

## الأسماك

### خصائص الفقاريات :

- ١- العمود الفقري ( الحبل الشوكي )
- ٢- خلايا متخصصة تنمو من الحبل العصبي
- العمود الفقري :** يحل محل الحبل الظهرى ويحيط بالحبل العصبي ويحميه
- الغضروف :** هو مادة قاسية مرنة تكوّن هيكل أو أجزاء من هيكل الفقاريات
- العرف العصبي :** وهو مجموعة من الخلايا تتكون من الحبل العصبي فهو ينتج أجزاء من الدماغ والجمجمة وبعض أعضاء الإحساس وأجزاء من الجيوب البلعومية ويغلف الألياف العصبية وخلايا غدد محددة .

### خصائص الأسماك :

- ١- تعيش في المياه
- ٢- تحتوي على فكوك
- ٣- تحتوي على زعانف زوجية
- ٤- جلدها مغطى بقشور
- ٥- تمتلك خياشيم
- ٦- لها جهاز دوري دموي مغلق

### الفكوك :

- ١- تستخدم في الاقتراس ( التغذية )
- ٢- تستخدم في الدفاع عن النفس
- الزعانف المزدوجة :** هناك نوعين من الزعانف المزدوجة ( الزعانف الحوضية و الزعانف الصدرية )

- ١- تستعمل للتوازن
- ٢- تغيير اتجاه الحركة
- ٣- الاندفاع إلى الأمام

**القشور :** هي تراكيب صغيرة تشبه الصفيحة توجد بالقرب من سطح الجلد وهي أربعة أنواع :

- ١- القشور المشطية مثل سمك الهامور
- ٢- القشور القرصية مثل سمك السردين
- ٣- القشور المعينية اللامعة مثل سمك الرمح
- ٤- القشور الصفائح مثل سمك القرش

**الخياشيم :** من خلال الخياشيم تتم عملية تبادل الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون بسبب احتوائه على شبكة من الشعيرات الدموية وهناك سمكة الرنة يمكنها ان تعيش خارج الماء لفترة قصيرة تستخدم تراكيب تشبه الرنة ويمكن لسمكة الأنقليس ان تنفس من خلال الجلد الرطب عندما تكون خارج الماء .

**جهاز الدوران :** يجري الدم في أغلب الأسماك في دورة دموية واحدة مغلقة ، حيث يتدفق الدم من القلب إلى الخياشيم ليحمل الأكسجين ويطرح ثاني أكسيد الكربون ثم يعود إلى الجسم ليزود الأنسجة بالأكسجين ثم يعود إلى القلب مرة أخرى . القلب مكون من ( أذين وبطين ) .

**التغذية والهضم :** تحصل الأسماك على الغذاء إما بتصفيته من الماء أو بالترمم على بقايا المواد العضوية أو بالاقتراس .  
**الإخراج :** تتقي الفضلات من الدم عن طريق الكلى فهي تساعد على المحافظة على اتزان الماء والأملاح في الجسم . وبعض الفضلات بطرح عن طريق الخياشيم .

**عرف الوحدة الأنبوبية الكلوية ( النفرون ) ؟**

هي وحدة تنقية داخل الكلية .

**الدماغ والحواس :** يتكون الجهاز العصبي من الحبل الشوكي والدماغ .

**ما وظيفة المخيخ ؟**

ينسق الحركة ويتحكم في الاتزان .

- للأسماك مستقبلات شمية للإحساس بالروائح .

- للأسماك القدرة على الرؤية الملونة .

**ما وظيفة جهاز الخط الجانبي في الأسماك ؟**

يمكن السمكة من اكتشاف الحركة في الماء ويساعد على إبقائها معتدلة ومتزنة .

**التكاثر :** الاخصاب خارجي في معظم الأسماك وداخلي كما في سمك القرش .

### الحركة :

- ١- انسيابية الشكل
- ٢- لمعظمها مخاط يزيت سطح جسدها ليقفل من احتكاك السمكة بالماء .
- ٣- احتوائها على زعانف

**عرف مثانه العوم ؟**

هو كيس مملوء بغاز يوجد في الأسماك العظمية تسمح للسمكة بالتحكم في عمق غوصها .

## طوائف الأسماك

### ● الأسماك اللافكية :

- ١- لا تحتوي على فكوك .
- ٢- ليس لها قشور .
- ٣- ليس لها زعانف مزدوجة.
- ٤- ليس لها هيكل عظمي .
- مثل سمكة الجريث والجلكي .

### ● الأسماك الغضروفية :

- ١- الفم من الناحية البطنية .
- ٢- هيكلها غضروفي .
- ٣- الجلد مغطى بقشور صفائحية .
- مثل سمكة القرش والورنك واللخمة .

### ● الأسماك العظمية : تقسم إلى مجموعتين :

#### أ- الأسماك العظمية الشعاعية الزعانف :

- ١- لها هيكل عظمي .
- ٢- لها قشور مشطية أو دائرية .
- ٣- غطاء يغطي الخياشيم .
- ٤- مثانة للعووم .
- ٥- للزعانف تراكيب رقيقة تشبه الأشواك .

#### ب- الأسماك العظمية المجزأة الزعانف :

- ١- لزعانف أجزاء عضلية ومفاصل .
- ٢- رئات لتبادل الغازات مثل السمكة الرئوية