

## داربست های پلیمیری در ترمیم پرده تمپان

سارا نورانی,\* دکتر هدایت اله قورچیان

مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

( این مقاله در مجموعه سمینارهای تحصیلات تکمیلی بیوفیزیک در نیمسال اول 95-96 ارائه گردید )

### چکیده

**مقدمه:** پرده تمپان (پرده صماخ) دارای ساختمان نیمه شفاف و بخشی از گوش میانی است. پارگی پرده تمپان پدیده ای شایع می باشد که می تواند به خاطر تروما و یا اتوره باشد. امروزه به کمک مهندسی بافت سعی می شود تا درمان پارگی پرده تمپان چه در آزمایشگاه و چه در کلینیک با موفقیت انجام شود و جایگزینی برای گرفت های اتولوگ باشد. همچنین مدل های ریاضی در این راستا به به فهم مکانیسم پرده گوش کمک شایانی می کنند. یکی از استراتژی های جدید در مهندسی بافت، استفاده از داربست های پلیمری سنتزی است تا بتوانند به عنوان ماتریکس خارج سلولی عمل کنند و شرایط مناسبی را برای رشد و تکثیر سلول ها فراهم آورند. تکنیک الکتروریسی نیز در این راستا با تولید ساختار های فیری در مقیاس نانو کمک شایانی می کند.

**روش ها:** داربست های سه بعدی با تکنیک الکتروریسی فراهم می آید. میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) برای بررسی سایز نانوفیبرها استفاده شد. مدل سازی ساختاری برای محاسبه الاستیک مدول مورد اسفاده قرار گرفت.

**بحث و نتیجه:** قطر نانوفیبرهای بدست آمده به پارامترهای مختلفی از جمله غلظت محلول پلیمری و ولتاژ اعمال شده وابسته است، که می تواند روی ویژگی های مکانیکی داربست اثر گذار باشد. روش ریاضی در تعیین ساختار ماکروسکوپی داربست ها و ویژگی های آن ها به طور موفقیت آمیزی به کار گرفته شد.

**استنتاج:** داربست هایی با اندازه نانو به عنوان الگوی مناسبی برای رشد و مهاجرت سلول ها می باشند و بازتولید موفقیت آمیزی برای بافت های زیستی و ارگان ها در نظر گرفته می شوند.

**کلید واژه:** داربست، پلیمر، مهندسی بافت، الکتروریسی

### مراجع

1. Kim, J., et al., *A healing method of tympanic membrane perforations using three-dimensional porous chitosan scaffolds*. Tissue Engineering Part A, 2011. **17**(21-22): p. 2763-2772..
2. Hong, P., M. Bance, and P.F. Gratzner, *Repair of tympanic membrane perforation using novel adjuvant therapies: a contemporary review of experimental and tissue engineering studies*. International journal of pediatric otorhinolaryngology, 2013. **77**(1): p. 3-12
3. Fay, J., et al., *Three approaches for estimating the elastic modulus of the tympanic membrane*. Journal of biomechanics, 2005. **38**(9): p. 1807-1815.
4. Huang, Z.-M., et al., *A review on polymer nanofibers by electrospinning and their applications in nanocomposites*. Composites science and technology, 2003. **63**(15): p. 2223-2253.
5. Chen, Z., X. Mo, and F. Qing, *Electrospinning of collagen-chitosan complex*. Materials Letters, 2007. **61**(16): p. 3490-3494.