

문 의	특허심사3국 바이오심사과	과 장 신경아 사무관 조경주	042-481-5839 042-481-3486
	2018년 1월 26일(금) 조간부터 보도해 주시기 바랍니다. 인터넷매체는 1월 25일(목) 낮 12시 이후 게재 바랍니다.		

평창 올림픽 도핑 테스트, 바이오 금지약물을 잡아라!

- 바이오 금지약물 분석용 ‘항체’ 관련 특허출원 활발 -

평창 동계 올림픽이 2주 앞으로 다가오면서 올림픽 때마다 문제가 되어 온 도핑(doping)¹⁾이 크게 주목받고 있다.

이번 평창 동계 올림픽의 도핑 금지약물은 약 400여종에 달하고, 이중 바이오 금지약물은 50여종 포함되어 있다. 바이오 금지약물이란 펩티드 호르몬²⁾이나 성장인자³⁾와 같이 주로 단백질로 만들어진 약물로, 인체의 단백질과 유사하고 소변으로 배출되는 양도 적어 도핑 테스트에 어려움을 겪고 있다. [붙임 1]

이에 따라 바이오 금지약물의 고감도 분석을 위해 최근에는 혈액 시료에서 바이오 금지약물에만 선택적으로 결합하는 ‘항체(antibody)’를 이용한 분석기법이 각광받고 있다.

- 특허청(청장 성윤모)에 따르면 바이오 금지약물 분석용 항체 관련 특허출원*은 2015년 이후 급격히 증가하여 2017년에는 2015년 대비 39% 증가하였는데, 바이오헬스케어 산업의 성장에 따른 차세대 진단기술의 개발로 향후에도 증가 추세는 지속될 것으로 전망된다.[붙임 2]

* (연도별 출원 건수) ‘10(232건), ’11(240건), ’12(310건), ’13(345건), ’14(368건), ’15(340건), ’16(398건), ’17(471건)

- 1) 선수들이 경기력을 높이기 위해 금지약물을 복용하는 것을 의미함.
- 2) 운동시 근육에 에너지를 공급하거나 산소 공급을 늘리는 등의 역할을 하는 것으로, 성장호르몬, 인슐린, 적혈구생성인자(EPO) 등이 있음.
- 3) 운동시 혈액순환을 도와 산소 공급을 늘리거나 집중력을 증진시키는 등의 역할을 하는 것으로, 혈관 내피세포성장인자(VEGF), 섬유아세포성장인자(FGF), 유사인슐린성장인자-1(IGF-1) 등이 있음.

- 지난 8년간('10~'17) 출원인별 동향을 살펴보면, 외국인 출원이 총 2,139건으로 전체의 79% 비중을 차지한 것으로 나타났는데, 이는 글로벌 바이오기업들이 항체 분야에 대해 연구개발 및 투자를 활발히 하고 있기 때문으로 분석된다.[붙임 2]
- 도핑 테스트에서 바이오 금지약물을 분석할 수 있는 항체별로는, 혈관내피세포성장인자(VEGF)를 분석할 수 있는 항체 관련 출원이 가장 많았고(90건), 유사인슐린성장인자-1(IGF-1) 및 간세포성장인자(HGF)를 분석할 수 있는 항체 관련 출원이 각각 27건, 15건으로 그 뒤를 잇고 있어, 성장인자 분석용 항체관련 출원이 대다수를 차지하고 있는 것으로 나타났다.[붙임 2]
- 특허청 신경아 바이오심사과장은 “최근 생체 내에 존재하는 물질과 구분하기 어려운 다양한 바이오 금지약물을 이용한 바이오도핑(bio-doping)이 각종 스포츠 대회에서 문제가 되고 있어, 이러한 바이오 금지약물들을 정밀하게 분석할 수 있는 첨단 바이오 분석 기술에 관한 특허출원은 향후에 더욱 증가할 것으로 예상된다.”고 전망하면서, “해당 기술 분야의 지식재산권 확보는 시장 선점 경쟁에서 우위를 점할 수 있는 중요한 수단이므로 국내기업들도 관련 기술에 대한 연구개발 및 투자를 지속적으로 확대하여 조속히 권리화하는 것이 무엇보다 중요하다.”고 강조했다.
- 한편, 특허청에서는 우수기술을 보유한 기업들의 특허 창출역량을 강화하기 위해 지재권과 연계한 연구개발 전략 수립을 지원하고 있으며, 특히 해외진출을 지원하기 위해 해외 시장별 맞춤형 지식재산 전략을 지속적으로 제공하고 있다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용을 원하시면 특허심사3국 바이오심사과 사무관 조경주(☎ 042-481-3486)에게 연락주시기 바랍니다.

분류코드	종 류	예 시	비 고
S0	비승인약물	금지목록에 분류되지 않은 것 중 현재 승인 받지 않은 모든 약리적 물질	-
S1	동화작용제	동화작용 남성호르몬 스테로이드(AAS) 등	-
S2	펩티드 호르몬, 성장인자, 관련 약물 및 유사체	1. 에리스로포이에틴 (EPO) 및 그 작용제 2. 황체형성호르몬 (LH), 융모성 고나도트로핀 (CG) 및 관련 방출인자 3. 성장호르몬 (GH), 그 단편 및 관련 방출인자 : 성장호르몬 단편 (A0D-9604, hGH 176-191 등) : 성장호르몬 방출호르몬 및 그 유사체 : 성장호르몬 분비촉진제 (그렐린 등) : 성장호르몬 분비펩티드 4. 성장인자들 : FGF, HGF, IGF-1, PDGF, VEGF 등4) 5. 기타	단백질 약물 포함
S3	베타-2 작용제	페노테롤 등	-
S4	호르몬 및 대사변조제	인슐린과 그 유사체 등	단백질 약물 포함
S5	이노제 및 기타 은폐제	정맥투여 형태의 알부민 등	단백질 약물 포함

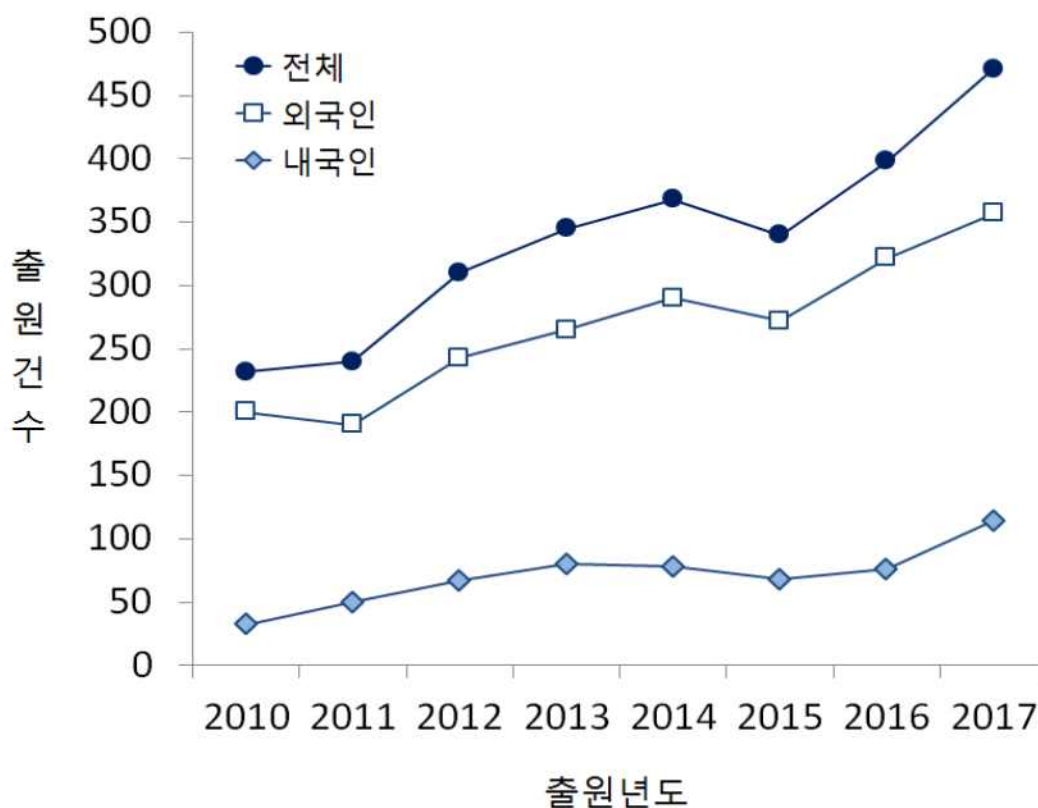
<출처: 한국도핑방지위원회 '2018년 금지목록 국제표준'>

4) FGF: 섬유아세포성장인자, HGF: 간세포성장인자, IGF-1: 유사인슐린성장인자-1, PDGF: 혈소판유도성장인자, VEGF: 혈관내피세포성장인자

□ 연도별 출원 동향⁵⁾

(단위 : 건)

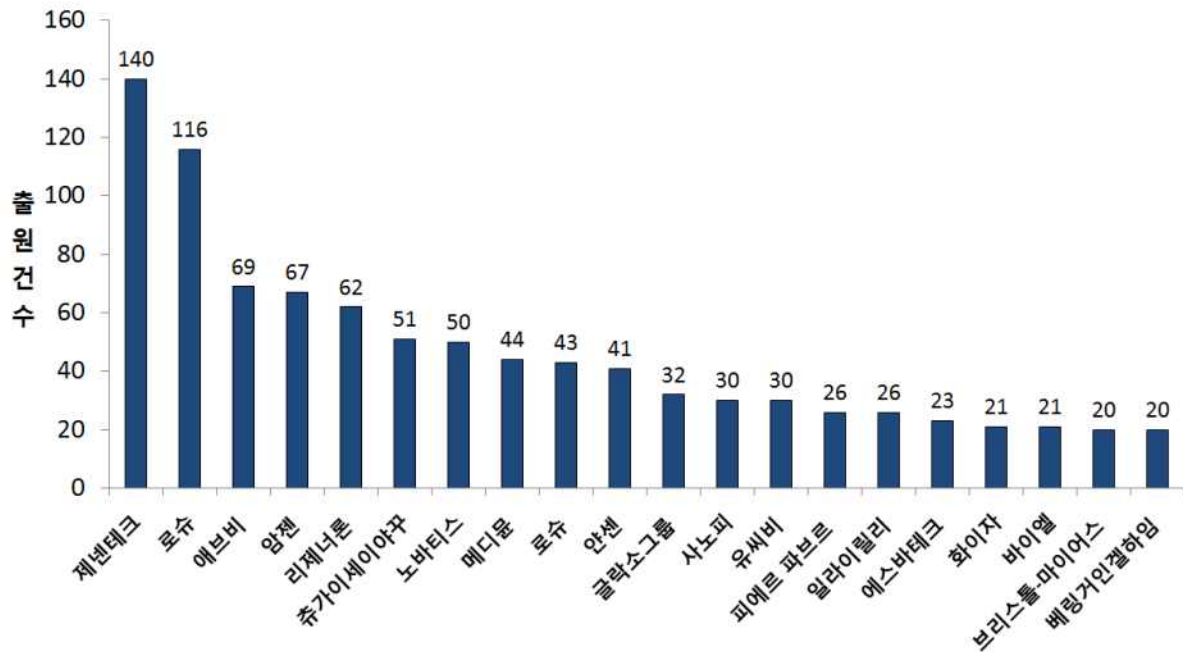
출원년도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
내국인	32	50	67	80	78	68	76	114	565
외국인	200	190	243	265	290	272	322	357	2,139
계	232	240	310	345	368	340	398	471	2,704
비율	8.6%	8.9%	11.5%	12.8%	13.6%	12.6%	14.7%	17.4%	100%



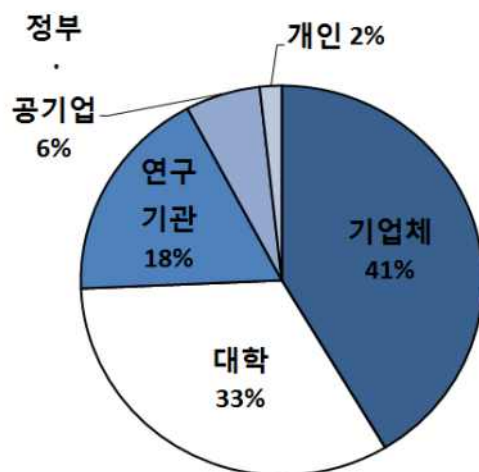
5) '10년부터 '17년까지 국내에 출원된, 국제특허분류(IPC/CPC) 기준으로 주분류가 C07K16에 속하는 특허출원을 대상으로 집계한 것임.

□ 출원인별 출원 동향⁶⁾

<외국인 주요 출원인 동향>

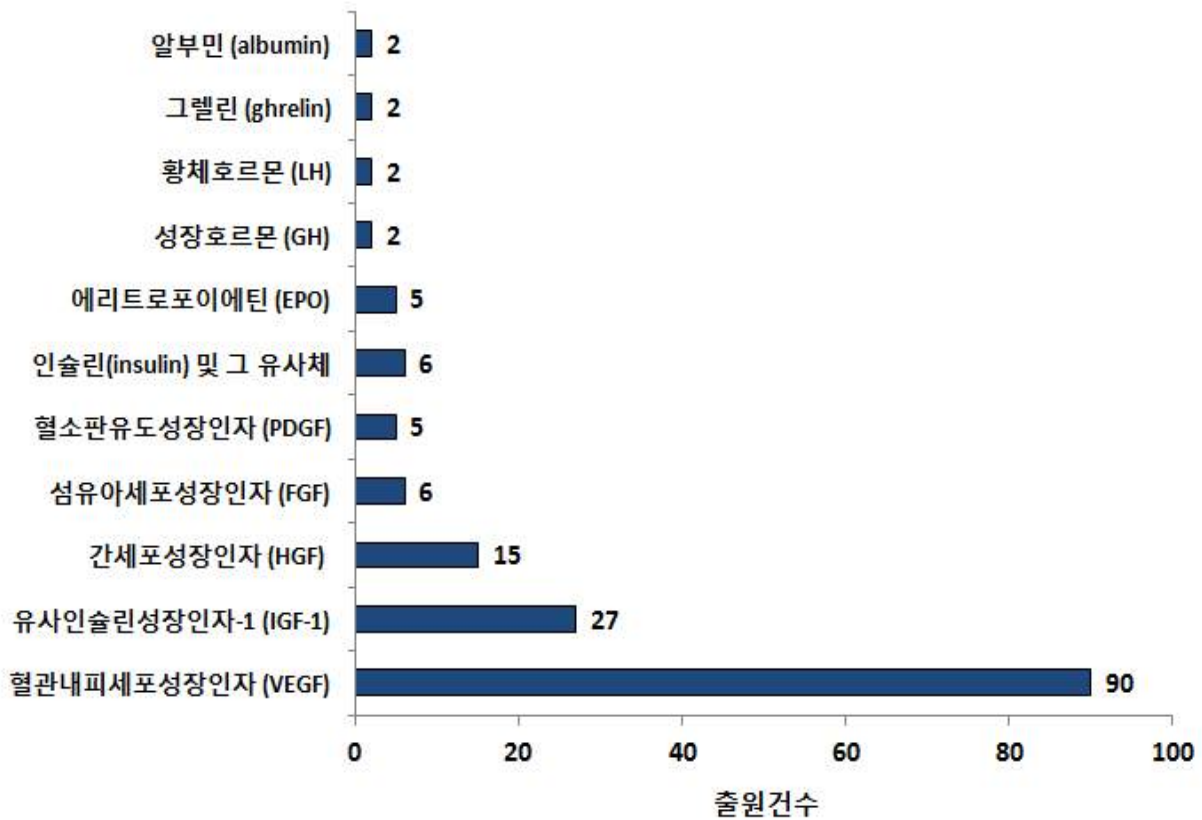


<내국인 출원인 유형별 출원 동향>



6) '10년부터 '17년까지 국내에 출원된, 국제특허분류(IPC/CPC) 기준으로 주분류가 C07K16에 속하는 특허출원을 대상으로 집계한 것임.

□ 도핑 테스트용 바이오 금지약물 분석용 항체 관련 출원 동향⁷⁾



7) '00년부터 '17년까지 국내에 출원된, 국제특허분류(IPC/CPC) 기준으로 주분류가 C07K16에 속하는 특허 출원 중 명세서의 요약 부분에 해당 단백질 약물이 기재된 출원 건을 대상으로 분석한 것임.