

Normal Yapının Yeniden Kurulması ve Hücre Rejenerasyonu

Destek doku ince yapısının nispeten bozulmadan kaldığı durumlarda gerçekleşir.

Etkilenmiş ancak sağ kalan parankim hücrelerinin rejenerasyon yeteneğinin de bulunmasını gerektirir.

Dokunun aynı tip parankima hücreleriyle rejenerasyon olmasını da gerektirir.

Rejenerasyon kapasitelerine göre vücuttaki hücreler üç gruba ayrılır.

- **Labil (sürekli bölünen) hücreler**
- **Stabil sessiz hücreler**
- **Bölünmeyen (permanant) hücreler**

Labil (sürekli bölünen) hücreler

Labil hücreler sürekli bölünen hücrelerdir.

Rejenerasyon sınırsız proliferasyon gücü olan kök hücre popülasyonundan oluşur.

Kök hücrelerin olgunlaşmasıyla ve olgun hücrelerin proliferasyonu ile kaybedilen hücreler yerine konur.

Kök hücre havuzu korunduğu sürece, zedelenme sonrası kolayca rejenerasyon gerçekleşir.

Kemik iliğindeki hematopoetik hücreler

Mesanedeki değişici epitel

Deri, oral kavite, vagina, serviks uteri epiteli

Pankreas, tükrük bezi, safra kanalları gibi kübik epitel hücrelerinin bulunduğu bölgeler

Gastrointestinal kanal epiteli labil hücrelerdir.

Stabil sessiz hücreler

Gerekli durumda çoğalırlar.

Genellikle hücre siklusunun G₀ fazında bulunurlar.

Uyarı oluşursa G₁ fazına girerler.

Normal durumda yalnızca minimal çoğalma aktivitesi gösterirler.

Ancak zedelenmeye yanıt olarak hızla bölünebilirler.

Stabil hücreler iki gruba ayrılır.

1- Parankimal epitel hücreleri

Hepatositler, renal hücreler, pankreatik epitel.

2- Mezenkimal hücreler

Düz kas hücresi, fibroblastlar, kondrositler, osteositler ve damar endoteli.

Zedelenmeye cevap ve yara iyileşmesinde fibroblastların ve düz kas hücrelerinin proliferasyonu özellikle önemlidir.

Bölünmeyen (permanant) hücreler

Bu hücreler mitotik aktivitelerini intrauterin dönemde tamamlamış olup postnatal hayatta bölünmezler.

Bölünme ve rejenerasyon kapasiteleri yoktur.

Geri dönüşümsüz hasar ve hücre kaybı sonrasında yerlerini skar dokusu alır.

- **Nöronlar**
- **İskelet kası hücreleri**
- **Kalp kası hücreleri**

Beyin ya da kalp hasarı, nöronlar ve kalp kası hücreleri proliferasyon yapamadığından geri dönüşsüz olarak, yalnızca skarla sonuçlanır. İskelet kası permanant hücre tipi grubuna girmesine rağmen endomysyum tabakasındaki uydu hücrelerinin biraz rejeneratif kapasitesi vardır.

Bölünme yeteneği olmayan kalıcı hücrelerden oluşan kalp kası ve sinir dokuları dışında kalan olgunlaşmış dokuların büyük çoğunluğu; sürekli olarak çoğalan hücreler, hücre siklusuna dönüş yapabilen sessiz hücreler ve çoğalma yeteneğini kaybetmiş olan kalıcı hücreleri değişebilen oranlarda içerirler.

Hücre sayısı ve hücre popülasyonunun düzenlenmesi

Bir dokudaki hücre sayısı popülasyona yeni giren ve çıkan hücre hızının toplam fonksiyonudur.

Dokudaki popülasyona giren hücreler büyük ölçüde proliferasyon hızını belirler. Hücre ölümü ya da diğer hücre tipine diferansiye olan hücreler topluluktan çıkan hücrelerdir.

Hücre popülasyonlarının normal büyüklüğü; hücre proliferasyonu, apoptozla hücre ölümü ve kök hücrelerden farklılaşmış yeni hücrelerin gelişmesi arasında kurulan dengeyle sağlanır.

Kök hücre giriş hızının artması veya azalması, apoptotik hücre ölümü veya proliferasyon ya da diferansiyasyon hızlarının değişmesi hücre sayılarını değiştirebilir.

Hücre popülasyonları ve hücre siklus evreleri

Sürekli bölünebilen labil hücreler bir mitozdan diğerine olmak üzere devamlı siklusa girerler.

Bölünmeyen permanant hücreler siklus dışındadır ve bölünmeksizin ölünceye kadar kalırlar.

İstirahat halindeki sessiz stabil hücreler ne siklusa girerler ne de ölürlər.

Ancak uygun bir uyararla uyarıldıklarında siklusa geri dönebilirler.