

Оптогенетика основана на генетической инженерии клеток для экспрессии светочувствительных белков, что позволяет исследователям контролировать активность этих клеток, подвергая их воздействию света. Хью Херр, профессор медиаискусства и наук в МИТ, и его коллеги разрабатывают способы безопасной и эффективной доставки светочувствительных белков в ткани человека.

Используя оптогенетический метод на мышах, ученые сравнили силу мышц, генерируемую традиционным методом стимуляции электричеством с силой, генерируемой с помощью оптогенетики. В результате они обнаружили, что оптогенетический контроль позволяет постепенно увеличивать сокращение мышц, что сопоставимо с естественным управлением мышцами человека.

Используя математическую модель контроля мышц, ученые создали систему обратной связи, которая позволяет контролировать силу мышц. Это позволило управлять мышцами более часа без утомления, в то время как при использовании традиционного метода утомление происходило уже через 15 минут.