

Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gie

EDITORIAL/EDITORIALE



Regenerative medicine is an area of research which is growing more and more and whose aim is to heal damaged tissues and organs. Regenerative medicine itself is not new at all. According to Greek mythology, the Titan Prometheus has been punished by Zeus because he had stolen the fire for the humankind. Because of that, he was chained to a rock, where an eagle ate his liver during the day but the liver, for its part, regenerated it during the night. Nowadays we know that, fortunately for Prometheus, the liver has a remarkable capacity to regenerate after being injured and to adjust its size to match its host. What determines the healing potential of an injured tissue is the presence of self-renewing progenitor cells that contribute to the regeneration of the organ in which they resided.

Like the liver of Prometheus, that contained intra-hepatic and extra-hepatic progenitor cell populations, the dental pulp is a tissue that contains post-natal mesenchymal stem cells called dental pulp stem cells (DPSCs). Furthermore, the stem cells from the apical papilla of immature teeth (SCAP) are capable to differentiating into odontoblast-like cells forming a dentin-like tissue.

The ultimate goal of endodontic treatment is to retain the natural dentition. In this context, regenerative endodontics provides the hope of converting the non-vital tooth into a vital one, once again. It uses the concept of tissue engineering on substituting traumatized and pathological pulp with functional pulp tissue.

In this issue of GIE, a Focus article reviews regenerative endodontic procedures, which can be considered one of the most exciting developments in dentistry today.

Nowadays “regenerative dentistry” is not only the repairing and regenerating dental tissues, but it is increasingly related to concepts such as “waste medicine”, which represent the translational medicine in a *smart* version, re-using waste biological tissues, just like the newly discovered

“Human periapical cyst-MSCs”, stem cells recently isolated from dental cysts.

In the next future, advances in developmental, cell and molecular biology, immunobiology, and biomaterials, will unlock new opportunities to refine existing regenerative therapies and develop novel ones.

La medicina rigenerativa è un’area della ricerca in rapida crescita ed ha come obiettivo la guarigione di tessuti e organi danneggiati. Di per sé, la medicina rigenerativa non è nuova. Infatti, secondo la mitologia greca, il Titano Prometeo fu punito da Zeus perché rubò il fuoco per l’umanità. Per questo, fu incatenato giorno e notte ad una roccia, dove un’aquila gli mangiava il fegato che, perennemente, gli ricresceva. Oggi sappiamo che, fortunatamente per Prometeo, il fegato ha una straordinaria capacità di rigenerarsi dopo un danno e di regolare la sua dimensione adattandosi al suo ospite. Quello che determina il potenziale di guarigione di un tessuto ferito è la presenza di cellule progenitrici auto-rinnovabili che contribuiscono alla rigenerazione dell’organo in cui risiedono.

Come il fegato di Prometeo, che conteneva le popolazioni di cellule progenitrici intraepatiche ed extraepatiche, la polpa dentale è un tessuto che contiene cellule staminali post-natali chiamate cellule staminali della polpa dentale (DPSC). Inoltre, le cellule staminali della papilla apicale dei denti immaturi (SCAP) sono in grado di differenziarsi in cellule odontoblastiche, che sono in grado di formare una tipologia di dentina.

L’obiettivo finale di un trattamento endodontico è quello di mantenere la dentizione naturale. In questo contesto, l’endodonzia rigenerativa fornisce la speranza di convertire nuovamente un elemento dentario non vitale in uno vitale, sostituendo la polpa danneggiata con nuovo tessuto pulpare sano e funzionale. In questo numero di GIE, una *review* esamina le procedure rigenerative endodontiche: attualmente, tali procedure possono essere considerate uno dei progressi più emozionanti in odontoiatria.

Tuttavia, “l’odontoiatria rigenerativa” non è solo riparazione e rigenerazione di tessuti dentali, bensì è sempre più affine a concetti come “waste medicine”, che rappresenta la

Peer review under responsibility of Società Italiana di Endodonzia.



Production and hosting by Elsevier

<http://dx.doi.org/10.1016/j.gien.2017.10.001>

1121-4171/© 2017 Società Italiana di Endodonzia. Production and hosting by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

medicina traslazionale nella versione più *smart* riutilizzando dei tessuti biologici di scarto, come nel caso delle “*human periapicalcyst-MSCs*”, cellule staminali recentemente isolate da cisti dentali.

Nel prossimo futuro, le innovazioni nello sviluppo tecnologico, nella biologia cellulare e molecolare, nell’immunobiologia e negli biomateriali apriranno nuove

possibilità, al fine di perfezionare le terapie rigenerative già esistenti e di svilupparne nuove.

Sandro Rengo
Editor-in-Chief

Giornale Italiano Di Endodonzia
E-mail address: editor.giornale@endodonzia.it