چشمه جوانی: پروتئین HTT با حفظ حالت جوانی نورون ها را ترمیم می کند.

سرنخ دیگری در مورد عملکرد طبیعی پروتئین هانتینگتین. تیمی از دانشمندان اخیرا دریافته اند که به نظر می رسد هانتینگتین نقش مهمی در ترمیم سلول های عصبی آسیب دیده دارد.

توسط Dr Rachel Harding و Dr Sarah Hernandez

ویراستاری شده توسط Dr Leora Fox

ترجمه شده توسط Rezvan Hakimi

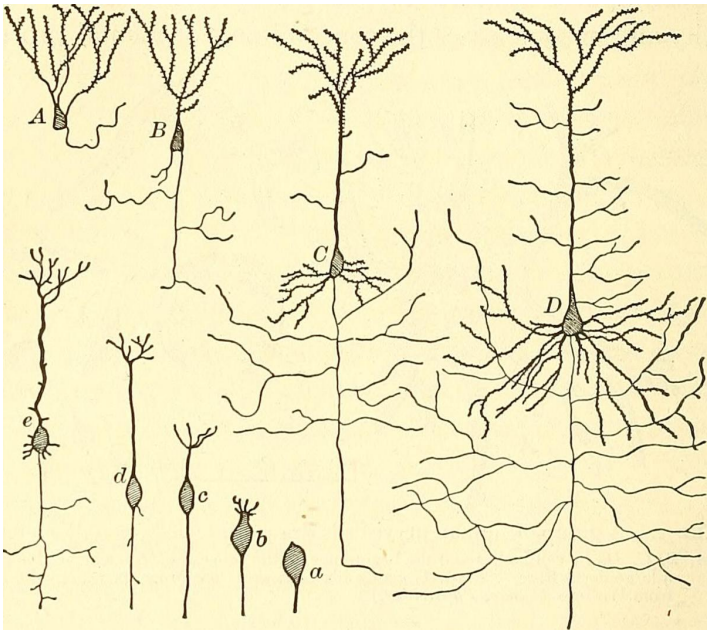
6 سپتامبر 2023

در ابتدا در تاریخ 13 مه 2020 منتشر شده است

گروهی از دانشمندان اخیرا یافته های خود را در مورد اینکه چگونه بدن ما قادر به ترمیم آسیب های مغزی و نخاعی است، منتشر کرده اند. آنها دریافتند که پروتئین هانتینگتین نقش مهمی در ترمیم سلول های عصبی آسیب دیده دارد.

ترمیم آسیب های سیستم عصبی – جام مقدس علم پزشکی

از دیرباز آرزوی بسیاری از دانشمندان یافتن راه هایی برای کمک به ترمیم آسیب به مغز و نخاع بوده است. دانشمندان امیدوارند با مطالعه چگونگی بهبود سیستم عصبی، سرنخ‌هایی در مورد چگونگی معکوس کردن آسیب به دست آورند که به نوبه خود ممکن است به توسعه داروها یا درمان‌هایی برای درمان افراد مبتلا به آسیب‌های سیستم عصبی کمک کند.



از همان روزهای اولیه علم اعصاب، محققان در تلاش بوده اند تا چگونگی ترمیم سلول های عصبی آسیب دیده

را بررسی کنند، این موضوع در سال های اخیر به یک امکان واقعی تبدیل شده است.

یکی از راه‌هایی که می‌توانیم آسیب‌های وارد شده به سیستم عصبی را ترمیم کنیم، استفاده از نوعی سلول بنیادی است که به راحتی می‌تواند به سلول مغز تبدیل شود. این سلول های بنیادی عصبی به سلول های پیش ساز عصبی یا NPC تبدیل می شوند. مانند سایر انواع سلول های بنیادی، این سلول ها هنوز به طور کامل رشد نکرده اند. آنها در حال رشد به انواع مختلف سلول های سیستم عصبی هستند، اما هنوز تمام راه را به آنجا نرسیده اند. دانشمندان می‌توانند NPCها را به همان روشی که بافت‌ها و اندام‌ها را پیوند می‌زنیم، به نواحی آسیب دیده سیستم عصبی پیوند بزنند. پس از پیوند، NPCها به رشد سلول‌های دیگر کمک می‌کنند و دوباره به یکدیگر متصل می‌شوند و عملکرد ناحیه آسیب‌دیده سیستم عصبی را بازیابی می‌کنند.

ابزارهای مدرن برای پاسخ به سؤالات قدیمی

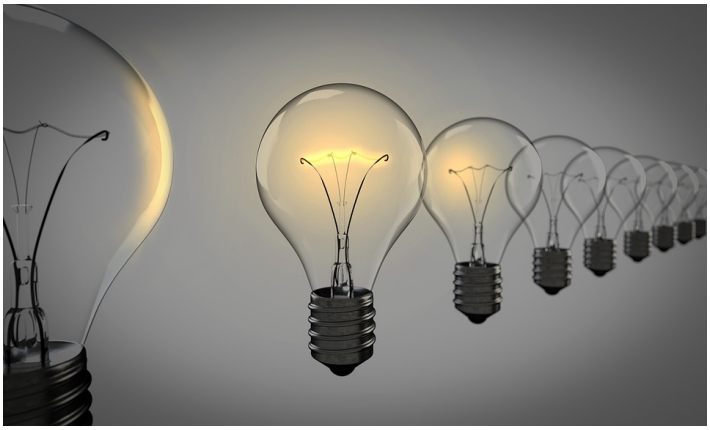
پروفسور مارک توزینسکی و همکارانش به تحقیق در مورد اینکه چگونه پیوند NPC می تواند به ترمیم آسیب های مغزی و نخاعی کمک کند، علاقه مند هستند. آنها در مطالعه خود که اخیراً در Nature منتشر شده است، ترمیم سیستم عصبی را با استفاده از علوم اعصاب مدرن و ابزارهای ژنتیکی بررسی کردند تا جزئیات این فرآیند را بررسی کنند.

برای بررسی چگونگی کمک NPCها به ترمیم آسیب نخاعی، این تیم موش هایی را که آسیب نخاعی داشتند مورد مطالعه قرار دادند و برخی از آنها را با پیوند NPC درمان کردند. سپس موش‌های تحت درمان و درمان نشده را با نظارت بر اینکه کدام ژن‌ها هنگام بهبودی روشن و خاموش می‌شوند، مقایسه کردند. به طور غیرمنتظره ای، دانشمندان دریافتند که سلول های آسیب دیده به حالت جنینی باز می گردند. این بدان معناست که سلول‌ها دارای ژن‌های مشابهی بودند که به سلول‌های سیستم عصبی که در مراحل اولیه رشد عصبی در جنین‌ها یافت میشوند، روشن و خاموش می‌شدند. علاوه بر این، هنگام مقایسه بهبود آسیب نخاع با و بدون پیوند NPC، این حالت جنینی برای مدت زمان طولانی‌تری با پیوندها حفظ می‌شود.

دانشمندان این تیم فرضیه‌ای ساخته‌اند که بازگشت به حالت نابالغ یا جنینی به سلول‌های آسیب‌دیده کمک می‌کند تا دوباره رشد کنند و باعث ترمیم آسیب شود. این یک یافته دقیق است که به شدت با عقاید 20 سال پیش که مغز یک اندام ساکن و ناتوان از ترمیم است متفاوت است.

چه کسی روی صندلی رانندگی نشسته است؟

توزینسکی و همکارانش برای بررسی اینکه چه چیزی باعث می‌شود سلول‌های آسیب‌دیده به حالت جنینی برگردند، بررسی کردند که کدام ژن‌ها در حین بهبودی آسیب روشن و خاموش شده‌اند. جالب اینجاست که آنها دریافتند که هانتینگتین می تواند این نقش را بازی کند.



کشف اینکه پروتئین هانتینگتین در چگونگی ترمیم سلول های عصبی نقش دارد، سرنخ ها و ایده های جدیدی در

مورد اهمیت این کشف در تحقیقات بیماری هانتینگتون به دانشمندان خواهد داد.

همانطور که همه شما خوانندگان احتمالا می دانید، هانتینگتین پروتئینی است که توسط ژن هانتینگتین کدگذاری می شود و در بیماران مبتلا به بیماری هانتینگتون جهش یافته است. ما هنوز تصویر کاملی در مورد آنچه که این پروتئین در سلول‌های بدن ما در شرایط عادی به شکل غیر جهش‌یافته‌اش انجام می‌دهد نداریم و بسیاری از دانشمندان برای کشف این موضوع سخت کار می‌کنند.

کار توزینسکی و همکارانش نشان می‌دهد که هانتینگتین بازیگر اصلی در بازسازی سلول‌های عصبی در مدل‌های آنها است. آنها دریافتند که هانتینگتین به حفظ سلول های عصبی آسیب دیده در حالت جنینی کمک می کند و باعث بازسازی سلول های عصبی می شود. در واقع، زمانی که دانشمندان آسیب عصبی را در مدل‌های موش‌هایی که هانتینگتین از ستون فقرات آنها حذف شده بود، بررسی کردند، بهبودی پس از آسیب نخاعی تا 60 درصد کاهش یافت - یک اثر بزرگ! این نشان می دهد که هانتینگتین برای ترمیم نورون ها پس از آسیب بسیار مهم است.

اما این برای تحقیقات HD چه معنایی دارد؟

یافته‌های توزینسکی و همکارانش گام بزرگی در جهت درک ما از پروتئین طبیعی هانتینگتین و عملکرد آن در رشد مغز است. این وسوسه انگیز است که حدس بزنیم که جهش HD ممکن است مانع از ترمیم سیستم عصبی ما شود و بسیاری از دانشمندان دیگر اکنون به شدت در تلاش هستند تا بررسی کنند که آیا چنین است یا خیر. این می تواند زمینه ساز چگونگی وقوع تخریب عصبی در بیماران HD باشد، اما تحقیقات بیشتری برای تأیید این فرضیه مورد نیاز است.

برای همه خوانندگان مشتاق HDBuzz، توجه به این نکته مهم است که حذف هانتینگتین که دانشمندان در مدل موش خود استفاده کردند، بسیار متفاوت از آزمایشات کاهش هانتینگتین است که در حال حاضر توسط Roche، Wave و uniQure در حال انجام است. در این آزمایش‌ها، محققان 100 درصد هانتینگتین را در نواحی مغز و ستون فقرات که در حال مطالعه بودند حذف کردند تا نقش هانتینگتین را در آنجا بهتر درک کنند. رویکردهای کارآزمایی بالینی برای کاهش سطح هانتینگتین در قسمت‌هایی از مغز که بیشتر تحت تأثیر HD هستند طراحی شده‌اند. آنها 100٪ از پروتئین را از بین نمی برند، بنابراین ما انتظار نداریم که آزمایشات به همان شیوه بر ترمیم آسیب عصبی تأثیر بگذارد.

این مطالعه هیجان انگیز جدید مطمئناً جرقه موج جدیدی از آزمایش ها را در آزمایشگاه های HD در سراسر جهان خواهد زد. ما مشتاقانه منتظر یافته های آنها هستیم!

نویسندگان هیچ تضاد منافعی برای اعلام ندارند. برای اطلاعات بیشتر در مورد خط مشی افشای ما، به سوالات متداول ما مراجعه کنید...

واژه نامه

پروتئین هانتینگتین پروتئین تولید شده توسط ژن هانتینگتون

کارآزمایی بالینی آزمایش‌هایی با برنامه‌ریزی بسیار دقیق برای پاسخ به سؤالاتی خاص که در مورد چگونگی تأثیر دارو بر انسان طراحی شده‌اند

سلول های بنیادی سلول هایی که می توانند به انواع مختلفی از سلول ها تقسیم شوند

نورون سلول های مغزی که اطلاعات را ذخیره و انتقال می دهند

© 2011-2024 HDBuzz. اشتراک‌گذاری محتوای HDBuzz تحت Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License رایگان است.
HDBuzz منبع توصیه های پزشکی نیست. برای اطلاعات بیشتر hdbuzz.net را ویزیت کنید
در تاریخ 12 فوریه 2024 ایجاد شده است — از https://fa.hdbuzz.net/285 دانلود شده است