

Spesifik Olarak Yumurtalık Kanseri Hücreleri Üzerinde Stotoksik Etkiye Sahip Polimerik Nanopartikül Ve Bunu Hazırlama Yöntemi

Biyoteknoloji ve Yaşam Bilimleri



Teknik Alan

Buluş, yumurtalık kanseri hücreleri üzerinde yüksek sitotoksik etkiye sahip olan ve sitotoksik ilaç olarak monometil aurastatin E (MMAE) veya paklitakselin yanı sıra karboksillenmiş polietilen glikol-polipro-

pilen glikol polietilen glikol (PEG-PPG-PEG) polimeri, sığır serum albümini (BSA), glutaraldehit (GA) ve ramucirumab antikoru içeren polimerik nanopartikül ve bunların hazırlanma yöntemi ile ilgilidir.

Özet

Yumurtalık kanseri, jinekolojik kanser türleri arasında en fazla ölüme yol açan kanser türüdür. Yumurtalık kanserinin erken evrelerde belirti vermemesi, hastaların genel sağkalım oranını önemli ölçüde düşürmektedir. Yumurtalık kanseri teşhisi konulan kadınların beş yıllık hayatta kalma oranı yaklaşık yüzde otuz beştir. Özellikle menopoz sonrası dönemde olasılığı artmakta olan yumurtalık kanseri riski yaşla birlikte artar ve 70 yaşından sonra en yüksek seviyeye ulaşır.

Mevcut durumda, yumurtalık kanseri tedavisinde kullanılmak üzere paklitaksel kapsüllü nanopartiküller, üzerlerine antikorlar eklenmiş paklitaksel kapsüllü nanopartiküller ve MMAE kapsüllü nanopartiküller mevcuttur. Söz konusu nanopartiküller incelendiğinde, kanser biyobelirteci olarak önemli bir rol oynayan VEGFR-2 molekülünü hedefleyen herhangi bir antikor ile işlevselleştirme bulunmamaktadır.

Yumurtalık kanseri tedavisinde kullanılan ilaçlar yumurtalık kanseri hücreleri üzerinde etkili olmakla birlikte, sağlıklı yumurtalık hücrelerine de büyük zarar vermektedir. Bu açıdan bakıldığında, sadece yumurtalık kanseri hücreleri için seçici olan ve sağlıklı hücrelere zarar vermeyecek bir yapıya duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır.

Mevcut durumdaki çözümlerin sınırlılıkları ve yetersizlikleri, yumurtalık kanseri hücrelerinin etkili bir şekilde inhibisyonunu sağlayan herhangi bir tedavi edici yapının bulunmaması, yumurtalık kanseri tedavisinde kullanılan ilaçların sağlıklı yumurtalık hücrelerine büyük zarar vermesi ve söz konusu ilaçların stabilite açısından yetersiz olması gibi nedenlerden dolayı, tüm bu sorunları ortadan kaldıracak ve yumurtalık kanseri tedavisinde kullanılabilir bir yapının ortaya konulması gerekli hale gelmiştir.



Teknolojinin Avantajları

Buluşun, yumurtalık kanseri tedavisinde hedefe yönelik tedavi imkanı sağlayan polimerik bir nanopartikül sunmaktadır. Bu sayede, yumurtalık kanseri hücreleri üzerinde etkili bir inhibisyon aktivitesi elde edilirken, sağlıklı yumurtalık hücrelerinin bu inhibisyondan etkilenmesi önlenir. Buluşun polimerik nanopartikülünde, nanopartiküller üzerine konjuge edilen ramucirumab antikoru yumurtalık kanseri hücreleri üzerindeki VEGFR-2 reseptörüne yüksek afinite ile bağlanır. Böylece sitotoksik ilaçlar içeren ramucirumab konjuge nanopartiküller seçici olarak yumurtalık kanseri hücrelerini hedef alırken sağlıklı yumurtalık

hücrelerine zarar vermez. Buluşun polimerik nanopartikül yapısında iki farklı sitotoksik ilaç ayrı ayrı kullanılmaktadır. Bu sitotoksik ilaçlardan ilki paklitakseldir. Paklitaksel yumurtalık kanseri tedavisi için onaylanmış bir kemoterapi ajanıdır.

İkinci ilaç MMAE'dir. MMAE, genellikle antikor ilaç konjugatlarında (ADC) etkili bir şekilde kullanılan sitotoksik bir ajandır. Söz konusu sitotoksik ilaçları içeren buluşun polimerik nanopartikülü, yumurtalık kanseri hücrelerine uygulandığında yumurtalık kanseri hücrelerini yüksek etkinlikle inhibe eder.



Spesifik Olarak Yumurtalık Kanseri Hücreleri Üzerinde Stotoksik Etkiye Sahip Polimerik Nanopartikül Ve Bunu Hazırlama Yöntemi

Biyoteknoloji ve Yaşam Bilimleri

Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Tescil belgesi alındı, Uluslararası başvuru yapıldı, süreç devam ediyor.

Tescil No: TR 2023/004757

PCT No : PCT/TR2024/050241



Teknoloji Hazırlık Seviyesi: 4

Tamamlanan Testler:

- Fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi (FT-IR)
- Proton nükleer manyetik rezonans (H-NMR)
- Parçacık boyutu analizi
- Zeta potansiyeli ölçümü
- Nanopartikül izleme analizi (NTA)
- Sodyum dodesil sülfat-poliakrilamid jel elektroforezi (SDS-Page)
- Büyükölçek ayırma kromatografisi (SEC)
- İn vitro ilaç salım analizleri
- Kantitatif polimeraz zincir reaksiyonu (qPCR)
- Hücre bazlı enzim bağlı immunosorbent deneyi (Cell-based Elisa)
- Biyoyumluluk çalışmaları
- Sitotoksite analizleri
- Yüzey plasmon rezonans analizi (SPR)
- İn vitro bağlanma analizi
- Morfolojik görüntüleme
- Boyut değişikliği analizi
- Programlı hücre ölümü ligandı analizi (PDL)

Tamamlanacak olan testler: Tamamlanacak test bulunmamaktadır.

