المشرق

السمك الكهربائي وكهربائية الحيوان

بقلم الادب شحاته خزام احد طلبة مكتبنا الطبي

لقد ادرك الخاصّ والعام ولاسيما في هذه السنين الاخيرة ما لعلم الكهربائيّة دون سائر الفروع الطبيعيّة من الفوائد الجمّة والمزايا التي لا تُحصر في دائرة المعارف والفنون. ولقد طالما كثرت النظريّات وزاد التنقيب سبرًا لغور هذا العلم الجليل حتى تنوّعت فيه المواضيع وغزرت المادّ لدى المشتغلين به والمطالعين. بل قلّما يشاهد بحثٌ او اكتشاف الّا وللكهربائية فيه اعظم سرّ واقوى عامل

ولمّا كان في الطبيعة من غرائب المخلوقات امثلة عديدة تستلفت انظار الباحثين من هذا القبيل رُغب الينا ان نكتب ولو كلمة وجيزة عن الكهربائية الحيوانيّة عمومًا وما يشاهد منها عند بعض الاسماك خصوصًا لما في ذلك من الفوائد التي لا تخفى اهميّتها على العاقل اللبيب. فتحقيقًا لهذه الرغائب السامية نقول وعلى الله الاتكال طالبين من المتقدمين المعذرة وفضل الاغضاء.

منذ أواخر القرن الثامن عشر اي على عهد كلفاني وُقلطا عجيب ابحاث مطوّلة ودرس دقيق قد اثبت العلامة يوحنّا ألديني (J. Aldini) ابن اخت كلفاني المذكور. وجود تجارٍ كهربائيّة في تركيب الحيوان الحي تجري من السطح الخارج او البشرة الى السطح الداخل الخاطي وبرهن على ذلك بعدّة تجارب (١ اقرّ على صحّتها كثير من

١) اخص هذه التجارب انهُ اخذ رأس ثور قد ذُبح حديثًا واتى بفخذ ضفدع وجعل عصب الفخذ يمسّ لسان الثور بينما كان يمسك فخذ الضفدع بيده مبلّلة بماء مالح وباليد الاخرى المبللة ايضًا

الطبيعيين معاصريه ولاسيَّما خالهُ الشهير الذي عندهُ كثيرًا في اكتشافاته حتى نُسب اليهِ فرع الكهربائيَّة الحيوانيَّة بتمامهِ من ذاك العهد فدُعي باسم الكهربائيَّة الكلفانيَّة (Electricité galvanique)

غير انهُ من اعجب ظواهر الكهربائيَّة الحيوانيَّة وابهجها منظرًا في اعين الناقدين هي بلا مراء تلك التي تظهر طبيعيًّا في بعض انواع من السمك يعرفها الكثيرون وهي مشهورة خصوصًا عند جماعة الصيادين الذين يحسبون في صيدها الف حساب لاتقاء اضرارها. ويوجد منها نحو عشرين نوعًا منتشرة في سائر بحار الدنيا وانهارها المختلفة. واخصّ هذه الانواع اربعة وهي: الرعَّاد والانكليس الاميركاني والفَتْرة والوَرَنك. وهاك تفصيلها واوصافها واذا ما انتهينا من وصفها اثبتنا ما يختصّ بجهازها الكهربائي واستطردنا الى بيان خواص الكهربائيَّة الحيوانيَّة

١ الرعَّاد

ويُقال لهُ الرعَّاش واسمهُ باللغة اللاتينيَّة توربيدو (torpedo) وبالافرنسية توربيل (torpille) ومنهُ اشتقُّوا اسم النسَّافة فدعوها على سبيل المجاز باسم السمكة توربيلًا

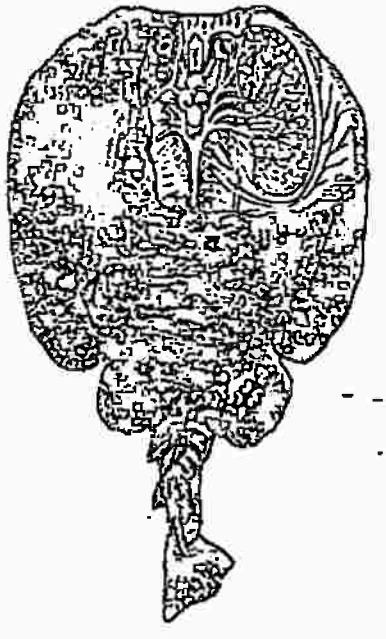
والرعَّاد نوع من السمك قلَّما يعيش في الانهار وانَّما موطنهُ غور البحار وخصوصًا البحر المتوسّط وسواحل اوربة الغربيَّة وسواحل الاتلنتيك من اميركة الشماليَّة لهُ هيئة مُفَرْطحة ويختلف طولهُ بين عدَّة قراريط الى عدَّة اقدام. وهو من جنس الاسماك الغضروفيَّة (sélaciens) من طائفة الاسماك المستديرة الفم (plagiostomes) ويقرب من سمك اللمَّاء المعروف بسمك ابي مشط (raie) غير انهُ يمتاز عنهُ بكون جسمهِ مجرَّدًا من الشوك (القشور) مستديرًا عند مقدَّمتهِ وينتهي بذنب لحم ثخين قصير اسطواني الطرف ذي شكل حلقي غريب تعلو جانبيهِ المقعَّرين ثنيَّات ظاهرة. ثم ان زعانفهُ الصدريَّة كبيرة خالية من الشوك. اما زعانفهُ البطنية التي هي عادةً اثنتان

بالماء المالح أذن الثور لكي تتم الدائرة الكهربائيَّة. فتقلَّص حينئذٍ الفخذ واستدلَّ بذلك على وجود مجرى كهربائي في الحيوان. وكذلك يتبين الامر اذا وضع المختبر عصب فخذ الضفدع الوركي على لسانهِ وامسك محالهُ بيدهِ مبلة بماء مالح فان مقياس الكهربائية المعروفة بالكلفانومتر السريع التأثر يبين وجود تلك الكهربائيَّة عند اتمام الدائرة المذكورة

فوقعها في مؤخر جسمهِ على مقربة من الشرج حيث الجهاز التناسلي

ويُعرف هذا النوع بكونهِ ذات هيكل غضروفي مع اتر اضلاع ولهُ جمجمة اجزاؤها ملتحمة ببعضها تماماً وكل الرأس مرتبط بالعامود الفقري . وفكيهِ اسنان عديدة حادَّة تنتهي في الغالب باطراف مخروطة الشكل بارزة عن الشفاه قليلاً . وفمهُ هلالي يُرى تحت الخرطوم من خلفهِ كما ان لعينيهِ اجفانًا واغشية تترفرف . ووراء ذاك الفم يوجد صماخان يقابلان الاذن الخارجة ويتصلان بالحلق وهما عبارة عن فرجتين لتقذف الماء . اما الخياشيم فموضوعة على اقواس غضروفيَّة كائنة ضمن اكياس منفصلة عن بعضها ومتصلة بالخارج بواسطة ثقوب عمودية . ثمَّ امعاؤهُ قصيرة تلي المعدة مباشرةً . والمعدة عريضة بها صمامات حلزونيَّة . وفي قلبهِ مخروط شرياني عليهِ جملة صمامات ايضاً مرتبة على هيئة خطوط متساوية

والرعَّاد المشهور في البحر المتوسط يسمَّى الرعاد المرمري (torpedo marmorata) ورعَّاد كلفاني (torpedo Galvani) وهو اسمر اللون فيهِ بُقع ضاربة الى السواد . ومن الرعاد المبقَّع في البحر المتوسط ما يُدعى ذا العيون (torpedo ocellata) او رعاد تارك (torpedo Nark) ولونهُ احمر ضارب الى الصفرة يُرى فيهِ بقعة واحدة او اكثر الى الخمس وهي مستديرة زرقاء تضرب الى الشهبة تحيط بها منطقة سمراء ونقط قليلة بيضاء وفي الاسفل يميل بياضها الى الشهبة . وفي خليج العجم والبحر الهندي هذان الضربان كلاهما واهل سواحل البحر المتوسط يصطادونهما فيأكلونهما . ويقتات الرعَّاد في الغالب بما يصيبهُ من الاسماك الصغيرة وهو يستقرّ في الوحل والرمل في قعر البحر



الشكل الاول . الرعَّاد

وكيفيّة تولّد هذه الاسماك يحصل بواسطة جماع حقيقي بين الذكر والانثى ينتج منهُ علوق داخلي . اما البيض ففيهِ اثر اجنحة ولهُ بعض زوائد اشبه شيء بالقرون . ومن خواصّ الجنين انهُ عند تكوينهِ يتصل بعضو يشبه المشيمة في وضعهِ وصفاتهِ وللرعّاد دماغ عليهِ رسم لقائف . ولهُ مخاع شوكي وقعرات ممتازة

امّا جهازهُ الكهربائي التي تفرّدت بهِ عموم هذه الطائفة فهو عبارة عن كُتلتين على كل من جانبي الجمجمة واحدةٌ في مكان بين الرأس والحياشيم من الوراء والحافة الداخلة من الزعانف الصدريّة من الأمام (وسيأتي شرحهُ فيما يلي)

ولقد كانت خاصيّة هذا النوع من السمك معروفة منذ الاعصر الخالية عند قدماء الطبيعيين وكثير من المؤرخين والاطباء . وحسبنا بذلك شاهدًا انّ الفيلسوف اليوناني الشهير ارسطوطاليس وصف الرعّاد بقولهِ : « ان هذا السمك يسبب خدرًا للاسماك التي يريد ان يصطادها فاذا اخذت تلك الاسماكَ فترةٌ التقمها بفمهِ واغتذى بها ». واشار اليهِ الطبيعي بليفيوس الروماني فقال : « ان هذه السمكة اذا مُسّت بقضيب او بحربة ولو عن بُعد شنّجت اقوى العضلات ». وقال عنهُ جاليتوس الطبيب : « هو الحيوان البحري الذي يُحدث الخدر . وقد ذكر قوم انهُ ان أُدني من رأس من يشتكي الصداع او من مقعدة المصاب بانقلاب المقعدة برئ كلاهما من دائهما لكنّي جرّبت الامرَين بلا فائدة . ففكّرت ان أُدنيهُ من رأس صاحب الصداع والحيوانُ حيٌّ بعدُ لانني ظننتُ انهُ على هذه الحال يكون دواء يمكّن الصداع بمنزلة الادوية الاخر التي تخدر الحمى فوجدتهُ ينفع ما دام حيًّا ». وجاء مثل هذا لديسقوريدس الشهير

امّا علماء العرب ومشاهير رواتهم فقد اكثروا من وصف الرعّاد منهم القزويني قال : « الرعادة سمكة بحريّة صغيرة مخدّرة جدًّا من خاصيّتها انها اذا وقعت في الشبكة لا يقدر احد على امساك الحبل ولو كان الحبل طويلًا . . . والصيادون يعرفون ذلك فاذا احسّوا به شدّوا حبل الشبكة في شجر او حجر او وتد حتى تموت السمكة فاذا ماتت زالت خاصيّتها . واطباء الهند يستعملونها في الامراض الشديدة الحرارة واما استعمالها في الاقاليم الستة فلا يمكن ». وقال الشيخ الرئيس ابن سينا : « الرعّاد الحي اذا قُرّب من المصدوع اخدرهُ عن الحس ». وحدّث عنها ابن البيطار فقال : « رأيت بساحل مدينتي مالقة من بلاد الاندلس تجرف الجراريف بها وتجعل في البحر فيخرج

اليهم سمكة عريضة يسمونها العرونة وهي مفرطحة الشكل لون ظاهرها لون رعّاد مصر سواء وباطنها ابيض وفعلها في تخدير ماسكها كفعل رعّاد مصر او اشدّ الّا انها لا تؤكل البتة . ولقد بلغني ممّن اثق به ان أقواماً كان بهم جهد ولم يعلموا امرهـا فشووها واكلوها فماتوا كلهم في ساعة واحدة »

وممن اطالوا في وصفها عبـد اللطيف البغدادي في كتابه « الافادة والاعتبار في الامور المشاهدة بارض مصر » وسنذكر كلامهُ في وصفنا للفترة

وزعم اخيرًا بعضهم ان الزيت الذي يُطبخ فيهِ هذا السمك يسكّن اوجاع المفاصل الحرّيفة اذا دُهنت بهِ مواضعها

هذا ما وراهُ نخبـة من فطاحل المتقدّمين وجلّ حكمائهم عن الاسماك المشبّجة التي نلقبها الان بالكهربائيّة وعن خواصها . وانّما سوادهم ضمّوها قاطبةً تحت اسم واحد فقالوا الرعاد ولم يزيدوا حرفًا كانّ جميعها من مفرد نوع ومجرّد فصيلة مع انها كما لا يخفى من رتب مختلفة وطوائف متباينة واجناس شتى . ذلك عدا ما نسبوهُ اليها من المنافع الغريبة والمزايا التي تظهر لنا اليوم خرافيّـة لاوّل وهلة وان يكن معها حقائق لا نختلف واياهم في صحّتها

امّا ما أضاف الى اقوالهم بعضُ الكتّاب المتـأخرين فهو احقُّ بالنظر من سواهُ لجاراتهِ تيّار العلوم الحديثة والاكتشافات العصريّة القائمـة على ادلّة البراهين العقليّة معزّزة بالاختبارات الصحيحة

قال صاحب « كتاب عجائب البرّ والبحر » عن السـمك الرعاد اجمالًا : « ان موطن هذا السمك البحر المتوسط وهو سمك كهربائي اذا امسكهُ الانسان بيديه خدرتا وارتعدتا . وهو ضخم الجسم يحاكي شكلهُ الرباب ولهُ على بدنهِ ثقوب تشبه قرص الشهد تفرز مادّة مخاطيّـة لزجة . والسمك الرعّاد تخافـهُ سائر الاسماك لقوّتهِ الكهربائيّة فانهُ يصعق اعداءهُ ويفترسها . وفي الابحر الاستوائيّة اسماك كبيرة من هذا النوع اذا مسـتَ احداها عرّتك رعدة كأنّك مسك بدولاب البرق . وهو حيوانٌ يطيعُ الحركة يجبّ ان يدفن نفسـهُ في الرمال فاذا امسك بهِ انسان على سبيل الصدفة ثار عليهِ وارعدهُ وخدّر اعضاءهُ »

« وقد عثر الناس في هذه الايام على منافعهِ الكهربائيّة واستخدم منها الاطباء آلات

لعلاج الامراض العصبيَّة. غير ان في الزمان القديم في عهد انطونيوس وكليوپترا كانوا يستعملون السمك الرعاد لهذه الغاية ايضاً. وذهبوا الى ان هزَّتهُ تبرئ الصداع وآلاماً أُخرى. وفي الازمان الحديثة ايضاً كانوا ينصحون للمصابين بمرض النقرس او داء الملوك بوضع ارجلهم على السمك الرعاد حتى تخدر »

وجاء عن بعضهم ما معناهُ: « ان لهذه الاسماك خواصّ تشبه خواص الكهربائية تماماً فانها تسري على المعادن والماء وباقي الموصلات ولا تسري على الزجاج او مواد أُخرى غير موصلة كما هو معلوم عن شؤون الكهربائيَّة »

٢ الانكليس الاميركاني

او الخنكليس واسمهُ باللغة العلميَّة جيمنوتوس (gymnotus) وبهِ يعرفهُ كل الاوروبيين. هو نوع من السمك يوجد خاصةً في انهار اميركة الجنوبيَّة وبطاحها. وهو من طائفة الاسماك ذات النوافج المجوَّفة (physostomes) التي هي من رتبة الاسماك الخالية من الزعانف (apodes) يشبه كثيرًا ثعبان البحر في شكلهِ العام ويبلغ متوسط طولهِ خمسة اذرع تقريباً وقيل انهُ وُجد احياناً بما ينيف على العشرين ذراعاً. امَّا جلدهُ فعارٍ عن الفلوس (القشور) ولهُ نغطتان سابحتان يبلغ طول كل واحدة منهما ذراعان فاكثر

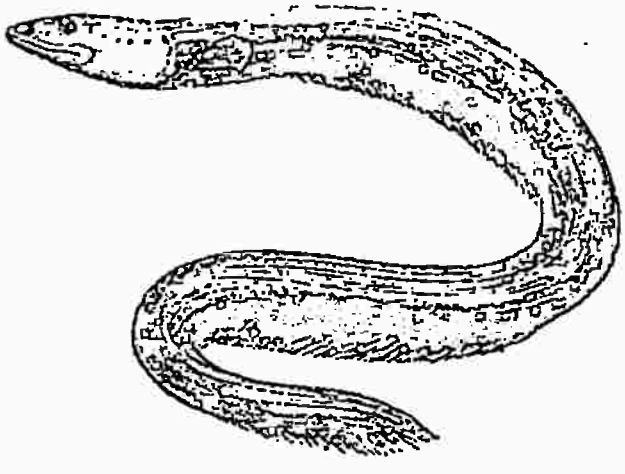
ويُعرف هذا النوع بكون زعانفهِ الشرجية طويلة جدًّا بخلاف زعانفهِ الظهريَّة فانها اثريَّة تكاد لا تظهر. ولهُ منطقة كثيفة ممتدة الى الجمجمة حيث تلتحم بها. ويوجد بمقدمهِ كمب على شكل قمر كيس صغير. ثم تحتوي امعاؤهُ على زوائد بوابيَّة متعددة. ولهُ اخيرًا قنايات مبيضية خارجة

امَّا عضواهُ الكهربائيان فهما عبارة عن اسطوانين مرتبة افقيًّا على جانبي ذنبهِ

واكثر من درس هذا النوع خاصة واختبر احوالهِ بتدقيق هو الباحث الشهير دي ا. هومبولد (de Humboldt)

وللانكليس الاميركاني هزَّة شديدة بهذا المقدار حتى انها تقتل الرجل مهما كان عاتياً في اقل من لحظة. وهو كالرعاد يغتذي بلحوم الاسماك التي تسبح ممهُ بعد ان يكون صرعها وافرغ فيها جعبتهُ

ومما يروى عن صيد الجيمنوتوس في اميركة الجنوبيَّة ان لصيادي هذا النوع حيلًا



الشكل الثاني. الانكليس الاميركاني الكهربائي

برّية معدَّة لذلك يأتون بها افواجًا الى الانهار او البحيرات التي يكثر فيها السمك المذكور فيدَعونها تخوض في لججها ذهابًا وايابًا مقدار ردهة من الزمن فيصليها الانكليس حربًا عوانًا فاذا ما اضناهُ التعب من جيادهِ معها من جهة ومن تفريغ كهربائيَّتهِ بتواتر من جهة اخرى اصبح اذ ذاك خائر القوى بطيء الحركة وحينئذٍ ينقضُّ عليهِ اولئك الصيادون فيستولون عليهِ بدون مشقَّة. غير انهُ قد يحدث احيانًا ان كثيرًا من تلك الخيل لم تقوَ على احتمال شدة تأثير الكهرباء الواردة اليها فتموت غرقًا قبل ان تشفى من حزّات السمك المشتجة. وللانكليس عمومًا عادات وطباع تختلف كثيرًا عمَّا لسائر الاسماك الاخرى وتمتاز بغرابتها. فمن ذلك انهُ في فصل الخريف من كل سنة يرد الى البحار من كل صوب زرافاتٍ عديدة فيتجمع عند مصبّ الانهار وهناك يتناسل بطريقة لم تُعلم الى الآن تمامًا حتى اذا اتى فصل الربيع التالي ينتشر النتاج زُمرًا لا تُحصى فيصعد مجاري المياه الى ينابيعها. وقلما شُوهد توالد هذا النوع بالمياه العذبة بخلاف ما ذكر. وهو طويل الحياة يعيش مدة في البرّ ويمكن حفظهُ حيًّا في حوض او ما شاكلهُ عدة سنوات متوالية. وهو يسكن المياه الراكضة ولا يأبى المستنقعات. واكثر سريانهِ في الليل حيث يطلب الاماكن البعيدة الغور

اما لحمهُ فلذيذ غير انهُ عسر الهضم وخصوصًا للاطفال والطاعنين في السن

٣ الذنّارة

ويقال له باللغة اللاتينيّة السيلورس الكهربائي (silurus electricus). هو نوع من السمك يعيش في مياه الانهار العذبة وخصوصاً بتلك التي توجد في البلاد الحارة مثل افريقية واسية وغيرهما. وهو من طائفة السيلورس التامّة العظام (silurus téléostéens) التي هي من رتبة الاسماك ذات النوافج المجوّفة ايضاً

ويمتاز هذا النوع بصفات خاصة جلّها ان رأسهُ كبير مُفرطح عريض فضلاً عن كونهِ مستوي الجوانب. وفمهُ ذو شدقٍ واسع يمتدّ الى ما يقرب من منتصف رأسهِ. ولهُ اسنان صغيرة متعدّدة وشفاهٌ بارزة تنشأ منها ستة سبال طويلة اثنتان في الفك الاعلى واربعة في الادنى. وعيناهُ صغيرتان منفصلتان عن بعضهما لكنّهما مقتربتان من زوايا الشفاه. وجسمهُ مستطيل نوعاً رقيق في القسم الامامي منهُ ومنخفض في مؤخرتهِ. اما جلدهُ فاملس محض لا زوائد فيهِ ولا فلوس. وزعانفهُ البطنية والظهرية صغيرة جدًّا بخلاف زعانفهِ الشرجية والصدرية فانها نامية كثيرًا وعلى هذه الاخيرة يوجد خط عظمي كبير. لكنّ زعانفهُ الذيليّة خالية من العقافات. اما نفّاختهُ السابحة فهي عظيمة جدًّا ومتصلة بفتحة الاذن الخارجة

ثم انّ لحمهُ ذو طعم شهي فيؤكل بلذة ولا يعسر هضمهُ

اما قوّتهُ الكهربائيّة فهي اقل مما للرعاد والانكليس الاميركاني ولكنّها كافية مع ذلك لانشاء هزّة قويّة تؤثر تأثيرًا يذكر بجسم الانسان. ويوجد هذا النوع بوفرة في مياه نهر النيل العذبة وكثيرًا ما ذكرهُ المؤرخون وسيّاح مصر من شرقيين وغربيين الّا انهم لقّبوهُ غالبًا بالرعّاد بوجه عام كما يسميه عامّة المصريين باعتبار فعلهِ وليس بالنظر لجنسهِ. ولا ننكر انهُ يوجد ايضاً بمصر بعض اجناس من الرعاد الحقيقي ولكن مواطنهُ في أواخر الدلتا عند ملتقى الامواه العذبة بالمالحة اي بثغور رشيد ودمياط والاسكندرية وما جاورها وليس في اواسط النهر او اعاليهِ كما زعم البعض

وقد يلاحظ ايضاً هذا الالتباس من كلام عبد اللطيف في كتابهِ الشهير عن مصر وعجائبها حيث يقول: « ومن ذلك السمكة المعروفة بالرعاد لانهُ من امسكها وهي حيّة ارتعد رعدةً لا يمكنهُ معها ان يتماسك وهي رعدة بقرّة وخدر شديد وتنمّل في الاعضاء وثقل بحيث لا يقدر ان يملك نفسهُ ولا ان يمسك بيدهِ شيئاً اصلاً. ويترامى الخدر الى عضدهِ

وكتفه والى جنبه باسره حين ما يلمسها ايسر لمس في اسرع وقت . وخبرني صيّادها انها اذا وقعت في الشبكة اعترى الصياد ذلك اذا بقي بينهُ وبينها مقدار شبر او اكثر من غير ان يضع يدهُ عليها . وهي اذا ماتت بطلت هذه الخاصيَّة منها . وهي من السمك الذي لا تفليس لهُ ولحمها قليل الشوك كثير الدسم ولها جلد ثخين في ثخن الاصبع وينسلخ عنها بسهولة ولا يمكن اكلهُ . ويوجد فيها الصغير والكبير ما بين رطل الى عشرين رطلاً . وذكر من يكثر السباحة بنواحيها انها اذا نفخت بدن السابح خدر الموضع اين كان ساعةً بحيث يكاد يسقط . ويكثر بساحل الارض وبالاسكندريَّة »

وقال المسيو جيوفروا (M. Geoffroy) بعد ذكرهِ وصف عبد اللطيف المبهم : « ان لفظة رعاد تطلق في مصر على جنسين من السمك بينهما اختلاف عظيم فالاول وهو الاكثر انتشاراً نوع من السيلورس الكهربائي (silure électrique) يوجد في سائر اقسام النيل من البحيرات التي يخرج منها الى مصبهِ في البحر المتوسط . والثاني وهو قليل نوع آخر من فصيلة الورنك يعيش في سواحل مصر الشماليَّة اي عند مصب النهر فقط وخصوصاً في ثغر الاسكندريَّة »

٤ الورنك

وهو المعروف بسمك ابي مشط او سمك اللهاء (raie) واسمهُ باللغة العلميَّة رايا (raja) . هو نوع من السمك يوجد في سائر البحار وبعض اجناس منهُ تعيش في اواخر الانهر الكبرى ولاسيما في بلاد المنطقة الحارة كما هو شأن القَتْرة . الَّا انهُ يقيم في اعماق المياه الغزيرة . وهو من طائفة الاسماك المستديرة الفم التي هي من رتبة الاسماك الغضروفيَّة اي انَّهُ قريب للرعاد من حيث الاصل والنسبة

وهو كبير الجسم يبلغ متوسط طولهِ خمسة اذرع تقريباً . جوانبهُ مستوية فطحاء تنشأ منها زعانفهُ الصدريَّة وهي مستعرضة للغاية . وجلدهُ خشن كثير الاشواك وفمهُ في السطح الاسفل من جسمهِ مع الخمس الفتحات المتصلة بالخياشيم واسنانهُ بسيطة مخروطة الشكل وعينيهِ اجفان واغشية تقرفف . اما زعانفهُ البطنيَّة فصغيرة وكذا ذنبهُ الَّا ان هذا الاخير مغطى كلُّهُ بالاشواك ولهُ منطقة كتفيَّة كاملة . ثمَّ ان زعانفهُ الصدريَّة ممتدَّة من خرطومهِ الى الزعانف البطنيَّة . وهو ابيض بيضاً اسمر اللون وفي كلّ من جوانبهِ الاربعة زوائد منحنية على شكل عقافات

ولحم سمك اللهاء ابيض ناصع غضٌ ولذيذ للغاية يباع كثيرًا في الموانى البحريَّة وخصوصاً لهُ شهرة عامة في أسواق السواحل الاوربيَّة .

وليست كل انواع الورنك ذات خواص كهربائيَّة بل بعض اجناس منها فقط يميزها الصيادون وهي تحتوي على الجهاز الكهربائي الذي لا يختلف بكثير عمَّا هو في الثلاثة الانواع السابق ذكرها. اما هزَّاتا فوثرة نوعاً ولكنها اقل ضرراً من سواها من هذا القبيل

ويوجد من هذه الاجناس الكهربائيَّة بعض امثلة في سواحل مصر الشماليَّة وبحيرات مصر السُّفلى كبحيرة المنزلة ومريوط والبرلس وغيرها. وقد يكون فيها ملازماً للرعاد او انواع أُخرى كما تقدم بيان ذلك (ستأتي البقيَّة)

الاديار القديمة في كسروان

دير ماري شليطا مقبس ودير مار يوحنَّا حراش

لحضرة الاب الفاضل ابراهيم حرفوش المرسل اللبناني (لاحق بسابق)

٣ تاريخ دير مار شليطا مقبس من سنة ١٦٢٨ الى ايَّامنا

قد تقدَّمنا فاثبتنا نقلاً عن صاحب الكتابة ان القس يوسف محاسب والد القس حنَّا محاسب اشترى معبد القديس شليطا وما جاورهُ من الاخربة (١ من ابي يوسف المقيَّر من قرية غوسطا وانهُ عهد لابنهِ بامر بناء الدير ولكن لم يكن الامر سهلاً في ذاك الزمان نظراً لضيق ذات اليد ومقاومة حكَّام الجبل وهذان الامران اشار اليهما صاحب الكتابة المحكيّ عنها قال: « ان القس حنا قال لأبيهِ نخشى من الحكَّام فشاوروا ابن غبروش وكان ساكناً في معراب (٢ وكان كاخي ابن سيفا فعطاهم اذن يعمروا

١) هذه الاخربة هي للجهة الشرقيَّة من الدير تمتد عنهُ نحواً من ٣٠٠ متر ويدعوها العامة « خرايب السويس » وفيها آثار عديدة من اثار الصليبيين واكتشف الفعلة على حجارة ضخمة محكمة النحت عند اشتغالهم بغرس التوت وحتَّى الآن يوجد منها صخور ضخمة وهذا مما يثبت انهُ كان هناك قبلة من سويسرا تكن بالقرب من هذا المعبد في ايَّام الصليبيين. فدُعيت لذلك « خرائب السويس ». وقد سمعتُ بذكر هذا التقليد من قم أُناس أثق بعلمهم

٢) قرية حصينة لجهة شمال مار شليطا فيها حصن شهير خلص وحدهُ من الحريق سنة ١٣٠٧