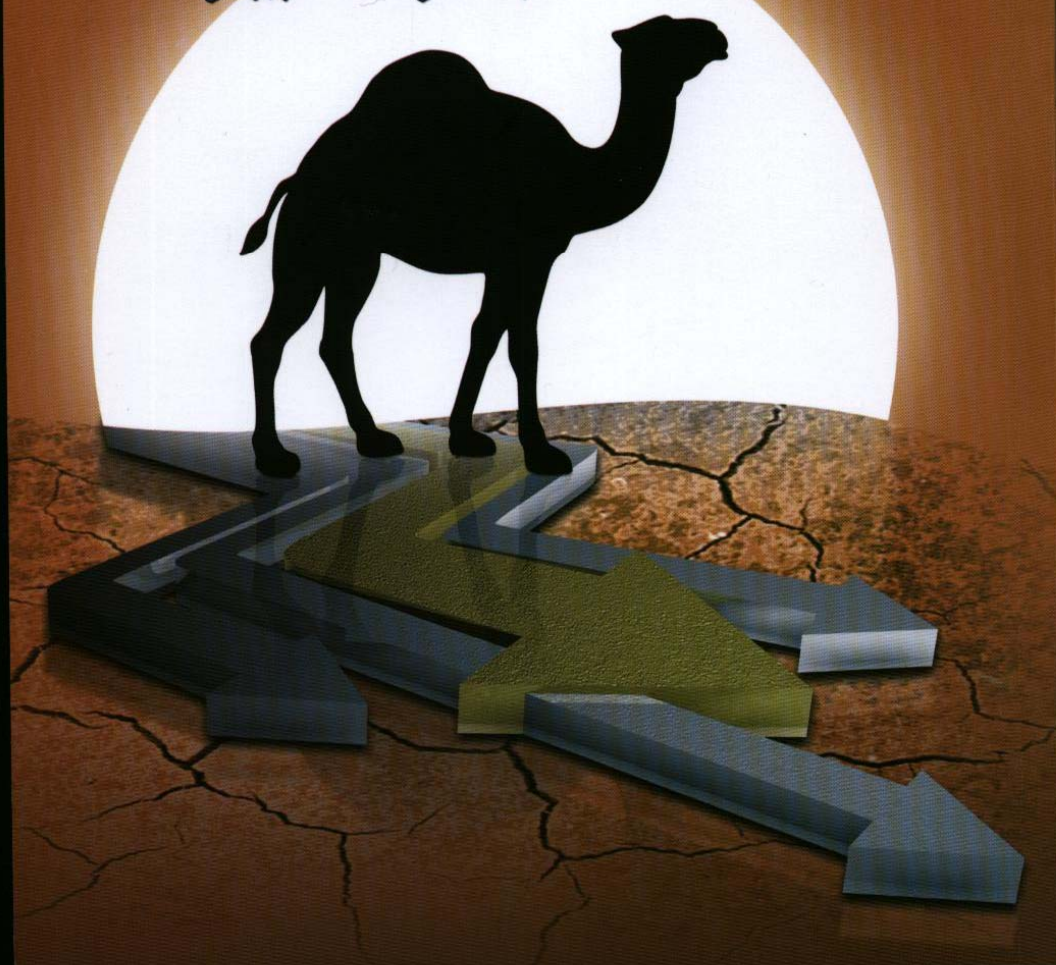




خلاصه مقالات

همایش منطقه‌ای اولویت‌های تحقیقاتی شتر

مشهد مقدس ۲۶-۲۷ فروردین ماه ۱۳۸۸





مقاومت شتر به بیماریهای عفونی و ایمنی ذاتی: نقش حیاتی نوتروفیل های خون

جلال مهرزاد^۱، محسن ملکی^۱، غلامرضا رزمی^۱ و احمد رضا راجی^۲

دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، گروه های آموزشی - پژوهشی پاتوبیولوژی^۱ و علوم پایه^۲، مشهد

برهیج محقق علوم حیوانی پوشیده نیست که شتر نسبت به بعضی از بیماریها مقاوم بوده و می تواند خود را در شرایط سخت آب و هوایی و تغذیه ای مطابقت دهد. نوتروفیل ها در بدن حیوانات بعنوان اولین سلولهای دفاعی بوده و بیشتر از هر سلول دفاعی دیگر در پاتوفیزیولوژی تمامی بیماریها (ریوی، ادراری- تناسلی، گوارشی و...) نقش اساسی دارند. همچنین نوتروفیل ها منبع اصلی مواد ضد میکروبی برای فاگوسیتوزیس و کشتن میکروبها بوده و در محافظت حیوان از پاتوژنها حیاتی می باشند. علیرغم حیاتی بودن نوتروفیل ها، هنوز ناگفته های زیادی در مورد این سلولها در دامهای اهلی وجود دارد. این ناگفته ها در مورد شتر بسیار زیادتر می باشد. هدف اصلی این مطالعه ارایه دید کلی و ایجاد جرقه در محققان کشور برای انجام تحقیقات بنیادی و کاربردی بیشتر روی نوتروفیل های خون شتر می باشد. چهارچوب اصلی این مقاله بر اساس مطالعات اولیه روی نوتروفیل های خون شتر همراه با مطالعات قبلی روی فعالیت نوتروفیل های خون در گاو هولشتاین می باشد. مطالعات قبلی ما روی گاو نشان داد که فاکتورهای بسیاری مثل استرس های زایمان و شیرواری، سن گاو و غیره روی ایمنی ذاتی مخصوصا فعالیت نوتروفیل ها تاثیر می گذارند. چون در مورد نوتروفیل های خون شتر هیچگونه مطالعه ای انجام نشده است، در مطالعه پژوهشی حاضر فعالیت نوتروفیل های تحریک شده مورد بررسی قرار گرفت تا مقدمه ای باشد برای تحقیقات عمیق تر روی پارامترهای مهم ایمنولوژیکی در شتر.

مطالعه مقایسه ای اولیه ما روی تولید بیومولکولهای ضد میکروبی مثل رادیکالهای آزاد در نوتروفیل های تحریک شده شتر و گاو هولشتاین نشان می دهد که میزان تولید سوپر اکسید آنیون در نوتروفیل های شتر بیشتر از نوتروفیل های گاو می باشد. نکته ای که این نتایج اولیه تاکید می کند این است که نوتروفیل های خون شتر دستخوش تغییرات مولکولی و آنزیمی خاصی شده که با سایر حیوانات اهلی می تواند متفاوت باشد. این مطالعه نشان می دهد که سیستم ایمنی شتر در میان دامهای اهلی و انسان بی نظیر بوده که به نوبه خود بیانگر متفاوت بودن سیستم ایمنی ذاتی شتر می باشد. مطالعات آزمایشگاهی بیشتری مثل مطالعه روی سیتوکین ها، فعالیت پروتئازها و مایلوپروکسیدازها و گیرنده های شبه تول در نوتروفیل ها و مطالعات ساختاری و فراساختاری روی سطح و داخل سیتوپلاسم و اندامک های سیتوپلاسمی و دگراونولاسیون نوتروفیل های خون شتر در حال انجام است.

واژه های کلیدی: شتر، ایمنی ذاتی، خون، نوتروفیل، رادیکالهای آزاد



Resistance of camel to infectious diseases and innate immunity: vital role of blood neutrophils

J. Mehrzad^{1*}, M. Maleki¹, G. Razmi¹ and A. Raji²

¹Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Veterinary Medicine, ¹Department of Pathobiology, ²Department of Basic Science Mashhad, Iran

*Author for correspondence (fax: +98-511-8763852; email: mehrzad@um.ac.ir)

It is well known that camels are resistant to many infectious diseases; they are able to adapt themselves in the very harsh nutritional and environmental conditions. As one of the main sources of antimicrobial substances, neutrophils are critical for phagocytosis and killing of microbes for protection of animals against invading pathogens. Despite of their importance, there are many unknown phenomena about neutrophils and leukocytes in domestic animals, especially in camels. The main purpose of this study was to bring some new concepts in order to accelerate more fundamental and applied research on innate immunity in camelids. This research study is based on our preliminary data on bovine and camel neutrophils functions. Our previous study on bovine innate immunity reveals that neutrophils functions are influenced by many physiological and pathological status of animals. This comparative study on the antimicrobial substances such as free radicals produced by blood neutrophils show that following neutrophils stimulation superoxide anion production in camel neutrophils is significantly higher than their counterpart in bovine, supporting the concept that "camel innate immunity and neutrophils functions are exceptional among domestic animals". As the cascade of free radicals production by neutrophils is influenced by many enzymes and substrates on the cells, our study emphasize the notion that the activity of some key enzymes such as NADPH-oxidase, protein kinase C and myeloperoxidase might differ between bovine and camelids.

Further detailed studies on cellular and molecular aspects of camel neutrophils are in progress in our laboratories to explain these findings.

Key words: camel, innate immunity, neutrophils, free radicals