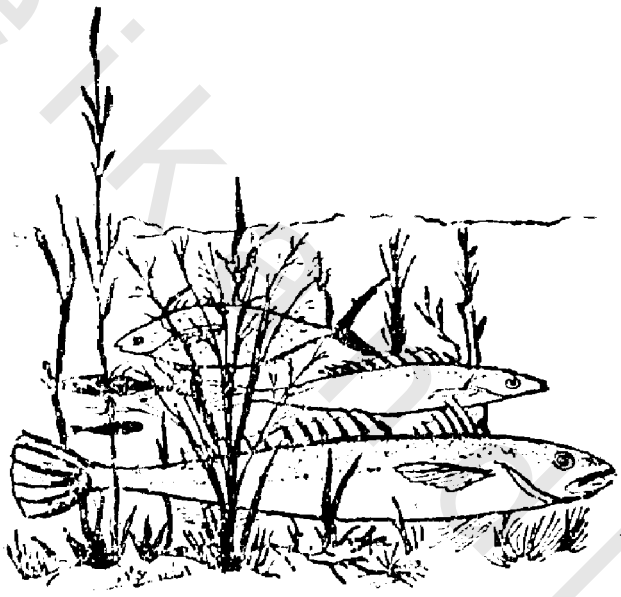
الفصل الثانى



السمكة

obeikandl.com

obeikandl.com

ليس فى الدنيا ـ كما أعتقد ـ من لا يعرف السمك أو لم ينظره أو لم يسمع عنه فهـــو طعام عرفه الناس من قديم الأزمان ولـــكن قد لا يستطيع الآكل لها أن يجيب اذا ما سئل عن أدوار حياتها ، أو كيفية غذائها ، أو حتى تعريفها ، فضلا عما يسمو بالمعلومات عنهـــا الى أكثر من ذلك ٠

والواقع أنه حتى المثقفين والمطلعين يوجد بينهم الكثير ممن فاتهم الوقوف على مثل هذه المعلومات عن السمكة ٠ ويسرنى أن تتاح لى الفرصة لأدون ما وقفت عليه منها أظن أنه قد يهم القارىء معرفته عن السمكة فى أدوار حياتها المختلفة ٠

تعـــريف :

ما السمكة الا ذلك الحيوان الحى الذى يعيش فى الوســـط المائى ويستخلص الأوكسجين الطبيعى المذاب فى المـاء بخياشيمه وله عمـود فقرى عظمى ٠

ومن ذلك يتضح أن الكائن المائى لا يعتبر من الأسماك الا اذا توافر فيه شرطان : أن يكون له خياشيم يستعملها فى اســـتخلاص الأوكسجين الذائب فى الماء ٠ وأن يكون له عمود فقرى عظمى ٠ ولا يكون من قبيل الأسماك ما لا يتوافر فيه الشرطان معا ٠

السمكة فى مظهرها الخارجى :

تختلف الأســـماك فى مظهرها عن الحيوانات الأرضـــية بأنها تستعيض عن الجلد والشعر بقشور وأصداف ذات أشـــكال وأوضاع وترتيبات هندسية بديعة ٠ وهذه القشور تكون عادة مغطاة بمادة لزجة تساعدها على السباحة اذ تقلل احتكاكها بالماء وتيسر لها المرونة والسرعة ٠ لهذا يدهن السباحون أجسامهم بالشحوم ٠ نقلا عن الطبيعة وتقليدا لها ٠

وفى صياغة الأسماك على الشكل الانسيابى المعروف ما يزيد فى تسهيل عملية السباحة ومقاومة التيارات • ففى تدبب الجزءين الأمامى والخلفى من جسمها . وشكل ذيلها الذى نقل عنه المجداف ، ماثبت أنه أصلح الأشكال لتيسير اختراق الماء ، وهو وسط كثيف لا يسهل اجتيازه • وعندما أراد أسلافنا ركوب البحر واستخدامه فى النقل والسفر ، حاكوا أشكال الأسماك واتخذوها نموذجا فى صناعة السفن •

وللسمكة أربعة أجزاء رئيسية : الرأس والجذع ، والذيل والزعانف ، والزعانف هى تلك الزوائد الشوكية التى نراها فوق السمكة وتحتها ، على سطحها الخارجى • أنظر شكل (١) •

ومن الأسماك ما يميل الى الطول والاستدارة ، مثل ثعبان البحر أنظر شكل (٢) ومنها ما هو أكور ابتر مثل سمكة « المولا مولا » ، أنظر شكل (٣) المعروفة بسمكة الشمس وفى الأسماك التى تعيش فى قاع البحر ما دحته الطبيعة فصار مبسوطا مفلطحا أنظر شكل (٤) ومن هذا النوع ما يكون دحوه عموديا من أعلى الى أسفل كما فى سمك الراية والحداة ، أو يكون عرضيا من جنب الى جنب كما هو الحال فى سمك موسى (الصول أو السفوليا) • أنظر شكل (٥) •

فى داخل الفم :

وللأسماك عامة فكان فى داخل فمها ، اذا استثنينا ثعبان اللمبرى وهو غير موجود فى المياه المصرية •

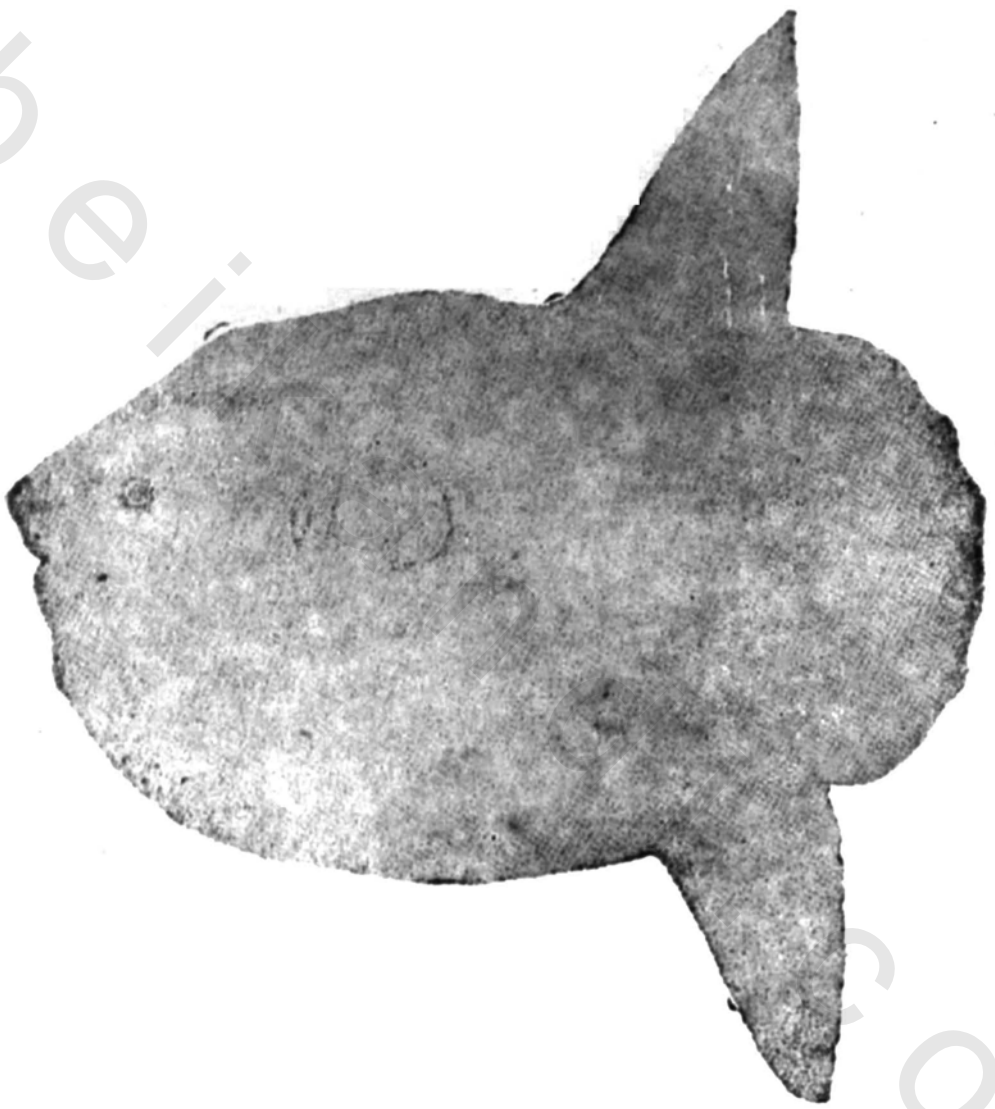
ويتساوى هذان الفكان من الأمام فى معظم الأسماك المعروفة • وفى قليل منها يطول الفك الأعلى كما فى السمكة ذات الشراع ، أو يطول الفك الأسفل كما فى سمكة البلامة ، واحيانا يطول الفكان معا فى بعض الأسماك فتكون أشبه بمناقير الطيور •

وأسنان الأسماك تختلف باختلاف أنواعها وفصائلها ، فهناك أسنان ابرية الشكل وأخرى منشارية ، ومنها ما يشبه أنياب الحيوانات وأضراسها كما أن بعض الأسماك يخلو فكاها من الأسنان ، ومن الأسماك ما لها غير أسنان الفكين أسنان أخرى فى فجوة الفم وفى سقف الحلق وعند عظام البلعوم •

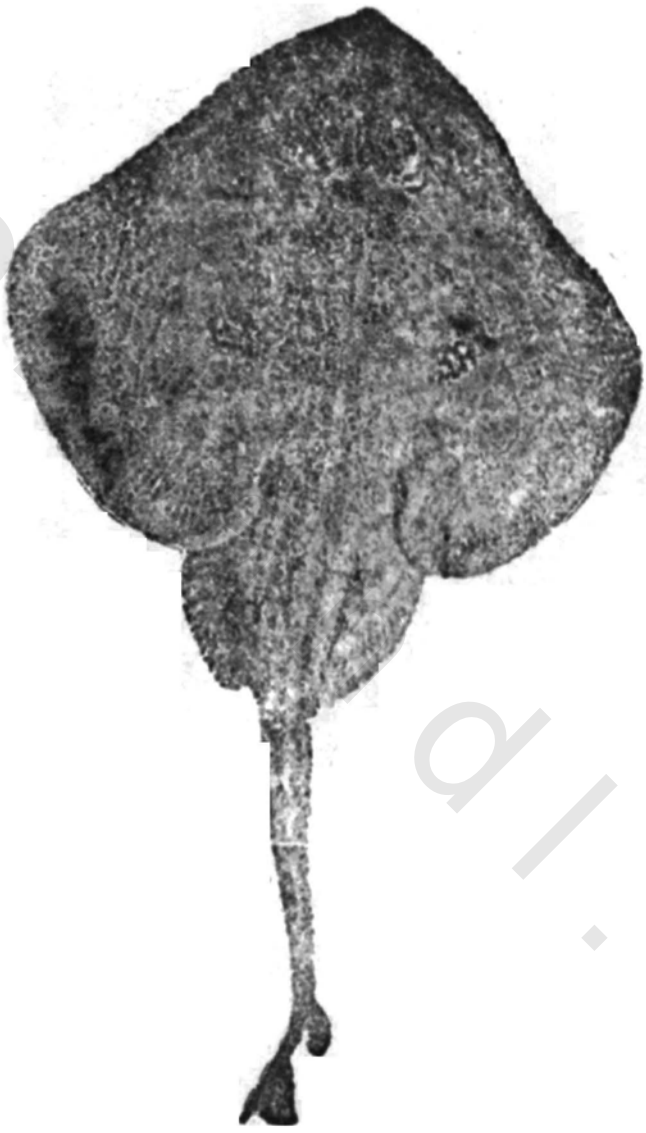
وفى بعض أنواع السمك ، تختلف الأسنان عدا ونوعا فى السمكة الواحدة تبعا للسن والجنس ، كما فى سمكة الراية • وفى كثير من

شكل (١)

شکل (۲)

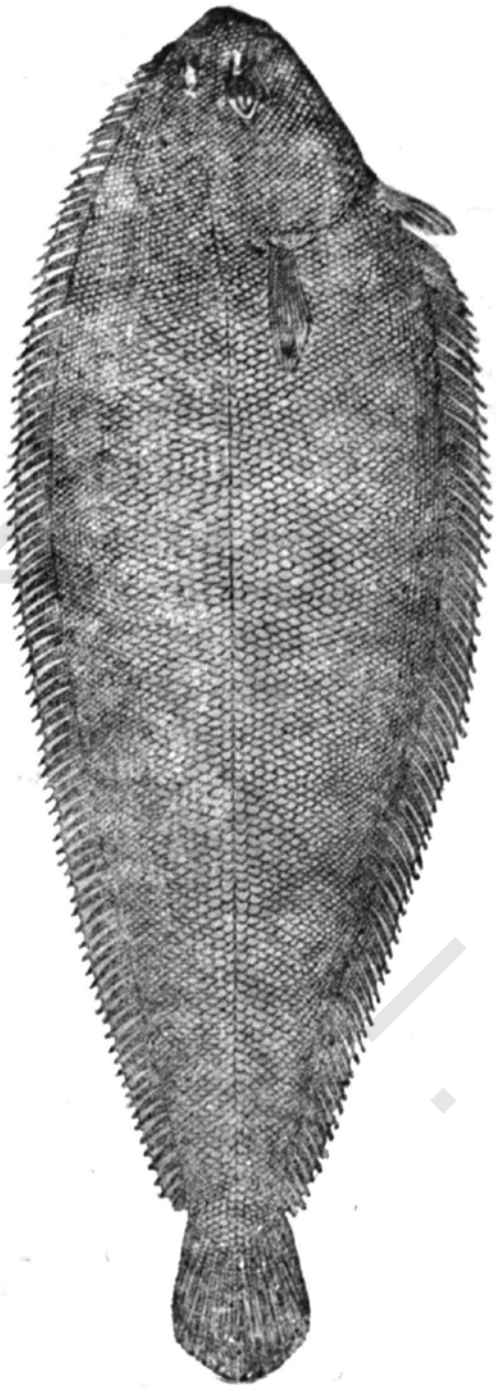


شکل (۳)



شکل (۴)

obeikandl.com



شکل (۵)

obeikandl.com

الأسماك المتوحشـــة تكون الأسنان مفصلية قابلة للحركة وتنثنى الى داخل الفم ٠

والأسنان فى جميع الأســـماك تتجدد على الفور اذا ما ســقطت . ويحتفظ السمك بهذه الخاصة الفريدة على مدى الحياة ٠

الدورة الهضمية .

والقناة الهضمية عنـــد الأسماك يمكن تقسيمها الى أربع مناطق : الأولى منهـــا ما يقابل البلعوم والمرىء ويبتدىء من الحلق الى المعدة . ثم المعدة فالأمعاء الغليظة والدقيقة ٠

وتلتهم الأسماك طعامها بلعا ، فلا يستخدم فمها فى مضغ أو طحن وتكون وظيفة الأسنان قاصرة على الالتقاط والافتراس ٠

ومعدة السمك شبيهة بأنبوبة مقوسة ، تتســـع عند بدايتها ٠ أما الأمعاء فمع أنها أبســـط بكثير من مثيلاتها فى الفقريات العليا الا أنها تختلف اختلافا بينا كلما اختلفت أنواع الأسماك ، والثـابت أن أمعاء الأسماك الضارية (آكلة اللحوم) تكون أقصر منها فى الأسماك آكلة العشب ٠ والنوع الأول يمثله القرموط فى النيل والوقار فى البحر ٠ ومن النوع الثانى البلطى والسرب ٠

وعملية الهضم فى الأسماك تختلف أيضا عنها فى الفقريات العليا فى أنه ليس بالأسماك غدد لعابية تساعد على الهضم ، ولو أن لها كبدا وبنكرياسا وطحالا ٠

كيف تتنفس السمكة :

سبق أن قلنا ان الأسماك تستخلص الأوكسجين بخياشيمها ٠

وتختلف الخياشيم واغطيتها فى الأسماك اختلافا بينا ، ففى كثير من الأسماك تتكون اغطية الخياشـــيم من عظام أربع قد تكون ظاهرة أو خفية تبعا لسمك الجلد الذى يعلوها ، كما أنه لا وجود لهذه العظام فى الغضروفيات ٠

وفى معظم الأسماك أربعة خياشيم كاملة عليها أهداب تؤدى مهمة المصفاة ، اذ تمر منهـــا المياه ٠ وتحجز المـــواد الصلبة مثل القشريات واليرقات وغيرها من المواد العالقة لتكون طعاما للسمكة ٠

وبهذه الخياشيم أيضا شعيرات دقيقة تستخلص الاوكسجين المذاب في الماء وتوصله الى الدم لتجديد الدورة الدموية • وتطرد ثاني أكسيد الكربون مع الماء الخارج •

وللخياشيم في الأسماك العظيمة فتحة في الخلف ، هي عبارة عن فرجة (شق) خلف الرأس • ودخول الماء من الفم الى الخياشيم هو بمثابة عملية الشهيق حيث يستخلص الأوكسجين ، وخروج الماء من الفرجة التي أشرنا اليها هو الزفير وبه يطرد ثاني أكسيد الكربون •

وكميات الأوكسجين التي تقيم أود الأسماك تختلف قلة وكثرة تبعا لنوعها ، فمنها ما لا يعيش الا في الماء الكثير الأوكسجين ، كسمك السلمون ومنها ما يحتاج الى القليل فقط ، وبذلك يستطيع أن يعيش في البرك والمياه الضحلة ، مثل سمك الكارب (المبروك) •

وبعض الأسماك تتنفس في الهواء العادي • عندما يقل أوكسجين الماء أو ينعدم ومعظمها يموت على الفور اذا استخرج من الماء ، اذ تجف خياشيمه بسرعة • ولكن بعض الأسماك مثل الثعابين يساعدها ضيق فتحة خياشيمها على الاحتفاظ بها مبللة فتظل حية خارج الماء وقتا قد يطول الى ساعات ، بل قد يستمر بقاؤها أياما اذا وجدت في مكان رطب بارد ، كما هو الحال في القراميط •

الذكر والأنثى .

يوجد بين الذكر والأنثى في كثير من الأسماك اختلافات كبيرة في مظهرها الخارجي •

فعندما يكتمل نضوج الذكر ، ويصبح قادرا على تلبية نداء غريزته الجنسية ، يزيد في تميزه عن الأنثى ، علاوة على الاختلافات الفسيولوجية وهذه الظواهر اما أن تكون استطالة في زعانفه الرخوة ، أو بهجة في لونها ، أو زيادة في نمو عظم الفكين ، أو على صورة درنات تظهر على الجلد • ويشاهد على رءوس بعض ذكور الأسماك نتوءات غضروفية على شكل أمشاط • وعلى العموم فجل اناث الأسماك العظمية — ان لم يكن كلها — تكون أكبر حجما من الذكور •

وفي الأسماك الغضروفية • كالراية والحداية • وفي فصيلة الوحوش كالقرش ، تتميز الذكور بوجود زائدتين حول الفتحة التناسلية •

كيف تتناسل الأسماك :

تختلف الأسماك عن سائر الكائنات الأرضية فى عملية الافراخ فاذا ما أهل الصيف تحركت فى الذكر والأنثى غريزة الأسرة ، على صورة تحير اللب • فترى الذكر فى نشاط غير عادى • وقد اكتسى حلة مزركشة بألوان جديدة لم تكن له من قبل ، أشبه ما تكون بألوان الطيور والفراش فى فصل الربيع ، وهذه الألوان الجذابة فى روائها ، وهذه الحلة ــ حلة العرس ــ تميزه عن الأنثى وتخلعها عليه الطبيعة ، فتضفى عليه الطبيعة جمالا وحسنا ، وملاحة وفتنة ، لينال اعجاب الأنثى •

وترى الأنثى تسير فى المـــاء فى خيلاء ، والذكر خلفها يسعى فى اللحاق بها • وهى تفر منه على مقربة ، وهو يسعى وراءها كادحا ، حتى اذا شفت غليلها من عبث عمدت الى موضع خشن تمسه ببطنها مســـا رقيقا ، فتخرج من فتحتها الخلفية بويضات دقيقـــة • هى ما نسميه « الباطروخ » (الكافيار) • ثم ترحل عن هـــذا البيض ليحل محلها الذكر على الفور ، فى الهام وغريزة ، فيلقى على هذه البويضات سائلا يخرجه من فتحته السفلى (وهو المعروف باللبت) ، واذا بالبيض يلقح تلقيحا تاما ، مع أن كلا من الســـمكتين كان منفردا عن الآخر ولم يمس الذكر الأنثى ، وانما فى اجتماع هذا السائل بذلك البيض الدقيق يكون قد تم التلقيح على الفور •

ومن الأسماك ما تطفـــو بويضاته على سطح المـــاء ، ومنها ما يهبط بيضه الى القاع وقد أثبتت التجارب أن النوع الثانى يغلب وجوده فى المياه العذبة ، وفى المستنقعات وغيرها من المياه الضحلة •

وبعد أن يتم تلقيح البيض ، يتحـــول شيئا فشيئا فى مدة تتردد بين الأسبوع والخمسة عشر يوما ، الى يرقة ، تنتشر فى الماء حية تسعى ، وتتوقف مدة الافراخ على ملوحة المياه أو عذوبتها وعلى درجة حرارة الماء • وكلما كان الماء ملحا قصرت مدة الافراخ كما أن برودة الماء تطيلها ، ومما هو جدير بالذكر أن هذا البيض الدقيق الحجم يكون كثير العدد ولكن منه ما يفقس ومنه ما يتخطاه سائل الذكر فيخيب انتاجه ، واليرقات نفسها منها ما يروح طعاما للأسماك الكبيرة ومنها ما يموت ، والثابت أنه لا يبقى من اليرقات فى طريق النمو ومواصلة الحياة أكثر من ٥٪ ولولا ذلك لعجت المياه بالأسماك على صورة لا تتفق مع نظام الكون •

وأغلب الأسماك تضع بيضها ويكون تلقيحه خارجيـــا على الصورة التى بسطناها • ولكن النوع الغضروفى من الأسماك مثل المحراث والبقرة

وغيرهما تختلف عن غيرها من الأسماك فى هـــذه الناحية . وتكون اشبه بالحيوان والانسان اذ يكون تلقيحها تلقيحا داخليا ، يتم فيه اجتماع الذكر بالأنثى بطنا لبطن وقد سبق أن ذكرنا أن هذا النوع من الاسماك تتميز فيه الذكور بوجود زائدتين حول الفتحة التناسلية ٠

التهجين :

أسماك المياه البحرية فى مجموعها تعتبر محافظة ، لا تختلط اناثها الا بذكور من نوعها ٠ الا أنه أمكن العثور على أسماك بحرية كانت من فعل التهجين ، فحملت صفات ومميزات من كلا الأبوين المختلفين فى النوع ٠

أما أسماك المياه العذبة فيكثر فيها التهجين ، وكثيرا ما يشاهد ذلك فى فصيلة الكارب (الميروك) ٠

وقد يحدث أن تلقح بويضات الكارب من أسماك ملونة من نفس العائلة ، فيكون نتاجها أسماكا غاية فى الجمال والابداع ٠

رعاية الطفولة :

كثير من الأسماك تلقى بيضها ، وتتركه لتصاريف القدر ، فيفقس ويفرخ ، وينشـــأ نتاجه عصاميا ، بغير أية مســاعدة الا مساعدة العوامل الطبيعية ٠

ولكن من الأسماك ما يوالى بيضه حتى يفقس ، ثم يرعى صغاره حتى يكتمل نموها وتصبح قادرة على رعاية شـــئونها بنفسها ٠ وفى العادة يكون الذكر هو الذى يقوم بهذه الرعاية ٠

وفى سبيل رعاية البيض والصغار تقوم الأكثرية من الأسماك ببنا أعشاش مثل البلطى (الشبار) الذى يعيش فى المياه العذبة والبحيرات وليس لها شـــكل أعشاش الطيور ، فما هى الا منخفضات صغيرة مستديرة (يسميها الصيادون صحنا) لها فى العادة سور صغير من الرمل والحصى وكثيرا ما تكون مغطاة جيدا تحت حزمة من الأعشاب البحرية ، او فى حمى الصخور وغيرها ٠

ويقوم الذكر ببناء هذا العش العجيب ، ثم يقود أنثاه الى ما تحت الحميلة التى تغطيه حيث تلقى بيضـــها فى العش ، ويلقى عليه الذكر سائله ، وبعدئذ يرقد فى العش أو يظل بجانبه يحرك زعانفه باستمرار على شكل مروحة ليجلب الى البيض ماء جديدا لتجديد الأوكسجين اللازم

وقد تجلس السمكة الأم لفترات قصيرة فى حين يذهب هو سعيا وراء الرزق ولكنه لا يبتعد عن مرمى النظر من العش ، فبمجرد أن يرى سمكة أخرى أو حيوانا غريبا يقترب من منطقة العش ، ينـدفع نحوه فى عنف وقد وقفت أشواك زعانفه الظهرية ، ولا يهدأ حتى يطرد ذلك الدخيل ولو كان أكبر منه حجما أو أشد بأسا .

ويظل الذكر قائما بهذه الحراســة والرعاية ، حتى يفقس البيض كله وتخرج منه الصـغار فيتولى رعايتها بدورها ، كما تحرس الدجاجة أفراخها وترعاها ، وهو يجمع صغاره فى سرب واحد ، ويقوده بحثا وراء الغذاء ، حتى اذا انفلت أحدها بعيدا عن الصفوف يمسكه بفمه ويعيده الى السرب ومن عجيب الأمور أنه اذا شعرت الصغار بأى خطر ، هرعت الى فم الأب فدخلته واحتمت به ، الى أن يزول الخطر ، فتخرج ثانية ، ويرى الصيادون هذه الظاهرة فيظنون أن هذه الأسماك تلد أسماكا صغيرة عن طريق الفم أو يزيد يقينهم من ذلك أن يجدوا فى جوف السمكة المصيدة بعض صغار الأسماك ، وما هى الا بقية الأسماك المحتمية بأبيها ، الذى صيد قبل أن تخرج من فمه .

وهناك أسماك تبنى أعشاشها قوية منتظمة من الحشائش وأعشاب البحر تثبتها فى وسط البوص النامى فى المياه ، وتكون أشبه شىء بأعشاش الطيور .

ومن الأسماك التى لا تبنى أعشاشا ، ما يحمل عشه على جسمه . فنرى بعض ذكور الأسماك لها جيب أو كيس بالقرب من الذيل معد لفقس البيض وسكنى الصغار حتى تقوى وتشتد ، ومنها ما لذكوره فجوة فى أعلى رأسه يوضع فيها البيض الى أن يفقس ومنها أيضا ما يحمل البيض فى فمه الى أن يفرخ ثم يرعى الصغار ويلاحظها حتى اذا ما استشعرت أول بادرة خطر هرعت الى مهدها الأول فى فم الأب طلبا للنجاة والسلامة .

حواس الأسماك :

الحواس الرئيسية عند الأسماك هى : الذوق ، اللمس ، الشـم ، الابصار ، والسمع . وهى حواس يشـــترك فيها السمك مع الانسان والحيوان . ولكن للسمك حاسة « سادسة » ـ اذا جاز أن نعبر عنهـا بحاسة ـ وهى الوظيفة التى يؤديها خط طولى من الخليات العصبية يمتد من الرأس الى الذيل على جانبى السمكة ، وهذه الوظيفة أو الحاسة هى التى توجه السمك بالنسبة لاتجاهات التيار وبها يشعر بأقل حركة فى

الماء ، واذا استؤصل العصب الذى يربط هذه النقط المستقبلة تصبح السمكة عاجزة عن تبين اتجاهات التيارات المائية ٠

حاسة الشم :

من الثابت أن السمك يشم فيهفو الى بعض الروائح ، وينفر من روائح أخرى وجهاز الشم فى الأسماك على العموم يتكون من كيسين على جانبى السمكة ليس لهما اتصال بالفم ٠ ومن ذلك يبدو أن جهاز الشم فى السمك يختلف عنه فى الانسان بأنه لا علاقة له مطلقا بعملية التنفس ٠

حاسة الذوق :

لا شك أن حاسة الذوق عند الأسماك ضئيلة ، مادامت أغلبية الأسماك تبتلع طعامها بسرعة ، كما أن لسانها لا يتحرك ، وأحيانا ينعدم ٠

حاسة الابصار :

تختلف فى أنواع الأسماك مواقع الأعين واتجاهها وحجمها ، وعلى العموم فان مدى ابصار الأسماك أقل منه فى الفقريات البرية ، لأن الماء فى أصفى مواضعه لن يصل الى درجة الهواء فى الشفافية ، ولكنه فى البحار والمياه الراكدة والبحيرات يكون أعتم وأعتم ، اذ يمتلىء بالمواد العالقة وبالأحياء الدقيقة ، التى تعوق الرؤية ، ولذلك فان السمكة لا ترى فريستها الا على مقربة ، ولا تبصر عدوها الا عندما يكون قاب قوسين أو أدنى من موقعها ٠ وقد هيأها الله للنجاة من عدوها بأن جعلها قادرة على الغطس السريع لبضع ياردات ، هربا وفرارا من الخطر المحدق ولولا ذلك لاستحال على صغار الأسماك أن تعيش وتنمو بجوار الأسماك الكثيرة الضارية ٠

حاسة اللمس :

ومن المسلم به أن السمك يلمس ويحس السطوح التى يلمسها ، ومن ذلك ما سبق أن قلناه فى معرض الحديث عن التفريخ من أن السمكة الأنثى تلجأ الى سطح خشن فتمسه ببطنها وتحتك به ليخرج منها البيض ٠ وأبين ما تكون حاسة اللمس وضوحا فى الأسماك ساكنات القاع ذات الزوائد مثل البربونى والقرموط ٠ ولكن الكلام عن هذه

الحاسة لدى الأسماك لا يمكن القطع فيه برأى فيما إن ما يظهر من حركات الأسماك هو نتيجة لحاسة اللمس أو أخرى كالسمع مثلا ٠

الجهاز السمعى :

تركيب الجهاز السمعى لدى الأسماك فى غاية البساطة ، فهو يقتصر على اذن داخلية هى عبارة عن ممر به ثلاث قنوات داخلية ، وتجتمع خلف اذن السمكة رواسب جيرية على شكل جسم حجرى مكون من طبقات نصف دائرية تقريبا ٠ وقد ثبت للعلماء أن عدد هذه الطبقات يمثل عدد سنى عمر السمكة ٠

وجهاز السمع عند الأسماك هو جهاز التوازن ، واذا اختل أو أصيب فقدت السمكة قدرتها على توازن جسمها ٠