마음책 다시 읽기 **명상에 답이 있다** ❶ 명상하라–뇌가 새로워진다

▶ **한줄 요약**
조그만 소리를 듣거나 짧은 생각을 할 때에도 당신의 뇌에는 미세한 변화가 일어나고 있다.

마음공부 거듭하면 뇌 구조·기능 변화



삶이 괴롭다는 것은 인류가 지상에 나타났을 때부터 시작된 일일 것이다. 삶은 왜 괴로운 것일까? 그리고 괴로움은 왜 쉽게 떨치기 어려울까? 필자는 뇌과학을 전공한 심리학자로서, 그 원인을 인류의 진화와 뇌과학의 관점에서 밝혀보겠다.

부정적 감정에 더 민감한 뇌

인류는 뇌에 쾌감을 주기보다는 불쾌감을 회피하는 데에 더 민감하도록 진화돼왔다. 이는 진화의 역사에서 불쾌한 경험이 유쾌한 경험보다 생존에 더 큰 영향을 끼쳤다는 뜻이다. 인류의 원시조상은 자신보다 몸집이 더 크고 힘이 더 세며 빠른 포식동물에게 끊임없이 위협받았다. 그래서 언제나 주변을 경계해야 했고 작은 움직임이나 낯선 소리에도 과민하게 신경을 곤두세우고 도망갈 준비를 해야 했다. 그렇기에 불쾌한 자극에 더 강력하고 민감하게 반응하는 뇌가 만들어진 것이다. 그 결과 우리의 삶은 즐거움보다는 괴로움에 더 민감해졌다.

괴로움에 민감한 이런 부정적 편향성(negativity bias)은 오늘날의 삶에서도 쉽게 발견된다. 우리는 뜨거운 주전자에 한번 손을 데고 나면 주전자를 선뜻 만지려 들지 않는다. 인간관계에서도, 한 번 상처받은 마음을 제자리로 돌려놓기 위해서는 그보다 몇 배의 긍정적인 경험을 되풀이해야 한다. 예컨대 한 번 연인의 마음을 아프게 한 사람은 연인의 마음에 드는 행동을 적어도 5번 이상 해야 관계를 제자리로 돌릴 수 있다는 연구가 있다!

괴로움 그대로 두면 증폭

마음의 동요를 그대로 두면, 마음은 끊임없이 과거로 돌아가 불쾌한 기억을 떠올리거나 미래로 나아가 실재하지도 않는 가상의 불안을 가지고 온갖 이야기를 만들어낸다. 이러한 가상의 생각이 신경망을 작동시켜 점점 더 고통의 향연을 벌이는데 이것이 바로 괴로움의 증폭이라 할 수 있다. 2010년 하버드대학 심리학자 매트 킬링스워스(Matt Killingsworth)는 〈방황하는 마음은 불행한 마음이다〉라는 논문을 세계 최고 수준의 과학잡지 〈사이언스(Sience)〉에 발표했다.

만약 이 번뇌의 불길을 효과적으로 끄지 못하면 다음과 같은 2개의 신경경로를 통해 괴로움이 전파된다. 첫째 경로는 '교감신경계(sympathetic nervous system:SNS)'이고, 둘째 경로는 뇌 속 시상하부에서 시작하여 뇌하수체를 지나 부신에 이르는 하나의 축을 이루는 시상하부-뇌하수체-부신 축(hypothalamic-pituitary-adremal axis:HPA축)이다.

괴로움, 즉 스트레스가 멈추지 않고 이 두 신경 경로를 거듭하여 자극하면 몸은 서서히 지쳐가는데 이렇게 스트레스가 만성화되면 다양한 신체기능이 교란되어 질병을 야기한다. 또한 괴로움이 지속되면 편도체가 쉬지 않고 경고음을 울려대므로 지속적인 불안상태에 빠진다. 스트레스에 대응하기 위해 우리 몸은 코티솔(cortisol)을 분비해서 신체에 필요한 에너지를 공급하게 한다. 만성적인 스트레스는 코티솔을 과다 분비하게 하고, 과다 분비된 코티솔은 해마의 기능을 억제하게 된다. 해마는 기억을 형성하는 데 결정적인 역할을 하는 구조이기에 이 기능이 억제되면 새로운 기억형성이 방해받게 된다. 또한 새로운 신경 세포를 만들어내지 못해 뇌피질이 위축된다. 이처럼 만성 스트레스 상태가 지속되면 부정적인 감정상태가 만연하게 되고, 건망증부터 심하게는 기억과정 전체의 손상이 일어나는 알츠하이머 치매까지 발생시키게 된다.

문제는 이러한 괴로움의 확산 과정은 우리가 의식하지 못하는 상태에서 은밀하게 진행된다는 것이다. 명상의 주된 기능이 알아차림과 이완임을 이해한다면, 규칙적인 명상을 통해 알아차림과 이완반응을 통해 괴로움이 들불처럼 번지는 것을 막고 괴로움을 전파하는 길목을 차단할 수 있다. 그러니 괴로움을 끊고자 한다면 흔들리는 마음을 한 곳에 고정시키고 멈추는 훈련이 중요하다. 이 훈련이 바로 명상이다.

마음이 바뀌면 뇌가 바뀐다

명상이 질병 치유에 효과적이라는 임상결과가 보고되기 시작하면서 명상과 뇌활동의 관계를 알아본 연구들이 많이 보고되고 있는데 이는 명상이 뇌활동을 바꾸어 심신장애의 치유 가능성을 보여주는 고무적인 연구들이다. 여기서 몇 가지 두드러진 사실을 살펴보자.

괴로움 지속되면 편도체 휴식 불가
흔들리는 마음 고정하는 훈련 필요
명상의 일산화질소 분출, 질병 치유
명상이 우울감을 행복감으로 바꿔

사마타(Samatha) 수련은 마음을 한 곳에 집중하는 것으로 마음의 안정에 이르는 것을 주된 목표로 한다. 사마타형의 명상인 만트라 또는 진언 수행 명상을 하면 뇌파가 알파파와 세타파를 보인다. 사마타 수련으로 심신의 이완이 깊어지면 뇌 속에 일산화질소라는 기체성 물질이 분출돼 미세한 혈관들이 확장되어 혈액 순환이 좋아지고 그 결과로 심신이 건강해진다. 이 연구를 주도한 하버드 의대의 조지 스테파노(George B. Stefano) 박사는 일산화질소 분출에 따른 심신의 변화를 이렇게 언급한다.

"일산화질소 분출은 뇌를 효율적으로 작용하게 하는 신경전달물질 방출을 촉진시켜 긍정적 감정 상태를 야기하며, 혈류의 이동을 도우므로 심혈관계 질환을 개선하고, 에스트로겐(Estrogen)의 효과를 높여 폐경기 우울증과 성적 무력증을 개선하며, 면역기능을 강화한다."

이처럼 명상을 통한 일산화질소 분출은 각종 스트레스 관련 질병 치유에 효과가 높인다는 사실이 드러나고 있다.

명상이 대안이다

명상(meditation)과 의학(medicine)은 관련이 없는 듯하지만, 둘의 어간은 'medi'로 서로 같다. medi는 라틴어 'mederi'에서 파생된 말로 '치료하다'라는 뜻이다. 명상이 마음으로 괴로움을 치료한다면 의학은 약물(시술)로 괴로움을 치료한다고 볼 수 있겠다.

머터와 랜커(Mather&Lancar)는 2005년 발표한 논문에서 우울증, 약물 남용과 알코올 남용이 전체 질환의 31%를 이루고 있는데, 2020년이 되면 우울증이 모든 질병 가운데 랭킹 1위가 될 것이라고 세계보건기구(WHO)가 예측한다고 소개하고 있다. 또한 세계보건기구는 현재로서는 이런 심리적 질병들을 효과적으로 완치할 치료법이 없고, 현재 행해지는 약물치료와 행동치료는 증상을 일시적으로 완화시킬 뿐이라고 하였다. 게다가 이런 치료는 경제적 부담이 많고 약물 부작용 또한 무시할 수 없다고 경고하고 있다. 이런 문제에 대해 런던대학 카티아 루비아(Katya Rubia) 박사는 경제적 부담이나 부작용이 없는 명상이 대안이 된다고 2009년 학술잡지 〈생물 심리학(Biological Psychology)〉에 발표한 바 있다.

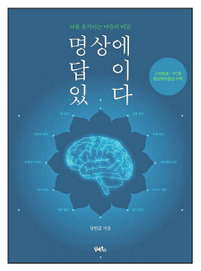
과거 서양의학에서 인간의 뇌발달은 아동기에 완성된다고 봤다. 하지만 정밀한 뇌스캔이 가능해지면서, 현재는 뇌가 죽는 순간까지 변화를 거듭한다는 것이 정설이다. 이를 신경가소성(Neural plasticity)이라는 개념으로 설명할 수 있는데 신경가소성, 특히 뇌의 신경가소성이란 '뇌의 신경회로가 외부의 자극과 경험이나 학습에 따라 구조적으로나 기능적으로 변화되거나 재조직화되는 현상'을 말한다.

뇌가소성은 환경과 경험에 반응하여 일어나지만, 중요한 점은 변화된 정보자극에 주의를 집중할 때 일어난다는 것이다. 예를 들면, 오케스트라 단원들의 뇌를 자기공명영상으로 분석하면 음악과 언어적 기능을 담당하는 '브로카'라는 영역이 보통 사람에 비해 월등하게 크다는 사실이 드러난다. 점자를 익힌 시각장애인들은 집게손가락을 지배하는 뇌 부위가 확장돼 있다. 수학자들의 경우 사고와 추상 및 분석을 담당하는 뇌 부위가 해가 지날수록 조금씩 커졌다. 또한 영국 런던의 택시운전사를 대상으로 한 연구에서는 택시운전사들의 두뇌에서 해마 부위가 일반인에 비해 더 발달되었다는 사실이 밝혀졌는데, 해마는 기억의 저장과 떠올림에 중요한 역할을 하는 기관이다. 택시운전사들은 꼬불꼬불한 골목길을 손바닥 보듯이 정확히 기억해야 하기에 이 부위가 발달된 것이다.

다시 말해 우리가 오랫동안 무언가에 대한 경험, 생각 또는 학습을 거듭하면 뇌의 구조와 기능은 바뀐다. 학습을 거듭할수록 뇌를 구성하는 1000억 개 이상의 신경세포(뉴런) 사이에 새로운 연결이 이뤄져 특정 부위의 뇌가 양적으로 팽창한다. 뇌세포도 근육세포처럼 사용하면 할수록 더 크게 성장한다.

그러니 명상이라는 학습과 경험을 반복한다면 당신의 뇌도 긍정적인 방향으로 변할 것이 분명하다. 실제로 보통 사람들도 두 달(8주) 이상 명상을 수련할 경우 왼쪽 전전두엽의 기능이 오른쪽에 비해 우세해지고 우울감이 행복감으로 바뀐다는 것이 실험을 통해 여러 차례 입증되었다.

조그만 소리를 듣거나 짧은 생각을 할 때에도 당신의 뇌에는 미세한 변화가 일어나고 있다. 이 글을 읽고 있는 지금에도 그 변화는 진행 중이다. 그러니 지금부터라도 마음을 바꾸는 노력을 통해 '평온한 뇌, 행복한 뇌'를 만들어보는 것은 어떨까.



〈장현갑 지음 / 담앤북스 펴냄〉

