

بررسی هیستولوژی و مورفولوژی پوست و ضمائم پوستی *Cyrtopodion scabrum* (Geckonidae)

حدیث عطایی، دکتر رسول کریمانی، دکتر احمد قارزی

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۲- استادیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران
۳- دانشیار گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران ...

چکیده

این پژوهش به بررسی مورفولوژی و هیستولوژی پوست و ضمائم پوستی گونه‌ی *Cyrtopodion scabrum* (Geckonidae) پرداخته است. نمونه‌ی مورد نظر از موزه‌ی جانورشناسی دانشگاه رازی تهیه شد.

این گونه از سطح به عمق دارای لایه‌ی شاخی (لایه

کراتینوسیت)، لایه اپیدرم، لایه درم و لایه هیپودرم می‌باشد که ضخامت لایه اپیدرم در آن کم است، اما لایه درم توسعه یافته است و دارای سلول‌های چربی فراوانی می‌باشد

مقدمه

سوسماران گکونید در نواحی خشک زندگی کرده و برخی دیگر در بناهای ساخت انسان قرار دارند. باتوجه به اهمیت فیزیولوژیکی پوست، جهت محافظت از بدن در برابر عوامل خارجی، تنظیم درجه حرارت بدن، ترشح، ذخیره چربی و فرآیند جذب نور توسط سلول‌های ملانوسیت و نیز اهمیت پوست در سبک زندگی و رفتار تغذیه‌ای آن‌ها، در این پژوهش به بررسی ساختار بافت پوست گکوی سنگی تیغه‌دار پرداخته است.

مواد و روشها

گونه‌ی *C. scabrum* (Geckonidae) از موزه‌ی

جانورشناسی دانشگاه رازی تهیه شد. سپس نمونه را روی تشتک تشریح قرار داده و با قیچی ازسطح پشتی و شکمی و پیش

مخرجی آن برش‌هایی تهیه شد. سپس با استفاده از

استریومیکروسکوپ بافت‌ها مورد بررسی قرار گرفتند و در بافر فرمالین ۱۰٪ قرار داده شدند. نمونه‌ها پس از تثبیت شدن وارد

مرحله‌ی پاساژ بافتی می‌شوند. برای برش‌گیری نمونه‌ها از

میکروتوم دوار مدل SLEE Cut ۴۰۶۰ استفاده شد و

برش‌هایی با ضخامت ۶ میکرون تهیه شدند. قالب‌ها در روی

میکروتوم در محل نگهداری قالب قرار گرفت. نمونه‌ها به صورت

سریالی برش‌گیری شدند. بعد از خشک شدن لام‌ها برای

رنگ‌آمیزی از روش رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین استفاده

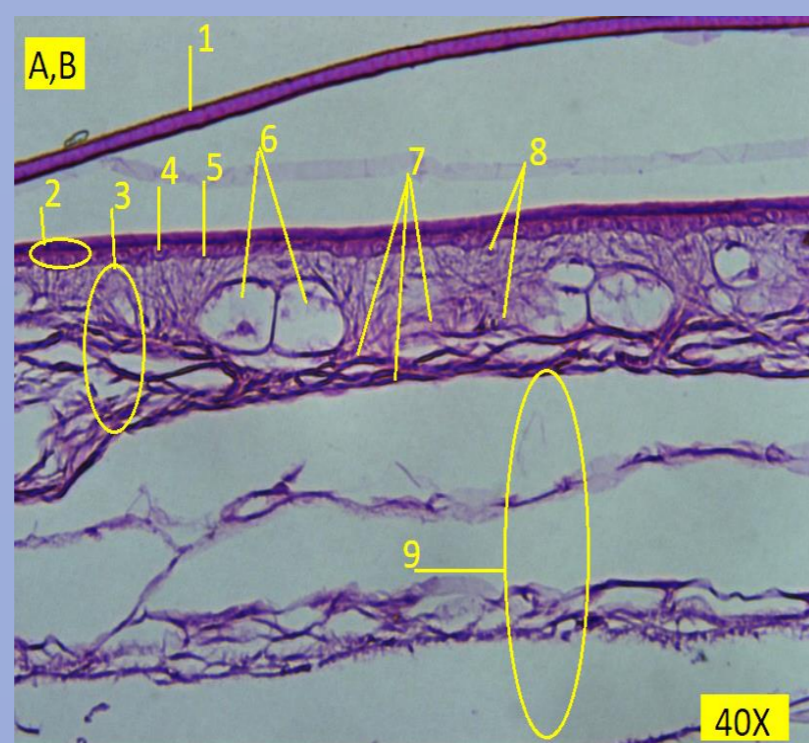
شد. در آخرین مرحله از میکروسکوپ نوری مجهز به دوربین

DinoCapture برای عکس برداری استفاده شد و نتایج به

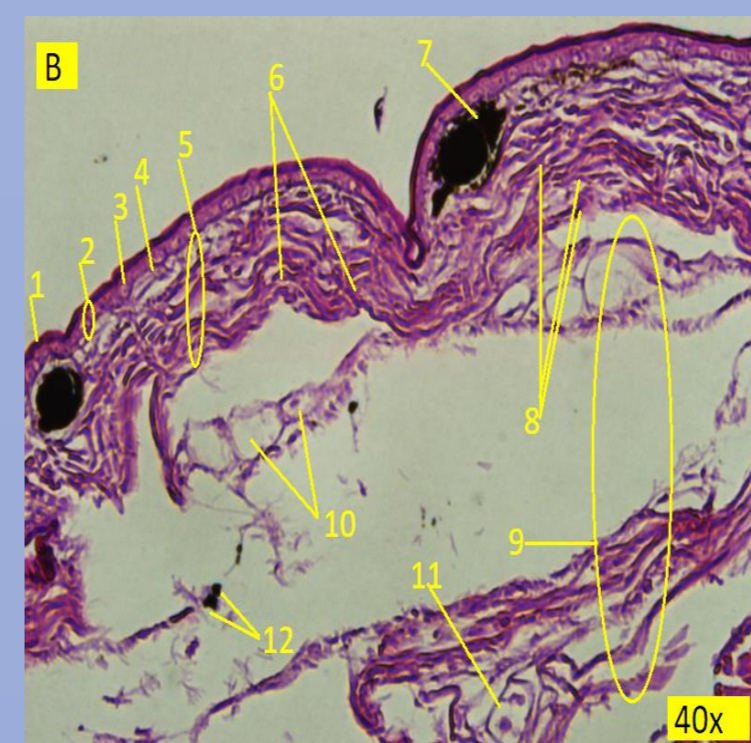
دست آمده مورد مطالعه و بررسی بافت‌شناسی قرار گرفت.

نتایج

در تمام موجودات زنده پوست بزرگ‌ترین عضو بدن می‌باشد و شامل لایه‌ی سطحی یا اپیدرم است که از اکتودرم منشا می‌گیرد و لایه‌ی عمقی یا درم که از مزانشیم زیرین به‌وجود می‌آید. لایه اپیدرم درسطح پشتی و شکمی گکوی سنگی تیغه‌دار در ساختار فلس‌ها و توبرکول‌ها نازک است که می‌توان دلیل آن‌را به محیط زندگی این جنس که در مناطق مسکونی و در سقف دیوارها و درز پنجره‌ها زندگی می‌کند و ساعات فعالیت آن که در شب می‌باشد دانست، علی‌رغم این‌که پوست گکوی سنگی تیغه‌دار نازک است اما با داشتن فلس‌هایی که نسبت به‌هم، همپوشان هستند پوست دارای ساختاری مستحکم می‌باشد. درم توسعه یافته است و دارای رشته‌های کلاژن فراوان است که در اطراف سلول‌های چربی قرار گرفته‌اند و تعداد سلول‌های چربی در قسمت توبرکول بیشتر می‌باشد که نقش حفاظتی برای توبرکول دارد و باعث برجسته شدن توبرکول می‌شود. هیپودرم حاوی رشته‌های کلاژن است و سلول چربی در آن وجود ندارد. منافذ پیش مخرجی گکوی سنگی تیغه‌دار دارای هیپودرم توسعه یافته هستند که درون آن غدد ترشعی با ساختار لوله‌ای، جهت تولید مواد ترشعی وجود دار



برش میکروسکوپی سطح شکمی گکوی سنگی تیغه‌دار



برش میکروسکوپی از سطح پشتی گکوی سنگی تیغه‌دار

بحث

مشاهدات انجام شده توسط Elkan در سال ۱۹۷۶ که به بررسی ساختار پوست در *Cyrtodactylus* 1954 — Underwood *scaber* پرداخت؛ رشته‌های کلاژن را در لایه درم مشاهده کرد. که در پژوهش حاضر، در لایه درم گونه‌ی گکوی سنگی تیغه‌دار رشته‌های کلاژن مشاهده شد و حضور آن باعث استحکام بخشیدن به درم شده و سلول‌های چربی را محافظت می‌کند، زیرا سلول‌های چربی در قسمت توبرکول این گونه فراوان هستند که سبب برجسته شدن سطح فلس در بخش توبرکول می‌شوند و حضور رشته‌های کلاژن عاملی جهت قرارگرفتن سلول‌های چربی در زیر توبرکول می‌شوند. توصیف بافت شناختی غدد ترشعی در *Crotaphytus collaris* (Say, 1822) توسط Cole در سال ۱۹۶۶ نشان داد که غدد ترشعی از لوله‌های منشعب تشکیل شده‌اند، از نظر بافت شناسی، غدد پیش مخرجی ممکن است فولیکولار یا لوله‌ای باشد و توسط منافذ کاملاً مشخص به قسمت خارجی باز شود. که در این بررسی غدد ساختاری لوله‌ای دارند و توسط منافذ موجود در خود، مواد ترشعی را به سطح فلس آزاد می‌کنند. همچنین Quay در سال ۱۹۷۲ با مطالعه بر روی *Amphisbaena alba* Linnaeus, 1758، بیان داشت که غدد لوبوله‌ای هستند و از سلول‌های جوانه‌زا و سلول‌های ترشعی تشکیل شده‌اند. در پژوهش حاضر وجود غدد ترشعی و سلول‌های جوانه‌زا در منافذ پیش مخرجی گکوی سنگی تیغه‌دار قابل مشاهده بود. مشاهدات Antoniazzi و همکارانش در سال ۱۹۹۴ بر روی منافذ پیش مخرجی گونه *Amphisbaena alba* Linnaeus, 1758 بیان داشتند که پوشش اپی‌تلیال اطراف سلول‌های ترشعی باعث انسجام سلول‌ها و افزایش اثر سیگنال با جلوگیری از فرار ترشحات می‌شود. در فعالیت حاضر، پوشش اپی‌تلیال اطراف سلول‌های ترشعی در گونه‌ی گکوی سنگی تیغه‌دار وجود دارد که اصطکاک را از طریق وجود لایه‌های کراتینوسیت، تعدیل می‌کند.

منابع

- Elkan, E. (1976). Ground substance: an anuran defense against desiccation. *Physiology of the Amphibia*, 3, 101-110
- Quay, W. B. (1972). Integument and the environment glandular composition, function, and evolution. *American Zoologist*, 12(1), 95-108.
- Antoniazzi, M. M., Jared, C., Pellegrini, C. M. R., & Macha, N. (1994). Epidermal glands in Squamata: morphology and histochemistry of the pre-cloacal glands in *Amphisbaena alba* (Amphisbaenia). *Zoomorphology*, 113(3), 199-203.
- Cole, C. J. (1966). Femoral glands in lizards: a review. *Herpetologica*, 22(3), 199-206.
- Klein, M. C. G., & Gorb, S. N. (2012). Epidermis architecture and material properties of the skin of four snake species. *Journal of the Royal Society Interface*, 9(76), 3140-3155.

Corresponding Author's

E-mail:

h.ataei4060@gmail.com