

رشد دوباره استخوانها با چسب زیستی

دانشمندان یک چسب زیستی نوین ساخته اند که می تواند استخوانهای آسیب دیده یا از بین رفته را در بدن بازسازی کند.



دانشمندان یک چسب زیستی نوین ساخته اند که می تواند استخوانهای آسیب دیده یا از بین رفته را در بدن بازسازی کند. به گزارش خبرگزاری مهر، محققان دانشگاه آیووا این چسب زیستی را به گونه ای برای بازسازی استخوانها ابداع کرده اند که بر روی آن DNA در مقیاس ذرات نانو قرار داده شده تا دستور تولید استخوان را به طور مستقیم به سلول ها ببرند.

این کیت استخوان ساز بر پلتفرم کلاژن تکیه دارد که با دارتی حاوی ژنهای لازم برای تولید استخوان پر شده است.

در آزمایش ها انجام شده، این چسب زیستی ژن رمز شده، توانست استخوان را آن قدر کامل رشد دهد که بتواند جای زخم جمجمه را در حیوانات آزمایشگاهی ترمیم کند. این چسب همچنین توانست سلول های استروما مغز استخوان انسان را در محیط آزمایشگاه دوباره رشد دهد.

این مطالعه از این جهت نوین است که محققان توانستند به طور مستقیم دستورات تولید استخوان را با استفاده از تکه های DNA که برای رشد فاکتور مشتق از پلاکت موسوم به PDGF-B رمز شده اند به سلول های استخوانی موجود در بدن موجود زنده ببرد. با این شیوه سلول ها می توانند پروتئین هایی را که به تولید استخوان های بیشتر منجر می شوند تولید کنند.

"علی عسگر سالم" پژوهشگر هندی این پروژه می گوید: با وارد کردن DNA به این سلول ها، کاری کردیم که سلول ها پروتئین بسازند و در نتیجه ارتقای بازسازی استخوان را در پی داشته باشند.

پژوهشگران معتقدند از این چسب می توان برای بازسازی استخوان در منطقه ای مانند لثه استفاده کرد که پایه محکمی برای ایمپلنت های دندانی فراهم آورد.

این چشم انداز می تواند یک "تجربه تغییر دهنده حیات" برای بیمارانی باشد که به ایمپلنت نیاز دارند اما از استخوان کافی در منطقه مورد نظر بی بهره اند.

این شیوه همچنین می تواند برای ترمیم نقص های تولد نیز به کار گرفته شود. مثلا در صورتی که نوزاد با نبود استخوان در ناحیه ای از سر و صورت متولد شود.

این پژوهشگران می گویند: ما داربستی را در اندازه و شکل واقعی ناحیه دچار نقص ساختیم و شاهد بازسازی کامل استخوان برای سازگاری با منطقه آسیب دیده بودیم.

محققان بر روی این چسب زیستی پلاسمیدهای مصنوعی قرار دادند؛ بر روی هریک از این پلاسمیدها دستورالعمل های ژنتیکی برای تولید استخوان قرار داده شده بود.

آنها سپس این داربست را به یک منطقه 5 در 2 میلی متری در جمجمه حیوان آزمایشگاهی که استخوان آن از بین رفته بود پیوند زدند. چهار هفته بعد، اثربخشی این چسب زیستی را با وارد کردن داربستی که در آن هیچ پلاسمید قرار داده نشده بود و یا ناحیه استخوانی که هیچ درمانی دریافت نکرده بود مورد مقایسه قرار دادند.

چسب زیستی دارای پلاسمید 44 برابر استخوان و بافت نرم بیشتری در منطقه آسیب دیده نسبت به استفاده از داربست تنها تولید کرد. از سوی دیگر استفاده از داربست تنها، نیز 14 برابر استخوان بیشتری نسبت به وقتی که هیچ درمانی در منطقه صدمه دیده دریافت نشد صورت داد.

هیجان انگیزترین بخش برای پژوهشگران این بوده که توانسته اند یک سیستم انتقال ژن غیر ویروسی موثر برای درمان از بین

رفتگی استخوان عرضه کنند.

نتایج این تحقیقات در نشریه Biomaterials منتشر شده است.

کلید واژه های مطلب: رشد دوباره | چسب زیستی | استخوان |