www.khidi.or.kr | www.khiss.go.kr

글로벌 보건산업 동향

2018. 01. 15
Vol.287

Global Healthcare Industry Trends

4대 보건산업
바이오 • 디지털 헬스케어

KHIDI 한국보건산업진흥원
Korea Health Industry Development Institute

KHISS
보건산업통계시스템
www.khiss.go.kr

글로벌 보건산업 동향
2018.01.15
Volume 287

CONTENTS

4대 보건산업

[제 약] 요로감염증 예방 백신 '유로뮨' 개발 ····· 1
[제 약] 얀센 · 아이도시아, 저항성 고혈압 치료제 제휴 ····· 2
[제 약] COPD 기관지 확장제, 심근경색/뇌졸중 위험 높여 ····· 3
[의료기기] 임플란트 'SCR', 와이어 없이 유방 종양 포착 ····· 4
[의료기기] 혈당 수치 따른 인슐린 자동 분비 신소재 제작 ····· 4
[의료서비스] 템플대, "카놀라유가 뇌기능 저하 가능성" ····· 5
[의료서비스] ECRI, '18년 의료계 사이버 공격 등 주의 요망 ····· 6
[의료서비스] 준텐도대, "혈중 카페인 농도로 파킨슨병 진단" ····· 7
[화장품] 럭셔리 브랜즈, FHI 히트 인수 … 프로페셔널 헤어케어 사업 강화 ····· 7

바이오·디지털 헬스케어

[바이오] '예스카타', 혈액암 CAR-T 치료제 가능성 입증 ····· 8
[바이오] 이노비오, 아폴로에 HPV 후보물질 'VGX-3100' 양도 ····· 9
[바이오] 쥬가이, 항체약 연구 싱가포르 거점에 250억엔 투자 ····· 10
[바이오] 청력 상실 유전자 변이, '크리스퍼 카스9' 기술로 제거 ····· 11
[바이오] 인체 기관 모방 '인공 생체 칩' 제작 … 동물 임상 대체 ····· 12
[바이오] '마크릴렌', 성인 성장호르몬 결핍증 진단 ····· 13
[디지털] NII, '의료 빅데이터 연구센터' 설립 … 의료 화상 해석 ····· 13
[디지털] 에스티 로더, 립스틱 어드바이저 챗봇 개발 ····· 14

4대 보건산업

요로감염증 예방 백신 '유로뮨' 개발

● 영국 엑시터대 연구팀이 구강 내 혀 밑으로 분무하는 요로감염증 예방 스프레이 백신 '유로뮨(Uromune)'을 개발

- 요로감염증은 소변을 배설하는 신체 기관에 세균이 침투해 발생하는 질환으로, 감염 부위에 따라 요도염 · 방광염 · 콩팥염 등으로 구분
- 대표적 증상은 배뇨 시 통증 · 빈뇨 · 절박뇨 · 하복부 통증 등이며, 혈뇨를 동반하는 경우도 빈번
- 엑시터대 연구팀은 기존 항생제로는 제대로 치료가 되지 않는 재발성 요로감염증 여성 75명에게 유로뮨을 1일 1회 3개월 동안 투여하고 12개월간 관찰하는 임상시험을 진행
- 그 결과 피험자 중 79%인 59명에서 백신 투여 이후 1년 동안 단 한 차례도 요로감염증이 나타나지 않았는데, 이들은 모두 백신 투여 전 12개월 동안에는 최소 3회 이상 요로감염증이 발생한 여성
- 엑시터대 연구팀은 유로뮨으로도 효과가 없는 피험자 중 90%가 폐경 여성이라는 사실에 주목, 면역력이 약화되면 유로뮨의 기전이 방해받을 수 있는 것으로 추정
- 연구팀은 요로감염증 남성 15명에도 유로뮨을 투여해 관찰한 시험에서도 여성들을 대상으로 했을 때와 거의 동일한 결과가 나왔다고 소개
- 요로감염증은 여성에게서의 발생 빈도가 남성보다 훨씬 높은 대표적 질환
- 이는 여성의 경우 요도가 짧고 곧으며 외요도 개구부가 질 입구에 위치하고 있어 습한 동시에 질이 1차 세균 공급처인 항문과 가까워 장내 세균이 질을 거쳐 요도에 쉽게 접근할 수 있기 때문
- 여성은 평생에 최소 한 번 이상 요로감염증을 겪고 이 중 30% 정도는 연간 감염 빈도가 세 번 이상인 재발성으로, 요로감염증 자체는 항생제로 치료되나 재발성인 경우 항생제의 장기 투여가 요구
- 이번 임상시험 결과는 영국 비뇨기학저널(British Journal of Urology)에 게재

[Infosurhoy, 2018.01.02]

얀센 · 아이도시아, 저항성 고혈압 치료제 제휴

미국 얀센 바이오텍(Janssen Biotech)과 스위스 아이도시아(Idorsia)가 새로운 저항성 고혈압 치료 후보물질 '아프로시텐탄(aprocitentan)'을 공동 개발 · 발매하는 제휴를 체결

- 얀센 바이오텍은 J&J의 자회사이고, 아이도시아는 '17년 초 J&J가 스위스 악텔리온을 인수할 당시 이 회사 R&D 부서가 따로 나와 설립한 기업
- 얀센은 아이도시아 설립 당시 이 회사가 보유한 후보물질 개발에 참여할 수 있는 선택권을 확보했는데 이번에 그 선택권을 행사
- 아프로시텐탄은 '이중 엔도텔린 수용체 길항제(dual endothelin receptor antagonist)'로, 현재 최소 3가지 이상의 서로 다른 약물로도 혈압이 조절되지 않은 저항성 고혈압 환자 경구용 치료제로 개발되고 있는 중
- 저항성 고혈압은 심혈관계 질환 가능성을 높이고, 만성 신장질환 및 당뇨병 위험성 또한 증가시키기 때문에 치료가 상당히 어려운 것이 특징
- 양사 합의에 따라 아이도시아는 아프로시텐탄 임상 3상 시험을 전담하고, 치료제가 개발되면 관계 당국에 승인도 신청할 계획

  ※ 최적 약물 용량을 파악하기 위해 저항성 고혈압 환자들을 대상으로 아프로시텐탄의 효능과 안전성 및 내약성을 평가한 임상 2상 시험은 '17년 5월 완료됐으며, 현재는 3상 시험에 대한 설계 작업이 진행 중

- 아이도시아는 대신 얀센으로부터 2억3천만불의 계약금과, 아프로시텐탄이 상용화에 성공하면 판매액에 기반한 일정 금액의 로열티를 지급받기로 합의
- 아이도시아는 2억3천만불 계약금 중 1억6천만불은 '17년 4분기 회계에, 나머지 금액은 향후 3년 반에 걸쳐 회계에 반영할 계획
- 로열티 금액은 아프로시텐탄 연간 매출이 5억불 이하일 경우 매출의 20%, 5억~20억불 30%, 20억불을 상회할 경우 35%
- 양사는 아울러 아프로시텐탄 개발 비용은 절반씩 부담하고, 글로벌 시장에서의 제품 상용화는 얀센이 단독으로 맡아 진행한다는 데 서명
- 아프로시텐탄은 저항성 고혈압 이외에 다른 여러 적응증에도 사용이 가능할 전망으로, 이런 적응증에 대한 개발과 승인 신청은 얀센이 진행

[BioWorld, 2018.01.09]

COPD 기관지 확장제, 심근경색/뇌졸중 위험 높여

대만 국방의학원 연구팀이 만성폐쇄성폐질환(COPD) 환자가 지속형 기관지 확장제를 사용할 경우 초기에 일시적으로 심근경색이나 뇌졸중 위험이 높아질 수 있다는 연구 결과를 발표

- COPD는 유해한 입자나 가스 흡입에 의해 발생하는 폐의 비정상적 염증 반응과 이에 수반되는 기도와 폐의 손상으로 인해 공기흐름이 제한되면서 만성적 호흡곤란이 나타나는 호흡기 질환
- 국방의학원 연구팀은 평균 연령 71세의 COPD 환자 28만4천200여명을 대상으로 2년여에 걸쳐 건강 자료를 분석
- 조사 기간 도중 3만7천700여명에게서 치명적 심혈관 질환이 발생
- 분석 결과 지속형 기관지 확장제를 사용한 환자는 사용 초기 첫 30일 안에 심근경색 또는 뇌졸중이 발생할 위험이 확장제를 사용하지 않은 환자에 비해 평균 50% 정도 높은 것으로 파악
- 그러나 이러한 위험은 30일 이후 점차 감소, 확장제를 사용한 환자나 그렇지 않은 환자 사이 큰 차이가 없음이 관찰
- 국방의학원 연구팀은 지속형 기관지 확장제로 '베타-2 작용제(β2-agonist)'와 항무스카린 길항제(Antimuscarinic antagonist) 등 2가지를 살펴보았는데 이 같은 결과는 양 확장제에서 동일

  ※ 이들 약물은 모두 흡인되어 기도로 이동하고 기관지 평활근 세포와 결합한 뒤 근육을 이완시킴으로써 호흡을 편하게 하는 기전을 보유

- 국방의학원 연구팀은 이러한 결과가 도출된데 대해 기관지 확장제가 심박수를 올리고 혈관을 수축시켜 혈압을 상승시키기 때문으로 추정
- 아울러 지속형 기관지 확장제가 투여되었다는 사실은 COPD 또는 COPD로 오인된 심혈관 질환 증상이 악화됐다는 표시일 수 있다며, 확장제 사용을 시작하면 심혈관 질환 위험이 높아질 수 있음에 유념할 것을 당부
- 이는 곧 기관지 확장제를 사용하기 시작한 후에는 초기에 흉통 및 갑작스러운 심장 이상 증상을 살펴 빠르게 대처해야 한다는 의미
- 이번 연구 결과는 미국의사협회 내과학(JAMA Internal Medicine)지에 게재

[Cardiovascular Business, 2018.01.03]

임플란트 'SCR', 와이어 없이 유방 종양 포착

- **미국 시안나 메디컬이 비방사성 레이더 기술로 유방 종양이 위치한 부위를 와이어 없이 포착할 수 있는 임플란트 '사비스카우트 리플렉터(SAVI SCOUT Reflector : SCR)'를 제작**
  - SCR은 유방 종양 부위를 1mm 오차 안팎으로 포착할 수 있을 정도로 정교하고, 자기공명영상(MRI) 등 촬영을 저해하지 않으면서 이식 환자의 일상생활에 아무 지장을 야기하기 않는 장점을 보유
  - 또한 유방 종양 제거를 위해 와이어로 종양 위치를 표시하는 기존 방식은 와이어를 수술 당일 체내 삽입해야 해 불편하고, 와이어가 이탈될 위험도 배제할 수 없으나 SCR은 이 같은 불편함과 위험에서 탈피
  - 특히 기존 와이어 방식의 유방 절제술은 정확도가 높지 않아 재수술을 해야 하는 경우가 종종 발생하나, SCR을 이용하면 종양 위치가 보다 정확하게 나타나 재수술을 크게 줄일 수 있을 전망 *[Cianna Medical, 2018.01.08]*

혈당 수치 따른 인슐린 자동 분비 신소재 제작

- **일본 나고야대와 도쿄의치대 공동 연구팀이 유기 화합물 페닐보론산(phenylboronic acid)과 고분자 젤을 합성, 혈당 수치에 따라 인슐린이 자동으로 분비되는 신소재를 제작**
  - 신소재에 삽입된 고분자 젤은 주위의 포도당 농도가 낮을 때는 얇은 막으로 덮여 있지만 농도가 높아지면 분자 구조가 변화하면서 얇은 막이 소멸되고, 다시 포도당 농도가 낮아지면 원 상태로 환원
  - 따라서 이 젤 안에 인슐린을 넣어두면 혈당이 높을 때 인슐린이 분비되고 혈당이 낮아지면 막으로 덮여 인슐린 분비가 중단
  - 공동 연구팀은 신소재를 당뇨병 쥐의 피부 아래 삽입한 후 포도당을 투여하는 시험을 진행
  - 그 결과 인슐린이 분비되면서 정상 쥐에 가까운 수준으로 혈당 상승이 억제된 가운데 저혈당 증상도 나타나지 않았으며, 이러한 효과는 3주간 지속
  - 연구팀은 인체 임상시험을 통해 신소재가 실용화되면 환자 피부에 부착하는 것만으로 당뇨병 치료를 위한 혈당 관리가 가능할 것이라고 설명

[朝日新聞, 2018.01.01]

템플대, "카놀라유가 뇌기능 저하 가능성"

미국 템플대 연구팀이 식용유로 널리 사용되는 카놀라유(Canola oil)를 섭취하면 기억력 등 뇌기능이 저하될 가능성이 있다고 사이언티픽 리포츠(Scientific Reports)지에 발표

- 템플대 연구팀은 유전자 조작으로 만든 알츠하이머 쥐들을 대상으로, 한 집단에는 일반 먹이 다른 집단에는 인간으로 치면 두 스푼 분량의 카놀라유가 함유된 먹이를 매일 전달
- 이후 12개월이 경과한 뒤 각종 검사를 실시한 결과 카놀라유를 섭취한 집단과 섭취하지 않은 집단 사이 극명한 차이가 관찰
- 무엇보다 카놀라유 섭취 집단은 비섭취 집단과 달리 체중이 평균 18% 늘었을 뿐 아니라 뇌 내 베타 아밀로이드가 증가했고 베타 아밀로이드 구성도 변화한 가운데 기억력 등 뇌기능이 악화
- 뇌신경세포 사이 공간에서 만들어지는 단백질인 베타 아밀로이드가 응집을 일으켜 플라크 형태로 축적되면 뇌세포들 사이의 신호 전달 통로가 차단돼 뇌세포가 사멸하면서 알츠하이머가 유발
- 이런 베타 아밀로이드 베타 중에서도 1-42는 악성이고 용해가 쉽게 되지 않는데 비해 1-40은 용해가 잘 되면서 1-42에 대한 완충 역할을 수행
- 조직 검사에서 카놀라유 섭취 집단의 경우 아밀로이드 베타 1-40이 크게 감소해 상대적으로 유해한 1-42에 뇌신경세포들이 둘러싸이면서 뇌에 베타 아밀로이드 플라크가 더 많이 축적
- 아울러 이로 인해 신경세포간 접촉 수가 크게 감소했는데, 이는 카놀라유 섭취 집단의 시냅스가 대폭 손상됐음을 의미

  ※ 시냅스는 신경세포 사이 또는 신경세포와 다른 세포 사이 신호를 연결해 기억을 형성하고 다시 소환해 사용하는 작업에 관여

- 템플대 연구팀은 이 같은 결과에 대해 카놀라유를 일정량 이상 장기간 섭취하는 것이 최소한 뇌 건강에는 도움이 되지 않는다는 점을 시사한다며 카놀라유가 식물성이어서 건강에 유익하다고 단정할 수는 없다고 주장
- 연구팀은 향후 카놀라유가 뇌신경 변화를 일으키는 최소한의 노출 기간 및 양을 측정하는 실험과, 다른 신경퇴행성 질환에도 영향을 미치는지 등을 파악하는 실험을 진행할 계획 *[BulletProof, 2018.01.08]*

ECRI, '18년 의료계 사이버 공격 등 주의 요망

미국 경기순환연구소(Economic Cycle Research Institute : ECRI)가 '18년에 의료계에서 주의가 요망되는 사항을 다음과 같이 소개

- 1. 사이버 공격 : 의료 기능을 마비시켜 환자를 위험에 노출시키므로 임상 엔지니어링과 정보기술(IT) 등 부문에서의 선제적 접근이 필요
- 2. 내시경 재처리 미흡 : 치명적 감염을 전파하기 때문에 확대적 시각 및 생화학적 검사와 함께 세척 단계에서 품질 평가 절차를 마련하는 등 신뢰할 수 있고 효과적인 재처리 작업이 요구
- 3. 체액 및 미생물 오염 : 매트리스와 침대에 남아 환자와 의료 관계자를 위험에 빠뜨릴 수 있으므로 이들 시설에 대한 정기 점검과 철저한 세척 · 소독이 요망
- 4. 경보 간과(Missed Alarm) : 치료 지연 및 환자 위해가 발생할 수 있어 경보 시스템에 대한 정기 점검이 필요
- 5. 기기 정비 미흡 : 기기 손상과 오작동을 일으켜 환자에게 위해를 가하고 기기가 손상되면 수리비가 상당한 만큼 기기별로 다른 세척제를 사용하고 각각의 정비법을 익히는 작업이 요구
- 6. 전기수술기 전극 펜(Electrosurgical unit active-electrode pencil) 부주의 : 이 펜이 활성화된 상태임에도 불구, 비전도성 안전 케이스에 제대로 넣지 않고 환자 주위에 두다가 화상을 입힐 수 있는 위험성에 주의
- 7. 디지털 영상 도구의 부적절한 사용 : 환자나 의료진을 불필요한 방사능에 노출시킬 수 있는 위험성에 주의
- 8. 바코드 투약 시스템(Bar-coded medication administration system) 미준수 : 환자를 오히려 더 큰 위험에 빠뜨리게 될 수 있음에 유념
- 9. 의료기 네트워크 오작동 : 적절하거나 지연된 치료를 유발할 수 있어 정기 점검이 요망
- 10. 잘못 연결된 경장 영양 튜브(Enteral feeding tube) : 환자에 치명적 결과를 초래할 수 있음과, 이를 예방하기 위해 개발된 표준기반 커넥터 엔피트(ENFit)의 보급이 지연돼 환자에 대해 위험을 남길 가능성에도 주의

[ECRI, 2018.01.05]

준텐도대, "혈중 카페인 농도로 파킨슨병 진단"

일본 준텐도대 연구팀이 혈중 카페인 농도를 측정해 신경성 난치병인 파킨슨병을 진단할 수 있다고 신경학(Neurology)지에 발표

- 준텐도대 연구팀은 파킨슨병 환자의 경우 소장의 카페인 흡수력이 약해 혈중 카페인 농도가 낮기 때문에 이를 이용해 파킨슨병을 진단할 수 있다고 주장
- 연구팀은 파킨슨병 환자 108명(실험군)과 일반인 31명(대조군)의 혈액을 채취하고 카페인 농도를 비교
- 그 결과 섭취하는 카페인 양이 거의 같아도 실험군의 혈중 농도는 대조군의 1/3에 불과했으며, 9종의 관련 물질 농도도 대조군보다 낮은 것으로 확인
- 연구팀은 카페인에는 뇌 신경세포를 보호하는 기능이 있어 소장으로부터의 흡수력이 약하면 신경이 손상되기 쉬운 것으로 판단
- 현재 파킨슨병을 조기에 진단할 수 없는 방법은 없는 상황으로 이번 연구 결과가 방법 개발로 이어질 지 주목되는 가운데, 연구팀은 향후 카페인을 피부에 흡수시킬 수 있는 패치를 개발할 계획 *[Kasmir Monitor, 2018.01.06]*

럭셔리 브랜즈, FHI 히트 인수...프로페셔널 헤어케어 사업 강화

미국 럭셔리 브랜즈(Luxury Brands)가 미국 FHI 히트(FHI Heat)를 비공개 금액에 인수

- FHI 히트는 첨단 기술이 적용된 다양한 프로페셔널 헤어케어 제품을 생산·발매, 미용 전문가들로부터 높은 평가를 받고 있는 뷰티 업체
- 럭셔리 브랜즈는 이번 인수로 FHI 히트의 '스타일러스(Stylus)', '네오 본드(Neo Bond)', '데일리 뷰티(Daily Beauty)', '헤어 베일(Hair Veil)' 등 유명 브랜드와 마케팅 노하우 및 도·소매 공급망을 그대로 확보
- 이에 따라 프로페셔널 헤어케어 사업을 더욱 강화할 수 있게 된 가운데, 럭셔리 브랜즈는 신제품 개발을 위한 R&D 투자를 확대하겠다고 다짐
- FHI 히트도 럭셔리 브랜즈의 일원으로 헤어케어 혁신 및 기술 분야에서 더욱 견고한 위치를 구축하게 될 것으로 예상
- FHI 히트의 신임 회장 겸 CEO로는 마이클 도도(Michael Dodo) 럭셔리 브랜즈 현 회장이 내정 *[Cosmetics Technology, 2018.01.02]*

바이오·디지털 헬스케어

'예스카타', 혈액암 CAR-T 치료제 가능성 입증

미국 길리어드 사이언스시스의 '예스카타(Yescarta)'가 혈액암에 대한 새로운 CAR-T 치료제로서의 가능성을 입증

- 길리어드는 2차례 이상 화학요법에 실패한 경험이 있는 미만성 거대 B세포 림프종 환자들을 대상으로 예스카타로 치료한 결과 과반이 1년 이상 생존한 것으로 나타났다는 새로운 '주마-1(ZUMA-1)' 임상시험 결과를 발표
- 주마-1 시험에서 예스카타가 단일 투여된 110여명의 미만성 거대 B세포 림프종 환자들을 장기 추적한 결과 42%가 치료 이후 15개월 동안 관해 상태가 유지됐으며 이들 중 40%는 완전 관해에 도달
- 대부분의 완전 관해는 치료 첫 번째 달에 발생했지만 1년이 지난 뒤에 나타난 경우도 있었으며, 2년째가 되는 환자들에게서도 관해가 관찰
- 아울러 기존 치료제를 사용할 경우 환자들의 평균 생존 기간은 6개월에 불과한데 비해 주마-1 시험에서는 56%의 환자가 1년이 지나도 계속 생존해 있는 것으로 파악
- 이와 함께 미만성 거대 B세포 림프종이 재발한 환자들의 예스카타 투여 전과 후의 암세포 조직 분석에서는 투여 이후 환자의 1/3 정도에서 예스카타의 표적물질인 CD19 단백질이 암세포에서 제거되었음이 확인
- 예스카타는 다른 치료제에 반응하지 않은 공격적인 거대 B세포 림프종 환자에게 사용되도록 FDA의 승인을 획득한 최초의 CAR-T 치료제로, 유효 성분은 액시캅타진 실로루셀(axicabtagene ciloleucel)
- CAR-T는 환자의 T세포를 추출한 뒤 암 세포를 공격하도록 만들어 환자에게 재주입하는 새로운 암 치료법
- 길리어드는 '17년 카이트 파마슈티컬스를 인수하면서 예스카타를 확보했으며 미국 내 예스카타 가격은 37만3천불
- 길리어드는 현재 예스카타와 스위스 로슈의 PDL1 항체약물 티센트릭(Tecentriq)과의 병용요법을 연구 중으로, 이와 관련된 초기 임상 결과를 조만간 발표할 예정

[Health Medicine Medicine, 2018.01.10]

이노비오, 아폴로에 HPV 후보물질 'VGX-3100' 양도

미국 이노비오 파마(Inovio Pharma)가 중국 아폴로바이오(ApolloBio)에 HPV 전암(pre-cancer) 치료제 후보물질 'VGX-3100'을 중국 · 홍콩 · 마카오 · 대만 등 중화권 국가 내에서 개발 및 상용화할 수 있는 독점적 권리를 양도

- 이노비오는 현재 VGX-3100을 인유두종 바이러스(HPV)로 인해 발생하는 전암을 DNA 면역 반응을 이용한 치료제로 후기 임상시험 중
- 양사는 지난해 VGX-3100 독점적 권리 제공 계약을 체결한 바 있는데 이번에 계약 내용을 새롭게 수정
- 수정 계약에는 아폴로바이오가 VGX-3100을 HPV 감염증, HPV로 인한 이형성증 치료와 예방을 위한 치료제로 개발 · 상용화할 수 있는 권리가 포함
- 반면 HPV로 인한 암, VGX-3100과 다른 면역자극제 병용요법에 대한 개발 및 상용화 권리는 제외
- 수정 조건에 따라 아폴로바이오는 계약금을 당초 합의된 1천500만불에서 2천300만불로 증액 지급하며, VGX-3100가 양사가 설정한 특정 이정표에 도달할 경우 2천만불을 단계별로 추가 전달
- 아울러 VGX-3100가 상용화되면 제품 판매액에 따라 두 자리 퍼센티지의 로열티를 이노비오에 지급
- 이와 함께 양사는 이노비오의 주식에 대한 아폴로바이오의 매입 권리는 없는 것으로 취소한다는 데 서명
- 이노비오 측은 아폴로바이오가 중국 의료시장에서 전문성과 역량을 보유한 탁월한 파트너라고 소개한 뒤, 이번에 계약금을 증액하고 주식지분 조항을 삭제해 주주들에 대한 최선의 이익을 지키게 되었다고 평가
- 또한 아폴로바이오와의 제휴 계약을 바탕으로 중국 내 임상시험을 통해 VGX-3100 개발 노력을 가속화하겠다고 다짐하며, 이번 계약은 올 1분기 이내 확정될 것이라고 강조
- 아폴로바이오 측은 중화권에서 의학적 수요가 높은 자궁경부암을 치료할 것으로 기대를 모으는 물질 VGX-3100의 개발 권리를 확보하면서 글로벌 바이오텍 기업인 이노비오와 협력하게 되어 만족한다는 입장을 표명
- 한편 제약업계에서는 전 세계 HPV 여성 중 매년 50만 정도가 자궁경부암 진단을 받는 것으로 추산 *[Pharma's Almanac, 2018.01.05]*

쥬가이, 항체약 연구 싱가포르 거점에 250억엔 투자

일본 쥬가이제약이 항체약 연구 싱가포르 거점에 오는 '21년까지 250억엔을 투입, 항체약 개발력을 더욱 향상시키기로 결정

- 최근 일본에는 항체약 개발과 제조를 분리하는 트렌드가 확산되는 가운데 첨단기술로 무장된 바이오 벤처들이 계속해서 등장, 기존 제약업체들을 위협
- 자금력을 보유한 제약업체들은 바이오 벤처가 개발한 항체약의 개발 · 판권을 취득하는 등 기초기술을 외부로부터 조달하는 전략을 이행
- 그러나 자금이 풍부하지 못한 쥬가이는 고액의 항체약 개발 · 판권을 취득하는 활동이 만만치 않은 상황으로, 바이오 벤처와 경쟁하면서 자력으로 연구개발을 추진하는 체제를 갖춘다는 방침
- 이를 위해 쥬가이는 바이오 인력과 환경 등 자원이 우수한 항체약 연구 싱가포르 거점 기능을 강화, 첨단 항체기술 부문에서 우위를 확보할 계획
- 쥬가이가 투자하는 곳은 지난 '12년 싱가포르에 개설한 쥬가이 파마바디 리서치(Chugai Pharmabody Research : CPR)
- CPR은 현재 주당 3천개의 항체를 취급하고 있는데, 이번 투자로 공정의 자동화와 인공지능(AI)을 통해 효율을 더욱 높일 수 있을 전망
- CPR은 항체의 기능을 확장하는 R&D에도 나설 계획으로, 예를 들어 항체를 구성하는 아미노산 배열을 유전자 공학 기법으로 변경하면 약물의 효과를 높이거나 지속 시간을 연장할 수 있을 것으로 기대
- 쥬가이는 지금까지 이러한 연구개발을 국내 후지고템바연구소에서 실시해 왔으나 싱가포르에도 설비를 갖춰 싱가포르에서 연간 2개의 항체 및 항체 관련 기술을 실용화한다는 계획
- 쥬가이는 싱가포르의 경우 정부가 의약품 산업 유치에 지원을 아끼지 않고 있을 뿐 아니라 높은 수준의 항체약 인력도 풍부하고 고용의 유동성도 높다며 항체약 연구의 입지로 최적의 조건을 지니고 있다고 평가
- 쥬가이는 지난 '05년 일본 업체로서는 처음으로 항체를 이용한 류마티스 치료제 '악템라'를 출시한 바 있으며, '16년 연결매출액 4천917억엔의 57%를 항체약 부문에서 창출

[Bio Impact, 2017.12.30]

청력 상실 유전자 변이, '크리스퍼 카스9' 기술로 제거

미국 하버드대 연구팀이 청력 상실 유전자 변이를 '크리스퍼 카스9(CRISPR Cas9)' 유전자 가위 기술로 제거하는 데 성공

- 귓속 달팽이관에는 소리진동을 전기신호로 변환해 뇌에 전달하는 유모세포(Hair Cell)가 위치해 있는 데, 이 세포 속 TMC1 유전자에 변이가 발생하면 독성 단백질이 생산 · 축적되면서 세포가 괴사하고 청력 상실이 유발
- 즉 TMC1 유전자 쌍 중에서 변이가 생긴 유전자 하나가 우성 유전자가 되어 유모세포를 파괴하면서 청력이 상실
- 하버드대 연구팀은 TMC1 유전자 변이 부분을 잘라 제거하면 독성 단백질이 생산되지 않을 것으로 판단, TMC1 유전자 변이가 있는 실험쥐에게 변이 부분만 잘라내도록 설계된 크리스퍼-카스9 유전자 가위를 주입
- 문제는 유전자 가위를 살아 있는 쥐의 체내 세포에 어떻게 집어넣느냐 하는 것으로, 연구팀은 세포막을 통과하는 지질 성분으로 이 문제를 해결
- 즉 유전자 가위를 '가이드 RNA'에 카스9 분자의 단백질 복합체를 양이온 성질을 띠는 지질 성분으로 감싼 뒤 유전성 난청 질환을 앓고 있는 실험쥐의 한쪽 귀 부분에 주입

  ※ 가이드 RNA는 유전자 가위가 정확한 위치에서 작동하도록 유도하는 기능을 수행
- 그 뒤 4주 및 8주 후에 유전자 가위를 주입하지 않은 반대 쪽 귀 및 다른 난청 질환 쥐와 비교해 유전자 가위의 효과를 분석
- 4주가 경과한 후 유전자 가위가 주입된 쥐의 귀에는 반대 쪽 귀와 달리 유모세포 형태가 그대로 보존된 가운데 청력이 더 악화되지 않았음이 확인
- 또한 8주 뒤에는 유전자 가위가 주입된 쥐는 소리에 반응하는 반면 다른 난청 질환 쥐는 반응하지 않음이 관찰
- 하버드대 연구팀은 이러한 결과에 대해 유모세포가 손상되기 전에 유전자 가위 치료를 하면 청력이 보존될 수 있음을 시사한다고 설명
- 연구팀은 인간에게 유전자 가위 방식을 적용하려면 보다 심도있는 연구와 실험이 필요할 것이라면서도, 이번 실험 성공이 난청 등 청력 관련 질환의 치료법이 개발되는데 도움이 될 수 있기를 희망
- 이번 연구 결과는 네이처지에 게재 *[New Scientist, 2018.01.02]*

인체 기관 모방 '인공 생체 칩' 제작 … 동물 임상 대체

싱가포르 난양이공대(NTU) 연구팀이 인체 기관을 모방한 '인공 생체 칩(organ on a chip)'을 제작, 동물 임상시험을 대체할 수 있을 전망

- 이 인공 생체 칩은 혈관의 건강 상태를 파악하면서, 심장마비와 뇌졸중의 주요 원인인 혈관 협착을 일으키는 죽상동맥경화증을 진단하는 데 사용
- NTU 연구팀은 이 인공 생체 칩을 이용, 동물 임상시험에서는 수행할 수 없었던 혈관 내피를 형성하는 세포들의 염증 반응을 관찰하는 데 성공

  ※ 지금까지는 질병을 연구하거나 새로운 약물을 시험할 때 흔히 동물을 대상으로 해 동물 학대 비난에서 자유롭지 못했으나 인공 생체 칩을 이용하면 이 같은 비난에서 탈피
- 죽상동맥경화증은 혈액 속 지방과 콜레스테롤 및 기타 물질들이 혈전을 형성해 동맥 안쪽 벽에 침착되면서 발생하는데, 이렇게 혈전이 쌓이면 혈관이 협착 되면서 심혈관 질환을 유발
- 따라서 혈관 협착의 조절 기전을 이해하는 작업은 혈관 질환 치료를 통해 급성 심장마비 등 치명적 심혈관 질환을 예방하는데 중요
- NTU 연구팀은 과거 혈관의 생물학적 복잡성을 재현할 수 있는 인공 생체 칩을 개발한 바 있는데, 이번에 이 칩을 혈관 내피 기능장애의 생물학적 측면과 혈류의 생체 역학도 파악이 가능하도록 개량
- NTU 연구팀은 개량된 인공 생체 칩 성능을 검증하기 위해 염증 징후를 나타내는 단백질인 TNF-α를 혼합한 혈액을 칩에 주입
- 이 때 염증을 일으킨 피는 정상보다 더 많은 면역세포들이 혈관 내피세포와 결합하도록 했는데, 이는 이렇게 결합된 면역세포 수를 측정하면 초기 죽상동맥경화증의 지표인 혈액 속 염증 수치 파악이 가능하기 때문
- 이 기술은 혈액에서 순환되는 면역세포 수를 측정하는 기존 검사와 달리 환자의 질병 초기 면역반응을 더욱 정확하게 평가
- NTU 연구팀은 인공 생체 칩이 공기압으로 혈관 협착을 정교하게 조절해 죽상동맥경화증 여부를 보다 세밀하게 관찰할 수 있었다며, 이 칩이 죽상동맥경화증 치료법 개발에 큰 도움이 될 것으로 기대
- 인공 생체 칩은 지난 '10년 하버드대 연구팀이 폐 칩을 처음 개발한 이래 현재 심장 · 안구 · 동맥, 콩팥 칩이 나와 있는 상태로, 전문가들은 전신 모방 인공 생체 칩도 조만간 현실화될 것으로 예상 *[Biotechinasia, 2018.01.06]*

'마크릴렌', 성인 성장호르몬 결핍증 진단

캐나다 애터나 젠타리스(Aeterna Zentaris)가 성인 성장호르몬 결핍증(AGHD)을 진단할 수 있는 경구용 약물 '마크릴렌(Macrilen)'을 개발

- 마크릴렌은 뇌하수체에서 순환기관으로 성장호르몬 분비를 자극, 복용 90분 이후 혈액샘플을 채취해 성장호르몬 수치를 측정하면 AGHD 진단이 가능
- 매년 미국 · 캐나다 · 유럽에서 6만여 건의 AGHD 진단이 실시되고 있으나, 기존 진단법은 수 시간 동안 많은 채혈을 해야 하는 인슐린 내성시험으로 절차가 까다로워 환자와 의사 모두에게 불편
- 또한 보다 정확한 결과를 위해서는 저혈당증도 관찰해야 해 관상동맥성 심장질환이나 발작장애 등 환자에게 사용할 수 없는 것도 단점
- 임상시험에서 마크릴렌을 이용한 AGHD 검사는 기존 진단법보다 통계적으로 유의미한 수준에서 신뢰성이 높고 내약성이 양호할 뿐 아니라 안전하고 간편함이 입증
- 마크릴렌은 미국 FDA의 승인을 취득 *[Ciencial Medical News, 2017.12.28]*

NII, '의료 빅데이터 연구센터' 설립 … 의료 화상 해석

일본 국립정보학연구소(National Institute of Informatics : NII)가 '의료 빅데이터 연구센터'를 설립

- 빅데이터 연구센터는 내시경이나 뢴트겐 등으로 촬영된 대량의 의료화상을 해석해 의사의 진단을 돕는 인공지능(AI) 개발이 주된 기능
- '17년 NII 의료정보 데이터베이스에는 일본소화기내시경학회, 일본병리학회, 일본의학방사선학회 등 3개 학회가 국내 90여 협력 병원에서 확보한 14만예 수백만장의 병변 화상이 등록
- 이러한 빅데이터는 의료 AI 분석의 정확도를 제고하는 학습 자료로 활용될 예정으로, NII는 제휴 학회를 늘려 보다 많은 병변 화상을 등록시킬 계획
- NII는 궁극적으로 의료 빅데이터 연구센터를 통해 딥러닝 알고리즘이 채택된 AI에 의한 화상 진단을 실용화한다는 방침

[Japan Science and Technology Agency, 2017.12.27]

에스티 로더, 립스틱 어드바이저 챗봇 개발

미국 에스티 로더가 페이스북 메신저에서 작동하는 립스틱 어드바이저 '에스티 로더 립스틱 챗봇(The Estee Lauder Lipstick Chatbot)'을 개발

- 에스티 로더 립스틱 챗봇은 캐나다의 증강현실(AR) 기술업체 모디페이스(ModiFace)와의 제휴를 통해 개발
- 이 챗봇은 소비자가 다양한 에스티 로더 립스틱 컬렉션 중 자신에게 가장 적합한 맞춤형 립스틱 색조를 간편하게 찾을 수 있도록 지원
- 즉, 소비자로 하여금 현재 에스티 로더가 발매 중인 여러 다양한 립스틱 컬렉션에서 상품을 손쉽게 검색하고 즉석에서 가상시연을 통해 자신에게 부합하는 최적의 색조 및 음영을 확인할 수 있게 도움을 제공
- 아울러 챗봇에는 색조별 검색 시스템이 장착되어 있어 소비자가 자신이 원하는 립스틱 색조를 현장에서 촬영된 사진의 형태로 신속하게 검색할 수 있도록 한 것도 빠뜨릴 수 없는 기능
- 이에 따라 소비자는 시간과 장소에 무관하게 챗봇 이용이 가능
- 에스티 로더는 향후 간단한 질의응답을 거쳐 소비자 개인별 최적의 색조 및 선호도를 파악한 뒤 이를 근거로 맞춤형 색조를 권고할 수 있도록 만들 계획
- 또한 이렇게 권고된 색조의 립스틱은 가상시연 과정을 거쳐 곧바로 온라인상에서 구입할 수 있도록 하는 기능도 구현한다는 방침
- 에스티 로더 립스틱 챗봇은 에스티 로더와 모디페이스가 '17년 5월 AR에 기반한 화장품 시연 서비스를 선보인 데 이어 나온 것으로, 모디페이스 측이 특허를 보유한 안면인식 및 AR 시뮬레이션 기술이 적용

  ※ 이와 관련, 에스티 로더 측은 모디페이스와의 제휴에서 핵심 내용 중 하나가 소비자와 에스티 로더 브랜드가 상호작용할 수 있도록 모디페이스의 안면인식 및 AR 시뮬레이션 기술을 적용한 서비스를 개발하는 것이라고 소개

- 한편 에스티 로더 측은 페이스북 메신저 같은 메시지 전달 애플리케이션이 소비자로 하여금 검색과 시연, 구입을 편리하게 할 수 있도록 지원하는 최적의 플랫폼이 될 수 있을 것으로 예측

[Strategy, 2018.01.08]