

[다]

경희라는 천재 신경생리학자는 그녀가 태어날 때부터 흑백의 색깔만이 있는 방에 갇혀있다. 그녀는 하지만 흑백의 책들과 흑백의 텔레비전 모니터를 통하여 인간의 뇌가 어떻게 작용하는지, 그리고 그것이 우리 몸 안에서 어떤 기능을 하는지, 또한 뇌가 우리를 둘러싼 환경과 어떤 상호작용을 하는지에 대한 모든 물리적 사실을 완벽하게 학습하였다 - 여기서 '물리적'이라는 말은 최종적으로 완성된 물리학, 화학, 생물학, 신경과학 등의 모든 사실을 포함하고 또한 그런 사실로부터 따라 나오는 모든 인과적 혹은 관계적 사실들도 포함한다. 가령, 그녀는 두뇌 스캐너(brain scanner)를 사용하여 특정한 파장을 빛을 보게 되면 자신의 두뇌에서 어떤 물리 화학적 반응을 하게 되는지에 대한 완벽한 물리적 지식을 갖게 되었다. 이제 경희가 30살이 되는 날 흑백의 방에서 풀려났다고 가정해 보자. 그녀가 흑백의 방에서 나와 처음 빨간색을 볼 때 그녀는 어떤 반응을 보일까? 그녀는 깜짝 놀라면서 '이것이 바로 빨간색이구나!'라고 경탄할 것이다. 그렇게 그녀는 완전히 새로운 경험을 하고, 그 경험은 일견 경희에게 어떤 새로운 지식을 제공해 주는 것처럼 보인다. 즉 경희는 그 경험을 통하여 빨간 것을 경험한다는 것이 무엇인가에 대한 지식을 얻게 되는 것이다. 하지만, 이처럼 그녀가 흑백의 방에서 나오면서 새로운 지식을 획득한다는 것은 이는 그녀가 흑백의 방에서 흑백의 책과 텔레비전으로 학습하였던 전체 물리 지식의 체계가 불완전하다는 것을 의미한다.

[라]

통증의 영문 표기인 'Pain'이란 어원을 보면 라틴어로 'Poena'로 처벌(punishment)의 의미이다. 고대 사람들은 통증을 악령(evil spirit)이 우리 몸에 들어와서 오는 것으로 간주해서 통증에 대한 치료는 기도나 믿음이라고 생각했다. 고대 아리스토텔레스 시대까지만 해도 중추신경계나 말초신경계의 개념이 없었고, 심장이 시각, 청각, 미각, 후각, 촉각 등의 감각과 직접 연관되어 통증을 일으킨다고 생각했다. 그 이후 뇌가 감각의 중심이란 생각이 있어왔지만 여전히 아리스토텔레스의 생각이 만연해 있었다. 17세기에 이르러서야 데카르트(1596~1650)에 의하여 고대 갈레노스(Galen) 물리학을 이어받아 뇌는 감각과 운동 기능을 담당하는 곳이고, 많은 수의 가는 실 같은 것이 모여 신경을 만들며 이것의 한쪽은 피부나 다른 조직에 있고 다른 한 끝은 뇌까지 연결된다고 생각했다. 그리하여 긴 줄 끝에 매달린 종이 울리는 것처럼 말초에 가해지는 자극은 강한 속도의 물질의 움직임을 일으키고, 이러한 움직임이 뇌와 연결된 줄을 흔들어서 감각 자극이 뇌까지 전달된다고 생각했다. 감각이 신경계에 의하여 뇌까지 전달된다는 생각은 18세기까지는 심장이 감각의 중심이란 생각과 대립되면서도 점차 자리를 잡아갔다. 19세기 초에는 벨(Bell)과 마장디(Magendie)에 의하여 척수신경의 후근은 감각을, 전근은 운동을 담당한다는 사실이 밝혀졌고, 20세기 들어 신경계는 각각의 감각 및 운동 등을 전달하는 체계를 특별히 가지고 있으며, 통증을 주관하는 중심기관이 따로 존재한다는 것이 발견되었다. 즉 감각 섬유들 중에서 굵은 섬유(Aβ)는 촉각을 가는 섬유(Aδ, C)는 통증을 전달한다고 생각하게 되었고, 통증을 전달하는 구심성 섬유는 척수에서는 전외측에 존재하는 척수시상로(spinothalamic tract)에 의하여 뇌까지 전달된다는 사실들이 밝혀졌다.

<문제 I-1>

제시문 [가]와 [나]의 내용을 각각 요약하고, 그 차이점을 비교하시오.(301자 이상 - 400자 이하 : 20점)

<문제 I-2>

제시문 [다]와 [라]의 내용에 근거하여 제시문 [가]의 입장에 대해 수험생 자신의 견해를 논술하시오.(701자 이상 - 800자 이하 : 30점)

< 끝 >