

# مروری بر تکنیک PRP

(سلول های بنیادی و عصاره های گیاهی پشوانه ای پی (PRP)

دکتر حمیدرضا احمدی آشتیانی

(عضو هیات علم دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی و مرکز تحقیقات فرورده های پزشکی بهشتی)

میرزا حیات سلوچ

مستقیم، دستیار، دانشجو، دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی

دکتر محمد تقی خانی

(عضو هیات علم دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی بهشتی)

دکتر سید حسن

(عضو هیات علم مرکز آزمایشگاه های مرجع و تحقیقات فرورده های پزشکی بهشتی)

دکتر بهروز بیگلری

(عضو هیات علم مرکز لیزر بیدار شدن و تحقیقات)

دکتر سید حمید همدانی

(متخصص، متخصص)

شبنم حیدرزاده

(کارشناس ارشد پزشکی تحقیق و توسعه بیولوژی سیرین، دانشجو، دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی بهشتی)

زهرا جلیلیان

(دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی بهشتی)

سپیده قبادیان

(دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلام واحد علوم پزشکی بهشتی)



نشر پوشه

## مروری بر تکنیک PRP

سلولهای بنیادی و عصاره های گیاهی پشتوانه ای برای PRP

مولف: دکتر حمیدرضا آشتیانی  
با همکاری:

مینا حیاتی سلوط، دکتر محمد تقی خانی  
دکتر حسین رستگار، دکتر بهروز باریک بین، دکتر حمید مصطفوی  
شبنم حیدرزاده، زهرا جلیلیان، سیده قبادیان  
چاپ اول ۱۳۹۶، ۵۰۰ نسخه چاپ نقش  
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۱۶۱-۴-۸



نشر پوشه

تهران، سعادت آباد، خیابان ۱۶ غرب شماره ۳۲، تلفن: ۲۲۱۳۴۰۲۴  
کلیه حقوق برای نشر پوشه محفوظ است

|                     |                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| عنوان و نام پدیدآور | مروری بر تکنیک PRP: سلولهای بنیادی و عصاره های گیاهی پشتوانه ای برای PRP/حمیدرضا آشتیانی...[و دیگران].                                          |
| مشخصات نشر          | تهران: نشر پوشه، ۱۳۹۶.                                                                                                                          |
| مشخصات ظاهری        | ۱۶۸ص: مصور(رنگی)، جدول.                                                                                                                         |
| شابک                | ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۱۶۱-۴-۸                                                                                                                               |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیا                                                                                                                                             |
| یادداشت             | حمیدرضا احمدی آشتیانی، مینا حیاتی سلوط، محمد تقی خانی، حسین رستگار، بهروز باریک بین، سیدحمید مصطفوی، شبنم حیدرزاده، زهرا جلیلیان، سیده قبادیان. |
| یادداشت             | کتابنامه.                                                                                                                                       |
| موضوع               | پلاسمای غنی شده با پلاکت                                                                                                                        |
| موضوع               | پوست -- پیری -- درمان                                                                                                                           |
| موضوع               | پاخته های بنیادی                                                                                                                                |
| شماره افزوده        | احمدی آشتیانی، حمیدرضا، ۱۳۶۰ -                                                                                                                  |
| رده بندی کنگره      | ۱۳۹۳/م۴/۱۱۹ RD                                                                                                                                  |
| رده بندی دیویی      | ۶۱۷/۹۵                                                                                                                                          |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۷۵۴۸۹۸                                                                                                                                         |

## نهرست مطالب

مقدمه

|    |                             |
|----|-----------------------------|
| ۱۳ | شمای کلی پلاکت              |
| ۱۴ | ❖ منشا پلاکت                |
| ۱۵ | ❖ ساختار پلاکت              |
| ۱۶ | ❖ فیزیولوژی پلاکت           |
| ۱۷ | ❖ فاکتورهای رشد پلاکتی      |
| ۲۳ | فیزیولوژی فرایند ترمیم بافت |
| ۲۴ | ❖ فاز التهابی               |
| ۲۶ | ❖ فاز تکثیر                 |
| ۲۶ | ❖ فاز تجدید ساختار          |
| ۲۷ | نقش پلاکت‌ها در ترمیم زخم   |
| ۳۱ | PRP چیست؟                   |
| ۳۱ | ❖ مکانیسم عمل               |

## ❖ تحقیقات کلینیکی مورد توجه در PRP

### روش تهیه PRP

#### ❖ کیت تهیه PRP

○ انواع لوله‌ای

○ انواع ظرفی

○ دستورالعمل استفاده از کیت‌های PRP

• خون‌گیری

• سانتریفیوژ

✓ نوع سانتریفیوژ

• تعداد دور و مدت زمان سانتریفیوژ

• جدا کردن

• دال‌سازی و تریق

## روش‌ها و ابزارهای تهیه PRP برای جوان‌سازی پوست

### ❖ روش مزوتراپی بیواژید

○ محاسن استفاده از مروگان

### ❖ روش میکرونیدلینگ

○ PRP همراه با لیپوترانسفر<sup>۱</sup>

○ پلاکت غنی از فیبرین<sup>۲</sup> چیست؟

### ❖ روش استفاده موضعی

## کاربرد PRP در پوست و مو و زیبایی

### ❖ پوست

○ مراحل جوان‌سازی پوست بوسیله PRP

• تزریق پلاکت‌ها

• آزاد شدن فاکتورهای رشد از پلاکت‌ها

• ساخت و جوان‌سازی مجدد بافت پوست

○ نقش پلاکت در معالجه‌ی زخم

○ نقش پلاکت در بازسازی پوست

○ ترمیم جای آکنه

|    |                                                  |
|----|--------------------------------------------------|
| ۵۳ | ○ ترمیم چین و چروک پوست                          |
| ۵۶ | ○ ترمیم لکه‌های ناشی از کشیدگی پوست              |
| ۵۷ | ❖ مو                                             |
| ۵۷ | ○ کاربرد PRP در رویش و تقویت و کاشت مو           |
| ۵۸ | • کاشت مو                                        |
| ۵۹ | • طاسی سر                                        |
| ۶۰ | • تحریک و تقویت مو                               |
| ۶۰ | ✓ روش کار                                        |
| ۶۰ | ✓ روش‌های کاربرد                                 |
| ۶۱ | ✓ پس از عمل                                      |
| ۶۱ | • نقش پروتئین دالتپارین در افزایش اثرات PRP      |
| ۶۲ | ✓ استفاده از PRP در درمان الوپسیا                |
| ۶۳ | ✓ کاهش ریزش موها توسط PRP                        |
| ۶۵ | <b>استفاده از عصاره‌ی بعضی گیاهان در PRP</b>     |
| ۶۶ | ❖ آلوئه‌ورا                                      |
| ۶۶ | ○ تاریخچه مصرف                                   |
| ۶۷ | ○ اجزاء                                          |
| ۶۸ | ○ نحوه عملکرد                                    |
| ۶۸ | • افزایش تراکم عروقی در اطراف فولیکول مو         |
| ۶۸ | • افزایش استحکام مو به واسطه افزایش تولید کراتین |
| ۶۹ | • تنظیم فاکتورهای التهابی                        |
| ۶۹ | • مهار رادیکال‌های آزاد                          |
| ۶۹ | • تامین اسیدهای آمینه موجود در ساختمان مو        |
| ۷۰ | ○ اثر گیاه آلوئه‌ورا بر مو                       |
| ۷۲ | ❖ رزماری                                         |
| ۷۲ | ○ تاریخچه مصرف                                   |
| ۷۲ | ○ اجزاء                                          |
| ۷۳ | ○ عملکرد                                         |
| ۷۳ | • افزایش تراکم عروقی در اطراف فولیکول مو         |
| ۷۳ | • تنظیم فاکتورهای التهابی                        |

• مهار رادیکال‌های آزاد و جلوگیری از آسیب به محل اتصال مو به

واسطه خواص آنتی اکسیدانی

○ اثر بر سلول‌های بنیادی

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر PGE2 بر پوست و مو

❖ روغن درخت چای

○ تاریخچه مصرف

○ اجزاء

○ عملکرد

• تنظیم فاکتورهای التهابی

• اثر بر سلول‌های بنیادی

• اثر اینترلوکین-۱۰ بر پوست و مو

❖ شیدر قرمز

○ تاریخچه مصرف

○ عملکرد

• مهار آنزیم ۵-آلفا ردوکتاز

• تنظیم فاکتورهای التهابی

• مهار رادیکال‌های آزاد و جلوگیری از آسیب به محل اتصال مو به

واسطه خواص آنتی اکسیدانی

• اثر بر سلول‌های بنیادی

• اثر اینترلوکین-۶ بر پوست و مو

**مزایا و معایب استفاده از PRP در جوان‌سازی پوست و ریزش مو**

❖ مزایای استفاده از PRP در جوان‌سازی پوست

❖ معایب استفاده از PRP در جوان‌سازی پوست

❖ مزایای استفاده از PRP در درمان ریزش مو

❖ معایب استفاده از PRP در درمان ریزش مو

❖ عوارض استفاده از PRP

❖ فاصله جوانسازی بر حسب سنین مختلف

❖ عوارض جانبی پس از عمل

❖ در چه افرادی روش PRP پاسخ درمانی خوبی ندارد؟

**کتاب سلول های بنیادی**

## ❖ مقدمه

## ❖ کتاب سلول بنیادی چیست

○ کتاب ساده

○ کتاب پیچیده

○ کتاب های ذخیره ای

○ کتاب سلول بنیادی روده ای

○ کتاب د اول بنیادی اپیدرمی فولیکول مو

○ کتاب سلول بنیادی خون ساز در مغز استخوان

❖ اگر کتاب ها آرو بودند

**نوشته های سلول های بنیادی - کاربرد آنها در سلامت پوست و مو**

○ اینترلوکین - ۱

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۷ بر پوست

○ اینترلوکین - ۱۱

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۱۱ بر پوست

○ اینترلوکین - ۱۲

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۱۲ بر پوست

○ اینترلوکین - ۱۵

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۱۵ بر پوست

○ اینترلوکین - ۲۷

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۲۷ بر پوست

○ اینترلوکین - ۸

• ارتباط با سلول های بنیادی

• اثر اینترلوکین - ۸ بر پوست

○ فاکتور تغییر دهنده رشد  $\beta$ -(TGF- $\beta$ )

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر  $\beta$ -TGF بر پوست

• اثر  $\beta$ -TGF بر مو

○ فاکتور محرک کلونی ماکروفاژی (M-CSF) و فاکتور محرک کلونی

گرانولوسیتی (G-CSF)

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر M-CSF بر پوست

• اثر M-CSF بر مو

○ فاکتور سلول بنیادی SCF

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر SCF بر پوست

• اثر SCF بر مو

○ MCP-1

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر MCP-1 بر پوست

○ LIF

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر LIF بر پوست

○ VEGF

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر VEGF بر پوست

• اثر VEGF بر مو

○ فاکتور رشد کبدی (HGF)

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

• اثر HGF بر پوست

• اثر HGF بر مو

○ پلیتروفین

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

○ SDF-1

۱۳۲

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۲

• اثر SDF-۱ بر پوست

۱۳۲

○ پروستاگلاندین

۱۳۲

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۲

• اثر PGE-۲ بر پوست

۱۳۲

• اثر PGE-۲ بر مو

۱۳۲

○ IGF۱

۱۳۲

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۲

• اثر IGF-۱ بر مو

۱۳۴

○ HLA-G

۱۳۴

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۴

○ پپتیدین

۱۳۴

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۴

○ DKK۱

۱۳۵

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۵

• اثر DKK-۱ بر پوست

۱۳۵

• اثر DKK-۱ بر مو

۱۳۵

○ PDGF

۱۳۵

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۵

• اثر PDGF بر پوست

۱۳۶

○ bFGF

۱۳۶

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۶

• اثر bFGF بر پوست

۱۳۷

• اثر bFGF بر مو

۱۳۷

○ KGF

۱۳۷

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۷

• اثر KGF بر پوست

۱۳۷

○ فیبرونکتین

۱۳۸

• ارتباط با سلول‌های بنیادی

۱۳۸

• اثر فیبرونکتین بر پوست

## کاربرد سلول‌های بنیادی در درمان عوارض پوست و مو

- ❖ مقدمه ۱۳۹
- ❖ نقش سلول‌های بنیادی پوست و مو در درمان‌های سلولی ۱۳۹
- ❖ سلول‌درمانی پوست و مو و سیستم خون‌ساز ۱۴۰
- ❖ سلول‌درمانی پوست و مو و سیستم عصبی ۱۴۰
- ❖ نقش سلول‌های بنیادی در پدیده پیری ۱۴۱
- ❖ نقش سلول‌های بنیادی در ترمیم آسیب‌های ناشی از زخم‌ها و سوختگی‌های پوست ۱۴۴
- سوختگی درجه یک ۱۴۴
- سوختگی درجه دو ۱۴۵
- سوختگی درجه سه ۱۴۶
- ❖ ترمیم بازسازی پوست بعد از آسیب ۱۴۹
- اپی‌تلیال‌سازی پوست ۱۴۹
- بازسازی ضمایم پوست ۱۵۰
- ❖ سلول‌های بنیادی اپیدرم در ترمیم و بازسازی پوست ۱۵۱
- مهندسی بافت ۱۵۱
- ❖ ژن‌درمانی ۱۵۳
- ❖ سلول‌های بنیادی اپیدرمی و تولید ضمایم پوست ۱۵۴
- ❖ سلول‌های بنیادی مزانشیمی و نقش آن در ترمیم و بازسازی پوست ۱۵۵
- ❖ سلول‌های بنیادی مزانشیمی و نقش آن در اپی‌تلیال‌سازی پوست ۱۵۵
- ❖ سلول‌های بنیادی و درمان زخم پای دیابتی ۱۵۷
- عملکرد سلول‌های اندوتلیال پروژنی‌تور در روند بهبود زخم پای دیابتی (EPCs) ۱۵۹
- عملکرد سلول‌های بنیادی مزانشیمی در روند بهبود زخم پای دیابتی ۱۵۹
- مهندسی بافت و بیومتریال‌ها برای درمان زخم پای دیابتی ۱۶۰
- ❖ اثر سلول‌های رده آدیپوسیت (چربی‌دار) بر سلول‌های بنیادی پوستی جایگاه بافتی<sup>۱</sup> در جلوگیری از رانندگی چرخه مو ۱۶۱
- ❖ سلول‌های بنیادی و درمان طاسی سر ۱۶۳

- سلول‌های درمی القایی ۱۶۴
- روش‌های زیست مهندسی فولیکول مو ۱۶۴
- چالش‌های همراه با زیست مهندسی فولیکول مو ۱۶۴
- منابع ۱۶۶