

پتانسیل سلول های بنیادی دهانی

مدرس: دکتر زینب عبدی

متخصص پریودنتیکس و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

سلول بنیادی

- سلول بنیادی (stem cell): **سلولی نابالغ و غیر اختصاصی** که توانایی بازسازی مجدد خود (self-renewal) و یا تکامل به سلول های متفاوت را دارد.
- این استراتژی ما را به فکر بازسازی بافت های از دست رفته و درمان بیماریها از طریق پروليفراسيون و تمايز سلول های بنیادی انداخته است.
- حفره ی دهان غنی از stem cell ها می باشد. بنابراین باید به فکر بازسازی بافت های متفاوت از طریق stem cell ها در vitro افتاد.

نقایص استخوانی

□ در داخل دهان به دلایل متفاوت ممکن است استخوان فک از دست برود:

1. عفونت پریودنتال
2. شکستگی ریشه
3. ضایعات پاتولوژیک
4. تروما و ...

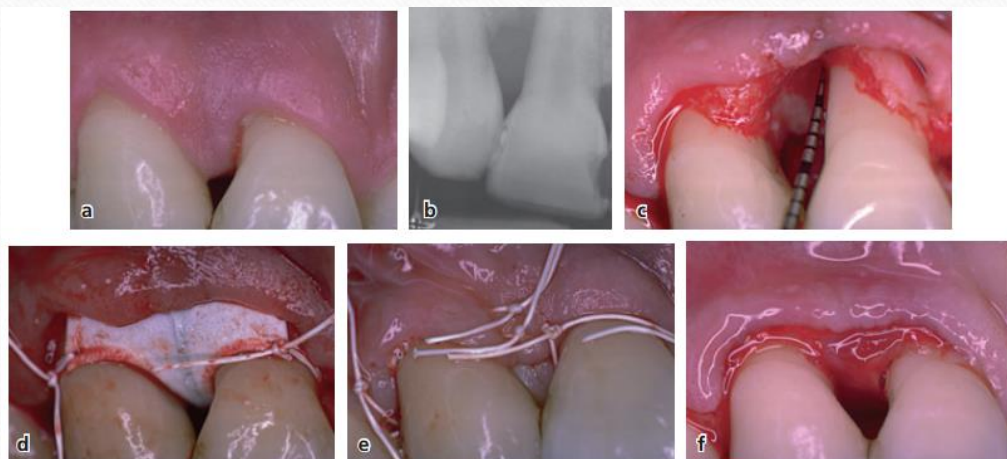
نقایص استخوانی

✓ در صورت کاهش ابعاد استخوان فکی امکان قرار دهی ایمپلنت دندانی و بازسازی ناحیه ی بی دندانی وجود ندارد.

✓ روش های متعددی جهت بازسازی استخوان از دست رفته وجود دارد:

1. بازسازی هدایت شده ی بافتی

2. استفاده از سلول های بنیادی



اندام های هدف جهت بازسازی در داخل حفره ی دهان عبارتند از:

- غدد بزاقی
- زبان
- عضلات اسکلتی کرانیوفاشیال
- استخوان فکی
- لثه و دندان
- مفصل تمپورومندیبولار

- تقسیم بندی سلول های بنیادی طبق توانایی تمایز، قابل دسترس بودن و خاصیت تعدیل میزبان صورت می گیرد.

- منابع اولیه ی سلول های بنیادی:

- Adult stem cells
- Embryogenic stem cells(pluri potent)

Adult stem cells

- ❖ سلول های بنیادی سوماتیک و یا post natal می باشند.
- ❖ تمایل به بازسازی خود در صورت آسیب دیدن و ترمیم ناحیه را دارند.
- ❖ در نواحی متعدد دهان قابل دستیابی و جمع آوری هستند.
- ❖ سلول های مزانشیمال نمونه ای از این سلول ها می باشند.
- ❖ سلول های مزانشیمال از مغز استخوان، پوست، بافت چربی و بافت های دندانی قابل دستیابی هستند.

-
- ✓ سلول های مزانشیمال جمع آوری شده از مغز استخوان پتانسیل استئوژنیک خاصی دارند.
(خصوصا سلول های جمع آوری شده از استخوان ایلپاک)
 - ✓ خاصیت استئوژنیک طبق مطالعات متعدد وابسته به سن است.
 - ✓ خاصیت استئوژنیک در محیط in_vitro کاهش پیدا میکند.

سلول های بنیادی اوروفاشیال

- راه های جمع آوری سلول بنیادی: روند جراحی دندان عقل، ایمپلنت، جراحی اورتوگناتیک و...
- توانایی بازسازی وابسته به ناحیه ی دهنده است.
- خاصیت استئوژنیک به منشا امبریونیک بافت های متفاوت وابسته است.

سلول های بنیادی اوروفاشیال

• دو دسته سلول بنیادی تا کنون در دان اختصاصی شده اند:

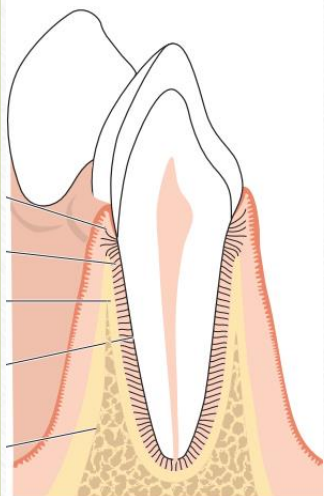
- Epithelial stem cells
- Mcs-like

سلول های بنیادی اوروفاشیال

- ✓ سلول های بنیادی اپیتلیالی قابلیت تمایز به آملوبلاست ها را دارند.
- ✓ مزانشیمال پروژنیاتور ها از بافت پریودنتال و پالپ دندانی قابل جمع آوری هستند.
- ✓ سلول های مزانشیمال توانایی تمایز به کمپلکس دنتین-پالپ را دارند.

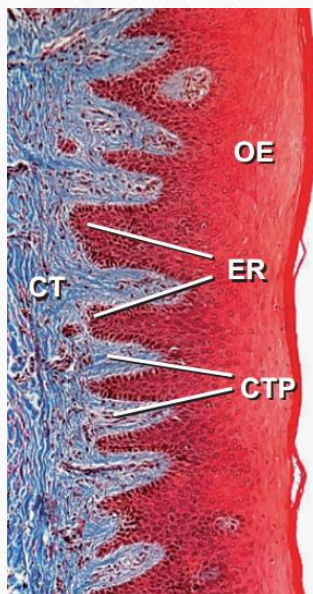
سلول های بنیادی مشتق از بافت پریودنتال

- از بافت پریودنتال دندان های کشیده شده بدست می آیند.
- در مدل های انسانی توانایی تمایز به پریودنتال لیگامنت، استخوان و سمان دندانی را دارند.
- سلول های مزانشیمال از دنتال فولیکول در مراحل جنینی نیز قابل دستیابی است.
- سلول های مشتق از فولیکول دندانی: پروليفراسيون بسیار بالا، خاصیت رژنراسيون بالا



سلول های بنیادی مشتق از مخاط دهانی

- پروژنیاتورهای اپی تلیوم دهانی فقط توانایی تمایز به سلول های اپی تلیالی را دارند و از زیر گروه های کراتینوسیت ها هستند.
- سلول های مشتق شده از لامینا پروپریا توانایی تمایز بسیار بالایی دارند.



سلول های بنیادی مشتق از پریوستئوم

- ✓ لایه ی داخلی پریوست مملو از سلول های استئوپروژنیتور می باشد.
- ✓ این سلول ها توانایی تمایز به استئوبلاست ها، آدیپوسیت ها و کندروسیت ها را دارند.
- ✓ در یک مطالعه ی مقایسه ای توانایی سلول های مزانشیمال پروژنیتور بدست آمده از پریوست در ایجاد استخوان بیشتر از سلول های بدست آمده از استخوان آلوئول و ایلپاک بود.

سلول های بنیادی مشتق از غدد بزاقی

- ✓ رادیوتراپی سر و گردن ← تخریب شدید غدد بزاقی (خصوصاً پاروتید) ← زروستومیا و اختلال در کیفیت زندگی
- ✓ سلول های بنیادی در مجاری غدد بزاقی از اندوتلیوم مجاری قابل جمع اوری است.
- ✓ سلول های بنیادی توانایی تمایز به سلول های آسینار تولید کننده ی موسین و آمیلاز و salivary gland duct cells را دارند.

سلول های بنیادی چند قطبی

- Plury potent stem cells(Escells): از لایه ی داخلی توده ی بلاستوسیت بدست می آیند که در دوران امبریونیک قابل دسترسی است و توانایی تمایز به تمام سلول های سوماتیک در مرد و زن را دارد.

پریودنتیت

✓ پریودنتیت یک بیماری التهابی شایع می باشد که سبب از دست رفتن لثه، لیگامان پریودنتال و سمنتوم می شود.

✓ احتمال وقوع پریودنتیت 50-90% می باشد.

✓ پریودنتیت دلیل اصلی از دست رفتن دندان در بزرگسالان می باشد.

تحلیل لته

- ✓ اتیولوژی های متعددی برای ایجاد تحلیل لته وجود دارد.
- ✓ احتمال وقوع تحلیل لته با افزایش سن افزایش می یابد.
- ✓ 58% از افراد بالای 30 سال حداقل 1 میلی متر تحلیل لته دارند.
- ✓ همه ی افراد بالای 50 سال درجات متفاوتی از تحلیل لته را تجربه می کنند.

درمان بیماریهای پریودنتال

✓ فاز ابتدایی درمان بیماریهای پریودنتال شامل رفع عوامل اتیولوژیک نظیر جرم و پلاک می باشد.

✓ هدف نهایی از درمان بیماریهای پریودنتال، بازسازی بافت های از دست رفته است.

➤ روش جراحی

➤ روش نوین سلول های بنیادی

-
- Treatment of gingival defect with gingival mesenchymal stem cells derived from human fetal gingival tissue in rat model.

Jing li,shi ging.2018

سلولهای بنیادی مشتق از اپیکال پاپیلا

- ✓ این سلول ها از پاپیلای اپیکالی دندانهای دائمی تکامل نیافته بدست می آیند.
- ✓ این سلول ها **قدرت بازسازی بالا، پروليفراسيون بالا و ايمونوژنيسيتی پايینی** دارند.
- ✓ این سلول ها توانایی تمایز به سلول های استئوژنیک، ادنتوژنیک، کندروسیت، نوروژنیک و آدیپوژنیک را دارد.

سلولهای بنیادی مشتق از اپیکال پاپیلا

➤ ایزولاسیون سلولهای بنیادی مشتق از اپیکال پاپیلا

➤ اختصاصی شدن سلولهای بنیادی مشتق از اپیکال پاپیلا

❖ پروليفراسيون اين سلول ها توسط فاکتور هایی نظیر $TNF\alpha, bFGF, PDGF$ افزایش پیدا می کند.

➤ تمایز

سلولهای بنیادی مشتق از اپیکال پایپلا

➤ تمایز به سلول های استئوبلاست

➤ تمایز به سلول های نوروژنیک

➤ پتانسیل درمانی سلول های بنیادی مشتق از اپیکال پایپلا

➤ بازسازی کمپلکس پالپ_دنتین

➤ مهندسی bio_root

➤ بازسازی استخوان

➤ بازسازی لیگامان پرئودنتال

➤ بازسازی نوروزنیک

➤ ایمونوترابی

از لطف و توجه شما سپاسگزارم.
