

((تبدیل سلولهای بنیادی به سلولهای مغزی))

Category: علوم, مطالب این وبگاه
2011, ژانویه 21 | written by admin



پژوهشگران آمریکایی دوشادوش پژوهشگران ایرانی

چشم اندازی تازه در فهم چگونگی تبدیل یاخته های پایه (سلولهای بنیادی) به یاخته های مغزی

ترجمه از: فرزین آقازاده

آنچه دانشمندان در "مرکز ملی پژوهشهای نخستیان"¹ در "دانشگاه علم و بهداشت اُرگن"² کشف کرده اند ، بر چشم انداز تیرۀ سازوکار تبدیل یاخته های پایه به یاخته های مغزی ، پرتویی نو افکنده است . اگر این پژوهشها به موفقیت های بیشتری برسد ممکن است در آینده برای بیماریهایی چون پارکینسون و یا صدمات و جراحات وارد به مغزو نخاع و یا هر نوع آسیب دیدگی و تخریب یاخته های مغزی ، روشهای درمانی موثری بیابیم .

پژوهشگران این مرکز پژوهشی ، يك ژن مهم را شناسایی کرده اند که به نظر می آید مسئول هدایت یاخته های پایه در تبدیل به انواع مختلف یاخته های مغزی باشد . شناخت کامل این فرآیند ممکن است به آنجا بیانجامد که بتوانیم یاخته های آسیب دیده عصبی را جایگزین کنیم و از این طریق برخی از صدمات و بیماریهای مغزی و نخاعی را بهبود بخشیم . نتایج این پژوهش در نسخه روز اینترنتی نشریه پزشکی "دیولوپمنتال بیولوژی"³ منتشر شده است .

دکتر "لاری شرمَن"⁴ ، از دانشمندان بخش علوم عصبی مرکز پژوهشی مذکور و از اعضای وابسته هیات علمی زیست شناسی سلولی و زیست شناسی رشد در دانشکده پزشکی دانشگاه اُرگن می گوید : ((در طی مراحل ابتدایی نمو مغز انسان در دوران جنینی ، یاخته های پایه مغزی که آنها را با عنوان یاخته های پایه عصبی نیز می شناسیم ، به نوروها یا همان یاخته های عصبی تبدیل می شوند . در مراحل بعدی ، همان یاخته های پایه ، ناگهان تبدیل

دیگری را آغاز می کنند و به یاخته های پی بان⁵ (ویا نوروگلیا) تغییر شکل می دهند . یاخته های پی بان وظایف خاصی از جمله تغذیه و رسیدگی به نورون ها را بر عهده دارند . ما به دنبال این بودیم که بفهمیم چه عواملی باعث می شوند نحوه تبدیل یاخته ها اینگونه عوض شود . به علاوه علاقه مند بودیم که دقیقاً بدانیم آیا می توان این فرآیند را تحت فرمان درآورد و در راه دستیابی به شیوه های درمانی از آن بهره برد ؟ نتیجه کار برای ما جالب توجه بود چرا که نشان می داد احتمالاً عامل موثر بر این عملکرد پراهمیت تنها يك ژن منفرد می باشد .))

دانشمندان در این پژوهش ” ژن وابسته برهما-1 “ (Brahma-related gene-1) با نام اختصاری ” بی آر جی-1 “ را مطالعه کردند . این يك ژن کلیدی است که هم در موش وجود دارد هم در انسان . این پروتئین پیش تر نیز در مطالعات مربوط به بیماری سرطان در انسان مورد مذاقه و بررسی بسیار قرار گرفته بود ، اما در آن هنگام ارتباط آن با دستگاه عصبی مد نظر قرار نداشت . دکتر ” شرم ” با همکاری دکتر ” استیون ماتسوموتو⁶ “ از بخش علوم جامع زیستی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آرگن ، برای تعیین دقیق نقش ” بی آر جی-1 “ ، نسلی از موشها پدید آوردند که فاقد این ژن در دستگاه عصبی اشان بودند . نتیجه کار این بود که در فرآیند نمو جنین این موشها تغییراتی ایجاد شد . اندازه مغز موش کوچکتر از معمول از کار درآمد که البته یاخته های عصبی در آن وجود داشت اما تقریباً هیچ یاخته پی بان یا نوروگلیایی در آن دیده نمی شد . در پی آن و در آزمونی دیگر ، یاخته های پایه عصبی را جدا کردند و آنها را در محیط کشت مصنوعی قرار دادند و سپس ژن ” بی آر جی-1 “ را از آنها خارج نمودند و مشاهده کردند که یاخته های در حال کشت به نورون تبدیل شدند اما از تبدیل به یاخته های پی بان بازماندند .

دکتر ” شرم ” می گوید : ((در این پژوهش دریافتیم که ژن ” بی آر جی-1 “ در شکل گیری جنین موش همان نشانه کلیدی است که اجازه می دهد یاخته های پایه تنها به هنگام لازم به نورونها تبدیل شوند و آنها را از تبدیل غیربرنامه ریزی شده به نورون بازمی دارد . خوب اگر بپذیریم که ما این امکان را داریم تا عملکرد ژن ” بی آر جی-1 “ را تحت فرمان خود بگیریم ، می توانیم بگوییم که اکنون روشی موثر برای کشت یاخته های پایه و تبدیل کنترل شده آنها به یاخته های عصبی (یا نورون ها) در اختیار داریم و در گام بعدی هم تصمیم داریم از این روش برای تولید نورونهای تازه و جایگزینی یاخته های آسیب دیده در بیماریهای مختلف مغز و نخاع استفاده ببریم . از آنجا که تنها با يك ژن روبرو هستیم بسیار محتمل است که بتوانیم داروهایی بسازیم تا با کمک آنها یاخته های پایه را در درون يك ساختار عصبی رشد یافته و بالغ ، به سوی تبدیل دلخواه سوق دهیم .))

دانشمندان معتقدند که باید پژوهشهای بیشتری در این زمینه انجام شود ، اما در عین حال امیدوارند که این یافته ها در راه مبارزه با بسیاری از بیماریها و یافتن روشهای درمانی کارآمد به کارشان بیاید . نمونه چنین بیماریهایی ” پارکینسون “ است که با از میان رفتن یاخته های مغزی تولید کننده هورمون ” دوپامین “ همراه است . پژوهشگران اینچنین می انگارند که شاید بتوان در گروهی از یاخته های پایه که در آزمایشگاه و در ظرف مخصوص کشت و یا حتی در داخل خود مغز قرار داده شده اند ، فعالیت ژن ” بی آر جی-1 “ را در اختیار گرفت و از این طریق سلولهای از دست رفته مولد دوپامین را از نو ساخت . و یا برای بیماران و آسیب دیدگانی که دچار ضایعات مغزی و نخاعی شده باشند ، بتوان فقدان یا آسیب دیدگی ” یاخته های عصبی حرکتی “⁷ را با رویاندن یاخته های نو جبران نمود .

و اما سرمایه لازم برای انجام پژوهشی که به اختصار به آن اشاره کردیم را مشترکاً ” بنیاد پژوهشهای پزشکی آرگن “ ، ” موسسه ملی بهداشت “ و ” بنیاد بیماری فلج کریستوفر ریو (یا به اختصار سی آر اف) “⁸ تامین نموده اند . ” سوزان هاوولی⁹ “ ، مدیر بخش تحقیقات و معاون اجرایی ” بنیاد کریستوفر ریو “ می گوید : ((سی آر اف از حمایت این طرح تحقیقاتی بسیار خشنود است .)) ؛ ((یافتن ژنی که هدایت فرآیند تبدیل یاخته های پایه به انواع یاخته های عصبی را بر عهده دارد ، کاربردهای بالینی بسیار مهمی در روشهای درمانی آسیبهای نخاعی در پی خواهد داشت .))

” مرکز ملی پژوهشهای نخستیان آرگن “ يك موسسه پژوهشی رسمی است که به طور منظم مورد بازرسی وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا قرار می گیرد . این موسسه الزامات قانون حمایت از حیوانات را رعایت می کند و رسماً به مطابقت با قوانین و مقررات ” موسسه ملی بهداشت “ آمریکا ملتزم شده است ...

مأخذ : بخش تازه های خبری مورخ 14 دسامبر 2005 در پایگاه اینترنتی ” دانشگاه علم و بهداشت آرگن “ :

پی نوشت ها :

1 – National Primate Research Center ؛

2 – OHSU (Oregon Health & Science University) ؛

3 – Developmental Biology (زیست شناسی رشد) ؛

4 – Larry Sherman ؛

5 – واژه ((پی بان)) برابر مصوب فرهنگستان زبان و ادب پارسی برای واژه ((نوروگلی)) یا ((Neuroglia)) می باشد .

6 – Steven Matsumoto ؛

7 - Motor Neurons :

8 - Christopher Reeve Paralysis Foundation (CRF) :

9 - Susan Howley.

منبع:

شرح مختصر پژوهش و کشفیات انجام شده در “دانشگاه علم و بهداشت آرگن”

در اخبار منتشرشده در منزلگاه اینترنتی ((اخبارپزشکی روز)) مورخ 15 دسامبر 2005

پیوندهای مرتبط:

این مطلب در شماره یکشنبه 21 اسفند 1384 روزنامه شرق نیز چاپ شده است.