

발달 패턴

영아, 아동 및 성인과 함께 작업하기

| 리오라 개스터 | 도소은 · 박선우 옮김 |

헬든크라이스 방식은 유아가 자기 몸 사용을 배우는 과정과 유사한 학습 체계이며, 움직임을 통해 이런 배움이 지속되면 우리의 능력이 확장되며 더 많은 것을 성취하고 삶을 어떻게 운영하는지 책임을 질 수 있다는, 몸과 마음의 관계에 대해 말합니다(편집자 주).



MBS 프로그램의 디렉터인 리오라 개스터Leora Gaster는 Mind Body Studies를 뒷받침하는 원리들이 자연스러운 아동 발달 과정과 매우 유사하다고 설명한다. 성인, 아동, 유아를 막론하고 우리가 그룹이나 개별 MBS 수업에서 탐구하는 움직임들은 우리 자신의 움직임 패턴을 통해 우리 스스로를 인지할 수 있는 기회가 된다.

MBS에서 사용하는 배움의 과정은 직접적이고 체험적인 것이기에, 어떤 철학을 전달하거나 특별한 신념을 갖기 위해 언어에 의존할 필요가 없다. 이미 우리의 ‘하드웨어hardware’에는 자신의 몸과 움직임을 통해 빠르고 깊이 배울 수 있는 능력이 내장되어 있다.

MBS 수업과 모세 헬덴크라이스Moshe Feldenkrais의 모든 작업을 통해, 움직임은 우리로 하여금 인간 유기체의 하드웨어에 실제로 내장된 학습능력에 재연결할 수 있는 기초가 된다. 유아들과 작업하는 것과 실제로 전체 MBS의 접근법을 설명하면서, 리오라는 배움에 대해 우리가 가진 유전적 소인predisposition을 강조한다. 수태되는 순간부터 우리의 DNA에는 기본적인 움직임의 특정 패턴이 가능하도록 미리 프로그램이 되어 있다.

“이러한 패턴들은 기본적으로 프로그램화 되어 있어요.” 리오라는 지적한다.

“아기들을 관찰해보면, 세상을 조금씩 조금씩 인지하게 되고, 주변 환경과 자신에 대해 호기심을 가지고 탐구하게 되면서, 모든 움직임을 통해 배워나간다는 것을 알 수 있습니다. 모든 움직임과 모든 협응은, 전체 체계를 앞으로 다가올 과업을 위해 준비시키고, 협응능력과 자발적인 행동을 향상시키며, 그 다음 단계의 능력과 협응으로 이어집니다.”

때가 되면 우리는 생각하고 행동하는 방식을 특화하는 법을 배우게 되는데, 이는 기본 협응과 움직임, 생각을 더욱 효율적으로 만든다. 하

지만 글자 그대로 이것은 우리의 뇌와 행동의 영역을 탐구하고 발전시키는 것을 멈추게 하는 것이기도 하므로 우리를 제약하는 요소가 되기도 한다.

어떻게 해야 우리의 엄청난 미사용 잠재력을 활용하여, 마치 부상에 서 회복하는 챔피언 운동선수처럼, 어떠한 몸의 상태이건, 연령이건 관계없이, 좀 더 완전한 건강과 잠재능력에 대한 감각을 지속적으로 계발할 수 있을까?

간단히 답변하자면: “우리가 하는 일은 다시 돌아가 다시 연결하는 것입니다.”

움직임으로 ‘다시 연결하기’ : 학습과정으로서의 재활

가족 같은 친밀한 친구이자 멘토인 모세 헬든크라이스와 함께 자라왔기에, 리오라는 스탠포드 대학교에서 두뇌와 행위의 상호연결에 초점을 맞추어 인간생물학을 전공했다. 학습과 발달과정에 관해서, 리오라는 ‘덜어내는 것이 결국 더하는 것 less is more’-양보다는 질이라는 체험을 활용하는 등, 보이지 않는 곳에서 일어나는 신경학적 생리학적 기능을 묘사하며 효율적인 학습원리를 설명하고 가르치며 적용할 수 있다.

가령, 자동차 사고 등으로 인한 목뼈 손상whiplash 재활과 같은 신경학적인 어려움과 혼란을 극복하는 과정에서 어떻게 하면 자연스럽게 신경학적 학습의 과정에 다가갈 수 있는지 설명한다. “누군가가 사고를 당했거나 일종의 생리적 기능부전을 겪었고, 움직일 수 없는 몸의 부위가 있다면,” 리오라는 설명한다, “움직이고자 하는 그 사람의 의도와 근육으로 그 정보를 전송하는 신경계 사이에 신호 전달 오류가 있다고 말할 수 있어요.”

앞서 언급된 근본적으로 프로그램화된 연결로 인해, 상당히 복잡하게 보일 수 있는 것이 실제로는 생리학적으로 이해하기가 상당히 단순하다고 리오라는 설명한다: “경우의 수는 몇 가지밖에 되지 않아요. 신경계의 전기적 자극이 충분히 강하지 않거나, 신경 말단이 서로 연결되어 있지 않거나, 신경이 손상되었거나 막힌 것이죠.” 어떠한 “방해된 커뮤니케이션”이든 유기적 생명체는, 생각과 움직임 패턴의 올바른 자극을 받으면 새로운 기능적 통로를 만들 수 있는 선천적인 능력이 있다.



즉, 지속적으로 생성되는 모든 여분의 세포들이 새로운 통로 형성에 활용될 수 있다: 신호가 강하지 않은 곳에는 다리를 놓거나 통로를 확장할 수 있고, 막힌 곳은 돌아갈 수 있으며, 사슬을 따라 원하는 곳으로 정보를 계속 전달할 필요가 있는, 신경이 연결되는 지점에 도달하는 길을 찾을 수 있다.

기능적 뉴런 연결 경로neural pathways가 복원되면, 커뮤니케이션은 신경계와 신체 전체에서 재개될 수 있다.

리오라는 신경가소성neuroplasticity이라는 말이 유행어가 되기 훨씬 이전에 두뇌가 이런 능력을 가지고 있다는 모세의 확신을 상기한다.

“제가 어렸을 적, 모세가 이에 대해 말해주었습니다. 그 당시에는 MRI가 없었죠. 신경가소성에 대한 증거는 전혀 없었지만, 모세는 두뇌에 줄기세포가 있고, 우리가 사용할 수 있는 수많은 여분의 세포가 있다고 확신했고, 재활에 대한 설명을 제게 그렇게 해주었습니다. 제가 다시 스탠포드로 돌아갔을 때 전 40대였어요. 그에게 그런 말을 듣고는 여러 해가 지난 후이죠. 그때서야 사람들은 실험실에서 그걸 증

명할 수 있기 시작했습니다. 지금은 그것이 과학적으로 증명되었고 사실로서 널리 받아들여지고 있지요.”

그 통찰은 모세의 작업의 근본적인 주춧돌이었다. 리오라가 가리키듯이, 오래된 연결 통로가 손상되어 시스템이 새로운 연결 통로를 필요로 할 때 “그건 저절로 되지 않아요. 그렇게 되는 건 우리의 움직임을 통해서랍니다.” 우리는 이런 배움의 방식에 필요한 자연적인 능력을 분명히 갖추고 있고, 모세가 개발한 레슨은 그 과정을 촉진하기 위해 특별히 고안되었다. “모세의 레슨은 시스템이 이미 하도록 프로그램된 것이 무엇인지 계속 상기하도록 우리 몸에 내장된 패턴을 자극하고, 우리는 내부로부터 추가적 연결 통로가 생성되도록 시스템을 자극합니다.” 우리는 낮은 움직임 방식을 강요하지 않아요, 시스템 자체에서 찾도록 격려하고 개발을 촉진하는 것입니다. 이미 내장되어 있는 대로 말이죠.”

심각한 병이 있다가, 움직임이 매우 제한되어 있어도, 근본은 여전히 똑같다. 리오라가 예를 들어 보인다.

“몸이 마비되거나 뇌졸중을 앓은 적이 있는 사람들을 위한 한 가지 기법은 얼굴에 손을 얹는 것이예요. 이것은 아기들에게서 볼 수 있듯, 또 얼굴 근육과 환상지phantom arms와의 연결에서 볼 수 있듯, 생애 초기부터 일어나는 일차적인 연결이랍니다. 이렇게 하는 데는 두 가지 이유가 있어요: 우리는 이 뉴럴 연결 통로들을 자극하여 생애 초기 발달단계, 기본적인 일차적인 단계로 시스템을 되돌린 후, 진보적 단계들을 함께 거칠 수 있도록 하는 거예요. 두 번째는, 손이 얼굴과 연결되는 것은, 그 시스템이 그 자체와 연결되게 한답니다: 시스템에게 그것이 하나라고 ‘상기시켜’ 주는 것이죠. 심각하게 다친 사람들은 심리적으로 육체적으로 스스로를 인식하지 못해요. 그런 사람들은 스스로의 상태나 행위를 알아차리거나 다스리지 않습니다. 이런 방식으로 그들을 자신과 연결시켜

좁으므로, 우리는 자신에 대한 **앎**Self Knowledge과 자각 및 몸과 두뇌 간의 연결을 점차 확장시켜 나갈 수 있어요. 두뇌에서는, 충동을 강화하거나 돌아서 가는 새로운 연결 통로를 도표화할 필요가 있습니다. 단순하게 들리고 간단해 보이지만 이것은 이치에 맞고 실제로 효과가 있어요.”

호기심의 안내를 받다: 유아처럼 배우기

유아들은 놀라운 발견의 순간을 지속적으로 경험한다. 새로운 것을 보는 것은 두뇌를 자극하고, 다른 종류의 질감을 느끼는 것은 신경계를 예리하게 한다. 손과 자기자신을 연결지음으로써 서서히 스스로를 조절할 수 있음을 알게 된다는 것은 기적이다.

리오라는 아기들이 어떻게 지속적으로 이러한 배움의 과정에 열중하는지에 주목한다. 모든 것은 아기들의 한계와 타이밍(시기), 능력 안에서 호기심과 실험을 통해 학습된다. 자연스러운 호기심과 육체적 한계 및 능력 사이에는 배움의 주기가 있는데, 이는 아기가 계속 배우면서 계속 바뀐다.

“아동발달에 대해 가르칠 때, 우리는 아기들을 관찰하는 것과, 어떤 방식으로 아기들이 움직이는지 관찰할 수 있는 기회가 학생들에게 주어지는 것이 중요함을 강조해요. 각각의 움직임은 신경계를 조절하고 연결시키면서 다음 협응과 발달단계로 가는 토대를 마련해 주며 신경계 자체를 조율하고 연결시킵니다.”

호기심에 의해, 아기는 소리가 나는 쪽이나 익숙한 얼굴이 있는 쪽을 바라보게 된다. 눈에서부터 시작되는 이 움직임은 고개를 돌리는 것에서부터 척추를 타고 아기의 전신으로 확장된다. 그러는 동안, 발과 발가락 역시 탐색작업을 한다. 정보는 양쪽, 모든 방향으로부터 들

어오며 연결되고자 지속적으로 열심히 탐색한다. 아기가 한쪽 옆으로 놓여 있는 흥미로운 놀잇감을 보게 되면, 아이의 눈과 손이 그 원하는 대상을 향해 함께 협응하며 움직이게 된다. 그 움직임은 양팔과 견갑골, 흉곽 그리고 척추로 확장되어 뒤집어 놓기 위한 필요와 능력을 자극하게 된다.



아이들은 이런 신경적 연결을 처음으로 구축하게 되는 반면, 재활에서는 이런 기본적으로 내장되어 있는 패턴을 손상된 신경통로를 대신할 새로운 신경통로를 만들어내는 데 활용한다. 기본 메커니즘은 같다. 두 경우 모두, 자신에 대한 보

다 완전한 감각과 능력이 몸을 통한 신경 연결에 반영된다.

“그리고 그건 연속적 이어짐으로 구축됩니다.” 리오라는 덧붙인다. “몸은 아기가 원하는 것을 할 수 있을 정도로 충분히 강해져야 합니다. 그것이 아기가 스스로 몸을 뒤집어 누울 수 있기 전에는 서지 않는 이유입니다. 고관절이 충분히 형성되지 않았지요. 천골이 붙지 않았지요. 아기는 협응능력과 힘을 길러야 하고, 이 모든 단계는 생리적 기능이 신경계와 더불어 성숙해지는 것입니다.” 상호 연결된 몸과 마음의 본질은 단순한 개념이나 믿음이 아닌, 살아 있는 존재로서의 발달과정의 기초를 형성한다. 리오라는 감각과 의도, 행동 사이의 지속적인 피드백의 순환을 강조한다. “어떤 경우이든, 전신은 뇌에서 지시가 이루어진 표현”이라고 그녀는 생각한다. “우리가 어떻게 움직이는지, 또 우리가 어떻게 근육계와 골격계를 발달시키는가는, 우리가 개념적으로 또 물리적으로 퍼져 있는 신경 통로들에 의해 패턴화되는데, 이는 유아기 때부터 시작된 것입니다.”

교육과 탁월함excellence의 범위

“당연히, 습관적 패턴을 발달시키는 것은 제대로 기능하는 데 필요합니다. 우리가 걷거나 돌거나 혹은 구부리고자 할 때마다 멈추고, 스스로를 분석하고 다시 자신을 프로그래밍해야 한다면 우리는 많은 것을 해낼 수 없을 거예요. 시간 소모가 크고 비효율적이겠지요,” 리오라는 그 점을 지목한다. 하지만, 무엇을 하든지 늘 어느 한 방식으로만 하는 것도 한계가 됩니다. 특히, 상당수의 우리가 움직이고 생각하는 것이 문화적 압박과 정서적 스트레스, 혹은 심지어 부상의 결과로 인한 것일 때 그렇습니다. MBS 작업은 우리 안에 새겨진 방식들을 다시 돌아볼 기회입니다. 그리고 선택의 폭을 넓히는 것, 그래서 우리를 위한 최선의 방안을 사용할 선택의 옵션을 가질 수 있는 것 그리고 더 의미심장한 것은 다른 상황을 위한 대안들을 가지게 되는 것입니다. 예를 들면 일반적으로 사람들은 최적의 호흡방식이 있다고 믿지요. 그건 이치에 맞지 않는다고 우리는 말합니다. 어떻게 쉬고 있을 때, 긴장할 때, 행복할 때, 활동적일 때, 기분이 나쁠 때 똑같은 방식으로 숨을 쉴 수 있겠습니까? 생리학적으로 보자면, 여러 개의 유연한 갈비뼈와, 역시 유연하고 길다란 척추와, 복부, 등판이 신체 부위는 모두 폐를 위해 주어진 공간에 영향을 미치며, 감정과 사고의 영향을 받습니다. 우리의 아주 많은 부위가 호흡에 관여합니다. 공기의 효율적 흐름을 위해 움직이고 사용할 수 있는 여러 부위가 있습니다. 우리의 감정이 바뀔 때 호흡이 바뀌는 것처럼, 우리는 어디로 어떻게 숨을 쉬는지 앞으로써 호흡을 바꿀 수 있습니다. 일단 우리가 우리의 가능성과 연결관계를 알아차리게 되면 그것들을 어떻게 마음대로 접근할 수 있는지 배우게 되고, 우리가 일상생활 속에서 만나게 되는 다양한 상황과 도전에 맞게 사용할 수 있게 됩니다.

우리의 움직임 패턴은 우리의 사고와 자세, 그리고 우리가 기능하는 방식을 반영하며 또한 그것들의 영향을 받습니다.” 물론 우리가 어렸을 때 익힌 패턴들 역시 우리가 어떻게 점점 더 제한된 패턴들을 채택하는지에 영향을 미칩니다.” 리오라는 교육에 대한 지배적인 문화적 가정에 주목한다. “우리 문화에서는 우리가 어릴 적부터 우리 스스로와 멀어지도록, 우리 몸으로부터 멀어지도록 체계적으로 가르침을 받습니다 - 교육이란 인지적인 것들을 배우고, 물질보다 마음을 강조하는 것이 되었습니다. 우리가 일단 걸음마 시기를 넘어서게 되면 신발을 신어야만 합니다. 이렇게 하는 것은 발에 대한 자각을 제한하죠. 교실에서는 책상에 앉으라, 덜 움직여라, 덜 체험해라, 생각을 더 하라고 배우죠.”

이와는 대조적으로, 모세는 아기가 우리가 가장 잘 아는 것들, 즉 말하고, 걷고 손을 쓰는 방법을 배우는 것처럼, 관찰하고 체험을 자각하는 것에, 그리고 어떻게 편안한 범위 내에서 잘 행할 수 있는지 배우는 데 기초를 두는 학습 체계를 개발했다. 쉽고 흥미로운 범위 내에서 작업을 하는 것은 억지로 애쓰며 한계에서 밀어붙이는 것보다, 그 말의 뜻 자체에서도 볼 수 있듯이, 우리가 잘 하는 것을 어떻게 하는지 알아내는 데 도움이 된다. 반면, 제한된 범위 내에서 단지 반복적 작업을 한다는 것은, 달리 말하면 어려움을 연습하는 것이다. 리오라는 MBS 스타일의 학습으로 일어날 수 있는 변화의 범위를 강조한다. “이런 방식으로 배우게 되면 우리는 스스로를 더 잘 알게 되고, 우리의 능력을 확장하게 되며, 더 많은 것을 성취할 수 있고, 우리의 삶을 어떻게 운영하는지 책임을 질 수 있게 됩니다.” 몸과 마음의 관계로 바로 돌아오게 된 것이죠:

여전히, 이런 접근 방식이 학교 교육과는 많이 다르게 보이지만, 리오라는 이 방식을 현재의 교육시스템에 얼마나 간단하게 접목시킬 수

있는지 설명한다. MBS의 원리들은 어떤 학교의 시스템으로도 접목될 수 있다. 한 번에 잠깐씩이라도 말이다. 이는 많은 학교 시스템에서 실행되었는데, 6세에서 19세의 아동과 청소년들에게 탁월한 효과를 보였으며 그들은 이 방식을 매우 좋아하였다! 어린이와 유아들과 함께하는 MBS 수업은 탐구적이고 상호작용 놀이의 형태를 띤다. 이는 배움에 대한 접근방식의 전환에 관한 것으로, “어린이들이 훨씬 더 스스로 책임을 지도록 가르치고, 그렇게 함으로써 더욱 자신감을 갖고, 삶에 더 많은 선택지를 갖게 하며, 더 건강하도록, 그리고 앞으로 다가올 삶의 여러 스트레스와 어렵고 힘든 일들을 다룰 수 있는 능력을 기르게 됩니다.”(끝) 

- 이 글은 2014년 11월 11일 <http://www.mbsacademy.org/blog>에 게재된 《DEVELOPMENTAL PATTERNS: WORKING WITH BABIES, CHILDREN AND ADULTS》에서 발췌하였습니다.
- 이 글은 미내사의 허락 없이 무단 전재나 재배포를 할 수 없습니다.

저자 | **리오라 개스터** Leora Gaster | 헬튼크라이스 박사의 개인 지도를 받으며 성장했으며, 지난 30년간 MBS에 관한 그의 모든 작업의 방법론 개발 및 MBS 아카데미의 교육과정 개발에 몸담고 있다. 국제적으로 MBS를 가르치고 있으며 어머니인 미아 시걸과 협력하며 모든 수준의 다양한 전문 적용을 위한 코스를 진행하고 있다. MBS 연습 및 교육의 핵심 원리와 다양한 매뉴얼을 집필했고, 그것의 기본 요소와 응용을 설명하는 비디오·오디오 자료를 제작하고 있다. MBS 작업에 대한 그녀의 폭넓은 지식은 스탠포드 대학에서 인류 생물학 학위를 취득하면서 한층 심화되었다. NLP 트레이너이며 16세 때 도쿄 고도칸에서 유도 유단자가 되었다.

역자 | **도소은** | 헬튼크라이스 코리아 대표, MBS 코리아 대표, 변리사, 미국 보스톤 대학에서 생리학을 전공하고, 플로리다 주립대학에서 뇌과학 석사학위를 받았다. 심신의 어려움이 있는 분들과 일반인들이 자기인지와 탐구를 통한 자기계발을 이룰 수 있도록 도와주는 헬튼크라이스 방식이 한국에 안착될 수 있게 힘쓰고 있다. 미아 시걸의 수제자로 아시아에서 유일하게 MBS 전문가를 양성하고 있으며, 미아 시걸과 리오라 개스터가 시작한 MBS 아카데미의 Foundation Training(전문가 과정)을 한국에서 진행하고 있다.

역자 | **박선우** | 현직 초등(영어)교사이며 헬튼크라이스 수업의 매력에 흠뻑 빠져있는 자칭 '헬빠'이다. 헬튼크라이스 방식을 통해 일어나는 심신의 이완을 비롯한 삶의 긍정적인 변화를 즐겨워하는 사람이다.

초심기르기 워크숍

배움의 과정에 장애물이 되는 것은 “안다고 생각하는 마음”입니다. 미국에 선을 처음으로 소개한 스즈키 쉰류의 《선의 마음, 초심자의 마음Zen's Mind, The Beginner's Mind》이라는 책이 있습니다. 선의 진정한 마음은 바로 무언가를 처음 시작하는 초심자의 마음이라는 것입니다. 이것이 바로 ‘어린이만이 천국에 들어갈 수 있다’는 성경 구절의 의미이고, ‘나날이 새롭다(日新 又日新)’의 의미이기도 합니다. 매일이 새로울 수 있는 것은 어린이와 같은 마음 때문이고, 이것은 바로 ‘안다고 생각하는 마음’을 내려놓을 때 가능합니다. 그래서 알고 경험한 것이 많은 사람들은 아이러니하게도 더 이상 무언가를 ‘배우는 것’이 어렵게 되기도 한 듯합니다. 이제 초심으로 돌아갈 때입니다. 특히 의식적 수련이나 감정을 통해서가 아니라 가장 원초적인 ‘몸’을 통해 그것을 시도해보려 합니다.

몸과 관련된 수업의 내용은 세 가지로 볼 수 있습니다. (1) 의도, (2) 학습 대상 동작, (3) 학습 수련. 여기에서 “학습 수련”은 항상 반복되는 수련이고, “의도”는 강좌의 목적에 따라 결정되며, “학습 대상 동작”은 강의 현황에 따라 결정됩니다. 따라서 미리 정할 수 있는 것은 “의도”입니다. 이 워크숍의 의도는 “배움을 통한 초심기르기”이고, 동작은 그때그때 달라질 것입니다. 이러한 의도를 주 목적으로 진행되었던 수업은 지금까지 별로 없습니다.

그래서 우리는 헬든크라이스 코리아에 미내사에서만 할 수 있는 이러한 강좌를 요청하였습니다.

헬든*은 인간 대뇌의 학습기능을 최대한 활용하여 움직임을 학습하는 심신학습수련으로, 이스라엘계 물리학 박사인 모세 헬든크라이스 박사의 지적 몸적 통찰에 의해 1942년경 시작된 헬든크라이스 방식을 활용합니다. 이 초심기르기 수업은 자신을 알아보는 과정으로 시작합니다. 자신이 어떻게 움직이는지를 구체적으로 알아보는 과정을 통해 자신이 무엇을 하는지를 알아가는 것입니다. 즉, 자신의 행동패턴을 배우는 것입니다. 이러한 배움의 과정에 장애물이 되는 것은 “안다고 생각하는 마음”입니다. 효율성을 추구하는 우리 뇌에서, 이미 안다고 생각할 때는 학습의 필요가 없으니 배우려 하지 않기 때문입니다. 따라서 워크숍에서는 “알고 있다는 마음”을 비우고, 어린이와 같은 호기심으로 자신의 움직임을 알아보며, 새로운 가능성을 탐구해 보고, 그로 인해 변화되는 움직임을 또 알아보는 현존수련이자 초심 수련이 되게 할 것입니다.

이 워크숍을 통해서만 안다는 생각을 비우는 것, 즉 초심으로 돌아가는 것이 쉬워지게 될 것입니다. 관심과 호기심으로 즐겁게 자신을 알아보고 탐구하고 발전시키는 과정을 꾸준히 수련하다 보면 초심을 이루는 것이 습관이 되기도 합니다. 여러분의 많은 참여 바랍니다.

일 시 : 2015년 3월 28일(토) 오전 10시~오후 4시
장 소 : 미내사 강의장
참가비 : 9만원 (지금여기) 정기구독자는 5천원 할인
입금처 : 농협 053-02-185431 이원규
문 의 : 02-747-2261

강사 | 도 · 소 · 은

경력

헬든크라이스 방식 교사 (2002 - 현재)
 MBS Assistant Trainer (2010 - 현재)
 Feldenkrais Korea 대표 (2002 - 현재)
 명지대학교 (체육과) 외래교수 (2010 - 현재)
 한성대학교 대학원 (무용과) 외래교수 (2009)
 삼육대학교 대학원 보건대학 외래교수 (2008)

자격

바이오테크 버리사 (생명공학/면역학 분야) (1996 - 현재)
 바이오테크 연구원 (생명공학/면역학 분야) (1992 - 1996)
 신경과학 석사 (University of Florida) (1988 - 1992)
 생리학 학사 (Boston University) (1984 - 1988)