

کلید درمان ناشنوایی انسان در گوش مرغ

پژوهشگران با بررسی سیستم شنوایی مرغ، به راهکار نوینی برای درمان ناشنوایی در انسان نزدیک شده اند.



پژوهشگران با بررسی سیستم شنوایی مرغ، به راهکار نوینی برای درمان ناشنوایی در انسان نزدیک شده اند. به گزارش خبرگزاری مهر، توانایی تشخیص گام های صوت و شنیدن تفاوت بین کلمات همصدا به سلول های تخصصی درون گوش داخلی تکیه دارد که ممکن است آسیب ببینند و شنوایی از دست برود. اکنون برای نخستین بار دانشمندان کشف کرده اند که چه چیزی رشد و الگوگیری این سلول ها را تحت کنترل دارد. آنها رشد این سلول ها را در مرغ مطالعه کردند که بر خلاف انسان ظرفیت و توانایی رشد دوباره سلولهای تشخیص صدا را پس از ناشنوایی دارند.

تشخیص گام صدا درون حلزون گوش که یک ساختار مارپیچی کوچک درون گوش داخلی است اتفاق می افتد. درون حلزون گوش سلول های تخصصی به نام سلول های مویی وجود دارد که بر اساس جایگاهشان در حلزون گوش و تعداد و طول استریوسیلیا، به گام های صوتی مختلفی تبدیل می شوند. استریوسیلیاها برآمدگی های میکروسکوپی مو ماندی هستند.

صداهای دارای گام بلند توسط سلولهایی که موهای کوتاه تری داشته و در نزدیک ترین فاصله به جایی که صدا وارد گوش می شود قرار دارند، تشخیص داده می شوند.

در حالی که صداهای دارای گام بلند توسط سلولهای مویی بلند تر در قسمت های عقب تر گوش تشخیص داده می شوند. این الگو در طول چندین هزار سلول مویی که برای شنوایی ضروری صورت می گیرد.

محققان می گویند همه سلول مویی در حلزون گوش به صدا واکنش نمی دهند بلکه فقط آنهایی که به فرکانس خاصی حساس هستند این واکنش را دارند.

مطالعه انجام شده توسط دانشکده پزشکی ویرجینیا و موسسه ملی ناشنوایی و اختلالات ارتباطی می گویند اگر دانشمندان چگونگی رشد دوباره سلول های گوش مرغ را دریابند می توانند یک روز این فرایند را در انسان تکرار کرده و ناشنوایی را در انسان درمان کنند

جفری کروین از پژوهشگران این طرح گفت: اگر انسان و مرغ در معرض صدای بلندی قرار بگیرند که توانایی شنیدن برخی از گام های خاص صوتی را از بین ببرد نتیجه در انسان و مرغ متفاوت خواهد بود.

در این حالت انسان می تواند توانایی شنیدن صدا را برای همیشه از دست بدهد اما در حالی که مرغ ها نیز شنوایی خود را از دست می دهند، طی 10 روز سلولهای از دست رفته دوباره رشد می کنند و طی چند هفته دوباره با اعصاب مرتبط می شوند. در این حالت شنوایی دوباره باز می گردد و تقریباً نسبت به قبل تفاوتی در شنوایی ایجاد نمی شود.

اکنون محققان نشان داده اند که دو مولکول خاص به نامهای Bmp7 و رتیونیک اسید سلول ها را به کسب ویژگی های موقعیت خاص هدایت می کنند.

سلول Bmp7 فرایند الگوگیری اولیه را آغاز می کند و اسید رتیونیک چگونگی رشد سلول های مویی در طول های متفاوت را تنظیم می کند.

آنها شواهدی یافتند که نشان دهنده سطوح مختلف فعالیت اسید رتیونیک در طول حلزون گوش است. آنها اسید رتیونیک بیشتری را به سلول ها رشد کرده در آزمایشگاه افزودند و دریافتند این ماده، سلول های مویی بلندتری را تولید می کند.

این محققان همچنین با استفاده از دارو فعالیت اسید رتیونیک را مسدود کرده و دریافتند سلول های مویی کوتاه تری رشد می کند.

مجریان این طرح می گویند وقتی مرغ ها سلول های مویی آسیب دیده را ترمیم می کنند سلول های جدیدی رشد می کنند که دقیقاً ویژگیهای لازم برای سلول های آن موقعیت خاص در حلزون گوش را دارد.

وی معتقد است خلق این سیگنال ها برای فعال سازی رشد دوباره این مولکول ها، مسیر وسوسه انگیزی برای ارائه درمانهای جدید برای از دست دادن شنوایی است.