

BIOTECNOLOGÍA EN ODONTOLOGÍA

BIOTECHNOLOGY IN DENTISTRY

ENCINAS BARRIENTOS, Carmen,
Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca

encinas.carmen@usfx.bo
Sucre - Bolivia

Recibido en 14 junio 2023
Aceptado en 23 junio 2023



Resumen

El desarrollo científico ha impulsado el surgimiento de la Biotecnología y la nanotecnología en Odontología, también conocida como Nanodontología, que promete revolucionar la salud bucodental mediante nanomateriales, nanorobots y nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas. La biotecnología, inspirada en la naturaleza, permite mejorar la calidad de vida de los pacientes a través de tratamientos innovadores. El objetivo de este estudio fue analizar la evolución de la biotecnología en el diagnóstico y tratamiento odontológico, centrándose en sus aplicaciones, avances, impacto y perspectivas. Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Scopus, Medline, Scielo y ScienceDirect, utilizando descriptores como Bioengineering, Stem Cells y Gene therapy. Los métodos descriptivo y analítico se emplearon para revisar los avances de la odontología en sus distintas especialidades, considerando el progreso biotecnológico. Los resultados muestran aplicaciones como nanobots para anestesia sin agujas, dentifrobots para prevenir caries, y materiales para la regeneración endodóntica y estética. Además, se destacan la medicina regenerativa para la ortodoncia y la ortopedia dentofacial, así como el uso de células madre para terapias génicas y la formación de nuevas piezas dentales. Estas tecnologías ofrecen una nueva perspectiva en la atención de la salud bucodental, favoreciendo intervenciones más preventivas que curativas. En conclusión, la biotecnología en odontología tiene un enorme potencial para transformar la práctica dental con tratamientos más efectivos y personalizados. La nanotecnología y la bioingeniería dental permiten avances significativos en el diagnóstico y tratamiento, haciendo que la odontología del siglo XXI se enfoque en terapias personalizadas con menos efectos adversos y mayor efectividad. El desarrollo molecular y las terapias con células madre ofrecen una promesa para la reconstrucción de estructuras cráneo-maxilo-faciales.

Palabras clave: Biotecnología, Nanotecnología, Odontología.

Abstract

Scientific development has driven the emergence of Biotechnology and nanotechnology in dentistry, also known as Nanodentistry, which promises to revolutionize oral health through nanomaterials, nanorobots, and new diagnostic and therapeutic techniques. Biotechnology, inspired by nature, improves patients' quality of life through innovative treatments. The objective of this study was to analyze the evolution of biotechnology in dental diagnosis and treatment, focusing on its applications, advances, impact, and perspectives. A bibliographic search was conducted in the Scopus, Medline, Scielo, and

ScienceDirect databases, using descriptors such as Bioengineering, Stem Cells, and Gene therapy. Descriptive and analytical methods were applied to review the advances in dentistry in its various specialties, considering biotechnological progress. Results show applications such as nanobots for needle-free anesthesia, dentifrobots to prevent cavities, and materials for endodontic and aesthetic regeneration. Additionally, regenerative medicine for orthodontics and dentofacial orthopedics, as well as the use of stem cells for gene therapies and the formation of new teeth, are highlighted. These technologies provide a new perspective on oral health care, favoring more preventive than curative interventions. In conclusion, biotechnology in dentistry holds enormous potential to transform dental practice with more effective and personalized treatments. Nanotechnology and dental bioengineering enable significant advances in diagnosis and treatment, making 21st-century dentistry focus on personalized therapies with fewer adverse effects and greater effectiveness. Molecular development and stem cell therapies offer promise for reconstructing cranio-maxillofacial structures.

Keywords: Biotechnology, Nanotechnology, Dentistry.