

سورة الاحقاف



مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده دامپزشکی

گروه پاتوبیولوژی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته باکتری شناسی

**بررسی میزان فراوانی ژن های کد کننده فیرونکتین (*fnbA* and *fnbB*) و  
فیبرینوژن (*clfA* and *clfB*) در ایزوله های استافیلوکوکوس اورئوس  
جمع آوری شده از بینی گوسفندان منطقه سیستان**

استادان راهنما:

دکتر احمد راشکی

دکتر سعید سالاری

استادان مشاور:

دکتر محسن نجیمی

تهیه و تدوین:

وحیده حمیدنیا

تابستان ۱۴۰۲

## چکیده

باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* یک عامل بیماری زای فرصت طلب می باشد. این باکتری موجب بروز خسارات اقتصادی قابل توجهی در صنعت پرورش گوسفند در سراسر دنیا می شود. وجود پروتئین هایی مثل فیبرینوژن و فیبرونکتین یکی از عوامل ایجاد بیماری در این باکتری است، باکتری با استفاده از آنها از خود در برابر سیستم ایمنی میزبان محافظت می کند. شناسایی این عوامل در شناخت روند بیماری زایی باکتری ضروری است. *استافیلوکوکوس اورئوس* جزء باکتری های مهم بیماری زای غذا در دنیا به حساب می آید. توانایی رشد و تولید انتروتوکسین مقاوم به حرارت در طیف وسیعی از مواد غذایی، *استافیلوکوکوس* را جزء یکی از مهم ترین عوامل مسمومیت زا که از طریق غذا منتقل می شود قرار داده است. در این تحقیق جامعه مورد مطالعه، باکتری های *استافیلوکوکوس اورئوس* جمع آوری شده از بینی گوسفندان منطقه سیستان می باشد. با کشت دادن این باکتری ها در محیط های عمومی، اختصاصی و تست های اختصاصی بیوشیمیایی، نوع باکتری مورد تأیید قرار گرفت. پس از کشت و تکثیر آنها، DNA باکتری ها استخراج گردید و با استفاده از PCR و پرایمرهای اختصاصی، فراوانی ژن های کد کننده فیبرینوژن (*clfa, clfb*) و فیبرونکتین (*fnba, fnbb*) در ۱۰۰ نمونه *استافیلوکوکوس اورئوس* ایزوله شده تحت بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از این بررسی نشان می دهد فراوانی ژن های کد کننده فیبرینوژن *clfa* ۵۱٪ و *clfb* ۴۵٪ و فیبرونکتین *fnba* ۳۴٪ و *fnbb* ۱۳٪ می باشد. نتایج این تحقیق نشان می دهند که ژن های کد کننده فیبرینوژن و فیبرونکتین در *استافیلوکوکوس اورئوس* ایزوله شده از منابع مختلف دارای فراوانی متفاوتی هستند. این اطلاعات ممکن است در درک بهتر مکانیسم های چسبندگی و اثرات پاتوژنیک این باکتری ها تأثیرگذار باشند و به توسعه راهکارهای جدید برای مقابله با عفونت های مرتبط با *استافیلوکوکوس اورئوس* کمک کنند. این مطالعه می تواند پایه ای برای تحقیقات آینده در این زمینه باشد و اطلاعات ارزشمندی را در اختیار متخصصان بهداشت عمومی و پزشکان قرار دهد.

واژگان کلیدی: *استافیلوکوکوس اورئوس*، فاکتورهای ویروالانس، فیبرونکتین، فیبرینوژن

## **Abstract**

*Staphylococcus aureus* bacteria is an opportunistic pathogen. This bacterium causes significant economic losses in the sheep breeding industry all over the world. The presence of proteins such as fibrinogen and fibronectin is one of the causes of disease in this bacterium, the bacterium protects itself against the host's immune system by using them. Identifying these factors is essential in understanding the pathogenic process of bacteria. *Staphylococcus aureus* is one of the most important food pathogenic bacteria in the world. The ability to grow and produce heat-resistant enterotoxin in a wide range of foods has made *Staphylococcus* one of the most important food-borne poisoning agents. In this research, *Staphylococcus aureus* bacteria were studied from the samples collected from the nose of sheep in Sistan region. By cultivating these bacteria in general and specific environments and specific biochemical tests, the type of bacteria was confirmed. After their cultivation and multiplication, the DNA of bacteria was extracted and by using PCR and specific primers, the frequency of genes encoding fibrinogen (*clfa* , *clfb*) and fibronectin (*fnba* , *fnbb*) in 100 isolated *Staphylococcus aureus* samples was examined. The results of this study show that the frequency of genes encoding fibrinogen *clfA* 51%, *clfB* 45% and fibronectin *fnbA* 34%, *fnbB* 13%. The results of this research can be used to identify the process of attachment and colonization of bacteria in the mucous tissues of the host to prevent infections caused by these bacteria.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus*, *fnbA*, *fnbB*, *clfA*, *clfB* and fibronectin, fibrinogen.



**University of Zabol**  
**Graduate school**  
**Faculty of Veterinary Medicine**  
**Department of Pathobiology**

**The Thesis Submitted for the Degree of Master of Science**  
**(In the field of bacteriology)**

**Title:**

**Investigation of the frequency of *fnbA*, *fnbB*, *clfA* and *clfB* as some genes responsible for fibronectin and fibrinogen proteins production of *staphylococcus aureus* isolates collected from the nose of sheep in Sistan region.**

**Supervisor:**

**Dr. Ahmed Rashki**

**Dr. Saeed Salari**

**Advisor:**

**Dr. Mohsen Najimi**

**By:**

**Vahide Hamidnia**

**Summer 2023**