

الوصف الشكليائي والتركيب النسجي لغدة المعثكلة في الوزغة خشنة الحراشف Cyrtopodionscaberum Gecko(Heyden, 1827)

انتخاب حميد عبد

أ.د. نهلة عبد الرضا البكري

المستخلص

تهدف هذه الدراسة الى دراسة الوصف الشكليائي والتركيب النسجي لغدة المعثكلة في الوزغة خشنة الحراشف *Cyrtopodionscaberum* Gecko(Heyden, 1827). استخدم في هذه الدراسة (13 وزغة) وبعد استئصال غدة المعثكلة ثبتت باستخدام المحاليل المثبتة واجريت الخطوات المتسلسلة في تحضير الشرائح النسجية وقد استخدمت اربع انواع من الصبغات والتي شملت (صبغة هيماتوكسلين - ايوسين, شيف حمض البريودك PAS, كيمزا, هيماتوكسلين - ايوسين فلوكسين) لقد بينت الدراسة الشكليائية ان المعثكلة في الوزغة تكون متطاولة بيضاء اللون مصفرة تمتلك ثلاثة اطراف احدها قريب الى كيس الصفراء, والثاني باتجاه الامعاء الدقيقة, ويتميز الثالث بشكله المتضيق ويسير باتجاه الطحال, تتصل المعثكلة بالمعدة من جهة وبالطحال من الجهة اخرى, نسجيا تحاط المعثكلة بمحفظة من نسيج ضام غير منتظم تمتد منها حويجزات تقسمها الى عدد من الفصيصات, وتتكون من جزء افراز خارجي يتمثل بالعنبيات وتكون ذات خلايا هرمية الشكل, كروية النوى, قاعدية الموقع, تحتوي على تجويف ضيق, ويبطن تجويف العنبيات بخلايا عنيبية مركزية وهي خلايا ظهارية مسطحة. اما الجهاز القنوي فيتكون من القنوات البينية التي تتصل بخلايا مركز العنبية وتبطن بنسيج ظهاري حرشفي او مكعبي بسيط, وتبطن القنوات داخل فصيصية بنسيج ظهاري مكعبي بسيط وكذلك القنوات بين الفصيصية ولكن مايميزها احاطتها بنسيج ضام كثيف يتحول الى نسيج عمودي في القنوات الرئيسية. اما جزء الافراز الداخلي فيتمثل بجزير اتلانكرهانس التي تكون باشكال مختلفة كروية, مضلعة, بيضوية واهليجية ولا يوجد نسيج ضام يفصل بين جزأي الافراز الخارجي والداخلي, تكثر الجزيرات في الفص الطحالي وهناك جزيرات صغيرة, متوسطة, وكبيرة الحجم تحتوي انواع من الخلايا هي خلايا الفا مغزلية الشكل ذات نوى بيضوية, توجد في محيط الجزيرة, خلايا بيتا تكون مضلعة الشكل النوى كروية واكبر قليلا من نوى خلايا الفا توجد في مركز الجزيرة, خلايا دلتا غير منتظمة الشكل, ذات نوى كبيرة تقع بين خلايا الفا وبيتا وتكون قليلة العدد, والخلايا الصافية تكون اصغر من خلايا الفا, وتقع وسط الجزيرة.

Abstrac

Thirteen animals of *C. scaberum* were used in the present study . pancreas were excised, fixed and rocessed for the preparation of microscopic slides and used four . (Chrome hematoxylin-Giemsa stain , PAS ,H &EPHloxine,)Stains consists

Results of the present study showed that the pancreas of Gecko under investigation is yellowish –white elongated with three parts(limbs), the first near gallbladder , the second directed toward the small intestine and the third is narrow and extend toward the spleen .Pancreas of the animal is connected with stomach and spleen , and it is surrounded by a capsule which is formed from irregular dense connective tissue with septa which divide the gland to a number of lobules , Each lobule consists of exocrine part represented by the acini which are formed from pyramidal cells with basal spherical nuclei .The lumen of the acinus is lined by epithelial cells .The ducts system is formed from intercalated duct which is connected with the cells of acinus center and lined by simple squamous or cuboidal epithelial tissue. The intralobular and interlobular ducts also lined by simple cuboidal epithelial tissue which changes to simple columnar epithelium in the main ducts. The endocrine part of the pancreas is represented by islets of Langerhans (α & β) which appear spherical ,polyhedral , and elliptical .There is no connective tissue between the exocrine and endocrine parts .The islets of Langerhans appear in a large number in splenic lobe of the pancreas and they contain different types of cells which are : α -cells with spindle shape and oval nuclei and situated peripherally in the islet, the second type of cells are β -cells ,which are polyhedral in shape and contain spherical nuclei larger than those in α -cells, the third type of cells are delta –cells which are irregular in shape with large nuclei and located between α & β -cells and they are less in number than α & β -cells . The other type of cells is clear cells appeared small and located in the middle of the islet .

المقدمة Introduction

تُعد غدة المعثكلة (البنكرياس) Pancreas في الفقاريات من الغدد المهمة والملحقة بالجهاز الهضمي Digestive System لقيامها بالعديد من الوظائف الرئيسية في الجسم، تتألف المعثكلة من جزأين، جزء افراز خارجي Exocrine portion وجزء افراز داخلي (1) Endocrine Portion. يقوم جزء الإفراز الخارجي بإفراز الإنزيمات الهاضمة Digestive enzymes، أما جزء الإفراز الداخلي والمتمثل بجزيرات لانكر هانس Islets of Langerhans فيقوم بإفراز الهرمونات Hormones وأهمها هرمون الأنسولين Insulin الذي ينظم نسبة السكر في الدم. (2;3).

أجريت الدراسة الحالية على نوعين من الفقاريات العراقية، النوع الأول هو الوزغة خشنة الحراشف (أبو بريص). (Cyrtopodionscaberum (Heyden, 1827) يعود هذا النوع الى صنف الزواحف Reptilia، رتبة السحالي Lizards، عائلة الوزغة Gekonidae، معظم سحالي هذه العائلة تكون صغيرة الحجم، قوية، شجيرية، ليلية وتكون عيونها قطبية كبيرة، تتواجد انواعها في شقوق الجدران وتظهر ليلاً وتتغذى على الحشرات (4)

عينات الدراسة Study Samples

اجريت الدراسة على 13 وزغة (ابو بريص) خشنة الحراشف (Cyrtopodionscaberum (Heyden, 1827). جمعت الوزغة من المنازل في مناطق مختلفة من مدينة بغداد، ثم صنفت في متحف التاريخ الطبيعي التابع الى جامعة بغداد وثبت اسمها العلمي.

وقد استخدمت الصبغات التالية:

- 1- ملون الهيماتوكسولين هارس - ايوسين Harris Hematoxylin Stain . يعد هذا الملون من الملونات القاعدية التي تستخدم بصورة عامة لجميع النسيج الحيوانية لا سيما عند استخدام ملون الايوسين. حُضر وفق طريقة (5).
- 2- ملون كاشف شيف حامض البريودك Periodic acid Schiff . يستخدم هذا الملون لتوئين الغشاء القاعدي والنسيج الضام وقد حضر وفق طريقة (5).
- 3- ملون كيمزا Giemsa stain . يستخدم هذا الملون لتوضيح نوى العنبيات وقد حضر وفق طريقة (6)
- 4- ملون الهيماتوكسولين شب الكروم - فلوكسين (هيماتوكسولين -ايوسين- فلوكسين)- Chrome Hematoxylin-Phloxine . يستخدم هذا الملون لتمييز خلايا جزيرات لانكر هانس وحُضر وفق طريقة (7).

التصوير المجهرى Microscope Photography.

فحصت الشرائح المجهرية باستخدام المجهر الضوئي Light microscope من نوع Olympus وبقوى تكبير مختلفة بما يتناسب ومتطلبات الدراسة الحالية وصورت الشرائح المجهرية المنتخبة باستخدام مجهر ضوئي مزود بكاميرا تصوير Digital، فيما استخدمت كاميرا عادية من نوع Canon ذات قوة تكبير 12 ميكابكسل لتصوير النماذج الخاصة بالدراسة المظهرية.

النتائج Results

الوصف الشكليائي للمعثة في الوزغة:

Morphological description of pancreas in Cyrtopodionscaberum

تظهر المعثكلة في الوزغة على شكل غدة طويلة رفيعة بيضاء مصفرة اللون، تقع بالقرب من المعدة والعفج وتمتد على طول السطح الظهري للعفج Dorsal surface of duodenum، كما ترتبط المعثكلة مع الفص الايمن للكبد عن طريق المسراق الكبدي العفجي Hepato-duodenal mesentery، وتتكون من ثلاثة اجزاء هي، الرأس Head، والجسم Body، والذيل Tail شكل (1).

التركيب النسيجي للمعثة في الوزغة:

Histological structure of pancreas in Cyrtopodionscaberum

تحاط المعثكلة بمحفظة Capsule رفيعة من نسيج ضام كثيف غير منتظم Irregular dense connective tissue تمتد منها بعض الحويصلات Trabeculae الى داخل الغدة مقسمة اياها الى عدد من الفصيصات Lobules، يتميز نسيج المعثكلة الى جزأين رئيسيين هما، جزء الافراز الخارجي Exocrine portion، وجزء الافراز الداخلي Endocrine portion المتمثل بجزيرات لانكر هانس Langerhans islets.

يتمثل جزء الافراز الخارجي بالعنبيات Acini التي تظهر منتشرة في متن المعثكلة والتي تكون كثرية Pear Shape، أو كروية Spherical أو بيضوية Oval الشكل، ويظهر ضمن متن المعثكلة فروع واضحة

الشريينات Arterioles والوريدات Venules شكل (2). تمثل كل عنبية Acinus وحدة فارزة مصلية Serous secretory unit بلغ قطرها (21.5) مايكرومتر. وهي غدة عنبية تبيبية Tubuloacinar gland تتكون من صف من الخلايا الظهارية Epithelial cells التي تكون هرمية الشكل Pyramid shape التي تدعى بالخلايا العنبية Acinar cells تحيط بتجويف Lumen صغير وتكون مستندة على الغشاء القاعدي Basement membrane، كما يكون هيوليها داكن اللون ويحتوي على حبيبات مولد الانظيم (الزايوجين) Zymogen granules، التي تتقبل الملونات الحمضية، اما النواة Nucleus فتبدو كروية الشكل كبيرة الحجم تقع بالقرب من الجزء القاعدي للخلية وتمتلك نوية Nucleolus داكنة اللون، تظهر العنبيات باحجام مختلفة منها صغيرة وكبيرة، وهي تمتلك تجويفا وفي بعضها يكون التجويف غير واضح حيث تشغله الخلايا العنبية المركزية - Centro-acinar cells التي تكون صغيرة الحجم واضحة النواة، ويحيط بكل وحدة فارزة طبقة رقيقة من النسيج الضام Connective tissue شكل (3).

لقد وجد ان الخلايا العنبية المركزية Centro-acinar cells تبرز الى داخل التجويف، وتعد النواة الاولى للجهاز القنوي شكل (3)، تتصل بالقناة البينية Intercalated duct التي تكون مبطنه بنسيج ظهاري حشفي بسيط Simple squamous epithelium، تستند خلاياه على الغشاء القاعدي Basement membrane، ويتحول تدريجيا الى نسيج مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelium في منطقة اتصال القناة البينية بالقناة داخل فصيصية Intralobular duct شكل (4). اما القناة داخل فصيصية فتكون اكبر قطرا من القناة السابقة حيث بلغ قطرها (32.5) مايكرومتر، وكانت مبطنه بنسيج ظهاري مكعبي بسيط تستند خلاياه على الغشاء القاعدي، وتمتلك نوى كروية الشكل واضحة، كما تحاط بطبقة هذه القناة بنسيج ضام شكل (5). ثم ترتبط القناة داخل فصيصية مع مثيلاتها لتكون القناة بين الفصيصية Interlobular duct التي بلغ قطرها (60) مايكرومتر، وكانت مبطنه بنسيج مكعبي بسيط Simple cuboidal epithelium ومحاطة بطبقة من نسيج ضام كثيف تظهر ضمنه الارومات الليفية Fibroblasts ويكون اشد وضوحا من النسيج الضام المحيط بالقناة داخل فصيصية شكل (6) تتحول بطبقة القناة بين فصيصية تدريجيا الى نسيج عمودي واطيء بسيط Simple low columnar epithelium بالقرب من اتصال القناة بين الفصيصية بالقناة المعنكية الرئيسية Main pancreatic duct تصب القناة بين الفصيصات محتواها الى القناة الرئيسية التي تفتح في الجزء العلوي من العفج، كما اظهرت النتيجة الحالية وجود اتصال بين المعنكية والطحال شكل (7). أما فيما يخص جزء الإفراز الداخلي في معنكية الوزغة فيلاحظ انه يتمثل بجزير اتلانكر هانس islets Langerhans التي تتميز بكونها افتح لونا من جزء الافراز الخارجي، وتتركز في الفص الطحالي (منطقة الذيل Tail) وتكون غير محاطة بغلاف من نسيج ضام شكل (2). تظهر الجزير اتباحام مختلفة فهناك جزيرات صغيرة، ومتوسطة، وكبيرة الحجم حيث كانت اقطارها تتراوح ما بين (34 - 93.5) مايكرومتر. وظهرت باشكال مختلفة، اهليلجية الشكل Elliptical shape شكل (8). وبيضوية الشكل Oval shape وكروية الشكل Spherical shape و مضلعة الشكل Elongated Shape شكل (9). تمتاز الخلايا في جزير اتلانكر هانس بكونها مرتبة بشكل حبال غير منتظمة Irregular cords، مع وجود شعيرات دموية Capillaries بينها شكل (10)، تتكون الجزيرات من عدة انواع من الخلايا شكل (10) وهي :

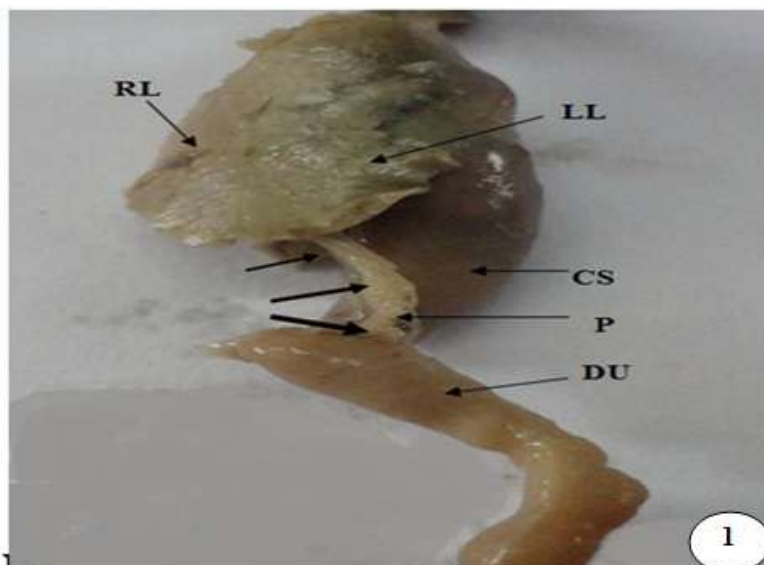
- 1- خلايا الفا Alpha- cells تحتل هذه الخلايا الجزء المحيطي للجزيرة وهي خلايا متطاولة الشكل تقريبا، بيضوية النوى واضحة النويات، يمتلك هيوليها حبيبات كثيرة.
 - 2- خلايا بيتا Beta- cells تقع هذه الخلايا بالقرب من مركز الجزيرة بشكل حبال قصيرة، وتكون مضلعة الشكل تقريبا، اكبر حجما من خلايا الفا، نواها كروية الشكل كبيرة الحجم، واضحة النويات، يحتوي هيوليها على فجوات.
 - 3- خلايا دلتا Delta - cells وهي خلايا غير منتظمة الشكل تقريبا، تكون اقل عددا من النوعين السابقين وتقع بين خلايا الفا وخلايا بيتا.
 - 4- الخلايا الصافية Clear cells تقع في وسط الجزيرة وتمتاز بكونها اصغر من خلايا الفا. تكون نواها كروية الشكل تقريبا، وتكون هذه الخلايا قليلة العدد جدا.
- عند استخدام ملون هيماتوكسلين هارس_ ايو سين_ فلوكسين فان نوى خلايا الفا تتلون باللون الاحمر الداكن وتكون نوياتها داكنة اللون ايضا، اما خلايا بيتا فتتلون نواها باللون الورد المزرق، وكان هيوليها ورديا مزرقا شاحبا، وتلونت نوى خلايا دلتا باللون البنفسجي المحمر اما الخلايا الصافية فتلونت باللون البنفسجي شكل (10).

المناقشة :

المعنكية في الوزغة *Pancreas in Cyrtopodionscaberum*

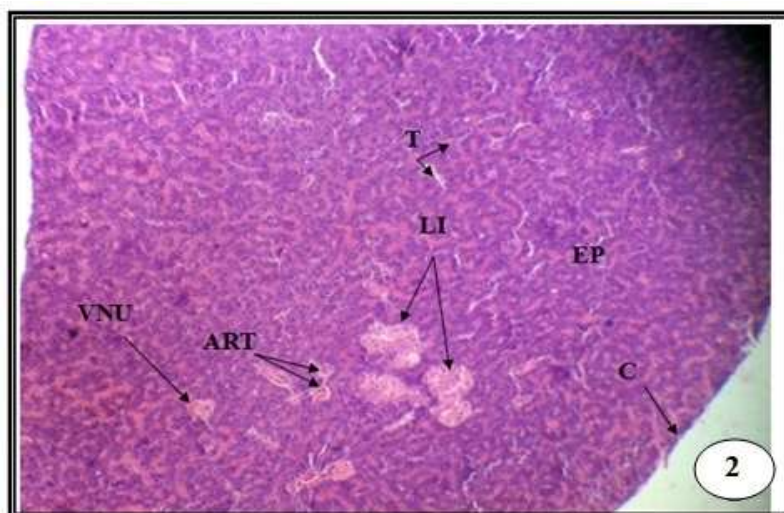
تظهر المعنكية في الزواحف تغاييرا كبيرا في شكلها معتمدة على النوع، فهي تكون في الوزغة متطاولة ذات لون ابيض مصفر، وترتبط بالجزء البوابي للمعدة من جهه وبالعفج من جهة أخرى، كما تتكون من ثلاثة اطراف احدها يكون قريبا الى كيس الصفراء، والاخر ممتدا باتجاه الامعاء الدقيقة، اما الطرف الثالث فيتميز بكونه متضيقا ويسير باتجاه الطحال. ترتبط المعنكية مع الفص الايمن للكبد عن طريق المسراق الكبدي العفجي Hepato- duodenal ligament وتفتح الى العفج بقناة قصيرة وضيقة. تتكون المعنكية من ثلاثة فصوص هي، فص ظهري، فص بطني وفص طحالي وهذا ما اوضحه كل من (8; 9) في دراستهم للزواحف، في حين اشار (10) الى ان المعنكية في السحالي تكون بشكل غدة طويلة وترتبط بالمعدة والعفج. في بعض الزواحف كالسحالي Lacertids تتكون المعنكية من فصين، فص عفجي Duodenal lobe وفص طحالي Splenic Lobe (11). في حين اشار (12) الى معنكية الافاعي تكون بشكل كتلة هرمية الشكل Pyramidal shape ملتصقة بالجزء الأول من العفج وتقع الى الخلف من الطحال. وهذا مالم يلاحظ في هذه النتيجة. كما وجد ان جزءا صغيرا من معنكية الوزغة يرتبط

بغلاف نسجي رقيق مع المحفظة الطحالية Splenic capsule وهذا ما اشار اليه أيضاً (13) في دراسته لانواع من الزواحف ومع (14) الذين ذكروا ان معنكة السلاحف تظهر كغدة مدمجة صلبة ومرتبطة مع الطحال. تتألف غدة المعنكة في عموم الفقريات من نوعين من الوحدات المختلفة وظيفياً، وهي تتمثل بعنبيات Acinar الافراز الخارجي وجهاز من القنوات Ducts، فضلاً عن جزيرات الافراز الداخلي أو ما يسمى بجزيرات لانكر هانس وهذا ما وجد في هذه النتيجة ايضاً (13). وكذلك وجد ان غدة المعنكة في الوزغة عبارة عن غدة نبيبية عنبيية مركبة Compound tubuloacinar gland تحاط بمحفظة من نسيج ضام غير منتظم Irregular connective tissue تتميز عند استخدام الملونات الخاصة مثل ملون ماسون ثلاثي الكروم Masson's Trichrome Method، وكاشف شيف حمض البريوديك Schiff's reagent perodic acid، ويمتد من المحفظة حواجز Septa تقسم متن الغدة الى فصيصات Lobules، في حين ذكر (15; 16) ان المعنكة تحاط بمحفظة من نسيج ضام خلالي Areolar connective tissue وهذا ما لم يلاحظ في النتيجة الحالية. يتمثل جزء الافراز الخارجي بالعنبيات الممتلئة بصف واحد من خلايا افرازية Secretory cells هرمية الشكل، كبيرة الحجم، كروية النوى، قاعدية الموقع تستند هذه الخلايا على الغشاء القاعدي Basement membrane يتضح عند استخدام كاشف شيف حمض البريوديك حيث يتلون باللون الارجواني، فضلاً عن ذلك يظهر الساييتوبلازم القاعدي متجانس التلون، اما الساييتوبلازم القمي Apical cytoplasm للخلايا الهرمية فيكون غير متجانس ويحتوي على حبيبات مولد الانزيم Zymogen ranules وقد وجد ان هذه النتيجة تتفق مع (8; 14; 17; 18). يبطن مركز العنبيات أو ما يسمى بالتجويف الداخلي بخلايا مسطحة تدعى الخلايا العنبيية المركزية Centro-acinar cells وهي تربط تجويف العنبيية مع القناة البينية Intercalated duct التي تبطن بصف من نسيج ظهاري حرشفي بسيط حرشفي بسيط وترتبط مع القناة داخل فصيصية Intralobular duct التي تكون مبطنة بنسيج مكعبي بسيط، تحتوي خلاياها على نواة كروية تقع قرب قاعدة الخلية، تتصل هذه القنوات بالقنوات بين فصيصية Interlobular ducts المبطنة بنسيج ظهاري مكعبي تمتلك خلاياها نوى كروية الشكل قاعدية الموقع وتحاط بطبقة من نسيج ضام يحتوي على الارومات الليفية Fibroblasts، ينتهي جهاز القنوات بقناة المعنكة الرئيسية Main pancreatic duct التي تفتح في الامعاء عند الموضع الذي تصب فيه قناة الصفراء الرئيسية Main bile duct بالامعاء وهي لا تندمج مع فتحة القناة مطلقاً ولكن تظهر القناة المعنكية ضمن النسيج الضام الذي يحيط بقناة الصفراء الرئيسية. تتفق النتيجة اعلاه مع الوصف النسجي لجزء الافراز الخارجي في الزواحف الذي اشار اليه كل من (14; 18; 17; 8) من خلال دراستهم على الزواحف ومع (3; 19) من خلال اشارتهم للمعنكة في الفقريات مختلفة. اما بالنسبة لخلايا الافراز الداخلي فقد اوضحت نتائج الدراسة الحالية انها تتفاوت فيما بينها بالحجم، ويكثر وجودها في الفص الطحالي Splenic lobe وتكون باشكال مختلفة، منها كروية Rounded، بيضوية Ovale، واهليلجية Elleptical، ومضلعة Polygonal الشكل كما لم يلاحظ وجود نسيج ضام يفصل جزء الافراز الداخلي عن جزء الافراز الخارجي وهذا يتفق مع ما ذكره (20) في دراسته للزواحف، ومع (21) في دراسته على معنكة التماسيح، (22) في دراسته لمعنكة السلاحف Chelonia. تتميز الجزيرات المعنكية بكبر حجمها في الوزغة وتركزها في الفص الطحالي، وهذا ما ابدته كل من (23; 24) في دراستهم على السحالي حيث اوضحوا ان الجزيرات المعنكية تتميز بكبر حجمها في السحالي والافاعي وتكون اكبر مما هي عليه في السلاحف والتماسيح ويتركز موقعها في الفص الطحالي من المعنكة. تكون خلايا الجزيرات بشكل حبال مؤلفة من خلايا مكعبة الشكل ذات نوى كروية مركزية الموقع وساييتوبلازم حبيبي، تظهر فيها انواع من الخلايا هي، خلايا الفا Alpha cell، وخلايا بيتا Beta cells، وخلايا دلتا Delta cells والخلايا الصافية Clear cells. وهذا يتفق مع ما جاء به (20; 23; 25; 268)؛ في دراستهم لانواع مختلفة من الزواحف. بينما لا يتفق هذا مع ما اشار اليه (17) حيث اوضحا ان خلايا الفا تحتل الجزء المركزي للجزيرة وتكون نواها كروية اما خلايا بيتا فتقع في محيط الجزيرة. بينما اشارت بعض المصادر الى وجود اربعة انواع من خلايا الافراز الداخلي، هي الخلايا الفارزة للانسولين، الخلايا الفارزة للكلوكاكون، والخلايا الفارزة للسوماتوستاتين وخلايا متعدد الببتيد البنكرياسي Pancreatic polypeptide (27; 22; 28) وذلك من خلال قيامهم بدراسات كيميائية مناعية لتحديد انواع خلايا الافراز الداخلي في معنكة انواع من السحالي.



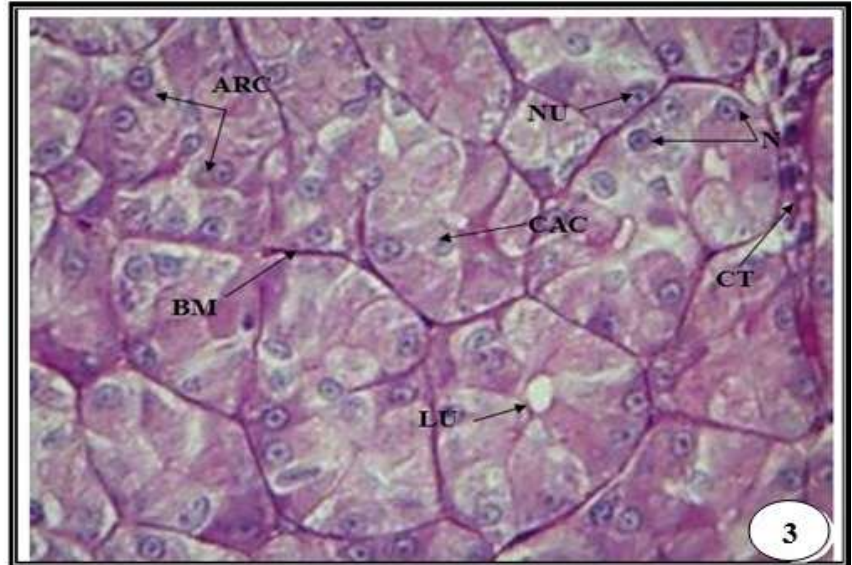
(شكل 1) : منظر بطني يوضح موقع المعثكلة في الوزغة لاحظ منطقة الرأس → الجسم → والذيل → .

RL Right lobe , Pancreas P , Left lobe LL , Duodenum DU , Cardiac stomach CS



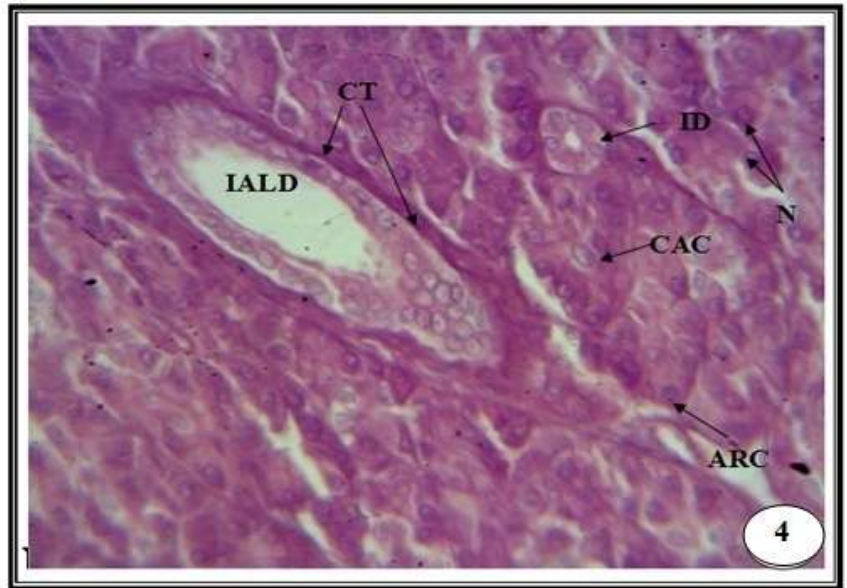
(شكل 2): مقطع مستعرض يمر خلال معثكلة الوزغة يوضح جزء الافراز الخارجي وجزء الافراز الداخلي , لاحظ الحويجزات والمحفظة (ملون هيماتوكسلين هارس- ايوسين) X100.

Venule VNU , Trabeculae T , Langerhans islets LI , Exocrine portion EP , Capsule C , Arteriole ART



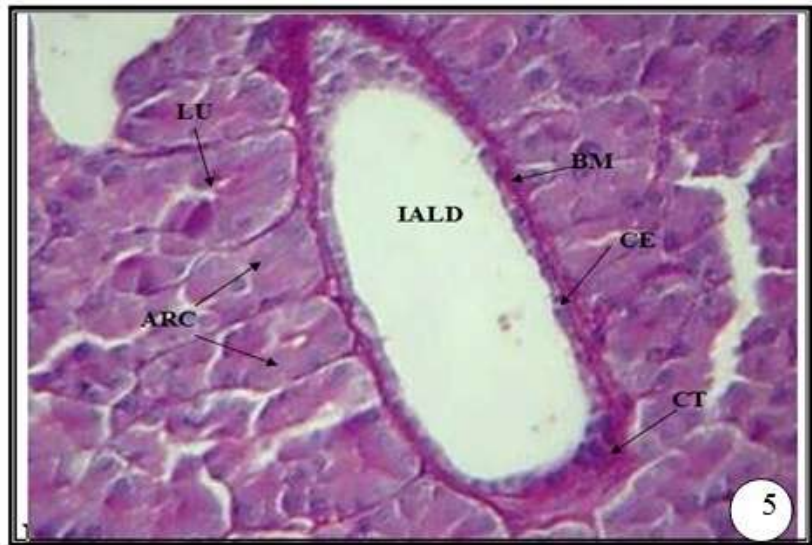
(شكل 3): مقطع مستعرض يمر خلال معتكلة الوزغة يوضح العنبيات , والغشاء القاعدي, وخلايا مركز العنبيّة, والنسيج الضام المحيط بالعنبيّة (ملون شيف حمض البريودك) X1000.

Acinar cells ARC, Basement membrane BM, CAC Centro-acinar cell Nucleolus NU, Nucleus N, CT Connective tissue LU, Lumen LU,

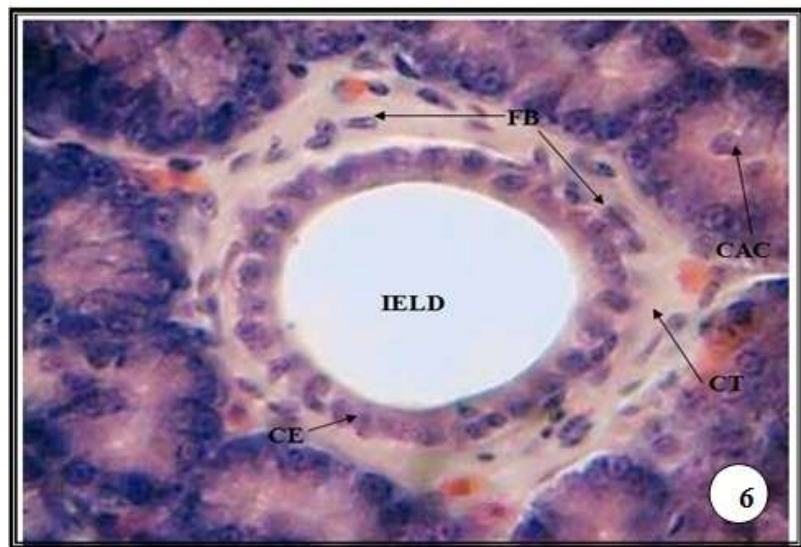


(شكل 4): مقطع مستعرض يمر خلال معتكلة الوزغة يوضح القناة البينية والقناة داخل فصيصية. (ملون هيماتوكسيلين هارس-ايوسين) X400.

Acinar cell ARC, Centro-acinar cell CAC, Connective tissue CT, Intralobular duct IALD, Intercalated duct ID, Nucleus N



(شكل 5): مقطع مستعرض يمر خلال معتكلة الوزغة يوضح القناة داخل فصيصية . (ملون شيف حامض البريودك) X400.
Acinar cell ARC, Basement membrane BM, Cuboidal epithelium CE ,
Connective tissue CT , Intralobular duct IALD, LU Lumen

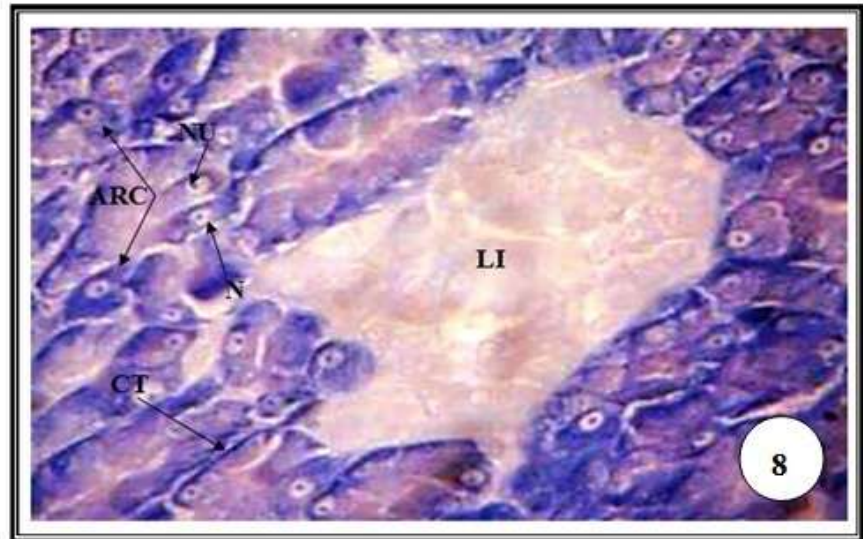


(شكل 6): مقطع مستعرض يمر خلال معتكلة الوزغة يوضح القناة بين الفصيصية والنسيج الضام المحيط بها لاحظ الارومات الليفية . (ملون هيماتوكسلين هارس- ايوسين- فلوكسين) X1000.
Centro- acinar cell CAC, Cuboidal epithelium CE , Connective tissue CT , Fibroblast FB,
Interlobular duct IELD



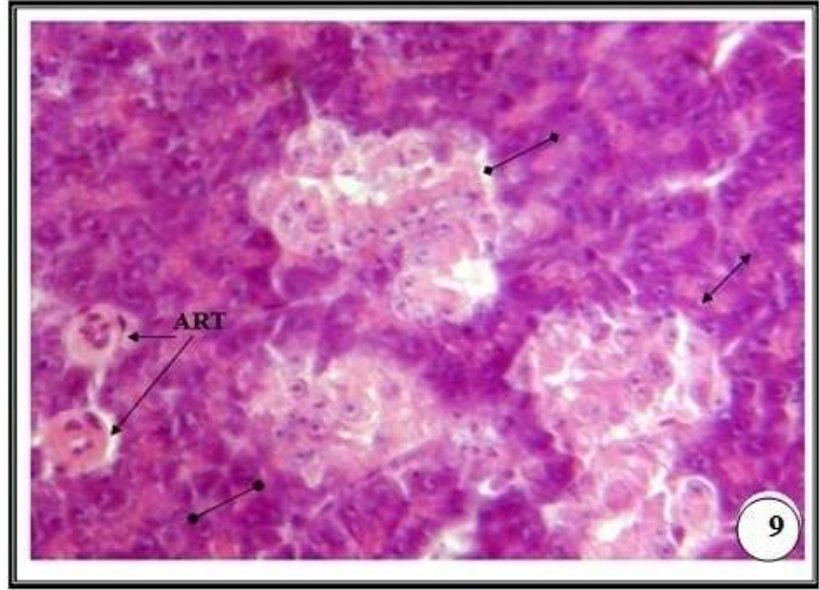
(شكل 7): مقطع مستعرض يمر خلال معنكلة الوزغة يوضح وجود اتصال بين المعنكلة والطحال (ملون هيماتوكسيلين هارس -ايوسين) X400 .

Pancreas P ,SpleenSp

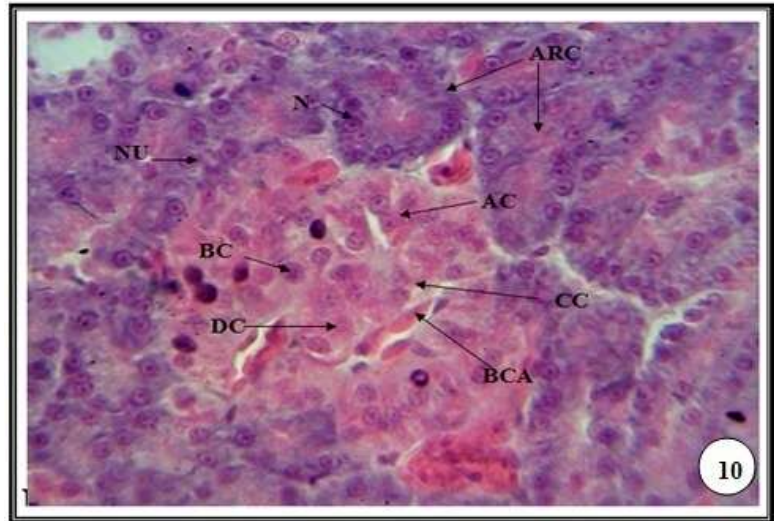


(شكل 8): مقطع مستعرض يمر خلال معنكلة الوزغة يوضح العنبيات وجزيرة لانكرهانس الاهليلجية الشكل. (ملون كيمزا) X400 .

Acinar cell ARC , CTConnective tissue, Langerhans isletLI, Nucleus N
Nucleolus NU



شكل (9): مقطع مستعرض يمر خلال معنكلة الوزغة لاحتظ , الجزيرات الكروية ●● , والبيضوية ←→ , والاهليلجية الشكل ←◆ , وانتشار الشريينات خلال متن المعنكلة (ملون هيماتوكسلين هارس- ايوسين) X400.
Arteriole ART شرين



شكل (10): مقطع مستعرض يمر خلال معنكلة الوزغة يوضح جزيرة كروية الشكل, لاحتظ انتشار الشعيرات الدموية في الجزيرة , وخلايا الجزيرة.(ملون هيماتوكسلين هارس -ايوسين- فلوكسين) X400 .
Alpha cell AC, Acinar cell ARC , Beta cell BC , Blood capillaries BCA, CC Clear cell , DC Delta cell , Nucleus N, Nucleolus NU

References

- ❖ Kent, G. C. and Carr, R. K." Comparative anatomy of the vertebrates". Mc. Graw- Hill companies. New York. 9th ed. 824pp. (2001).
- ❖ Seeley, R. R.; Stephens, T. D. and Tale, Ph." Essential of anatomy, Physiology". Mc. Graw- Hill Companies. England. 2ndedpp: 276-279. (1996).
- ❖ Ross, M. H. and Pawlina, W. "Histology a text and atlas with correlated cell and molecular biology". Lippincott Williams and Wikins. U. S. A. 5th ed. pp: 576-602. (2006).
- ❖ Goin, C. J.; Goin, O. B. and Zug, G. R. " Introduction to herpetology" .. W. H. freeman and Company. 3rded .378pp. (1978).
- ❖ Bancroft, J. and Stevens, A ."Theory and practice of histological techniques. , Churchill livingstone, London: ". 2nd ed. 662pp. (1982).

- ❖ Luna, L.G" Manual of histological staining methods" MC Graw –Hill book Co.,Inc.,New york: 3rd ed. 258pp. . (1968).
- ❖ Vacca, L."Laboratory manual of histochemistry" .Raven press, New york. 328pp. (1985).
- ❖ Miller, R. A. and Lagios, M. D. "The pancreas": In Gans, C. Ed. Biology of the reptilia. Academic Press, London. U. K. pp: 319-347. (1970).
- ❖ Girons, H. S." Comparative histology of the endocrine glands, nasal cavities and digestive tract in *anguimorph* lizards". In Bellairs, A. d. A. and cox, C. B. (Eds). Morphology and biology of reptiles. Academic press, London. pp: 205-216. (1976).
- ❖ Mader, D. R. "Reptile medicine and surgery". Saunders Elsevier, Canada. 1242pp. (2006).
- ❖ El- Salhy, M. and Grimellus, L. "Histological and immunohistochemical studies of the endocrine pancreas of lizards". Histochemistry., 72: 237-247. (1981).
- ❖ Thomas,T.B. " The pancreas of snakes". Anat. Rec., 82:327-345. (1942).
- ❖ Jacobson, E. R. "Infections diseases and Pathology of reptiles". Baca Raton. Tylor and Francis. New York. 716pp. (2007).
- ❖ Chandavar, V. R. and Naik, P. R. " Immunocytochemical detection of glucagons and insulin cells in endocrine Pancreas and cyclic disparity of Plasma glucose in the turtle *Melanchelystrijuga* ". J. Bioscience, 33(2): 239-247. (2008).
- ❖ Bloom, W. and Fawcett, D.W. "A text book of histology" ..W.B.SaundersCompany.Philadelphia.London.Toronto 4thed.pp:686-737. (1975).
- ❖ Lesson, C. R. and Lesson, T. S. " Text book of histology".. W. B. Saunders. Philadelphia, U. S. A. pp.: 357-365. (1985).
- ❖ Andrew, W. and Hickman, C.P. "Histology of the vertebrates" . The C.V. Mosby Co. Saint Louis :243-316. (1974).
- ❖ Godet, R.; Mattel, X. and Dupe Godet, M. "Ultrastructure of the exocrine Pancreas in Sahelian reptile *Varanusexanthematicus* during starvation". J. Morphology. 176: 131-134. (1983).
- ❖ Junqueira, L. C. andCarneiro, J. "Basic histology. text and atla ". McGraw-Hill Companies.U.S.A.11th ed.502PP. . (2005).
- ❖ Miller, M.R. "Observation on the comparative histology of the reptilian pancreatic islet".Gen.Comp.Endocrinol., 2:407-414. (1962).
- ❖ Tilbach, M. "The identification of the types of Langerhans islets cells". Folia Morphol., 17: 17-22. (1969).
- ❖ Jackintel, L. A. and Lance, V. A. "Ontogeny and regional distribution of hormone Producing cells in the embryonic pancreas of *Alligator mississippiensis*". Gen. comp. Endocrinol., 94: 244-260. (1994).
- ❖ Sato, T.; Herman, I. and Fitzgerald, P. J. "The comparative ultrastructure of the Pancreatic islet of Langerhans". Gen. comp. endocrinol., 7: 132-157. (1966).
- ❖ El- Salhy, M.; Abu- Sinna, G. and Wilander, E. "The endocrine pancreas of asquamate reptile, the desert lizard *Chalcidesocellatus*: A histological and immunohistochemical investigation". Histochemistry., 78: 391-397. (1983).
- ❖ Fujita,T. "D cell,the third endocrine element of the pancreatic islets" .Archvm.Histol.Jap.29:1-40. (1968).
- ❖ Rhoten, W. B. "Light and electron microscopic studies on Pancreatic islets of the lizard *Lygosoma lateral*". Gen. comp. endocrinol., 17: 203-219. (1971).
- ❖ Della Rossa, A. and Putti, R. "The endocrine pancreas of lacertids: An immunocytochemical study of the genera *Pedioplanis* and *Meroles*". Eur. J. Histochem., 39: 47-58. (1995).
- ❖ Ku, S. K. and Lee, H. S." The distribution and frequency of endocrine cells in the splenic lobe of grass lizard *Takydromuswolteri*: An immunohistochemical study". Europ. J. histochem., 48(4): 429-436. (2004).