

تكوين البيوض في سمكة الخشني *Liza abu*

غزوة درويش النقيب مختار خميس حبه

كلية العلوم للنبات - جامعة بغداد

تاريخ الاستلام: ١٤/١٠/٢٠٠٩ ، تاريخ القبول: ٢٨/١/٢٠١٠

الخلاصة

جمعت أسماك الخشني من نهر دجلة لغرض دراسة تكوين البيوض فيها ، بينت الدراسة الحالية بأن عملية تكوين البيوض تتضمن سبعة مراحل قسمت على أساس حجم الخلايا والمادة الكروماتينية وتكوين المح . المرحلة الأولى تتمثل بسليفات البيوض أما المرحلة الثانية فهي مرحلة الخلية البيضية المبكرة والمرحلة الثالثة مرحلة تعدد النويات ثم مرحلة النواة المحية وهي مؤشر لبداية تكوين المح وتليها مرحلتا المح الابتدائي والثانوي وأخيرا مرحلة النضج .

المقدمة

تعد الدراسات حول تكوين البيوض في الاسماك عديدة ومتنوعة، منها تخص الاسماك البحرية واخرى تخص اسماك المياه العذبة (Selman *et al.*,1993;Celius&Walther,1998; Cek *et al.*,2001;ELHalfauy *et al.*,2003;Carrason &Bau,2003; Peixoto *et al.*,2003;Ilykaz *et al.*, 2006 and Donalds & Mc Millan,2007) ان العوامل المحددة لنمو الخلية البيضية هي تركيب النواة،ترسيب المح و تكوين الطبقات الخلوية التي تحيط بالخلية البيضية وهي الطبقة الشعاعيةZona radiata،الطبقة الحبيبية Granulosa و القراب Theca (Cakici & Ucuncu,2007) . أن أسماك عائلة ال Mugilidae واسعة الانتشار في العالم أذ تعيش في ظروف مائية مختلفة (مياه معتدلة ،مياه ساحلية أستوائية ومصبات ومياه عذبة)(Chelemal *et al .*, 2009) . أن سمكة الخشني *Liza abu* واحدة من اسماك هذه العائلة التي تعيش في نهري دجلة والفرات (Turan *et al .*, 2004) . ولم تحظى بأهتمام الباحثين في العراق خاصة الدراسات النسجية منها لذا هدفنا في هذه الدراسة أن نسلط الضوء على دراسة عملية تكوين البيوض لسمكة الخشني في العراق بالرغم من وجود دراسات عديدة حول أنواع أخرى للخشني مثل دراسة بايولوجية التكاثر لسمكة *Liza auratus* في اليونان (Hotos *et al.* 2000) . ودراسة (Abou-Seedo & Dadzie(2004) الذي بين ان

عملية تكوين البويض في سمكة الـ *Grey Mullet Liza klunzingeri* تمر بسبعة مراحل نمو لحين النضج ،اما الـ *Elhalfauy et al.,2007* فقد وضع عملية تكوين البويض لسمكة الـ *Liza ramada* في طورين للنمو وهما طور النمو الابتدائي Primary growth phase الذي يتضمن مرحلة الكروماتين Chromatin stage ومرحلتى النوية المحيطية المبكرة والمتأخرة Early and late perinucleolar stages اما طور النمو الثانوي Secondary growth phase فيشمل مرحلة التفجى Vasculature stage ومرحلة تكوين المح الابتدائي والثانوي والثالثي Primary,secondary and tertiary vitellogenesis stages بالإضافة الى مرحلة النضج Maturation stage ودراسة تكوين البويض لسمكة *Liza abu* في نهر كازخستان في ايران والتي وضع فيها الباحث عملية تكوين البويض بستة مراحل وهي مرحلة اللانضج Immature stage ،مرحلة الراحة Resting stage ،مرحلة تكوين المح Vitellogenic stage ،مرحلة النمو Developing stage ،مرحلة الاباضة Spawning stage ومرحلة بعد الاباضة Post spawning stage (Chelemal et al ., 2009) .

المواد وطرائق العمل

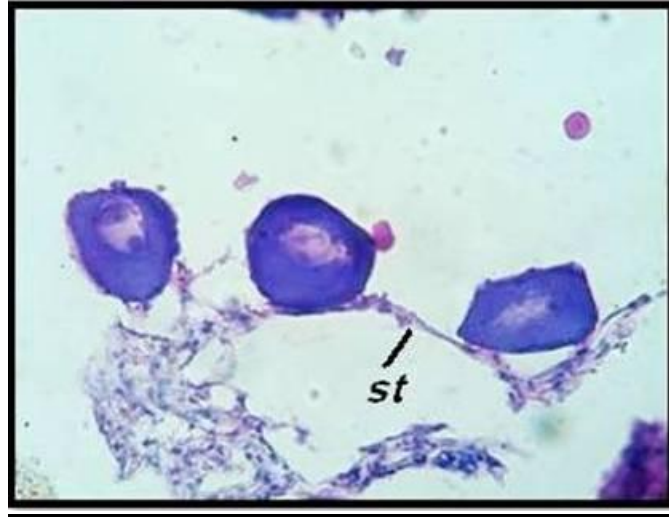
جمعت الأسماك من نهر دجلة وبمعدل طول (17-20) سم وشرحت الأسماك لغرض أستخراج المبايض .ثبتت المبايض بمحلول فورمالين تركيز 10% .حضرت الشرائح بطريقة (Bancroft & Stevens, 1982) وبسمك 6 مايكروميتر .فحصت الشرائح بأستخدام مجهر مركب Olympus ذو كاميرا تصوير .

النتائج

تم تقسيم مراحل تكوين البويض في دراستنا الحالية وفقا الى (Cakici & Ucuncu,2007) الذي أعتمد في تقسيمه على كل من تركيب النواة ،تكوين المح والأغلفة المحيطة بالخلايا البيضية مع إجراء بعض التحويلات، وظهرت النتائج كالآتي:-

1- مرحلة سليفات البويض Oogonia stage:

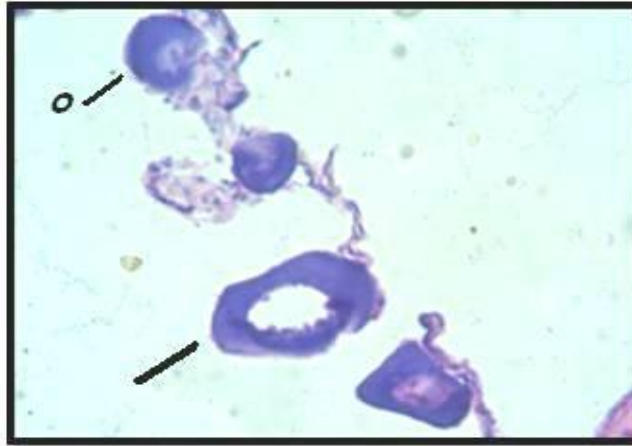
تتمثل سليفات البويض بصف من الخلايا (3-4) المرتبطة بسدى المبيض على هيئة شريط ،تبدو الخلايا صغيرة الحجم كروية أو بيضوية ،تحتوي النواة على عدد قليل من النويات والمادة الكروماتينية ، ويكون السائتوبلازم محب للصبغة القاعدية (شكل 1) .



شكل (1): يوضح سليفات البيوض مرتبطة بسدى المبيض st . (H & E – 400X)

2- المرحلة المبكرة Early stage :

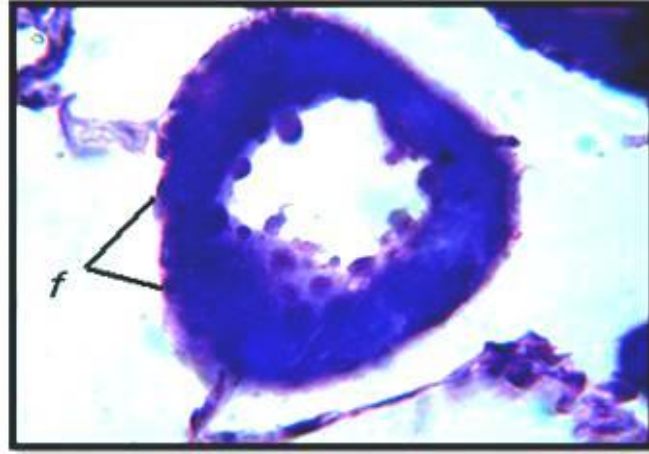
خلايا هذه المرحلة قليلة العدد تجاور سليفات البيوض وتكون اكبر حجما لزيادة كل من حجمي النواة والساييتوبلازم ، النواة كروية الى بيضوية تتكثف فيها المادة الكروماتينية على هيئة نويات صغيرة تحتل الجزء المحيطي للنواة ، والساييتوبلازم محب للصبغة القاعدية (شكل 2) .



شكل (2): يوضح المرحلة المبكرة (--) مع سليفات البيوض o . (H & E – 400X)

3- مرحلة تعدد النويات Multinucleated stage :

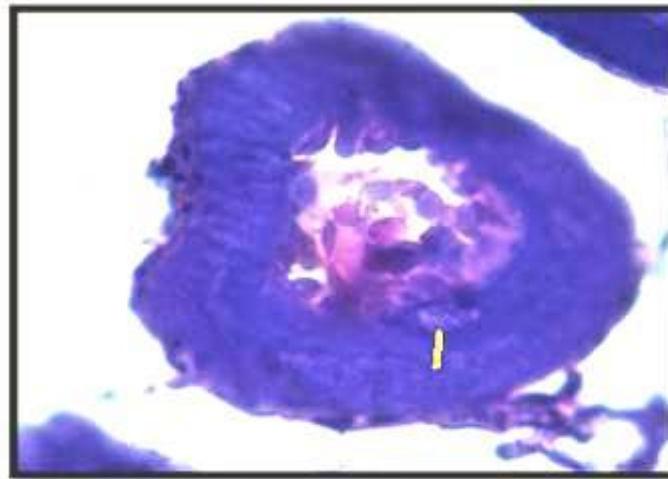
يزداد قطر الخلايا في هذه المرحلة لزيادة قطري كل من النواة والساييتوبلازم أذ يزداد حجم النواة أكثر من حجم الساييتوبلازم نسبيا . والصفة المميزة لهذه المرحلة هي زيادة عدد وحجم النويات في النواة أغلبها لازال يحتل المنطقة المحيطة ،الساييتوبلازم بدأ يظهر أفتحا لونا من المرحلة التي سبقتها،ظهور صف واحد من الخلايا الجريبية Follicle cells المحيطة للخلية البيضية(شكل 3).



شكل (3): يوضح تعدد النويات والخلايا الجريبية f. (H & E - 400X)

4-مرحلة النواة المحية Yolk nucleus stage :

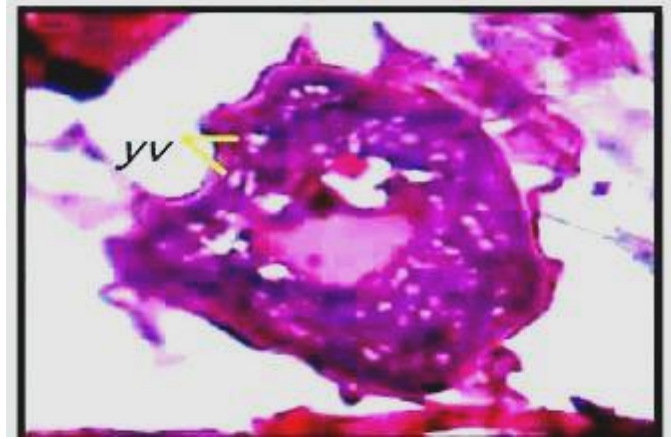
تتميز هذه المرحلة بظهور تركيب بيضوي الشكل محبب ذو ألفة معتدلة للصبغة القاعدية بالقرب من الغشاء النووي يطلق عليه النواة المحية Yolk nucleus يمثل بداية تكوين المح في المراحل اللاحقة ،يزداد عدد النويات وتنتزع في مركز ومحيط النواة فضلا عن زيادة حجم الخلية البيضية والخلايا الجريبية المحيطة بها (شكل 4) .



شكل (4) يوضح موقع النواة المحية (---). (H & E - 400X)

5-مرحلة المح الابتدائي Primary yolk stage :

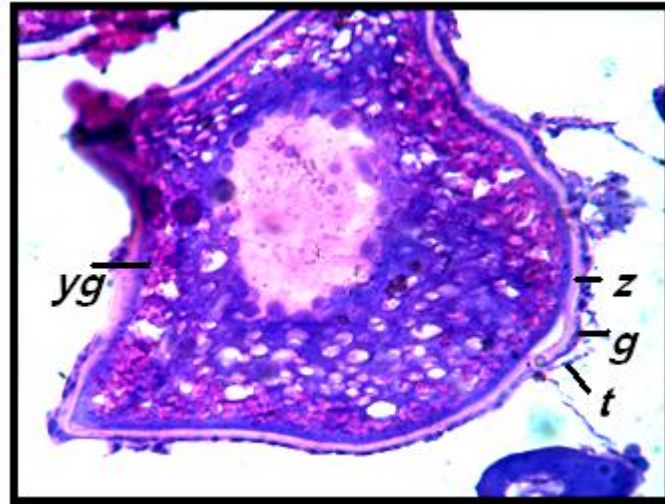
تتميز الخلايا بعدم أنتظام اشكالها ،يقل عدد النويات ،ظهور الحويصلات في الساييتوبلازم والتي تدعى الحويصلات المحية Yolk vesicles والتي تمثل تجمع الدهون ،والساييتوبلازم يميل الى الأصطباغ بالصبغة الحامضية ،يزداد سمك الغلاف المحيط بلخلية البيضية(شكل 5) .



شكل(5):يوضح الحويصلات المحية yv في مرحلة المح الأبتدائي (H & E – 400X).

6- مرحلة المح الثانوي Secondary yolk stage:

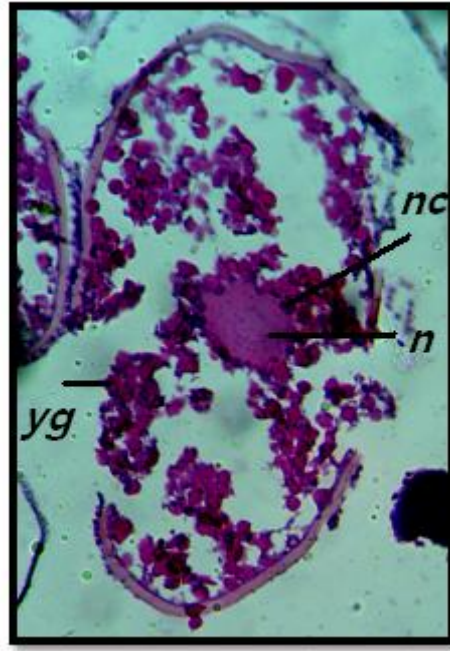
يزداد حجم الخلايا في هذه المرحلة ولا زالت غير منتظمة الشكل ،نواتها كروية الى بيضوية الشكل ،السايتوبلازم يتميز الى منطقتين الداخلية ذات مظهر شبكي لوجود الحويصلات المحية بينما المنطقة الخارجية تمتلىء بالكريات المحية Yolk globules ، الغلاف الخارجي بدأ يتميز الى ثلاث طبقات ، الخارجية تدعى القراب Theca والوسطى الحبيبية Granulosa والداخلية الشعاعية Zona radiat (شكل 6).



شكل(6): يوضح تجمع الكريات المحية yg عند المطقة المحيطة للسايتوبلازم.مع طبقات الغلاف الخارجي،القراب t، الحبيبية g والشعاعية z. (H & E – 400x).

7- مرحلة النضج Maturation stage:

تتميز هذه المرحلة بكبر حجم الخلايا وأمتلائها بكريات المح التي تشغل القطب الخضري أما النواة فتمثل القطب الحيواني ولا زالت النويات تشغل المنطقة المحيطة للنواة (شكل 7) .



شكل(7): يوضح الخلية البيضية الناضجة.النواة n،النوية nc،الكريات المحية yg.(H&E-400X)

المناقشة

لقد اعتمدنا في دراستنا الحالية على كل من تركيب النواة ومرحل تكوين المح في تحديد مراحل تكوين البيوض في سمكة الخشني وقد تم تقسيمها الى سبعة مراحل ابتداء من سليفات البيوض والمرحلة المبكرة ومرحلة تعدد النويات ، اذ لا يوجد هنالك اجماع حول تسمية تلك المراحل الاولية من النمو فمثلا تسمى بالمرحلة الابتدائية والثانوية لسمكة *Blennius pholis* (Shackley & King,1977) ،مرحلة الخلية البيضية الغير ناضجة Immature oocyte لسمكة *Barbus luteus* (Al-Daham et al.,1979) ،مرحلة النمو الابتدائي Primary growth لسمكة *Gadus morhua* (Kresbu & Kryvi,1989) ،مرحل قبل تكوين المح Previtellogenesis stage حسب تسمية (Casadevall et al ., 1993) عند دراسته على سمكة *Ophidion barbatum* ومرحلة النويات الكروماتينية Chromatin – nucleolus لسمكة *Labeo capensis* stage ومرحلة النويات المحيطية Peripheral nucleolus stage لسمكة *Thannus thinnus* (Van Der Merwe et al ., 1988) و لسمكة *Pimaphelas promelas* (Van Aerle et al ., 2004).وقد أشار (Bielska – Osuchouslca ,2006) الى أن تعدد النويات في الخلايا البيضية أبتداء من سليفات البيوض وألفة سايتوبلازمها للصبغة القاعدية هي إشارة لبداية عملية تكوين البيوض.

أما المرحلة التالية التي أظهرتها دراستنا الحالية تتمثل بمرحلة النواة المحية وهي تركيب بيضوي محبب يتواجد في الساييتوبلازم قرب الغلاف النووي والتي تمثل إشارة لبداية عملية تكوين المح . تتضاعف هذه المادة أثناء نمو الخلية البيضية للأسماك وتلعب دورا في تحديد القطب الخضري في (الخلية البيضية) (Iwamatsu & Nakashima, 1996). وتبعاً لدراسات عديدة ولحيوانات مختلفة وجد بأن المكونات الحبيبية للنواة المحية ربما مؤلفة من RNA أو بروتينات أو كلاهما (Azevedo, 1984; Guraya, 1986). بينت مرحلتي المح الأبتدائي والثانوي في دراستنا الحالية عملية تكوين المح في الخلايا البيضية لسلمكة الخشني أذ تجمع المح أولاً بهيئة قطيرات دهنية داخل حويصلات تواجدت في ساييتوبلازم الخلية البيضية حول النواة ظهرت في مرحلة المح الأبتدائي في ثم تحولت الى كريات أندفعت نحو المنطقة المحيطة لساييتوبلازم الخلية البيضية عند مرحلة المح الثانوي، وجاءت هذه النتائج مماثلة لدراسة (Leung et al., 2000) ودراسة (Gulsoy et al., 2007). هنالك أجماع حول أن وظيفة القطيرات الدهنية هي الطفوية Buoyancy وتزويد الطاقة ولا توجد هناك أي معلومات حول الوظائف التركيبية لتلك القطيرات (Cakici & Ucuncu, 2007). أن عملية تكوين المح هي ظاهرة مهمة لتكوين البيوض أذ يتخلق الكثير من البروتينات والدهون وتنتقل الى داخل الخلية البيضية خلال هذه العملية، وأهم البروتينات الـ Vitellogenin الذي يتكون في الكبد والذي يتحد مع مستقبلاته المتواجدة على أغشية الخلايا البيضية النامية (Wallace, 1985; Tyler et al., 1990). بين (Wallace, 1985) بأن زيادة حجم الخلايا البيضية ونموها في الفقريات يعود الى أندماج بواديء البروتين المحي Vitellogenin. وتوجد هنالك مستلمات بروتينية تعمل على نقل الـ vitellogenin في الاسماك البيوضة وتلعب دوراً مهماً في نمو الخلايا البيضية، هذا ما بينه (Davail et al., 1998) بوجود مستقبل خاص لسلمكة الـ Rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* يدعى 826-residue type-1 membrane protein (LDLR) وهو المسؤول عن نقل الـ vitellogenin الى الخلية البيضية ويساعد على نموها. ان الخلايا البيضية لاسماك طرفية التعظم Teleosts كما هي في الفقريات الاخرى تحاط بطبقتين من الخلايا الجريبية Follicle cells الخارجية تدعى القراب Theca والدخلية تدعى الحبيبية Granulosa وتكون هذه الخلايا مسؤولة عن تكوين الاستروجينات Estrogens (Wingfield & Grimm, 1977; Kagawa et al., 1982). تتكون الخلايا الجريبية من الطبقة الظهارية الجرثومية المحيطة بالمبيض والتي تسمى بالخلايا القبل جريبية Prefollicle cells ثم تهاجر لتحيط بالخلية البيضية وهي في مرحلة الانقسام الاخرى الي (Grier, 2000). وكذلك بين كل من (Quagio-Grassi otto & Guimarae, 2003)

بأن الخلايا الجريبية في أسماك طرفية التعظم تنشأ من الخلايا الجسمية Somatic cells المتواجده مع مجاميع الخلايا الجرثومية الأولية قرب الأغشية المبيضية Ovigerous lamella. تمتد زغيبات عديده من قبل كل من الساييتوبلازم والخلايا الجريبية وتزداد في العدد والطول مع زيادة نمو الخلية البيضية (Kayaba et al., 2001). أن أول ظهور للخلايا الجريبية المحيطة للخلية البيضية بشكل جلي في دراستنا الحالية عند مرحلة تعدد النويات وهي عبارة عن صف واحد من الخلايا الظهارية، ويزداد سمك هذه الطبقة في المراحل اللاحقة من نمو الخلية البيضية وصولاً الى مرحلة الخلية البيضية الناضجة إذ يتألف عندها جدار الخلية من ثلاث أغلفة هي القراب Theca، الطبقة الحبيبية Granulosa، والطبقة الشعاعية Zona radiate وجاءت هذه النتائج مطابقة لما جاء به كل من (Mohamed, 1990; Cakici & Ucuncu 2007). في بعض اسماك طرفية التعظم تلعب الخلايا الجريبية دور مهم في انتاج الستيرويدات خلال عملية تكوين المح ونضج الخلية البيضية (Nagahama et al., 1976, 1978). المجهر الالكتروني بين وجود زغيبات دقيقة على سطح الخلية البيضية تتكون خلال عملية تكوين المح تكون المسؤولة عن نقل المواد المحية من الخلايا الحبيبية الى الخلية البيضية بواسطة الانتشار والنقل الفعال (Selman & Wallace, 1986). كما ووضح كل من الفحص المجهر الالكتروني والدراسات الكيمائية النسجية بأن الخلايا الجريبية تساهم في تخليق أنواع مختلفة من البروتينات خلال نمو الخلية البيضية قسم منها يستخدم من قبل الخلية البيضية أثناء النمو. (Gulsoy et al., 2006). يظهر بين الخلية البيضية والخلايا الجريبية طبقة الـ Zona radiate وهي الطبقة الشعاعية المتجانسة والتي تعد حلقة الوصل بين الخلية البيضية والخلايا الجريبية (Tyler & Sumpter, 1996). تنتقل كثير من المواد عبر هذه الطبقة الى الخلية البيضية النامية من خلال قنوات موجودة داخل هذه الطبقة (Kunz, 2004).

References

- Abou-Seedo.F and Dadzie.S.,(2004): Reproductive cycle in the male and female Grey Mullet *Liza klunzingeri*. *Cybium*.Vol.28, pp: 97-104.
- Al-Daham N K and Bhatti M N.,(1979): Annual changes in the ovarian activity of the Fresh water teleost, *Barbus luteus* (Heckel) from southern Iraq. *J. Fish Biol*, Vol.14, pp: 381-387.
- Azevedo.C.,(1984): Development and ultrastructural autoradiographic studies of Nucleolus – like bodies (nuages)in oocyte of viviparous teleost *Xiphophorus helleri*, *Cell & Tissue Research*, Vol.238, pp: 121-128 .

- Bancroft.J and Stevens.A.,(1982): Theory & practice of histological technique.(2nd Edition).Churchill Livingston, London.
- Bielanska-Osuchowska.Z.,(2006): Oogenesis in pig ovaries during the prenatal period:Ultrastructure and morphometry. Reproductive Biology, Vol.6,pp: 161-193.
- Cakici.O and Ucuncu.S.I.,(2007): Oocyte development in the Zebrafish, *Danio rerio*(Teleostei: Cyprinidae). Journal of Fisheries & Aquatic Sciences, Vol.24, pp : 137-141.
- Carrason M and Bau M.,(2003): Reproduction and gonad histology of *Aidablennius sphinx* (Pisces: Blennidae) of the Catalan sea (North western Mediterranean).Science. Mar, Vol.67, pp : 461- 469.
- Casadevall M,Streisingr G ,Singer F and Walker C.(1993): Description of different Stages of oogenesis in *Ophidion barbatum* (Pisces: Ophidiidae). Environ. Biol Fish , Vol.36, pp: 109-123.
- Cek.S, Bromage.N, Randall.C and Rana.K., (2001): Oogenesis hepatosomatic and Gonadosomatic index and sex ratio in *Rosy barb* turk.J.Fish. Aquatic Sci. Vol.1, pp : 33-41.
- Celius.T and Walther.B.T.,(1998): Oogenesis in Atlantic salmon *Salmo salar* L. occurs by Zonagenesis preceding vitellogenesis in vivo and in vitro. Journal of Endocrinology, Vol.158, pp: 259-266.
- Chelemal. M, Jamili S and Sharifpour I., (2009): Reproductive biology and histological Studies in Abu Mullet, *Liza abu* in the water of Khozestan Province. Journal Of Fisheries and Aquatic Science, Vol.4, pp: 1 - 11.
- Correiro.A, Desantis.S, Deflorio.O, Aceno.F, Bridges.C.R, Dela Semas.J .M, Megalofonou.P and de Metrio.G., (2003): Histological investigation on the ovarian Cycle of the Bluefin tuna in the western and central Mediterranean.J.Fish Biol.Vol.63, pp: 108-119.
- Davail. B, Pakdel. F,Bujo.H, Perazzolo.L.M, Waclawek.M, Schneider.W.J and Le Menn.F.,(1998): Evolution of oogenesis:the receptor for vitellogenin from the rainbow trout.Journal Of Lipid Research.Vol.39, pp: 1929-1937.
- Donald.B and Millan.M.,(2007): Female reproductive system 1st Edition, Springer Verlag, Dordrecht,The Netherlands, ISBN:9781402054150, 598p.

- El-Halfauy .M. M, Ramadan. A. M & Mahmoud. W. F., (2007): Reproductive biology and histological studies of the Grey Mullet *Liza ramada*,(Risso,1826) in lake Timsah,Suez canal.Egyptian Journal Of Aquatic Research. Vol.23, pp : 434-454.
- El-Halfawy. M. M, Ramadan. A. M, and Mahmoud. W. F., (2003): Reproductive biology and Histological studies of the grey mullet, *Liza ramada*,(Risso, 1826) in the lake Timsah ,Sues canal. Egypt. J . Aquatic Res,Vol.33,pp: 434-454.
- Grier. H,J.,(2000): Ovarian germinal epithelium and folliculogenesis in common snook *Centropomus undecimalis* (Teleosei, Centropomidae).J. Morphol,Vol.243,pp:265-281.
- Gulsoy. N.,(2007): Development of the yolk nucleus of previtellogenic oocytes in Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss*, studied by light microscopy. Journal Of Applied Biological Sciences,Vol. 1,pp : 33-35.
- Gulsoy. N, Aytekin. Y and yuce. R.,(2006): Changing of follicular epithelium during Oogenesis in Rainbow Trout *Oncorhynchus mykiss* , studied by light and Electron microscopy . Pakistan Journal of Biological Sciences ,Vol.9,pp:935-939.
- Guraya, S.S.,(1986): The cell and molecular biology of fish oogenesis .(Monographs in Developmental Biology ,Vol 18) Basel,New York:Kanger,223p.
- Hotos. G.N, Avramidu. D and Ondarias. I.,(2000): Reproductive biology of *Liza aurata* (Risso,1810),(Pisces Mugilidae) in the lagoon of Kilsova (Messolonghi,W, Greece).Fish. Res,Vol. 47,pp: 57-67.
- Ilykaz.A.T, Firat. K, and Kinacigil. H. T.,(2006): Age, growth, sex ratio of golden grey Mullet, *Liza aurata* (Risso 1810)in Homa lagoon.Turk. J. Zool, Vol.30,pp: 279-284.
- Iwamatsu. T, Nakashima. S.,(1996): Dynamic growth of oocytes of medaka, *Oryzias latipes* – Stages of oocytes development, zoological science, Vol.5,pp: 353-373.
- Kagawa. H. Young.G. Nagahama. Y.,(1982): Estradiol-17 β production in isolated amago salmon (*Oncorhynchus rhodurus*) ovarian follicles and its stimulation by gonadotropins. Gen. Comp.Endocrinol.,Vol.47,pp: 361-365.

- Kayaba. T. Takeda. N. and Yamauchi. K.,(2001): Ultrastructure of the oocytes of the Japanese eel *Anguila japonica* during artificially induced sexual maturation .Fish . Sci,Vol.67,pp : 870-879.
- Kjesbu. O. S. and Kryvi. H.,(1998): Oogenesis in cod, *Gadus morhua* L ., studied by light And electron microscopy. J.Fish Biol, Vol.34,pp: 735-746.
- Kunz.Y.W.,(2004): Developmental biology of teleost fishes.Netherlands: Springer,636p.
- Leung. F. C,Wepp. S. E. and Miller. A. L., (2000): On the mechanism of ooplasmic Segregation in single-cell zebrafish embryos . Develop. Growth Differ, Vol. 42, pp:29- 40.
- Mohamed. M. K., (1990): Histological structure of the adult and embryonic ovary in Mosquito fish *Gambusia affinis* (Baird & Girard).(Thesis).College of Education, Ibn Al-Haitham,University of Baghdad.
- Nagahama. Y. Chan. K. Hoar. W. S., (1976): Histochemistry and ultrastructure of pre-and post-ovulatory follicles in the ovary of the goldfish, *Carassius auratus*. Can. J. Zool., Vol.54, pp : 1128-1139.
- Nagahama. Y. Clarke. W.C. Hoar. W.S., (1978): Ultrastructure of putative steroid- producing The gonads of coho (*Oncorhynchus kisutch*) and pink salmon *Oncorhynchus gorbuscha*.Can.J.Zool ; Vol. 56, pp: 2508-2519.
- Peixoto. S. Cavalli. R. O. I ncao. F. D. Millach. A. M. and Wasielesky. W., (2003): Ovarian Maturation of wild *Farfantepenaeus paulensis* in relation to histological and visual changes. Aqua. Res, Vol. 34, pp: 1255-1260.
- Quagio-Grassitto , I and Guimaraes. A.C.D.,(2003): Follicular epithelium ,theca and egg Envelop formation in *Serrasalmus spithelium* (Teleostei, characiformes , Characidae). Acta Zool,Vol.842,pp: 121-129.
- Selman. K. Wallace. R. A., (1986): Gametogenesis in *Fundulus heteroclitus*. Am. Zool.,Vol. 26,pp : 173-192.
- Selman. K. Wallace. R. A. Sarka. A. & Qi X.,(1993): Stages of oocyte development in the Zebrafish *Branchydanio rerio*. J. Morph, Vol. 218, pp: 203-224.

- Shackley. S. E. and King. P. E.,(1977): Oogenesis in a marine teleost ,*Blennius pholis* L. Cell Tiss. Res,Vol. 181,pp: 105-128.
- Turan. C. Erguden. D. Turan. F. and Gurlek. M.,(2004): Genetic and morphologic structure of *Liza abu* (Heckel, 1843) population from the rivers Orontes,Euphrates and Tigris . Turk. J. Vet. Anim. Sci, Vol. 28, pp: 729-734.
- Tyler. C. R. & Sumpter., (1996): Oocyte growth and development in teleosts. Rev. Fish Biol.Fresheries. Vol.6, pp: 287-318.
- Tyler. C.R. Sumpter. J. P. Witthames. P. R., (1990): The dynamics of oocyte growth during Vitellogenesis in the Rainbow Trout *Oncorhynchus mykiss* . Biol. Reprod.Vol.43, pp: 202-209.
- Van. Aerle. R. Runnals. T. J. and Tyler. C. R., (2004): Ontogeny of gonadal sex development Relative to growth in fathead minnow. J. Fish Biol, Vol. 64, pp: 355-369.
- Van der Merwe.W, Van Vuren.J.H.J and Vermaak.J.F.,(1988): Cyclic histomorphological Changes in the ovary of mudfish , *Labeo capensis* . Aquaculture, Vol .63, pp: 27-41.
- Wallace.R.A., (1985): Vitellogenesis and oocytes growth in nonmammalian vertebrates in *Developmental Biology*;A Comperhensive,Vol.1, pp:127-177.ED. R W Browder . New York: Plenum Press.
- Wingfield,J.C., Grimm,A.S., (1977): Seasonal changes in plasma cortisol,testosterone and oestradiol-17b in plaice, *Pleuronectes platessa* L.Gen. Comp. Endocrinol., Vol.31, pp: 1-11.

Oocyte development in *liza abu*

Gazwa. D. Al-Nakeeb Mukhtar. Kh. Haba
College of Science For Women - University of Baghdad

Received: 14/10/2009 , Accepted:28/1/2010

Abstract

Khishni fish *Liza abu* were collected from Tigris river to study oocyte development in this fish .Present study showed that the oogenesis process include seven stages divided according to cell size,chromatin matter and vitellogenesis .The first stage represent as Oogonia,the second is Early oocyte,the third is Multinucleated stage,then Yolk nucleus stage (indicator to beginning of vitillogenesis),followed by primary and secondary stages and lastly Maturation stage.