**الدرس رقم ( 1 ) الأسماك**

**1 / يحدد خصائص الفقاريات التي تميزها من اللآفقاريات .**

**2 / يصف أهم الخصائص المشتركة بين الأسماك .**

**3 / يلخص كيف أن خصائص الأسماك متكيفة مع الحياة المائية .**

**المفردات : الغضروف / العرف العصبي / الزعنفة / القشور / غطاء خيشومي / الأذين / البطين / الوحدة الأنبوبية الكلوية ( النفرون ) / جهاز الخط الجانبي / وضع البيض ( التبويض ) / مثانة العوم .**

**الحبل الظهري : تركيب مرن يشبه العصا , يمتد على طول الجسم .**

**الفقاريات تتبع شعبة الحبليات و لها عمود فقري و خلايا متخصصة تنمو من الحبل العصبي .**

**خصائص** **الفقاريات** : تملك حبل عصبي , حبل ظهري , جيوب بلعومية , ذيل خلف شرجي . و العمود الفقري بمثابة عصا قوية مرنة تستند عليها العضلات .

الفقاريات تضم الأسماك و البرمائيات و الزواحف و الطيور و الثدييات .

**خصائص** **الأسماك** : للأسماك تراكيب و خصائص مكنتها من العيش في الماء منها :

**الفكوك** : تسمح الفكوك بافتراس العديد من المخلوقات الحية كما تساعد الاسماك على الدفاع عن نفسها ضد بعض المفترسات .

**الزعانف المزدوجة** : تستعمل للتوازن و تغيير اتجاه الحركة و الاندفاع للأمام وتقسم إلى نوعين الزعانف المفردة ( الزعانف الظهرية , الزعانف الذيلية , الزعانف الشرجية ) الزعانف المزدوجة ( الزعانف الصدرية , الزعانف الحوضية ) .

**القشور** : تستمد منها الحماية قد تكون مسطحة أو مشطية أو قرصية أو صفائحية

**الخياشيم** : تمكن الأسماك من الحصول على الأكسجين من الماء .

**جهاز الدوران** : من النوع المغلق و يتكون في الغالب من حجرتين .

**التغذية و الهضم** : الأسماك الفكية مفترسة و للأسماك جهاز هضمي كامل كما في مثيلاتها من الفقاريات .

**الإخراج** : الوحدة الوظيفية الأساسية للكلية هي النفرون .

**الدماغ و الحواس** : الجهاز العصبي يتكون من المخ و النخاع الشوكي و للأسماك مستقبلات حسية و كذلك خطان جانبيان حسيان.

**التكاثر** : الإخصاب في معظم الأسماك خارجي و لكن في الأسماك الغضروفية داخلي و معظمها يبيض .

**الحركة** : الجسم انسيابي يقلل من الاحتكاك و الزعانف تستخدم في تغيير الاتجاهات و كيس العوم يساعد الأسماك العظمية على التحكم في عمق الغوص .

**طوائف الأسماك** : للأسماك ثلاث طوائف هي :   أسماك لافكية مثل الجلكي , أسماك عظمية مثل السردين و التونة , أسماك غضروفية مثل القرش و الراي .

**التتكيفات للعيش في الماء : الزعانف و الخياشيم و الحركة .**

**الدرس رقم ( 2 ) البرمائيات**

**1 / يحلل أنواع التكيفات التي كانت مهمة عندما انتقلت الحيوانات إلى اليابسة .**

**2 / يلخص خصائص البرمائيات .**

**3 / يفرق بين رتب البرمائيات .**

**المفردات / المجمع ( المذرق ) /الغشاء الرامش / غشاء الطبلة / متغيرة درجة الحرارة . التَّحول : تغيرات نمو متتابعة في شكل المخلوق الحي أو تركيبه .**

**التكيفات التي مكنت البرمائيات من الانتقال إلى اليابسة :** يتطلب انتقال الحيوانات إلى اليابسة تكيفات متنوعة تمكنها من العيش على اليابسة مثل وجود الرئات . الزعانف  الأطراف      الخياشيم الرئة         تكيفات الحرارة .

**خصائص البرمائيات :** معظم البرمائيات تبدأ حياتها مائية و بعد التحول تصبح قادرة للعيش على اليابسة بتراكيب مكنتها من العيش على اليابسة .

**الجلد :**رطب و لا تملك قشور .

**التغذية و الهضم** : لها جهاز هضمي كامل و هي إما آكلات لحوم أو أعشاب .

**الإخراج** : الإخراج بواسطة الكلى و تتخلص من الفضلات في صورة أمونيا .

**التنفس**: التنفس بالخياشيم أو بالجلد أو بالرئات .

**الجهاز الدوري** : مغلق و القلب مكون من ثلاث حجرات  .

**الدماغ و الحواس** : الأجهزة العصبية للبرمائيات متخصصة بصورة جيدة و هي من الحيوانات متغرة درجة الحرارة .

**التكاثر و النمو** : تضع البيض في الماء و الإخصاب خارجي و تفقس البيض عن صغير يتنفس بالخياشيم يسمى أبو ذنيبة .

المجمع : حجرة تستقبل فلضلات الهضم وفضلات البول والبويضة أو الحيوان المنوي قبل مغادرة الجسم  .

متغيرة درجة الحرارة : مخلوقات تحصل على الحرارة من البيئة الخارجية .

**تقسم البرمائيات إلى ثلاث رتب هي :**

**رتبة عديمة الذيل**( الضفادع و العلاجم ) : الضفادع ذات جلد رطب ناعم تعيش غالبا بالقرب من الماء و ذات أرجل طويلة , العلاجم ذات جلد جاف خشن يمكن أن تعيش بعيدا عن الماء و لها غدد تفرز سموما تجعلها غير مستساغة الطعم .

**رتبة الذيليات**( السلمندرات و سلمندرات الماء ) : ذات أجسم طويلة و نحيلة و لها عنق و ذيل و ذات جلد رطب و تتغذى على الديدان و الحشرات و بعض اللافقاريات الأخرى .

**رتبة عديمة الأطراف** ( السيسيليا ) : تشبه الديدان و ليس لها أطراف و هي تدفن نفسها في التربة و تتغذى على الديدان و بعض اللافقاريات .

**بيئة البرمائيات** : تتناقص أعداد البرمائيات على مستوى العالم لأسباب محلية كتدمير البيئة أو لأسباب عالمية كالتغيرات المناخية .

**مقارنة بين ابو ذنيبة و الضفدع :**

   ابو ذنيبة                                        الضفدع

            آكل اعشاب                                  آكل لحوم

            يتنفس بالخياشيم                             بالرئتين

           عديم الارجل                                 رباعي الارجل

           القلب مكون من حجرتين                  ثلاث حجرات