

الملخص العربى

يتضمن هذا البحث دراسة تكوين الجمجمة فى سمكة مبروك الحشائش وهى إحدى الأسماك العظمية، فى المرحلة ما بعد الجنينية، وقد تضمنت الدراسة وصف تطور الجمجمة الغضروفية والحشوية فى ستة أطوار ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ١٠ مم طولاً مع مقارنتها فى بعض الأسماك الأخرى.

وتعتمد الدراسة على إعادة التكوين لكل مرحلة من أطوار النمو وذلك بالاستعانة بالقطاعات العرضية فى منطقة الرأس لتحديد ما يطرأ من تغييرات على كل طور من الأطوار وبالنظر فى المكونات الرئيسية للجمجمة الغضروفية يمكن توضيحها فى كل من :

١- الجمجمة العصبية.

٢- الجمجمة الحشوية.

تعتمد دراسة تكوين الجمجمة الغضروفية على شكل وحجم ومكان العناصر المختلفة التى تدخل فى تكوينها وعلى علاقة هذه العناصر مع أعضاء الحس المختلفة مثل المخ والعينان وعضوى الشم والتهب الغشائى وقد تبين أن تكوين الجمجمة الغضروفية فى سمكة (مبروك الحشائش) يشبه إلى حد ما تكوين الجمجمة فى الأسماك العظمية الأخرى.

لوضحت الدراسة النتائج التالية :

أولاً : الجمجمة العصبية :

١- تظهر العوارض القرنيومية، القطعتان جار الحبلتان، المحفظة السمعية و القوس القذالى فى طور ٤ مم طولاً وهى أول الأجزاء التى يتم ظهورها من الجمجمة العصبية غير أنها لا تزال فى المرحلة ما قبل الغضروفية كما أن الجزء الثالث و الرابع يظهران مستقلان عن الجزئين الأول والثانى اللذان يظهران متصلان ببعضهما.

٢- فى طور ٥ مم طولاً تأخذ الجمجمة العصبية للصفة الغضروفية ويتم اتحاد العوارض القرنيومية وتتكون عارضة مشتركة تمتد إلى الأمام فى طور ٦ مم طولاً لتكوين الصفيحة المصفوية التى يمتد منها على كل جانب نتوء عبارة عن صفيحة الحاجج الأنفى فى طور ٨ مم طولاً. تترك العوارض القرنيومية بينهما فتحة تسمى الكوة النخامية بينما لا توجد كوة قرنيومية قاعدية.

٣- تظهر الحواف الشريطية و الارتباط الجانبى فى طور ٧ مم طولاً فى حالة غير كاملة. وترتبط هذه الحواف ببعضها عن طريق الموصلة فوق النخامية التى تمتد ظهرياً فوق المخ فى طور ٨ مم طولاً.

٤- الارتباط الجانبي يصبح كاملاً في طور ١٠ مم طولاً.
٥- في طور ٤ مم طولاً تتكون القطعتان جار الحبلتين منفصلتان عن بعضهما بواسطة الحبل الظهري حيث تتحدان معاً في طور ١٠ مم طولاً فوق الحبل الظهري لتكوين القنطرة الأذنية الأمامية.

٦- في طور ٦ مم تتصل قاعدة المحفظة السمعية بالقطعتين جار الحبلتين بواسطة الارتباط المحفطي الأمامي أما في طور ٧ مم طولاً فإن المحفظة السمعية ترتبط بالقطعتين جار الحبلتين عن طريق أيضاً الارتباط المحفطي الخلفي الذي يقع بين الكوة المحفظة القاعدية والتقب الحائر.

٧- تتحد المحفظة السمعية في طور ٨ مم طولاً على كلا الجانبين وتكون القنطرة الأذنية التي تكون سقف الجمجمة العصبية فوق المخ.

٨- أثناء تكوين الجمجمة يحدث اختزال في طول المنطقة الأمامية للحبل الظهري.

٩- يظهر الغضروف البوزي في طور ١٠ مم طولاً مستقلاً والحاجز بين الأنفي في طور ٧ مم طولاً كبروز ظهري وسطي من الصفيحة المصفوية.

١٠- لوحظ وجود امتصاص غضروفي غير كامل في العوارض القرونية يبدأ في طور ١٠ مم طولاً.

ثانياً : الجمجمة الحشوية :

١- تتكون الجمجمة الحشوية من ثلاث مجموعات من الأقواس الحشوية هي : القوس الفكى والقوس اللامى ثم الأقواس الخيشومية وعددها خمسة أزواج.

٢- يتركب القوس الفكى من جزء علوى هو الحنكى المربعى وجزء سفلى هو غضروف ميكل حيث يتم ظهور كل من هذين العنصرين منفصلين عن بعضهما ويتم تفصل الجزء العلوى مع الصفيحة المصفوية للجمجمة العصبية في طور ٧ مم طولاً من جهة ومع غضروف ميكل من جهة أخرى في طور ٦ مم طولاً.

٣- يظهر غضروفي ميكل في حالة قبل غضروفية على كلا الجانبين منفصلان عن بعضهما في الجزء الأمامى في طور ٥ مم طولاً إلا أنهما يتلامسان عند الجزء الأمامى في طور ٨ مم طولاً ويتكون الجزء الخلفى لغضروف ميكل من نتوئين هما النتوء المفصلى الذى يظهر فى طور ٦ مم طولاً والنتوء التاجى في طور ٧ مم طولاً.

٤- يتركب القوس اللامى من ثلاثة أزواج من الغضاريف هي اللامى العرضى، اللين لامى، اللامى القرنى السفلى ويتمفصل الأول على الجزء الأمنى للجمجمة العصبية ويوجد إلى جانب هذه الغضاريف عنصر وسطي مفرد هو اللامى القاعدى الذى يتمفصل مع اللامى القرنى السفلى ويتكون الغضروف اللامى العرضى من اللامى الفكى والعرضى ويتم ظهور هذه

العناصر التى تكون القوس اللامى فى مرحلة قبل غضروفية منفصلين عن بعض فيما عدا اللامى الفكى والعرضى حيث يظهران كجزء واحد ويطلق عليهما اللامى العرضى. أيضاً اللامى القرنى واللامى السفلى يظهران كجزء واحد ويطلق عليهما اللامى القرنى السفلى.

٥- تتمثل الأقواس الخيشومية بخمسة أزواج يتكون الثلاثة الأولى منها على كل جانب من أربع قطع هى الخيشوى السفلى والخيشومى القرنى والخيشومى العلوى والخيشومى البلعومى، الزوج الرابع يتكون من الخيشومى القرنى والخيشومى العلوى والخيشومى البلعومى، أما الزوج الخامس فيتكون فقط من الخيشومى القرنى - وتتمفصل الأقواس الخيشومية على الناحية البطنية بقطعتين من الغضاريف الرابطة أحدهما أمامية طويلة نسبياً وهى الرابطة الأمامية التى يتمفصل عليها الأزواج الثلاثة الأولى من الخيشومى السفلى التى يتمفصل بدورها مع الأزواج الثلاثة الأولى من الخيشومى القرنى والأخرى خلفية قصيرة وهى الرابطة الخلفية يتمفصل عليها الزوج الرابع والخامس من الخيشومى القرنى.

٦- تتمثل الغضاريف تحت الخيشومية بثلاث قطع غضروفية تظهر فى صورة غضروفية مستقلة عن باقى أجزاء الأقواس الخيشومية فى طور ٧ مم طولاً، يتمفصل الثانية والثالثة مع الغضاريف القرنية المقابلة، أما للغضروف تحت الخيشومى الأول فإنه يتمفصل مع الغضروف القرنى الأول فى طور ٨ مم طولاً.

٧- القطع الخيشومية القرنية هى أول مجموعات الأقواس الخيشومية التى تبدأ فى الظهور منفصلة عن بعضها فى مرحلة قبل غضروفية فى طور ٥ مم طولاً.

٨- تتمثل العناصر الخيشومية الظهرية فى القطع الغضروفية الخيشومية العلوية والقطع الغضروفية الخيشومية البلعومية وتظهر مستقلة تماماً عن بعضها البعض إلا أن القطع الخيشومية العلوية تظهر مبكرة فى طور ٧ مم طولاً عن القطع الخيشومية البلعومية التى تظهر فى طور ١٠ مم طولاً.

٩- القطع الخيشومية البلعومية يتمفصل مع القطع الخيشومية العلوية. العنصر البلعومى الأول يتمفصل مع العنصر الخيشومى العلوى الأول والثانى، العنصر الخيشومى البلعومى الثانى يتمفصل مع الخيشومى العلوى المقابل له، أيضاً يتمفصل مع الخيشومى العلوى الثالث، كما يتمفصل العنصر الخيشومى البلعومى الثالث مع العنصر الخيشومى العلوى الثالث والرابع.

١٠- تظهر الرابطة الأمامية متحدة مع الخيشومى القرنى الأول فى طور ٦ مم طولاً ثم تنفصل عنه (فى طور ٧ مم طولاً). وتظهر الرابطة الخلفية فى صورة مستقلة (فى طور ٧ مم طولاً) فى صورة غضروفية.