료진이 다른 나라 환자를 원격 모니터링하는 등 국경 간 의료서비스 거래가 현실화되고 있음
- 본 보고서에 따르면, 2024년 세계 디지털 방식 서비스 수출액은 전 세계 상품·서비스 수출의 약 14.5%를 차지할 만큼 규모가 커짐
- 특히 △의료 AI 솔루션 △건강관리 앱 △원격 모니터링 기기 등의 분야에서 개발도상국의 수요와 선진국의 공급이 맞물려 새로운 시장이 형성될 전망이다

향후 핵심 기회 분야

- 디지털 헬스케어·원격의료: 팬데믹으로 원격의료의 급성장하며 국제 의료서비스 교역의 새로운 축으로 떠오르고 있으며, 향후 원격의료 시장이 지속 확대될 것으로 전망됨
- 차세대 백신·바이오의약품: 글로벌 리서치 기관 리서치 앤 마켓(Research and Markets)의 보고서에 의하면, mRNA 백신 시장이 2024년 93억 달러(한화 13조 4,320억 원)에서 2025년 104억 달러(한화 15조 208억 원)로 확대되었고, 2030년까지 연평균 11.86% 성장할 것으로 예측됨
- 회복 탄력성이 있는 공급망 구축: 글로벌 컨설팅 기관 ZS의 보고서에 따르면, 85% 이상의 제약사 경영진이 2025년 공급망 회복력 강화를 위해 AI·디지털 도구에 투자 중이며, 스마트 제조 확대를 통해 효율성을 높이고 있음

[자료] WTO Global Trade Outlook and Statistics(2025.04.) Trade in Medical Goods in the Context of Tackling COVID-19(2020.12.22.)
EU Document 52025PC0102 (2025.03.11.) UNCTAD Global Trade Update(2020.10.) European Commission(2024.04.24.)



AHA, 관세정책이 병원 공급망 위기·환자 안전 위협할 수 있음을 경고

AHA warns that tariff policies could threaten hospital supply chains, patient safety

- 미국병원협회(American Hospital Association, AHA)는 트럼프 행정부의 새로운 관세정책이 △제약 △의료기기 △개인보호장비(PPE) 수입에 타격을 주어 병원 공급망을 악화시키고 환자 치료에 중대한 영향을 미칠 수 있다고 경고함
- 현재까지 처방약 자체에 대한 관세는 시행되지 않았지만, 이미 원료의약품(APIs), 주사기·혈압계와 같은 저마진 의료기기에는 관세가 부과되고 있어 수입 차질이 발생하고 있음
- AHA의 회장과 CEO 등 협회 수뇌부는 △중국 △멕시코 △캐나다 등 주요 무역국에서 수입되는 필수 의료물품에 대한 관세 면제를 행정부에 촉구함

[Healthcare Finance News, 2025.05.20.;Beckers Hospital Review, 2025.05.21.]



베트남-태국, 미국 시장 의존도를 낮추기 위한 양국 무역 확대 약속

Vietnam, Thailand pledge to expand bilateral trade to reduce dependence on U.S. market

- 베트남과 태국이 양국 관계를 포괄적 전략 동반자 관계(Comprehensive Strategic Partnership)*로 격상하며, 경제 및 안보 협력을 대폭 강화하기로 함
- * 공식적인 동맹을 제외한 양국 간 최고 수준의 양자 관계를 의미하며, 다양한 분야에서 협력에 대한 강력한 의지를 반영
- 이는 미국의 관세위협이 수출 의존 국가인 양국의 경제에 미칠 충격을 최소화하려는 조치로, ①2030년까지 교역을 250억 달러(한화 36조 1,077억 원)로 확대하고 ②농업·전자·물류 등 핵심 공급망 분야에서 협력을 강화하기로 합의함
- 또한 남중국해 해양 질서 문제와 초국경 범죄 대응 등 안보·방위 분야의 협력도 포함되어 있어, 단순 경제적 대응을 넘어 전략적 연대의 성격이 강해졌음을 의미함

[The Diplomat, 2025.05.19.;Radio Free Asia, 2025.05.16.]



미국·중국의 의료용품 관세 파급효과로, 인도 MVT 시장 급성장

India's MVT market grows rapidly due to the spillover effect of U.S. and China's medical supplies tariffs

- 미국이 중국산 의료용품에 높은 관세를 부과하면서, 의료용품 수입비용이 급증해 미국 내 병원과 환자들이 비용을 절감할 대체 진료 국가를 모색하게 됨
- 이로 인해 비용 효율성과 세계적 수준의 의료 인프라를 갖춘 인도가 의료가치여행(Medical Value Travel, MVT)* 시장의 주요 수혜국으로 부상하며 미국 환자들을 적극 유치하고 있음
- * 환자가 자국을 벗어나 더 높은 가치(value)를 제공하는 의료서비스를 받기 위해 여행을 떠나는 현상
- 인도는 미국보다 훨씬 저렴한 비용으로 국제적으로 공인된 의료기관에서 시술을 받을 수 있음
- 미국의 무역정책 변화와 의료비 상승 추세가 지속되는 한, 인도 MVT 산업은 글로벌 의료관광 분야에서 더욱 입지를 강화할 것으로 전망됨

[Medical Buyer, 2025.05.19.;Travel and Tourworld, 2025.05.20.]



싱가포르, 미국 의약품 수출에 대한 우대 관세 협상 추진

Singapore to negotiate preferential tariffs for U.S. pharmaceutical exports

- 싱가포르 무역산업부 장관 겸 부총리는 미국이 싱가포르산 수입품에 대한 무관세를 유지하는 가운데, 의약품 수출에 대한 우대 관세 협정을 추진 중이라고 밝힘
- 의약품은 싱가포르의 핵심 고부가가치 산업 중 하나이며 대미 수출에서 많은 부분을 차지하는 핵심 품목임에도 불구하고, 관세를 0%로 조정하는 것까지도 가능하다고 언급함
- 싱가포르는 미국 외에도 아세안 국가와 관계를 강화하기 위해 아세안 상품무역협정(ASEAN Trade in Goods Agreement, ATIGA)* 제도 개선을 위해 노력하고 있으며, 이는 △경제적 회복력 강화 △공급망 연결성 유지 △장기적 무역 이점 확보 등을 위한 전략임

* 아세안 국가들(싱가포르, 필리핀, 태국, 말레이시아, 미얀마, 인도네시아, 베트남, 캄보디아, 라오스, 브루나이) 간의 자유무역협정(FTA)으로, 상품 교역에 대한 관세 및 비관세 장벽을 제거하고 무역을 촉진하는 목표를 가짐

[Borneo Bulletin, 2025.05.19.;The Business Times, 2025.05.16.]



미국 제약 관세와 2025 글로벌 제약 및 바이오 산업 전망

U.S. pharmaceutical tariffs and global pharmaceutical and biotechnology industry outlook 2025

- 미국 트럼프 행정부가 예고한 제약 수입품에 대한 신규 관세정책이 현실화될 경우, 전 세계 제약 및 바이오 산업의 공급망 안정성과 혁신 투자에 심각한 영향을 줄 수 있다는 우려가 커지고 있음
- 미국은 제네릭 의약품 및 원료의약품(APIs)을 인도와 중국에 의존하고 있으며, 관세가 본격화될 경우 이들 국가의 수출 의지가 약화되고, 미국 내 약가 상승 및 의약품 부족 사태로 이어질 수 있음
- 또한 해외 생산 의존도가 높은 글로벌 제약사는 타격이 클 것으로 예상되는 반면, 미국 내 생산 기반을 보유한 기업은 상대적으로 리스크가 낮음
- 이 외에도 관세로 인한 비용상승은 기업의 △연구개발 △임상시험 △인수합병 △투자 등을 위축시켜 장기적으로 의약품 혁신과 시장 성장세에 제동을 걸 수 있음

[Fortune business insights, 2025.05.21.;Biopharma Dive, 2025.04.30.;The Guardian, 2025.04.29.]



제약 기업 스크립트프로, 관세 영향으로 인한 대량 해고 발표

Pharmaceutical company ScriptPro announces mass layoffs due to tariff impact

- 미국에 본사를 둔 약국 자동화 전문기업 스크립트프로(ScriptPro)가 트럼프 행정부의 신규 관세정책의 영향으로 인한 재정압박과 시장 불확실성을 이유로 대규모 인력 감축에 나섰음
- 지난 4월 광범위한 글로벌 수입품에 대해 10% 관세부와 정책에 따라, 해외 부품에 의존하는 스크립트프로는 생산 원가 상승으로 직접적인 타격을 받게 됨
- 경영진은 감원의 불가피성을 강조하며 회사의 재무 건전성과 장기적인 생존기반을 마련하기 위한 조치라고 설명했으나, 직원들의 경제적·심리적 부담은 상당할 것으로 예상됨
- 이는 관세정책이 공급망 비용 상승뿐 아니라 일자리 상실과 산업 축소에도 영향을 미치는 것을 보여줌

[The Kansas City Star, 2025.05.22.;Yahoo Finance, 2025.05.22.]



카자흐스탄, UAE와 무역협력을 위해 새로운 밀 수출로 개통

Kazakhstan opens new wheat export route to UAE for trade cooperation

- 카자흐스탄이 자국산 밀(Wheat)을 UAE로 수출하기 위해 이란과 투르크메니스탄을 경유하는 신규 물류 루트를 처음으로 가동하며, 중앙아시아-중동 간 식량 무역 인프라 강화에 나섰다
- 첫 선적은 카자흐스탄의 농산물 무역업체 IK 트레이딩(IK Trading)이 주관했으며 이란 반다르아바스(Bandar Abbas) 항을 통해 선박으로 환적한 뒤, UAE 제벨알리(Jebel Ali) 항으로 도착함
- 이번 물류확장은 카자흐스탄이 지역 주요 밀 공급국으로서의 입지를 더욱 공고히 하고, 중앙아시아와 중동 간 식량 교역 네트워크를 현실적으로 연결하는 중요한 기반이 될 것으로 전망됨

[UkrAgroConsult, 2025.05.20.;Tridge, 2025.05.20.]



인도의 브랜드 의약품 시장, 저가 제네릭 의약품으로 성장 둔화 우려

India's IPM faces concerns over slowing growth due to low-cost generic drugs

- 인도 브랜드 의약품 시장(India's Branded Pharmaceutical Market, IPM)이 저가 의약품 유통망 급성장으로 인해 장기적인 성장성과 점유율 유지에 대한 우려가 커지고 있음
 - 2025년 4월 기준, IPM은 가격 인상과 신제품 출시로 전년 대비 7.4% 성장했지만 최종 판매량은 저조했으며, 회계연도 2028년까지 IPM 성장률은 연평균 120~160bp 감소할 것으로 전망됨
 - 이는 △얀 아우샤디(Jan Aushadhi)* △제네릭 의약품 △제네릭 약국 체인점 등의 경쟁 심화에 기인함
- * 인도 정부가 국민들에게 고품질의 의약품을 저렴한 가격에 제공하기 위해 시행하는 공공 복지 정책
- 이러한 압박 속에서도 선 파마(Sun Pharma), 키플라(Cipla) 등 일부 제약사는 급성 질환 수요와 전략적 제휴 효과에 힘입어 회계연도 2026년 기준 10~23%의 국내 매출 성장을 이어갈 것으로 예상됨

[Financial Express, 2025.05.22.;The Grey Swan, 2025.03.07.]



미국 제약 관세, 가격 인상·의약품 부족 우려

US pharmaceutical tariffs raise prices, raise concerns about drug shortages

- 트럼프 대통령이 제안한 의약품 수입 관세가 미국 내 제약생산과 국가안보강화를 목표로 하고 있으나, 전문가들은 특히 제네릭 의약품 시장에서 정반대의 효과를 초래할 수 있다고 경고하고 있음
- 브랜드 의약품은 비교적 높은 수익성과 인도·중국 생산 의존도로 인해 단기적으로 관세충격을 흡수할 수 있지만, 장기적으로는 △공급망 비효율 △고용지연 △계약 갱신 시 가격 등 부정적 파장이 우려됨
- 반면 제네릭 제약사는 낮은 마진 등으로 인해 관세를 가격에 반영하기 어려우며, 메디케이드(Medicaid) 및 340B 프로그램* 등 저가 공급 체계는 손해를 감수해야 하는 상황임

* 미국의 의약품 할인 프로그램으로, 저소득층 및 무보험 환자를 주로 진료하는 병원과 클리닉이 외래 환자용 의약품을 제약사로부터 크게 할인된 가격에 구매할 수 있도록 한 제도

- 정부 보조금과 첨단 제조 인프라에 대한 전략적 투자가 수반되지 않는 한, 관세만으로 미국 내 제네릭 의약품 생산을 유인하기 어려울 것으로 평가됨

[HBR, 2025.05.15.;BBC, 2025.05.13.]

// FDA, 페이스하트의 영상 기반 비접촉 방식 호흡률 측정 기술 510(k) 승인

- 대만의 AI 기술개발 기업 페이스하트(FaceHeart)가 영상 기반 비접촉 방식으로 호흡률을 측정하는 기술에 대해 미국 식품의약국(FDA)로부터 510(k)* 승인을 획득하며, 자사의 비접촉식 생체신호 분석기술로 미국 시장 진출에 성공함
- 페이스하트는 스마트폰 카메라로 촬영한 얼굴 영상을 분석해 호흡률을 측정할 수 있는 기술을 개발하여 직접적인 접촉 없이 생체 정보를 수집할 수 있게 됨



* 기존에 승인된 의료기기와 실질적으로 동등한 기능과 안전성을 갖춘 신제품에 대해 별도의 임상시험 없이 시장 출시를 허용하는 사전 허가 절차

- 해당 기술은 2023년 FDA 승인을 받은 심박수 측정기능에 이어 자사의 모바일 앱 페이스하트 바이탈(FaceHeart Vitals)에 새롭게 추가된 기능으로, 기존 생체 측정기능을 확장하는 데 초점을 맞춤
- 특히 클라우드 서비스 없이 엣지 컴퓨팅(Edge Computing)**을 통해 분석을 수행하여 네트워크 지연 문제를 없애고 보안 문제를 해결하여 차세대 헬스케어 솔루션으로 주목 받음
- 이번 FDA 승인은 대만 기업의 기술이 미국 내 의료기기 규제 기준을 충족했음을 의미하며, 이를 통해 대만의 글로벌 시장 내 경쟁력을 높이고 미국 내 상용화 가능성도 확대될 전망이다

** 데이터를 생성한 장치 또는 그 근처의 소형 서버 등에서 데이터를 직접 처리함으로써, 멀리 떨어진 중앙 서버로 보내는 것보다 빠르고 효율적으로 데이터 처리가 가능함

[Taiwan News, 2025.05.01.;Mobi Health News, 2025.05.05.]

// 에코 헬스, AI 청진기 개발 통해 심장질환 조기 발견 및 대응 기여

- 미국 디지털헬스케어 기술개발 기업 에코 헬스(Eko Health)가 개발한 AI 기반 디지털 청진기가 심장 판막질환 등 구조적인 문제에 기인한 심장질환을 신속하게 진단할 수 있는 기술로 미국 FDA의 승인을 받음
- 해당 청진기는 대동맥 협착증(Aortic Stenosis)* 등 심장 판막질환 환자에게서 흔히 나타나는 증상인 심장 잡음을 감지하도록 훈련된 딥러닝 알고리즘을 탑재하였으며, 다기관 검증 연구(Multicenter Validation Study)**에서 93.2%의 민감도와 86%의 특이도를 기록함



* 대동맥 판막이 비정상적으로 좁아지는 질환

** 여러 기관에서 동시에 같은 연구 설계로 수행하는 임상시험으로 환자군의 다양성을 확보하여 결과가 편향되는 것을 방지함

- Eko CORE-HF*** 임상시험에서 이 장비는 1분 이내로 심장 청진 데이터를 분석했으며, 고혈압 및 당뇨병 등 동반질환이 있는 고령환자군에서도 진단 정확도가 동일하게 나타남

*** 본문에서 동일하게 기재된 임상시험 명칭

- 현재 이 기술은 미국 내 일부 일차 의료기관과 농촌 의료시스템에 도입되어 심장 초음파 장비 접근이 어려운 환경에서 고위험 환자 선별에 활용됨
- AI 기반 청진기의 도입은 진단 정확도를 높이고 자원이 제한된 환경에서도 빠른 진료 결정을 지원함으로써 심장질환의 조기 발견과 치료시기를 앞당기는 데 기여함

[2 Minute Medicine, 2025.05.07.;Eko Health, 2025.05.20.]

“ 닉 헬스, 24시간 서비스 제공하는 세계최초 디지털 암 치료 플랫폼 출시

- 2025년 5월, 미국 디지털헬스케어 기업 닉 헬스(Nick Health)가 환자 맞춤형 치료와 24시간 지원서비스를 제공하는 세계최초 디지털 암 치료 플랫폼을 출시함
- 해당 플랫폼은 환자 및 가족이 365일 24시간 △전문 종양학자와 연결 △정신건강 상담 △영양 지도 △글로벌 임상시험정보 접근 등 단순한 의료정보 제공을 넘어 통합적인 암 치료서비스를 제공함
- 환자는 평균 2분 이내에 암 전문인력과 연결되며, 1주일 이내에 전문 종양학자와 직접 상담을 받을 수 있음
- 이 플랫폼은 미국 하버드대학교(Harvard University) 의과대학 출신 종양내과 전문의 호세인 사드르자데(Hossein Sadrzadeh) 박사와 심리학자이자 유방암 생존자인 잘레 알리푸르(Zhaleh Alipour) 박사 부부가 개발한 것으로, 이들의 암 치료 경험이 바탕이 됨
- 닉 헬스는 현재 △캐나다 △브라질 △사우디아라비아 등 다양한 국가의 의료기관과 협력하고 있으며 향후 의료관광 서비스 확장도 추진 중임
- 디지털 플랫폼 기반의 글로벌 암 치료 모델은, 전 세계에서 접근 가능한 신뢰성 높은 암 치료서비스를 제공하며 의료 불균형 문제 해결에 기여할 수 있는 사례로 평가받음



[Access Newswire. 2025.05.06.:Newswire. 2025.05.06.]

“ 웰스타 테크놀로지, AI 기반 통합 의료서비스 플랫폼 넥서스 AI 출시

- 캐나다 디지털헬스케어 기업 웰스타 테크놀로지(Wellstar Technologies)가 의료서비스의 질을 높이고 운영 효율을 개선하기 위한 AI 기반 플랫폼 넥서스 AI(Nexus AI)를 공식 출시함
- 넥서스 AI는 AI기술을 바탕으로 의료진과 환자 모두에게 실질적인 혜택을 제공하는 통합 솔루션으로, 제공하는 주요 서비스와 기능은 다음과 같음
 - ① 의료진이 환자의 상태를 정밀하게 평가하고 최적의 치료전략을 수립할 수 있도록 지원하는 임상 의사결정 보조기능을 지원함
 - ② 병원 및 클리닉의 운영 데이터를 분석하여 자원배분과 진료일정 등을 효율적으로 조정하는 기능을 제공함으로써 의료기관의 전반적인 운영 효율을 극대화함
 - ③ 환자와의 커뮤니케이션을 강화하고 치료 이해도를 높여 치료 순응도를 향상시키는 환자 참여 증진 기능이 포함됨
- 웰스타 테크놀로지는 이번 AI 플랫폼 출시를 통해 캐나다 의료시스템의 디지털 전환을 선도하며, 환자 중심의 스마트 의료환경 조성에 기여함
- 임상 판단 지원부터 병원 운영 최적화, 환자 참여 증진까지 의료시스템 전반에 서비스를 제공하는 통합 플랫폼은 향후 글로벌 디지털헬스케어 시장의 핵심 기술로 전망됨



[Nasdaq. 2025.05.07.:Businesswire. 2025.05.07.]

“ 중국 닙샤, AI 기반 스마트 의료 생태계 구축 통해 지역 의료접근성 개선

- 중국 닙샤(宁夏) 지역은 중국의 AI 시스템 딥시크(Deepseek)의 대규모 언어모델을 기반으로 한 스마트 의료시스템을 본격 도입하여, 환자 중심의 효율성 높은 진료 생태계 구축을 시작함
- 베이징대학병원(北京大学医院) 닙샤부인소아과는 스마트상담 플랫폼을 통해 간단한 증상 입력만으로도 진료과 추천부터 전문의 연결, 예약까지 가능한 원스톱 서비스를 제공함
- 해당 플랫폼은 환자가 단순히 텍스트만 입력해도 질환의 증상을 정확히 이해하고, 진료 과분 아니라 하위 분과와 전문의까지 자동으로 매칭하는 정밀 분류기능을 지원함
- 허란현 인민병원(贺兰县人民医院)에서는 딥시크 기반 시스템이 실시간 생체 데이터를 분석해 질병 위험 요인을 조기에 포착하고 대응방안을 제시함으로써 진단 정확도와 진료 효율을 동시에 높임
- 닙샤는 전국 최초의 「인터넷+의료건강(互联网+医疗健康)」 시범구로, 2급 이상 모든 공립병원에 의사의 지시에 따라 합리적인 제안을 제공하는 지능형 질의응답 AI 의료지원서비스 닙샤오웨이(宁小卫)를 도입함
- AI 기반 진료시스템을 도입함으로써, 닙샤 지역의 △의료접근성 개선 △의료서비스의 질 향상 △지역의 디지털헬스케어 전환을 앞당길 것으로 전망됨

[Sina, 2025.05.07.;Thepaper, 2025.05.08.]

“ 오우라, AI 기반 시스템 강화로 예방 중심의 건강관리 기능 구현

- 핀란드의 헬스테크 기업 오우라(ŌURA)는 자사의 웨어러블 디바이스인 오우라 링(ŌURA Ring)에 AI를 기반으로 하는 두 가지 신규 기능 밀스(Meals)와 글루코스(Glucose)를 도입함으로써, 식사 및 혈당 데이터를 통합한 맞춤형 대사 건강 추적시스템을 출시함
- 밀스의 기능은 사용자가 촬영해 업로드한 식사 사진을 시가 자동 분석하여 영양정보를 제공하고, 개인의 건강목표에 맞춘 식단 개선 피드백을 제시함
- 글루코스 기능은 미국 기업 텍스콤(Dexcom)의 스텔로(Stelo) 연속혈당측정기(Continuous Glucose Monitor, CGM)와 연동되어 혈당 변화를 실시간으로 추적하고, AI가 이를 분석하여 혈당 반응 및 관련 지표를 시각적으로 표현함
- 두 기능이 통합 작동함에 따라 사용자는 자신의 식습관과 혈당반응 간의 상관관계를 직관적으로 파악할 수 있으며, 이를 바탕으로 효율적인 건강관리를 실현할 수 있음
- 오우라는 기존의 △수면 △스트레스 △신체활동 추적 기능에 대사 건강관리 기능을 추가함으로써 더욱 포괄적인 건강관리 플랫폼으로 발전하게 됨
- 이러한 기술은 전 세계적으로 대사 질환관리에 대한 관심이 높아지는 가운데, 웨어러블 디바이스를 활용한 개인 맞춤형 예방의료의 새로운 방향성을 제공함



[Businesswire, 2025.05.06.;ŌURA, 2025.05.06.]

// AKASA, 생성형 AI 적용한 CDI 옵티마이저로 의료문서 자동화 선도

- 미국 헬스케어 자동화 기업 AKASA가 생성형 AI(Generative AI) 기술을 바탕으로, 임상문서 개선 도구 CDI 옵티마이저(CDI Optimizer)를 출시하며 관련 업무의 자동화를 개시함
- 이 도구는 임상문서에서 누락된 정보를 AI가 자동으로 탐지하고, 의료진에게 보완 요청을 제공해 진단 정확도를 높이는 데 기여함
- 기존에 수작업으로 처리되던 임상문서 개선(Clinical Documentation Improvement, CDI) 절차를 대체하며 병원의 수익 주기(Revenue Cycle Management, RCM)와 환자 분류 정확도 향상에 긍정적인 영향을 줌
- 실제 병원 환경에서 평균 98%의 정확도를 기록하며, CDI 요청 및 생성시간을 대폭 단축하는 성과를 나타냄
- CDI 옵티마이저는 의료인력 부족이 심화되는 상황에서 문서품질과 병원 수익성을 동시에 높일 수 있는 효율적인 자동화 솔루션으로 주목받고 있음
- 생성형 AI 기반의 CDI 기술은 전 세계 의료기관에서 임상문서의 일관성과 진단 효율성을 강화하는 핵심 도구로 부상할 것으로 기대됨



[HIT Consultant, 2025.05.05.;AKASA, 2025.05.20.]

// FDA, AI 활용 심사시스템 도입 통해 과학 심사 효율성 확보

- 미국 식품의약국(FDA)는 생성형 AI를 활용한 과학심사 시범사업을 성공적으로 완료하고, 2025년 6월까지 전 부서에 AI 시스템을 확대 적용하겠다는 방침을 밝힘
- 이러한 계획은 FDA가 규제과학 분야에서 AI 기술을 전략적으로 통합하려는 노력의 일환으로 추진됨
- 이번 시범사업에서 AI 도구는 과학자들이 반복적으로 수행해오던 시간이 소모되는 작업을 자동화하여 심사 효율을 높이는 데 기여함
- FDA는 전 부서가 동일한 보안 기반의 생성형 AI 시스템을 사용하도록 하여, 내부 데이터베이스와 연동된 일관된 작업환경을 조성하고 부서 간 협업과 정보 공유의 정확도 및 신속도를 높일 계획임
- AI 기술 도입은 약물 승인절차를 단축시키고, 과학자들이 기존작업에 비해 창의성과 전문성을 요구하는 고부가가치 업무에 집중할 수 있도록 지원함
- 또한, AI 기반 시스템을 통해 심사 효율성과 정확도를 높이고 신약 및 치료법 승인 속도를 향상시켜 새로운 의약품과 치료법이 더 신속하게 시장에 진입할 수 있는 기반을 마련할 것으로 기대됨
- 이번 AI 도입은 글로벌 바이오헬스 규제 기관에 디지털 혁신의 새로운 기준을 제시하며, 의료제품 개발 및 승인 절차의 패러다임을 바꾸는 계기가 될 것으로 전망됨



[FDA, 2025.05.08.;Dairv News Today, 2025.05.12.]

// 바이오텍사, 가족성 선종성 용종증 치료제 eRapa 유럽 희귀의약품 지정 획득

- 영국 바이오의약품 기업 바이오텍사(Biodexa)는 가족성 선종성 용종증 (Familial Adenomatous Polyposis, FAP)* 치료제 후보인 eRapa에 대해 EU로부터 희귀의약품 지정(Orphan Drug Designation)**을 받음



- * 10대 중반에 결장이나 직장에 수백 개 이상의 용종이 생기는 유전성 전암성 질환
- ** 치료제가 드문 난치성 생명위협 질환에 대해 개발될 수 있도록 규제기관이 부여하는 지위로, 승인 시 시장 독점권·세제 혜택·심사 지원 등 다양한 인센티브가 제공됨

- 이번 EU의 희귀의약품 지정은 2019년 미국 식품의약품(FDA)의 지정에 이은 두 번째 지정으로, eRapa의 국제적 약물 승인 가능성을 더욱 높이는 계기가 됨
- 바이오텍사는 미국과 유럽에서 총 168명의 환자를 대상으로 제3상 임상시험***을 실시할 예정이며, 해당 시험은 △무작위배정 △이중맹검 △위약대조 방식으로 진행됨

*** 수백 명 이상의 환자를 대상으로 약물의 치료 효과와 부작용을 평가해 신약 허가 신청 전 최종 근거를 확보하는 과정

- eRapa는 포유류 라파마이신 표적 단백질(mammalian Target of Rapamycin, mTOR)**** 억제제인 라파마이신(Rapamycin)을 경구용 정제로 제형화한 신약으로, 제2상 연구에서 안전성과 유효성이 입증되어 동일한 용량이 제3상 시험에 사용될 예정임

**** 세포의 △성장 △분화 △증식 △생존 등을 조절하는 주요 신호 전달 경로에 관여하는 단백질

- FAP 환자의 용종에서 mTOR 단백질이 과도하게 발현되는 특성이 확인됨에 따라, mTOR 억제제인 eRapa가 FAP에 대한 약물 치료제로 활용될 수 있는 생물학적 근거가 마련됨

[GlobeNewswire, 2025.05.12.;Pharmaceutical Technology, 2025.05.13.]

// 유럽의약품청, ISO 국제표준 도입으로 의약품 정보 관리 체계 강화

- 유럽의약품청(European Medicines Agency, EMA)은 인체용 의약품 정보를 전자적으로 제출하기 위한 데이터요소 기준을 국제표준화기구(International Organization for Standardization, ISO) 의약품 식별 표준(Identification of Medicinal Products, IDMP)*에 따라 규정함

* 의약품의 핵심 정보를 국제적으로 통일된 방식으로 식별하고 관리하기 위한 ISO 국제표준 체계

- EMA는 의약품의 △정의 △제형 △공급상태 등 필수항목을 구조화된 형식으로 수집할 수 있도록 제품관리서비스(Product Management Service, PMS)를 통해 세부지침을 제시함



- 데이터는 바이오헬스 상호운용성 차세대 기술표준(Fast Healthcare Interoperability Resources, FHIR) 구조에 따라 입력되며, 모든 항목은 ISO 11615 기술 사양** 및 SPOR 프로그램*** 기반의 용어체계와 연계됨

** 인체용 의약품의 식별과 교환을 위해 의약품의 특성, 상태, 관계 정보를 구조화하여 정의한 국제표준

*** 의약품 규제 데이터의 표준화와 품질 향상을 위해 운영하는 △물질 △제품 △기관 △참조정보 관리 체계

- 이와 함께 EMA는 △제품특성요약서(Summary of Product Characteristics, SmPC) △전자신청서 (electronic Application Form, eAF) △품질 모듈 간의 정보 정합성을 유지하여 제출 데이터의 품질과 신뢰성을 높일 것을 강조함

- IDMP 기반 데이터 제출 체계는 유럽 내 의약품 정보의 표준화와 상호운용성을 강화하며, 규제 효율성 제고와 국제적 의약품 감시 체계 구축에 중요한 기반이 됨

[EMA Regulatory Procedural Guideline, 2025.05.10.;EMA, 2025.05.15.]

// 일라이 릴리, 인디애나주에 45억 달러 규모 의약품 생산 시설 착공

- 미국 제약사 일라이 릴리(Eli Lilly)는 미국 인디애나주 LEAP(Limitless Exploration/Advanced Pace) 지구에 45억 달러(한화 6조 4,993억 원)를 투자해 첨단 의약품 생산시설인 릴리 메디슨 파운드리(Lilly Medicine Foundry) 건설을 시작함
- 해당 시설은 총 7개 동 및 120만 제곱피트 규모로 조성되며, △연구 △공정개발 △생산 △첨단기술이 통합된 복합 거점으로 설계되었고 2027년 완공을 목표로 함
- 릴리는 이 생산시설을 통해 첨단 치료제의 연구부터 제조까지 전 과정을 하나의 통합 플랫폼에서 수행할 수 있는 역량을 확보하고자 하는 전략을 적극적으로 추진 중임
- 이를 바탕으로 의약품 공급망의 회복탄력성을 높이는 동시에, 임상시험 진입에 소요되는 시간을 기존 업계 평균보다 약 두 달가량 앞당길 계획임
- LEAP 지구에 대한 총 130억 달러(한화 18조 7,760억 원) 규모의 대규모 투자가 진행되고 있음에도 불구하고, 일부 지역 주민들은 수자원 확보 계획의 불확실성과 개발 의사결정 과정에 대한 정보 부족을 이유로 우려를 제기함
- 릴리 메디슨 파운드리는 미국의 제약 생산기반을 재정립하고, 지속가능한 제조환경 조성 및 글로벌 임상시험 접근성 확대에 기여할 전략적 거점으로 평가됨



[ConstructionReview, 2025.05.07.;WTHR, 2025.05.07.]

// 로마 토르 베르가타대 연구팀, 호흡으로 진단하는 만성신장질환 감지 센서 마스크 개발

- 이탈리아 로마 토르 베르가타 대학교(University of Rome Tor Vergata) 연구진은 만성신장질환(Chronic Kidney Disease, CKD)*관련 대사산물**을 감지할 수 있는 센서를 일회용 마스크에 내장하는 기술을 개발함
- * 신장이 점진적으로 기능을 잃어 노폐물과 체액을 제대로 배출하지 못하게 되는 만성적 질환
- ** 신체 내 대사 과정에서 생성되는 화학 물질로, 질병의 존재나 진행 상태를 나타내는 생체 지표로 활용
- 해당 센서는 은(Ag) 전극에 전도성 고분자와 휘발성 화합물에 민감한 포피린 분자를 코팅한 구조로 설계되었으며, △암모니아 △에탄올 △프로판올 △아세톤 등 CKD와 관련된 호흡 속 대사산물에 반응하여 전기 저항값의 변화를 유도하는 방식으로 작동함
- 연구진은 이 센서를 FFP2*** 스타일의 일반 마스크 내부에 삽입하고, 착용자의 호흡만으로 질병 여부를 감지할 수 있도록 구성함
- *** 유럽 표준(EN 149)에 따라 △분진 △분말 △바이러스 등을 약 94% 이상 여과할 수 있는 중간 등급의 입자 차단용 방역 마스크 등급
- 100명의 시험 대상자(이 중 50명은 CKD 진단 환자)를 대상으로 한 임상실험 결과, 센서는 CKD 환자를 최대 93.3%, 비환자를 86.7%의 정확도로 구별하였으며 질환의 진행단계까지 추정할 수 있는 가능성도 확인됨
- 또한 센서 데이터는 소형 마이크로컨트롤러에 기록되어 분석되며, 혈액이나 소변 검사 없이도 저비용 및 비침습적으로 질병을 진단할 수 있는 대안 기술로 제시됨
- 해당 기술은 질병의 조기감지 및 진행상태 모니터링에 효과적으로 활용될 수 있는 혁신적이고 비침습적인 솔루션으로 평가되고 있음

[ACS, 2025.05.07.;Hackster, 2025.05.09.]

// 노스웨스턴대, 신생아용 생분해성 무선 심박동기 개발

- 미국 노스웨스턴대학교 연구진은 신생아 심장에 주사로 삽입할 수 있을 만큼 작은 생분해성 심박동기*를 개발함
 - * 체내에 일시 삽입된 후 생체 내에서 자연 분해흡수되어 제거 수술 없이 사라지는 임시 심장박동 조절 장치
- 연구진은 심장 기형으로 태어나는 신생아 중 일부가 수술 후 일시적인 심박 조절이 필요하다는 점에 주목하여 이 기술을 개발하게 됨
- 해당 기기는 피부에 부착한 웨어러블 패치로부터 수신한 적외선 신호를 기반으로 심장의 박동을 조절하며, 외부 전선이나 배터리와 같은 별도의 전원 장치 없이도 안정적으로 작동함
- 기기의 전극은 체액과 반응하여 갈바닉 셀(Galvanic Cell)**을 형성함으로써 자체적으로 필요한 전력을 생성하며, 이로 인해 외부 에너지 공급 없이도 일정 기간 동안 지속적으로 기능을 수행할 수 있음
 - ** 두 종류의 금속과 전해질 사이의 화학 반응을 통해 자발적으로 전류를 생성하는 전원 장치
- 모든 구성물은 체내에서 분해 가능한 생체흡수성 재료인 △마그네슘 △몰리브덴 △초박막 실리콘 등으로 제작되어, 이식 후 체내에 잔여물이 남지 않음
- 동물과 기증자 심장에서 실험한 결과 △감염 △출혈 △조직 손상 없이 정상 작동했으며, 향후 약 5년 내 임상 승인을 목표로 하고 있음
- 이 기술은 수술 후 단기간 심박조절이 필요한 소아 심장질환 환자들에게 기존 유선형 임시 심박동기의 감염·출혈 위험을 줄이고, 삽입 절차도 간소화할 수 있는 획기적인 대안으로 평가됨



[Science Alert, 2025.05.03.;Medscape, 2025.05.08.]

// 미국 레스토 3D, 모듈형 3D프린팅 발목 인공관절 시스템 출시

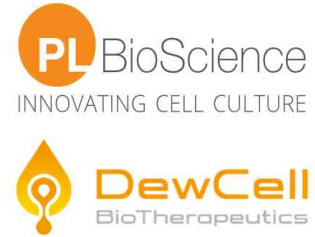
- 미국 의료기기 기업 레스토 3D(Restor 3D)는 환자 해부학에 맞게 3D프린팅 기술로 제작되는 모듈형 발목 인공관절 시스템(Aeros Modular Stem Total Ankle System)*을 출시함
 - * 손상된 관절 부위를 인공 삽입물로 완전히 대체하여 통증을 줄이고 관절 기능을 회복시키는 외과적 수술
- 제품은 인공관절 전치환술(Total Ankle Replacement, TAR)에 적용되는 최초의 경골(Tibia)용 모듈형 시스템으로 전방 접근법**을 통해 삽입되며, 발꿈치 뼈나 관절 구조물의 손상을 최소화하도록 설계됨
 - ** 신체 전면에서 수술 부위에 접근하는 방식으로, 근육 손상을 최소화하고 회복 시간을 단축할 수 있는 외과적 절개 방법
- 첫 5건의 시술은 2025년 5월 5일 오쏘캐롤라이너 센터(OrthoCarolina Center)의 켄트 엘링턴(Kent Ellington) 박사와 사무엘 포드(Samuel Ford) 박사의 집도로 시행되었으며, 수술 팀은 제품의 설계와 기구 구성이 수술 효율성을 높였다고 평가함
- 이 시스템은 기존 제품 대비 수술 기구의 사용을 최대 7개 트레이에서 3개로 축소함으로써 수술 과정을 간소화하였고, 환자 맞춤형 절제 가이드(Patient-Specific Resection Guide, PSR Guide)와 표준형 절제 가이드(Standard Resection Guide)***를 병용해 복잡한 변형에도 정밀한 정렬이 가능함
 - *** 수술 시 뼈를 자를 위치와 각도를 안내하는 도구로, 맞춤형 가이드는 환자의 해부학적 구조에 맞춰 제작되며, 표준형 가이드는 일반화된 형태로 다양한 증례에 적용 가능함
- 현재 이 시스템은 수술 시간 단축과 임상성능을 평가하기 위한 임상경과 분석연구가 진행 중이며, 특히 복잡한 재치환술****이나 초기 인공관절 시술 모두에 유연하게 활용될 수 있는 기술로 주목받고 있음
 - **** 기존에 삽입된 인공관절이나 의료용 임플란트를 제거하거나 교체하여 기능을 회복시키는 재수술

[BusinessWire, 2025.05.06.;3PRINTR, 2025.05.07.]

// 독일 PL 바이오사이언스, 세계최초 인공 혈소판 유래 세포배양보조제 개발

- 독일 생명과학기업 PL 바이오사이언스(PL BioScience)는 한국 바이오기업 듀셀 바이오테라퓨틱스(DewCell Biotherapeutics)와 협력하여, 세계최초로 인공 혈소판 유래 세포배양보조제(Human Platelet Lysate, HPL)* 생산에 성공함

* 실험실에서 배양한 혈소판을 이용해 제조한 세포 성장 촉진용 배양액으로, 동물 유래 성분 없이 세포 증식을 지원하는 인공 배지



- 듀셀은 줄기세포로부터 반응기 내에서 인공 혈소판을 생성한 최초의 기업이며, PL 바이오사이언스는 이 혈소판을 활용해 인공 HPL 배지를 제조하는 고유 기술을 개발함
- 이 기술은 재생의학 세포치료제 바이오의약품 개발 등 다양한 분야에서 활용되고 있는 기존의 송아지혈청 (Fetal Bovine Serum, FBS)**이나 기증자 유래 HPL***을 대체할 수 있는, 동물 유래 성분이 완전히 배제된 배양 솔루션을 제공함

** 태아 송아지의 혈액에서 추출한 혈청으로, 세포 배양 시 성장 인자 공급을 위해 널리 사용되는 동물 유래 보조제

*** 인체 혈액 기증자로부터 얻은 혈소판을 파열시켜 만든 세포배양 보조제

- PL 바이오사이언스는 이 기술이 완전한 인공 HPL 배지로는 세계최초의 사례이며, 중장기적으로는 안정적인 대량생산이 가능해질 것으로 전망함
- 배양액은 동물 유래 감염 위험을 줄이는 동시에 생산 일관성과 윤리적 문제를 해결할 수 있는 장점을 지니며, 현대 의학·신약 개발·생물학 연구를 위한 세포배양 혁신의 전환점으로 평가받고 있음

[GEN, 2025.05.08.:GlobeNewswire, 2025.05.08.]

// 인도 의료 임플란트 시장, 2025년 113억 달러 규모로 성장 전망

- 인도의 의료 임플란트* 시장은 △고령인구 증가 △만성질환 확산 △의료 인프라 개선 등으로 2025년까지 113억 7천만 달러(한화 16조 4,218억 원) 규모에 이를 것으로 전망됨

* 신체 내부에 이식되어 조직 기능을 대체하거나 보조하는 장치로, 대표적으로 인공 관절·치과 임플란트·심장 스텐트 등이 포함

- 인도 정부의 투자확대와 병원 확충으로 고급 의료서비스 접근성이 높아지면서, △정형외과 △치과 △심혈관 임플란트에 대한 수요가 함께 증가하고 있음
- 인도는 저렴한 비용과 우수한 의료인력 기반을 바탕으로 의료관광지로도 부상하고 있으며, 외국인 환자 유입이 의료기기 시장 확대에 기여하고 있음
- 정형외과 임플란트는 인공 관절과 척추 임플란트를 중심으로 시장에서 큰 비중을 차지하고 있고, 치과 및 심혈관 임플란트 수요도 꾸준히 증가하고 있음
- 글로벌 다국적 기업들은 △로봇 수술 호환 △3D프린팅 적용 △생체적합성 향상 등의 첨단 기술력과 브랜드 신뢰도를 바탕으로 인도 시장을 주도하고 있으며, 현지 인도 기업들은 가격 경쟁력과 현지화 된 유통 네트워크를 기반으로 점진적으로 점유율을 확대하는 추세임
- 인도 정부는 자국 의료기기산업의 경쟁력 강화를 위해 △관련 규제 완화 △인허가 절차 간소화 △연구개발 투자 장려 등의 정책을 적극 추진 중이며, 이에 따라 향후 스마트 임플란트 및 3D 프린팅 기반 맞춤형 임플란트 기술에 대한 수요가 빠르게 확대될 것으로 예상됨

[Medical Buver, 2025.05.07.:MWR, 2025.05.01.]

“ 인도·영국 간 의료관광 연계, BTA 등 3자 글로벌 파트너십 체결

- △영국 의료전문 교육기관 BTA(Bapio Training Academy) △영국 의료관광 전문기업 TMTC(The Medical Travel Company) △인도 다국적 종합병원 마렌고 아시아병원(Marengo Asia Hospitals)은 인도와 영국 간 의료관광을 촉진하기 위해 맞춤형 진료부터 사후관리까지 포괄하는 글로벌 파트너십을 체결함
- 글로벌 파트너십에 따라 환자들은 영국과 인도 양국에서 △경험 많은 의료진과의 상담 △BTA 인증 병원에서의 치료 △맞춤형 사후관리 △영국 귀국 후 민간보험 혜택까지 제공받게 됨
- 산자이 자이스왈 박사(Dr. Sanjay Jaiswal)는 인도 환자들이 영국에서도 진료를 받을 수 있는 기회가 넓어지고, 인도 의료시장에 대한 100% 외국인직접투자(Foreign Direct Investment, FDI)*가 가능하다는 점을 강조하며 영국의 적극적인 투자확대를 독려함
- * 외국 기업 또는 개인이 타국의 산업이나 자산에 자본을 직접 투자하는 행위
- 양국의 파트너십은 △질 높은 의료서비스 △바이오헬스 협력 강화 △환자 치료결과 개선을 공동 목표로 하는 최초의 의료관광 기반 국제 협력 프로그램으로 평가됨
- 또한 영국과 인도 간 의료접근성이 크게 향상됨에 따라, 질 높은 의료서비스를 원하는 외국인 환자들에게 새로운 치료기회를 제공하는 대표적인 바이오헬스 국제 협력 사례임



[HealthWorld, 2025.05.08.;TravelBiz, 2025.05.12.]

“ 말레이시아 병원, 2025 세계 우수 병원에 선정되며 의료경쟁력 입증

- 말레이시아의 주요 공공 및 민간 병원들이 뉴스위크(Newsweek)가 발표한 2025년 세계 우수 병원(World's Best Hospitals) 명단에 포함되며, 국제적으로 의료수준을 인정받음
- 공공부문에서는 △쿠알라룸푸르 병원(Kuala Lumpur Hospital) △푸트라자야 병원(Putrajaya Hospital), 민간부문에서는 △선웨이 메디컬센터(Sunway Medical Centre) △글렌이글스(Gleneagles) △수방자야 메디컬센터(Subang Jaya Medical Centre)가 상위에 이름을 올림
- 말레이시아 보건부 장관은 선정 병원들이 환자중심의 질 높은 진료를 실현해온 결과라고 평가하며, 의료진과 지원인력에 대해 감사함을 밝힘
- 우수 병원 명단은 뉴스위크와 글로벌 통계기관 스테티스타(Statista)가 공동으로 발표한 것으로, 의료전문가 설문조사 환자중심 결과지표(Patient-Reported Outcome Measures, PROMs)*를 종합분석하여 평가됨
- * 환자가 자신의 건강 상태와 삶의 질을 직접 보고하는 표준화된 설문 도구
- 전 세계 30개국의 2,400개 이상 병원이 평가대상으로, 말레이시아는 공공과 병원의 성과 및 의료서비스의 균형성과 경쟁력을 입증함
- 말레이시아는 글로벌 기준에 부합하는 의료 품질과 시스템을 보유하고 있으며, 향후 의료관광과 글로벌 헬스케어 시장 확장에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 전망됨

Rank	Hospital	Country	Region	Category
1	London Health Sciences Centre	Canada	North America	Acute Care
2	Massachusetts General Hospital	USA	North America	Acute Care
3	St. Mary's Hospital	USA	North America	Acute Care
4	St. Vincent's Hospital	USA	North America	Acute Care
5	St. Joseph's Hospital	USA	North America	Acute Care
6	St. Luke's Hospital	USA	North America	Acute Care
7	St. Michael's Hospital	USA	North America	Acute Care
8	St. Elizabeth's Hospital	USA	North America	Acute Care
9	St. Ann's Hospital	USA	North America	Acute Care
10	St. Francis Hospital	USA	North America	Acute Care
11	St. Joseph's Hospital	USA	North America	Acute Care
12	St. Vincent's Hospital	USA	North America	Acute Care
13	St. Luke's Hospital	USA	North America	Acute Care
14	St. Michael's Hospital	USA	North America	Acute Care
15	St. Elizabeth's Hospital	USA	North America	Acute Care
16	St. Ann's Hospital	USA	North America	Acute Care
17	St. Francis Hospital	USA	North America	Acute Care
18	St. Joseph's Hospital	USA	North America	Acute Care
19	St. Vincent's Hospital	USA	North America	Acute Care
20	St. Luke's Hospital	USA	North America	Acute Care

▶ 관련 내용 보기

[Code Blue, 2025.05.02.;New Straits Times, 2025.05.15.]

“ 중국-인도네시아 합작 자오상리바오 타이쯔완병원, 중국 상하이 개원 예정

- 중국 병원운영 전문기업 자오상리바오(招商力宝)와 인도네시아 리포그룹(Lippo Group)이 공동 투자한 고급 국제병원 자오상리바오 타이쯔완병원(招商力宝太子湾医院)*이 2025년 2분기 상하이에서 개원할 예정임
- * 외국인 환자와 고소득층을 대상으로 △고품질 의료서비스 △특화 진료 △국제 기준 시설을 제공하는 병원
- 총면적 약 42,000㎡에 233개 병상을 갖춘 중형 병원으로, 호주의료서비스 인증기준(Australian Council on Healthcare Standards, ACHS)에 따라 운영될 예정이며 △광둥 △홍콩 △마카오 지역의 고소득층과 외국인 환자를 주요 진료 대상으로 함
- △원격진료 △국제 의료 협력체계 구축 △해외 의료진 초빙 진료 등을 통해 글로벌 연계 진료 시스템**을 구축 중이며, 홍콩중문대학교 의과대학과 협력하여 국제의료센터를 공동 운영할 계획임
- ** 다국적 △의료기관 △전문 △교육기관 간 협업을 통해 환자에게 국경을 넘는 연계 진료와 의료서비스를 제공하는 체계
- 산부인과와 소아과 중심의 질 높은 의료서비스를 강조하고 있으며, 2024년 말에는 질 높은 산후조리원(月子中心)을 먼저 개원해 운영을 시작함
- 중국 정부는 ①외국계 의료기관이 단독으로 중국 내에 병원을 설립할 수 있도록 허용하고 ②해외 의료인의 단기 진료 활동을 승인하며, ③외국 자본이 참여하는 간호대학교 설립을 지원하는 정책 등 의료 분야의 대외 개방을 지속적으로 확대하고 있으며, 타이쯔완병원은 대표적인 성공 사례로 주목받고 있음
- 해외자본 기반 의료기관의 중국 진출이 본격화됨에 따라, 질 높은 의료서비스를 원하는 환자들에게 새로운 진료 거점으로 국제 병원의 역할이 동아시아 의료시장 내에서 더욱 확대될 가능성이 있음

[163. 2025.05.06.;腾讯网, 2025.05.06.]

“ 미국 정부, 2025년 원격의료 유예조치 연장과 규정 도입 지연으로 정책 불확실성 지속

- 미국 마약단속국(Drug Enforcement Administration, DEA)과 미국 메디케어·메디케이드 서비스센터 (Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS)는 원격의료 관련 규정의 시행이 연기됨에 따라, 2025년 원격의료 정책의 방향성이 불확실한 상황임
- DEA는 COVID-19 시기부터 한시적으로 허용되었던 향정신성 의약품의 원격처방 유예 조치를 2025년 12월 31일까지 연장하고, 부프레노르핀(Buprenorphine)* 처방 및 특별 등록제도와 관련된 규정은 아직 발표되지 않은 상태임
- * 중등도 이상의 통증 완화나 마약성 진통제 중독 치료에 사용되는 부분 작용 아편제
- 2025년 1월, 백악관의 규제 유예조치에 따라 DEA와 미국 보건복지부(Health and Human Services, HHS)는 관련 규정에 대한 의견 수렴 후, 최종 시행 일정을 연말로 재연기함
- CMS의 원격의료서비스는 3월 통과된 단기 예산안을 통해 2025년 9월 30일까지 유예조치가 유지되며, 정신건강 진료의 대면 요건 완화 및 지역 제한 철폐 등의 내용이 포함됨
- DEA와 CMS의 새로운 책임자가 임명된 상황에서 주요 원격의료 관련 법안은 아직 확정되지 않았으며, 의료진은 향후 개정될 규정에 대비 및 정책 논의에 관심이 필요함
- 원격의료 제도화에 대한 논의가 지연되면서, 미국 내 환자의 지속적 치료 접근성과 원격의료의 제도적 정착에 영향을 미칠 가능성이 있음



▶ 관련 내용 보기

[CMS. 2025.04.;Telehealth. 2025.05.07.]

// 사이공관광그룹, 카자흐스탄 시장 겨냥한 관광 교류 확대 본격화

- 베트남 국영 관광기업 사이공관광그룹(Saigontourist Group)이 카자흐스탄 아스타나에서 열린 베트남-카자흐스탄 비즈니스 라운드테이블 회의 참석 및 현지 관광시장 홍보에 나서며 카자흐스탄 진출을 본격화하고 있음
- 베트남 재무부와 러시아 국립투자펀드가 공동 주관으로, △관광 △에너지 △디지털전환 등 다양한 분야의 양국 기업 및 기관 관계자들이 참석함
- 사이공관광그룹은 직항 노선 개설에 따른 관광 접근성 향상을 기반으로, 웰니스 및 의료관광을 핵심전략 분야 및 카자흐스탄 진출을 확대할 계획임
- 특히 베트남 내 고급 의료·휴양 복합서비스는 카자흐스탄 여행객의 장기 휴가 수요와 함께, △치료 △건강관리 △여가를 결합한 형태로 상품화될 예정임
- 이 외에도 △역사·문화 체험 △고급 휴양지 △기업 대상 MICE 프로그램* 등 다양한 형태의 맞춤형 관광콘텐츠를 현지 수요에 따라 연계 제공할 계획임
- * △기업 회의(Meeting) △포상 관광(Incentive) △컨벤션(Convention) △전시회(Exhibition)의 네 가지 요소로 구성된 비즈니스 목적의 복합 관광 프로그램
- 의료와 관광이 결합된 복합형 서비스수출 모델은 베트남의 의료산업과 관광산업을 동시에 고도화할 수 있는 전략으로, 카자흐스탄과 같은 신흥시장과의 보건의료 외교확대 기반이 될 수 있음



[Tuoitre, 2025.05.06.;SaigonNews, 2025.05.08.]

// 바닌헬스케어, 3,200억 달러 규모 중동 의료시장 진출 선언

- 영국 헬스케어 전문기업 바닌헬스케어(Vannin Healthcare)가 중동 의료시장에 본격 진출하며, 설계부터 운영까지 포괄하는 턴키 솔루션(Turnkey Solution)*과 자체 디지털 플랫폼 그린큐브(Greencube)를 중심으로 약 3,200억 달러(한화 462조 1,792억 원) 규모로 성장 중인 시장을 공략하고 있음
- * 병원이나 의료시설 구축 과정에서 △기획 △시공 △장비도입 △운영지원까지 모든 단계를 단일 계약으로 제공하는 일괄 수주형 방식
- 바닌헬스케어는 △의료시설 기획 △설계 △인프라 금융조달 △장비설치 △인력교육 △운영관리까지 포함하는 통합형 프로젝트 모델을 도입하여, 중동 지역 공공 및 민간 헬스케어 프로젝트를 단일 계약 방식으로 진행할 계획임
- 그린큐브는 병원 운영의 디지털 기반을 담당하는 핵심 플랫폼으로, 시설 구축 전 단계부터 사후 관리에 이르기까지 전 주기 프로세스를 통합 관리할 수 있도록 설계됨
- 중동 시장은 △만성질환 증가 △건강보험 확대 △공공의료 개혁 등으로 민간 참여가 증가하고 있어, 빠른 납기와 고도화된 운영 체계를 동시에 요구하는 프로젝트가 확대되고 있음
- 바닌헬스케어는 두바이에 중동 지역 본사를 설립 및 현지 맞춤형 사업 수행 체계를 통해 계약 관리와 실행력을 강화할 계획임
- 턴키 솔루션은 중동뿐 아니라 고성장 신흥국 시장에서 의료 인프라 진출 전략의 새로운 표준이 될 가능성이 있음

[EIN Presswire, 2025.05.07.;Vannin Healthcare, 2025.05.19.]

“ 한국 국립중앙의료원, 뉴욕 벨뷰병원과 감염병 대응 협력 MOU 체결

- 한국 국립중앙의료원과 미국 뉴욕의 벨뷰병원(Bellevue Hospital)은 고위험 감염병 대응 협력을 위한 양해각서(Memorandum of Understanding, MOU)를 체결함
- 양해각서에는 고위험 감염병 대응을 위한 △정보 및 자원공유 △임상·연구 협력 △비상대응 체계 구축 등이 주요 협력 내용으로 포함됨
- 양 기관은 △특수병원체 대응 전략 수립 △임상 및 운영지침 마련 △연구결과 공동 발표 등 다양한 분야에서 실질적인 협력활동을 추진할 계획임
- △공동 연구 △환자 관리 △감염 차단과 관련된 전문 지식과 운영 경험을 상호 공유함으로써, 양국 의료기관 간 중증 감염병 대응 역량의 실제적인 교류와 기술 이전이 활발해질 것으로 전망됨
- 협약을 통해 감염병 대응 체계의 고도화 도모 및 상호 학습 기반의 지속 가능한 협력 구조 마련 등 실효성 있는 국제 파트너십 구축의 실질적 계기로 평가됨
- 국제 병원 간 협력기반을 확립하는 노력은, 치명적인 감염병 등 글로벌 보건 위협에 대한 공동 대응 역량 강화에 기여 및 임상 지식과 감염관리 경험의 국제적 확산을 촉진하는 데에도 중요한 전략적 발판이 됨



[NYC Health Hospitals, 2025.04.10.;HealthCareAsia, 2025.05.07.]

“ 사우디-이집트, 바이오헬스 분야 전략적 파트너십 강화 위한 MOU 체결

- 사우디아라비아 보건부(Ministry of Health, MOH) 파하드 알자라젤 (Fahad Abdulrahman Al-Jalajel) 장관과 이집트 보건인구부(Ministry of Health and Population, MOHP) 칼레드 압델 가파르(Khaled Abdel Ghaffar) 장관은 양국 바이오헬스 분야 협력 강화를 위해 전략적 파트너십 확대를 위한 양해각서(MOU)를 체결함
- 2025년 5월, 이집트 보건인구부 장관은 이집트 주사우디 대사 이합 아부 사레아(Ihab Abu Sarea)와 함께 사우디를 공식 방문해 바이오헬스 서비스 고도화 및 전문 의료 프로그램 발전을 위한 협력방안을 논의함
- 양국은 바이오헬스 분야 협력 범위 확대의 필요성에 공감하고, △공중보건 △감염병 대응 △치료서비스 △디지털헬스 등 주요 영역에서 실질적인 협력을 강화하기로 합의함
- MOU에는 △우수 사례 공유 △공동 연구 수행 △임상지침 공동 개발 △국제보건규칙(International Health Regulations, IHR)*과의 연계 강화 등 폭넓은 협력 내용이 포함됨
- * 세계보건기구(WHO)가 주도하여 채택한 국제법적 규범으로, 글로벌 감염병 등 공중보건 위협의 국제적 확산 예방·방어·관리·대응
- 양국 간 협력은 바이오헬스 분야에서의 전략적 동반자 관계를 더욱 강화하는 기반이 되며, 지역 및 국제 보건 과제에 대한 공동대응 체계 형성에도 기여할 것으로 평가됨
- 중동-북아프리카 지역 내 보건 협력의 확장은 향후 감염병 대응 역량을 높이는 데 기여할 뿐만 아니라, 국제보건규칙을 안정적으로 이행하기 위한 제도적 기반 강화에도 중요한 전환점이 될 수 있음



[Saudi MOH, 2025.05.04.;Cairo Scene, 2025.05.06.]

무역동상

디지털헬스케어

제약·의료기기·화장품

의료서비스

글로벌 행사



디지털헬스 월드 콘그레스 2025

Medical Technology Congress MedTech 2025

- 개최도시 영국 런던
- 행사일정 2025.05.29.~2025.05.30.
- 행사주제 디지털 건강 실현
- 주요내용 영국 최대 규모의 디지털헬스케어 컨퍼런스로, HealthTech, MedTech, 모바일 헬스(mHealth), IoT, AI, 헬스케어 IT 등 디지털헬스케어 전반을 다룸



디지텍 파마 & AI 2025

Digi-Tech Pharma & AI 2025

- 개최도시 영국 런던
- 행사일정 2025.05.28.~2025.05.29.
- 행사주제 제약·바이오·AI 융합 분야
- 주요내용 제약, 바이오테크, 헬스케어 업계의 의사결정자, 전문가, 혁신기업이 대거 참여하여 실제 사례, 최신 기술, 실질적 솔루션을 공유함



제5차 WHO 의료기기 글로벌 포럼

Fifth WHO Global Forum on Medical Devices

- 개최도시 스위스 제네바
- 행사일정 2025.06.02.~2025.06.06.
- 행사주제 의료기기의 글로벌 발전과 접근성 향상을 위한 논의
- 주요내용 WHO에서 개최되는 의료기기 글로벌 포럼으로, 의료기기 선정, 의료기기 정보 시스템, 필수 체외진단, 혁신, 규제 등 다양한 의료분야에 대한 세션이 진행됨



제4회 월드 ADC 아시아 서밋

4th World ADC Asia Summit

- 개최도시 대한민국 인천
- 행사일정 2025.06.10.~2025.06.12.
- 행사주제 아시아의 ADC 기술 소개 및 혁신개발
- 주요내용 아시아의 R&D 혁신을 통해 발전된 ADC(항체 약물 접합체)에 대한 커뮤니티 제공을 위한 행사로, 다양한 제약기업과 전문가 등과 소통을 진행함



코스메틱 유럽 연례 컨퍼런스 2025

Cosmetics Europe Annual Conference 2025

- 개최도시 벨기에 브뤼셀
- 행사일정 2025.06.11.~2025.06.12.
- 행사주제 앞서가기(Staying Ahead)
- 주요내용 전 세계 화장품 및 퍼스널 케어 업계 리더들과 함께 △유럽 화장품 산업의 경쟁력 △혁신 △지속 가능성 △국제 협력 등 화장품 산업의 글로벌 트렌드와 최신 업계 동향에 대한 논의를 진행함