مجلة جامعة بني وليد
للعلوم الإنسانية و التطبيقية

BANI WALEED UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCES & HUMANITIES

مجلة فصلية محكمة تصدر عن جامعة بني وليد

A QUARTERLY REFEREED JOURNAL ISSUED BY BANI WALEED UNIVERSITY

من محتويات العدد :

- معوقات الإبداع الإداري لدى رؤساء الأقسام العلمية بجامعة طبرق .
- تصور مقترح لتفعيل برامج الإرشاد الأكاديمي بجامعة بني وليد في ضوء الخبرات والتجارب والتوجهات الإقليمية والعالمية .
- التنظيم القانوني لترقية الموظف العام "دراسة مقارنة".
- التنظيم القانوني لسحب القرار الإداري غير المشروع .
- نظرية أعمال السيادة بين القانون والفلسفة.
- الروابط الأسرية وأثرها في جرائم الحدود.
- الحماية القانونية للمال العام والحد من الفساد.
- ظاهرة الهجرة غير الشرعية كأزمة إقليمية في منطقة البحر المتوسط .
- تأثير جماعات الضغط الصهيونية على توجهات السياسة الخارجية الأمريكية تجاه قضايا الدول العربية.
- تقييم الأثر البيئي لمشاريع التنمية الاقتصادية أداة لتحقيق التنمية المستدامة.
- التركيب النسيجي والقياسات الميكرومترية لجلد المنطقة الجانبية للأسماك المصطادة من ساحل مدينة مصراتة *Chelon labrosus*
- Parasitic Worms: A Threat to the Global World and Economy

مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية - العدد الرابع و العشرون - يونيو 2022 م

السنة السادسة العدد الرابع والعشرون يونيو 2022 م

Sixth Year – Twenty-fourth Issue –June 2022

24
24

مجلة جامعة بني وليد

للعلوم الإنسانية والتطبيقية

مجلة علمية فصلية محكمة تصدر عن
جامعة بني وليد

بني وليد – ليبيا

السنة السادسة – العدد الرابع والعشرون – يونيو
2022 م

التوثيق: الـدار الوطنية للكتاب بنغازي 121 /2017

مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية
السنة السادسة – العدد الرابع والعشرون – يونيو 2022 م

رئيس تحرير المجلة

أ.د سالم أمحمد سالم التونسي

هيئة تحرير المجلة

د. أسامة غيث فرج

د. الطاهر سعد علي ماضي

د. السنوسي مسعود اعبيد اللّه

د. جعفر الصيد عوض

د. مفتاح أغنية محمد أغنية

د. فاتح عمر زيدان

د. حمزة خليفة ضو

أ . جمال امعمر محمد الدبيب

أ . أشرف علي محمد لامه

اللجنة الاستشارية للمجلة

أ.د أبو العيد الطاهر عبد اللّه الفقهي

أ.د أحمد ظافر محسن

أ.د أنور حسين عبد الرحمن

أ.د بلقسام السنوسي أبو حمرة

أ.د رضا علي عبد الرحمن

أ.د فخر الدين عبد السلام عبد المطلب

أ.د مرتجى مصطفى أبو كريشة

قواعد النشر بمجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية

مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية

مجلة علمية فصلية محكمة تهتم بنشر البحوث والدراسات العلمية الأصيلة والمبتكرة في العلوم الإنسانية والتطبيقية .

وإذ تـرحب المجلة بالإنتاج المعرفي والعلمي للباحثين في المجالات المشار إليها تحيطكـم علماً بقواعد النشر بها وهي كالتالي :

1– تقبل البحوث باللغتين العربية والإنجليزية على أن تعالج القضايا والموضوعات بأسلوب علمي موثق يعتمد الإجرائية المعتمدة في الأبحاث العلمية، وذلك بعرض موضوع الدراسة وأهدافها ومنهجها وتقنياتها وصولاً إلى نتائجها وتوصياتها ومقترحاتها.

2– يكون التوثيق بذكر المصادر والمراجع بأسلوب أكاديمي يتضمن:

أ– الكتب : اسم المؤلف، عنوان الكتاب، مكان وتاريخ النشر، اسم الناشر، رقم الصفحة .

ب– الدوريات : اسم الباحث، عنوان البحث، اسم المجلة، العدد وتاريخه، رقم الصفحة .

3– معيار النشر هو المستوى العلمي والموضوعية والأمانة العلمية ودرجة التوثيق وخلو البحث من الأخطاء التحريرية واللغوية وأخطاء الطباعة.

4– أن يكون النص مطبوعا على برنامج (**Microsoft Word**) ويكون حجم الخط (**14**) ونوعه (**Simplified Arabic**)، على حجم ورق **A4** .

5–أن لا يزيد حجم الدراسة أو البحث على (25) صفحة كحد اقصى وان يرفق بخلاصة للبحث أو المقالة لا تتجاوز(60)كلمة تنشر معه عند نشره .

6– ترحب المجلة بتغطية المؤتمرات والندوات عبر تقارير لا تتعدى (10) صفحات (A4) كحد اقصى، يذكر فيها مكان الندوة أو المؤتمر وزمانها وأبرز المشاركين، مع رصد أبرز ما جاء في الأوراق والتعقيبات والتوصيات .

7– ترحب المجلة بنشر مراجعات الكتب بحدود (10) صفحات (A4) كحد أقصى على أن لا يكون قد مضى على صدور الكتاب أكثر من عامين. على أن تتضمن المراجعة عنوان الكتاب وأسم المؤلف ومكان النشر وتاريخه وعدد الصفحات، وتتألف المراجعة من عرض وتحليل ونقد، و أن تتضمن المراجعة خلاصة مركزة لمحتويات الكتاب، مع الاهتمام بمناقشة أطروحات المؤلف ومصداقية مصادره وصحة استنتاجاته .

8– يرفق مع كل دراسة أو بحث تعريف بالسيرة الأكاديمية والدرجة العلمية والعمل الحالي للباحث .

9– لا تدفع المجلة مكافآت مالية عما تقبله للنشر فيها .

10– لا تكون المواد المرسلة للنشر في المجلة قد نشرت أو أرسلت للنشر في مجلات أخرى.

11– تخضع المواد الواردة للتقييم، وتختار هيئة تحرير المجلة (سرياً) من تراه مؤهلاً لذلك، ولاتعاد المواد التي لم تنشر إلى أصحابها.

12 – يتم إعلام الباحث بقرار التحكيم خلال شهرين من تاريخ الإشعار باستلام النص، وللمجلة الحق في الطلب من الباحث أن يحذف أي جزء أو يعيد الصياغة،بما يتوافق وقواعدها.

13– تحتفظ المجلة بحقها في نشر المادة وفق خطة التحرير، وتؤول حقوق الطبع عند إخطار الباحث بقبول بحثه للنشر للمجلة دون غيرها.

14– مسؤولية مراجعة و تصحيح و تدقيق لغة البحث تقع علي الباحث، على أن يقدم ما يفيد بمراجعة البحث لغويا، ويكون ذلك قبل تقديمه للمجلة .

15– ترسل البحوث والدراسات والمقالات باسم مدير التحرير.

بخصوص البحوث والدراسات والمقالات التي تسلم إلى مقر المجلة، فإن البحث يسلم على قرص مدمج(CD) مرفقا بعدد 2 نسخة ورقية .

للمزيد من المعلومات والاستفسار يمكنكم المراجعة عبر :

البريد الإلكتروني

jurbwu@bwu.edu.ly

صفحة المجلة على فيسبوك

(مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية و التطبيقية)

مقر المجلة

إدارة المكتبات والمطبوعات والنشر بالجامعة – المبنى الإداري

لجامعة بني وليد

بني وليد – ليبيا

محتويات العدد

عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
معوقات الإبداع الإداري لدى رؤساء الأقسام العلمية بجامعة طبرق	د. وردة رجب محمد عبدالله	7
تصور مقترح لتفعيل برامج الإرشاد الأكاديمي بجامعة بني وليد في ضوء الخبرات والتجارب والتوجهات الاقليمية والعالمية	د. سليمة صالح إحميد	32
التنظيم القانوني لترقية الموظف العام "دراسة مقارنة"	د. أسماء محمد السوداني	51
التنظيم القانوني لسحب القرار الإداري غير المشروع	د. علي محمد سالم عقيلة أ. المنتصر المبروك عبدالله	78
نظرية أعمال السيادة بين القانون والفلسفة	أ. حمزة الزروق حبيل	95
الروابط الأسرية و أثرها في جرائم الحدود	د. رمضان معتوق رمضان أ . عيسى عقيلة علي	109
الحماية القانونية للمال العام والحد من الفساد	أ. عائشة عمر علي	126
ظاهرة الهجرة غير الشرعية كأزمة إقليمية في منطقة البحر المتوسط	أ. علي مفتاح عمار أ. عبدالمالك علي فرج	141
تأثير جماعات الضغط الصهيونية على توجهات السياسة الخارجية الأمريكية تجاه قضايا الدول العربية	د. عبدالنبي أحمد عبدالله د . البغدادي محمد سعد	164
تقييم الأثر البيئي لمشاريع التنمية الاقتصادية أداة لتحقيق التنمية المستدامة	د. فائزة التواتي عبدالناصر د. فوزية المختار غنية د. أحمد محمد النقراط	184
التركيب النسيجي والقياسات الميكرومترية لجلد المنطقة الجانبية للأسماك المصطادة من ساحل مدينة مصراتة Chelon labrosus	د. إسماعيل محمد الهمالي أ. عادل عمر أبودبوس أ. تهاني رحيل عبد الواحد	199
Parasitic Worms: A Threat to the Global World and Economy	Dr. Amna Ali Alhadad	210

التركيب النسيجي والقياسات الميكرومترية لجلد المنطقة الجانبية للأسماك المصطادة من ساحل مدينة مصراتة *Chelon labrosus*

د. إسماعيل محمد الهمالي – كلية العلوم – جامعة مصراتة

أ. عادل عمر أبودبوس – كلية العلوم – جامعة مصراتة

أ. تهاني رحيل عبدالواحد – كلية الزراعة – جامعة بني وليد

الملخص:

يحمي جلد الأسماك الأعضاء الداخلية، ويحافظ على الضغط الأسموزي بالإضافة لدوره المهم كمؤشر على صحة الأسماك. أخذت عينات الجلد (0.5x0.5 سم^2) من المنطقة الظهرية لخمسة أسماك (*Chelon labrosus*)، وتبثث مباشرة في 10% فورمالين لمدة 24 ساعة. تم أجريت العمليات الروتينية لإعداد الأنسجة والقطاعات (5 ميكروميتر)، وصبغت باستخدام الهيماتوكسيلين والأيوسين (H&E). للفحص النسيجي والقياسات الميكرومترية استخدم مجهر ضوئي مزود بكاميرا رقمية (Motic BA310Digetal). الفحص النسيجي يظهر البشرة المكونة من طلائية متعددة الطبقات تتوضع على غشاء قاعدي، وتشمل خلايا البشرة المخاطية (Mucus cells) والخلايا الصولجانية (Club cells) التي تعمل على افراز المخاط على سطح الجلد. إضافة إلى ذلك، توجد طبقة مولدة (مكعبة) في عمق طبقة البشرة وتظهر محتوية على أنوية كثيفة بالمادة النووية (Dense chromatin). النتائج اظهرت الادمة المكونة من طبقة مفككة (Stratum spongiosum)، وطبقة مضغوطة (Stratum compactum). علاوة على ذلك لوحظ في طبقة الدمة انتشار ألياف غروية غير منتظمة (Dense irregular collagen fibres)، وخلايا لونية (Melanophores)، وبعض الأوعية الدموية. طبقة تحت الجلد (Subcutaneous) عبارة عن نسيج دهني يحتوي خلايا دهنية (Adipocytes) وأوعية دموية. تشير بنية جلد أسماك الدراسة لإمكانية مشاركته في التنفس والحماية.

الكلمات المفتاحية: بشرة، أدمة، خلايا اللونية، خلايا لونية، ألياف غروية.

المقدمة

يعتبر الجلد في الأسماك عضو متعدد الوظائف، لما يلعبه من أهمية في كونه عضو إحساس لتواصل مع البيئة المحيطة، كما أنه يساهم في التنفس وخاصة في الطور اليرقي وأسماك *Periophthalmus modestus*، وكذلك له أهميته في الحركة والتنظيم الأيوني والحراري، علاوة لدوره في عمليات الإخراج، والحفاظ على درجة حرارة العضلات أعلى من درجة حرارة الماء المحيط (Park et al., 2000; Putri and Sukiya, 2017). كما يعتبر الجلد المسؤول عن اللون في الأسماك لاحتوائه على حاملات اللون Chromatophorus ذات الاصباغ المختلفة (Witkowski et al., 2004). كما تعتبر الجلد والقشور مخزونا للكاليسيوم والفسفور، إضافة لكونها حاجزا لمقاومة التغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة (Vieiara et al., 2011). كما يلعب الجلد في الأسماك دورا مناعيا يتمثل في مقاومة الجراثيم والبكتيريا الضارة من خلال أنواع من الخلايا المناعية للنسيج الضام (Pandey et al., 2021).

تشير العديد من الدراسات النسيجية على جلد الاسماك للتركيب النسيجي (Lindesjoo and Thulin, 1994)، حيث يتميز جلد الأسماك عن جلد الفقاريات الأخرى بكونه مكشوف، بكون خلايا البشرة على اتصال مباشر بالبيئة المحيطة (Yang et al., 2019) تستبدل الطبقة المتقرنة في الجلد الاسماك بطبقة مخاطية مكونة من بروتين سكري ومخاطين، حيث تلعب دور مهم في صحة الأسماك (Elliott, 2011).

يمتاز الجلد في الأسماك بقدرته العالية على التجدد باستمرار لكونه يحتك مباشرة بالوسط الخارجي يتكون جلد الأسماك (Vieiara et al., 2011). بصفة عامة من ثلاث طبقات رئيسية متمثلة بالبشرة، والأدمة، وطبقة تحت الجلد (Subcutis)، كما ان طبقة البشرة حسب دراستهم Dauod et al. (2009) على أسماك *M. pelusius* عبارة عن ثلاث طبقات خلوية، بينما كانت طبقتين أساسيتين لجلد أسماك *Acipenser dabryanus* (Yang et al., 2019). أشارت الدراسات النسيجية لجلد الأسماك وجود طبقة الأدمة المرتبة في طبقة علوية وعائية أو إسفنجية stratum spongiosum وسفلية مضغوطة stratum compactum، أضافة لوجود طبقة تحت الجلد عبارة عن نسيج دهني (Dauod et al., 2009; Yang et al., 2019).

يفرز المخاط من خلايا وحيدة الخلية متوسطة تعرف بالكاسية، إضافة للخلايا المخاطية المنذرة (Alarm mucous cells) التي تفرز أيضا المخاط كاستجابة للخوف أو للجروح التي تحدث نتيجة الافتراس (Douglas et al., 2009; Romano et al., 2019). كما أشارت دراسة تمت على بشرة جلد أنواع مختلفة من الأسماك الفكية ودائريات الفم أن الخلايا المخاطية هي

الخلايا الأكثر تواجدا من بين أنواع خلايا البشرة الأخرى في الفكيات، حيث تقوم جميع أنواع الخلايا المخاطية الكاسية، والصولجانية بإفراز المخاطين، بينما الخلايا الغدية كاملة الإفراز والتي تقوم بإفراز مادة سامة (Holocrine venom cells) تنتشر في بشرة أسماك اللامبري (Zaccone et al.,2001). كذلك خلايا صولجانية (Club cells) أو خلايا ليدج (Leydig cells) تتمركز قريبة من الطبقة الخلوية القاعدية لجلد الأسماك (Mohamed et al., 2020).

يعتبر النسيج الضام فجوي المكون الأساسي للأدمة ويتميز بانتشار الأوعية الدموية، والالياف الغروية، كما تمتاز الادمة بوجود أعداد كبيرة من الخلايا الصبغية (El-Bab, 2015). إضافة لذلك يوجد الخط الجانبي الذي يساعد الأسماك على التعرف على البيئة المحيطة كالاهتزازات من خلايا عصبية مبطنة لقناة الخط الجانبي، أيضا له دور كبير جدا في انواع من أسماك Cavefish (*Astyanax mexicanus*) الخالية من حاسة الإبصار (Yoshizawa et al., 2014).

تنتشر أسماك البوري *Chelon labrosus* (البوري الرمادي) شرق المحيط الاطلسي، والسنغال، وأيضا من أسماك البحر الابيض المتوسط، وجنوب غرب البحر الأسود (FishBase, 2022). حسب ما ذكر في موقع يهتم بتسجيل الأنواع البحرية (WoRMS, 2023) تصنف هذه الأسماك إلى فوق طائفة Actinopteri والتي تعرف بشعاعية الزعانف (Ray-finned fishes)، والتي تتبع طائف الأسماك العظمية (Teleostei)، رتبة أسماك البوري (Mugiliformes)، عائلة (Mugilidae).

هدفت الدراسة الحالية لتعرف على التركيب النسيجي، وسمك الطبقات الأساسية لجد أسماك البوري ***Chelon labrosus*** المصطادة من ساحل مدينة مصراتة.

المواد وطرق العمل

جمعت عينات أسماك الدراسة من منطقة قصر أحمد بمدينة مصراته، خلال شهر الصيف، 2022. استخدمت خمسة مكررات لدراسة نسيجية الجلد أسماك البوري (*Chelon labrosus*). نقلت العينات مباشرةً إلى معمل علم الحيوان بكلية العلوم جامعة مصراتة، في أكياس بلاستيكية وضعت في حافظة بها ثلج. تم التعرف على أنواع العينات السمكية من خلال الفحص الدقيق ومطابقتها مع ما ذكر في (2022) FishBase. أخذت القياسات الخارجية والمتمثلة في الطول الجسم القياسي (23.00±0.31 سم)، ووزنت الأسماك بواسطة ميزان رقمي (215.08±13.32 جم).

أخذ جزء من جلد المنطقة الظهرية (1 سم^2) ناحية الزعنفة الذيلية بواسطة مشرط، وكشطت لأزاله طبقة العضلات. بعد عملية الكشط وضعت قطعه من الورق على قطاع الجلد المكشوط ثم أعطيت أرقام تدل على نوع السمكة والتكرار، تم وضعت في فورمالين مخفف 10%.

شكل 1. الشكل الظاهري لأسماك البوري *C. labrosus*.

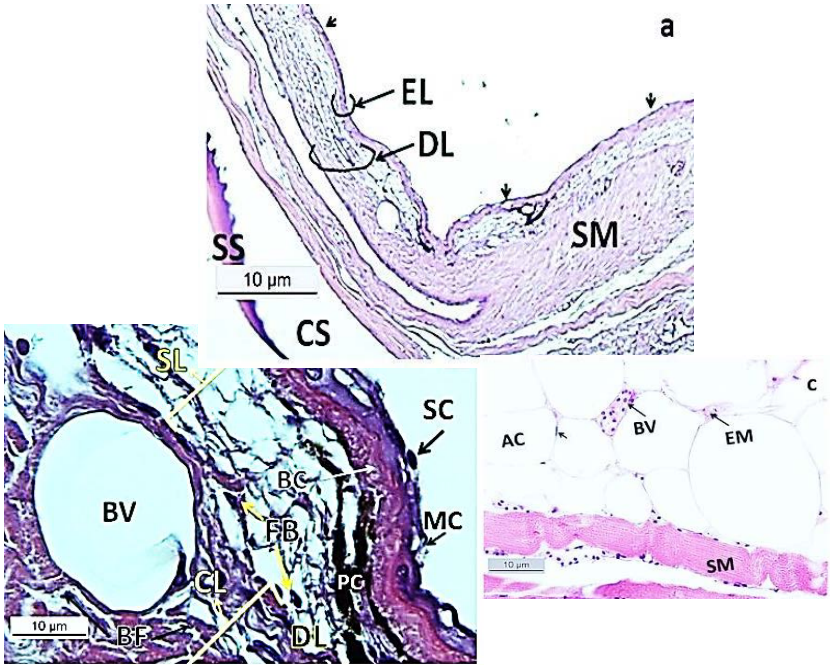
استخدمت الطريقة المذكورة من قبل الهمالي وآخرون (2017) في تحضير القطاعات النسيجية الروتينية. تم استعمال كاميرا مجهرية (Motic BA310Digetal) والمزورة ببرنامج تحليل الصورة Scope image، لأخذ صور رقمية. إضافة لقياسات ميكرومترية لطبقات الجلد الأساسية.

التحليل الاحصائي

حيث استخدم برنامج SPSS اصدار (2018) وذلك لتحليل البيانات. استخدم اختيار T للمقارنة بين البيانات، إضافة لإيجاد أقل فرق معنوي ($P>0.05$)، والمتوسط والخطأ القياسي (SE).

النتائج

أظهر الفحص المجهري لجلد أسماك الدراسة، وجود طبقات ذات ترتيب من الخارج الي الداخل بداية من البشرة، تم الادمة، وطبقة تحت الجلد (شكل 1–a). أظهرت البشرة لأسماك البوري أنها مكونة من نسيج طلائي حرشفي طبقي غير متقرنة (keratinized). حيث يتميز الصف العلوي بوجود خلايا حرشفية، كما يتخللها العديد من الخلايا المخاطية، اضافه الى وجود خلايا صولجانية (Club cells) مميزه بنواه كبيره مركزية غنية بالمادة الكروماتنية (Chromatin). أيضا لوحظ من الفحص المجهري الخلايا الطلائية القاعدية لطبقة البشرة التي تتميز بنواه مركزيه كروية الشكل (شكل1–b).



شكل 2. قطاع طولي خلال جلد اسماك البوري (*C. labrosus*). a، b، c: البشرة (EL)، الادمة (DL)، عضلات هيكلية (SM)، قشرة (SS)، تجويف القشرة (CS)، خلايا حرشفية (SC)، خلايا مخاطية (MC)، خلايا قاعدية (BC)، خلايا لونية (PC)، خلايا صولاجنية (CC)، طبقة اسفنجية (SL)، طبقة المضغوطة (CL)، خلايا مولدة للالياف (FB)، حزم ألياف غروية غير منتظمة (BF)، وعاء دموي (BV)، مادة بين الخلوية (EM)، خلايا دهنية (AC). H&E.

الفحص المجهري لأدمة جلد أسماك البوري أظهر أنها أعمق من طبقة البشرة، وتنقسم الي طبقة اسفنجية علوية وطبقة مضغوطة سفلية (شكل 2–b). تكونت الطبقة الاسفنجية من نسيج ضام فجوي تتخلله الخلايا الصبغية ذات استطالات أو تفرعات شجيريه (شكل 1–b). كما تنتشر في هذه الطبقة من الادمة العديد من الخلايا المولدة للألياف (شكل 1–b). يظهر الشكل (1–b) الطبقة المضغوطة مميزه بالعديد من الأوعية الدموية، وحزم الالياف الغروية غير منتظمة، إضافة لوجود العديد من الاوعية الدموية.

يشير شكل (1–a) لوجود تجويف القشرة المحتوي على الجزء المطمور من القشور الصفيحة لأسماك البوري. الدراسة النسيجية لجلد أسماك البوري أظهرت وجود طبقة تحت الجلد (شكل 1–c)،

المكونة من نسيج دهني مميز بالعديد من الخلايا الدهنية البالغة، ذات نواة طرفية محاطة بأوعية دموية تنتشر ضمن المادة بين خلوية. تقع طبقة تحت الجلد بين الطبقة المضغوطة من الأدمة وحزم من الالياف العضلية الهيكلية (شكل 1–c).

تشير القياسات الميكرومترية، لوجود تباين بين معدل سمك طبقة البشرة والأدمة لأسماك الدراسة (P>0.01). حيث بلغ متوسط سمك طبقة البشرة لأسماك البوري 36.45±1.34µm، بينما كانت طبقة الأدمة أكثر سمكا حيث بلغ متوسط سمكها 244.6±15.14 µm. طبقة تحت الجلد Subcutaneous تميزت بكونها أقل طبقة من حيث السمك (20.13±1.04 µm) مقارنة بين متوسط الطبقتين السابقتين.

المناقشة

أشارت الدراسة الحالية لترتيب طبقات الجلد الأساسية للأسماك المختارة، حيث تكونت البشرة من عدد من الطبقات الخلوية غير متقرنة، بينما طبقة الأدمة كانت مكونة من طبقتين علوية وعائية وسفلية مضغوطة. النتيجة السابقة اتفقت مع ما ذكره Dauod et al. (2009)، عند دراسته لأسماك أبو الزمير. يرجع خلو طبقة الجلد السطحية من الكيراتين للمعيشة في وسط مائي، وتعوض بطبقة من المخاط وذلك لدور الوظيفي الذي تلعبه الطبقة المخاطية السطحية للجلد (Farrell, 2011; Elliott, 2011).

تتكون البشرة في جميع القطاعات النسيجية لأسماك الدراسة (البوري) من طبقة قاعدية أساسية من خلايا مكعبة، وهذه النتيجة اتفقت مع العديد من الدراسات التي تمت على جلد أنواع من الأسماك العظمية (Park et al., 2000; Elliott, 2000; Dauod et al., 2009). حيث تعتبر الطبقة القاعدية خلاي نشطة سريعة الانقسام تعطي أنواع الخلايا البشرة المختلفة (Mohamed et al., 2020).

الخلايا الوسطية والمتمثلة في الخلايا المخاطية والصولجانية المنتشرة خلال طبقة البشرة لأسماك البوري، لوحظت كذلك في دراسة Mohamed et al. (2020)، بينما لم تلاحظ الخلايا المنذرة (Alarm cells) في بشرة أسماك الدراسة، وهو ما يختلف عن النتيجة التي توصل إليها Romano et al. (2019) عند دراسة أسماك اللامبري. يرجع وجود الخلايا المخاطية والصولجانية للدور الوظيفي الذي تقوم به هذه الأنواع من الخلايا البشرية لإفراز المخاط الذي يقوم بعملية التأم الجروح ومقاومة الميكروبات الضارة والمحافظة على الضغط الإسموزي للأسماك، إضافة لدوره للتقليل من مقاومة الماء خلال السباحة (Zaccone et al., 2001).

تميزت طبقة الأدمة لأسماك البوري إلى طبقة علوية مفككة غنية بالأوعية الدموية والخلايا اللونية، وطبقة سفلية مضغوطة غنية بألياف الكولاجين، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة Witkowski et al. (2004). وجود الطبقة المفككة قريبة من الطبقة القاعدية للبشرة يساهم بشكل كبير في تزويدها بالطاقة عبر الشبكة الدقيقة من الأوعية الدموية، بينما تساهم الطبقة الكثيفة (المضغوطة) بتقوية وتماسح الجلد من خلال الألياف الكولاجينية (Yang et al., 2019).

اظهرت القياسات الميكرومترية لسمك طبقة البشرة والأدمة لأسماك الدراسة الحالية وجود تباين ذو دلالة معنوية. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة Yang et al. (2019)، على جلد أسماك *Acipenser dabryanus*. حيث يرجع هذا التباين لطبيعة ومميزات طبقات الجلد وظيفياً. حيث وجد Kim (2022) اختلاف بين سمك طبقة الجلد في مناطق مختلفة لسمكة *Tridentiger brevispinis*.

قائمة المراجع

1. الهمالي، إسماعيل محمد، أبودبوس، عادل عمر، شبش، الهمالي حسين، الفقيه، نجلاء عبدالفتاح، حنيش، فتحية. 2017. دراسة الشكل الظاهري والنسيجي لكبد أسماك التونا الزرقاء مصراتة – ليبيا. مجلة كلية التربية، جامعة مصراتة. المجلد 3، العدد 9. 377-390.
2. Dauod, H. A. M.; A-Amerri, R. A. and Al-Nakeebl, D. A. 2009. Histological Structure of the integument in Mystus pelusius (Solander). J. Madent alelem. Vol. 1(1): 1-17.
3. Douglas, P. C.; Brian, D. W.; Carrie, J. H.; Tracy, A. M.; Robin, C. K.; Susan, G. W. K.; Kristin, L. J.; Maud, C. O. F.; Robyn J Pollock, Colin F Halbgewachs, Michael S. Pollock, Shireen Alemadi, Clayton T James, Rachel K Savaloja, Cameron P Goater, Amber Corwin, Reehan S Mirza, Joseph M Kiesecker, Grant E Brown, James C Adrian, Jr, Patrick H Krone, Andrew R Blaustein and Alicia Mathis 2009. Epidermal 'alarm substance' cells of fishes maintained by non-alarm functions: possible defence against pathogens, parasites and UVB radiation. Proc. Vol. 274, 2611-2619. doi: 10.1098/rspb.2007.0709.

4. Douglas, P. C.; Brian, D. W.; Carrie, J. H.; Tracy, A. M.; Robin, C. K.; Susan, G. W. K.; Kristin, L. J.; Maud, C. O. F.; Robyn J Pollock, Colin F Halbgewachs, Michael S. Pollock, Shireen Alemadi, Clayton T James,
5. Elliott D. G. 2000. Integumentary system: Microscopic functional anatomy. Ostrander (ed.) The Laboratory Fish. Academic Press, London. Pp 271-306.
6. Elliott, D. G. 2011. The skin, Functional Morphology of the Integumentary System in Fishes. Encyclopedia of Fish Physiology: From Genome to Environment, pp.476-488. DOI:10.1016/B978-476.
7. Farrell, A. P. 2011. The Many Functions of Fish Integument. In Encyclopedia of Fish Physiology: From Genome to Environment, volume 1,pp. 471- 475.
8. FishBase, available at: https://www.fishbase.se/search.php. [Online September, 2022].
9. Kim, H. T. 2022. Histology and morphometry of the skin of the trident goby Tridentiger brevispinis (Perciformes, Gobiidae). Applied Microscopy. Vol. 52: 2-7.
10. Lindesjoo, E.; Thulin, J. 1994. Histopathology of skin and gills of fish in pulp mill effluents, Dis. Aquat. Org., Vol. 18: 81-93.
11. Mohamed, M.; Abdi, R. and Basir, Z. 2020. Comparative histomorphometry of dorsal, ventral and lateral skin in macroscopy, microscopy and free scale fish. Biology, Environmental Science. DOI:10.22055/IVJ.2019.194902.2168.

12. Pandey, S.; Stockwell, C. A.; Snider, M. R. and Wisenden, B. D. 2021. Epidermal Club Cells in Fishes: A Case for Ecoimmunological Analysis. International Journal of Molecular Sciences. Vol. 22(3): 2-25. doi: 10.3390/ijms22031440.
13. Park,J. Y.; Kim, I. and Kim, S. 2000. Histology of Skin of the Amphibious fish, Periophthalmus modestus. Korean J Biol Sci Vol. 4: 315 -318
14. Putri, R. A. and Sukiya. 2017. Comparative microanatomical structure of gills and skin of remainers and skippers from Gunung Kidul intertidal zone. AIP Conference Proceedings 1868, 090012. Doi.org/10.1063/1.4995204.
15. Vieiara, F. A.; Gregório, S. F.; Ferraresso, S.; Thorne, M. A. S.; Costa, R.; Milan. M. 2011. Skin healing and scale regeneration in fed and unfed sea bream, Sparus auratus. BMC Genom. DOI: 10.1186/1471-2164-12-490.
16. Witkowski, A; Kaleta, K.; Kuryszko, J.; and Kusznierz, J. 2004. Histological structure of the skin of Arctic charr, Salvelinus alpinus (L.) from Spitsbergen, Acta Ichthyologica Et Piscatoria 34(2):241-251. DOI:10.3750/AIP2004.34.2.11.
17. Yang, S.; Fu, H. M.; Xiao, Q.; Liu, Q; Wang, Y.; Yan, T.M.; Zhou, J.; Liu, Y.; Gong, Q. and Zhao, L. L. 2019. The structure of the skin, types and distribution of mucous cell of Yangtze sturgeon (Acipenser dabryanus). Int. J. Morphol., 37(2): 541-547.
18. Yoshizawa, M.; Jeffery, W. R.; Netten, S. M. V. and McHenry, M. J. 2014. The sensitivity of lateral line receptors and their role in the behavior of Mexican blind cavefish (Astyanax mexicanus). J. Exp. Biol. Vol. 217(6): 886–895. DOI: 10.1242/jeb.094599.

19. World Register of Marine Species, WoRMS. Avilable at: https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=126977. [Online February, 2023].

20. Zaccone, G.; Kapoor, B. G.; Fasulo, S. and Ainis, L. 2001. Structural, histochemical and functional aspects of the epidermis of fishes. In Advances in Marine Biology (Southward, A. J., Tyler, P. A., Young, C. M. & Fuiman, L. A., eds), pp. 253–348. London: Academic Press.

Histomorphometry of dorsal skin in *Chelon labrosus* caught from Misurata coast

Abstract

Fish skin a protector for internal organs, keeping osmoregulation and indicator in fish health an important rule. Samples of skin (0.5x0.5 cm2) were taken from the dorsal trunk area of 5 specimens (*Chelon labrosus*), immediately fixed in 10% formalin for 24h. Then routine procedures of preparation of tissues and sectioned (5 microns), stained with H&E. For histomorphometric examination used light microscopic equipped with the digital camera. In histological examination, the epidermis was composed of a polystratified epithelium resting on a basement membrane, including mucus cells and club cells secreting mucous on the surface. In addition to, there germ cells (cuboidal) in the deep layer of the epidermis appeared of contain a nucleus that dense chromatin. The results showed the dermis was formed of the stratum spongiosum and the stratum compactum. Moreover, observed in the dermis layer distribution of dense irregular collagen fibres, melanophores and some blood vessels. The subcutaneous layer consisted of a layer of adipose tissue containing adipocytes and

blood vessels. The skin structure of these fish the suggests the possibility of the skin participating in the breath and protective function.

Keywords: Epidermis, dermis, Chromatophorus, Club cells, Collagen fibres.