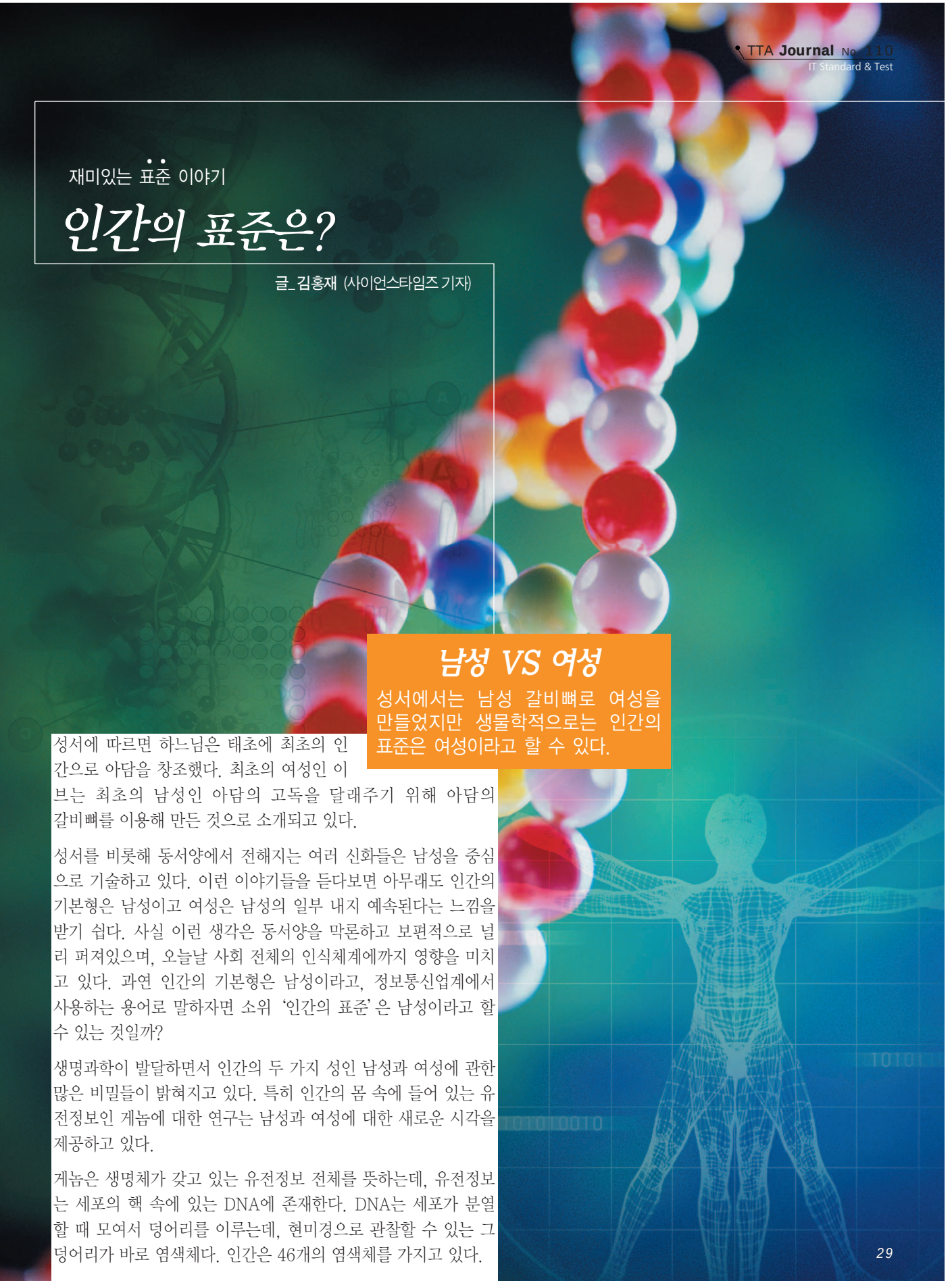
재미있는 표준 이야기

인간의 표준은?

글_김홍재 (사이언스타임즈 기자)



남성 VS 여성

성서에서는 남성 갈비뼈로 여성을 만들었지만 생물학적으로는 인간의 표준은 여성이라고 할 수 있다.

성서에 따르면 하느님은 태초에 최초의 인간으로 아담을 창조했다. 최초의 여성인 이브는 최초의 남성인 아담의 고독을 달래주기 위해 아담의 갈비뼈를 이용해 만든 것으로 소개되고 있다.

성서를 비롯해 동서양에서 전해지는 여러 신화들은 남성을 중심으로 기술하고 있다. 이런 이야기들을 듣다보면 아무래도 인간의 기본형은 남성이고 여성은 남성의 일부 내지 예속된다는 느낌을 받기 쉽다. 사실 이런 생각은 동서양을 막론하고 보편적으로 널리 퍼져있으며, 오늘날 사회 전체의 인식체계에까지 영향을 미치고 있다. 과연 인간의 기본형은 남성이라고, 정보통신업계에서 사용하는 용어로 말하자면 소위 '인간의 표준'은 남성이라고 할 수 있는 것일까?

생명과학이 발달하면서 인간의 두 가지 성인 남성과 여성에 관한 많은 비밀들이 밝혀지고 있다. 특히 인간의 몸 속에 들어 있는 유전정보인 게놈에 대한 연구는 남성과 여성에 대한 새로운 시각을 제공하고 있다.

게놈은 생명체가 갖고 있는 유전정보 전체를 뜻하는데, 유전정보는 세포의 핵 속에 있는 DNA에 존재한다. DNA는 세포가 분열할 때 모여서 덩어리를 이루는데, 현미경으로 관찰할 수 있는 그 덩어리가 바로 염색체다. 인간은 46개의 염색체를 가지고 있다.

인간이 갖고 있는 염색체를 살펴보면 남성과 여성은 단지 하나의 염색체에서만 차이가 난다. 바로 남성인지 여성인지를 결정하는 성염색체가 그 주인공인데, 남성은 X염색체와 Y염색체를 하나씩 갖고 있는데 반해(XY) 여성은 X염색체를 두 개 갖고 있다(XX).

성염색체 중에서도 실제 성과 관련된 결정적인 유전자는 Y염색체에 위치하고 있다. SRY(sex-determining region)라 불리는 이 유전자가 없으면 생식기관은 난소가 되지만, 이 유전자가 작동하면 고환이 만들어진다. 즉 Y염색체가 없다면, 정확히 말해 Y염색체를 갖고 있다고 하더라도 SRY 유전자가 없다면 인간은 여성이 되도록 기본 틀이 짜여있는 셈이다.

더욱이 과학자들이 밝혀낸 X염색체와 Y염색체의 신상명세서를 살펴보면 둘은 비교 대상이 되기 어려울 정도로 큰 차이를 갖고 있다. Y염색체는 X염색체에 비해 불과 5분의 1 크기밖에 되지 않을 정도로 왜소하며, 중요한 임무를 수행하는 유전자의 수는 수백분의 1에 불과하다. 게놈 연구 결과를 보면 X염색체에는 없는 Y염색체만 갖고 있는 독특한 유전자는 겨우 7개가 전부다. 정리하자면 남성은 Y염색체에 존재하는 몇몇 유전자가 남성을 만드는 일을 전부 담당하고 있는 반면 여성은 X염색체에 있는 수천개 유전자의 축복을 받고 있는 것이다.

물론 남성은 X와 Y염색체를 하나씩 갖고 있으니 X염색체가 두개인 여성보다 더 좋지 않으냐는 의문을 가질 수도 있다. 그러나 현실은 그렇지 않다. 인간은 성염색체가 아닌 보통 염색체들은 모두 두 개씩 갖고 있는데, 그럴 만한 까닭이 있다. 같은 유전정보를 갖고 있는 두 염색체는 잘못되거나 부족한 점을 서로 보완하는 역할을 하기 때문이다.

예를 들어 색맹, 혈우병, 근이영양증과 같은 유전병은 X염색체에 문제가 있을 때 생기는 질환이다. 여성이 이런 질환에 걸리려면 X염색체 두개 모두 유전자 이상이 있어야 하지만 남성은 하나 갖고 있는 X염색체에 이상이 있다면 이런 질환들을 피할 수 없다.

다양한 유전질환의 원인이 되는 돌연변이의 빈도도 Y염색체는 X염색체에 비해 2배 정도 높다. 더욱이 생식세포를 만드는 과정에서도 체내에 완성품을 갖고 있는 여성과 달리 남성은 계속 만들어야 하기 때문에 잘못된 것을 건네 줄 가능성이 크다. 결국 유전적인 관점에서 보면 남성은 끊임없이 사고를 일으키고 있는 문제아로, 여성은 자녀를 보호하고 지키는 모범생이라고 얘기할 수 있는 것이다.

전통적으로 남성을 중시하고 인간의 기본형으로 생각하는 사회문화가 생명과학과 의학 연구분야에까지 영향을 끼친 것이 사실이다. 지금까지 개발된 여러 의약품들은 여성이 남성과 똑같이 반응할 것이라는 가정 아래 남성을 중심으로 한 임상실험을 거쳐 개발됐다. 이렇게 개발된 의약품 중에는 남성에게는 효과가 있지만 여성에게는 별 소용이 없는 경우가 있다. 몇몇 두통약과 항우울증 약물이 대표적인 예다.

인간을 대상으로 표준이 무엇인지 이야기하는 것은 사실 너무 지나친 비약일 수도 있다. 그럼에도 분명한 사실은 생명과학이나 의학 연구에 있어서 더 이상 남성을 인간의 기본형으로 생각하고 여성을 남성에 포함시켜서는 안된다는 점이다. TTA