



I. 수의학의 미래에 도전과 기회

편집자 주

이 글은 1998년도 대한수의학회 국제학술심포지엄(1998년 5월 15일, 대전엑스포 국제회의장)에서 제1연자였던 미국 코넬대학교 수의과대학 학장 Dr. Donald F. Smith의 원고를 번역한 것이다. 학술적인 내용이지만 일반수의사들도 참고해 볼만한 Text이기에 번역하여 게재한다.

Donald F. Smith
College of Veterinary Medicine, Cornell University
Ithaca NY 14852

구 자 동 譯

건국대학교 수의학부

보통 미래를 예측하는 사람들은 현재의 사회학, 지정학 그리고 과학기술과 같은 실체들의 정황과 과거의 성과들을 심사숙고 하여 평가함으로써 미래를 예측한다. 이러한 정황증거에 기인하기에 이들의 미래에 대한 예측은 독창성이나 대담성도 요구되지 않고, 실질적으로 상상력이 풍부한 것도 아니며, 분명한 현실의 범주에서 벗어나는 확신할 수 있는 가능성을 많이 가지고 있는 것도 아니다.

그러므로 나는 수의학의 미래에 대한 특별한 청사진을 제시하려 하는 것은 아니다. 다만, 나는 다음 세기에 접근하고 있는 이때에 연구, 교육, 그리고 전문적 직업 서비스 분야에의 수의직능에 적용가능한 몇 가지 과제와 기회에 관하여 기술하고자 한다.



연구

특히 동물 생산산업과 생명의학 연구분야와 비교한다면 수의학은 작고, 상대적으로 보수적인 분야이다. 또한 수의학은 종종 농업관련산업(Agribusiness), 애완동물(Pet owners ship), 인의학(Human medicine), 그리고 생명과학을 선도하기 보다는 이들의 발전에 대응하는 수준이었다. 그러나 수의사와 수의학자들은 동물과 인의학, 두분야의 발전에 공헌할 수 있는 특별한 자격을 가지고 있다. 따라서 비교생물학 분야에서 유능한 과학자인 우리들의 잠재력을 최대한 발휘하기 위해서는 동물에 대한 확실하며 즉각적인 영향력을 미치는 분야만 연구하려는 경향에서 벗어나야 한다. 역설적으로 수의관련 연구분야의 확대는 동물생물학과 생명의학의 경계에서의 활동뿐만 아니라 동물 건강을 위한 가장 큰 진보를 불러 일으켰다. 학문분야들을 나누는 경계가 사라지고 있거나 또는 다시 재편되고 있음을 염두에 두고(Vaitakitis, 1998) 수의학 연구자들은 생명학과 기초생물학연구에 종사하고 있는 과학자들과 다양한 연계를 모색해야만 한다. 이 광범위한 과학분야에서 수의학 연구자들이 충분한 협력자로서의 지위를 획득함으로써 그들의 동물연구분야에서 활용할 수 있는 우리들의 독특한 장점과 풍부한 정보를 좀 더 분명히 인식시킬 수 있을 것이다. 이것은 수의사가 동물과 인류질병의 치료를 위한 질환모델동물을 다룰 뿐만 아니라 실험연구조직생산, 임상시험을 위한 실험동물과 가축의 이용 측면에서의 장점을 말한다. 수의학 연구자들은 영향력을 극대화 하기 위해서 그들의 연구 프로그램들을 기초과학에서 임상응용분야까지 폭넓게 확대시켜야 한다. 예를 들면 암치료에 있어 근본적인 발전은, 특별한 것을 목표로 삼는 생물학적 기능을 가진 새로운 분자 화합물의 개발을 통해 이루어질 수 있다. 이

러한 새롭고 발전한 신물질생물학을 이해하는 화학자들과 세포신호연구자(Cell Signaling Researcher), 임상종양학자와의 연구협력을 통해 발전될 수 있을 것이다. 그러므로 교육 및 연구분야의 수의사는 다양한 배경과 전문지식, 전문기술을 가진 팀의 일원으로서 공동연구에 적극 참여하려는 의사와 또 그런 능력을 갖춘자로 선발하여야 한다.

끝으로 수의사들은 대학원교육의 편협한 생각을 가지고 있어서는 안되겠다. 수의사들은 광범위한 프로그램과 실험에서 수의사의 주도 여부에 관계없이 대학원생들이 교육을 받을 수 있게 노력하여야 한다. 어디서든 가능하다면 총명하고 야심찬 학생들에게 충분한 장학금이 제공되어야 한다. 대학원학생들은 또한 그들의 대학원 과정 동안 화학과 기계, 수학을 포함하는 광범위한 분야를 접하게 하여야 한다. 다음 세기에는 어떠한 분야가 유력한 가능성을 가지고 있는가에 대한 정확한 예측이 힘들다고 하더라도 아래의 세 가지 분야들은 수의사들에게 특별한 전망을 제시하고 있다. 아마도 가장 큰 영향은 유전학의 혁명에 기인할 것이다. 아직 초기단계에 있지만 이 주도권은 산업혁명과 컴퓨터로 기인하는 정보화 혁명에 비유될 만큼 생물학과 의학의 양상을 크게 변화시킬 것이다.(Adelson, 1998). 다음세대 동안 포유류 유전자의 염기서열이 밝혀지면, 이러한 유전자의 기능과 조작을 할 수 있는 방법에 대해 더 많이 알려질 것이다. 동물에 대한 꾸준한 연구에서 식량과 섬유생산을 증진시키고, 유제품과 축산식품속에 분비하는 치료물질을 개발하는 결과를 가져올 것이다. 수의사가 주도적인 역할을 할 수 있는 두 번째 가능성 분야는 종양생물학(Cancer Biology)이다. 분자 생물학자와 연계된 임상종양학자들은 공동으로 변형된 세포에서 표적부위(molecular marker)를 발견하고, 동물에서 유발되거나 자연발생적인 종양들의 약리

학적 치료를 위한 전략들을 개발하고 시험할 수 있을 것이다. 다른 치료전략 즉, 유전자 조작과 방사선 치료, 다양한 화학요법과 면역요법은 동물과 사람들의 암에 대한 예방과 치료에 대한 이해를 증진시킬 것이다. 전염병에 대한 연구는 오랫동안 수의학 연구분야의 중심이 되어 왔다. 이러한 연구의 확장은 동물과 인간에 있어 중대한 문제가 되는 세균성 전염병이 다시 재출현하는 만큼 중요한 갈림길에 서 있다. 이러한 전염병은 식품의 질, 호흡기나 기타 장기뿐만 아니라 환경에도 영향을 준다. 세포수준에서는 세균성 발병 인자가 세포기능과 생명력에 장애를 준다. 약물은 세포의 신호전달경로를 차단함으로써 세균을 사멸시킨다. 이러한 질병의 이해와 치료에 있어 근본적인 발전은 분자 및 세포생물학자, 생리학자, 임상학자들 사이의 협력과 도움으로 이루어질 수 있다. 수의학이 지대한 영향을 미칠 수 있는 기타 다른 연구분야는 번식생물학과 진단의학, 신경과학, 역학 등이 있다. 좀더 응용된 분야로는 공중보건과, 제약, 동물행동, 운동능력 등의 분야에 적극적으로 기여해야 할 것이다.

교육

수의사 또는 이와 동등한 학위는 숙련되고 높은 수준의 경험적으로 배우는 실제적인 기술을 바탕으로 비교의학(comparative medicine)분야에 초석을 제공하는 것으로 여겨지고 있다. 수의학의 프로그램은 유능하고 소명 있는 임상수 의사를 배출할 뿐만 아니라 연구와 임상분야에서 대학원교육과정(Post-graduate Training Program)을 준비도 시키고 있다.

그러나 의학교육과정에서처럼(Petersdorf and Turner, 1995) 근래에 수의학도들에게 제공된 교육기회들은 사회적 요구에 뒤쳐지고 추상적이었으며 제대로 대응하지 못했음이 지적되고 있다.

의학교육에서 GPEP라고 불리는 보고서(Muller, 1984)와 유사한 성과물들을 얻은 수의학에 관한 Pew보고서에서는(Pew, 1989) 수의학의 미래 전망에 대한 총체적인 개혁안을 제시하고 있다. 이러한 개혁안은 기초생물학의 교육과정을 강화하고 또 종합적으로 운영되고, 학생들이 배움에 있어 좀 더 적극적으로 참여하게 하는데 초점을 맞출 것을 제시하고 있다. 그 보고서는 또 학생들에게 광범위한 분석력과 문제해결능력, 전문적인 기술을 개발하도록 요구하고 있다. 불행히도 많은 북미 수의과대학에서의 초기의 질풍 같은 교육개혁의 관심과 시도에도 불구하고 근본적인 교과과정의 변화는 비교적 찾아보기 힘들었으며, 또한 대부분의 대학에서의 변화도 핵심보다는 주변적인 것일 뿐이었다.

지난 10년동안 교육과정의 변화없이 지내온 수의학교육자들이 Pew보고서에 언급된 도전과 경고들은 더 이상 유효하지 않은 것으로 여기고 안주하지 않도록 하기 위해서, 나는 근본적인 변화에 대한 요구를 설득력 있게 주장하는 5가지의 압력이나 자극에 대하여 기술하겠다.

앞의 세 가지는 의학계에서 기술된 것과 유사하다(Petersdorf & Turner, 1995). 아마도 수의학의 가장 분명한 도전은 의학의 모든 면과 관련이 되어 있는 분자생물학을 포함하는 생물의학 지식의 지속적이며 가속적인 성장이다. 더욱이 위에서 기술된 유전학 혁명은 의학영상 진단학의 주요한 발전과 함께 수의학도들이 이용가능한 정보량과 함께 전고의 벽을 초월한 상호협조관계의 개념을 이해하는데 심대한 영향을 주었다.

교육개혁을 위한 두 번째 동인은 기초과학지식의 획득과 그 지식의 임상적이용간의 격차가 점점 좁아진다는 것이다. 현대에 면역학과 생화학, 유전학에 있어 새로운 발견은 생물학적 현상을 더 명료하게 설명하고, 교과과정이 분절된 기초과학과 임상의학의 밀접한 연계운영을 요구하고

있다(Petersdorf & Turner, 1995).

세 번째 층고는 교육자들이 교수중심보다는 학생이 더 중심이 되는 교육과정을 발전시켜야 한다는 것이다. 도전하는 자세로 의학과 자연과학에 대한 연구를 성장시켜야 한다는 것이다.

결론은 특정분야에서 자기의 개발에 의하여 (학생들이 원하는 분야로) 스스로 인도될 수 있는, 배운지식을 이와 관련된 새로운 연구분야와 연관지을 수 있는, 그리고 그들이 복잡한 문제를 분석하고 해결하기 위하여 구체적인 전략을 가지고 접근할 수 있는 교육풍토를 마련해야 한다는 것이다.

네 번째 자극은 수의과 대학 부속병원의 본질을 변화시키는 것으로부터 시작된다. 병원들은 임상교육을 위한 특유의 교육정보를 제공하고 정부로부터 적당한 투자를 받았음에도 불구하고 지금의 부속병원은 몇몇의 교육과정과 재무상의 심각한 어려움에 직면하고 있다.

임상 의학의 전문성 그리고 이웃병원과의 경쟁은 많은 병원들을 2차, 3차 진료기관으로 변화하고 있다. 이러한 시설들은 운송스텝이나 장비구입의 비용이 늘어나고 있다. 더 나아가 원래에는 임상 전문교수로 역할을 하던 교수진들은 그들의 관심을 학생으로부터 돌리게 하는 전문적인 서비스나 연구에 대한 책임에 직면하고 있다.

수의학교육에 있어 근본적인 변화를 위한 마지막 자극은 전문지식의 발전들과 자연 과학의 이해에 대한 진보에서 기인한다.

(Eraut, 1994) 교수가 현재 수의부속병원에서 행해지는 경험적교육방법의 한계를 알면 학생들이 전문지식을 개발하는 방법의 특성을 이해하게 될 것이다. 더 나아가 비대학병원 임상 전문진료에 임상교육의 중점을 두려는 최근의 움직임에 발맞추어 이 환경에서 전문지식교육의 냉정한 평가기준의 개발이 병행되지 않았다.

이러한 자극과 도전은 우리의 전문교육 프로그램

램에서 아래와 같은 변화를 요구하고 있다.

▣ 기초과학원리와 관련이 있는 임상과학의 통합적인 교과과정의 개정

▣ 학생들로 하여금 능동적인 배움에 몰두할 수 있는 환경조성

▣ 경험상의 연구에 대한 철저한 기준의 마련

▣ 교과과정 발전과 교육, 연구에서 전문기술을 발전시키기 위해 교육전문가들의 의견 수렴

전문적 직업의 서비스

수의사의 형태는 공중보건의 중요성, 의학의 발전, 인구통계 그리고 사회적 요구에 부응하며 변화하고 있는 상황이다. 아래의 요구들은 이미 부상되어 왔으며 다음 십 년 동안에도 이의 관련성이 증가 될 것 같은 것들이다.

▣ 진단과 치료 중심에서 동물건강의 예방으로의 이동

▣ 체재와 임상적 전문성확보로 동물건강에 대한 전문화

▣ 첨단 설비, 개업수의사간의 정보교환 그리고 병원의 소유와 경영에 있어 비수의사유치를 위한 대책 마련에 대한 관심 증가

▣ 다양한 수의 관련 산업간의 협력, 접촉 그리고 상호 투자의 증가

▣ 수의학의 성과, 진단 서비스 그리고 생물학의 시장 세계화

▣ 생태유지와 환경의 안전성에 있어 수의사 역할의 재조명

만약 전문가들이 증가된 전망과 제기된 기회들을 적절히 이용한다면 수의학의 미래는 아주 밝을 것이다.