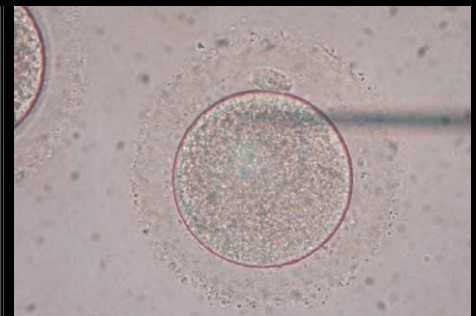
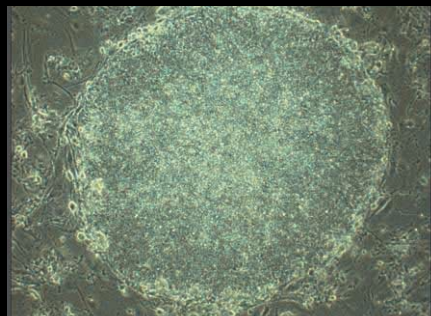


| 커버스토리 |

인간배아줄기세포 첫배양

서울대 황우석·문신용 교수팀, 세계 최초

정리_정진의 편집위원



우리 나라 과학자들이 세계 처음으로 사람의 난자를 이용하여 난치병을 치료할 수 있는 '꿈의 기술'인 인간배아줄기세포를 개발했다.

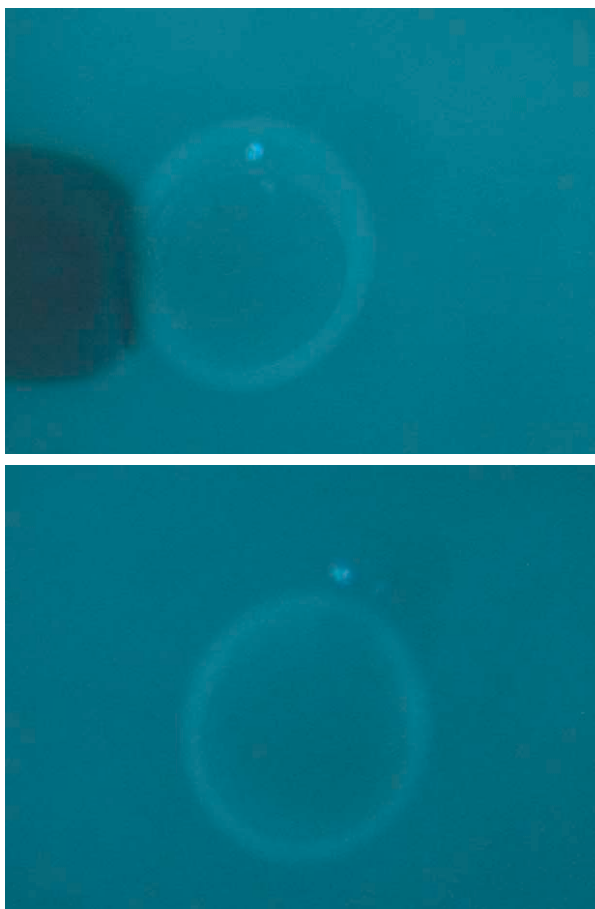
서울대 수의대 황우석, 의대 문신용 교수 등 14명의 연구팀은 지난 2월 1일 사람의 난자에 사람의 체세포핵을 삽입하여 배양하는 방식으로 암, 당뇨 등 난치병을 일으키는 손상된 인체내의 장기를 세포교환으로 치료할 수 있는 인간배아줄기세포를 만들어냈다고 발표했다.

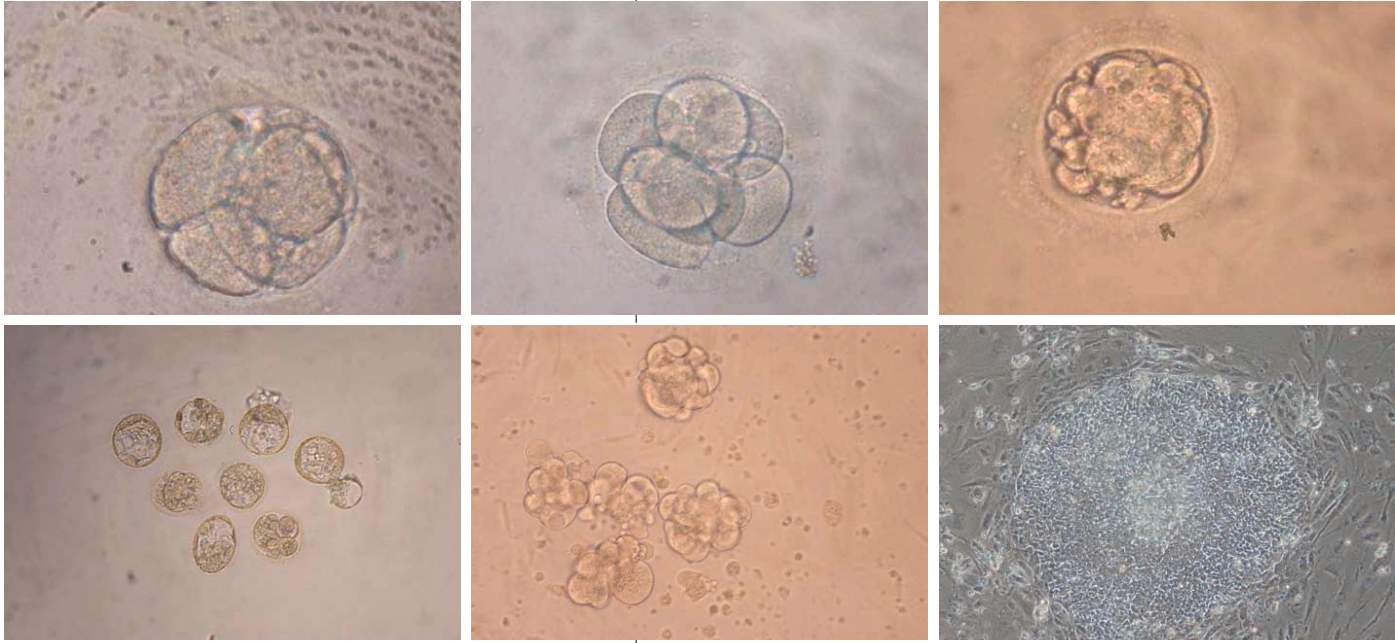
연구팀은 난자를 기증한 여성의 체세포에서 핵을 떼어낸 다음, 그 핵을 실험실에서 여성의 난자에 주입시킨 후 세계 최초로 자체 개발한 'hmOSFaa'라고 명명한 배양액체 속에 넣어 전기적인 자극을 가해 하나로 융합된 세포를 만든 후 발육시킬 수 있는 인간배아줄기세포를 탄생시켰다고 밝혔다. 연구팀은 실험에 사용한 난자는 모두 242개였으며, 이 난자들은 한양대 의대 임상실험윤리위원회에서 승인한 10여 명의 자발적 참여를 희망한 여성에게서 얻었다고 밝혔다.

줄기세포는 뇌, 근육, 피부 등 다양한 신체기관으로 발육할 수 있는 기본적인 세포를 말한다. 줄기세포에는 정자와 난자가 결합한 수정란 속에서 결합한 분열 초기의 줄기세포, 수정 후 며칠 뒤 형성된 세포덩어리인 배아가 분열하며 형성한 배아줄기세포, 성숙한 조직이나 생체기관에 들어있는 다기능 줄기세포 등이 있다. 이 중에서 배아줄기세포는 인체내의 각종 조직으로 분화, 발육하는 특징을 지니고 있다. 따라서 이 기술이 개발되면 암, 당뇨병, 파킨슨씨병 등 세포의 이상으로 발병하는 각종 난치병을 치료하는데 활용할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

난치성 성인병의 세포치료 가능성 제시

배아줄기세포에 의한 치료는 지금까지 암, 당뇨병 등 고질적인 성인병을 치료할 때 세포 또는 장기의 상태를 호전시켜주는 약제를 투약해왔던 방식을 탈피해 발병의 원인이 되는 체내의 장거나 조직에 그 조직을 복원할 수 있는 건강한 줄기세포를 투입해주는 것이다. 손상된 장기에 투입된 줄기세포



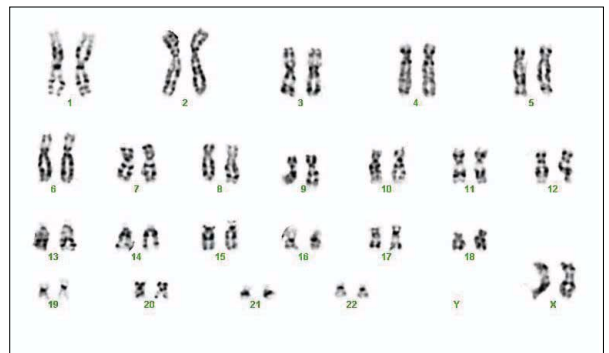
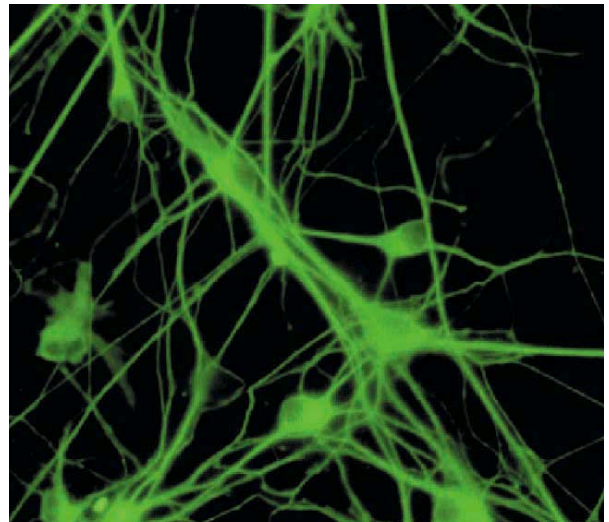


는 조직내에서 분화하여 장기를 건강하게 복원한다. 특히, 배아줄기세포에 의한 치료방법은 환자 자신의 체세포를 여성의 난자에 주입하여 줄기세포를 만들어냈기 때문에 장기에 투입했을 경우 면역 거부반응이 전혀 나타나지 않는다는 것이 강점이다.

이번 연구개발의 성과는 난치성 질병을 약이나 물리적인 치료방법이 아닌 인간세포를 이용해서 치료하는 방법을 세계에서 처음으로 개발해냈다는데 의미가 있다. 그러나 이번 연구는 인간배아줄기세포를 이용한다는 측면 때문에 배아를 생명으로 봐야 한다는 일부 학자들과 논쟁이 있을 것으로 예상된다.

전문가들은 이번 연구결과가 ‘줄기세포에 의한 치료’라는 새로운 의학의 패러다임을 형성, 21세기 의학을 주도해 나갈 것으로 평가한다. 그것은 세포손상이나 파괴로 발생하는 질환을 파괴된 세포를 건강한 세포로 대체하는 것으로 치유할 수 있기 때문이다. 세포손상이나 파괴로 인한 대표적인 질환은 당뇨병, 파킨슨씨병, 뇌졸중, 심장병, 관절염 등 대부분 난치성 성인병들이다.

또한, 세포 재생이 불가능해져서 발병하는 신경질환의 경우, 줄기세포로 신경세포를 만들어 주입할 수 있게 된 것이



다. 지금까지 교통사고 등으로 신경이 끊어져 사지가 마비된 경우, 신경세포가 재생되지 않아서 치료가 불가능했었다.

암환자의 생존율도 획기적으로 높여줄 것으로 기대된다. 암치료의 경우, 항암제를 투여하면 암세포 외에도 건강한 세포가 파괴되기 때문에 환자의 생존율에 제한을 받을 수밖에

없었으나 이제는 줄기세포를 대량생산하여 암치료에 의해 죽어버린 건강한 세포를 대체시킬 수 있기 때문이다. 고단위의 항암제를 투여하여 체내의 암세포를 소멸시킨 후 조혈모세포로 전환될 줄기세포를 대량으로 이식하는 방법이 보편화된 것이다. ㉓

표준화



세계 언론들 인간배아줄기세포에 찬사

세계 최초로 인간배아줄기세포를 배양하는데 성공한 서울대 황우석·문신용 교수팀의 성과에 워싱턴 포스트 등 세계 언론들이 커다란 의학적 의미를 부여하며 찬사를 보냈다.

미국 워싱턴 포스트는 '인간배아줄기 세포, 한국에서 복제되다' 제하의 기사에서 한국 과학자들이 세계 최초로 한 여성으로부터 떼어낸 세포로부터 배아를 배양해냈으며 "이는 새로운 난치병 치료법의 개발속도를 앞당기게

될 것"이라고 보도했다.

뉴욕타임스는 황 교수팀의 인간배아 줄기세포 배양 성공 소식을 소개하면서 이들의 연구성과에 대한 전문가들의 반응을 함께 전했다.

미국 서부지역 최대신문인 LA타임스도 한국 연구진의 성과를 주요기사로 처리하면서 상세한 연구논문은 과학전문지 '사이언스'에 게재한다고 덧붙였다. LA타임스는 황 교수 등이 16명의 젊은 여성으로부터 모두 242개

의 난자를 기증받아 복제실험에 투입, 배아줄기세포를 만들어냈다고 전하면서, 이번 연구성과는 당뇨나 척추손상, 파킨슨병과 같은 의학적 문제를 해결할 수 있는 가능성을 열었다는 데에서 많은 과학자들로부터 찬사를 받고 있다고 전했다.

영국 BBC방송 인터넷판은 "한국 과학자들이 가장 진보된 인간배아 복제를 일궈냈다"고 보도했으며, 시사경제주간지 이코노미스트는 "한국에서 진정한 혁신이 이뤄졌다"고 찬사를 보냈다.

복제 전문가인 로버트 란체 박사는 이 잡지와 인터뷰에서 "의학분야에 혁명을 촉발할 수 있는 획기적인 사건이 일어났다"며 한국 연구진의 업적을 극찬했다.

이밖에도 더 타임스, 가디언, 인디펜던트 등 영국의 주요 신문들도 이날 한국의 연구진이 미국 연구진과 공동으로 복제된 인간배아에서 줄기세포를 추출하는 '놀라운 성과'를 올렸다는 이유로 인해 당뇨병, 치매 등 난치병 치료에 새로운 길이 열리게 됐다고 보도했다.