

رسالة محمد



مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده علوم پایه

گروه زیست‌شناسی

پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته ژنتیک

بررسی مقایسه‌ای سطح بیان ژن‌های IL-2 و TNF α در لنفوسیت مبتلایان به سندرم

حاد تنفسی کووید ۱۹ و ارتباط آنها با بهبودی بیماری

استاد راهنما:

دکتر محمد حدادی

استاد مشاور:

دکتر لیلا وفادار قاسمی

تهیه و تدوین:

علی نیک‌سرشت

تابستان ۱۴۰۲

چکیده:

سندرم حاد تنفسی ۲ (SARS-CoV 2)، عامل ایجاد بیماری کووید ۱۹ می‌باشد که یکی از گونه‌های خانواده کروناویروس است که با اتصال به گیرنده آنژیوتانسین ۲ (ACE2) وارد سلول سالم، بخصوص سلول‌های سالم در ریه می‌شوند. فاکتور نکروز دهنده تومور آلفا یا $TNF-\alpha$ یکی از مهم‌ترین سایتوکین‌هایی است که مکانیسم دفاعی میزبان را مدیریت می‌کند و یکی از اعضای ابر خانواده TNF می‌باشد که از پروتئین‌های غشایی مختلف با دامنه TNF همولوگ تشکیل شده است. اینترلوکین ۲ ($IL-2$) یک سایتوکین است که به‌عنوان یک فاکتور رشد و تنظیم‌کننده مرکزی در سیستم ایمنی عمل می‌کند. طوفان سیتوکین (cytokine storm) یک واکنش غیرطبیعی ایمنی است، این واکنش نوعی سندرم پاسخ التهابی سیستمیک است که در طول فعال‌شدن این واکنش و ترشح سایتوکاین‌های التهابی و پیش التهابی، دو فاکتور $TNF\alpha$ و $IL-2$ نیز تولید می‌شوند. هدف از این پژوهش بررسی میزان بیان دو ژن $TNF-\alpha$ و $IL-2$ در لنفوسیت بیماران مبتلا به کووید ۱۹ و ارتباط با میزان درصد بهبودی این بیماران می‌باشد. در این کار پژوهشی ۲۰ نمونه خون بررسی شده است که به ۲ گروه افراد کنترل سالم و مبتلایان به بیماری حاد تنفسی تقسیم شدند. در این مطالعه از روش Real-Time PCR برای سنجش میزان بیان دو ژن هدف استفاده شده است که نتایج به دست آمده در این بررسی نشان دهنده افزایش بیان دو فاکتور فوق در افراد گروه بیمار نسبت به افراد گروه کنترل می‌باشد.

کلیدواژه: COVID-19 ، SARS-CoV-2 ، Real-Time PCR ، کروناویروس

Abstract:

Acute respiratory syndrome 2 (SARS-CoV 2) is the cause of COVID-19 disease, which is one of the species of the coronavirus family that binds to angiotensin receptor 2 (ACE2) and enters healthy cells, especially healthy cells in the lung. Tumor necrosis factor-alpha or TNF- α is one of the most important cytokines that manages the host's defense mechanism and is a member of the TNF superfamily, which consists of different membrane proteins with homologous TNF domains. Interleukin 2 (IL-2) is a cytokine that acts as a growth factor and central regulator of the immune system. Cytokine storm is an abnormal immune reaction that is a type of systemic response syndrome during the activation of this reaction and the effect of cytokines and precursors, two factors IL-2 and TNF α are also present. The purpose of this research is to investigate. The level of expression of IL-2 and TNF- α genes in the lymphocytes of patients with COVID-19 and the relationship with the recovery rate of these patients. In this research work, 20 samples have been examined, which were divided into 2 healthy control groups and those with acute disease. In this study, the Real-Time PCR method was used to measure the expression level of two target genes, and the results obtained in this study indicate an increase in the expression of the above two factors in the patient group compared to the control group.

Keywords: Real-Time PCR, SARS-CoV-2, COVID-19, coronavirus



University of Zabol
Faculty of Basic Sciences
Department biology
Biology – Genetic

Dissertation for obtaining a master's degree in the field of genetics

**Comparative Evaluation of IL-2 and TNF- Gene Expression Level in
Lymphocytes of SARS-CoV-2 Patient and It's Relation to Disease
Betterment**

Supervisor:

Dr. M. Haddadi

Advisor:

Dr. L. vafadar Ghasemi

By:

A. Nickseresht

Summer 2023