

صف الأسماك العظمية Osteichtyes

الصفات العامة :

- 1- الجسم يأخذ شكلاً انسيابياً مسطحاً ويتألف من رأس وجذع وذيل .
- الفم في مقدمة الرأس , ويحمل الرأس عينان مجردتان من الأجنان و فتحتي أنف .
- 2- على كل جانب من جانبي البلعوم جوف غلصمي مغطى بغطاء غلصمي بداخله أربعة أشفاق من لأقواس الغلصمية .
- 3- الهيكل الداخلي متعظم مع وجود بعض الغضاريف .
- 4- يغطي الجلد بحراشف دائرية كمان يحتوي الجلد على غدد تفرز مادة مخاطية تسهل حركة الأسماك الإنزلاقية .
- 5- جهاز الهضم كامل .
- 6- جهاز الدوران و التنفس و العصبي تشبه نظيره في الأسماك الغضروفية عدا أن وجود الكيس السباحي عند الأسماك العظمية وله دور في عملية التنفس و التوازن
- 7- جهاز الإفراغ يتألف من كليتين من النمط الكلى المتوسطة يخرج من كل منهما حالب ويصب الحالبان في المثانة البولية .
- 8- الأسماك العظمية منفصلة الجنس ويشمل الذكر على خصيتين و الأنثى على مبيضين والإلقاح خارج في الغالب .
- 9- تعيش الأسماك العظمية في المياه العذبة والمالحة
- 10- الجلد في الأسماك العظمية يتألف من بشرة ويتوضع تحتها أدمة , وتشتمل البشرة على غدد مخاطية تفرز مواد تقلل من احتكاك الجسم مع الماء وتسهل سباحة الأسماك وتحمي الجسم من الجراثيم المتواجدة في الوسط المحيط ويغطي البشرة حراشف عظمية أمية المنشأ دائرية الشكل لها دور في حماية جسم السمكة من الصدمات وتسهل انثناء جسمها وانزلاقها في الماء بالإضافة أن لها دور في تحديد عمر السمك حيث تتراكم الحراشف فوق بعضها مائلة بحيث تكون مؤخرة الحراشف الأمامية تغطي مقدمة الحراشف الخلفية , و يؤدي تفاوت نمو حراشف الأسماك في فصول السنة الى تشكل حالات نمو عريضة (صيفية) و أخرى ضيقة (شتوية) و بحساب هذه الحلقات يحسب عمر السمكة .

هيكل الأسماك :

يتصف هيكل الأسماك العظمية أنه متعظم و يتألف من الأجزاء التالية :

الجمجمة (القحف), العمود الفقري , الأضلاع المتصلة به.

1-القحف :

ويتألف من قحف عصبى (الدماغ) وآخر حشوي الذي يتشكل من الفكوك العظمية أو الغضروفية , و الأقواس الغلصمية الموجودة ضمن غرفة غلصمية و مغطاة بأغطبة غلصمية عظمية .

2- العمود الفقري :

ويتألف من فقرات يختلف عددها حسب النوع , تتركب الفقرة من جسم الفقرة الذي يحي تعبيرين أمامي و خلفي ,ومن قوس عصبية تحيط بالنخاع الشوكي ومن قوس دموية تنغلق في الفقرات الفقرات الذيلية مشكلة قناة دموية بينما تبقى مفتوحة في فقرات المنطقة الوسطى من العمود الفقري .

3- الأضلاع :

تتصل الأضلاع بجميع فقرات العمود الفقري .

4- هيكل الزعانف :

ويتمثل بهيكل الزعانف الصدرية ويدعى بالحزام الصدري و هيكل الزعانف الحوضية ويدعى بالحزام الحوضي .

الجهاز العضلي:

ويمتد على جانبي الجسم شرائط عريضة من العضلات الطولية المقسومة بحواز عضلية من النسيج الضام إلى عدد من القطع العضلية , وتقسم القطع العضلية بحاجز طولي (من نسيج ضام) إلى عضلات ظهرية وأخرى بطنية وهناك عضلات مستقلة على الرأس والزعانف .

الجهاز الحركي :

تتحرك الأسماك بالماء بفعل انثناء الجسم وبمساعدة الزعانف الزوجية و الإفرادية , ويحمل جسم الأسماك زوجين من الزعانف الشفعية (صدرية و بطنية) أما الزعانف المفردة فهي الزعنفة الظهرية والشرجية وتتصل بالجسم بعظيماات قاعدية متوضعة في العضلات و تتصل الزعنفة الذيلية مع النهاية الخلفية للفقرات الذيلية .

الجهاز العصبي و الحواس :

يختلف الدماغ الإنتهائي من حيث درجة تطوره من مجموعة إلى أخرى ,

ويتكون الدماغ من دماغ أمامي الذي يتصل بالفصوص الشمية ليخرج منها أعصاب شممية التي تلعب دور المركز الشمي كما تشترك بتنظيم الحركة , من دماغ سريري يشتمل سطحه السفلي على تقعر يحتوي فيه الغدة النخامية التي يخرج منها الأعصاب البصري , والدماغ المتوسط جيد التطور نسبياً لأهمية الرؤيا عند الأسماك كونها لا تنام , يحتوي على سطحه العلوي الفصوص البصرية المتصلة بالألياف العصبية البصرية , بالإضافة للمخيخ المسؤول عن تنظيم الحركة .

يصدر عن دماغ الأسماك عشرة أشفاغ من الأعصاب الدماغية

اما بالنسبة لأعضاء الحس فتتمثل بأعضاء الحس الشمي الضعيفة التطور لغياب الفتحات الأنفية الداخلية عند معظم الأنواع , و تكون الفتحات الأنفية الخارجية مضاعفة , وأعضاء الحس الذوقي و التي تكون على شكل حليمات ذوقية تنتشر بشكل رئيسي في التجويف الفموي و البلعوم وعلى الاستطالات الشاربية لبعض الأسماك , كما يقوم الخط الجانبي بوظيفة تسجيل تيارات الضغط المائية واستقبال الذبذبات الناتجة عن حركة غيرها و نقلها إلى الجملة العصبية .

بالإضافة للعين التي هي أهم أعضاء الحس كونها متكيفة لرؤية الأجسام القريبة و التيه الغشائي للأذن الداخلية الذي يفيد لتوازن السمكة و السمع عندها .

جهاز الهضم :

في مقدمة الرأس الفم يليه التجويف الفموي و يشتمل على لسان غير متحرك و أسنان متوضعة على الفكوك و العظام المكعبية , يلي التجويف الفموي بلعوم يقوم بنقل الغذاء للمري والماء إلى الغلاصم , يتصل البلعوم مع المري ثم المعدة والتي تكون متطورة عند الأسماك المفترسة .

يلي المعدة معي ويكون في الأسماك المفترسة أقل طولاً منه في الأسماك العاشبة وفي المنطقة الفاصلة بين المعى و الأمعاء زوائد أعورية و ينتهي المعى بالفتحة الشرجية و بجانبها الفتحة البولية التناسلية .

يلحق بجهاز الهضم كبد على وجهه البطني الحويصل الصفراوي ومعنكة تتوضع على شكل حبيبات متناثرة في الكبد و المساريقا وطحال يقع بين المعدة و الكبد .

جهاز التنفس :

يتم التنفس بوساطة الغلاصم المتوضعة في الغرفة الغلصمية , ويتألف الغلصمة من قوس غلصمية تحمل صفيين من الصفائح الغلصمية و تكون مزودة بسنينات تمنع خروج الفتيتات

الغذائية و تدفعها إلى جهاز الهضم و تغطي الغلاصم Gills بغطاء غلصمي من كل جانب من جانبي منطقة البلعوم .

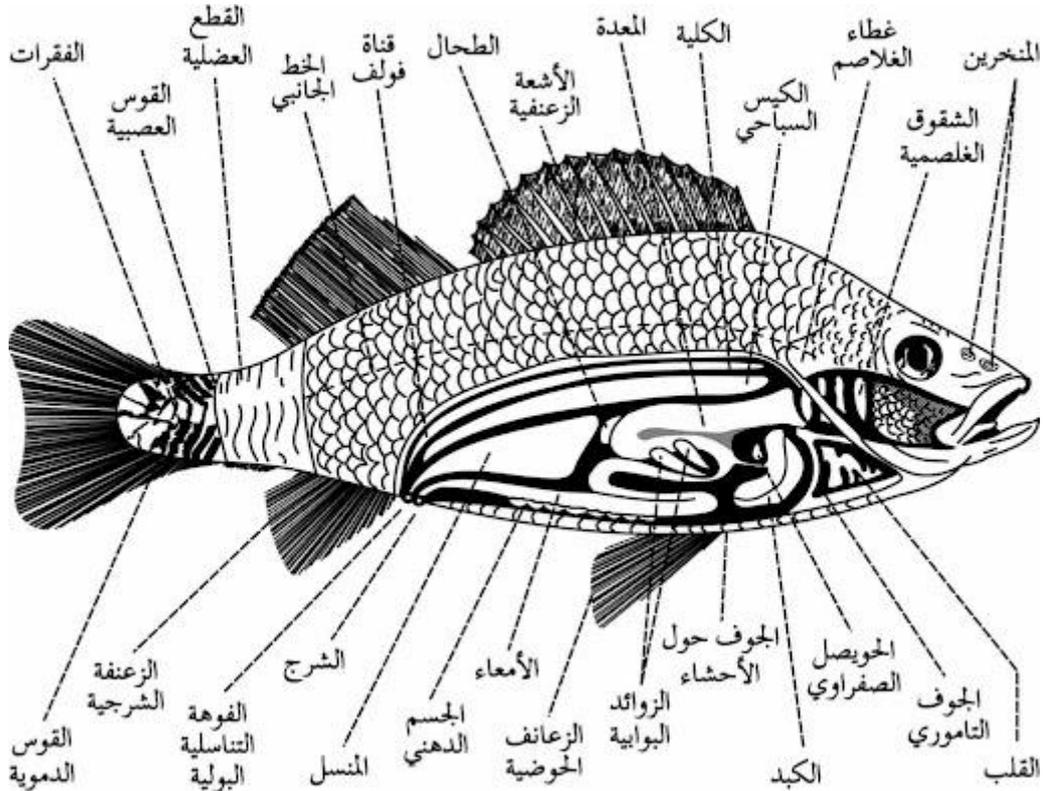
ويؤدي الكيس السباحي دورا في عملية التنفس بالإضافة إلى وظيفته الرئيسية في تنظيم الوزن النوعي للسمة .

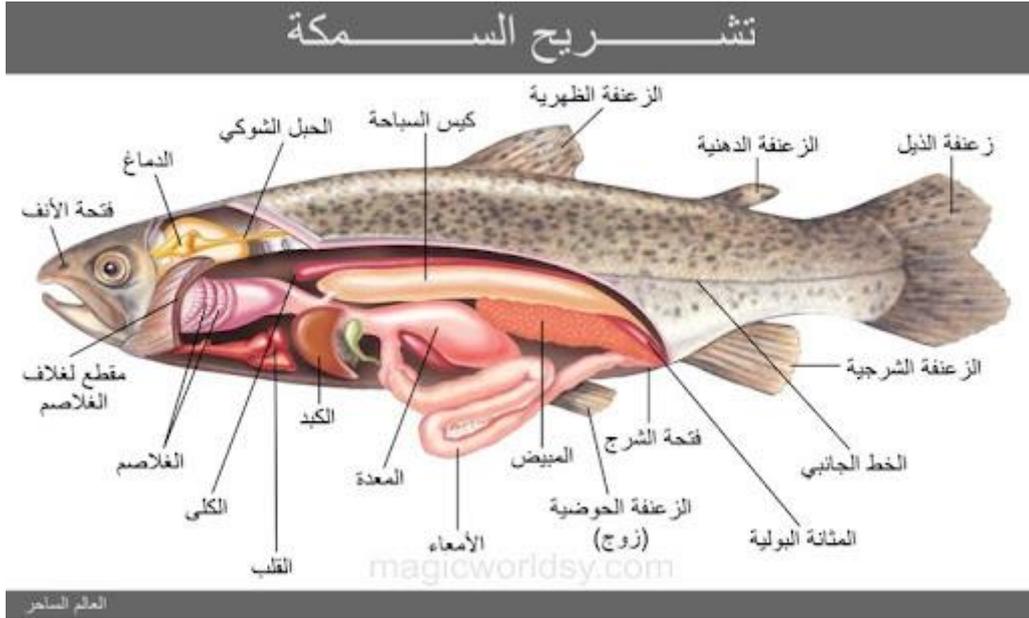
جهاز الدوران :

يتألف جهاز الدوران في الأسماك العظمية من قلب وجملة شريانية و أخرى وريدية , ويتألف القلب من جيب وريدي و أذين و بطين و في بعض مجموعات الأسماك العظمية يختفي المخروط الشرياني ليحل مكانه البصلة الشريانية .

جهاز الإفراغ :

ينكون من كليتين متوسطتين تمتدان على جانبي العمود الفقري ويصدر عن كل كلية حالب وقناة ناقلة للنطاف (وولف) تقوم بنقل البول والعناصر التناسلية في الأسماك ذوات التنفسين , وتقوم قناة مولرر (القناة للبيوض) بنقل البيوض عند إناث الأسماك , أما في الأسماك كاملة التعظم فتتفصل القناة الناقلة للنطاف و القناة الناقلة للبيوض عن الحالبين , ويتحد الحالبان في نهايتهما في قناة مشتركة تفتح في المثانة البولية أو للخارج مباشرة ..





جهاز التناسلي :

معظم الأسماك العظمية حيوانات منفصلة الجنس .

الجهاز التناسلي الذكري :

عبارة عن خصيتين متطاولتين لونهما أصفر تتوضعان خلف الكليتين ويصدر عن كل كلية قناة ناقلية للنطاف (أشهر) تلتقيان بقناة مشتركة الأسماك مكتملة التعظم .

الجهاز التناسلي الأنثوي :

ويتكون من مبيضان يصدر عن كل منهما قناة ناقلية للبيوض وتتحد القناتان مع بعضهما وتشكلان قناة مشتركة تنتهي بالفتحة التناسلية الأنثوي .

-الإلقاح :

في بعض الأنواع يكون الإلقاح خارجي وبالتالي يحدث التطور بالماء إذ تفقس البيوض عن يرقات تتغذى في البدء على بقايا المح المختزن في كيسها المحي ومن ثم تنتقل إلى التغذية النشيطة من الوسط الخارجي , وتملك اليرقات غلاصم خارجية تختفي فيما بعد .

ويكون الإلقاح عند بعض الأسماك داخلياً ويحصل التطور داخل جسم الأم .

صف البرمائيات Amphibia

الصفات العامة :

- 1-تعدّ البرمائيات من الحيوانات ذوات الحرارة المتبدلة .
- 2-الجلد عار وغني بالغدد المخاطية التي تحفظ الجلد من الجفاف ويساهم جزئياً بعملية التنفس .
- 3- يصدر عن الدماغ عشرة أشفاغ من الأعصاب القحفية .
- 4- يتألف القلب من أذينتين وبطين وجيب وريد وبصلة شريانية .
- 5- تعيش يرقات البرمائيات (الشراغيف) في الماء وتتتنفس بواسطة الغلاصم .
أما الأفراد البالغة فتتنفس بواسطة الرئتين وتعيش معظم وقتها على اليابسة .
- 6- الإلقاح خارجي عند بعض الأنواع وداخلي عند الأنواع الأخرى .
- 7- يتألف الجسم من رأس مثلثي الشكل وجذع يحمل 4 أطراف ويكون الجسم مقلطح بالاتجاه الظهرى البطنى ومغطى بالجلد .
معظم الأنواع فقدت ذبولها واحتفظ البعض منها بها .
تعيش أفراد هذه المجموعة في المياه العذبة .