

مقدمه

محمد سعید وهبه یکی از شیعیان کشور سوریه است که در سال ۱۳۶۴ برای زیارت به مشهد آمده بود وی پس از بازدید از موزه های آستان قدس اظهار داشت که مجموعه بی نظیری از صدف ها و حلزون ها دارد و مایل است آنها را به آستان قدس اهدا نماید. ایشان این مجموعه را که ۱۲۸۲ قطعه بود با هزینه شخصی خود به دفتر آستان قدس در تهران ارسال نمود که از آنجا به اداره موزه ها در مشهد منتقل گردید. پس از تحویل و تهیه اتیکت و مشخصات آنها در طبقه همکف موزه قرآن بصورت نمایشگاه موقت به معرض نمایش گذاشته شد که با استقبال بی نظیر بازدید کنندگان مواجه گردید بخاطر توجه زیاد علاقمندان و بازدید کنندگان با افتتاح موزه های نقاشی، سلاح، نجوم، ساعت و ظروف در تاریخ هشتم تیر ماه ۱۳۷۸ همزمان با میلاد با سعادت پیامبر عظیم الشان اسلام حضرت محمد بن عبدالله (ص) و امام جعفر صادق (ع) بخشی از طبقه اول ساختمان مرکزی با وسعت حدود ۴۵۷ متر مربع به موزه صدف اختصاص یافت که از آن سال تاکنون بنا بر سنت حسنه وقف اهدا کنندگان دیگری از سواحل ایران از جمله دکتر محمد فرهاد رحیمی، بهروز اسلامی، عبدالله میرشکاری، علیرضا رضائی، محمد ابراهیم کریم زاده تربتی، ناصر درمحمدی، محسن پیل پای، رضا مؤمنی فرد، سید محمد حسنی نیا، ابوالفضل عیدیان، مرتضی کوشک باغی و.... جانوران دریائی تاکسی درمی شده، مجموعه صدف و حلزون و ... تقدیم موزه آستان قدس رضوی نموده اند.

موزه صدف شامل دو بخش نرمتان (صدف و حلزون) و جانوران دریائی تاکسیدرمی می باشد که از مجموع ۱۲۸۲ قطعه اهدائی «محمد سعید فواد وهبه» حدود ۴۰۰ قطعه از گونه های مختلف به نمایش درآمده است. ماهی مومیائی شده شیطان دریا و جانوران تاکسیدرمی شامل: ماهی فوگل، کوسه ماهی، لابستر، بچه تمساح، مارماهی، مادرمیگو (ام الروبیان)، لاک لاک پشت، اسبک دریائی، ستاره دریائی، مرجان و ... از دیگر جانوران دریائی تاکسی درمی این مجموعه می باشند. این مجموعه از نظر علمی و زیست شناسی بسیار مورد توجه است که برای آشنائی بیشتر با این گونه های نرمتان و جانوران تاکسی درمی به معرفی آنها می پردازیم:

حلزون ها (گاستروپداها)

نرمتان شاخه ای از جانوران هستند که شامل پنج رده آمفی نورا، شکم پایان، ناوپایان، دوکفه ایها و سرپایان هستند. حلزونها در رده شکم پایان می باشند. آنها دریازی، ساکن آب شیرین یا خشکی اند. توده احشایی اصولاً پیچ خورده است و درجه تاییدگی آن یکسان نیست. تحول بصورت تاییدگی بدون تردید نوعی سازگاری با روش زندگی در حال بلوغ است. حلزونها با عقب کشاندن بدن به درون صدف از خود محافظت می کنند



فضا برای
قرار گرفتن
بدن
Space
for body

قسمتهای مسدود
شده

^۱ راهنمای گنجینه صدف و آثار طبیعی سازمان کتابخانه ها، موزه ها و ... آستان قدس رضوی

و چون صدف یک دهانه بیشتر ندارد، باز شدن دهان و مخرج در یک جا نوعی مزیت محسوب شده و دهان نزدیکتر به زمین خواهد بود. در عین حال با این پیچیدگی قسمتهای سنگین بدن از سر راه دور شده و روی قسمت عقبی بدن واقع می شوند. در نتیجه مرکز ثقل طوری جابجا می شود که حرکت شکم پای صدف دار آسانتر شود. بدن حلزون شامل قسمتهای زیر است:

۱. سر: در سر چشم و یک یا دو جفت شاخک وجود دارد و دارای یک جفت بازوی حسی است

۲. یک پای شکمی و پهن عضلانی که نوعی عمل خزیدن را انجام می دهد.

۳. یک توده احشایی پشتی و گنبد مانند که بیشتر اندامهای داخلی در آن جای دارند.

فضای جبه همه حلزونهای ساکن خشکی از محفظه آبششی به محفظه ششی تغییر یافته است و این حلزونها از هوا تنفس می کنند. پاره ای از این جانوران، سازگاری مجدد با محیط آب یافته اند اما هنوز هم با شش تنفس می کنند و برای گرفتن هوا باید گاهگاهی به سطح آب بیایند.

عمر آنها بین ۶-۵ سال است و برخی تا ۳۰ سال هم عمر می کنند. این جانوران، گوشته خوار، علفخوار یا انگل خوارند. زیست شناسان تا به امروز بیش از ۳۰ هزار گونه حلزون را شناسایی کرده اند که در تمام زیستگاههای آبی یافت می شوند اما تعداد محدودی از آنها در خشکی زندگی می کنند. حلزونهای یا بدون صدف اند یا صدف دار که دارای گونه های متفاوتی می باشند^۲.

از انواع حلزونهای مجموعه میتوان به حلزونهای خاردار، پلکانی، عنکبوتی، چینی مانند، مخروطی و... اشاره نمود.

حلزون های خاردار (موریسیده):

این حلزونها تقریباً در همه جهان پراکنده اند. بیشتر در دریاها و گرم و کم عمق و اقیانوس آرام در منطقه آمریکای مرکزی زندگی می کنند. از مشخصه های شاخص آنها همان خارهای زیبای روی پوسته است. از صدفها تغذیه می کنند. این حلزونها با ترشح ماده زرد رنگی باعث تغییر رنگ بنفش می شوند که در قدیم از آنها برای رنگ آمیزی استفاده می کردند. مورکس اریتروس توموس، مورکس راموزوز، مورکس پکتن، مورکس رادیکس، مورکس ماگلیورائی از نمونه های موجود در مجموعه است.



Murex Pecten



Murex Erythrostromus



Murex Ramsus



Murex Maglivrayi



Murex Radix

². <http://fa.wikipedia.org> - <http://forum.iranblog.com/t48329>

حلزونهای پلکانی (اپی تونیده)

این جانوران بیشتر به رنگ آلاباستر (نوعی گچ) هستند. حدود ۲۰۰ گونه از آنها شناخته شده اند. بعضی از این نمونه‌ها بسیار کمیاب اند. آمثاً ماگنیفیکا، اپیتونیوم اسکالار از نمونه های آن در مجموعه است.



Epitonium Scalare



Amaea Magnifica

حلزونهای عنکبوتی

۱۰ گونه شناخته شده این نوع منحصرأ در آبهای گرم اقیانوس هند و آرام زندگی می کنند و گیاهخوارند. نمونه فسیل شده این حلزون در هاوایی بدست آمده است. از نمونه های آن در مجموعه می توان به لامبیس لامبیس و لامبیس کروکاتا و... اشاره نمود.



Lambis lambis



Lambis crocata

حلزونهای چینی مانند (سپرائیده)

این حلزونها بیشتر در حوزه اقیانوس هند و آرام یافت می شوند. پوسته ای براق دارند. دو خانواده سپرائیده و اوولیده نمونه های موجود در مجموعه اند. سپرآ تیگریس، سپرآ تالپا، سپرآ تئولرئی، سپرآ سرتوس، سپرآ آسلوس و سپرآ کریبراریا از خانواده سپرائیده و ولولوا لینه ئوس و اوولواووم از خانواده اوولیده اند.



Cypraea Teulerei



Cypraea Talpa



Cypraea tigris



Cypraea Cribraria



Cypraea Asellus



Cypraea cereus



Volvavolvalinaeus



Ovula Ovum

حلزونهای مخروطی

حلزونهای مخروطی دارای پیچ خوردگیهای پهنی هستند که به سمت نوک، پوسته جواتر می شود. اکثراً گیاهخوارند و برخی از کرماها و ماهیهای کوچک تغذیه می کنند. پس از شش سال به حداکثر رشد خود می رسند. در بین این گونه، حلزونهای کوچکی به اندازه دانه برنج هم یافت می شود. خطرناکترین حلزونها، حلزونهای مخروطی استوایی اند که توسط زهر آگین خود طعمه را از پا در می آورند. زوبین حلزون مخروطی، عضوی است که بعنوان زبان و دندان برای این حیوان عمل می کند. این زوبین خاردار و تو خالی است و داخل گلوی حلزون قرار دارد. وقتی حلزون، طعمه ای را در نزدیکی خود شناسایی می کند، دهانش را به سمت آن بر می گرداند. زوبین داخل گلو مملو از زهر است و با قدرتی زیاد بسوی طعمه جهش می یابد. این زهر، فوراً ماهی های کوچک را فلج می کند بعد حلزون بوسیله زوبین خود طعمه را به داخل دهانش می کشد. نیش حلزون مخروطی شبیه نیش زنبور است. محققان به این نتیجه رسیده اند که سموم موجود در زهر این حلزون به کاهش دردهای عصبی چون سیاتیک بسیار کمک می کند. حلزونهای مخروطی بیشتر در آبهای کم عمق، روی ریفهای مرجانی و زیر تخته سنگها بسر می برند. این حلزونها دارای ۴ زیر شاخه تروخیده، کالیئوستوما، کونیده و ولو تیده است.

- تروخیده: ساختمان پوسته مخروط و قسمت داخلی مرواریدی است. بیش از ۱۰۰۰ گونه آنها در دریاها و گرم و معتدل زندگی می کنند. از نظر صنعتی مفیدترین گونه آن «تروخیلوس فیلو تیکوس» است که از پوسته آن در دکمه سازی و از گونه های بزرگتر برای مصارف خوراکی استفاده می کنند. تروخوس لیته آتا و کلانکولوس فاراتونیوس نمونه های موجود در مجموعه است.



Clanculus pharaonius



Trochus Lineata

- کالیئوستوما: پوسته ای سبک و براق با جلای مرواریدی دارند. اکثراً در آبهای سرد و عمیق و میان چمنهای آلگی زندگی می کنند. از نمونه های موجود در مجموعه می توان به کالیئوستوما فورموسنس، کالیئوستوما اورنا تیگریس اشاره نمود.



Calliostoma Maureatigris



Calliostoma Formosense

- کونیده: حدود ۴۰۰ گونه از این نوع شناخته شده اند که بیشتر در دریاها و گرم و اقیانوس آرام و هند یافت می شوند که از انواع آن در مجموعه می توان به کونوس اولیکوس، کونوس کنسُرس سوری، کونوس لیترا توس، کونوس تکستیل و... اشاره نمود.



Conus Textile



Conus Litteratus



Conus Consors Sowerby



conus aulicus

• ولوتیده: نمونه های ولوتاجام تاچی و سیمبولیکا از این خانواده در مجموعه موجود است.



Volotajamtachi



Cymbiolcea

سرپایان (سفالوپداها)

سرپایان گروه بسیار پیشرفته ای از نرم تنان فعال و غارتگرند که حدود ۷۰۰ گونه از آنها شناخته شده اند و



در دریا های فیلیپین به فور یافت می شوند و به ۴ گروه تقسیم می شوند:

الف) کاتل فیش ها یا ماهی مرکب که گونه Sepia (ده بازو) هم از این دسته است.

ب) اسکوئید یا لولیگو (ج) هشت پا یا اختاپوس (د) ناتیلوس (Nautilus).

سرپایان دارای بازوهائی در اطراف سر خود هستند که از این بازوها برای شنا، خزیدن و چسبیدن به سنگ و بدست آوردن طعمه استفاده می کنند و از آنجا که این بازوها به دهان آنها می رسد به آنها سرپایان گویند و دهان در وسط این بازوها قرار دارد. در برخی از این گونه ها روی بازوها، کلاهک های مکنده وجود دارد.

در بالای راست روده دارای کیسه مرکب هستند که در نزدیک مخرج باز شده و هنگام خطر با انقباض از آن جوهری خارج می شود که محیط را تیره و تاریک می کند و می تواند از دشمن خود فرار کنند. در برخی مثل گونه اسکوئید و حتی اختاپوس، سلولهای رنگین ستاره ای شکل وجود دارد که این سلولها تحت تاثیر هورمون های جنسی یا انعکاس های عصبی بطور منظم منقبض و منبسط شده و رنگ حیوان را متناوباً تیره و روشن می سازند. مغز آنها به تعداد بازوها، اعصاب خارج می شود و در دو طرف سر دو چشم بزرگ با ساختار کامل وجود دارد. دارای قلب ۳ حفره ای و وجود هموسیانین یعنی مس بجای آهن در خون هستند و این امر باعث شده که رنگ خون آنها بجای قرمز بصورت بیرنگ متمایل به آبی دیده شود که این سیستم گردش خون، انرژی بسیاری احتیاج دارد بطوریکه طول عمر آنها را بدلیل این مصرف انرژی بالا کوتاهتر می سازد.

این موجودات شکارگر شبانه هستند و لاروهای آنها از پاروپایان و دیگر پلاتکتونها و خرچنگ های کوچک و بزرگ و صدف های خوراکی و حلزون ها و ماهی های کوچک تغذیه می کنند اما فک، شیر دریائی و سمور آبی از آنها تغذیه می کنند.

جنس ها در سرپایان جدا از هم اند. جنس نر (ناتیلوس) کوچکتر است و پوسته نمی سازد. ناتیلوسها در شب بصورت گروهی به سواحل مهاجرت کرده و از خرچنگهای ریز و لاشه موجودات بوسیله زبان دندان دار خود تغذیه می کنند.

آرگوناتا مؤنث است و دارای پوسته بسیار نازک و قایق مانند است که با آن شنا می کند و تخمهای خود را در آن نگهداری می نماید. تخمهای آنها بزرگ و دارای زرده زیاد است و نوزاد آنها فاقد مراحل لاروی بوده و مشابه جانور بالغ اما مینیاتوری آن می باشد.

کاربرد سرپایان:

بخاطر درصد بالای پروتئین موجود در گوشتشان، استفاده از جوهرشان در صنعت و داروسازی و داشتن مواد معدنی مثل کلسیم در صدف داخلی یک محصول صادراتی قابل توجهی است.^۳ از نمونه های موجود در مجموعه می توان به آرگوناتا رنودوزا و ناتیلوس پمپیلوس اشاره نمود.



Nautilus Popilius



Argonata Renuduza

ناوپایان یا اسکافوپودا (Scaphopoda)

یکی از رده های جانوران نرم تن دریازی هستند که حدود ۲۰۰ گونه از آنها شناخته شده است. صدف آنها لوله ای شکل و از هر دو طرف باز است. دنتالیوم ورنیدی یکی از نمونه های این گونه در مجموعه صدف است.



Dentalium Vernedei

صدف ها یا دوکفه ایها

نرم تنان این رده با نام پلسی پودا «pelecypoda» خوانده می شوند که در بردارنده گونه های زیادی از دوکفه ایهای خوراکی و گوش دریا هستند. دو کفه ایها پوسته ای دو تکه دارند. کفه ها در این جانوران از پشت با رشته ای انعطاف پذیر بهم متصل اند که باز و بسته شدن آنها را به عهده دارند. دو کفه ایها فاقد سرو دندانهای رادولا هستند. تغذیه آنها از جانوران کوچک میکروسکوپی است. این جانوران ۲۰۰۰۰ گونه اند که پس از حلزون ها بزرگترین رده نرم تنان می باشند. از این تعداد حدود یک سوم در آبهای شیرین و بقیه در دریاها زندگی می کنند. بسیاری از گونه های آنها به علت خوراکی بودن و بعضی بخاطر تولید مروارید ارزش^۴ زیادی دارند. دو کفه ایهای شانه مانند، قلبی شکل، گول پیکر، اویسترهای خاردار از نمونه های موجود در مجموعه است.

2. <http://hadi-alavi.persianblog.ir/post/51>

4. اگر دانه ای شن وارد فضای بین صدف و جبه شود، جانور به منظور دفاع شروع به ترشح ماده شفافی دور آن می کند که به تدریج بزرگ شده و مروارید بوجود می آید به این نوع دوکفه ایها صدف مروارید ساز گویند.

دو کفه ایهای شانه مانند (پکتینیده)

با چند صد گونه خود گسترش جهانی دارند برخی نمونه های شمالی آن دارای ماهیچه های خوشمزه ای هستند به همین جهت به مقدار زیاد صید می شوند. اغلب در آبهای سواحل شرقی امریکا، ژاپن و حوزه های هند و آرام یافت می شوند. بعضی از گونه ها دارای یک ردیف چشم خوشرنگ در امتداد لبه غشاء خود می باشند که با آنها قادرند دشمنان خود را تشخیص داده و بگریزند. حرکت این جانوران ماریچی است که با بازوبسته شدن شدید کفه ها صورت می گیرد. از انواع آن میتوان به کلامیس سویفتی، آرگوپکتن ایرادیانس، کلامیس سنتیس، گلروپالیوم، نودی پکتن نودوس اشاره نمود.



Glorpallium



Noipecten Nodus



Chlamys Sentis



Argopecten Iradians



Chlamys Swifti

دو کفه ایهای غول پیکر (تری داکنیده)

از نرمتان پوسته دار بسیار بزرگ اند که در ریفهای^۵ مرجانی حوزه اقیانوس هند و آرام زندگی می کنند. آنها خوراک خود را از آلگههایی که بصورت گروهی بر غشاء خود جانور زندگی می کنند؛ تأمین می نماید. درون این صدف ها گاه مرواریدی به اندازه توپ گلف یافت می شود که ارزش چندانی ندارد. از انواع آن می توان به تری داکناسکوا موزا و... اشاره کرد.



Tridacna Squamusa



Tridacna Jigas

دو کفه ایهای قلب مانند (کاردی ایده)

جانوران بسیار چابک با رنگهای متنوع، رشد سریع و اشکال گوناگون هستند. آنها بوسیله پای طویل، خمیده و انگشت مانند خود چند دسیمتر حرکت می کنند. بعضی از آنها ارزش غذایی دارند که توسط انسان صید می شوند و تعدادی دیگر نیز طعمه ماهیها می شوند. از گونه های آن می توان به کاردیوم کاستاتوم، دیسکورس لیراتا، نمو کاردیوم بیجی و کاردیوم کاردیسا اشاره نمود.



Cardium cardissa



Nemo Cardium Bechei



Discorslyrata



Cardium Costatum

^۴. یکی از سنگین ترین موجودات اقیانوس، ریفهای مرجانی هستند. ریفها از تنوع زیادی برخوردار میباشند. ریفها هم در آب سرد و هم در آب گرم موجود هستند. ریفهای مناطق حاره اکثراً در آبهای گرم موجود هستند. ریفها از مرجانها و نهشته های آهکی تشکیل میشوند و معمولاً در بالای رخنمونهای سنگی در کف بستر اقیانوس قرار دارند.

دو کفه ایهای غلافی شکل (سولینیده)

حدود ۴۰ گونه از این نوع دو کفه ای شناخته شده است. این جاندار می تواند با چرخاندن پاهای قویش به آسانی خود را در بین ماسه ها مدفون سازد و به سرعت حرکت کند. بعضی از آنها خوراکی هستند و از بعضی بعنوان طعمه برای صید ماهی در غلاب ماهیگیری استفاده می شود. از انواع آن می توان به سُلنیده اشاره کرد.



Solenidae

آویسترهای خاردار (اسپوندیلیده)



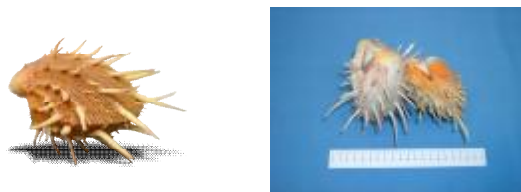
Spondylus Princeps



Spondylus Regius



این جانوران دارای لولای خاص، خارهای طویل و زوائدی در پوسته خود هستند که بخاطر پوسته رنگارنگ خود جالب توجه هستند. اکثراً در آبهای گرم و عمیق زندگی می کنند. از انواع آن می توان به اسپوندیلوس رگیوس، اسپوندیلوس پرنسپس و اسپوندیلوس امریکانوس اشاره کرد.



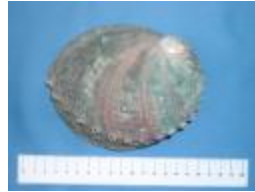
Spondylus americanus

گوش دریا « Sea Haliotis »

گوش دریا از نرم تنان شکم پا از جنس «Haliotis» با پای بزرگ مسطح و پرمایچه است که با آن خود را محکم به تخته سنگ ها می چسبانند و بوسیله جریان آبی که از زیر لبه پوسته به داخل کشیده شده و پس از عبور از برانشیها دوباره از سوراخهای پوسته خارج می گردد؛ تنفس می کنند. پای گوشتی آن یک منبع غذایی بسیار لذیذ و صدف آن منبع گرانبهائی برای تهیه گوشواره، دکمه و نظایر آن بشمار می رود. گوش دریا در سراسر جهان فقط در آبهای سرد که مقدار زیادی اشنه دارند؛ زندگی می کنند. در واقع اشنه غذایی مورد علاقه آنها است. از انواع آن میتوان به هالیوتیس کروگاتا، هالیوتیس پولچریما و هالیوتیس آسیمیلیس و هالیوتیس کراچرودی اشاره نمود.



aliotis Cracherodi



Haliotis Assimilis



Haliotis Pulcherrima



Haliotis Crrugata

اکینودرماها (خارپوستان)

خارپوستان گروهی از جانوران دریازی هستند. یک پوسته سفید و نازک، اسکلت سخت آهکی داخلی را می پوشاند که ممکن است روی آنها تیغه هائی باشد. اسکلت آهکی داخلی و دستگاه گردش آب سلومی^۱ دارند. سیستم گردش آب شبکه ای از کانال های هیدرولیکی منشعب شده به گستره پاهای لوله ای است که در حرکت، غذا خوردن و تبادل گازها کمک می کنند. در حدود ۶۵۰۰ گونه از خارپوستان وجود دارد که بیشتر در آبهای کم عمق سراسر جهان پراکنده هستند اما ستاره های ظریف در عمق دریا زندگی می کنند. توتیا، سکه و ستاره دریایی نمونه هایی از خارتنان این مجموعه بشمار میروند.

توتیای دریایی «sea_urchin»

توتیا از خانواده خارپوستان است و در تمام اقیانوسهای جهان زندگی می کند. توتیای دریایی بازو ندارد اما دارای ۵ ردیف پاهای لوله ای برای حرکت آرام است. دهان یک توتیای دریایی توسط ساختارهای آرواره مانندی برای خوردن «sea-weeds» و دیگر غذا های حلقه دار است. بدن جانور زنده آن از تیغهای بلند و متحرک بنام «تیس» پوشیده شده است. قطر توتیا بین ۱۲-۵ سانتیمتر است و در تمام اقیانوسهای جهان یافت می شوند.



سکه دریایی «sand dollar»

«sand dollar» یا سکه دریایی از خانواده خارتنان بصورت پهن و صفحه ای شکل هستند.



ستاره دریایی

° هرگونه فضا یا حفره عمومی که کاملاً توسط بافتهای مزودرمی و بویژه پرده های صفاقی احاطه شده باشد؛ سلوم (Coelom) نامیده می شود.

ستاره دریایی (Asteroidea) جانوری ابتدائی است که در شاخه خارپوستان و رده ستاره سانان طبقه بندی می‌شوند. عموماً گوشتخوار و از صدفهای پوسته دار و حلزونها تغذیه می‌کند اما بعضی از آنها گیاهان کوچک یا ریزه های غذای بستر دریا را می‌خورند. حدود ۳ تا ۵ سال عمر هم می‌کند. دارای بدنی با تقارن شعاعی و ۷-۵ بازو که از صفحه مرکزی آنها منشعب می‌شود. در زیر سطح بازوها، پاهای لوله ای قرار دارد که هر پا می‌تواند مانند یک صفحه مکنده عمل کند. ستاره دریایی پاهای لوله ای را به سنگها می‌چسباند تا بتواند به آرامی به اطراف حرکت کند همچنین از آنها برای گرفتن شکار نیز استفاده می‌کند. ستاره دریایی قدرت ترمیم بالایی دارد و می‌تواند بازوان از دست رفته را دوباره بسازد. ستاره های ظریف به تعداد زیاد در بستر دریاها و تا عمق ۲۵۰۰ متر یافت می‌شوند.^۷



سخت پوستان راسته ده پایان (Decapoda Order):

بزرگترین و بیشترین خانواده سخت پوستانی یعنی انواع خرچنگها (crabs)، میگوها (shrimps)، لابسترها (lobsters) و شاه میگوی آب شیرین (crayfish) همگی متعلق به تیره ده پایان می‌باشند. بدن آنها مرکب از سر- سینه (cephalothorax) و شکم (abdomen) که هر کدام از بندهای مشخص تشکیل شده است، می‌باشد. دارای بدنهایی با سه قسمت سر، سینه و شکم هستند. همه گونه های آن به استثناء خرچنگها و خانواده اش در آب زندگی می‌کنند.

حدود ۳۲۰۰۰ گونه مختلف از سخت پوستان شناخته شده اند که در سراسر دنیا یافت می‌شوند. بزرگترین سخت پوستان جهان خرچنگهای عنکبوتی بزرگ اقیانوس آرام شمالی هستند. میگوها، لابسترها و شاه میگوی آب شیرین دارای شکم تکامل یافته تری نسبت به سایر گونه ها می‌باشند، این بخش (شکم) در زیر راسته خرچنگهای حقیقی (Brachyura) تحلیل رفته و بقایایی از آن در زیر سر- سینه مشاهده می‌شود.^۸

لابستر «Lobster»

لابسترها نوعی از سخت پوستان عالی هستند که به جهت گوشت لذیذ، پروتئین زیاد، چربی کم و دارا بودن انواع ویتامینهای B12، B6، B3، B2، A، فسفر، آهن و کلسیم در بازارهای جهانی محصولات دریایی از ارزش ویژه ای برخوردارند. آنها در طول رشد خود به فواصل معین پوست اندازی می‌کنند و توانایی ترمیم و بازسازی خود را دارند. در محیط های صخره ای و سنگلاخی زندگی می‌کنند و در طول روز در خلال سنگلاخها و شکافها مخفی شده و شبها از پناهگاه خود خارج می‌شوند و به گردش و شکار می‌پردازند. تغذیه لابستر از حلزونها، نرمتنان،

6. <http://fa.wikipedia.org>

7. <http://crustacean.persianblog.ir> - <http://daneshnameh.roshd.ir/mavara/mavara-index>

سخت پوستان کوچک و ماهی می باشد. دشمن اصلی آنها برخی از انواع ماهیان، لاک پشتهای دریایی، مارهای آبی، پستانداران آبی و انسان است.

پراکنش آنها از نواحی زیرقطب تا مناطق گرمسیری و حداکثر تا عمق ۵۰۰ متری می باشد. از انواع آن می توان به لابسترهای خاردار (Sping lobsters) یا صخره ای (Rock lobsters) اشاره نمود^۹.



مادر میگو (omorobiyān) لابستر «lobster» تابلو انواعی از خرچنگ ها

مرجانها

مرجانها را می توان مرز بین حیوانات و گیاهان دانست که معمولاً بصورت اجتماعی در آبهای شور زندگی می کنند و حدود ۲۵ درصد از زندگی در دریا را در خود جای داده اند. با جلبک های سبز تک سلولی نیز زندگی می کنند و حیات بسیاری از گونه های ماهی ها به مرجان ها وابسته است چون مرجان ها محلی برای پنهان شدن و اسکان و نیز ذخیره غذا برای ماهی ها ایجاد می کنند. اجزای مرجان عبارتست از یک پولیپ شقایق مانند کوچکی که دارای شاخکهای کوتاه و عضلات مختصر و فاقد صفحه پایی است و در یک جام سنگی زندگی می کند. مرجان ها هم تولید مثل جنسی دارند و هم غیر جنسی. در تولید مثل غیر جنسی از طریق جوانه زدن این کار انجام می گیرد بطوریکه ثابت در کنار یکدیگر قرار گرفته یا در مجاورت همدیگر قرار می گیرند و تشکیل ریفهای مرجانی یا کلنی می دهند. ساختمان بدن مرجانها کلسیتی یا سیلیسی است. مهمترین چیزی که نیاز دارند نور کافی و دمای ۲۰ درجه سانتیگراد یا گرمتر است. این جانوران به احتیاج دارند. ساکن مناطق کم عمق دریا هستند در اطراف فلورید، هند غربی و دریای مرجان هاوایی، فلپین تا استرالیا و آفریقای شرقی به فراوانی یافت می شوند.

از انواع مرجانها می توان به مرجان شاخه گوزنی و مرجان مغزی شکل اشاره نمود.

- مرجان شاخ گوزنی: در شرایط مناسب این مرجان می تواند در هر سال ۱۰ سانتیمتر رشد کند. مرجانهای شاخ گوزنی در آبهای کم عمق زندگی می کنند و نوک شاخ های آنها در مسیر جریان موجهها قرار می گیرند.
- مرجان مغزی شکل: بیشتر مرجانها از تعداد زیادی پولیپهای جدا از هم تشکیل می شوند. هر کدام از این پولیپها حلقه ای از شاخکهای مخصوص خود دارند. پولیپهای این مرجانها به شکل خطوط مارپیچ بلند به همدیگر متصل شده اند. هر چند که هر پولیپ مرجان مغزی شکل دهان مخصوص خود دارد اما شاخکهای و پولیپ کناری او مشترک است. مرجانهای مغزی شکل به آهستگی رشد می کنند و می توانند در مقابل امواج کوبنده مقاومت کنند^{۱۰}.

8. <http://www.skhass.org/site/?itemid=432>

9. <http://daneshnameh.roshd.ir>



اسفنج ها

اسفنج ها شامل حیوانات دریایی از شاخه پوریفرا (porifera) هستند و جزء جانداران ابتدایی می باشند. نیاکان اولیه آنها کوآنوفلاژله ها (choanoflagellate) از آغازیان آبزی بوده که تشکیل کلنی داده و بعد بصورت سلولهای یقه دار در اسفنج ها ظاهر شده اند. در بدن یک اسفنج بافت یا اندام وجود ندارد بجای آن هر یک از سلولها مسئول فعالیت های خاصی برای زنده نگه داشتن اسفنج ها هستند. بعضی از اسفنج ها بر روی صخره ها می رویند و رنگ های درخشانی دارند و بعضی از اسفنج ها شبیه گلدان هستند. اندازه آنها از چند میلیمتر تا چندین متر تغییر می کند. رنگ این جانوران نیز گوناگون است و از خاکستری تا قرمز، نارنجی، آبی، بنفش و سیاه تفاوت دارد. اسفنجها در آبهای شور و اعماق مختلف دریا یافت می شوند و تنها یک راسته از این جانوران در آب شیرین زندگی می کند. تولید مثل آنها از راه جنسی و غیر جنسی است. تولید مثل غیر جنسی از راه جوانه زدن و تولید مثل جنسی از راه ترکیب تخمک و اسپرماتوزوئید صورت می گیرد.

اسفنجها را بر اساس ساختمان اسکلت درونی به ۴ رده تقسیم می کنند .

۱. رده اسفنجهای آهکی با اسپیکولهای از جنس کربنات کلسیم مانند لوکوسولینا.

۲. رده اسفنجهای شیشه ای با اسپیکولهای ۶ محوری سیلیسی .

۳. رده دمواسپونژیا متشکل از تارهای اسپونژین یا اسپیکولهای سیلیسی و یا هر دو .

۴. رده اسکلوواسپونژیا با اسکلت داخلی آن مشابه با اسفنجهای معمولی .

اسفنجهای آب شیرین

این اسفنجها بصورت توده های نامنظم رشد می کنند، بزرگی آنها به اندازه مشت گره کرده انسان است. پاره ای به رنگ زرد یا قهوه ای هستند و برخی دیگر چون در مجاورت نور آفتاب قرار گیرند، رنگ سبز بخود می گیرند. پیدایش رنگ سبز به علت وجود جلبک است که درون مزانشیم اسفنجهای آب شیرین زندگی می کنند^{۱۱}.



ماهی مومیایی شده شیطان دریا

ماهی شیطان دریا از خانواده ماهیان سیراتیده «CERATIDAE» در زبان یونانی بمعنی شاخدار و از گونه پدیکولاتی «PEDICULATI» است که در عمق آبها زندگی می کند. جنس مؤنث آن دارای بدن کشیده و فشرده و دهان تقریباً عمودی با دندانهای متوسط می باشد. این ماهی برای گرفتن طعمه تکه استخوانی دراز در جلو از روی پوزه و از بین چشمها بیرون می آورد در نمونه های بزرگتر پس از جمع کردن آن، بر پشت ماهی گسترش می یابد. دو یا سه اندام ثانوی جسمی در پشت و در جلوی باله نرم پشتی قرار دارد. تمام سر، بدن و باله قهوه ای پررنگ یا مشکی است. معمولاً دارای عضو تابناک هستند و بین ۲۱_ ۲۰ مهره دارند. طول جنس ماده این ماهی به ۱۴۵ س.م هم می رسد و جنس مذکر آن ریزاندام و کوچک تقریباً به طول ۱۶ س.م است که بصورت انگل خود را به حفره آبشش، بدن یا سر جنس مؤنث می چسباند. این نوع ماهی کیفیت غذایی یا تجاری ندارد و تقریباً در بیشتر مناطق اقیانوس اطلس، آرام، هند و دریاهاى جنوبی یافت می شود. این ماهی را آقای دکتر محمد فرهاد رحیمی سال ۱۳۴۹ شمسی از فرانسه خریداری و در سال ۱۳۷۸ به موزه آستان قدس رضوی اهداء نموده است.



مومیائی کردن

بطور کلی مومیائی کردن در مصر مخصوص فرعون و روسای بزرگ معابد و ثروتمندان بود به این ترتیب که برای جلوگیری از فساد جسد ابتدا هرچه در سینه، شکم و جمجمه بود خارج می کردند، تخم چشمها را بیرون می آوردند و جسد را مدت چهل تا شصت روز در آب نمک غلیظ می خوابانند بعد از آن حفره های بدن و چشم را از نظرون (کربنات دوسدیم هیدراته) پر می کردند. متخصصین مومیاکار امروزی عقیده دارند که مومیاکاران مصری روغن کرچک یا کنجد را نیز به (نظرون) می افزودند و آنگاه جسد را در یک اطاق گرم قرار می دادند تا رطوبت آن کم شود سپس با نوارهای پهنی که روی آن را مومیا (قیر طبیعی) مالیده بودند؛ سرپای جسد را نوارپیچ می کردند. جسد فرعون و روسای معابد و اغنیاء را در هفت لایه نوار پهن می پیچیدند و سپس دفن می کردند.^{۱۲}

تاکسیدرمی

تاکسیدرمی یک واژه یونانی مرکب از دو جزء Taxi بمعنی آراستن و Derma بمعنی پوست است که در زبان فرانسه به آن آمپایاژ بمعنی پر کردن بدن پرنده از پوشال و در فارسی به آن آمپایه کردن می گویند.

^{۱۱} <http://egypt.blogfa.com/post-20.aspx>

در اصطلاح به هنر شکل دادن پوست جانور به حالت طبیعی، تاکسیدرمی گویند که شامل پنج مرحله می باشد:

۱. مرحله اول پوست کندن و چربی گیری

جدا کردن پوست پرنده به روش صحیح و نمک سود کردن پوست با مواد شیمیائی نگهدارنده و ضد آفات، مواد لازم عبارتند از: اسید فرمیک، اسید سولفوریک، آلوم کروم، نمک، زاج، فرمالین، براکس (ناتریون تترابرات)، جوش شیرین سپس تمیز کردن پوست که شامل تراش دادن و زدودن مواد غیر پوستی است بعد شستشو با آب ولرم و مواد شوینده نظیر پودر رختشویی و مایع صابون و... در کل این اعمال موجب حفاظت پوست در مقابل نفوذ باکتریها و آفات می گردد.

۲. مرحله دوم قالب گیری و پوست کشی روی قالب

ساخت چهار چوب بدن پرنده بوسیله سیم و تکمیل قالب با پنبه، پوشال و الیاف دیگر و کشیدن پوست روی قالب.

۳. حالت دادن به پرنده: شکل دادن به نمونه با توجه به حالت‌های مختلف پرندگان در طبیعت که معمولاً نباید بیش از ۱۲ ساعت با مونته کردن پرنده وقفه ایجاد شود.

۴. چشم گزاری: انتخاب چشم مناسب با توجه به شکل، رنگ و اندازه طبیعی چشم و قرار دادن آن در جای خود.

۵. ساخت پایه مناسب و نصب پرنده روی آن

ساخت زیستگاه مصنوعی برای قرار گرفتن نمونه در آن با توجه به وضعیت طبیعی و پوشش گیاهی مناسب با زیستگاه پرنده و بالاخره نصب پرنده روی پایه .

تاکسیدرمی به روش های مختلف انجام می شود:

روش کار	روش تاکسیدرمی
پوست پرنده که قبلاً پیکور شده و آماده است روی این قالب کشیده سپس مونته و حالت داده میشود.	با فایبر گلاس
یک روش قدیمی که برای کلیه پرندگان قابل استفاده می باشد. در این روش مطابق و مشابه تنه دوکی شکل پرنده که از پوست جدا شده است، یک بدن مصنوعی با پوشال و نخ تهیه می گردد سپس پوست پیکور شده را روی این بدن مصنوعی می کشیم و مراحل مونته کردن و حالت دادن انجام می شود.	با پوشال
پوست پیکور شده را ابتدا سیم گذاری شده سپس بجای قالب مصنوعی از پنبه استفاده کرده و مراحل مونته کردن و حالت دادن انجام می شود.	با پنبه
یک روش بسیار جدید و علمی است در این روش ابتدا نمونه در دستگاههای مخصوص گذاشته	

انجماد خشک (Freeze dry)

و بعد از منجمد (فریز) شدن با کمک تخلیه هوا و ایجاد خلأ در محفظه دستگاه، رطوبت نمونه را خارج می نمائیم این کار ممکن است چند روز به طول انجامد که در طی این زمان باید دائماً رطوبت نمونه سنجیده شود در این روش فقط بجای چشمها از چشم مصنوعی استفاده می شود و بقیه بدن هیچ دستکاری یا تغییری داده نمیشود و عیناً خود بدن پرنده بصورت کاملاً خشک باقی میماند.¹³



گره ماهی تاکسیدرمی

ماهی خاردار فوگل تاکسیدرمی

ماهی شکم دار فوگل تاکسیدرمی

کوسه ها سلاطین اقیانوس ها

کوسه ها از آبریان نسبتاً بزرگی هستند که به غارتگران بیرحم مشهور شده اند. این موجودات به پلاینده های دریاها و اقیانوس ها معروفند. تحقیقات اخیر نشان داده است که اجداد کوسه ها در ۴۵۰ میلیون سال قبل یعنی قبل از دوران دایناسورها می زیسته اند و در اکوسیستم های دریایی بالاترین سطح زنجیره غذایی را به خود اختصاص داده اند. کوسه ها همانند جدیدترین اختراعات بشر دارای مهارت ها و توانایی های بالایی در بدن خود هستند. آنها نخستین بار بیش از ۴۰۰ میلیون سال پیش شکل گرفتند و در ۱۰۰ میلیون سال اخیر به ندرت دستخوش تغییر و دگرگونی شده اند. این شکارچیان حیرت انگیز با خوردن موجودات ضعیف و زخمی در بالای چرخه غذایی دریایی قرار می گیرند. آنها با این کار به حفظ تعادل در سیستم طبیعت کمک می کنند.

شنوایی و بویایی کوسه ها

آنها که متکی به حس شنوایی مخصوصشان برای گرفتن شکار هستند. کوسه ها مخصوصاً به ارتعاشات با فرکانس پایین که از طرف شکار منتشر می شوند، حساسند می توانند ارتعاش صدا را در فاصله ای بیش از ۳۰۰۰ پا تشخیص دهند. کوسه ها می توانند یک قطره خون را در ۲۵ گالن آب تشخیص دهند.

12. <http://biodiversitydb.irandoe.org/pe/brdabout.asp>

کوسه‌ها منافذی کوچک برای جذب سیگنال‌های الکتریکی که در هنگام حرکت حیوانات ایجاد می‌شود؛ دارند. این منافذها مانند یک حس اضافی می‌مانند که به کوسه‌ها در یافتن شکار کمک می‌کند، حتی اگر این موجود در زیر شن‌ها مخفی شده باشد.

دندان‌ها

کوسه‌ها بطور مداوم دندان‌هایشان را استفاده می‌کنند و از دست می‌دهند. برخی از گونه‌ها در طول عمر خود نزدیک به ۳۰ هزار دندان درمی‌آورند. عمل جایگزینی دندان در این جانوران دریایی همیشه رخ می‌دهد. هر یک از دندان‌های کوسه در ردیفی واقع شده است که با شکستن یکی، دیگری جایگزین آن می‌شود. وجه تمایز کوسه‌ها از دیگر حیوانات بجز دندان‌های آن‌ها در اسکلتشان است. اسکلت کوسه‌ها بجای استخوان، از ماده غضروفی انعطاف پذیر است و چون غضروف از استخوان سبکتر است بنابراین کوسه‌ها برای شنا کردن نسبت به یک ماهی استخوانی انرژی کمتری مصرف می‌کنند. پوست سختی تمام بدن کوسه را پوشش داده است و فلس‌های خمیده‌ای که جهت آن‌ها به عقب است، پوست را به سختی یک ورق سمباده می‌کنند که کوسه را از آسیب محافظت می‌نمایند همچنین این فلس‌ها هنگامی که کوسه در حال شنا کردن است نیروی مقاوم آب را کاهش می‌دهند^{۱۴}.



انواع کوسه ماهیهای تاکسیدرمی شده و فک کوسه ماهی

نام فارسی	کوسه سرچکشی
نام انگلیسی	Scalloped hammerhead
نام علمی	Sphyrna lewini
تیره	Sphyrnidae
فلس	صفحه ای شکل است.
دندان	دندانها پهن و نوک تیز است.
تغذیه	ماهیها، سخت پوستان و نرم‌تنان
اندازه	درازای بدن تقریباً ۴۲۰ cm و طول استاندارد ۶۵ cm است.
سایر مشخصات	
سر دارای دو استتاله جانبی بوده که شامل چشمها و سوراخهای بینی است. چشمها دارای پلک سوم است. سر این کوسه به شکل چکش و فرم جلوی سر در افراد جوان کمانی شکل است ولی در افراد بالغ این انحنا کم می‌شود و یک فرو رفتگی کم عمق و مشخص در وسط انحنای جلوی سر باقی می‌ماند. گسترش جانبی سر این کوسه ها معمایی بزرگ برای بیولوژیست هاست. تئوریهای زیادی در این مورد وجود دارد اینکه این حالت سر به آنها میدان دید بهتری می‌دهد و سبب می‌شود تا آنها دارای حس بویایی stereoscopic باشند همچنین باعث افزایش توانایی مانور دادن برای گرفتن شکارهای چابک	

<p>مانند اسکوئیدها می شود. گیرنده های الکتریکی (Ampullae de Lorenzini) در سرشان بسیار افزایش یافته و به این ترتیب آنها مدام سر خود را به اطراف تکان داده و شکار خود را حتی زیر شن ها می یابند. اغلب در شب شکار می کنند و طعمه دلخواه آنها سپر ماهیان زهر دار است. آنها روزها در دسته های ۱۰۰ تایی شنا می کنند و مهاجرت های منظمی نیز به دنبال میدان مغناطیسی زمین انجام می دهند. انواع بزرگ آنها خیلی حریص و درنده بوده حتی به برخی از کشتی ها حمله ور می شوند و یکی از موجودات خطرناک دریاهای گرمسیر بشمار می آیند.</p>	<p>زنده زا هستند و در بعضی از انواع آنها تا ۳۷ جنین در یک ماهی به وجود می آید.</p>	<p>تولیدمثل</p>
<p>سراسر دریای عمان و قسمت شرقی خلیج فارس تا بوشهر و دریاهای گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا.</p>	<p>دومین باله پشتی کوتاه و کوچکتر از یک چهارم ارتفاع باله اول پشتی است. حاشیه عقبی باله شکمی تقریباً مستقیم است.</p>	<p>باله ها</p>
<p>رنگ بدن آنها بطور یکنواخت خاکستری و بالای بدن قهوه ای متمایل به خاکستری یا زیتونی رنگ است که در بخش پایینی، رنگ سفید سایه می اندازد. قسمت زیر نوک باله سینه ای خاکستری یا سیاه است.^{۱۵}</p>	<p>سراسر دریای عمان و قسمت شرقی خلیج فارس تا بوشهر و دریاهای گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا.</p>	<p>پراکنش</p>
		<p>رنگ</p>

منابع و مآخذ:

× آبوت، آر. توکر (۱۳۵۷). **دوکفه ایها و حلزون های دریائی**. ترجمه دکتر منوچهر مهرنوش. انجمن ملی حفاظت منابع طبیعی و محیط انسانی.

¹⁴ <http://www.shilatiran.blogfa.com/post-203.aspx>