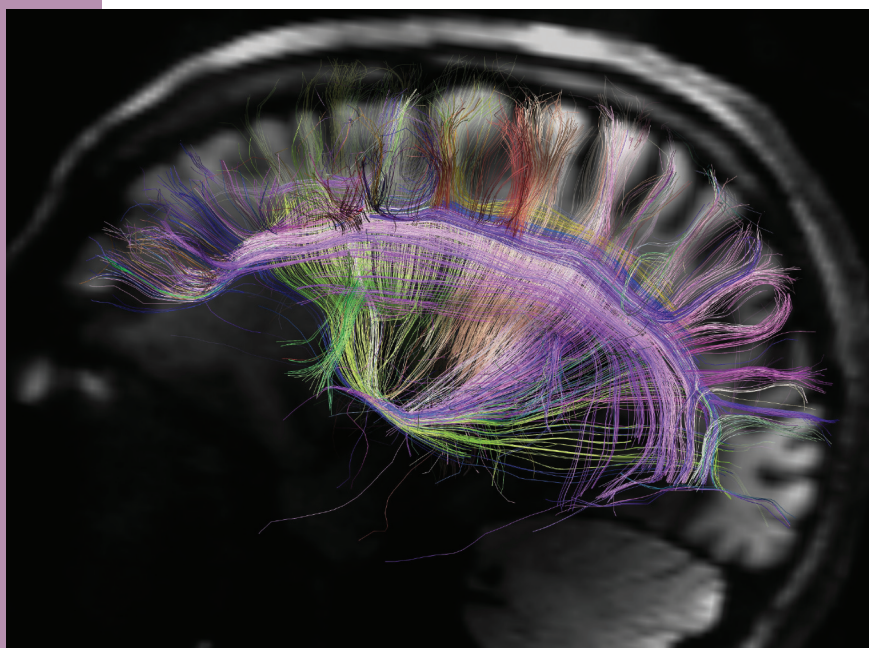




머리 속으로 들어가기

정신은 낭비하기에는 너무 소중한 뿐만 아니라 이해하기에도 극히 어렵습니다. 벡터, 벡터의 일반화인 텐서, 행렬에 의존하는 새로운 영상 기술이 두뇌에 있는 통신 경로에 대해 기본 방법보다 더 많은 정보를 제공합니다. 이는 의사에게 뇌진탕뿐만 아니라 알츠하이머와 뇌졸중을 포함한 많은 질병과 장애를 더 잘 진단할 수 있게 해 줍니다. 표준 영상 기술은 1차원적 정보만을 수집하지만, 벡터와 행렬은 뇌 안의 분자의 3차원 움직임을 나타낼 수 있어서 통신 신호가 택하는 경로를 볼 수 있게 합니다.

새로운 영상 방법은 진단을 보조할 뿐만 아니라 두뇌의 통신 경로의 전체 구조를 이해할 수 있게 도와줍니다. 연구자들은 뒤엎힌 혼잡함이 보일 것으로 예상하였지만, 편미분방정식과 미분기하학을 사용하자 섬유 경로는 구부러지긴 했어도 특정한 세 방향을 따라 조직된 매우 정밀한 구조를 가졌다는 것을 발견하였습니다. 또한 어쩌면 훨씬 더 놀라운 것은 각 방향이 두뇌 발달의 방향과 일치한다는 사실입니다.



더 알아보기:

“Diffusion Tensor Imaging: A New View of the Brain,” Dana Mackenzie, *Fueling Innovation and Discovery: The Mathematical Sciences in the 21st Century*, 2012.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

Image: L.L.Wald and V.J.Wedeen, Martinos Center for Biomedical Imaging and the Human Connectome Project.

Listen Up!



MM/I05/KR



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.

www.ams.org/mathmoments