

**Abstract:**

Scopul acestei teze de doctorat a fost de a sintetiza diferite biomateriale pentru grefe osoase obținute din organisme marine, în particular din cochilia gastropodului *Rapana venosa*, și polimeri naturali cu calități biologice demonstrate, pentru diferite aplicații medicale, în special pentru proceduri chirurgicale în cavitatea orală.

Contribuțiile originale încep chiar din faza de colectare a biomasei marine de pe trei plaje neamenajate ale litoralului românesc al Mării Negre: Capul Midia, Vadu-Corbu și Limanu, realizându-se un studiu detaliat privind analiza morfologică și fenotipică a cochiliilor de *Rapana venosa* în strânsă legătură cu condițiile de mediu, studiu care a oferit informații utile referitoare la populația rapanei din această zonă.

În structura cochiliei sunt prezente și urme de diferite metale, ca: Mg, Al, P, Si, S, Cl, K and Sr, în deosebi atașate suprafețelor exterioare și interioare ale exoscheletului. Analiza detaliată a microstructurii și compoziției chimice a cochiliilor de rapana a evidențiat faptul că acestea nu sunt contaminate cu agenți poluanți, metale grele recomandând această biomasă deșeu drept o materie primă utilă ce poate fi valorificată.

Contribuțiile originale privind partea de sinteză de biomateriale au început prin obținerea de pulberi nanostructurate de hidroxiapatită prin procedeul hidrotermal utilizând cochilia *Rapanei venosa* ca bioresursă naturală. Referitor la sinteza de materiale compozite pentru regenerare și creștere a țesutului osos, o serie de biomateriale de substituție osoasă biocompatibile a fost elaborată prin liofilizare pornind de la compuși naturali, reprezentați de cochilia *Rapanei venosa* și de colagen de proveniență bovină. Micrografiile SEM demonstrează că structura biomaterialilor astfel obținute este una poroasă, de tip burete, similară structurii osoase. În plus a fost elaborată o nouă metodă de obținere de materiale compozite. Această nouă metodă de conversie *in situ* a micro-particulelor de  $\text{CaCO}_3$  în hidroxiapatită conduce la calități de legare între colagen și hidroxiapatită, conferind o structură stabilă matricii biocompozitului.