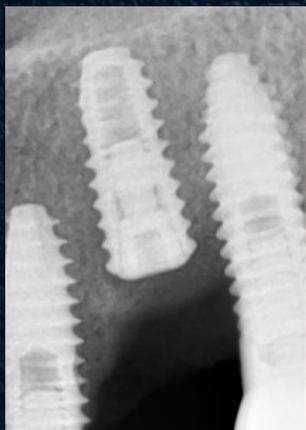




PDRN抗炎·再生齿学研究会(PARDMA)

CLINICAL DATA

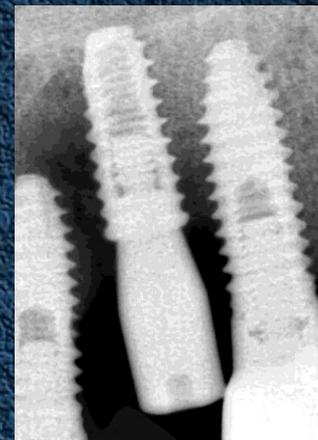
Case(YJ11)(73yrs., M., Diabetes) Yun's technique II



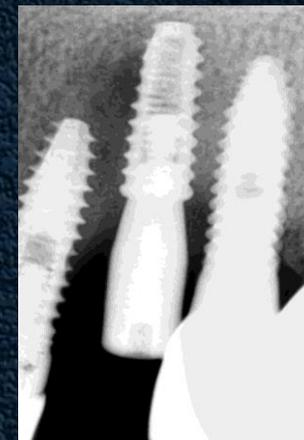
インプラント手術



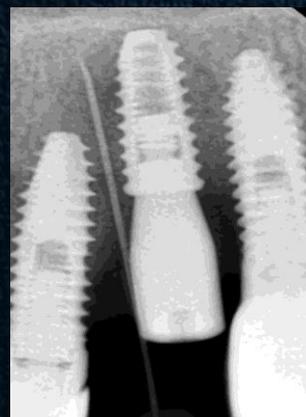
1ヶ月後
(皮弁後深いキューレット)



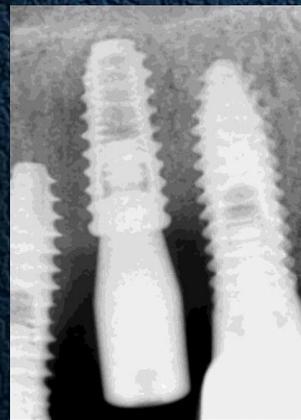
3ヶ月後



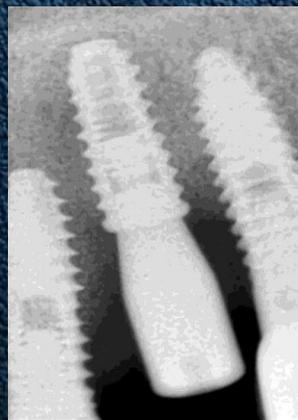
6ヶ月後
(PDRN注射1回目)



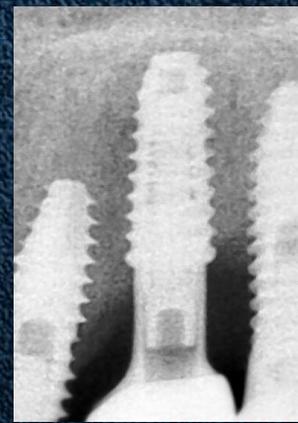
1ヶ月後
(PDRN2回目)
Quick sleeper 5



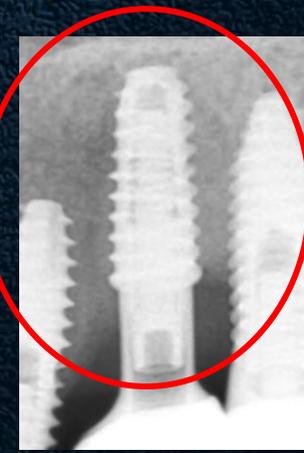
1ヶ月2週後
(PDRN3回目)



2ヶ月後
(PDRN4回目)



9週後



6ヶ月後

Case(YJI2)(69yrs., M., Gastritis) Yun's technique II



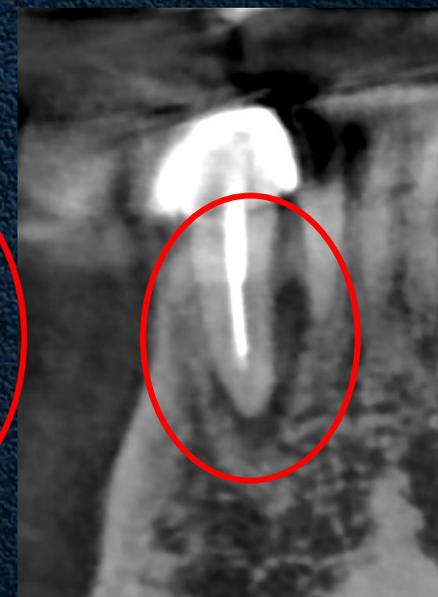
最初のテスト (PDRN1回目)
Quick sleeper 5



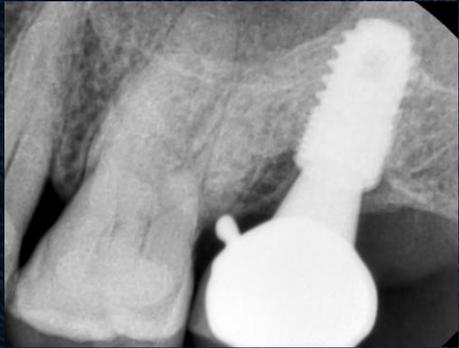
2週後
(CT exam)



4ヶ月後
(CT exam)



Case(YJI4)(49yrs., M.) Yun's technique I



2年後(骨欠如部位に深いキューレット)



キューレット2ヶ月後



キューレット6ヶ月後



PDRN注射2ヶ月後(6回目)



3ヶ月後(8回目)

Case(YJI7)(58yrs., F., Hypertension) Yun's technique I



最初テスト (PDRN注射1回目)

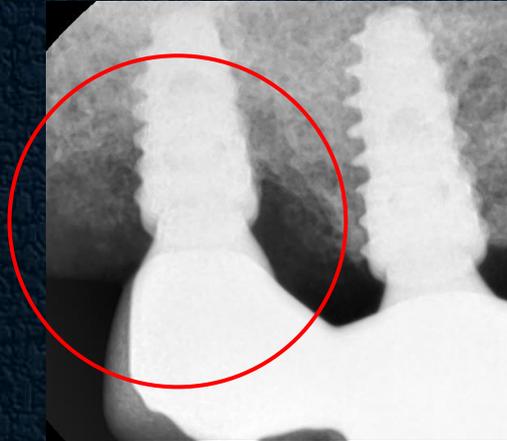


1ヶ月後(4回目)



6週後(5回目)

Case(YJI8)(65yrs, F) Yun's technique 1



PDRN注射1回目

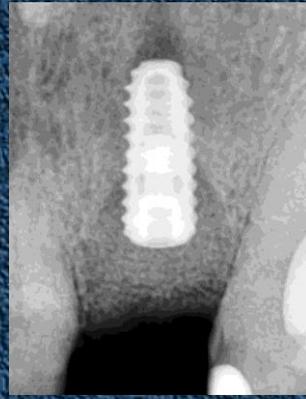


1ヶ月後(2回目)



5週後(3回目)

Case(YJI9)(63yrs, M) Yun's technique I



インプラント(骨移植)

PDRN注射2週後(1回目)

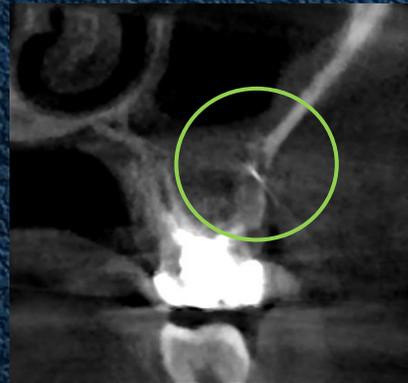


1週後(2回目)

3週後(3回目)

8週後

Case(YJ11)(18yrs, F) Yun's technique II



Quick sleeper 5で
CTガイド注射



PDRN注射2ヶ月後



PDRN注射4ヶ月後

Case(YJI14)(65yrs, M) Yun's technique I



PDRN注射1回目



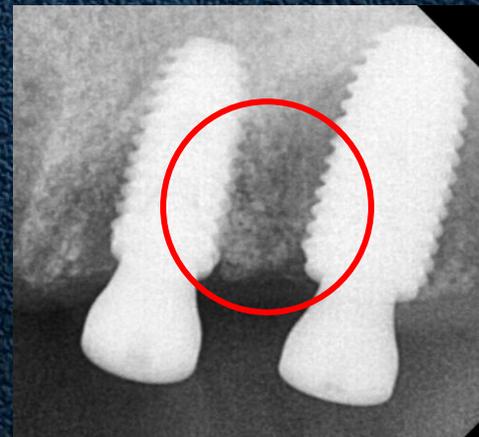
2ヶ月後



3ヶ月後



4ヶ月後



5ヶ月後

Case(YJI15)(62yrs, M) Yun's technique I



PDRN注射1回目



1ヶ月後



2ヶ月後



3ヶ月後

Case(YJI16)(65yrs, F) Yun's technique I



PDRN注射1回目



2週後



2ヶ月後

Case(KJH1)(66yrs., F., Osteoporosis)



歯茎吹き出物と歯根炎



最初テスト1週後



抽出後1週



インプラント2週後



5週後

Case(KJH3)(66yrs., F.)



2年後



PDRN注射1回目

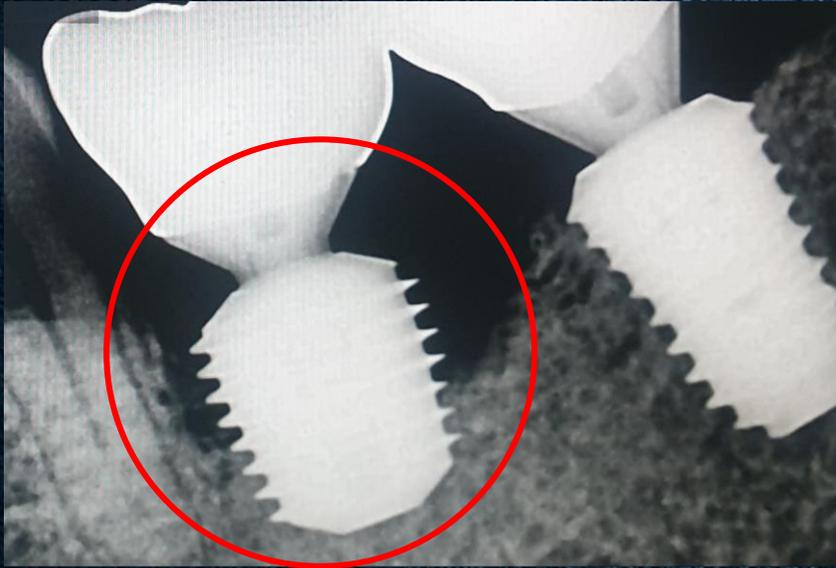


PDRN注射2週後
(PDRN2回目)

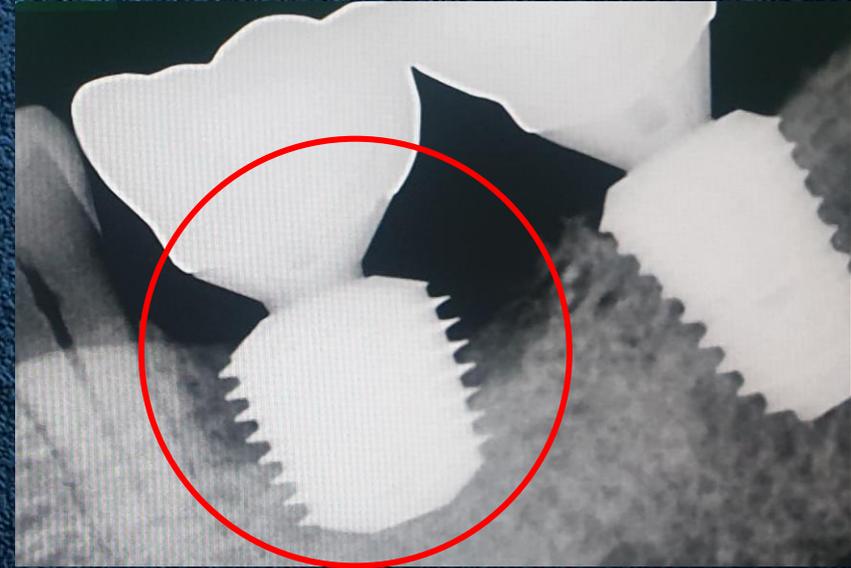


PDRN注射5週後
(PDRN4回目)

Case(NHS2)(60yrs., M.)

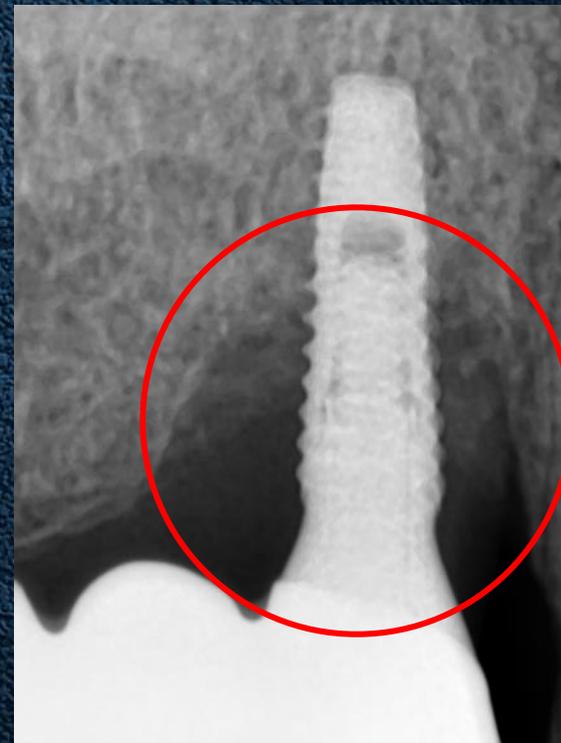
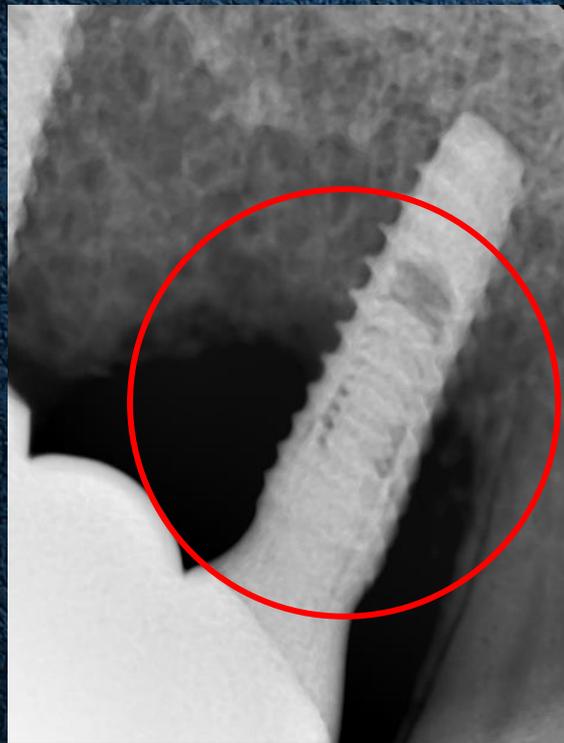


PDRN注射のみ



PDRN注射5週後

Case(YHO1)(52yrs., F.)



PDRN注射3ヶ月後

Case(KDJ1)(48yrs., F.)

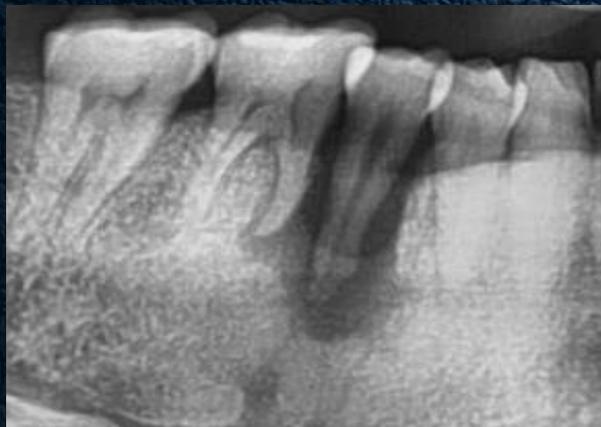


PDRN注射2ヶ月後



3ヶ月後

Case(KDJ2)(44yrs., M.)



インプラント(骨移植)+PDRN



PDRN注射1ヶ月後

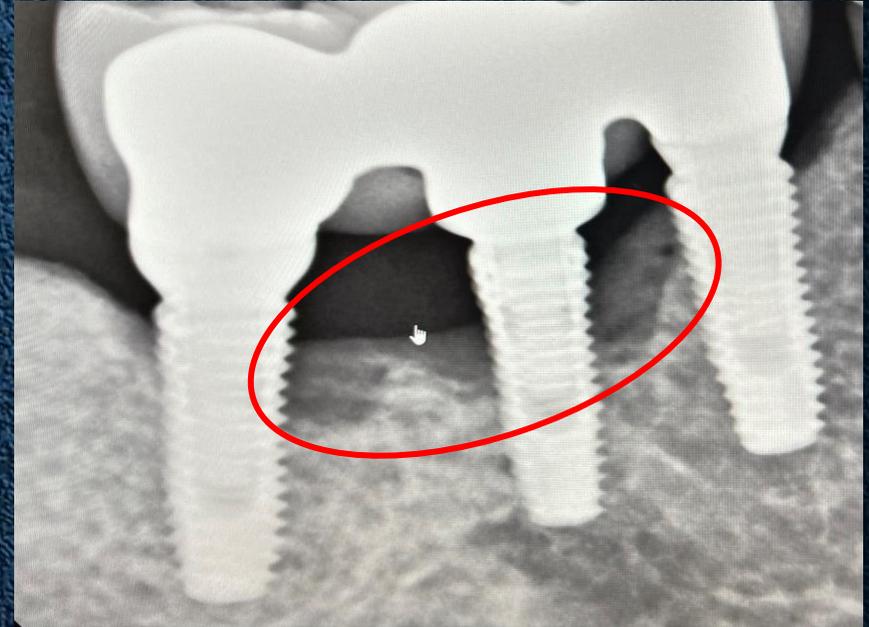
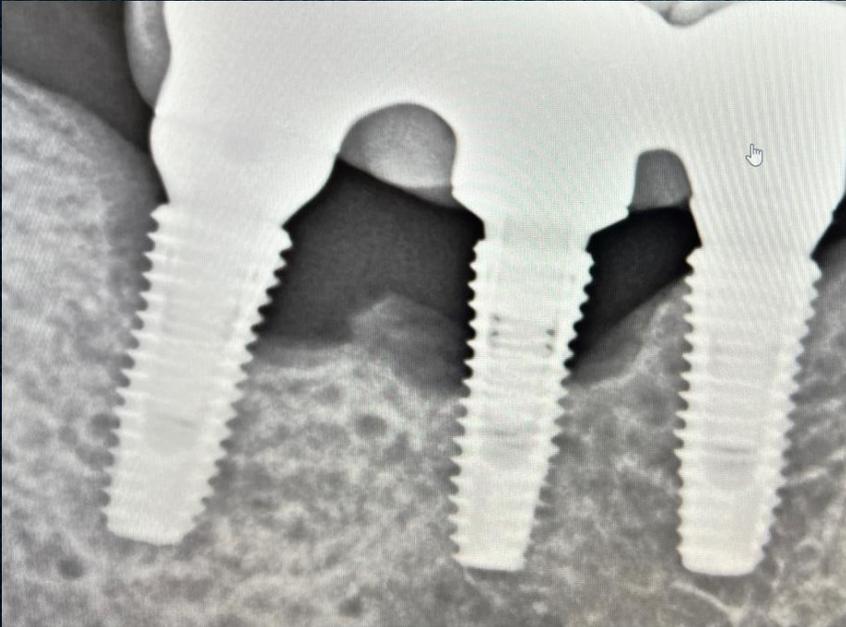


PDRN注射2ヶ月後



4ヶ月後

Case(CY11)(62yrs., M.)



PDRN注射6週後

研究結果

Pharmacological activity and clinical use of PDRN

Francesco Squadrito et al. *Front. Pharmacol.* 8:224. doi: 10.3389/fphar.2017.00224(Italy)

- PDRNはアデノシンA2A受容体に影響を与え、 salvage pathway(サルベージ経路)に利用され、**抗炎症作用と組織回復**を手伝い、他の薬物(例: アデノシン、ジピリダモール)で見られる副作用がありません。
- 向後、**薬物治療の新たな進歩**に役に立つと考えられます。

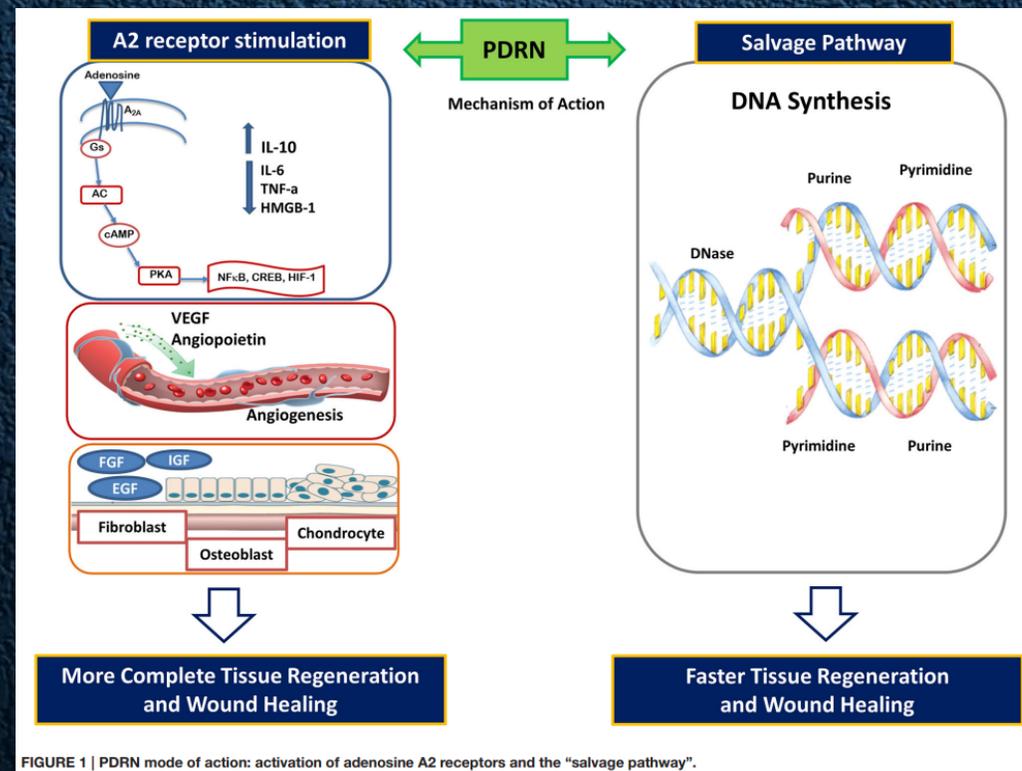
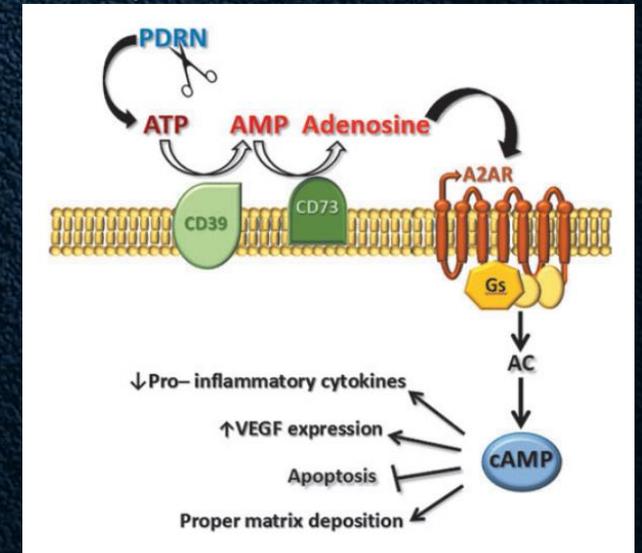
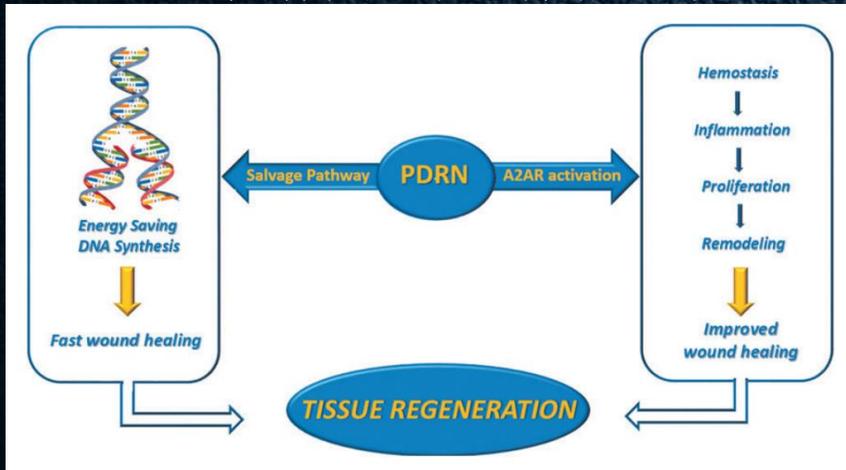


FIGURE 1 | PDRN mode of action: activation of adenosine A2 receptors and the "salvage pathway".

Polydeoxyribonucleotide Regulation of Inflammation

Maria Teresa Colangelo et al. *Adv Wound Care*(New Rochelle). October 2020; 9(10)576–589(Italy)

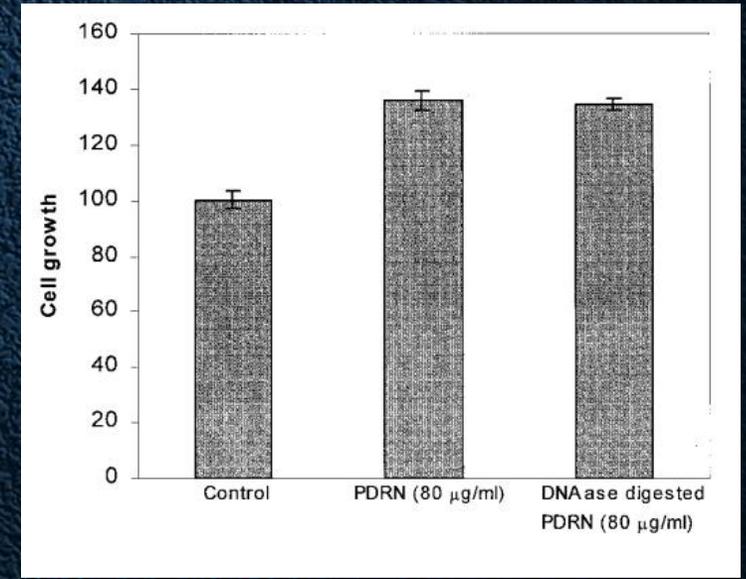
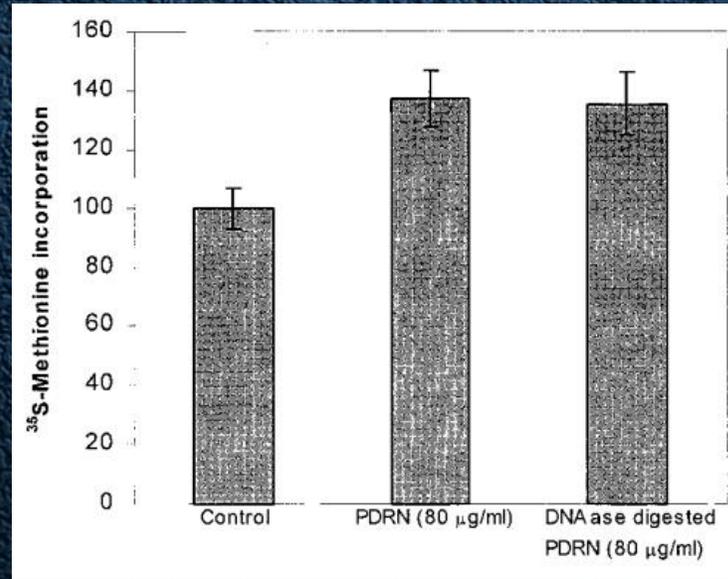
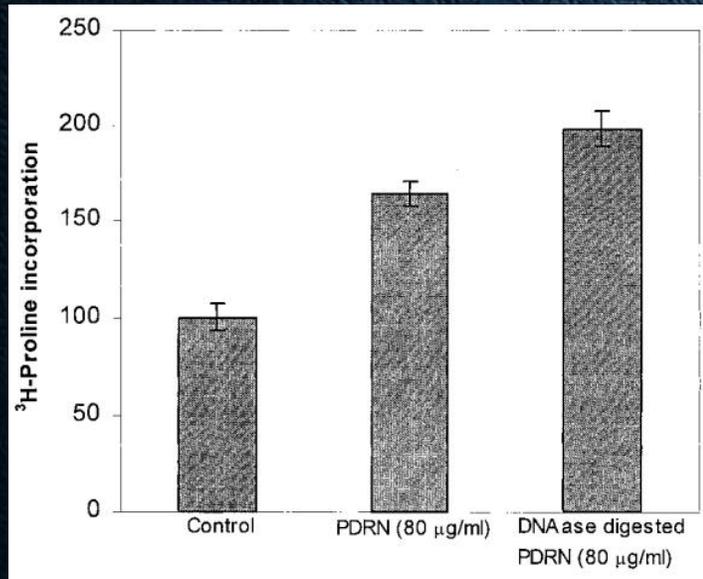
- **NSAIDs**と**Glucocorticoids**は短い間には効果がありますが、長期的には**様々な副作用**をもたらします。
- **PDRN (Polydeoxyribonucleotide)**は免疫学的に**副作用の無いHigh-quality DNA**薬物です。
- **PDRN**は**DNA形成と成長を促進**します。
- **PDRN**はアデノシン**A2A**受容体を通じてプリン作動性のシステムを刺激し**創傷治癒と血管生成を促進**します。
- また、**LPS-induced iNOS, IL-1 β , IL-6, TGF- α** のような**炎症誘発サイトカイン**を抑制します。
- **PDRN**は骨関節炎で**軟骨細胞の成長を刺激**します。
- **PDRN**は線維芽細胞で細胞毒性無しに細胞の生命力と移動を促進し動物実験で**歯周炎に肯定的効果**を見せます。



Effect of Polydeoxyribonucleotides on Human Fibroblasts in Primary Culture

P. Sini et al. Cell Biochem. Funct. 17, 107±114 (1999) (Italia)

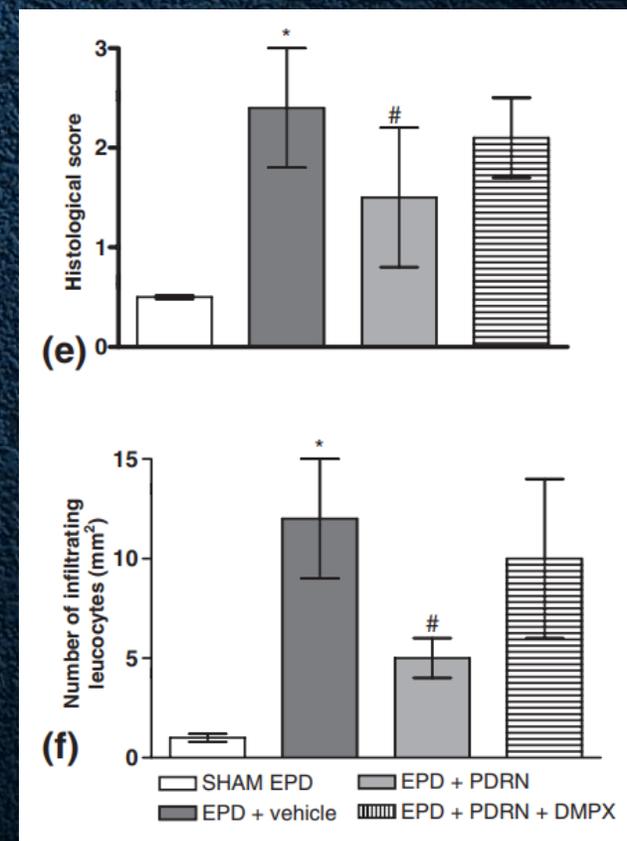
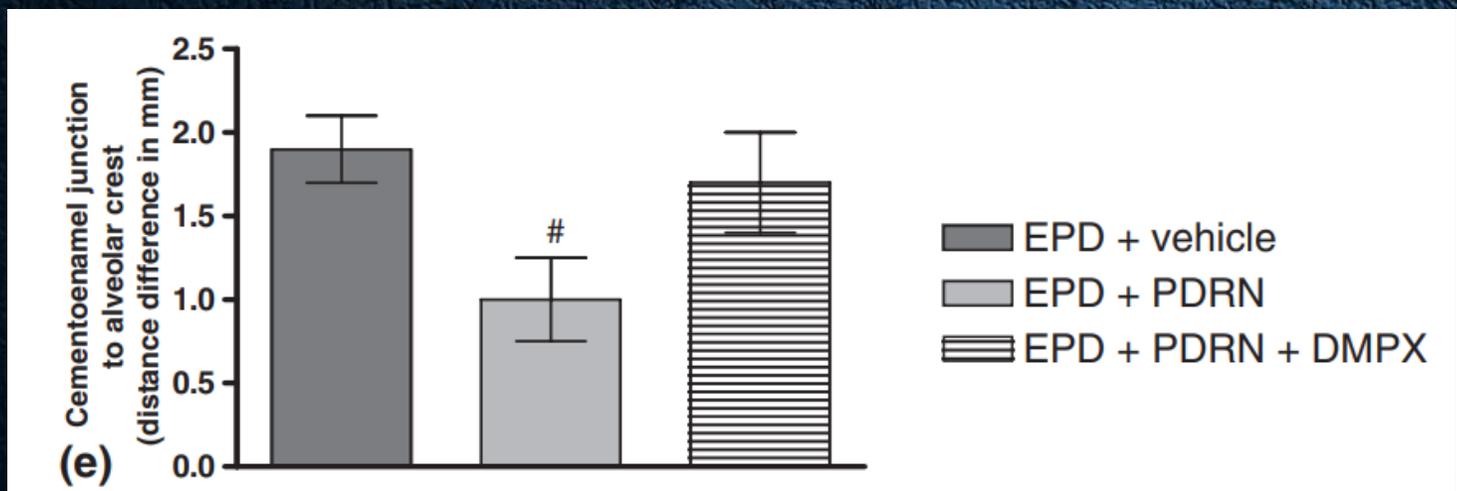
- 培養した人間の皮膚線維芽細胞の成長とタンパク質分泌に対する**PDRN**の効果を実験した結果、**PDRN**は線維芽細胞の成長を促進させて創傷治療で非常に重要なタンパク質である**フィブロネクチン**の分泌を強く刺激してタンパク質の合成と分泌を増加させます。
- **PDRN**は活性化したプロリンとメチオニンの合成を増加させて**信号伝達者**としての役割もし回収経路のためのプリンとピリミジンリングを提供します。



Adenosine receptor stimulation by polynucleotides (PDRN) reduces inflammation in experimental periodontitis

Bitto A et al. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 26–32. doi: 10.1111/jcpe.12010. (Italy)

- 動物実験でPDRNは歯頸線と歯槽頂の間の歯周炎によって増加した深さを有意義に減らして組織学的な指標を回復して炎症物質(MAPKs (p-JNK and p-ERK), pro-inflammatory cytokines (TNF- α , IL-6, HMGB-1), pro-apoptotic BAX)を減少させて炎症によるBcl-2タンパク質の減少を回復させました。
- この研究を通じてPDRNが歯周炎治療の新しい全略になれることが分かります。

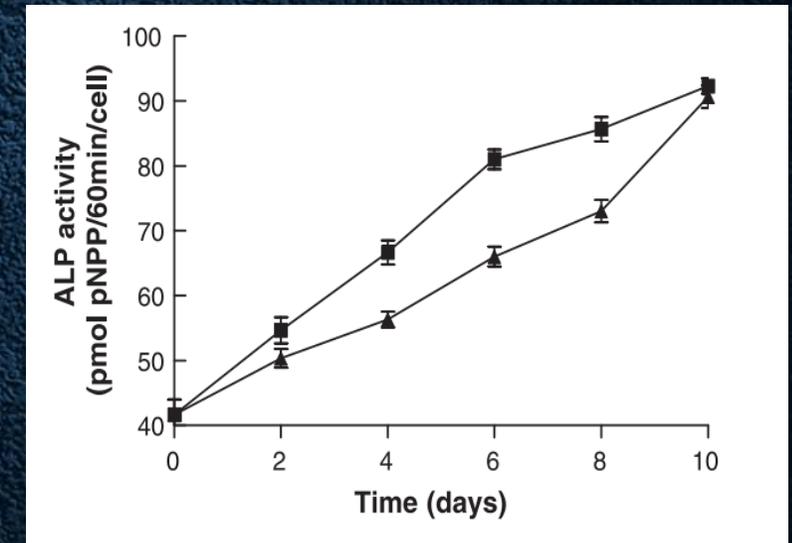
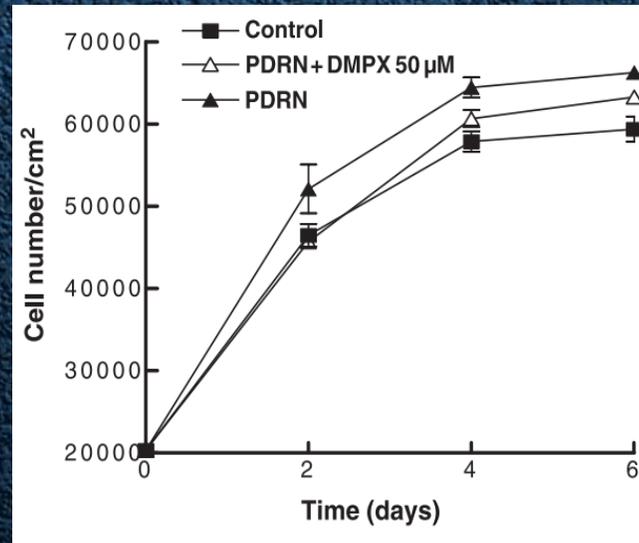
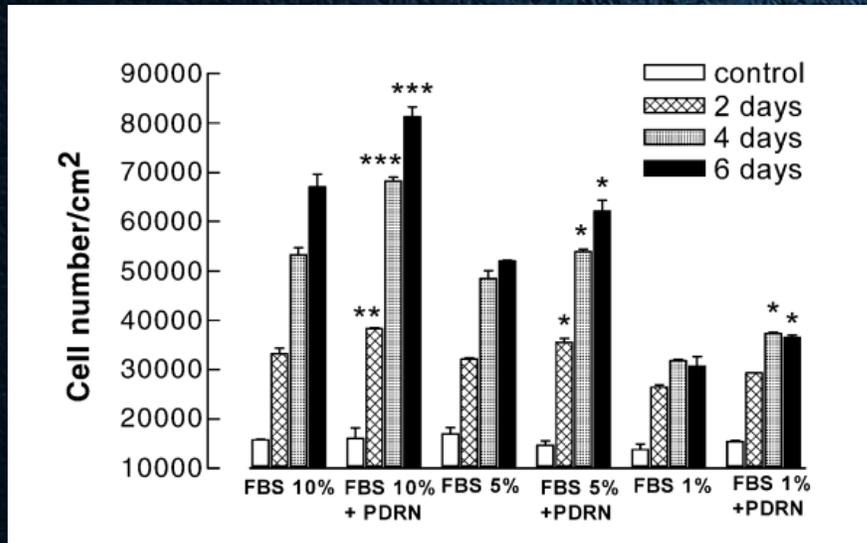


Polydeoxyribonucleotide (PDRN) promotes human osteoblast proliferation

: A new proposal for bone tissue repair

Stefano Guizzardi et al. *Life Sciences* 73 (2003) 1973 – 1983 (Italy)

- 人間の培養した造骨細胞でPDRNは **alkaline phosphatase** 活性度と細胞増殖を増加させました。
- ここから、**PDRN**が **A2** プリン受容体に反応し、**造骨細胞の成長を促進**させることがわかります。



Evaluation of bone healing capacity of xenogenic tooth bone graft material with polydeoxyribonucleotide in bone defect surrounding an implant

Ji-Young Lee et al. Oral Biology Research 2014; 38(1): 9-16(South Korea)

- 歯の骨の移植剤と異種骨それぞれを単独移植した時と歯の骨の移植剤と異種骨それぞれにPDRNを添加して移植した時を比較した動物実験から両方PDRNを添加した時の骨がよりよく形成されて新生骨の形成がもっと増加したことがわかります。

Xenogenous tooth bone graft material mixed with PDRN

Xenogenous bone graft material(BioOss) mixed with PDRN

Table 1. Bone Volume Ratio in Implant Thread

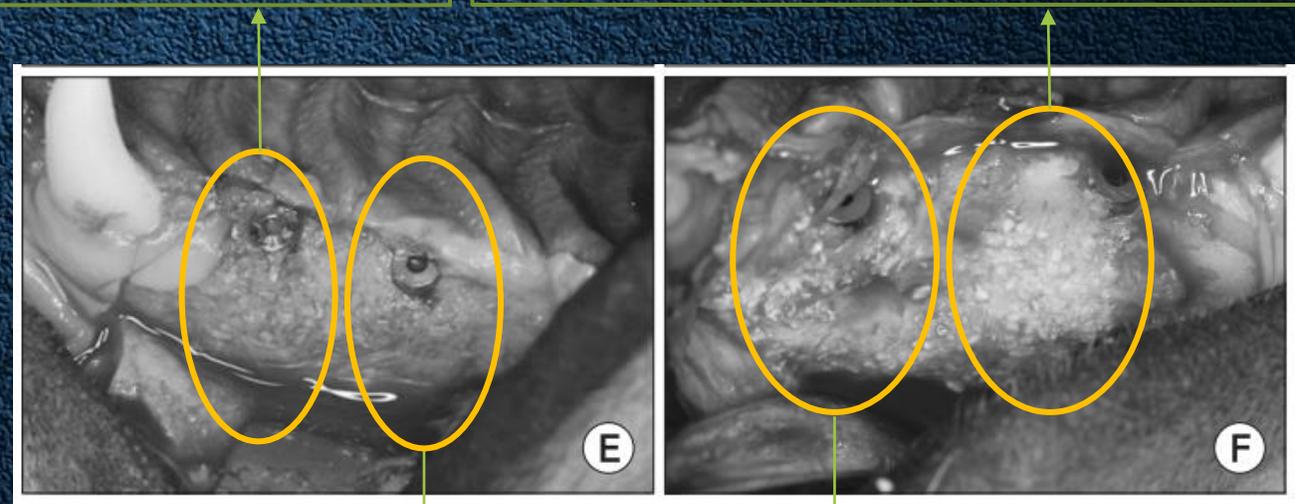
Group	Bone volume ratio (%)			Mean± standard deviation
	2 week	4 week	8 week	
1	9.966	6.102	9.297	8.455±2.064
2	2.979	12.089	55.879	<u>23.649±28.281</u>
3	17.130	13.505	2.540	11.058±7.596
4	13.090	18.135	55.372	<u>28.866±23.093</u>

Width: 0.4 mm, length: 3.3 mm.

Table 2. Bone Volume Ratio around Implant

Group	Bone volume ratio (%)			Mean± standard deviation
	2 week	4 week	8 week	
1	20.394	2.080	15.643	12.706±9.500
2	22.182	11.302	43.151	<u>25.545±16.188</u>
3	27.807	34.199	0.773	20.926±17.743
4	16.896	22.202	14.636	<u>17.911±3.883</u>

Width: 1.5 mm, length: 3.3 mm.



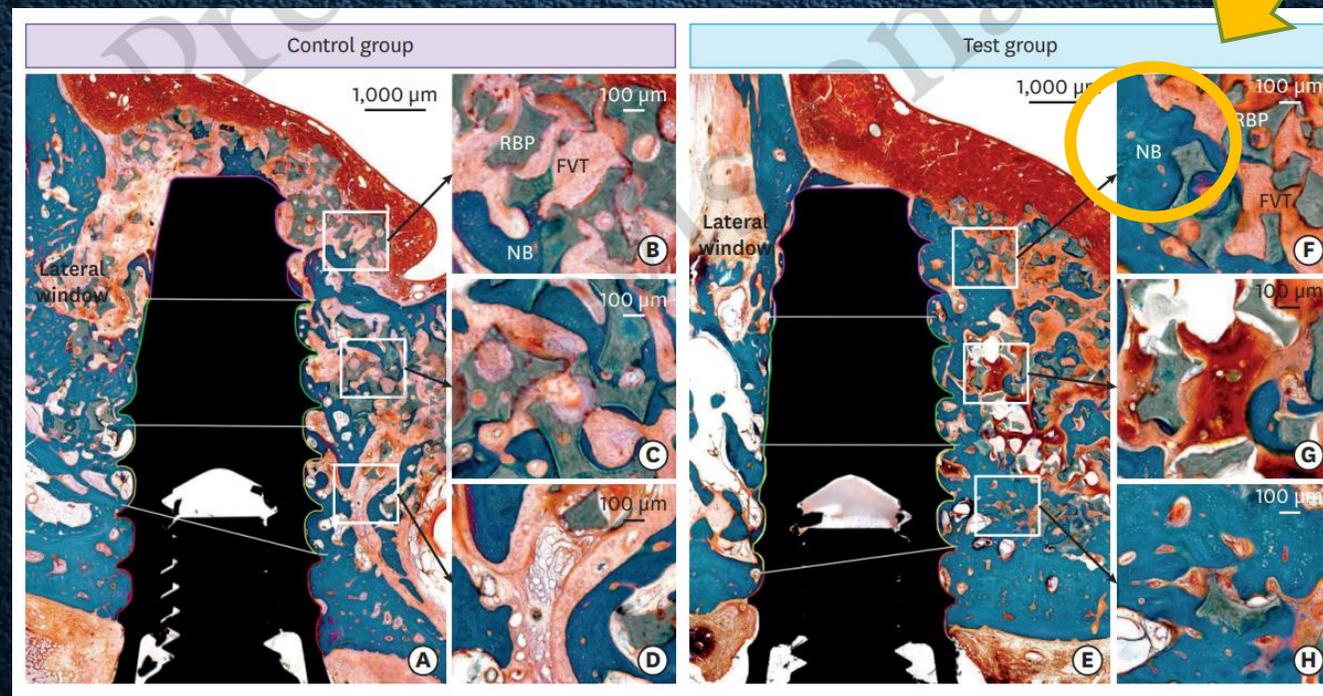
Xenogenous tooth bone graft material only

Xenogenous bone graft material(BioOss) only

The impact of polydeoxyribonucleotide on early bone formation in lateral window sinus floor elevation with simultaneous implant placement

Dongseob Lee et al. J Periodontal Implant Sci. 2022 Oct;52(5):e36(South Korea)

- 動物実験で**PDRN**を入れなかった人工骨と**PDRN**を入れた人工骨を上顎洞挙上術に施行して組織学的違いを比較した研究で**PDRN**を入れた人工骨を異直した時、**新生骨の形成とインプラント/骨接触**がよち高く現れました。



Polydeoxyribonucleotide, as a Novel Approach for the Management of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw : A Preliminary Observational Study

Junho Jung et al. J Korean Dent Sci. 2018;11(2):57-61

- 薬物関連顎骨壊死患者に**PDRN**を注入した場合、時間が経ち、症状と傷が好転されて再発されませんでした。
- 従って、薬物関連顎骨壊死患者にとって**PDRN**は非常に有用な治療法となれます。

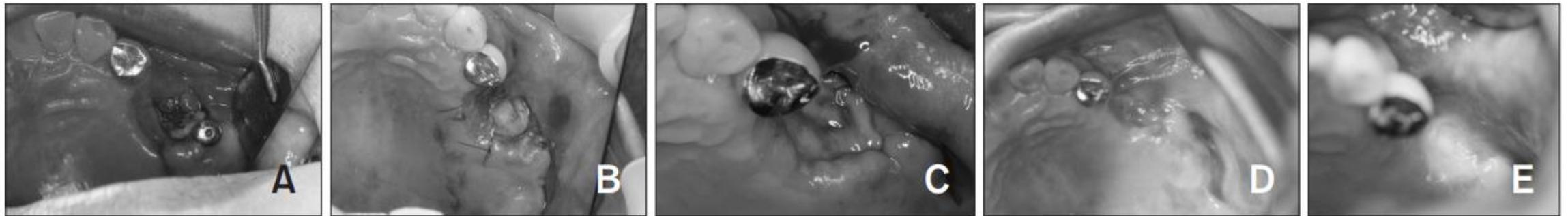


Fig. 1. Clinical photographs showing surgical wounds. (A) Preoperative photograph. (B) Immediate postoperative. (C) Ten days postoperative. (D) One-month postoperative. (E) Six months postoperative.

Effects of topical polydeoxyribonucleotide on radiation-induced oral mucositis

Anna M. Podlesko et al. Technical Innovations & Patient Support in Radiation Oncology 7 (2018) 17–19 (Italy)

- 口腔粘膜炎は**抗がん治療後**よくみれる副作用の一つです。
- 三人の患者に一ヶ月の間**PDRN**が含まれた口腔スプレーで治療した時**2–3**日後からじ症状が軽減されて一週後には急激に減りました。
- **PDRN**のメカニズムで判断すると**PDRN**は**炎症緩和と再生治療目的**で非常に**有用だ**と考えられます。



Fig. 1. Patient 1 before PDRN treatment: Confluent Grade 3 oral mucositis in the 3rd week of RT and CT.



Fig. 2. Patient 1 during PDRN treatment: Grade 1 mucositis a few days after the end of RT.

Treatment for Acute Stage Complex Regional Pain Syndrome Type II with Polydeoxyribonucleotide Injection

Kun Soo Jang, M.D., Hyeun Sung Kim, M.D., Ph.D.
Department of Neurosurgery, SunHan Hospital, Gwangju, Korea

- **CRPS(Complex regional pain syndrome)類型II**は神経損傷後現れて症状がひどいこともありますが、交換神経の損傷程度によって症状が多様ですが、現在までは満足できる治療法がありません。
- 今回の例証は**L5左側横突起骨折とS2骨折**を持った女性の患者に左下下腿部に**CRPS type II**症状が発生して一ヶ月の間絶対寝台安定、薬物治療また数多い神経遮断を含む治療試図にも関わらず痛みが続いたケースです。
- PDRNの抗炎症効果を知っているため結局左側第五腰椎横突起骨折部位にPDRN(Polydeoxyribonucleotide)を注入を試しましたが、治療を受けて一日で彼女の症状はほぼなくなって三日後退院しました。
- 治療は多学際的接近を基にして**PDRNはCRPS類型IIの急性炎症段階治療のためのオプション**になれます。



Fig. 3. Two needles are inserted at the fracture site. After puncture of the intertransverse ligament, polydeoxyribonucleotide solution is injected along the course of lumbosacral plexus.



Fig. 2. The patient exhibits skin flushing on the left lower leg. This sign is a hallmark of disturbed sympathetic nerve activity.

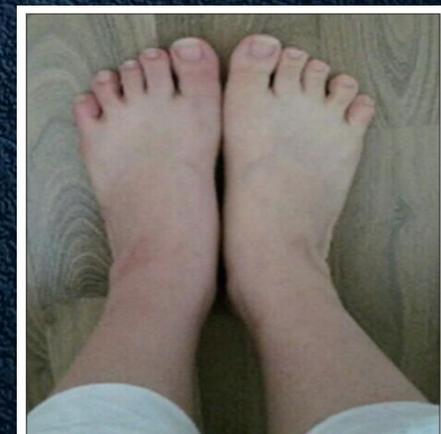


Fig. 4. The flushing of the skin of the left lower leg is markedly reduced one day after polydeoxyribonucleotide injection, the color difference between the two lower legs negligible.

Effectiveness of Polydeoxyribonucleotide (PDRN) Material on Murine Subcutaneous Laceration Wounds

Jae-Yoon Kim, M.D., et al. *J of the Korean Society of Emergency Medicine*. 2013 August Volume 24, Number 4(South Korea)

- ネズミの熱傷に対する**PDRN**の効果について**グループ I(一般的な縫合また消毒)**と**グループ II(縫合後PDRN投与)**の比較実験研究肉眼的な傷回復所見と組織学的な所見両方とも縫合後**PDRN投与グループ**で**優れた結果**を見せました。
- グループII**で**再上皮化**と**肉芽組織**、そして**血管内皮成長因子**が**グループI**より著しく高くみられました。
- 従って、傷を縫合する時**PDRN**を投与することは縫合部位の回復に**非常に良い治療選択**になれます。

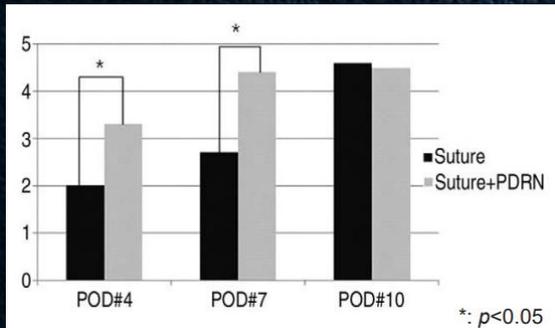
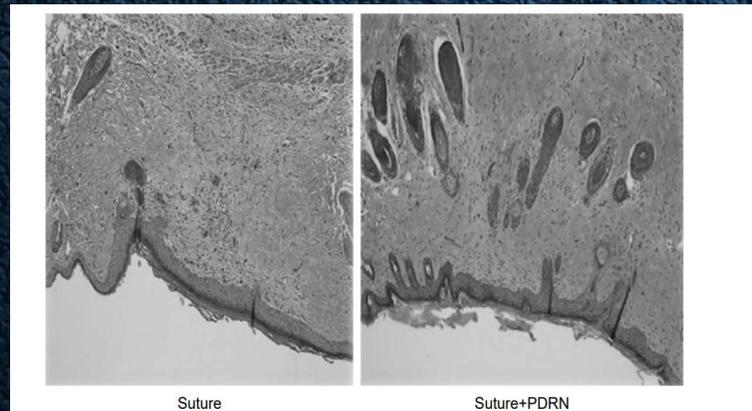


Fig. 2. The mean results of gross finding (5-Likert scale). The mean gross findings of wound in PDRN group are significantly higher than suture groups on post-operative day 4 and 7 ($p < 0.05$).



Representative Histological findings of the wound after 10 days (Hematoxylin and eosin stain, $\times 100$). In Suture+PDRN group (Right), re-epithelization and granulation tissue formation were better than Suture group (Left).

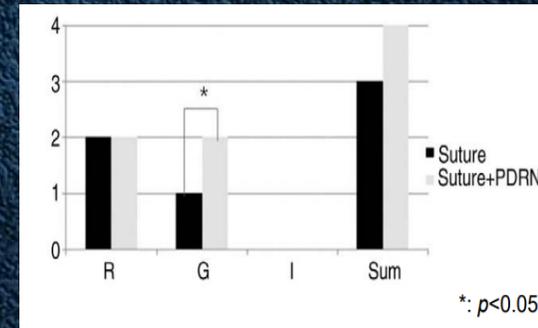


Fig. 4. Mean of wound-healing Grade. Re-epithelization (R) and Inflammation (I) were not different but, In Suture+PDRN group, more granulation tissue formation (G) was noted than Suture group ($p < 0.05$).

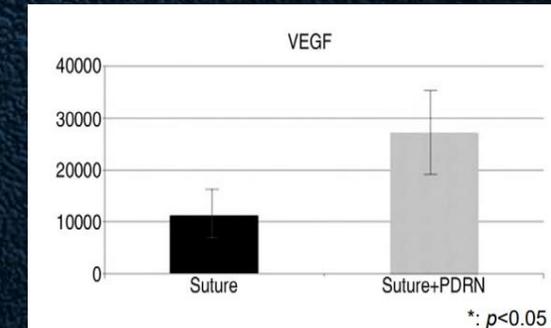


Fig. 6. The quantitative analysis of VEGF expression. The expression of VEGF in Suture+PDRN group was significantly increased compared to the Suture group ($p < 0.05$).

Human periapical granulation tissue contains osteogenic cells

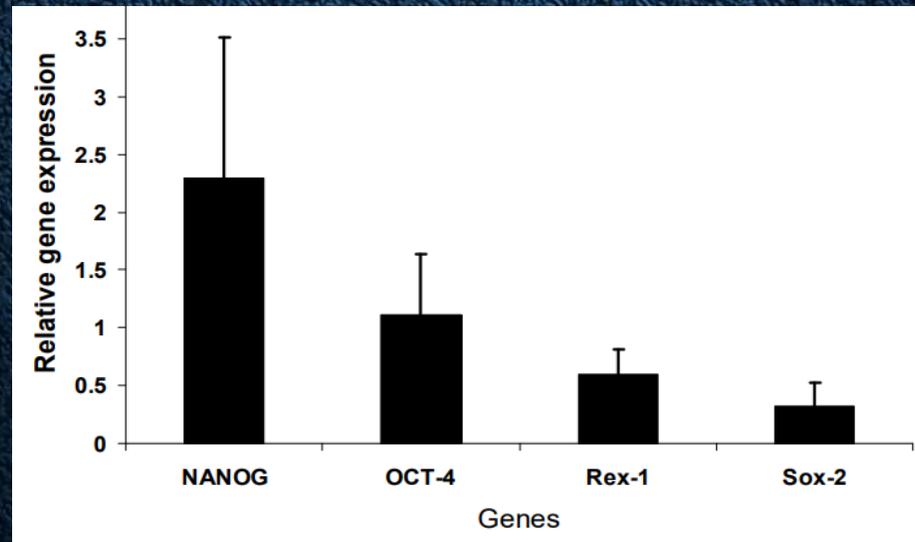
Hidefumi Maeda, et al. *Cell Tissue Res* (2004) 315:203–208. (Japan)

- 歯根端炎症によって発生した骨損傷は通常的に歯内療法によって回復されます。しかし歯内療法後歯根端部位の骨回復に対するメカニズムは明確ではありません。
- 今回の研究の目的は人間の歯根端肉芽組織にある線維芽細胞が生体外で石灰化した基質を生成できるか評価することです。
- 三人の患者から得た人間の線維芽細胞(HFC)にbeta-glycerophosphate (b-GP)とascorbic acid (AA)を添加して培養した後、human runt-related transcription factor-2 (Runx2), osterix (Osx), osteopontin (Opn), osteocalcin (Ocn) mRNA, alkaline phosphatase (ALPase)の発現とvon Kossa stainingを利用して石灰化程度を検査しました。
- 検査結果、Runx2, Osx, Opn and Ocn mRNA, ALPase 発現と石灰化した基質を発見できました。
- 結論的にこの研究を通じて炎症性歯根端肉芽組織は成熟な骨芽細胞やセメント芽細胞に分化されるかされる可能性をもっている骨形成細胞を含んで、このような細胞が歯内療法後の骨形成に寄与することすることがわかります。

Infected periodontal granulation tissue contains cells expressing embryonic stem cell markers

Valerie Ronay, et al. Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin. 2013; 123(1):12-6. (Switzerland)

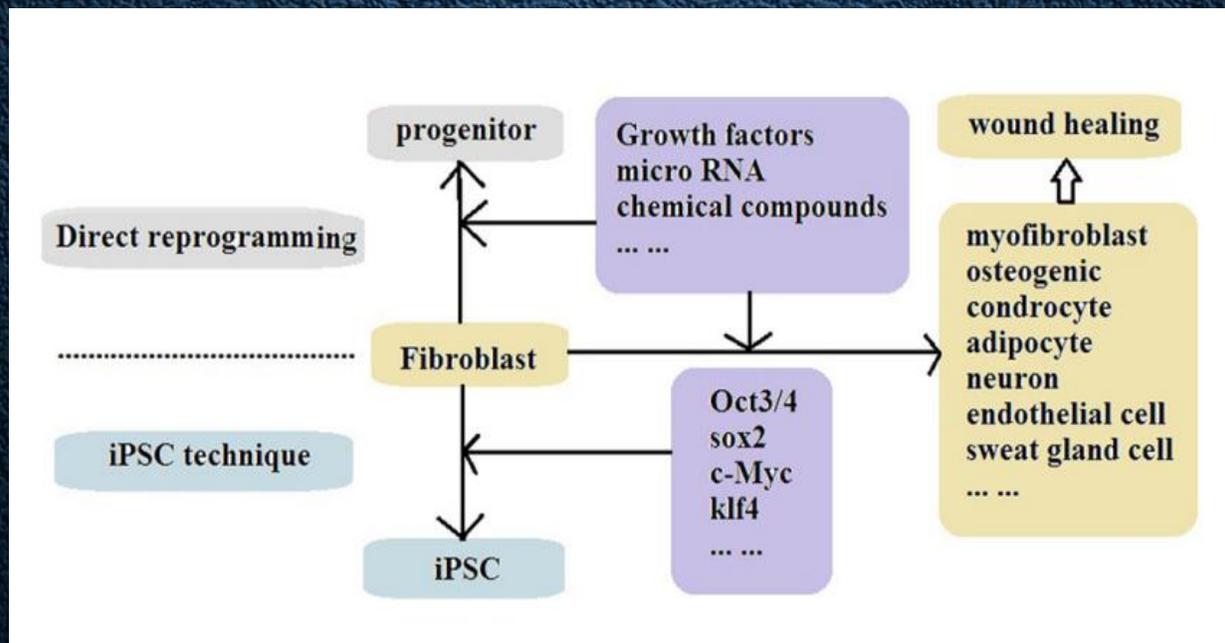
- 通常的な歯周手術で炎症除去は感染を除去して治癒環境を作りますが、歯周再生を手伝う前駆細胞も除去できました。
- 今回の研究の目的は歯周肉芽組織の中に胚芽幹細胞があるかを調べることです。
- 四人の患者に炎症性肉芽組織を採取した後PCR検査をして1型コラーゲンと胚芽幹細胞マーカーを検査しました。
- 検査結果で1型コラーゲンが強く現れますが、これは肉芽組織の中に肝葉細胞や線維芽細胞があることを見せて胚芽幹細胞マーカーも現れますが、その中ではNanogが一番多く現れてOct4, Rex-1, Sox2順で現れます。
- 今回の研究では炎症性肉芽組織の中に胚芽幹細胞が存在することをみせて、向後歯周組織の傷部位を治癒して再生することに多様な治療計画を考える必要があることがわかります。



Direct cellular reprogramming and transdifferentiation of fibroblasts on wound healing—Fantasy or reality?

Juan Du, et al. *Chronic Dis Transl Med.* 2023;1–9.(China)

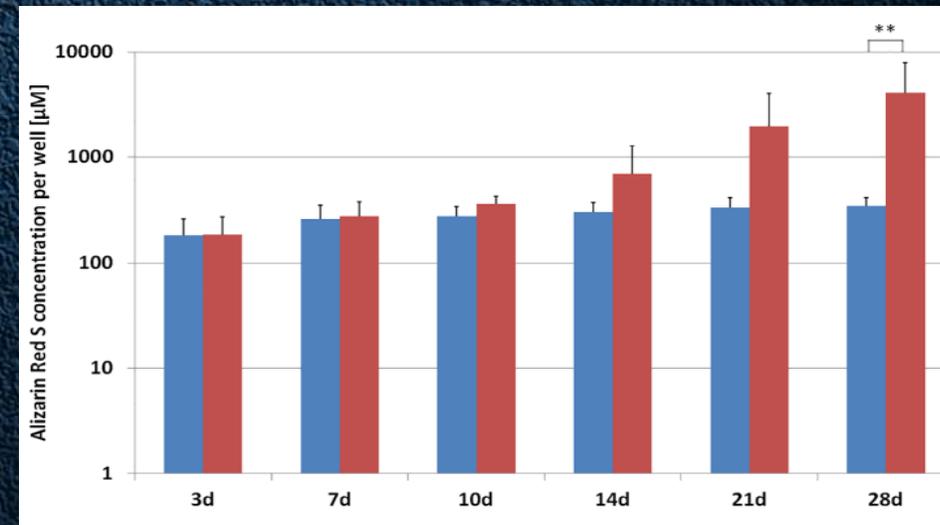
- 最初の誘導幹細胞(iPSCs, induced Pluripotent Stem Cells)は2006年にYamanakaによってネズミの線維芽細胞で初めてリプログラムされました。
- 線維芽細胞は誘導幹細胞の生成のため最も多く利用されて筋繊維芽細胞、骨化細胞、軟骨細胞、神経細胞、血管細胞、心臓細胞、肝細胞、脂肪細胞、膵臓β細胞のような多様な種類の細胞に直接的な分化が可能です。
- 直接的な細胞リプログラミングは時間と費用的な側面で誘導幹細胞より有利で、色々な種類の細胞を早く分化させることにいい提案になれます。
- 線維芽細胞は色々な種類の細胞分化のための可能性が多い幹細胞として再生医学と傷治療において非常に重要な生物学的な価値を持ちます。



Evaluation of stemness properties of cells derived from granulation tissue of peri-implantitis lesions

Evangelia Gousopoulou, et al. Clin Exp Dent Res. 2021;7:739–753.(Germany)

- 歯周ポケットの深さが6mm以上で刺激時出血があり放射線上的炎症が確認される健康な被験者四人のインプラント周囲炎の肉芽組織で**PIMSC(peri-implantitis derived mesenchymal stromal cells)**を培養しました。
- この培養体で **flow cytometry** を利用して幹細胞の因子を分析した時**Embryonic (SSEA4, NANOG, SOX2, OCT4A)**, **Mesenchymal (CD90, CD73, CD105, CD146, STRO1)**, **Hematopoietic (CD34, CD45)**幹細胞因子が高く現れました。
- また、**neurogenic, angiogenic, osteogenic**分化を誘導するための媒体を通じて培養後**quantitative RT-PCR**を利用して分析した結果、**Neurogenic (NEFL, NCAM1, TUBB3, ENO2)**, **Angiogenic (VEGFR1, VEGFR2, PECAM1)**, **Osteogenic (ALPL, BGLAP, BMP2, RUNX2)**遺伝子発現因子を確認できて**Alizarin Red S**方法を利用して**骨化可能性**も確認できました。
- これはインプラント周囲炎の肉芽組織に**neurons, endothelial cells, osteoblast-like cells**に分化できる**高い可能性と高い骨化可能性**があることをみせます。
- **未分化肝葉細胞と局所的炎症環境との相互関係**は考えるべきですが、インプラント周囲炎の再生治療で**肉芽組織の維持**は再神経分化、再血管分化、再骨化分化に非常に有利で**インプラント周囲炎の再生治療に非常に重要**です。



Evaluation of stemness properties of cells derived from granulation tissue of peri-implantitis lesions

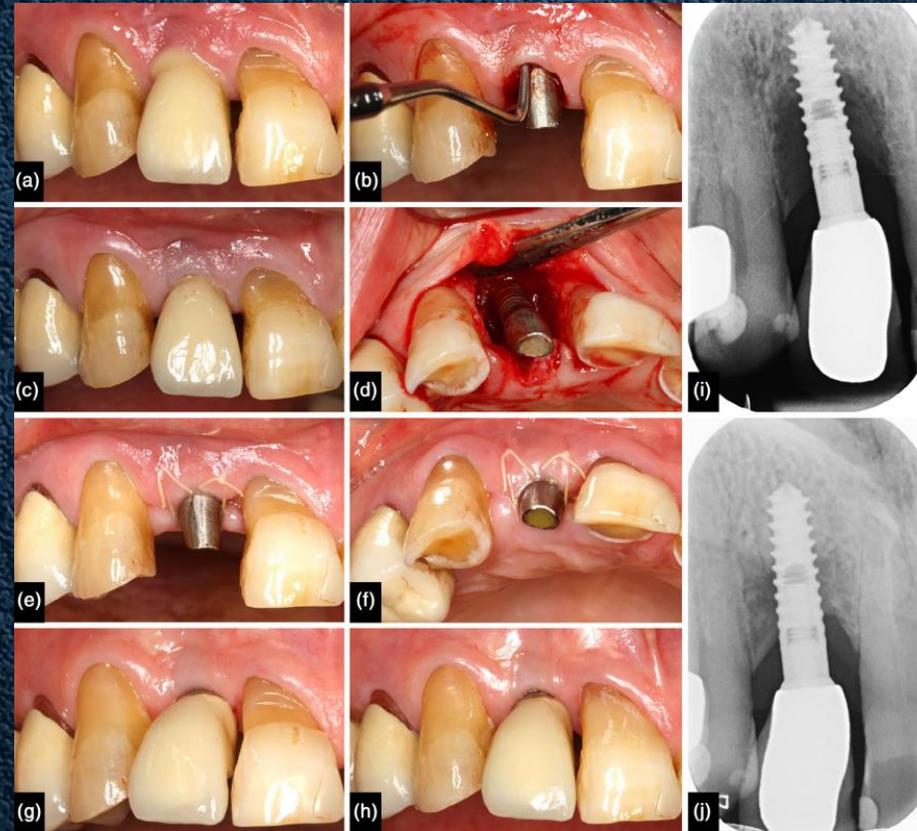
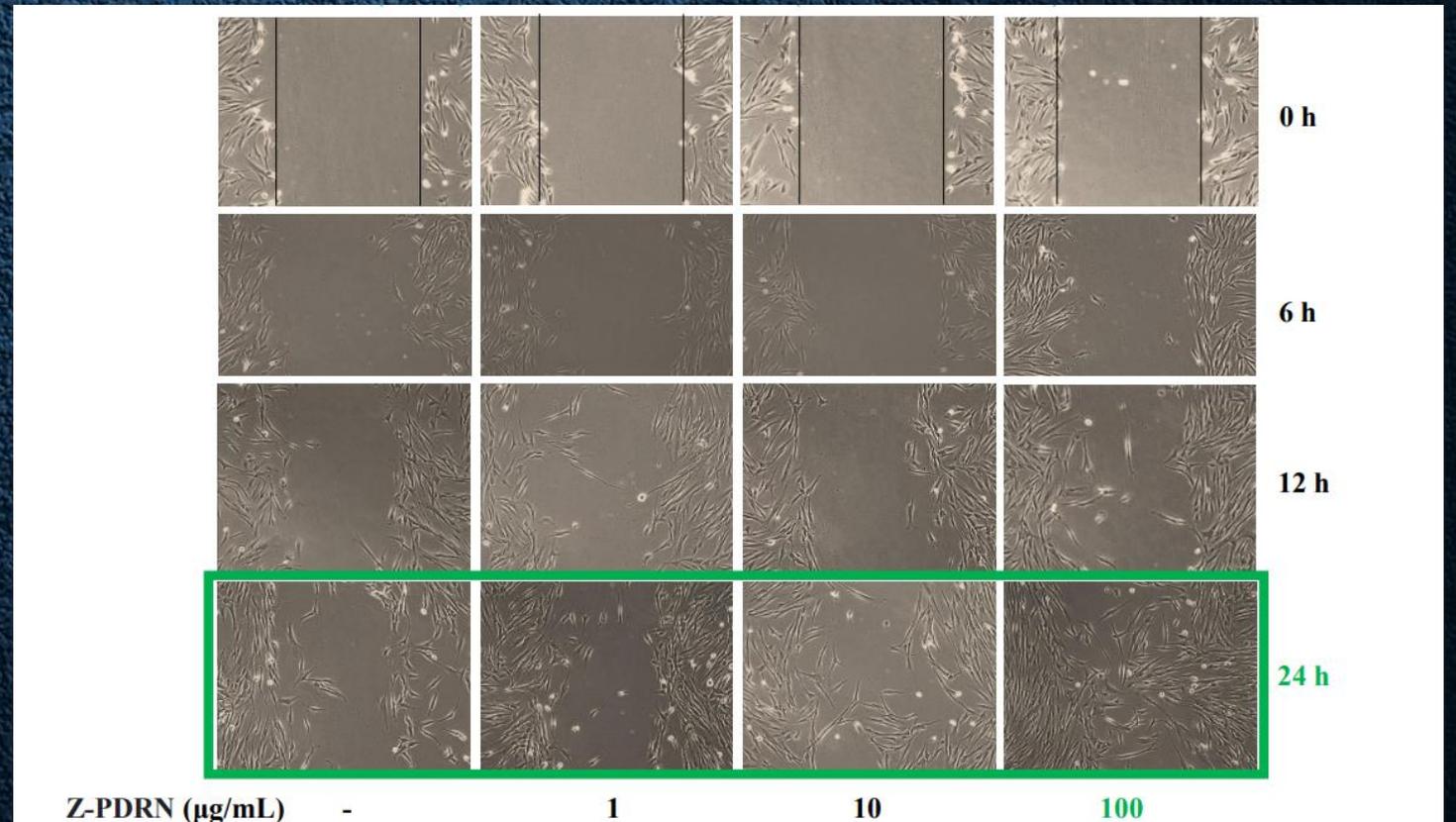
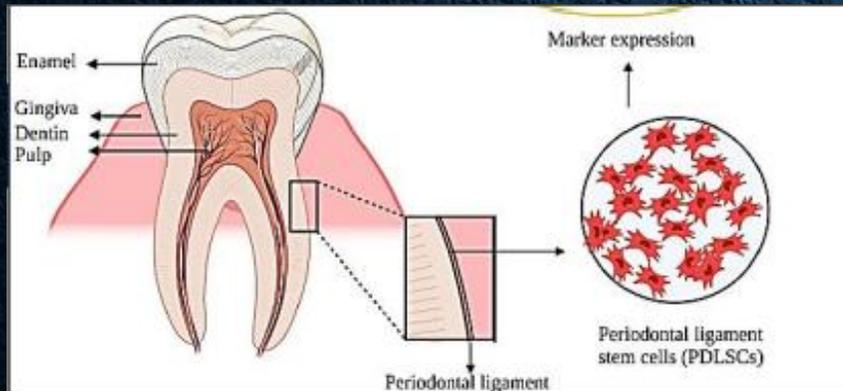


FIGURE 1 Non-surgical and surgical treatment of peri-implantitis. (a) Purulent peri-implantitis lesion at implant regio 12. (b) Clinical view after removal of the cemented crown. Note the increased probing pocket depth at the buccal aspect of the implant. (c) Clinical situation 2 weeks after non-surgical treatment using an air-polishing device. Note the resolution of inflammation signs. (d) After mobilization of the mucoperiosteal flap, a circumferential infrabony defect was detected. The surgical treatment included decontamination of the implant surface and application of enamel matrix derivatives. (e and f) Apart from a minor soft tissue dehiscence at the mesial papilla, an uneventful wound healing was observed 1 week after surgery. (g and h) Bland mucosal conditions 1 and 2 years after surgery without formation of mucosal recession. (i and j) A pronounced infrabony component was present on the baseline X-ray. A significant bone fill was achieved 2 years after surgery

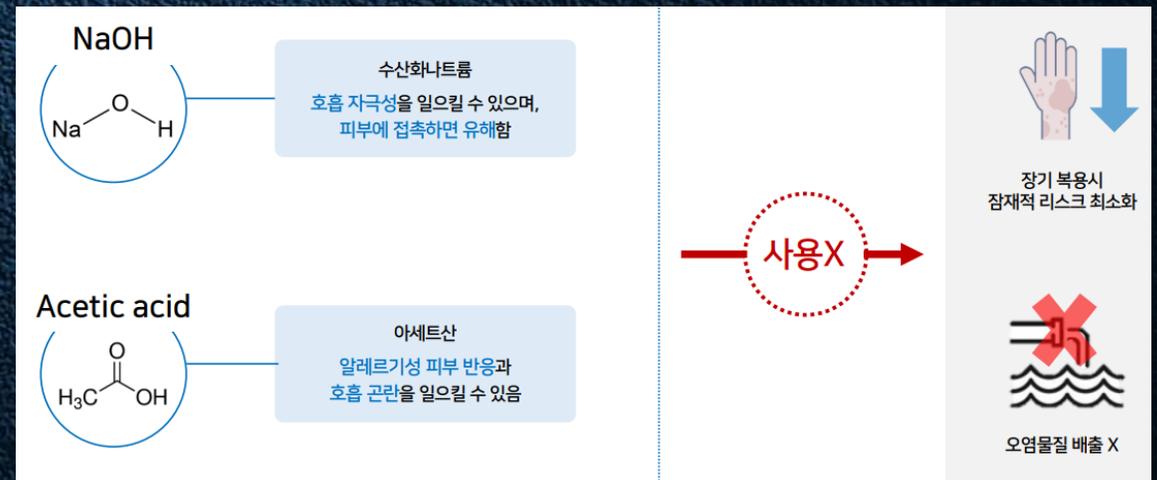
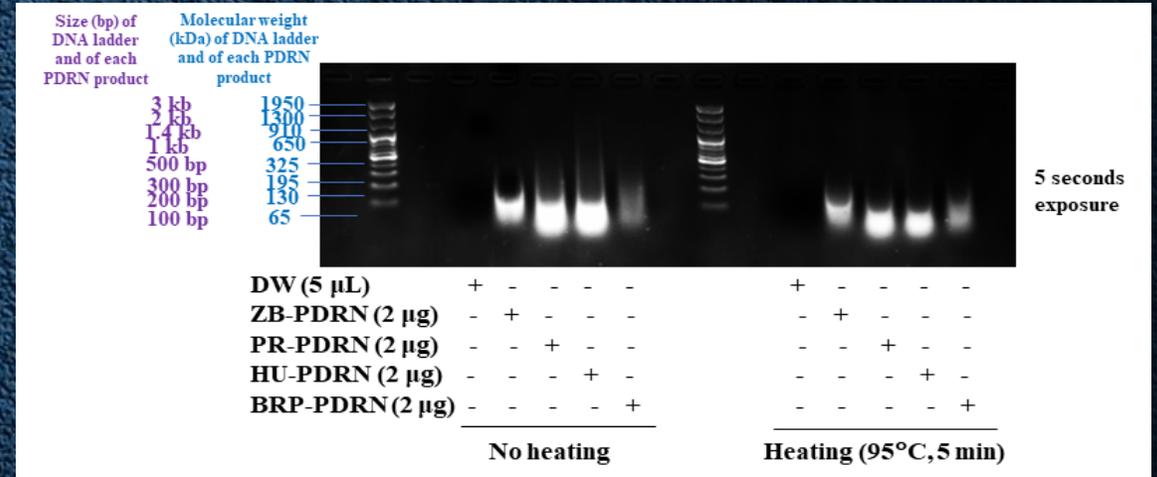
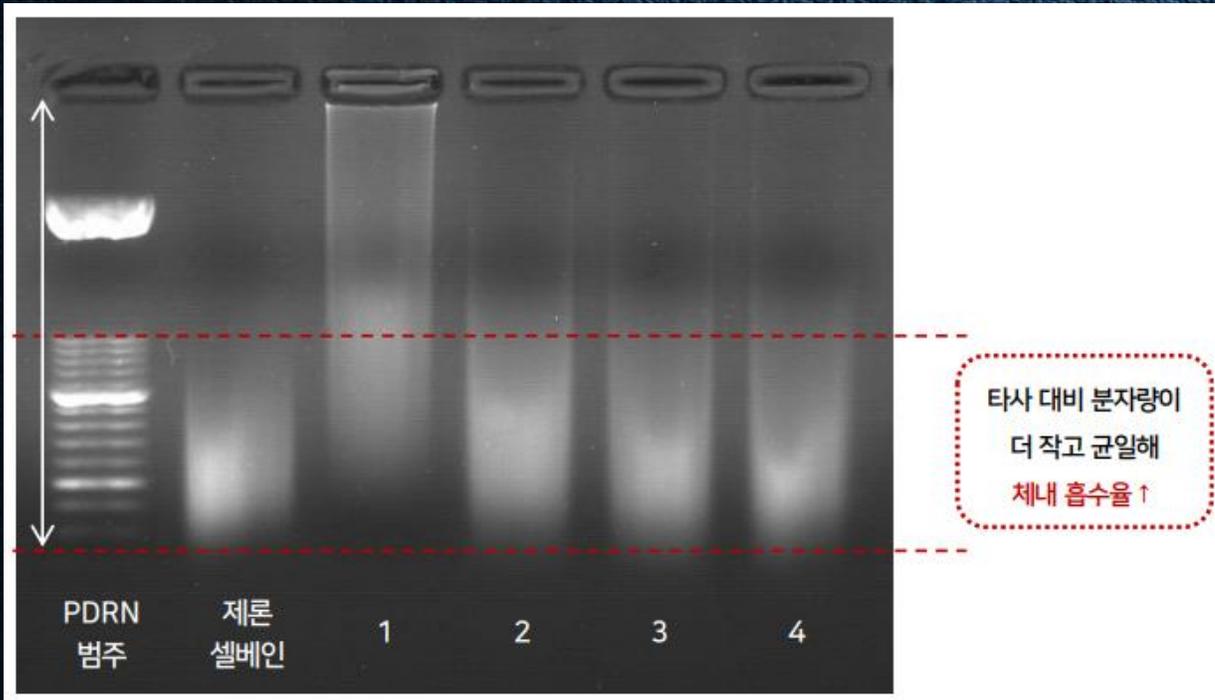
ゼロンセルヴェインPDRNの人歯周靱帯幹細胞再生(傷治癒、移動)増強効果確認

- 人の歯周靱帯にwound scratchを誘発した後ゼロンセルヴェインPDRNを濃度また時間を違えて投与後それぞれの歯周靱帯幹細胞(Human periodontal ligament stem cells, PDLSCs) wound closure (cell migration増加)効果を分析しました。
- ゼロンセルヴェインPDRNを100 µg/ml濃度で24時間投与時強いwound closure(cell migration増加)効果を確認しました。



Z-PDRN(셀루ージェ인)

- (주)제로셀루ージェ인 자사의 **독립적특許** (鮭精液DNA最適化抽出工法また生産/製造施設)을利用
- Z-PDRN의構成DNA切片が**80~500 bp**で小さく一定的大きさ維持
- 타사他社製品に比べて**熱**に対する安定性確保
- 化学成分を使わない**物理的工程技法**
- 同一原料对比生産収率**3倍以上**(工場増築費用¼水準)



進行中の研究

- 人体の上顎洞挙上術を伴うインプラント手術で人工骨形成に関するセルヴェイン効果研究
- Z-PDRNの人歯齦細胞内developmental endothelial locus-1(DEL-1)発現増加効果評価
- 正常細胞に比べて口腔がん細胞でA2AR(下位信号伝達因子)発現(活性)増加確認またPDRNの口腔がん細胞内A2AR(下位信号伝達因子)発現(活性)減少効果評価
- PDRNの骨壊死(BRONJ)抑制(改善)効果評価
- PDRNの筋肉細胞再生効果評価
- 唾液腺上皮細胞でA2AR発現確認またZ-PDRNの唾液腺上皮細胞でA2AR発現調節効果評価

色々な検証された研究によるとPDRNは線維芽細胞、軟骨細胞、造骨細胞生成を促進させて人工骨生着と骨形成に非常に大きな効果があり、BRONJの回復、口腔粘膜傷治療、神経損傷、神経病性痛みに非常に効果的だと明かされていて副作用がほぼありません。



PDRN抗炎·再生齒学研究会(PARDMA)

CLINICAL APPLICATION

Dental Cellvane Project(DCP)

Natural Tooth Saving Program(NTSP)

Implant Tooth Saving Program(ITSP)

Periapical Area Saving Program(PASP)

Maxillary Sinus Saving Program(MSSP)

Implant Surgery Saving Program(ISST)

Dental Cellvane project	DCP1(bone loss)	DCP2(soft tissue inflammation without bone loss)			
Natural Tooth Saving Program(NTSP)	Total 6 parts	Cavitron and Air Polishing	DCP1(over 10 times) / DCP2(over 4 times)	Occlusal Reduction(Crown making or remaking)	Flexible Wire Splint
Implant Tooth Saving Program(ITSP)	Total 6 parts	Cavitron and Air Polishing	DCP1(over 10 times) / DCP2(over 4 times)	Crown Removal or not	
Periapical Inflammation Recovering Program(PIRP)	Intraosseous injection or fistula/canal injection	Image guided injection	DCP1(over 10 times)		
Maxillary Sinusitis Recovering Program(MSRP)	Tooth origin	CT exam	DCP2(over 4 times)		
Implant Surgery Saving Program(ISST)	Drill hole injection	Soaking with bone	Vestibular injection(with Dexamethasone)		

PDRN再生注射治療同意書

←

PDRN(Poly-Deoxy-Ribo-Nucleotide)は鮭から抽出精製した人体とほぼ同じ**DNA**で構成された非常に安全な薬物としてこの**DNA**薬物は人体内で人体細胞のアデノシン受容器に選択的に結合して損傷部位の炎症を減らして色々な成長因子を刺激して損傷した組織の回復を誘導します。

現在国内食薬庁で臨床的異常反応がないことで認められた専門医薬品として現在まで炎症緩和と組織再生が同時に可能な検証された薬物で臨床的に褥瘡、火傷、足部潰瘍、皮膚移植などによる傷の治療また組織修復、関節炎、筋骨格系疾患、皮膚美容治療などの色々な医療分野で広く安全に使われています。

色々な研究と文献によると、**PDRN**は消炎薬やステロイドのような耐性や長期的使用による副作用なしに歯茎炎症を減らして歯茎また歯茎骨再生を誘導して臨床的にも多い例証で良い結果を見せています。

歯やインプラント周囲の歯茎にできた炎症を卓越に改善する可能性があるため歯やインプラントを除去する前に考えられるような非常に有益で唯一な方法です。

本人は**PDRN**再生注射治療法に関して十分に説明を聞き、注射治療に同意します。

20 年 月 日

保護者

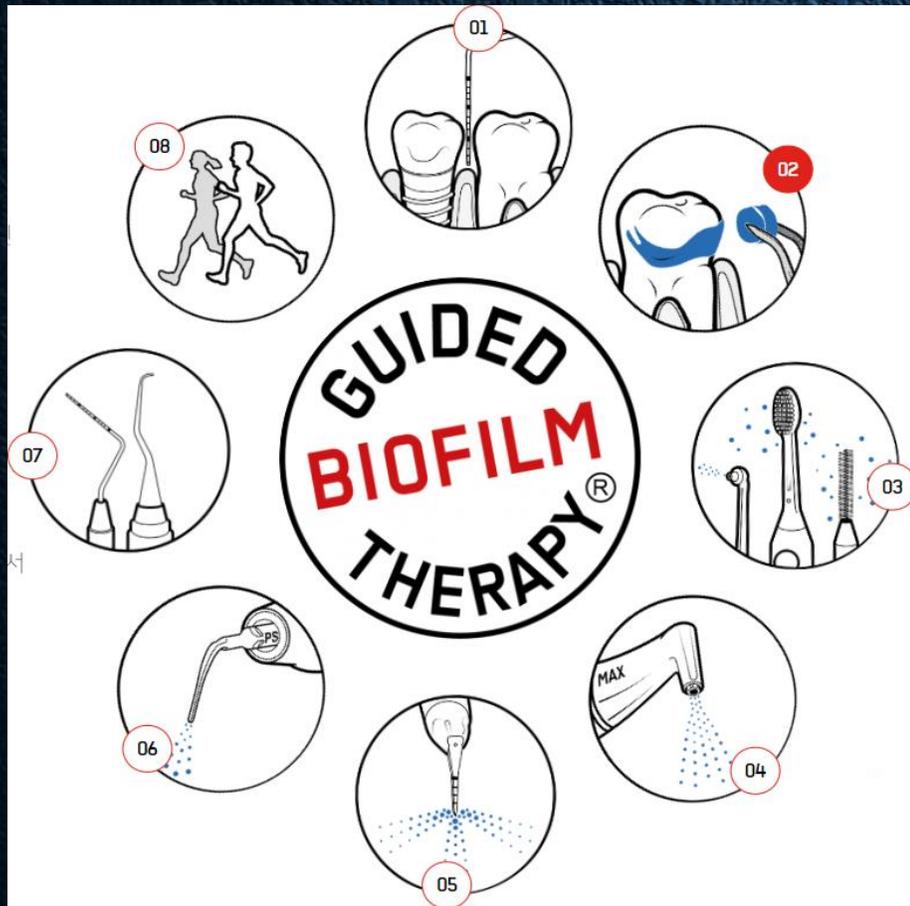
本人

(署名)

バイオフィルムと結石の除去



GBT (Guided Biofilm Therapy)



セルヴェイン注入の準備

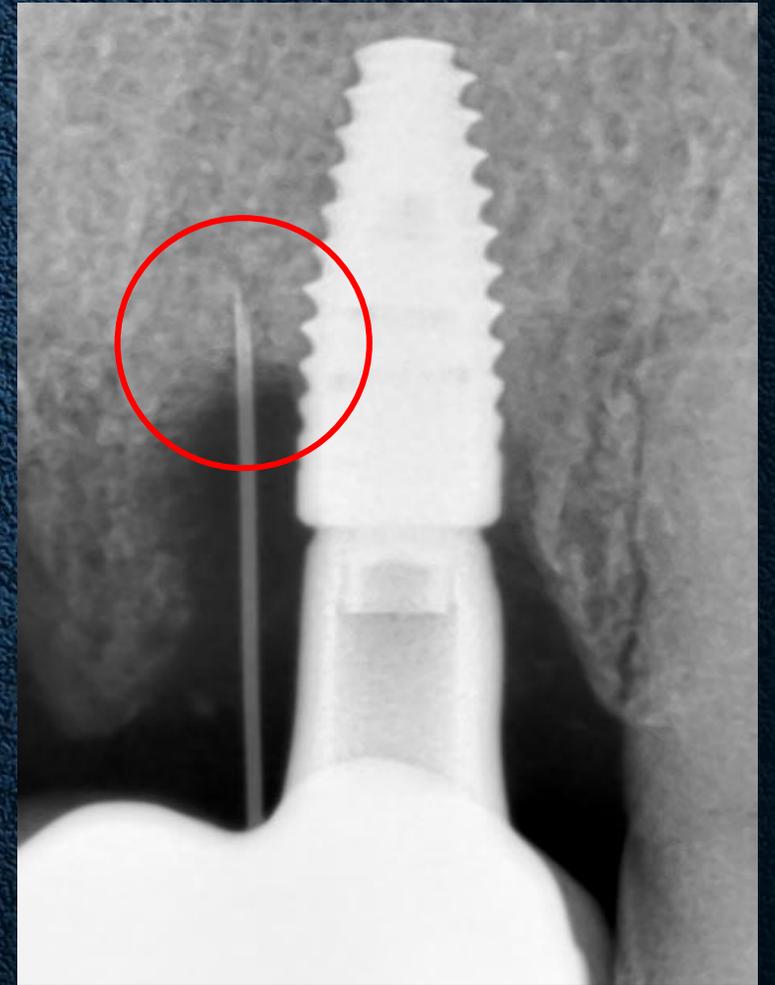


1. ターゲット部分に
リドカイン注入

2. 空いているリドカインカートリッジにPDRN 1ccを注入

3. PDRN注入完了

デンタル麻酔注射機(Yun's technique I)



Quick Sleeper 5(フランスのDental Hitec社) / DENOPS-I (DENTIS社)

骨内(osteocentral & transcortical)麻酔のためのエレクトロニック・ペン

Yun's technique II



インプラント手術に適用 1



PDRN 浸し



PRP 追加



最後ドリル後PDRN注射



骨移植後PDRN適用



縫合後(Dexa + PDRN)注射

インプラント手術に適用2



PDRNにインプラントを浸す



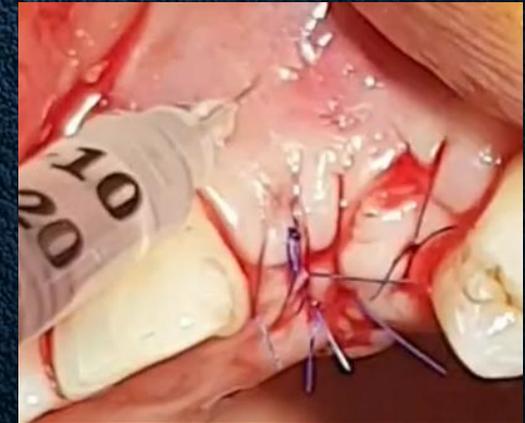
洗浄なしにインプラント挿入



PDRNに移植骨を浸す



骨移植



洗浄後(Dexa + PDRN)注射

臨床報告 - 治療ケース

Derma Case



▲ PDRN使用前



▲ PDRN使用後



▲ PDRN使用前



▲ PDRN使用後



▲ PDRN使用前



▲ PDRN使用後

WORK CITED

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5405115/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7585621/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26903141/>
<https://faseb.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1096/fj.12-212621>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10377956/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23033941/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23001693/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12899922/>
http://sif2022-production.s3.amazonaws.com/uploads/bid_report/attachment/289/317_Irrera.pdf
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169409X18301492/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27473363/>
<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1600691>
<https://www.chosunobr.org/journal/view.html?uid=88&vmd=Full>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36468479/>
<https://koreascience.kr/article/JAKO201810866006954.pdf>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30641942/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34361342/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34311536/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7033775/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5028617/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32627441/>
<https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001800813>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36362312/>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23426569/>
Molecular medicine department in KEUNYUNG University school of medicine
<https://www.geistlich-pharma.com/dental/products/regenfast/geistlich-select-regenfast>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34680150/>
<https://www.mdpi.com/2076-3417/11/10/4405>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cdt3.77>
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cre2.406>

ポリデオキシリボヌクレオチドナトリウム

セルヴェインジュ



損傷組織
再生のための
根本治療

セルヴェインジュ特徴

point 1.

抗炎症効果を通じた痛み減少
炎症関連因子抑制、抗炎症因子増加
→炎症と痛み減少

point 2.

組織再生効果
損傷した組織を再生して根本的治療可能
非手術治療薬物で手術不必要

point 3.

人体内存在する物質で
臨床を通じて
安全性立証

point 4.

早い組織再生を通じた
治療期間短縮

point 5.

口腔顎顔面領域での抗炎症また組織再生