

İleri Hücre Biyolojisi
56902001

Öğr. Gör. Dr. Mahmut PARMAKSIZ
Ankara Üniversitesi Kök Hücre Enstitüsü

Doku Mühendisliği

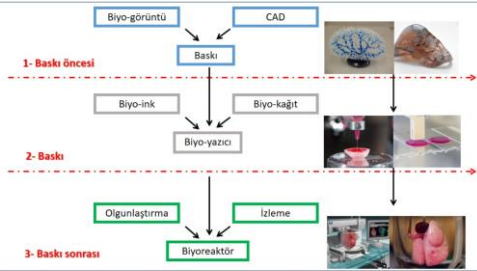
3B Biyobasın



M. Parmaksiz

Doku Mühendisliği

3B Biyobasın



M. Parmaksiz

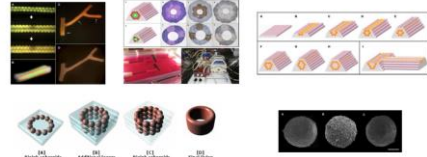
Doku Mühendisliği

3B Biyobasın

Scaffold-Free Vascular Tissue Engineering Using Bioprinting

Cynthia Koyale, Ph.D.¹, Francisco Marga, Ph.D.¹, Laura Niklason, Ph.D.², and Gabor Forgacs, Ph.D.^{1,2}

Biomaterials, 2009 October ; 30(10): 910-917



M. Parmaksiz



Development of a multicellular 3D bioprinted microtissue model of human periodontal ligament-alveolar bone interface: Towards a pre-clinical model of periodontal diseases and personalized periodontal tissue engineering.

Murat Tamer Yaman^{1,2}, Ekrem Şahin^{1,2}, Özgür Lalegri Üstün^{1,2}, Mustafa Karabulut¹, Feriit Gülçin^{1,2}, Hüseyin Akın^{1,2}

1- Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Ankara, Turkey

2- Ankara University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ankara, Turkey

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

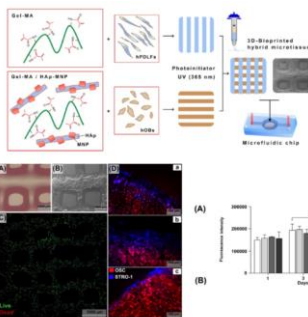
3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

3D-Printed microtissue

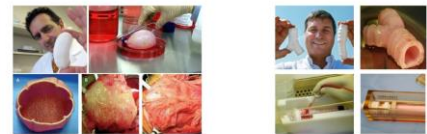


Doku Mühendisliği

3B Biyobasın

İlk klinik uygulamalar

- PGA (Polyglycolic acid)/Kollajen
- İnjektör baskı---- 3D CT
- Ototolog Üretral ve Kas hücreleri
- Prof. Anthony Atala
- POSS® ve PCU
- İnjektör baskı
- Ototolog kemik iliği mononükleer hücreler
- Prof. Paolo Macchiarini



M. Parmaksiz

Doku Mühendisliği

ETİK

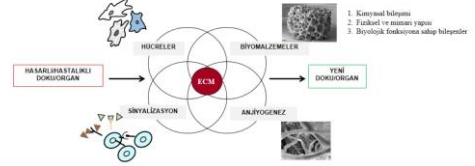


M. Pirmakci

Doku Mühendisliği

Biyometrik İskele Üretimi

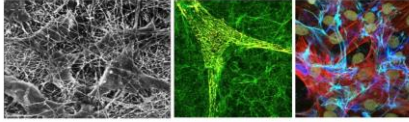
- *In vitro* koşullarda, biyolojik olarak eşdeğer özelliklere sahip canlı doku/organ üretimi hedefleyen doku mühendisliği yaklaşımında temel parametrelerin başında, *in vivo* şartlardaki doğal **üç-boyutlu yapısal mimari** ve **mevcut hücre dışı matris (ECM)** ile **benzeşen** iskelelerin tasarlanıp üretilmesi gelmektedir.



M. Pirmakci

Doku Mühendisliği

Ekstraselüler Matris (ECM)



Hücre dışı matris, dokuları oluşturan hücreler tarafından sentezlenen, dokular için mekanik ve yapısal destek sağlayan, hücreler ve dokular arası madde alışverişini ve hücreler arası iletişimi düzenleyen, hücre yapışması, göçü, çoğalması ve farklılaşmasını düzenleyen ve destekleyen dinamik bir ortamdır.

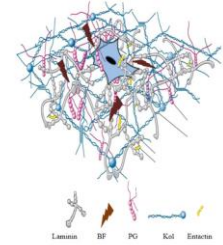
M. Pirmakci

Doku Mühendisliği

Ekstraselüler Matris (ECM)

ECM Bileşimi

- Hücresel
(Fibroblastlar, Düz kas hücreleri, Kondroblastlar, Osteoblastlar, Epitelial hücreler vb.)
 - Organik fibriller matris
 - Organik non-fibriller matris
 - Su
- Kollajenler
 - Proteoglikanlar
(Perlekan, agrekan, agrin, kollajen tip XVIII)
 - Hiyaluronik asit
 - Glikoproteinler
(Lamininler, nidogenler, fibronektin, vitronektin vb.)
 - Fibrillerler; elastin, LTBP's, MAGP's, fibuliner vb.
 - "Matriseliler" Proteinler
(SPARC, Trombospondin, Osteopontin, tenaskinler vb.)

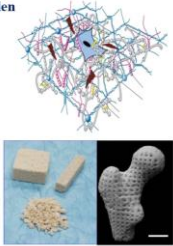


M. Pirmakci

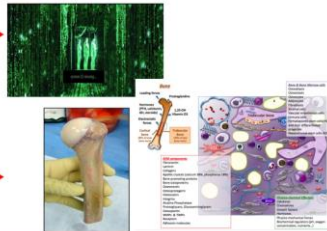
Doku Mühendisliği

Biyometrik İskele Üretimi

Çizilen



Üretilemek İstenen



M. Pirmakci