كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : تصنيف حيواني٢

المحاضرة: الاولى /نظري/د.ماجد

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنلوجيا المعلومات والاتصالات

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

شعبة الحبليات
Chordata

الخصائص العامة للحبليات

١. **وجود حبل ظهرى (Notochord) :** يوجد فى جنين كل الحبليات حبل ظهرى يعمل كدعامة داخلية للجسم ،وهو تركيب دعامى مرن يشبه العصا ، يظهر فى القطاع العرضى مكونا من نسيج داخلى من خلايا مليئة بالتجاويف تحيط به طبقة من نسيج لمفى . ويختفى هذا الحبل فى الفقاريات البالغة ليحل محله العمود الفقارى . وقد اشتق اسم الشعبة من وجود هذا الحبل notochord.

٢. **وجود القناة العصبية (neural tube):** يوجد فى جميع الحبليات حبل عصبى ظهرى يقع فوق الحبل الظهرى مباشرة ، وهو مجوف على العكس من اللافقاريات التى يكون فيها الحبل العصبى بطنى ومسمط . يتضخم الجزء الأمامى من الحبل العصبى ليكون المخ

٣. **وجود الخياشيم (gill slits) :** من أهم صفات الحبليات وجود الخياشيم . والخياشيم عبارة عن مجموعة مزدوجة من الفتحات التى تصل البلعوم بالخارج ، وتستبدل الخياشيم فى الفقاريات التى تعيش على الأرض بالرئتين . ووظيفة الخياشيم تنفسية حيث يتم تبادل الأوكسجين وثانى أكسيد الكربون بين الماء والأوعية الدموية الدقيقة الجدر والمنتشرة فى جدر الخياشيم .

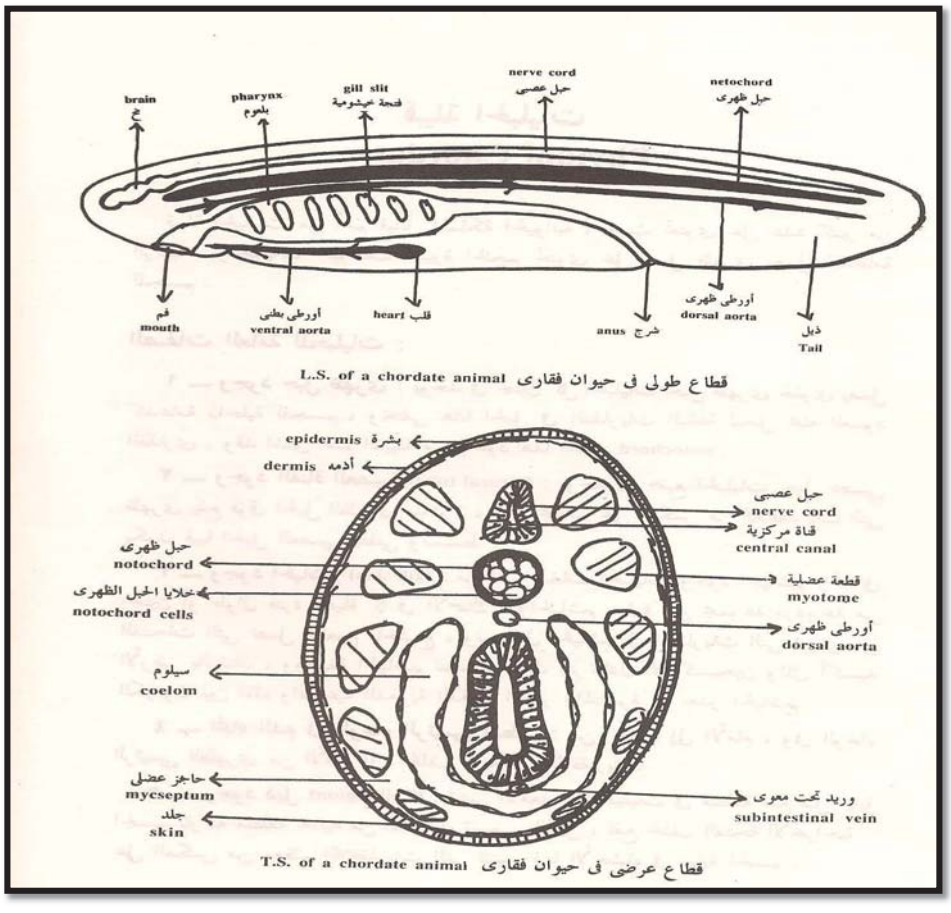
الخصائص العامة للحبليات

٤- **اتجاه الدم فى الوعاء الرئيسى البطنى : من الخلف الى الأمام ، وفى الوعاء الرئيسى الظهرى من الأمام الى الخلف ، بعكس اللافقاريات .**

٥- **وجود ذيل (tail region) : تنتهى الأمعاء فى الحبليات فى منطقة تقع قبل نهاية الجسم تاركة منطقة خالية من الأحشاء تسمى بالذيل ، تقع خلف الفتحة الاخراجية (anus) على العكس من معظم اللافقاريات التى تنتهى فيها الأحشاء فى نهاية الجسم . أيضا هى منطقة تحتوى على الجزء الانتهائى من الحبل الظهرى وكذلك على الجزء الخلفى من الوعاء الدموى الظهرى .**

٦- **عضلات مقسمة فى الجذع والرأس .**

- **رسم تخطيطى لجسم حيوان حبلى (chordate)**



- **تصنيف الحبليات**
- **Classification**

- **تصنّف الحبليات الى تحت شعبتين رئيسيتين Subphylum :**
- **(أ) عديمة الرأس ، أو الحبليات الأولية (acraniata) وهذه تنقسم الى ثلاث صفوف :**
- ١ - **صف النصف حبليات ، (Hemichordata) :** يمتد الحبل الظهرى فى النصف
- الأمامى للجسم ، ومثالها البلانوجلوسس (Balanoglosus) .
- ٢- **صف الذيلحبليات أو الردائيات (urochordata or tunicata) :** يوجد الحبل
- الظهرى فى منطقة الذيل فقط كما فى الأسيديا (Ascidia) .
- ٣- **صف الرأسحبليات (Cephalochordata) :** يمتد الحبل الظهرى بطول الجسم كما
- فى السهيم (Amphioxus) .

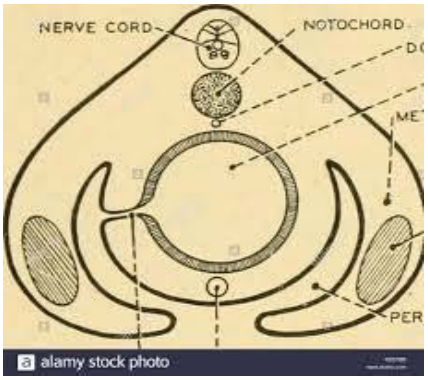
- **(ب) ذوات الرأس أو الفقاريات (craniata or vertebrata) :** وهى حيوانات ذات جمجمة وعمود فقارى ، اما غضروفى أو عظمى ، ومثالها الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات .
-

فسّر سبب وضع النصف حبليات في شعبة مستقلة عن الحبليات دعيت بطلائع الحبليات ؟

اعتبرت النصف حبليات في السابق على أنّها شعبة تابعة للحبليات لامتلاكها شقوق غلصمية ، كذلك لامتلاكها ما كان يُعتقد على أنّه حبل ظهري ، لكنّ تبيّن فيما بعد نتيجة الدراسات التشريحية أنّه للحبل الظهري بصلة ، بل يتبع للجملة الهضمية و يسمى بالردب المعوي ، و أنّ الشقوق الغلصمية عندها لا تتشابه مع تلك الموجودة عند الحبليات بشكل عام لذلك تمّ وضعها في شعبة مستقلة عن الحبليات دعيت بطلائع الحبليات

تظهر النصف حبليات ارتباطاً واضحاً مع شوكيات الجلد من النواحي التالية :

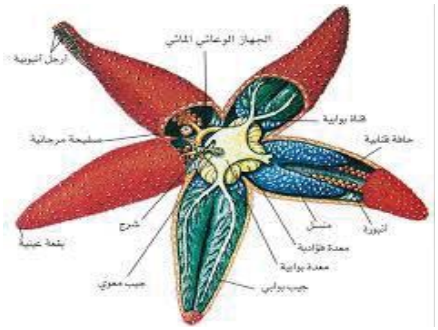
١- **التشابه في الطور اليرقي ، حيث أنّ مراحل التطوّر الجنيني عندها يشبه كثيراً تلك الموجودة عند شوكيات الجلد .**



٢- **تشبه النصف الحبليات شوكيات الجلد بعاداتها السلوكية و التغذوية و مسكنها البيئي .**

٣- **وجود الجيوب الجوفية في النصف الحبليات تشبه الجملة الجوفية الوعائية عند شوكيات الجلد.**

٤ - **التشابه الكبير في المخطط العام للجملة العصبية تحت البشرية .**



- **تصنف الفقاريات الى فوق صفين أساسيين (superclasses):**

- (أ) **فوق صف عديمة الفكوك (Agnatha) :**

وهى حيوانات بحرية لا يدعم منطقة الفم فيها فكوك وتحتوى على رتبة دائرية الفم (class cyclostomata) التى من أمثلتها حيوان الجلكى (petromyzon) .

- (ب) **فوق صف الفكيات (Gnathostomata) :**

وهى حيوانات بعضها يعيش فى الماء مثل الأسماك ، وبعضها برمائيات

والبعض الآخر يعيش على الأرض مثل (زواحف ، طيور ، ثدييات) وكلها حيوانات ذات فكين علوى وسفلى يدعمان الفم .

الخصائص العامة للفقاريات
Vertebrata

تمتلك الفقاريات العديد من الخصائص التي تميّزها عن غيرها من الكائنات، ومن هذه الخصائص ما يلي:

١،، التماثل الثنائي: تتميز أجسام الفقاريات بأن لها تناظر جانبي ثنائي واضح، يقسم جسمها إلى نصف أيمن ونصف أيسر، بحيث يكون النصفان متماثلان في الشكل والحجم.

٢ ،، الجهاز العصبي: تمتلك الفقاريات جهاز عصبي كامل يصل بين كل أجزاء جسمها عن طريق شبكة الأعصاب، ويربطها مع المخ والحبل الشوكي، وهو ما يجعلها الأكثر ذكاء وتطورا بين جميع الكائنات الحية.

٣ ،، جميع الفقاريات تمتلك نظام دم مغلق أي أن الدم يدور باستمرار في الأوعية الدموية التي تنتشر في جميع أجزاء جسمها، كما ترتبط جميع الأوعية الدموية مع القلب.

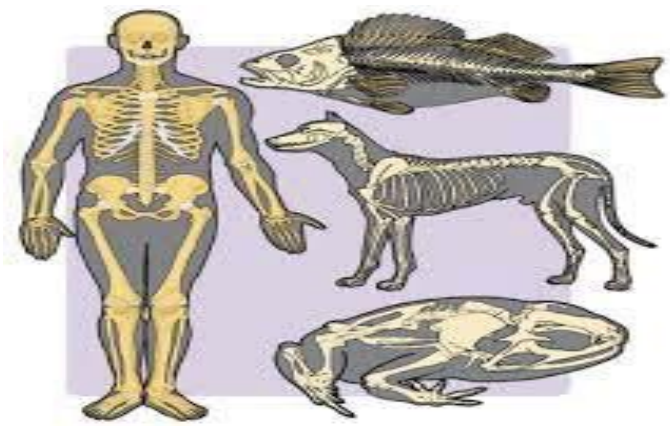
٤ ،، الهيكل العظمي: تختلف الفقاريات عن سواها من الحيوانات بامتلاكها للعمود الفقري والجمجمة وعظام الفكين وباقي العظام المكونة للهيكل الداخلي لأجسامها.

الخصائص العامة للفقاريات

٥ ،، جميع الفقاريات تمتلك غطاءا لبشرتها سواء كان شعر مثل الحيوانات المفترسة، أو ريش بالنسبة للطيور، أو قشور بالنسبة للأسماك، أو الحراشف بالنسبة للزواحف.

٦ ،، يختلف تركيب قلب الفقاريات حسب حجم الحيوان ونوعه، حيث أن هناك بعضا منها تمتلك قلبا ذو ٤ حجرات، وأنواعا أخرى يتكون قلبها من حجرتين فقط.

٧ ،، يتكون الهيكل العظمي للفقاريات من الرأس والعنق ثم الجذع، والعديد منها تحتوي أجسامها على ذيل في نهاية العمود الفقري.

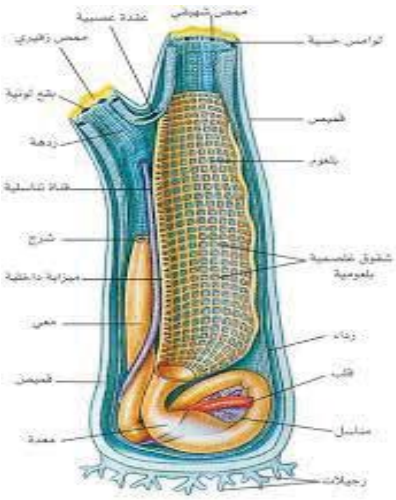


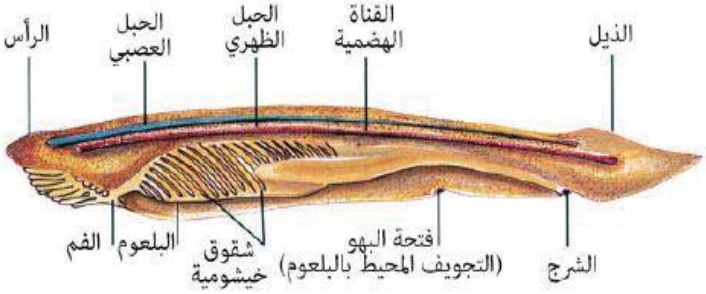
✓ يتحور الحبل الظهري لدى الفقاريات إلى عمود فقري.

ناقش الفرضيات التي تحدّثت عن منشأ الفقاريات ؟

١- الفرضية الأولى تقول : إنّ دقيق الطرفين هو السلف للفقاريات . لكنّ بسبب وجود الجهاز الإطراحي البدائي والذي يشبه ذاك الموجود عند الحلقيات ، و كذلك التناظر غير الجانبي فإنّه لا يصلح أن يكون سلفاً للفقاريات .

٢- الفرضية الثانية تقول : إنّ القميصيات هي منشأ الفقاريات . لكنّ الباحث Chambrland افترض بأنّه حيوان يعيش في المياه العذبة و له محور ظهري بطني ذو قوام قاسٍ ، و محور أمامي خلفي ، و التغذية بطريقة ترشيحية و تصفوية.





السَّهيم (أمفيوكسوس): من الرأسحبليات.

الأسماك

- الأسماك حيوانات فقارية، من ذوات الدم البارد
- تتنفس بواسطة الغلاصم
- تتحرك بمساعدة الزعانف وتعتمد معيشتها كليا على الماء.
- يغطي جسم معظم أنواعها حراشف.
- تختلف أنواع الأسماك في أحجامها وأشكالها وألوانها

صف الأسماك الغضروفية
Chondrichthtyes

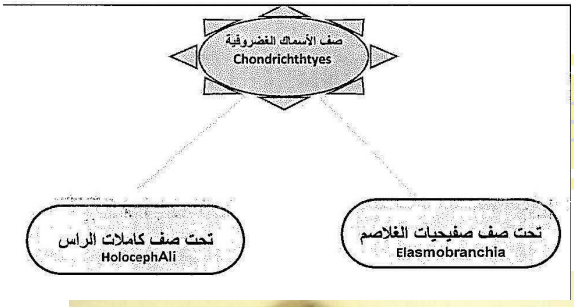
الخصائص المميزة للأسماك الغضروفية:

- **الهيكل الداخلي للجسم غضروفي، والجسم مغطى بقشور سنية (ما عدا الكيميرات)، والزعانف الجانبية موجودة إضافة للزعنفة الظهرية، وهي مقواة بأشعة قرنية.**
- **تمتلك ٥-٧ أزواج من الغلاصم، و يغيب الغطاء الغلصمي.**
- **الفم بطني التوضع، فيه أسنان تختلف بالشكل، ولها القدرة على التعويض نتيجة وجود صفوف احتياطية من الأسنان.**
- **الأجناس منفصلة والإخصاب داخلي، والأمهات إما بيوضة أو ولودة أو ولودة بيوضة.**
- **يتحور الجزء الداخلي من الزعانف الحوضية عند الذكور ليشكل زوجاً من اللواقط تفيد في عملية التزاوج،**
- **المعدة بشكل حرف ل والأمعاء مزودة بصمام حلزوني. الكبد والحويصل الصفراوي والبنكرياس موجودة، يغيب الكيس السباحي (كيس العوم).**
- **القلب ذو أربع حجرات)حجرتان رئيسان هما اذينة وبطين وجيب وريدي ومخروط شرياني(.**

صف الاسماك الغضروفية

١-تحت صف صفيحيات الغلاصم

٢تحت صف كاملات الراس

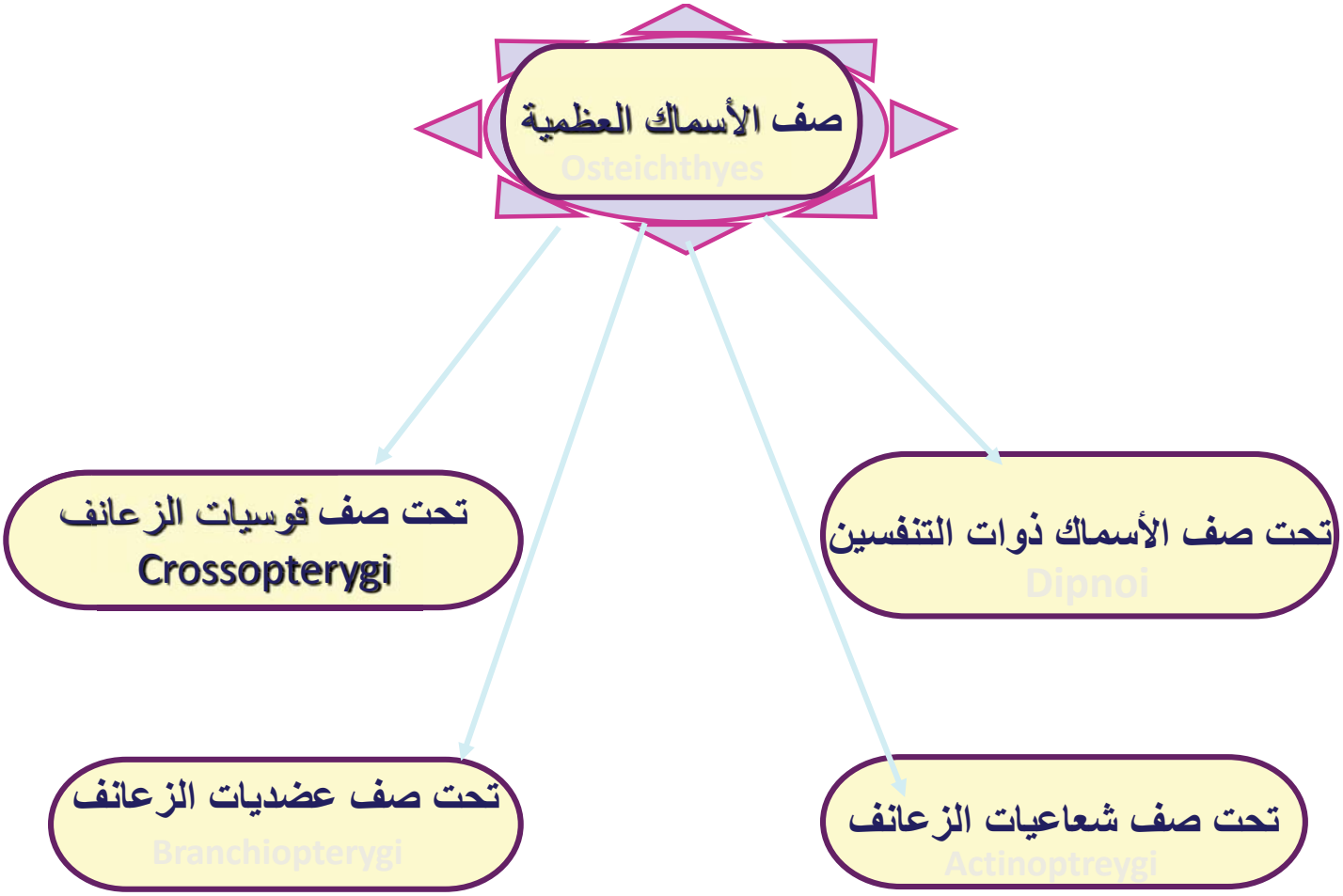


صف الأسماك الغضروفية
Chondrichthtyes

صف الأسماك العظمية
Osteichthyes

خصائص الأسماك العظمية :

- الهيكل الداخلي عظمي (في البالغ).
- الجسم مقسم إلى ثلاث مناطق: رأس، جذع ، ذيل .
- الجسم مغطى بجلد به غدد مخاطية و حراشف وقد لا توجد حراشف .
- الفم طرفي وفيه أسنان .
- الخياشيم (الغلاصم) مغطاة بغطاء غلصمي .
- يوجد لها كيس سباحي (عكس الغضروفية).
- يتكون الجهاز الدوري من قلب مؤلف من أذينة وبطين و جيب وريدي، وأوعية شريانية ووريدية، ويحتوي الدم على خلايا ذات أنويه .
- الزعانف فردية أو زوجية وبها أشعة زعنفية .
- الجنسان منفصلان والإخصاب خارجي(عكس الغضروفية). مثال : أسماك السردين والسلطاني والبوري واللقس والكارب والمشط وغيرها.



تحت صف الأسماك ذوات التنفسين

خصائص الأسماك ذوات التنفسين

- وجود الحبل الظهري والمقذرة .
- الأقواس الغلصمية غضروفية .
- التعظّم لديها لم يكتمل ، القحف لديها بسيط ، و عدد العظام في القحف قليل .
- وجودالدسام الحلزوني و المخروط الشرياني .
- بيوضها قليلةالمح و التقسّم كلّي متساوي .

تحت صف الأسماك ذوات التنفسين

النفحات التطورية للأسماك ذوات التنفسين

- تمتلك نمطي التنفس معاً الغلصمي و الرئوي ، و من جاءت تسميتها .

- عدم وجود المتنفّس الذي كان موجوداً لدى الأسماك الغضروفية.
- امتلاكها رئة واحدة أو رئتين من أجل التنفس الرئوي .
- بنية نصفي الكرتين المخيتين لديها تشبه البرمائيات .
- الدوران الرئوي مستقل (ظهور الجملة الدورانية الرئوية) .
- وجود وريد أجوف سفلي ووريد بطني أمامي .
- ارتباط القوس الفكية بالقحف مباشرةً بواسطة العظم المربع .

تحت صف الأسماك قوسيات الزعانف

ما أهمية الأسماك قوسيات الزعانف بالنسبة للفقاريات؟

- تعدّ منشأ الفقاريات الهوائية التي تشتمل على الأكياس الشمية التي تصل التجويف الفموي بالفتحات الأنفية .
- شكّلت أسلاف رباعيات الأرجل ، حيث أنّ توضّع القطع الهيكلية للزعانف الشفعية يشكّل مرحلة تقارب مع تركيب الأعضاء التي تخصصت للمشي في الفقاريات رباعيات الأرجل .
- في بنية قحف هذه الأسماك يوجد قناة دمعية تشبه تلك الموجودة لدى البرمائيات .
- ظهور الرئات .

تحت صف الأسماك شعاعيات الزعانف

فوق رتبة الأسماك العظمية الغضروفية
Chondrostei

فوق رتبة الأسماك كاملات التعظّم
Holostei

فوق رتبة الأسماك تامات التعظّم
Teleostei

فوق رتبة الأسماك العظمية الغضروفية
Chondrostei

ما خصائص رتبة الأسماك العظمية الغضروفية ؟

- تُعدّ من شعاعيات الزعانف الإبتدائية ، وذلك للأسباب التالية :

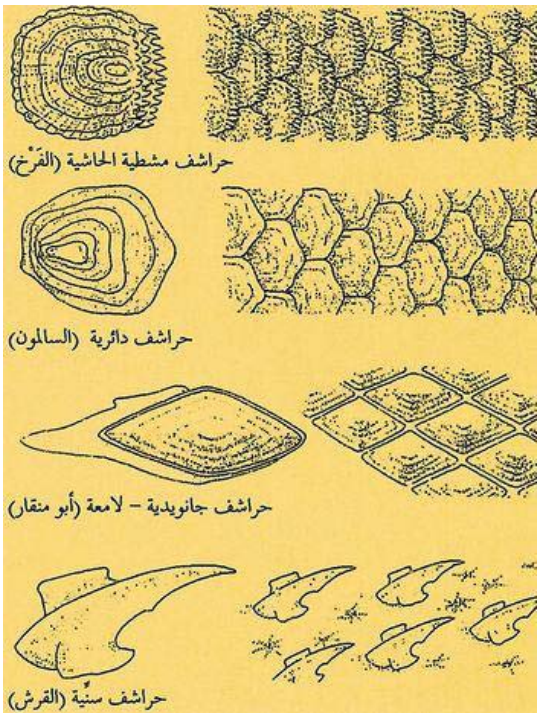
١ ـ وجود المتنفّس .

٢ ـ وجود الدسام الحلزوني .

٣ ـ هيكلها معظمه غضروفي .

Acipenser sp

ما أنماط الحراشف عند الأسماك ؟



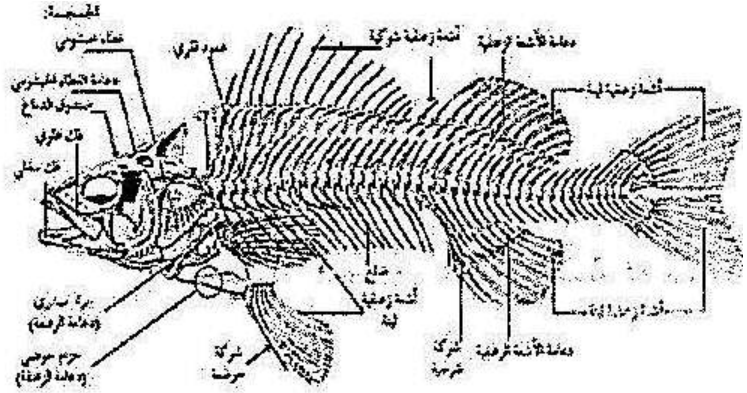
١ ـ الحراشف الدائرية .

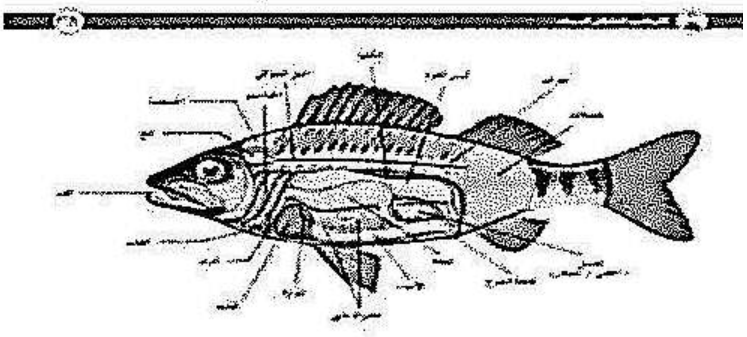
٢ ـ الحراشف المشطية .

٣ ـ الحراشف المكعبية (اللمعية).

٤ ـ الحراشف اللوحية .

ما هي المعايير التصنيفية التي اعتمدت في تقسيم الأسماك العظمية؟





١ ـ تعظّم الهيكل .

٢ ـ أنماط الحراشف .

٣ ـ البنية التشريحية .

مكتبة A to Z