

## عنوان مقاله:

بررسی مشخصه های زیستی برونتن خمیر کامپوزیتی جایگزین استخوان حاوی فاز معدنی  $\alpha$ -CSH

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی نوآوری و فناوری علوم زیستی، شیمی ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

علیرضا چمن سرا - دانشجوی دکترا، پژوهشکده فناوری نانو و مواد پیشرفته، پژوهشگاه مواد و انرژی، البرز، ایران

علی اصغر بهنام قادر - دانشیار، پژوهشکده فناوری نانو و مواد پیشرفته، پژوهشگاه مواد و انرژی، البرز، ایران

علی زمانیان - استاد، پژوهشکده فناوری نانو و مواد پیشرفته، پژوهشگاه مواد و انرژی، البرز، ایران

## خلاصه مقاله:

در سالهای اخیر، بسیاری از آسیبهای متفاوت استخوانی با عمل های جراحی غیرتهاجمی به وسیله سیستمهای خمیری، قابل درمان بوده است. در این پژوهش، مشخصه های زیستی خمیر کامپوزیتی آلی معدنی با یک ترکیب نوآورانه شامل دو جزء معدنی آلفا کلسیم سولفات نیم آبه ( $\alpha$ -CSH, P/L=2.1 g/ml) و نانوپودرهای هیدروکسی آپاتیت کم کلسیم (CDHA, P/L=0.1 g/ml) ساخته شده به روش سل ژل و سه جزء آلی ژلاتین (۲ wt. %، آلژینات) (۱.۵ wt. %) و کندروئیتین سولفات (۰.۵ wt. %)، با آزمونها و سنجشهای برونتن، ارزیابی گردید. بررسی سمیت و تکثیر سلولی نمونه های خمیری کامپوزیتی با سنجش MTT طی ۱، ۳ و ۷ روز در محیط سلولهای استئوسارکوما MG-63 انجام شد. نتایج این سنجش نشان داد که حضور پلیمرها در ترکیب به ویژه کندروئیتین سولفات و حضور ترکیب زیستفعال CDHA در ترکیب خمیر، باعث افزایش معنیدار چگالی نوری و در نتیجه سازگاری بهتر کامپوزیت با سلولهای شبه استئوبلاست نسبت به نمونه خالص  $\alpha$ -CSH شده است. برای مشاهده و بررسی چسبندگی سلولهای MG-63 بر نمونه خمیری از تصاویر SEM استفاده شد و با توجه به تصاویر، سلولها بر روی سطح نمونه به خوبی چسبیده و تکثیر شده اند. برای ارزیابی زیست فعالی، نمونه ها به مدت ۱۴ روز در محیط SBF قرار گرفتند. پس از ۱۴ روز، یک لایه چگال نانوساختار هیدروکسی آپاتیتی بر روی سطح خمیر کامپوزیتی تشکیل شد که نشان از زیست فعالی نمونه داشت. این لایه متخلخل با آزمونهای متفاوت ارزیابی و مشخصه یابی شد. با توجه به نتایج امیدوارکننده این تحقیق، میتوان از این بیومواد زیست فعال کامپوزیتی آلی معدنی برای کاربردهای ترمیم و بازسازی استخوان به ویژه در ناحیه های نزدیک به بافت غضروف، استفاده شود.

## کلمات کلیدی:

خمیر جایگزین استخوانی، بیومواد کامپوزیتی، کامپوزیت آلی- معدنی، آلفا کلسیم سولفات نیم آبه، کندروئیتین سولفات، هیدروکسی آپاتیت کم کلسیم، ژلاتین، آلژینات.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1426043>

