

## NANOTEHNOLOGIILE MEDICALE DIN SECOLUL 21

Areekattil Aazil Ahammed, Balamuraly Midhun

Conducător științific: Alina Lopatiuc

Catedra de limba română și terminologie medicală, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Introducere.** Nanotehnologiile medicale cuprinde principiile și tehnicile nanotehnologiei în domeniul medicinei și al asistenței medicale. Nanotehnologia implică manipularea și controlul materiei la scară nanometrică, care este de ordinul de la 1 până la 100 de nanometri. Lucrând la o scară atât de mică, oamenii de știință și cercetătorii pot dezvolta soluții inovatoare cu proprietăți și capacități îmbunătățite pentru diverse aplicații medicale. **Scopul articolului.** Dat fiind faptul că, nanotehnologia medicală se învâрте în jurul îmbunătățirii rezultatelor asistenței medicale, îmbunătățirii îngrijirii pacienților și promovarea practicilor medicale prin dezvoltarea și aplicarea tehnologiilor la scară nanometrică, scopul lucrării este de a identifica avantajele și dezavantajele nanotehnologiilor. **Metode analizate.** (1).Tehnicile de microscopie electronică, cum ar fi microscopia electronică cu scanare și microscopia electronică cu transmisie, care permit imagistica de înaltă rezoluție a nanomaterialelor și nanodispozitivelor. (2).Difracția de raze X Determină structura cristalină a nanomaterialelor. (3).Rezonanța Magnetică Nucleară. Utilizată pentru a studia structura chimică, compoziția și interacțiunile nanomaterialelor. (4). Măsurătorile potențialului zeta. Ajută la evaluarea stabilității coloidale și a potențialelor interacțiuni ale nanoparticulelor cu mediile biologice. **Metodele de cercetare.** La baza lucrării este metoda analitică, utilizată pentru analiza tuturor tipurilor de nanotehnologii. Metoda comparativă ale nanotehnologiilor medicale, eficiența terapeutică, evaluarea siguranței și a toxicității. **Concluzii.** Nanotehnologia medicală are un potențial imens pentru revoluționarea asistenței medicale. Prin livrarea țintită a medicamentelor, imagistica îmbunătățită, detectarea precoce și medicina regenerativă, nanotehnologia oferă soluții promițătoare. Cu toate acestea, sunt necesare cercetări suplimentare și măsuri de reglementare pentru a asigura siguranța și eficacitatea. În general, nanotehnologia medicală are puterea de a transforma asistența medicală și de a îmbunătăți rezultatele investigațiilor. **Cuvinte-cheie:** nanotehnologii, medicină, asistență medicală.

## MEDICAL NANOTECHNOLOGIES OF THE 21ST CENTURY

Areekattil Aazil Ahammed, Balamuraly Midhun

Scientific adviser: Alina Lopatiuc

Department of Romanian Language and Medical Terminology, *Nicolae Testemițanu* University

**Introduction.** Medical nanotechnologies refer to the application of nanotechnology principles and techniques in medicine and healthcare. Nanotechnology involves the manipulation and control of matter at the nanoscale, which is on the order of 1 to 100 nanometers. By working on such a small scale, scientists and researchers can develop innovative solutions with improved properties and capabilities for various medical applications. **Purpose of the article.** Given that medical nanotechnology revolves around improving healthcare outcomes, improving patient care, and advancing medical practices through the development and application of nanoscale technologies, the purpose of the paper is to identify the advantages and disadvantages of nanotechnologies. **Analyzed methods.** (1).Electron microscopy techniques, such as scanning electron microscopy and transmission electron microscopy, which enable high-resolution imaging of nanomaterials and nanodevices. (2). X-ray diffraction for determining the crystalline structure of nanomaterials. (3). Nuclear Magnetic Resonance Used to study the chemical structure, composition and interactions of nanomaterials. (4). Zeta potential measurements. It helps to evaluate the colloidal stability and potential interactions of nanoparticles with biological media. **Research methods.** The basis of the work is the analytical method, used for the analysis of all types of nanotechnologies. Comparative method of medical nanotechnologies, therapeutic efficiency, safety and toxicity assessment. **Conclusions.** In conclusion, medical nanotechnology has immense potential for revolutionizing healthcare. Through targeted drug delivery, improved imaging, early detection and regenerative medicine, nanotechnology offers promising solutions. However, further research and regulatory measures are needed to ensure safety and efficacy. Overall, medical nanotechnology has the power to transform healthcare and improve patient outcomes. **Keywords:** nanotechnologies, medicine, medical assistance.