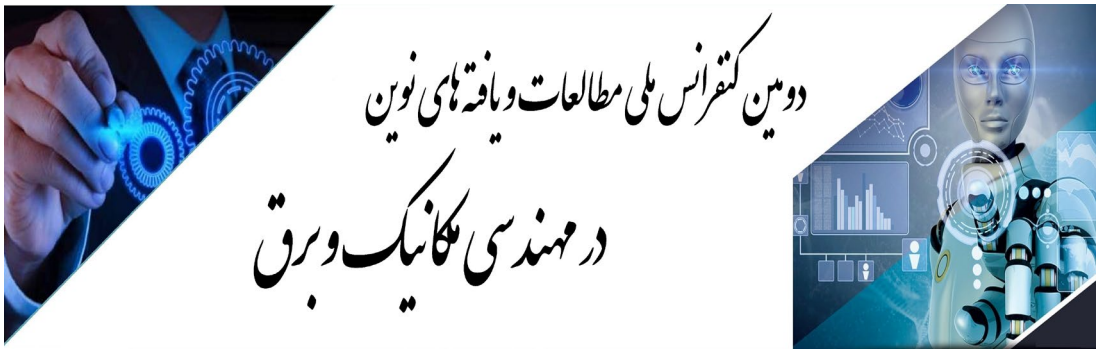

شناسایی و بررسی تاثیر ایمپلنت‌های مغزی پیش‌بینی‌کننده کنترل هورمون در انسان

علیرضا محمودی‌فرد[1]*، زهرا اکبری[2]

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه شاهد، alireza10.m10@gmail.com
2- دانشجوی کارشناسی مهندسی پزشکی، دانشگاه ابرار، Zahra.akbary399@gmail.com

چکیده

پیچیدگی مغز انسان چالش‌های قابل توجه و تقریبا غیر قابل حلی را برای توسعه داروهای عصبی ایجاد می‌کند. پلتفرم‌های پیشرفته آزمایشگاهی به‌طور فزاینده‌ای محققان را قادر می‌سازند تا با تقلید از ویژگی‌های کلیدی ترکیب و عملکرد مغز بر این چالش‌ها غلبه کنند؛ بسیاری از این پلتفرم‌ها «مغز روی تراشه» نامیده می‌شوند؛ اصطلاحی که در ابتدا برای اشاره به سیستم‌های مبتنی بر میکروسیال‌ها حاوی بافت‌های مهندسی شده مینیاتوری استفاده می‌شد، اما از آن زمان برای توصیف طیف گسترده‌ای از مراکز in vitro گسترش یافته است. رویکردهای مدل‌سازی سیستم عصبی (CNS) مبحثی است که این چشم‌انداز به‌دنبال اصلاح تعریف Brain-on-a-Chip برای نسل بعدی پلتفرم‌های آزمایشگاهی است و معیارهایی را که تعیین می‌کند تا کدام سیستم‌ها باید واجد شرایط باشند را شناسایی کند؛ این معیارها منعکس‌کننده میزانی است که یک پلتفرم معین بر چالش‌های منحصر به فرد مدل‌سازی CNS آزمایشگاهی (مانند خلاصه کردن ریزمحیط مغز؛ گنجاندن زیر واحدهای حیاتی مانند سد خونی-مغزی) غلبه می‌کند و در نتیجه، ارزش افزوده معنی‌داری را نسبت به آن ارائه می‌دهد. سیستم‌های کشت سلولی معمولی مورد بررسی این مقاله، بیشتر ملاحظات عملی را برای توسعه و پیاده‌سازی پلتفرم‌های Brain-on-a-Chip توضیح می‌دهد و با چشم‌اندازی برای این‌که این فناوری‌ها ممکن است در آینده‌ای نه‌چندان دور به کجا حرکت کنند، به پایان می‌رسد.

کلمات کلیدی: Brain-on-a-Chip، مدل‌سازی سیستم عصبی، ایمپلنت مغزی، پیش‌بینی‌کننده، کنترل هورمون، مغز انسان، فناوری

Identifying and investigating the impact of brain implants predicting hormone control in humans

1. Alireza Mahmoodi Fard, alireza10.m10@gmail.com
2. Zahra Akbari, Zahra.akbary399@gmail.com

مقدمه

• اختلالات عصبی تلفات اجتماعی زیادی را به همراه دارد و هر سال جان 9 میلیون نفر را می‌گیرد و بار اقتصادی سالانه بیش از 700 میلیارد دلار را تنها در ایالات متحده تحمیل می‌کند. بیماری‌های فعال (به‌عنوان مثال، بیماری آلزایمر - 5 میلیون، بیماری پارکینسون - 1 میلیون، مولتیپل اسکلروزیس- 400 هزار نفر و ...)، و حداقل 15% از کودکان زیر 17 سال مبتلا به بیماری‌های عصبی رشدی-روانی تشخیص داده شده‌اند [3]. به‌طور کلی، تخمین زده می‌شود که اختلالات عصبی 6.3% از بار بیماری در سراسر جهان را تشکیل می‌دهند [4]؛ با این حال، توسعه دارو برای اختلالات سیستم عصبی مرکزی (CNS) همچنان مستعد شکست است، به‌طوری‌که تأیید داروهای CNS در مقایسه با داروهای غیر، 38% بیشتر طول می‌کشد؛ داروهای CNS.5 در نتیجه این مشکلات، بین سال‌های 2005 و 2014، بسیاری از شرکت‌های دارویی پیشرو برنامه‌های توسعه داروهای CNS