

# Biyoteknoloji

## **Doku Kültürü *Tanım***

- Steril ortamda
- Dengeli besin maddeleri
- Bitkinin herhangi bir parçası
- Sonsuz üretim

**Morfogenesisiz : Bir formun oluşumu**

**Organogenesisiz : Organ oluşumu**

**Embriyogenesisiz : Somatik embriyo oluşumu**

## Doku Kùltürünün

### *Amaçı;*

- Toplu ve Hızlı üretim
- Hastalıklardan (virüs) arındırılmış bitki üretimi
- Doğrudan gen aktarımı

### *Yararları;*

- Sonsuz üretim
- Depolama kolaylığı
- Zaman kazanımı
- Yerden kazanım
- Hastaliksız bitki üretimi
- Stabil bitki üretimi
- Bakım kolaylığı

## *Tarihsel gelişimi:*

- 16. yy, *Jansen*, Mikroskop benzeri cihazın gelişimi
- 17. yy, *Hooke*, Hücrenin tanım
- 19. yy, *Schleiden ve Schwann*, Hücrelerin bitki dışında da büyümesi
- 19. yy, *Darwin*, Buğday koleoptillerinde hormonal maddelerin olduğu
- 19. yy, *Pasteur*, Sterilizasyon
- 19. yy, *Liebeg*, Bitki büyümesinde mineral maddelerin önemi
- 19. yy, *Knop*, Besin solusyonu
- 20. yy, 1902, *Haberlandt*, Vejetatif hücre kültürü
  - 1904, *Hanning*, Embriyo kültürü (çam)
  - 1920, *Kimdsen ve Bernard*, Ticari orkide
  - 1924, *Blumenthal ve Meyer*, Kallus oluşumu
  - 1939, *White*, Kökucu kültürü
  - 1943, *White*, “Doku Kültürü El Kitabı”
  - 1946, *Ball, Morrel, Martin*, Patateste meristem kültürü
  - 1962, *Murashige ve Skoog*, MS ortamı
  - 1970, Doku kültürüne gen aktarımı

# Bitki Doku Kültürü Teknikleri ve Bitki Islahında Yararlanılması

Doku Kültürü	Uygulama Alanı
Tohum Kültürü	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sorunlu tohumların çimlendirilmesi</li><li>• Erken çimlendirme</li><li>• Steril fide üretimi (eksplant kaynağı)</li></ul>
Embriyo Kültürü	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uyuşmazlık sorununun giderilmesi</li><li>• Kendine kısırlık sorununun giderilmesi</li><li>• Islah süresinin kısaltılması</li><li>• Dormansinin kırılması</li><li>• Parazitli tohumların çimlendirilmesi</li></ul>
Yumurtalık Kültürü	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haploid bitki üretimi</li><li>• Somatik embriyogenesisin başlatılması</li><li>• Uyuşmazlık sorununun çok erken dönemde giderilmesi</li><li>• Uyuşmazlıkta in vitro polen döllemesinin sağlanması</li></ul>
Anter ve Mikrospor Kültürü	<ul style="list-style-type: none"><li>• Haploid bitki üretimi</li><li>• Homozigot saf hatların üretimi</li><li>• Mutasyonların ve resesif fenotiplerin belirlenmesi</li><li>• Sitolojik çalışmaların yapılması</li></ul>
Organ Kültürü	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bitkinin herhangi bir organı, kültür başlatmada eksplant olarak kullanılabilir</li><li>• Hormon kullanmadan üretim</li></ul>
Meristem Kültürü (Apikal, Axillary, Adventif)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Virüsten arındırılmış bitki üretimi</li><li>• İstenilen genotiplerin toplu üretimi</li><li>• Temiz materyal üretimi</li><li>• Genetik materyalin dondurularak uzun süreli depolanması</li></ul>

# Bitki Doku Kültürü Teknikleri ve Bitki Islahında Yararlanılması

<b>Somatik Embriyogenesisiz</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rejenerasyonun önemli bir adımıdır</li><li>• Toplu üretim</li><li>• Yapay tohum oluşturulması</li><li>• Protoplast elde edilmesi</li></ul>
<b>Organogenesisiz</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rejenerasyonun önemli bir adımıdır</li><li>• Toplu üretim</li><li>• Genetik materyalin normal ya da dondurularak depolanması</li></ul>
<b>Kallus Kültürü</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çeşitli kültürlerin yapılmasında ara dönem olarak kullanılması</li><li>• Somaklonal varyantların elde edilmesi</li><li>• Protoplastların elde edilmesi</li><li>• Süspansiyon hücre kültürlerinin yapılması</li><li>• Metabolitlerin (alkaloid, glikozit, eterik yağ vb.) üretimi</li><li>• Genetik varyasyon (Aneuploid hatların oluşumu)</li><li>• In vitro seleksiyon</li></ul>
<b>Protoplast Kültürü</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Somatik melezlerin üretimi (Füzyon)</li><li>• Organel rekombinantlarının üretimi</li><li>• Sitoplazmik erkek kısırlılığının aktarılması</li></ul>
<b>Hücre Kültürü</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Genetik varyasyon (Aneuploid hatların oluşumu)</li><li>• In vitro seleksiyon</li><li>• Eşey hücrelerinde resesif karakterlerin belirlenmesi</li><li>• Metabolitlerin (alkaloid, glikozit, eterik yağ vb.) üretimi</li></ul>