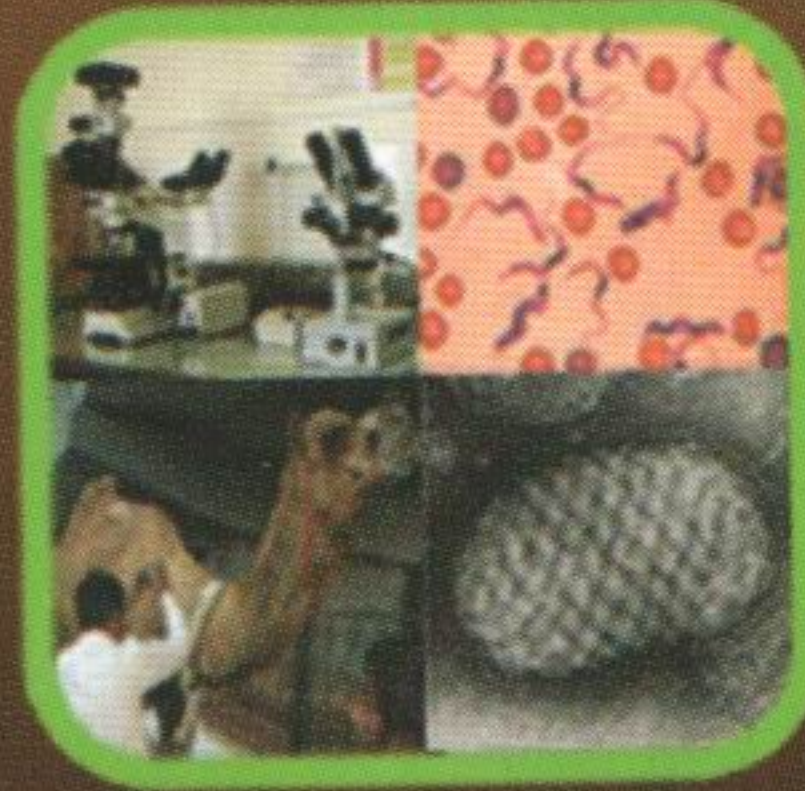
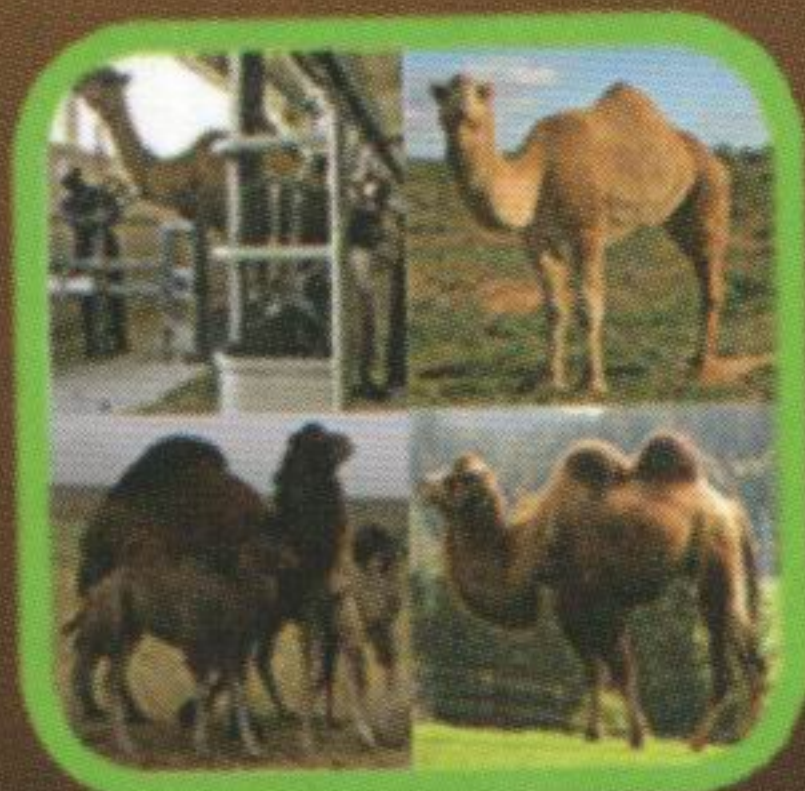




خلاصه مقالات اولین گنجره ملی شتر

مشهد مقدس ۲۹ و ۳۰ فروردین ماه ۱۳۹۱

First National Congress of Camel in Iran





مطالعه میکروسکپ نوری و الکترونی هسته و سیتوپلاسم نوتروفیل های شتر

جلیل مهرزاد^{۱،۲}، محسن ملکی^۱، احمدرضا راجی^۳ و غلامرضا رزمی^۱

دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد، گروه پاتوبیولوژی^۱، انستیتو بیوتکنولوژی^۲ و گروه علوم پایه^۳، مشهد، ایران
mehrzaad@um.ac.ir

بعنوان منبع اصلی مواد ضد میکروبی برای فاگوسیتوز و میکروب کشی، نوتروفیل ها در محافظت شتر در برابر پاتوژنها حیاتی می باشند. پدیده های ناشناخته فراوانی در مورد نوتروفیل ها، بخصوص نوتروفیل های شتر، وجود دارد. مطالعه اخیر ما روی نوتروفیل های شتر نشان داده است که فعالیت های نوتروفیل ها در شتر در بین حیوانات اهلی بطور بی نظیری قوی می باشد. مطالعه بر روی ساختمان نوتروفیل های شتر، مخصوصاً فراساختاری، در پژوهش های بنیادی و کاربردی روی ایمنی ذاتی شتر مهم می باشد. در مورد ساختار و فراساختار نوتروفیل های شتر اطلاعاتی وجود ندارد. در این مطالعه نوتروفیل ها از خون شتران سالم جدا شد و بعد از آماده سازی و رنگ آمیزی به روش معمول و روتین برای مطالعات میکروسکوپ نوری و الکترونی (SEM و TEM) انجام شد. مطالعه آزمایشگاهی ما نشان داد که (۱) هسته نوتروفیل های شتر با داشتن قسمت های هترو-و-یو کروماتین شدیداً لوبوله بوده و نسبت هسته به سیتوپلاسم خیلی کم می باشد (۲) سطح نوتروفیل ها دارای مقادیر فراوانی از زوائد بیرون زده و پاهای کاذب می باشد (۳) سیتوپلاسم حاوی مقادیر فراوانی از رنگدانه ها با اندازه ها و شکل های متفاوت و با تراکم بالا در قسمت مرکزی رنگدانه ها می باشد و حاوی میتوکندری و شبکه آندوپلاسمی خشن و میکروتوبول ها، فاگولیزوزوم، واکوئل ها و دستگاه گلژی فراوان می باشد. مطالعه فراساختاری سلولی حاضر این نکته را تاکید می کند که نوتروفیل های شتر سالم شدیداً به اسکلت های سلولی قوی برای حرکت موثر ارگانلها در سیتوزول و پدیده های فاگوسیتوزیس و میکروب کشی مجهز هستند. مطالعات جزئی تر بیشتری روی نوتروفیل های شتر در آزمایشگاههای ایمنولوژی و بیوتکنولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد در حال انجام است.

واژه های کلیدی: شتر، میکروسکوپ الکترونی، نوتروفیل، هسته، ارگانل



Light and electronic microscopic study of camel neutrophils' nucleus and cytoplasm

J. Mehrzad^{1,2}, M. Maleki¹, A. Raji² and G. Razmi¹*

¹Ferdowsi University of Mashhad, Faculty of Veterinary Medicine, ¹Department of Pathobiology, ²Institute of Biotechnology, ³Department of Basic Science, Mashhad, Iran
* Author for correspondence (fax: +98-511-8763852; email: mehrzad@um.ac.ir)

Abstract:

As one of the main sources of antimicrobial substances, neutrophils are critical for phagocytosis and killing of microbes to protect camels against invading pathogens. There are many unknown phenomena about neutrophils in animals, especially, camels. Our recent study on camel neutrophils innate immunity revealed that "neutrophils functions were exceptionally strong among domestic animals". Information on camel neutrophil's structure, especially ultrastructure is very important for fundamental and applied research on innate immunity in camelids. There is little information on camel neutrophil's ultrastructure. Healthy camel blood neutrophils were isolated after routinely prepared and stained for light, scanning (SEM) and transition electron microscopy (TEM). Our study showed that the nuclei of camel neutrophils were highly lobulated with euchromatic and heterochromatic portions and very low ratio of nucleus to cytosol. Also surface of neutrophils contained many pseudopods on the cytoplasm, and the cytoplasm contained many granules with different sizes and forms and high density at the center; the cytoplasm also contained many different organelles such as mitochondria, rough endoplasmic reticulum, microtubules, phagolysosome, vacuoles and Golgi apparatus. This ultra-structural study emphasizes the point that camel neutrophils are highly equipped with the cytoskeletal machinery for efficient organelle movement, phagocytosis and microbicidal activities. Further detailed studies on functional aspects of camel neutrophils are in progress in the immunology and biotechnology laboratories of the faculty.

Key words: camel, electronic microscope, neutrophil, nucleus, organelle