


رقبای جوان : سلول‌های جوان مغزی، سلول‌های پیر را بیرون می‌اندازند!

جایگزینی سلول‌ها با HD در مغز می‌تواند یک استراتژی درمانی موثر باشد. کار اخیر نشان می‌دهد که گلیا تزریق شده به مغز موش سلول‌های مسن‌تر را از بین می‌برد، اما به دلایلی شگفت‌انگیز - به دلیل سن بیشتر، نه HD!

توسط [Dr Sarah Hernandez](#) 

ویراستاری شده توسط [Dr Leora Fox](#)

6 سپتامبر
2023

در ابتدا در تاریخ 8 اوت 2023 منتشر شده
است

[Hernandez](#)

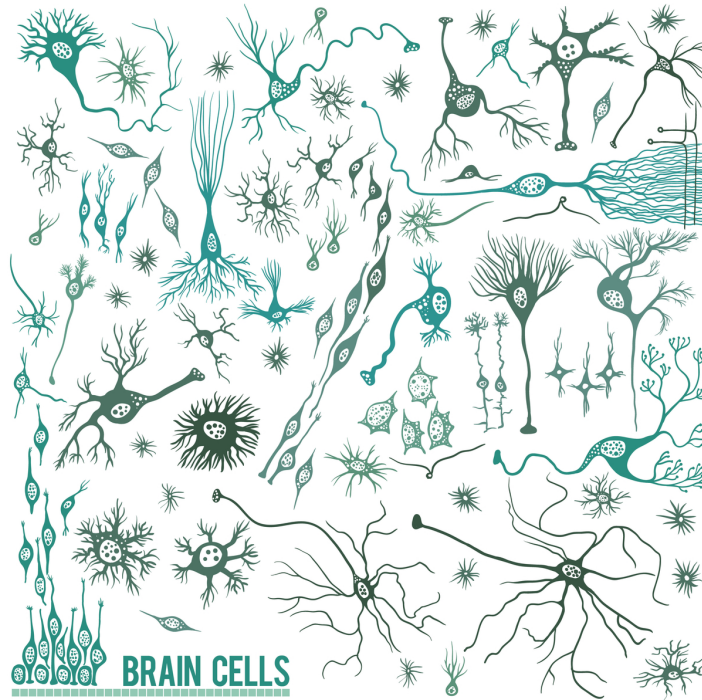
ترجمه شده توسط [Rezvan Hakimi](#)

وقتی چیزی را از دست می‌دهید، یک راه حل آسان می‌تواند جایگزین کردن آن باشد. اما اگر چیزی که از دست داده اید سلول‌های مغز باشد چه؟ آیا می‌توان آنها را به سادگی جایگزین کرد؟ برخی از محققان با تزریق سلول‌های جدید به مغز مدل‌های حیوانی در حال کار در این زمینه برای بیماری هانتینگتون (HD) هستند. یک نشریه اخیر که مطبوعات زیادی را به خود جلب کرده است، با یافته‌های شگفت‌انگیزی به اثرات جایگزینی سلول‌ها در مغز موش‌هایی که مدل HD هستند، پرداخت. این کار توجه را به نوع کمتر شناخته شده ای از سلول جلب می‌کند و می‌تواند به مطالعات آینده کمک کند.

تیم پشتیبان مغز

نورون‌ها یکی از انواع سلول‌های مغز هستند. آنها در بیماری هانتینگتون (HD) توجه زیادی را به خود جلب می‌کنند و این جلب توجه به حق است! نورون‌ها انواع سلولی هستند که بیشتر تحت تأثیر HD قرار می‌گیرند. آنها همانهایی هستند به شکل درخت‌اند، با شاخه‌هایی که از بالا بیرون می‌آیند و یک تنه بلند و ریشه در پایین دارند. این نوع سلول سیگنال‌هایی را برای کمک به تفکر، احساس و حرکت ارسال می‌کند. ما می‌بینیم که نورون‌ها به مرور زمان در HD می‌میرند. اما آنها تنها نوع سلولی در مغز نیستند که تحت تأثیر HD قرار می‌گیرند.

محققان روز به روز بیشتر متوجه میشوند که انواع دیگر سلول‌های مغز، به نام گلیا هم، به HD کمک می‌کنند. گلیا یک سیستم پشتیبانی برای نورون‌های مغز است و محیطی را برای آنها فراهم می‌کند که آنها را خوشحال نگه می‌دارد. ما اخیراً در مورد یافته‌های جدید مرتبط با سهم گلیا در HD نوشتیم.



حتی با وجود اینکه ما در مورد نوروں ها در HD زیاد می شنویم، مغز از انواع مختلفی از سلول ها تشکیل شده است که تحت تأثیر HD قرار می گیرند.

جایگزینی و بهبود

در سال 2016، محققان نیویورک و کپنهاگ، دانمارک مجموعه‌ای از آزمایش‌ها را انجام دادند که در آنها گلایا را در مغز موش‌هایی با مدل HD جایگزین کردند. به طور هیجان انگیزی، آنها نشان دادند که این کار توانایی موش‌ها را برای عملکرد بهبود می بخشد و شروع علائم شبیه HD را به تاخیر می اندازد. بنابراین، اگرچه گلایا سلول اولیه‌ای نیست که تحت تأثیر HD قرار می‌گیرد، جایگزینی گلایا HD با سلول‌های سالم - سلول‌هایی که حامل جهش بیماری‌زا نیستند - منجر به پیشرفت بزرگی در موش‌هایی با مدل HD شد!

جانان به تدریج جمعیت را در اختیار می‌گیرند

همین محققان، به رهبری دکتر استیو گلدمن، اخیراً آزمایش‌هایی را منتشر کردند تا ببینند آیا این موضوع در سلول‌های انسانی نیز صادق است یا خیر. اما یک نکته جالب وجود داشت - آزمایش‌ها با سلول‌های انسانی کاملاً در مغز موش‌ها انجام شد! آنها این کار را با ایجاد یک "کایمرا" انجام دادند - یک موجود زنده که از دو جمعیت ژنتیکی متمایز ساخته شده است. در این مورد، مغز این موش‌ها دارای گلایای انسانی حاوی ژن ایجاد کننده HD بود.

محققان می‌خواستند بدانند که آیا با تزریق، گلایای سالم میتواند جایگزین گلایا مبتلا به HD انسان در مغز موش‌ها شوند یا خیر. و آنها متوجه شدند که می‌توانند! هنگامی که گلایای انسانی بدون جهش که باعث HD می‌شود به مغز تزریق شد با گلایای انسانی محلی که دارای HD بود رقابت کرد و جمعیت گلایا سالم جدید کنترل را به دست گرفت و گلایای HD را بیرون کرد.

«بنابراین، اگرچه گلایا نوع سلول اولیه تحت تأثیر HD نیست، جایگزینی گلایا HD با سلول‌های سالم - سلول‌هایی که حامل جهش بیماری‌زا نیستند - منجر به پیشرفت بزرگی در موش‌هایی با مدل HD شد!»

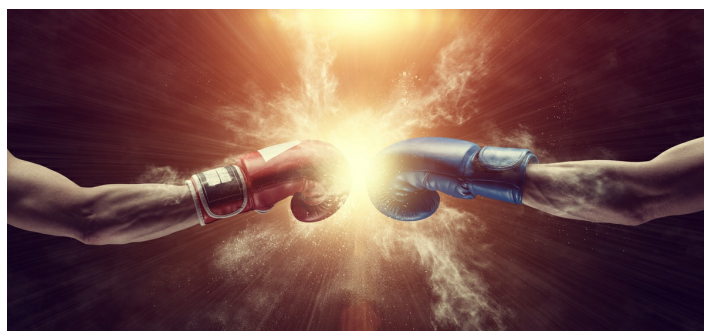
خروج قدیمی ترها

اما آیا گلیاهای جدید به دلیل سالم بودن مغز موش را اشغال کردند، در حالی که گلیای ساکن در مغز دارای HD بود؟ ظاهراً نه! محققان همچنین نتایج مشابهی را در همتابان کنترل این آزمایش یافتند. در یک مواجهه غافلگیرکننده، گلیای تزریق شده در این حالت نیز جایگزین گلیای محلی شد که HD* نداشت. این نشان می دهد که جایگزینی مربوط به بیماری گلیا با HD نیست، بلکه به این دلیل است که سلول های موجود قدیمی تر بودند. محققان دریافتند که گلیاهای تازه کاشته شده جایگزین گلیاهای بومی می شوند، زیرا آنها جوان تر از سلول های بومی هستند.

نویسندگان در ادامه آزمایش های مولکولی را انجام دادند تا متوجه شوند دقیقاً چه اتفاقی در حال وقوع است. به نظر می رسد گلیاهای جدید و جوان در تقسیم بندی بهتر عمل می کنند و این امر باعث می شود آنها فضا را راحت تر اشغال کنند. حضور آنها همچنین یک واکنش زنجیره ای بیولوژیکی را آغاز کرد که باعث از بین رفتن گلیاهای قدیمی شد. بنابراین، این واقعاً یک یا دو عامل بود که به گلیاهای جوان اجازه داد تا گلیاهای قدیمی را پشت سر بگذارند - آنها در تقسیم بهتر بودند و باعث مرگ گلیاهای مسن تر شدند.

مرحله بعدی چه؟

یافته های کلی نشان می دهد که سن عامل اصلی برای تسخیر گلیای جدید به جای خود HD است. حتی هنوز، یافته های این مقاله می تواند به اطلاع رسانی برای تحقیقات HD، به ویژه در رابطه با درمان های جایگزین سلولی بالقوه، مانند پیوند سلول های بنیادی، کمک کند.



گلیای جدید یک یا دو مشت زد و سلول های قدیمی تر را بیرون کرد. آنها در تقسیم کردن و ارسال سیگنال هایی که باعث مرگ سلول های پیرتر می شد، بهتر عمل می کردند و این به گلیاهای جوان تر اجازه می داد تا در مغز تسلط پیدا کنند.

جایگزینی سلول های از دست رفته می تواند برای بیماری هایی مانند HD مفید باشد که در آن شاهد از دست رفتن سلول های مغزی هستیم که نقش مهمی در خلق و خو، حرکت و رفتار دارند. با این حال، ما می خواهیم مطمئن شویم که خود درمان، جمعیت سلول های مغزی باقیمانده را کاهش نمی دهد. در این مقاله، معرفی گلیا جدید باعث از بین رفتن گسترده سلول های بومی شد. اگرچه ممکن است داشتن گلیای جدید خوب باشد، اما از دست دادن گلیایی که قبلاً وجود دارد نیز می تواند مضر باشد.

نکته احتیاطی دیگر برای استفاده از این نوع رویکرد درمانی برای HD این است که گلیا جایگزین گلیا می شود، نه لزوماً نوروها. از آنجایی که نوروها نوع سلول اولیه از دست رفته در HD هستند، درمان موثری که جایگزین سلول ها می شود نیز به طور ایده آل جمعیت نوروها را در مغز افزایش می دهد. کار آینده باید بررسی کند که چگونه یک جمعیت جدید و بهبود یافته گلیا بر نوروهای مغز تأثیر می گذارد.

محققان همچنین می‌خواهند مطمئن شوند که هر درمانی، چه از جایگزینی سلولی استفاده کند یا نه، در واقع علائم HD را بهبود می‌بخشد. کاری که در این مقاله توضیح داده شد، رفتار یا سلامت کلی موش‌هایی را که HD مدل می‌کنند، بررسی نکرد. بنابراین در حالی که آنها ممکن است مغز خود را اصلاح کرده باشند، ما هنوز مطمئن نیستیم که اگر چنین باشد چه تأثیری بر علائم مشابه HD دارد.

«یافته‌های کلی نشان می‌دهد که سن عامل اصلی برای تسخیر گلیای جدید به جای خود HD است.»

به طور کلی، این مقاله علم جالبی را برای ما به ارمغان آورد که نشان می‌دهد، در مورد تزریق سلول‌های گلیا انسانی، جایگزینی سلول در مغز امکان‌پذیر است. در نهایت سن بیشتر از بیماری مهم بود. باید منتظر بمانیم تا ببینیم آیا گلیای تازه و جوان انسان علائم مشابه HD را در موش‌ها بهبود می‌بخشد، مانند گلیای موش که در مقاله محققان در سال 2016 این کار را انجام داد.

نویسندگان هیچ تضاد منافی برای اعلام ندارند. برای اطلاعات بیشتر در مورد خط مشی افشای ما، به [سوالات متداول ما مراجعه کنید...](#)

واژه نامه
درمانی درمان
نورون سلول‌های مغزی که اطلاعات را ذخیره و انتقال می‌دهند

© HDBuzz 2011-2024. اشتراک‌گذاری محتوای HDBuzz تحت Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License رایگان است.

HDBuzz منبع توصیه‌های پزشکی نیست. برای اطلاعات بیشتر hdbuzz.net را ویزیت کنید در تاریخ 7 مه 2024 ایجاد شده است — از <https://fa.hdbuzz.net/347> دانلود شده است