<입론> - 심유빈

동물실험에 대한 최초의 기록은 기원전 4세기 그리스의 문헌으로부터 발견될 정도로 동물실험은 매우 전례가 많고 어떤 의미로는 매우 전통적이고 유서 깊은 과학적 활동이라 칭할 수 있습니다.

현재 우리는 생명과 관련된 의약품이나 실생활에 쓰이는 화장품, 세정제 등 각종 화학약품을 포함하여 형질전환과 관련된 유전자 실험, 수의학 등 다양한 곳에서 그 안정성과 변이 결과를 확인하기 위해 동물 실험을 하고 있습니다.

여기서 동물실험이란 교육, 시험, 연구 및 생물학적 제제의 생산 등 과학적 목적을 위해 실시하는 실험 또는 의학이나 생물학 분야의 해부를 통해 동물의 생체를 관찰, 유전적 특징, 성장과정 행동양식 등을 연구하고 의약품의 원료가 되는 재료의 안정성을 검증하는 행위로 정의하겠습니다.

저희는 “동물실험 이대로 계속되어야 하는가?”라는 논제에 대하여 찬성합니다.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

첫째, 동물 실험을 통해 많은 질병을 예방하고 치료법을 개발하여 많은 수의 생명을 살릴 수 있습니다. 과거에 진행된 여러 동물실험들을 통해 다양한 질병에 대해 알게 되었고 그 치료법까지 개발하면서 많은 생명을 살릴 수 있었습니다.

그 사례로 파스퇴르는 광견병을 연구하며 알아낸 예방접종 방법으로 홍역, 풍진 등 백신을 개발하고 개를 이용한 동물실험으로 인슐린을 개발해 당뇨 치료제를 만들기도 하였고 이는 에이즈, 소아마비, 결핵, 암 등의 치명적인 질병에 대한 치료제의 개발 또한 기여했습니다.

또한 2015년 전 세계를 두렵게 했던 메르스 또한 생쥐 실험을 통해 개발한 항체로 사람들을 치료한 전적이 있습니다.

동물실험이 새로운 약물을 찾아내는 것뿐만은 아닙니다. 동물실험에서 나온 독성실험 결과가 현재의 약물의 농도를 정하는 데 있어서 많은 도움이 되는 중입니다.

이처럼 동물실험을 거친 덕분에 우리는 치료제를 만들 수 있었고, 그 결과 당시에 수많은 목숨을 앗아간 병들을 현대에는 쉽게 치료할 수 있게 되었습니다.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

둘째, 새로운 물질에 대한 이론을 인간에게 바로 적용하지 않기 위함입니다.

신약을 개발하는 것은 사용된 적이 없는 임의의 물질 치료 목적을 위해 인체에 투여하는 것을 전제로 개발 및 생산하는 것인데 이론상으로 효과가 있다고 할지라도 그것을 약품으로 바로 제조하고 유통하는 것은 환자에게 의약품이 아닌 독극물을 먹이는 것과 같습니다.

미국에서 동물실험을 행하지 않아 많은 사람들이 사망한 사례가 있습니다. 설파실 아미드라는 항생제를 동물 실험을 행하지 않고 사람에게 투여하였다가 107명이 사망한 끔찍한 참사가 일어난 사건이 존재합니다. 그 이후 동물실험을 행한 결과, 실험동물들도 모두 사망하는 사태가 발생하였습니다. 만약, 항생제를 사람에게 투여하기 전 동물실험을 실시하였다면, 107명의 무고한 죽음을 막을 수 있었을 것입니다.

독일 하노버 대학의 연구에 따르면 매년 약물 부작용의 결과로 5만 8000명이 사망한다고 합니다. 이미 수많은 동물에게 수차례 반복하여 안정성이 어느 정도 확보되어 걸러내진 임상시험에 사용되는 약물들도 부작용이 제각각이고 심지어 부작용에 의해 사람이 5만 명씩 사망하기도 하는데 이를 동물실험을 통해 약품의 안전성을 확인하고 부작용을 최소화하지 않으면 어떤 심한 부작용과 결과를 초래할지 모릅니다.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

셋째, 동물의 생존권을 무시하며 실험을 위해 양육되거나 포획되는 경우는 38분의 1 확률이며, 동물실험은 기본적으로 윤리적 기준인 3R제도(대체, 감소, 개선)와 한국의 동물보호법 제13조(동물실험의 원칙)등을 어기면 법적 규제를 받는 등 법적으로 충분히 보호받고 있습니다.

3R제도로는

* **대체**: 되도록 다른 방법을 써라.
* **감소**: 사용되는 동물을 최대한 줄여라.
* **개선**: 동물 사육이나 실험 조건을 최대한 개선하라.

가 있고, 또한 동물보호법 조항들의 예로는

* 동물실험은 인류의 복지 증진과 동물 생명의 존엄성을 고려하여 실시하여야 한다([동물보호법](https://namu.wiki/w/%EB%8F%99%EB%AC%BC%EB%B3%B4%ED%98%B8%EB%B2%95) 제23조 제1항).
* 동물실험은 실험에 사용하는 동물("실험동물")의 윤리적 취급과 과학적 사용에 관한 지식과 경험을 보유한 자가 시행하여야 하며 필요한 최소한의 동물을 사용하여야 한다(같은 조 제3항).
* 동물실험을 한 자는 그 실험이 끝난 후 지체 없이 해당 동물을 검사하여야 하며, 검사 결과 해당 동물이 회복될 수 없거나 지속적으로 고통을 받으며 살아야 할 것으로 인정되는 경우에는 가능하면 빨리 고통을 주지 아니하는 방법으로 처리하여야 한다(같은 조 제5항).

가 있습니다.

이에 따라 최근의 동물실험에서도 동물의 종에 적합한 행동을 취할 수 있도록 자연스러운 환경을 조성하고 사육 환경에서는 선택의 폭을 넓혀주는 이른바 ’ 인리치먼트 : 동물 생활환경 개선’이 점차 확대되고 있습니다.

연구진들은 가장 많이 사용되는 실험쥐가 야행성이라는 점을 고려해 광주기를 12시간으로 설정하고 임신 모체는 체온을 유지할 수 있는 아늑한 환경을 만들어 주기도 하며 나무 제품을 갉으며 스트레스를 완화할 수 있게 놀이기구를 제공하기도 합니다.

“인류복지와 동물보건을 위한 그대들의 희생 헛되지 않으리니 넋들이여 고이 잠들라”라는 말을 들어보신 적 있으십니까?

지난 2015년 5월 부산시 국립수산과학관에 설치된 ‘실험동물위령비’ 뒷면에 새겨진 글입니다.

2007년 국내의 물고기 위령제를 시초로 한 차례의 실험이 끝나면 실험에 이용되는 동물에게 고마움을 표하는 위령제도를 지내는 등 실험 중만이 아닌 실험이 끝나고 나서의 처우 또한 개선되어가고 있습니다.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

넷째, 유전학적인 실험이나 돌연변이의 연구와 같이 많은 통계적 자료가 필요할 때 인간에게 실험을 할 경우 돌연변이를 일으키거나 유전자 변형을 하게 되면서 인권이나 인간에 대해 문제가 생기기 때문에 초파리 등과 같이 번식률이 높고 일대기가 빠른 개체를 이용해 동물실험을 하면 더 빠른 실험 결과의 도출뿐만 아니라 인권과 관련된 문제가 해소됩니다.

실제로 침팬지의 경우 인간과 유인 간 유전자와 99% 일치하고 해부 생리 내분비학적 측면에서 인간과 가장 비슷한 동물이기에 자주 실험대상으로 이용되고 있으며, 인간에게 실험하면 210년이 걸릴 것으로 예상되었던 실험을 초파리에게 실험하여 색맹이나 혈우병과 같은 반성 유전을 짧은 기간에 알아내어 유전병 연구를 진행하였습니다.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

다섯째, 당장 지금으로써는 동물실험을 대체할 방법이 크게 없습니다. 대체실험이 개발된 것은 맞습니다. 하지만 인공피부의 경우 면직 1cm2 당, 약품 실험용 제조가는 400만 원~600만 원대, 미용소품 테스트용은 700만 원~900만 원대입니다.

효과와 사용, 형태가 모두 같은 두 화장품이 있다고 가정했을 때, 동물실험 화장품과 대체기술 화장품은 산정가와 개발부담금이 5배~7배 차이 나고 이는 제품의 시장 경쟁력을 떨어뜨립니다.

동물실험의 저가율적인 부분과 빠르고 정확한 결과가 나오는 부분을 완벽히 대체할 실험은 아직 부재한 상태입니다.

동물을 이용해 실험하지 않은다면, 사람들을 데려다가 실험할 것인지, 아니면 불완전한 기계로만 실험하면서 기술 발전 속도를 늦추고 당장에 신약이 한시바삐 필요한 사람들에게 사용되지 못해 전 인류적인 피해를 입힐 것인지요.

ㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡㅡ

아직까지 동물실험을 완전히 대체할 방법은 없습니다. 하지만 동물실험을 하지 않는다고 해서 나아지는 건 동물뿐이지 인간은 더욱 힘들어질 것입니다. 동물의 권리 또한 소중하지만 가장 중요한 건 우리 인간의 권리, 인권이지 않을까요? 그러한 근거와 이유로 저희는 동물실험은 계속되어야 한다고 생각합니다.

이상으로 찬성 측의 입론을 마치겠습니다.

<반론> - 조예진, 곽주원

지금부터 반대 측의 입론에 대한 찬성 측의 반론을 시작하겠습니다.

동물 실험이 그럴듯한 과학 용어로 포장되어 있기만 할 뿐 인간이나 동물의 이익을 증진시킬 가능성이 거의 없다고 하셨는데 그 정확한 근거가 무엇입니까?

앞서 말했듯이 동물을 이용해 홍역, 풍진 등 백신 개발을 하였고 다른 질병 치료제의 개발에 동물실험이 큰 한걸음을 내딛게 한 것은 사실입니다. 또한 현재 쥐를 이용한 치매 치료제 개발 역시 현재 그 가능성을 보여 진행 중입니다.

심지어 브레인온이라는 기업은 2018년 11월 1일, 동물실험을 통해 반려동물 치매인 인지장애 증후군에 대한 치료제를 특허로 등록했습니다.

이렇듯 동물실험은 지금도 인간뿐만이 아닌 동물의 이익을 증진시키는데 기여하고 있습니다.

또한 일부 연구자의 자기만족과 연구비 유지를 위해 동물실험이 진행된다고 하셨는데 제가 조사한 자료에 따르면 그것 역시 2000년대 초반 그 전의 이야기입니다.

시대가 바뀌며 인간의 삶이 여유로워지고 풍족해지며 세간에는 동물실험에 대한 동물윤리를 걱정하는 목소리가 높아졌습니다.

이에 따라 2008년 1월 27일, 동물실험에서 윤리와 복지를 더 신경 쓰고 쓸데없는 희생을 줄이기 위해 윤리위원회 제도가 도입되었습니다.

20세기나 2000년대 초반보다 훨씬 동물실험을 까다롭고 엄격하게 통제하기 시작한 것입니다. 그 후 동물실험이라는 것은 그 실험이 시작되기 전 어떠한 방법을 쓸지, 무슨 목적인지, 그에 따른 연구비용이 얼마나 드는지 보고서로 작성하여 동물실험윤리위원회에 제출해 그 타당성을 자세히 검증받습니다.

따라서 더욱 엄격해진 동물실험윤리위원회나 실험동물운영위원회가 단지 자기만족이나 새어나가는 연구비용을 위해 동물실험을 허가하지는 않습니다.

동물 실험에 대한 예시로 생쥐의 암 치료를 말씀하셨는데 생쥐를 통해 암 연구를 한 것이 그 성과를 내고 그로 인해 인간이 암으로부터 안전해지는 방법을 찾아내야지만 그 실험이 논의할만한 가치가 있는 것이 되는 것일까요?

반대의 입론보다 최근인 2007년 nature라는 과학저널에 따르면 쥐 및 인간의 종양이 악성 진화 과정에서 정형 적 유전자 사건에 의해 유발된 공통의 생물학적 과정을 경험함을 나타내었다고 했습니다. 이는 앞으로 쥐를 통한 실험이 암 질병 치료의 실마리가 될 수 있음을 뜻합니다.

실제로 펩트론이라는 기관은 올해 열린 world adc 국제학회에서 현재까지 치료제가 없는 난치성 삼중음성 유방암을 치료할 수 있는 항체 개발을 동물실험을 통해 성공했다고 발표했습니다. 또한 최근 연구에선 동물실험 결과 홍잠이 간암 예방에 탁월한 효과가 있다는 사실을 밝혀냈습니다.

또한 모든 병은 암과는 다릅니다. 생쥐에 적용한 항암 실험이 사람과 안 맞는다고 모든 동물의 병이 사람과 맞지 않을 것이라는 반대 측은 성급한 일반화의 오류를 범하고 있습니다.

저희는 어떤 물질이 어떤 결과를 내올지 모릅니다. 그렇기에 그 효능과 위험성을 실험하고 검증하기 위해 동물 실험을 하는 것이죠. 어떤 물질을 실험하든 그것이 과연 바로 성공으로 이어질까요? 절대 아닙니다. 위의 생쥐 실험처럼 실패사례가 나오기도 하고 그러한 시도 끝에 성공사례가 나오기도 합니다.

암 치료에 대한 동물실험이 정말 무모한 도전이었을까요? 그 실험들의 결과가 나빴기 때문에 무가치한 것이 되는 것일까요？ 그렇지 않습니다. 오히려 그러한 도전과 노력들이 있었기에 전혀 성과를 내지 못했던 암이라는 질병에 대한 치료제와 예방법을 인간은 찾아낼 수 있었던 것입니다. 심지어 그것이 치료제가 없는 난치병이라면 그 가치는 무엇보다 높이 평가되어야 한다고 생각합니다.

심혈관계 질환에서 연구원들이 자연적 환경에서의 동물들은 심혈관 질환을 겪지 않는다는 사실을 알아차리지 못하고 실험을 했다는 것은 그들의 실수이고 잘못인 것을 인정합니다.

하지만 그것은 2005년 이전의 이야기입니다. 현재 동물실험 연구자들은 과거와 다르게 그러한 사실을 조사하고 실험을 진행합니다. 또한 지난 11월 5일, 농촌진흥청은 자색고구마에 있는 안토시아닌이 혈당 저하에 효과가 좋다는 사실을 발표했습니다. 이것 역시 동물실험을 통해 밝혀낸 사실입니다.

과거와 달리 이젠 동물실험으로 인해 심혈관계 질환 치료에 도움이 되는 물질을 찾아낼 수 있게 된 것입니다. 또한 2014년에는 동물을 모델로 한 실험을 통해 심혈관 질환 치료법의 실마리를 찾기도 했습니다. 이렇게 인간을 위한 동물실험은 시간이 지남에 따라 그 결과를 내놓고 있는데도 동물실험은 불필요하고 부정확하고 신뢰성 없고 장황하며 불건전한 동기부여일 뿐일까요? 만약 동물실험이 정말 그렇게 쓸모없는 시도일 뿐이라면 연구원들이 밤낮을 새 가며 그 실험에 매달리고 있진 않을 것입니다. 또한 이러한 발견을 할 수도 없을 것입니다.

역학조사라는 것은 개체가 아닌 집단에 관한 통계적 관찰에 바탕을 두고 인간 집단내의 건강 현상 빈도에 관한 규칙성을 찾아내는 것을 목적으로 하는 조사입니다. 대량 관찰을 하기 때문에 방법이 기준화 되고 몇 번 조사하고 또 누가 조사해도 같은 결과를 얻을 수 있다는 신뢰성과 재현성이 높은 것이 아니면 안 되는 것입니다.

과연 이런 역학조사를 희귀병에 적용할 수 있을까요? 또한 역학조사의 한계점은 대량 관찰과 몇 번의 반복이 필요합니다. 그렇다면 역학조사는 메르스 치료제 개발에는 그 한계로 인해 큰 도움을 줄 수가 없습니다. 질병관리본부 역학조사관은 실제로 메르스에 대한 조사에서 역학조사는 그 한계점이 드러난다고 언급하기도 했습니다. 하지만 동물실험의 경우는 다릅니다.

미국 국립알레르기전염병연구소는 동물실험을 통해 메르스 백신을 만들어 그 효과를 입증하였다고 국제학술지 '네이처 커뮤니케이션'에 밝혔습니다. 이러한 경우는 메르스에만 국한된 것은 아닐 것입니다. 이럼에도 불구하고 우리는 역학조사를 믿고 동물실험을 관두어야 하는 것일까요?

임상학적 연구는 가설의 타당성을 확실시하기 위해 그 가설과 연관된 상황에 처한 상황을 사람을 대상으로 하는 연구입니다. 이러한 연구는 보통 정신병 환자를 치료하면서, 혹은 상담을 원하는 사람을 대상으로 연구합니다.

즉, 인간의 정신적 부분을 연구한다는 것입니다. 당연히 임상학적 연구는 그런 부문에서 진행될 수밖에 없습니다. 임상학적 연구 중 동물에게 실험할 물질들을 인간에게 쓸 순 없으니까요. 만약 그런 분야의 연구가 진행된다 해도 자원으로 받은 소수의 인간을 통해 연구가 진행됩니다. 심지어 인간에게 실험할 수 있는 물질들은 제한적입니다. 물론 임상학적 연구가 효과가 있었을 것입니다. 하지만 그 연구는 동물실험을 통해 연구되는 모든 실험들을 대체하기엔 힘듭니다.

반대 측의 말처럼 줄기세포를 배양하여 인간의 이익을 위한 연구에 쓸 수 있다면 그것은 아주 좋은 대안이 될 것입니다. 그런데 줄기세포가 연구와 실험에서 그 역할을 다하게 하기 위해 동물실험이 진행되고 있다는 사실을 아십니까?

가톨릭대 서울성모병원 피부과 김태윤 교수, 서울대 수의과 강경선 교수, 충남대 신약전문대학원 분자유전학 교수팀 김연수 교수는 동물실험을 통해 새로운 줄기세포 유전자 치료법이 난치성 자가면역질환인 아토피 피부염에 효과적이라는 사실을 밝혔습니다.

심지어 이 결과는 줄기세포 단독 치료로 했을 때의 결과보다 면역학적 효과가 더 좋은 치료라는 것 역시 알아냈습니다. 이렇듯 동물실험은 줄기세포로 인한 질병치료에 도움을 주며 질병 치료제 개발에 큰 도움을 주고 있습니다. 아토피 피부염의 경우 줄기세포 단독일 때보다 더 큰 효과를 알게 되었으니 이러한 이점을 감안해서라도 무작정 동물실험을 다른 것으로 대체할 수만은 없습니다.

인간의 질병에 대해 연구하기에 인간이 가장 적합한 실험 체인 것은 당연한 사실이지만 죽은 사람의 몸을 구하는 것은 쉽지 않고 죽은 사람의 몸과 살아있는 사람의 몸은 다릅니다.

먼저 죽은 사람의 몸의 경우 이를 구하는 것은 쉽지 않습니다. 실제로 시신 기증이 받아들여지는 비율은 매우 낮으며 시신의 상태, 사망이 이루어진 장소, 질병 여부, 피부질환, 비만도, 연령 등 많은 조건에 충족되어야 기증이 받아들여집니다. 점점 시신 기증이 늘어나는 추세이지만 이러한 까다로운 절차를 통해 공급되는 시신은 동물실험 실험체에 비하면 현저히 낮은 비율이며, 대체되기 어려운 수준입니다.

또한 살아있는 사람과 시체는 생물학적으로 많은 차이가 있습니다. 죽은 시체는 세포가 모두 죽어 더 이상 생명활동을 할 수 없는 상태로 세포가 생명활동을 하는 살아있는 사람들과는 크게 다르며, 우리가 동물실험을 통해 얻어내야 하는 목표는 살아있는 사람의 병을 치료하는 것이지 사람이 죽고 나서 병을 치료하는 것이 아닙니다.

이상으로 반론 마치겠습니다.

<질답>

수의사 머시기 머시기 답 – 심유빈

우선 동물의 이익에 관해서 답변하겠습니다. 애초에 실험이란 그 실험의 목적에 따라 이익 대상이 변동하는 것입니다. 즉, 인간을 치료하기 위해 진행한 동물실험의 경우 동물보다는 인간의 이익을 우선시하여 실험을 진행하는 것이고, 반대로 동물의 질병 치료를 위해 진행되는 실험은 당연히 동물의 이익을 우선시하는 것이지, 늘 인간만의 이익을 따지는 게 아닙니다. 마지막으로 수의사 질문에 대해서는, 3R제도가 동물실험 중 수의사가 동반하는 것을 법으로 규정하고 있기 때문에 수의사가 실험에 없는 경우는 없으며, 수의사가 없더라도 법적 처벌을 피할 수 없습니다. 그리고 안락사 문제에 관해선 당연히 제대로 된 절차를 밟고 안락사를 진행하고 있기 때문에 따로 언급하지 않은 것뿐입니다

인공피부 머시기머시기 – 권연아

답 :조금만 인터넷을 검색해도 상용화가 된 바이오 프린팅과 알고리즘을 발견할 수 있다고 말씀하셨는데요. 네. 물론 저희도 그 사실을 알고 있습니다. 데이터베이스를 이용한 고급알고리즘이 동물실험에 사용되는 단 6가지의 독성을 대체할 수 있다고 올해 국제 학술지에 기재되었다는 것은 알고 계십니까? 또한 이것은 정확도가 현재보다 더 높게 나와야지 상용화가 된다고 합니다. 게다가 이 알고리즘이 예측할 수 있는 것은 아직 특정 화학물질에 제한되어 있으며 그 반응도 피부 만감도나 눈 자극정도에 그칠 뿐입니다. 피부 민감도나 눈 자극정도만을, 그것도 특정 화학물질의 반응만을 예측할 수 있는 알고리즘이 완벽한 기계라고 보지는 않습니다.

3d 프린팅의 경우는 미니장기를 프린팅하고 혈관마저 프린팅할정도로 그 기술이 진보했다는 것을 알고 있습니다. 물론 임상실험에서 그것은 아주 큰 도움이 될 것입니다. 그런 부문에서만큼은 동물실험을 하지 않고 프린팅한 인공장기로 장기에 영향을 끼치는 물질을 확인할 수 있을 것입니다. 그런데 장기의 반응을 살펴보는 것과 별개로 3d프린팅으로 만든 인공혈관이나 장기는 그것을 직접 생명체에게 삽입함으로서 생명을 살리는 기능도 합니다. 그리고 그러한 경우 그 부작용을 확인하는 것은 동물실험을 통해 이뤄집니다. 실제로 올해 7월, 3d 프린터로 제작한 인공혈관을 원숭이에게 이식하는 것이 성공했다고 합니다. 3d 프린팅마저도 안전성을 위해 동물실험을 필요로 한다는 것입니다. 심지어 이 실험의 경우 인간만이 아닌 동물을 살릴 수도 있는 실험이기에 인간과 동물을 위한 실험이기도 합니다.

  동물대안이 당장없다고 하셨는데요 @$&$$$\*#@~ - 곽주원

답-흡입독성 예측시험법이라는 것을 말 그대로 계획하고 있는 상황이라면 그 대안은 현재로서는 당장 동물실험을 대체할 수는 없다는 말입니다. 또한 그러한 시험법은 보편적으로 사용되기 위해서는 누가 하든,어디서 하든 유사한 결과가 나와야합니다. 그것을 위해 여러 실험실에서 연구를 하며 결과를 지켜봅니다. 또한 한국검증센터에서 외부전문가와 함께 그 실험법에 대한 검증에 대해 계획을 수립합니다. 그 후 보고서를 작성하고 다시 평가를 거치고 최종적으로 oecd에서 굉장히 까다로운 국제적인 검증절차를 거쳐야합니다.

이 때 걸리는 시간이 대략 15년에서 20년입니다. 흡입독성 예측 시험법이 동물실험에 비해 시간과 비용이 적게 걸린다고 하셨는데 그것은 어디까지 예측시험법이 완성되었을 때의 이야기입니다. 이 시험법을 완성시키기 위해 많은 비용과 시간이 들게 될 것입니다.

국내에서는 동물대체시험에 대한 수요가 적어 상대적으로 시험 비용이 외국보다 높습니다. 국내 시험 전문가들은 앞으로 동물대체시험이 발전할 것이라고 말하지만 이에 대비하기 위한 인프라 확장의 속도는 많이 느린 실정입니다. 이러한 상황속에서 개발이 되려면 20년이 걸리는 시험법을 위해 동물실험을 당장 그만두어야 한다고 생각하지 않습니다. 또한 반대측의 말대로 이 시험법을 개발한다고 한들 실험동물의 수를 줄일 수는 있어도 그것을 근절할 수는 없습니다.

실험 결과 최대 수혜자는 인간이라는 점에서 인간과 동물 간의 이해관계의 비대칭성이 결코 사라지지 않는데 이부분에 대해 어떻게 대해 어떻게 생각하나요? – 조예진

-답: 대체 인간과 동물 간의 이해관계가 대칭이 되는 경우는 대체 어떤 경우입니까? 인간은 보다 맛있는 요리와 편리한 사육을 위해 동물들을 좁은 우리에 가둡니다. 따듯한 겨울을 나기 위해 동물의 털을 뽑기도 합니다. 동물원에 동물을 가둬놓기도 합니다. 반려동물의 경우 대형견은 마당에 묶어놓아도 답답함에 스트레스를 받습니다. 페릿같은 경우는 그 종 자체가 너무 활발한 체질이라 산책만으로도 그 스트레스를 해소시킬수는 없다고 합니다. 하지만 인간은 그러한 종특을 알고 있음에도, 혹은 알지도 못하면서 그들의 활동영역을 좁은 집안으로 제한시킵니다. 이러한 경우 역시 인간과 동물간의 이해관계의 비대칭성이 존재하는 부분이 아닙니까? 애초에 동물과 인간의 이해관계라는 것은 대칭이 될 수 없습니다

(한번뜸들이기)

거부권이나 생존권, 생명권을 침해하고 있다고 언급한 적은 없으나 답변해드리겠습니다. 답변하기에 앞서 실험에 대한 거부권이라는 것은 애초에 존재하지 않는 권리입니다. 반대측, 반대측이 말씀하시는 동물의 생명권과 생존권의 정의를 정확히 알려주시겠습니까?

반대측답: 뭐 동물도 생존할 수 있느 권리 어쩌구 저쩌구

여기에 대한 답 : 동물의 생존권과 생물권은 동물실험만이 아닌 다양한 부분에서 인간에 의해 침해받아왔습니다. 여러분이 먹는 육류의 경우 좁은 우리에서 사료만 먹기를 강요당하는 곳이 많습니다. 오히려 이렇게 육류로 가공되기 위해 희생되는 동물의 수가 동물실험으로 희생되는 수의 2~3배가량 됩니다. 또한 인간의 무분별한 개발로 삶의 터전을 잃어 생존권을 위협당하는 동물들, 실수로 민가에 내려왔다 살상당해 생명권을 침해받은 동물들, 모두 인간의 결정으로 인해 이렇게 된 것이 아닙니까? 심지어 동물이 인간에게 위험을 주는 병에 걸릴 경우 대량 생매장을 당하기도 합니다. 이 경우도 동물의 생존권과 생명권을 침해한 것이 됩니다. 반대측은 그럼 그 동물들도 생명권과 생존권을 보장해야하기 때문에 그대로 내버려둘 것입니까? 사실 인간은 어느분야에서든 동물의 생존권과 생명권을 뺏고 있는 것입니다. 동물실험은 오히려 동물의 병을 고치는 치료제를 개발하여 그렇게 침해받을 동물들의 생명권을 보장해줄 수도 있습니다.

<최종변론> - 권연아

동물실험을 진행할 것인가, 그만둘 것인가에 대한 것은 아주 오래 전부터 대립되어온 의견입니다. 동물실험의 이익을 따지기엔 그 이익을 받는 것은 인간이고 실험으로 인해 고통 받는 동물들이 많다는 것이 반대의 이유입니다. 단순히 인간의 이익을 위해 동물을 희생시키냐는 의견 역시 그 한 축을 차지합니다. 하지만 인간의 생명과 관련된 부분에선, 적어도 인간은 다른 종의 동물보다 같은 종인 인간의 생명에 더욱더 매달릴 것입니다.

여러분, 만약 여러분의 소중한 누군가가 아직 치료제가 없는 병에 걸렸는데 그 치료제를 발견하는 방법이 현재로썬 동물실험밖에 없다면, 동물실험이 현재 우리가 행할 수 있는 시도라면 여러분은 소중한 누군가의 생명과 동물의 생명 중 무엇을 고르실 것입니까? 현재 동물실험이 계속 행해지고 있는 이유가 바로 그것입니다. 누군가를 살리기 위해, 한 치료제의 개발로 인해 동물이 희생된 숫자만큼 사람을 살릴 수 있다는 그 가능성을 믿고 연구진들은 동물 실험을 행하고 있습니다. 이것이 무모한 도전인 것 같습니까? 과거엔 과학기술이 덜 발전이 되어있었기 때문에 현대의 기술이라면 발견했을 결과를, 과거엔 놓쳤을 수도 있었을 것입니다. 하지만 현대의 과학은 다릅니다. 당장 2018년만 해도 쥐를 통한 유방암 치료제, 간암 예방법, 반려동물 치매 예방법과 인간 치매에 대한 치료제를 찾아냈습니다. 동물실험이 있었기 때문에 밝혀낼 수 있었던 성과들인 것입니다.

만약 정말 동물실험으로 대체될 수 있는 방안들이 있었다면 이 실험들은 왜 그 대안들로 대체되지 않고 과학이 과거보다 많이 발전된 현대에도, 계속 동물실험으로 그 결과를 내고 있는 것일까요? 정말 동물실험을 완벽히 대체할 수 있다면 올해 여러 기관과 학술지에서 동물실험을 통한 치료제를 찾아냈다고 발표하진 않았을 것입니다.

또한 저희가 무작정 동물의 고통에서 고개를 돌린 채 인간의 안위와 이익만을 챙기자고 말하는 것은 아닙니다. 앞서 말했듯이 동물실험 연구자들도 동물 복지를 최대한 향상될 수 있도록 노력하고 있습니다. 세상이 동물실험의 동물윤리를 외치는 만큼 최대한 고통을 없애게 하기 위해 마취제를 사용하며 고통 속에서 방치되지 않도록 합니다. 또한 위령제를 지내며 동물실험을 하면서 희생된 동물들을 기억합니다.

추가적으로 포유류에 비해 어류가 고통을 느끼지 않고 고통을 느끼는 시간도 아주 짧은 것을 고려해 포유류 대신 어류로 대체할 수 있는 실험의 경우 그 실험체로 어류를 쓰고 있습니다. 포유류의 경우 실험체의 90%이상을 생쥐로 실험체로 씁니다. 연구진들은 쥐들이 생활하는데 스트레스 받지 않도록 그들의 생활주기에 맞춰 실험실을 개선하고 수의사를 통해 그들의 건강상태를 확인하기도 합니다

게다가 동물실험이 전부 동물들에게 고통을 주는 실험들로만 이루어져 있지는 않습니다. 안토시아닌과 같이 동물에게나 인간에게나 좋은 영향을 주는 물질도 있습니다. 그 물질이 다른 질환에도 도움을 주는지, 얼마만큼의 영향을 끼치는지 알기 위해 동물실험을 행하는 중입니다. 이러한 경우는 동물들도 물질로 인한 고통을 받지 않습니다. 또한 소화제나 숙취 해소 음료와 같은 상비약의 효능을 확인하는 간단한 실험에서는 통증이 거의 없기 때문에 실험이 끝난 뒤 동물들을 안락사 시킬 필요가 없습니다. 실험이 끝난 동물들에게는 새로운 주인을 찾아주는 ‘실험동물 입양 프로젝트’와 같은 프로그램도 있기 때문에 새로운 가족을 만나 사랑받으며 살 수 있습니다.

아무리 과학기술이 발달하여 동물실험을 대체할 수 있는 것들이 늘어난다고 한들 모든 분야에서 동물실험을 대체할 수는 없습니다. 비용이 더 줄어든다, 기간이 짧아진다. 그렇기에 대체가 가능하다. 주로 특정질병연구에 대해 그런 입장이 많습니다. 하지만 동물실험을 대체할 수 있는 것들은 제한적입니다.

 그 예시로 우주를 들어볼 수 있습니다. 인간은 우주에서 생활하면 어떠한 변화를 겪게 되는지 생쥐를 통해 그 결과를 예측하고 있습니다. 살아있는 생물이 우주로 갔을 경우의 변화에 대한 실마리를 찾기 위해 생쥐를 보낸 것인데 과연 인공지능이 이것을 대체할 수 있을까요? 우주라는 미지의 세계에 대한 변수를 모두 예측해 입력할 수 있는 인공지능이 과연 존재할까요? 아닐 것입니다. 혹은 인공조직피부가 그것을 대체하고 인공장기 하나가 우주에서의 생활에 따른 변화를 전부 표시해줄 수 있을까요? 그것은 불가능합니다. 오직 동물실험으로만으로 실험결과를 도출할 수 있기 때문입니다.

반대측의 입장처럼 다른 대체법으로 인해 비용이 줄고, 동물실험이 정말 효과가 없다면 누가 좋아서 동물실험을 하겠습니까? 다른 대안이 있는데도 불구하고 굳이 동물실험을 하겠습니까? 동물실험 3R에서도 최대한 다른 대안이 있다면 그 대안을 사용하도록 명시하고 있습니다. 동물실험을 하는 사람들 역시 동물실험을 대체할 수 있는 무언가가 있다면 그것을 그만둘 것입니다. 단지 아직까지는 그러한 대안은 없으나 동물실험을 해야만 하는 경우가 있다는 것입니다.

지금 이 순간에도 치료제 개발을 바라는 사람들을 위해 동물 실험은 진행되고 있으며 미지의 세계에 대한 진보를 위해 동물실험을 하고 있습니다. 물론 이러한 것들이 인간의 이익을 위해 하는 부분이 있기도 합니다. 하지만 인간은 동물의 병을 치료하기 위해 인간의 질병치료제를 응용하여 동물들의 병을 치료하는 경우도 많습니다. 단지 인간뿐만이 아닌, 동물들의 생명을 위한 실험도 진행되고 있습니다. 조류독감의 경우 조류들이 겪는 고통도 동물실험을 통해 만들어진 치료제로 없앨 수가 있었습니다. 과연 이러한 실험이 정말 인간만을 위해 행해지는 실험일까요? 희생된 수 그 이상의 인간을 구하고, 희생된 수보다 더 많은 동물을 살리는 실험인 것입니다

동물실험을 전부 대체할 수 있는 방안이 아직까지는 없다는 점, 동물실험이 앞으로의 새로운 질병과 기존에 있던 인간을 위협하는 질병, 더 나아가서 동물에게도 위협이되는 질병들을 해결할 실마리가 된다는점, 그것이 저희가 동물실험을 계속해야 한다고 주장하는 이유입니다. 이상으로 찬성측의 최종 변론을 마치겠습니다.