**رابعا : شعيبة الفقريات**

**Subphylum : Vertebrata**

 تضم هذه الشعيبة عددأ كبيرا من الافراد التي لها صفات تشريحية مختلفة تلائم البيئة التي تعيش فيها والفقريات تطلق عادة على الحبليات التي يستبدل فيها الحبل الظهري بالعمود الفقري Vertebral Column اثناء النمو واهم الصفات العامة لهذه المجموعة:

1. **وجود الجمجمة Cranium or Skull:**

وهي صندوق دعامي هيكلي للدماغ واعضاء الحس ونظرا لوجود هذه الجمجمة سميت هذه المجموعة بالجمجميات او القحفيات Craniata

1. **اعضاء الحس Sense Organ:**

تتكون في الغالبية العظمى من الفقريات ثلاثة ازواج من اعضاء الحس هي: زوج من الاعضاء الشمية وزوج من العيون وزوج من الاعضاء السمعية .

1. **الحبل الظهري Notochord:**

ويوجد في الاطوار الاولى من النمو ولكنها سرعان ما يستبدل بالعمود الفقري الذي قد يتكون من مادة غضروفية او من مادة عظمية حسب نوع الحيوان.

1. **البلعوم Pharynx:**

ويتميز بقلة عدد الفتحات الخيشوميه اذا ما قورن بمثيله في الحبليات الاوليه protochordadta ويفصل تلك الفتحات دعائم تعرف بالاقواس الخيشوميه Gill arches .

1. **الجهاز الاخراجي Excretory system :**

ويتكون اساسا من الاعضاء الاخراجية التي تعرف بالكليتين وفي الطور الجنيني يوجد زوج من الكليات الاولية Pronephroi التي تختفي اثناء النمو ليتكون بدلا منها زوج اخر من الكليات المتوسطة Mesonephroi وهذه الاخيرة تقوم بالوظيفة الاخراجية للطور البالغ للفقريات البدائية (الاسماك ، البرمائيات) ولكن في الفقريات المتقدمة (الزواحف، الطيور،الثديات) نجد ان اطوارها الجنينية تحتوي على الكليات الاولية واثناء النمو تضمحل ليحل محلها الكليات المتوسطة وهذه سرعان ما تختفي ايضا ليحل محلها زوج من الكليات البعدية metanephroi التي تحتل مؤخرة الجذع في الطور البالغ.

**تصنيف الفقريات Classification of Vertebrata**

تصنف الفقريات الى مجموعتين رئيسيتين هما :

**اولا : فوق صنف اللافكيات Superclass: Agnatha :**

 تضم هذه المجموعة حيوانات شبيهه بالاسماك الا انها عديمة الفكوك وتتميز بان لها فم مستدير شبيه بالممص ، وجلدها مخاطي ولها شقوق خيشومية Gill slits عديدة وليس لها زعانف زوجيه Paired Finsومعظم هذه الحيوانات منقرضة والصنف الوحيد الذي لا يزال حيا منها هو صنف دائرية الفم Class: Cyclostomata الذي يضم رتبتين هما :

1. **رتبة الجلكيات Order: Petromyzontia**

ومنها حيوان الجلكي او اللامبري Lamprey ويوجد منه نوعان:

*Petromyzon fluviatilis* وهو نهري حيث يعيش في الانهار اي في المياه العذبة

*Petromyzon marinus* وهو بحري حيث يعيش في البحار اي في الماء المالح.

**حيوان الجلكي Lamprey**

الجسم انسيابي الشكل (8- أ) ومقسم الى ثلاث مناطق هي الرأس Head والجذع Trunk والذنب Tail وفي مقدمة الجسم وعلى الناحية البطنية توجد فتحة القمع الفمي Oral Funnel وهي فتحة مستديرة يبرز منها عدة حلمات فمية Oral Papillae بواسطتها يستطيع حيوان الجلكي ان يلتصق بالفريسة التي يتغذى عليها كالاسماك حيث انه يعتبر طفيليا خارجيا Ectoparasite وعلى الناحية الظهرية لمنطقة الرأس توجد فتحة مفردة هي فتحة الانف الخارجية (Nostril) external olfactory opening يتلوها الى الخلف وعلى الجانبين العيون Eyes الجانبية المستديرة وعلى جانبي الرأس يوجد سبعة ازواج من الشقوق الخيشومية الخارجية External gill slits التي تؤدي الى سبعة ازواج من الغرف الخيشوميه وهذه تتصل بمنطقة البلعوم Pharynx بواسطه شقوق خيشومية داخلية Inner gill slits ، وخلف مستوى الشق الخيشومي الاخير تنتهي منطقة الرأس وتبدأ منطقة الجذع Trunk التي بها يمكننا ان نتبين القطع العضلية Myotomes المتراصه وراء بعضها البعض وهي متموجة وتشبه الحرف وفي مؤخرة الجذع وعلى الناحية البطنية توجد فتحة الشرج Anus Opening يتلوها زائدة تعرف بالحلمة البولية التناسلية Urino-genital Papilla وخلف تلك الحلمة توجد منطقة الذنب. ويوجد على سطح الجسم زعانف مفردة غير زوجية Unpaired Fins وهي الزعنفة الظهرية الامامية Anterior dorsal fin ثم الزعنفة الظهرية الخلفية Posterior dorsal fin التي تتصل بالزعنفة الذنبية Caudal fin المحيطه بمنطقة الذنب، والطور اليرقي لحيوان اللامبري يعرف بالاموسيتس Ammocoetes larva (شكل8-ب) وهي يرقة تتغذى على المواد الدقيقة العالقة في الماء لذلك فان جهازها الهضمي digestive system بسيطا ومناسبا لطبيعة وبيئة هذا الطور اليرقي ، حيث يبدأ بفتحة الفم Mouth opening وهي فتحة متسعه في مقدمة الجسم وتحمل عددا من البروزات اصبعية الشكل تعرف بالزوائد الفمية او الحلمات الفمية Oral Papillae وتؤدي فتحة الفم الى التجويف الفمي Oral cavity الذي يبرز من بطانته طيه جلديه هي البرقع او النقاب Velum يتلوه من جهه الخلف كيس متسع هو البلعوم الذي يتصل بسطح الجسم بواسطة سبعه ازواج من الشقوق الخيشومية ويتصل بقاع البلعوم تركيب غدي هو القلم الداخلي endostyle (شكل 8 – ب).

**<**

**<**

 تعتمد يرقة اللامبري في اغتذائها على الطريقة الهدبية للاغتذاء Ciliary Mode of Feeding حيث ان البطانه الداخلية للبلعوم مهدبة ولكن عندما تتحول اليرقة الى الطور البالغ فان جهازها الهضمي يعتريه تحوراُّ هاما ليناسب طبيعة الطور البالغ كطفيلي خارجي Ectoparasite واهم هذ ه التحورات هي :

1. **في منطقة الفم :**

تختفي الزوائد الفمية ويتحول التجويف الفمي الى تجويف كبير قمعي الشكل يدعى القمع الفمي Oral Funnel يدعمه غضروف حلقي Annular Cartilage يحيط به ويتكون على حافة القمع حلمات جلدية Oral Papillae (شكل 9) يساعد الحيوان على الالتصاق بالفريسية التي يتغذى عليها ، وداخل القمع الفمي ومن بطانته تتكون الاسنان القرنية Horny teeth التي تعمل على تفتيت الفريسة وكذلك تتكون هذه الاسنان على اللسان ولذا يطلق عليه اللسان المبردي Rasping Tongue وينشا من قاع القمع الفمي عدد من الغدد اللعابية ويختفي البرقع.

1. **وفي منطقة البلعوم:**

ينقسم كيس البلعوم طوليا بواسطه حاجز افقي الى ممرين ممر انبوبي علوي يعرف بالمرئ esophagus ويختص بمرور المواد الغذائية والممر الاخر سفلي يعرف بالانبوبة التنفسية Respiratory tube وهذه الانبوبة مغلقة في نهايتها الخلفية (شكل 9) وتتصل من كلا الجانبين بسبعة ازواج من الشقوق الخيشوميه الداخليه تؤدي الى الغرف الخيشوميه التي تفتح الى الخارج بواسطه الشقوق الخيشوميه الخارجية على جانبي الرأس.

كذلك يتحور القلم الداخلي الى الغدة الدرقية حيث ان طبيعة اغتذاء الطور البالغ لا تحتاج الى تلك المادة المخاطية التي يفرزها القلم الداخلي.

1. **وفي منطقة الامعاء:**

تصبح اكثر طولا وتتميز الامعاء بانها مزودة بطيه معوية مفردة Typhosole في بطانتها الداخلية مما يزيد من سطح الامتصاص.

1. **رتبة الاسماك الرخوة او المكزينات :Order :Myxinoidae**

ومنها حيوان الميكزين (Hag Fish) *Myxine* وهو حيوان بحري مثل الجلكي Lamprey الا انه يختلف عنه في الصفات الاتية :

1. لا يوجد له قمع فمي بل تحاط فتحة الفم بعدد من اللوامس او المجسات الفمية Oral Tentacles (شكل 10).
2. به من (6-14) زوج من الغرف الخيشومية التي لا تؤدي الى الخارج بشقوق خيشومية مستقلة كما في الجلكي بل تؤدي جمعيا الى قناة طويله تمتد تحت الجلد وتفتح الى الخارج بشق خيشومي مشترك Common Branchial slit.
3. يتميز الجلد بانه مزود بعدد كبير من الغدد المخاطية Mucous glands .