

## فصل 2 – نانومواد الهام گرفته از مواد طبیعی و نانوساختارها، از نانوبیولوژی تا پزشکی نانو

### چکیده

نانومواد الهام گرفته شده از مواد طبیعی<sup>۱</sup> و نانوساختارها<sup>۲</sup> در حوزه بیولوژی و پزشکی بسیار مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این فصل پیشرفت نانومواد و نانوساختارها و همچنین کاربرد آن‌ها در معدنی نمودن (بافت‌ها) با الهام از مواد طبیعی<sup>۳</sup>، نانوربات‌های DNA<sup>۴</sup>، نانو کانال‌های هوشمند<sup>۵</sup>، چسبندگی سلول‌های ایمنی<sup>۶</sup>، عروق مصنوعی<sup>۷</sup> و همچنین تراشه‌های اندام‌های مصنوعی<sup>۸</sup> که همگی برگرفته از مواد زیستی و طبیعی هستند، به‌طور خلاصه بیان می‌شود. در نهایت آینده‌ی نانومواد الهام گرفته شده از مواد زیستی و نانوساختارها مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

**کلیدواژه‌ها:** زیست شناسی نانوبیولوژی<sup>۹</sup>، معدنی سازی تقلیدی زیستی<sup>۱۰</sup>، نانوربات‌های DNA برگرفته از مدل‌های طبیعی<sup>۱۱</sup>، چسبندگی بیومیمتیک<sup>۱۲</sup>، رگ‌های خونی بیومیمتیک<sup>۱۳</sup>، تراشه‌های اندام‌های مصنوعی بیومیمتیک<sup>۱۴</sup>.

### چشم‌انداز

این فصل به مرور پیشرفت‌های اخیر در حوزه نانومواد الهام گرفته شده از مواد طبیعی و نانوساختارها، از نانوبیولوژی گرفته تا پزشکی نانو، می‌پردازد. در آینده، فرصت‌ها و چالش‌هایی در تحقیق و توسعه نانومواد برگرفته از طبیعت و نانوساختارها وجود خواهد داشت. برای مثال، تشخیص بیماری‌ها با الهام از طبیعت، اندام بر روی تراشه<sup>۱۵</sup> برگرفته از طبیعت و دیگر فناوری‌ها، پیشرفت قابل توجهی در تشخیص زود هنگام و کنترل بیماری، غربالگری دارو، درمان جایگزین خارج از جسم زنده، درمان سرطان و غیره داشته است. همچنان برای استفاده از

<sup>1</sup> Bioinspired nanomaterials

<sup>2</sup> Nanostructures

<sup>3</sup> Bioinspired mineralization

<sup>4</sup> Bioinspired DNA nanorobots

<sup>5</sup> Bioinspired smart nanochannels

<sup>6</sup> Bioinspired immune cell adhesion

<sup>7</sup> Bioinspired artificial vessels

<sup>8</sup> Bioinspired artificial organ chips

<sup>9</sup> Nanobiology bionics

<sup>10</sup> Biomimetic mineralization

<sup>11</sup> Biomimetic DNA nanorobots

<sup>12</sup> Biomimetic adhesion

<sup>13</sup> Biomimetic blood vessels

<sup>14</sup> Biomimetic artificial organs chips

<sup>15</sup> Organ-on-a-chip

آن به صورت بالینی هنوز راه بسیاری باقیمانده است. به دلیل میان رشته‌ای بودن این حوزه، ممکن است تحقیقات بنیادی، فناوری‌ها و روش‌های اندازه‌گیری در مراکز تحقیقات و آزمایشگاه‌های مختلف، متفاوت باشد که منجر به ایجاد شکافی می‌شود که مانع ارتباطات میان رشته‌ای و انتقال بالینی در این حوزه می‌شود. در نتیجه پایه‌گذاری استاندارد می‌ان رشته‌ای، برای آینده بسیار ضروری است.

### Reference

Fan J. B., Li Y., Wang S., Jiang L., Bioinspired Nanomaterials and Nanostructures from Nanobiology to Nanomedicine, In: You Z., Wang X., "Nanomedicine", Springer Nature, Singapore, 2023, 19-48.

DOI: 10.1007/978-981-16-8984-0

مترجم: یاسمن باغبان