

Çok sayıda hasta bilinen tedavilere cevap vermemektedir

Hücresel ve Genetik Tıbbi Ürün Uygulamaları

Hassas Tıp

HASSAS TIP UYGULANMADAN

HASSAS TIP UYGULANMASI

Hasta



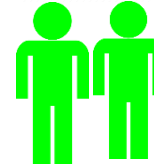
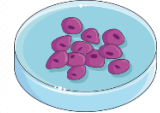
Herkese
aynı tedavi



Moleküler testler

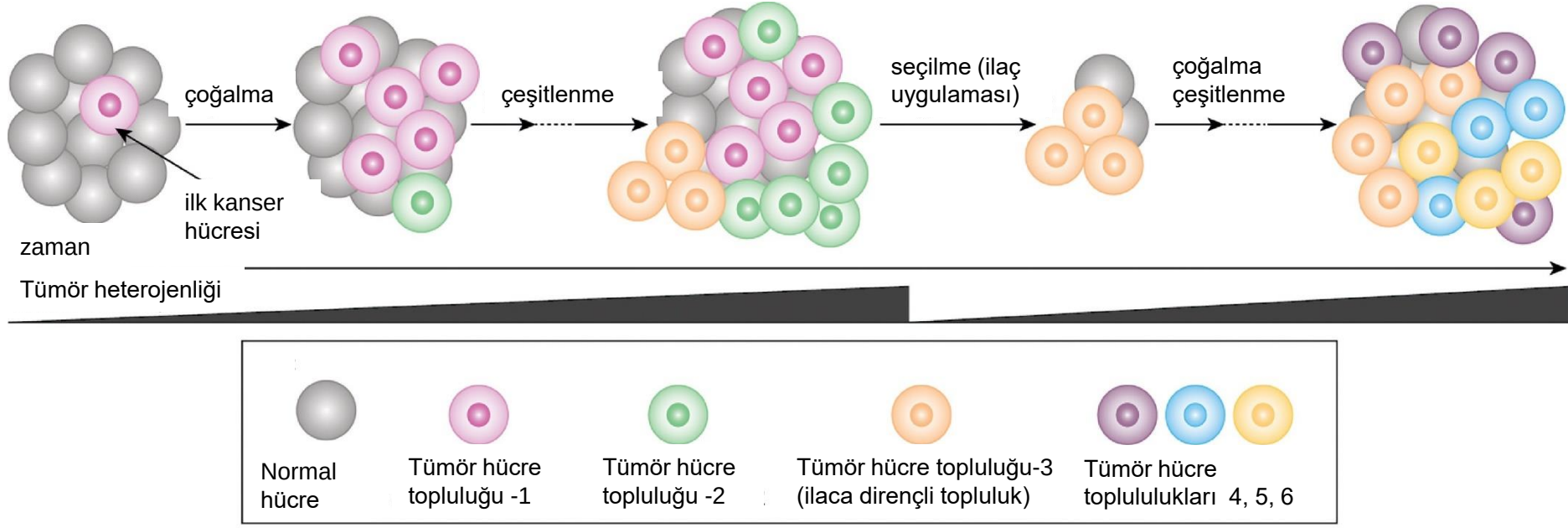
Kişiye göre tedavi ve takip

Faydalı Faydasız Yan etki



SADECE BAZI HASTALARA FAYDALI

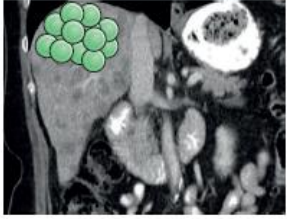
TÜM HASTALAR FAYDA GÖRÜR



Trends in Cancer

Tümörün büyümesi veya tedavisi sırasında tümör heterojenliği değişmektedir

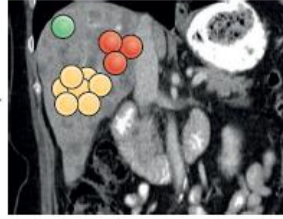
a Biyopsiden ilk tanı



b İkinci lezyonun biyopsisinden tanı



c Üçüncü lezyon biyopsisinden tanı



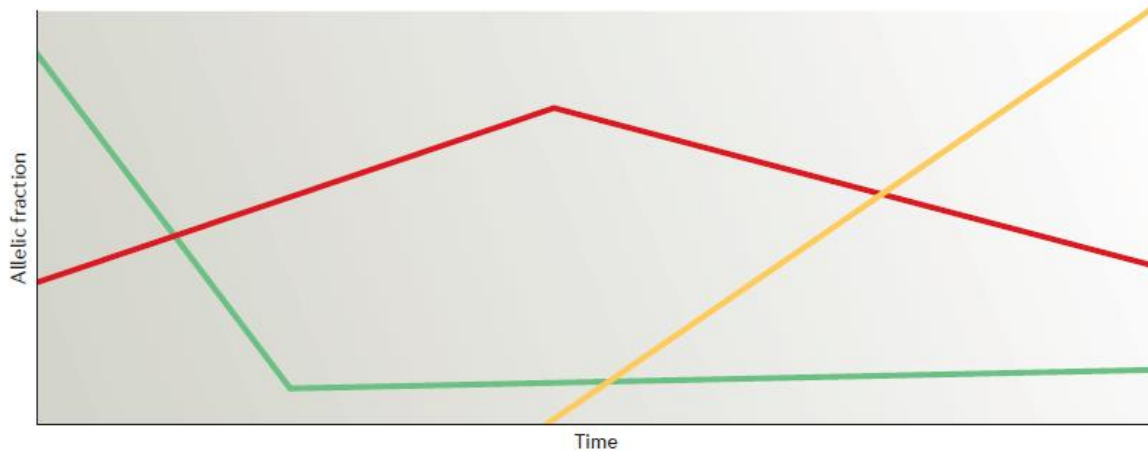
Circulating Tumor DNA moleküler nüksleri görüntülemelerden daha erken gösterebilme potansiyeline sahiptir

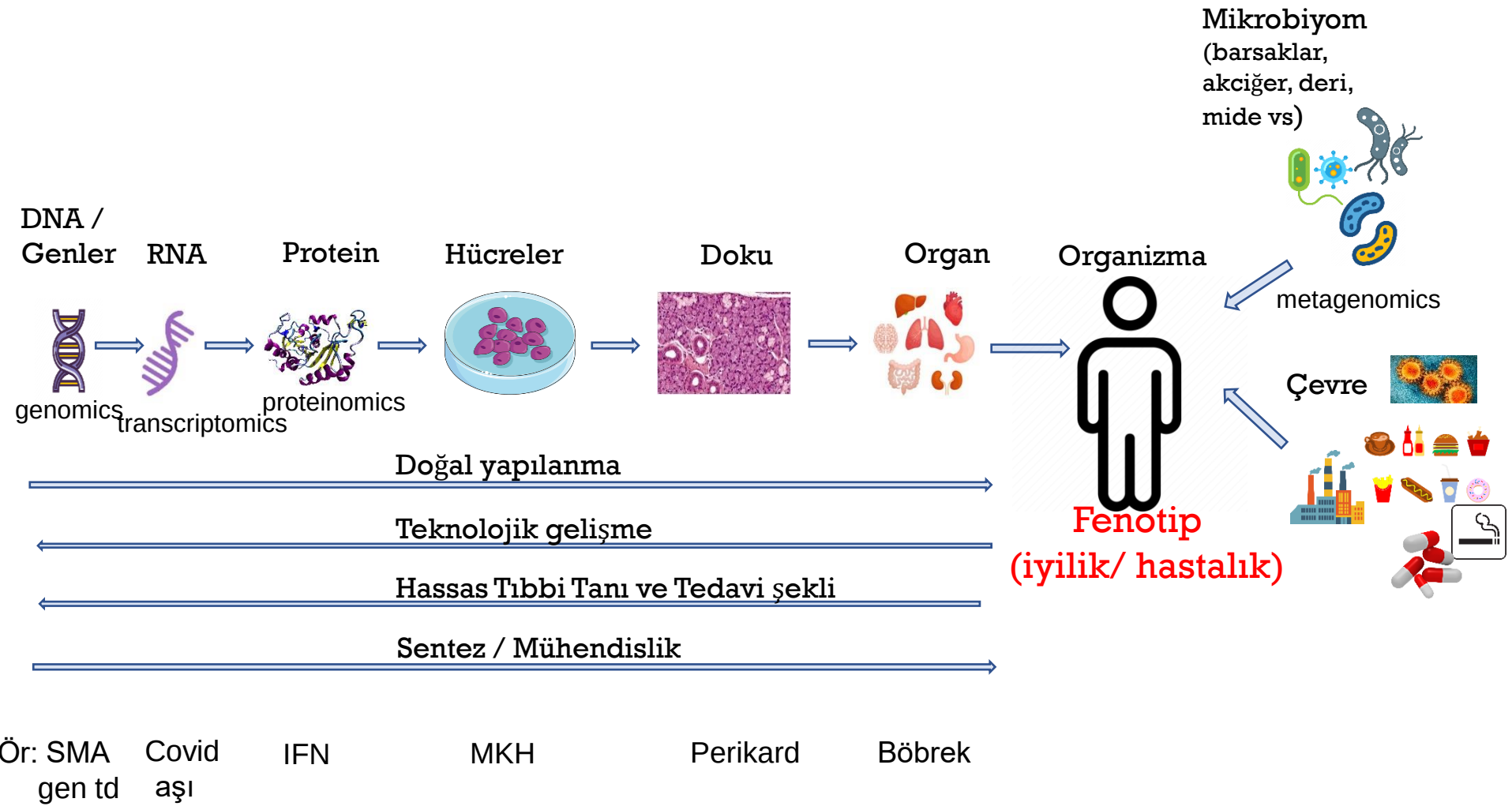
d

Plazmada ilk lezyona ait mutasyon azalırken diğeri artar

Plazmada ikinci lezyona ait mutasyon azalır

Plazmada ikinci lezyona ait mutasyon azalmaya devam eder, üçüncüsü artar





Hassas Tıp ve Halk Sağlığı

Hassas Tıp

Halk Sağlığı

Büyük veri + Analitik yöntemler
(omics, sosyal, klinik, çevresel,
demografik vd)



Hassas Halk Sağlığı

Hassas Tıp



Az sayıda insan



Çok miktarda veri

Halk Sağlığı



Çok sayıda insan



Az miktarda veri

Hassas Halk Sağlığı

Çok sayıda insan



Çok miktarda veri

Hassas (Proaktif) Tıp

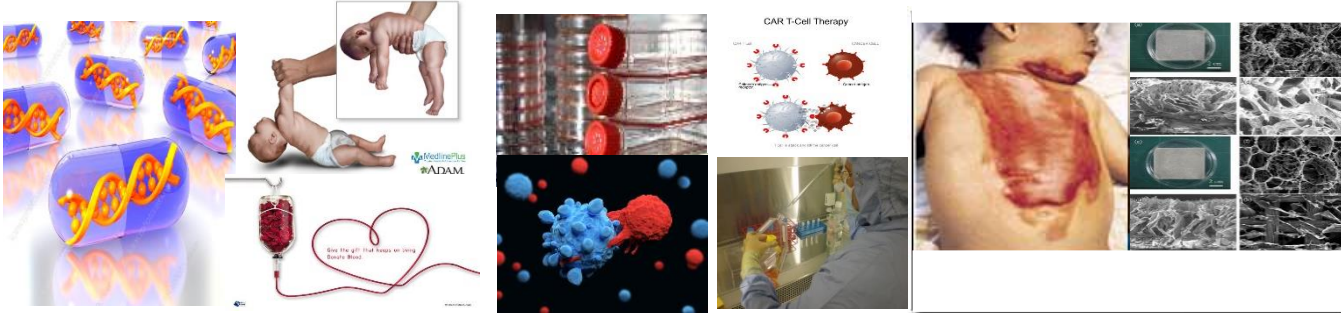
• Omics (metabolomik, genomik, transkriptomik, proteomik, farmakogenomik, metagenomik ve diğer)	Yenilikçi yaklaşımlar + Büyük veri	Proaktif Tıp • Öngörüsöl (prediktive) • Koruyucu (preventive) • Hassas (precision) • Bakım noktası testleri (Point of care testing) • Kişisel tedavi (personal therapy) • Kişisel takip (personalised monitoring) • Kişiselleştirilmiş hasta yönetimi (personalised patient management)
Genetik ve Hassas Genomik		
Moleküler görüntüleme		
Büyük kohortlar		
Yapay zeka		

İleri Tedavi Tıbbi ürünleri (İTTÜ) (ATMP)

Genetik tedavi
Tıbbi ürünleri

Hücresel tedavi
tıbbi ürünleri

Doku mühendisliği
Tıbbi ürünleri

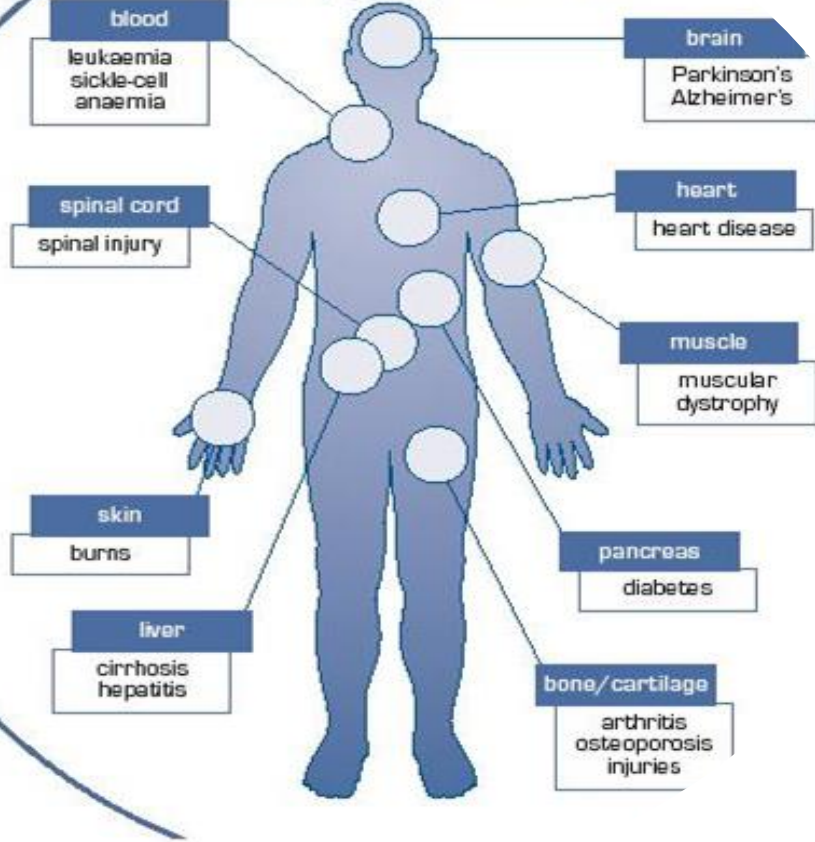


Tıbbi cihaz + İTTÜ → kombine İTTÜ

A

Hücresel Tedavi Tıbbi Ürünleri

Potential stem-cell
therapy applications



Hücresel Tedavi Nedir?

İnsan hücrelerinin zarar görmüş hücrelerin / dokuların tamiri veya değiştirilmesi amacıyla transplantasyonudur.

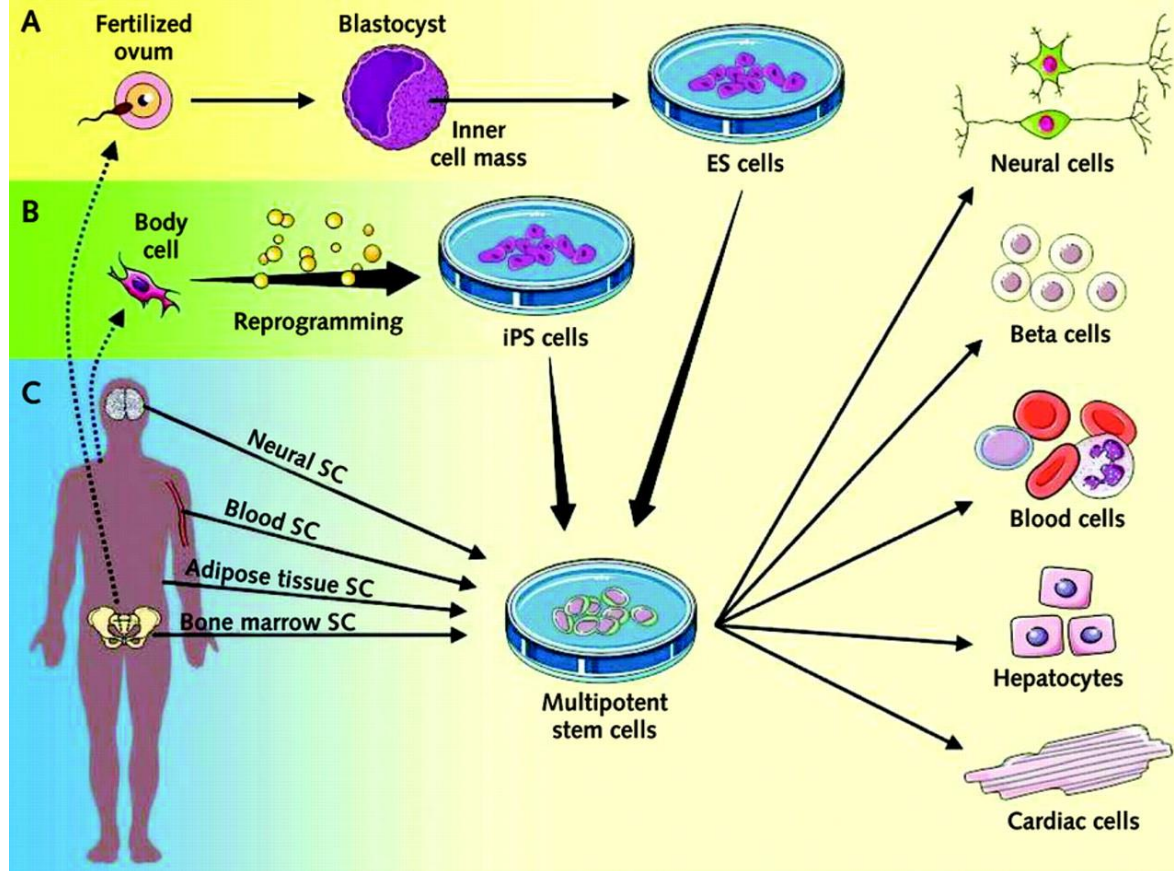
Yeni teknolojiler, yenilikçi ürünler ve sınırsız hayal gücü ile değişik hücre tipleri çok çeşitli rahatsızlıklara ve hastalıklara tedavilerin bir parçası olarak uygulanabilmektedir.

Hücresel ve Genetik Tedavi Tıbbi Ürünleri için Kullanılan Hücreler

Embriyo
kök hücreleri

İndüklenmiş
pluripotent
kök hücreler

Somatik
(kök) hücreler



Somatik hücre tedavileri

- 1- İmmunolojik işlevlerin yerine getirilmesi veya restorasyonu için kullanılan somatik hücreler
- 2- Organ veya dokuya özel işlevlerin restorasyonu için kullanılan somatik hücreler



Hücresel Tedavi Tıbbi Ürünleri

Hematopoetik Kök Hücreler

Kemik iliği, kordon kanı, aferez ürünleri

1

4

İmmuno-onkoloji Ürünleri

Sitokinle uyarılmış öldürücü hücreler, Kansere aşılıları, Tümör antijenine özgü T-hücreleri, Virüse özgü T-hücreleri (CMV, EBV)

Mezenkimal Stromal Hücreler

Rejeneratif, GVHD, otoimmünite ürünleri

2

5

Göz Ürünleri

Limbal kök hücreler, retinoepitelyal hücreler

Diğer Somatik Hücreler

Kondrositler, pankreas adacıkları

3

6

Deri Ürünleri

Keratinositler, fibroblastlar

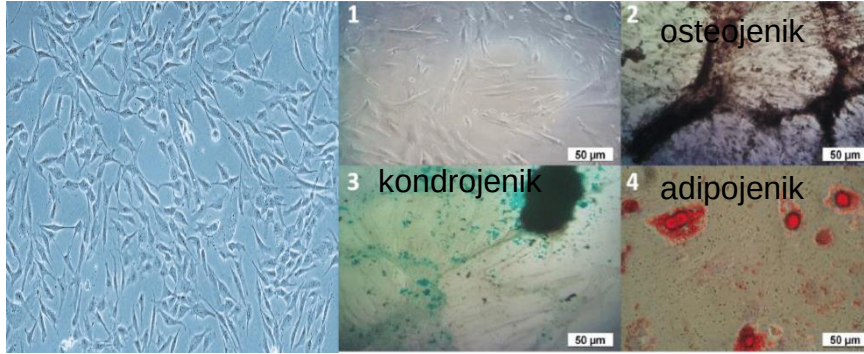
Hücresel Tedavi Tıbbi Ürünleri

Rejeneratif ürünlere örnekler

	Mezenkimal stromal hücreler	Fibroblast	Göz – Limbal kök hücre	Kondrosit
Endikasyonlar	Anal fistüller, Pulmoner enflamasyon, ARDS Artrit, yara iyileşmesi, Asherman s. Primer folikül yetmezliği	Yara iyileşmesi, yanıklar, kozmetik	Fiziksel veya kimyasal yanıklar	Kıkırdak defektleri
Tıbbi disiplin	Yenidoğan, Göğüs hastalıkları, Acil Tıp, IVF, Jinekoloji	Plastik cerrahi, dermatoloji	Oftalmoloji	Ortopedi, Spor hekimliği
Otolog/Allojenik	Otolog/Allojenik	Otolog	Otolog	Otolog

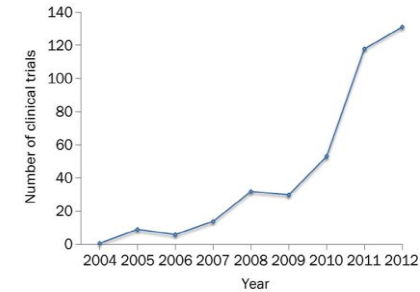
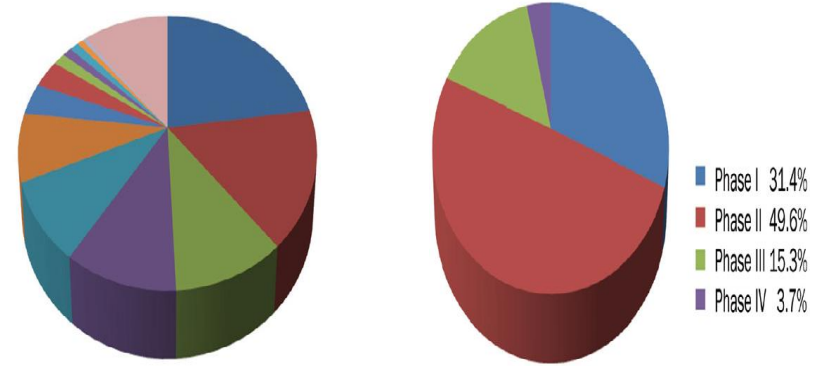
İmmunomodülasyon ürünlerine örnekler

	Mezenkimal stromal hücreler İmmuno - onkoloji	Dentritik hücre kanser aşısı	Virüse özgü öldürücü T- hücresi
Endikasyonlar	Kanser, immün yetmezlik, Graft Versus Host hastalığı	Hematolojik ve solid kanserler	Kanser, immün yetmezlik, viral kemik iliği nakli sonrası komplikasyonlar
Tıbbi disiplin	Hematoloji, Onkoloji	Hematoloji, Onkoloji	Hematoloji, Onkoloji
Otolog/Allojenik	Otolog/Allojenik	Otolog	Otolog

Mesenchymal stem cells: a new trend for cell therapy

- Proliferasyon ve farklılaşma kapasitesi
- Doku tamiri
- Rejeneratif
- Potent immunosupresif
- Anti-enflamatuar etki
- İmmunomodülasyon

- SGK ödemesi (GVHD)
- Tedavi rehberlerinde mevcut

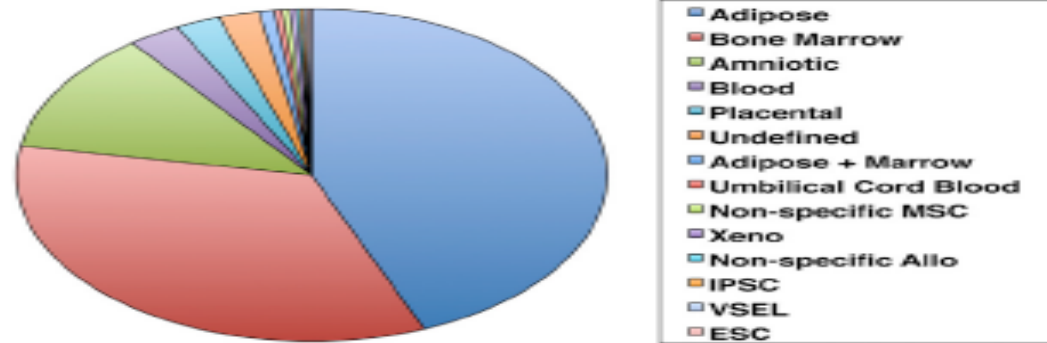


Türkiye’de hücresel ürün uygulama endikasyonlarından örnekler

1. Kritik Bacak İskemisi
2. Diyabetik ayak
3. Aktif HCV Hepatitine Bağlı Karaciğer Sirozu
4. Otoimmün Hepatite Bağlı Karaciğer Sirozu, Steroide Dirençli
5. Komplikasyon Gelişmiş Çölyak
6. Kronik Pankreatit
7. Tıbbi Tedaviye Dirençli Crohn Hastalığı
8. Ülseratif Kolit, Crohn Hastalığı, Kronik Diyare ve Konstipasyon
9. Böbrek Transplante
10. Tam Spinal Kord Yaralanması
11. Dejeneratif Eklem Hastalıkları
12. Kemik Dokusu Kayıpları
13. Diz Osteoartriti
14. İdiopatik Kardiyomyopati
15. Femur Başı Avasküler Nekrozu
16. Gastrointestinal Sistem Hastalıklarında Fekal Transplantasyon
17. Multiple Sklerozda Fekal Transplantasyon
21. Deri Dokusu kayıpları
22. Ağır Kafa Travması
23. Yanık Sekelli Hasta
24. Relaps veya Refrakter Kanser
25. Azospermik Erkeklerde İntratestiküler Kök Hücre nakli
26. ALS
27. Miyokard infarktüsünde (HUC-HEART Çalışması)
28. Glioblastomda
29. Kronik GVHD
30. DMD
31. Limbal Kök Hücre Yetmezliği
32. Kronik Otoimmün Ürtiker
33. Retinitis Pigmentosa
34. Asherman Sendromu
35. Total Omurilik Yaralanmaları
36. Behçet Üveit

ABD'de pazarlanan kök hücre tipleri

A



B

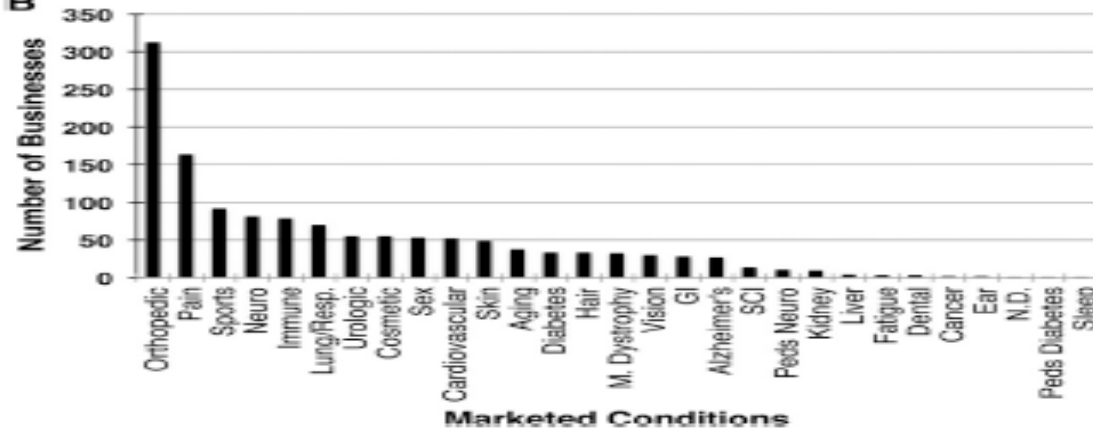


Figure 2. Stem Cell Types and Conditions Marketed

Data from stem cell business websites were collected and analyzed for claims related to the use of (A) specific types of stem cells marketed for (B) a range of conditions.

Doğrudan müşteriye
(Direct to consumer)

pazarı

Genetik Tedavi Tıbbi Ürünleri

1

İmmuno-onkoloji ürünleri
(CAR-T, CAR-NK)

2

Viral gene özgü T-hücreleri
(HPV, VSV)

3

Kalıtsal hastalık gen tedavisi ürünleri
(Talasemi, Orak hücre anemisi, SMA, DMD, Kistik fibroz..)

Genetik Tedavi Tıbbi Ürünleri

Gen aktarma araçları

Viral vektörler

- Adenovirüs
- Herpes simplex virüs
- Retrovirüs
- Lentivirüs

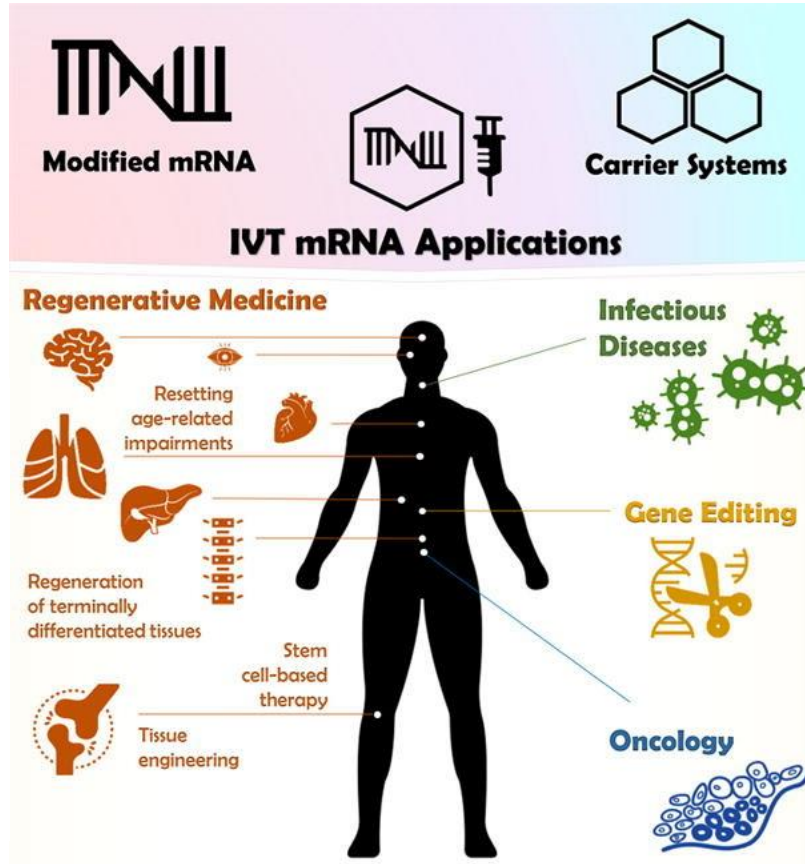
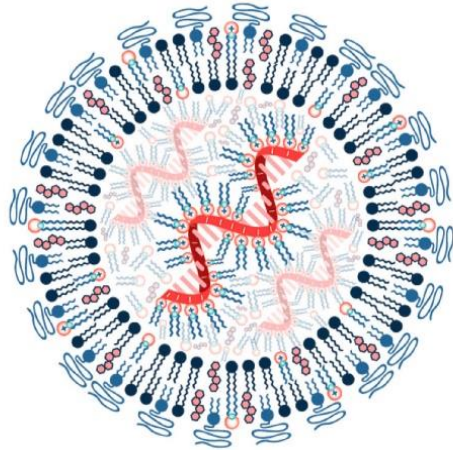
Viral olmayan vektörler

- DNA
- **mRNA**
- Lipozomlar
- Polimer – DNA kompleksleri

Genetik Tedavi Tıbbi Ürünlerine Örnekler

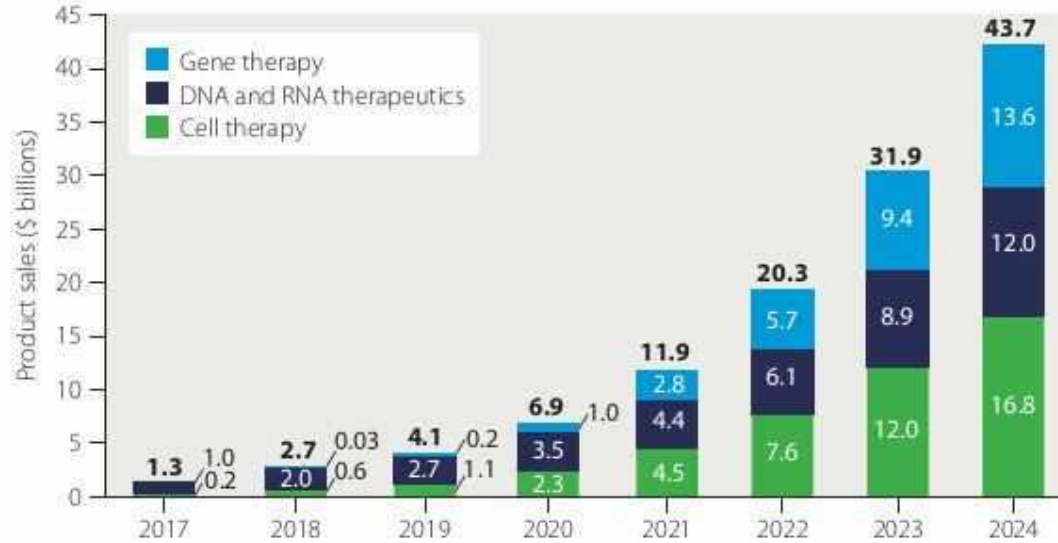
	Virus-Gene specific CTL(HPV-16)	CAR-T	CAR-NK	Inherited Disorder Sickle cell anemia	Inherited Disorder
Endikasyonlar					
Tıbbi disiplin	Onkoloji	Onkoloji Hematoloji	Onkoloji Hematoloji	Hematoloji	Hedeflenen hastalık geni
Otolog/ Allojenik	Otolog	Otolog	Otolog	Otolog / Allojenik	Otolog / Allojenik

Genetik Tedavi Ürünleri



mRNA – A game changer in regenerative medicine, cell-based therapy and reprogramming strategies
Oleksandra Chabanovska et al

Ürün pazarında eksponansiyel büyüme



Hücre, gen ve nükleik asit tedavi ürünlerinde Pazar artış trendi
2017 – 2024. Kaynak: EvaluatePharma, March 2019

Sunum Sonu

Teşekkür Ederim

Prof. Dr. Ender Altıok
ender.altıok@boun.edu.tr

