

## التركيب الداخلي للأسماك INTERNAL COMPOSITION OF FISH

تعتبر الاسماك من اكبر المجموعات الحيوانية تنوعا بما تحتويه من انواع تزيد عن 20000 نوع من الاسماك التي تختلف فيما بينها ولكن عموما تقسم الى قسمين :

الاسماك لغضروفية Class Chondrichthyes

الاسماك العظمية Class Osteichthyes و المعروف Bony Fish

و سنتناول في الشرح الاسماك العظمية حيث اغلب الانواع التي تربي تتدرج ضمن هذا النوع ومن اهم سمات هذه الطائفة من الأسماك

- 1- الهيكل العظمي يحتوي على فقرات متعددة ووجود الحبل الشوكي وذيل متجانس عادة (زعنفه متساوية الفصين)
- 2- الجلد بدون الغدد المخاطية (وما نراه من ملمس مخاطي للسماك هو افراز خلايا مخاطية).الجلد مزود في الغالب بقشور أدمية مدفونة جزئيا و البعض منها بدون قشور كما في الكارب الجلدي Leather caep.
- 3- الزعانف وسطية و زوجية وبها اشعه زعنفية من غضروف او عظم.
- 4- الفم طرفي الموقع و الفكوك موجودة و الأكياس الانفية مزدوجة.
- 5- التنفس بواسطة الغلاصم المدعومة بالاقواس الغلصمية و المغطاة بالغطاء الغلصمي.
- 6- المثانة الهوائية swim bladder موجودة في الغالب ولها قناة متصلة بالبلعوم احيانا لا توجد هذه القناة.
- 7- يتكون الجهاز الدوري من قلب ذي حجرتين أجهزة شريانية ووريدية و بصفة مميزة اربعة أزواج من الأقواس الابهرية ,ويحتوي الدم على خلايا حمراء ذات انويه.
- 8- يتكون الجهاز العصبي من مخ به فصوص شمعية صغيرة ومخين نصف كرووين و فصوص بصرية كبيرة ,ومخيخ و عشرة أزواج من الأعصاب المخية , وثلاث أزواج من القنوات الهلالية.
- 9- الأجناس منفصلة و المناسل مزدوجة و الاخصاب خارجي عادة.

## تركيب الجسم في الاسماك العظمية

### الجهاز الهيكلي العظمي skeletal system

ان شكل الجسم و الحركة في الاسماك يحددها الترابط و التداخل في الجهازين العظمي و العضلي. فالجهاز الهيكلي يحتوي على العظم و الغضاريف و الانسجة الرابطة والحراشف و والاسنان و الاشعة الزعنفية , هذه المكونات العديدة مرتبة الهيكلين الخارجين و الداخلي للسمكة الهيكل الخارجي للسمكة يقصد به الهيكل المرئي من جسم السمكة و الذي يمكن رؤيته بدون تشريح ,مثل الحراشف و الاشعة الزعنفية و الانسجة الرابطة التي تقوي الجلد وتربطه بالعضلات التي تقع اسفلة يتكون الهيكل الداخلي للسمكة من الجمجمة والعمود الفقري و الاضلاع و العظم التي تقع بين العضلات و العظام التي تسند الزعانف.

**1-الجمجمة //** وتكون من عدد كبير من العظام (حوالي 45عظم) توصل بينهما غضاريف اهم هذه العظام عظم الفكين و الجبهة و عظم الغطاء الغلصمي .

**2- العمود الفقري و لاضلاع //** يتكون العمود الفقري في الاسماك من سلسلة من الفقرات , جميع الفقرات ذات تراكيب متشابهة تقريبا حيث تتكون من جزء وسطي مقعر الوجهين يدعى بجسم الفقرة centrum الا ان لها بعض التحويرات في موقعها من الجسم ,ف الفقرتان الاماميتان الاولى و الثانية هما الاطلس و المحور , atlas axis تعملان على ربط العمود الفقري بالجمجمة ولا تحويان على زوائد عظمية جانبية . اما الفقرات الجذعية فلكل منها زائدتان جانبيتان طويلتان تقع في الجزء العلوي من جسم الفقرة تدعى بالاقواس العصبية تلتحم مع بعضها مكونة القوس العصبي الذي يمر من خلاله الحبل الشوكي وتوجد الشوكة العصبية neural spin فوق القوس العصبي . اما فقرات المنطقة الذنبية فانها تشابه الفقرات الجذعية فيما يتعلق بالقنات العصبية ولكنها تختلف عنها بكونها لا تحتوي على اضلاع بل على زوائد تدعى بالاقواس الدموية hemal canal التي يمر من خلالها الوعاء الدموي المحوي الرئيسي . وتختلف الفقرة الذنبية الولى بعدم وجود الشوكة الدموية hemal spine .

**3- العظام التي تقع بين العظلات //** هناك اشكال عديدة من العظام الصغيرة تدعى عظام الشظية splint bones تقع بين العظلات , فقسم منها يكون بشكل حرف C حيث تمتد هذه العظام بين العظلات الى الشوكة العصبية في

الفقرات , وهناك شكل من العظام يشبه حرف Y حيث تتصل ذراع من هذه العظام برباط الى الشوكة العصبية في الفقرات بينما تنغمر الذراع الاخرى للعظمة و قاعدتها بالعضلات .

**4- العظام التي تسند الزعانف //** ان العظام التي تسند الزعانف الزوجية (الكتفية و الحوضية) تكون ما يعرف بالحزامين الكتفي و الحوضي . اما العظام التي تسند بقية الزعانف فلا تكون اي حزام .ان الفائدة الاساسية للجهاز العظمي هو لاسناد الجسم و اعطائه الصلابة و الشكل الضروري لحياة الكائن الحي , فضلا عن ذلك فان للهيكل العظمي فوائد اخرى اهمها تكوين الدم و ان بعض التحويلات للهيكل العظمي تؤدي دورا في تلقيح بعض الانواع من الاسماك التي تتلقح داخليا .