

بیوفیزیک مولکولی بررسی اثر میدان مغناطیسی ثابت بر پلیمریزاسیون نانولوله های توبولینی: راهکاری در جهت کنترل عملکرد سلولها

سارا موسوی دوست^۱، حمید مباحثی^{۱*}، غلامحسین ریاضی^۲

^۱آزمایشگاه بیوفیزیک غشا و شیمی فیزیک ماکرومولکولها، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران

^۲آزمایشگاه بیوارگانیک، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران

¹Mousavidoust@ibb.ut.ac.ir , ¹H.mobasheri@ibb.ut.ac.ir

²ghrizi@ibb.ut.ac.ir

چکیده - این مطالعه به منظور بررسی اثر میدان مغناطیسی ایستا بر روی پلیمریزاسیون نانولوله های توبولینی استخراج شده از سلولهای نیمکره های مغزی گوسفند با هدف شناسایی راههای کنترل، تسهیل و مقابله با آن در مواردی که منجر به ایجاد بیماری می گردد، صورت گرفت. اندازه و پتانسیل سطحی جمعیت های مولکولی توبولین با استفاده از تکنیک **Dynamic Light Scattering (DLS)** و سرعت و میزان پلیمریزاسیون آن براساس آزمایشات کدورت سنجی مشخص گردید. بررسی ساختار مولکولی توبولین در حضور و غیاب میدان با استفاده اسپکتروسکوپی فلورسانس و بررسی طیف **CD** صورت گرفت. اعمال میدان مغناطیسی در شدت های مختلف اثرات متفاوتی را باعث گردید. برای مثال میدان مغناطیسی ۳۰۰ میلی تسلا سرعت و میزان پلیمریزاسیون توبولین را افزایش و تغییرات عمده ای را در ساختارهای دوم و سوم ایجاد نمود. بر این اساس، با توجه به نقش می‌کروتوبول در مخروط رشد نرون ها، از کنترل سرعت، وسعت و جهت پلیمریزاسیون توبولین به عنوان یک استراتژی کاربردی و غیر تهاجمی برای ترمیم اکسون نرون های آسیب دیده در اثر صدمات شیمیایی و مکانیکی در مغز و نخاع بهره جست.

کلید واژه- آسیب نخاعی، بیوفیزیک پلیمریزاسیون توبولین، میدان مغناطیسی ایستا، نوریت زایی