

Spermatogonia'nın mitotik proliferasyonu için geminin gereklidir

Barry KA, Schultz KM, Payne CJ, McGarry TJ.
Developmental Biology. 371(1):35-46, 2012.

Spermatogonial kök hücreler yaşam boyu bölünüp kendi popülasyonlarını devam ettirir ve diferansiye gametler oluştururlar. Stabil olmayan regülatör protein Geminin'in, kök hücrelerin bölünmeye devam mı edeceği yoksa terminal diferansiyasyona mı uğrayacağını belirleyen faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Geminin'in DNA replikasyon boyutunu düzenlediği, çeşitli transkripsiyon faktörleri ve kromatin remodelasyon proteinlerini inhibe ederek hücrelerin diferansiye olmadan kalmalarını sağladığı düşünülmektedir.

Geminin'in spermatogenezi nasıl düzenlediğini incelemek için geminin geninin (Gmnn) spermatogonia veya mayotik spermatositlerden çıkartıldığı iki fare modeli geliştirilmiştir. Spermatogoniadan Gmnn'nin delesyonu erkek farelerde tam steriliteye neden olmuştur. Gmnn (-/-) spermatogonia yaşamın ilk haftasında oluşan ilk mitotik proliferasyon dalgası sırasında kaybolur. Gmnn (-/-) spermatogonia kontrol hücrelerine göre daha fazla çift ipçikli DNA kırığı gösterir ve bu durum DNA replikasyonundaki bir defektle uyumludur. Diferansiye olma-

yan dönemle ilgili genlerin ekspresyonunu devam ettirirler ve daha diferansiye spermatogonia özelliği olan genleri prematür olarak eksprese etmezler. Buna karşılık, Geminin'in spermatositlerden çıkartılması mayozu veya spermatidlerin olgun sperme diferansiyasyonunu bozmamaktadır. Dişilerde mayoz oosit diferansiyasyonu veya mitotik proliferasyonun embriyonik periyodu durduktan sonra fertilité için Geminin gerekmemektedir. Geminin'in, spermatogonia proliferasyonu için kesinlikle gerekli olduğu ancak diferansiyasyonları düzenlemediği düşünülmüştür.

Sonuçlar Geminin'in spermatogenezin mitotik fazı sırasında replikasyon güvenliğini temin ettiğini ve genetik bilginin sonraki kuşağa geçmesi için kesin duplikasyonu sağladığını göstermektedir.

Çeviri:

Uzm. Dr. Türker Çavuşoğlu

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı