المحاضرة التاسعة مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

حبليات نظري

الاسماك

الأسماك هي إحدى طوائف شعبة الفقاريات ، ويصنف العلماء الأسماك إلى فئتين :

أولاً: الأسماك العظمية: وتحوي في هياكلها عظماً حقيقياً.

صفات مميزة للأسماك العظمية

- 1- الهيكل الداخلي عظمي.
- 2- الجسم مغطى بحراشف تتكون داخل طبقة الأدمة فقط
- 3- حاملات الزعانف عظمية تتعمق داخل الجسم و تحيطها العضلات.
 - 4- ليس لها حزام حوضى و يحل محله عظم مثلث قاعدى
 - 5- ليس للأمعاء صمام حلزوني.
- 6- لها مثانة هوائية خلف منطقة الخياشيم و هي جزء متحور من القناة الهضمية.
 - 7- الغلاصم مغطاة بالغطاء الغلصمي.
- 8- الحواجز الغلصمية ضيقة فينشأ عن ذلك تجويف غلصمي كبير هو الحجرة الغلصمية.
 - 9- القاب لا يحتوي على مخروط شرياني و لكن بصلة شريانية.
 - 10- البيض صغير الحجم و يتم تلقيحه عادة خارج الجسم في الماء.

ثانياً: الأسماك الغضروفية: كالقرش

<u>صفات مميزة للأسماك الغضروفية</u>

1- الهيكل الداخلي غضروفي التركيب و قد ترسب فيه بعض أملاح الجير.

2- الجسم مغطى بقشور سنية مجوفة من الداخل و مصنوعة من العاج الذي تفرزه الأدمة و مغلف بطبقة مينا تفرزه البشرة.

المحاضرة التاسعة مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان 3- حاملات الزعانف تتشأ من الهيكل الداخلي عند قاعدة الزعنفة. 4- الحزام الحوضى يتركب من قطعة غضروفية كبيرة 5- يوجد بالأمعاء صمام حلزوني. 6- ليس بها مثانة هوائية. 7- الفتحات التنفسية الخارجية لا يغطيها غشاء الغلاصم. 8- الأكياس الغلصمية مستقلة يفصلها عن بعضها حواجز غلصمية عريضة. 9- القلب يحتوي دائما على مخروط شرياني نابض. 10- يتحد العصبان البصريان معا" على السطح البطني للمخ ليكونا التصالب البصري. 11- البيض كبير الحجم و قليل العدد يتم تلقيحه داخل الجسم. 12 - قناة البيض لا تتصل بالمبيض بل تفتح في تجويف الجسم بفتحة متسعة.

13- تحمل الزعنفتان الحوضيتان في الذكر كلابتين تستخدمان لنقل الحيوانات المنوية إلى داخل جسم الأنثى.

* ويوجد من الأسماك نحو 25000 نوع ، والأسماك حيوانات باردة الدم ، وهي خيشومية التنفس مما يساعدها على التنفس في الماء.

* تتدفع السمكة بحركات الذيل من جانب إلى آخر ، بينما تعمل الزعانف على ضبط الإتجاه، وهناك أنواع كثيرة من السمك تعيش في المياه العذبة وأخرى في المالحة.

* معظم الأسماك لها حراشف تغطى ظهرها ومعظمها لها شكل انسيابي، وبعضها كالشفنين له شكل منبسط.

الأسماك

يتكون جسم السمكة من ثلاثة أجزاء رئيسية:

1- الرأس:

ويشتمل على الأجزاء التالية:

العين:

dåaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa 0000000000000000000000

مدرس المادة:م.حنان فوزى سلمان

بسيطة ذات عدسة دائرية ، لا تحتوي على غدد دمعية لوجودها بالماء ، وليس لهل جفن . . و يختلف وضع العين بالنسبة للرأس ، فأغلب الأسماك التي تعيش قرب القاع عيونها قريبة من أعلى الرأس ، في حين نجدها على جانبي الرأس في الوسط عند باقي الأسماك الأنف

للسمكة فتحتين للأنف تقوم بوظيفة الشم عن طريق الماء الداخل إليها وما يحمله من رائحة. الفم

يختلف شكل الفم كثيراً في الأسماك ، وبشكل عام يقوم بوظيفيتين أساسيتين ، التغذية ، التنفس ، حيث يدخل الماء من فتحة الفم ليمر بالخياشيم التي تستخلص منه الأوكسجين الذائب .

* في بعض أنواع الأسماك يقوم الفم بوظيفة أخرى حيث تستخدمه السمكة في تحضين البيض لحين الفقس ، كما تستخدمه لحماية اليرقات بداخله عند الإحساس بالخطر . و تحورات الفم في الأسماك كثيرة ، فقد تحتوي على أسنان ذات أشكال متعددة ، أو لا يحتوي على أي أسنان .

* يعبر موضع الفم بالنسبة للرأس بدرجة كبيرة عن سلوكيات الأسماك ، فالأسماك التي تعيش في طبقة المياه السطحية لها فك سفلي أكبر من الفك العلوي ، والفم في الجهة العليا من الرأس على عكس الأسماك القاعية ، حيث نجد الفم في الجهة السفلى من الرأس وقد يكون الفك العلوي أكبر من السفلي .

* الأسماك المفترسة التي تتغذى على الأسماك ذات فم كبير وأسنان قوية ، و هناك اسماك ذات فم ماص مثل سمكة " اللتش " التي تقوم بأكل الطحالب الملتصقة بجدران حوض

مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

الماء.

الخياشيم

هي جهاز التنفس الخاص بالأسماك ،وهي عبارة عن طبقات من أغشية رقيقه تحتوي على عدد كبير جداً من الشعيرات الدموية ، مما يكسبها اللون الأحمر الداكن ، ويغطي الأغشية غطاء الخياشيم الذي ينغلق عند دخول الماء من الفم حاملاً الأكسجين الذائب ، فتقوم الرقائق الخيشومية باستخلاصه ونقله إلى الأوعية الدموية عن طريق الشعيرات الدموية ، وينفتح الغطاء الخيشومي عند خروج الماء من الخياشيم محملاً بثاني أوكسيد الكربون .

2 - الجسم :

يبدأ جسم الأسماك من خلف الغطاء الخيشومي وينتهي عند بداية الزعنفة الذيليه ، وهو الجزء الذي يحتوي على اللحم والأعضاء الداخلية ، كما يحمل مجموعة الزعانف الرئيسة التالية

الزعنفة الظهرية

تساعد الزعنفة الظهرية على حفظ توازن السمكة في المياه .كما تستخدم في الدفاع السلبي عن النفس لوجود أشعة شوكية بها تنفرد في حالة الإحساس بالخطر لتعطي السمكة حجماً أكبر من حجمها الطبيعي . كما تستخدم لدى ذكور الأسماك في التأثير على الأنثى في موسم التكاثر بألوانها الزاهية وفي كثير من الأسماك تنقسم الزعنفة الظهرية إلى جزئين منفصلين ، الأمامي له أشعة شوكية غليظة ، ويسمى بالزعنفة الظهرية الأمامية والخلفي يتميز بالأشعة الشوكية الرقيقة كثيرة العدد ويسمى بالزعنفة الظهرية الخلفية.

مدرس المادة:م.حنان فوزى سلمان

الزعانف الصدرية

توجد الزعانف الصدرية خلف الغطاء الخيشومي على جانبي السمكة ، وتعمل على ثبات الأسماك في المياه بتحريكها للزعانف الصدرية في حركه بطيئة ، كما تستخدمها الأسماك في حالة السباحة للخلف بتحريكها في حركة عكسية .

الزعانف البطنية

توجد غالباً في منطقة البطن، وتساعد على حفظ توازن الأسماك عند السباحة ، ولكنها تختلف كثيراً في أشكالها و قد تكون متصلة بالزعنفة الشرجية أو تشكل شكل شريطي .

الزعانف الشرجية

توجد الزعانف الشرجية في المنطقة السفلى الخلفية من البطن بالقرب من الفتحات الشرجية والتناسلية وتعمل على توازن الأسماك أثناء السباحة .

تختلف كثيراً في أشكالها وأحجامها باختلاف أنواع الأسماك ، و تتحور إلى عضو تناسلي في ذكور مجموعة الأسماك الولادة ، حيث يقوم العضو الذكري في هذه الحالة بإخصاب البويضات وهي داخل بطن الأنثى .

جسم الأسماك

مغطى بالجلد الذي قد يحمل القشور أو يكون خالي منها جزئياً أو كلياً ، وعلى الجلد طبقة مخاطية تعتبر خط الدفاع الأول ضد الأمراض لهذا السبب يوصى بعدم لمس الأسماك بالأيدي أو سقوطها على الأرض حيث يؤدي افتقاد الطبقة المخاطية إلى مهاجمة البكتريا والفطريات لجلد السمكة و غالباً ما تتمكن منها في هذه الحالة ،ويختلف شكل الجسم

مدرس المادة:م.حنان فوزي سلمان

حسب نوع الأسماك ، فمنها الأسماك ذات الجسم الأسطواني ، و الأسماك ذات الجسم الورقى الذي يشبه ورقة النبات العريضة ، ومنها ذات الجسم الثعباني .

ويوجد على جسم السمكة من الجانبين خط جانبي يمتد من خلف الغطاء الخيشومي حتى نهاية الجسم يسمى الخط الوسيط، وهو جهاز الإحساس لدى الأسماك وعن طريقه تتحسس الأسماك بأى اهتزاز بسيط في المياه.

3- الذيل :

يبدأ ذيل السمكة من نهاية الجسم ، وهو عبارة عن زعنفة كبيرة الحجم غالباً ، و تعتبر هي الزعنفة الرئيسية التي تساعد الأسماك على السباحة .

يختلف شكل الزعنفة الذيلية باختلاف أنواع الأسماك ، فقد تأخذ الشكل المروحي أو الشكل القلبي وفي بعض الأحيان يخرج من الزعنفة الذيلية زوائد عبارة عن استطالة في الأشعة الشوكية المكونة للزعنفة وغالباً ما تكون الزعنفة الذيلية لدى الذكور ذات ألوان زاهية تعمل على جذب الإناث .

التركيب الداخلي

يتكون جسم السمكة من عمود فقري ، عبارة عن سلسلة من الفقرات العظمية ، يخرج من كل فقرة شوكتان طويلتان ، العليا تصل حتى الظهر ، و السفلى تشكل القفص الصدري الذي يحمى الأعضاء الداخلية .

يغلف الهيكل العظمي من الخارج مجموعة من العضلات اللحمية تكون سميكة في منطقتي الظهر ونهاية الجسم قرب الذيل.

المحاضرة التاسعة

مدرس المادة:م.حنان فوزى سلمان

تتكون الأعضاء الداخلية للسمكة من جهاز دوري عبارة عن قلب وأوعية دموية منتشرة في جميع أجزاء الجسم ،وجهاز هضمي يحتوي على المعدة و الأمعاء بالإضافة إلى الكبد والطحال وتتصل الأمعاء بفتحة الشرج عن طريق القولون.

الجهاز البولي للأسماك يتكون من كلية واحدة كبيرة الحجم أسفل السلسلة العظمية ومتصلة بالفتحة البولية كما يوجد الجهاز العصبي المتكون من المخ و الحبال العصبية المتصلة بمراكز الحس المختلفة مثل العين والأنف و زوائد اللمس و الخط الجانبي الظاهر على جلد الأسماك من الخارج كما تتميز الأسماك عن باقى أفراد المملكة الحيوانية بوجود حوصلة هوائية عبارة عن كيس هوائي يشبه البالون يمتد أسفل الكلية ويساعد السمكة على الصعود والهبوط داخل المياه فعندما يمتلئ الكيس الهوائي بالهواء الذي يتم سحبه من الدم نقل كثافة السمكة فتطفو ، وعند تفريغه من الهواء جزئياً أو كلياً تزداد كثافة السمكة فتهبط إلى القاع .

