

산업통상자원부 산업핵심기술개발사업

특허기술동향조사 보고서

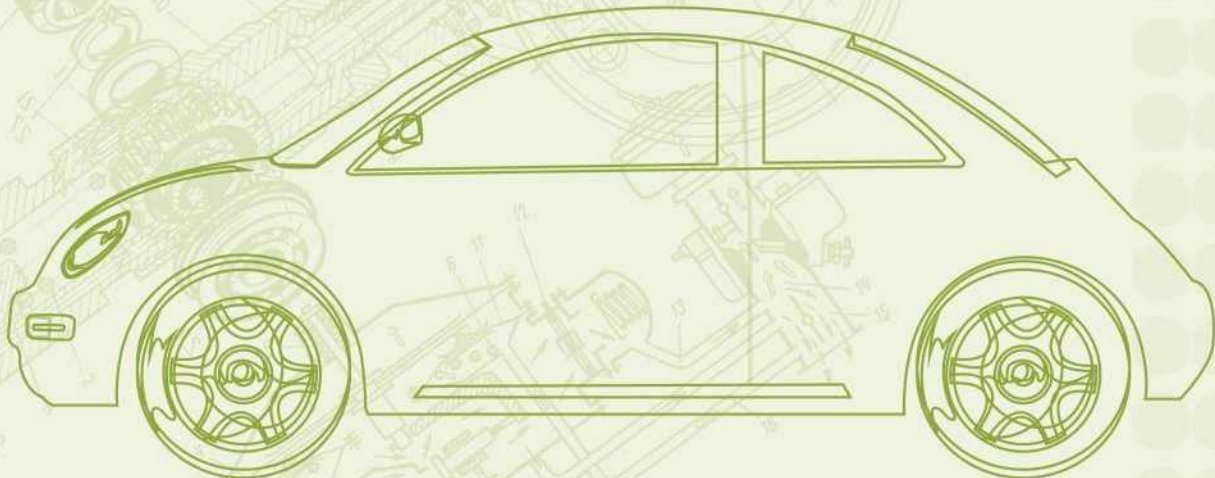
바이오

환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발

2015. 12.

I. 개요

1. 분석 배경 및 목적
2. 분석범위



1. 분석 배경 및 목적

1-1. 분석 배경

본 『16년 산업통상자원부 산업핵심기술개발사업』은 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발의 신규사업 추진을 위해서 해당 기술 분야에 대한 현재 기술수준, 기술개발동향, 시장 및 산업동향 조사 등 사전 특허·기술 동향을 파악함으로써 R&D 방향성 검토를 지원하는 사업임

1-2. 분석 목적

본 보고서에서는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발함에 있어, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치에 대하여 특허동향분석을 실시함

이를 통하여 국제 특허현황 및 국가별 기술경쟁력 등의 분석을 실시하고, 최근 부상기술 등을 도출하여, 전략적인 연구개발 계획 수립에 활용할 수 있도록 함으로써, 중복연구를 방지하고, 본 연구개발과제 수행의 타당성에 대한 객관적인 특허정보를 제공하기 위함

2. 분석 범위

본 분석에서는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발에 대하여 1994년 01월~2013년 12월 까지 공개 된 한국, 일본, 유럽 및 미국 공개특허와 등록특허를 분석 대상으로 함

2-1. 분석대상 특허 검색 DB 및 검색범위

(1) 분석대상 특허¹⁾

<표 1-1> 검색 DB 및 검색범위

자료 구분	국 가	검색 DB	검색구간	검색범위
공개·등록특허 (공개·등록일 기준)	한국	WIPSON	1994.01.~ 2013.12	특허공개 및 등록 전체문서
	미국	WIPSON		특허공개 및 등록 전체문서
	일본	WIPSON		특허공개, 특허공개(공표), 특허공개(재공표) 전체문서
	유럽	WIPSON		EP-A(Applications) 및 EP-B(Granted) 전체문서

1) ※ 출원일 기준으로 분석하며, 일반적으로 특허출원 후 18개월이 경과된 때에 출원 관련정보를 대중에게 공개하고 있음. 따라서 아직 미공개 상태의 데이터가 존재하는 2014년 부터 출원된 특허는 그 정량적 의미가 유효하지 않으므로 정량분석은 1994년도~2013년도 까지 한정함.

2-2. 분석대상 기술 및 검색식 도출

(1) 기술분류체계

본 분석에서는 과제의 RFP 제안서를 기초로 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치로 분류하였고 심층분석(정성분석)시의 기술 분야를 동일하게 적용함

<표 1-2> 분석대상 기술분류

대분류	중분류	핵심기술 여부	기술 정의
환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 (A)	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 (AA)	○	환자 검체를 분리 및 정제, 배양한 후, 약물을 반응시켜 정량 분석하는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 기술

(2) 기술분류기준

<표 1-3> 분석대상 기술분류기준

대분류	중분류	검색개요 (기술범위)
환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 (A)	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 (AA)	환자 검체를 분리 및 정제, 배양한 후, 약물을 반응시켜 정량 분석하는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발

(3) 핵심 키워드 도출

한국산업기술평가관리원 바이오 PD실에서 제공한 최초 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발분야의 기술분류 및 핵심키워드를 바탕으로 특허분석을 위한 1차 키워드를 도출하였으며, 추가적으로 해당 PD실과의 기술미팅을 거쳐 2차 키워드를 도출하였음

(4) 검색식 도출 과정

본 보고서에 사용된 검색식은 상기 방법을 통해 도출된 핵심키워드를 바탕으로 해당 기술분류를 포함할 수 있는 검색식을 작성하였으며, 한국산업기술평가관리원 바이오 PD실의 검토를 반영하여 최종 검색식을 완성함

(5) 검색식

기술분류체계에 따른 최종 검색식은 <표 1-4>와 같음

<표 1-4> 기술분류체계에 따른 최종 검색식

대분류	중분류	검색식	검색 건수				
			KIPO	USPTO	JPO	EPO	합계
환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화 기기 개발 (A)	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 (AA)	(환자* or 개인* or 맞춤* or 맞춤형* or 표적* or (persnal* adj medicin*)) and (약물* or 치료제*) and ((세포* adj 배양*) or (세포* adj 분리*) or (약물* adj 분주) or (약물* adj 정량*) or 형광* or 광학* or 이미징* or 유저인터페이스* or 소프트웨어 or 컴퓨터 or 모바일*) and ((선별* adj 방법*) or 선별* or 선정* or (선정* adj 방법*) or 선택* or 장치* or 기기* or 장비* or 방법* or 홈트레이닝* or 홈헬스케어* or u-health* or HTS or (home adj training*)) and (G01N* or G02B* or C12Q*).IPC.	28	1,017	65	6	1,116
		(Patient* or individual* or personaliz* or targets* or (persnal* adj medicin*) or prescript*) and (drug* or medic*) and ((cell* adj cultur*) or (cell* adj separ*) or ((medic* or drug*) adj dose*) or ((medic* or drug*) adj quant*) or fluorescenc* or optical* or imaging*) and (userinterface* or software* or computer* or mobile*) and ((screen* adj method*) or (screen* or select*) or device* or u-health* or HTS or (home adj train*) or (home adj health*)) and (G01N* or G02B* or C12Q*).IPC.					

2-3. 유효특허 선별 기준 및 결과

(1) 유효특허 선별 기준

환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화 장치 개발의 Raw Data(표 1-5 참조)에 대한 유효특허 선별 기준을 마련하여 적용함

<표 1-5> 분석대상 기술분류

대분류	중분류	노이즈제거 및 유효특허추출기준
환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 (A)	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 (AA)	- IPC 기반한 비관련분야 특허 제거 - 특허청구범위/요약서 상의 기재를 기초로 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치를 유효특허로 추출

(2) 유효특허 선별 결과

<표 1-6> 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화 장치 개발의 유효특허 선별결과

대분류	중분류	유효데이터 건수				
		KIPO	USPTO	JPO	EPO	계
환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 (A)	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 (AA)	23	448	35	1	507
총 계		23	448	35	1	507

2-4. 특허기술동향조사 분석 방법

본 분석에서는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화 장치 개발 분야를 IP 부상도 분석, IP 장벽도 분석으로 나누어 분석함

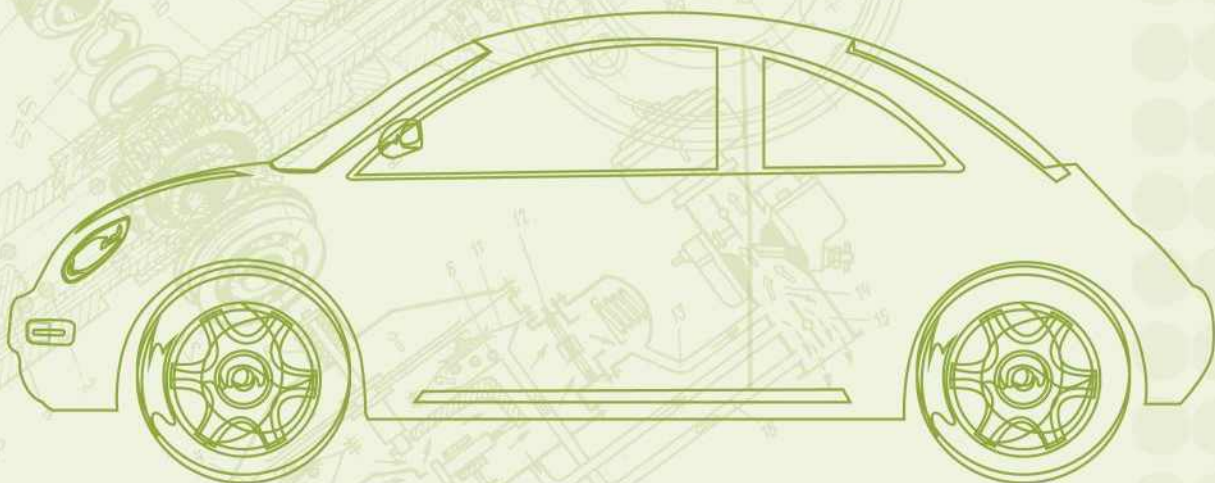
○ IP 부상도 분석

IP 부상도 분석에서는 조사대상국인 한국, 미국, 일본 및 유럽에서의 이전 구간 대비 출원 증가율, 출원점유율 및 국가별 외국인 출원증가율을 분석하여 특허 관점에서의 해당 기술 분야 부상 정도를 판단함

분석구간 중 전체구간은 1994년 1월 1일부터 2013년 12월 31일로 분석구간을 정하였음. 최근구간은 2009년 1월 1일부터 2013년 12월 31일로, 이전구간은 2004년 1월 1일부터 2008년 12월 31일로 설정하여 분석함

II. IP 부상도 분석

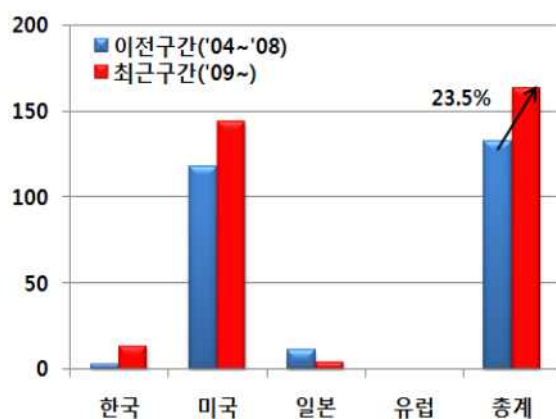
1. 국가별 Landscape
2. 경쟁자 Landscape



1. 국가별 Landscape

1-1. 출원증가율 분석

	이전구간	최근구간	증가율
	'04~'08	'09~'13	
한국	3	14	366.7%
미국	118	144	22.0%
일본	11	5	-54.6%
유럽	0	0	0.0%
총계	132	163	23.5%



<그림 1-1> 출원증가율 (전체)

최근과 이전구간 대비 출원증가율을 살펴보면, 미국은 전 분야에서 분석구간 초기부터 특허 출원이 되기 시작하여 최근까지 다수의 특허를 출원하고 있고, 이전구간 대비 최근구간의 특허출원율이 22.0%로 소폭 증가한 것으로 나타남. 한국은 이전구간 대비 최근구간의 특허출원 증가율이 366.7%로 대폭 증가하였는데, 이러한 경향은 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 기술(AA)이 최근 구간에서 집중적으로 출원이 이루어졌기 때문으로 분석됨

그 외 일본 및 유럽은 특허출원건수가 적거나, 특허출원이 이루어지지 않아 통계적 의미가 없지만, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 기술과 관련하여 신기술 개발단계인지 향후 지속적으로 관찰해야 할 것으로 판단됨

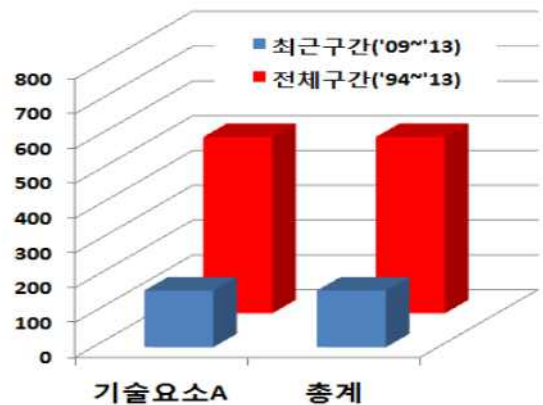
구분	이전구간 건수	최근구간 건수	출원증가율 (%)
전체 (대분류)	132	163	23.5

2004년부터 2008년을 이전구간으로 하고, 2009년부터 2013년을 최근구간으로 하여 출원증가율을 산출한 결과, 이전구간의 특허출원 건수는 132건, 최근구간의 출원건 수는 163건으로 23.5의 증가율을 나타냄. 이는 일본과 유럽을 제외한 한국 및 미국의 특허출원 건수의 증가율이 전체 출원증가율 값에 영향을 미친 것으로 분석됨

1-2. 최근 출원점유율 분석

전체구간대비 최근 구간에서의 출원점유율을 살펴봄으로써 각 기술요소별 최근 가장 부상하는 기술에 대해 살펴 볼 수 있음

	최근구간	전체구간	점유율
	'09~'13	'94~'13	
기술요소A	163	507	32.2%
총계	163	507	32.2%



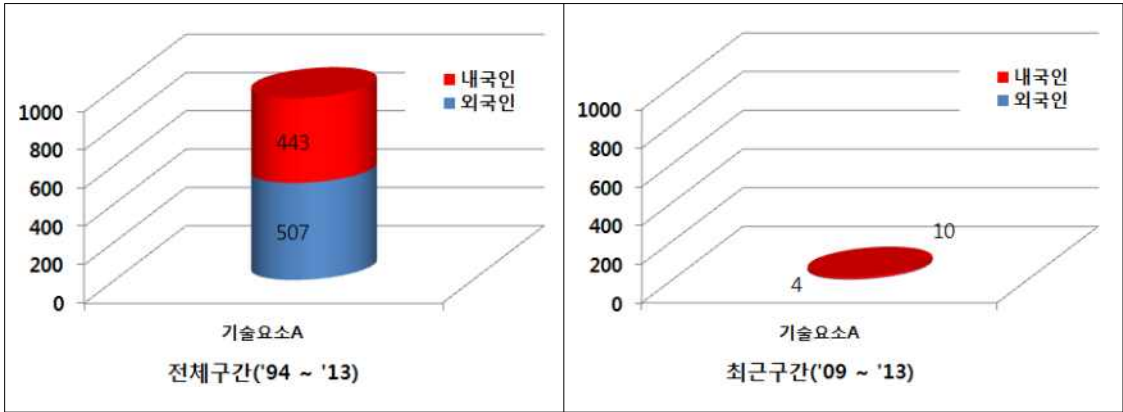
<그림 1-2> 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치의 구간별 점유율 분석

환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 분야(AA)의 전체구간 대비 최근구간에 출원된 특허의 점유율을 살펴보면, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치의 점유율이 32.2%를 나타내고 있음. 이는 최근에 출원한 특허의 비중이 전체 구간과 비교하여 보통으로 출원되고 있는 것으로 분석됨

비록 향후 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발 기술과 관련된 출원점유율이 높지는 않지만 전 세계적으로 유전자서열분석 및 분자진단 분야의 생명공학기술이 지속적으로 발전하고 있으므로 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발기술 분야의 잠재적 가치가 크다고 판단됨

1-3. 특허 시장확보력 분석

해당국의 내외국인 출원점유율 변화를 살펴봄으로써, 최근구간에 외국인 출원점유율 변화를 통해 시장확보력과 연구개발과제의 시장매력도를 살펴볼 수 있음



기술요소 A : 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발

<그림 1-3> 외국인의 점유율 변화

기술요소A의 경우, 전체구간에서는 내국인과 외국인의 출원 비율이 유사한 반면, 최근구간에서는 내국인의 출원 비율이 외국인의 출원 비율보다 상대적으로 높게 나타남. 이러한 결과는 해당 기술에 대한 국가별 기술자립도가 높아졌거나, 해당 기술에 대한 한국시장의 매력도가 낮아 외국 출원인의 저조해진 관심 때문으로 판단됨

외국인 출원건수	한국	미국	일본	유럽	전체
최근구간(건수)	4	6	4	0	14
이전구간(건수)	0	8	9	0	17
특허시장확보력(%)	-17.7%				

* 이전구간은 2004년~2008년, 최근구간은 2009년~2013년으로 분석하였음

주요국가에 대한 외국인 출원인이 이전구간에서는 17건의 관련 특허를 출원한 반면, 최근구간에서 14건의 관련 특허를 출원한 바, 다른 국가로의 시장 확대를 위한 움직임이 활발하지 않은 것으로 분석되며, 수치적으로는 -17.7%의 시장 확대 노력이 감소한 것으로 산출됨

2. 경쟁자 Landscape

2-1. 국내외 유사기술 개발 현황

<표 2-1> 경쟁자 Landscape

출원인 분석 항목	출원인 국적	주요 IP시장국(건수,%)				IP시장국 종합*	특허출원 증가율 (최근 5년)	주력 기술 분야
		한국 KIPO	미국 USPTO	일본 JPO	유럽 EPO			
Affymetrix, Inc.	US	0 (0%)	25 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Dharmacon, Inc.	US	0 (0%)	25 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
The General Hospital Corporation	US	0 (0%)	18 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	60.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
The Invention Science Fund I, LLC	US	0 (0%)	13 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	450.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
California Institute of Technology	US	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	67.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Cellomics, Inc.	US	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Ibis Biosciences, Inc.	US	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	25.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Sequenom, Inc.	US	0 (0%)	10 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-75.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Mayo Foundation for Medical Education and Research	US	0 (0%)	8 (89%)	1 (11%)	0 (0%)	미국	150.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Dennis S. Fernandez	US	0 (0%)	8 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	500.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Cytokinetics, Inc.	US	0 (0%)	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Abbott Diabetes Care Inc.	US	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	2009년부터 출원 시작	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Helicos Biosciences Corporation	US	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-80.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Life Technologies Corporation	US	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	50.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Promega Corporation	US	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
The Board of Trustees of the University of Illinois	US	0 (0%)	6 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	0.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Massachusetts Institute of Technology	US	1 (20%)	4 (80%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-100.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Applied Biosystems, LLC	US	0 (0%)	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	2006년부터 출원 시작	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Third Wave Technologies, Inc.	US	0 (0%)	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	-75.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치
Ventana Medical Systems, Inc.	US	0 (0%)	5 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	미국	50.0%	환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치

* 대분류 대상 상위 20개 출원인

환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 개발 과제 주요 출원인 Top20을 추출한 결과, 미국의 Affymetrix, Inc.와 Dharmacon, Inc. 사(社)가 가장 많은 특허를 출원하였고, 주요 출원국으로는 미국(100.0%)인 것으로 나타났음. 또한 미국의 The General Hospital Corporation, The Invention Science Fund I, LLC, California Institute of Technology 사(社)가 뒤를 이어 본 기술의 다수 출원인으로 확인됨

이들 주요 출원인들의 주요 시장국과 최근 연구 활동 및 기술력, 주력 기술 분야의 파악을 위하여, 주요 시장국별 출원건수, 3국 패밀리수(미국·일본·유럽 공동 출원 특허 수), 최근 5년간의 특허출원증가율을 비교 분석한 결과, The Invention Science Fund I, LLC 사(社)와 Dennis S. Fernandez 사(社)가 각각 450.0% 및 500.0%의 높은 증가율을 보이고 있어, 추후 상기 기업의 동향을 살펴볼 필요가 있음

또한 주요출원인 Top20 모두 미국 국적의 출원인으로 나타나 해당 기술 분야에서 미국이 두각을 나타내는 것으로 분석되었고, 주요 출원인들은 미국 시장에 많이 진출한 것을 볼 수 있는데 이는, 미국이 관련분야에서 경쟁력이 높게 평가되기 때문인 것으로 분석됨

한편, 미국을 제외한 주요시장국들의 특허출원 건수가 적어 해당 기술 분야에 대한 미국의 독주가 계속될 것으로 전망되며, 미국의 주요출원인들은 주요 시장국 중 유럽, 한국 및 일본에 진출하는 비율이 적은 편인 것으로 나타났고, 유럽, 한국 및 일본은 해당 기술의 시장 경쟁력이 낮은 것으로 분석됨

이외에도 주요출원인의 주력분야를 살펴보면 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술에 적용할 수 있는 유전 정보를 이용한 바이오마커 기술 등에 집중하여 주력하고 있으므로, 성균관대학교, 사회복지법인 삼성생명공익재단, 한국과학기술연구원 등의 국내 주요 출원인들과 네트워크를 형성하여 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 개발에 대한 우선적인 연구개발을 통해 핵심특허를 조기에 확보하는 방향도 고려해 볼 수 있을 것으로 판단됨

2-2. 기술별 국내외 유사기술 현황

기술요소 A는 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 관련 기술로, 한국과학기술연구원, 사회복지법인삼성생명공익재단, The Johns Hopkins University, Children's Hospital Medical Center 등에서 주로 해당분야 기술 개발이 활발한 것으로 조사됨

[국내]

한국과학기술연구원의 경우, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술과 관련하여 ‘미세유체 제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법’과 같이 출원/등록하고 있으며, 형광 프로브(probe)가 부착된 형광 탐침 분자를 이용해 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물과 형광 탐침 분자와의 경쟁 반응을 유도하여 RNA 특이적 결합 화합물을 효과적으로 스크리닝하는 방법에 대한 기술 방향으로 출원하고 있음

사회복지법인삼성생명공익재단의 경우, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술과 관련하여 ‘환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템’ 기술을 출원/등록하고 있으며, 다양한 후보 항암제 중에서 목적하는 환자 유래 암세포에 대하여 최적의 항암활성을 나타내는 항암제를 선택하는 기술 방향으로 출원하고 있음

[국외]

The Johns Hopkins University의 경우, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술과 관련하여 ‘고속처리 스크리닝 및 약물 발견을 위한 동위유전자성 인간 암 세포의 용도’와 같이 출원/등록하고 있으며, 암 약물 발견을 위한 스크리닝 검정법에 대한 기술 방향으로 출원하고 있음

Children's Hospital Medical Center의 경우, 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술과 관련하여 ‘약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화’와 같이 출원/등록하고 있으며, 환자의 유전자 정보, 환자의 비유전적 숙주 인자, 및 후보 약물 특성을 조합해 약물 투약량 및 화합물 선택을 최적화해 개별화하는 기술 방향으로 출원하고 있음

3. 시장진입 경쟁수준 분석

3-1. 시장별 세부기술 시장점유율 분석(CR4)

(1) 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발(A)

기술독점 현황분석을 위한 지수 중 하나인 집중률 지수(CRn)을 통해 상위 출원인 4개사의 시장점유율을 살펴봄

이 분석 보고서에서는 특허점유율을 통해 주요 출원인의 특허점유율로써 집중률 지수를 산정하였음

출원인	출원건수	특허점유율	CRn	n
Affymetrix, Inc.	25	4.9%	4.9%	1
Dharmacon, Inc.	25	4.9%	9.8%	2
The General Hospital Corporation	18	3.6%	13.4%	3
The Invention Science Fund I, LLC	13	2.6%	16.0%	4
California Institute of Technology	10	2.0%	18.0%	5
Celcomics, Inc.	10	2.0%	20.0%	6
Ibis Biosciences, Inc.	10	2.0%	22.0%	7
Sequenom, Inc.	10	2.0%	24.0%	8
.	.	.		.
.	.	.		.
.	.	.		.
합계	507	100%	CR4=16	

전체 출원건수를 기준으로 각 출원인별 특허점유율을 구한 뒤 상위 4개사의 점유율을 나타낸 결과가 CR4=16으로 나타났다. 해당기술 분야의 수치를 볼 때 독과점 형태를 보일 정도는 아니지만 일부 업체가 경쟁하는 구도로 변화할 것으로 전망되며, 새로운 기술의 적용이 용이하지 않을 것으로 판단됨

3-2. 시장진입 경쟁수준 분석(HHI)

* 허핀달-허쉬만 지수(HHI, Herfindahl-Herschman Index)

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad [S_i = \frac{(n\text{번째 출원인의 출원수})}{(A\text{기술분야의 전체출원수})}]$$

A 기술분야에 50개의 출원인이 존재하며, 전체 1000건의 특허 출원이 있다고 가정할 때, A 기술분야에 있어서의 허핀달-허쉬만 지수는 상기 S_i^2 의 총합을 의미한다. 시장의 집중 수준에 대한 해석 기준은 아래의 표를 통해 참조함

<표 3-00> 허핀달 지수에 따른 집중 수준

분석항목	HHI 범위	경쟁강도	집중 수준 [시장진입 가능성]
완전 자유경쟁 시장 (Perfect competition)	0~100 미만	이론상에만 존재	매우 낮음 [시장진입 용이성 매우높음]
집중화 정도가 거의 없는 시장	100~1,000 수준	구매자 우위의 높은 경쟁강도	중간 ~ 낮음 [시장진입 용이성 높음]
경쟁적 시장	1,000~1,800 사이	규제당국이 목표로 하는 경쟁강도 범위	보통 [시장진입 용이성 보통]
과점적 시장	1,800~4,000	공급자 우위의 낮은 경쟁강도	중간 ~ 높음 [시장진입 용이성 낮음]
독점적 시장	4,000 이상	독점적 경쟁우위 출현	매우 높음 [시장진입 용이성 매우낮음]

(1) 환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발(A)

세부요소기술	HHI 값			
	한국	미국	일본	유럽
환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치(AA)	661.6	142.2	318.4	5,000.0

환자 맞춤형 치료 약물 선별 자동화기기 개발을 위한 환자 맞춤형 치료 약물 선별 장치 기술을 살펴본 결과, 한국, 미국, 일본의 경우 HHI 값이 100~1,000 사이로 집중화 정도가 거의 없는 시장에 속하는 것으로 추정되며, 유럽의 경우 HHI 값이 4,000 이상으로 시장진입 용이성이 매우 낮은 독점적 시장으로 분류됨

국가별로 살펴보면 한국, 미국, 일본 및 유럽 중에서 미국이 상대적으로 시장진입이 용이한 것으로 분석되고, 유럽이 가장 진입이 어려운 시장인 것으로 판단됨

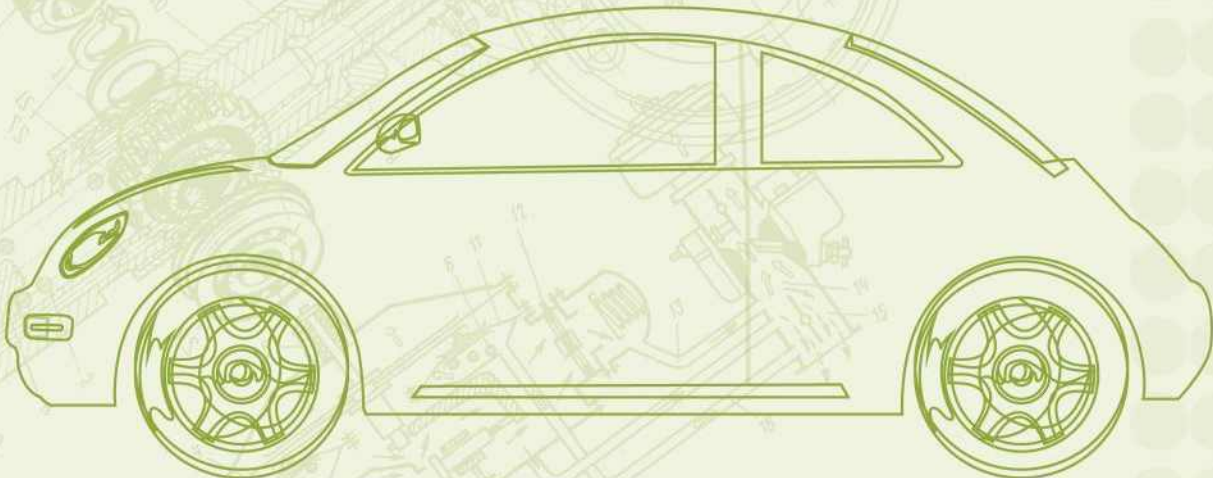
다만, 상기 분석 결과는 유효 특허건수가 적기 때문에 통계적 의미가 크지 않은 것으로 사
료됨

<전체 HHI 지수>

구분	HHI 값
전체(대분류)	99.1

III. IP 장벽도 분석

1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석
2. IP 장벽도 종합 분석 결과



O 핵심특허 리스트

연 번	세부 기술	특허(등록/공개) 번호	출원일자	출원인	권리 상태	발명의 명칭
1	AA	KR 1112647	2009.10.15	이화여자대학교 산학협력단	등록	시안화 이온 선택성을 갖는 플루오레세인 유도체를 이용한 녹농균에 대한 항병원성 약물 스크리닝 방법
2	AA	KR 0672853	2005.01.20	학교법인 을지학원	등록	백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성을스크리닝하는 방법 및 백반증의 예후 판정방법
3	AA	KR 0782046	2004.06.29	한국과학기술연 구원	등록	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 R N A 결합 약물검색법
4	AA	US 2003-0069256	2003.04.10	The Regents of the University of California	공개	Use of isogenic human cancer cells for high-throughput screening and drug discovery
5	AA	JP 5202429	2009.05.07	MCGILL UNIV	등록	신경계 질환의 치료에 사용하기 위한 유전 약리학적 방법
6	AA	KR 1327533	2012.12.11	사회복지법인 삼성생명공익재 단	등록	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템
7	AA	KR 1287600	2011.01.04	주식회사 젠큐릭스	등록	초기유방암의 예후 예측용 유전자 및 이를 이용한 초기유방암의 예후예측 방법
8	AA	US 2007-0071762	2006.09.21	CCC Diagnostics, LLC	공개	Comprehensive diagnostic testing procedures for personalized anticancer chemotherapy(PAC)
9	AA	JP 4120002	2004.01.07	AICHI PREFECTURE	등록	miRNA를 이용한 암의 예후 판정 방법, 암의 유전자 치료 벡터 및 암치료용 의약 조성물
10	AA	KR 0707196	2005.06.16	삼성전자(주)	등록	특정 질병 또는 약물 감수성 관련 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법
11	AA	KR 1342035	2006.06.20	한국과학기술연 구원	등록	신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를이용한 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색 방법
12	AA	US 8401801	2004.02.20	Mayo Foundation for Medical Education and Research	등록	Methods for selecting medications
13	AA	US 8589175	2006.11.28	Children's Hospital Medical Center	등록	Optimization and individualization of medication selection and dosing

1. IP 장벽도 및 기술경쟁력 분석

1-1. 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술	특허장벽				
미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
		<input checked="" type="checkbox"/>			

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	유사도 ²⁾ (중요도)
국내	KR 1112647	이화여자대학교 산학협력단	2009-10-15 (2012-01-30)	★☆☆☆
	KR 0672853	학교법인 을지학원	2005-01-20 (2007-01-16)	★☆☆☆
	KR 0782046	한국과학기술연구원	20014-06-29(2007-11-28)	★★☆☆
국외	US 2003-0069256	NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH)	2001-09-25 (2003-04-10)	★☆☆☆
	JP 5202429	MCGILL UNIV	2009-05-07 (2013-02-22)	★★☆☆

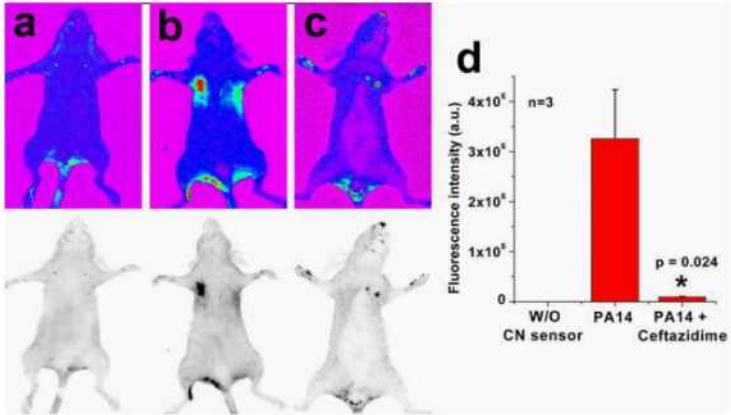
2) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

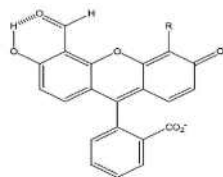
(1) 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 주
요장벽특허 유사도분석

요소기술		구성기술	
미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법		① 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법 ② RNA에 대한 특이적 결합 약물 검색법	
유사특허 비교분석			
구 분	특허(등록·출원)번호	비 고	권리비교
국내	KR 1112647 (출원인: 이화여자대학교 산학협력단)	유사점	시안화이온 선택성을 갖는 플루오레세인 유도체를 이용한 녹농균에 대한 항병원성 약물 스크리닝 방법 ① 관련 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	RNA 특이적 결합 약물 검색 메커니즘을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
	KR 0672853 (출원인: 학교법인 을지학원)	유사점	백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성을 스크리닝하는 방법 및 백반증의 예후 판정방법 ② 관련 RNA에 대한 특이적 결합 약물 검색법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
	KR 0782046 (출원인: 한국과학기술연구원)	유사점	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물 검색법 ① 관련 미세유체제어 형광검출시스템을 이용한 약물 검색법과 관련된 내용이 포함되어 있음 ② 관련 RNA에 대한 특이적 결합 약물로 carboxytetramethylrhodamine-paromomycin이 결합된 RNA결합형광탐침분자와 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	RNA에 대한 특이적 결합 약물 검색법을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
해외	US 2003-0069256 (출원인: The Johns Hopkins University)	유사점	Use of isogenic human cancer cells for high-throughput screening and drug discovery ① 관련 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	미세유체제어 형광검출 장치 및 RNA 특이적 결합 약물 검색 메커니즘을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음

	JP 5202429 (출원인: MCGILL UNIV)	유사점	신경계 질환의 치료에 사용하기 위한 유전 약리학적 방법 ② 관련 RNA에 대한 특이적 결합 약물 검색법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법을 기 재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
검토 의견	<p>- 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 기술과 관련하여 선정된 4건의 핵심기술 검토 결과, 기출원된 KR 1782045의 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법, JP5202429의 신경계질환의 치료에 적용되는 약물을 이용한 임상시험대상자 선별 기술을 활용할 가능성이 있을 것으로 판단되며 본 연구과제와 해결하고자 하는 과제는 유사하여 특허 장벽도는 “보통”으로 판단됨</p>		
대응 방안	<p>- 본 과제의 핵심요소기술인 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 기술과 관련하여, 상기 선정된 핵심특허는 해결수단 면에서 유사도가 낮고, 특정 질환 치료제에 반응하는 유전자 종류가 명시되어 권리범위가 설정되어 있어 회피가능성이 높음</p> <p>- 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 기술과 관련하여 일본 등록특허 5202429의 등록과정을 살펴볼 필요성이 있으므로, 연구개발시 해당 특허의 기술내용을 참조하는 것이 바람직할 것으로 사료됨</p>		

(2) 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 주요특허 권리분석


발명의 명칭	시안화 이온 선택성을 갖는 플루오레세인 유도체를 이용한 녹농균에 대한 항병원성 약물 스크리닝 방법(Method for screening antipathogenic agents against <i>Pseudomonas aeruginosa</i> by using fluorescein derivatives having selectivity for cyanide)		
출원인	이화여자대학교 산학협력단	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2009-0098399/1112647	출원일	2009-10-15
기술 분야	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	법적상태	등록
기술요약	본 발명은 시안화이온 선택성을 갖는 플루오레세인 유도체를 이용한 녹농균에 대한 항병원성 약물 스크리닝 방법에 관한 것으로서, 시안화이온과 선택적으로 결합하여 녹색 형광 증강 효과를 나타내는 플루오레세인 유도체를 녹농균 감염 동물 모델 체내에 주입하고, 항병원성 후보 약물을 생체 내로 주입하여 형광 이미지를 통해 형광 강도의 변화를 실시간으로 분석하여 녹농균 치료에 효과가 있는 항생물질 스크리닝에 관한 것임		
대표도면	 <p>[도 2] (a) 플루오레세인 다이알데하이드가 주입되지 않은 경우, (b) 녹농균 감염 후 플루오레세인 다이알데하이드를 주입한 경우, (c) 녹농균 감염 후 세프트지딤을 주입한 실험용 마우스의 형광 이미지, (d) 각각 3 마리의 마우스에서 측정된 형광 강도를 수치화한 그래프</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 녹농균 치료에 효과가 있는 항생물질을 스크리닝하기 위한 생체 형광 이미지 검출용 시안화이온 선택성을 갖는 플루오레세인 유도체를 제공하는 것임 - 본 특허의 청구항에는 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 포함하는 녹농균 치료 약물의 생체 형광 이미지 검출용 스크리닝 키트를 권리범위로 설정하였고, 하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 이용한 녹농균 치료 약물의 스크리닝 방법을 권리범위로 개시하였음 <p>[화학식 1]</p>		



- 본 특허는 본 연구과제의 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법과 관련하여 형광성을 갖는 화합물에 대한 언급만 있을 뿐, 미세유체제어 형광검출 장치 및 RNA 특이적 결합 약물 검색 메커니즘을 기재하고 있지 않아 해결수단 면에서 **유사도가 “낮음”으로 판단되고**, 이에, 회피가능성 역시 높은 것으로 판단됨

법적상태

- 2009년 10월 15일에 출원되고 2012년 01월 30일에 등록된 한국 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지되고 있음
- 국내에서만 출원된 특허로 국내에서만 권리행사가 가능한 상태임

발명의 명칭	백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성을 스크리닝하는 방법 및 백반증의 예후 판정방법(Method for Screening Responsiveness to Drugs Effective in Treatment or Prevention of Vitiligo and Method for Prognosis of Vitiligo)		
출원인	학교법인 을지학원	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2005-0005317/0672853	출원일	2005-01-20
기술 분야	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 진핵세포의 트랜스레이션 개시인자 4A1 (eIF4A1) 유전자, 라이보솜 단백질 L13 (L13) 유전자 및 전사에 대한 RNA 중합효소의 중개자 (MRT) 유전자를 이용한 백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성을 스크리닝하는 방법 및 키트, 백반증의 치료 또는 예방에 유효한 유효성분을 스크리닝하는 방법 및 키트, 그리고 백반증의 예후 판정방법 및 예후 판정용 키트에 관한 것으로서, 백반증에 대하여 반응성을 투여 전에 미리 분석할 수 있기 때문에, 맞춤형 (tailor-made) 약물 투여를 할 수 있고, 이에 가장 효과적인 약물 치료를 할 수 있는 방법을 제시할 수 있음. 또한, 본 발명의 방법에 따르면, 신속하게 백반증에 유효한 약물의 후보물질을 스크리닝할 수 있음을 기재하고 있음</p>		
대표도면	 <p>[도 3a] 반-정량 RT-PCR 분석 결과 및 임상적 반응성과의 관련성을 보여주는 젤 사진</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <p>- 본 특허는 RNA 중합효소의 중개자(MRT) 유전자를 이용한 백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성을 스크리닝하는 방법 및 키트, 백반증의 치료 또는 예방에 유효한 유효성분을 스크리닝하는 방법 및 키트, 그리고 백반증의 예후 판정방법 및 예후 판정용 키트를 제공하는 것임</p> <p>- 본 특허의 청구항에는 (a) 상기 약물에 의해 처리된 상기 백반증 환자로부터 분리된 표피 세포로부터 총 RNA를 분리하는 단계; (b) 상기 분리된 총 RNA로부터 cDNA를 합성하는 단계; (c) (i) 진핵세포의 트랜스레이션 개시인자 4A1 (eIF4A1) 유전자에 혼성화되는 프라이머 세트, (ii) 라이보솜 단백질 L13 (L13) 유전자에 혼성화되는 프라이머 세트 및 (iii) 전사에 대한 RNA 중합효소의 중개자 (MRT) 유전자에 혼성화되는 프라이머 세트로 구성된 군으로부터 선택되는 최소 1종의 프라이머 세트와 상기 합성된 cDNA를 주형으로 이용하여 PCR하는</p>		

	<p>단계; (d) 상기 PCR 생성물을 전기영동하여 PCR 생성물의 밴드를 얻는 단계; 및 (e) <u>상기 전기영동 밴드 패턴이 정상적인 표피세포에서 얻은 포지티브 대조군과 비교하여 실질적으로 동일한 전기영동 밴드 패턴을 나타내는 경우에는 상기 약물에 반응성이 있는 것으로 판정하는 단계를</u> 포함하는 백반증의 치료 또는 예방에 유효한 약물에 대한 반응성 (responsiveness)을 스크리닝하는 방법을 권리범위로 개시하였음</p> <p>- 본 특허는 본 연구과제의 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법과 관련하여 <u>유사도가 “낮음”으로 판단되고</u>, 현재 소멸 특허로 권리범위 설정 및 회피설계가 불필요한 것으로 판단됨</p> <p><u>법적상태</u></p> <p>- 2005년 01월 20일에 출원되고 2007년 01월 16일에 등록된 한국 특허로서, 현재 소멸된 상태이므로 실시 장벽도는 매우 낮은 것으로 판단됨</p> <p>- 국내 외에도 PCT 출원되었으며, 현재 공개된 상태임</p>
--	--

발명의 명칭	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법 (Microfluidic fluorescence detection system for high-throughput screening against RNA targets)		
출원인	한국과학기술연구원	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2004-0049602/0782046	출원일	2004-06-29
기술 분야	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	법적상태	등록
기술요약	<p>본 발명은 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물 검색법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 미세유체제어 칩(chip)을 이용하여 RNA 표적 분자에 대해 특이적으로 잘 결합하는 화합물을 선별하는 방법에 있어서, 형광 프로브(probe)가 부착된 형광 탐침 분자를 이용해 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물과 형광 탐침 분자와의 경쟁 반응을 유도하여 RNA 특이적 결합 화합물을 효과적으로 스크리닝하는 방법에 관한 것임. 본 발명을 이용하면 기존의 방법에 비해 1/10 이하의 표적 분자, 탐침 분자 및 화합물이 소요되어 경제적이며, 방사성 동위원소를 이용하지 않기 때문에 환경적으로도 안전하고, 전자동화된 시스템에 의해서 기존의 방법에 비해 분석 시간이 단축되며, 오차를 줄일 수 있어 신약 탐색 분야에 유용하게 사용될 수 있음을 기재하고 있음</p>		
대표도면	<p>[도 1] 칩(chip)에서 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물을 스크리닝하는 방법을 나타내는 일반 실험 모식도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 미세유체제어 형광검출시스템을 이용한 RNA 결합 약물 검색법과 관련된 것으로서, carboxytetramethylrhodamine-paromomycin이 RNA결합형광탐침분자인 것을 특징으로 하는 미세유체제어 형광검출시스템을 제공하고 있음 - 본 특허의 청구항에는 (i) RNA 표적 분자 및 RNA 결합 형광 탐침 분자를 준비하는 단계; ii) 형광 탐침 분자와 RNA에 대한 저장소 및 상기 저장소로부터 주채널로 이어지는 채널을 포함하고, 스크리닝 대상 화합물이 주입되는 모세관이 부착되어 있으며, 상기 형광 탐침 분자, RNA, 대상 화합물이 흐르는 채널이 진공펌프가 연결된 주채널로 이어져, 주채널의 형광 검출 부위에 도달하기 전에 상기 형광 탐침 분자, RNA, 대상 화합물이 완전히 혼합되어 물질간의 결합이 		

	<p>이루어지도록 구성된 미세유체제어 칩으로서, 형광 탐침 분자 저장소로부터 주 채널로 이어지는 채널의 깊이와 폭이 $12\mu\text{m} \times 29\mu\text{m}$, RNA 저장소로부터 주 채널로 이어지는 채널의 깊이와 폭이 $12\mu\text{m} \times 29\mu\text{m}$, 주 채널의 깊이와 폭이 $12\mu\text{m} \times 74\mu\text{m}$로 설계된 미세유체칩을 준비하는 단계; iii) 미세유체칩에 형광 탐침 분자, RNA, 대상 화합물을 로딩하고 주 채널에 연결된 진공펌프를 이용한 -13kPa의 압력조건하에서 RNA 표적 분자에 대한 형광 탐침 분자와 대상 화합물과의 경쟁적 결합을 유도하는 단계; 및 iv) 상기 대상 화합물과 RNA 표적 분자와의 결합 정도를 형광 검출 부위에서 측정되는 형광량의 감소 정도를 통해 판단하는 단계를 포함하는 미세유체제어 칩을 이용하여 RNA 표적 분자에 결합하는 화합물을 검색하는 방법을 권리범위로 개시하였음</p> <p>- 본 특허는 본 연구과제의 미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법과 관련하여 유사도가 “보통으로 판단되고, 현재 등록료불납으로 소멸된 특허로서, 권리범위 설정 및 회피설계가 불필요한 것으로 판단됨</p> <p>법적상태</p> <p>- 2004년 06월 29일에 출원되고 2007년 11월 28일에 등록된 한국 특허로서, 현재 소멸된 상태이므로 실시 장벽도는 매우 낮은 것으로 판단됨</p> <p>- 국내에만 출원된 특허임</p>
--	--

발명의 명칭	Use of isogenic human cancer cells for high-throughput screening and drug discovery		
출원인	NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH)	출원국가	US
출원번호/공개번호	2001-961407/2003-0069256	출원일	2003-04-10
기술 분야	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	법적상태	공개
기술요약	<p>A strategy for drug-screening is based on cells that are isogenic except for a gene of interest. Each cell can be tranfected with a vector that encodes a different fluorescent protein that can be differentially detected to monitor cell growth. Co-culture of both cells allows facile screening for compounds with selective toxicity towards a gene of interest. The drug screening is broadly applicable for mining therapeutic agents targeted to specific genetic alterations responsible for cancer development.</p>		
대표도면	<p>[FIG. 1] Schematic of drug screening format using co-cultured isogenic cells modified with spectrally distinct green fluorescent protein(GFP) variants.</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 초고속스크리닝 및 약물발견용 동위유전자성 인간 암세포 이용에 관하여 기재하고 있음 - 본 특허의 청구항에는 제 1 세포; 및 제 2 세포, 여기서, 제 1 세포 및 제 2 		

	<p>세포는 관심대상의 유전자 및 형광 단백질을 코딩하는 유전자를 제외하고 동위 유전자성(isogenic) 이며; 제 1 세포는 제 1 흡광 스펙트럼 및 제 1 발광 스펙트럼을 갖는 제 1 형광 단백질을 코딩하는 유전자를 포함하며; 제 2 세포는 제 2 흡광 스펙트럼 및 제 2 발광 스펙트럼을 갖는 제 2 형광 단백질을 코딩하는 유전자를 포함하며; 또한 하기 조건을 만족함: 제 1 및 제 2 흡광 스펙트럼은 동일하지 않음; 및/또는 제 1 및 제 2 발광 스펙트럼은 동일하지 않은 것을 포함하는 한 쌍의 세포에 대하여 기재하고 있음</p> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2001년 09월 25일 출원되고 2003년 04월 10일 공개된 특허이나, 현재 거절 결정된 상태임 - 미국 외에도 캐나다, 이스라엘, 유럽, 한국, 일본 및 PCT 출원되었으나, 현재 모두 공개된 상태임
--	---

발명의 명칭	신경계 질환의 치료에 사용하기 위한 유전 약리학적 방법 (神経系疾患の治療に使用するための遺伝薬理学的方法)		
출원인	MCGILL UNIV	출원국가	JP
출원번호/등록번호	2009-113073/5202429	출원일	2009-05-07
기술 분야	미세유체제어 형광검출 시스템을 이용한 RNA 결합 약물검색법	법적상태	등록
기술요약	본 발명은 신경계 질환이라고 진단된 환자에 대한 적절한 치료 및/또는 예후를 결정하는 방법 및 신경계 질환의 치료에 적용되는 약물의 임상 시험 대상자를 식별하는 방법을 제공하는 것으로서, 약물의 효과 및 환자의 결과를 예측할 수 있음을 기재하고 있음		
대표도면	<p style="text-align: center;">アルツハイマー病被験者の脳内アポE濃度</p> <p style="text-align: center;">[도 11] 알츠하이머 환자의 뇌 내 아포E 함량 변화를 나타내는 그래프</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 발명은 신경계 질환이라고 진단된 환자에 대한 적절한 치료 및/또는 예후를 결정하는 방법 및 신경계 질환의 치료에 적용되는 약물의 임상 시험 대상자를 식별하는 방법에 관한 것임 - 본 특허의 청구항에는 (a) 뇌졸중으로 진단된 환자를 동정하는 단계; (b) 유전자형 판정 또는 표현형 판정에 의해 환자의 아포E 특징을 분석하는 단계; (c) 상기 단계 (b)로부터 얻어진 데이터를 통해 예후를 결정하는 단계를 포함하는, 뇌졸중 환자의 약물에 대한 반응 여부를 판정하는 방법을 권리범위로 개시하였음 - 본 특허는 본 연구과제의 미세유체제어 형광검출 장치를 이용한 약물 검색법과 관련하여, 해결수단 면에서 유사도가 “보통”으로 판단됨 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 05월 07일 출원되고, 2013년 02월 22일 등록된 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지 되고 있음 - 일본 외에도 미국, 유럽에 출원하여 등록된 상태임 		

1-2. 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술	특허장벽				
환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
			<input checked="" type="checkbox"/>		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	유사도 ³⁾ (중요도)
국내	KR 1327533	사회복지법인 삼성생명공익재단	2012-12-11 (2013-11-04)	★★☆☆
	KR 1287600	주식회사 젠큐릭스	2011-01-04 (2013-07-12)	★★☆☆
국외	US 2007-0071762	CCC Diagnostics, LLC	2006-09-21 (2007-03-29)	★★☆☆
	JP 4120002	AICHI PREFECTURE	2004-01-07 (2008-05-09)	★★☆☆

3) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

(1) 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 주요장벽특허 유사도분석

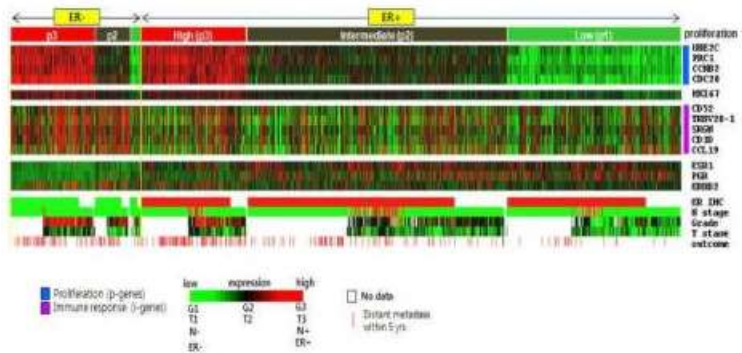
요소기술		구성기술	
환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템		① 환자 유래 암세포에 대한 맞춤형 항암제를 선별하는 방법 ② 환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 방법	
유사특허 비교분석			
구 분	특허(등록·출원)번호	비 고	권리비교
국내	KR 1327533 (출원인: 사회복지법인 삼성생명공익재단)	유사점	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 ① 관련 환자 유래 암세포에 대한 맞춤형 항암제를 선별하는 방법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 메커니즘을 기재하고 있지 않음
	KR 1287600 (출원인: 주식회사 젠큐릭스)	유사점	초기유방암의 예후 예측용 유전자 및 이를 이용한 초기유방암의 예후예측 방법 ② 관련 환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 방법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	환자 유래 암세포에 대한 맞춤형 항암제를 선별하는 방법을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
해외	US 2007-0071762 (출원인: CCC Diagnostics, LLC)	유사점	Comprehensive diagnostic testing procedures for personalized anticancer chemotherapy(PAC) ① 관련 환자 유래 암세포에 대한 맞춤형 항암제를 선별하는 방법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	약물 반응 지표가 화학요법제의 작용 메카니즘과 관련된 세포 성분이라는 점에서 환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 방법을 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
	JP 4120002 (출원인: AICHI PREFECTURE)	유사점	miRNA를 이용한 암의 예후 판정 방법, 암의 유전자 치료 벡터 및 암치료용 의약 조성물 ② 관련 환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 방법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	환자 유래 암세포에 대한 맞춤형 항암제 선별 장치를 기재하고 있지 않다는 점에서 차이가 있음
검토 의견	- 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 기술과 관련하여 선정된 4건의 핵심기술 검토 결과, 기출원된 KR1327533 특허 의 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 및 KR1287600의 초기 유방암의 예후 예측용 유전자 및 이를 이용한 초기유방암의 예후예측방법 관련 기술을 활용할 가능성이 있을 것으로 판단되며, 또한 그 외에는 환자 유래 암세포의 유전적 정보를 분석하는 방법과 관련된 다양한 기술이 선행문헌을 통하여 공지되어 있음 또한, 기출원된 US2007-0071762 의 중앙 세포로부터 얻은 형광 표지된 약물 반응 지표발현 여부를 측정방법을 활용할 가능성이 있을 것으로 판단되어 연구개발 수행의 과정에서 암 또는 암조		

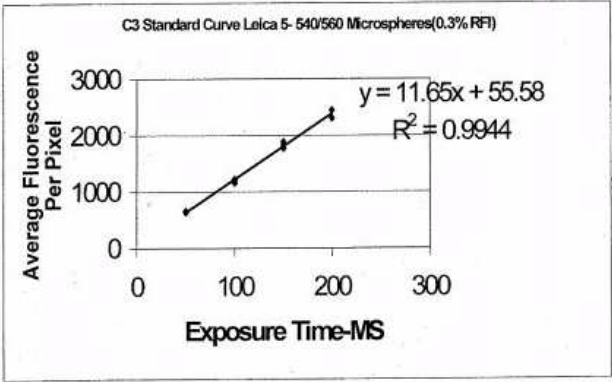
	<p>직의 종류를 구체화하여, 작업 이해 및 학습 기술과 관련한 IP창출의 필요성이 높을 것으로 사료됨</p>
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 본 과제의 핵심요소기술인 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 기술과 관련하여, 상기 선정된 핵심특허는 해결수단 면에서 유사도가 높아 그 도입을 위한 구체적인 수단에 특허성이 없는 한 지재권 확보 가능성이 낮은 것으로 판단됨 - 다만, 환자 유래 암세포의 유전적 정보 분석 방법이나, 암 조직의 종류를 한정하는 등 새로운 구성 수단을 채용함으로써, 특허의 청구범위를 회피하는 방향으로 회피 설계한다면, 지재권 확보 가능성이 있을 것으로 판단됨 - 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 기술과 관련하여 한국등록특허 1327533의 등록과정을 살펴볼 필요성이 있으므로, 연구개발시 해당 특허의 기술내용을 참조하는 것이 바람직할 것으로 사료됨

(2) 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 주요특허 권리분석

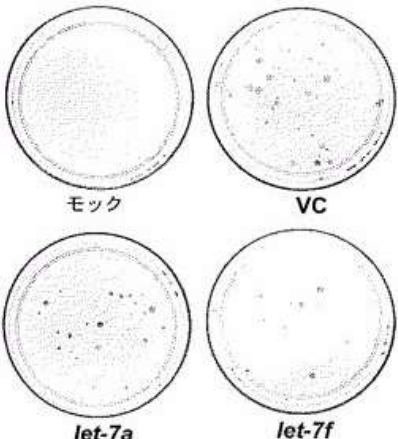
발명의 명칭	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템(Novel screening System for personalized anti-cancer agents)		
출원인	사회복지법인 삼성생명공익재단	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2012-0143573/1327533	출원일	2012-12-11
기술 분야	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템	법적상태	등록
기술요약	<p>본 특허는 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템, 상기 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템을 이용하여 환자 맞춤형 항암제를 선별하는 방법 및 환자 맞춤형 항암제 선별장치에 관한 것으로서, 다양한 후보 항암제 중에서 목적하는 환자 유래 암 세포에 대하여 최적의 항암활성을 나타내는 항암제를 선택할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 선택된 항암제가 환자의 체내에 투여될 경우 나타낼 수 있는 치료반응을 미리 확인할 수 있으므로, 암치료를 수반되는 시행착오와 위험성을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 치료시 소요되는 비용과 시간을 절감할 수 있음</p>		
대표도면	<p>[도 1] 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템을 이용하여 환자로부터 환자 맞춤형 항암제를 도출하는 기술의 흐름을 나타내는 개략도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템, 상기 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템을 이용하여 환자 맞춤형 항암제를 선별하는 방법 및 환자 맞춤형 항암제 선별장치에 관한 것임 - 본 특허의 청구항에는 (a) <u>후보 항암제를 환자유래 암세포에 처리하여, 처리된 각 후보 항암제의 항암활성을 측정하여 항암활성을 나타내는 환자 맞춤형 항암제 후보군을 선정하는 단계;</u> 및 (b) 상기 선정된 환자 맞춤형 항암제 후보군을 상기 환자 유래 암세포를 포함하는 동물모델에 처리하여 상기 항암제 후보군의 항암효과를 확인하는 단계를 포함하는 환자 맞춤형 항암제 선별방법을 권리범위로 개시하였음 		

	<p>- 본 특허는 본 연구과제의 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템과 관련하여, 환자 맞춤형 항암제 후보군을 상기 환자 유래 암세포를 포함하는 동물모델에 처리하여 상기 항암제 후보군의 항암효과를 확인하는 환자 맞춤형 항암제 선별방법에 대하여 기재하고 있음</p> <p><u>법적상태</u></p> <p>- 2012년 12월 11일에 출원되고 2013년 11월 04일에 등록된 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지 되고 있음</p> <p>- 국내 외에도 중국 및 PCT 출원되었으며, 현재 모두 공개된 상태로 향후 등록 과정을 살펴볼 필요성은 있음</p>
--	---

발명의 명칭	초기유방암의 예후 예측용 유전자 및 이를 이용한 초기유방암의 예후예측 방법(Prognostic Genes for Early Breast Cancer and Prognostic Model for Early Breast Cancer Patients)		
출원인	주식회사 젠큐릭스	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2011-0000521/1287600	출원일	2011-01-04
기술 분야	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템	법적상태	등록
기술요약	본 특허는 암의 예후(prognosis) 예측을 위한 유전자의 선정방법, 선정된 암의 예후예측용 유전자 및 이를 이용한 유방암 환자의 전이 예측용 키트에 관한 것으로서, 초기 유방암의 유전적 특성을 분석함으로써 환자의 예후를 간단한 방법을 통해 높은 신뢰도로 예측함으로써 불필요한 항암치료를 줄일 수 있는 예후 진단에 유용하게 이용될 수 있음		
대표도면	 <p>[도 6a] 선택된 예후 예측유전자를 이용하여 유방암을 ER+ 와 ER- 로 분류하여 증식과 면역반응의 정도를 비교한 모식도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 암의 예후(prognosis) 예측을 위한 유전자의 선정방법, 선정된 암의 예후예측용 유전자 및 이를 이용한 유방암 환자의 전이 예측용 키트에 관한 것임 - 본 특허의 청구항에는 <u>서열목록 제 7 서열의 뉴클레오타이드 서열에 특이적으로 결합하는 프라이머 또는 프로브를 포함하는 유방암 환자의 전이 위험도 예측용 키트</u>를 권리범위로 개시하였음 - 본 특허는 본 연구과제의 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템과 관련하여, 유방암 환자의 전이 예측용 유전자에 대하여 청구하고 있어 향후 본 과제의 연구개발에 장애가 될 가능성이 있다는 점에서 해결하고자 하는 과제 및 해결수단 면에서 <u>유사도가 “보통”으로 판단됨</u> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2011년 01월 04일 출원되고, 2013년 07월 12일에 등록된 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지 되고 있음 - 국내 외에도 미국 및 PCT 출원되었으며, 현재 모두 공개된 상태로 향후 등록 과정을 살펴볼 필요성은 있음 		

발명의 명칭	Comprehensive diagnostic testing procedures for personalized anticancer chemotherapy(PAC)		
출원인	CCC Diagnostics, LLC	출원국가	US
출원번호/공개번호	2006-533929/2007-0071762	출원일	2006-09-21
기술 분야	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템	법적상태	공개
기술요약	<p>The present invention provides methods of assessing and selecting treatment modalities for cancer.</p> <p>A method of selecting a chemotherapeutic agent for treatment of cancer for an individual cancer patient, comprising selecting a panel of government approved chemotherapeutic agents for treatment of the type of cancer suffered by this patient; obtaining a tumor cell sample from the patient; determining expression of a panel of drug response indicators corresponding to the panel of chemotherapeutic agents using antibodies in at least one cell of the tumor cell sample; and selecting a chemotherapeutic agent based on the expression of the drug response indicators.</p>		
대표도면	 <p>[Fig 1] Fig 1 is a standard curve generated with an InSpeck Microscope Image Intensity Calibration Kit (six micron fluorescent microspheres) for use in comparing HER-2/neu quantitative data from various tumor cell preparations.</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <p>- 본 특허는 in vitro 이미징기술을 통해 항암화학요법을 위한 분자적 진단검사에 관한 것으로, 암의 치료 방식(modality)을 평가하고 선택하는 방법을 기재하고 있음</p> <p>- 본 특허의 청구항에는 <u>종양 세포 시료의 하나 이상의 세포에서 항체를 이용하여 상기 일련의 화학요법에 상응하는 일련의 약물 반응 지표(drug response indicator)의 발현을 결정</u>한 후, <u>상기 약물 반응 지표의 발현에 근거하여 화학요법을 선택</u>하는 단계를 포함하는 개별적인 암 환자에 대한 암 치료용 화학요법을 선택하는 방법을 기재하고 있음</p>		

	<p><u>법적상태</u></p> <ul style="list-style-type: none">- 2006년 09월 21일 출원되고, 2007년 03월 29일에 공개된 특허로서, 현재 거절결정된 상태임- 미국 외에도 일본, 중국, 한국 등에서 출원되었으며, 현재 모두 공개된 상태임
--	---

발명의 명칭	miRNA를 이용한 암의 예후 판정 방법, 암의 유전자 치료 벡터 및 암치료용 의약 조성물 (miRNAを用いた癌の予後判定方法、癌の遺伝子治療ベクター及び癌治療用医薬組成物)		
출원인	愛知県 (AICHI PREFECTURE)	출원국가	JP
출원번호/등록번호	2004-002307/4120002	출원일	2004-01-07
기술 분야	환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템	법적상태	등록
기술요약	본 특허는 miRNA를 이용한 암환자의 예후 판정 방법, 암의 유전자 치료벡터 및 암치료용 의약조성물에 관한 것으로서, 특정의 miRNA, pre-miRNA 또는 pri-miRNA의 발현량을 측정함으로써, 암환자의 예후를 판정을 제공하고 있음		
대표도면	 <p>도 4 B는 외인적으로 도입한 let-7 miRNA의 과잉 발현에 의한 A549폐선암 세포계의 콜로니 형성의 저하를 나타내는 전형적인 플레이트</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 miRNA를 이용한 암환자의 예후 판정 방법, 암의 유전자 치료벡터 및 암치료용 의약조성물에 관한 것임 - 본 특허의 청구항에는 <u>폐암 환자 유래의 폐암 조직 샘플에 있어서, 서열번호 1에 나타나는 염기 서열을 포함한 DNA로부터 전사되는 miRNA, pre-miRNA 및 pri-miRNA로 구성되는 군에서 선택되는 어느 하나의 발현량을 측정</u>하는 것을 특징으로 하는, 폐암 환자의 예후를 판정하기 위한 - 본 특허를 본 연구과제의 환자 맞춤형 항암제 선별용 시스템 기술에 활용 및 권리화하고자 한다면, <u>폐암을 제외한 다른 암 조직으로 한정하는 등의</u> 특허의 청구범위를 회피하는 방향으로 회피 설계할 필요 있음 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2004년 01월 07일에 출원되고 2008년 05월 09일에 등록된 특허임 - 일본에서만 출원된 특허로 일본 내에서만 권리행사가 가능한 상태임 		

1-3. 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화

IP장벽도 및 기술경쟁력 분석

조사대상 기술	특허장벽				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화			<input checked="" type="checkbox"/>		

국가	특허번호	출원인 (논문저자)	출원일 (등록일)	유사도 ⁴⁾ (중요도)
국내	KR 0707196	삼성전자(주)	2005-06-16 (2007-04-06)	★★☆☆
	KR 1342035	한국과학기술연구원	2006-06-20 (2013-12-10)	★★★★☆
국외	US 8401801	Mayo Foundation for Medical Education and Research	2004-02-20 (2013-03-19)	★★☆☆
	US 8589175	Children's Hospital Medical Center	2006-11-28 (2013-11-19)	★☆☆☆

4) 유사도(중요도) : ★의 개수는 핵심기술과의 유사한 정도 혹은 연관관계가 가장 높은 정도를 나타냄

(1) 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화 주요장벽특허 유사도분석

요소기술		구성기술	
약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화		① 환자의 유전자 정보를 스크리닝 하여 데이터화 하는 방법 ② 바이오마커를 이용한 약물 선택 및 투약 방법	
유사특허 비교분석			
구 분	특허(등록·출원)번호	비 고	권리비교
국내	KR 0707196 (출원인: 삼성전자(주))	유사점	특정 질병 또는 약물 감수성 관련 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법 ① 관련 환자의 유전자 정보를 스크리닝 하여 데이터화 하는 방법 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	바이오마커를 이용한 약물선택 및 투약방법에 대해서는 기재하고 있지 않음
	KR 1342035 (출원인: 한국과학기술연구원)	유사점	신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색 방법 ① 관련 DNA 마이크로어레이칩으로 환자의 유전자정보를 모으는 방법이 포함되어있음 ② 관련 환자 유전자를 바이오마커로 이용한 약물 선택 방법과 관련된 내용이 포함되어 있음
		차이점	환자의 유전자가 암포테리신 B 또는 시스플라틴로 한정되어 있다는 점에서 차이가 있음
해외	US 8401801 (출원인: Mayo Foundation for Medical Education and Research)	유사점	Methods for selecting medications ② 관련 환자의 유전자 정보를 결정하여 이를 기반으로 약물을 선택하는 방법이 포함되어 있음
		차이점	환자의 유전자 정보를 스크리닝하여 데이터화하는 방법을 기재하고 있지 않음
	JP 55677107 (출원인: Children's Hospital Medical Center)	유사점	약물선택 및 투약의 최적화 및 개별화 ② 관련 환자의 유전자 정보, 환자의 비유전적인자 및 후보약물특성을 조합하여 이를 기반으로 약물선택 및 투약 방법이 포함되어 있음
		차이점	환자의 유전자 정보를 스크리닝하여 데이터화하는 방법을 기재하고 있지 않음
검토 의견	- 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화 기술과 관련하여 선정된 4건의 핵심기술 검토 결과, 기출원된 KR 1342035 의 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색 방법 기술을 활용할 가능성이 있을 것으로 판단되며, 또한, 그 외에 환자유전자정보를 이용한 약물선택 방법과 관련된 기술이 선행문헌을 통하여 공지되어 있음		

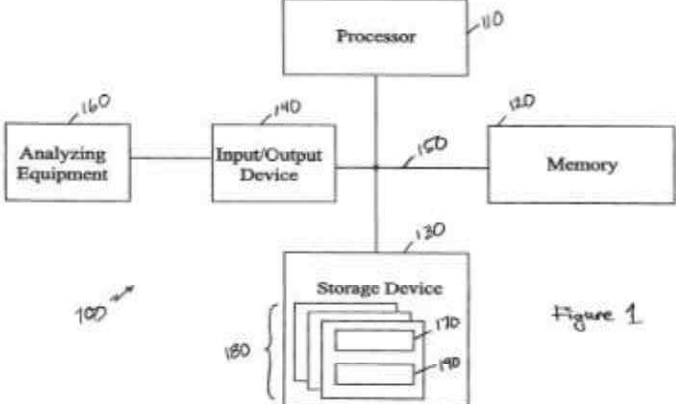
대응 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 본 과제와 핵심요소기술인 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화 기술과 관련하여, 상기 선정된 핵심특허는 연구과제와 해결하고자 하는 과제 및 해결수단 면에서 유사도가 보통이나, 특정 질환 치료제에 반응하는 유전자 종류가 명시되어 권리범위가 설정되어 있어 회피가능성이 높음 - 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화 기술과 관련하여 한국등록특허 1342035는 출원부터 등록까지의 시간이 오래 걸린 것으로 보아 등록과정이 쉽지 않았을 것으로 판단되므로, 등록과정을 살펴볼 필요성이 있음
-------	--

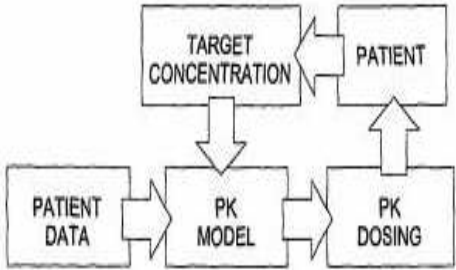
(2) 약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화 주요특허 권리분석

발명의 명칭	특정 질병 또는 약물 감수성 관련 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법(Method for screening multiple single nucleotide polymorphisms associated with susceptibility of specific disease or drug)		
출원인	삼성전자(주)	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2005-005204/0707196	출원일	2005-06-16
기술 분야	약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화	법적상태	등록
기술요약	본 특허는 특정 질병 또는 약물의 감수성 관련 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법에 관한 것으로서, 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법을 이용하면 개체의 전체 게놈으로부터 특정 질병 또는 약물의 감수성에 관련 다중 단일염기다형을 강건하게 선별할 수 있음을 기재하고 있음		
대표도면	<pre> graph TD Start([시작]) --> 100[핵산 서열 분리] 100 --> 200[단일 SNP 선별] 200 --> 300[다중 SNP의 유전자형 패턴 생성] 300 --> 400[빈도수 추출] 400 --> 500[유의성을 갖는 유전자형 패턴 판별 및 선택] 500 --> End([끝]) </pre> <p>[도 1] 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법의 흐름도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 특정 질병 또는 약물의 감수성 관련 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법에 관한 것임 - 본 특허의 청구항에는 a) 케이스군 및 대조군의 각 핵산 서열에서 하나 이상의 단일 SNP를 선별하는 단계; b) 상기 하나 이상의 단일 SNP(single nucleotide polymorphism)로부터 선택되는 2개 이상의 단일 SNP로 구성되는 다중 SNP의 조합 가능한 모든 유전자형 패턴을 생성하는 단계; c) 상기 각 유전자형 패턴에 대해 케이스군 및 대조군의 빈도수를 추출하는 단계; 및 d) 상기 빈도수를 이용하여 상기 케이스군에 통계적으로 유의성을 갖는 유전자형 패턴을 판별 및 선택하는 단계를 포함하고, <p>상기 b) 단계의 다중 SNP의 조합 가능한 유전자형 패턴에 있어서, 각 단일</p>		

	<p>SNP의 대립유전자형이 A1/A2인 경우 각 단일 SNP의 유전자형 패턴은 A1A1; A1A2; A2A2; A1A1 또는 A1A2; 및 A1A2 또는 A2A2로 구성되는 5개인 케이스군에 유의성을 갖는 다중 단일염기다형의 스크리닝 방법을 기재하고 있음</p> <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2005년 06월 16일에 출원되고 2007년 04월 06일에 등록된 한국 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지되고 있음 - 국내 외에도 미국에서 출원되었으며, 현재 공개된 상태임
--	---

발명의 명칭	신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색 방법(Biomarker and screening method of drug having nephrotoxicity and side effects using thereof)		
출원인	한국과학기술연구원	출원국가	KR
출원번호/등록번호	2006-0055307/1342035	출원일	2006-06-20
기술 분야	약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화	법적상태	등록
기술요약	<p>본 특허는 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 검색 방법에 관한 것으로, 구체적으로 다양한 신장독성 유발 약물에 공통적으로 유전자 발현이 증가 또는 감소하는 바이오마커 및 이를 이용한 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색 방법에 관한 것임. 본 발명의 바이오마커는 <u>DNA 마이크로어레이 칩을 통하여 선별된 반응 유전자</u>들을 바이오마커로 이용하여 새로운 신장독성 및 부작용의 위험성을 지닌 약물 또는 화학물질을 모니터링 및 판정하는데 유용하게 사용될 수 있으며, 신장독성을 일으키는 작용 기작을 규명하는 도구로 이용될 수 있음을 기재하고 있음</p>		
대표도면	<div style="text-align: center;"> <p>1.5배 과발현 1.5배 저발현</p> </div> <p>[도 3] 신장독성 유발 약물들에 의해 공통적으로 발현 변화하는 유전자의 개수를 도식화한 밴다이어그램</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <p>- 본 특허는 신장독성 및 부작용 유발 약물 검색용 바이오마커 및 이를 이용한 검색 방법에 관한 것으로서 DNA 마이크로어레이칩으로 환자의 유전자정보를 모으고, 이 유전자를 바이오마커로 이용하여 약물 모니터링 및 판정하는 방법을 기재하고 있음</p> <p>법적상태</p> <p>- 2006년 06월 20일에 출원되고 2013년 12월 10일된 한국 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지되고 있음</p> <p>- 국내에서만 출원된 특허로 국내에서만 권리행사가 가능한 상태임</p> <p>- 상기 핵심특허는 출원부터 등록까지의 시간이 오래 걸린 것으로 보아 등록과정이 쉽지 않았을 것으로 판단되므로, 등록 과정을 살펴볼 필요성이 있음</p>		

발명의 명칭	Methods for selecting medications		
출원인	Mayo Foundation for Medical Education and Research	출원국가	US
출원번호/등록번호	2004-545931/8401801	출원일	2004-02-20
기술 분야	약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화	법적상태	등록
기술요약	Methods for selecting a medication for a patient are described that include determining the patient's genotype for a panel of genes and selecting the medication based on the genotype. Articles of manufacture also are provided that include nucleic acid molecules for detecting alleles of genes encoding drug metabolizing enzymes and genes encoding products involved in neurotransmission.		
대표도면	 <p>[도 1] 컴퓨터 시스템 100의 블록도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 특허는 유전자 틀을 형성하기 위하여 환자의 유전자형을 결정하고 이 유전자형을 기반으로 하는 약물치료법을 선택하는 환자맞춤형 약물선택방법에 관한 것으로서, 상기 환자 유전자형을 컴퓨터시스템에 기입하고, 환자의 유전자형이 직접적으로 사용된 장비로부터 수신되고 환자의 유전자형을 결정할 있는 방법을 기재하고 있음 <p>법적상태</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2004년 02월 20일에 출원되고 2013년 03월 19일에 등록된 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지되고 있음 - 미국 외에도 일본, 유럽, 중국 및 PCT 출원되었으며, 현재 미국, 유럽, 일본만 등록된 상태임 - 상기 핵심특허는 출원부터 등록까지의 시간이 오래 걸린 것으로 보아 등록과정이 쉽지 않았을 것으로 판단되므로, 등록 과정을 살펴볼 필요성이 있음 		
발명의 명칭	약물선택 및 투약의 최적화 및 개별화		

출원인	Children's Hospital Medical Center	출원국가	JP
출원번호/등록번호	2012-267276/55677107	출원일	2012-12-06
기술 분야	약물 선택 및 투약의 최적화 및 개별화	법적상태	등록
기술요약	<p>환자의 유전자 정보, 환자의 비유전적 숙주 인자, 및 후보 약물 특성을 조합해 약물 투약량 및 화합물 선택을 최적화해 개별화하는 방법에 관한 것dla</p> <p>본 발명은 개개의 환자에 대한 투약 계획 또는 화합물 선택을 목표로 하는 집단 모델, 방법, 및 알고리즘이며, 관련의 하나 이상의 화합물에 대한 약제 대사 효소를 코드하는 유전자의 유전자형 정보를 집어넣은 집단 모델을 이용함. 본 방법에 의해, 약제 대사 효소, 특히 시토크롬 P450 유전자를 암호화하는 하나 또는 그이상의 많은 유전자에 대한 유전자형 정보를 환자 데이터와 통합할 수 있어 유전자형 정보와 하나 또는 그 이상의 화합물이 하나 또는 그 이상의 약제 대사 효소에 미치는 효과를 통합할 수 있음. 또한 본 방법은 환자로부터 얻어지는 약제 대사 데이터를 개개의 환자에 대해서 관련의 화합물의 투약량 계획 추천을 생성하는 처리에 반복적으로 피드백하는 것을 가능하게 하는 방법을 제공하고 있음</p>		
대표도면	 <pre> graph TD PD[PATIENT DATA] --> PM[PK MODEL] PM --> PKD[PK DOSING] PKD --> P[PATIENT] P --> TC[TARGET CONCENTRATION] TC --> PM </pre> <p>[도 1] 개개의 환자에게 투약 계획을 선택하는 방법으로 관련된 처리를 나타내는 개략도</p>		
분석결과 종합	<p>기술의견</p> <p>- 본 특허는 환자의 유전자 정보, 환자의 비유전적 숙주 인자, 및 후보 약물 특성을 조합해 약물 투약량 및 화합물 선택을 최적화해 개별화하는 방법에 관한 것으로서, 환자로부터 얻어지는 약제효과정보와 <u>환자의 투약량을 반복적으로 피드백</u>하여, 약물 투약량 및 화합물 선택을 최적화해 개별화하는 방법을 기재하고 있음</p> <p>법적상태</p> <p>- 2012년 12월 06일에 출원되고 2014년 06월 27일에 등록된 특허로서, 현재 유효한 권리로 등록유지되고 있음</p> <p>- 일본 외에도 미국, 유럽 및 PCT 출원되었으며, 현재 미국, 유럽에서 등록된 상태임</p>		