

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران



## بهینه سازی استخراج هورمون رشد نو ترکیب انسانی

مرضیه منصورپور<sup>\*</sup>، آسیه آرام وش، نرگس ملک نابت، علی بهرامی

دانشکده زیست و فناوری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

<sup>\*</sup> نویسنده مسئول: marziyeh\_mansurpur@yahoo.com

هورمون رشد انسانی نو ترکیب یک پروتئین شامل ۱۹۱ آمینو اسید با وزن مولکولی ۲۲ KDa است. این هورمون برای رشد طولی ضروری است و در درمان رشد استخوان در کودکان مبتلا به کوتاهی قد و سایر بیماری های مربوط به کوتاهی قد از جمله کم کاری هیپوفیز و سندرم ترنر و نارسایی های مزمن کلیوی و بزرگسالان مبتلا به ایدز کاربرد دارد. در این مطالعه هورمون رشد انسانی نو ترکیب در *E. coli* در غالب انکلوژن بادی ها بیان می شود. تخلیص این پروتئین بصورت مرحله به مرحله شامل موارد زیر انجام می شود. سلول های باکتریایی با استفاده از بافرهای لیزکننده با  $pH = 8.5$  و یک مرحله سونیکاسیون لیز می شوند. سپس انکلوژن بادی ها شستشو داده می شوند و در بافر فسفات با  $pH = 12$  حل می شوند. در مرحله سوم، پروتئین های حل شده در محلول حل کننده که تا حدودی به فرم بدون تاخوردگی هستند، باید بازتاخوردگی شوند زیرا که ممکن است غلظت بالای دنا تورانت ها و  $pH$  قلیایی باعث به هم خوردن تاخوردگی پروتئین ها شود. این مرحله با اکسیداسیون آمینو اسیدهای سیستئین موجود در پیوند های دی سولفید و کاهش  $pH$  محلول پروتئینی صورت گرفت. در نهایت پروتئین هورمون رشد بازتاخوردگی شده، با استفاده از کروماتوگرافی آنیونی DEAE و ژل فیلتراسیون خالص سازی نسبی شد. استفاده از این دو ستون سبب خلوص نسبتاً خوب و با کیفیت پروتئین هورمون رشد انسانی بود؛ بطوریکه در ژل SDS-PAGE مشخص شد.

واژه های کلیدی: هورمون رشد انسانی نو ترکیب، کروماتوگرافی تعویض آنیونی، انکلوژن بادی

## Optimization of a recombinant human growth hormone purification

Marziyeh Mansurpur<sup>\*</sup>, Asiyeh Aramvash, Narges Malekabet  
Department of bioscience and biotechnology, malek-ashtar University of technology, Tehran, Iran  
<sup>\*</sup> Corresponding author: Marziyeh\_Mansurpur@yahoo.com

Recombinant human growth hormone (HGH), is a protein consisting of 191 amino acids with a molecular weight of ~22,000. It is essential for linear growth and its application in the treatment of bone growth in children with short stature and in diseases related to growth hormone deficiency such as hypopituitarism, Turner syndrome and chronic renal failure and adults with AIDS is well established. In this study the recombinant HGH was expressed in *E. coli* in the form of inclusion bodies. Purification of the protein was carried out by steps as following: bacterial cells were lysed with a lysing buffers with  $pH 8.5$  and one sonication step. Then, inclusion bodies were washed and solubilized in phosphate buffered saline at  $pH 12$ . In the third stage, the proteins in solubilizing buffer in the unfolded form must be refolded; because, high concentrations of denaturant and alkaline  $pH$  of solubilizing buffer may disrupt the folding of protein. This stage carried out with oxidation of cysteine residues in disulfide bonds and reducing the  $pH$ . Finally, the refolded growth hormones were purified using DEAE chromatography and gel filtration. Using these two columns resulted in relatively good purity and quantity of isolated HGH which was confirmed by SDS-PAGE.

**Keywords:** Recombinant human growth hormone, Anion exchange chromatography, Inclusion body

# SID



ابزارهای  
پژوهش



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش  
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی  
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش  
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش  
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word  
برای پژوهشگران