

# Abstrakt

Kost je dynamická tkáň, která se po celý život obměňuje. Tomuto složitému biologickému procesu, zajišťujícímu mimo jiné adaptaci kosti na mechanickou zátěž, říkáme remodelace kosti. Právě pro onu složitost nebyl dosud plně biomechanicky popsán, bylo ovšem formulováno několik zjednodušujících matematických modelů. Tato práce si klade za cíl představit a zanalyzovat jeden z aktuálních modelů kostní přestavby. Tento model popisuje remodelaci pomocí pěti chemických rovnic. Použitím biotermodynamických zákonů odvodíme z těchto rovnic soustavu obyčejných diferenciálních rovnic. Následně provedeme jejich kvalitativní analýzu, přičemž pozornost obrátíme především k existenci, jednoznačnosti a stabilitě stacionárního řešení. V závěru práce nastíníme vliv mechanické zátěže na remodelaci a také souvislost s přestavbou cévní stěny.