

# Intra-Myocardial Injection of Human Amniotic Membrane-Derived Stem Cells Influenced Inflammatory Cytokines in HF Model of Rat

H. Arshadi<sup>1</sup>, N. Mousavi-Niri<sup>2</sup>, N. Aboutaleb<sup>3,4</sup>, M. Naseroleslami<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Cellular and Molecular Biology, Faculty of Advanced Science and Technology, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Department of Biotechnology, Faculty of Advanced Science and Technology, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>3</sup> Physiology Research Center, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>4</sup> Department of Physiology, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran

\* Email: naseroleslami@gmail.com

## تزریق داخل عضلانی سلول‌های بنیادی مشتق از غشای آمنیوتیک انسانی سیتوکین‌های التهابی در مدل HF موش صحرائی

هانیه ارشدی<sup>۱</sup>، ندا موسوی نیری<sup>۲</sup>، ناهید ابوطالب<sup>۳،۴</sup>، مریم ناصرالاسلامی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> گروه بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده علوم و فنون پیشرفته، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> گروه بیوتکنولوژی، دانشکده علوم و فناوری پیشرفته، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشکده علوم پزشکی ایران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۴</sup> گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

نارسایی قلبی (HF) یکی از شایع‌ترین اختلالات قلبی در نظر گرفته می‌شود. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که تزریق سلول‌های بنیادی غشای آمنیوتیک (AMSC) می‌تواند عملکرد قلب را بهبود بخشد. بنابراین، مطالعه حاضر اثر تزریق داخل میوکارد سلول‌های بنیادی مشتق از غشای آمنیوتیک انسانی (hAMCs) را بر روی سایتوکین‌های مرتبط با التهاب مانند IL-10 و IL-17 در مدل HF موش‌ها بررسی کرد. بیست و هشت موش صحرائی نر نژاد ویستار به چهار گروه کنترل، HF، گروه تزریقی محیط کشت و گروه تزریقی hAMCs تقسیم شدند. پس از ۶۰ روز از حیوانات نمونه خون گرفته شد و میزان بیان اینترلوکین‌های ۱۰ و ۱۷ با روش ای‌ای‌ا اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که تزریق hAMCs به موش‌های صحرائی نر مبتلا به HF باعث کاهش سیتوکین التهابی IL-17 و بیان بیش از حد سیتوکین ضد التهابی IL-10 می‌شود. بر اساس نتایج این مطالعه و مطالعات قبلی، به این نتیجه رسیدیم که hAMCs را می‌توان یکی از کاندیدها در مطالعات آینده در زمینه کاهش التهاب در درمان HF با تنظیم برخی سیتوکین‌های التهابی در نظر گرفت.

واژه‌های کلیدی: اینترلوکین ۱۰؛ اینترلوکین ۱۷؛ التهاب؛ نارسایی قلبی؛ سلول‌های بنیادی

# The Introduction of Basic Fibroblast Growth Factor Promotes Quadriceps Muscle Regeneration after Damage in Mice

A. Mir<sup>1,2</sup>, M. A. Tabatabaiefar<sup>2</sup>, S. S. Baakhlagh<sup>1</sup>, H. Jalali Tehrani<sup>3</sup>, M. Zamani<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Medical Genetics, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Department of Genetics and Molecular Biology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Islamic Republic of Iran

<sup>3</sup> Department of Developmental Biology, Faculty of Advanced Sciences and Technology, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Islamic Republic of Iran

\* Email: mzamani@tums.ac.ir;

## ترمیم عضله آسیب دیده چهارسر ران موش توسط تزریق فاکتور رشد فیبروبلاست پایه (bFGF)

عاطفه میر<sup>۱,۲</sup>، محمدامین طباطبایی فر<sup>۲</sup>، سیده صدیقه باخلاق<sup>۱</sup>، حورا جلالی تهرانی<sup>۳</sup>، مهدی زمانی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> گروه ژنتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> گروه ژنتیک و بیولوژی مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۳</sup> گروه زیست شناسی تکوینی، دانشکده علوم و فناوری پیشرفته، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

بازسازی بافت، فرآیند تجدید و رشد بافت آسیب دیده است که می‌توان آن را با القای یک عامل بیولوژیکی خارجی مانند فاکتور رشد فیبروبلاست پایه (bFGF) ایجاد کرد که در واقع این فاکتور پیام‌هایی را از طریق گیرنده سلولی خود برای القای فرآیندهای بیولوژیکی مانند رشد سلولی، مهاجرت سلولی، بقای سلولی و تمایز سلولی منتقل می‌کند. با توجه به اهمیت فراوان bFGF در بازسازی سلولی، در این مطالعه به تأثیر این فاکتور بر بازسازی عضله آسیب دیده موش پرداختیم. علاوه بر این، اثر تومورزایی این فاکتور نیز در طی این فرآیند بازسازی مورد مطالعه قرار گرفته است. در این مطالعه، ما از موش‌های همخون استفاده کردیم، سلول‌های ماهیچه‌ای موش نر کشت شده در حضور و عدم حضور bFGF به بافت‌های عضلانی آسیب‌دیده موش‌های ماده با HLA همسان پیوند زده شدند. پس از حدود یک ماه، نمونه‌های منتخب از مناطق پیوندی موش‌های ماده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و DNA از نمونه‌ها استخراج شده و تعیین جنسیت برای ردیابی رشد و ترمیم بالقوه سلول توسط سلول‌های نر تزریق شده در حضور و عدم حضور bFGF و اثر تومورزایی bFGF مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که سلول‌هایی که تحت تزریق bFGF قرار گرفتند در مقایسه با سلول‌های بدون تزریق این فاکتور تأثیر قابل توجهی بر بازسازی عضلات آسیب‌دیده داشتند و نکته قابل توجه دیگر این که غلظت‌های بالاتر از bFGF در بازسازی ماهیچه مؤثرتر است. با این حال، هیچ ارتباط موثری با تومورزایی در مورد تزریق bFGF مشاهده نشد. بر اساس این یافته‌ها، bFGF در بازسازی محل آسیب موثر بوده و نتایج مطالعات قبلی را تأیید می‌کند اما هیچ ارتباطی با تومورزایی در این مطالعه یافت نشد.

واژه‌های کلیدی: بازسازی؛ bFGF؛ تومورزایی؛ بافت؛ تعیین جنسیت

# Synthesis, Biological and Docking Studies of Thiadiazole Amide Derivatives Containing Anthranilic Acid

F. Hassanzadeh, E. Jafari\*, M. Farzan, H. Sadeghi-aliabadi

*Department of Medicinal Chemistry, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Islamic Republic of Iran.*

*\* Email: jafari@pharm.mui.ac.ir*

## سنتز مطالعات داکینگ و بیولوژیک مشتقات آمیدی تیادیازول شامل آنترانیلیک اسید

فرشید حسن زاده، الهام جعفری\*، مهشید فرزانه، حجت اله صادقی علی آبادی

گروه شیمی دارویی، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

سرطان عامل تهدید کننده‌ی سلامتی و زندگی انسانها شده است. از این رو تلاش برای پیدا کردن عوامل ضد سرطان موثر ادامه دارد. مشتقات تیادیازول اثرات قابل توجهی در میان عوامل شیمی درمانی نشان داده‌اند. در این مطالعه مولکول‌های هیبریدی شامل مشتقات آمیدی تیادیازول-آمینهای آروماتیک (آنترانیلیک اسید و ۵و۲ دی کلرو آنیلین) در واکنش‌های چند مرحله‌ای N-آمیداسیون و S-آلکیلاسیون سنتز شدند. ترکیبات سنتز شده به وسیله MTT تست در مقابل سه رده سلولی ارزیابی شدند. مولکولار داکینگ روی Src تیروزین‌کیناز انجام شد. ترکیبات 5a, 5b و 8 خواص سیتوتوکسیک روی HeLa با  $IC_{50} < 60 \mu M$  نشان دادند. ترکیب 5b اثر سیتوتوکسیک روی هر دو رده سلول سرطانی در مقایسه با سایر مشتقات تست شده نشان داد. ترکیب 5a با  $\Delta G = -8.05 kcal/mol$  بهترین ترکیب در بین ترکیبات داک شده بود. نتایج نشان داد که ماهیت استخلاف آمید یک نقش تعیین کننده در فعالیت سیتوتوکسیک دارد.

واژه‌های کلیدی: آنترانیلیک اسید؛ ضد سرطان؛ تیادیازول؛ مولکولار داکینگ

# One-pot, Multi-component synthesis of Dihydropyrano[2,3-c]pyrazoles catalysed by Preheated Fly-Ash in aqueous medium

A.K. Pandey<sup>1</sup>, K. Mishra<sup>2</sup>, S.C. Shrivastava<sup>1\*</sup>, P. Shukla<sup>1</sup>, A. Tripathi<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Chemistry, University of Allahabad, Prayagraj, UP-211002, India

<sup>2</sup> Department of Chemistry, CMP Degree College, Prayagraj (A constituent PG college of University of Allahabad, Prayagraj) UP-211002, India

<sup>3</sup> K.S. Saket P.G. College, A Government-Aided PG college of DR RML Avadh University, Ayodhya, UP-224123, India

\* Email subhash.chem.au@gmail.com

## سنز یک مرحله‌ای و چند جزئی دی هیدروپیرانو[۲،۳-سی] پیرازول‌های کاتالیز شده توسط Fly-Ash از پیش گرم شده در محیط آبی

آرویند کومار پانندی<sup>۱</sup>، کولدیپ میشر<sup>۲</sup>، سوباش چاندرا شیریواستاوا<sup>۱\*</sup>، پونام شوکلا<sup>۱</sup> و ایشیتوش تریپاتی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> گروه شیمی، دانشگاه اله آباد، پرایالرا، ۲۱۱۰۰۲، هندوستان

<sup>۲</sup> گروه شیمی، کالج CMP، دانشگاه اله آباد، پرایالرا، ۲۱۱۰۰۲، هندوستان

<sup>۳</sup> کالج ساکت، دانشگاه آواد، آیودیا، هندوستان

### چکیده

یک پروتکل تک مرحله‌ای و سه جزئی برای سنز مشتقات دی هیدروپیرانو[۲،۳-سی] پیرازول فعال زیستی از اتیل استواستات، هیدرازین هیدرات، مالونونیتریل و آریل آلدئیدها با استفاده از خاکستر از پیش گرم شده به عنوان کاتالیزور برای اولین بار سنز گردید. سیکلوکاندانساسیون چند جزئی مزایای جالبی را ارائه می‌دهند، از جمله این مزایا استفاده از حلال غیر سمی، مقرون به صرفه و در دسترس بودن کاتالیزور، سهولت کار، بازده بالا (تا ۹۵٪) و پروتکل سبز است.

واژه‌های کلیدی: پیرازول؛ پروتکل سبز؛ واکنش چند جزئی؛ خاکستر بادی پیش گرم شده؛ ضد میکروبی؛ واکنش مدلی

# Variation of deformation conditions of Zagros suture zone between Baneh and Shahrekord areas, Iran

F. Ghahremani and A. Yassaghi\*

Department of Geology, Faculty of Basic Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Islamic Republic of Iran

\*Email: Yassaghi@modares.ac.ir

## تغییرات شرایط دگرریختی در امتداد زمین درز زاگرس بین منطقه بانه و شهرکرد، ایران

فاطمه قهرمانی، علی یساقی\*

گروه زمین شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

زمین درزها در داخل پهنه های برخوردی قاره ها به عنوان پهنه های برشی یا راندگی ضخیم پوسته توصیف می شوند که ریشه در پوسته پایینی دارند. گسل اصلی معکوس زاگرس به عنوان زمین درز حاصل از برخورد صفحه عربی با اوراسیا می باشد. گسل اصلی معکوس زاگرس در بخش شمال غربی (منطقه بانه) معادل یک راندگی اصلی است در حالی که در بخش جنوب شرقی (منطقه شهرکرد) این گسل شامل چهار پهنه گسلی می باشد. ارزیابی شرایط دگرریختی گسله سنگهای گسل اصلی معکوس زاگرس در این مناطق و با استفاده از مطالعه ریزساختاری کانی های کوارتز و فلدسپار و ماکل های کلسیت به همراه مطالعه ترکیب شیمیایی کانی ها، حاکی از متفاوت بودن شرایط دگرریختی از حالت شکنا تا مرز انتقالی به شکنا - شکل پذیر می باشد. تغییرات شرایط دگرریختی در امتداد پهنه گسل اصلی معکوس زاگرس بیانگر تفاوت در بخش بندی و تمرکز دگرریختی در این پهنه ها می باشد. در منطقه بانه گسل اصلی معکوس زاگرس یک پهنه شکل پذیری می باشد که ریشه در عمق بیشتری دارد. اما در منطقه شهرکرد این پهنه در قاعده افق جدایشی بین پی سنگ و پوشش رسوبی متمرکز و به چهار پهنه ی گسلی که از عمق کمتری منشأ می گیرند توزیع شده است. بنابراین در کمربندهای کوهزایی ممکن است زمین درزها در امتداد خودشان از راندگی های ضخیم پوسته به نازک پوسته تغییر یابند.

واژه های کلیدی: زمین درز زاگرس؛ ریزساختار؛ توزیع دگرریختی؛ شرایط دگرریختی

# Weak Interaction $p$ -Wave Superfluid Fermi Gas: Low-Temperature Shear Viscosity

S. Nasirimoghadam<sup>1\*</sup>, R. Aliabadi<sup>1</sup>, M. A. Shahzamanian<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Physics, Sirjan University of Technology, Sirjan 78137, Islamic Republic of Iran

<sup>2</sup> Department of Physics, Faculty of Sciences, University of Isfahan, Isfahan 81744, Islamic Republic of Iran

\*Email: snasirimoghadam@sirjantech.ac.ir

## ابرشاره گاز فرمی موج- $p$ با برهم‌کنش ضعیف: چسبندگی برشی در دمای پایین

سودابه نصیری مقدم<sup>۱\*</sup>، روح‌اله علی‌آبادی<sup>۱</sup>، محمدعلی شاهزمانیان<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه فیزیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، جمهوری اسلامی ایران

<sup>۲</sup> گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه اصفهان، اصفهان، جمهوری اسلامی ایران

### چکیده

تانسور چسبندگی برشی یک ابرشاره گاز فرمی در حالت موج- $p$  با برهم‌کنش ضعیف در دماهای پایین، با استفاده از رهیافت معادله بولتزمن محاسبه شد. برای این منظور، احتمال‌های گذار برای فرآیندهای برخورد دوتایی، واپاشی و درهم آمیختگی بررسی شدند. از نظر تئوری، در دماهای پایین فقط فرآیندهای دوتایی غالب بودند، در حالیکه عناصر چسبندگی برشی  $(\eta_{yy}, \eta_{xx}, \eta_{xy})$  متناسب با  $(1/T)^2$  گزارش شدند. علاوه بر این،  $\eta_{yz}, \eta_{xz}$  متناسب با  $(1/T)^4$  رفتار می‌کردند و  $\eta_{zz}$  هم متناسب با  $(1/T)^6$  بود.

واژه‌های کلیدی: ابرشاره؛ گاز فرمی؛ چسبندگی برشی