

퀵싱에 사용될 수 있는 연구자들에게 시스템을 마케팅하고 있다.

유전자 시퀀싱 시장은 일루미나(Illumina)와 써모 피쉬 사이언티픽(Thermo Fisher Scientific)이 지배하고 있고 두 회사는 전 세계 연구자들에게 단기 리드 유전자 염기서열 기계의 대규모 설치 기반을 구축하고 있다.

최대 유전자 시퀀싱 기업인 일루미나는 2018년 퍼시픽 바이오사이언스 인수를 통해 장기-리드 시퀀싱에 진입했다.

일루미나는 유전자 시퀀싱에서 리더일뿐만 아니라 더 많은 연구자에게 문을 열어 주었다.

이는 20년 전 HGP(Human Genome Project)에 의해 수십억 달러 지출에서 현재 약 1000달러로 유전자 시퀀싱 비용의 하락을 견인했다.

2017년 최신 시스템 노바섹(NovaSeq)의 출시에 따라 회사는 시퀀싱 비용은 결국 100달러까지 하락할 것으로 예상했다.

일루미나는 유전자 시퀀싱 시장의 75%를 점유하고 있고 작년 매출은 33억 달러로 전년대비 22% 증가했고 올해 38억 달러로 예상하고 있다.

써모 피쉬 사이언티픽은 기민하다.

훨씬 더 다각화된 회사인 써모 피쉬는 2014년에 136억 달러에 라이프 테크놀로지의 인수로 유전자 시퀀싱 사업에 뛰어 들었다.

현재 그 사업은 회사의 생명과학 솔루션 부문 내에 속해 있다.

회사는 2018년 최신 유전자 배열 시스템인 Ion GeneStudio S5 Series 차세대 시퀀싱 시스템을 출시했고 이는 일루미나에 의해 통제되지 않은 나머지 25%의 시장 점유율을 대부분 점유하는데 기여할 것으로 예상된다.

유전자 염기서열 가격이 하락함에 따라, 약물 개

발자들은 그것을 더 많은 개인맞춤 약품을 개발하는데 사용할 수 있고, 사람들은 그들의 유전적 프로파일을 통해 자신에 대한 더 깊은 이해를 얻기 위해 이용할 수 있을 것이다.

제약사들은 DNA와 RNA를 표적으로 하는 약품을 이미 출시했고 더 많은 이런 유전자 치료제들이 진행되고 있다.

IPI(Informa Pharma Intelligence)에 따르면 중간이나 최종 단계 있는 약 500개 등 약 1800개 임상에서 개발 중인 약 700개 유전자 치료가 있다.

대부분 유전자 치료는 암이 표적이지만 심혈관과 감염병에도 개발되고 있다.

250개 이상 업체들이 2014년 70개 이하에서 증가해 연구를 실시하고 있다.

2017년 미국 FDA는 혈액암 치료를 위해 2개 CAR-T(chimeric antigen T-cell receptor) 유전자 치료제를 승인했다.

승인을 받은 약품은 길리어드 사이언스의 예스카타(Yescarta), 노바티스의 킴리아(Kymriah).

길리어드는 2017년 119억 달러에 카이트 파마 인수로 예스카타를 취득했다.

2018년 예스카타의 매출은 2.84억 달러, 킴리아는 7600만 달러를 기록했다. 이런 유전자 치료제의 매출은 더 쉬운 사용을 평가하는 임상 때문에 유의미하게 증가할 수 있다.

다른 주목받는 유전자 치료 기업은 BMS가 인수 중인 세엘진, 블루버드 바이오(bluebird bio), 로슈, 리젠스바이오(Regenxbio) 등이다.

세엘진의 유전자 치료 프로그램은 2018년 90억 달러에 주노 테라퓨틱스 인수에 기인하고 있다.

가장 앞선 유전자 치료 프로그램은 CAR-T 약물인 liso-cel이다.

세엘진은 다발성 골수종에 개발 중인 블루버드 바

이오의 2개 CAR-T인 bb2121, bb21217의 권리를 라이선스하고 있다. 블루버드는 수혈 의존 베타지중해 빈혈에 대한 유전자 치료제 렌티글로빈(LentiGlobin)을 이미 유럽에 승인을 신청했다.

지난 2월 로슈는 48억 달러에 스파크 테라퓨틱스를 인수했다. 스파크는 2017년 실명의 드문 원인 치료를 위한 유전자 치료제 룩스투나(Luxturna)를 FDA에서 승인받았다.

인수는 혈우병 A에 대한 유망한 유전자 치료제 SPK-8011를 로슈에게 추가했다.

리젠스바이오도 척추근위축증(SMA)에 대한 유전자 치료제인 노바티스의 졸젠스마(Zolgensma)의 오는 5월 FDA 최종 결정이 예정돼 있어 주목을 받고 있다.

이전 AVXS-101인 졸젠스마는 작년 노바티스가 87억 달러에 인수한 아벡시스(AveXis)가 개발했다. 리젠스바이오의 비활성 바이러스를 사용하는 졸젠스마는 분실되는 단백질의 생성을 회복하는 유전자를 삽입한다.

유전자 편집 요법은 2019년 임상 1상 연구에 진입했지만 크리스프 테라퓨틱스(CRISPR Therapeutics), 에디타스 메디신(Editas Medicine) 등 관련 기업이 주목받고 있다.

유전자 스크리닝은 임상 연구를 위해 유전적 스크리닝 테스트를 제공하거나 환자에게 최상의 치료법을 의사에게 알리는 기업들이다.

로슈는 2018년 파운데이션 메디신(Foundation Medicine)을 24억 달러에 인수해 이 분야에 진출해 있다. 다른 유전 스크리닝 업체는 미리어드 제네틱스(Myriad Genetics), 제노믹 헬스(Genomic Health), 인비태(Invitae), 가단트 헬스(Guardant Health) 등이 있다.

미리어드는 BRCA 유전자의 변이로 인한 유방암

과 난소암 등 유전적 형태의 암에 대한 테스트에 초점을 두고 있다.

회사는 우울증 환자들을 위한 최상의 약품을 결정하는 테스트인 GeneSight, 유전 질환에 대한 태아 스크리닝 테스트 등을 도입했다.

지노믹 헬스는 유방암, 전립선암, 대장암 등 암 유전자 스크리닝에 집중하고 있다.

2012년 지노믹 헬스에서 분사한 인비태 역시 암 유전자 검사 시장을 대상으로 하고 있지만, 미리어드처럼, 태아 및 신생아 시장에서 많은 사업을 창출하고 있으며, 궁극적인 목표는 모든 사람에게 저가의 종합적인 유전자 검사의 제공이다.

가단트 헬스는 의사가 폐암에 사용할 수 있는 최선의 치료법을 알아내기 위해, 그리고 임상시험에서 유전자 치료에 반응할 수 있는 환자들을 식별하기 위해 제약회사들이 사용할 수 있는 유전자 스크리닝 테스트를 마케팅하고 있다.

더 많고 장수하는 인구 때문에 암 진단을 받은 사람들의 수가 증가하고 있고, 이것은 유전자 염기서열로 가능한 유전자 스크리닝의 필요성이 더 높아지고 있음을 시사한다.

유전자 염기서열은 이미 더 우수하고, 더 표적화됐고, 잠재적으로 더 안전한 의약품 개발에 기여하고 있다.

치료 결정을 알리고, 덜 효과적인 치료의 사용을 줄이고, 재발 위험을 줄이거나 기능적 치료법을 제공하기 위해 이의 사용은 혁명적이다.

미래에는 유전자 시퀀싱 업체, 약품 개발업체, 유전자 서비스 회사들을 구분하는 선이 더 모호해질 수도 있다.

이 분야의 회사들은 앞으로 서로 더 공격적으로 경쟁할 것으로 예상된다.