

## مشخصات و سوابق علمی، پژوهشی و اجرایی ایوب آرپنائی

### اطلاعات شخصی



نام و نام خانوادگی: ایوب آرپنائی

مدرک تحصیلی و رتبه: دکترای تخصصی (PhD)  
بیوتکنولوژی صنعتی و فوق دکترا در زمینه نانوزیست فناوری،  
دانشیار پژوهشی در پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست  
فناوری

آدرس محل کار: تهران، کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، بلوار پژوهش، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری  
تلفن محل کار: ۴۴۷۸۷۴۶۳ (مستقیم)، ۰۱-۴۴۷۸۷۳۰۱ (داخلی: ۲۴۹)  
تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۴۴۸۵۴۶

پست الکترونیکی: [aa@nigeb.ac.ir](mailto:aa@nigeb.ac.ir) , [arpanaei@yahoo.com](mailto:arpanaei@yahoo.com)

### تحصیلات

- کارشناسی: شیمی کاربردی، دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۴.
- کارشناسی ارشد: مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۸. عنوان پروژه: *بهینه سازی محیط کشت و شرایط فیزیکی فرایند غنی سازی پروتئین سبوس گندم توسط نئوروسپورا سیتوفیلا*.
- *دروس دوره کارشناسی ارشد: طراحی بیوراکتور، تکنولوژی آنزیم، میکروبیولوژی صنعتی و فرایندهای تخمیری، زیست جداسازی، پدیده های انتقال در بیوتکنولوژی، بیوتکنولوژی محیط زیست، ریاضیات مهندسی پیشرفته.*
- دکترای تخصصی (PhD): بیوتکنولوژی صنعتی، دانشگاه فنی دانمارک (Technical University of Denmark)، ۱۳۸۵. عنوان پروژه دکترا:

### **"Improved expanded bed adsorption chromatography systems"**

*دروس دوره دکترا:*

Capture with Expanded Bed Adsorption (EBA<sup>۱</sup>, Hosted by Amersham Biosciences),  
Process Development in Chromatography (DEV<sup>۲</sup>, Hosted by Amersham Biosciences),  
Membrane Technology, Bioreaction Engineering, Advanced Mathematical Modeling in  
Biotechnology, Downstream Processing in Biotechnology, Image Analysis,  
Chemometrics and Classification by Multivariate Data Analysis.

### مشاغل قبلی

- **دستیار تحقیق:** مرکز تحقیقات بیوتکنولوژی خلیج فارس، ۱۳۷۹-۱۳۷۸، قشم. پروژه های انجام شده:
  - ۱- توسعه فرایند استخراج آگار از جلبکهای گونه‌ی *گراسیلاریا*.
  - ۲- تولید بتا کاروتن توسط *دونالیلا سالیئا*.
- **دستیار تحقیق:** سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران-شعبه اصفهان، ۱۳۸۰-۱۳۷۹، اصفهان. پروژه های انجام شده:
  - ۱- تولید بتا کاروتن توسط قارچ رشته ای *بلاکسلیا تریسپورا*.
  - ۲- بهینه سازی فرایند تولید اتانول در مقیاس صنعتی.

- **محقق دوره‌ی فوق دکترا:** مرکز بین رشته‌ای علوم نانو (iNANO)، ۱۳۸۷-۱۳۸۵، دانشگاه آرهوس، دانمارک.

فهرست پروژه‌ها:

- ۱- بررسی خصوصیات ضد چسبندگی میکروبی لایه های جذب شده از پروتئین ماهی بر سطوح مختلف و بررسی ویژگیهای این لایه ها.
- ۲- تهیه آرایه‌های یک لایه و چند لایه‌ی یک، دو و سه جزئی از نانوذرات.
- ۳- اثر خصوصیات شیمیایی سطح بر رفتار سلولهای بنیادی.
- ۴- تهیه، تعیین ویژگی و به کار گیری نانوذرات پلی لاکتیک گلایکولیک اسید-پلی اتیلن ایمین برای رهایش siRNA.
- ۵- تثبیت سلولهای باکتریایی زنده برای تصویربرداری از آنها توسط میکروسکوپ نیروی اتمی.
- ۶- تهیه و تعیین ویژگی سطوح فوق آبریز بر روی اسلایدهای میکروساختار کتابخانه‌ای با استفاده از تغییر شیمیایی سطح.
- ۷- مطالعه برهمکنش SDS و پروتئینهای جذب شده و به صورت کووالانت متصل شده بر روی سطح  $\text{SiO}_2$  اصلاح نشده و اصلاح شده به صورت شیمیایی با استفاده از XPS و QCM-D.

### مسئولیت‌های اجرایی

- مدیرعامل شرکت دانش بنیان زیست‌فرایند صنعت صبا (طراحی و ساخت تجهیزات و ارائه خدمات فنی-مهندسی در حوزه بیوتکنولوژی، طراحی فرایند تولید محصولات بیوتکنولوژی)، ۱۳۹۵-۱۳۸۷.
- عضو کمیته مالکیت فکری پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، ۱۳۸۹-۱۳۸۸، ۱۳۹۳-۱۳۹۲.
- عضو کمیته بازرگری برنامه راهبردی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، ۱۳۸۹.
- عضو شورای تخصصی مرکز رشد زیست فناوری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)، ۱۳۹۴-۱۳۸۹.
- مشاور مرکز رشد زیست فناوری، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، ۱۳۹۳-۱۳۹۰.
- مسئول راه اندازی دوره دکترا و آزمایشگاه تخصصی نانوزیست فناوری در دانشگاه اصفهان، ۱۳۹۰-۱۳۸۹.
- مسئول تدوین سرفصل دروس و پیگیری تاسیس دوره‌های کارشناسی ارشد "نانوزیست فناوری" و "زیست فناوری گرایش صنعت و محیط زیست" در وزارت علوم، ۱۳۹۰-۱۳۸۷.
- مشاور شرکت لیدکو، ۱۳۹۴-۱۳۹۰.
- مشاور شرکت دارویی زیست فناوری کمال، ۱۳۹۲.
- عضو کمیته علمی واحد تحقیق و توسعه شرکت دارویی برکت، ۱۳۹۲.
- مشاور شرکت دارویی فیدکو، تابستان ۱۳۹۳.
- مشاور شرکت دارویی آران آرت، ۱۳۹۳-۱۳۹۲.
- مدیر طرح، برنامه و تحول اداری پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، اسفند ۱۳۹۲- تاکنون.
- دبیر کمیته هماهنگی موسسات پژوهشی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تابستان ۱۳۹۳- تاکنون.
- دبیر هیات اجرایی پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، بهار ۱۳۹۳- تاکنون.

### پروژه‌های اختتام یافته و در حال انجام در پژوهشگاه

- توسعه و ساخت ابزار زیست آنالیتیکی مبتنی بر سیلیکا، ۱۳۸۹-۱۳۸۷.
- ارزیابی عملکرد سولفورزدایی میکرواورگانیزمها در حضور نانوذرات تثبیت شده اکسید آهن، ۱۳۸۹-۱۳۸۷.
- طراحی و ساخت نانوکامپوزیت‌های سیلیکا برای کاربردهای پزشکی، بیوتکنولوژی، صنعتی و زیست محیطی، ۱۳۸۸- ادامه دارد.
- طراحی و ساخت نانوالیاف برای کاربردهای پزشکی، بیوتکنولوژی، صنعتی و زیست محیطی، ادامه دارد-۱۳۸۹.
- توسعه روشهای نوین در انتقال ژن به سلولهای گیاهی با استفاده از نانوذرات، ادامه دارد-۱۳۹۰.

- بررسی اثرنانوذرات بر فیبریلاسیون پروتئین‌ها.
- توسعه نانوسامانه‌های سیلیکایی برای حمل ورهایش داروها.
- توسعه سامانه های نانوکامپوزیتی برای کشت سه بعدی در بیوراکتورها.

## تدریس و آموزش

- **تدریس**
  - ۱- آزمایشگاه مهندسی شیمی و بیوشیمی، ۱۳۸۳-۱۳۸۲، دانشگاه فنی دانمارک.
  - ۲- برگزاری و تدریس در اولین کارگاه تئوری-عملی "نانوزیست‌فناوری، مبانی و کاربردها"، دانشگاه اصفهان، اسفند ۱۳۸۸.
  - ۳- برگزاری و تدریس در دومین کارگاه تئوری-عملی "نانوزیست‌فناوری، مبانی و کاربردها"، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، خرداد ۱۳۹۰.
  - ۴- تدریس مشترک درس دوره دکترا با عنوان "کاربردهای زیست فناوری"، ۱۳۸۸، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
  - ۵- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "نانومواد و نانساختارها"، ادامه دارد-۱۳۸۹، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج).
  - ۶- تدریس مشترک درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "ابزار و تکنیکهای نانو"، ادامه دارد-۱۳۸۹، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج).
  - ۷- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "زیست سازگاری در مقیاس نانو"، ۱۳۹۱-۱۳۸۹، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج).
  - ۸- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "مهندسی بیوشیمی و طراحی بیوراکتور"، ۱۳۹۰، دانشکده علوم و فنون دانشگاه تهران.
  - ۹- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "مهندسی بیوشیمی"، ۱۳۹۱-۱۳۹۰، واحد تحصیلات تکمیلی دانشگاه علم و صنعت، شعبه نور، مازندران.
  - ۱۰- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "فرایندهای تخمیری"، ۱۳۹۱-۱۳۹۰، واحد تحصیلات تکمیلی دانشگاه علم و صنعت، شعبه نور، مازندران.
  - ۱۱- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "فرآوری پایین دستی در زیست‌فناوری"، ۱۳۹۲-۱۳۹۰، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
  - ۱۲- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "نانوزیست فناوری"، ادامه دارد-۱۳۹۱، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
  - ۱۳- درس دوره دکترا با عنوان "نانوزیست فناوری"، ۱۳۹۲-۱۳۹۰، پژوهشگاه علوم پزشکی بقیه ا... .
  - ۱۴- درس دوره دکترا با عنوان "مباحث مهندسی در بیوتکنولوژی"، ۱۳۹۳-۱۳۹۲، بخش میکروبیولوژی، دانشگاه تهران.
  - ۱۵- درس دوره کارشناسی ارشد با عنوان "میکروبیولوژی صنعتی و فرایندهای تخمیری"، ۱۳۹۲-تاکنون، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
  - ۱۶- دروس کارشناسی ارشد با عناوین "زیست مواد"، "اصول نانوفناوری"، "علم و مهندسی سطح و کاربرد آن در نانوزیست فناوری" و کاربردهای نانوزیست فناوری"، تاکنون-۱۳۹۵، موسسه آموزش عالی نور دانش، میمه، اصفهان.

- **راهنمایی پروژه های کارشناسی ارشد و دکترا**

- ۱- پروژه کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی، تینگهونگ چنگ، ۱۳۸۱، با عنوان: "ارزیابی کارایی روشهای تمیز کردن سامانه کروماتوگرافی **EBA**"، دانشگاه فنی دانمارک.

- ۲- پروژه کارشناسی ارشد رشته بیوتکنولوژی، نیلز متیاسن، ۱۳۸۳-۱۳۸۲، با عنوان: "مطالعه رفتار ماده جاذب تبادل آنیونی **Q HyperZ** در خلال جذب **DNA**"، دانشگاه فنی دانمارک.
- ۳- پروژه کارشناسی رشته نانوتکنولوژی، دنیس تیلستد بنتسن، ۱۳۸۷-۱۳۸۶، "تهیه سطوح فوق آبگریز توسط اصلاح شیمیایی اسلایدهای میکرو ساختار کتابخانه‌ای"، دانشگاه آرهوس، دانمارک.
- ۴- پروژه کارشناسی ارشد رشته مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، حسین محمدبیگی، ۱۳۸۹-۱۳۸۸، با عنوان: "سنتز و عاملدار کردن ذرات نانوکامپوزیتی اکسید آهن در سیلیکا در طلا"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۵- پروژه کارشناسی ارشد رشته زیست شناسی سلولی، حسن بردانیا، ۱۳۸۹-۱۳۸۸، با عنوان: "سنتز و به کارگیری نانوذرات اکسید آهن در جداسازی سلولهای باکتریایی سولفورزدا"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۶- پروژه کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، ساسان میرزاخانلویی، ۱۳۹۰-۱۳۸۸، با عنوان: "ساخت و تعیین ویژگیهای نانوالیاف مبتنی بر پلی لاکتیک پلی گلایکولیک اسید توسط الکتروریسی"، دانشگاه اصفهان و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۷- پروژه کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی کشاورزی، فاطمه فقیهزاده، ۱۳۹۰-۱۳۸۸، با عنوان: "طراحی و ساخت میکروذرات کاتیونی طلا برای انتقال ژن به روش زیست پرتابی به سلولهای گیاهی"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۸- پروژه کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، حسین محمدی فرد، ۱۳۹۰-۱۳۸۹، با عنوان: "طراحی و ساخت نانوکامپوزیت آلزینات-سیلیکا و کاربرد آن برای کشت سلولهای حیوانی"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۹- پروژه کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، محمد کلانتری، ۱۳۹۰-۱۳۸۹، با عنوان: "بررسی عملکرد زیست کاتالیست لیپاز تثبیت شده بر نانوذرات مزومتخلخل سیلیکا برای تولید بیودیزل"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۱۰- پروژه کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، لیلا کرمانشاه، ۱۳۹۰-۱۳۸۹، با عنوان: "طراحی و ساخت نانوذرات مزومتخلخل سیلیکا برای رهایش اسیدهای نوکلئیک"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۱۱- پروژه کارشناسی ارشد رشته زیست شناسی سلولی، الهام نوری سعید، ۱۳۹۰-۱۳۸۹، با عنوان: "بررسی اثر اندازه نانوذرات و ساختار لیگاند بر عملکرد یک زیست حسگر طلا برای آشکارسازی گیاهان ترانسژنیک"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۱۲- پروژه دکترا رشته مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، فروغ توبی، ادامه دارد-۱۳۸۸، با عنوان: "طراحی، ساخت و تعیین ویژگیهای نانوکامپوزیتهای سیلیکا-مگنتیت برای رهایش دارو و **MRI**"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۱۳- پروژه دکترا رشته مهندسی نساجی، فاطمه اجلوئیان، ادامه دارد-۱۳۸۹، با عنوان: "ساخت و تعیین ویژگیهای نانوالیاف پلی لاکتیک گلایکولیک اسید-کیتوزان و ارزیابی اتصال، تکثیر و تمایز سلولهای بنیادی مزانشیمی بر روی آن"، دانشگاه صنعتی اصفهان و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.
- ۱۴- پروژه کارشناسی ارشد زیست شناسی سلولی و ملکولی، مریم ذوالقدر، ۱۳۹۱-۱۳۹۰، با عنوان: "ساخت و تعیین ویژگی نانوذرات مزومتخلخل سیلیکا و کاربرد آن برای انتقال ژن به سلولهای گیاهی"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۱۵- پروژه دوره دکترا نانوفناوری، سید علی معبودی، ادامه دارد-۱۳۹۵، با عنوان: "تهیه سامانه نانوکامپوزیت مغناطیسی اکسید آهن/سیلیکا/آلبومین برای تشخیص و دارورسانی"، دانشگاه تربیت مدرس (استاد راهنمای همکار).

۱۶- پروژه دوره کارشناسی ارشد مهندسی شیمی-صنایع غذایی، مریم سیاح منش، ۱۳۹۲-۱۳۹۱، با عنوان: "تثبیت آنزیم آلفا آمیلاز بر روی ذرات نانوکامپوزیتی سیلیکای مغناطیسی و تعیین ویژگی نانوزیست کاتالیست تهیه شده"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۱۷- پروژه دوره کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، سحر حمزه زاده، ۱۳۹۲-۱۳۹۱، با عنوان: "تهیه و تعیین ویژگی ذرات نانوکامپوزیتی دو پوسته مگنتیت در سیلیکا در تیتانیوم اکسید برای تخزیت فوتوکاتالیستی مواد آلاینده آلی"، دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی شیمی (استاد راهنمای همکار).

۱۸- پروژه دوره کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، حمزه چاروستایی، ۱۳۹۲-۱۳۹۱، با عنوان: "تولید بیودیزل با استفاده از لیپازهای مهندسی شده"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۱۹- پروژه دوره کارشناسی ارشد زیست فناوری صنعت و محیط زیست، کیوان نصیرزاده، ۱۳۹۳-۱۳۹۲، با عنوان: "تهیه و تعیین ویژگی دانه های آلزینات مستحکم شده محتوی نانوذرات سیلیکا برای انکپسوله کردن سلولهای میکروبی"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۲۰- پروژه دوره کارشناسی ارشد زیست شناسی سلولی و ملکولی، زهرا مختارزاده، ۱۳۹۴-۱۳۹۲، با عنوان: "بررسی انتقال ژن به سلولهای برنج با استفاده از نانوذرات سیلیکای مزومتخلخل تحت تیمار فراصوت و بررسی باززایی آنها"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری (استاد راهنمای همکار).

۲۱- پروژه دوره کارشناسی ارشد زیست شناسی سلولی و ملکولی، فائزه بهزادی، ۱۳۹۴-۱۳۹۲، با عنوان: "تهیه و تعیین ویژگی نانوذرات مزومتخلخل سیلیکای بارگذاری شده با نیسین"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۲۲- پروژه دوره کارشناسی ارشد زیست شناسی سلولی و ملکولی، سیده فاطمه میرزاده، ۱۳۹۴-۱۳۹۲، با عنوان: "تثبیت اریتروپویتین بر نانوذرات مزومتخلخل سیلیکا و بررسی اثرات آن بر تکثیر و تمایز سلولهای TF۱"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری (استاد راهنمای همکار).

۲۳- پروژه دوره دکترا نانوزیست فناوری، مریم گونانی، ادامه دارد-۱۳۹۳، با عنوان: "تهیه و ارزیابی خواص ضد میکروبی سامانه های مبتنی بر نانوذرات سیلیکای مزومتخلخل بارگذاری شده با آنتی بیوتیکهای موثر بر علیه باکتریهای گرم مثبت و منفی"، دانشگاه اصفهان و پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

۲۴- پروژه دوره کارشناسی ارشد زیست فناوری میکروبی، الهام نعمت زاده، ۱۳۹۵-۱۳۹۴، با عنوان: "تهیه و ارزیابی خواص ضد میکروبی نانوذرات سیلیکای مزومتخلخل بارگذاری شده با ونکومایسین"، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری.

### سخنرانیها و پوسترهای ارائه شده در کنفرانسها و همایشهای علمی ملی و بین المللی

#### Master's Research:

- ۱- **Protein enrichment of wheat bran by *Neurospora sitophila* in submerged cultivation**; Oral presentation, the ۴<sup>th</sup> National Chemical Engineering Congress, March, ۱۹۹۹, Tehran, Iran.
- ۲- **Protein enrichment of wheat bran by *Neurospora sitophila* and study of the process kinetics**; Oral presentation at the ۱<sup>st</sup> National Biotechnology Congress, ۲۰۰۰, Tehran, Iran.

- ۲- **Bioconversion of lignocellulosic residues by *Neurospora sitophila***; Co-Author, Oral presentation at the ۵<sup>th</sup> National and ۴<sup>th</sup> International Chemical Engineering Congress, April, ۲۴-۲۷, ۲۰۰۰, Shiraz, Iran.
- ۴- **Suitable culture media formulation for  $\beta$ -Carotene production with *Blakeslea trispora* and effects of surfactant on it.** Co-author, Oral presentation at the ۲<sup>nd</sup> National Biotechnology Congress, October, ۲۰۰۱, Karaj, Iran.

#### PhD Research:

- ۵- **Critical evaluation of a newly developed means of fluid distribution system for chromatography columns**; Poster presentation at the ۵<sup>th</sup> European Symposium on Biochemical Engineering Science (ESBES) held on ۸<sup>th</sup>-۱۱<sup>th</sup> September, ۲۰۰۴, Stuttgart, Germany.
- ۶- **Critical evaluation of a newly developed means of fluid distribution**; Oral presentation at the Cap'۰۵ conference held on ۲۲<sup>nd</sup>-۲۵<sup>th</sup> May, ۲۰۰۵, Phoenix, USA.
- ۷- **Study of DNA binding during expanded bed adsorption and factors affecting adsorbent aggregation**; Poster presentation at the ۱۲<sup>th</sup> European Conference on Biotechnology held on August ۲۱<sup>st</sup>-۲۴<sup>th</sup>, ۲۰۰۵, Copenhagen, Denmark.
- ۸- **Evaluating the performance of expanded bed adsorption columns**; Co Author, Oral presentation at Recovery of Biological Products XII Conference held on April ۲<sup>nd</sup>-۷<sup>th</sup>, ۲۰۰۶, Litchfield, Arizona, USA.

#### Postdoctoral research:

- ۹- **Fish protein adsorption to different surfaces and bacteria repellent properties of adsorbed layers**; Oral presentation at International Seminar on How to Look at Protein Adsorption - a Practical Approach held on May ۳۱<sup>st</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۷, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.
- ۱۰- **Study of fish protein adsorption to different surfaces and anti-bacteria adhesion of adsorbed layers**; Poster presentation at How to Look at Protein Adsorption - a Practical Approach held on May ۳۱<sup>st</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۷, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark.
- ۱۱- **Bacteria repellent properties of adsorbed fish proteins**; Oral presentation at Danish Colloid and Interface Symposium (DCIS ۲۰۰۷) held on ۱۶<sup>th</sup>-۱۷<sup>th</sup> August, ۲۰۰۷, Aarhus University, Aarhus, Denmark.
- ۱۲- **Preventing Fibrinogen and HSA Adsorption by Coating Surfaces with Aqueous Extracts of Fish Proteins**; Co-author, Poster presentation at ۸<sup>th</sup> World Biomaterials Congress held on May ۲۸<sup>th</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۸, Amsterdam, The Netherlands.
- ۱۳- **The Effect of Surface Chemistry on Attachment, Proliferation and Intracellular Skeleton Organization of Bone Forming Cells (Human Bone Marrow Aspirates)**; Co-author, Poster presentation at ۸<sup>th</sup> World Biomaterials Congress held on May ۲۸<sup>th</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۸, Amsterdam, The Netherlands.
- ۱۴- **Attachment and Proliferation of Human Mesenchymal Stem Cells (bone marrow aspirates) on poly-D-lysine coated surfaces depends on substrate type**; Co-author, Poster presentation at ۸<sup>th</sup> World Biomaterials Congress held on May ۲۸<sup>th</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۸, Amsterdam, The Netherlands.
- ۱۵- **Reduced Attachment of Blood Mononuclear and  $\alpha$ M $\beta$ 2-Expressing Cells to Surfaces Coated with Fish Proteins**; Co-author, Poster presentation at ۸<sup>th</sup> World Biomaterials Congress held on May ۲۸<sup>th</sup>-June ۱<sup>st</sup>, ۲۰۰۸, Amsterdam, The Netherlands.
- ۱۶- **Highly Ordered Protein Patterns Generated from Self-assembly of Mixed Protein Coated Nanoparticles**; Co-author, Oral presentation at AVS ۵۵<sup>th</sup> International Symposium and Exhibition held on October ۱۹<sup>th</sup>-۲۴<sup>th</sup>, ۲۰۰۸, Boston, USA.
- ۱۷- **A Simple Method for Making Highly Ordered Chemical Patterns by Sputtering Through Ordered Binary Colloidal Crystals**; Co-author, Poster presentation at AVS ۵۵<sup>th</sup> International Symposium and Exhibition held on October ۱۹<sup>th</sup>-۲۴<sup>th</sup>, ۲۰۰۸, Boston, USA.
- ۱۸- **Fish protein coatings that reduce bacteria and macrophage attachment to surfaces**; Co-author, Paper presented at 'Implant Infection and Healing: It's a Race to the Surface', Thessing, Netherlands, ۲۶-۲۷ May ۲۰۰۸.

- ۱۹- **Novel protein patterning techniques based on self-assembly of highly ordered polymer colloids;** Co-author, Paper presented at the ۱۹th Annual Meeting of the Australian Society for Biomaterials and Tissue Engineering, Sydney, Australia, ۲۱-۲۳ January ۲۰۰۹.
- ۲۰- **Highly ordered protein patterns from self-assembly of mixed colloids;** Co-author, Paper presented at the ۱st Nano Today Conference, Singapore, ۲nd-۵th August.
- ۲۱- **Highly Ordered Mixed Protein Patterns from Assembly of Binary Colloidal Dispersions Coated with Different Proteins;** Co-author, Oral presentation at The biennial Australian Colloid and Interface Symposium and the ۱۰th Australia-Japan Colloid and Interface Science Symposium held on ۱-۵ February ۲۰۰۹ Stamford Grand, Glenelg, Adelaide, South Australia.
- ۲۲- **Highly Ordered Chemical Patterns for Controlling Proteins at Interfaces Using Binary Colloid Crystals as Templates;** Co-author, Oral presentation at International Conference on Materials for Advanced Technologies held on ۲۸th Jun-۳rd Jul, ۲۰۰۹, Singapore.

#### Research at the present position:

- ۲۳- **Effects of nanoscale surface properties on the stem cells attachment and proliferation;** Invited speaker, a seminar on *Polymers in medicine*, Iran Polymer and Petrochemical Institute, Polymer, held on ۲nd, March ۲۰۰۹, Tehran, Iran.
- ۲۴- **Optimization of Monodispersed Silica Nanoparticles Synthesis Using Stöber Method;** Corresponding author, Oral presentation (in Persian) at the sixth National Biotechnology Congress, held in ۲۰۰۹, Tehran, Iran.
- ۲۵- **Study of desulphurization activity of bacteria cells in the presence of immobilized iron oxide nanoparticles;** Poster presentation (in Persian) at the ۱st Nanotech Conference & Expo Applications and Industrial Development, held in ۲۰۱۰, Qazvin, Iran.
- ۲۶- **Synthesis of core/shell iron oxide@silica nanoparticles with superparamagnetic properties for use in development of bioanalytical tools;** Corresponding author, Oral presentation (in Persian) at the ۱st Nanotech Conference & Expo Applications and Industrial Development, held in ۲۰۱۰, Qazvin, Iran.
- ۲۷- **Synthesis of functionalized monodispersed silica nanoparticles to develop bioanalytical tools;** Co-author, Oral presentation (in Persian) at the ۱st Nanotech Conference & Expo Applications and Industrial Development, held in ۲۰۱۰, Qazvin, Iran.
- ۲۸- **Synthesis and application of iron oxide nanoparticles to reuse biomass in desulphurization process of oil;** Co-author, Poster presentation (in Persian) at The ۲nd National Conference on Fuel, Energy and Environment, held in ۲۰۱۰, Kermanshah, Iran.
- ۲۹- **Synthesis and Functionalization of Iron Oxide@Silica@Gold Nanoparticles;** Corresponding author, Oral presentation, The ۳rd International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, ۹-۱۱ November ۲۰۱۰, Shiraz, Iran.
- ۳۰- **Synthesis and Application of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanoparticles for Separation of Desulfurizing Bacterial Cells;** Corresponding author, Poster presentation, The ۳rd International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, ۹-۱۱ November ۲۰۱۰, Shiraz, Iran.
- ۳۱- **A Nanofibrous Scaffold of Chitosan/PLGA50:50 Achieved Through Emulsion Electrospinning;** Co-author, Poster presentation, The ۳rd International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, ۹-۱۱ November ۲۰۱۰, Shiraz, Iran.
- ۳۲- **Synthesis of Iron Oxide@Silica@Gold Nanoparticles for Cancer Therapy and MRI;** Corresponding author, Poster presentation, The ۳rd International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, ۱-۲ December ۲۰۱۰, Mashhad, Iran.
- ۳۳- **Synthesis and Application of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nanoparticles for Separation of Desulfurizing Bacterial Cells;** Corresponding author, Poster presentation, The ۳rd International Conference on Nanoscience and Nanotechnology, ۱-۲ December ۲۰۱۰, Mashhad, Iran.

- ۳۴- **A Nanofibrous Scaffold of Chitosan/PLGA50:50 Achieved Through Emulsion Electrospinning;** Co-author, Oral presentation, NanoThailand ۲۰۱۰, held during November ۱۸-۲۰<sup>th</sup>, ۲۰۱۰ in Pathumthani, Thailand.
- ۳۵- **Highly Ordered Colloid Crystals as Templates to Generate Chemically Patterned Surfaces to Control Protein Adsorption;** Co-author, Oral presentation at ASBTE ۲۰۱۱ Conference, The ۲۱<sup>st</sup> Annual Conference of the Australasian Society for Biomaterials and Tissue Engineering, held on ۲۷-۲۹ April ۲۰۱۱, Queenstown, New Zealand.
- ۳۶- **Fabrication of PLGA/Chitosan Nanofibrous Mat as a Novel Scaffold;** Co-author, Oral presentation at II International Conference on Tissue Engineering, held on ۲-۴ June, ۲۰۱۱, Lisbon, Portugal.
- ۳۷- **Several-fold increase in the biolistic gene transfer to plant cells using cationic gold microparticles;** Corresponding author, Oral presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۳۸- **Synthesis of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@nSiO<sub>2</sub>@mSiO<sub>2</sub> Nanoparticles for applications in biotechnology and medicine;** Corresponding author, Poster presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۳۹- **Synthesis of cationic mesoporous silica nanoparticles as a nucleic acid delivery carrier;** Corresponding author, Poster presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۴۰- **Study of the Effects of Gold Nanoparticles Size and Ligand Structure towards Design of a Biosensor for Detection of Transgenic Plants;** Corresponding author, Oral presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۴۱- **Preparation of alginate-silica nanocomposites for <sup>18</sup>D eukaryotic cell cultures;** Corresponding author, Poster presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۴۲- **Preparation and characterization of PLGA/gelatin nanofibers;** Corresponding author, Poster presentation at ۷<sup>th</sup> National Biotechnology Congress, held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> September, ۲۰۱۱, Tehran, Iran.
- ۴۳- **Preparation and application of superparamagnetic double-shell magnetite clusters/nonporous silica/porous silica nanocomposite particles as magnetically separable biocatalysts for biodiesel production;** Corresponding author, Poster presentation at ۴<sup>th</sup> International Conference on Nanostructures (ICNS۴), held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> March, ۲۰۱۲, Kish, Iran.
- ۴۴- **Synthesis of cationic mesoporous silica nanoparticles as a carrier for the delivery of nucleic acids;** Corresponding author, Poster presentation at ۴<sup>th</sup> International Conference on Nanostructures (ICNS۴), held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> March, ۲۰۱۲, Kish, Iran.
- ۴۵- **Alginate-silica nanocomposite beads for the <sup>18</sup>D cell culture: preparation and study of the mechanical stability and cell proliferation and viability;** Corresponding author, Oral presentation at ۴<sup>th</sup> International Conference on Nanostructures (ICNS۴), held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> March, ۲۰۱۲, Kish, Iran.
- ۴۶- **The differentiation of embryonic stem cells seeded on PCL/gelatin scaffolds accompanied by matrigel into dopaminergic neurons;** Co-author, Oral presentation at ۴<sup>th</sup> International Conference on Nanostructures (ICNS۴), held on ۱۲-۱۴<sup>th</sup> March, ۲۰۱۲, Kish, Iran.

- 1- Arpanaei, Ayyoob; Heebøll-Nielsen, Andreas; Hubbuch, Jurgen; Thomas, Owen R.T.; Hobbey, Timothy J.; **Critical evaluation and comparison of fluid distribution systems for industrial scale expanded bed adsorption chromatography columns**; Journal of Chromatography A, 1198-1199 (2008) 131-139.
- 2- Arpanaei, Ayyoob; Mathiasen, Niels; Hobbey, Timothy J.; **Study of DNA binding during expanded bed adsorption and factors affecting adsorbent aggregation**; Journal of Chromatography A, 1203 (2008) 198-206.
- 3- Bernbom, Nete; Ng, Yoke; Jørgensen, Rikke; Arpanaei, Ayyoob; Meyer, Rikke; Kingshott, Peter; Vejborg, Rebecca; Klemm, Per; Gram, Lone; **Adhesion of food borne bacteria to stainless steel is reduced by food conditioning films**; Journal of Applied Microbiology, 106 (2009) 1268-1279.
- 4- Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Meyer, Rikke L.; Besenbacher, Flemming; Kingshott, Peter; **Preventing protein adsorption by coating surfaces with aqueous extracts of fish proteins adlayer**; Biomacromolecules, (2009) 10(10):2709-2716.
- 5- Morten Ø. Andersen; Agata Lichawska; Ayyoob Arpanaei; Stig Møller Rask Jensen; Harpreet Kaur; David Oupicky; Flemming Besenbacher; Peter Kingshott; Jørgen Kjems; Kenneth Alan Howard; **Surface Functionalisation of PLGA Nanoparticles for Gene Silencing**; Biomaterials, 31(21) (2010) 5671-7.
- 6- Rikke L. Meyer; Xingfei Zhou; Lone Tang; Ayyoob Arpanaei; Peter Kingshott; Flemming Besenbacher; **Immobilisation of living bacteria for AFM imaging under physiological conditions; Ultramicroscopy**, 110 (2010) 1349-1357.
- 7- A. Arpanaei, B. Winther-Jensen, E. Theodosiou, P. Kingshott, T.J. Hobbey, O.R.T. Thomas; **Surface modification of chromatography adsorbents by low temperature low pressure plasma**; Journal of Chromatography A, 1217(44) (2010) 7900-7906.
- 8- Dolatshahi-Pirouz; N. Kolman; A. Arpanaei; T. Jensen; M. Foss; J. Chevallier; P. Kingshott; J. Baas; K. Søballe; F. Besenbacher; **The adsorption characteristics of osteopontin on hydroxyapatite and gold**; Materials Science and Engineering: C, 31 (2010) 514-522.
- 9- Singh, Gurvinder; Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Kingshott, Peter; **Highly Ordered Protein Patterns over Large Areas from Self-Assembly of Binary Colloid**; Advanced Materials, 22(13) (2010) 1019-1023.
- 10- Singh, Gurvinder; Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Kingshott, Peter; **Multicomponent Colloidal Crystals that are Tunable over Large Areas**; Soft Matter, 7 (2011) 3290-3294.
- 11- Singh, Gurvinder; Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Kingshott, Peter; **Electrostatic and capillary force directed tunable 2D binary micro- and nanoparticle assemblies on surfaces**; Nanotechnology, 22 (2011) 225601 (9pp).
- 12- Singh, Gurvinder; Gohri, Vipul; Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Kingshott, Peter; **Tunable Large Area Protein Patterns Generated by using Ordered Binary Colloidal Assemblies as Templates**; ACS Nano, 5(5) (2011) 3042-3051.
- 13- Singh, Gurvinder; Pillai, Saju; Arpanaei, Ayyoob; Kingshott, Peter; **Layer-by-Layer Growth of Multicomponent Colloidal Crystals over Large Areas**; Advanced Functional Materials, 21(3) (2011) 540-546.
- 14- Kristian Kolind, Dines Tilsted Bennetsen, Ayyoob Arpanaei, Mogens Duch, Jette Lovmand, Flemming Besenbacher, Peter Kingshott, Morten Foss; **A Combinatorial Library of Micro-Topographies and Chemical Compositions for Tailored Surface Wettability**; Advanced Engineering Materials, 13(6) (2011) 516-524.
- 15- H. Mohammad-Beigi; S. Yaghmaei; R. Roostaazad; H. Bardania; A. Arpanaei\*; **Effect of pH, citrate treatment and silane-coupling agent concentration on the magnetic, structural and surface properties of functionalized silica-coated iron oxide nanocomposite particles**; Physica E: low dimensional systems and nanostructures, 44 (2011) 618-627.
- 16- Mohammad Kalantari, Mohammad Kazemeini, Fatemeh Tabandeh, and Ayyoob Arpanaei\*; **Lipase immobilisation on magnetic silica nanocomposite particles: effects of the silica structure on properties of the immobilised enzyme**; Journal of Materials Chemistry, 22 (2012) 8380-8393.

- ۱۷- R. Meyer; A. Arpanaei; S. Pillai; J. Enghild; N. Bernbom; L. Gram; F. Besenbacher; P. Kingshott; **Physicochemical characterization of fish protein adlayers with bacteria repelling properties**; Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, ۱۰۲ (۲۰۱۳) ۵۰۴-۵۱۰.
- ۱۸- H Mohammad-Beigi, S Yaghmaei, R Roostaazad, and A Arpanaei\*; **Comparison of different strategies for the synthesis of Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>@SiO<sub>2</sub>@Au nanocomposite particles**; Physica E: low dimensional systems and nanostructures, ۴۹ (۲۰۱۳) ۳۰-۳۸.
- ۱۹- M. Kalantari, M. Kazemeini, A. Arpanaei\*; **Facile Fabrication of Amino-Functionalized Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Cluster@SiO<sub>2</sub> Core/Shell Nanocomposite Spheres**; Materials Research Bulletin, ۴۸ (۲۰۱۳) ۲۰۲۳-۲۰۲۸.
- ۲۰- H. Bardania, J. Raheb, H. Mohammad-Beigi, A. Arpanaei\*; **Desulfurization activity and reusability of magnetite nanoparticle-coated Rhodococcus erythropolis FMF and R. erythropolis IGTS<sup>Δ</sup> bacterial cells**; Biotechnology and Applied Biochemistry, Article first published online: ۸ MAY (۲۰۱۳).
- ۲۱- Mohammad Kalantari, Mohammad Kazemeini, Ayyoob Arpanaei\*; **Biodiesel production using lipase immobilized on magnetic silica nanocomposite particles of various structures**; Biochemical Engineering Journal, ۷۹ (۲۰۱۳) ۲۶۷-۲۷۳.
- ۲۲- F Ajallouian, H Tavanai, J Hilborn, A Arpanaei; **Emulsion Electrospinning as an Approach to Fabricate PLGA-Chitosan Nanofibrous Scaffolds**; BioMedical Research International, ۲۰۱۴ (۲۰۱۴), Article ID ۴۷۵۲۸۰.
- ۲۳- Farzaneh Ashnagar, Mahvash Khodabandeh, Ayyoob Arpanaei, Zohreh Azita Sadigh, Fatemeh Rahimi, Parvin Shariati; **Optimizing Primary Recovery and Refolding of Human Interferon-β from Escherichia coli Inclusion Bodies**; Iranian Journal of Biotechnology, ۱۲ (۲۰۱۴), (۴), e۱۱۵۷.
- ۲۴- Foroogh Toubi, Ayyoob Arpanaei\*, Abdolkhalegh Dizagi, Mohammad Ali Oghabian, Seyyed Safa-Ali Fatemi; **Synthesizing and characterization of magnetic mesoporous silica nanocomposite for medical application and investigating their cytotoxicity; (In Persian)**, Journal of Mazandaran University of Medical Sciences, ۲۴ (۲۰۱۴) (۱۱۲), ۹-۲۲.
- ۲۵- Abbas Hajizade, Firouz Ebrahimi, Ali-Hatef Salmanian, Ayyoob Arpanaei, Jafar Amani; **Nanoparticles in Vaccine Development**; Journal of Applied Biotechnology Reports, ۱ (۲۰۱۴), (۴), ۱۲۵-۱۳۴.
- ۲۶- Mohammad Mehraza, Mohammad Ali Asadollahi, Kamran Ghaedi, Hossein Salehi, Ayyoob Arpanaei\*; **Electrospun aligned PLGA and PLGA/gelatin nanofibers embedded with silica nanoparticles for tissue engineering**; International Journal of Biological Macromolecules, ۷۹ (۲۰۱۵), ۶۸۷-۶۹۵.
- ۲۷- Hossein Mohammad-Beigi, Seyed Abbas Shojaosadati, Dina Morshedi, Ayyoob Arpanaei, Amir Tayaranian Marvian; **Preparation and in vitro characterization of gallic acid-loaded human serum albumin nanoparticles**; Journal of Nanoparticle Research, ۱۷(۱۶۷) (۲۰۱۵), ۱۶ pages.
- ۲۸- P. Esmaeilnejad, M. Kazemeini, G. Singh, A. Arpanaei\*; **Amine-functionalized magnetic nanocomposite particles for efficient immobilization of lipase: effects of functional molecule size on properties of the immobilized lipase**; RSC Advances, ۵ (۲۰۱۵), ۳۳۳۱۳-۳۳۳۲۷.
- ۲۹- Nayyere Taebnia, Dina Morshedi, Mohsen Doostkam, Soheila Yaghmaei, Farhang Aliakbari, Gurvinder Singh and Ayyoob Arpanaei\*; **The effect of mesoporous silica nanoparticles surface chemistry and concentration on the α-synuclein fibrillation**; RSC Advances, ۵ (۲۰۱۵), ۶۰۹۶۶-۶۰۹۷۴.
- ۳۰- Ajalloueian, Fatemeh; Fransson, Moa; Tavanai, Hossein; Massumi, Mohammad; Hilborn, Jöns; Katarina Leblanc; Arpanaei, Ayyoob\*; Magnusson, Petra; **Investigation of human mesenchymal stromal cells cultured on PLGA or PLGA/chitosan electrospun nanofibers**; Journal of Bioprocessing & Biotechniques, ۵ (۶) (۲۰۱۵), ۲۳۰, doi: ۱۰.۴۱۷۲/۲۱۵۵-۹۸۲۱.۱۰۰۰۲۳۰.
- ۳۱- Foroogh Toubi, Abdolkhalegh Dizaji, Gurvinder Singh, Mohammad Ali Oghabian, Seyed Safa Ali Fatemi, Ayyoob Arpanaei\*; **Preparation, Characterization and Cytotoxicity Effects of Double Shell Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Cluster@Nonporous SiO<sub>2</sub>@Mesoporous SiO<sub>2</sub> Nanocomposite Spheres**; Iranian Journal of Biotechnology, ۱۳(۱) (۲۰۱۵), ۱-۱۰.

- ۳۲- Sahar Hamzezadeh Nakhjavani, Omid Tavakoli, Seyed Parham Akhlaghi, Parvaneh Esmailnejad Ahranjani, [Ayyoob Arpanaei\\*](#); **Efficient photocatalytic degradation of organic pollutants by magnetically recoverable nitrogen-doped TiO<sub>2</sub> nanocomposite photocatalysts under UV and visible light irradiation**; Environmental Science and Pollution Research, ۲۲(۲۳) (۲۰۱۵), ۱۸۸۵۹-۱۸۸۷۳.
- ۳۳- Akhilesh K. Gaharwar, [Ayyoob Arpanaei](#), Thomas L. Andresen, Alireza Dolatshahi-Pirouz; **<sup>۳</sup>D Biomaterial Microarrays for Regenerative Medicine: Current State-of-the-Art, Emerging Directions and Future Trends**; Advanced Materials, ۲۸ (۴) (۲۰۱۵), ۷۷۱-۷۸۱.
- ۳۴- Hossein Mohammad-Beigi; Seyed Abbas Shojaosadati ; Dina Morshedi; Negar Mirzazadeh; [Ayyoob Arpanaei](#); **The Effects of Organic Solvents on the Physicochemical Properties of Human Serum Albumin Nanoparticles**; Iranian Journal of Biotechnology, ۱۴(۱) (۲۰۱۶), ۴۵-۵۰.
- ۳۵- Nourisaeid, Elham; Mousavi, Amir; [Arpanaei, Ayyoob\\*](#); **Colorimetric detection of DNA using gold nanoparticles functionalized with L-shaped ligands**; Physica E: low dimensional systems and nanostructures, ۷۵ (۲۰۱۶), ۱۸۸-۱۹۵.
- ۳۶- P. Esmailnejad, M. Kazemini, G. Singh, [A. Arpanaei\\*](#); **Study of Molecular Conformation and Activity-Related Properties of Lipase Immobilized onto Core-Shell Structured Polyacrylic Acid-Coated Magnetic Silica Nanocomposite Particles**; Langmuir, ۳۲ (۲۰۱۶), ۳۲۴۲-۳۲۵۲.
- ۳۷- Mohammad Mehrasa, Mohammad Ali Asadollahi, Bijan Nasri-Nasrabadi, Kamran Ghaedi, Hossein Salehi, Alireza Dolatshahi-Pirouz, [Ayyoob Arpanaei\\*](#); **Incorporation of mesoporous silica nanoparticles into random electrospun PLGA and PLGA/gelatin nanofibrous scaffolds enhances mechanical and cell proliferation properties**; Materials Science and Engineering: C, ۶۶ (۲۰۱۶), ۲۵-۳۲.
- ۳۸- Mohsen Zarei, Azar Shahpiri, Parvaneh Esmailnejad-Ahranjani, [Ayyoob Arpanaei\\*](#); **Metallothionein-immobilized silica-coated magnetic particles as a novel nanobiohybrid adsorbent for highly efficient removal of cadmium from aqueous solutions**; RSC Advances, ۲۰۱۶, ۶, ۴۶۷۸۵-۴۶۷۹۳.
- ۳۹- Enrico Guermani, Hossein Shaki, Soumyaranjan Mohanty, Mehdi Mehrali, [Ayyoob Arpanaei](#), Akhilesh K. Gaharwar, Alireza Dolatshahi-Pirouz; **Engineering complex tissue-like microgel arrays for evaluating stem cell differentiation**; Scientific Reports, ۶ (۲۰۱۶), Article number: ۳۰۴۴۵.
- ۴۰- Nayere Taebnia, Dina Morshedi\*, Soheila Yaghmaei, Farhang Aliakbari, Fatemeh Rahimi, [Ayyoob Arpanaei\\*](#); **Curcumin-loaded amine-functionalized mesoporous silica nanoparticles inhibit the  $\alpha$ -synuclein fibrillation and reduce its cytotoxicity-associated effects**; Langmuir, ۳۲ (۲۰۱۶), ۱۳۳۹۴-۱۳۴۰۲.
- ۴۱- Mehdi Mehrali, Ashish Thakur, Christian Pablo Pennisi, Sepehr Talebian, [Ayyoob Arpanaei](#), Alireza Dolatshahi-Pirouz; **Nanoreinforced hydrogels for tissue engineering applications: Biomaterials that are compatible with the dynamic, flexible and electric human body**; Advanced Materials, (۲۰۱۶), accepted manuscript (DOI: 10.1002/adma.201603112).
- ۴۲- S.A. Maboudi, S.A. Shojaosadati\*, [A. Arpanaei\\*](#); **Synthesis and characterization of multilayered nanobiohybrid magnetic particles for biomedical applications**; Materials & Design, ۱۱۵ (۲۰۱۷) ۳۱۷-۳۲۴.
- ۴۳- H. Mohammadifar, M. Kabirsalmani, M. Vosoughi, M. Elahi, [A. Arpanaei\\*](#); **Reinforcement of alginate beads using incorporating silica nanoparticles for <sup>۳</sup>D cell cultures**; Manuscript in preparation.
- ۴۴- F. Faghihzadeh, A. Mousavi, [A. Arpanaei\\*](#); **Several-fold enhancement of efficiency of biolistic gene delivery into plant cells using cationic gold microparticles**; Manuscript in preparation.
- ۴۵- L. Kermanshah, M. Vosoughi, [A. Arpanaei\\*](#); **Effect of pore size of cationic mesoporous silica nanoparticles on the DNA adsorption**; Manuscript in preparation.

## مهارتها، تکنیکها و روشها

- تکنیکهای مربوط به جداسازی و خالص سازی پروتئینها و ترکیبات زیستی دیگر در مقیاسهای آزمایشگاهی و صنعتی نظیر: انواع روشهای کروماتوگرافی، کریستالیزاسیون و ترسیب، سانتریفیوژ، روشهای غشایی نظیر اولترا و میکروفیلتراسیون، استخراج و غیره و طراحی فرایندهای جداسازی و خالص سازی.
- کشت سلولهای میکروبی در فلاسک و فرمانتور و طراحی فرایندهای کشت در مقیاسهای آزمایشگاهی و صنعتی.
- روشهای آنالیز شامل:

Chromatography methods for protein analysis, FTIR, Scanning electron microscopy, Transmission electron microscopy, X-ray diffraction, Fourier transform infrared, High performance liquid chromatography, Contact angle goniometry, x-Ray photoelectron spectroscopy, Atomic force microscopy, Quartz crystal microbalance, Dynamic light scattering, Zeta potential measurement.

- روشهای سنتز و اصلاح نانومواد

- ۱- سنتز نانوذرات پلیمری، اکسید آهن، سیلیکا (متخلخل و غیر متخلخل) و طلا
- ۲- سنتز نانوالیاف به روش الکتروریسی.
- ۳- اصلاح شیمیایی سطح و لایه نشانی نانومواد با استفاده از روشهای Plasma، Self assembly، Deep coating و Spin coating
- ۴- سنتز نانوکامپوزیتهای دانه‌ای (beaded) و لیفی (fibrous) برای کشت سه بعدی سلولها.
- ۵- تثبیت ملکولهای زیستی از جمله انواع پروتئینها و آنزیمها بر سطح نانومواد مختلف مانند نانوذرات.

## زمینه‌های فعالیت و موضوعات تحقیقاتی مورد علاقه

- نانوبیوتکنولوژی و مهندسی سطح
  - ۱- توسعه سامانه‌ها و حاملهای نانوکامپوزیتی رهایش دارو و مواد ژنتیکی
  - ۲- سنتز نانوالیاف به روش الکتروریسی و کاربردهای پزشکی، بیوتکنولوژی، صنعتی و زیست محیطی آنها
  - ۳- نانوزیست کالیستها
  - ۴- فرمولاسیون واکسنها با استفاده از نانوذرات
  - ۵- طراحی و مهندسی نانوکامپوزیتهای برای کشت دو و سه بعدی سلولها
  - ۶- سطوح مقاوم در برابر چسبندگی باکتریها
  - ۷- سطوح فوق آبگریز
- بیوتکنولوژی صنعتی و مهندسی زیست فرایند
  - ۱- طراحی فرایند کشت سلولها در مقیاسهای آزمایشگاهی و صنعتی
  - ۲- طراحی فرایند در جداسازی و خالص سازی محصولات زیستی نظیر پروتئینهای دارویی و آنزیمها در مقیاسهای آزمایشگاهی و صنعتی
  - ۳- تولید صنعتی پلاسمید DNA و خالص سازی آن برای ژن درمانی
  - ۴- طراحی و ساخت رزینهای کروماتوگرافی با چند عملکرد
  - ۵- توسعه سامانه‌های نوین آزمایشگاهی و صنعتی برای جداسازی و خالص سازی مواد زیستی

۶- ارائه مشاوره در زمینه طراحی، راه اندازی و تجهیز آزمایشگاهها تحقیقاتی و کنترل کیفی در واحدهای تحقیقاتی و صنعتی

### جوایز و افتخارات

- فارغ التحصیل رتبه اول در دوره کارشناسی ارشد در رشته مهندسی شیمی-بیوتکنولوژی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۸.
- برنده جایزه ملی رتبه سوم دانشگاه تربیت مدرس برای تحقیق در زمینه بیوتکنولوژی، ۱۳۸۰، تهران.
- نفر دوم آزمون اعطای بورس خارج برای تحصیل در دوره دکترا، ۱۳۷۸.
- اخذ جایزه از فدراسیون سرآمدان علمی ایران به دلیل چاپ دو مقاله در مجلات برتر بین المللی، ۱۳۹۵.

### زبان خارجی

- انگلیسی: همه مهارتها در حد بسیار خوب (Fluent).
- عربی: خواندن و درک مفاهیم در حد متوسط.

### معرفین

۱- دکتر باقر یخچالی، دانشیار، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران

تلفن: ۴۴۵۸۰۳۵۳، Email: bahar@nigeb.ac.ir

۲- دکتر سید صفا علی فاطمی، استادیار، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران

تلفن: ۴۴۵۸۰۳۲۶، Email: sfatemi@nigeb.ac.ir

۳- دکتر عباس شجاع الساداتی، استاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تلفن: ۸۲۸۸۳۳۴۱، Email: shoja\_sa@modares.ac.ir

۴- **Peter Kingshott**, Professor of Polymer Nanointerface Engineering, Industrial Research Institute of Swinburne, Office of the Executive Dean, Faculty of Engineering & Industrial Sciences, Swinburne University of Technology

PO Box: ۲۱۸, Melbourne, Australia

Email: [pkingshott@swin.edu.au](mailto:pkingshott@swin.edu.au), Phone: +۶۱ ۳ ۹۲۱۴۵۰۳۳, Mobile: ۰۴۵۰ ۷۴۹۳۸۴, Fax: +۶۱

۳ ۹۲۱۴۵۰۵۰

۵- **Rikke Louise Meyer**, Research Associate Professor

Interdisciplinary Nanoscience Center (iNANO), University of Aarhus

Ny Munkegade ۱۲۰, Building ۱۵۴۰, Room ۱۳۶, ۸۰۰۰-Aarhus C, Denmark

Email: [rikke.meyer@biology.au.dk](mailto:rikke.meyer@biology.au.dk)

Phone: +۴۵ ۸۷۱۵۶۵۶۲