

عنوان مقاله:

تاثیر پوشش دهی هیدروکسی آپاتیت به روش الکتروفورزیس بر روی زیست فعالی پایه های تیتانیومی با ریزساختارهای متفاوت

محل انتشار:

هشتمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

آرمین طهماسبی راد - آزمایشگاه نانوبیومتریال، دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

مهران صولتی هاشجین - دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

شهاب الدین فقیهی - پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری

مانا نوین - پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری

خلاصه مقاله:

یکپارچه شدن و برهمکنش مناسب سطح ایمپلنت با بافت از شرایط لازم برای پایداری و اثرگذاری مطلوب ایمپلنت است. تیتانیوم یکی از پرک کاربردترین فلزات در عرصه ایمپلنت های استخوانی است و برای بهبود عملکرد و برهمکنش آن با سلول ها آن را با مواد زیست سازگار نظیر هیدروکسی آپاتیت پوشش می دهند. هیدروکسی آپاتیت از مهم ترین، زیست سازگارترین و زیست فعال ترین پوشش دهنده ها، به ویژه در کاربردهای بافت سخت است. در این پروژه سطح نمونه های تیتانیوم خالص با دو جهت گیری بلوری متفاوت توسط سمباده هایی با درجات زبری متفاوت از 60 تا 1200 مرحله به مرحله ساییده شده و سپس پولیشهایی صورت گرفت. در ادامه هرگونه محصولات سایش و ضایعات باقی مانده در سطح صیقل یافته نمو نهها، با اعمال ارتعاشات اولتراسونیک زدوده شد. در مرحله بعدی نمونه ها به منظور افزایش زبری سطح Etching در محلولی از مخلوط 10% نیتریک اسید و 10% هیدروکلریک اسید به مدت 60 دقیقه غوطه ور شدند و پس از آن با استفاده از محلول هیدروکسید سدیم و هیدروکسید کلسیم ب ه مدت 48 ساعت تحت فرآیند قلیایی قرار گرفتند و برای رسوب گذاری آماده سازی شدند. پودر هیدروکسی آپاتیت استوکیومتری با استفاده از نمکهای کلسیم نیترات و دی آمونیوم هیدروژن فسفات در محدوده pH قلیایی به روشهم رسوبی سنتز شد. سوسپانسیون 5% هیدروکسی آپاتیت در محیط اتانول که به کمک CMC%0,25 پایدار شده بود، تهیه شد. نمونهها به روش ایجاد رسوب الکتروفورز کاتدی، به عنوان کاتد و در فاصله 5cm از آند فولادی تحت ولتاژ 120 V و به مدت 10 دقیقه توسط لایه نازکی از هیدروکسی آپاتیت پوشش داده شدند سپس خواص سطحی نمونه ها با کمک آنالیز پراش پرتو ایکس و میکروسکوپ روبشی الکترونی مورد مطالعه قرار گرفت و چسبندگی سلولی و ریخت شناسی (مورفولوژی) سلول های چسبیده به سطح نمونه هایپوشش داده شده برای سلول های بنیادین بالغ بافت مغز استخوانی توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی SEM بررسی شد و تاثیر پوشش هیدروکسی آپاتیت بر این شاخصه ها نسبت به سطوح بدون پوشش مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج مشخصه یابی سطوح پوشش داده شده نشان داد که لایه نازکی از هیدروکسی آپاتیت به صورت کاملا همگن با موفقیت بر روی سطح نمونه ها نشانده شده است. بررسی پاسخ سلولی سلولهای بنیادین به سطح نمونهها در دست انجام است

کلمات کلیدی:

تیتانیوم، هیدروکسی آپاتیت، پوشش دهی، الکتروفورزیس، زیست فعالی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/214937>



