

مؤلف

دوره
تاریخ طبیعی

غلام رضا خان شیخ

معرفة الحيوان



کتاب برای مثال اول متوسطه

مطابق پروگرام وزارت معارف

طبع اول

توسط مطبعه...

حق نشر...

توسط...

مطبعه...



هو الحکیم

معرفت الحکیمان



تألیف

علامه رضا خان شیخ معلم دارالعلوم

برای

سال اول متوسطه

چاپ اول

حق طبع و تقلید محفوظ است

مهر ۱۳۴۲

بسمه تبارک و تعالی

تاریخ طبیعی

موجودات حیه و غیر حیه

کلیتاً موجودات در طبیعت بر دو قسم اند موجودات غیر حیه یا جمادات مانند اجزاء
و موجودات حیه چون انسان و اشجار

طبقه اول عاری از حس و حرکت بوده و تا قوه خارجی سبب تغییر شکل آن نگردد شکل
آنها تغییر نمیکند. طبقه دوم بعکس بخودی خود تغییر شکل داده نمود و تولید شکل
نموده و بالاخره بهمیرند

طبقه اخیر نیز به قسمت میشود قسمتی فاقد حس و حرکت بوده و در مکانی که هستند
ثابت بمانند مثل اشجار و موسوم اند به نباتات. قسمت دیگر دارای حس و حرکت
بوده و از تحریکات خارجی اظهار تأثیر نمایند و موسوم اند بحیوانات

تعریف و موضوع تاریخ طبیعی — بنا بر شرح فوق تمام موجودات در طبقه

تعاریف

تقسیم می‌کنند حیوان - نبات - جماد مجموعہ علمی که از این طبقه
 گفتگو مینماید موسوم است بتاریخ طبیعی پس موضوع این علم موالید ثلاثه
 یعنی حیوان - نبات - جماد میباشد
 تقسیمات تاریخ طبیعی - چون تاریخ طبیعی از موالید ثلاثه حیوان - نبات - جماد
 گفتگو میکند بدین نظر به قسمت مهم تقسیم میگردد معرفت بحیوان - معرفت
 و معرفت الارض

معرفت بحیوان

معرفت بحیوان قسمتی از تاریخ طبیعی است که از ساختمان و اوضاع حیاتی حیوانات
 گفتگو مینماید

چون انسان سلسله حیوانات است و از روی ترقی ساختار شده که شباهت
 تامی بحیوانات نزدیک خود دارد لذا تحصیل خود را از انسان شروع نموده تا ابتدا
 بحال خود پیدا نموده بسلاوه این معرفت با دانشناسانی عمومی حیوانات نیز
 هدایت مینماید

فتمت اول

معرفه الانسان

فصل اول

سلول Cellule — گروه ظاهره مردمان مختلفه عالم از حیث رنگ

و پوست و شکل با یکدیگر اختلاف دارند لیکن ساختمان و ترکیب بدن آنها یکی بوده
و از اعضا مشترک و مشابهی ساخته شده اند یعنی بدن انسان کلیه مرکبات است

استخوان — عضلات — عروق — ریهین — قلب — معده و غیره

هر یک از اعضای فوق و بالا صافه انسان حیوان و نبات از اجزای ذره بینی

بسیار کوچک بجهتی تشکیل شده اند که موسوم است به سلول

چنانکه هر گاه یک قطعه از بدن حیوان یا انسان را جدا نموده در زیر میکروسکوپ

بدرقت مشاهده کنیم ملاحظه میشود که از سلولهای بسیار کوچکی که اکثره بزرگی یکت هزارم

میلی متر میباشد تشکیل شده است

ساختمان سلول

سلول

(۵۱)

سلول عبارت از جسم بسیار کوچکی است در ذره بینی که از ماده شیشه به آلبومینوئید
 Albuminoide با سفید تخم مرغ تشکیل شده و در زیر میکروسکوپ با
 رویت گردد و برای اندازه گرفتن آن واحدی موسوم به میکرون Micron

که بیست و یک میلی متر است بکار میبرند

بعضی حیوانات پت فقط از یک سلول ساخته شده ولی عموماً حیوانات از سلولهای
 زیادی تشکیل شده اند که از تقسیم یک سلول بوجود آمده و بعد بواسطه تقسیم کار و عمل
 مخصوص بر یک شکل مخصوصی در آمده اند

سلول از سه قسمت متمایز تشکیل شده است - ۱- پروتوپلاسم

۲- هسته ۳- غشاء (سل)

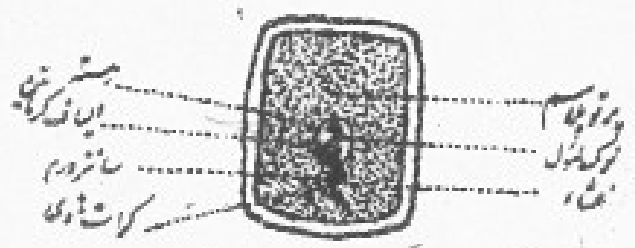
پروتوپلاسم - ماده اصلی

دخم سلول میباشد جسمی است

شفاف و ساختمان آن شیشه

سفید تخم مرغ بوده و عموماً

دارای اکثرین نیدرژن



سل یک سلول

کربن ازت و بعضی مواد دیگر از قبیل فسفر گوگرد و آهن میباشد عموماً در پروتوپلاسم

سلول

نزدیک هسته یک جسم کوچک مدوری دیده می شود موسوم به ساختار وزم
Centrosome که در اطراف آن مقداری پرتوپلاسم شکل یافته

قرار گرفته و موسوم اند به کرات نامی Sphères directrices

این دو جسم اخیر در تقسیم سلول عمل مهمی را دارا هستند

هسته - در وسط پرتوپلاسم قرار دارد بعضی شکل یابد و در بوده غالباً درختان

و دارای یک غشائی می باشد موسوم به غشاء هسته

ساختار آن همان ساختار پرتوپلاسم است مستقیماً مقدار زیاد توئی فشرده دارد

در درون هسته مایعی موجود است موسوم به عصیر هسته که در آن ایلیانی شبیه یک

رشته نخ بهم پیوسته و در میانش موسوم ایلیانی که ماتیک Chromatin

و در روی این ایلیانی که ماتیک دانته نامی معروف به دانته نامی کرمانین

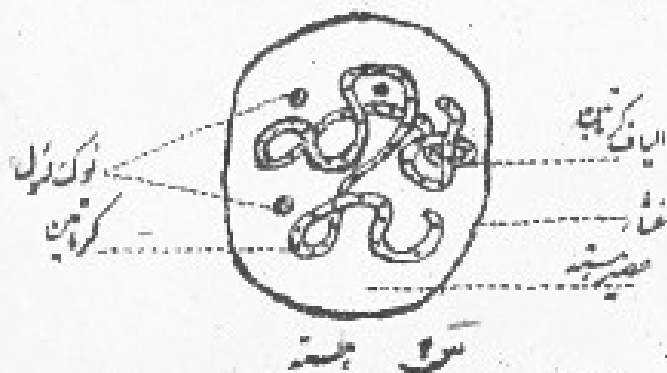
Chromatin قرار گرفته است

بعضی اوقات در درون

هسته حجراتی موسوم به

توک لئول

یافت میگرد (۳)



سلول

(۷۶)

غشاء سلول - در اطراف پرتوپلاسم غشائی موجود است که از خود آن بوجود آمده و برای محافظت آن بکار میرود غالب سلولهای حیوانی عاری از غشای بیابند لکن سلولهای نباتی عموماً دارای غشاء بوده و از ماده معروف به سلولز Cellulose ساخته شده است که بهجوت در حیوانات دیده نمی شود و اختلاف اصلی بین حیوانات و نباتات نیز وجود و عدم همین غشاء میباشد

اعمال حیاتی سلول - سلول مانند یک موجود زنده تغذیه و تنفس و نمو نموده پس از یک مدتی تقسیم گشته و میبرد

تغذیه سلول - سلول مانند یک موجود کامل تغذیه مینماید و مواد غذایی را به شکل مایع جذب میکند این ماده غذایی آنچنانکه قابل جذب است جذب سلول گشته و آنچنانکه قابل جذب نیست دفع میگردد

تنفس سلول - سلول نیز مانند حیوانات تنفس نموده یعنی جذب اکسیژن و دفع انیدرید کربنیک مینماید

نمو و مرگ سلول - در موقع جوانی پرتوپلاسم تمام فضای سلول را پر مینماید ولی پس از آنکه مدتی تغذیه و تنفس نموده نمو کرده و بعضی حجره ها در پرتوپلاسم پدید میآیند و موسوم به واکوئل VACUOLE (ص ۷۷)

سلول

(۸)

که روز بروز زیاد میگردد تا اینکه هسته و پروتوپلاسم را بیک سمت سلول رانده

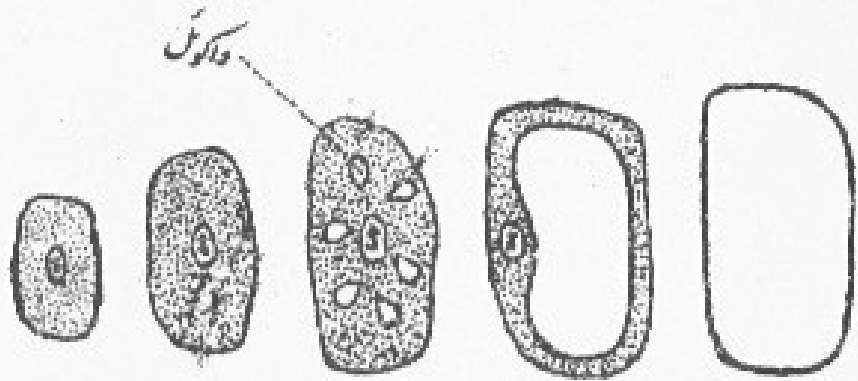
کم کم تمام فضای سلول را

فرامیگیرد تا اینکه بالاخره

پروتوپلاسم دهته از میان

سلول منجر بیک غشاء فقط

میگردد در این صورت میگویند



سبب تیز تیزی سلول

که سلول مردات زیرا نه تغذیه نموده و نه فوت خواهد کرد

تقسیم سلول - سلول عظم از آنکه حیوانی یا نباتی باشد پس از آنکه فوت خواهد کرد

کفایت بزرگ شد تقسیم میگردد و این کیفیت تقسیم دائمی نیست یعنی پس از آنکه چند بار

تقسیم کردید کم کم قوه حیاتش کاسته شده و نمیرد

عمل تقسیم بدو قسم مجری میگردد ۱- طریق مستقیم ۲- طریق غیر مستقیم

طریق مستقیم - طریق مستقیم آنست که سلول در بسته سلول قدری استقامت

پیدا نموده و منسوخ و فکلی در آن مشاهده میشود کم کم منسوخ و فکلی زیاد شده و منسوخ

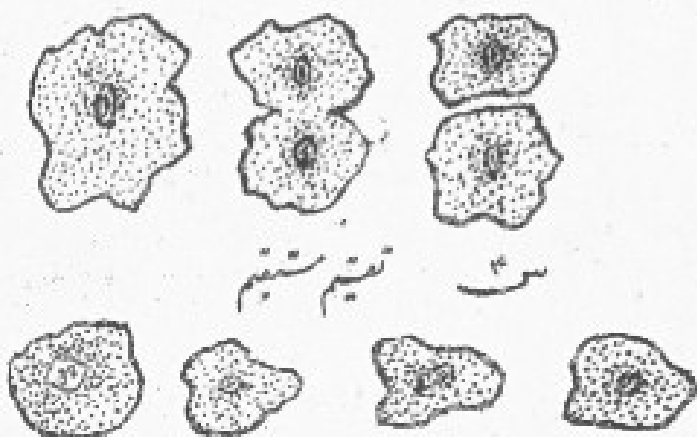
قوت شده و بعد سلول نیز بدو قسمت که هر کدام شامل هسته میباشد میگردد (سبب)

حرکت سلول - حرکت سلول بدو طریق است که در بعضی آن بطوریکه منسوخ

تمیز بین حیوان و نبات

(۹)

حرکت نماید تولید برآمدگی موسوم به پای کاذب میگردد بعد از آن دست این برآمدگی



سخت تقسیم مستقیم

سخت حرکت سلول

زیاد شده سلول خود را

بان سمت یکسانند

اگر دور سلول را غشا

سلولزی احاطه کرده

باشد دیگر آن حرکت

محموس نیست ولی

در درون پر توپلاسم حرکات زیادی مشاهده میگردد همین جهت در سلولهای

نباتی این غشا مانع حرکت ظاهری آنها میشود

تمیز بین حیوان و نبات - گرچه در بافتی نظیر تمیز بین حیوان و نبات

سهل است و اختلاف آنها را بواسطه حس و حرکت ارادی پیدا کنیم لکن این مطلب

همه جا صادق نماند بعضی نباتات موجودند که دارای حس و حرکت بوده مانند گیاه

حساس که بجزئی تحرکی ادراک خود را حس میکند و بواسطه کلر فورم (داروی بهوشی) بجهت

میگردد لذا تشخیص متمیز حیوانات و نباتات را بدین شکل مینماییم :

« در نباتات عموماً سلولهایشان دارای غشا سلولزی بوده ولی در سلولهای حیوانی

بوقت این غشایافت نمی شود.

نسوج — چون یک سلول تنهائی نیست و تمام اعمال حیاتی را کاملاً انجام دهد لذا این اعمال بین تمام سلولهای بدن تقسیم گشته و هر دستة سلول یک عملی انجام میدهند بنابراین در نتیجه انجام کار هر دستة سلولی مخصوص را دارا گشته و سلولهای بدن با اشکال مختلفه درمیآیند باین جهت : اجتماع چند سلول را که مشابه هم بوده و برای انجام یک عمل متحد گشته اند نسوج مینامند

نسوج اقسام متعدده دارند مهمترین آنها در نزد انسان عبارتند از نسوج پوششی نسوج ملحمه — نسوج غضروفی — نسوج عضلانی — نسوج انبساطی — نسوج استخوانی — نسوج عصبانی نسوج پوششی — نسوج پوششی عبارت از سلولهایی است که کنار یکدیگر قرار گرفته و با این آنها ماده خارجی وجود ندارد و تشکیل اغشیه میدهند که مجاری درونی و سطح بدن را میپوشانند

نسوج پوششی ساده است که از یک طبقه سلول بوجود آمده و مطلق است اگر از چند طبقه ساخته شده باشد

نسوج پوششی ساده را استوانه خوانند در صورتیکه سلولهای آن طویل و شبیه به استوانه باشد مانند شکل (س)

نسوج

۱۱۱

نسوج پوششی را احداث دار گویند در صورتیکه در قسمت فوقانی سلولهای آن یک طبقه

احداث ممتد قرار

گرفته باشند (س)

نسوج ملحمه - این نسوج

برای نگه‌داری در جدار

سایر نسوج بکار رفته و

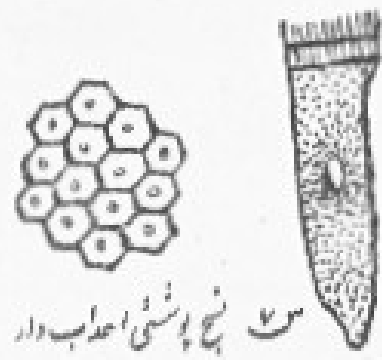
سلولهایش در یک ماده

قرار گرفته که از پر تو حاکم

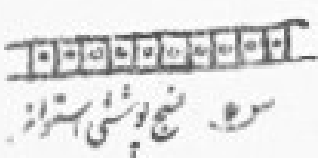
همان سلولهایش شده است

و عموداً بکل تارهای عمود

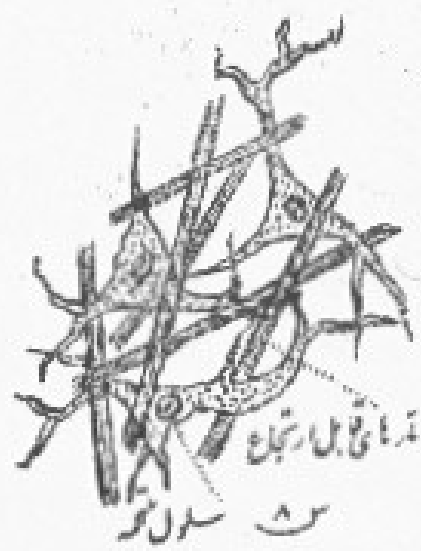
در جدار درشته‌ای



س. نسوج پوششی احداث دار



س. نسوج پوششی استوانه



س. سلول نسوج

موازیست که دارای انشعابات میباشد (س)

نسوج غطردنی نسوج ملحمه است که ماده باین سلولها از جنس رلاتین باشد

نسوج استخوانی نسوج ملحمه است که ماده باین سلولها بواسطه وجود اطلاق آبکی سخت میباشد

نسج دموی - نسجی است که سلولهای آن در یک یا بی غوطه در باشند مانند خون
 نسج عضلاتی - نسجی است که از سلولهای طویل و قابل ارتجاع تشکیل شده بعضی از آنها
 در داخل بدن قرار گرفته سفید رنگ و حرکاتش غیر ارادی و برجی دیگر قرمز رنگ
 در خارج بدن در وی استخوان واقع شده حرکاتش ارادی است
 نسج عصبانی - این نسج دارای ساختمان مخصوصی بوده که شباهت بسیار نسوج
 ندارد و شش بعد از او خواهد آمد

آلات و جهاز - از اجتماع چند نسج یک آلت یا عضو بوجود میآید مثلاً
 نسج پوششی - عضلاتی - مژگه معده را که یک عضو باشد تشکیل میدهند و از اجتماع
 چند عضو یا آلت که تماماً نور انجام یک عمل باشند جهاز ساخته میشود مثلاً دمان
 مری - معده - امعاء جهازاً از نسج پوششی تشکیل میدهند

فصل دوم

تقدیه

پنجانگه برای ماشین بخار در موقع کار آب در حال ذخیره لازم است بدن انسان
 برای ادراکات محتاج تغذیه میباشد یعنی موادی لازم دارد که جانشین شود آنچه را

تغذیه

(۱۳)

که بدن بر لحظه در موقع حرکت کردن - کار کردن و غیره تلفت می نماید
چون غذائی که صرف می شوند مستقیماً نمیتوانند جزو بدن گردند لذا بواسطه عمل تغذیه یعنی
بضم و جذب تبدیل هوادی میشوند که بتوانند جذب بدن گشته داخل خون شوند
بضم - بضم عبارتست از تبدیل مواد غذایی بایعات قابل جذب که
بجوابی از جدار معده دامعاً عبور نموده داخل خون جذب بدن شود - برای
بضم مواد و اعمالی لازم است که بعداً شرحش بیاید

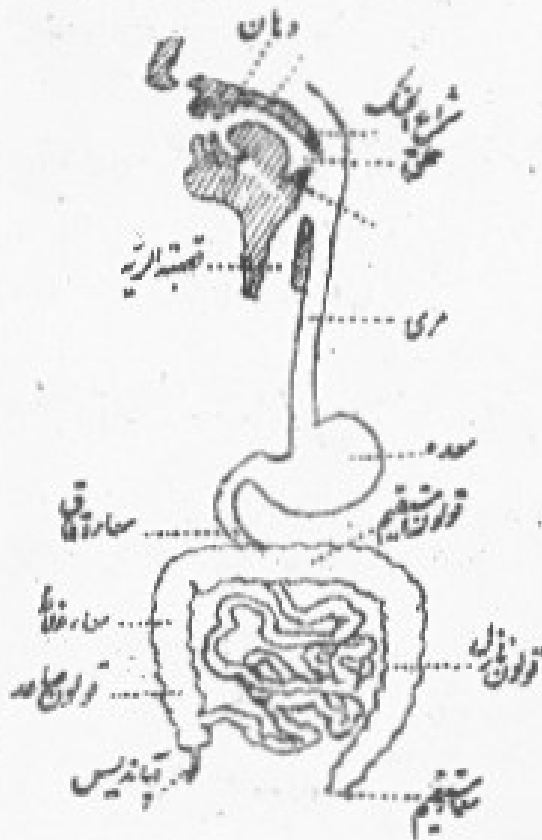
جذب - پس از آنکه مواد غذایی بواسطه عمل بضم قابل جذب گشت از جدار
معده دامعاً عبور نموده داخل خون میشود این عمل دخول مواد در خون را جذب نامند
جذب مواد ممکن است در سطح بدن هم صورت گیرد چنانکه بعضی ادویه و غیره
اختیار در سطح جلد بدن استعمال می نمایند

مکانی که قسمت عمده جذب در آن صورت میگیرد معاً دقاق است معده نیز
جذب مواد مغذی نموده در معاً به غلاظت هم بمقدار خیلی کم جذب مواد صورت
این عمل بضم و جذب در آلتی صورت میگیرند که من حیث المجموع آنها را جهاز باضمه گویند

جهاز باضمه

جهاز باضمه ترکیب یافته از یک عده آلتی که برای تبدیل جذب غذائی در

مواد غیر قابل جذب بکار میبرود
 جهاز هاضم اساساً از دو قسمت تشکیل یافته اول لوله هاضم که از دهان شروع شد
 و پس از آن تریب حلق - لوله مری - معده - سارداق واقع و با آن خنجر بهمان
 غلاظت هم میگردود دوم فصد بزاق - فده لوله المعده - کبد (س)



سنگ رداضمه

۱- لوله هاضم

دهان - اول منزل اغذیه دهان است و آن خزانه است که از فده ام به بهاد

جهاز ماضنه

(۱۵)

اطراف به کوزه‌ها و از بالا بستن دندان و از تحت بزبان محکم و در سگردد
و داخل دندان از یک غشاء نازکی قشر رنگ موسوم بگوشت *MUQUEUSE*.
پوشیده شده که همان است و پوست صورت میباشد که در نزدیک لبها
تغییر شکل داده و در داخل دندان ترشح یک مایع لزجی موسوم به ماکوس
MUCUS مینماید

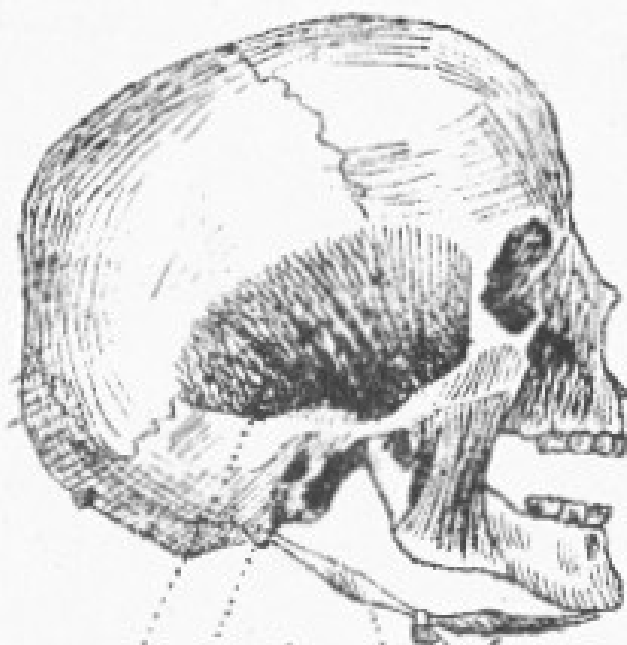
دندان دارای دو عمل است عمل مکانیکی که عبارت از نرم و خوردن نمودن غذا
دیگر عمل شیمیایی که بعد ذکر خواهد شد

در داخل دندان فلین قرار دارند که عامل دندانها میباشد
فلین - در داخل دندان دو فلک یافت میشود که از نسج پوشیده شده
و دندانها در روی آن قرار دارند

فلک اعلی که در بالا قرار گرفته استخوانهای مجامع متصل و بدون حرکت است
فلک اسفل که بسکل نسل اسب بوده (س) و با استخوانهای مجامع بطوری متصل
که بخوبی حرکت مینماید و حرکت آن بواسطه قسم عضله است که آن را نسبت
بالا و پائین و جلو و عقب و طرفین حرکت میدهد (س)
و دندانها - دندانها آلات سخنی هستند که در روی فلین یعنی در روی

الوارنا فتره گرفته و فممت خارجی آن که نمایان است موسوم است به تاج و قسمتی که در توی آن فتره دارد و موسوم است به ریشه و قسمت بین این دو طبقه را

طوق نامند (س ۱۲)



عصبه که تاج فممت

نظر به شکل خارجی دندانها به قسمت میثوند: اول شایاکه عدد آن بیست است چهارمین

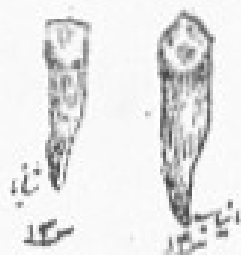
جهاز لاصمه

(۱۷)

و چهار در باین تا جشان مسطح و برای قطع کردن غنجد ابکار میسر و نذ و دارای ریشه
ساده میباشند (س ۱۳)

دوم انیاب عدد آنها چهار دو در بالا و دو

پایین در طسفر فن شنا مسترار و دارند تا جشان
تیز و بسیار بر نذ و ریشه آنها نیز خیلی طویل است (س ۱۴)



سوم طواحن یا آسیا عدد آنها بیست -

در فک اعلی و ده در فک اسفل تا جشان مسطح و دارای برآمدگیها نیست که برای
خورد کردن غذا بکار میسرود. دو دندان آسیا که بعد از انیاب است بر گرفته

دارای ریشه ساده و تا جشان صاحب دو برآمدگی میباشند و بی سه عدد بعد از
آنها دارای ریشه مستعد دو پاسته بوده و تا جشان صاحب چهار برآمدگی میباشند

آخسرین دندان آسیا موسوم است به دندان عقل (س ۱۵)

برقیبت مذکور عدد دندانهای دو دو میباشند لکن



در نزد اطفال بیست عدد بیشتر موجود نیست که عبارتند

از بیست شایا و چهار انیاب و بیست طواحن

و دندانهای اطفال از شش ماهگی شروع بر روئیدن نموده و با آن آخسرین دندانها که

آسیابان تا سن سه سالگی برودند. لیکن این دندانهای اولیه با تیری
تا سن هفت بهشت سالگی ریخته و از آن بعد دندانهای حقیقی شروع بچونموده و
بعضی اوقات تکمیل آنها تا سن سی سالگی طول میکشد و اگر آنها بریزند دیگر نخواهند
ساختمان دندان - برای آنکه از ساختمان دندان بخوبی آگاه گردیم

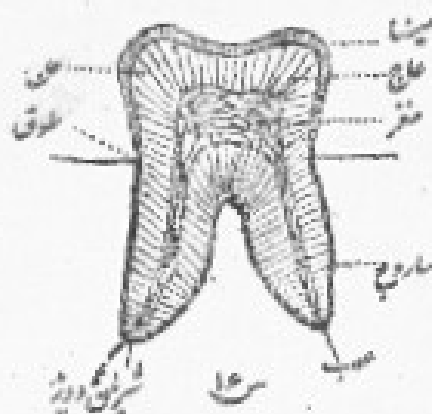
بهر آنست که آنرا طولاً

قطع نموده و پس از قطع

مقطع آنرا که مشاهده کنیم

قسمتهای مختلفه ذیل مشاهده

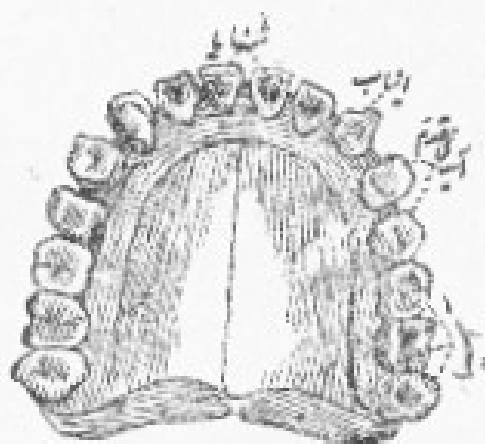
میکرد :



مینا - عاج - ساق

مغز - عاج

پوشش مینا - پوشش عاج



دندان را پوشانده سفید و شفاف است از اطلاع آبی ساخته شده و قسمت خارجی

آن از یک قشری موسوم به کوتیکول CUTICULE پوشیده شده که تا حدی

جهاز اثر ترشها و میکروب مخصوصاً سبزه و اگر بعضی مثل شکر است اجسام سخت

قسمتی از کویلیکول از میان برود ترشی در روی سینا و عاج اثر کرده آنرا قاع
 و کم کم فساد آن زیاد شده تا قسمت بعضی دندان و بالاخره بصب دندان
 سبب درد آن میشود و در این صورت است که بگویند دندان کرم خورده است
 عاج که قسمت مهم دندان بوده حستانش مانند استخوان از کرمها
 آبکی است .

ساروج - نزدیک دریشه دندان را پوشانده است .
 مغز - مغز دندان ماده است نرم در وسط دندان قرار دارد .
 شریان و ورید و عصب در این قسمت قرار دارند و احساس درد دندان نیز
 بواسطه همین عصب است .

مضغ - عمل مضغ عبارت است از تقسیم و خورد شدن غذا در دهان بواسطه
 دندانها و فایده آن سهولت حرکت در لولهها صمد و سرعت آغشته شدن
 بیشترهای با صمد است .

اشخاصی که دندان ندارند مانند اطفال و پیر مردان عمل مضغ در آنها ناقص
 و باید اغذیه نرم و خورد شده استعمال نمایند .

حفظ لصبته دندان - دندانها را همیشه باید پاک و تیز نگاه داشت

در همه روزه صبح او بعد از استعمال غذا با آب پاک شست و شود از زیرا
 از ماندن خورده اغذیه بین دندانها سبب تقفن دندان میگردد .
 از شکستن اجسام سخت باید اجتناب نمود چه ممکن است مینمای دندان بریزد در
 این صورت عاج دندان از اثر ترشها فاسد و سوراخ شود و بعضی دندان
 یعنی اعصاب راه پیدا نماید و سبب درد دندان شود در این صورت ^{بکفایت}
 عمل بضم اغذیه یعنی مضغ که باید توسط دندانها مجری گردد و متوق میباشد در اینجا
 غذا خوب جا نهد پس از دخول در معده سبب درد شکم و توجع میگردد
 همین جهت باطفال صغیر و پیر مردانی که دندان ندارند باید از دادن اغذیه
 سخت و خشن اجتناب ورزید و آلام متبادل در دو آل و غیره میگردد (مس ۱۷)



حلق - حلق محوطه است که بعد از دهان

قرار گرفته بطوری که از فوق مربوط است به دهان

و حفره دماغ و از تحت بقصبة الریه و مری

در جسم لوی حلق شراع الحنک قرار دارد که در وسط مری برآمدگی پیدا

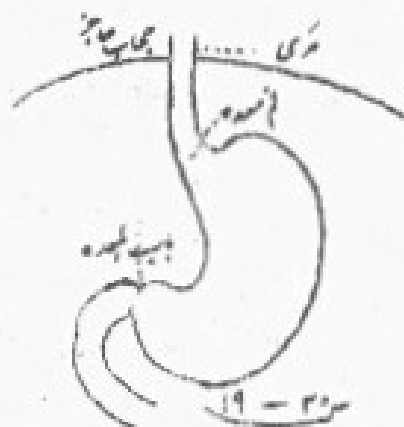
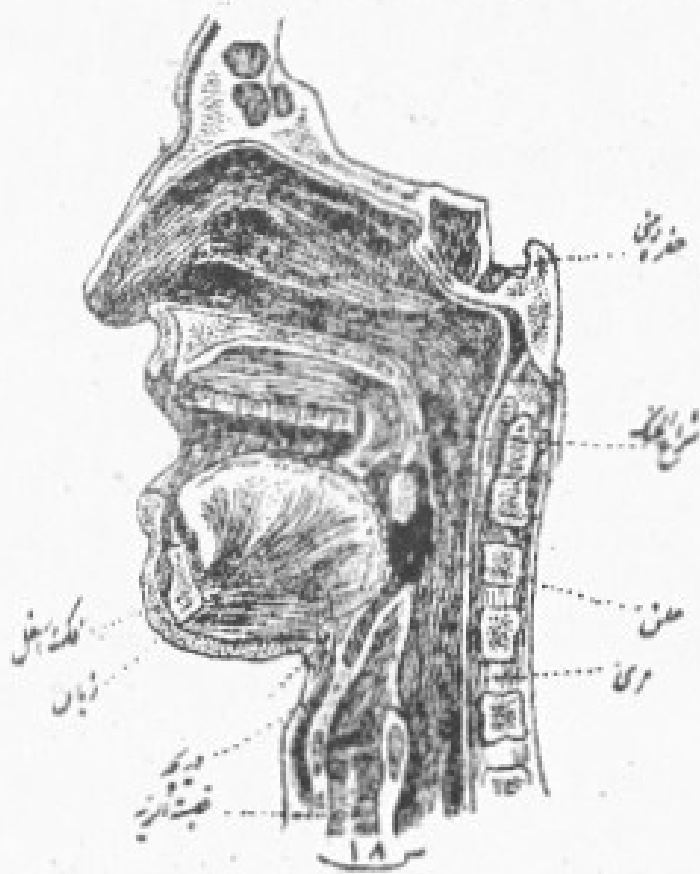
موده طویل شده زبان کوچک را تشکیل میدهد (مس ۱۸)

در سمت پایین در عقب مری و در جسم بقصبة الریه راه دارد و در ابتدا

جهاز هاضمه

(۲۱)

صفت الریه در آنچه موجود است که در وقت غذا خوردن آن در بچ بسته شد و غذا از ریه
آن گذشته وارد مری میشود ۱۸



طبع - پس از آنکه غذا جویده و با آب در دهان آمیخته گردد زبان را در آن کرده است
حلق میراند پس بواسطه یک حرکت ناگهانی قشری صفت الریه مسدود شده غذا داخل

مری میشود این عمل رابع سینماند

لوله مری - مری لوله است بطول بیت پنج سانتیمتر که حلق را ب معده مربوط می نماید

و در جلوستون فقرات و عقب قصبه الریه واقع و از حجاب جاذر عبور می نماید (س ۱۹)

معده - معده عبارت است از یک کبره عضلانی (کوشتی) که در سمت

بطن زیر پرده حجاب جاذر واقع (حجاب جاذر پرده است عضلانی که صدر را از بطن

جدا می سازد) و قدری سمت چپ قرار دارد و از یک طرف بواسطه نم سند CARDIA

برمی و از طرف دیگر بواسطه باب المعده PYLORE به امعاء (معاد دقاق)

اتصال می یابد س ۲۰

جدار معده دارای غدده چندیست که عصیر معده را ترشح می نمایند

جدار معده بسیار قابل انقباض است و فایده آن نرم کردن و آشسته نمودن

غذا با عصیر معده است که اهمیت آن بعد یابد

امعاء - مستقیماً پس از معده متراکف بطول ده متر و برای آنکه بتوانند

در بطن متراکف گیر و چندین مرتبه بر روی خود خشم شده و دارای چین خوردگیهای بسیار

بگردند و بدینصورت تمایز تقسیم میشود معاء دقاق و معاء غلاظا

معاء دقاق - لوله طویلی است بطول هشت متر و بقطر سه سانتیمتر از یک سمت

مصل بعدد وزارت دیگر معاء غلاظ متصل میگردد در داخل دارای غد و بسیار
که ترشح شیره امعاء را می نمایند

در سطح داخلی معاء و فاق چین خوردگیهای زیاد و برجستگیهای کوچکی موسوم به خل
VILLOSIT یافت میشود که جذب اغذیه بواسطه آنها صورت میگیرد
معاء غلاظ - بطول دو متر و قطر شش سانتیمتر و به سمت تقسیم می شود

اعور قولون معاستقیم

اعور - در ابتدای معاء غلاظ و بعد از معاء و فاق واقع است از آنجایی است
موسوم به آپاندیس APPENDICE که درم آن تولید مرضی موسوم به

آپاندیسیت می نماید

قولون - معاء و فاق را احاطه نموده و به سمت می شود : قولون صاعد -

قولون مستقیم - قولون نازل

معاء مستقیم آخرین قسمت قولون

ماضد است و اغذیه غیر قابل

جذب از آنجا بجای دفع میشود

در محل اتصال معاء و فاق



جهازها ضمه

به معاد غلاظت در یک موجود است که مانع ورود مواد از مسیر غلاظت معاد و قاق میگردد
 ساختمان لولهها ضمه - جدار دمان و حلق از موزون *MUQUEUSE*
 (غشائی که ترشح مایع لزجی مینماید) و عضلات مخطط (شش در عضلات بیاید)
 تشکیل شده و جدار لوله مری امعاء از سه قسمت ساخته شده یعنی از قسمت خارجی که
 از پنج عضله و قسمت وسطی ضخیم تر و از پنج عضلانی و قسمت داخلی که از موزون ساخته
 شده است

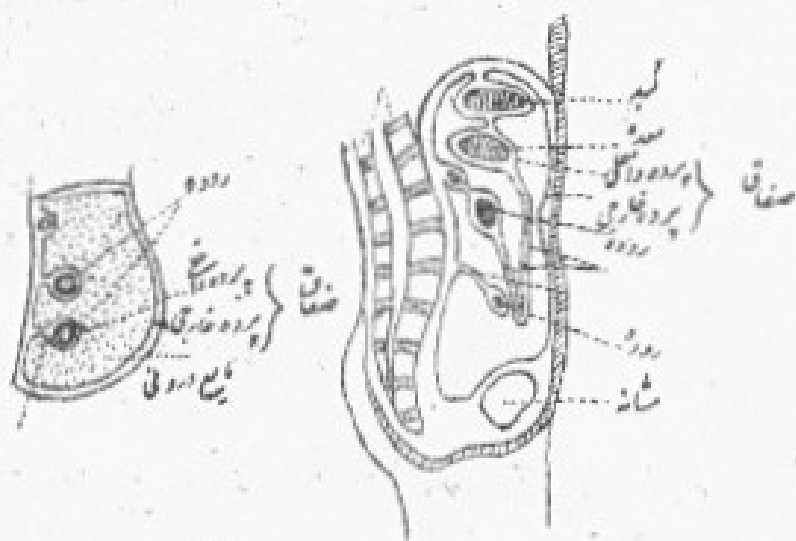
عضلات لولهها ضمه در قسمت دمان و حلق مخطط یعنی حرکاتش ارادی و در سایر
 قسمتها صاف میباشد یعنی حرکاتش غیر ارادی است
 پنج پوششی قسمت موزون دارای برجستگیهای غده مانند میباشد که بسیار کوچک
 و ذره بینی و در لوله مری ترشح مایعی مینماید که عمل آن سهولت حرکت غذا در آنجا
 و در معده ترشح شیره معدی را مینماید

در امعاء و مخصوصاً در معاد و قاق برجستگیهای خیلی کوچکی که غده آنها چندین طبقه
 میباشد یافت میشود موسوم به نخل که مواد قابل جذب در آنجا داخل خون میگردد
 صفاق - صفاق پرده بزرگی است که معده - امعاء - کبد و کلیه اعضا
 که در بطن ستر گرفته اند بکدی بکدی متصل نموده و همچنین اینها را بحد بدن وصل مینماید

جهاز باضمه

(۲۵)

این پرده خود از دو ورقه تشکیل می‌یابد که یکی از آنها خارجی و بجز در بدن و دیگری داخلی
 که بجز در اعضاء درونی متصل می‌باشد و بین این دو ورقه بایستی فتله‌ها گرفته که حرکت
 اعضاء محلی را سهل و مانع فشار و تکثیر یکی بر روی دیگری می‌گردد (ص ۲۲)



ص ۲۲ عضلات

حرکات دودی - لوله‌ای دارای ایات عضلانی است که در موقع ورود
 غذا در آنجا منقبض گشته غذا را از فوق تحت یعنی به سمت معده می‌راند این حرکات در
 معده و اعضاء رسم موجود و موسوم بحركات دودی میباشد

۲ - غدو باضمه

چنانکه سابقاً ذکر کردیم اغذیه غیر قابل جذب در لوله باضمه بواسطه ترشحات غدو باضمه
 باید تغییراتی نموده تا قابل جذب گردد. این ترشحات از غدو موجوده در جدار لوله باضمه

و غذاهای بزرگتر دیگری که در خارج آن واقع و ترشحات خود را بواسطه مجرای آن میریزد
ترشح میگردد

هر یک از این شیرهای باضمه بواسطه ماده عاقله خود موزوم به دستاند *DIASTASIS*
در روی اغذیه اثر مینمایند و عمل هر یک از اینها مخصوص یکدیگرستند مواد میباشند که شربتیستند
غده باضمه عبارتند از غذاهای معدی و معوی که درجه درآمده و ابعاد موجود
و غدوبرزاقی و لوزالمعده و کبد که در خارج لوله باضمه قرار دارند و مابقی
هر یک را با عمل مخصوص خود در روی اغذیه ذیانسینگاریم

غده بزراقی - غده بزاقی از سه زوج غده که در اطراف فک سفلی قرار دارند
تشکیل شده و آنها عبارتند از ۱- غده بناگوش ۲- غده تحت فک ۳- غده بزاقی
۱- غده بناگوش - که از دیگران بزرگتر و زیر دتری جلو گوش است
و ترشحات خود را بواسطه مجرای که در نزدیکی دوین دندان آسیابی (فک علی)

باز میشود در دندان میسریزد

۲- غده تحت فک - در کنار فک سفلی واقع و ترشحات خود را

نزدیک زبان بدان میسریزد

۳- غده تحت زبان - از غده مذکوره کوچکتر و زیر زبان واقع و ترشحات

جهاز فاضله

(۲۷)

خود را در اطراف زبان بیرون میبرند

نظریه شباهت تاتی که غده مذکوره بخوشه انگور دارند بنام غده خوشه هم خوانده

میباشد



بزاق یا آب دهان

بزاق مخلوطی است از

سه بایع مختلف که از

غده و غده ترشح میشود

و ترشح آنها بواسطه

طعم اغذیه صورت میگیرد و همچنین خیال رنگ و رویت غذا هم محرک ترشح بزاق

میکردد و بواسطه اضطراب و وحشت ممکن است قطع شود

بایع ترشح هر یک از غده فوق متفاوت و هر کدام دارای صفت و عمل مخصوص میباشد

مثلاً ترشح غده بزاقی بسیار سیال و گلیک به مضع اغذیه میباشد چنانکه نزد

حیواناتیکه اغذیه خشک استعمال میکنند مانند علف خواران (غالباً علوفه خشک میخورند)

این غده بسیار بزرگ و ترشح آن زیاد میباشد و بالعکس نزد حیواناتیکه همیشه غذای ترش

استعمال میکنند مانند حیوانات بحری این ترشح نقش بسیار مهمی میباشد

این مایع دارای علاج معدنی بوده و غالباً روی دندانها رسوب مینماید .
ترشح غده دشت فکلی لریج و برای درکت طعم و مزه اغذیه بکار میرود .

ترشح غده دشت زبانی بسیار لریج و خذار اینست نموده عبور اغذیه را سهل مینماید
عمل بزاق در روی اغذیه — ماده عاظمه یاد یستاز بزاق موسوم به

پتیلین P T Y A L I N E میباشد و عمل آن در روی مواد نشاسته از قبیل لریج

سیب زمینی مان و غیره میباشد یعنی چون این مواد مستقیماً قابل جذب نیستند

انهارا تبدیل بیک نوع قندی مینماید موسوم به مالتوز M A L T O Z E که قابل

جذب میباشد چنانکه اگر یک قطعه نان را در دهان بجایند پس از اندکی طعم شیرینی

محسوس میگردد

غده معدی — در جدار معده غده های کوچکی مترا در دارد که مجاورت اغذیه

و مخصوصاً اغذیه ازته مانند گوشت — پنیر — تخم مرغ و غیره محرک ترشح آن میگردد بلکه بواسطه

رذیت گوشت و بوی کباب نیز ترشح میگردد

عصیر معدی و عمل آن در روی اغذیه — شیره معده مایه ای است روشن و بواسطه

وجود گلی جوهر نیک (اسید کلرید هیدروکلریک) طعم آن قدری ترش است ماده عاظمه آن

موسوم به پپسین P E P S I N E میباشد که در روی مواد ازته از قبیل گوشت پنیر

تخم مرغ و غیره که قابل جذب نیستند اثر نموده تبدیل بیک ماده قابل جذب می‌شود.

پپتون PEPTONE سیماید

این عمل شیر، معده در مجاورت یک اسید (ترشی) صورت میگیرد چنانکه اگر بپختی

اسید معده قطع گردد و پپتون بی اثر مانده و مضمض معده ناقص میماند

پس از آنکه اغذیه وارد معده گشته مواد از ته آن کاملاً قابل جذب شد شبیه میگزوع

آبگوشتی میگردود. در این موقع باب المعده مفتوح گشته و غذا وارد معده قوی میگردد.

هر گاه بواسطه علل چندی پرده حجاب عاجز و جدار اطراف معده منقبض گردند

در این صورت فشار معده وارد آمده و مواد درونی آن بسبب مری و دمان رانده میشود

در این حال است که حالت قی دست میدهد

لوز المعده — لوز المعده غده بزرگیت طویل که در زیر و عقب معده

واقع و بواسطه شکل خوشه در رنگ صورتی شیبه به غده بزرگاتی میباشد.

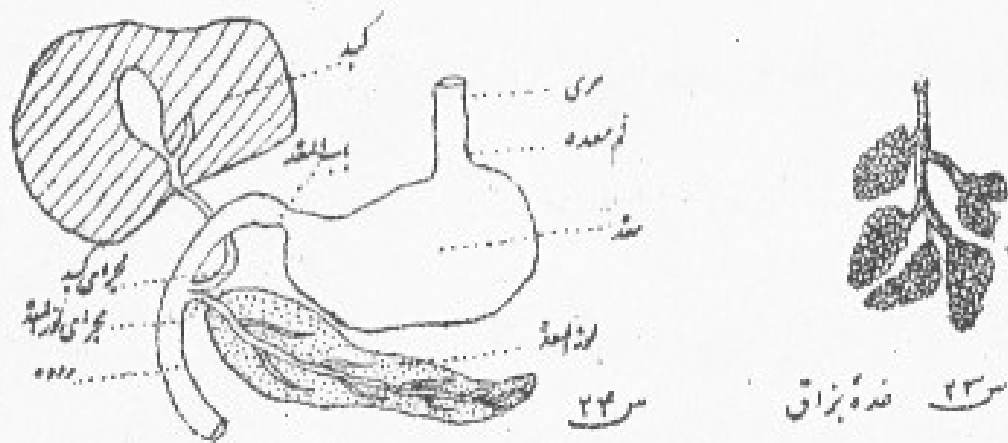
ترشح لوز المعده بواسطه محرکی که مدت از درون آن میباشد در ابتدا

معده و قاق و مجاورت معده ای کبد با معده میسرزد (۲۴)

شیره لوز المعده — مایعی است بی رنگ و دراری آب و قاق

و سه دیاستاز یا ماده عامل میباشد که در روی سه نوع اغذیه مواد بسیار بسبب

نشسته چربی اثر نموده و هر کدام دارای عمل مخصوصی میباشند و آنها عبارتند از:



اولاً آمیلاز AMYLASE که شبیه بزاق بوده و در روی مواد نشسته

عمل نموده و آنها را تبدیل قند می نماید

ثانیاً تریپسین TRIPSINE که دارای عمل چسپن یا شیره معده بوده

در روی مواد ازته اثر می نماید ولی فسفرتی که با شیره معده دارد است که شیره

معده در مجاورت یک اسید یا ترشی در روی مواد ازته عمل نموده و تریپسین در

مجاورت قلیاحیات عمل خود را انجام میدهد

ثالثاً ساپاناز یا لپاز SAPANASE - LIPASE که در روی مواد چربی

اثر کرده و آنها را تبدیل بدانهای بسیار کوچکی نموده که قابل جذب میباشند و

آنکه مواد چربی را تبدیل بگلیسرین و اسیدهای و سیمه می نماید که هر کدام بخودی خود قابل

جذب میباشند. اما چنانکه تجربه نشان داده ماده عاقله آخیره در صورتی در رگها
مواد چسبانی اثر میکند که شیرۀ لوز المعده مخلوط با صغیر باشد. شیرۀ لوز المعده
بسیار مهم و چنانکه مشاهده میشود اگر اخذیه در دهان یا معده بضمیمش ناقص ماند در معده
بواسطه این عصبیر کامل میگردد و نمودارای عمل بزرگی در حیات انسان میباشد
کبد - بزرگترین غدۀ بدن بوده و تقریباً نیم من و پنج سیر (۲ کیلوگرم)
وزن دارد در قسمت راست بطن در زیر حجاب حاشیه و بالای معده قرار دارد

رنگ آن تقریباً قرمز رنگ است

خون پس از آنکه از معده و قاق جذب مواد مغذی نمود در کبد آمده تصفیه میگردد
و در نتیجه این تصفیه خون صفرا تولید و بواسطه مجرای موسوم بحشری کولداک
CHOLEDOQUE در مجاورت مجرای لوز المعده داخل معده قاق میگردد
صفرا - مایعی است زرد رنگ که در مجاورت کبد تولید میگردد و دارای آب
اعلاج و مواد طوئه بوده و ترشح آن تقریباً دائمی و در موقع صرف غذا بیشتر

میباشد

صفرا چون از تصفیه خون تولید میگردد آنگاه دارای بعضی مواد مضره میباشد که
بجای دفع میشود ولی عمل آن در روی مواد چسبانی مهم زیرا که در مجاورت شیرۀ

لوز المعده این مواد را قابل جذب میکند یعنی تبدیل به دانه های خیلی ریزی
 نمایند که بتوانند از جدار امعاء عبور نموده داخل خون گردد.

که علاوه بر ترشح صفرا بعضی مسموم را که توسط خون از آن عبور کنند
 می نماید

غذای معمولی و ترشح آن - در جدار امعاء و فاق نیز غذای مائی یافت میشود

که ترشح عصیر امعائی را مینمایند این ترشح اولاً عمل شیریه لوز المعده را قوت داد
 و شیریه لوز المعده بکمک آن عمل مینماید ثانیاً بواسطه ماده عاقل موسوم بـ

انورین *INVERTINE* قند معمول را که غیر قابل جذب است تبدیل

بیک قند دیگری موسوم بـ گلوکز *GLUCOSE* و لولز *LEVULOSE*

مینماید که قابل جذب اند

مشاهده - از آنچه ذکر گشت چنین نتیجه شد که غذای که استعمال میکنیم چون

قابل جذب نیست در لوزه هاضمه پس از آنکه خورد و نرم گشت و بواسطه شیریه های

تغییرات لازم مذکور در ایفای آنوقت قابل جذب میگردد و پس از آنکه قابل جذب

گشت از امعاء و فاق یعنی پس از خطنای آن وارد خون میشود پس از آنکه داخل خون

وارد میگردد در آنجا تصفیه و بعد از آنجا بقلب رفته در آنجا تقسیم و بواسطه خون مخصوصی

تغذیه

(۳۳)

تمام اعضاء و سلولهای بدن را تغذیه مینماید
آنچه از مواد غذایی که غیر قابل جذب است از معده و قاق وارد معده و غلاف گشته و
از آنجا بجا برود دفع میشود

اغذیه

تعریف اغذیه - اغذیه عبارت است از کلیه مواد که از محیط خارجی تهیه
شده و بتواند پس از تغییر شکل در لوله هاضمه و عبور از آن داخل خون گشته و اعضاء
مختلفه بدن را تغذیه نماید

عمل اغذیه - اغذیه در بدن انسان یا حیوان دارای دو عمل میباشد
اول آنکه نسوج بدنی را که در هر لحظه تلف میشود مرتب نموده و نمو آنها را تازمان
نماید . این نوع اغذیه را اغذیه تکامل مینامند

دوم آنکه تولید حرارت در بدن نموده و همیشه قوای را مینماید یعنی در نسوج بدن
در تحت اثر کمترین که تخش میشود خسته و در نتیجه این احتراق حرارت لازمه
زندگانی درست میگردد و این نوع اغذیه را اغذیه تفسیه مینامند

احتیاج با اغذیه جامد یا مایع بواسطه گرسنگی و تشنگی معلوم میگردد و اگر رفع این
احتیاج نشود انسان ضعیف و لاغر گشته و اگر مدتی استند و یا بد شخص تلف میشود

مقاومت در مقابل گرسنگی و تشنگی در حیوانات مختلف است چنانکه بعضی حیوانات
 ممکن است مدت سه ماه غذا نخورند مانند حیواناتیکه در زمستان میخوانند و بعضی

حیوانات و انسان بیش از چند روز نمیتوانند مقاومت نمایند

ترکیب اغذیه

نظر منابع و ساختمان شیمیایی اغذیه را بچهار دسته تقسیم مینمایند :

اول مواد بایض یعنی یا از ته - چون این اغذیه دارای ازت زیاد بوده و همچنین
 شبیه سفید تخم می باشد بدین اسم نامیده شده است

این اغذیه جانشین موادی میشود که عضلات و نوج در موقع حرکت و کار و غیره تلف مینمایند
 مواد مرکب کننده آن عبارت از (کربن) (اکسیژن) (فسفر) ازت

میباشد سر رشته این اغذیه سفیده تخم مرغ یا البومین ALBUMINE میباشد
 که قسمت عمده نوج حیوانات و نباتات از این ماده بوجود آمده است سر و فرنی

دسته اغذیه گوشت تخم مرغ شیر پیر و غیره میباشد

ثانیاً مواد معدنی - چون استخوانها و دماغ یعنی مخ و دارای مواد معدنی میباشد
 که در موقع حرکت و شغل و مانعی باز قبیل خواندن فشرک کردن و غیره استمال میشود
 میشود ناگزیر باید غذائی خورد که مواد معدنی تلف شده را مرت نماید

معروفترین آنها آب نمک طعام بزرگی جات و غیره میباشد
 نمک طعام علاوه بر طعم وجودش در عمل بهضم لازم و برای بدن واجب میباشد
 اصلاح آبکی برای اطفال که استخوانهایشان در حال نمو است بسیار مفید میباشد
 زیرا استخوانهای بدن دارای مواد آبکی یعنی فسفات و شوکر بنات و شوکر
 میباشد این مواد در آب چشمه بزرگی جات و جو بات یافت میشود - آهن جزو ترکیبات
 خون بوده بدین جهت وجودش در تغذیه لازم و مفید است
 در دماغ مقدار کمی فسفر موجود است که در موقع فکر کردن تلف و بواسطه بزرگی جات
 و آب چشمه رفت میگردد

مانند تغذیه حاره باید روگردد - این تغذیه چون دارای کربن بسیار هستند
 در مقابل اکسیژن خون بوخته حرارت بدن را تولید مینمایند و همین جهت است که
 انسان در زمستان بیشتر با این تغذیه یعنی مواد چرب و شیرین میل مینماید این
 تغذیه عبارتند از هندو که در میوه جات و بعضی تغذیه دیگر یافت میشود و مواد
 نشاسته که عموماً از نباتات بدست میآید مواد مرکب آنها عبارتند از اکسیژن
 نیتروژن کربن و غیره

رابعا مواد چربی - این مواد نیز جسد را تغذیه حاره بشماردند و مثل آن اکسیژن

تغذیه

ویدرژن و کربن ترکیب یافته است ولی فرقی که دارد نسبت کسیرن ویدرژن در مواد چربی مثل مواد ویدرژن و کربن نسبت (در مواد ویدرژن و کربن نسبت کسیرن ویدرژن مثل نسبت کسیرن ویدرژن آب است H_2O و در اغذیه چربی این نسبت موجود نیست) این اغذیه بصورت گره چربی و بنیات باقی و غیره وجود داشته و عموماً مخلوط از چندین مواد میباشد (استیئارین - مارگارین - اولئین) مواد چربی نیز بواسطه وجود کربن حرارت بدن را زیاد مینمایند

کلیتاً اغذیه که دارای کربن ویدرژن زیاد باشد حسنه اغذیه تخشیه و کلیتاً اغذیه که دارای کسیرن ویدرژن کربن ازت که گردد فسفر آهن و غیره میباشد جزاً اغذیه سنگله محسوب میگردد

بعضی مواد نیز موجود است که بمقدار کم محرک اعصاب بوده و بمقدار زیاد سمیت دارد مثل قوه چای الکحل و غیره

(مشروبات الکلی سمومی هستند قوی و مملکت مضار آن بسیار و استعمال آن بکلی باید اجتناب نمود)
اغذیه مرکب یا کامل - اغذیه چهارگانه فوق هر که نام یک قسمت از

غذیه

(۳۶)

احتیاجات بدن را بر طرف نموده و بهنائی برای حیات انسان یا حیوان
کافی نیباشند و بدین جهت آنها را ساده نامند چنانچه تجسس به نشان داده ^{تلفظ}
بسی قذیا مواد نشاسته یا چربی بخوراند پس از یک ماه و اگر فقط گوشت بخورد
پس از سه ماه میمیرد

بنابر این غذای کامل و مرکب آنست که نسبت مستیمی از مواد مذکور ترکیب شده
باشد. بعضی مواد بهتهائی نشسته و دارای مواد لازمه میباشد مثل نان و برنج
از اغذیه کامل محسوب میشوند مثل شیر و تخم مرغ گوشت و چربی نان قدری برنج
یا آب چغندر غذای کافی و کاملی را تشکیل میدهند

باید دانست که نوع اغذیه بر حسب زندگی در نقاط مختلفه تغییر میکند مثلاً اهل
اقایم سردسیر مانند قطب مجبورند برای دفاع سینه با بیشتر اغذیه چرب و شیرین
استعمال نمایند و اشخاصی که در اقلیم گرم و مرطوب بسر میبرند با قدری اغذیه
باین بعضی غیره حیات خود را اداره میدهند

تغییر شکل اغذیه در وقت ط مختلفه بدن

در دوران - چنانکه ذکر شد اغذیه نشاسته در دوران پس از آنکه با براق
آغشته گشت بواسطه اثر آن تبدیل بیک نوع قندی موسوم به مالتوز

MALTOSE میگرد

در معده - اغذیه بیاض بعضی در تحت اثر شیره معده تبدیل بیک نوع آبکشی

موسوم به پستین یا کلوپوس میگردد

در معده و دقاق - ممت عمده بمضم در اینجا صورت گرفته و آنچه از مواد ذوق

که بمغش ناقص باشد کامل میگردد و مواد چسبانی تبدیل بیک دانه ای بسیار

کوچک میگردد

بدین ترتیب در معده و دقاق مواد قابل جذب داخل خون و غیر قابل جذب توسط

معده و غلاظت دفع میگردد

مدت مضم اغذیه - مدت مضم نسبت بمواد مختلف است بعضی مواد از قبیل

میوه جات شیر آب و غیره پس از مدت قبلی جذب گشته داخل خون میشوند لیکن

اغذیه مختلفه پس از بلع مدت چندین ساعت طول میکشد تا جذب گردند

گوشت قرمز از قبیل گوشت گاو و غیره هر چه زیاد تر نجسته باشد دیرتر جذب میگردد

و گوشت سفید مانند گوشت جوجه هر چه کمتر نجسته باشد دیرتر مضم میگردد. کلیه

تخم مرغ خام و شیر جوشیده در دو ساعت پس از بلع جذب میگردد. گوشت گاو

که سفند و ماری و تخم آب پز در دو ساعت و گوشت جوجه تخم خیلی نجسته چهار ساعت

تغذیه

پس از بلع جذب میگردد

بسیاریات بر پر کتر پخته باشند ویرز مفهم میگردد زیرا پوست آنها باید خوب پخته شود

تا قابل هضم گردد

حفظ الصحی تغذیه

موقع وساعت استعمال غذا باید معین باشد و همه روز در یک ساعت غذا خورد

زیرا پی در پی غذا خوردن یا بیفواصل زیاد غذا خوردن معده را خسته و خراش

مینماید و غذا و معده نمیتواند فی الفور در همه موقع ترشح نمایند و اگر در پرید

غذا خورده شود ناچار بیش از حد معمولی غذا استعمال میشود و معده نمیتواند

مقدار زیاد ترشح عصیر معده نماید بعلاوه سبب تسامع معده گشته و معده نمیتواند

بخوبی غذا را بشیره معده گشته نماید

مقدار استسماح بمقدار کم کنید و اگر شیرینی جات و اشغال آن همیشه از غذا استسماح

شود بدست زیارتد اشتها مینماید . در بین غذا خوردن نباید زیاد مشروبات

استعمال کرد زیرا بشیره معده را ضعیف و آبکی نموده عمل آنرا تخفیف میدهد بطریق

قبل از غذا همس حتی المقدور نباید آب خورد

قبل از غذا قندی اشش رقیق یا آبگوشت و غیره استعمال شود نافع است زیرا

تغذیه

(۴۰)

عصیر معده از تحریک زیاد و نموده عمل هضم را سهل مینماید استعمال سوپ قبل از
غذا نیز همین جهت است

اسراف در ادویه جات مضرات ولی بقدر کم برای تحریک اشتهاست .
نمک از واجبات اولیه غذا بوده و اگر بدقی از استعمال آن خودداری شود انسان
ضعیف و چون بطول انجامد سبب بلاکت گردد . مثلاً یکی از فواید نمک ساختمان
اسید معده است (اسید کلریدریک) که برای عمل شیر معده لازم است و آن عمل
شیره معده ناقص و خنثی میماند

حرکات سخت و کارهای سنگین سبب خمیدگی و فشار بیک قسمت بدن مخصوصاً ^{بطن}
شوند بسیار مضرات زیرا در این موقع که معده که پُر از غذاست فشرده گشته باشد
حرکت آن میشود بعلاوه چون در این موقع باید قسمت معده متوجه گردد در این
صورت قسمت سایر اعضا منحرف میگردد

در دوران تغذیه باید کاملاً جانبیده شود و اگر بدون توقف طبع کرد هضم بیک
قسمت غذا (مواد ناشسته) ناقص ماند سبب درد دل نیز میشود

حرکت یعنی راه رفتن و ورزش خیلی ملایم و حرکاتیکه مخصوص بعد از غذاست و مطابق
دستورات ژیناستیکی باید عمل شود مفید است .

تغذیه

(۴۱)

استعمال غذای زیاد بکلی مضرات و همچنانکه ضرب اشل است (آدم شکم و پر خور
قرخویش را باد مذاهنای خود حفر نماید) بالعکس کم غذا خوردن بهم بد است چنانکه
شل معدنی است (هر کس کم غذا بخورد روی طیب را زیاد خواهد دید).

مشاغل و ماغی از قبل کتاب خواندن و فکر کردن غیره در موقع غذا خوردن حتی
یک ساعت پس از صرف غذا نیز مضرات زیرا خون که باید در اطراف لوله
ناخن باشد بهت سر متوجه میگردد.

مسمومیت غذائی

چون طریق استعمال غذا را مختصراً دانستیم اکنون اغذیه که سبب مسمومیت شخص میشود باین
از آنها اجتناب نموده و بلا تمسک کاریم.

اولاً مسمومیت از اغذیه گوشت گزیده — معمولاً وقتی میگویند اغذیه گزیده است
که رنگ دبو و شکل ظاهری آن تغییر کرده باشد مثل نان یا غذای کپک زده که غالباً
متعفن میشود.

علت این تغییر وجود داز و یا دیک عده میکروب یا قارچهای سمی است
که در روی مواد مغذی مستحضر گرفته و چون مدتی توقف نمایند فی الفور زیاد شده
نشود و نماند و از خود سستی ترشح میکنند که باعث فساد غذا میشود.

تقدیه

اقام گوشت مضروسی

گوشت به طریق مکن است تولید مرض نموده و سبب میت گردد. اول آنکه گوشت در ای
 بعضی سموم و مواد مضرة باشد دوم آنکه دارای تخم بعضی کرمهای طفیلی بوده که آن کرمها
 در بدن تولید امراض مختلفه مینمایند سوم آنکه گوشت کنیده بوده در اینصورت
 دارای میکروبهای مضرة خواهد بود.

اولاً گوشتهای میمی - نوج مختلفه بدن حیوانات دارای مواد مذوق
 میباشد که غالب آنها سمیت داشته و بواسطه عرق کردن یا طریق دیگر دفع میگردد
 این مواد سمی بتدریج تشکیل شده و همان طسیرق نیز خارج میشود.

در بدن حیواناتیکه راه زیاد رفته و دچار خشکی فوق العاده شده باشند این مواد
 کاملاً خارج نگشته و نوج بدن آنها دارای آن مواد میباشد همین جهت در فصلها
 مالکات خارج نموده هر حیوانی را اعتم از گاو و گوسفند و خوک پس از میت چهارمست
 استراحت ذبح نموده یا بطریق معمول خود میکشد.

بعضی سموم هستند که پس از مرگ حیوان در نتیجه تجزیه نوج بدن تشکیل میگردد لذا گوشت
 حیوانات روده و مجسین گوشتی که مدت زیادی مانده باشد نباید استعمال شود.
 ثانیاً گوشتها نیکه دارای تخم کرمهای طفیلی میباشد - کرمهای طفیلی

تفصیله

(۱۶۳)

حیواناتی هستند مضر که مکن است بعضی اوقات بسبب هلاکت کردند تخم بعضی از آنها در گوشت موجود و اگر درست پخته نشود و استعمال گردد آن تخم در معده و امعاء بدن انسان نمونموده بزرگ میشود و در آنجا نشود ناسینه نماید بعضی از آنها در بدن حیوانات قدری نمونموده و پس از مدتی بهمان حالی میمانند تا اینکه در بدن حیوان دیگری با انسان داخل شده آنجا نموش کامل گشته و تولید مثل سینما پیدا.

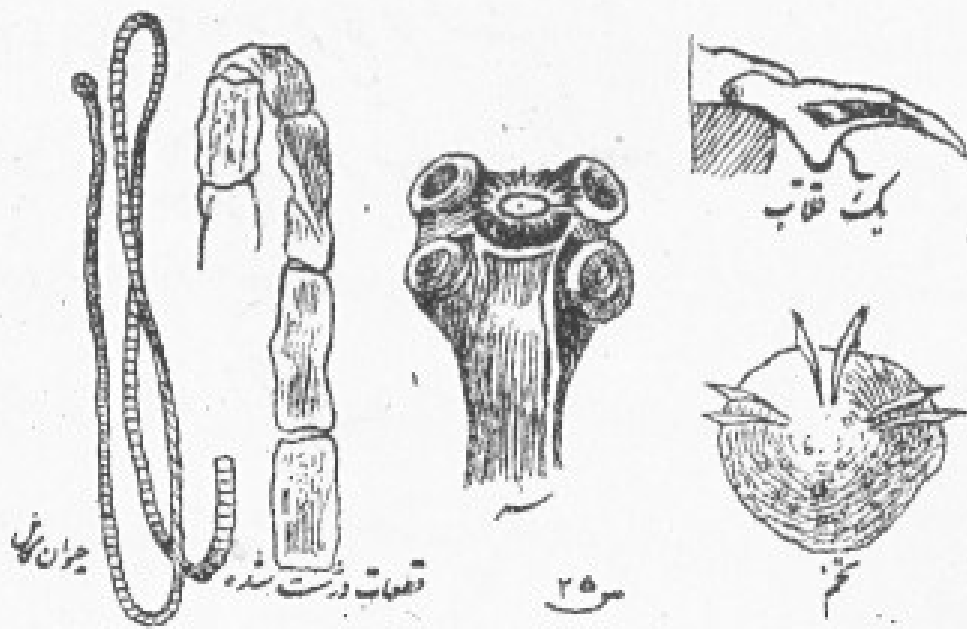
مردم قرین که مهای طبعی مضر عبارتند از حب لقرعها - کرم می - کرم می

TRICHINE کرم خوک

اولاً حب لقرع مستح یا کرم که در موی قلاب دار - این کرم در کرمه ها انسان سکن نموده و بوسیله قلابهایی که در سر آن یافت میشود بحدار امعاء جسمی و طول این حیوان شش متر گاهی بده نهمتر هم میرسد سر آن که عبارت از

حلقه اولی است یک میلی متر مربع تقریباً بوده و دارای چهار مجله و دورشته قلاب میباشد بدن آن بند بند و هر چه این قطعات از سر دور میشوند بزرگتر میگردد بطوری که حلقه آخری تقریباً عرض یک سانتی متر میرسد و جوف آن علاوه بر تخم آن کرم است حلقه آخری پس از آنکه بجه طبیعی خود رسیده از بدن حیوان جدا شده با خوردن انسان دفع میگردد .

هرگاه یکی از آن قطعات خارج شده در مجاورت هوا در روی علوفه یا در آب واقع شود پوست آن پوسیده و پاره می‌شود و تخم‌های آن در آب یا در روی زمین علوفه پست می‌پراکنند و میگردند. حال اگر حیوانی مثلاً خوک این علوفه یا آب را که دارای تخم کرم است بخورد پس از آنکه داخل معده گشت غشاء آن از زمین رفته و تخم کرم در آب شش قلاب است از جدار آن عبور نموده داخل دوران دم حیوان گشته و از آنجا در انساج مختلفه و عضلات بدن شکل کلونیدوری می‌کند (ص ۲۵) حال اگر



گوشت چنین حیوانی خام و یا آنکه کم بخت باشد خورده شود در معده و با معاریس تخم آن منقرض نموده و به توسط قلابها سبک در او بچسبند هر آن جسمیده مشغول تغذیه میگردند و بسرعت نمو میکنند و بتدریج از قطعات تخماتی آن قطع شده بار بار از وضع میگردند (ص ۲۵)

تقذیه

(۴۵)

حب لقرع غیر مسلح - این کرم مانند حب لقرع مسلح میباشد غنمی قدری طویله
وعاری از قلاب میباشد تخم آن بیشتر در گوشت گاو موجود و با ذره بین در عضلات
آن دیده میشود

کرم ماهی - این کرم مانند عاری از قلاب بوده و در سرشان شکافی دارد
که بواسطه آن بیدار امعاری چسبند بطول و نمسیرند عموماً در گوشت ماهیها تخم آن
یافت میشود

تریچین TRICHINE یا کرم خوک - این کرمها کوچک و بطول نیم
سانی تریچینند در بدن موش موجود و در عضلات خوک که این جنس موشها را
نیافت میشود شبیه بیک ابریشم بوده که در آن از یک غشاء نازکی پوشیده شده
اگر قطعه از بدن چنین خوک که خوب نخته باشد خورده شود کرمهای مذکور در معده
آزاد و داخل دوران نون گشته در زیر عضلات ممکن میگردد و مجدداً از غشائی پوشیده
میشود و سبب درد و اذیت میگردد و شخص بر او چاره مرض خطرناک کرم خوک

TRICHINOSE سینمایه

بتلایان باین مرض بیشتر در امریکا و اروپا دیده میشوند و سبب آن خوردن گوشت
نخته خوک یا شترجیات کشف میگردد

تقدیه

(عجم)

وجودت اقرعها در اشخاص قوی لیسینه کمتر اسباب ازیت و اختلال گشته و بیشتر در اشخاص ضعیف لیسینه و عصبانی تر ارجان و اطفال صدمه میرساند و چون آنها در به تو بیدر خوری یا کم خوری فوق العاده پسیناید همچین سبب ورود دل و دردها میگردد و غالباً شخص دچار یوست یا اسهال میشود.

گفته اختلالات ضعیف یا شدید در جهازها ضمه و بعضی وقتها و دیگر بدن ایجاد میشود گاهی هم خطرناک و سبب تلف شدن برض میگردد.

تخصیص وجود و متبذ این کهها بسیار شکل و برای جهت اب از آنها باید حتی المقدور گوشت را خوب نخته و سبزیجات را کاملاً بشویند.

ضرر خوردن گوشت خام و گندیده - خاکه ذکر شد در گوشت بعضی حیوانات تخم بعضی که نهایت میشود همچین در گوشتهای گندیده بعضی میگویند دیده میشود که از خوردن آن گوشت باید بکلی صرف نظر نموده و یا آنکه آنرا خوب نخته و استعمال نمود. زیرا علاوه بر اینکه مضم گوشت خام مشکل است آنرا از سبب با امراض مذکوره یا بعضی امراض دیگر از قبیل سیاه زخم و سل میگردد.

مرض سل در گاو و ان خیلی شیوع دارد و اگر گوشت خام آن خورده شود انسان بدان مرض علاج ناپذیر مری و چار میگردد.

تقدیه

(۴۷)

سیاه زخمی است که بیشتر در کاه و گوسفند مشاهده میگردد و در صورت وجود
مرض تمام قطعات بدن حیوان دارای تاج سستی و یکرب این مرض میگردد و اگر
گوشت آن جوان نیز نخورده استعمال شود شخص مبتلا بدان مرض میگردد که غالباً
این مرض جبارت از کینوح زخمی است که در یک موضع بدن ظاهر گشته و کم بزرگ
شده آن حضور افاقد سینماید و اگر فوراً طبیب مراجعه نماید مریض را بهلاکت میرساند
(علاج آن سوزاندن محل آن و یا خارج نمودن زخم است)

ثانیاً سمومیت از قارچ — قارچ دارای اقسام و انواع متعدد میباشد
که بعضی از آنها سستی و برخی غیر سستی میباشد .

تیز و تشخیص قارچهای سستی و غیر سستی و ماکول بسیار مشکل و گاهی بهم غیر ممکن است
و بدینجهت هر ساله سبب اتلاف نفوس بسیاری میگردد . زیرا قارچهای سستی شباهت
تمامی بقارچهای غیر سستی دارند و هیچ علامت و صفت مخصوصی موجود نیست که
توان بواسطه آن بطور کلی قارچها را تمیز داد .

بعضی اشخاص که مثل آنهاستین بن این دو قسم قارچ بوده و بصیره آشنای بدان
میباشند غالباً با شباهت افتاده سبب هلاکت جمعی را مندر ابرم نمایند ولی با وجود
اشکالات بعضی شرایط و صفاتی ذکر میکنند که برای تمیز قارچهای سستی غیر سستی

تعذیه

بچکد ام محل اشتها دیت .
 بعضی معتقدند دارند که اگر قارچی پس از قطعه قطعه شدن تخمیر رنگت دارد یا آنکه یاغ و شیر
 درونی آن رنگین بود چنین قارچی سستی است در صورتیکه چند قارچ غیر سستی موجود است
 که این شرایط را داراست و بعضی قارچهای مسلک نیز یافت میشود که شیرها
 بی رنگ است .

همچنین اگر یک قطعه نغسده در مجاورت قارچ بگذارند و پس از مدتی نغزه سیاه شود
 علامت سمیت قارچ است و اگر سفید و درخشان باشد آن قارچ ماکول است
 این قاعده نیز همه جا صدق نکرده ممکن است بسبب اسکاال گردد .

برای اینکه بخواهند بطور اطمینان قارچی را استعمال کنند باید آنرا قطعه قطعه نمود
 مدت سه چهار ساعت در آب خیلی شور یا ترش بچوشانند و پس از آن با آب سرد
 یا گرم شسته استعمال نمایند . و آنوقت در این صورت طعم و مزه قارچ از میان میرود

اب

بهترین شروبات و مبردات آب خنک است و خطرناک ترین چیزها نیز یک گیلان
 آبی است که دارای میکروب بعضی از امراض بوده باشد . آب خنک آنست که بیش از
 ۱۵ درجه حرارت نداشته باشد . آب آشامیدنی باید خنک صاف بدون دارا

آب

طعم گوارا و محلول بوده باشد .

آبیکه بیش از ۱۵ درجه حرارت داشته باشد رفع عطش را نینماید کفایت
آبی که صابون در آن خوب کف کند و سبزیجات کاملاً پخته گردند صلاحیت

آشامیدن را دارد .

مضرات آب فاسد

بمخوف نباید بزرگ و بوی و شکل ظاهر آب آهینان کرد زیرا ممکن است میکرب

بعضی امراض و تخم بعضی کرهها در آن موجود باشد که ذیلاً شرح داده میشود .

میکرهای آب - میکرب امراض مختلفه از قبیل حصه و با تب زرد

اسهال خونی و غیره در آب یافت میشود که فوق العاده خطرناک و بواسطه آب

بسوخت و سرعت این امراض در شهرهای خیلی بزرگ تشهر میگردد .

حصه مرضی است که میکرب آن در امعاء نشود نماند . بنا بر این در مواد مذکور

بستلایان بوجود و ممکن است سبب سرایت گردد . همچنین بواسطه مجاورت مریض

دست زدن بر ابرو و استعمال غذای مریض و شست و شوی لباس و آشپزخانه

مریض در نهرها و غیره سبب بروز مرض میگردد .

و با مرضی است خطرناک و سرعت شایع میگردد و از شهری به شهری مهاجرت میکند

گاه گاه ظهور میکند و لغات زیاد میدهد چنانکه مطابق احصایه تفاتی که در سال
 وبائی ۱۸۵۳ میلادی در سنراشه بواسطه این مرض واقع شد متجاوز از ۳۳۳ هزار
 نفر بوده است. میکرب این مرض نیز در امعاء ازندگان میگذرد و تولید قی و سہا
 و خشک شدن رطوبات بدن مینماید.

تب زرد نیز مرضی است خطرناک و در ۲۴ ساعت مریض را تلف مینماید.
 کلیه امراض فوق مسری و میکرب آنها در آب و بزیجات بوجود و از مجاورت زمین
 نیز منتزاع میگردد. این مرض بواسطه مسافرت و اشیا آلوده از شهری به شهری یا ملکی
 بملکت دیگر میرود یا بختی در موقع شیوع و انتشار این مرض در مسجدها و دروازه
 و نظایر میگردد که مانع ورود مسافران شده و پس از آنکه اسبابها و خودشان
 ضد عفونی نمودند اجازه ورود میدهند.

بچوقت نباید البته این قبیل مریضها را در نهرها شسته و آب شست و شوی آنها را در
 چاه با بریزند بلکه باید آنها را سوزانده یا اینکه در آب جوش چندنی نگاه دارند
 که همای آب - علاوه بر میکرب امراض تخشم بعضی که ماز قبل کرم معده
 کرمک و غیره در آب یافت میشود که از استعمال چنین آب یا بزیجات نشسته
 انسان دچار میگردد و غالباً امعاء از آب نموده برای نمومیکر بهاستعدی نماید.

کرم معدده - در معاریفات میشود طول آن از ۵ الی ۲۵ سانتی متر میرسد
بتدیان باین کرم غالباً دچار دلی در دوقی و اسهال گشته و شبها خوابهای
مخوف می بینند عده آنها کماهی زیاد میشود .

کرم مک - تخم این کرم نیز در آب و سبزیجات دیده میشود طول آن نیم الی یک
سانتی متر در منتهی الیه معاً غلظت منزل کرده سبب خارش و بعضی عوارض است
عصبانی میکند و غالباً اطفال بآن دچار میگردد و از تفتیه آب نمک
ممکن است رفع گردد .

منابع آب - کلمه آبها یکد استمال میشود عبارت از آب چشمه آب
رودخانه آب چاه آب باران آب باران آبهای معدنی آب یخ
چینه .

آب چشمه - آبی است خالص بدون میکروب و آب بارانی است که از
طبقات مختلفه خاک عبور نموده و کاملاً صاف و خالص گردیده است . هر آب
چشمه را کاملاً باید سواطبت نموده که کثافات داخل آن گردد و توسط لوله های محکم و
سربی باید با طرف برود .

آب رودخانه - آب رودخانه غیر خالص و در همین حسب مقدار آبی از رودخانه

معدنی مجاور خود را محلول مینماید مکن است دارای میکربهای زیادی باشد
مخصوصاً اگر از شهری عبور نماید لذا آب رودخانه را باید صاف نموده پس از
عبور از جو صهای بزرگ که دارای طبقات مختلفه شدن زغال و غیره بود
استعمال نمود چنانکه در شهرهای اروپا هر سوتم قبل از آنکه آب وارد شهر شود
از این صافیهای بزرگ عبور نماید .

آب چاه - اگر چاه عمیق بوده باشد آب آن خوب و قشریبا مانند آب
چشمه میباشد و اگر عمق آب کم و مجاور خانه تا و طولی تا و غیره باشد چندان خوب
نیست . جدار چاه بسم باید با ساروج و آهک پوشیده باشد که مانع نفوذ آب
کیف از اطراف شود .

آب باران - آب باران بچوقت خالص نیست زیرا در ضمن عبور از
طبقات هوا ذرات و غبار هوا را با خود بسراهِ آورده و بعضی گازها از قبیل
امونیاک و غیره را که در هوا موجود است در خود حل مینماید . در کوهستانات
آب باران خالصتر از آب باران شهرت زیرا هوای آنجا پاکتر میباشد هر چه
آب باران میباشد پس از تصفیه داخل آب انبارها گردد و قبلاً از تصفیه نموده
اورا آب سالم نمایند .

آب

(۵۳)

آبهای معدنی - بعضی چشمه‌ها از مجاور بعضی مساکن از قبل آلوده گویند
و غیره عبور نموده آن مواد را در خود حل کرده و بعضی اوقات در نتیجه تجزیه آنها
در آبی گاز کربنیک میگردد و شوی با این قبیل آبها از برای بعضی امراض
جلدی مفید است .

آب یخ - غالب بجهتیکه از یخپالهای مجاور و یا داخل شهر می‌آوردند
در آبی بعضی میکربها میباشد زیرا میکربها در یخ میتوانند زندگی نمایند
چنانکه میکرب حصه ممکن است تا صد روز در سرمای ۱۰- مقاومت نماید
آب یخ باید متین بوده و از نفوذ کثافت در آن موانعت شود .

تصفیه آب - بهترین آب برای آشامیدن آب چشمه است و آبهای کوهی
بهتر است که جوشانیده یا تصفیه نمایند . جوشانیدن آب باید اقل نیم ساعت
یا چهل دقیقه طول کشد تا تمام میکربها و تخم کرمها کشته و معدوم گردند .

طریق تصفیه - در خارج شهرهای بزرگ اروپا از قبیل برلین و غیره حوضهای
بزرگ حفر نموده که تمام آبهای یک داخل شهر شود باید در آن حوضها داخل گشته پس از
عبور از طبقات مختلفه (سشن زغال) آن حوض داخل شهر گردند و بدین ترتیب آب
در ضمن عبور از اسفنج تصفیه شده میکربها و مواد دیگر آن در اثر حوض و بین طبقات مختلفه

آب

باقی میماند هر چند روز یک مرتبه مواد مرصوبه را خارج و این صافی بزرگ را
تیزر مینمایند .

ابسیکه بدین طریق تصفیه شود آبی است خالص لکن سالم نیست و کمکت میگرداند
جدار صافی عبور نموده اند در آن موجود باشند .

بهترین صافی که در منازل بکار میبرند صافی شامبرلان است و آن بدو قسم میباشد
اول آنکه یک استوانه از چینی بی لعاب ساخته باشد که درون استوانه دیگری قرار

میدهند و توسط شیری آب داخل استوانه خیر مینمایند چون جدار چینی بی لعاب
دارای خلل و فرج و سوراخهای کوچکی است که آب از آن عبور مینماید لذا آب استوانه

دومی از جدار استوانه اولی عبور نموده در ضمن عبور ذرات و مواد موجوده در آن
در جدار چینی باقی میماند و آب خالص داخل استوانه چینی میگردد که از شیر

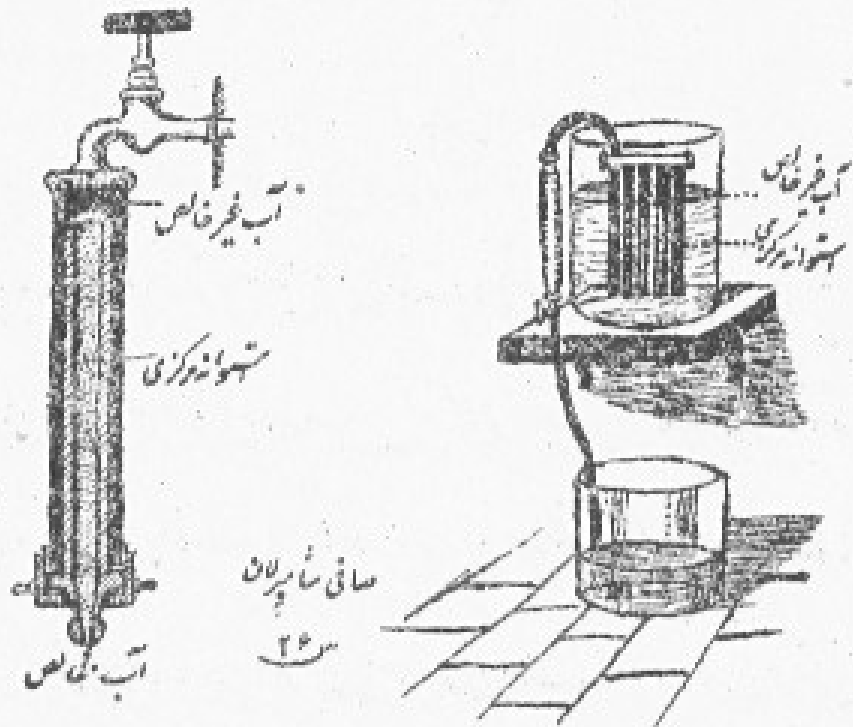
خارج میشود .

یک قسم دیگر آنست که در یک ظرف استوانه شکلی آب داخل نموده و بعد چند
لوله استوانه شکل که از چینی بی لعاب ساخته شده در آن داخل مینمایند .

این لوله نامر بو با یک لوله دیگری میباشد که آب را از آن لوله نامی چینی بی
لعاب گرفته در ظرف دیگری وارد مینماید . بدین ترتیب آب ظرف از جدا

آب

استوانه های چسبی عبور نموده با آن حسره به توسط یک لوله بخارج می آید



این قسم صافیه را باید روزی یک مرتبه پاک نموده و بشویند .
 اما باید دانست که در موقع شیوع امراض مضره از قبیل وبا و حصه باین تصفیه نباید عمل
 نمود بلکه باید آب را جوشانید تا بکلی سالم گردد .
 نور خورشید هم چنانکه تجربه شده است ممکن است میکربهای آب را بر طرف نموده
 و طعم آبهای متعفن را گوارا سازد .
 بعضی مواد شیمیائی از قبیل آبک (۳۰ سانتیگرم در یک لیتر) و پرنگات اپتاس
 (۱۰ سانتیگرم در یک لیتر) و ید (۵ سانتیگرم در یک لیتر) نیز میکربهای آب را
 بر طرف مینماید .

فصل سوم

دوران دم

دوران دم عبارت از گردش خون است درفتا مختلفه بدن .
 فایده آن - مواد قابل جذب پس از هضم اغذیه جذب خون گشته و اکثرین مواد
 نیز در ریتین داخل خون شده توسط دوران دم بمقام فوج و اعضا بدن
 و بواسطه اکثرین میرساند بنا بر این میتوان گفت که دوران دم عمل هضم را
 تکمیل مینماید .

این گردش خون در آلاتی محسوس میگردد که من حیث المجموع آنها را جهاز
 دوارش گویند .

جهاز دوارش

جهاز دوارش عبارت از مجموعه آلاتی است که خون را در بدن منتشر و تقسیم
 میسازند و آنها عبارتند از :

اول قلب - که مهمترین اعضای دوارش بوده و خون را بمسرت
 اعضا میرساند .

دوران دم

(۵۷)

ثانیاً شراین — عبارت از لوله مانی هستند که خون را از قلب خارج نموده بنقاط

مختلفه بدن میبرسانند .

ثالثاً عروق شریکیه — عروق بسیار نازکی میباشند که شراین را آورده

بیکدیگر مربوط میازند .

رابعاً آورده — عروقی هستند که خون را از اعضای بدن گرفته وارد قلب مینمایند

اول قلب

قلب عضوی است عضلانی که خون را بطرف بدن میراند در جلو سینه بین ریه

قرار گرفته بشکل یک کلابی (مخروطی) است که قاعده آن سمت بالا و رأس آن سمت

پائین و قدری بطرف چپ مایل بوده باشد . حجم قلب هر کس باندازه مشت دست خود

انحس می باشد و تقریباً سیصد گرم وزن دارد سر ۲۷

قلب از یک غشاء مضاعفی احاطه شده موسوم به پریکارد *PERICARDE*

که از دو پرده تشکیل شده و بین این دو پرده مایمی قرار دارد که فایده آن سهولت

حرکت قلب است سر ۲۸

هرگاه قلب را طولاً بواسطه سطحی قطع نمایم دیده میشود که از چهار حفره تشکیل یافته

و عبارت آن از چهار حفره تقسیم شده که دو حفره کوچکتر و در بالا موسوم به بطن راست

دوران دم

(۵۸)

در بلزچپ و در وقت بزرگتر در پائین بوم

بهین راست و بطن چپ ۲۷



و نیز با بطن با بواسطه بک غشائی در وسط

از یکدیگر جدا گشته و از تبادل ندارند بطن

هر یک از بطن با بد بلز مقابل خود بواسطه

ثقبه راه دارد بطوری که بطن راست بد بلز راست و بطن چپ بد بلز چپ متصل میگردد

هر یک از این ثقبات بواسطه دریچه موسوم به *VALVULE* یا زوایسته

میگردد .

هر یک از این دریچه با بواسطه این بسیار نازکی بجز در بطن خود بر بوم میگردند

این دریچه با نسبت پائین یعنی بطن با باز میگردند لذا خون بواسطه فشار خود در بلز با

دریچه با باز نموده وارد بطن میشود و اگر خون بخواهد از سمت پائین با لامیسی از

بطن سمت بلز رود فوراً در بطن بواسطه فشار خون که با او میآید بسته شده و مانع

ورود خون بد بلز میگردد .

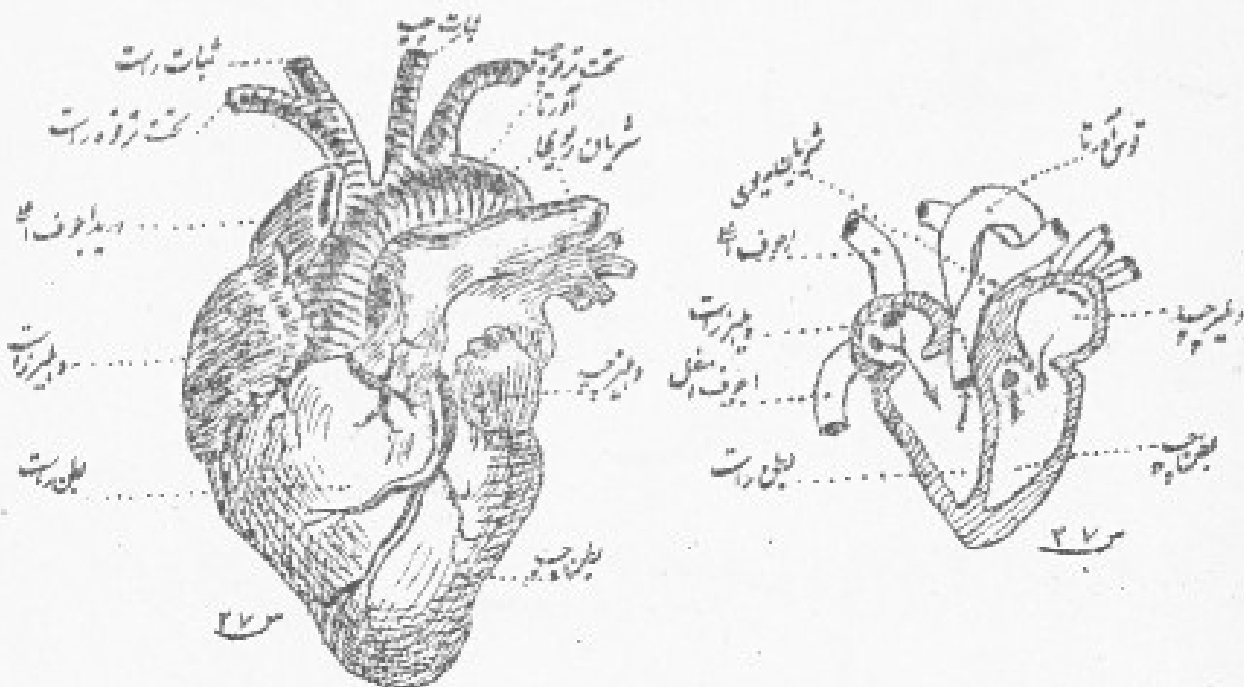
عروقی که بقلب متصل میباشند - در بطن چپ یعنی در زاویه فوقانی و در

آن شریان بزرگ *AORTE* بقلب متصل میگردد که خون را خارج

دوران دم

(۵۹)

نموده در تمام بدن منتشر می‌گردد و پس از آنکه خون در بدن گردش نمود مجدداً بواسطه دودریز



موسوم به دودریز اصلی دودریز اجوف اشغل داخل در طنز است می‌گردد .

در زاویه داخلی و فوقانی بطن راست و مانند شیرمان ریوی قشر دارد که خون را از قلب به

رئیه‌ها می‌برد و با لخته‌ها و خون از ریه‌ها توسط چهار دودریز موسوم به دودریز ریوی داخل در طنز چپ

می‌گردد .

ساختمان قلب - قلب عبارت از یک جسم نرمی است که غالباً با سم عضله محجوف پیوسته
می‌شود . جداره طنز نامزد گسترده و جدار بطن مخصوصاً بطن چپ که باید خون را فشار داخل
شیرمان آورد تا کند ضمیمه تری است .

دوران دوم

قلب از رطبه ساخته شده است؛ اول طبقه خارجی یا پرپیکاره و آن عبارت است از غشائیکه از دو پرده تشکیل شده و درون آن مملو از یک مایعی میباشد. دوم قسمت سطحی که از پنج عضلانی ساخته شده. سوم قسمت داخلی که عبارت از غشاء نازکی است که تمام جدار قلب را میپوشاند.

دوم شریان - عبارت از لوله مائی هستند که خون را از قلب خارج نموده در بدن پراکنده میازند.

شریان که از قلب خارج میگردد عبارتند از شریان اورتا و شریان بوی در محل اتصال آورتا به قلب در بجهت رگ گرفته که از رطبه ساخته شده و از پایین به بالا باز میگردد یعنی خون از بطن بواسطه فشار در بجهت رگ باز نموده وارد آورتا شده و اگر بخواهد مراجعت کند در بجهت بسته شده مانع مراجعت خون بطن میشود خون بواسطه انقباض بطن چپ وارد آورتا میگردد. این شریان پس از آنکه از بطن چپ خارج میگردد قدری سمت بالا رفته و بعد قوسی تشکیل داده از پشت قلب سمت پایین مراجعت میکند و در هر نقطه انشعاباتی از آن خارج شده با عضلانی مختلفه بدن خون را به رگها در محل خروج شریان اورتا از قلب و در شریان کوچک خارج میشود که قلب چپ و قلب راست را تغذیه میکند.

دوران دوم

(۶۱)

از سمت راست شریان آورد تا دو شریان ثبات راست که سمت راست سرد صورت فته
دست ترقوه راست که بدست راست برود فشب میگرد این دو شریان در ابتدا یکی
بوده پس از آنکه قدری از آورد تا دور شدند بدو سمت میو شد ۲۸

از سمت چپ آورد تا دو شریان ثبات چپ دست ترقوه چپ که سمت چپ سرد
صورت و دست چپ برود خارج میگرد. شریان آورد تا پس از آنکه توسط
تکیل داد سمت پائین آمده و از پرده حجاب حجاب عبور می نماید و بر تیب از آن شریان
بن اضلاع (دنده ها) و شرایینی که سمت سده کبد رود تا و کلیتین میروند
منقب میگرد و بالاخره بدو سمت شده یکی داخل پای راست و دیگری داخل
بای چپ میگرد.

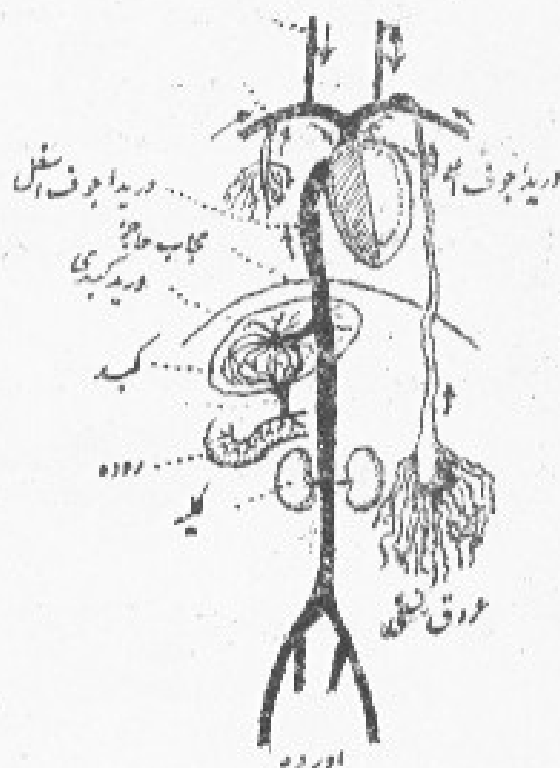
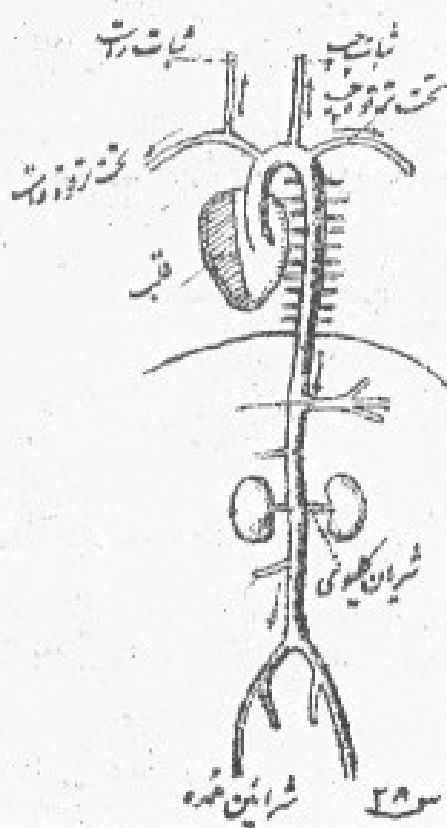
شریان ریوی از بطن خارج شده قدری که بالا رفت بدو شنبه شده یکی داخل ریوی راست
و دیگری ریوی چپ میگرد و خون را از قلب بریتین برساند ۲۹

ساختمان شرایین - جدار شرایین از سه طبقه ساخته شده اول طبقه خارجی
که از رنج غوطه تکیل گشته و کاهی از چربی استور میگرد. دوم طبقه وسطی که از ایف
الاستیکی و ایف عضلانی نرم ساخته شده. سوم سمت داخلی که از غشاء
نازکی تکیل یافته است هر چه شرایین بزرگتر باشد حالت الاستیکی آنها بیشتر و هر چه

دوران دکم

(۶۲)

در هر چه کوچکتر باشد کمتر است



خون از شراین با قوت و شدت خارج میشود و اگر پاره شود چون حالت الاستیکی و آهسته
 استیام آن شکل و خطرناک است همین جهت خداوند جل شانه شراین را در قسمتهای درونی
 بدن مسترار داده برای اینکه از آفات خارجی پاره شدن محفوظ بمانند و مصلحت
 معدودی برای احساس زمین ضربان آن در سطح بدن مسترار گرفته اند

دوران دم

(۶۳)

سوم عروق ششیه - عروق بسیار نازکی هستند که شراین را باورده مربوط ساخته و خون شریانی را داخل وریدها مینمایند یعنی پس از آنکه شراین با نشأاتی خیلی کوچک مدوی تقسیم گشته عروق شریانی آن انقباضات کوچک شراین با نشأاتی کوچک وریدها متصل میازد و خون شریانی که تا آنوقت قریب بود پس از آنکه که بر این خود را در این عروق ششیه و انقباضات کوچک شراین به بدن داد ششیه گشته تبدیل

بجون وریدی میگردد
پس در حقیقت عروق شریانی
که سلولهای بدن را تغذیه



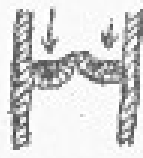
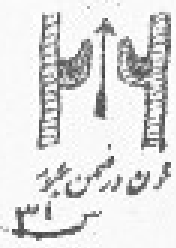
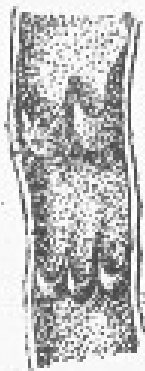
سوز عروق شریانی

نموده و مواد مغذیه آنها را جذب و داخل آورده مینماید (ست ۳)
عده اینها در بدن بستری زیاد است که اگر بهر یک از نقاط بدن سوزنی فرد برسد
عده زیادی از این عروق ششیه پاره شده و خون از آنها جاری میگردد و
ساختمان عروق ششیه خیلی ساده و در حقیقت از همان عصاره داخلی شراین ساخته شده
آورده - جارت از عروق هستند که بعکس شراین خون را از تمام بدن جمع نموده
و یکی یکی بهم مربوط گشته بالاخره همه بهم متحد شده و ورید بزرگی تشکیل میدهند که خون را
وارد قلب میکند .

در دپیزاست دو ورید بزرگ داخل میگرد که یکی فوقانی و کوچکتر که خون سرد گردان
 و دستهارا بدپیز میآورد و موسوم است به ورید اجوف اعلی و دیگری قوی
 بزرگتر و خون ساینفت ط بدن را داخل دپیز است میکند و موسوم است به
 ورید اجوف اسفل ۲۹

در دپیز چپ چهار ورید داخل میگردد که خون را از ریه تن بقلب میآورد .
 آورده غالباً در سطح بدن قرار دارند و رنگهای آبی رنگی تکمیل میدهند عده آنها شش
 شش این را آورده دست و پا دو برابر شش این میباشد . در داخل وریدها پرده ها
 قرار دارد که مانع بازگشت خون میشود لیکن در شش این این پرده ها موجود نیست زیرا خون
 بواسطه فشار در آنها حرکت میکند و نمیتوانند مراجعت نمایند ولی در آورده این پرده ها

مانع مراجعت خون میگردند (سراسر)
 حرکت خون در آورده های
 در شش این متناوب است
 لذا اگر رگی پاره شد خون
 از آن دائمی بیرون آید
 و ریخت و اگر متناوباً



تخلع موالی

خون در شش چپ

سراسر

دوران دم

(۹۵)

شریان است .

رشته‌مان آورده مانند ششرا این است فتمی بجای ایات الاستیکی و ارای این

عضلانی و نرم میباشد .

ضربان نبض - چون قلب هر لحظه که منقبضند خون بواسطه فشار و انقباض منظم آن

دارد شریان آورده و بالاحسنه داخل ششرا این میگردد و وقتیکه قلب منبسط

دیگر خون دارد ششرا این نمیگردد لذا خون مستند با آورد ششرا این میگردد و اگر

روی یکی از ششرا این که در مجاور سطح بدن است بگذاریم بخوبی دیده میشود که شریان

باز بسته میشود یعنی هر وقت که خون داخل شد باز و هر وقت که قلب منبسط و بافت

ورود خون شد بسته میشود .

این احساس ضربانی که در ششرا این با در قلب میشود موسوم است به ضربان نبض

دائری آن نشانی یا کنده حرکت قلب نمیدهد . عدد ضربان در نزد افراد

کوچک و پیران ۱۲۰ الی ۱۴۰ و نزد اشخاص جوان ۷۰ تا ۸۰ است .

دوران دم کبیر و صغیر - در قدیم الایام تصور میکردند که شرا این خالی

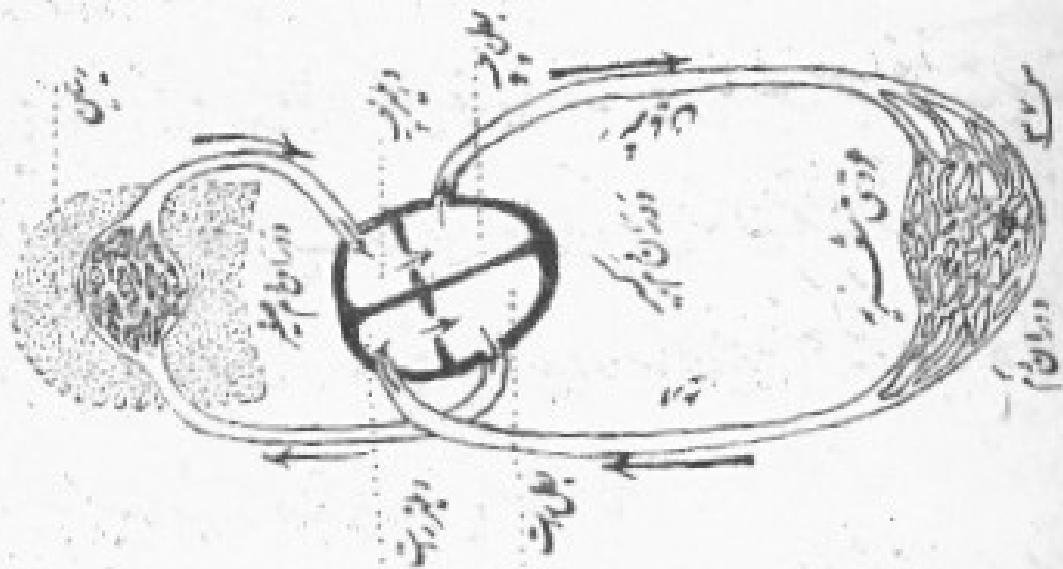
از خون بوده و برای عمل هوا بکار میبردند و خون فقط در آورده وجود دارد .

ارسطو نیز همین عقیده را داشت تا اینکه در قرن دهم میلادی وجود خون را

شرايين ثابت نموده و در قرن ۱۶ ميلادی دوران دم صغير و بالاحسنه در قرن
 ۱۷ ميلادی دوران دم کبير کشف گشت و معلوم شد که خون بواسطه انقباض منظم قلب
 وارد شريان اورتا گشته و آن نيز بعبات عديده تقسيم شده خون را بتمام اعضاي
 بدن ميرساند پس از آنکه اکثيرن خود را از دست داد و در ايام ايندريد کثير
 شد (ايندريد کثير در شيوه اجزای بدن يعنی ترکیب اکثيرن که بن بدن توليد
 ميشود) مبدل بخون وریدی گشته داخل آورده ميشود و آورده بالاحسنه متحد
 خون را داخل قلب سينمايند اين گردش و دوران خون که از قلب خارج شد
 و بالآخره بتوسط آورده وارد قلب ميشود موسوم است به دوران دم کبير پس از آن
 خون وارد درميين راست شده و از آنجا داخل بطن راست گشته و بتوسط شريان
 ریوی وارد درميين ميگردد و از درميين پس از جذب اکثيرن و دفع ايندريد کثير
 بتوسط چهار ورید ریوی وارد درميين چپ شده و از آنجا داخل بطن چپ ميگردد
 اين حرکت خون از قلب بدميين و از درميين بقلب را دوران دم صغير خوانند
 پس معلوم شد که خون از بطن چپ داخل شريان اورتا و از شرايين داخل آورده
 و از آورده وارد درميين راست شده و از درميين راست داخل بطن راست و از بطن
 راست وارد درميين از آنجا بدرميين چپ و از آنجا منقسم بطن چپ ميرود و اين

دوران دم

دوران کامل خون در مدت نیم دقیقه (سی ثانیه) انجام میگیرد و در



اختلاف بین شراین آورده - شراین خون را از قلب خارج و آورده
داخل آن مینمایند داخل آورده پرده بانی است که شراین غافد آنها بجا
شراین بواسطه ابانی مخصوص که دارند یک حالت الاستیکی دارند باین محکم
قابل ارتجاعند و اگر بدون خون بسم باشند شکل اولیه خود را دارند و اگر
آورده نرم و اگر خالی از خون باشند سطح میگردند پس از برگشیر این خالی
و خون را بسمت آورده مبرانند .

اگر شریانی پاره شود جلوكسیری از آن مگش و اگر دریدی پاره شود بزودی
بمخودی خود استیام می پذیرد .

(خون)

دوران دم

خون مایعی است شور مزه در شریانین بواسطه وجود اکسیژن قرمز نو در او رده بواسطه
 عدم آن قرمز تره یا تیره که می باشد وزن خون در کلیه حیوانات پستاندار
 یک سیزدهم وزنشان می باشد ($\frac{1}{13}$) و چون وزن یک انسان متوسط تقریباً
 ۶۵ کیلو گرم است (۱۱۱ من تقریباً) پس وزن خون در انسان تقریباً ۵ کیلو گرم یا
 ۵ لیتر می باشد (یک من ۲۵ سیر تقسیرباً)

خون مانند یک نج ملحات که ماده بین سلولی آن مانع می باشد چنانکه اگر کفیزه
 خون زیر میکروسکپ مشاهده کرد و یک عدد سلولها یا گلبولهای را می بینیم که در یک
 مایعی موسوم بر پلاسما *PLASMA* غوطه زده می باشد بنا بر این خون از دو قسمت
 متم تمیز گشته ۱ - گلبولها *GLOBULES* ۲ - پلاسما

۱ - گلبولها - گلبولها اجسام صغیر ذره بینی هستند که بدو قسمت میشوند گلبولهای
 سرخ - گلبولهای سفید .

گلبولهای سرخ - عبارت از سلولهای بدون هسته می باشد که دارای غشا،
 بوده بسیار کوچک و عدد آنها در خون بسیار است و در هر میلی لیتر یکت خون پنج میلیون
 گلبول سرخ یافت میشود عدد گلبول سرخ ممکن است کم گردد مثلاً در بعضی امراض
ANEMIE (مرض کم خونی) عدد آن بسهم میلیون میرسد رنگ قرمز آن

بواسطه ماده است موسوم به هموگلوبین *HEMOGLOBINE* که دارای کلی آهن بود
 و از ماده سفید بیاض بعضی تشکیل شده در مقابل اکسیژن قرمز روشن و بجای خود
 قرمز تارک می باشد با اکسیژن ترکیب شده تولید اکسی هموگلوبین سینما
Oxyhemoglobine عمل مهم گلبول سرخ رساندن اکسیژن به اجزای سلولها

بدن است .

گلبول سرخ در حلال و منحل استخوانها تشکیل میگردد .

گلبول سفید - سلولهای بستند که دارای بسته بوده بدون غشای سفید
 قدری درشت تر از گلبول سرخ و عده آنها در خون نقش بسیار مهمی را در گلبول
 سرخ می باشد شکل غیر منظم و آنها در تنبیر بوده و بواسطه پانای کاذب در حرکت
 میباشند عمل آنها دفاع بدن از ورود میکربهای خارجی است و در دفاع سر با
 و دفاع بدن میباشند یعنی اگر میکربی داخل خون گردد گلبولهای سفید بدور آن
 آمده با او جنگ نموده پس از خود ترشح شیمیایی می نمایند که او را کشته و بعد در مایع
 اگر عده میکربها زیاد باشد و گلبولهای سفید مغلوب گردند آنوقت شخص بریض میگردد
 و توسط واداپا در گلبولهای سفید کمک رساننده میکربها را معدوم نمایند

پلاسمای - *Plasma* پلاسمانت یا مایع خون بوده که گلبولها در وی شناخته

میباشند از مواد بیاض البضی و اطلاق تکمیل گشته است .
 هرگاه خونی در مجاورت هوا منفذ گردد یکی از مواد بیاض البضی که محلول در پلاسماست
 و موسوم به فیبرین *FIBRINE* میباشد شکل رشته مانی درآمده که کلبولها را با خود
 ترشین نموده نخته خون را تشکیل میدهد و در روی آن یک آب از رنگی موسوم به سرم
SERUM پیدا میگردد .

هرگاه نقطه از بدن پاره شود و خون جاری گردد نخته در مجاورت هوا متعقد شده
 مانع جریان خون میشود

بعبارة احسنی چنین نتیجه میشود که خونیکه در عروق بدن موجود است از دو قسمت یعنی
 پلاسما و کلبولها تشکیل و خود پلاسما هم از فیبرین و سرم مرکب شده است حال اگر این
 خون مجاور هوا واقع شود فیبرین پلاسما با کلبولها نخته را داده و سرم در
 روی آنها آزاد میگردد .

سرم دارای خاصیت سمی بوده و اگر سرم یک حیوان به بدن یک حیوان از جنس
 دیگر تزریق شود سبب سمومیت این حیوان میگردد . بعلاوه مواد فوق خون دارای
 گاز هم میباشد چنانکه اکسیژن و گاز کربنیک و مقدار خیلی خیلی کم ازت نیز در آن یافت
 میشود .

لنف — LYMPHE لنف باطنی است بزرگ که در عروق مخصوصی
بعروق لنفی جسیان دارد مقدار آن در بدن بیش از خون و تمام نوح در حقیقت
در آن متراود دارند

لنف از گلوبول سفید و پلاسمای خون که از جدار عروق شریه عبور کرده اند تشکیل شده
و در آن آن بطی تر از خون است عروق لنفی در ضمن جسیان از غدوی موسوم
بغده لنفی عبور میکنند که در آن غده گلوبول سفید ساخته میشود این غده بیشتر نزدیک
کشاکش از آن زیر بغل و زیر گردن متراود دارند و بزرگی یک لوبیا میشوند

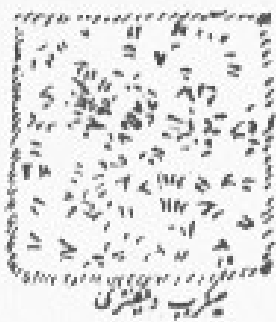


لنف در ضمن عبور از بین سلولها آنها را تغذیه نموده و بعد فضلات آنها را گرفته در
عروق لنفی وارد میشود و بالا حشره آن عروق لنفی بسروق لنفی بزرگتری رخنه
لنف را دارد و از زده مینمایند

لنف علاوه بر تغذیه سلولها عمل محصم دیگری نیز دارد و آن دفاع از میکروبهاست

دوران دم

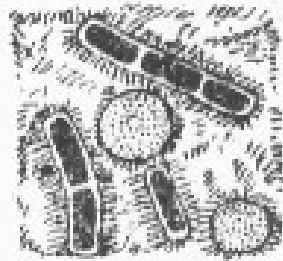
مضره است که توسط بکولهای سفید انجام میدهد .
 پس لطف سلولهای بدن را تغذیه نموده و مواد مضره را بیجا دره را گرفته داخل آورد
 میکند علاوه از میکربهای خارجی که داخل بدن میشوند و فاع مینماید .
 امراض مضره که از نتیجه فساد خون تولید میگردد - برب روز کلنه از
 مریه حیوانات صغار ذره بسنی هستند موسوم به میکرب *MICROBE* که داخل
 خون شده سرعت تکثیر پیدا نموده و مانع سستی از خود ترشح مینماید موسوم به توکسین
TOXINE که خون را فاسد نموده تولید امراض مختلفه مینماید ۳۴



میکرب دانه‌ریزی



میکرب کوزه



میکرب سیاه زخم

۳۴ میکربها در محیط مناسب یعنی در درجه حرارت معین در هوا یا در آب یا در مکانهای مخصوصی
 نشوونما مینمایند مثلاً میکرب سل در مقابل نور آفتاب و هوای خوب نمیتواند بجوئی
 زندگانی کند و از زمین سیرود و زمین جبت است با وجود آنکه هزاران میکرب بواسطه تنفس ما
 با غذا داخل بدن میشوند مگر اسبسی مبرسانند بلکه اشخاص ضعیف بسبب دالکلی مزاجان

و گاهی نیز باک استعمال نموده یا آنکه فوق العاده خود را خسته میمانند خیلی مستعد
برای گرفتن امراض میباشند .

چون سبب ظهور امراض سریه میکرب آن مرض میباشند لذا بواسطه مجاورت یا توقف در
اطلاق مریض و یا خوردن و آشامیدن از طسردنی که مریض دست زده یا غذا خورده باشد
مکن است مرض سرایت نموده و میکرب آن داخل بدن شود .

امراض سریه که از فساد خون بواسطه وجود میکرب حاصل میشوند عبارتند از : وبا - حصبه
- سیاه زخم (که شرح آن ذکر شد) و بعضی امراض دیگر از قبیل دیفتری - مملکت -
سرخچه - ابله - کزاز - سل و غیره .

مرض دیفتری *DIPHTERIE* میکرب این مرض در هوا موجود و چون

داخل بدن گشت ماده سمی (تکسین) از خود ترشح نموده بدن را مسموم مینماید .
یک نوع کلورودی است بسیار خطرناک که پرده های سفیدی حلق را میپوشاند بعد
کم کم این پرده ما ضخیم شده اگر جلو گیری نشود ممکن است مانع عبور غذا و هوا گردد
غالباً اطفال دچار گشته و علاج آن استعمال فوری سرم ضد دیفتری است .
مملکت - غالباً اطفال مبتلا میگردد بابت شدید کلورودی همراه است
در بدن مخصوصاً گردن لکه های سبز رنگی دیده میشود که پس از یک هفته زایل میگردد .

دوران دوم

(۷۳)

رضی است بسیار سری و ممکن است تولید بعضی امراض نماید (امراض کلیوی) .
سرخجه یا سرخک - خط آن از مخک کمر در ابتدا تولیدت و سر فرو نموده پس از
ذاتی سطح بدن از کتله های قهوه ای پوشیده میشود .

آبله - علامت این مرض تب شدید و درونی است که در ستون فقرات تولید
میگردد و جوتهای کوچک بکلی مایل ظاهر میگردد که در جوف آنها چرک شفاف است
و پس از خشک شدن جای آنها باقی میماند در همه سنی ممکن است شخص دچار شود و
پس از ابتلا بدن یادگاری از آن مرض که عبارت از کرات منفرات در صورت
باقی میماند .

سل - میکرب این مرض در آب و مان و مدفوعات مریض موجود و پس از خشک
شدن در هوا پراکنده گشته ممکن است از راه تنفس داخل بدن شخص میگردد و آنرا مبتلا
سازد در هوای خشک و آفتابی کمتر میکرب این مرض دیده میشود .

مرضی است فوق العاده خطرناک علاج ناپذیر و علامات آن لاغری و ضعف فوق العاده
و عدم اشتها و خواب است در شب مریض غالباً عرق زیاد میکند سر فرو زیاد نموده که
با خلط خون آلود می غالباً بسمره است .

با اشکال مختلفه این مرض ظهور کند عموماً ریه، دماغ، معده، جلد بدن و اجزای

دوران دم

۵۱

بدان مبتلا میگردند .

خوردن شیرکاو سلول نیز سبب بروز این مرض میگردد . اشخاص الکلی و تریاکی و کسانی که در نقاط تنگ و تاریک و هوای کثیف و مرطوب زندگانی میکنند خیلی مستعد برای این مرض میباشند .

در زرش و زندگانی در هوای خوب مانند کوہستانات جلوگیری از این مرض مینماید . معالجه آن نیز تنفس هوای آزاد و توقف در سیاحتات و کوہستانات میباشد .

گزراز - میکرب این مرض در خاک و پنبه بشریافت میشود . هر گاه یک نقطه از بدن زخم باشد و میکرب آن در آنجا بنشیند فوراً زیاد شده تمام خود را در خون میفرستد و خوراکی مسموم میکند و مریض دچار یک انقباضات سخت عضلات میگردد که اگر فوراً برطرف نشود گزراز تزریق نماید مریض تلف میگردد .

چکیده امراض فوق مسری بوده و بواسطه میکرب مخصوص خود شیوع پیدا میکنند و برای اینکه از این امراض جلوگیری شود باید حتی المقدور آب جوشیده و تصفیه شده استعمال نمود و از مجاورت اشخاص مبتلا باین امراض اجتناب کرد و اشیاء و البسه مریض را جوشانیده و حتی اطباق و مسکن او را ضد عفونی نمود .

فضیل چهارم تنفس

تنفس عبارت از عملی است که بواسطه آن بدن جذب اکسیژن هوا نموده و دفع گاز کربنیک
و بخار آب مینماید. برای ثبات دفع گاز کربنیک کافی است که بایک لوله در یک ظرف
که دارای آب آهک باشد بدن در مایعیت آب آهک که بدو اصف بود تیره گردد
در طرف کربنات کلسیم که غیر محلول در آب است رسوب مینماید این عمل بواسطه وجود
گاز کربنیک است که با آب آهک ترکیب شده و جسم رسوب را تشکیل میدهد ۳۵



تمام موجودات زنده تنفس میکنند بدین شکل که انسان
و حیوانات برسی هوای آزاد و ماهیها و حیوانات بحری
هوای محلول در آب وجود که در تخم است بواسطه
از خنک و فرج پوست جو مینماید تنفس میکند. نباتات نیز مانند حیوانات دارای
عمل تنفس میکنند

جهاز تنفس

عمل تنفس در آلاتی محسوس می شود که آنها را مجموعاً جهاز تنفس خوانند و عبارتند از
مجاری أنف و دمان و حلق و حنجره و قصبه الریه و دو شب آن بالاس

تنفس

(۷۷)

رستین که عضو عهد تنفس میباشند .

مجاری انف از موهای کوچک و مایع مترشح پوشیده شده که در حین عبور هوا آنرا

دخاار موجوده آنرا نگاه داشته مانع ورود آنها در رستین میگردد . همین جهت

که همیشه باید از دماغ تنفس نمود .

هوا پس از عبور از مجاری انف و حلق داخل حنجره گشته و بعد وارد قصبه الریه

و بالاخره بواسطه شعبه قصبه الریه داخل رستین میگردد .

حنجره منتهی علیای قصبه الریه است که قدری وسیع و جزئی تغییر می نماید از خلقتی

غضروفی احاطه گشته که در قسمت جلو و زیر گلو توباید برآمدگی می نماید صوت در

حنجره تشکیل میگردد .

قصبه الریه لوله ایست بطول دو اذنه ساخته نموده و آنزول نموده و در حبلولوله

روی مشدود دارد .

در مقطع عرضی قصبه الریه مشاهده میشود که در حبلولوله و روی و محدب و در جانب

میباشد (ص ۳۶)

لوله قصبه الریه از یک حلقه های غضروفی شبیه به نعل اسب پوشیده شده که بواسطه

اینها قابل ارتجاعی بهم متصل بطوری که در موقع حرکت کسرها می توانند لوله قصبه

تنفس

قدری طول گردد .

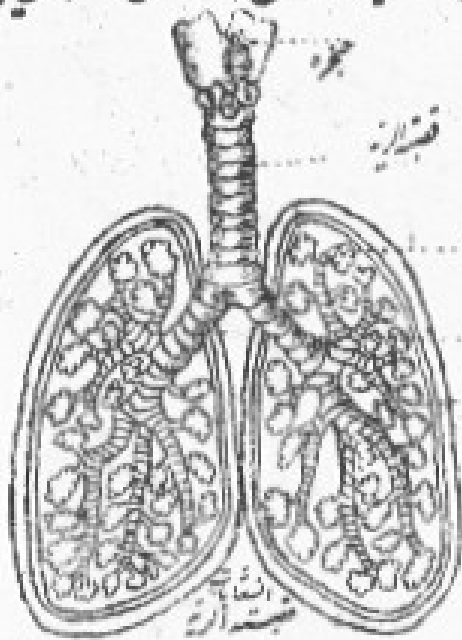


روی
قشری
خضاب

بعد از داخلی نصبتبه الریه دارای احدا ب مرتبه باشد
که ذرات هوارد در مواقع عبور نگاه داشته و بعد

بجای میفرستد .

نصبتبه الریه در سمت تحتانی به و شبیه منقسم میگردد که هر کدام از آنها داخل کلی آئرن
میگردد و دارای دو سانسیم طول میباشد این شعبات نیز دارای حلقه های غضروفی میباشد

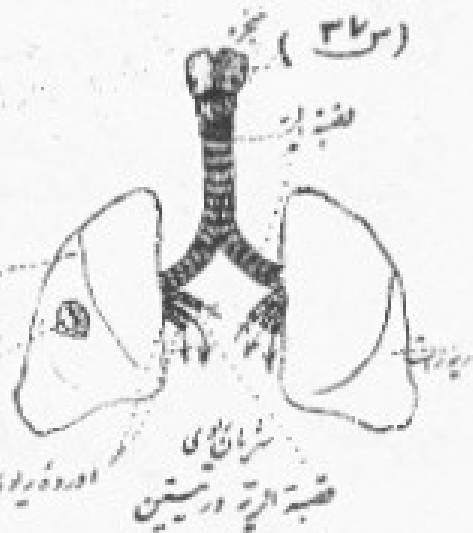


جایابی

شعبه نصبتبه الریه

شعبه نصبتبه الریه

۳۶



(۳۶)

نصبتبه الریه

جایابی

جایابی

شعبه نصبتبه الریه

نصبتبه الریه در سینه

بر سینه - ریه در سینه یعنی در قفس صدری (قفس صدری خفه است که آن
عقب بسون فقرات از اطراف به دنده ها و از جلو بسون قفس محدوم میباشد قلب
در سینه در آن جا دارند) و در دو طرف قلب قرار دارند ریه چپ قدری کوچکتر
به راست و بواسطه یک شیار سطح خارج آن به سمت میوه ریه راست دارای

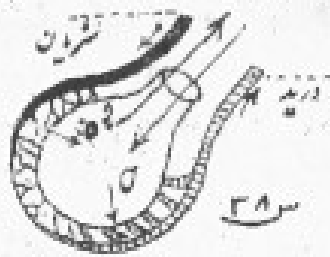
تنفس

در شیار بوده و به سمت منقسم میگردد . در ایام جوانی رنگت ریستین قرمز و در سن پیری
رنگت زرد سیاه میشود (س ۳۷) .

شب قصبه الریه پس از دخول در هر یک از ریستین شعبات خیلی کوچک و متعددی مانند
شاخه های درخت تقسیم میگردد و بالاخره آن شعبات نیز بیک جابهایی کوچکی بویا
به جباب ریوی منقسمی میشوند (س ۳۷) .

این شب قصبه الریه و جابهادر یک پنج بسیار نرم الاستیکی قرار گرفته اند که در موقع
دور و خروج هوا بتوانند بزرگ و کوچک گردند .

شریان ریوی پس از دخول در ریستین شعبات زیاد تقسیم شده و هر یک از شعبات
در اطراف جابهایی ریوی بسروق شریه تبدیل میگردد که خون را مجاور آن
جابهایی بکشند (س ۳۸) .



هوا بواسطه شاخه های قصبه الریه داخل جابهایی
گشته خون بهم که مجاور آن جابهایی است که شریان

هوا را گرفته و گاز کربنیک و بخار آب خود را بهوای جابهایی میدهد و تبدیل بخون سرخ
میگردد و بالاخره خون پاک بواسطه وریدهای ریوی که عده آنها چهار است (در هر ریه
دو ورید خارج میشود) خون را بقلب میرساند (س ۳۸) .

بریک از ریه‌ها از غشائی موسوم به جُث پوشیده است این غشاء مانند پر یکار و (غشای قلب) از دورت مشاهده که یکی از آنها خارجی مجاور سطح داخلی قفس صدری و سطح فوقانی پرده حجاب حاجز دیگری داخلی ریه‌ها پوشیده است بین این دو دره فضائی موجود است که دارای مایعی بوده در برای سهولت حرکت یعنی انقباض و انبساط ریه‌ها بکار می‌رود بعضی اوقات این مایع زیاد شده و تولد مرض ذات‌الریه یا سینه‌پلور می‌نماید

عمل تنفس

حرکات تنفسی — هوای داخل جابه‌جایی ریوی چون در مجاورت خون است که خود را از دست داد دارای کارگر خنک‌گشته دیگر صلاحیت تنفس را ندارد و لذا باید خارج شده و هوای جدیدی داخل ریه‌ها گردد .

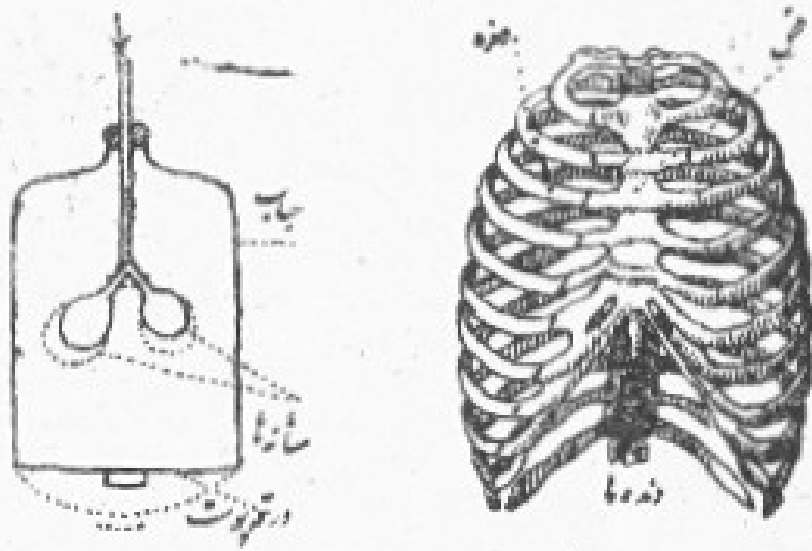
این عمل تحت‌بهدیه هوا بواسطه حرکات یعنی باز و بسته شدن عضلات قفس صدری می‌گردد حجاب حاجز صورت می‌گیرد بدین معنی که در موقع درود هوا پرده حجاب حاجز پائین آمدن عضلات بینه منقبض گشته دندان‌ها بلند می‌شود و بدین شکل فضای زیاد شده هوا بواسطه فشار خود وارد می‌گردد . در موقع خسردن هوا عکس عمل فوق بوقوع می‌پوندد .

دخول هوا در ریه‌ها شش شش و خروج آنرا از ریه نامند .
این عمل شش و زفير بواسطه امتحان ذیل بخوبی واضح می‌گردد :

تنفس

(۸۱)

یک جناب بوری گرفته قاعده تختانی اور ابا پوست یا یک پرده الاستیکی بپوشانند

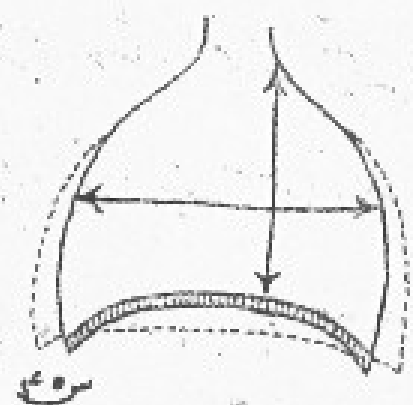


سرخ جاب دارای یک دانه است که با چوب پسته محکم گرفته شده و از وسط چوب
 پسته یک لوله باریکی داخل جاب میگردد که سر فوقانی آن باز و مجاور پوست و بر یک
 آن که داخل جاب است دارای دو شعبه بوده که هر یک شانه متصل است (لوله
 بجای قصبه ایتره و شانه بالعرض ریشین میباشند) هرگاه صفحہ پوست قاعده جاب را
 بسمت پائین بکشند بدین طریق فضای داخلی جاب را زیاد کنند هوای داخل
 جاب چون فضای بیشتر را اشغال نمیکرد فشارش کمتر از هوای خارجی شده از
 خارج جاب یعنی از سر فوقانی لوله هوا بواسطه فشار خود وارد لوله و از آنجا داخل
 شانه میگردد و شانه میگردد که شانه بزرگ شده مثل اینست که کسی در آنها
 دیده باشد حال اگر صفحہ پوست قاعده در آن سمت خارج کشیده شده و مانع از

اول خود رجت نموده فضای حباب گشوده فشار هوا نسیه بقدر اولی یعنی مقابل فشار
 هوای خارجی گشته به مانند نافثا وارد آورده هوای درونی آنها را خارج میکند و بدین
 شکل هر مرتبه که این عمل را تکرار کنند هوا نیز داخل و خارج میگردد .
 در هر دقیقه انسان سالم ۱۵ مرتبه نفس میکشد ولی در بعضی امراض سینه ممکن است
 به ۵۰ مرتبه هم برسد . تنفس اطفال سه مرتبه از اشخاص بزرگ است (اطفال

جدید الولاده چهل و چهار مرتبه و طفول پنجادست و پنج مرتبه در هر دقیقه)
 ششها در موقع شش عضلات منقبض شده و نده با بند و حجاب جاذب این میآید
 و با شش سینه منبسط و بزرگ گشته و در این صورت ریه منبسط شده و تعادل هوای

داخلی و خارجی هم خورده هوای خارجی
 چون فشارش بیشتر است وارد
 میگردد در هر دقیقه تقریباً نیم لیتر
 (شش سرخیم) هوا داخل ریه
 میگردد .



ز قفسه سینه — در موقع زخم عضلات سینه و نده با بند شده و نده با بند آمده .
 حجاب جاذب نیز بحال اولی خود بر میگردد و ریه نیز در این صورت کوچک گشته

تنفس

(۱۸۳)

هوای داخلی خود را بیست خارج یعنی قصبه الریه را نده از آنک خارج میشود .
حرکات خصوصی تنفس — بعضی حرکات مخصوصه مانند فواق (بیکنگه)
عبارت از شقیق فوری یعنی دخول سریع هواست در ریه که بواسطه انقباض ناگهانی
حجاب حاجر صورت میگردد .

خنده و عطسه کردن عبارت از خروج سریع هوا (زفیر) از ریه است .
سرفه کردن نیز عبارت از خروج سریع هواست که عموماً یک شقیق ملایمی بدنبال
دارد و فایده آن احسراج بخار یا بعضی ذرات است که داخل قصبه الریه میگردد
تنفس نسجی — پس از آنکه خون وارد قلب شد توسط شرايين در تمام اجزای بدن
منتشر شده مواد غذایی و اکسیژن با آنها میرساند . در اینجا است که حرارت بدن تولید
گشته و از ترکیب اکسیژن هوا و کربن نشو و ایندیریدر کربنیک تولید میشود و در واقع نتیجه
تنفس بدست میآید .

بطور خلاصه چنین نتیجه میشود که عموم سلولهای اجسام از این که منفرد یا مجتمع باشند تنفس خود
تنفس نموده اکسیژن جذب و ایندیریدر کربنیک دفع مینمایند .
سلولهای نشو و بدن اکسیژن را از نتیجه تجزیه اکسیژن هوا و کربنیک در خون بیست
میاورند .

تنفس

خکی (اختناق) - هرگاه بوسید تنفس قطع گردد یعنی اکسیژن بسوزد
انسان دچار خکی میگردد .

علل و سبب این امر مقدمات ذیل است :

یکی آنکه در هوا بکند تنفس شود اکسیژن بقدر کافی وجود نباشد چنانکه اگر مرغی را زیر پر
گذارند پس از چندی که اکسیژن سرپوشش بواسطه تنفس حیوان تمام شد علامت حرکت در او
ظاهر گشته و باختر میسیرد .

دیگر آنکه جوهر آرای مقدار زیادی گاز کربنیک بوده باشد مثلاً اگر در زیر جایی
سدود حیوانی را (گنجلی) نگاه دارند در آن جیب مقدار زیادی گاز کربنیک داخل
کنند حیوان بزودی خواهد مرد زیرا فشار گاز کربنیک هوای محیط حیوان بیشتر از گاز
کربنیک داخل بدن اوست و مانع میشود که خارج گردد بنابراین در خون حیوان
گشته با آن خنجره تولید خکی میسازد .

بنا بر شرح فوق اگر حیوان یا انسانی در هوای محبوس بماند دو امر سبب خفه شدن
میگردد یکی نقصان اکسیژن و دیگر کمزرت گاز کربنیک (همین جهت در اطراف قفسه
عده زیادی در آنجا مسکن دارند مانند اطاقهای مدرسه مساجد تئاترها و غیره تا
در دو پنجره های زیاد داشته و همیشه باز باشند که هوای کثیف خارج و

تنفس

(۸۵)

هوای جدیدی داخل شود) .
برگاه فشار هوا خیلی کم گردد یا آنکه بعضی دارای فشار زیادی بوده باشد و مخصوصاً
اگرین باعث افزایش زیادی داشته باشد ممکن است سبب خفگی و مرگ شود (بهین جهت)
هوای پستان بیش از نیت از هزار متر نمیتواند بالاتر رود زیرا هوا با ارتفاع زیاد
خیلی رقیق و فشارش کم میگردد و سبب هلاکت میشود .

واضح است اعمالیکه مانع دخول هوا در بدن باشد مثل انگیزه و باغ و دهن شخص را
ببندند یا اینکه به در بزنند بزودی خفه شده تلف میگردد .

حفظ الصحة بالتنفس

زندگانی در هوای آزاد - تنفس از اعمال مهم حیاتی بوده بطوریکه جمله زندگی
کردن مترادف تنفس کردن گشته است . مثلاً اگر شما بگویند که فلان شخص از تنفس
کشیدن افتاد فراموشت میشود که تلف شده است .

اهمیت تنفس در هوای آزاد مانند استعمال غذای سالم و مقوی میباشد . چنانکه
ملاحظه میشود کارگرانیکه در محله و مزارع مشغول کار کردن هستند خیلی قوی هستند و
چابک تر از کارگرانی هستند که در کار خانجات شهری مشغول کار میباشند . گویا
و دماقن غالباً بیش از شهر بهر عسر نموده و کمتر دچار امراض گشته و همیشه سبزه

تففس

(۸۶)

و خوش خیز تر هستند.

در مدت شبانه روز باید یک قسمت از ساعات را صرف گردش در هوای خوب و در هوای آزاد نمود. اطلاق که دارای چند نفر سگ بوده و همچنین طوطی حیوانات بجا در ای در و چرخه های متعدد برای دخول و خروج هوا باشد. همیشه باید از دماغ تففس کرد زیرا هوا در صحن عبور از آنجا فوری گرم شده و در آن دغبار آن جذب هوا و دماغ سبک و باید نفسهای عمیق و آهسته کشید تا هوا تمام شبات و شاخه های پوی برسد.

از استعمال البسته تنگ باید اجتناب نمود چه مانع حرکات تففس شود. بواسطه حرکات ژیناستیکی و ورزش سینه را باید فسران و بزرگ نمود. حرکات عضلانی نیز تففس را زیاد می نماید زیرا که در موقع کار اکثیرن بیشتر تلف میشود.

زندگانی در هوای محبوس و کشیف - در هر صد لیتر هوای آزاد تقریباً هفتاد و نه لیتر آنت و بیت یک لیتر اکثیرن و تقریباً سه چهار لیتر گاز کربنیک و بخار آب موجود است.

انسان نیز در هر ساعت در حدود بیت تا بیت پنج لیتر اکثیرن صرف نموده و پانزده تا هجده لیتر گاز کربنیک تولید نموده از بدن خارج میکنند بنابراین بخوبی معلوم میشود

تنفس

(۸۷)

که اگر شخصی در یک اطاق مسدود ابجعات مدتی بسربرد کم اکسیرن هوای آنجا تمام شود
و گاز کربنیک در هوا زیاد گشته شخص محبوس ابتدا چار و دو ارسه گشته و اگر مدت بدی
بماند حال مانند خفه گشته بماند می شود .

خانم در هفتاد سال قبل در بند وستان صد و چهل و پنج نفه محبوس که در یک محبس
کوچکی بود وقتسیریا تمام آنها بواسطه نبودن هوای کافی تلف شدند .

هوای یک مفسد از زیادی و ادای گاز کربنیک باشد بسیار مضر است و اگر نسبت آن
بیش از یک صدم در هوا باشد چنین هوایی خوب نیست .

اشخاصیکه در اطاق تنگ و تاریک بسر برود و مرض سل و چار میشوند و غالباً زود رنگ
و ضعیف میشوند بیشتر اشخاص محبوس یا کسانیکه در حدوده مانندی میباشند سلول میگردد

حیوانیکه در طول مدت های تنگ و تاریک بسر برند ابتدا غوغو بعد سلول شده با غوغو
تلف میشوند در هوای کشیف غیر از گاز کربنیک بخارات سمی دیگری نیز ممکن است یافت
شود مانند اکسید و کربن که از احتراق ناقص ذغال تولید میشود و گاز چسبناک گاز
که مضر برای تنفس میباشد .

همیشه باید طوری بخاری را در اطاق نگاه داشت که در موقع آسود و خن بواسطه سردی
اکسید و کربن هوای اطاق را کشیف ننماید . و جلوی بخاری باید همیشه باز باشد که

که جریان هوا قطع نشود .

ذرات هوا و میکروبها - بر گاه از یک سوراخ کوچکی اشته آفتاب دارد
اطاق تاریکی گردد درین اشته آفتاب در احوال ملاحظه میشود که ذرات خیلی کوچکی اشته

زیاد در هوا شناورند .

این ذرات یا معدنی بوده مانند حشره های شبنم در حال مخصوصاً خرد های
زغال که خیلی موجود است و اگر رستین اشخاص پر افس از مرگ ملاحظه کنند بکلیت
نازک سیاه از این ذرات در سطح آن می بینند و معمولاً آن ذرات چندان ضرری
ندارند ولی در مسادن زغال چون مقدار خیلی زیاد موجود است برای تنفس مضر
خواهد بود .

با این ذرات معدنی بعضیها سخت دشمن میباشند مانند ذرات سنگ چخماق و غیره
که سبب خراش و صدمه داخلی رستین گشته آنجا را برای نمو میکروب سل متعد می نمایند
بطوریکه در صد نفوسه حجاره فتاد تا هشتاد نفر بواسطه سل می میرند .

این ذرات هوا ممکن است حیوانی یا نباتی باشند مانند خرد های پنجه گمان پوست
پشم و انواع واقام قارچها و حشرات نیز در هوا پارکند هستند و تقریباً متجاوزاً
دو است نوع قارچ در هوا یافت میشود که سبب بعضی امراض حسدی از قبیل کچلی زردی

سرخ و غیره میگردند .

بالاخره اگر از همه مضمر و خطرناک تر است بعضی حیوانات ذره بینی موسوم بیکرب

MICROBE می ۳۴ میباشد که سبب اراضی مری میگردند .

میکرنبیا — میکربها با اشکال مختلفه گاهی طویل گاهی مدور و برخی پیچیده که

مشاهده میشوند عده آنها در آب بیش از هواست و در یک ذره کتب هواست

از دایت سیصد تا چندین هزار (پنجاه هزار) یافت شود . بعضی بسیار سریع حرکت

میباشند و در صورت مساعدت مواد جابجاعت نشود و نامی نمایند و اگر محیط

نباشد از بین میروند . نور و حرارت غالباً میکربها را میکشد . میکرب و با اگر

ساعت در جوای خشک بماند میبرد و میکرب و بفری پس از یک ساعت توقف در

تقابل نور آفتاب معدوم میگردد .

بعضی میکربهای سفید هم یافت میشود مانند میکرب سرکه و بایه خمیر و غیره . دانی برخی

مضر و مملکت میباشند مانند میکرب و با طاعون حصه و بفری

سیاه زخم ریل و غیره .

برگانه شخص مسلول آب و نان خود را در کوچ . یا یک قطعه عمومی بسیند از

میکرب ریل که در آب و نان شخص مریض موجود است پس از خشک شدن از

و ان در هوا شناور و مکن است دیگری را بستاند سازد . بهین جهت است در همان
مقدار از انداختن آب و مان در مبار عمومی مانند .

حجره که حدوث صوت

صوت در نزد انسان و حیوانات بواسطه آلتی موسوم به حجره صورت میگردد .
حجره که - حجره عبارت از قسمت فوقانی قصبه الزیه است که ارتعاش پیدا
نموده و در حلقه غضروفی اولی آن تغییر پیدا کرده آنرا تشکیل میدهد .
حجره بواسطه سوراخی موسوم به شنبه حجره با حلقی مربوط گشته و بواسطه دریچه مانند
که موسوم به غضروف مکنی است سدود میگردد .

جدار حجره از دو حلقه غضروفی تشکیل یافته (همان دو حلقه اولی قصبه الزیه میباشد)
حلقه فوقانی را که قدری بزرگتر است در قی حلقه تحتانی را که کوچکتر است قرقره
خوانند در وسط غضروف در قی برآمدگی دیده میشود که بنام سبب آدم خوانده میشود



برگاه حنجره را طولاً قطع کنند اجزای ذیل داخل آن مشاهده میگردد .
 اولاً جوف حنجره قدری اتساع پیدا کرده و موسوم به مدخل میگردد . ثانیاً در
 جوف حنجره دو زوج پرده نازکی قرار گرفته که زوج اولی مضمار بصوت اعلی و
 زوج پائین را مضمار بصوت اافل نامند . این پرده خرد در حدوث صوت عمل مهمی را
 حائز است زیرا بواسطه آنکه از رستین خارج میشود ابتدا پرده نای مضمار بصوت
 اافل را مرتعش میازد و از ارتعاش این پرده ناست که صوت تشکیل میشود و پس از آن
 از حنجره خارج گشت زبان و لبها و سایر اعضای دهان بحرکت درآمده صد را
 تبدیل بکلمات و الفاظ مینمایند .

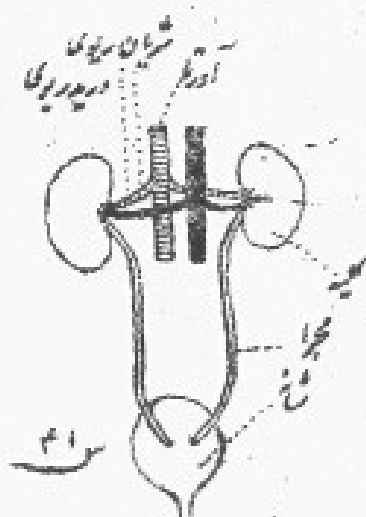
فصل پنجم ترشحات بدن

کلیه غذه ای که در بدن موجود است یا ترشح بعضی مواد مفید و مینماید مانند غذه
 باضمه که برای بضم اغذیه نافع و لازم است یا مواد مضره خون را گرفته و در واقع
 خون را تصفیه نموده مواد مضره را بخارج مینمهند مثل کلیستین .
 بعضی از غذه نیز مانند کبد دارای هر دو عمل میباشد .

دفع مواد جبارت از عملی است که مواد مضره خون را گرفته و در حقیقت خون را تصفیه مینماید .

غده‌ای که این عمل را محسوس می‌دارند جبارتند از کلیتین که ادرار در آن پدید می‌آید یعنی از خون گرفته شده بخارج می‌سپرد و غده عرق که ترشح عرق بدن را مینماید و کبد که صفرا را خارج میکند .

کلیتین - کلیتین یک زوج غده است که در قسمت بطن و در طرفین ستون فقرات قرار گرفته بکل یک لوبیای درشت میباشد ۴۲ .



در وسط کلیه دارای فشرده‌ریزی است که شریان کلیوی در آن نقطه وارد گشته علاوه برید کلیوی و مجسراتی که ادرار متوسط آن خارج میشود در آن قسمت قرار گرفته اند .

خون پس از آنکه وارد کلیه گشت مواد

مضر خود را از دست داده آن مواد بکلی جمع شده توسط مجراتی از کلیتین خارج و محتوی خود را که جبارت از ادرار باشد در مثانه میریزند و بعد از آنجا بنجاریج

ترشحات بدن

(۹۳)

دفع می شود .

ادرار یابلی است زرد رنگ دارای آب و املاح معدنی و بعضی مواد آرزو سسی مانند

URÉE و اسید اوریک ACIDE URIQUE که از احتراق کامل و ناقص مواد

بیاض البیضی تشکیل می شود .

عقد و عرق — عرق در غده های شبیه بگلرنگی که در تحت جلد قرار گرفته تشکیل

شده و بواسطه مجسراتی در سطح جلد بدن باز می گردد . این مجاری و سوراخهای جلد

بدن تقریباً در هر ساعت مرتباً سیصد عدد می باشد ۴۳ .

عرق یابلی است که دارای آب زیاد

قدری اوره و نمک می باشد و ترکیبات

آن شبیه به ادرار است که بواسطه خلل

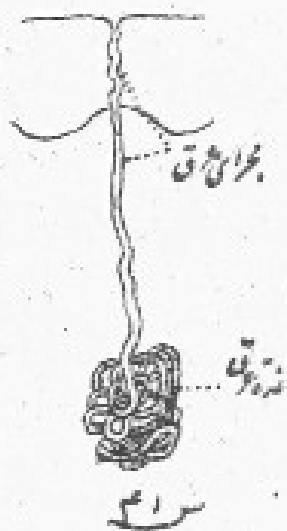
و فرج بدن خارج گشته بدین طریق مواد

مضره خون را خارج می نماید .

تعریق در بدن دو فایده دارد یکی

دفع مواد بیفایده دیگر تعدیل حرارت بدن بدین شکل که در موقع تجزیه بدن ما

خشک نموده دفاع از گرما می نماید .



کبد و صفرا - چنانکه ذکر شد کبد ترشح صفرا نموده که برای مخم مفید است. آن
باید دانست که کبد بسیاری از مواد مضره خون را نیش گرفته توسط صفرا خارج میکند
بطور کلی سمیت صفرا کمتر از اورانیت است.

فصل ششم

حرارت غریزی یا حیوانی

بدن انسان و کلیه حیوانات دارای یک مقدار حرارت ثابت که بر طرف نمیکرد
مگر در موقع مرگ این حرارت را حرارت غریزی یا حیوانی نامند.
انسان ممکن است بایک سرمای سخت محیط مقاومت نماید لیکن اگر حرارت خود بدو
از حد معمولی کمتر شد فوراً آثار مرگ در او نمودار میگردد.

بعضی حیوانات در یخ نیز ممکن است زنده بمانند اما اعضایشان خشک و شکننده
در صورتیکه حرارت آنها برسد بحال اولیه خود عودت میکنند.

بدن کلیه پستانداران و طیور همیشه گرم و دارای حرارت است لیکن بعضی حیوانات مانند
بازی و قورباغه در موقعیکه در آب اند بدنشان سرد میباشند. بدینجهت حیوانات اولیه
که دارای حرارت ثابت اند خون گرم و حیوانات دیگر که حرارت بدنشان

حرارت غریزی

(۹۵)

تیزات خون سرد خوانند .
چونانیکه دارای حرارت ثابت اند — این حیوانات عبارتند از پستانداران
و طيور که حرارت بدنشان تقریباً همیشه ثابت است اعم از اینکه در نقطه سرد یا گرم
زندگانی نمایند مثلاً حرارت بدن انسان ۳۷ درجه است .

حال اگر میزان محسوسه را در زیر زبان شخصی بگذاریم که در نواحی قلبی و معده بسیار
و همین امتحان را در باره شخصی نمایم که در آفاق گرمی سکنی دارد در هر دو صورت
۳۷ درجه را نشان خواهد داد و بدین طریق ثابت میگردد که حرارت و برودت بودایی
خارجی اثری در حرارت داخلی ندارد مگر آنست حرارت بدن بالا رود و از ۳۷ درجه
تجاوز نماید در این صورت شخص مریض است تب دارد .

گاه حرارت ممکن است از ۳۷ پائین تر آید در بعضی امراض مانند وبا ممکن است خیلی
درجه حرارت نزول کند .

حرارت غریزی حیوانات بر حسب نوع آنها تغییر میکند و کلیتاً پستانداران
حرارتشان کمتر از طيور است و از جدول صفحه آیه حرارت بدن پستانداران و
بدن طيور بخوبی واضح میگردد .

چونانیکه دارای حرارت متغیرند — سایر حیوانات یعنی

حرارت غریزی

(۹۶)

درجه حرارت	طبیعت	در جزایر	حیوانات پستاندار
۴۰٫۵		۳۷ قوش	انسان
۴۲		۳۷٫۷ کبک	اسب
۴۲		۳۸٫۱ مرغ	میمون
۴۴		۳۹٫۵ کبوتر	خرگوش
۴۴٫۵		۴۰٫۵ کبکچنگ	گرگ

ذویخاتین باهیا و خندان حرارت بدنشان تغییر پذیر است و بر حسب آنکه در محل گرم یا سرد زندگانی نمایند حرارت غریزی شان بالا و پایین میسرود. مثلاً تور باغه قحطی و آب است حرارت آن کم و در خشکی و مقابل آفتاب است حرارت بدنی مرتفع میگرد.

تولید حرارت غریزی - حرارت غریزی در نتیجه احتراقی که در بدن میگرد و بوجود آمده گاز کربنیک تولید میگرد.

این احتراق در نتیجه تنفس و تغذیه بدست میآید بدین طریقی که اکسیژن خون با کربن موجوده در نسوج ترکیب شده و در واقع کربن در مقابل اکسیژن سوخته و در نتیجه حرارت بدن و گاز کربنیک تولید میگرد.

حرارت غیرزی

(۹۷)

عضلات در ضمن کار احتراق شدید حاصل میسازند زیرا در این موقع خون بیشتر به آن قسمت شده و اکسیژن زیاد تر صرف شده حرارت نیز بیشتر تولید میگردد بطوریکه در پنج یا یک کار عضلانی شدید ممکن است حرارت بدن به ۳۸ درجه برسد. تحریک عضلات نیز تدریجاً حرارت بدن را زیاد میکند.

حفظ کردن وثابته نگاه داشتن حرارت غیرزی - برای اینکه حرارت بدن همیشه ثابت باشد باید دسائی بکار بریم که حرارت مولده بدن با حرارتی که تلف میگردد مساوی باشد معلوم است که این تعادل باین طریق برقرار میگردد و ثابت نگه داشتن آن باید بدن دفاع از گرما و سرما نماید.

دفاع بدن از سرما - برای دفاع بدن از سرما دو عمل باید مجرب کرد اول آنکه احتراق بدن زیاد گردد در زمانی آنکه بدن حرارت خود را کمتر تلف نماید. اضافه گشتن احتراق بدن بواسطه تنفس فوق العاده و صرف اخذیه حاره و زیاد اعمال عضلانی صورت میگیرد.

وقتی که اعمال تنفس شدید تر گشت اکسیژن زیاد تر داخل بدن شده احتراق بیشتر و تهر صورت میگیرد چون احتراق زیاد شود مواد قابل احتراق نیز بیشتر لازم است بهین جهت در زمان سردسیر و مواقع سرما انسان بیش از سایر مواقع غذا میخورد.

حرارت غریزی

(۹۸)

اغذیه که صرف می‌شود باید از جنس مواد حاره یعنی بیشتر از قبیل چربی و شیرینی باشد زیرا
این مواد چون کربن زیاد دارند بستر می‌وزند و بیشتر احتراق حاصل میکنند بدین نظر همیشه
در زمستان میل بخوردن اغذیه چرب و شیرین مینمایند.

حرکات عضلانی یکی از منابع اصلی حرارت میباشد. مثلاً اگر در موقع سردی
بدن زیاد ورزش کند حرارت بدنش بالا میرود.

ورزش که در موقع سرما حادث میشود حرکات سریع عضلات است که در نتیجه تحریک
اعصاب دست میدهد و مانع نزول حرارت میگردد. برای اینکه حرارت بدن کمتر
تلف شود باید بدن را از مجاورت هوای خارجی که سردتر است محفوظ داشت
و این عمل در نزد حیوانات بواسطه پشم و پوست و در نزد انسان بواسطه لباس گرم
و پوشینه صورت میگردد زیرا هوایی که بین پشم و پوست یا لباس موجود است عایق حرارت
و مانع نفوذ آن بخارج میگردد.

چربی که در زیر پوست بعضی حیوانات دیده میشود مثل پوست و پشم حیوانات حرارت را
محافظت میکند زیرا که عایق حرارت است.

دفاع از گرگنا - وقتی که حرارت هوای محیط بالا رفت برای محافظت و اثبات حرارت
بدن باید بوساطی احتراق بدن کم گشته و مقدار زیادی نیز حرارت صرف کرد.

حرارت غریزی

(۹۹)

برای اینکه حرارت کمتر تکثیر شود طریق مستیمی در دست نیت فقط باید کمتر کار کرد و در گوشه استراحت نموده و غذای خشک و سبک استعمال نمود. بهین جهت در هوای گرم و تابستان کمتر شخص میل به اخذ به چرب و شیرین مینماید.

تلف شدن حرارت بوسیله عرق کردن بخوبی صورت میگردد زیرا در موقع تجزیه شدن یک مقدار حرارت لازم است که صرف تجزیه شود و آن از بدن اخذ میگردد بهین جهت در موقع گرماندن بیشتر عرق میکنند.

حیوانات در موقع تابستان پشم و مویشان میریزد.

خاصیت پوست و پشم و پر طیور

برای نگهداری حرارت غریزی بدن حیوانات ثابت بماند جلد عموم حیوانات پستانداران و طیور از پشم و پر پوشیده شده است.

انسان چون محروم از این البسه طبیعی است لهذا باید بواسطه لباس پوشیدن و استعمال پشم و پر حیوانات حرارت خود را محفوظ بدارد زیرا هوا آنیکه من خلل و فرج پشم و پر حیوانات موجود است گرم شده و عایق حرارت میگردد و نمیکند ارد که حرارت بدن بخارج سرایت نماید.

سرم است که پوست و پشم و پر حیوانات بر حسب اینکه در اقلیم سرد یا گرم زندگی میکنند

حرارت غریزی

(۱۰۰)

نمایند تغییر میکنند زیرا حیواناتیکه در مناطق گرمسیر بسر میبرند چون احتیاج به پشم و پشمک
برای حفظ خود ندارند عاری از پشم بوده و یا آنکه پشم بدن آنها کوتاه و خشن میباشد
بهمچنین بعضی حیوانات پشمشان در تابستان میریزد .

ظهور نواحی گرمسیر و دارای پرهای کوتاه و کم میباشد بکنس حیواناتیکه در سردسیر
زندگانی میکنند پوست بدنشان از پشمهای بلند و نرم پوشیده شده مانند بعضی
خرسها و خنسرد سمور و همچنین ظنور این نواحی منیر و دارای پرهای نرم و طول میباشد
مثل پرهای قرد و حواصل و غیره .

کلید پوستهای نرم و گرم و پرهای قشنگ و ظریف را که در زیستگاه استعمال میکنند
مانند خز و سنجاب و غیره از ممالک سردسیر و نواحی اراضی قطبی بدست میآوردند
یعنی آن حیوانات را نگار کرده پوست و پرا آنها را کهنه بهم متصل و بکشل
باس در میآورند .

شرایط حفظ الصحة البسه — چون یک قسمت تنفس بواسطه جلد بدن مختل میشود
یعنی از خلل و فرج آن هوا داخل و خارج میگردد بعلاوه تعریق و تبخیر بشره که برای
منظم نگا بداشتن حرارت بدن مزیادت بواسطه سطح جلد انجام می پذیرد لذا باید
البسه استعمال شود که مانع دو عمل فوق نگردد و بدین نظر شرایط ذیل را در ارا با :

حرارت غریزی

(۱۰۱)

اولاً - اگر البسه تنگ باشد اعضا بدن را فشرده مانع اتساع صدر و بطن می‌کند .
همچنین تنفس جلدی نیز بواسطه فستد آن هوا در مجاورت جلد موقوف می‌گردد .
ثانیاً - البسه باید وضعی باشد که عایق حرارت بوده نگذارد که حرارت خارج بدن
و حرارت بدن بخارج راه یابد یعنی در زمستان حرارت بدن را محفوظ داشته
و در تابستان بدن را از حرارت خارجی مصون دارد .

ثالثاً - جنس لباس باید نوعی باشد که عسوق راز و جذب نموده مانع تخفیف
حرارت گردد .

رابعاً - حتی المقدور باید البسه کتند و نرمی آن زیاد تر بوده و سبک وزن باشد
مهمترین شرایطی که لباس باید دارا باشد آنست که همیشه پاک و تمیز باشد چه
لباس کشیف شخص را و چه اراض جلدی و مری نماید .

اقسام مختلف البسه - - البسه پشمیه برای حفظ حرارت بدن از سایر
پارچه نامترو مفید تر باشد . زیرا که اولاً البسه پشمیه عایق حرارت است یعنی حرارت
در بدن حفظ کرده مانع سردی خوردگی می‌باشد ثانیاً چون غیر قابل نفوذ است پسند
که رطوبات خارجی بدن سرایت کند ثالثاً نسوج پشمیه عرق بجز راز و جذب
نمیکند اما چون پارچه های پشمیه مدتی استعمال شود چرک و کشیف شده منافذ آن

میگردد بدین نظر هر چند وقت یکبار باید آزمایش نمود .

البسه کتانی - بعضی البسه کتانی نادی حرارتند لذا حرارت داخلی بدن را

خارج نموده احساس سرما در بدن تولید میشود بهین جهت تصور میکند که البسه کتانی

خنک است و آنها که استعمال میکنند غالباً دوچار سرما خوردگی میگرددند .

البسه پشمی - این نوع البسه نیز قدری عایق حرارت است بدن را از سرمای

خارجی محفوظ میدارد ولی البسه پشمی نیز از این قسم البسه بهتر است . پوست بعضی

حیوانات را که آتش را باس میکنند اگر شبک و نرم باشد در زمستان بسیار مفید

و بدن را گرم نگاه میدارد .

البسه کتان چوکی که در مواقع بارندگی استعمال میشود چندان خوب نیست زیرا مانع

تبخیر عرق میگردد و در مواقع در آوردن سبب سرما خوردگی میشود .

استعمال البسه نسبت بسن نیز تمیز میکند زیرا در ایام طفولیت و اوایل پیری در هر حالت

بدن انسان کمتر از سایر مواقع است و باید بدن را بیشتر محافظت کرده البسه گرم

پوشید .

فضل کیفیت
الات حرکت

استخوان بندی

(۱۰۳)

انسان و کلیه حیوانات برای تجسس طعمه و اخذیه مجبورند غالباً در حرکت باشند این حرکت در صورتی مفید فایده است که در نتیجه هدایت حواس خاصه بطور پیوسته آلات حرکت جنات از قطعات محکم استخوانی هستند که بیکدیگر متصل و با منضجند و بواسطه انقباض و انبساط عضلات بمرکت در میانند عضلات نیز در تحت اثر اعصاب محرک حرکت مینمایند استخوانها و عضلات آلات اصلی حرکت بوده و ما هر که اتم به ضخیمه

مفصل تربیت و بلا شرح میدهم اسکلت یا استخوان بندی بدن

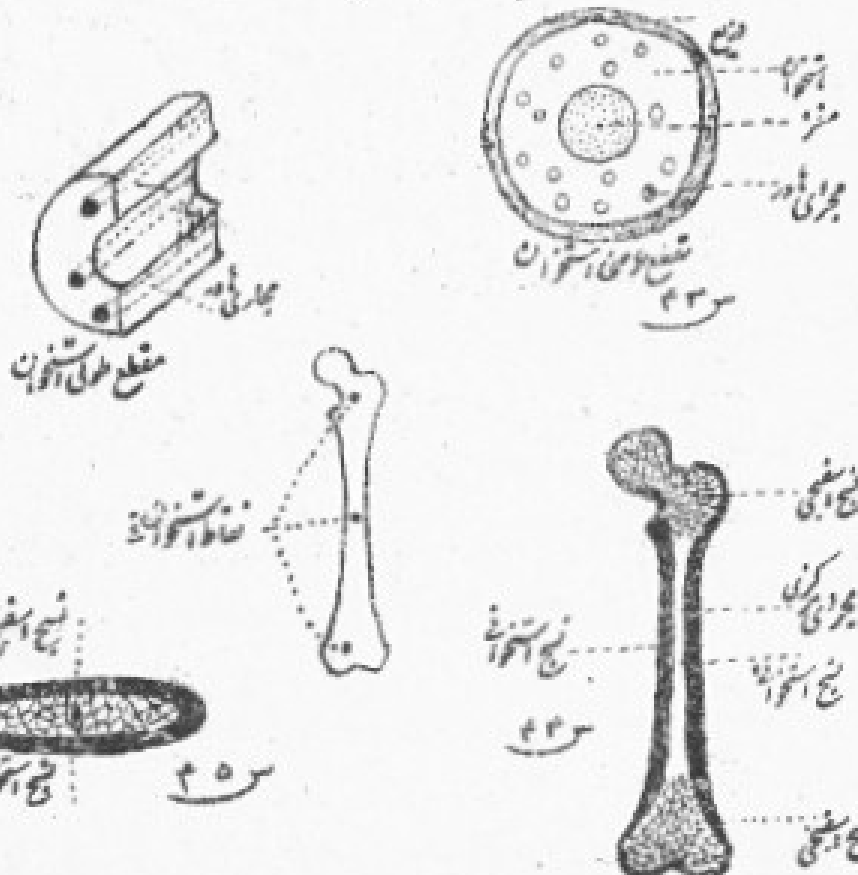
مجموع استخوانهایی که اسکلت بدن را تشکیل میدهند متجاوز از دویست عدد است و حسب شکلشان به قسمت بگردند: اول استخوانهای طویل مانند اعضای ساق و ران (پاها و دستها) که عموماً در وسط آنها یک دووانه یا تاشان ضخیم و برآمده است دوم استخوانهای مسطح مانند استخوانهای قفسه و کتف عموماً پهن و نازک اند سوم استخوانهای قشر مانند استخوانهای کف دست و پا و قشر است

ساختمان استخوان - برکایدگی از استخوانها در عوضاً قطع نمایم در مقطع ملاحظه میشود که از سه قسمت متمایز تشکیل یافته است که بتدریج از خارج بداخل تغییرند اولاً پرده نوری که در قسمت استخوانی را احاطه نموده و غشاء نازکی تشکیل میدهد

که در نو استخوان عمل می دارد.

در نو استخوان

ثابت است و سلی یا استخوان که جسمی است متخلخل محکم که در زیر میکروسکوپ سوراخهای بی شماری مشاهده میشود که مقطع مجاری استخوانی است موسوم به مجاری هاور
 HAVRE این مجاری سوازی محور استخوان طولاً تشرار گرفته
 و بیکدیگر طولاً مربوط میگرددند عروق حامل خون که برای تغذیه استخوان بکار
 میرود در این مجاری تشرار دارد و در ابتدا از یک سوراخی از خارج
 استخوان داخل آن گشته و بعد منقبض میشود ۴۳



استخوانهای طولی در وسط از نخ استخوانی محکم و در دو انتهای فوقانی و تحتانی

از نسج متخلخل شبیه با نسج ساخته شده است ۴۴ استخوانهای سطح از یک نسج
 و نسجی ساخته شده که دور آنرا نسج محکم احاطه نموده است ۴۵ استخوانهای
 قصیر فقط از نسج متخلخل و نسجی تشکیل شده است .

مانند استخوان که ماده ایست نرم شبیه بچربی زرد رنگ و در وسط استخوانها
 قرار دارد و دارای مقدار زیادی عروق حائل خون میباشد .

ترکیب استخوان - استخوانها از دو ماده مهم ترکیب یافته اند اول
 یک ماده بیاض البیضی که شامل یک ثلث استخوان میشود موسوم به اوسین
OSSINE دوم یک ماده معدنی که دو ثلث دیگر استخوان را
 تشکیل و از اطلاق آنکی ساخته شده است .

اگر استخوانی را در یک یالغ اسیدی (ترشی) مثلاً در سرکه یا اسید کلریدیک
 جوهر رنگ بگذارند پس از چند روز ماده معدنی آن حل و فقط اوسین باقی بماند .

این ماده ایست نرم و سفید قابل ارتجاع و جسمه ماده آلیه محبوب میشود (مواد
 آلیه موادی هستند که از کپسول پذیرش کردن ساخته میشوند) هرگاه در
 در آب جوش با نمک تبدیل به ژلاتین میگردد که در چاپ استعمال میشود .

برای بدست آوردن ماده معدنی استخوان کافی است که آنرا در محلول

استخوان بندی

(۱۰۶)

بسیارند در این حال این معدوم و مواد معدنی آن که عبارت از کربنات کلسیم و فسفات کلسیم است بکل خاکستر سفید باقی میماند (فسفری که در تجارت بمصرف پرده از فسفات کلسیم استخوان حیوانات استخراج میشود).

هرگاه استخوان را در ظروف دانه بسته حرارت دهند جسمی موسوم به زغال حیوانی بدست میآید که برای سیرنگ کردن ثیفات بکار میرود (این جسم از ترکیب کربن آسین با مواد معدنی استخوان تولید میشود).

نمواستخوان - نمواستخوان عبارت است از نموظولی و نوعی آن .
نموظولی - استخوانها در ابتدا از یک ماده نرمی موسوم به غضروف تشکیل میشوند که عاری از مواد معدنی میباشد .

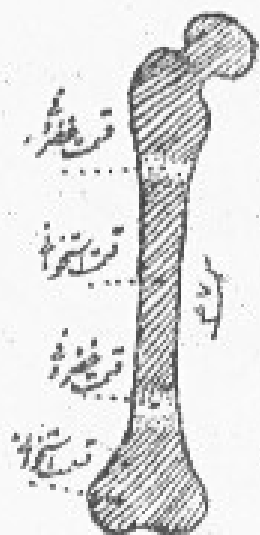
در غضروف مقداره نقطه استخوانی دیده میشود که یکی در وسط و دو نقطه دیگر در مثنی استخوان میباشد ۴۶ این نقاط استخوانی کم کم محو گردیده تمام غضروف را فرا بگیرد و فقط دو قسمت باریک غضروفی بکل دو قرص مدور در بالا و پایین استخوان باقی میماند ۴۷ که سنده جای این دو قسمت غضروفی نیز نازک شده و تا سن مثنی استخوان است و پنج سالگی بکلی بر طرف میشود در این موقع است که نموظولی استخوان دیگر متوقف میگردد .

استخوان بندی

(۱۰۷)

نوع عرضی - نوع عرضی استخوان یعنی ضخیم شدن آن مربوط به بزرگ می باشد .
 بدین طریق که در منطقه داخلی آن و اما سله های استخوانی ساخته شده و شکل
 طبقات مدوری بر سمت استخوانی اضافه میگردد و طبقات داخلی استخوانی نیز کم
 ازین رفته جزایمت مغز میگردد .

بواسطه امتحان ذیل شرح فوق بخوبی ظاهر میگردد : هرگاه یک سوزنی از طلا
 سفید در زیر پرده ذریع استخوان حیوان جوانی قرار دهند و پس از مدتی که حیوان
 نموتد استخوان از بدن جدا و قطع کنند مشاهده میشود که سوزن در سمت مغز
 استخوان قرار دارد یعنی بتدریج از خارج سمت داخل منفرجه است



هرچه سن انسان یا حیوان
 زیاد شود نوع عرضی استخوان
 ضعیف میگردد . بهین جهت
 اگر استخوان شخص پیری

بشکند خیلی دیرتر و مشکلتر از شکستن استخوان جوانی است بام می پذیرد و در حقیقت
 میتوان گفت که نمو استخوانها فقط در سن جوانیت و تا سن سی سالگی و بجز توقف
 میباشد . استخوانهای اطفال جدید الولاده تماماً غضروفی است و متدرجاً که طفل

بزرگ می شود غضروفها استخوانی میگردند.

برای نوآستخوان بهترین اغذیه مواد است که دارای املاح معدنی زیاد بود
 مخصوصا اگر با طفل غذای کافی زرد استخوانهای آنها بحال غضروفی میماند و مبتلا
 بر مرض راشیتیزم میگردند RACHITISME (عدم نوآستخوانها) شیر برای
 طفل بهترین غذا است.

انکلیت

استخوانهای بدن انسان به ناحیه تقسیم می شود: ا- دال ناحیه صدر و ظهر
 (سینه دشت) - ب- دال ناحیه سر - ج- دال اطراف

استخوان بندی صدر و ظهر

استخوانهای این ناحیه سینه از سه قسمت تشکیل یافته است: ۱- ستون
 فقرات - ۲- دندنا (اضلاع) - ۳- عظم قفس

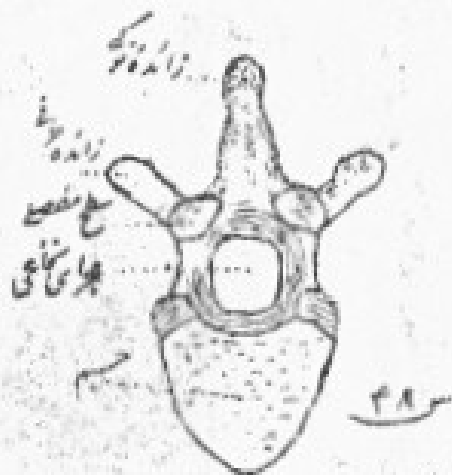
۱- ستون فقرات - ستون فقرات در پشت واقع در حقیقت محور
 بدن را تشکیل میدهد و از یک سلسله استخوانهای کوچک مدوری ساخته شده
 یکی رومی دیگری منبر گرفته است و هر یک از آنها را فقره
 و مجموعشان را ستون فقرات نامند.

استخوان بندی

(۱۰۹)

بریک از فقرات تیگنل یافته از یک قسمت مرکزی موسوم به جسم فقره که در عقب آن یک حلقه استخوانی متصل است بین این حلقه و جسم فقره سوراخی تیگنل میگردد که چون فقرات را بهم قرار گیرند این سوراخها نیز یک مجرای طولی آید میکنند موسوم بجرای استخوان فقرات که نخاع آنجا جای دارد س ۴۸ .

این حلقه استخوانی در عقب دارای سه زائده است که یکی در وسط قرار دارد



موسوم به زائده نوکی و همانست که اگر در پشت دست بماند حس میشود و در زائده دیگر که در طرفین اولی قرار داشته بود پس به زوائد عرضی .

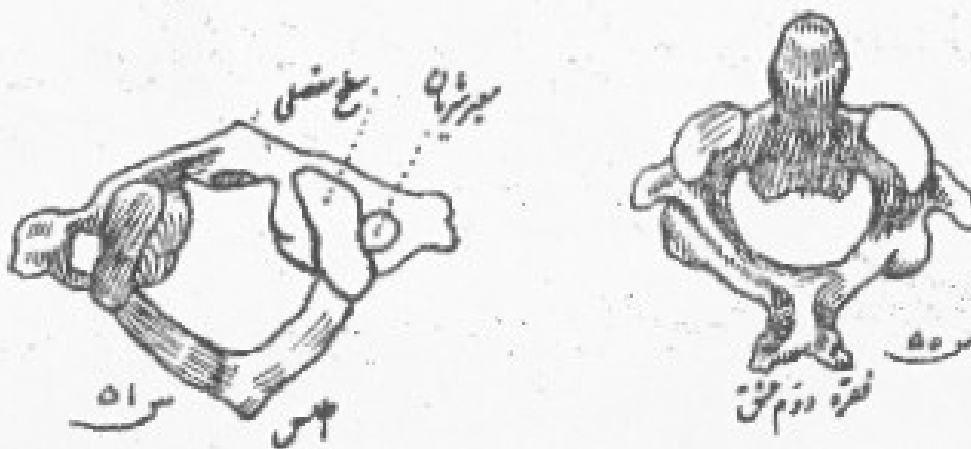
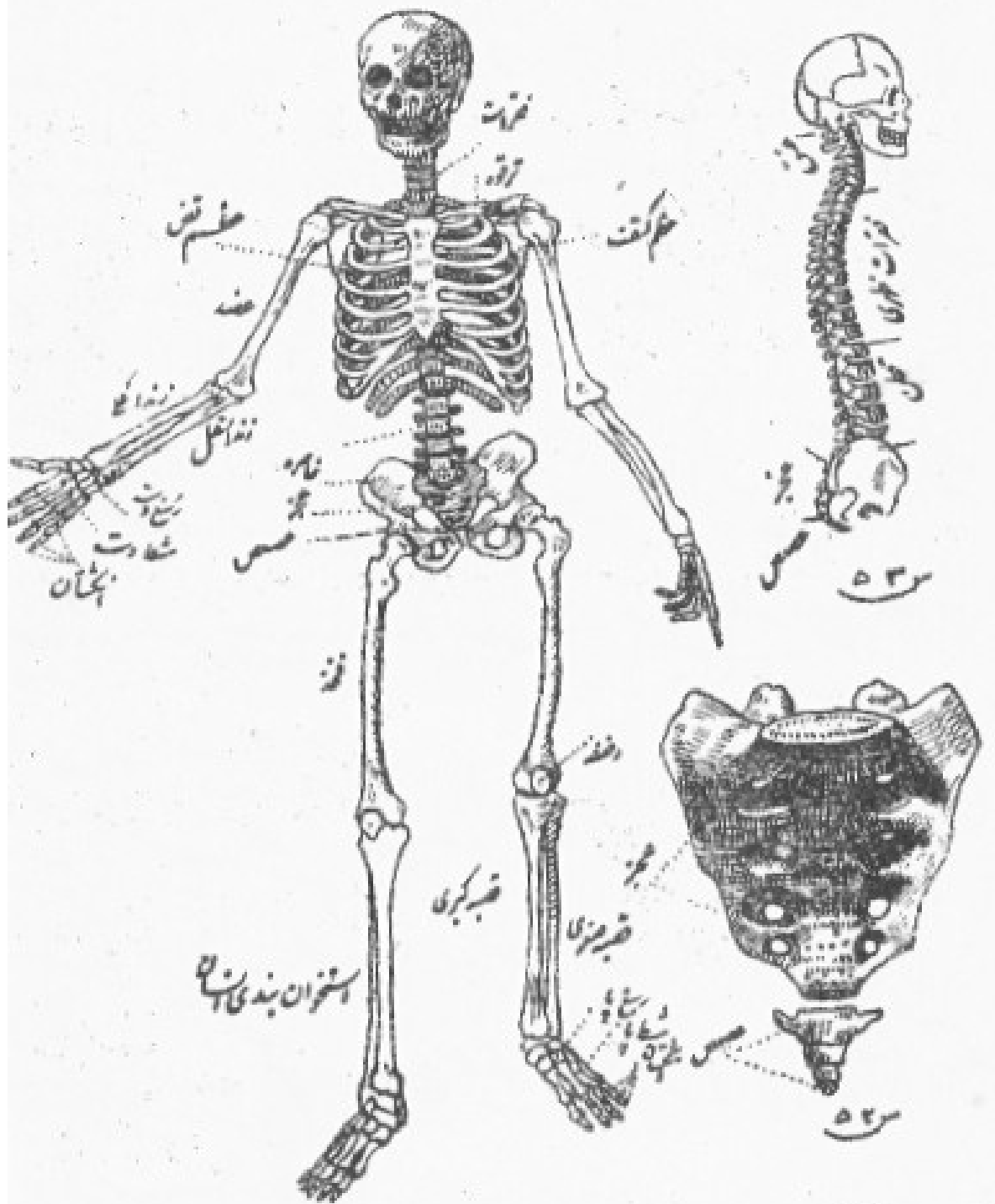
چون فقرات روی یکدیگر گریخته اند اگر بگرد در طرفین مجرای نخاع سوراخی تیگنل میشود که اعصاب نخاعی از آنجا خارج میشود س ۴۹ .

ستون فقرات از سی و سه فقره ترکیب شده و پنج ناحیه تقسیم میشوند که برتریب از بالا بپایین عبارتند از :

۱- ناحیه عنق (گردن) - که در قسمت گردن واقع و از هفت فقره تیگنل

استخوان بندی

۱۱۱



استخوان بندی

(۱۱۱)

شده است جسم این فقرات عموماً کوچک و زائده نوکی شان و در ساخت است سرش
زوائد غضبان دارای دو سوراخ است که شش این از آنجا عبور میکند فقرات اولی
موسومات باطلس و دارای دو صفحه مفصلی است که قاعده مجهر بروی آن خمیده است
فقره دومی دارای یک محور است که باطلس و سر بروی او گردش کرده و حرکت
دوران سه صورت بگیرد ۵۱ .

۲- ناحیه ظهری (پشت) - از دو از ده فقره تشکیل شده و دو از ده نوج
دنده با آنها اتصال مییابد زوائد نوکی شان نسبت پائین مایل گشته مانع حتم شدن
بدن نسبت عقب میگردد .

۳- ناحیه قطن - از پنج فقره تشکیل شده از تمام فقرات دیگر بزرگتر و زوائد
غضبان طولی است کمترین در این ناحیه مشاهده دارند .

۴- ناحیه عجز - از پنج فقره تشکیل شده ولی تمام بیکدیگر متصل
و یکم شده اند ۵۲ .

۵- ناحیه عَصَص - از چهار فقره تشکیل شده و مانند عجز بیکدیگر متصل و
آخرین قسمت ستون فقرات میباشد فقرات دو ناحیه اخیر طوری بیکدیگر
یکم گشته اند که بنظر یک استخوان بشین نیایند .

استخوان بندی

(۱۱۳)

ستون فقرات انسان مستقیم نبوده و دارای دو کمان است که به هم می‌رسند یعنی در ناحیه گردنی

محدب و در قسمت قطن فقرات م۳ و ۴

۲- **اصطراع** - اصطراع یا دنده نام استخوانهای طویل منحنی میباشند

که از عقب فقرات و از جلو تنقیماً بعظم قطن و یا توسط غضروف بدان اتصال میباشند
دنده آنها دو دنده زوج بطوریکه همیشه فقره یک زوج دنده از طرفین متصل شود زوج
دنده آشنی تشریباً آزادند .

۳- **عظم قطن** - استخوان طویل مسطحی است که در وسطینه قرار گرفته
از دو طرف دنده نامان متصل اند در سمت فوقانی آن دو استخوان دیگر موسوم
ترتوه پیدان متصل میگردد .

(ترتوه استخوان طویل منحنی است که از دنده نام کوچکتر یک زوج و در شان
قرار دارد یک سر آن به عظم قطن و سر دیگرش به استخوان کف وصل است)

ناحیه کمر

۱- استخوانهای سر بدو قسمت میشود ۱- استخوانهای سر (جمجمه) ۲-

استخوانهای صورت .

۱- جمجمه - جمجمه شبیه یک جبهه استخوانی بیضی شکلی است که از پشت استخوان

استخوان بینی

(۱۱۳)

تکثیر یافته و چنان بسکند که متصل شده اند که بظنیک پارچه استخوان بین نیایند بزرگترین آنها که در سمت بالای بینی سقف جمجمه واقع شده چهار تدا از استخوان جمجمه در پیشانی و استخوان فکده در عقب هر که روی ستون فقرات نخچه دارد و در استخوان قحف که بین جمجمه و فکده

واقع شده اند ۵۴



۵۴

ساختار علی

۲- استخوانهای صورت که عده آنها چهار دو و فقط یکی از آنها که فکات انفلی باشد متحرک و بزرده استخوان دیگر حرکت و با استخوانهای جمجمه متصل شده اند . در روی فکات علی اند آنها ای حیاط شده دارند .

ناحیه اطراف

اسکلت اطراف بدنه متشکل از اطراف غایبه (دستها) و اطراف ساقه (پا)

استخوان بندی

(۱۱۴)

اطراف عالیه - اطراف عالیه شامل استخوانهای بازو ساعد چپ دست
کف دست و انگشتان میباشد .

بازو - دارای استخوان طویلی است موسوم به عضد که از کتف شروع شده به آرنج
ختم میگردد سرفوقانی آن گرد و با استخوان کتف متصل شده سر دیگر آن شبیه برقر است
که با استخوانهای ساعد مفصل آرنج را تشکیل میدهد .

ساعد - شامل دو استخوان طویل است موسوم به زند اعلی و زند اسفل . زند اسفل
بزرگتر و در داخل فتره گرفته . زند اعلی کوچکتر در خارج واقع و بدور زند
اسفلی چسبیده .

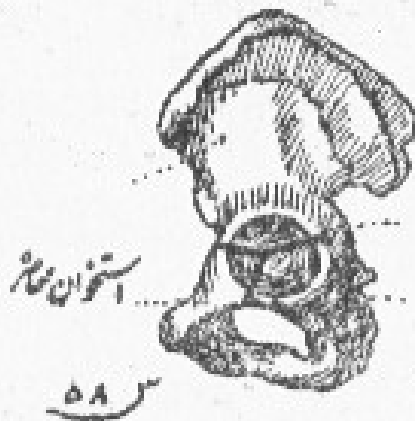
چرخ دست - چرخ دست از پشت استخوان ترکیب شده که در دو طبقه
فتره گرفته اند .

کف دست - کف دست شامل پنج استخوان موازی است .
انگشتان - عدد انگشتان پنج و هر کدام از سه استخوان کوچک
استوانه شکل تشکیل یافته با تنهای انگشت است که دارای دو استخوان
میباشد (اولی و سومی) سه .

اطراف عالیه بواسطه استخوان کتف به بدن متصل میگردد . استخوان کتف استخوان

استخوان بندی

(۱۱۵)



منطقه مثلثی شکل
در پشت قرار گرفته
استخوان ترقوه و
عظم عضد بان
میتواند سر ۵۷

اکطرف ساقله - شامل استخوانهای ران ساق پا و مچ پا کتف پا
و انگشتان میباشد .

استخوان ران - استخوان ران استخوان طویل است موسوم به عظم فخذ
که طویلترین استخوانهای بدن محسوب میشود سر فوقانی آن برآمده گردد و با استخوان لگن
خاصه متصل میشود و سر تحتانی آن با استخوانهای ساق پا متصل زانور تشکیل میدهد .
ساق پا - از دو استخوان قصبه کبری قصبه صغری مرکب شده است قصبه کبری بزرگتر
در سمت داخل واقع با استخوان فخذ متصل میشود قصبه صغری کوچک در خارج
قرار دارد .

مچ پا - مچ پا از هفت استخوان ترکیب میگردد که یکی از آنها بزرگتر و با
قصبه کبری متصل میگردد .

کف پا - کف پام کتبات از پنج استخوان که بموازات یکدیگر قرار گرفته اند .
انگشتان پا - عده انگشتان پنج دهم کدام به استثنای شست از سه استخوان
ساخته شده اند .

اطراف ساقه بواسطه دو استخوان موسوم به خمره ببدن متصل میشوند . عظام
در جلو یکدیگر متصل و در عقب با عظم عجز اتصال مییابند . از اتصال دو استخوان خمره عظم
عجز یک خزه تشکیل میشود موسوم به لکن خاصه که قاعده محکمتری تریب میدهد که قسمت اعظم
بدن روی آن قرار دارد .

مفاصل

اقسام مختلف مفاصل - محل تلاقی دو یا چند استخوان را مفصل گویند . مفاصل
بر سه نوعند : مفاصل متحرک ، مفاصل نیم متحرک ، مفاصل غیر متحرک .

مفاصل متحرک - هرگاه دو استخوان طوری بیکدیگر متصل گردند که بتوانند هر کدام
تنهایی حرکت نمایند آنرا مفصل متحرک گویند و این نوع مفصل بیش از سایر مفاصل در بدن
موجود است مانند مفصل آرنج زانو انگشتان و غیره .

مفصل متحرک تشکیل یافته است از : اولاً یک قسمت غضروفی که سطوح استخوان
مجاور را پوشانده و قابل ارتجاع و نرم میسازد و مانع اصطکاک دو سر استخوان

مفاصل

(۱۱۷)

بسیکد بگر میگردد . ثانیاً ایانی که از یک استخوان با استخوان دیگر زده و بدان اتصال
 بیاید و برای نگاهداری و دو استخوان در مجاور یکدیگر بکار میسرود . این ایان
 عبارت از نوارهای عضلانی موسوم به رباط مفصلی میباشند که غالباً اطراف مفصل را
 کاملاً احاطه مینمایند .

ثالثاً غضائی که بین دو قسمت غضروفی واقع و یا در جنبی ترشح مینماید که برای سهولت
 حرکت و منع اصطکاک مفصل مفید میباشد (مانند روغنی که بچرخهای کاسکیه
 در شک میماند) .

مفاصل نیم متحرک - مفاصلی هستند که فقط دارای غضروف مفصلی بوده و آنهم
 چندان قابل ارتجاع و نرمیت و میواند یک جزئی حرکتی به استخوانها بدهد مانند
 فقرات که هر فقره بواسطه یک حلقه غضروفی از یکدیگر جدا و من حیث المجموع میتوانند
 قدری حرکت نمایند .



مفاصل غیر متحرک - اتصال دو استخوان را
 بطوری که بیکدیگر چسبیده و نتوانند حرکت کنند
 مفصل غیر متحرک نامند و چنان مظهر میسرود که یک
 استخوان باشد مانند استخوان کتف .

عضلات

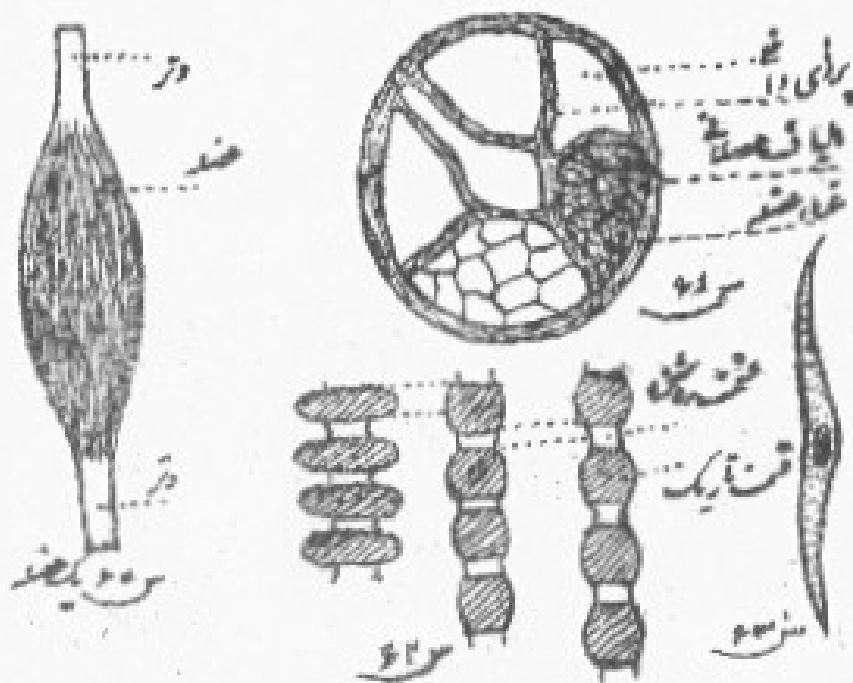
استخوانها تنها نمی‌توانند بجودی خود حرکت کنند بلکه جسمی لازم است که سبب حرکت آنها گردد آن عبارت است از عضلات و تقریباً چهار صد و پنجاه عدد عضله در بدن انسان یافت می‌شود .

عضلات که بزبان متعارفی گوشت نامیده می‌شود عمل مهمی در حرکات بدن داشته و در حین ساختمان و عملشان بر دو دسته تقسیم می‌شوند : عضلات مخطط و عضلات صاف . عضلات مخطط - عضلات مخطط آنهایی هستند که حرکاتشان سریع و ارادی و عموماً قوی تر از بزرگ اند مانند عضلات دست و پا .

یک عضله مخطط حرکت است از یک سمت مرکزی که برآمده و ضخیم تر از طرفین است و در دو سنبله که یک نوع ایوانی است یکی هستند موسوم به کوتر و دیگری برای اتصال به استخوانهای بدن بکار می‌رود و در حقیقت استخوان همان غشائی است که عضله احاطه کرده است و بعضی عضلات دارای دو کوتر و برخی دارای سه کوتر اند . عضلات قرمز از یک غشائی پوشیده شده اند که آن غشاء پرده مانی بداند عضله در ستوده و او را عضله های مخططه تقسیم می‌نماید و این رشتهها نیز خود از رشتههای طولانی که موازی یکدیگر هستند و دارند شکل شده و هر یک از این رشتهها نیز طولانی هستند .

تدریجاً در دشن تقسیم میگردد و در همین جهات که با هم مخطط نامید شده است. قسمتهای تدریجاً قابل انقباض بوده و قسمتهای ردشن دارای حالت الاستیکی هستند که پس از طول شدن بجات اولیه خود بر میگرددند. ۶۲

عضلات صاف - عضلات صاف حرکاتشان طایم غیر ارادی و درنگ آنها مقید است از ریشتهای طولی تکمیل شده است که مانند عضلات مخطط بعضیهای تدریجاً در دشن تقسیم نگشته است مانند عضلات معده و اجزاء ۶۳

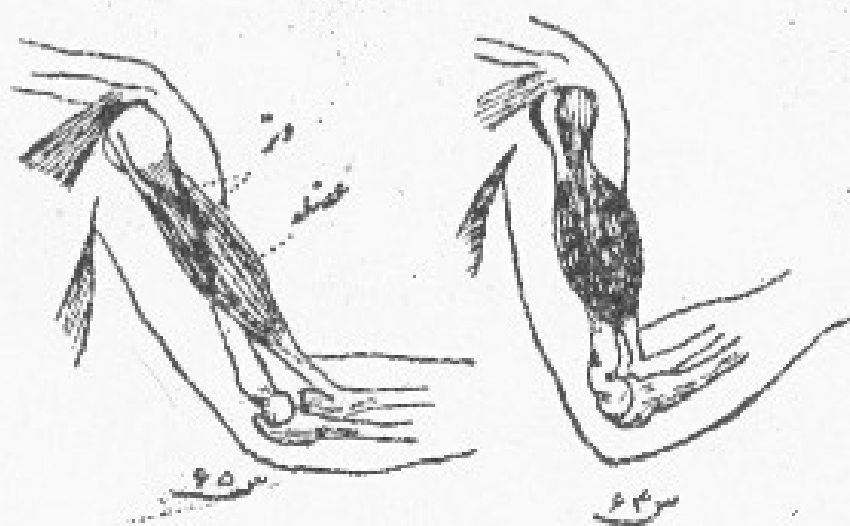


باید دانست که عضلات قلب با وجودیکه مخطط است حرکاتش غیر ارادی است

خاصیت عضلات - خاصیت قوی عضلات حالت الاستیکی و قابلیت انقباض آنهاست
حالت الاستیکی عبارت از آنست که اگر بواسطه علتی طولی گردند پس از برطرف شدن سبب
بصورت اولی خود مراجعت میکنند .

قابلیت انقباض آنست که در تحت اثر اعصاب و اراده شخص و بعضی عوامل خارجی مانند سرما
و گرما و جریان الکتریکی و غیره منقبض میگرددند .

عضلات در موقع انقباض کوتاه و ضخیم شده در ایحال و در آن هم بیکدیگر نزدیک میشوند
و اگر سر آنها بیک استخوانی مربوط باشد آن استخوان را نیز بلند میکنند و بدین شکل حرکت
اعضای مختلفه صورت میگردد مثلاً هرگاه ساعد را بسخت باز و خم کنند ساعد و در این حر



با دست دیگر وسط بازو را بگیرند احساس میشود که جسی در زیر دست بزرگ و سخت میگردد .

ورزشش

(۱۲۱)

این جسم همان عضله باز دست که خود را منقبض نموده زنده اشل را بطرف بازو میکشاند حال
دست را باز کنند حالت عکس مشاهده میشود

ورزشش

ورزش عبارت از بکار واداشتن اعضای مختلفه بدن است زیرا بموجب قوانین
طبیعی و تجنّب بر هر عضوی که بکار بماند پس از مدتی ضعیف شده از بین میرود . غالباً
کوچکترینها و زارترین نموند و عضلاتشان قوی و محکم است بعکس شهرها عموماً ضعیف
و دارای اندامی ظریف میباشند زیرا آنها همیشه در کار بوده و عضلاتشان مداوم
حرکت است بعکس شهرها کمتر راه رفته و بلائیت حرکت مینمایند .

بعضی از کارگران که دارای کارهای دستی هستند مثل آهنگر و نجار و غیره دارای
بازو ان کلفت دور زیده میشوند زیرا عضلات دست آنها مفضل در حرکت است
اشخاصی که زیاد راه میروند و دارای پانای قوی میگرددند .

عموماً اشخاصی که در گوشه منزوی میگردند یا آنکه کار آنها کتبت و اشل آنهاست
همچنین اطفالی که از بازی کردن پرهنر میکنند همیشه ضعیف و ناتوان مینمایند .

حال باید دید که علت این مطالب چیست و چرا عضوی که بکار باشد ضعیف میگردد .
علت آنست که در حال استراحت عضلات مانند سایر اشخاص تغذیه مینمایند

در صورتیکه تجربه ثابت شده است در حین کار دوران خون پنج مرتبه شدید تر از حال استراحت است



بنابر این خون در نتیجه مواد مغذی بیشتر تقویت
رسیده بهتر تغذیه و نمو می نمایند . بطوری که

میعین شده عضله در هنگام کار بهت مرتبه
بیشتر جذب اکسیژن نموده و قشر بیاضی مرتبه
زیادتر کربن در مقابل اکسیژن میوزد .

بهترین غذا برای عضلات مواد دیر کربن است و مخصوصاً بر اقلندی میباید مواد از آن
خیلی کم بصرف تغذیه عضلات میرسد .

چنانچه در درزش برای عضلات خوب است اگر مقدار زیاد از عضلات کار کنند
بطوریکه خسته گردند مضار عمده حاصل میشود زیرا در حال کار کار کاز کر خفیک زیاد در بدن
تولید میشود چون کار امتداد یابد نمیتواند کاملاً از بدن خارج شود لذا داخل خون گشته
ممكن است تولید مخاطرات نماید . بعلاوه غذای نرسد باندازه کار بعضی از عضلات رسیده
ضعیف میگردد بطوریکه اگر شخص ورزش نکند بهتر از آنست که زیاد ورزش و
حرکت نموده خود را خسته نماید .

اشخاصی که ورزش میکنند خوش بیکل و عضلاتشان قوی میگردد و کمتر با امراض مبتلا

ورزش

۲۳۱

شده بیشتر و بهتر تغذیه و تنفس می نمایند .
انواع ورزش - ورزش و حرکات ژیناستیک باید بطوری باشد که غایت
عضلات بدن در حرکت باشند .
ورزش یا طبیعی است یا مصنوعی ؛ ورزش طبیعی عبارت است از راه رفتن و دویدن
و سواری شنا باغبانی کردن و امثال آنها کلیه این اعمال تنفس و تغذیه را بیشتر
داده مقاومت انسان را در زندگی زیادتر می نماید .
ورزش مصنوعی عبارت از حرکات مخصوص بدن است مثل جست و خیز و حرکات
با آلات ژیناستیکی و غیره .
اشخاص ورزیده عموماً چابک و زرنگ و کمتر از کار خسته میشوند .
ضرر عدم حرکت و ورزش - اطفالیکه از بازی کردن اجتناب میکنند
و اشخاصی که کمتر حرکت می نمایند عموماً ضعیف لاغر و ناتوانند غالباً قوی و بی اشتها
میگردند تغذیه عضلات ناتمام و ناتوان ناقص میماند مواد مغذی خون کم و مستعد برای
گرفتن امراضی است این قبیل اشخاص بیشتر مبتلا برض سل گشته عمرشان کوتاه میگردد و اگر
برضی دوچار شوند بیشتر در خطر افتند .
در مواقع استراحت تقریباً نیم لیتر هوا داخل ریه میشود در موقع ورزش سه لی چهار لیتر

به تهنش می شود و خون بهتر تصفیه می گردد.

دورزش در پرستی لازم است لکن طریقه آن نسبت بس فرق میکند مثلاً دورزش اطفال پیر مردان راه رفتن و حرکات ملایم میباشد و دورزش جوانان بازی کردن و دویدن و سواری و دورزش با آلات ژیناستیکی است.

فصل هشتم سلسله اعصاب

سلسله اعصاب در بدن دو عمل مهم دارد یکی آنکه ارتباط بین بدن انسان و محیط را برقرار نموده دیگر آنکه تعاون در رابطه اعضای مختلفه بدن و انتظام عمل آنها را ایجاد مینماید.

سلسله اعصاب اثرات خارجی را بواسطه آلات حس دریافت نموده و آنها را تبدیل بجنبش و حرکت مینماید و در واقع عمل تمام این قسمت حس و حکم حرکت و اجرای آن میباشد.

سلسله اعصاب بدو قسمت تقسیم میگردد ۱- مراکز اعصاب ۲- اعصاب .
سلولهای عصبانی - در موقع شرح نوج ذکر شد که نوج عصبانی از سلولهای

سلسله اعصاب

(۱۲۵)

تفکیلی گشته اند که ساختمان آنها با نسج دیگر اختلاف دارد و در سابق از بیان آن
 صرف نظر نموده اینک موقع آن رسید که بشرح ساختمان آن پردازیم .
 سلسله اعصاب از اجتماع سلولهای موسوم بسلولهای عصبانی ساخته شده است .
 سلول عصبانی شامل یک جسم سلولی است که عاری از غشاء بوده و دارای یک هسته
 بزرگی میباشد از این جسم سلولی دو قسم دنباله خارج میشود یکی دنباله‌های مستدیدی
 که نسبت ضخیم و از بهمان ابتدا و غشبی میگردند . دیگر یک دنباله واحدی که طولش در آنجا
 بوده و فقط در آن یک انقباضاتی دیده میشود . در بعضی از سلولهای عصبانی
 این دنباله‌های طویل ممکن است بیک متر هم برسند .

سلولهای عصبانی توده خاکستری را تشکیل و دنباله‌های آنها
 توده سفید را که عصاب را میسازند .

این دنباله‌های طویل پس از خروج از مراکز اعصاب
 بهمان قسم که ذکر شد اعصاب را میسازند .

مراکز اعصاب

مراکز اعصاب عبارتند از نخاع و دماغ .

نخاع - نخاع به شکل یک طناب سفیدست که در بجزای ستون فقرات واقع



یعنی از ابتدای ستون فقرات شروع و در نزدیک دوین فقره قطن ختم میگردد .
 در طول نخاع در محلی که اعصاب دستها و پاها خارج میشود و برآمدگی مشاهده میگردد
 که یکی در بالا مقابل بازوان و دیگری در پایین در ناحیه فقرات قطن وقت ساء
 نخاع دارای شکافهای طولی است که از آنجا شکاف قدامی و شکاف خلفی میآید
 و از ابد و قسمت تقسیم میکند .

برگانه عرضاً نخاع را قطع کنند در وسط یک توده خاکستری رنگ دیده میشود که شکل
 H قرار گرفته و در اطراف آن توده سفید رنگی واقع شده است .

از نخاع سی و یک زوج

عصب قشبه شده و از

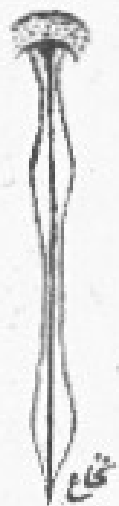
سوراخهایی که بین فقرات

موجود است خارج میگردد

و بعد هر یکی از آنها سینه

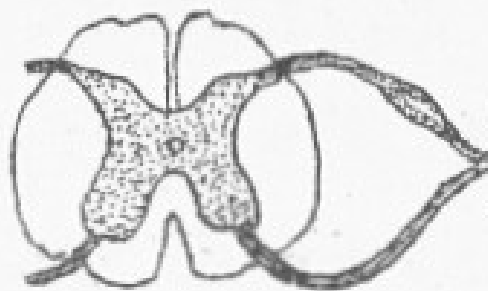
بشبات زیادی تقسیم شد

در تمام بدن منتشر میشوند .



نخاع

س ۶۷



قطع عرضی نخاع

س ۶۸

قبل از آنکه اعصاب از فقرات خارج شوند هر یک از آنها از دو ریش ترکیب میشوند که یکی از

سلسله اعصاب

(۱۲۳)

آن ریشهای از قسمت قدامی توده خاکستری و دیگری از قسمت خلفی آن سرچشمه
میگیرند.

کلیه اعصاب بدن از نخاع میروید باستانی چند روع عصب که مستقیماً از دماغ
خارج میشوند مانند عصب بهره عصب سانه و بعضی اعصاب که بقلب و
ریشین میروند.

عمل نخاع — اولاً تمام اثراتی که در خارج توسط اعصاب به نخاع میرسد بدماغ
نقل مینماید ثانیاً فرمان حرکت صادره از دماغ را توسط اعصاب بعضی از ریشها
مثلاً اگر دست را نزدیک آتش براند اثر که با توسط نخاع بدماغ رسیده تبدیل میگردد
میشود و اثر سوختگی حس میگردد بعد دماغ فرمان حرکت دست را صادر کرده اعصاب
محرک دست عضلات را منقبض نموده دست عقب کشیده میشود. یا اگر شخص بخوابد
مثلاً راه رود و اول خیال راه رفتن در دماغ خود نموده بعد امر حرکت از دماغ
با اعضای بدن میسرند.

ثالثاً حرکات بلا اراده بعضی از اعضای بدن توسط اعصاب نخاعی صورت میگیرد
مانند حرکات حجاب حاجبند.

باید دانست که ریشهای قدامی اعصاب محرک در برای حرکت در ریشهای خلفی حساس

سلسله اعصاب

(۱۹۲۸)

برای حسن بکار میروند .

و باغ - دماغ عبارت از مراکز اعصاب است که در مجرای قرار گرفته اند و شامل قسمت

۱ - بصل النخاع ۲ - مخچه ۳ - دو نیمکره دماغ سر ۶۹

بصل النخاع - بصل النخاع همان امتداد نخاع در مجرای است که قدری بزرگتر است

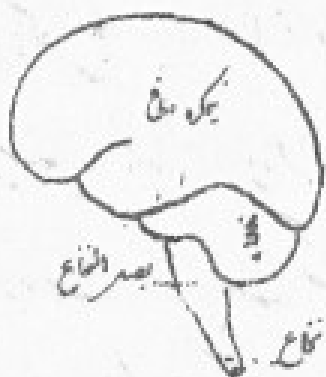
و بعضی تغییرات کرده است .

در قسمت تحتانی بصل النخاع اعصابی میروند

که بطرف قلب و ریه‌ها میروند و همین جهت که

بواسطه علقی بصل النخاع میبویب گردد و ضمیر

و نقطه بان نقطه که اعصاب قلب و ریه‌ها



۶۹

خارج میشود و آید بطوری که آن اعصاب بیروح گردند و در انسان پستان

میگیرد زیرا که قلب از حرکت می ایستد .

عمل بصل النخاع - منظم نگاه داشتن حرکات قلب و ریه‌ها است و بهترین مرکز

اعصاب محسوب میشود زیرا اگر آنرا بردارند فوراً حیوان تلف میشود در صورتیکه اگر

قسمتهای دیگر دماغ برداشته شود چون حرکات قلب و تنفس محسوس میشود

زندگانی ممکن است امتداد یابد .

سلسله اعصاب

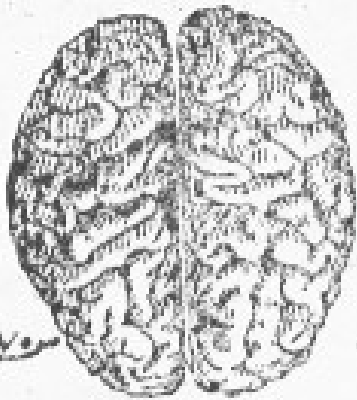
۲۲۹

مخچه - مخچه در تحت دو نیمکره دماغ و در قسمت عقب مجرت را گرفته و بر قسمت میانی که یک قسمت کوچک در وسط و دو قسمت دیگر شکل نیمکره در طرفین او قرار دارند و در سطح خارجی دو قسمت خیز فرورفتگی و برآمدگی بسیاری زیاده مشاهده میشود .
در مخچه انعکس نخاع و بصل نخاع توده سفید در مرکز واقع و توده خاکستری در خارج آن احاطه نموده است .

عمل مخچه - عمل آن مرتب نگاه داشتن حرکات بدن است چنانچه اگر مخچه کمتری را بردارند دیگر نمیتوانند پرداز نماید ولی حرکات نامنظمی از او سر میزند و تعادل حرکات از بین میرود . اگر یک قسمت مخچه معیوب شود یک قسمت حرکات غیر منظم میگردد . مثلاً اگر قسمت جلوی مخچه را بردارند حیوان در موقع راه رفتن بیاد میافتد و اگر قسمت عقب را بردارند سر حیوان به سمت عقب کشیده میشود و در موقع راه رفتن میل دارد که بعقب بنشیند و حرکاتی شبیه حرکات اشخاص مستان حیوان سر میزنند .

دو نیمکره دماغ - دو نیمکره دماغ که در قسمت فوقانی واقع و بواسطه یک شکاف بدو نیمکره تقسیم شده و از سایر قسمتهای دماغ بزرگتر است .
وزن آن تقریباً ۱۳۰۰ گرم (۶ اسیرو ۴ مثقال) و سطح خارجی آن دارای برآمدگی و فرورفتگی

زنگنهائی زیاد می باشد در مقطع عرضی آن
مشاهده می شود که توده سفید در وسط توده



خستری در خارج واقع شده است .
عمل و نیکرۀ دماغ - و نیکرۀ

دماغ مرکز اراده و هوش و تمام قوای فکریست . افکار و خیالات در اینجا نقش می بندد
و بعضی از سلولهای آن دارای خاصیتی هستند که احساسات را در خود نگاه میدارند
و حافظه انسان را حیوان را تشکیل میدهد .

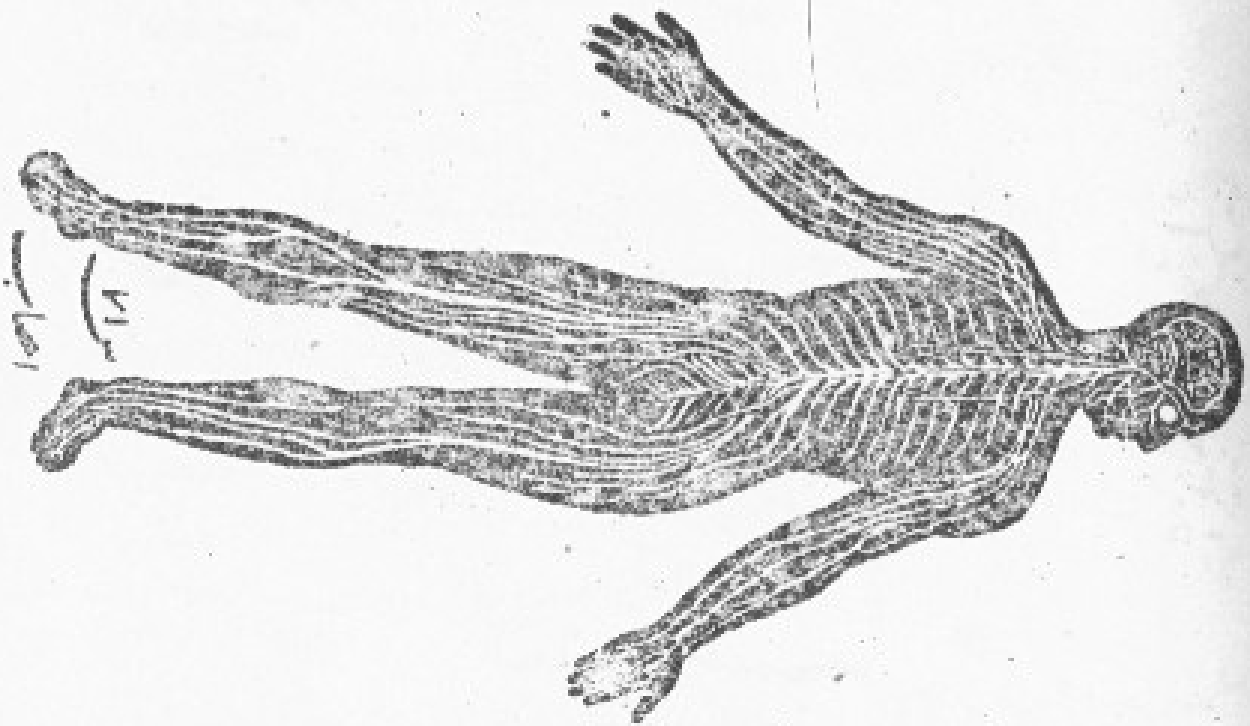
برگانه و نیکرۀ دماغ حیوانی مثلاً کبوتری را بردارند شعور و حواس آن حیوان را
می شود یعنی حس گر سنگی خستکی و غیره را نخواهد نمود و ممکن است چندی زنده بماند و
پروازش دیند و بانگی بر خورد و طقت نمیشود و پس از آنکه باغ بر خورد زمین نیافتد
ممکن است از گر سنگی بیرون در صورتیکه دانه و آب در اطرافش باشد . اگر بلقی
دماغ شخصی معیوب شود و احمق و دیوانه میشود .

دماغ و نخاع از یک غشائی احاطه شده اند که این غشاء شامل سه پرده می باشد
پرده خارجی که سطح داخلی حجه را پوشانده پرده وسطی که دارای مایعی بوده
پرده داخلی که سطح خارجی دماغ را میسپوشاند .

سلسله عصاب

۱۳۱۱

توهم این غشاء تولید رخی موسوم به درم پرده دماغ و نخاع مینماید
اعصاب - عصب عبارت از رشتههای سفید طولانی شبیه به ابریشم میباشد
که از دماغ و نخاع روئیده در تمام بدن منتشر میشوند
اعصابی که مستقیماً از دماغ خارج میشوند دو اراده زوج و موسوم اند با عصاب نامی
و عبارت از عصاب چشم گوش بینی قلب ریه و غیره میشوند. اعصابی که
از نخاع میروند سی و یکت زوج میشوند و موسومند به اعصاب نخاعی



عمل اعصاب - اعصاب مانند سیمهای تلگراف برای نقل اثرات خارجی
بزرگن خصبانی در رساندن احکام صادره آن با بعضای بدن بکار میروند و در حسب اعمال

آلات حس

(۱۳۲)

که دارند بر سه دسته منقسم می‌شوند: اعصاب حس اعصاب حرکت اعصاب مختلط
اعصاب حس - عبارت از اعصابی باشند که تمام اثرات خارجی که بدن
میرسد بدماغ و نخاع منتقل می‌کند. مثلاً چشم که اشیا را می‌بیند و گوش که صوت را
می‌شنود بواسطه آنست که اعصاب بهره و رساننده آن اثر نور و صدا را فوراً بدماغ منتقل
نمایند و آنوقت اشیا رویت گشته و اثر صدا محسوس شود. این اعصاب عبارتند
از اعصاب بهره سامعه شامه و غیره
اعصاب حرکت - اعصاب حرکت اعصابی هستند که حکم حرکت را از دماغ
بعضلات می‌رسانند مانند اعصابی که بعضلات چشم می‌روند و مأمور حرکت آن هستند.
اعصاب مختلط - عده این اعصاب زیادتر از دیگران هم دارای حس و هم
محرک می‌باشند اعصاب نخاعی از این قبیل هستند و اگر یکی از اعصاب نخاعی که یکی
از اعضا مثلاً دست می‌برد قطع گردد و آن عضو فاقد حس و حرکت گشته دست فدا میگردد

فصل نهم

آلات حس

آلات حس عبارت از آلاتی است که انسان را از اشیا محیط و اثرات آن

آلت حس

(۱۳۳)

مطلع د آگاه می سازد .

انسان غالب حیوانات دارای پنج حس موسوم به حواس پنجگانه هستند و عبارتند از

حس لامسه - حس ذائقه - حس شنیدنی - حس بویایی - حس لامسه .

حس لامسه - بواسطه این حس اشکال و وزن و استحکام و نرمی و حرارت و

برودت معین می شود .

آلت حس لامسه جلد بدن است و از دست تا پاهای بدن و لمس کردن این حس معین می شود

آلت حس لامسه - کلیه جلد بدن دارای حس لامسه بوده ولی دستها را مخصوصاً

در انگشتان بیشتر این حس را دارا هستند .

جلد بدن از دو طبقه ترکیب یافته یکی بستره EPIDERMIS دیگری عصبه DERMIS

بستره - در قسمت فوقانی جلد سمت خارج بدن مستعد گرفته و بواسطه خفگی آن

عصب عاری از حس بوده و صاحب دو سطح می باشد یکی فوقانی که سلولهای آن

مژده خشک شده میریزد و مجدداً از قسمت تحتانی میروید دیگر سطح تحتانی که نرم و

سلولهای آن همیشه در حال نمو است و هر چه از سلولهای سطح خارجی میریزد جانشین

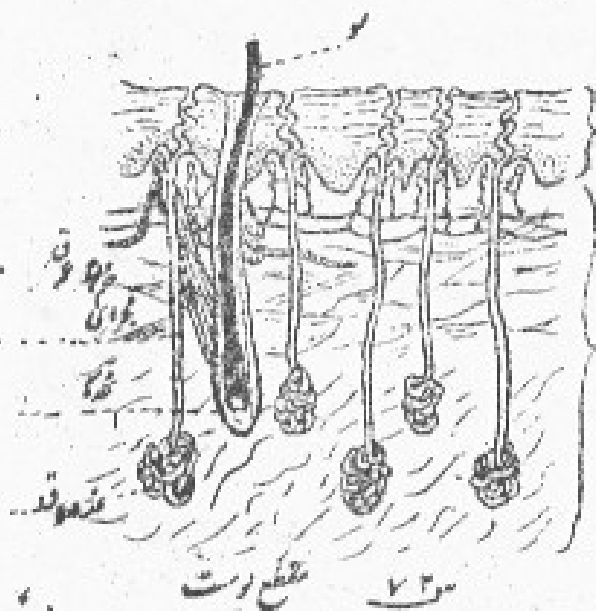
آن میشود . این سلولها دارای دانه های رنگین هستند که اختلاف رنگت را در آن

بواسطه آنت و در مشتقی الیه انگشتان تبدیل به ناخن و در نزد حیوانات تولید

نچه و نسیم نمایند .

جسد - عمارت از طبقه تحتانی پوست است ضخیم تر از بستره و در ضخامت آن
 اجزای ذیل متراکم گرفته اند : غده موکوره لیسریک که بواسطه مجسری ترشح خود را

بسط جلد میسر یزد مس ۲۲



غده های موکوره که در آن متراکم
 گرفته و با آن غده های که تولید چربی
 نمایند . عصاب عروق
 حامل خون نیز در این قسمت قرار دارند

اعمال جلد بدن - اولاً جلد نا اندازهُ بدن را محفوظ میدارد و ثانیاً

بواسطه خنل و فرج آن کک بعمل تنفس میشود یعنی اکسیژن داخل شده و ایندیرید

کربنیک خارج میگردد ثالثاً بواسطه اخراج عرق مقداری از مواد مضره

بدن دفع میشود . رابعاً بواسطه تسریق و تخمیر تعادل حرارت بدن پدید میسرمانند

خاص حس لامسه بواسطه آن مجسری میشود .

حس ذائقه - بواسطه حس ذائقه طعم و مزه مواد درک میشود . و آنست

آن زبان میباشد .

آلات حس

(۱۳۵)

زبان — زبان عضوی است عضلانی ترکیب شده از عده زیادی عضلات
و غشائی که آنرا پوشانده و اعصاب ذائقه در آن مستقر دارند و در وقت زمان
برآمدگیهای کوچکی شکل میگیرد و در آن که خیلی نسبت به طعم اشیاء حساس است
در سطح زبان نیز دانههایی موجود است که دارای



عصب ذائقه میباشند. هرگاه جسم محلول
باشد طعم آن بهتر درک میشود.
حس شامه — بواسطه این حس
بوی اشیاء تمیز داده میشود.

لاکت شامه — لکت شامه بینی است آن دو حفره است که در جلو
بواسطه مخزن بخارج مربوط و در عقب بجل مغز میگردد. این دو حفره دماغ
بواسطه یک پرده استخوانی از هم جدا میشوند و از یک غشائی پوشیده شده
که دارای دو قسمت نمایان است یک قسمت قرمز رنگ که قسمت تحتانی آن را
پوشانده و ترشح بلغم لزجی مینماید و سلولهای خارجی آن احداث مینماید
و توهم همین قسمت است که تولید زکام مینماید. قسمت دیگر زرد رنگ در
بالا و اثرات شامه را درک میکند.

آلات حس

(۱۳۶)

بعضی روایط بین حشش شامه و ذوق است چنانکه گاهی یکی از آنها مفقود شود
اثر دیگری پیشتر حس نمیشود مثلاً اشخاص مستلای بزکام طعم بعضی مواد را نمیتوانند
درک کنند یا اگر در موقع خوردن بعضی مواد و مانع را بکشند طعم آن را بجزئی
درک نمینمایند .

حشش شامه در بعضی حیوانات ذوق العاده حس و ملک بختیست طعم بسیار
برگانه بوی شیشی را ندقی است تمام کنند اثر آن کشته میشود .

حشش سامعه - بواسطه حشش سامعه حیوانات شنیده میشود . صوت
عبارت از توج و ارتعاشات سریع اجسام است که بکوشش میرسد . این ارتعاشات
بواسطه هوا یا آب یا اجسام بکوشش نقل میگردد .

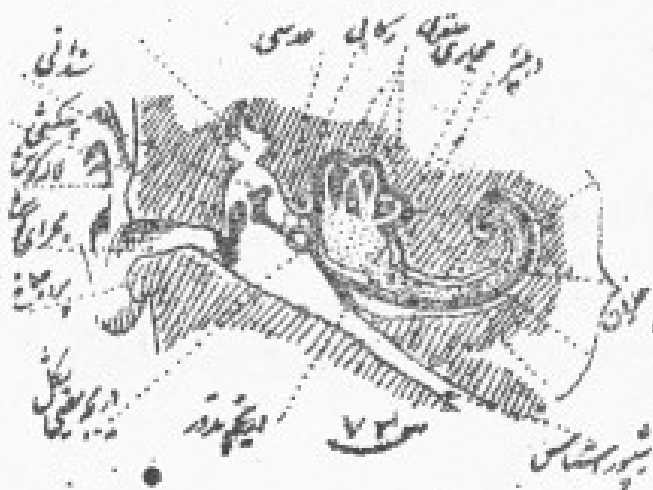
کلیشه مایعات بهتر از بخارات و جامدات بهتر از مایعات صوت را منتقل میکنند
بهین جهت کوشش حیوانات بجزی خیلی ساده تر از کوشش حیواناتی است که در
هوا بکوشش میرند .

هر صدائی که توج آن در ثانیه کمتر از سی و دو باشد شنیده نمیشود و صدائی که بیش از
سیست هزار توج در ثانیه داشته باشد کوشش را صد مینمایند
آلت سامعه - کوشش عبارت از آلت سامعه است و از سه قسمت تشکیل یافته

آلات حسن

(۱۳۰)

کوشش خارجی کوشش وسطی کوشش داخلی .
 کوشش خارجی - کوشش خارجی از دو قسمت تشکیل یافته یکی لوله کوشش که هست
 مخزن و دیگری نوزد اغلب حیوانات بزرگ و متحرک است یعنی به سمتی که صد باید کوشش
 خود را بگرداند و دقیقه ارتعاشات بواسطه آن بر خورد و آزاد حاصل لوله سامیه نمائ
 قسمت دیگر لوله سامیه است بطول دو سانتیمتر و در انتهای داخلی آن پرده نازکی
 موسوم به پرده صمغ قرار دارد که احسن قسمت کوشش خارجی است و بواسطه
 پس از آنکه داخل لوله کوشش شد باین پرده رسیده و از آن عبور می نماید



بعد از لوله سامیه از موهای کوچکی پوشیده شده و ترشح یاغ تنج زهرجنی می نماید که برای
 نگه داری غبیه هوا و حشرات بکار میرود .
 کوشش وسطی - کوشش وسطی عبارتست از فضای کوچکی که بین کوشش خارجی

دو داخلی که گرفته بواسطه پروده صمغ *Tympan*
 گوش خارجی بواسطه دو دریچه دیگر که هر دو از یک غشائی پوشیده شده اند
 داخلی مربوط به گوش در سمت تحتانی آن مجسراتی موسوم به لوله استیسا
 واقع است که گوش وسطی را بخلق مربوط میازد .

بین پروده صمغ و دریچه فوقانی گوش داخلی چهار استخوان قرار گرفته که هر یک
 عبارتند از استخوان چکشى سندانی عدسی رکابی قاعده استخوان چکشى
 مجاور پروده صمغ در رأس آن با استخوان چکشى کتبه دارد و قاعده استخوان رکابى
 نیز مجاور دریچه فوقانی گوش داخلی است حرکت این استخوانها بواسطه چند
 عضله کوچکی است که مربوط با آنها میباشد .

پس از آنکه پروده صمغ بر نقش گشت استخوانهای مجاور نیز ب حرکت آمده بدین
 ترتیب ارتعاشات گوش داخلی میرسد هوای گوش وسطی نیز کمک با انتقال
 امواج می نماید .

عمل لوله استیسا ارتباط هوای گوش وسطی به هوای خارج و حفاظت اول
 فشار آنهاست

گوش داخلی - گوش داخلی در یک حفره استخوانی مستطی قرار دارد و لوله

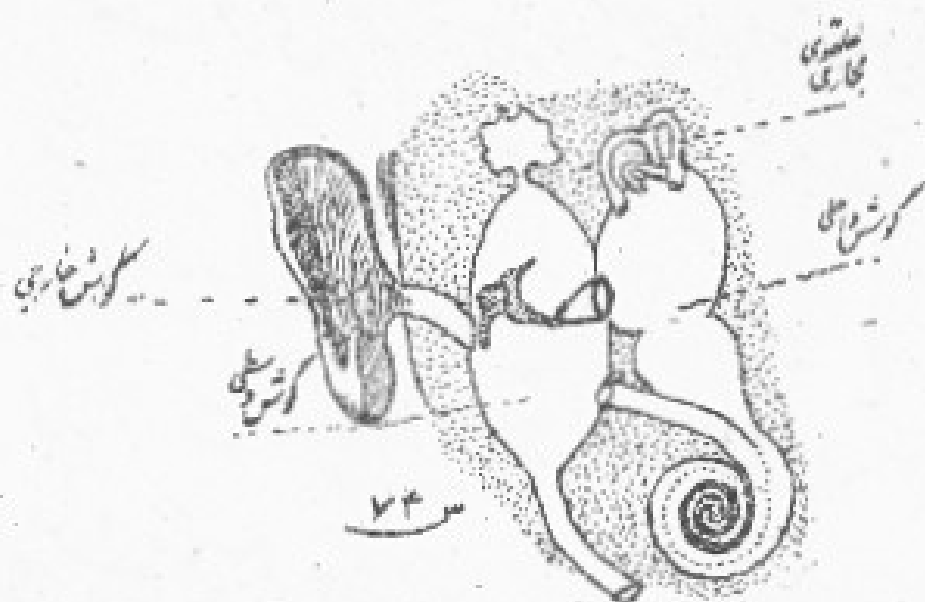
آلات حسی

(۱۳۹)

یک مایمی از آن جدا میگردد در داخل آن نیز یک مایمی است که فایده آنست
انتقال امواج است عصب سامعه در این قسمت قرار دارد و مهمترین قسمتها
گوش میباشند .

گوش داخلی از سه چیز مرکب شده است و پیز مجاری حلقوی حلزون .
و پیز بواسطه یک دریچه بگوش وسطی مربوط و در سمت بالا مجاری حلقوی و از تحت
به حلزون متصل میگردد و بدقت میشود مس ۷۴ عده مجاری حلقوی سه یکی
اینها افقی و دو تای دیگر عمودی هستند .

حلزون شکل یک لوله پیچیده میباشد که بواسطه یک پرده بدو مجری تقسیم میشود
که یکی از آنها بد پیز و دیگری بگوش وسطی بواسطه یک دریچه مربوط میشوند مس ۷۴



عصب سامعه از دماغ خارج شده و نزدیک گوش داخلی که رسید بدو متصل میگردد

آلات حس

(۱۴۰)

یکت شعبه آن داخل حلقه زون شده و مشبه دیگر نیز داخل و نیز و مجاری حلقوی میگردد
پس از آنکه امواج بگوش داخل رسیده توسط مایع درونی آن سلولهای حدیقه
داخلی را حرکت آورده و بعد از آن توسط اعصاب بدماغ منتقل میگردد و بدین
شکل صوت شنیده میشود.

حس باصره - بواسطه حس باصره اجسام رویت گشته یعنی شکل اندازه
و رنگ آنها مبین میشود.

الک باصره - چشم است و شامل دو قسمت میشود یک قسمت فرعی که برای
محافظة چشم وضع ورود اشیا خارجی بجز نور میباشد دیگر قسمت اصلی چشم
که برای رویت بکار میرود.

قسمت فرعی چشم - چشم در یک خفه استخوانی قرار دارد که در قسمت
عقب دارای سوراخی است که عصب بامره از آن میگذرد و در جلوی آن چشم قرار
دارد که البته از پوست بوده و در قسمت آزاد حامل اشیا میباشد و مانع ورود
غبار و ذرات هوا میشود. در سمت بالا ابرو مانع ورود عسق و پشانی
در چشم میگردد و در سمت

پلک چشم ترشح مایع لیزی برای سهولت حرکت خود مینماید.

آلات حس

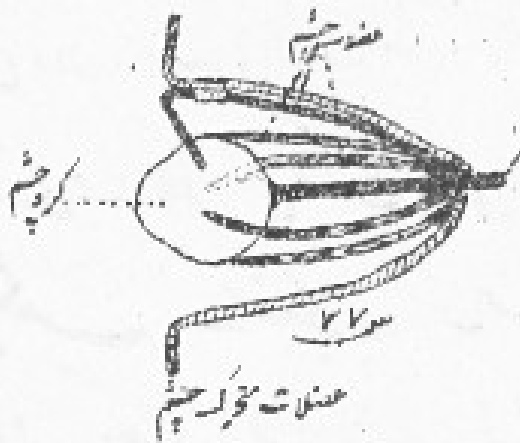
۱۳۱

در زاویه فوقانی و خارجی چشم غده مایه‌ت که ترشح اشک می‌نماید و اگر مقدار زیاد ترشح شود از زاویه داخلی چشم بواسطه مجرای داخل بینی می‌شود (س ۷۶)



(بهین جهت در موقع گریه آب بینی زیاد می‌شود)

حرکات چشم بواسطه شش عضله صورت می‌گیرد که یک سر آنها بگروه چشم وصل و سر دیگرشان ببنستی البیه حفره چشم متصل می‌شود. چهار عضله برای حرکت دادن چشم بسمت بالا و پایین چپ راست و دو عضله دیگر برای گردش دورانی چشم بکار می‌روند (س ۷۷)



گروه چشم - گروه چشم شکل می‌گیرد که در جلو قدری برآمدگی پیدا کرده و تقریباً بیست و دو سلیمیه

قطر دارد و از چندین غشاء و محوطه ترکیب شده است

اغشیه چشم - اغشیه چشم تریب از خارج چشم عبارتند از پرده صلبتیه -

مشیمیه - شبکیه .

پرده صلبتیه - پرده است محکم محافظه خارجی چشم را پیش از همان است که

بنام سفیدی چشم خوانده میشود در جلو چشم قدری محدب و بسیار شفاف است نور
از آن به سوت عبور میکند و بنام قرنیه شفاف نامیده میشود .

پرده مشیمیه - غشاء نازکی است که بعد از صلبتیه واقع و دارای مقدار

زیادی عروق حامل خون بوده و رنگت آن سیاه است

مشیمیه در جلوی چشم عمودی قرار گرفته و پرده تشکیل میدهد که از خارج نمایان ^{نمیگردد}

و ممکن است با الوان مختلفه در آید (چشمنهای ذراع آبی و غیره) در وسط آن سوراخ

بدووری است موسوم به مردمک چشم که نور از آن عبور کرده داخل چشم میشود و در آنجا

فراخ و در روشنائی تنگ میگردد . مشیمیه در قسمت فوقانی پرده عمودی یک ^{سوراخ}

بدووری بسازد که برای حرکت عدسی چشم (جلیبه) مفید است .

شبکیه - شبکیه پرده حساس چشم بوده و قسمت داخلی مشیمیه را منظرش

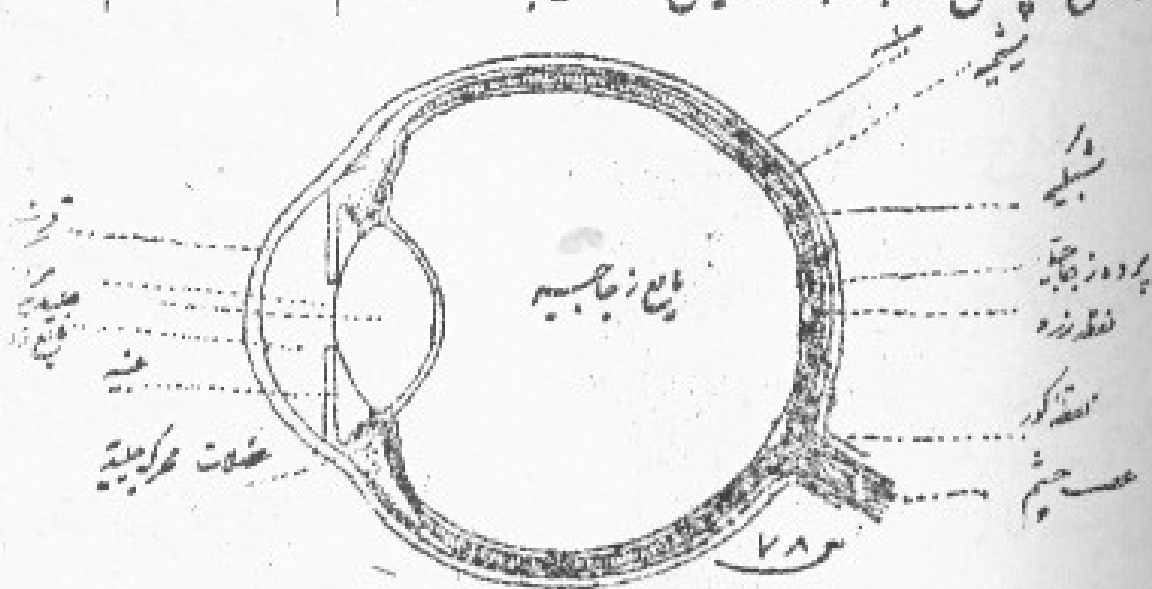
میسازد . اعصاب چشم در این پرده نشب میباشد در محلی که عصب چهارم ^{در}

چشم میشود نور اثری ندارد و موسوم است بنقطه کور و قدری بالاتر از آن محل یک

آلات حس

(۱۴۳)

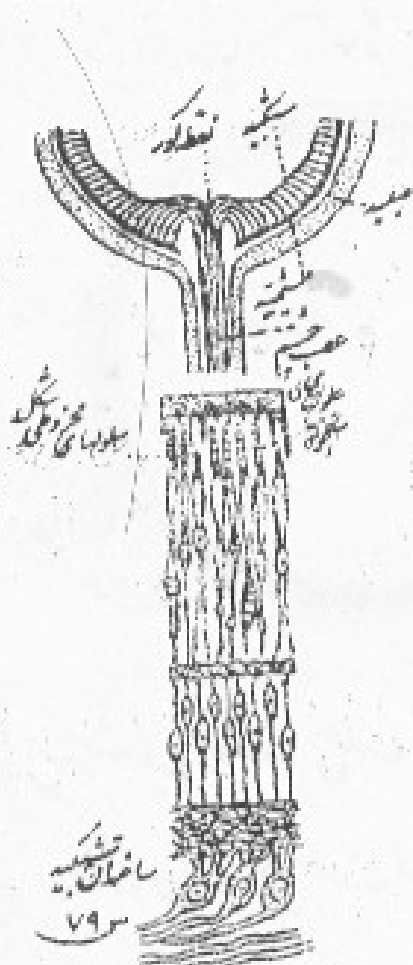
فرد رنگی کوچکی مشاهده بشود که خیلی حساس بوده و بنام نقطه زرد موسوم است



عصب چشم پس از دخول در شبکیه رشتههای عصبانی طغیب میشود این رشتههای عصبانی
 پس از عبور در شبکیه روشن از داخل بصیرت خارج یعنی بطرف عنبیه متوجه میگردد
 هر یک از این رشتههای عصبانی دارای سلولهای مختلفی بوده و بالأحرار سلولهای
 حس که بعضی از آنها شکل استوانه و برخی شکل مخروطی هستند ختم میگردد و
 نقطه کور عاری از این طبقه سلولهای خمیر میباشد و همین جهت نور در آن اثری ندارد
 محوطه چشم — فضای شفاف چشم ترتیب از جلو بعقب عبارتست از قرنیه
 شفاف مایع زلالیه جلبدیه مایع زجاجیه
 مایع زلالیه مایع شفافی است که در فضای بین قرنیه شفاف و پرده عمودی عنبیه
 که موسوم به اطلاق مستدم چشم است قرار دارد

آلات حس

(۱۳۴)



جلیدیه عدسی مخدب
الطرفینی است که حدب آن
در سطح خلفی بیشتر و بمن
در مایع زجاجیه واقع
و بواسطه ایسانی نگاهداشته
شده است نور بنحوی از آن
میکزد و لیکن بعضی اوقات
کند میگردد و تولید صنی

میکند که میگویند چشم آب مروارید آورده است لذا جلیدیه چشم را در آورده و بجای
آن عینک مخدب الطرفین استعمال میکنند .

مایع زجاجیه شبیه به ژلاتین میباشد و فضای بین جلیدیه و شبکیه را پر نموده و پرده
آنرا احاطه نموده که موسوم است بر پرده زجاجیه

عمل چشم و تصویر اجسام - چشم بمنزله یک اسباب عکاسی است باین شکل
که پرده صلیبه بجای جدار خارجی و شبکیه بجای پرده سیاه که اطراف اطاق دوم را
برای مانع نور گرفته و شبکیه بجای شبیه با کاغذ حساس است که باید تصویر روی آن نقشند

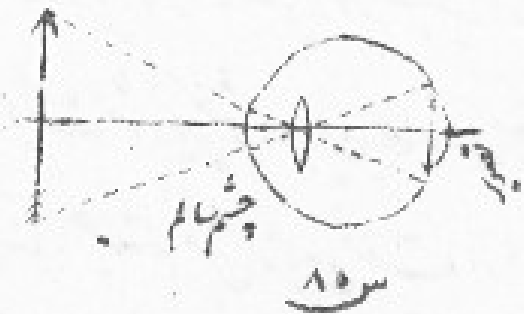
آلات حس

(۱۴۵)

برای یک چشم مثل سوراخ دور بین عکاسی است که نور از آن داخل می شود و بر حسب
 وضع نور فراخ و تنگ می گردد. جلده پیشین عمل ذره بین دور بین را در اشتباه
 آن تصویر در روی پرده حس واقع می شود.

برای اینکه اجسام بخوبی رویت گردند تصویرشان باید در روی شبکیه واقع شود
 برای چشم سالم کلیه تصاویر اجسامی که بین ۶۵ متر یا کمتر است در روی شبکیه
 درست می شود و اگر چیزی در این فاصله نزدیک تر شود تصویر آن نیز از شبکیه دور می شود
 آنوقت جلده به واسطه تغییر حدب خود تصویر را در روی شبکیه می آورد. ولی
 باید دانست که این تغییر جلده حدی دارد و اگر اجسام نزدیک تر از بیت اول
 بیت پنج سانتی متر باشند نمی توانند تصاویر را در روی شبکیه در آورند.

کلیه تصاویر کوچکتر و معکوس در روی شبکیه درست می شوند و در آنجا عصب
 با صره اثر نور را به باغ مغز می فرستد



رویت می گردد.
 معایب چشم - در چشم معمولی در
 تصویر کله اشیا ای که فاصله آنها تا چشم

۶۵ متر یا کمتر باشد در روی شبکیه درست می شود و تصویر اشیا ای که بین ۶۵ متر

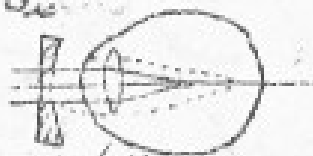
دست سانی تمر واقع است بموافق جلیدیه در روی شبکیه واقع میشود . ولی در بعضی چشمها این ترتیب واقع نمیکردد . یعنی در برخی چشمها جلیدیه بسیار محذب و یا دیگر طول چشم از جلو بعقب زیاد است . در اینصورت تصویر در جاد شبکیه درست شده و اما بوضوح رویت نمیکردند و برای اینکه شیئی رویت شود باید آنرا آنقدر نزدیک آورد تا بیک فاصله معینی مثلا دو متر یا یک متر (بر حسب درجه نزدیک بینی) برسد تا تصویر در روی شبکیه تشکیل شود و شیئی دیده شود . اقل مسافتی که در چشمهای سالم بهم نزدیک میگردد بازده سائیمتر است . ولی در چشمهای نزدیک بین اقل این هفت پانزده سائیمتر بهم میرسد بنا بر این اشیائی که بین هشت سائیمتر و یک یا دو متر واقعند بواسطه جلیدیه بوضوح دیده میشوند .

چشم دور بین بعکس نزدیک بین است و تصویر در عقب شبکیه تشکیل میشود لذا با هم جسم را آنقدر دور کرد تا تصویر در شبکیه درست شود و کمترین مسافتی که جسم ممکن است بخوبی رویت شود در چشم دور بین پنجاه الی هفتاد سائیمتر است و تصویر کلیه اشیائی که فاصله آنها با چشم بیش از این مقدار است بموافق جلیدیه در روی شبکیه تشکیل میگردد .

برای اصلاح چشم نزدیک بین باید عینیک مقعر نظرفین استعمال شود تا تصویر

اشیا را که در جلو شبکیه درست می شود بروی او منتقل نمی نماید س ۸۱

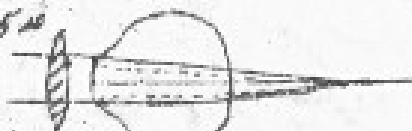
عدسی مقعر بزرگ



چشم نزدیک بین

س ۸۱

عدسی محدب بزرگ



چشم دور بین

س ۸۲

در چشم دور بین برای آنکه تصویر اجسام که از حد اقل رویت یعنی مجامع سقیمتر فاصله دارند و روی شبکیه درست شود عینک محدب بزرگ بکار می آید تا تصویر را از عقب شبکیه بروی آن منتقل

و در س ۸۲

بررد آن که چشم ضعیفی دارند نمیتوانند اشیا را نزدیک را درست ببینند و حد اقل فاصله رویت آنها مانده چشم دور بین باشد و سقیمتر است و برای اصلاح آن نیز باید عینک محدب بزرگ استعمال شود .

در حقیقت این قبیل چشمها چشم سالمی است که بعضی آنکه حد اقل فاصله رویت اشیا بت سقیمتر باشد یعنی سقیمتر است

فصل دهم
مضار استعمال الکل

عموم شروبات الکلی دارای مایع سسی متند موسوم به الکلی که از تخمیر و انقلاب بعضی
مایعات مثل آب انگور / سب کلابی / چغندر و غیره تشکیل میشود .
از استعمال موقتی شروبات الکلی مستی حاصل شود یعنی ابتدا انقباض و فرجی دست
بعد کم کم عقل و شور زایل گشته حفظ اب و سیجانی تولید میشود و بالا حشره بدن
شده بیک خواب عمیق ختم میگردد .

از عادت به استعمال الکلی تمام قوای بدن کاسته حاصل زایل میگردد و شخص دوچار
مرض الکلیسم میگردد)

ممکن است عوارضات ظاهری مرضی بدو در اشخاص معناد به الکلی ظهور نکنند لیکن
مضار و مسمومیت آن باشدت هر چه تماس شخص معناد را کم کند اگر فیه غلظه
آثار مرگ در او پدید آید میگردد .

خطر و مضار استعمال الکلی نه فقط متوجه بشخص معناد میشود بلکه طایفه نسل است
جامعه را نیز آید . و ما مختصری از آنرا ذیلا شرح میدسیم .

مضار الکلی در اعضای بدن — معادین بر الکلی علاوه بر عذاب
اغروی و دو چار ذات و خطرات دنیوی نیز میگرددند و هیچ عضوی از بدن شخص
الکلی از مضرات آن مصون نمیمانند و مخصوصاً معده کبد قلب و دماغ

آلات حس

(۱۴۹)

بیش از همه خواب و فاسد میگردند .

اثر الكل در مجسرای ماضمه — زبان اشخاص الكلى كثاف دارهستند
میگردد و ظم اغذیه را بخوبی درک نمیکند . غد و معدی خواب شده بقدر کما
توجه عصیر معدی ننماید بنا بر این بعضی اقد به ضعیف شده ناقص میماند . جد
معد و جسم شده و گاهی با درد شدید همراه است . و غالباً اشخاص الكلى
خون قی میسمایند .

امعاء نیند و چهار اختلاک گشته تولید یوست یا اسهال میسمایند . کبد نیز
مرض گشته تولید مرض کبدی میکند .

بد لایل فوق عمل تغذیه ناقص مانده شخص ضعیف و لاغری میگردد . در موقع شیخ
امراض قبل از همه دوچار میشود و مخصوصاً خیلی مستعد مرض سل میباشد چنانچه
صدف اشخاص مسلول نوکلف آنها قبل از مرض الكلى بوده اند .

اثر الكل در دوران دم — الكل پس از ورود در بدن متعاقباً مشرب و بات الكلى
داخل خون شده آنرا فاسد میسمایند . شرابین ضخیم و غیر قابل ارتجاع گشته
باندک ضربه و فشاری پاره میگردند و سب زرف الدههای شدید و بعضی
اوقات مهلك میگردند و ضربان قلب تشد و سریع و در زمانک میشود .

اطراف قلب را متقدری حس برنی احاطه نمود و آزار استنکین مینماید بجهت اشتخاصی
غالباً در چهار امراض قلبی میگردند که خطرناک است .

اثر الککل در دماغ — اثر الککل در دماغ فوری و بیش از همه جا موثر است گاهی
شرابین دماغ پاره شده شخص فوراً کشته نموده و میمیرد حافظه شخص الکلی کم شده شود
آن زائل گشته و احمق میشود . دست معادین مبتلابه رعشه میگرد و همیشه
خود را نمایه حسلق باشنند اگر بخوابند خوابهای مخوف می بینند .

استعمال الککل اغلب تولید جنون خمری مینماید که غالباً خود را اذیت نموده
سرودت خود را بدرد دیوار میزنند غالب اشخاصی که انحراف میکنند و خود را
میکنند الکلی هستند .

و تجربه معلوم شد ذات که در صد نفوس دیوانه سیالی چهل نفر آن از معایب
الککل سیب باشد . قوای سامعه و بصره کم میگردد و گاهی از بین میرود و خجسته
و نسبت الیه متورم گشته صد حس و سرفشای پی در پی تولید شود .

در موقع شیوع امراض قبل از همه وزود تر و در چهار شده با اشکال معالجه میشوند و غالب
امراض غیر مهلک که بیشتر معالجه می شوند مثل حسبه ذات الیه و غیره این
اشخاص باعث هلاکت میشود .

آلات حس

(۱۵۱)

اعمال جراحی نزد اشخاص الکلی مشکل و اگر یکی از استخوانهای آنها بکند غایب
علاج ناپذیر است.

خطر الکلی برای خانواده الکلی — خطر الکلی خانواده و نسل الکلی مزاج را
نیز دوچار میکند و عموماً اطفال شخص الکلی معایب پدر را برده از طفولیت مبتلا با
مختلفه تشنجات سخت میگردند و بیشتر ابد و نادران میمانند.

قوای بدنی این متبل اطفال بسیار ضعیف و بیشتر با امراض عصبانی دوچار میگردند
غالباً گنا بکار احمق و یاد یواز میشوند. همچنین دیده شده است که انگیزه اطفال
عقیم و نشان از زمین میسرود.

خطر الکلی برای همه است جامعه — در جامعه که استعمال الکلی شایع
داشته باشد «حسن طبیعت و آثار اخلاقی از من رفته و
تلفات و جنایات زیاد و امراض گوناگون روز بروز
فراوان میگردند» مردم تن پرور ترسو و فاسد اخلاق میشوند
و در نتیجه ممکن است «یک ملت با عظمتی در اثر این ستم اجتماعی
آئینه خطرناکی در پیش گرفته و نابود گردد».

اطفال و جوانان نباید هیچوقت تعلیم پران نادران و اشخاص جاہل را نمود

سوراخ کرده بگوش و منی راه باید . حیوات شدید و پرفت ممکن است
 صلاح را نمانده کرده انسان را اگر کند . همه روزه باید بایست و شمال
 و قدری آب گرم گوش را پاک نمود .

حفظ الصحة آلت چهارم - چشم از بهترین آلات حس است و خیلی باید
 مواظبت شود همه روزه باید از این هنگام صبح با آب گرم یا سرد شست و
 داد و هرگز نباید با انگشت چشم را مالید زیرا اغلب دست کثیف و ب
 چشم میورد . از سردی و گرمای زیاد و همچنین از روشنائی و تاریکی فوق العاده

بیزماند چشم را مواظبت نمود .
 اشخاصی که مثل آنها خواندن و نوشتن است نباید چشم خود را حسنه کنند و
 مخصوصاً در نور کم و موقع غروب آفتاب باید دست از کار بکشند .

همچگاه نباید کتاب یا کاغذ را زیاد نزدیک چشم و یاد و در آن نگاه داشت
 زیرا از این عادت چشم نزدیک بین و یاد و در بین میگردود .

نزدیک بینی و دور بینی گاهی موروثی ولی بیشتر بواسطه بی احتیاطی
 خود شخص میباشد .

در موقع نوشتن و خواندن باید راست نشسته و بدن را چشم نکند و کاغذ

آلات حس

(۱۵۲)

زندگانی و عمر خود را خراب و دستخوش هوا و هوس نفسانی نمایند . بلکه وظیفه
آنان است که در رفع معایب اجتماعی و مفاسد اخلاقی که در نتیجه استعمال
مُسکرات و تریاک تولید میشود بکوشند و این دو دشمن مهلک نوع بشر
و معدوم کننده طوایف و اقوام و ملل را بر طرف سازند . و وظیفه دولت
که بواسطه انحصار فروش آن بحد و ایجاد مالیاتهای گران بر آن و وضع مجازات
سخت برای استعمال کنندگان بدون تجویز طبیب و نظارت قضتیش کل
در همانخانه و قهوه خانه ما از استعمال این دو قسم مهلک جلوگیری نماید تا آنها
ترک هستند چنانچه در نزد

خوشبختانه مذهب اسلام استعمال مسکرات و مخمرات مانع است و همیشه و غیره
منع و مجازات شدیدی برای استعمال کنندگان مقرر نموده است که واجب است بر
سلبین پیروی نمودن و جسدی آن قوانین .

فصل نهم

تفصیلات آلات حس

فصل نهم شماره دهم - آلاتی که برای حس شامه و ذوقته بکار

آلات حس

(۱۵۳)

می و در آن است و بواسطه این دو آلت بری بد و خوب اغذیه و طعم آن درک می شود
این دو عضو برای حفظ مجاری تنفس و مایع حیلی و خلی اند و غالباً شخص را از
خطر آید ممکن است بواسطه استعمال اغذیه فاسد و گندیده و استنشاق هوای
بد و سی متوجه گردد مستخلص سازد .

استعمال دخانیات و خوردن اغذیه پرادویه و استعمال عطریات قوی تری
شامه و ذائقه را ضعیف می نماید و اگر مدت بدیدی استعمال آنها بطول انجام
مکن است این دو حس را از بین ببرد و در بعضورت همیشه انسان به خطر زیاده
می شود . زیرا ممکن است شخص بدون اینکه طفت شود غذای فاسدی خورد
و یا از بخارات و هوای سمی تنفس نماید .

حفظ الصحه آلت سامعه - گوش را حتی المقدور باید پاک و تمیز نگاه
باید داشت و مواظبت کامل باید کرد که گرد و غبار در مجرای گوش داخل نشود
و بسبب آن نباید اشیا خارجی از قبیل چوب کبریت و غیره داخل گوش
شود زیرا که آذوقه از آن در گوش بماند خارج کردن آن مشکل و ممکن است
سبب زخم و جراحت گردد .

هرگاه گوش چرک کند باید فوراً بطیاج آن کوشید و آلا ممکن است پرده صمغی

آلات حس

(۱۵۵)

تندی پنج سانی مترنگاه دارند نور نیز بقدر کافی باید موجود باشد
بگاه اختلالی در چشم حاصل شود باید نور لطیب کمال رجوع نموده و از آنجا
شم در دو رشته و یا بتابجوش چشم هستند احترام نمود زیرا این امراض مری
سند

عظ الصحو جلد بدن - بدن انسان مانند یک کاشین بخار و آب
کار است و باید آنرا با کمال وقت پاک و تمیز نگاه داشت که بتواند گام
عمال خود را انجام دهد .

چنانکه ذکر شد سلولهای بشره همیشه خشک شده و میریزد این سلولها با عرق درآید
بخار هوا ترکیب شده یک قشری در سطح جلد میازد که با اصطلاح معمول چرم باشد
شود و مانع دو عمل مهم تعریق و تنفس میگردد . بعلاوه این طبقه چرم مکان مساعدی
برای نمو بعضی میکربها و قارچها که تولید امراض جلدی و زخمتهای مختلف میکنند
میشود . همچنین بعضی حیوانات نیز مانند صاموس و پیش و غیره بخوبی نشود نمایند
پس نظر بر آنست فوق در نظافت بدن خیلی باید سعی نمود و هر سه روزه بدن را
با صابون شست و شود .

استحمام آب گرم بحرارت ۳۵ الی ۳۷ درجه مفید است زیرا چرم و چربی بدن

غظنامه

بگونی بر طرف میگردد. استحمام با آب سرد نیز مفید و بهتر است که هر روز عادت
 با استحمام آب سرد نمایند زیرا علاوه بر تسکین بدن عضلات را قوی و سستی
 و خشکی را از بدن بیرون میکند و زفاوت با آن از سر ما خوردن شیرین بیان مفید میگردد

صفر	سطر	غظنامه	غظله	مجموع
۷	۳		بنائی	بنائی
۶۰	۸		عضلانی	عضلانی
۹۰	۱۰		غضروفی	غضروفی
۱۱	۱۴		غضروفی	غضروفی
۱۵	۶		سه	سه
۱۶	۲		سه	سه
۱۷	۱		خرد	خرد
۲۴	۲		میخوابند	میخوابند
۴۰	۱۰		چون	چون
۵۲	۵		نماید	سینماید
۵۵	۱۳		پریشان است	پریشان است
۶۱	۴۶		ثبات	ثبات
۱۲۱	۱۰		بیروغ	مجموع

کتابه مرتضی الحسینی البرغفانی
 غرضه توبه و شکر عیوب

کتابخانه مجتبیٰ المیانیہ اصفہان

تسمت و نوم

حیوانات

حیوان شناسی

حیوان شناسی از ساختمان شکل عادات و طرز زندگی عمومی حیوانات
بمقتضای

چون عدد حیوانات بقدری زیاد است که نمیتوان هر یک را به تنهایی تحصیل نمود
لذا آنها را بر حسب شباهت و صفات مشترکی که دارا هستند به دستجات و
طبقات مختلف تقسیم نموده بشرح هر یک طبقه جداگانه میپردازند

برای طبقه بندی حیوانات مشتقات آنها را که دارای ساختمان تشاب
ه و نزدیک بهم بوده طبقات تقسیم نموده و بعد هر یک از این شعبات را بنام

طبقات و هر طبقه را به دستجات و هر دسته را به نوع و هر نوع را به جنس
و هر جنسی را به طایفه تقسیم میکنند مثلاً سگ خانگی از شعبه فتره دارما و

از طبقه پستانداران دارد دسته گوشتخواران از نوع سگ از
جنس سگ و طایفه سگ خانگی بشمار میسرود و عبارت از

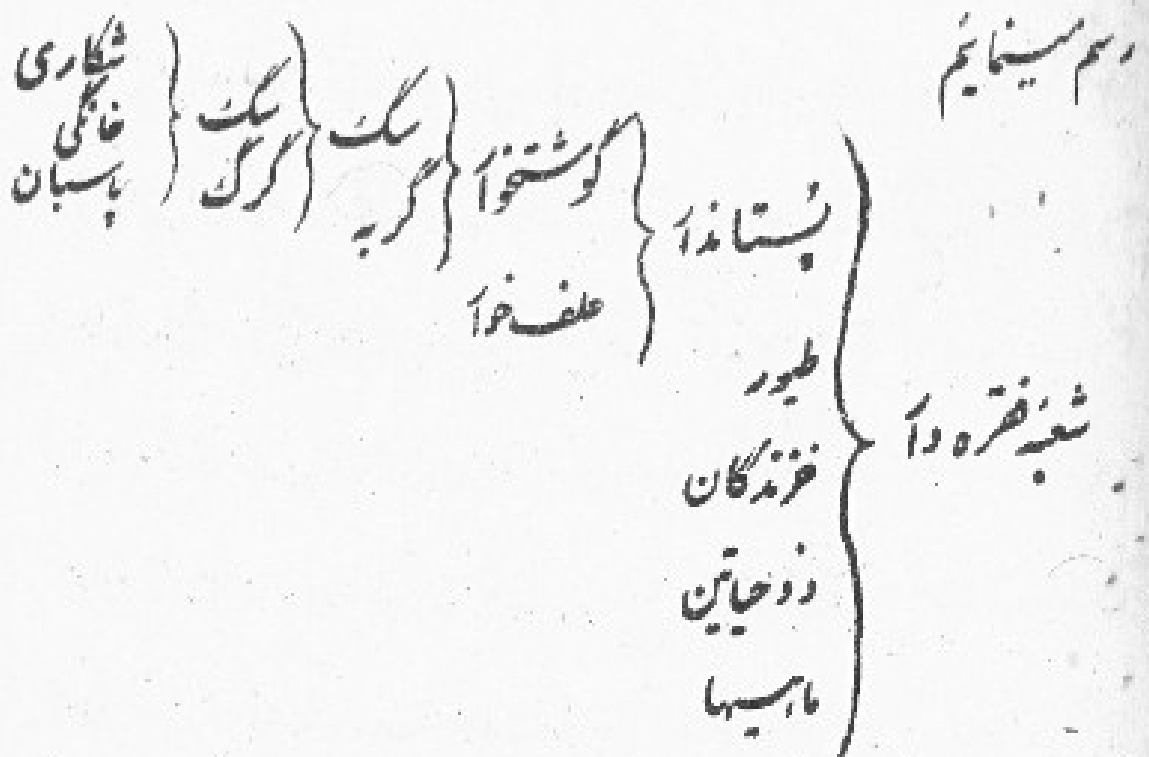
طایفه سگ خانگی و طایفه سگ شکاری از جنس سگ بوده و جنس
سگ و جنس گرگ از نوع سگ بوده و نوع سگ و نوع گرگ از دسته

گوشتخواران دسته گوشتخواران از طبقه پستانداران

طبقه بندی حیوانات

(۳)

پسندار و طبیعت طوری جزو شعبه فتره دار محسوب میشود
 هرگاه در جدول طبیعت بندی کلی حیوانات طایفه یک خانگی را ملاحظه نمود
 مطالب فوق بخوبی روشن میشود و زیرا فقط جدول مستقی که یک خانگی بر بخورد



شعبات عمده حیوانات — حیوانات را بهشت شعبه تقسیم مینمایند
 و آنها عبارتند از

- ۱- شعبه حیوانات ذوقا که صفت عمومی آنها داشتن اسکت یا استخوان
 بندی بدن است مانند انسان و ماهی و قورباغه و غیره
- ۲- شعبه نواعم یا نرم تنان که بدیشان نرم و عموماً از یک صدف
 قرنی که بسته در محفظه و ترل آنهاست پوشیده اند مثل صدف حلزون و غیره

۳- کرهها که حیواناتی هستند عاری از پادشان نرم و از حلقه تا و قشعهای متعدد تشکیل یافته است مثل کرههای مسکونی و کرههای طبیعی و غیره.

۴- حیوانات منفصلی که بدنشان نرم و مانند کرهها از حلقههایی که یکدیگر متصل شده تشکیل یافته و دارای پامیاشند و غالباً از یک محفظه خارجی مستوی میگردند مثل عنکبوتها و هزارپایان و غیره.

۵- خارپوستان که بدنشان مستور از غشائی است که حامل خارهای زیاد میباشد مثل نجم البحر.

۶- مرجانها حیواناتی هستند که بر زمین ثابت و بدنشان مانند نباتات بشاخهای متعدد تقسیم میگردد مثل مرجانهای سمی.

۷- اسفنجها این حیوانات نیز بر زمین ثابت و گاهی مثبت میگردند مثل اسفنجهای دریایی.

۸- حیوانات یک سلولی که ممتزین حیوانات بوده بدنشان فقط از یک سلول وجود آمده است مثل آمیب AMIBE. عموم حیوانات باستانی شبیه اولی بیستی فتره دار اما عاری از استخوان بندی بوده و با پسم حیوانات غیر زنی خارنینه نایب میشوند.

حیوانات فصل اول

حیوانات ذوقار

حیوانات فتره دار حیواناتی هستند که بدنشان دارای استخوان بندی بوده
یعنی از ترکیب استخوانها اساسی کل آنها بوجود آمده و دارای خون قشری
و پنج طبقه تقسیم میگردند ۱- پستانداران ۲- طیور ۳- خزندگان ۴-
ذو حیاتین ۵- ماهیها از این پنج طبقه دو قسمت اول را خون گرم و
در قسمت آخر را خون سرد نامند

خون گرم آنهائی هستند که حرارت بدنشان همیشه ثابت و تغییرناپذیر میباشد
(گروه مرغ مرض)

حیوانات خون سرد آنهائی هستند که حرارت بدنشان کمتر از حیوانات خون
گرم و بر اثر محیط تغییر میکند مثل قورباغه یا مار هنگامی که در آبند حرارتشان کم
و چون در مقابل آفتاب و محل گرمی واقع شوند حرارتشان بالا میرود
طبقه پستانداران

پستانداران حیواناتی هستند فتره دار خون گرم و دارای پستان و بواسطه آن

حیوانات

(ع)

اطفال خود را شیرید بند و عموماً بدشان از پشم و پوستور میگرد
طبقه پستانداران با شش در تقسیم میگرد ۱- ناخن داران ۲- گوشه داران
۳- خونندگان ۴- علف خواران ۵- کیه داران ۶- پستانداران

شبه مرغ

ناخن داران - دستهای این پستانداران با ناخن ختم گشته و شامل فنان
و میمون میباشد

انسان - انسان از حیث ساختمان شبیه پستانداران میگرد و مخصوصاً
میمونها بوده و بواسطه ذکاوت و استقامت قوی و بیان از آنها متمیزند و او
میشود بچهار نژاد تقسیم گشته و اختلاف شکل آنها بجزئی میباشد طرز زندگی و
تمدن آنها مختلف و عبارتند از نژاد ایض ، نژاد صفر ، نژاد آسود
نژاد آسود

میمونها - میمونها حیواناتی هستند که بدشان از پشم مستور و عموماً در جنگلهای
در روی درختها منزل میکنند غذای آنها نیز بیشتر میوه جنگل است دست این
حیوانات طویل تر از پا و چهار دست هم نامید میشوند زیرا با پا میتوانند
مثل دست شکار را بگیرند بعلت آنکه انگشتان پای آنها بخوبی متحرک و

شست می‌تواند مجاور گنجان در گنجان دیگر گردد

میمونها به دست تقسیم شوند

اول آنهایی که عاری از دم بوده و شباهت زیادی با انسان دارند و می‌توانند
استاده حرکت کنند و در آنها نشان مانده انسان در ثبات و عدو آنها
نیزی و دو می‌باشد بیشتر در آسیا و آفریقا و بعضی حبسه ایراق یا اوستیه بر می‌زند
میمون‌هایی که در این قسمت محسوب می‌شوند عبارتند از شپانزه *CHIMPANZE*

اُرانگوتان *ORANG-OUTANG* و گوری *GORILLE*

شپانزه - این حیوان بیش از همه شباهت با انسان داشته و بدنش از
پشمهای سیاه رنگ پوشیده است دستهای آن کوتاه و در سرش
قدری بزرگتر از دیگران می‌باشد در روی درختها آشیانه درست کرده
نزل میکند پشمهایش عاری از مژه و غالباً با عانت خوب ایستاده گردش
میکند بحالت اجتماع زندگانی کرده و با انسان صدمه ندارند مگر آنکه با آنها
شود و اگر یکی از آنها مجروح و یا مستول گردد دیگران بحالت او برخاسته
ضارب را تعقیب میکنند همیشه در تحت فرمان یکی که بزرگتر است حرکت میکنند
این میمونها خیلی باهوش و بهسولت تعلیم میشوند و سخن است گاهی

مثل یک پشمک مدت خدمت نمایند و تربیت شوند لیکن چون پرورش شوند و شکاری و
سبب آنها ظاهر میگردد



سوسه شبانه

ار انگتان - این حیوانات در جنگلهای دوروی درختان نزل داشته و غالباً
شاخهای درخت را شکسته بمبت انسان پرتاب میکند بسیار وحشی و خطرناک است
و صدای بلند و دارد و دستهای این حیوان خیلی طویل و پاهایش کوتاه است
بطوری که در موقع راه رفتن پنجه پستاده می آید و پشمایش حافی رنگ میباشد
گرمی - این حیوان در جنگلهای بزرگ و بی ساکت و آرام و دور از دریا و رودخانه
زندگانی میکند زیرا از صدای آب مستغفراست خیلی بزرگتر است و چاکتر از سایرین
بوده بسیار بیع درنده و خطرناک میباشد صدای آن میباید و غذا انهای نیند
و درشتی دارد که غالباً نمایان است

پستانداران

(۹)

دُم میمونهای معمولی که دارای دُم بوده و شبیه گاه آنها قرمز رنگ و عاری از



از پشم میباشد در موقع راه رفتن چهار دست و پا حرکت کرده بیشتر در آسیا و بعضی جزایر اقیانوس هند دیده میشوند
سوم یک نوع میمونهای که دارای دُم طویل و منحنی

بوده و بجای دست برای نگاهداری خود بدخستها بکار میبرند بدین طریق که دُم خود را بشاخچه چیده چهار دست و پای خود را آویزان و بعد از درخت بدخست دیگر میجهد دست و پای آنها خیلی طویل و بعضی بجای ناخن پنجه دارند
۴۴ این نوع میمونها در آمریکا دیده میشوند

در جزایر اقیانوس هند و جزیره ماداگاسکار (افریقا) یک نوع حیوانی موسوم به لورین *LEMURIEN* یافت میشود که شباهت زیادی به میمون بواسطه دستهایش دارد ولی وضع دندانها و جمجمه آن شبیه حیوانات حشره خوار

میباشد

گوشتخواران - گوشتخواران حیواناتی هستند که دست و پاهای آنها بی‌مویی

ناخن منتهی به پنجه گشته و برای شکار و اخذ طعمه حیوان بکار میرود

گوشتخواران هم عبارتند از ۱- گوشتخواران حقیقی ۲- و گوشتخواران مجازی

۳- خشره خواران ۴- خشره خواران پرنده ۵- حیوانات بی دندان

گوشتخواران حقیقی - حیوانات گوشتخوار عموماً تغذیه خود را از گوشت

حیوانات تهیه نموده و تماماً دارای چینه‌های قوی و دندانهای تیز و محکم می‌باشند

و دندانهای ثنایا کوچک و دندانهای انیاب تیز و بلند و درنده می‌باشد و دندانها

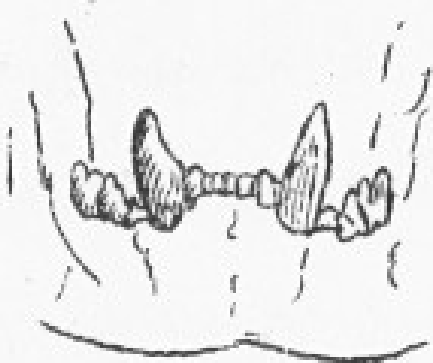
آسیابانی نیز قاطع و برای قطع

کردن گوشت بکار میرود

تکلیف طوری فراهم دارند

که فقط از بالا پایین می‌توانند

حرکت کنند



۵۵

این حیوانات گوشتخوار بعضی در موقع حرکت روی سپر پنجه‌ای خود حرکت میکنند

و برخی بواسطه تمام کف پنجه‌ای خود راه می‌روند

گوشتخوارانی که روی سپر پنجه‌ای خود راه می‌روند - این حیوانات طوری

پستانداران

(۱۱)

راه بسته و ند که فقط سرچنای آنها بر زمین می‌رسد باین جهت برای دویدن و جست و خیز مناسب‌تر باشد

این حیوانات به قسمت می‌شوند: نوع گزبه و نوع سنگ گوشه‌خواران خزنده نوع گزبه - برای اخذ شکار بسیار چابک و چنای تیزی دارند که در وقت راه رفتن و استراحت در خلاف سسترد و موقع شکار در عمده خارج می‌گردد و باین جهت بسیار تیز است اغلب حیوانات سبع در این قسمت قرار دارند و عبارتند از گزبه - شیر - پلنگ - یر - کفتار - یوزپلنگ

گزبه - حیوانی است که در تمام خانه‌ها و در بکده‌ها یافت می‌شود بعضی از آنها بسوز و وحشی و در جنگلهای زندگانی میکنند گزبه‌های اهلی بسوز بعضی از صفات و شکاری را دارا هستند در طرفین پوزه چند سوی طویل شکل بسیل دارد که حس مخصوصی داشته و در تاریکی تنها راه استنای حیوان است چون بعضی حیوانات جزند و از بسیل بوش صحرائی و خانگی و غیره را شکار میکنند برای زراعت مفید است

شیر - این حیوان در جنگلهای هند و یاقا و مغرب و بعضی نقاط جنوب

جنوب آسیا کنی دارد عموماً زرد رنگ و پسته و گردن این حیوان دارای مال
زیاد می باشد دم طویلی دارد که مستی بیک دسته پنجم میگردد که حیوانات
تغییب میکند و برای اخذ طعم در کین نشسته غنچه یک جفت شکار خود را میریاید
از گوشت حیوانات مرده هیچ وقت تغذیه نمیکند و بفسدای نیم خورده خود نیز
رجوع نمینمایند برای جفت نیز واخذ شکار خیلی چابک است نیز شبها شکار
نوده و روزها میخوابد و عموماً حیوانات علف خوارند مکنده سر ۸۵



پنک - در افریقا و آسیا زیاد است پوست بدنش گلگون و از کلهای
خاکسری رنگی مزین گشته است از شیر و دیگر گوشتها و شیره میآید حیوانی است
فوق العاده سریع و درنده غالباً در زوی درختها منزل کرده و از آنجا میخوابد
حد میسباید سر ۸۶

بزرگ - حیوانی است فوق العاده درنده و چابک و در جنوب آسیا فراوان است

پستانداران



پوست جن این حیوان دارای لکه‌های سیاه رنگی است و بجنوبی از درخت

بالا می‌رسد و در آنجا به واسطه شنا خورد می‌نماید

کفتار - دستهای این حیوان بلند تر از پا بود و باین جهت خیلی بشکلی حرکت

میکند و نه می‌تواند خوب بدود و نه بچسبد از گوشت حیوانات مرده و نفس انسان

و نیم خورد و حیوانات گوشه‌خوار دیگر تغذیه میکند بعضی اوقات حیواناتی که

وسائل دفاعیه ندارند مثل گوسفند محله کرده شکار میکند به سبجات نبات

در آنجا بقا زندگانی میکنند

یوز پلنگ - جوانی است که بکلیش شیهه می‌کند و سر و صورتش مانند

گربه می‌باشد پشمی آن تیره در خلاف می‌رود و همیشه مجامد در زمین است

اعراب آنها را برای شکار بعضی حیوانات شکار کننده تربیت میکنند

نوع سگ - حیواناتی هستند گوشه‌خوار و دندانهایشان مانند گربه ولی

پستانداران

نخچه ایشان عاری از خلف بوده و مجاور زمین است بهین جهت سائیده شده تر نیست
 دست و پای این حیوانات نسبت به طول و مناسب برای دیدن میباشد دارای
 چهل دندان بوده و دندان آسیبای آنها برنده و برای خورد کردن استخوان
 بسیار مساعد است عموماً از گوشت حیوانات زنده و یا مرده تغذیه کرده و عموماً



کوتاه و گستره پانزده سال برسد معروفترین آنها روباه - گرگ - شغال
 و گک میباشد

روباه - این حیوان غالباً شبها از لانه خارج شده و گستره برون می آید
 گله در هنگام تخمبوس طرد و بیشتر از روش و فرگوشش و طیور تغذیه میکند دارای
 دم طویل پریشم و پوزه دراز باریکی است بسیار زرد رنگ و باهوش است گزندی
 افتد و غالباً اگر در تله گیر افتد با دندان آن عضوی که گیر کرده مثلاً دم یا دست
 خود را قطع نموده و نسر را برینماید پوست بعضی از انواع روباه که در حالت سردی

پستانداران

بربرند قبی و از همین نقشه در اشکار سبمانند



گرگ - جوانی است که بیشتر در نقاط سرد و سردخانه‌گانی میکند و غالباً بدستجات زیاد حرکت نموده بکجا که سفید و یا در نقاط سرد از برف بسیار جدا میکند حتی شانه تیزی داشته و خوب میدود اگر کسی از آنها گشته شود دیگران او را میخورند قدری شباهت بگک دارد دستهای پوزه باریک و دم ضخیم آویزانی دارد خان بستلارض جاری میشوند که خیلی خطرناک و اگر همچون یا انسانی جراحت وارد آورند مجسمه روح را هم باین مرض مبتلا نموده و اگر فوراً متعالج نگشند قتل میگردد

شغال - قدری شبیه گرگ بوده و بدستجات زیاد دیده میشوند از گوشت بطور و نفس حیوانات تغذیه میکند

گک - این حیوان با اشکال مختلفه موجود و بسیار باهوش و مستعد



تربت میباشد گان این پارسیس نموده و گان وحشی مثل شمال روزه میکشند
گت وحشی بهیچوقت دم تکان نداد و گوشایش عموماً بند است این حیوان
از قدیم انا ایم معاشه انسان بوده و اشکال مختلفی که بر اثر محیط در نقاط مختلف
پیدا نموده اند نتیجه همین امر است

اقسام گت - گت بر حسب آگاهی که دارد بچندین دسته تقسیم میشود
که ذیلاً گاشته میشود

گت پاسبان - این حیوان بواسطه شایسته بینی که دارد آشنای
دیگران را حتی در شبهای تاریک نیز پیدا و بواسطه پارسش شخص غریب را تهدید
و صاحب خود را آگاه میازد این دسته نیز دارای اقسام مختلف میباشد مثل

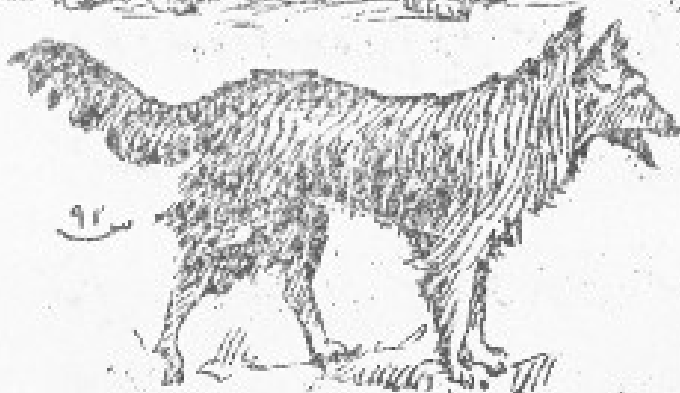
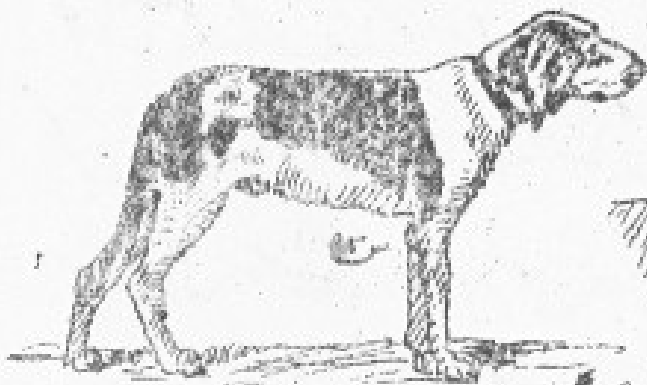
دگ DOGE بولدگ BOULEDOGE

گت چوپان - همیشه با گله در حرکت کرده و در شب بیدار ماندن با گله

پستانداران

صیحت محافظت گوشتدان را بسیار خنثی شبیه بزرگ است و فوق العاده مطیع
 و سحر مانزد و بسیار شاد و با گرگها از این قبیل گله فراری میباشند ۹۲
 سگ شکاری - این جنس نیز شانه بسیار تیزی داشته و از شانه
 بعیده بوجود شکار مطلع شده آنرا تعقیب مینماید در جستجوی شکار بسیار چابک
 و بواسطه علامات مخصوصی شکارچی را آگاه مینماید این دست نیز بر چند قسم است
 از قبیل تازی که بسیار تیزدود و طولی که در مختص شکار مهارت دارد ۹۳
 سگ نجات دهنده - این جنس بواسطه بوشش فوق العاده که دارد
 مسافری که در زیر برف و بهمن مانده اند پیدا نموده نجات میدهد و مثل در کوهستان

دستار حرکت مینماید ۹۴



سگت چکی — این دسته از جنس گمان چوپانی و بعضی از اقسام شکاری بوده و مشغول خدمات نظامی میباشند حمل و نقل اخبارات از اردوئی ب اردوئی دیگر جستجو و کشف مجرودین در میدان جنگ و محافظت غالب سنگرها بینه این حیوانات است در نقاطی که اسب نتواند حرکت کند مثل نقاط کوهستانی توپهای کوهستانی را حمل و نقل مینمایند حرکات و اعمال این قسم سگت از روی انتظام و ترتیبات معینی که با و آموخته اند انجام میگیرد در بعضی نقاط و مخصوصاً ممالک سردسیر که غایب بندگان است برای حمل و نقل عرآبها همیشه بکار میروند و بسیار سریع هم حرکت مینمایند

گوشتهواران خرنده — این دند گوشتهواران دارای دستان و پای کوتاهی هستند که در موقع حرکت شگشان مجاور زمین و بنشینند که بخرنند غایب طور خانگی را شکار نموده و همچنین تخم آنها را بخورند بعضی از آنها در نزدیک دم خود غده دارند که ترشح مایع متعقی نموده و بدین وسیله دشمنان خود را فراری میکنند از اقسام عمده آنها کی سمور است که بیشتر در سیری منزل کرده و بجهت پوست فشنگ و زرشک شکار نموده و بجهت گزاف خرید و فروش میکنند یکت نوع حیوان دیگر از این جنس یافت میشود که در نقاط گرم سیر زندگانی

پستانداران (۱۶)

نوده و در زیر شکم که موجود است که دارای ماده و مغز شبیه بشک سیب باشد
یک نوع دیگر از این دسته سنگ آبی است پخته های این حیوان ستور از غشائی

که برای شنا کردن بکار

رفته و چون غذایش ماهی است

همیشه در کنار دریا یا رود

رودخانه ماهی میبرد



یک قسم از این حیوان را هند با و چینا برای صید ماهی پرورش تربیت
کرده بکار صید ماهی میارند ۹۵

گوشته خوارانی که روی تمام پنجه های خود راه میبرند و

این حیوانات در موقع راه رفتن روی تمام کف پای خود تکیه نموده و خیلی

سنگین حرکت میکنند از اقسام آنها کبوتر خرس و دیگری فرسک است

خرس - جوانی است سنگین و می تواند روی دو پای خود بایستد و حرکت کند

دندانهایش بسیار گوشتخواران و مسدود دارد از گوشت در پشت درختها میروند

بخنای و عمل تنه را میکنند

چندین نوع خرس دیده میشود از جمله خرسای فرمائی رنگی است که در آسیا

زیاد و از مویجات و جویانهای درخت تغذیه میکند هنگام جوانی بی ادبیت و چون
پیر شود وحشی و خطرناک میگردد و فغان از ستاها در خواب است

خرپس سفید که در نواحی قطبی زندگانی کرده از سایر گوشتهواران بزرگتر از
گوشت اهی و گوشتهواران بگری تغذیه میکند در آب نیز گنجی شنا میکند در

پوست بدنش یک طبعه چربی یافت میشود که برای حفظ سیوان بدن سرما بکار میرود

یکت نوع خرپس خاکستری رنگی نیز در جبال امریکای شمالی دیده میشود

که از خنجرهای دیگر کوچکتر است

خرگک جوانی است شبیه بخرپس ولی دست و پای خیلی کوتاهی دارد و بسیار

آهسته حرکت میکند در زیر زمین و الا نهائی برای محافظت بچانه های خود هرگز نمیکند

از مویجات تغذیه نموده و شبها در پی جستجوی طعمه میرود

۲- گوشتهواران بگری - این حیوانات چون بیشتر تغذیه خود را

از حیوانات بگری و ماهیها تهیه میکنند و آنها نیز به شکل حیوانات بگری

در آمده و بدن زندگانی عادت کرده اند در صورتیکه ساختمان بدن آنها مثل

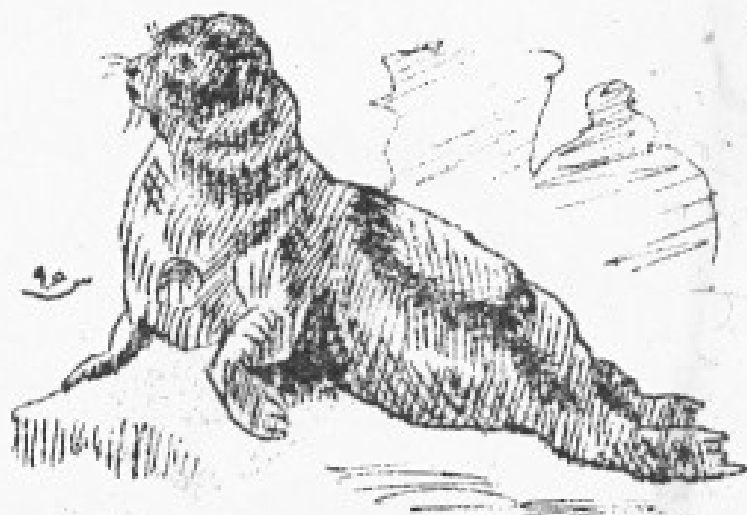
حیوانات بگری است و بواسطه زمین نفش میمانند

بچه های این حیوانات بواسطه غشائی بیکدیگر متصل شده و بجای آلت شنا

پستانداران

(۲۱)

میباشد عموماً دارای پسر و کردن و چشمهای دُرشت میباشند دندانهایشان
مانند حیوانات گوشتخوار است سنتی بعضی از آنها دارای دندانهای انبساط



بزرگی میباشند که از خارج نمایان است در آب بخوبی شنا کرده و در خشکی
برخمت راه میبروند

این حیوانات به طایفه تقسیم میشوند: کوساله دریائی، شیر دریائی، فیل دریائی
طایفه کوساله دریائی — این حیوانات در نقاط سرد سیر زندگی میکنند
کرده و عاری از لاله گوش میباشند سرشان گرد و بزرگ و دارای دست
و پای کوتاهی میباشند سردسته این طایفه کوساله دریائی است سر
که تقریباً بطول دو متر رسیده و بدنش خاکستری رنگ است این حیوان را
برای پوست نرم و چربی بدنش شکار نموده بهین جهت از دریاهای معتدل سمیت

نواحی شمالی هند را کرده و ممکن است که پس از زندگی تمام گردند
 طایفه شیر دریایی — این حیوانات دارای گوشش خارجی کوچک
 بوده و بهتر میتوانند در خشکی راه روند سردسته آنها شیر دریایی است که

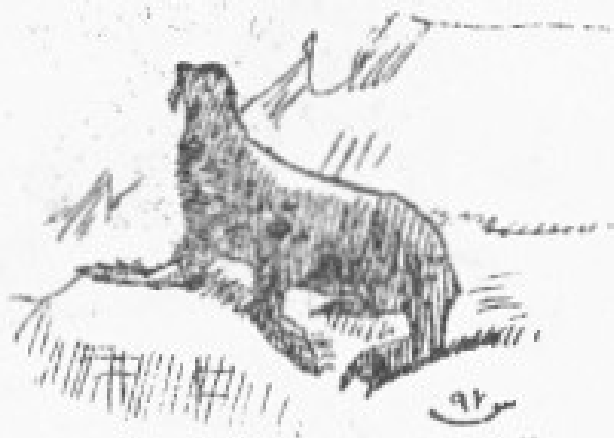
بطول دو متر میرسد و

و دارای گردن دراز

بال داری میباشد

بیشتر در سواحل امریکای

جنوبی دیده میشوند و با کال



نرعت در آب حرکت میکنند

یک نوع شیر ماهی در سواحل اقیانوس اطلس دیده میشود که بطول چهار متر میرسد

و هر ساله مستعد از زیادی برای پوست و چربی اش شکار میشود

یک نوع دیگر از این حیوان موسوم بخرس دریایی است که دارای پوست

و پشم نرم زیادی بوده در سواحل امریکای کسیر میزده و بواسطه کشتار زیادی

که از این حیوان برای چربی و پشمش میکنند نرعت بره و تخمیل میرسد و در سال ۹۲

طایفه فیل دریایی — این حیوان بزرگتر از سایرین بوده و بطول پنج

پستانداران

(۲۳)

انی شش تریسه چشمای آنها قدری مذکور یافتند لاکو شند در فک
 اعلی و دندانهای انبساط فوق العاده نخورده بطول ۶۰ الی ۷۰ سانتیمتر
 و برای دفاع و نگاهداری حیوان روی قطعاتی بکار میرود در نواحی
 شمالی و حوالی گردنند منبر او ان در مواقع دفاع فوق العاده چابکند
 و اگر یکی از آنها مجروح شود دیگران از او دفاع نموده وحشی المقدور

صیاد را صد میزنند ۶۸



پستاندارهای

بحرنی — این

حوانات که جزو

گوشته خواران بحری

محبوب میشوند بکلی در آب زندگانی نموده و باین جهت خیلی شبیه ماهی میشنند
 دستهای آنها تبدیل بکف شناگشته و پانما ازین رفته و برای دومی شبیه
 بدم ماهی هستند فتنی دم ماهی عموماً عمودی و دم پستانداران افقی است
 آلت تنفسی در بین است و خنجره های بینی در وسط پیشانی منبر او دارد
 ولی نمیتوانند از آب خارج شوند و اگر اتفاقاً در ساحل منبر بگیرند و بگذرد

نمی‌توانند بواسطه وزن خود در حسل آب شوند و در میانجا می‌سیرند
چشم این حیوانات خیلی کوچک و گوش بیرون ندارد و بسیار صاف و بی‌سنی
طوری ساخته شده است که آب نمی‌تواند داخل آلت تنفس گردد و در زیر آب
میش از ده دقیقه نمی‌توانند بمانند و هر ده دقیقه در مجاور هوا محبت و تنفس کرده
بگذرد در آب غوطه‌ور می‌شوند

در موق محبت به هوا و تنفس کردن هوای در حسل برتین که دارای چهار آب است
کوچک است از حفره نای بینی بشدت خارج شده که دوازده در شکل قوارده
آب بنظر می‌رسد

پستاندار نای بکسری فوق العاده بزرگ است بعضی دارای دندان بوده
در غنی فاقد آن می‌باشند عموماً از ماهیها و ذوقشها و حیوانات بگری تغذیه
پوست بدن این حیوانات خیلی ضخیم و یک طبقه چربی زیر آن قرار دارد و مخصوصاً
زرد یک سر این قسمت چربی خیلی زیاد است

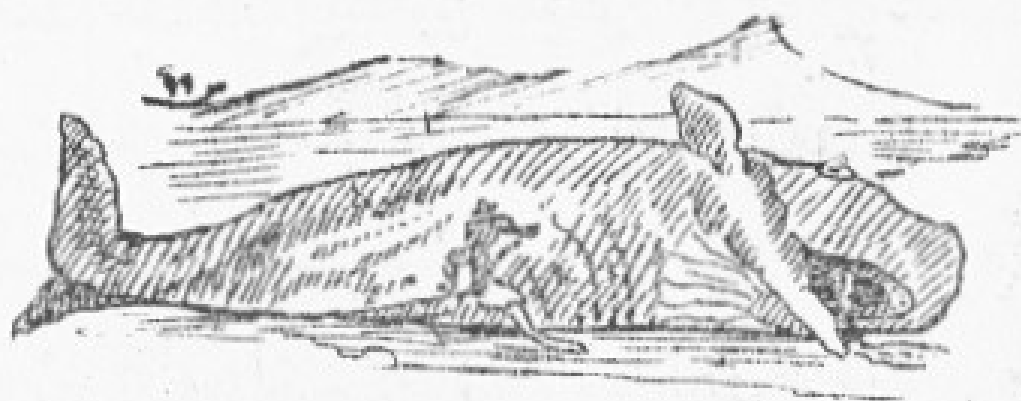
پستاندار نای بکسری بدو قسمت می‌شوند : دندان دار و بی دندان

پستاندار نای دندان دار بگری

گراز دریائی — ارتفاع این حیوان بیش از عرض بوده دارای سپر

پستانداران

بزرگی میباشد که یک ثلث بدن را شامل است در دریای گرم بیشتر دیده
 میشود اگر بخوابد او را صید کند بجزئی از خود دفاع نموده و گشتی حوله سینما
 در زیر جسد و مخصوصاً در قسمت سردارای سپری زبادی شکل مایع میباشد که
 برای ساختن شمع کچی استعمال میشود نفت اسفل حامل دند آنها چنانچه در
 در شکم این حیوان تولید یک ماده موسوم کبسه برای خاکسری میشود که فوق
 العاده مطهره و از مجرای تنگانی آن خارج شده در سطح آب شناور میگردد



خوک دریائی - طول آن از یک الی دو متر میرسد در دریای انگلیس در
 رودخانه هامپسم دیده میشود اغلب کشتیها را تعقیب نموده بسیار آزار میدهد
 و بواسطه چربی که دارد شکار میشود

یک نوع از پستاندارهای دندان دار موجود است که بطول هشت متر میرسد
 و حیوانات بزرگ از قبیل خوک دریائی و گوساله دریائی را میبلعد

گرگدن دریائی — بطول ۲ الی ۵ متر برسد نر این حیوان دارای دو دندان

انیاب در فک

اعلی است که کمی

از آنها یعنی انیاب

سمت چپ فوق

العداده طویل شده و عمود است در گرفته آلت دفاع حیوان است غایب است

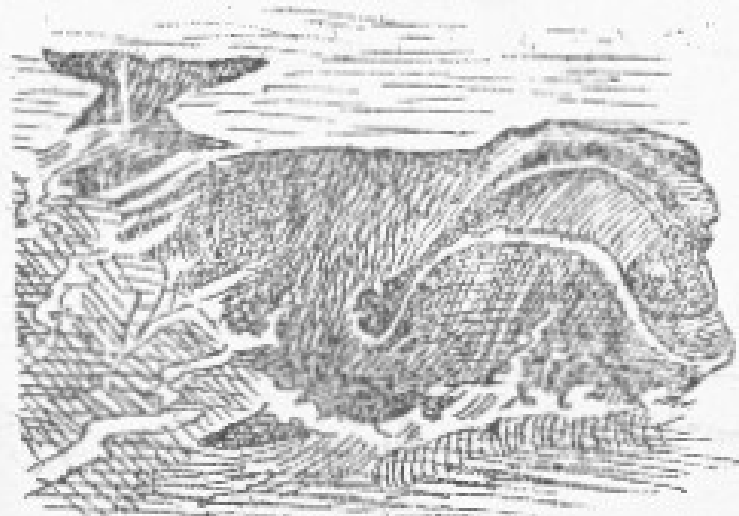
زیاد دیده شود و بعضی طوایف شمالی آنرا برای گوشش شکار میکنند سر ۹۹

پستاندارهای بی دندان بگری

نهنگ — این حیوان عاری از دندان بوده کن از فک اعلی چندین

تینهای قابل انعطافی میسرند که بجای دندان بوده و وقتی که آب دریا را

وارد دهان میکند حیوانات کوچک بگری بین آن تینها مانده و پس از خروج



پستانداران

(۲۷)

آب آنها را ایسبله طول این تیغها در حیوانات بزرگ پنج دست میرسد سر این
حیوان فرق العاده بزرگ و دندانش بسیار فراخ است چشما خیلی کوچک و در
طرفین مستدار دارد و خلق ننگ بسیار کوچک و تنگ و حیوانات بزرگ را
نمونه ایسبله است

این حیوان بزرگترین پستاندار مای ابروزی محسوب میشود و بعضی از اقسام آن
بیت پنج مستروی پنج متر هم میرسند و عموماً در زیر جلد این حیوانات بعداً
زیاده می چسبند یافت میشود جلد مرصاف و بلکی عاری از مو و پشم میباشد
ننگ اقسام متعدده دارد و در دریای شمالی زندگی میکنند
ننگی که تازه متولد شده باشد اقل پنج شش متر طول دارد برای تغذی کردن
معمولاً در سطح آب آمده و بیش از یک ساعت نمیتواند زیر آب بماند همین جهت همیشه
بجا در سطح آب و در اعماق کم شناور میشوند

۲- حیوانات حشره خوار

این حیوانات تغذیه خود را از حشرات تهیه کرده باین جهت برای زراعت بسیار
مفید و همین قسم نامیده شده اند هر دسته این حیوانات جو جبینی و آنهایی که
بجز این قسمت محسوب میشوند عبارتند از موش کور، موش خرطوم دار، موش نوزاد

جوجه‌شنی — در همزارها زندگی نموده از حشرات روغن و کرمها تغذیه می‌نمایند
 برای زراعت فوق العاده مفید و مخصوصاً اغلب بارهای پستی و فنی را
 بر طرف دست و پاهای خود می‌نمایند زیرا پوست آنها اثری در روی ندارد و دندانهای
 این حیوان تیز و تند و تقریباً تمام بیک شکل میباشند زمستان را بواسطه
 نیافتن حشرات و کرمها در لانه خود میخوابد و برای بهار بیدار میشود باین جهت
 زمستانی خوابش عمیق میماند

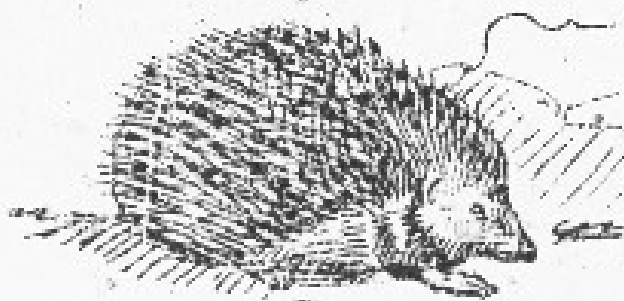
بدن خارپشت

و مخصوصاً قسمت

پشت مستوراز

خارهای تیز

بسیاری است که



سور

برای دفاع حیوان بکار می‌رود باین طریق که اگر حیوان دیگری بمبت
 او بیاید خود را بشکل کلوله ساخته و پسر را در زیر بدن مستور می‌کند و از این
 شکل خارج نمیشود مگر اینکه در آب افتد بهین جهت رو بآب و قستی باین حیوان
 آنقدر را در آن تقویت نموده بمبت یک نریا دریاچه آب میرساند چون در آب

پستانداران

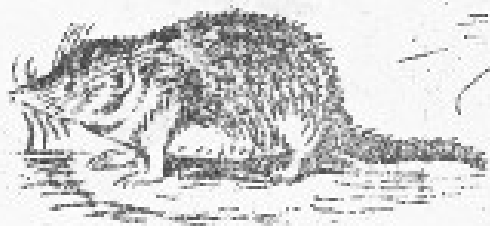
(۲۹)

در حیوان خارج شود فوراً او را خفه مینمایند سر ۱۰۱

موش کور — در زیر زمین و لانه‌های مذکور و طبعی برای زندگانی خود
 میازد و چون همیشه در تاریکی بسر میبرد چشمهایش بتدریج از بین رفته و با لانه
 کور میگردد بدن این حیوان از موهای لطیفی پوشیده گشته و از حشرات
 و کرمها تغذیه میکند و آنها را بواسطه بوسه‌های قوی و محکم می‌آورد
 بعضی ادفت برای حشره و لانه‌ها ریشه نباتات را قطع نموده خشک میکند

بر حال برای زراعت مفید است

موش خرطوم دآ — بینی این حیوان قدری طویل و شبیه خرطوم گشته است



دار حشرات تغذیه مینماید سر ۱۰۲

موش پوزه دآ —



دارای دُم کوتاه چشمهای

کوچک و پوزه درازی

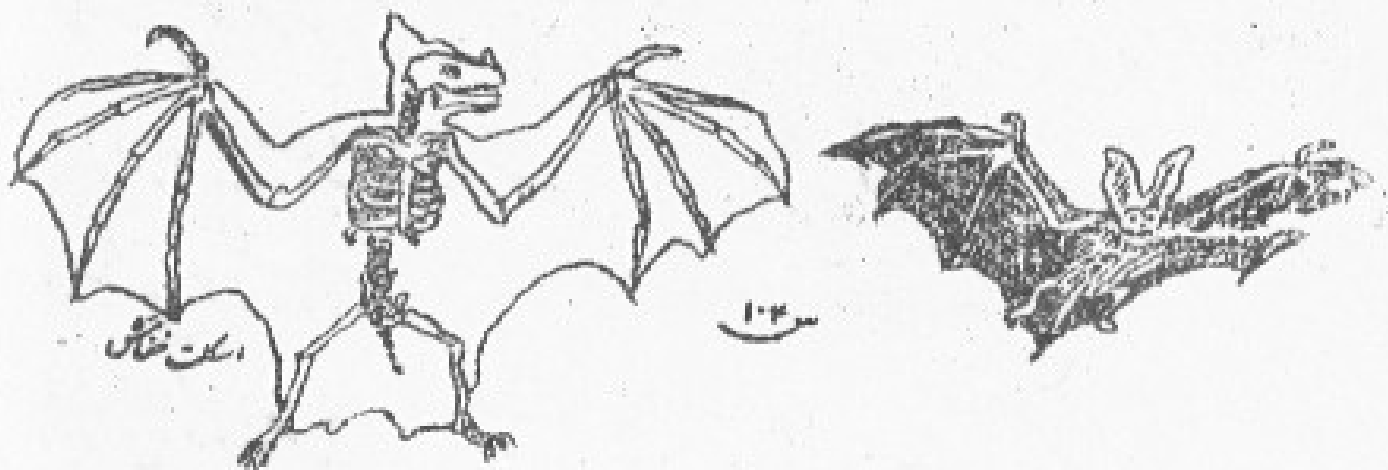
میباشد قدری شبیه

موشهای معمولی است و کوچکترین پستاندار ثانی امروزه محسوب میشود سر ۱۰۴

۴ — حشره خواران پرنده یا طبقه خفاش

این حیوانات شیره خوارانی هستند که بواسطه زندگی بومانی تفسیر شکل داده شکل طیار
در آمده گن از جنس طيور محسوب میشوند زیرا بچه زاینده و با پستانهای خود آنها را
شیر میدهد در صورتی که طيور تخم میکند دارند دانهش دارای دندانهای کوچکی
بوده و بعکس طيور دارای بقایه کوشش طویل بینی دارند بالهای آنها را
اگر بدقت ملاحظه کنیم عبارت از یک غشاء نازک عضلانی است که بین چهار پنجه
دستها و پاناه دوم حیوان منبسط دارد و بشکل بال حیوان محسوب میشود و بدین

عاری از پر است ۱۰۴



انگشت پنجم دست این حیوانات کوتاه و دارای چشکالی میباشد که بجهت نگاهداری
بکار رسیده و پانای آن کوتاه و منتهی بپنجه میگردد در روی زمین نمیتواند بچوبی برآ
رود در حال استراحت معمولاً بواسطه پانایش خود را بدیانت آورزان و پس از
کرده اگر بزین افتد با شکل پرواز میکند

پستانداران

(۳۱)

روزها در مکان تاریک بسر برده و غروب آفتاب و شب خارج میشود بهین جهت شبها
کوچک و از نور میترسد از گرس و حشرات تغذیه میکند حس لامه و سامه این حیوان
فوق العاده حساس و در شب تاریک بجزئی مانع و در دیوار حس کرده و حشرات را
بواسطه صدای بال تعقیب میکند

چون باید از حشرات تغذیه کنند لذا دماشان عموماً سرد است و از دندانهای بزنی
مزیّن گشته است یک خفاش در یک نوبت غذا تقریباً هشتاد گمک را میخورد این
لظرفوق العاده سفید است

در مدت زمستان میخوابند و در اثر حرارت بهار بیدار میشوند در مدت خواب در
خوابگاه خود را اجازت خود را آویزان کرده و هیچوقت صرف غذا نمینمایند فقط مستعد
چربی که در بدن ذخیره شده بمصرف میرسد

خفاش بچندین قسم دیده شده و یک قسم آن در شهرها و خانهها زیاد دیده میشود یک قسم
دیگر که در امریکا یافت میشود غالباً با انسان جسد کرده و بواسطه دندانهای طولی بزرگ
بدن را محسوس میکند

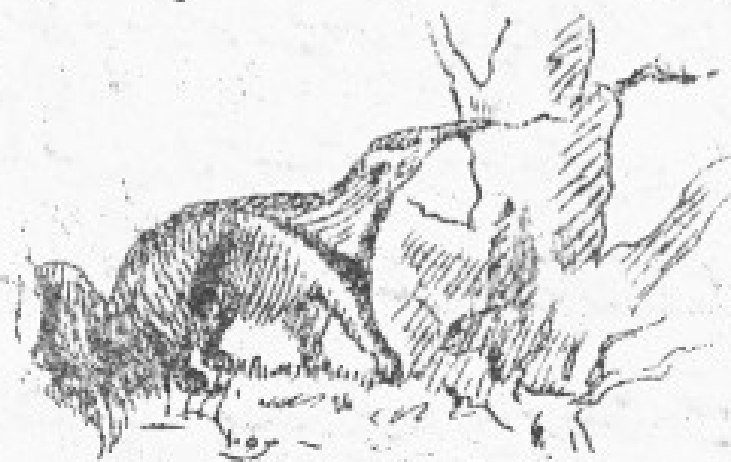
۵- حیوانات بی دندان

این حیوانات در امریکا و اسپانیا زندگی میکنند عموماً بی دندان گن آخرو بزرگی

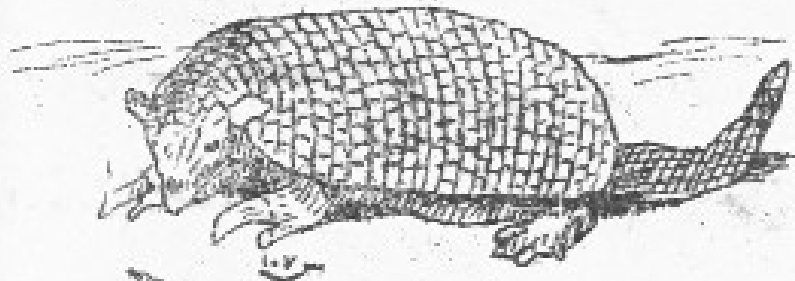
پستانداران

(۳۶)

از آنها چندین دندان کوچک که بدون ریشه است دیده میشود و برای سینه بزرگی دارند که برای حفر زمین و بخش حشرات بکار میسرود و معروفترین آنها عبارتند از:



مورچه خوار امریکائی
توپچه خوار تنسیل و
تا تو می باشد
مورچه خوار امریکائی



— این حیوان در
زم پریشم و بیابان عربی
میباشد برای اخذ طعم
زبان خود را که گشسته



باید دندان در پیچیده است
داخل سوراخ مورچه گان
کرده پس از آنکه صدها

زیادتی مورچه بآن چسبیده و با داخل دندان نموده آنها را میبلعد ۱۰۵

مورچه خوار قخل — در امریکای جنوبی زیاد و شبیه میمون است چون خیلی

پستانداران

(۲۲)

بناتی را که سینه و دین هم نامیده شد است غالباً خود را درخت آویزان نموده
در همان شکل میخوابد در حالتیکه دست و پای خود را محکم بشاخهای درخت وصل
میکند از بزرگ درخت غالباً که در آن سینه‌بند است

تا تو — این حیوان سینه در اریکای حسوبی مکن و از وقت ظهری آن از
فلسای ضخیمی شبیه بکاسه لاکشت پوشیده شده که برای حفاظت آن بکار میرود
و دانش دارایی چندین دندان میسباید است سر طویل و زبان کوتاهی داشته
دست و پا کوتاه و بر پنجه‌های محلی مستقیم میگردد

چونندگان

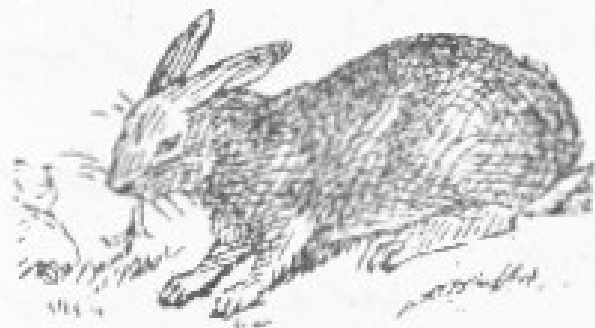
حیوانات چونده تغذیه خود را از علوفه حیوانات در شیره نباتات تهیه میکنند
مهره‌های دارایی دودندان ششایای طویل و قاطع میباشند که در حال حرکت
بیکدیگر اصطکاک پیدا نموده و سایشیده میشوند ولی چون دائماً نمیکنند همیشه
بیک طول میمانند دندان انیاب ندارند و دندانهای آسیا دارایی برآمدگیهای
میباشند که مثل رنده هستند اگر گرفته اند فلک اسفل از جلو عقب و بعکس حرکت
نموده غذا را بخوبی نرم میکنند

این حیوانات آلت دفاع ندارند و دندانهایشان نیز چندان قوی نیست که بجای

پستانداران

(۳۳)

خرگوش بکار رود و لذا عموماً بجای دفاع منسب از نموده و یا آنکه در شب خارج میشوند
بعضی از آنها نیز در روی درختها یا در آب یا در تیره زمین لانه ساخته که
ازشته حیوانات محفوظ بمانند عموماً برای زراعت مضر و صدمه بسیار برینند
حیوانات جزده اقسام متعدده دارند و معتبرین آنها طایفه خرگوش
- طایفه سنجاب - طایفه موش - و طایفه بی دندرسب است
طایفه خرگوش - دارای گوش دراز و لب شکاف دار بوده در
اصلی چهار دندان شایا دیده میشود که دو در جلو و دو در عقب قرار گرفته اند
اسفل فقط دو شایا دارد دست این حیوانات عموماً کوتاه تر از پا است و همین جهت
در سرایشی نمیتوانند خوب بوزند قوه سانه این حیوان فوق العاده حنا پس
خیلی ترسو میباشد غالباً با هم زندگانی نموده و در دالانهای که زیر زمین حفر
یکنند بر میزند .



خرگوشهای صحرائی غالباً تنهائی
زندگانی نموده در زیر بوته علف
نزل میکنند

خرگوشها عموماً برای زراعت مضر و وسایل عدیده برای اعدام آنها بکار میبرند

پستانداران

طایفه سنجاب - سنجابها در بالای درخت مثل کرده از میوهجات
 تغذیه میکنند بواسطه پوست نرمی که دارند غالباً آنها را شکار میکنند
 سنجاب جوانی است چابک بهولت از درختی به درخت دیگر بجهت دار میوه
 نباتات (میوه کلاچ پسته و گردو وغیره) برای آذوقه زیستان خود



ذخیره مینمایند

یکت جوانی شبیه سنجاب

وجود است که دُم نرمی در

در روی درختها زندگانی

کرده فوق العاده سبک و

چابک است در مدت

زیستان در شکاف درختها

و اجمار میجوابد از میوهجات

تغذیه کرده و شبها بخس

آن گردش میکند

موشش کوپی - این

پستانداران

(۲۶)

حیوان در کوهستانات مجاور برف در سوراخهای خود زندگی میکنند مدت
زیستان را میخوابد و اگر خطری توجه آنها کرد دیکمی بواسطه صدای مخصوصی
دیگران را حس کرده بکی در سوراخها مخفی میگردد ^{۱۵۸}

طایفه موشها — این طایفه شامل اقسام متعدده بوده و عموماً
برای انسان مضرند گاهی نیز سبب سزایت بعضی امراض از قبیل وبا میگردد ^{موردی}
آنها موش خاکستری موش سیاه موش صحرائی موش معمولی است
موش خاکستری — این حیوان کوچکتر است دارای دم کوتاه
و تقریباً بدنش بی نسبت طول میرسد ماده این حیوان در سال تقریباً پنج تا
بیت بچه میرابد فوق العاده موزمی است در شهرها زیاد و بواسطه آنکه او را
بر طرف میمانند چرم و چوب را سوراخ نموده و اغلب بسیار را خراب میکنند ^{۱۵۹}
موش سیاه — این حیوان دم طویلی دارد که به ۱۵ سانتیمتر میرسد
از موش خاکستری کوچکتر و در آسیا زیاد است

موش صحرائی — این حیوان در مزارع و جنگلها زیاد برای زرع
فوق العاده مضرند از ریشته نباتات پوست درختها تغذیه میکنند
موش معمولی — در شکاف و سوراخهای دیوار و دالانهای که در زیر زمین

پستانداران

(۳۷)

همزیکند زندگانی سینماینه بعضی حشرات و مخصوصاً کبک در جسد بدن او
بجوبلی نشوونما نموده سبب سرایت امراض میگردد در شهرها و خانه ها فراوان
و صدمه بسیار میرساند

ظایفه بی دستر — این دسته از جوندگان بحسری و بهین جهت چینه های آنها
از یک پرده نازکی مانند مرغابی پوشیده شده و برای شنا کردن بکار
میرودم آنها پنجه استوار از فلز است در امریکای شمالی و سیرری زیاد
دبو واسطه پوست نرم و گوشتش شکار میشود

این حیوان ترشح یک ماده معطری از یک غده مخصوصی مینماید که در دو خانه
سابقاً استعمال طبی داشته است در سواحل بعضی رودخانه های اروپا شنیده
دیده میشود غالباً به سنجاب زیاد زندگانی کرده و مخصوصاً در کانادا بستره
دو دست سیصد عددی هم دیده شده است

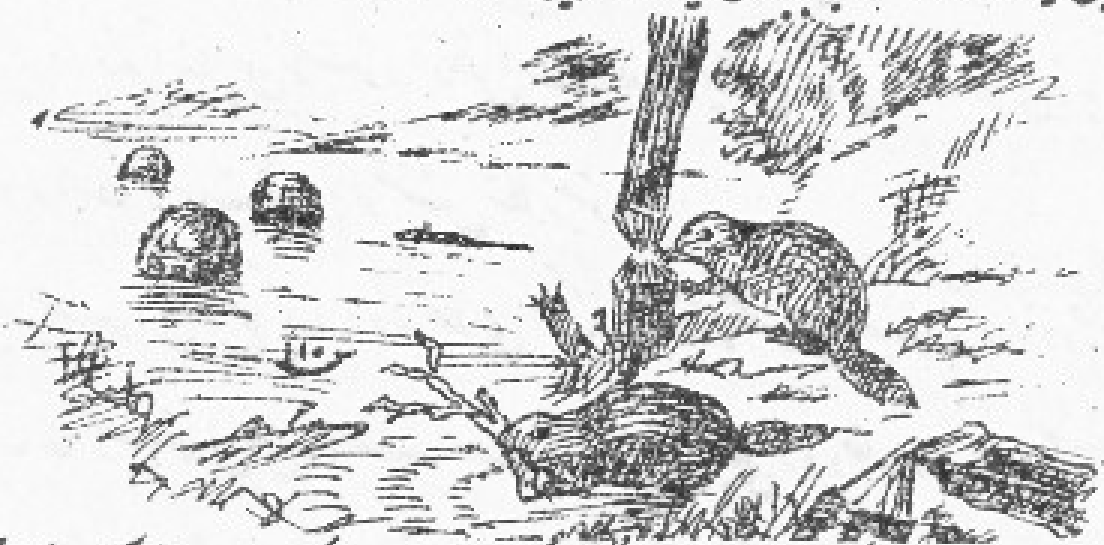
لانه خود را در رودخانه ها و نهان بنا میکنند و اگر جریان آب رودخانه سریع و سطح
آن پست باشد بواسطه سدی که از تنه در شاخهای درخت و خاک ریشس میازند
سطح آب را بالا آورده بعد شش نوع با جتن منزل میکنند لانه های آنها
عموماً دو طبقه است طبقه تحتانی برای خمیره مواد غذایی بود و طبقه فوقانی را

پستانداران

(۳۸)

که در تفریح از سطح آب است برای سکونت اختیار میکنند محل ورود و خروج آنها
بیشتر از نورانی است که در زیر آب باز شود

تغذیه این حیوانات از پوست نباتات مخصوصاً پوست بید و تبریزی است و با دندانهای
بزرگی که دارند گاهی تنه درختهای بزرگ را برای ساختن خود قطع میکنند
این حیوانات اغلب بزرگی یک متر میسند



از حیوانات جمده کی خارپشت و دیگر فوک هندی است که شناختن آنها مفید است

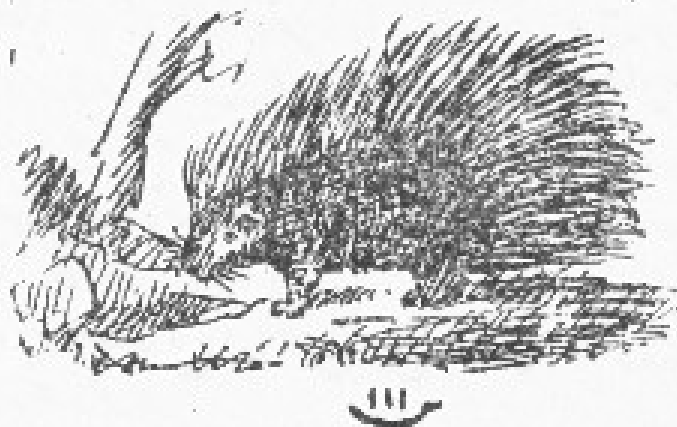
خارپشت -

پشت این حیوان

دارای خارهایی

میباشد که مانند

جوجه مرغی در موضع حمله



۱۱۱

پستاداران

حیوانات دیگر برای دفاع بکار میبرند در جنوب اروپا و شمال هند و آسیای
صغیر زیاد دیده میشود (۱۱۱)

خوک هندی — این حیوان در اروپا و امریکا زیاد و اغلباً غائب آن را
برای استقامت طبی بکار میبرند

حلف خواران

حلف خواران حیواناتی هستند که از علوفه نباتات و شاخهای جوان درختها
تغذیه میکنند دست و پای آنها منتهی به بیگانه و آن عبارت از یک محفظه
قرنی محکمی است که پشت آن را احاطه نموده استحکام مخصوصی در راه رفتن
و دیدن بدانها میدهد این حیوانات چون باید تغذیه خود را در گیاهان و
ساقات بعیده تهیه نمایند عموماً دنده و دندان در دستند دست و پای آنها
بند و مساعد برای دویدن میباشد عموماً در آن اردوزی حلف خواران
عددها گشتان حلف خواران هر چه سپین التیرتر باشند کمتر است مثلاً شتر و آهردودا
دندانشان فقط یک انگشت دارد این حیوانات نمیتوانند کاملاً خم شوند
و نه اشهار را با دست خود بگیرند

دندانهای آنها طوری است که شکل آسبیا آخذی را خور میکنند دندان اینها

پستانداران

ندارند و بعضی از آنها هم که دارند با سم آلت دفاع خوانده میشود دندانها
مانند چاقو برای قطع کردن علوفه و دندانهای آسیا برای نرم کردن آن
علفخواران را بر حسب آنکه عدد انگشتانشان فرد یا زوج باشد بدو
تیم میکنند دسته اول شامل پشه طایفه فیل، کرگدن و اسب بود
در دسته دوم دو طایفه خوک و شخارکسندگان مشتمل است
این فیل - دست پای این حیوان علفخوار است که امشب استون و
خشم میگردد که پنج انگشتان را احاطه نموده است

فوق العاده نوک کرده و طول شده و مو سوزم بجز طوم میگردد و در دست و پا
است که بدو سوراخ بینی منتهی میگردد و این حسه طوم منتهی بیک استخوان
ت میشود که متحرک و حساس بوده و با آن برک درختها را کند و بشمار بگیرد
این حیوان دندان انبساط ندارد و دندان شایا در نکت اکل دارد که
عاده نوک کرده برای دفاع استعمال میشود و همان است که بنام عاج استعمال
و دندانهای آسیائی مسلح دارای پستی و بلندی زیاد و عدد آن چهار است
انها بتدریج ساییده شده و دندانهای جدیدی از عقب روید
ن آنها میشود پوست بدن فیل خراشیده است و در آن ریشها

پستانداران

صد و پنجاه سال هم میرسد

این حیوانات بدستجات زیاد عاقبت در جنگلها و کنار رودخانه ها زندگانی میکنند
همیشه در تحت فرمان یک قیل زمینی میباشند که آنها را از آسمانی نماید
وانی است فوق العاده باهوش از مسافت بیدیه بوجود شکارچی اطلاع میدهد
از مسافت اگر یکی از آنها آهسته رسد دیگران از او حمایت و دفاع مینمایند
فوق فرار با یک سرعت فوق العاده حرکت میکنند

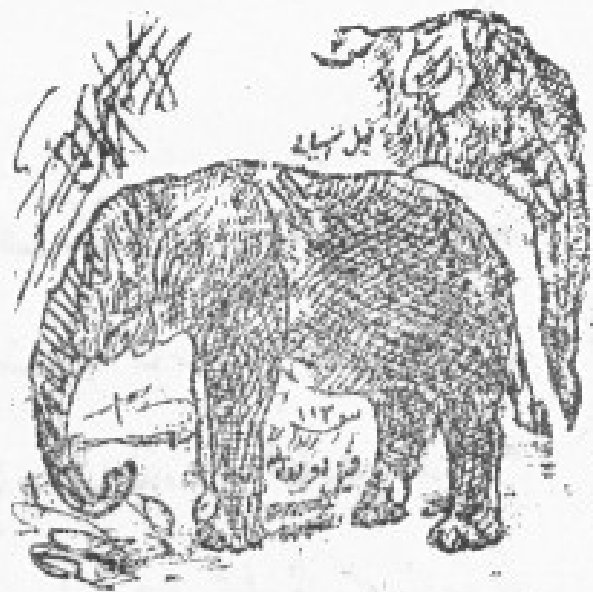
فیل شامل اقسام متعدده بوده که از زمین رفته و حایه بیش از دو نفر
شود و آن عبارت از فیل هندوستانی و فیل هندی است

آفریقائی - فیل آفریقائی دارای گوشن بزرگ پشانی مسطح و حاج
عمومی میباشد و بزرگترین پستانداران امروزی محسوب میشود
ان هنوز بحالت وحشیگری باقی و بواسطه جش زیاد شکار میشود بطوری
که تا چندی دیگر بکلی تمام میشود ۱۱۲

و اسطه اسطه همیشه توسط خزانه تنای سر پوشیده در محل عبور و دهان
میباشد و پس از اسیر کردن آنها را ایلی نموده و فیلهای ایلی خلی
با کردن فیل وحشی مینمایند

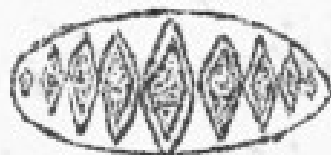
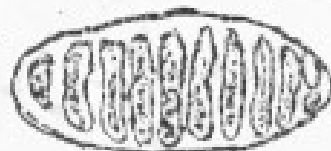
پستانه ایران

این حیوانات را برای حمل و نقل بارهای سنگین تربیت نموده و مخصوصاً در نقاطی که آب قاطریافت نشود از این حیوان خیلی استفاده میکنند



فیل هندی — این حیوان در جنوب

آسیا و بعضی جزایر اقیانوسیه رده گانهی کرده دارای پستانی محذب گوش کوچک میباشد چون فیل هندی کوچک و کم است آژاکر شکار نموده و عموماً برای حمل و نقل و بعضی کارهای دیگر از آن استفاده میکنند ۱۱۳



و دندان فیل هندی دارای برآمدگیهای بیضی شکل و فیل آفریقایی لوزی شکل

میباشد ۱۱۴

طایفه کرگدن

انقسام منقسمه ده دارد و بهترین آنها کرگدن اسپانیایی و کرگدن آفریقایی است این حیوانات از فیل کوچکتر و بد فرم ترند دست و پای آنها مستقیم است

پستانداران

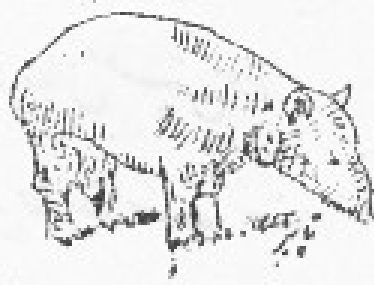
(۴۳)

مگشته و در زوی دماغ دارای شاخ طویلی میباشد که گاهی به نیم فرس هم میرسد



گرگدن آسیایی دارای یک شاخ و کرگدن هند یقانی و از ای دو شاخ است
که یکی پشت سردگیری واقع شده است پوست این حیوانات فوق العاده ضخیم

و در هر کفلی دارای چهار



دندان شنایا و چهار د

آسیایی هستند دم کوتاه

که در شکم قطوری دارند و ۱۱۵ در بعضی جنس ایرمازی نیز کرگدن و دو شاخ دیده میشود
این حیوانات در موقع حمله فرق بسیار و خطرناک و گاهی بغیر حمله میکنند و ذرات

بافشان صدمه می رسانند

یک جوان دیگر شبیه بچوک موسوم به تاپیر در این دسته قرار دارد که دستبندی
دارای سه شکم و پانزده و از ای چهارم میباشد شکم بزرگ پای کوتاه دم

پستانداران

کوچکی دارد پستی طویل متحرک حناش شبیه بخرطوم کوچکی میگردد و در نوزادها
بیشتر مسکن میکنند

طایفه اسب

این حیوانات علنواً حسی و دندانهایشان برای خورد کردن آن مناسب است در هر گاهی
دندانه‌های شش دندان ثنایا دو انیاب کوچک و پس از یکت فاصله کمی دو از دندانه
آسیابنی سطح واقع شده است دست و پای آنها بند و بیک نم محکم میگرد
بسیار جهت برای دویدن خیلی مستعد و از دوندگان تند رو محسوب میشوند
دندانهای ثنایا بر حسب از دیادش ساخته شده و از این ساخته می‌توان حسن
اسب را تا ده سال تعیین نمود

سر دشته این طایفه اسب است آلاغ و گور حشر هم جزو این طایفه قرار دارند
اسب یکدسته از این حیوان هنوز بحالت وحشیگری در صحراهای امریکا
و بعضی نقاط دیگر دیده میشود مدهتهای جدیدی که این حیوان را اهل کرده و آوده‌ها
زیادی از او می‌نمایند این حیوان بسیار باهوش و نژادهای مختلفه دارد که
بر حسب تغییر آب و هوا و محیط اختلاف پیدا کرده اند اسبهای عربی و انگلیسی از بهترین
نژادهای این طایفه محسوب میشوند

پستانداران

گوشت اسب غذای سالمی تهیه نموده و اخیراً جسد را غذای اروپائیان شده است
 کثیره زراذهای اسب را به دست تقسیم نموده اند و اول اسبهای سواری که
 نسبتاً قانمی متناسب دارند و دوم اسبهای که برای دژشک و حمل بارهای
 سبک بکار میروند دسته سوم اسبهای دژشت اندامی که برای حمل بارهای
 سنگین بکار میروند و قطورتر از دیگرانند (۱۱)

اسب سواری



اللاغ — این حیوان بواسطه کوشش دراز دم کوتاه و صدای مخصوص
 از اسب تیزداد می شود حیوانی است صبور و تحمل بارهای سنگین و زحمات
 زیاد میکند

قاطر — این حیوان از زراذ الاغ و مادریان میباشد و صفات پرکردنی
 خود را داراست حیوانی است قوی و بارهای سنگین را حمل و نقل میکند و مخصوصاً
 در جاده های کوهستانی که سایر حیوانات نمیتوانند بروند بخوبی حرکت میکند

گورخر - این

جوان هسته

بجالت وحشی

باقی و باشکال

قدری استی



میکرد و از آنست که چتر و شبیه باغ می باشد بدنش خاکستری و یا زرد و دارای

خطوط سیاه رنگت بوازی می باشد اغلب در نواحی کوهستانی زندگی

میکند ۱۱۷ طایفه خوک

این طایفه بواسطه وضع مخصوص دندانهایش شناخته میگردد و بدین شکل که دندانها

انیب فک اعلی بسمت درون و خارج برگشته بچنین انیب فک اعلی زیر سمب

موجه شده است دفاع حیوان را شکل میدهد دست پای آنها بچهار

انگشت منتهی بهم ختم میگردد ولی دو انگشت وسطی بزمن تکمیل کرده و دو انگشت

طرفی قدری بالاتر واقع در بزمن نرسیده این حیوان چهل و چهار دندان

در پوست بدنش ضخیم و از موهای خشن پوشیده شده است برای زراعت

مضره و از هر چه که بیاید تغذیه میکند

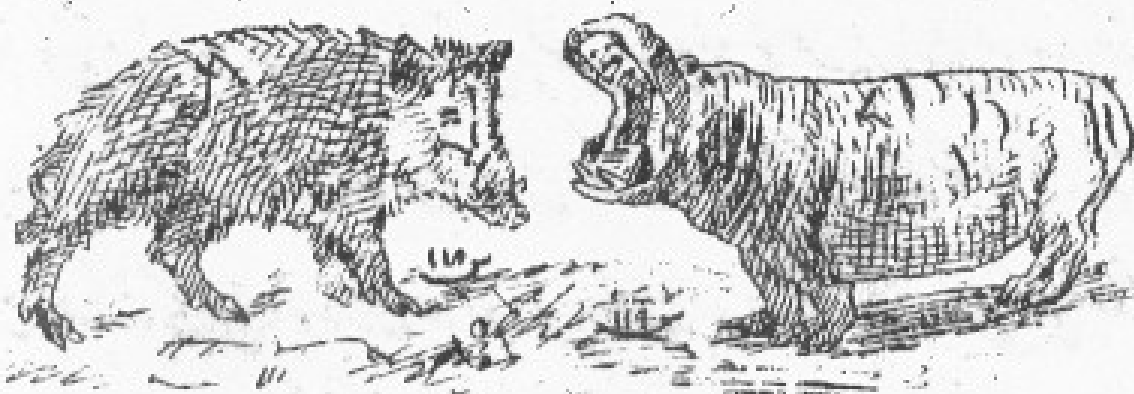
عابغه خوک شامل دسته خوک - گراز و اسب آبی میباشد
 خوک - جوانی است سنگین و قبل و سرعت نمویکند پشش از نوهای بزرگی
 پوشیده شده که برای ماهوت پاک کن اغلب استعمال میکنند گوشتش را اروپاییان
 تغذیه میکنند لکن باید خوب پخته شود زیرا اغلب دارای خشم که همای طفیلی میباشد
 که در بدن انسان نمو کرده و خطر بزرگی تولید میکند در اروپا و آمریکا این حیوان
 مانند گله گوشت تربیت نموده و زیاد میکند مملکت آذربایجان بستانهای ۴۵ میلیون
 خوک دارد

گراز - این حیوان پوست ضخیمی داشته و پشش است بخوک و دندانهای انبساط
 بسیار بزرگ و آلت دفاع آن محسوب میشود برای زراعت نیز مضر است و
 بیشتر در جنگلهای دیده میشود

اسب آبی - این حیوان بگری و در آب بخوبی حرکت میکند از نباتات
 آبی تغذیه میکند سرد پوزه آن مساوی و خیلی بزرگ و سطح میباشد چشم و گوش
 کوچکی دارد دندانهای انبساط فوق همساده نمو کرده علاج سفید مگلی دارد
 حیوان را برای علاج و پوست زرش شکار میکنند در مواسم رودخانههای اروپا
 زیاد است دست و پای آن چهار انگشت ثم دارد مساوی منتهی میگردد شبها

پستانداران

از آب خارج شده در ساحل چرایسنا ۱۱۹



طایفه نشخوارکنندگان

این حیوانات علفخوار بواسطه ساختمان معده که دو وضع دندانها و دست پا که بدو نیم منتهی میگردد از سایر علفخواران تمیز داده میشود معده مرکب از چهار قسمت نماید است که عبارتند از علفدان نگاری بزازلا شیردان ۱۲۰

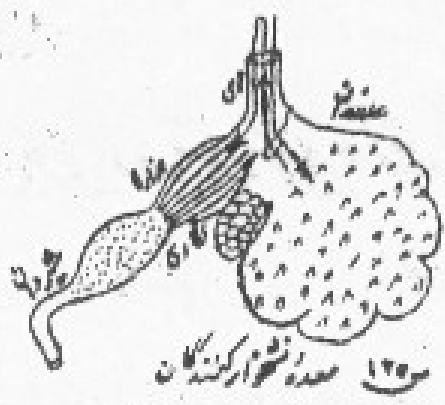
حیوان در موقع چرا

بجمله تمام علف را

میخورد این صلوخه که

از دندان گذشته و

و کاملاً جا نیده نشد



در علفدان وارد میشود و در آنجا بطور خنثی بماند تا اینکه بموقع مناسب

پستانداران

(۴۹)

در فرصت آن علفه از علفدان دارد نگاری شده در آنجا تبدیل نموده
گردنی گشته و دست همان رانده میشود این نموده تا مجدداً در دمان آمده
بایزاق آغشته شده و در سرب مع میگردد و این حرکت را نشخوار کردن نامند
چنانکه مکرر گاو بیشتر را ملاحظه نموده اید که در موقع استراحت بدون آنکه در اطرافش
علوفه باشد دهانش حرکت کرده و مشغول جابیدن اغذیه میگردد و آن اغذیه
همان است که قبلاً خورده شده و در حالتی از علفدان داخل دمان شده است
پس از آنکه بدین طریق اغذیه بایزاق دهن آغشته گردید این دانه وارد هزار
میگردد هزاره که مسنده و سوم حساب میشود چون طبیعت طبعه است بدین نام
خوانده میشود

در هزاره اگر اتفاقاً غذا کاملاً جا نیفتد و نشه باشد خوب مضمم شده و حاصل
شیردان میشود و در اینجا با شیره معدی مخلوط شده و تقریباً بیست و یک آبگوشتی
میشود و وارد روده میگردد

روده این حیوانات نشخوارکننده خیلی طول است زیرا باید معده از زیادی
علوفه را در خود جای دهد بطوری که طول روده گوشت تقریباً بیست و پنج ذرع
و روده گاو دسی و پنج ذرع برسد

در فک اصلی این حیوانات دندان ثنایا و انیاب ندارند و در فک اسفل دندان ثنایا
 شبیه است بثنایا و فقط بواسطه مکان تمیز داده میشود دندانهای آسیا در فک اصلی
 و اسفل خیلی باین شکل آسیا علوفه را نرم میکنند فک اسفل از راست بچپ
 بعکس حرکت میکند

حیوانات نخلخوار کنند و جز دندانگان بزمحسوب میشوند و دست و پای آنها منتهی بدو
 انگشت مستور از هم میگردد

عموم علفخواران باستانی معدودی دارای شاخ میباشند که با اشکال مختلفه
 درمی آید ولی تمام شاخها یک شکل نیستند بلکه بعضی شاخها خوف و در مدت عمر عرض
 نیشور مانند شاخ گاو برخی صحت و بهر ساله افتاده شاخ جدیدی بسویش
 شاخ گوزن و غالباً شب بیکرود عده دارای شاخ صحت و دائمی هستند ولی
 خیلی کوچک و از یک حلقه پوست پوشیده شده است مثل شاخ ذرانه عده
 معدودی هم بدون شاخ هستند مثل شتر

این حیوانات را از حیث شاخ تقسیم نموده و دسته بندی می نمایند دستجات مهم
 آنها عبارتند از دسته گاو و گوسفند که شاخ دائمی دارند دسته گوزن
 که شاخشان بهر ساله تجدید میشود و بالاخره دسته شتر که عاری از شاخند

دسته گاو

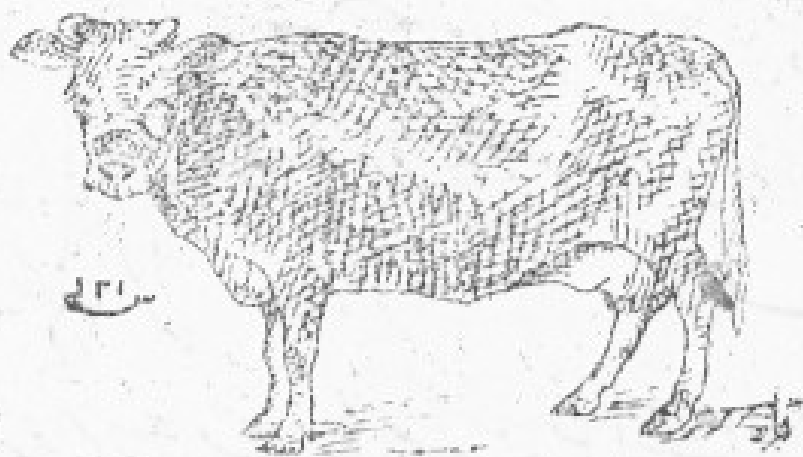
شاخ این

حوانات مجوف

باشکال هستند

دید شده

در دی یک



زائده استخوانی قرار دارد جنس مذکر و نر در این شاخند

گاو معمولی - این حیوان خیلی با فایده و در مصریان قدیم مقدس و محترم بوده

و بواسطه استفاده زیاد می که از او میکنند حقیقتاً در آباد محترم داشت

گاو ماده بواسطه شیرش خیلی مفید و قسمت عمده ما بحتاج زنده کالی و ما قن را تهیه

مینمایند بعضی گاوها شبانه روزی پنج تا شش بار شیر می دهند و بعضی نقاط شیر را

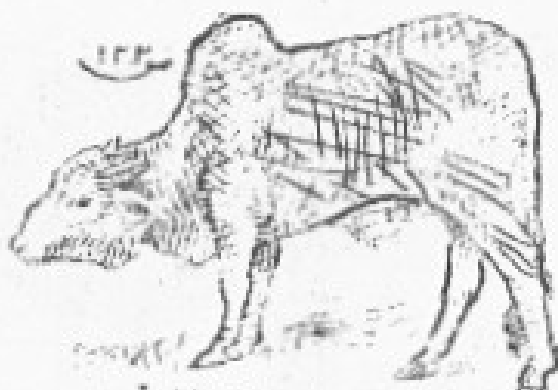
و نقل با برنای سنگین را هم مینمایند ۱۲۱

گاو در قویست از گاو ماده برای زراعت و حمل بارهای سنگین بکار می رود

گاو هندی همسوز بکات و شیکوری باقی ولی اغلب آنرا اهل هند برای کشیدن

عزایر و غیره بجای اسب استعمال میکنند در پشت این حیوان معتاد از زیادی

چربی ذخیره شده در
کومان در وسط شاخ
قرار دارد ص ۱۲۲
در آن سه قیامت نوع



جوانی دیده شود که سر آن شبیه بگاومیش ولی مثل اسب دارای پیل و دم می باشد
دسته گوسفند و بز - شاخ این حیوانات بهت عجب برگشته و در نقاط
پست و مرتفع هر دو جای می توانند زندگی کافی کنند بواسطه پشم و پوست و گوشت و شیر
فوائد زیادی می رساند گوشت گوسفند از گوشت سایر نشوآر کمندگان بهتر
و سالمتر میباشد

بز جزو این دسته محسوب میشود و انواع گوسفند که دارد شاخ آن قدری عجیب
و دم کوتاه و قدری ریش دارد حیوان باهوشی است که در کوهستانات و صحاری
مخصوصاً فوق العاده مفید فایده است

یک نوع بز بدون ریش در کوهستانات دیده میشود که موپوشم است به کل گوشت
طویل آن بهت عجب برگشته و گوشت لذیذی دارد
آهوها - این حیوانات خیلی شبیه گوسفند و بز بوده و شاخ مستقیم بند بندگی دارند

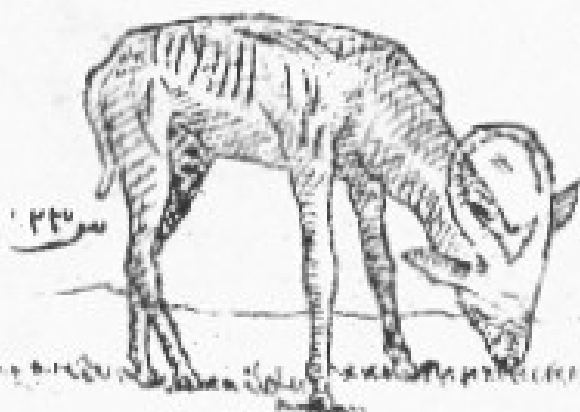
غزال و آهوی شگ جزو این دسته محسوب میشوند و خانها بدستجات زیاد

زندگانی میکنند و

کوبستانات دیابانها

بینه بر سینه

آهوی شگ در دیرک



زودیک ناف گینه کوچکی دارد که دارای چربی مخصوص که بسیار سطرات میباشد

دسته گوزن - بز این حیوان دارای شاخهای منحنی است صحت که همه

ساده و بی خار هستند و از نو بر روی دوبر شاخ جسد بدیک شعبه بیش از شاخ قابل

دارد بطوریکه میتوان سن آنرا از روی عدد شعبات آن تعیین نمود دست پایی

طوبی دارد که بسیار مناسب دیدن است

گوزن سموری معمولاً در جنگلهای بعد از زیاد زندگانی میکند و شاخ منحنی دارد

گوزن شمالی - این حیوان در نواحی شمالی زندگی کرده و امانی آنجا آزا

برای کشیدن عرابه و حمل بارهای سنگین بکار میرند

این حیوان تنه یخ خود را از نباتاتی که در جبال و زیر برف میروند تهیه مینماید

ماده این حیوان هم دارای شاخ است گوشت این حیوان غذای خوبی

پستانه اران

برای انالی شمالی میا

میا زو سه ۱۲

ذرافه - این حیوان

در جنگلها بسر برده از



برگ درخت تغذیه میکند بنه ترین پستانه اران امروز می شود و ارتفاع آن بیش از بیست متر میرسد گردن و دم کوتاهی دارد و شاخ کوچک دارد که از پوست سستورگت است برگ نباتات را بواسطه لبا و زبان ظویل خود میکند در جنگلهای نهم قاز با و دیده میشود اگر آنرا اسپر نمایند بزودی میمیرد انواع متعددی

ندارد و بدینج

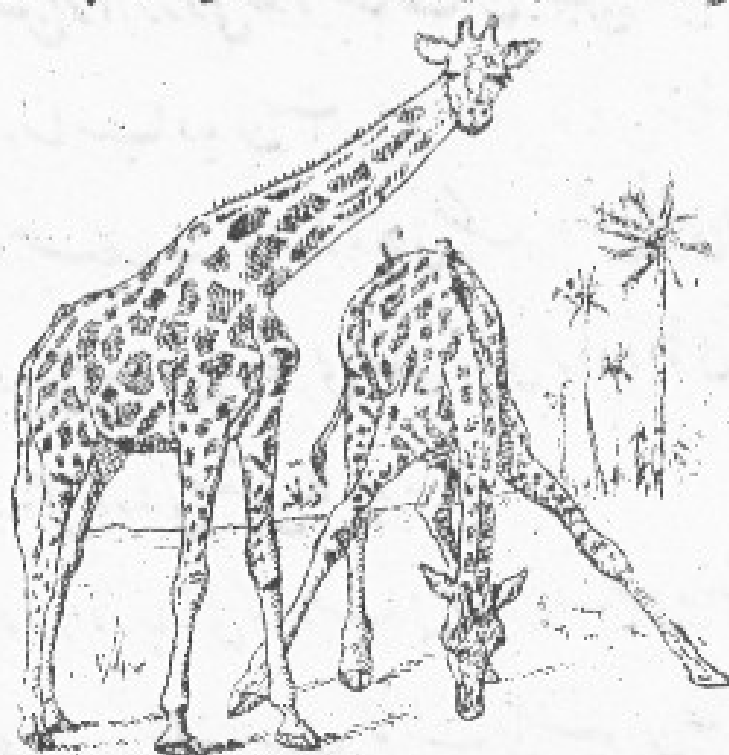
دارد زمین

میرود برای

آشامیدن آب

و نباتاتی که

در سطح زمین



میردند باید دستهای خود را بفاصله زیاد از یکدیگر گزیده و سر خود را خم نمایند

پستانداران

نابین برسد ۱۲ رنگ بدنش زرد در پشت بکهای قشنگی دارد و زبرش

سفید رنگ است

شتر - این حیوان بدون شاخ و دندان کاملی دارد و بین قشقرک کنند
فقط شتر است که در فک اعلی و ارای دندان ثنایا میباشد معده این حیوانات از
سه کبه مرکب شده و در سینه دارند معده اولی یا صلفدان فوق العاده بزرگ
برای ذخیره آب مفید است و بدو دسته تقسیم میشوند: شتر کوهان دار و شتر

بی کوهان .

شتر کوهان دار - این حیوان در پشت حامل معده اری سواد چربی است
که مثل کوهان شتر گرفته در واقع ذخیره غذایی است که حیوان در موقع
نیافتن غذا آنرا مصرف میسازد همین جهت در موقع گرسنگی کوهان شتر ضعیف گشته
و پس از صرف یک غذای کاملی بحالت اول بر میگردد

شتر کوهان دار بدو قسم است: شتر هسه یعنی که دارای یک کوهان و

شتر آسیائی که دارای دو کوهان است .

این حیوان عظیم الجثه سرش بزرگ و باری اطاعت و تحمل مشقات میباشد مکن است
یک هفته ای در روز بدون صرف آب غذا در بیابانهای خشک حمل بار نماید

پستانداران

نگین نموده در راه برود سرعت میر آن فوق العاده و در یک شبانه روز مسافت
 تقریباً سی فرسخ راه را بپیماید

یک نوع شتر با سم شتر و دوزخ دیده میشود که در هر ساعت مسافت پنج فرسخ راه
 بپیماید این حیوان فوق العاده با انسان خدمت میکند و مفیدترین حیوانات
 امروزی محسوب میشود اغراب از گوشت و شیر آن تغذیه نموده از پشم آن که برای
 سازندگی میشود با پس تهیه نموده و با لاشه خود آنرا برای حمل بار برای گران
 طای مسافت بیده تربیت مینمایند خدمات شبان شتر از سنج شش سالگی شروع
 شده و در سن میت که بیست و یکم بر طرف میگردود سن



بشتری کوهان — این حیوان کوچکتر از شتر کوهان دارد و پشم زیاد
 دارد که به صرف پارچه برسد در امر بکای حسنی زیاد دیده میشود تحت

سپاهداران

بعضی از آنها را گن است ای نمود و از شیرش تغذیه میکنند سن ۱۲۸

(کینه داران)

دست پهای این حیوانات

بسیار بختی میگردند

کوچک و پوست نرمی



دارند دندانها قشر یا کال و شال بر رقوم میباشد در زیر شکم دارای کبیره
عضلهانی میباشد که بچه های خود را در آنجا محفوظ و شیر میدهد و بر استخوانی
این حیوان در همان کبیره قرار دارد

این حیوانات گن است بزرگی یک انسان برسند در صورتی که بچه های آنها که
بدنیامی آیند بدون چشم و پیش از دو سائستیمه طول ندارند این بچه ها را پس از
زائیدن خود اول دفعه در کبیره میگذازد

کینه داران بعضی گوشتهوار برخی صنفخوار و عده چشمه خوار و چونند و میباشند
کینه داران گوشتهوار دارای انیاب بزرگی میباشند و دستهایشان
کوتاه تر از پاها است بعضی دونه و برخی چند دانه عده از آنها نیز در سوراخهای
زیر زینتی منزل میکنند

پستانداران

(۵۸)

کیه داران مطنخوارانیاشان خسی کوچک دکا هی ازین رفقا است دارای ششم
خشن و جسم سنگینی میباشند

کانگور kangaroo از کیه داران مطنخوار محسوب میشود دم طویل و پای
بندی دارد و همین جهت خوبی است و خیر میساید فابا در روی دو پای خودی ایستد

و اغلب بطول یک فوع و نیم برسد ۱۳۹

این حیوانات عموماً

در استرالیانزگی

میکشند ولی یک

نوع از کیه داران

حشره خوار در استرالیا



از حشرات

جنوبی دید میشود که مو نوم است ساریک

و تخم طیور و میوه جات تغذیه میسایند بعضی اوقات این حیوان بچه های خود را

حل میکند و بچه نادم خود را بدم مادر سپیند ۱۳۰

پستاندارهای شبیه مرغ

این حیوانات چون مانند طیور تخم میگذارند و دارای نقاره هستند باین اسم

پستاناران



نابیده شده است

دربواسطه دست و

پای کوتاهی که دارند

شبه نخرندگان میباشند

مواد مدفوعه مایع و

جامه آنها مانند

طیور از یک سوراخ خارج میشود

این پستاناران با پستان ندارند ولی دارای غدوی هستند که ترشح مایع شیرین

نوده و بواسطه عضله مخصوصی بجای می آید گوش عاری از لاله بوده و پیل حیوان

بته و باز میگردد دست و پا پنج پنجه چشم میگردد

حیواناتی که در این دسته قرار دارند عموماً در استرالیا و جزایر اطراف آن

دیده شده و شامل مرغ ماهی و شب مرغ خاردار میباشد

مرغ ماهی — این حیوان بطول پنجاه سانتیمتر رسیده و دارای دست و

پای کوتاهی میباشد که مانند اردک از یک غشائی پوشیده شده است

منقار مسطح بینی دارد که با آن گزها و ماهیهای کوچک را در آب گرفته تغذیه

پستانداران

(۶۰)

میکنند حیوانی است بگری و در دانه ها

که در آب خور می کند منهدل دارد

شبه مرغ خار دارد -



بدن این حیوان مانند خا پشت

از خارها پوشیده شده و مانند آن در موضع خنجر خود را مثل کلک می خراشد

بوتوسط خارها محفوظ میگردد زبان دراز طویلی دارد و چسبیده و با آن بوچها

و سایر حشرات را گرفته می طبعه دندان ندارد دست راست طویلی دارد هنگام زوزه

در تنه های زیر دیشنی خود مانند و شب خارج میشود پنجه های محکم و قوی دارد که

برعت قرار می نماید



طیغه طیور

طیور حیواناتی هستند

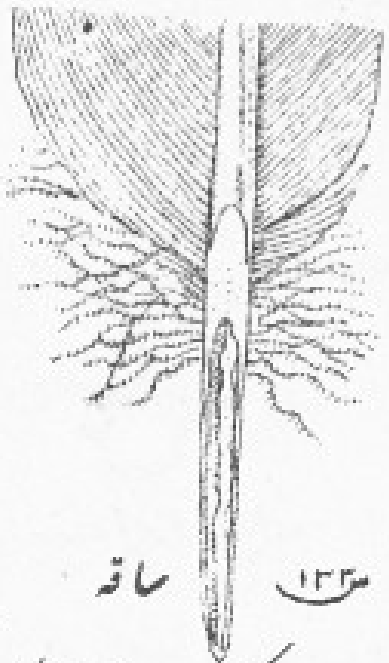
که تخم می گذارند

و آنرا در زیر پر

و بال خود نگاهداری نموده تا آنکه لطفه که در تخم است تبدیل بحیوان شده پس

از چندی از تخم خارج شود

بدن طیور از پرستورگشته و آن عبارت از ساقه است که قسمت تحتانی آن مجوف
و ملو از هواست و اطراف آن دارای استخوانهایی است که آنها نیز دارای
شعرهای کوچکی هستند که بکند بگرد چسبیده اند ۱۳۳ و بنظر شکل یک ورقه نازک



نرمی میآید که حیوان بتوسط آن هوا

تجدد میسازد

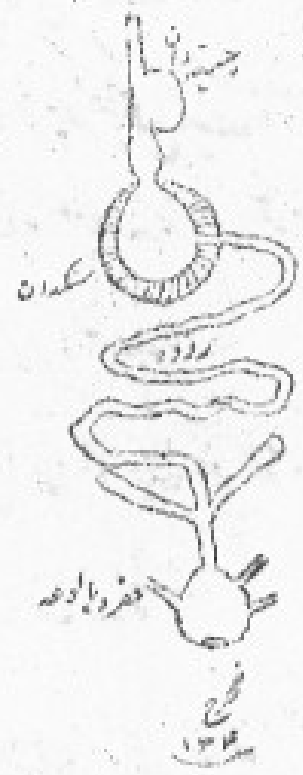
بال عبارت از دستهاست که
تبدیل بابت پرش گشته دستوراز
پر است پر با بوان و اشکال مختلفه

در بدن طیور موجود و بعضی از آنها بقدری قشنگ است که برای زینت کلاه و لباس
استعمال میشود

استخوانهای طیور مجوف و پراز هواست برای آنکه بدن آنها سبک شده بخوابند
بخوابی در هوا پرواز نمایند بعلاوه بعضی جابهایی ملو از هوا هم بین اعضای مختلفه
بدن آنها موجود است که از یک طرف بر زمین و از طرف دیگر با استخوانها راه دارد
بال در حقیقت عمل آلت شناسایی پاردوی کشتی را داشته و دم طیور بجای
شکلان کشتی بوده و عمل آن انحراف پرنده از سمتی بسمت دیگر است همان بدون دندانها

طیور

وستی بنهار میگردد که بر حسب تقدیر حیوان
 تغییر میکند مثلاً منقار خشک و خواران بلبل
 و منقار گوشتخواران قلابی و تیر است
 چهار زاویه عبارت است از زری
 دو معده که ترقیب عبارت از معده اول
 یا حینه دان که دانه بلعیده میشود و را
 نرم کرده و معده دوم که ترشح غلیظ را ضمه
 نموده و معده سوم یا حینه گدان که کفایت

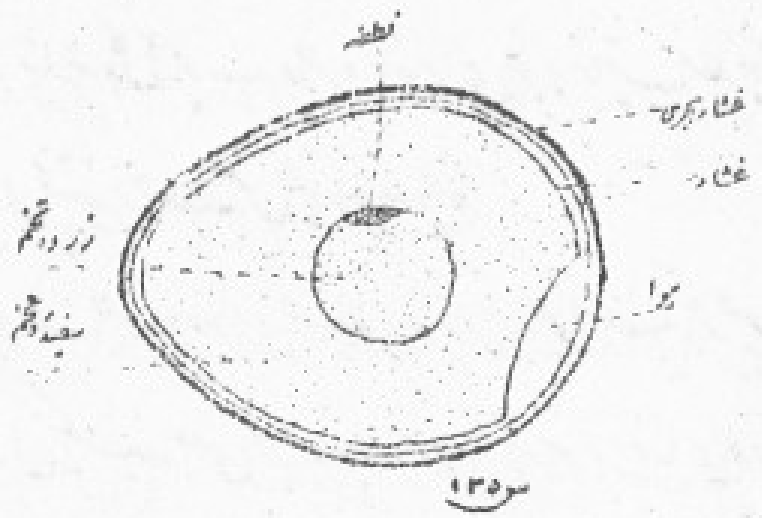


نوادخ بیگلر زه نالی را هم که با دانه بلعیده میشود و خرد نموده و بالا خسته روده
 که بجز با لوله ختم میگردد در حفره باله و علاوه بر روده و خسته ای از راره و مجرای
 تخمدان منبسط در آن مضمون میشود ۱۳۴

آلت دوران دم مانند پستانداران است دوران خون بسیار سریع و تنفس
 خیلی شدید بهین جهت حرارت بدن پرندگان زیاد است و پمپ و چهار درجه هم
 برسد (گنجشک)

آلت تنفس دارای قصبه الزهیرین و کبه نامی ملو از هواست که حیوان را سبک

بناید محلی که صوت تشکیل میشود در نقطه تختانی قصبته الریه است که بدو شعبه تقسیم میگردد
 در واقع خمیره طیور بعکس بنا دارند در قسمت تختانی قصبته الریه است
 مله اعصاب طیور نیز مانند پستانداران است دماغ کوچک داشته و گوشها
 عاری از لاله گوش است حس شامه و ذائقه فون العاده ضعیف و لکن قوه سامعه
 و باصره تنبذی دارند که از مسافات بعیده بطمه خود را میسپارند
 صفت مخصوص آنست که تخم گذاشته و جوجه حاصل آنها تو میکنند تخم تمام طیور دارای
 یک ساختمان و ترکیب بوده و عموماً از چهار جنبه ساخته شده است
 اول یک غشاء کجبری که دارای خلل و نسرج زیادی برای دخول و خروج هوا
 داخل تخم میباشد (برای تنفس جوجه) دوم یک غشاء نازکی که از دو طبقه
 ساخته شده و در قسمت



قاعده تخم دارای
 اطاق کوچکی پراز هوا
 میباشد تا تخم سفید
 تخم مرغ که در اثر حرارت

سیند و چهارم زرده که در وسط سفیده واقع بسیار مغذی و دارای مواد

ظهور

چربی بوده و در زوی آن یک نقطه سفید رنگی دیده میشود که همان نقطه است و پس از آن
 و نقطه از سفید و چوب سیوان تشکیل و از پوست خارج میگردد و در ۱۲۵
 این عمل مثل نقطه و شکل چوب در تحت اثر یک حرارت مستثنی که همان درجه حرارت من
 مرغ است انجام سیاه بهین جهت آلاتی ساخته اند که در زون آن تخم گذارسته
 و حرارت داخلی آنرا مطابق بین مرغ نگاه میدارند و همان طبعی چوب شکل
 میشود مدت نیز چوب در حال تخم زب بزرگی و کوچکی ظهور تغییر میکند مثلاً برای چوب
 کبوتر ۱۸ روز و چوب مرغ بیت دیک روز و چوب شتر مرغ پنجاه و شش روز طول میکشد
 آشیانه ظهور - غالب ظهور وقت کامی در باره چوب های خود بعمل می آورند
 و قبل از آنکه زوی تخم بخوابند در زوی درختها و دیوارها و نقاط نسبتاً محوطی از
 پروانه ها و گل چوب و غیره لازم برای خود ترتیب میدهند و آن لانه ها با انواع
 اشکال مختلفه بر حسب جنس ظهور دیده میشود
 هیچوقت ظهور در زوی تخم پرند دیگر نمیخوابند مگر ظهور خانگی که تخم ظهور دیگر را
 نیز قبول میکنند بعضی از ظهور لانه خود را در سوراخهای درخت و شکاف سنگها
 قرار میدهند (طومی) این لانه ها مختار برای تربیت چوب بگذرانی زندگانی خود چوب
 نیز بکار میبرود

بکتم نخلک افریقای یک بنای شیبه بجز در یک درخت بنا کرده اند
 زیادوی لانه در زیر آن جبانند که گاهی صد آن بسبب میرند بکتم نوع مرغی بوسوم
 مرغ خیاط آشیانه خود را این دو برک بزرگی که عموداً اطراف آنها را بیکدیگر خنجر
 بنا سینه آید و بانوک خود مثل سوزن کنخ را از برک خارج میکند سر ۱۳۵



مهاجرت ظهور — اغلب ظهور در فصل مختلفه مسافت فرود آمدن در خفت
 بیلق و قشلاق سینه آید این حیوانات چون زمستان فرارند بقا که بر بر
 فرار از سرما و جستجوی طعم مسافت کرده و موقع بهار مجبند و ابل اولی در اجیت
 مشایخ در ابدنای بهار که بر او اید گرم شود در طهران پیدا رود اوایل
 پانزیمت بقا که بر مهاجرت میکند و تنجب در آنجا است سال آینه و موقع بهار که

راجت میکنند تمام لانه های خود را در همان نقاط که بنا کرده اند پیدا نموده و در آنجا
سابق خود زندگی گانی میکنند و از روی همین خاصیت است که کبوتران قاصد را
از شهری بشهری دیگر روانه مینمایند

فایده طیور و لزوم محافظت آنها — طیور خدمت بزرگی بعالم زراعت
مینمایند زیرا عموماً از حشرات تغذیه نموده آنها را بر طرف مینمایند بطوری که یک
چلچله روزی هزار گس و یک جفت گنجشک در هفته ممکن است چندین هزار کرم را
شکار نموده و معدوم سازند بواسطه خوردن دانه نباید از زمین زراعتی آنها را
بر طرف نموده در واقع بجای نژود و آبسه آنها باید این جزئی را محسوب داشت
بلکه در محافظت از دبا و آنها باید کوشید از اطفالی که با کمال بی انصافی
اشیای طیور را خراب نموده و بتماشای ناله های محزون مادر و عجز جو کجای
بی لانه و نخوش هتند با کمال سختی باید مقاومت نمود و مخصوصاً نباید هیچگاه به بعضی
ترتبات گوش داد و در برخی طیور را مانند جغد و غیره که فوق العاده مفید کمال
زراعتند شوم و بدبین دانسته در بر طرف نمودن آنها کوشید

طبقه بندی طیور

تاجال متجاوز از سیصد هزار نوع پرند مشاهده شده که تماماً بواسطه شکل

رنک اندازه طرز زندگانی و عیسره یا یکدیگر تفاوت دارند
این حیوانات را از روی شکل منقار و پنجه طبیعت کندی کرده و بهشت دست تقسیم نمود

- ۱- چهارتنه از دسته: ۱- عصافیر ۲- شکاری ۳- بالارونده
- ۴- کبوتران ۵- باکیان ۶- پاپند ۷- پارکده دار ۸- و دونه

۱- دسته عصافیر

این دسته شامل تمام حیوانات خواننده بوده و آن زیاد و بسیار است که بعضی طیور را که جزو دستجات دیگر در نیامده در این دسته محسوب داشته اند معمولاً روی شاخها درخت نشسته از شاخها بشاخ و کبر میسپند و روی زمین بجای راه رفتن میهند
صفت مخصوص این دسته شکل پایی آنهاست بدین شکل که عموماً پاهای آنها کوتاه و دارای انگشت در قدام و یک انگشت در خلف است ۱۳۷ از حشرات و میوه جات

تغذیه نموده و بواسطه شکل مخصوص منقارشان



بچ قسمت تقسیم میگردند

از آن قسمتی که دارای نوک مخروطی شکل بوده

از دانه جو نبات و حشرات تغذیه میکنند مانند گنجشک کاکلی سیره برادر چنگ

و غیره طیور خوششان امکان بیشتر در این دسته قرار دارند

دوم قسمتی که دارای معارف نسبتاً طولی بوده و نکات انگی دارای دندانهای مشبیه
 بدندان سیب باشد مانند میل سبزه قبا کلاغ
 سوم قسمتی که دارای مفتار طولی نازکی هستند و تغذیه خود را بواسطه خوک بوی
 از حشرات نموده و آنها را از سوراخهایشان بیرون می آورند عموماً دارای
 پرهای قشنگ بوده و جسم کوچکی دارند مانند پد که در سوراخهای درخت
 زندگی میکنند

چهارم قسمتی که دارای دندان گشادی بوده و حشرات را در هوا در ضمن حرکت صید
 میکنند و خیلی سیرند مانند چیلد پرستوک و غیره
 پنجم قسمتی که نوک طولی داشته عموماً در سواحل رودخانه ها زندگی کرده و در آب
 صید مایه کرده از آن تغذیه مینمایند مانند مرغ ماهی خوار

۲- طیور شکاری

این حیوانات گوشتخوار و دارای نوک محکم قلابی هستند از گوشت حیوانات
 زنده یا مرده تغذیه مینمایند با آن هر که ام دارای چهار انگشت است که بچنگالهای
 تیزی مسلح گشته و با آن شکار خود را نگاه داشته و با نوک قلابی خود گوشت
 آنرا تغذیه میکند (۱۳۸)

چشم طيور شکاری بسیار

قوی و بینا و طعمه

خود را از نقاط متغ

مشاهد نموده بر سرعت

تمام روی آن فرود



می آید و بعد بواسطه بال زدن بسیار و پنجه های قوی طعمه خود را شکار می نماید

این حیوانات طعمه خواری بد و دسته تقسیم میشوند : طيور طعمه خواری روزانه

و طيور طعمه خواری شبانه

طيور طعمه خواری روزانه — این دسته چشمهای کوچکی دارند که در اطراف

سر مستقر دارند و بعضی بسیار عظیم الجثه و برخی کوچکترند لانه خود را در قله جبال و

نقاطی که کمتر دسترس باشد بنا نموده و در آنجا پسر تخم میگذارند و تا جوجه ها کاملاً بزرگ

و همیای دفاع نکردند از آنها محافظت مینمایند بعضی اوقات بانسان و حیوانات

بزرگ حمله مینمایند و گاهی آبی و غیره را اسپر و صید میکنند ممتزین حیوانات این دسته

عبادتند از کرکس حباب شاهین قوش مرغ مار خا

کرکس بزرگترین طيور شکاری است طول بالهایش چهار ذرع میرسد از ناسته

و مردار تغذیه نموده و بار تقاضا خیلی زیاد در هوا طیران میکند این حیوان گردن
دراز بدون پری دارد

عقاب حیوان بزرگی است که در قتل حیال ششیانه درست نموده و از مسافت
بعیده در هوا طعمه خود را پیدا نموده پس از آنکه او را با چنگالهای خود کشت
بلانه میبرد

شاهین بسیار تیز رو و از حیوانات کوچک تغذیه میکند قوتش بسیار سریع
است و غالباً او را برای شکار تربیت میکنند

مرغ نام خوار از مار نامی استی تغذیه میکند ابتدا مار را با پنجه ناو بالهای خود آید
نموده و بعد غنچه بانوک ضربه بسیر آن زده و پس از کشتن او را میخورد

طیور طعمه خوار شبانه - این حیوانات شب خارج شده و تیره غده میبینند
چشمهای درشت و پر فرمی دارند مانند جغد

۳- طیور بالا رونده

این حیوانات از درخت بالا رفته و از شرات آن تغذیه میکنند پنجه نامی آنها
و مزای چهار انگشت است که دو در جلو و دو در عقب قرار دارد

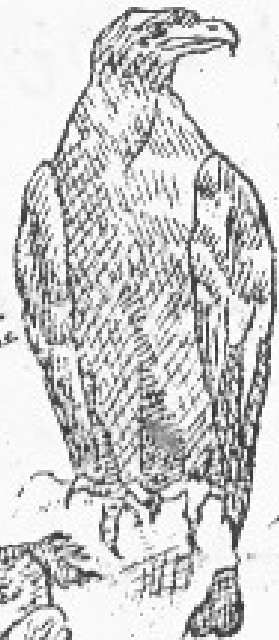
تعداد فرین حیوانات این دسته و آرکوب فاخه توکا و طوطی سیاه

طیور

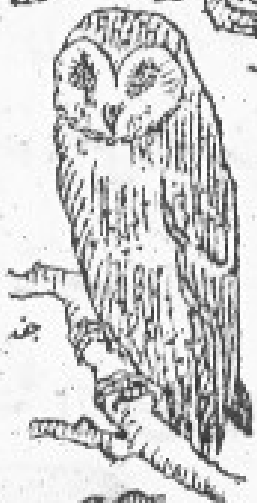
۲۷۱



کاسی



عقاب



بوم



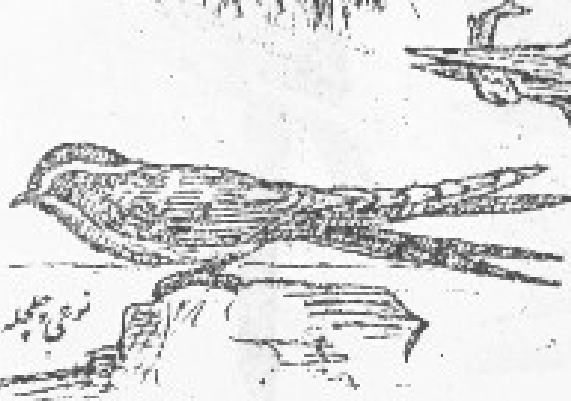
عقاب



کبک



سینه



نوع چنگ

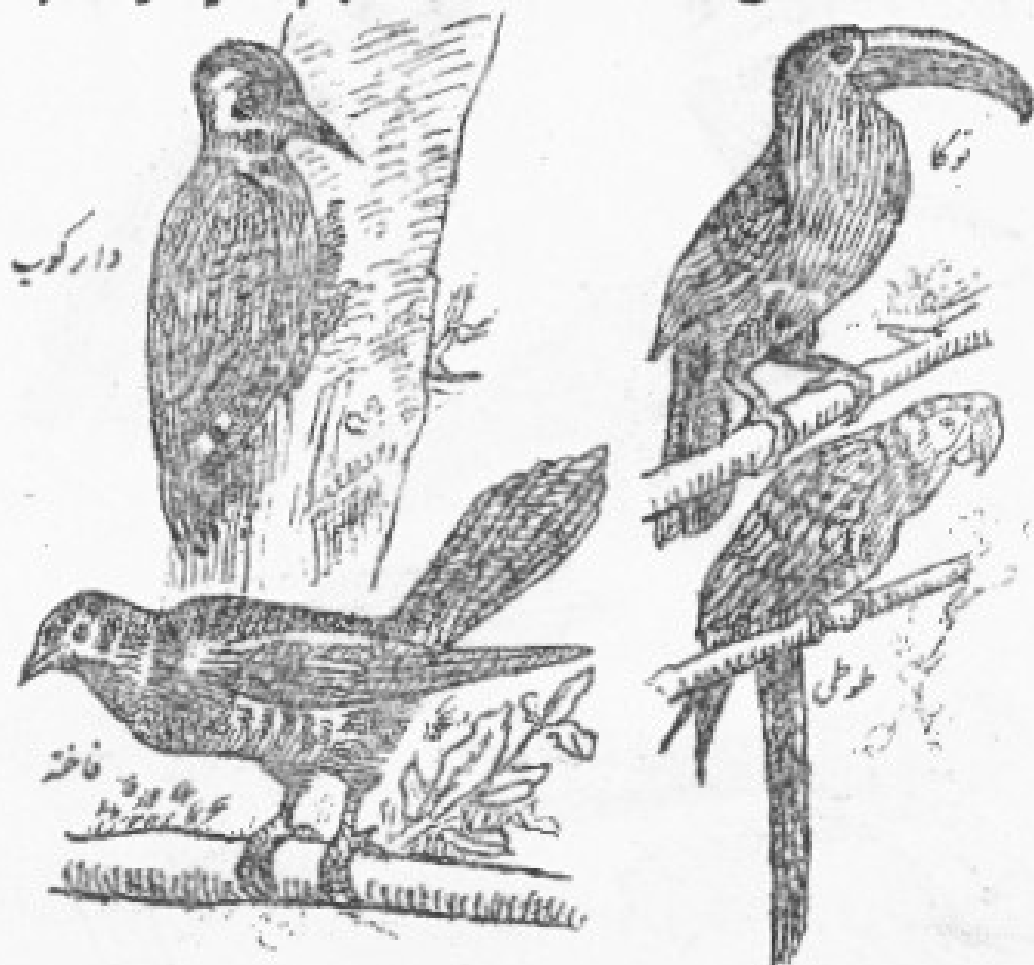


عقاب

دارکوب نوک بزطوطی داشته و با آن درختها را سوراخ و حشرات را از زیر پوست درخت خارج کرده بخورد

فاخته حیوانی است که بواسطه نداشتن حرارت کافی تخم خود را در آشیانه طیور دیگر که آشته و بیچوقت زودی تخم خود را بخوابد غالباً تنها زندگی میکند

طوطی حیوانی است که در قاعاً گرم بیستجات زیاد زندگی کرده و بسیار باهوش است نوک محکم قلبی شکلی داشته و زبانش ضخیم و نرم است و میتواند بعضی کلمات را از انسان آموخته ادا کند این حیوان از سوجات قندیه نمود و بین جهت برای زراعت مضر است گاهی مزارع بزرگ ذرت را بکلی خراب می نماید و میکند پرهای این حیوان



بالوان مختلفه درآمده و بعضی از آنها بسیار فشنگ اند
 طوطی اقسام متعدده دارد که تمام در خواجی که میسرند میسرند

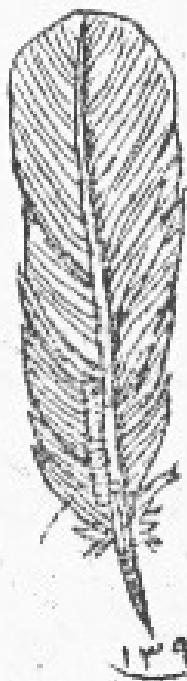
۴- کبوتران -

این دسته طیور شباهت بصافه و همچنین با کبان دارد و منقسم آن بادسته‌های
 بواسطه نوک نازک که تا در قدرت طیران و پایداری کوچک است که برخت با آنها
 در زوی زمین راه میسر و پنجه‌های آنها سه انگشت در جلو و یکی در عقب است
 چون این حیوانات در بهر دو تو که خیلی ضعیف و از مایع شیری که در حبه دندان مادر شکل
 میشود تغذیه نمایند بدین ترتیب که کبوتران دندان خود را باز کرده و چون حبه‌های نوک خود را
 داخل دندان مادر نموده و عنده را را میگیرند

کبوتران دارای اقسام متعدده هستند که معروفترین آنها کبوترهای کبوتر کوهی کبوتر
 آبی و کبوتر یا کریم است

کبوتر آبی نسیه انواع متعدده دارد و عموماً سبب لیزند کبوتر فاصد جزو این دسته
 محسوب میشود و این حیوانات برای حمل اخبارات و کاغذ جات هستند ام‌شوند
 این کبوتران همیشه گاهی در هوا گرفتار گشتواران میگردند و غذا بیابان آن یک
 نوع سوختی وصل میکنند که در ضمن طیران جریان هوا صدائی در آن تولید میکند

حیوانات دیگر از ترس نزدیک آن نگرند
 کبوتر یا کریم از سایر کبوتران قشنگ تر و بهتر پرواز میکند
 در آستر ایلیک نوع کبوتر بزرگی یافت میشود که در سر



ناج قشنگی

وارد

۵ - ماکیان

ماکیان در تمام نقاط عالم و مخصوصاً در آسیا زیادند مقدار محکمی دارند و پاهای
 درخت در جلو و یک انگشت در عقب است انگشت چپ قدری بالاتر از انگشت
 چپ است ناخنهای درشت محکمی دارند که با آن زمین را کاوش کرده و از پید
 میکنند بال این حیوانات کوچک و خیلی با شکل میزند و این حیوانات با باد که
 اختلاف کمی دارند و مخصوصاً خیلی قشنگ تر است و در عقب پاهای زانده
 کوچکی میباشد علامت مخصوص این دسته ناج کوچک قرمز رنگی است که در سر قرار
 کردن دارند غالب حیوانات این دسته گوشت لذیذ و ماکولی دارند و بهترین
 آنها مرغ خروس بر قلمون کبک بده چین و قاقول و طاووس میباشد

۶ - طیور پالمند

صفت

مخصوص این دسته

پای پشت بند کردن

دراز و نوک طویل



قرقاول

کبک

میباشد عموماً در سواحل رودخانه ها و مردابها و نقاط مرطوبی برای صید حیوانات
بحری و کره ها زندگانی میکنند

این حیوانات بعضی در سواحل زندگانی کرده برخی در آب مانند مرغابی شنا میمانند
و عدد از آنها هم دونه هستند

طیور پالمند سواحل - این حیوانات در کف ساحل رودخانه حرکت کرده
از حیوانات آبی صید میکنند گردن و پای آنها از همه طویل تر است و نوک محکم

و برنده دارند کلک درنا چو اصل بافتو در این دسته قرار دارند
کلک - نوک مستقیم مخروطی شکلی دارد با لباسش بزرگ و دم آن کوتاه است

فصل رستان مهاجرت نموده بنقاط گرمسیر و در بهار مراجعت میکنند

زیر این حیوان چوب خاشاک جمع نموده و ماده آن لانه میسازد از جوندگان کوچک

ذو جاتین ماهیا و خزندگان تغذیه میکند و برای زراعت سفیدند
 فلک بالوان مختلف درمی آید از قبیل فلک سفید که مستحق آید پر اسبیه
 و نوک قرمز قشنگی دارد و بزرگی یک ذرع میرسد و لانه خود را در سپهر سارما
 و عمارات بلند بنا میکند در آنجا و مرکز آسمان یک نوع لکلی موجود است
 که در زیر گردن کبینه دارد که بجلق مربوط و در آن حیوانات کوچک و مواد غذایی
 ذخیره مینماید بزرگی آن حیوان بیک ذرع و نیم میرسد
 دُرنا - این حیوان دارای بال بزرگ و سر کوچکی است از گوشت آن
 غذای لذیذی درست میکنند

حوائل - گردن و نوک تیره طویلی دارد رنگ آن خاکستری و بعضی آبی
 گهای سیاهی دارد از ذو جاتین ماهیا تغذیه کرده در حواصل رُ و خزانه
 و مجاورت درختهای بزرگ زندگانی میکند

حوائل سفید شکم سفید گردن سفید و نوک زردی دارد
 کافقو - این حیوان شبیه است حواصل ولی بواسطه پر نرم لطیفش از آن تشبیه
 داده میشود و عموماً سفید و در میان سینه آرد لانه میسازند و پر آن بجهت ساله میریزد
 و بجهت دامیرد بسیار قیمتی و گرانهاست و پر مرغی بیش از چهار گرم بپردازد

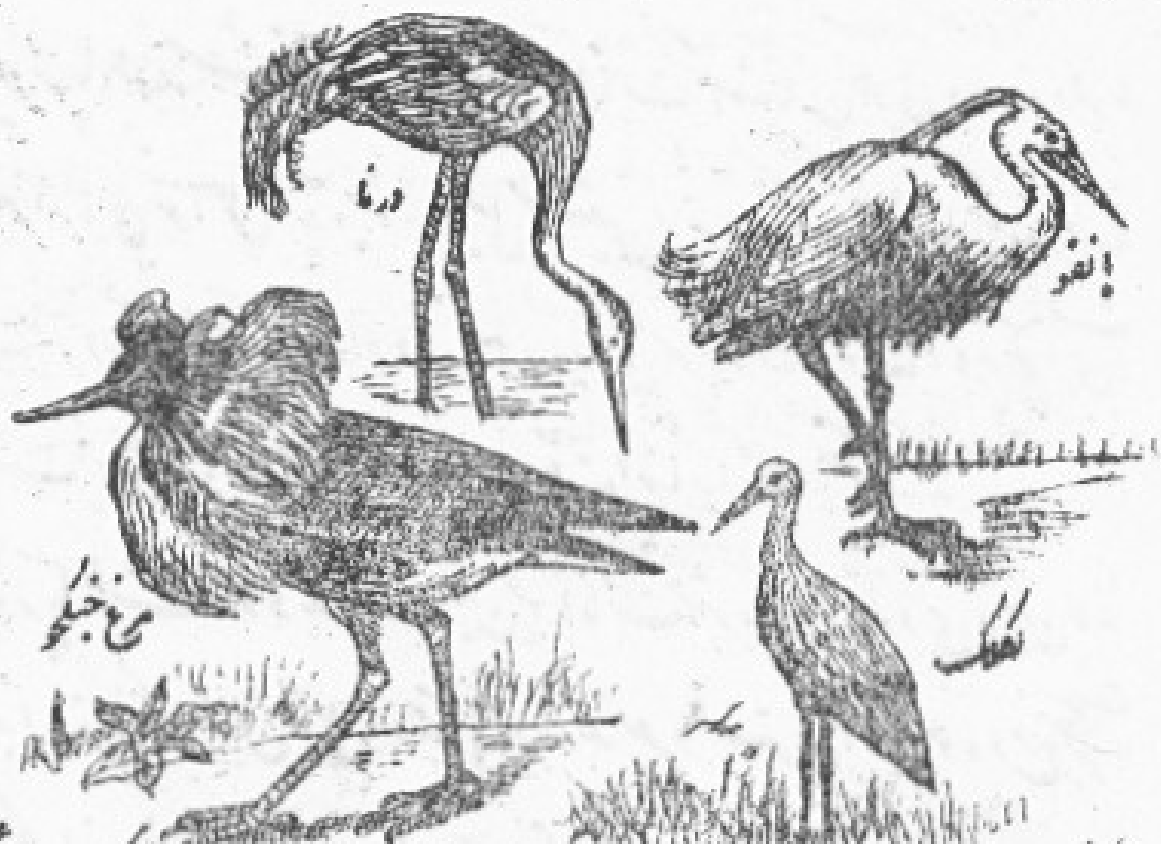
طیور پابند شناور - این حیوانات گهستان طویلی دارند و عموماً
در نزارهای سواحل دیده میشوند و خیلی سنگین پریده در آب شنا میکنند مرغ
آب باز در این دسته قرار دارد و دارای سر بزرگ و نوک دوم کوتاهی است
گوشت این حیوانات خیلی بد طعم و هیچوقت آنها را آشکار نمیکند

طیور پابند دوندگه - این حیوانات حشره خوار و روی زمین لانه
میکند از نوک طویل قابل ارتجاعی دارند معروفترین آنها بلوه و مرغ جگه است
بلوه یکی از مرغان مهاجر است و در نقاط محلی زار بیشتر تغذیه خود را نموده
در آنست و طوب شکنی میکند

مرغ جگه - نیز این حیوان بزرگتر از ماده و دارای یک گردن بندی
از پر بسیار نوک طویل و پای درازی دارد این حیوانات بدون جهت
بایکدی رزد و خورد و جنگ سینمایند و چون جهت بدین اسم نامیده شده اند
یک دسته از حیوانات پابند شباهت مرغ داشته و در صحرای دور
از آب زندگانی میکنند

۷- طیور پاپرده دا

این حیوانات دارای پای کوتاه و نوک پهنی میباشند عموماً بگری و بین



کشتان آنها از یک غشای عضلانی پوشیده است و است ۱۳۰ سانتیمتر یک خنده در
 این حیوان موجود است که ترشح یک مایع چربی نموده و بر مای آنها بدین مایع آغشته
 گشته و بدین ترتیب غیر قابل نفوذ میگردد

این دسته طیور را چهار قسمت مینمایند

۱- پا پرده داران نینسردو ۲- پا پرده داران

کامل ۳- پا پرده داران نوک پهن

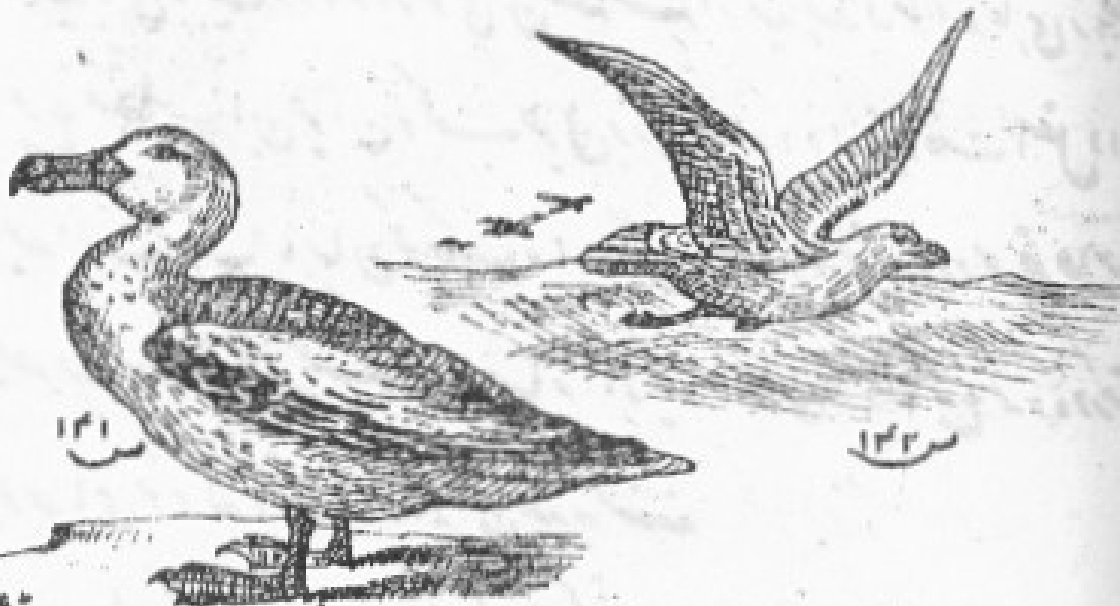
۴- پا پرده داران عوامس



۱- پا پرده داران نینسردو از پرندگان قوی بوده و دارای بال و دم بزرگی

میباشند و انگشت قدامی دارای غشای و انگشت خلفی آزاد است غالباً

در ضمن طیران ماهیانی که در سطح آب می آیند صید کرده تغذیه می نمایند در آب
 و زشس با دمای تند و طوفانهای سخت بواسطه بالهای محکمی که دارند
 به سوت شنا می کنند معروفترین آنها مرغ دریائی که بزرگترین مرغ دریائی است
 بیشتر در دریای جنوبی دیده میشود نوک آن طوطی از سر و بال بزرگی
 دارد بدستجات زیاد و متعاقباً در یک ساحل شکست آرای تخم میگذارد



کبوتر دریائی همیشه در ساحل زیت کوه و از آن دور نمیشود از ماهیها و در
 تغذیه کرده لازم خود را روی اجبار ساحل میگذارد

۲ پا پرده داران کامل - این دسته پا پرده داران خوب پرواز
 نموده و به سوت شنا می کنند زیرا هر چهار انگشت پایشان از پرده پوشیده
 شده و داکت شنای خوبی تشکیل میدهد از حیوانات این دسته مرغهای خرد

مرغ سقا قابل ذکر است

مرغ ماهی خوار - بیشتر در آسیا و بعد از کم گاهی در اروپا نیز دیده میشود
 این حیوان غایتاً در آبهای جاری به سنجاق زیاد ریزگانی کرده و شب را
 روی درختان بسر میبرد و از ماهی تغذیه میکند. چینیان این حیوان را برای
 صید ماهی تربیت نموده و در گلوی آن حلقه مشراری میدهند که نتواند ماهی را ببلعد
 مرغ سقا - این حیوان نوک طول بزرگی دارد و در زیر قوت اسفل دارای
 یک است که آب و ماهیان کوچک را در آن ذخیره نموده در موقع حاجت
 بمصرف میرساند همچنین میتواند ماهی را از کب و دمان خود خارج کرده در مقابل
 جوجه های خود گذاشته که از آن تغذیه کنند

۳ - پا پروده داران نوک پهن - سقا بر این حیوانات دندانها
 میباشد بال آنها نسبت به پکران کوچکتر و پای کوتاهی دارند در آب بخوبی شنا
 نموده و در زمین بزحمت حرکت میکند بیشتر در آبهای شیرین و سواحل بسر میبرد
 بعضی از آنها نیش در هوا ماکال سولت پرواز میکنند معز و فرین آنها اردک
 - غازی و قوس میباشد

اردک انواع مختلف دارد و یک دسته آنها موسوم است بآردک وحشی که

در نواحی شمالی در کناره رودخانه ها و دریاچه ها و نیز در ماژنگانی میکنند
 و بواسطه گشتش شکار میشود یکت قسم اردک در آسیا و شمال افریقا یافت
 میشود که لانه خود را بین شکاف اجبار و سوراخ درختها میکند اردک
 غالب این حیوانات مهاجر بوده و در فصل مختلفه از نقطه بنقطه دیگر بدستجات زیبا
 حرکت میکنند و در موقع طیران در هوا شکل دو صندل مثلث صفت و یکی در راس
 آن قشر گرفته و دیگران را هدایت سینما میدست ۱۴۳



اردک

خاز از اردک بزرگتر

گردن طویلی دارد و این سنگین

در آب شنا میکند

و در نواحی سردسیر معتدل زندگی میکند بال بندی دارد و در هوا خوب
 خوب پرواز و شنا میکند پر قشنگی نرمی داشته غایب سفید رنگند این حیوان



بطول دو دسته گاهی برسد و نوک

قرمز رنگی دارد در اقیانوسیه یک

نوع قوی سیاه رنگ دیده میشود

که سفید رنگ در زمی دارد و ۱۴۴

طیور

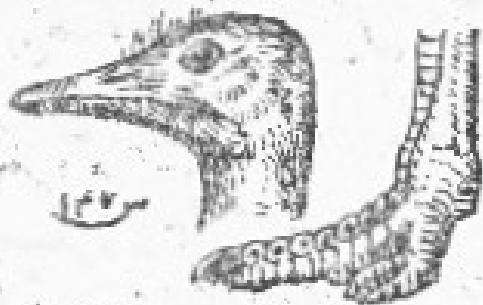
یک نوع مرغ پابندی در این دسته قرار دارد که شباهت به لکک داشته
 و پای نازک طویل و گردن دراز می دارد و دستار آن دنداندار میباشد
 و مانند طیور پابند خدای خود را جستجو نماید در آسیا و کناره دریاچه های افریقا
 زیاد بطول یک ترو نیم میرسد در موقع استراحت سر خود را بر روی پشت خم کرده
 و در روی یک پای ایستد ۱۴۵



۴- پا پرده داران خواص — پال این حیوانات بکلی تبدیل به است
 شناخته و یادارای بال کوچکی میباشند در دریاهای کسره و خطی سر برده
 و در موقع تخم گذاری به استجابت زیاد در ساحل جمع شده و در موقع استراحت
 عمود ای ایستند زیرا که پای آنها بکلی در عقب به نشان مشهاردارند
 از ماهیها و حیوانات ذوقش تغذیه میکنند مرغ چکوتاه و مرغ بی بال در این
 دسته قرار دارند

۸- طیور دونه

این حیوانات بزرگترین طیور امروزه محسوب و ممکن است بچار الی پنج ذرع
 هم برسند پای هویل محکم و گردن دراز و نوک پهن دارند از دونه گان قوی
 محسوب شده و بواسطه عدم متابولیتها نمیتوانند پرواز کنند پای طیور دونه
 به دو گاهی به انگشت تخم میگردد که یکی از آنها بزرگتر و مستوی باغض قوی میگردد
 حیوانات معروف این دسته شتر مرغ



و بز مرغ سب باشد

شتر مرغ - این حیوان در صحاری

آسیه بقا زیاد دیده میشود و تر آن برای

سیاه رنگ ماده پرهای خاکستری رنگی دارد در صورتی که دم و بال سفید رنگ

میباشد پرهای قمیسی آنها را بجهت زمین نگاه و با پس بصر فزایش برسد

شتر مرغ حیوانی است قوی و سرعت آب میدهد و در بیابانی حلاوت صدائی فرا

میکنند از دانه و شراب تغذیه نموده بعضی اوقات طیور دخترندگان کوچک را هم

شکار میکنند تخم خود را در روی شن و یا لایه سطحی که در روی زمین میازند در مقابل

آفتاب بگذرانند و بجزارت آن جوجه در تخم نمیکنند و شباهت آن روی آن بخواهد

دو پس از شش هفته جوجه خارج میشود در طول سال سه مرتبه و هر مرتبه تخم میگذارد
 که هر کدام سه پنج برابر تخم معمولی است ^{۱۴۹}
 در امریکا یک نوع شتر مرغی یافت میشود که شتر مرغ افریقائی کوچکتر
 و غالباً دسته دسته زندگی میکند لکن خود را روی زمین ساختند و
 در بهار تخم میگذارند و در مار ووی تخم میخوانند بر این حیوانات بی قیمت
 و چندان مصرفی ندارد این حیوان در هر پاسه انگشت دارد که بناچار
 تخم میگذارد ^{۱۴۹}

بزرگ مرغ — سر و گردن این حیوان تخت و بدن پر مای که چسکی دارد
 بر بانی به انگشت تخم میگذارد که دارای ناخن است و انگشت وسطی بزرگتر
 از دیگران است بر این حیوان دارای زائده استخوانی است که از
 پوست پوشیده شده و شبیه خود میباشد

بزرگ مرغ مخصوص استرالیا است و در آن حد و دندگی میکند ^{۱۵۰}
 در بعضی جزایر اقیانوسیه حیوانی بزرگی مرغ دیده میشود که نوک طویل و پای کوتا
 و کلفتی دارند پر مای کوچک شبیه بابریم داشته و سوراخهای بینی در سر نوک
 باز میشود شبها تخم سه طئه رفته باین جهت گسترده دیده میشوند ^{۱۵۱}



این حیوانات بدن پشم نامیده میشوند زیرا دست و پایشان بتدری کوتاه است
 که در موقع حرکت بظن برسد با شکم حرکت میکند و بعضی از آنها هم فاقد دست و پا
 بوده در روی زمین میخیزند

بدن خزندگان از فلس مستور است و آن مثل پر طیور و پشم پستانداران از طبقه
 جلد بوجود آمده است بعضی اوقات این فلسها بتدری بزرگ و محکم میشود که مانند
 یک سربوش حجری حیوان را میپوشاند

این حیوانات عموماً گوشه خوار و دندانهایشان شبیه یکدیگر بوده و شکل قلاب

در دانه‌شان سردار دارد

تنفس و دوران دم خزندگان - تنفس بواسطه ریتین انجام مییابد و گت

تنفس آنها ساده و قهقهه‌الیه در ریتین نشب میگرد و تنفس خزندگان بسیار ضعیف و

بملاکت صورت میگیرد بدین جهت حرارت بدن آنها کم و تغییر پذیر است ریتین ماران

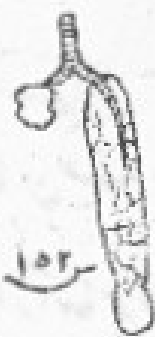
چون جابرای نوزاد اندکی از آنها بیشتر نمیشوند ۱۵۲

قلب دارای سه حفره بوده و چون کاملاً هر حفره مکند و دیگری دانه خون شریانی

و دریدی مخلوط شده و خون آنها نریسی است

قلب تساخان دارای چهار حفره است که آنها

بیشتر بخوبی مکند و دیگری دانه برجه حرارت



بدن این حیوانات بیشتر باشد قویتر بوده و در بردت

قوای بدنشان بکلی ضعیف میگردد

این دسته حیوانات عموماً تخم میگذارند لکن بخشیم بعضی از آنها در محرای خود

مدتی مانند آن و نوزاد را در آنجا سیر میکند و بلافاصله قبل از خارج شدن بچه از

آن بیرون می آید خزندگان در نواهی گرم سیر بخوبی نشود و نما کرده و در گت

سردیر خسیل کم و کوچکند و چهار دسته تقسیم میگردند ۱ - نوسماران

۲- ماران ۳- لاکپشتان ۴- تساحان

۱- سوسماران - این حیوانات شبیه ماران بوده و بواسطه وجود چپا

دست و پا از آن تمیز داده میشوند بدن آنها مانند ماران از فلس پوشیده

شده و در فرساختن خیلی بزرگ میباشد دست و پا پنج انگشت کمرستی پنجه میگردند

ختم شود زبان و دمش طول و بدون اذیت است غالباً در زیر زمین سوراخهایی

حفر کرده و زنده گانی میکنند از حشرات نیز تغذیه مینمایند باین جهت برای زحمت

مفیدند سوسماران انواع متعدده دارند که از آنجمله سوسمار خاکستری - سوسما

بز - سوسمار گلگون و غیره میباشد ۱۵۳

بو ققون یا سوسمار هفت رنگ در این دسته قرار دارد و انگشتانش دو

دسته که یکی شامل دو و دیگری شامل سه انگشت است تقسیم میگردد و دم درازگی

دارد که شاخهای درخت پیچیده و با انگشتان خود درخت را محکم نگاه میدارد

و مدت چندین ساعت بدون هیچگونه حرکتی توقف مینماید از عجایب خلقت است

حیوان آنست که خود را با لوان مختلفه در آورده و در هر جا که باشد همان

رنگ درمی آید مثلاً در روی برگ نباتات سبز و روی زمین خاکستری میگردد

گاهی بطول یک متر میرسد و اگر کوچکتر گردد دیگر نمیتواند تغییر رنگ دهد ۱۵۴

نوسماره دُم در از خیلی شیب است ببار زیر اذیت پایش ازین رفته و دُم طویلی

دارد حیوانی است بی اذیت از حشرات تغذیه میکند ۱۵۵



۲- ماران -

حیواناتی هستند طویل استوانه شکل عاری از اطراف کلن در اسکلت بعضی از آنها

علامت دست و پا دیده میشود ستون فقرات طویلی دارند که از یک عدد زیاد

فقره تشکیل شده و گاهی عدد آن سیصد میرسد فقرات بکن در طرفین دارای

دو زائده یا دنده میباشد که بجزکت حیوان کمک میکند ۱۵۶

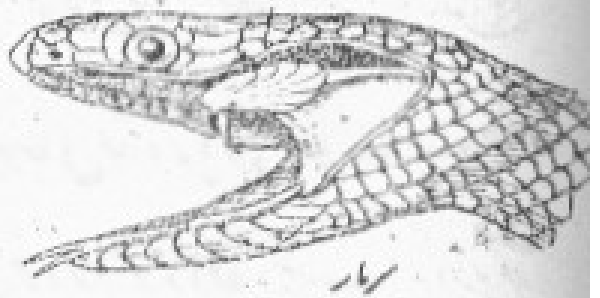
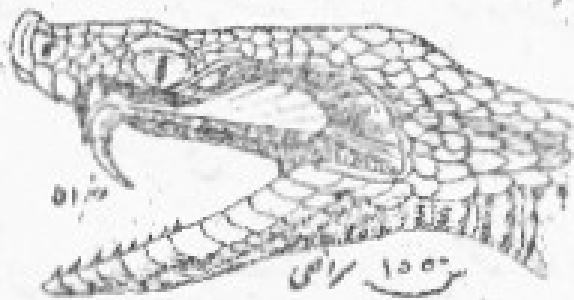
فک اسفل مستقیماً با استخوانهای سر متصل نمیشود بلکه بواسطه استخوانهای دیگر

و ایاف قابل ارتجاعی متصل شده بطوری که سیزانه بخوبی باز و بسته گردد و این

جهت دندان این حیوانات فوق العاده با دگشته حیوانات بزرگ را میسبند

دندان دارای یک یا چندین دندان است که سمت داخل آن برگشته و مثل قلاب

برای نگه‌داری طعمه بکار می‌برند



ماران عموماً گوشتخوارند و طعمه خود را با چشم کرده و یا توسط زهر گشته می‌بلعند

تخم آنها سینه عاری از فشار جبری بوده و نرم است

طبقه بندی ماران — این حیوانات را بر حسب آنکه پستی یعنی زهر دار

و غیر پستی باشند به دو طبقه تقسیم می‌گردند مگر در مکن جسد آنها از زروی ساختمان است

و استخوان بندی سر بند دست تقسیم نموده و چون شرح آن مجازاً برای ماز زیادی است

از آن صرف نظر نموده بسیار همان دو طبقه اول می‌پردازیم

مارهای زهر دار — فک اعلای این حیوانات دارای دو دندان

قلبی است و داخل آن مجرای دارد که کبینه زهر داری که در انتهای دمان قسمه

دارد در بوطا و بتوسط سوراخی زهر در داخل خون حیوانات دیگر می‌تابد

معروفترین مارهای پستی — افعی — مار عیشگی — مار زنگوله می‌باشد

افعی قهقهه شکار خود را سحوم نموده و پس از مرگ میخورد و دم کوتاه و باریکی دارد
 سر آن از بدن متمایز و از فلسهای کوچکی پوشیده شده است در نقاط گرمسیر
 جنگلهای زندگی و دشمن قومی آن خارپشت لاکپشت و لکک میباشد ۱۵۹
 مار عیسکی در هند و استان زیاد و برسال عدد زیادی تغذات میده طول
 آن بدو متر هم میرسد و در مواقع حمله کردن خود را عموداً نگاه میدارد از درخت
 بالا رفته در مواقع خطر از در آب هم شنا میکند در گردن این حیوان شکلی
 شبیه بیضک نقش بسته و همین جهت بدین اسم نامیده شده است ۱۵۹



مار زنگوله باین اسم خوانده میشود زیرا در دم حلقههایی شبیه زنگوله دارد و در هنگام
 مارهای سمی بیشتر در اریکا دیده میشود
 مارهای بی زهر — این حیوانات طویلتر از مارهای زهرسردار و غالباً
 در آب و یاروی درختها زندگی کرده از طيور حشرات قورباغه و غیره تغذیه میکنند

مارهای کبی جزو این دسته قرار دارند و طول آنها بیک فرس و نیم میرسد سر این
 حیوانات تقریباً چسبیده به بدن و از آن تمسک داده نمیشود و از فکهای بزرگی
 پوشیده شده است این مارها برای انسان خطر میباشند بعضی از آنها نیز سبز



ویا زرد رنگ میباشند

مارهای اریکائی

یا بوا BOA

بدون زهر بوده

و بطول ۱۲ متر میرسند

خود را به کور شاخه های

درخت بواسطه دم

چسبیده و حیوانات را

کین میکنند و اگر اتفاقاً حیوانی مثلاً آهوئی از آنجا بگذرد خود را به آن کمر آن

چسبیده و بنشار آنرا در هم شکسته میکند و پس از آن سیلغه پوست بدن این

حیوان قیمتی و برای ساختن کیف - دستکش و غیره بکار میرود (سره ۱۶۱)

در این او چشم سرمه مار را کشف کرده و پس از گذشتن از سپهر همان مار

تزیین نموده از سرم رخشی بجایند ولی تا استفان به سوز سرم بعضی از مارهای سستی
پیدا شده است اگر نقطه گزش مارهای سستی را فوراً بکند و سپس را قبل از
آنکه داخل دوران دم گردد و خارج کنند صد مثلاً آن بر طرف بگرد و بشرطی که در آن
شخص کند که سالم و بدون زخم باشد و الا خطر متوجه آن میگردد

۲- لاکپشتان

این حیوانات از یک کار استخوانی که ستور از یک طبقه قرنی است پوشیده
شده و از دو قسمت تشکیل یافته که قسمت تحتانی آن مسطح و قسمت فوقانی محدب است
در بعضی دو قسمت تحتانی و فوقانی بیکدیگر متصل و یک جبهه استخوانی تشکیل میدهند
که حیوان در آن محاط و دو سوراخ دارد که یکی سره و دیگری دم
و با آن خارج میشود

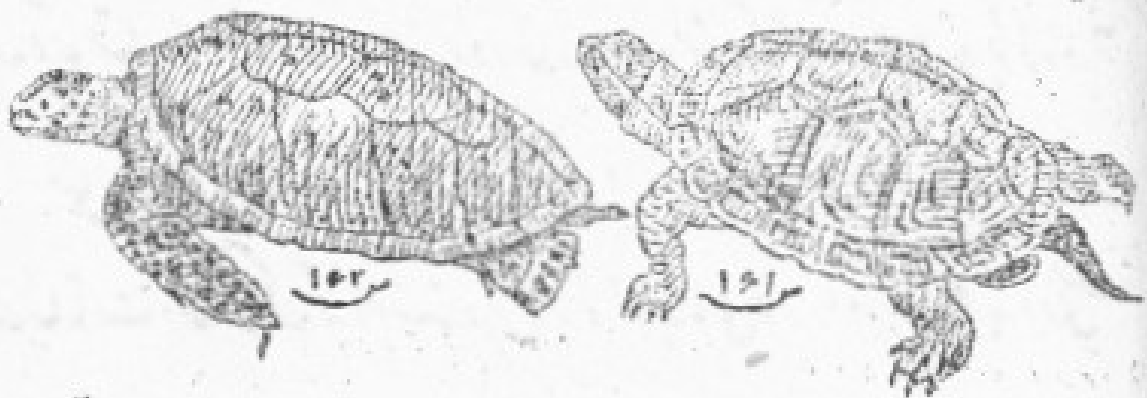
لاکپشتان بعضی در خشکی و برخی در آب زندگی میکنند لاکپشتان بحری مسکن
گوشتهوار و در آب بحری شنا میکنند در صورتیکه لاکپشتان برقی علفخوار بر حمت
در زمین راه میسوزند سر این دسته خرندگان مثل سایرین کوچک و فاقد
و دندان بوده دارای نوک قرنی میباشند

مجموع این حیوانات سفید دارای غشای بحری و گرد و دم تورا

لاکپشتان بر حسب آنکه در آب یا خشکی زندگی کنند به دو دسته تقسیم میشوند لاکپشتان
برتری و لاکپشتان بحری

لاکپشتان برتری دم و اطراف کوتاهی داشته و گاه آنها خیلی محدب است
لاکپشتان بحری بعضی در دریا در برخی در آبهای شیرین بهر سیرند آنهایی که در دریا
وید میشوند دست پایشان پهن و تبدیل به آلت شنا گشته و گاه سطحی دایره ای
از آنها بطول یک ذراع بر سند و از آب خارج نمیشوند مگر در موقع تخم گذاری که
در ساحل قفسه را میگیرند ^{۱۶۲} از سایرین سبکتر و سریع الیر تر میباشند

لاکپشتان رودخانه با گوشته خود در دم باریک دوست و پایشان منتهی پنجه
میگردند ^{۱۶۱}



۴ - تساحان

تساحان بزرگترین خزندگان امروزه محسوب و شکل سوسماران خیلی بزرگ
میباشند حیواناتی هستند بحری گوشته خود را در ساحل مقابل آب

میگذارند بدن طویل و دم سطحی دارند که از صفحات قرنی پوشیده شده و دست
 و پای کوتاهی دارند دندان دارای دندانهای محسوس و طی شکل است که برای
 نگاهداری طبع بکار میسر و دوسر و قریب حیوانات این دسته تسلیح و تسلیح امری
 و تسلیح بندی است

تسلیح حیوانی است عظیم و خطرناک بطول شش متر میرسد دندانهای قدامی فک است
 آن در وضعی که دندان بسته شود در شکاف دندانهای فک اصلی تسلیح را میگیرد و در
 گریز و گریز ضایع بقا بر سر و سابقا در ساحل رودخانه نخل منتهی و آن بوده و
 رود رود در تنگی رود در موقع استراحت از آب خارج شده و روی اجزاء
 در مقابل آفتاب بخوابد از ماهیها و حیوانات بزرگ تغذیه نموده آنها را میبلعد
 یک نوع تسلیح در خزدها و بعضی رودخانه نادیده میشود که پسر طویل و پوزه
 تسلیح امریکائی پوزه طویل و سیل بزرگی دارد و ماده آن تخم خود را در
 برگ نباتات و خاشاک گذاشته و پس از تولد بچه های خود را در آب نگاهدارد

و از ماهی تغذیه میکنند ۱۶۵

تسلیح بندی پوزه خیلی طویل شبیه بقاروندان دارد که سستی بیک برآ
 حیوانی است طویل و بطول شش متر میرسد در ساحل رودخانه های هندوستان



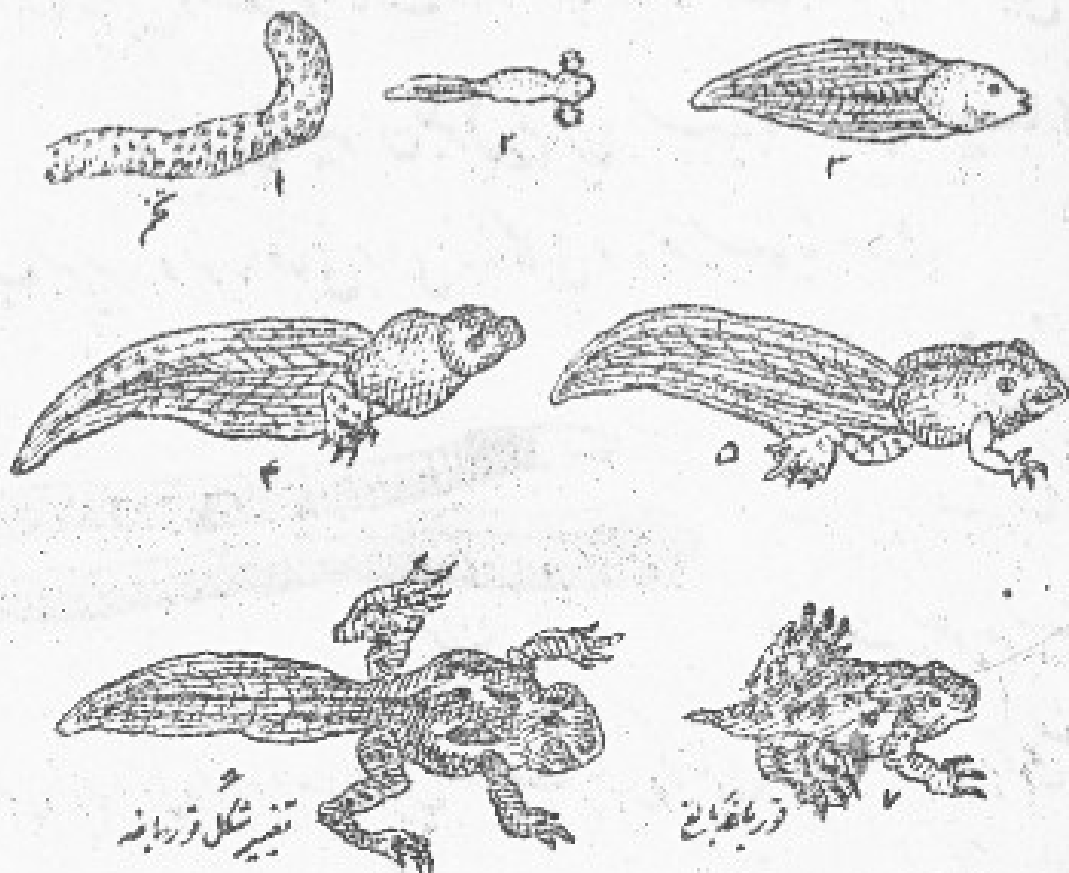
— طبقه ذوحیاتین —

ذوحیاتین حیواناتی هستند خون سرد و در بزرگ و طفولیت بگلی بگری و در آب زندگی میکند ولی پس از قدری نمو و تغییرات تدریجی که در آب نموده میتواند از آب خارج شده در هوای آزاد تنفس نمایند در سن پیری بواسطه ریشی که خیلی سست و تنفس نموده قسمت عمده آن بواسطه جلد بدن بگری میشود پای این حیوانات بزرگتر از دست و پهن جبهه خوب است و نیز بنمایند تخم ذوحیاتین شفاف در وسط آن نقطه سیاهی مشاهد میشود که همان نقطه است و ابتدا از ماده که او را احاطه کرده تغذیه نموده و پس از قدری نمو از تخم خارج میشود تغییراتی که ذوحیاتین از بدو تولد تا سن پیری بنمایند بدین شکل است که آنها نخبه آنها در یک ماده لزج شیبخ سفید قرار دارد که در آب شناور

پس از چندی از هر تخم پنج خارج بشود که سر بزرگ و دم طویلی دارد و در طرفین
 سر درشته ظاهر میشود که خون داخل آنها جاری و اکیشن آب را اخذ مینماید^{۱۶۱}
 در این حال بدون دست و پا و آلت شنا می باشد و کم کم چشم و دمان نیز ظاهر
 میشود پس از مدت قلیلی ریشتهای تنقی که موسوم با نفس است از زمین رفته و مناس
 داخلی که در طرفین سپهر قرار شروع نمیشناسد و این مناس از یک سمت بدان
 و از سمت دیگر بخارج مربوطند^{۱۶۲} در این موقع پاش شروع نمونود و سپس از
 آن دستها نمودار میگردد^{۱۶۳} در این ضمن دم رفته رفته بقلی معقد دم شده
 و مناس داخلی بسم از زمین رفته ریشتهای ظاهر میگردد و حیوان که تا این مدت
 بخری بود برمیگشته از آب خارج^{۱۶۴} و تبدیل بیک حیوان کامل میگردد
 مدت لازم برای تبدیل تخم بحیوان کامل تقریباً بدوماه میرسد تغییرات مذکور
 در تمام ذو حیاتین کامل نیست و نزد برخی ناقص میماند مثلاً سمندری بخری همیشه دارای
 دم بوده و از زمین نرسد و

استخوان بندی این حیوانات ساده و صده فقرات نزدیک دم دارند از صده میگذرد
 در صورتی که ذو حیاتین بدون دم بیش از ده فقره ندارند این حیوانات کم یا زیاد
 بخری بوده و در هوای خشک نمیتوانند مدتی زندگانی کنند در زیر پوست آنها

غده‌ی یافت می‌شود که ترشح مایع پستی مزده در موقع احساس خطر در زودی حبله
ظاهر میگردد



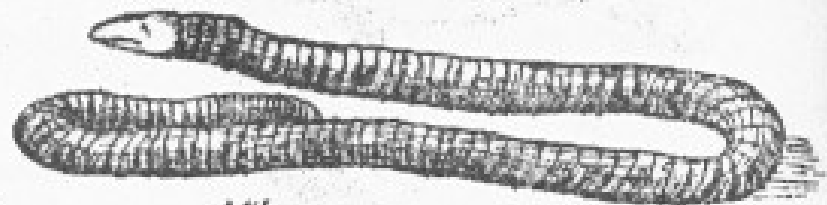
طبقه بندی ذو حیاتین — این حیوانات را بر حسب آنکه عاری از اطراف
بوده و یا آنکه دارای دم و بدون آن باشند به دسته تقسیم میکنند
(مطابق طبقه بندی سیوبولا اثر) ۱ — ذو حیاتین بدون دست و پا
۲ — ذو حیاتین دم دار ۳ — ذو حیاتین بی دم

۱ — ذو حیاتین بدون دست و پا — این حیوانات شبیه کرم بوده
طول استوانه شکلی دارند که فاقد دست و پایباشند هر کوچک و در مان شکلی

داشته و بیشتر در زیر زمین مکن میکنند چشم آنها بسته فوق العاده کوچک است
یکی از اقسام این دسته حیوانات که در امریکا زیاد است موسوم به سبیلی
میباشد این حیوان بطول نیم ذراع رسیده و در زیر زمینهای
مرطوب بسر میبرد و سوراخهایی برای زندگانی خود حفز مینماید ^{۱۷۱}

۲- ذو حیاتین دم دا

این دسته چنانکه



۱۷۱

از آنش معلوم است

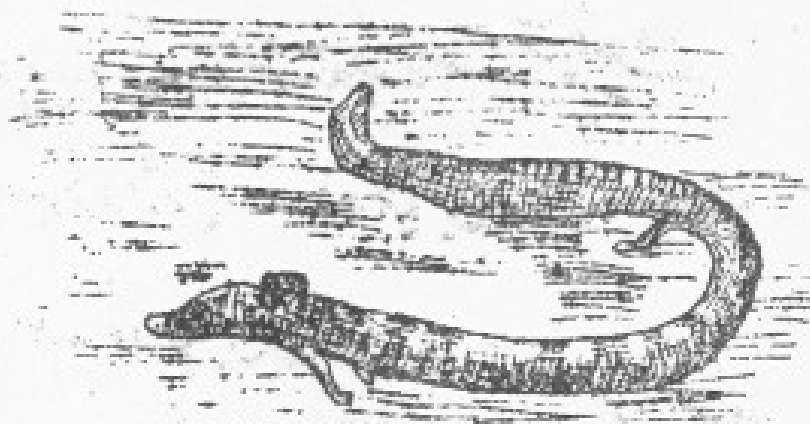
دارای دم دائمی بوده و بدن طویل و دست و پای کوتاهی دارند در آب بخوبی شنا
کرده و در زوی زمین میخسند تکامل این حیوانات ناقص و علاقه و بر آنکه دم
مفقود نمیکرد بعضی

از آنها در مقام سر

دارای سانس بوده

و با آن تنفس میکنند

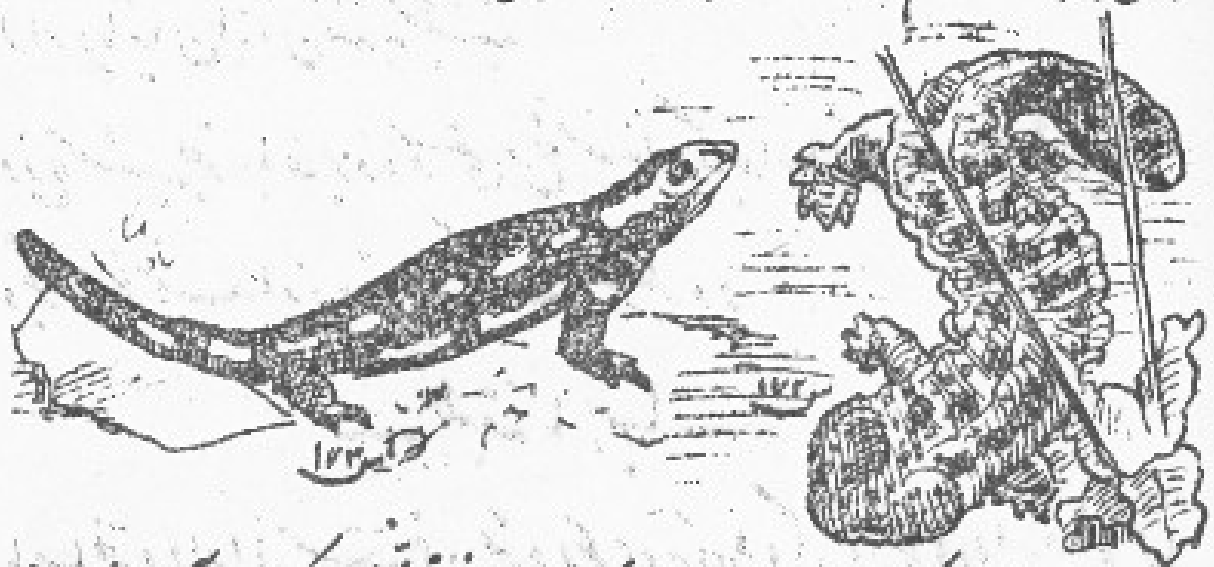
آنکه دارای ریهین گرد



۱۷۲

و عموماً حیواناتی هستند گوشه خوار و مکن است چندین روز بدون غذا زندگانی

کنند و مغز دسترین آنها سمنند در بحری و بزی و سمنند رزیر زبسنی و غیره بسیار
 سمنند در بحری بطول یک متر رسیده و در حوالی ژاپن زیاد است حیوانی است
 ضعیف سپر بزرگی دارد و دست و پای آن خسته کوتاه و کلفت میباشد چشمهایش
 بسیار کوچک و بزحمت قیرواده میشود سن ۱۷۲ و معروف سمنند ژاپن است
 یک نوع سمنند در بحری دیگر یافت میشود که کوچکتر و ظریفتر از سمنند ژاپن بوده
 و در پشت و دم دارای تاجی میباشد و معمولاً تخم خود را در روی نباتات بحری میگذارد
 سمنند بزی که معمولاً سیاه رنگت و لنگهای زردی در بدن دارد دارای سپر
 بن بن گرد و دم است و آنه شکلی میباشد و خیلی شبیه به سمار است سن ۱۷۳



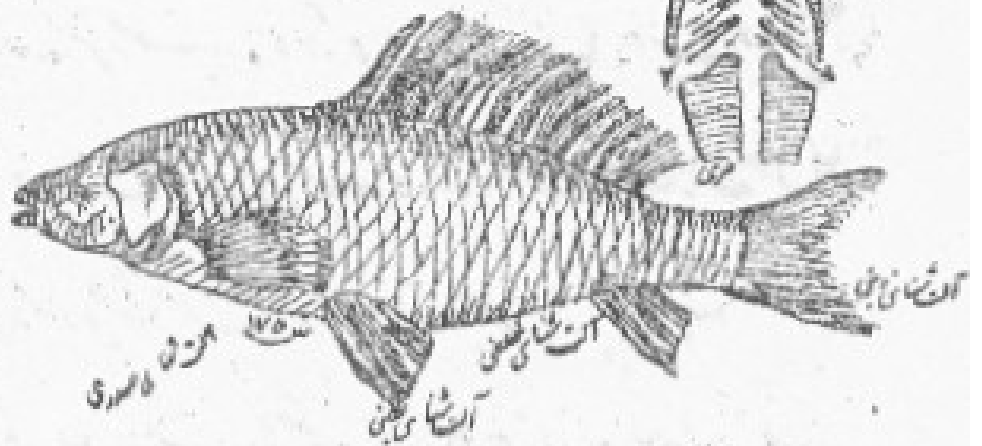
سمنند رزیر زبسنی که عاری از ریتن بوده و بان قش نقش میکند در آب انبارهای
 رزیر زبسنی مکنی داشته و بواسطه عدم نور غالباً کور میباشد و بدن بطول استوانه

۳- دو حیاتین

بی دم - تغییر این

جانان کامل در طنین

دارای دم بوده و بزودی



منقود میگردد بدن کوتاهی داشته و پاناما بلندتر از دستها میباشد باین جهت خوب
جست و خیز نموده و در آب شنا میکند قورباغه در این دسته قرار دارد و از کرمها

و حشرات تغذیه نموده و در زمستان در نقاط یخبندان زار میخوابد گوشت سفیدی دارد

که از پائین از آن تغذیه میکنند

وزن شبیه بقورباغه بوده و سستی ترشح می نماید که بواسطه آن خود را از حشر جانان

دیگر محفوظ میدارد و در زمان گستره ظاهر میگردد

— طبقه ماهیها —

ماهیها فخره دارانی هستند خون سرد و بگری بدن دوکی شکل طولی دارند از فلس

پوشیده شده وضع بدنشان خیلی مساعد برای شنا و حرکت در آب میباشد

فلس عبارت از صفحات کوچکی است که از مایع زجی پوشیده و از جلو

عقب کی و نماز دیگری تسهیل دارد و در نزد بعضی ماهیها از ماده استخوانی ساخته

شده است این حیوانات بدون دست پا بوده و حرکت آنها بواسطه آلات شنا
مجری میگردد که در حقیقت همان دست پاست که تبدیل بآلت شناگشت است
این آلات شنا برد و قنند : آلات شنای زوج و آلات شنای فرد .
آلات شنای زوج شامل دو زوج میباشد آلت شنای صددری و آلت شنا
بطنی عدد آلات شنای فرد تغییر پذیر و معمولاً سه قسم میباشد : آلت شنای
ظری آلت شنای خلفی آلت شنای ذنبی سوره ۱۷۵

آلت شنای ذنبی از همه مهمتر و برای حرکت حیوان عیله و طرفین بکار میرود و آلت
شنای صددری مستقر حیوان را نسبت جلوسراند و سایر آلات برای انتظام و
تعادل حرکت حیوان مفید است

ماهیها سر کوچک و دماغ ساده دارند و در طرفین بدنشان یک خط طولی دیده
میشود که از سوراخهای خیلی کوچکی ساخته شده و بنظر میرسد که برای تنفس
حیوان بکار میرود

جهازها ضمن این حیوانات ساده و در نشان دارای دندانهای است که از پیش
شکل و عدد نسبت باهمان مختلفه مشرق نموده مکن است نیز باهمین کوچک و بزرگ
باشد و در روی فکین و سقف دهان و داخل روی زبان نیز میروید معدده کوچک

ماهیهها

وروده کوباهی دارند و زوده دارای حمیدگی می باشد که بجهت سهولت عمل جذب می باشد
 عمل تنفس بواسطه سانس محری میشود و آنها عبارت از تنهائی هستند که
 در طرفین سپرد در حفره قرار داشته و بواسطه یک سرپوش استخوانی که میتواند
 باز و بسته گردد پوشیده میشود و جذب اکسیژن آب درین طریق صورت میگیرد
 که هر لحظه آب از دمان وارد حفره سانس شده ازین آن تنهیا عبور و عروق
 حامل خون که در تنهیا موجودند اکسیژن آب را گرفته و بعد از سوراخی که در زیر
 سرپوش استخوانی قرار دارد از خارج میگردانند

قلب ماهی نزدیک کردن قرار داشته و از یک دیواره و یک بطن ساخته شده است
 خون از قلب بطرف سانس رفته پس از آنکه در آنجا اکسیژن جذب نمود در تمام
 بدن منتشر میگردد اگر ماهی را در آبی که جوشانده و هموایش را خارج نموده اند
 میندازند پس از چند دقیقه تلف میشود

اسکلت ماهیها در بعضی استخوانی و در برخی غضروفی است دستها و پاهای ماهیها
 بآب شناگشته اند

ماهی عموماً بعد از جسی زیاد تخم میگذارد چنانکه عدد تخم ماهی سیم یا صد هزار
 میرسد و در بعضی ماهیها تخم قبل از خروج از بدن ماهی شکافته و بجهت ماهی بیرون میآید

این تخمها بعضی در زیر آب رود و برخی در سطح آب شناور مانده تا آنکه مای از تخم خارج شود و بعضی ماهیهای آب شیرین از صفت لانه درست کرده و تخم خود را در آن میگذارند

اغلب ماهیها بدستجات زیاد مهاجرت کرده اند و بعضی بجزل دیگر میروند مثلاً شاه ماهی بدستجات زیاد تجاوز از چند صد هزار از نقطه نقطه دیگر میروند و بعضی ماهیها در تابستان با محل آمده و در زمستان بواسطه دریا مراجعت میکنند و برخی در موقع تخم گذاری با محل نزدیک شده و یا بعکس از ساحل دور میشوند برای صید تورهای مخصوصی بکار میبرند که در مصب رودخانهها و محل عبور

و حرکت آنها گذاشته و عده زیاد آنها را اشکار میکنند و برای صید ماهیها بزرگ قلابهای مخصوصی استعمال میکنند که اگر ماهی آنرا ببیند در دانهش قلاب گیر کرده و بواسطه طنابی که بآن متصل است مای را با محل یا کناره قاین مای گیری میکنند

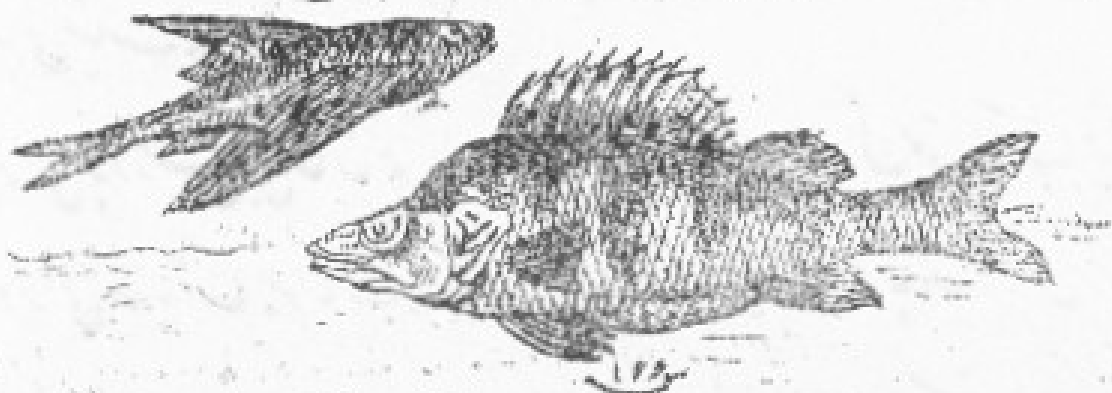
برای پرورش ماهی خاکی تخم آنها را در صندل و قناری بزرگ مملو از آب ریخته و برای تغذیه آنها حیوانات کوچک بحری و ذوات انقشور کوچک در آن پرورش طبقه بندی ماهیها سه ماهیها بدو دسته تقسیم میشوند ماهیهای استخوانی که دم

ماهیها

آنها بدو شعبه مساوی تقسیم گشته است و ماهیهای غضروفی که شعبه فوقانی دُم
بزرگتر از شعبه تحتانی است

ماهیهای استخوانی - ماهیهای استخوانی به دو دسته تقسیم میشوند ۱- آنهایی
که دارای آلت شناسی ظریف خاردار میباشند ۲- آنهایی که دارای آلت
شناسی ظریف نرمی میباشند ۳- آنهایی که دارای مناس درشتین توانا میباشند
دسته اول - در دسته اول خارهای منسار دارد که در آبهای شیرین
ویده میشود و بدن منگلی دارد (ص ۱۷۶)

ماهی طیار منسار جزو این دسته بود که در دریا بسیار بسیار و آلت شناسی صدفی قوی
نمونه در شکل مایل در آینه همین جهت حیوان میتواند از نقطه نقطه دیگر بجهت (ص ۱۷۷)
یک نوع ماهی سبز رنگی در دریا موجود است که آلت شناسی ظریف آن خاردار
و پاره پاره است از زیادی از آن صید میشود (ص ۱۷۷)

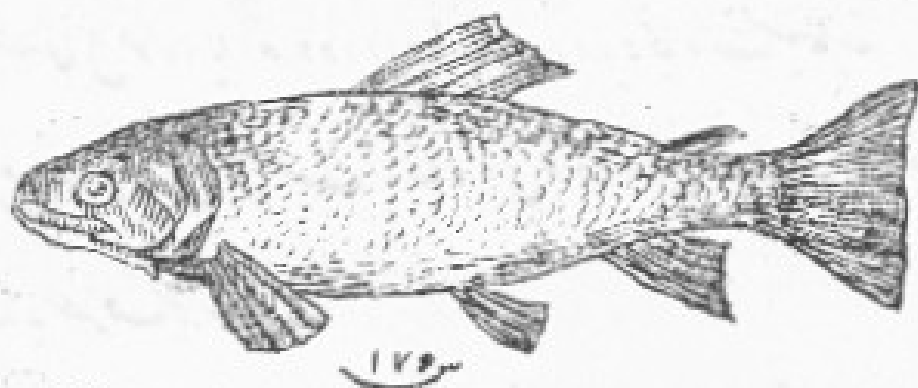


دسته دوم - در این دسته ماهی سیم تیرهای و قزل آلا که در آبهای شیرین

زندگی کرده و شاه ماهی و ساردین (سماریس) و ماهی کوهن که در آبهای دریا بسر
میرند مشهور دارند

ماهی سیم - ماهی بزرگی است که در اطراف دمان دارای چهار سینه نظیر کوهک
باشد ۱۷۵

شیر ماهی - در ازای دندانهای قوی بوده گوشتش خوار و خیلی حریص میباشد
ماهی قتل آلا - گوشت ناگونی دارد و به سالابت در زیاد بصرف برسد



اغلب آنها
در استان را
در دریا بسر
برده در آبها

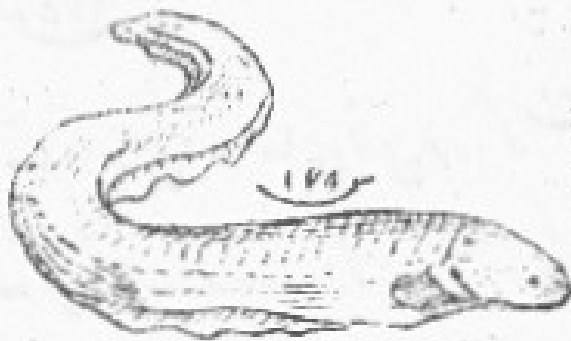
در رودخانه ما پیدا میکنند عموماً در عقب آت شنای ظری یک آت شنای بزرگی

دارند که از چربی پر شده است ۱۷۶

در گریه ما در رودخانه های آمریکا این قسم ماهی بقدر زیاد موجود است که آن قسمت
شکل و جسمه انسانی بعضی نقاط آنجا را شکل میدهد و آنها را انگسوز کرده در قوطیهای
مخصوصی گذارده بملکت اطراف میفرستند و بعضی از این کارخانه ها سالی متجاوز از

صدیغون از این قوطیها بنجارج میزنند

شاه ماهی عموماً در دریا ماهی شمالی دیده
میشود و بقدر از زیاد صید میگردد آنرا



استعمال نموده یا آنکه دود داده بکند زده و تجارت نمیکنند

ماهی ساردین کوچک است از شاه ماهی بزرگتر و آن نیز هم در ساحل بقدر زیاد برای
تغذیه مصرف میگردند

ماهی ماهی - حیوانی است استوانه شکل شبیه بار و آلت شناسای فرد آن یکدیگر
متصل هستند در دریا و بهار در راه خانه نادیده میشود (س ۱۷۷)

ماهی برقی - در رودخانه های امریکا موجود و در بدن خود تولید الکتریسیته نموده
و در واقع برای دفاع حیوان بکار میبرد (س ۱۷۸)

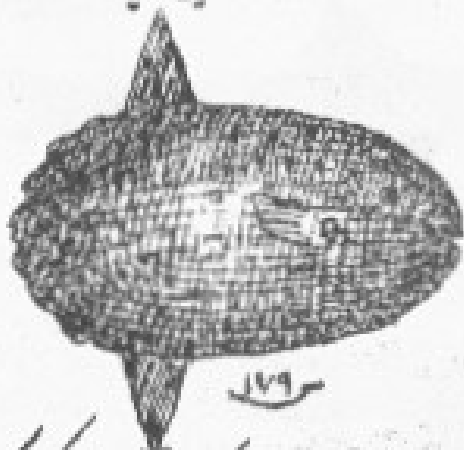
این دو ماهی آشنه ری بدون آلت شناسای صد ری و بطنی میباشند

ماهی رکوعن - ممکن است بطول یک متر رسد و از کبده آن روغن استخراج

میکند که در طب استعمال میشود

دسته سوم - این دسته واسطه بین ذوحیاتین و ماهیها میباشد و از نشان
در مین بر حسب محیط تنفس میکنند قلب آنها سینه مانند ذوحیاتین بر طرف است و
مواقع بارندگی در بافتها زندگی کرده با منافس تنفس میکنند در صورتی که در مواقع
خشکی در بخزار مارفتند و باریتین تنفس میکند عموماً سر کوچک و بدن لولویی دارند که
از فلسهای بزرگی پوشیده شده است . بالاخره در جزو ماهیهای استخوانی بیک
دسته ماهی مشهور دارد که بدن مژگوری داشته و از یک عنابی پوشیده اند
مانند ماه ماهی سر ۱۷۹

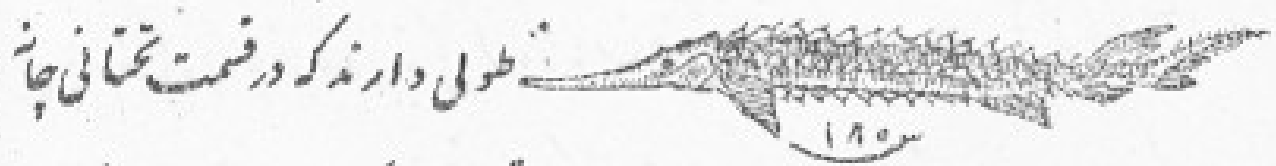
ماهیهای غضروفی - اسکت بن این ماهیها از غضروف تشکیل گشته ولی بعضی



از آنها بد نشان از چند صفت قطعات استخوانی کوچک پوشیده شده و در واقع
واسطه بین ماهیهای استخوانی و غضروفی میباشد ماهیهای غضروفی را نیز به دسته
تفصیل میکنند بیک دسته آنهائی که بد نشان دارای قطعات استخوانی است

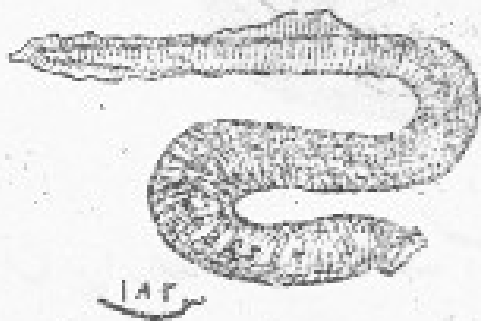
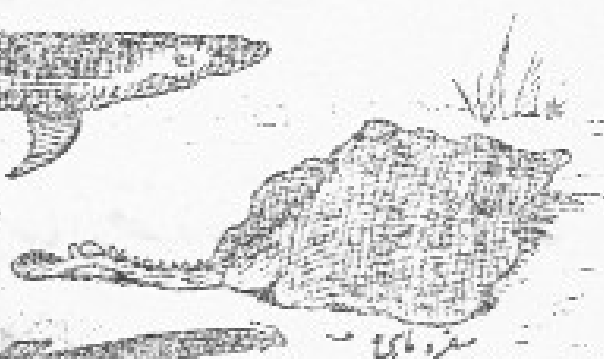
مانند سنگ ماهی که دارای پوزه و طول بدن پنج صنف قطعات استخوانی میباشد و از تخم آن خاویار درست نمایند ۱۸۰

دسته دوزم آرنانی هستند که دمان



طول دارند که در قسمت تحتانی چانه قرار دارد و دارای پنج شکاف

مفصلی در گردن میباشد مهمترین حیوانات این دسته پنگ ماهی است که بطول



دوازده تریمر پند دندان انسانی از

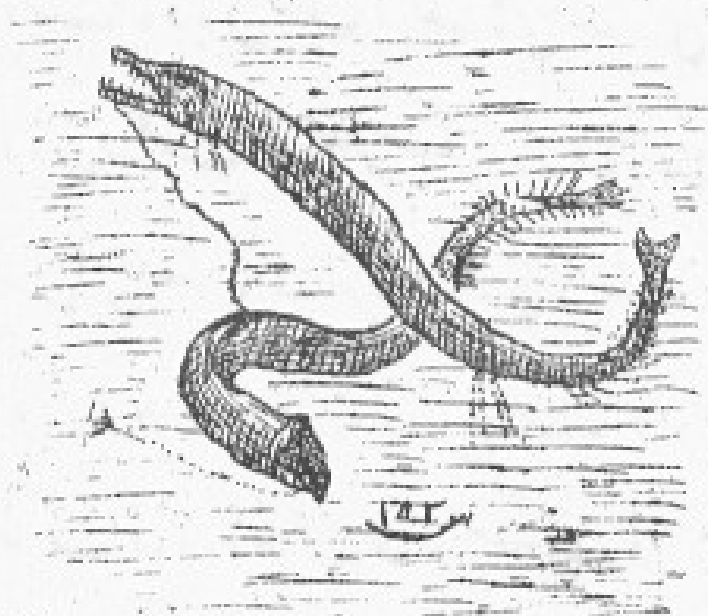
مخملی دارد که بتدریج محکم میگردد

انسان نیز خطرناک و اجسام بزرگ را

میبلعد ۱۸۱ سفره ماهی چکشی که سپر آن خیلی مشبیه چکشی میباشد در این دسته

قرار دارند

در دسته سوم زالومای شترار دار و این حیوان بدن طولی و دهان مدوری
 دارد که شکل محقره زالومایند و غالباً بجا هیان دیگر سبیده خون آنها را میگذرانند
 در دریا زندگی کرده و موقع بهار سمبب شطوط در رودخانه مار بسیار بگردند ۱۸۲



بعضی ماهیها در اعماق خیلی
 زیادی قریب بجزایر ستراید
 میشوند که غالباً بدن طولی و دهان
 کشادی دارند از دو قشر ما
 و ماهیها تغذیه میکنند و چون

در آن عمق نور نرسد غالباً این حیوانات بدون چشم میباشند و دارای دُنباها
 میباشند که در واقع آلت حس میباشد ۱۸۳ و بعضی از آنها که چشم دارند
 چشمشان دارای یک روشنائی میباشد که نور آن برای رؤیت بکار
 می رود و با آن حس بر بدن بعضی از آنها دارای یک نور مخصوص میباشد

فصل دوم

حیوانات غیر ذمی فقار

طبقه حیوانات مفصلی

این حیوانات بری یا بگری بوده انواع و اشکال مختلف غیر محدودی دارند و قیمت
عمده حیوانات را تشکیل میدهند

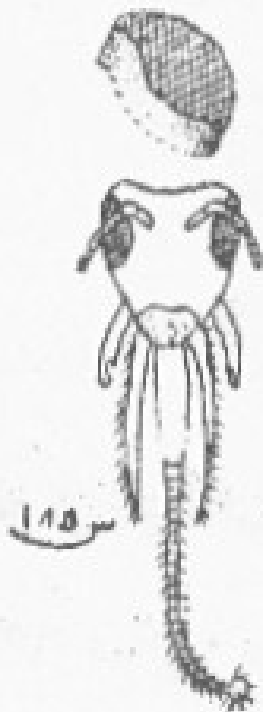
دست پا و بدن مفصلها از حلقه های متعددی ترکیب یافته که یکدیگر مفصل و متصل شده
و بدن به قسمت متمایز تقسیم میگردد که عبارتند از سر - صدر - بطن
بدن این حیوانات از یک خلای پیوسته شده که از یک ماده موسوم به کیتین
CHITINE ساخته شده و مانع رشد و نمو حیوان میباشد و فقط در موفعی که
خلای افاده و خلای جدید با استحکام خود رسیده و بتواند نمو نماید بعضی از
آنها بر تنه شان فقط در حال نوزاد است چون بعد بلوغ رسند دیگر نمو نخواهند نمود
حیوانات مفصلی چهار دسته تقسیم میشوند : ۱ - حشرات که دارای زوج
پایها هستند ۲ - عنکبوتان که دارای چهار زوج پایها هستند ۳ - هزار پایان
که پاهای متعددی دارند ۴ - دو قشره که بگری میباشند و از یک خلای
مکمل آهکی پوشیده شده اند

سه دسته اول بواسطه بجا ری مخصوصی موسوم به تبیه تنفس نمودند و دسته آخر

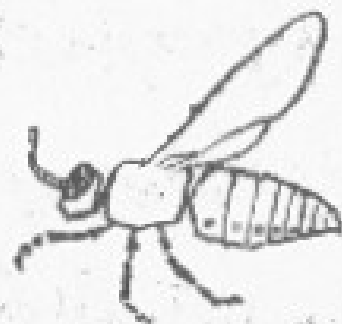
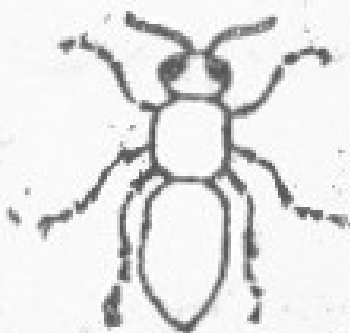
بواسطه تبغهای منافس تنفس میکنند

۱- حشرات

اگر بدن حشره را بدقت ملاحظه کنیم مشاهده می شود که از حلقه های منتهی دی که
 یازده قسمت نماید بدن را تشکیل می دهند ۱- سر که از شش حلقه ساخته شده
 ولی این حلقه ها بطوری سبک گیر متصل شده اند که بزرگیک حلقه پیش می آید
 ۲- صدر که دارای سه حلقه میباشد ۳- بطن که شامل پنج تا یازده حلقه
 ممکن است باشد سر ۱۸۴



سر - سر حال چشمها و دندان و شاخکها میباشد
 چشمها در طرفین سپردار دارند و در حقیقت جنون
 گفت که چشم حشرات بزرگ است زیرا دارای سطر
 کوچکی است که هر که ام بیک چشم ساده می بینند
 و دندان در قسمت تحتانی سپردار واقع و دارای دو نوک



که عامل دندانهای خسیلی کوچک بوده و در ضمن دندانها می باشد از جهت بر است

حرکت نموده در بالاب فوقانی و در زیر آن لب تحتانی قرار دارد و اجزاء مختلفه
 دهان نزد تمام حشرات موجودی شکل آن بر حسب نوع حشره بسیار آنگاه بسند
 یا میکند و یا ساینده باشد منسرق میکند زیرا غرض منسرق تغذیه و اخذ غذا از حشرات
 مختلف است مثلاً از حشرات بسند لب فوقانی و ضمام دهانی شکل معمولی
 خود را داشته ولی لب تحتانی و فلین طویل گشته و شکل زبان واقع شده که بهوت
 شیره نباتات و گلها را اخذ میکند ۱۱۵

فلین حشرات کننده طویل و در وسط دارای
 فرد رفتگی بوده که بسید گیر متصل و شبیه
 بیک خرطوم کوچک نرمی میگردد که



۱۱۵

بوسیله آن شیره گلها را بسمت دهان میکند ۱۱۶

شاخکها آن حص لاسه و شانه بود و شکل آن در حشرات فرق میکند

صدر - قسمت صدوری از سه قطعه ساخته شده زیرا که ام دارای یکدم زوج پا
 بوده و دو قطعه آخری بعضی اوقات



۱۱۷



هر که ام دارای یک زوج بال باشد

شکل پایا بر حسب آن حشره دونه و یا جنده و یا آنگه بگری باشد منسرق میکند ۱۱۸

بعضی حشرات دارای چهار بال و برخی دو عدد بدون آن میباشند .
 بطین — بطین عموماً دارای ده حلقه بوده و در طرفین هر حلقه دو سوراخ دیده میشود
 که هوا از آنها داخل شبات قصبه گشته و تمام بدن میرسد این حلقه ناعاری از
 ضمام و اطراف بوده و حلقه آخری دارای تپه تختانی و بعضی اوقات حامل

نیش میباشد

ساختن داخلی حشرات — جهاز تنفس ساده و عبارت از لوکه نامی تنفسی
 میباشد که بواسطه سوراخهایی قسمت تختانی حلقه های بطینی راه داشته و از آنها هوا داخل
 آنها شده در تمام بدن گردش مینماید

جهاز دوران دم بسیار ساده فاقد شریان و ورید بوده و خون در یک مجرای
 ظریف حرکت کرده مجاور عضلانی بدن شده و بند بهمان مجرای اولی داخل میشود
 جهاز ماضع از دندان شروع شده و بعد از آن مری واقع که غالباً دارای
 خزه موسوم بحسینه و آن میباشد پس از آن معده که خیلی ساده و بعد دو قرار دارد
 تغییر شکل حشرات — حشرات عموماً تخم میگذارند و از آن تخم کرمهای
 کوچکی خارج میشود که بسبب شباهت بحیوان آوید یعنی مادر خودند داشته و پس
 از آنکه تدریجاً تغییرات چندی نمود حیوان کامل گشته و حشره نام تمام اعضا میگذرد

این تمیز شکل اغلب کامل و بعضی اوقات ناقص است برای مثال تمیز شکل کامل زنبور طلایی را اختیار نمود و دور زنده گانی او را تحت دقت قرار میدهم. تخم زنبور طلایی تا آنکه تبدیل بحیوان کامل گردیده حالت مختلف اختیار نماید که عبارت است از اول حالت نوزاد *LARVA* دوم حالت نوج

NYMPHE سوم حالت بلوغ و کامل

حالت نوزاد زنبور طلایی ماده که وقت بیاد و ماه زنده گانی میکند (او اخر بهار و اوائل تابستان) در کوبت قریب بشنا و تخم گذاشته و آنگار او در عشق بیت ساخته زیر زمین نرم بسنماید پس از یک ماه از این تخمها حیوان سفید نرمی خارج میشود که خیلی شبیه بکرم است

این حیوان از دو واژه جلف تشکیل شده و دارای سه زوج پاگشته و از ریشه نباتات تغذیه میکند پس از آن به سرعت نمونوده غشا خارجی آن شکافته و حیوان از آن خارج شده از یک پوست جدید بزرگی مستور میگردد که بجوبی در آن نوسنماید

چون زمستان فرارسد برای حفظ از اثر کسر دایم در زیر زمین بعضی تخم درج پایین و برای بهار از زمین خارج میگردد و شروع بخوردن بر ریشه نباتات بسنماید و با

حوانات مفصلی (۱۱۵)

مجموعه دارستان آیند و در زیر زمین مسکن کرده و بهار در سطح زمین می آمد و شروع
 بخوردن ریشه نباتات نموده تا آنکه پس از دو سال زندگانی برای اوایل تابستان
 سال سوم یک حفره در زمین بدو خود حفره کرده و در این حفره است که تبدیل

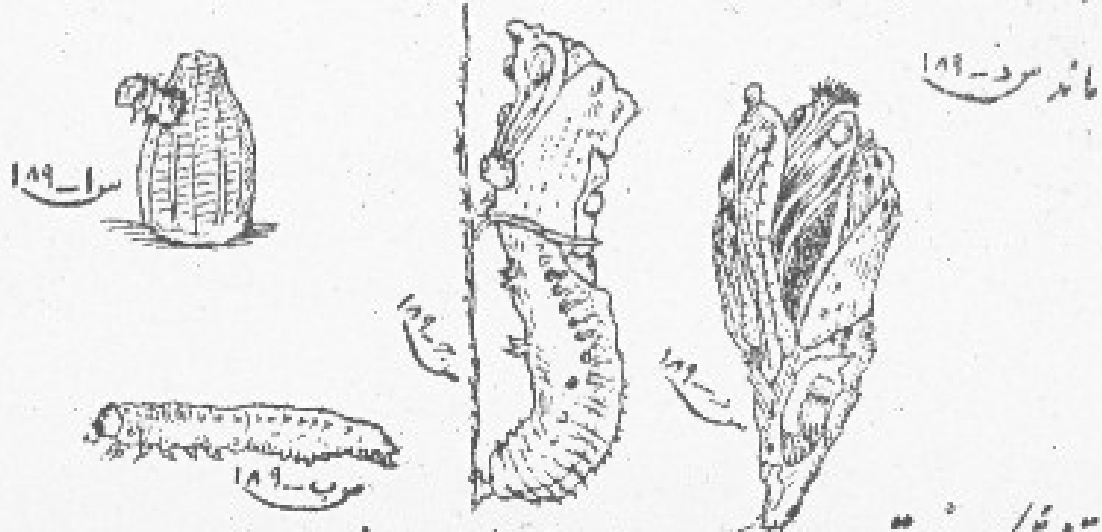
به نوبه میگردند



حالت نوجه - در این حالت از غلاف نوزاد با کرم سفید حیوانی شبیه به
 طلایی خارج میگردد که از یک جلد ضخیمی احاطه شده و بدون آنکه هیچ حرکتی
 نماید مدت یک ماه بدون غذا در نقطه توقف کرده و در این ضمن با پای و بالها
 شروع بنمونه داشته پس از یک ماه حشره کامل از جلد نوجه خارج میشود

حالت بلوغ و کمال — پوست نوچه شکافته و زرد نورطلایی شبیه بیا در خود
 پرواز مینماید و پس از این مدت شکل و اندازه آن بجان مانده و تغیری مینماید چنانکه
 ملاحظه میشود پس از سه سال تبدیل بحشره کامل میشود و در این مدت در هر حالت خسارت
 عمده نباتات و عالم زراعت میرساند

تغییر شکل پروانه — تخم این حیوان شکل مخصوصی داشته و از آن نوزاد
 خارج میگردد س-۱-۱۸۹ این نوزاد بدن حلقوی و پاره‌ای کوچکی دارد و بدین
 شکل حالت نوزاد را می‌توان س-۲-۱۸۹ تا آنکه از یک نخمای خیلی نازکی ابرو
 پیچیده شده و در رون این پید محصور مانده تا آنکه همانجا از حالت نوزاد بجان
 نوچه تبدیل گشته و از یک غشاء مخملی مستور میگردد س-۳-۱۸۹ و بالاخره این غشاء
 پاره شده و پروانه کامل از آن خارج میگردد که بهمان شکل اولیته بمانی خواهد



تغییر شکل ناقص — بعضی حشرات تغییر شکل ناقص است مانند مچ زیر انوزا

حیوانات مفصلی

(۱۱۷)

آنها با ششده کامل چندان منقسمی ندارند و فقط اختلافشان آنست که باهای آنها در حالت بلوغ بسیار بزرگترند و بدون آنکه تبدیل بوجه شود حیوان کامل میگردد بعضی حشرات نیز اصلاً تغییر شکل ندارند مانند پشه و غیره

طبقه بندی حشرات — این حیوانات را از نظر ساختمان با لها و نعل

قطعات دهانی و وضع تغییر شکل بهشت دسته تقسیم نموده اند که عبارتند از

۱- دسته زنبور طلایی ۲- دسته غمخ ۳- دسته آسیابک

۴- دسته سنجاقک ۵- دسته زنبور ماه ۶- دسته پروانه

۷- دسته ساس و سینه ۸- دسته گمگن (هر دسته با اسم حیوان

سرود قر خوانده میشود)

۱- دسته زنبور طلایی — سر دسته این قسمت زنبور طلایی است

و پیش از صد هزار ششده در این قسمت قرار دارند که همگی شبیه زنبور طلایی میباشند

این حیوان عموماً از وجو از نباتات را بر طرف نموده صرف تغذیه میسازد و دارای

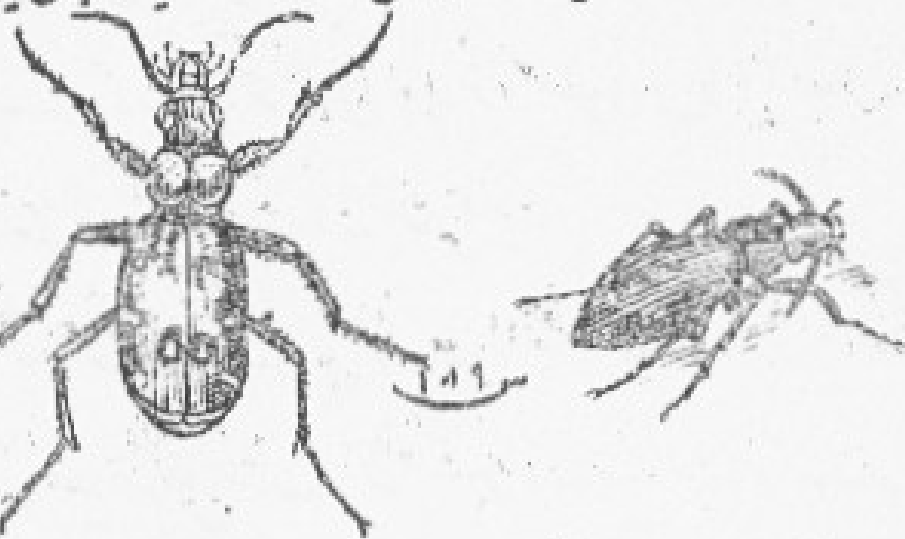
دو زوج بال است که یک زوج آن فوقانی و منقسمی و زوج تحتانی را که نرم است

میباشند بعضی حشرات این دسته مفید و برخی مضرند و جزو حشرات مایه میباشند

حشرات مفید این دسته عبارتند از سوک طلایی و گمگن طلایی که

کود خشرات مضره تغذیه نموده و برای زراعت مفیدند بال این حیوانات بیدارگر

مفصل باین جهت
نمی توانند پرواز
کنند و رنگ
قشنگی دارند ۱۸۹

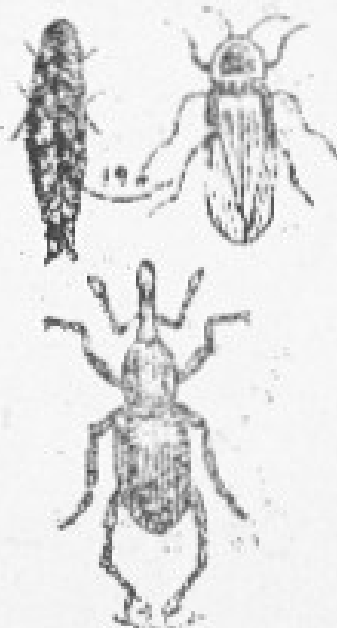


کرم شب تاب ماده آن ببال است و در شب نور مخصوصی دارد ۱۹۰

جل حیوان
سیاه رنگی است
در روی گاو
مذ فوسفه گاو

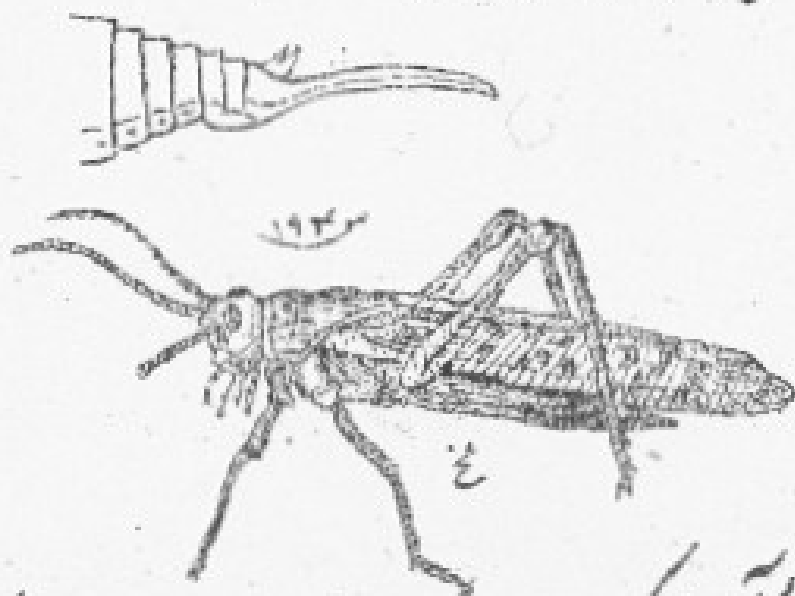


یا حیوانات دیگر زندگی کرده از آن تغذیه مینمایند ۱۹۱
در ابرج زعفران دسته قرار دارد و در شکم
آن ماده مخمکی یافت میشود که از آن مشتق ذرا برنج
میانزد و در غب استعمال میشود این حیوان در روی
بعضی نباتات از قبیل زبان گنجشک بر سر سیر ۱۹۲



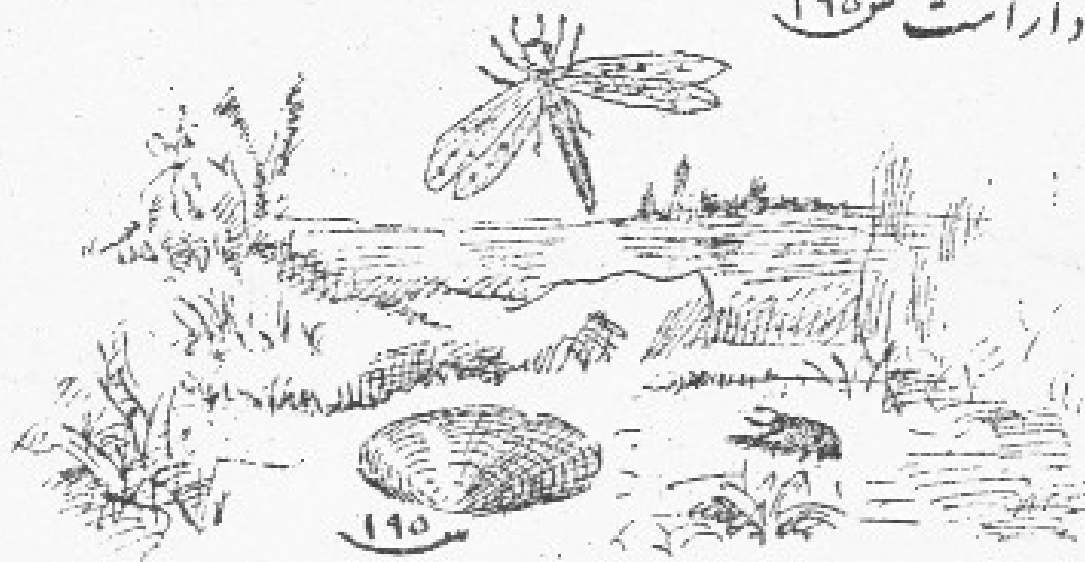
حیوانات مضر این دسته عبارتند از: زنبور طلایی که در هر حالت برای نباتات مضر است و شپشه که غالباً برنج و گندم را خراب میکند و سوسکها که ریشه و جوانه نباتات را خراب نموده و برخی از آنها از حشرات مانند نمود - باغلا و غیره تغذیه میکنند مثل سوسک باغلا

۲- دسته شپش - این حیوانات جزو حشرات ساییده محسوب شده و جاهای بدن را در یک زوج خلفی و دارای غشای نرمی است و پاهای عقبی از همه بلندتر است و در میان حشرات تغذیه کننده گیاهان ناقص و از نباتات و در ریشه آنها تغذیه میکنند ماده این حیوان در آغوشه شکم زائده طولی دارد که توسط آن در سوراخ کرده تخم خود را در آنجا میگذارد و سوسکها از این حیوانات مختلف داشته و عموماً برای نباتات مضرند



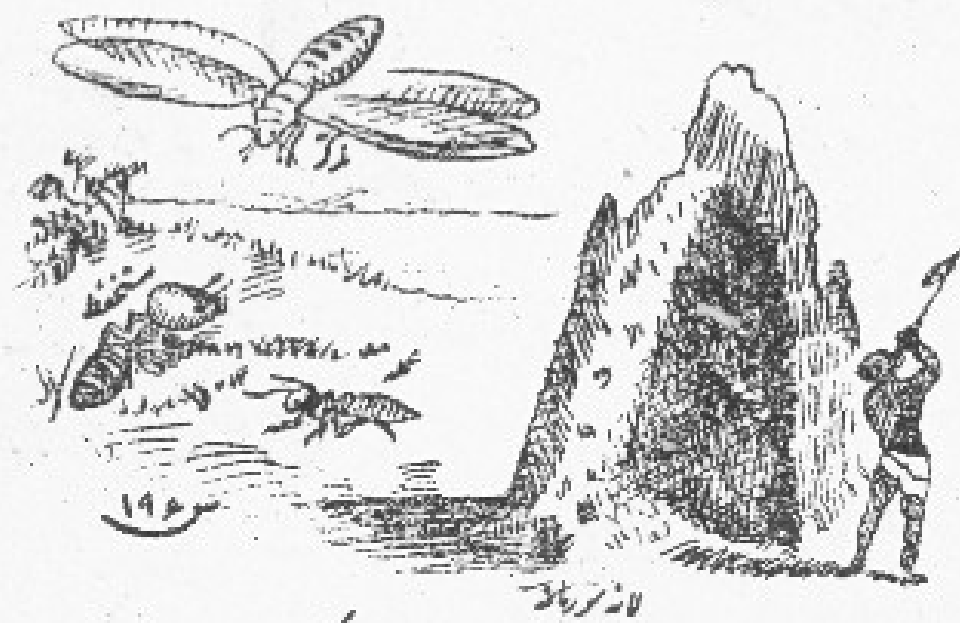
۳- دسته آسپاک - حالت نوزاد این حیوان یکسال طول

میکند و در این موقع نوزاد این حشره در زمینهای نرم بک گوگردالی شبیه بیج
حفر کرده و خود در ته آن مستقر صید نموده و بعضی حشرات دیگر که در حال عبور در
آن دام می افتند بگیرند پس از یک سال مدت نوزاد تمام شده و حالت
نوپا پیش آمد که مدت یک ماه طول میکشد و حیوان بدون حرکت در نقطه مانده
تا آنکه بالها نمو کرده و تبدیل بحشره کامل میگردد که خیلی شبیه به سنجاقک است
بال این حیوان بعده چهار و خیلی شفاف بوده و عروق بسیار نازکی در آن
نمودار است ۱۹۵



۴ - دسته سنجاقک - این حشرات تغییر شکلشان ناقص و چهار بال
دارند که دارای عروق بسیار نازک بوده و بسیار خوش رنگت و شگفتند
لار و این حیوان در زیر آب بسر برده و از حشرات دیگر تغذیه میکند
سنجاقک و موربانه جزو این دسته میباشند.

موریانه بدستجات زیاد در لانه های مخصوصی بسر برود و بعضی اوقات نزدیک می شود
 که لانه های آنها بار تفاع پسری چهارست بر سر کند غالباً چوبهای محکم و ضخیم را
 سوراخ و پوک کرده مکن است سبب خرابی عمارات گردند از آنها فقط دارای



بال بوده و ماده

آن در یک است

تقریباً پانصد تخم

سبکند از رد

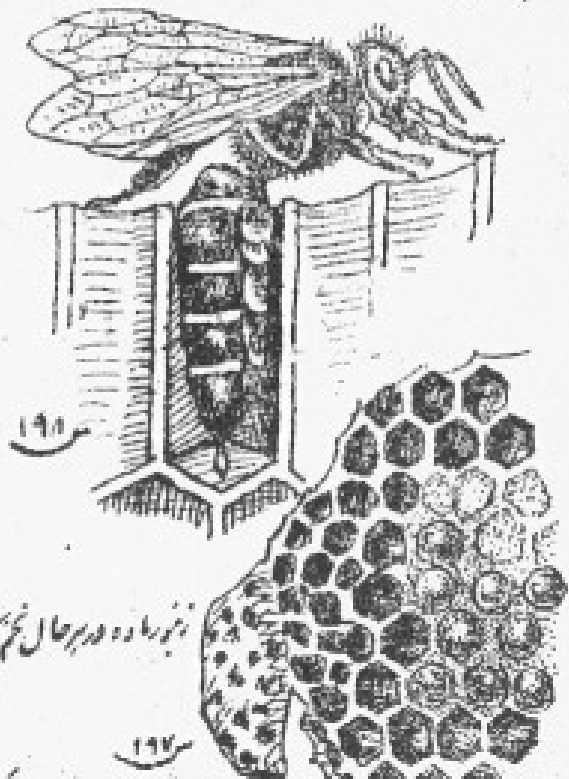
و بطن آن خیلی

بزرگ است بعضی از آنها نیز دارای سر و شاخک بزرگ بوده و مانند سینه
 برای حفظ دیگران بکار میسر وند سر ۱۹۶

۵ - دسته زنبوران - این حیوانات بجال استماع زندگی
 نموده و عموماً دارای چهار بال میباشند و در لانه های مخصوصی موسوم به کند
 بر میسازند بعضی از آنها نیز لانه خود را در این نخست سنگها و تنه درختان بنا
 می نمایند لانه آنها از یک عده خانه های مستطیلی شکل که از نرم فسیل یافته ساخته
 شده و هر لانه شامل یک زنبور ماده یا ملکه و یک عده زنبورهای کوچکتر

زیادوی زنبورهای کارگر مستحفظ میباشد (۱۹۷)

زنبور ماده در هر خانه مستحفظی
شکل یک تخم گذاشته و زنبورهای
مستحفظ از شیر کلبها و غبار نباتی
نباتات تهیه غذا یعنی عمل نموده
و برای نوزادی که از تخم بیرون می آید
آماده میسازند (۱۹۸)



زنبور ماده در هر حال تخم گذاشتن (۱۹۷)

تغییر شکل این حیوانات بین طریق است که از تخم پس از سه یا چهار روز نوزاد خارج
گشته که بواسطه مستحفظین تغذیه نموده و پس از پنج یا شش روز در آب خانه بای مستحفظی
بواسطه مستحفظین از نوم که از قسمت بطن آنها خارج میشود پوشیده شده و در آنجا
نوزاد تبدیل به فوفه سیگره و پس از چندی از آنجا خارج گشته تبدیل
بمحوان کامل سیگره دند

اگر در یک کندو زنبور ماده یا ملکه باشد یکی از آنها بایک عدد از زنبوران
مستحفظ در کندوی دیگر فرستند و در آنجا تخم میگذارد و اگر در یک
کندوی دو ملکه بنام آن دو با یکدیگر نزاع کرده تا یکی بر دیگری غلبه نموده آنرا مسموم نماید

حشرات

(۱۴۴)

خوسا معمولاً میل زیادی به بل داشته و برای بدست آوردن آن کند و ناراضی
نموده و عمل آنرا صرف می نمایند

زنبوران اقسام متعدده دارند و یک قسم آنها زنبوران درشت زرد معمولی است
که دارای نیش بوده و بحال اجتماع زندگانی می نمایند بعضی از آنها تخم خود را
در بدن حشرات دیگر گذاشته و یک نوع آنها از برگ درخت برای خوردن
درست نموده و نیش خطرناکی دارند مورچگان نیز جزو این دسته محسوب شده
و بحالت اجتماع در لانه های زیر زمینی که مرکب از چند و لانه و چند اطاق است
زندگانی میکنند و امروزه متجاوز از دو هزار نوع مورچه دیده شده است
که همگی بحال اجتماع زندگی میکنند در لانه چهار نوع مورچه دیده میشود که عبارتند
از اولاً مورچگان نر که دارای بال بوده و مورچگان ماده که تخم می گذارند
و یک عده مورچگان کارگر که لانه ساخته و از خارج مواد غذایی تهیه میکنند
و بانه خفه یک عده دستخط که بجای سر باز میباشند عمر مورچگان ماده از سیار
ظویر و یک سال میرسد

بدن مورچه از سه قسمت - سر - صدر و بطن تشکیل شده سر دارای شاخک
بوده و قسمت بطن بصدر بواسطه یک رابطه نازکی مربوط میگردد و ۱۹۹

تقدیر خود را بیشتر از مواد غذایی و شیرینی موجودات نباتات و غیره تهیه میکنند
و غالباً این مواد غذایی را در فضا محفوظی که رطوبت صد کرمان نرساند و غیره



بنامید بعضی از مورچه‌ها با یکدیگر زراعت کرده و مورچه‌ها غالباً لانه‌های خود را با آماج کرده
و مخصوصاً تخم آنها را جلای خود برده و پس از تولد مورچه‌ها آن را بحد درستی او اینها
روی هم رفتن از وقت در زندگانی زنبوران و مورچه‌ها یک نظام و ترتیبات
اجتماعی در آنها مشاهد میشود که بهوش آنها را برساند

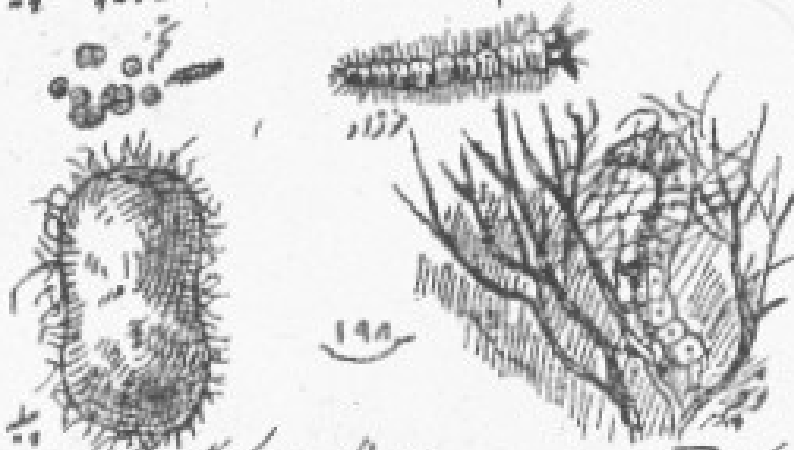
ه - دسته پروانه - این حیوانات دارای دو زوج بال بوده و از
پشمای رنگینی پوشیده شده اند. بال این حیوانات نسبت به بدن بزرگ و از بعضی
رنگین و با کوان مختلفه دیده میشود. شاخکها با شکل مختلف بوده و اغلب طولی
در برخی اوقات دارای راس ضخیمی میباشد. چشمها در پشت دندان و امرای خرطوم
طبیعی است که توسط آن شیر و زبون کلها را جذب میکند. کوان و زبانت این
حیوانات بر حسب آنکه در کوهستان یا جلگه و یا در جنگل نشوند تا نمایند مختلف است

حشرات

(۱۲۵)

پروانه‌ی زغال با مادۀ فرق داشتند پروانه‌ی ماده در سوراخها و زیر پوست و با زدی
گڑک نباتات تخم نیکدارد و تنبیه شکل آن کامل است

تخم بزودی و بعتد از زیاد از نباتات تغذیه کرده نموسینمایند و در روی سپه حلقه
اولی بدن سپه زوج پای نوک دارد دیده میشود که بعتد در موقع بلوغ تبدیل با سپه گڑ
و پس از این مرحله دو حلقه دیگر دیده میشود که دارای روانی بوده که برای نکل پداری
آن در روی نباتات بکار میبرد پس از مدتی نوزاد تنبیه راتی نمود و تبدیل نوزاد میگردد
در این تنبیه شکل غالباً در درون سپه نوزاد از خدی که در دندان دارد ترش می نمود که
در مجاورت هوای کل ابریشم بسته شده و بدور خود آنرا میپیچد و پیل که او را احاطه نموده است



تشکیل سپه در درون این سپه تنبیه شکل نوزاد تکمیل گشته و بال ظاهر شده نوزاد
تبدیل بمحشره یا پروانه کامل گشته و از سوراخی که در سپه میکند خارج گشته و در هوا پروانه
سینمایند ۱۲۸

مرد سینه پروانه پروانه ابریشم است که در تجارت و صنعت فواید مهمه داشته و از

محوالات مفید و قیمتی هستند که در آن بطن آید محسوب می‌شود از تخم این حیوان پس از
 ده الی ۱۲ روز نوزاد خارج گشته و از برگ توت تغذیه می‌نماید و بزودی موگردد
 و پس از سی روز نشتیر با تبدیل نوزاد گشته و در این موقع شروع بستیدن نارهای
 ابریشم بر درخت نمود و بطوری که خود را در سپید محصور می‌نماید و پس از چندی پیکر را
 سوراخ کرده پروانه کامل خارج می‌شود برای بدست آوردن ابریشم قبل از آنکه پروانه
 کامل گشته در موقعی که در درون پدیده است آزاد در آب جوش انداخته و حشر را

تفت می‌نمایند (برای آنکه
 اگر پید را سوراخ نماید
 دیگر از آن سپید نمی‌توان
 ابریشم تهیه نمود) و بعد
 پید را با وقت طولاً باز
 نموده آنها را رابسیده و
 از ترکیب عدّه از آنها ابریشم



پید کرم ابریشم

بدست می‌آید که طول آن بسته از متر نیم گاهی میرسد تا ۱۹۹

پروانه نار ابریشم آنکه در شب بار در پرواز کنند بد وقت می‌نمایند

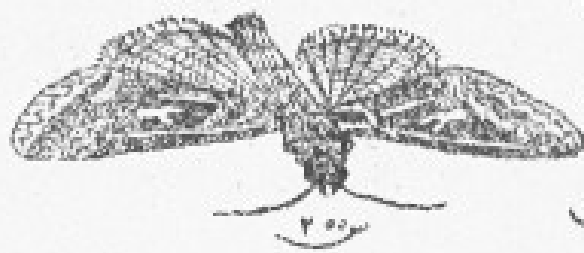
حشرات

(۱۴۷)

پروانه‌های شبانه و پروانه‌های روزانه

پروانه‌های شبانه همان‌هایی هستند که شب بزرگ چراغ پرواز نموده و بالاخره می‌سوزند
پروانه‌های آبریشم در این قسمت قرار دارند و ماده آن پس از تخم گذاشتن فوراً می‌میرد
یک نوع پروانه با اسم طاووس شب در این قسمت قرار دارد که در روی بالهایش
شکل شبیه چشم دیده می‌شود

دیگر پروانه‌ها هستند که بالهای خفیفش سفید رنگ بوده و تخم خود را در روی چمنها
و گندم می‌گذارد این راه خسارتی بزرگت میرساند دیگر یک نوع پروانه‌های کتری
رنگی بر جود است که در روی بالهای قهوه‌ای دو حرف شبیه به (لا) دارد
و تخم خود را در روی سبزیجات و یونجه



گذاشته و نوزاد آن که سبزرنگ است
از برگ کلم و چغندر تغذیه می‌نماید

پروانه‌های نوید مانند در این دسته قرار دارند پروانه‌های خوشبلی کوچک
بالهای قهوه‌ای تقریباً مثل مربع مستطیل و شاخکهای ساده دارد در ابتدا ای ناپسند
تخم خود را در روی آوراق می‌گذارد و از آن نوزادی خارج می‌شود که در زیر پوست
درخت مخفی گشته و پس از طی طول زمستان از برگهای جوان و خوشه‌های جدید

تغذیه میکنند یکدسته دیگر از این پروانه‌های نوحشم خود را در خوشه‌های گل‌ها گردانند
 و از آن نوزادی بعمل می‌آید که از گل‌های انگور تغذیه نموده و در وسط تابستان تبدیل
 پروانه میشود که مجدداً تخم‌گذاری کرده و نوزاد آن از خوشه‌های انگور بمصرف تغذیه رسانند
 و بعد در زیر پوست درخت در ابتدا ای زمستان مخفی میشود و ضمناً رگلی بوستانها
 وارد می‌آورد

پروانه سبب تخم خود را در روی سیب و گلابی گذاشته و از آنها نوزادی بعمل می‌آید
 که در درون سیب و گلابی مجاری حشر کرده و پس از انعام حالت نوزادی و موی
 تبدیل بجای نوحه از میوه خارج میگردد

بیدان نیز پروانه‌های کوچک سفید رنگ یا زرد رنگی هستند که تخم خود را در روی پارچه‌های
 پشمی ابرسه قالی و غیره گذارده و نوزاد آن مجاری مخصوصی در پارچه‌ها درست نموده
 و یک محفظه از پشم و ابریشم و غیره بدور خود ساخته برای اینکه مدت زمستان
 در آن بسر ببرد و در ابتدا ای تابستان خارج گردد

بعضی از اقسام این پروانه‌ها تخم خود را در دانه‌های گندم و جو نبات دیگر وارد
 گذارده و نوزادشان از آنها تغذیه مینمایند

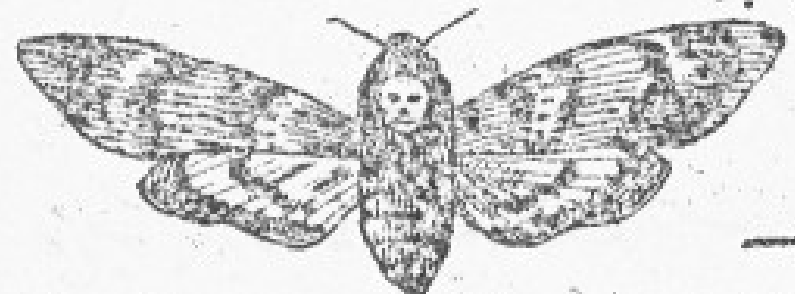
عموم پروانه‌های شبانه با لهامی خود را قوی‌تر میکنند در صورتیکه پروانه‌های روزانه

حشرات

(۱۲۹)

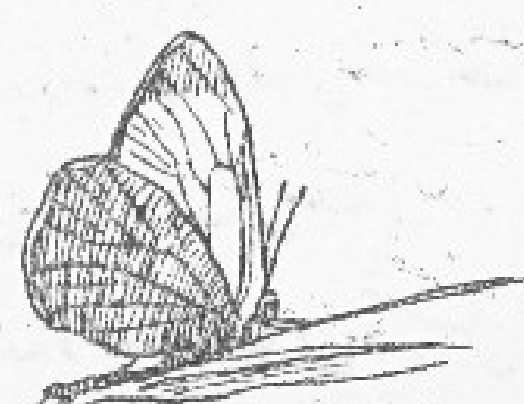
بالهای خود را در موقع استراحت عمودی نگاه میدارند
 یک دست پروانه دیگر در دست پروانه های شبانه محسوب شده و با هم ابو الیاس
 نامیده میشود که پس از غروب آفتاب چند ساعتی طیران نموده و بعد در نقطه توقف مینماید
 این حیوان بالهای قدیمش طویل بوده و شاخکهای ضخیم آن دارای سفرتهای کوچکی
 میباشد و تغییر شکلشان در زیر خاک کامل میگردد و در قسمت صدر این پروانه بعضی سفرتهای
 سفید شکل سرزده دست را برکافه و باین جهت گاهی بنام پروانه سپر زده هم نامیده میشوند
 غالباً در گندوی زنبور باد حاصل شده و از عمل تغذیه مینماید نوزاد زرد رنگ آن

توز در روی سب زمینی - بویج و بعضی



بنات دیگر سپر پروانه های روزانه -

شاخکهای تنگ داری و آنتنهای بیشترین پروانه مار انگلیس به نوزاد آنها دارای

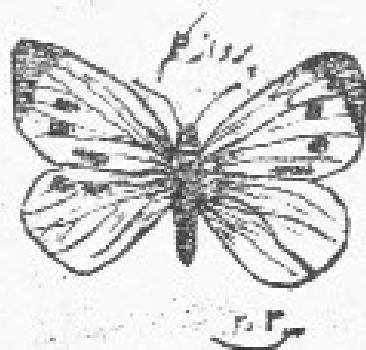
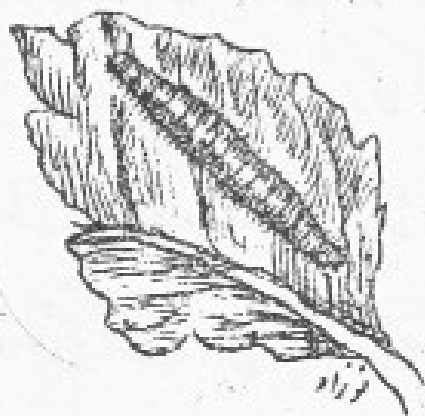


چرخ زوج پای کا دلب بود و بویج
 پیدا بد در خود نیستند و مخصوصاً در کانت
 گرمسیر بالوان مختلفه دیده میشوند و
 عموماً روز پروانه نموده و شب

حشرات

(۱۳۵)

اشرacht میکنند بطوری که جانهای آنها عمودی در پشت قرار میگیرد و سر ۲۰۲
 پروانه های این دسته باهای بزرگی داشته که با کوان مختلفه آبی - بنفش
 سفید و غیره دیده میشود که بعضی اوقات دارای نکه های مختلفه میباشد بال بعضی از
 آنها سینه دندان دار میباشد



پروانه نانی که در این دسته قرار دارند سفید بوده و بعضی از آنها جبارتند از
 طاووس و زک باهای سبز رنگ داشته و پروانه کلم که در تمام سال تخم
 گذاشته و نوزاد آن از برگ کلم تغذیه نموده و بزودی آنرا تمام مینماید ۲۰۳
 دیگر پروانه خرک که باهای زرد رنگ با کله های سیاه و آبی رنگی داشته و
 آن با باد و از حیث شکل مشرق دارد

ما - دسته ناس و پیش - این دسته با هم حشرات نیم بالی هم
 نامیده میشوند و تغییر شکلشان ناقص است بطوری که نوزاد شبیه حشره کامل بوده

حشرات

و اختلاف آن فقط بواسطه نداشتن بال است که بالاخره میسر و یکد و برخی نیز مانند
 شپش و غیره بدون بال اند و عموماً دارای خند و ترشحه میباشند که نزد بعضی مابین شتر
 متعفن و شش عده خوشبوات حیواناتی هستند که زنده و زنده و آلات کیدن
 آنها دارای شعری زنده است که پس از دخول آنها در پوست بدن خون را بط
 خرطوم خود میکشد و قبل از عمل یک قطره از آب دمان خود را در محل مذکور میسوزاند
 بال فوقانی بعضی از آنها در قسمت مجاور قاعده قشری قسمت دیگر غشائی است
 و همین جهت است که با سم حشره و نیم بالی شیر ناسیده میشوند

این حیوانات برای زراعت مضر و بعضی از آنها مانند حشره کوهسار و عده
 دارد می آورند

معروفترین حیوانات این دسته شپش بوده که بدون بال است و زنجیره و حشرات نباتی
 که دارای بال کامل بوده و بالاخره ساسها که نیم بالی میباشند

شپشها - حیواناتی هستند طفیلی که در بدن انسان و بعضی حیوانات خون گرم
 زندگانی کرده بسیار کوچکتر از دست و پای قلاب داری و از بند بصرت
 زیاد شده و تخم کوچکی دارند که بقاعده یک یا دو خاب میسازد و پس از چند روز حیوان
 از تخم خارج میشود و در پسر بدن و اکبر اشخاص کثیف و بدن حیوانات اهل بربرند

حشرات

باید دانست که پشه‌ها حیواناتی نوذی و خطرناک میباشند و ممکن است میکروب‌ها را از بدن موجودی بوجود دیگر منتقل نماید

زنجیره - حیوانی است زنده از شیره نباتات و مخصوصاً ریش آنها تغذیه میکند تخم آن در حالت نوزاد مدت چهار سال قفسه‌ریا در زیر زمین زندگانی کرده و تخم بعضی از آنها ممکن است که الی پانزده سال در زیر زمین بماند و بعد کامل گردد بین طسیرتی که در زیر زمین از شیره ریش نباتات زندگانی کرده و بعد از زمین خارج گشته و عشا بدنش شکافه حیوان بالغ خارج میگردد که ابتدا از سر زینت

و بعد قفسه‌ریا آن میدهد

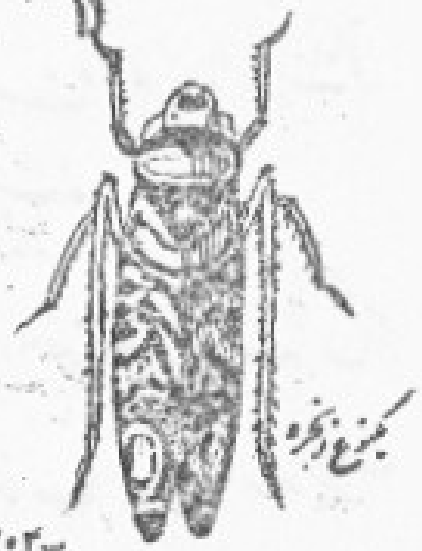
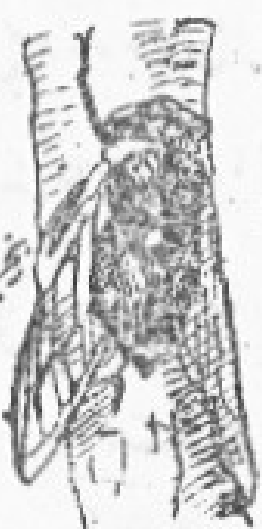
این حیوانات در نقاط تاریک

و تنگ بسر برده و زبان دراز

آنی است که صدای بکت

آهنگی از او خارج میشود که آنرا

صغیر زنجیره نامند ماده‌ها



حیوان تخم خور را در پوست اشجار و منزه نباتات علفی در چند نقطه مجاور میکند ارد ۲۰۴

حشرات نباتی - حیوانات صغاری هستند که بهرخت نشود و نا کرده زیاده

حشرات

(۱۳۳)

شده و در شیره نباتات تغذیه میکنند این دسته نیز اقسام متعدد دارد و مخصوصاً پوست اشجار را حمله کرده و سوراخها و فرسایشها آنها حشره گویا قملها را میباشند این حیوان برعت زیاد میشود و ممکن است بوستانهایی را متلاطم کند در ابتدا می زیستان در زیر پوست سوختن گدازشته و بعد برای بیماری این تخمها را میگرداند و در بدن بلی میگرداند که بعضی بسمت ریخته رفته و برخی بسمت برگ نوبه میگرداند و در آنجا سینه هر کدام عدد زیادی تخم گدازشته و با آن فرود آید و اول میزبان



آنها نیز نسبت به بسیار میگرداند و با آن فرود در آنجا از شیره تغذیه کرده آن را خراب و بعد از چند روز ماده این حیوان کامل و بال دار خارج میگردد و مرض را بویهای دیگر برایش

بگله و حشرات

میدان

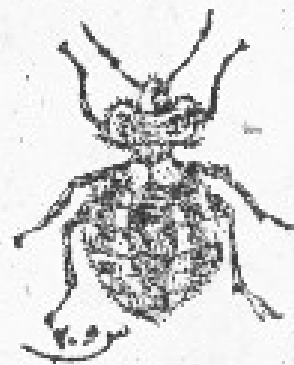
بعضی از این حشرات نباتات دیگر از قبیل انجیر و کلم و زیتون و غیره صدمه وارد می آورند

حشرات

در برخی از آنها نیز سفیدند چنانکه بعضی از آنها دارای مادهٔ ملونی میباشند که در نفاق
 استعمال میشود و یک نوع آن که در هندوستان زیاد است دارای مادهٔ هست
 که در ساختمان درونی بکار میرود

سایهها - باکوان مختلف قرمز سبز خرمائی دیده میشوند و غالباً از شیر نباتات
 و بعضی نیز از خون تغذیه میکنند حیواناتی هستند کوچک سطح پهن و غالباً بوی بی
 دارند و در نقاط کثیف و کاروانسراها و غیره یک نوع از آن زیاد دیده میشود
 و متجاوز از چندین هزار نوع ساقس دیده شده است غالباً بچروانات دیگر و طیور

ابلی نیز حله میکنند و اغلب بلب سرامت ارض
 شریه میگردند و در طرف کردن آنها نیز شکل است
 مس ۲۰۰ بعضی از ساقسها نیز بگری بوده و در آن
 حرکت میکنند



۱ - دسته گسها - این حیوانات عموماً دارای دو بال بوده و با هر
 خلقی آنها غالباً از زمین رفته و گاهی تبدیل به ساقه گشته است .

از نظر نظریهٔ طبی این حیوانات اخیراً قابل توجه گشته زیرا عامل میکروبهای بعضی
 امراض شریه میباشند . دمان نخستین بخرطومی میگردد که برای کیدن بکار میرود

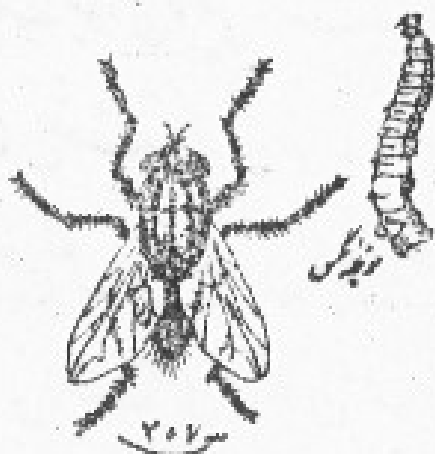
حشرات

(۱۳۵)

و دارای شاخکائی میباشند که با شکل مختلف دیده شده است. پانزدهم
 یک ضامن کوچک است چپنده که میتواند حیوان روی سطوح صیقلی مانند شیشه
 حرکت نماید. تغییر شکل این دسته کامل و نوزادشان شبیه کرم و عاری از پا
 بوده در آب - گوشت - میوهجات و موادی که در حال تجزیه باشند زندگی
 و نمو سینمایه

حوانات این دسته زیاد و معروفتر از همه گس پشه گیت و گز میباشند
 گس حیوانی است دارای پانای کوتاه و بطن پهن و شاخکانش از سینه
 مرکب شده و غالباً در روی پهن و بعضی کثافات تخم میگذازد که پس از چند
 ساعت نوزاد از آن بیرون آمده و شکل کرم است این نوزاد تغذیه نموده

و تشکیل نوجه را میدهد که پس از
 یک هفته تقریباً تبدیل بخشیره
 کامل میگردد این حیوان
 نه فقط بواسطه سماجت و



نیش زدن صدمه میرساند بلکه سیکرهای بعضی اراض را حمل و نقل سینمایه
 گس انواع و اقسام دارد از جمله گس مهنولی و گس کک و گس آب

و غیره در آن سر پناک نوع عکس موسوم بر تیه تیه زندگی میکنند که بعضی
 حیوانات اهلی دیگر از اثرشس آن میبرند و در انسان توبه رخص خطرناک
 خواب را سبب نماید

پشه که در نواحی گرم و باتلاق زیاد است انواع متعدده دارد عموماً پای
 طویل و شاخکهای دراز می دارند تخم خود را در آب گنجهشته و پس از تکامل
 از آن خارج میشود بهین جهت اگر روی استخرها و باتلاقها نفت بریزند در موفقی که

نوع سطح آب میآید میبرد حیوانی است

فوق العاده موزی و مضرت توبه

توبه و بعضی تنهای خطرناک میسبب میشود



کلیک حیوان کوچکی است که پاهای خلفیش طویل بوده و خوب میجد از

خون انسان تغذیه کرده غایب در البه سفید و بدن اشخاص تمسیر زیاد تر دیده

میشود تغییر شکل این حیوان کامل و تغذیه با یک ماده طول میکشد

که نیز حیوانی است طفلی از خون انسان و بعضی حیوانات اهلی تغذیه کرده

مکن است سبب سرایت بعضی امراض شره کرده

عکبوتان

(۱۴۷)

عکبوتان دسته از حیوانات مفصلی میباشد که بدنشان از دو قسمت تشکیل یافته قسمت
 اول یا صدر از استیام سر و سینه مرکب شده و قسمت دوم شامل بطن میباشد
 شاخک این حیوانات مثل قلاب بوده و آلت اخاذ را تشکیل داده دارای چهار زوج
 پا بوده که بصد متصل است و دارای چشم ساده میباشند عکبوتان اقسام مختلفی
 دارند که صغیر از همه عقارب . عکبوتان . عکبوتان طفلی هستند
 عقارب — این حیوان بر روی درخت ساگر کم و خشک بجوی بیبر سرد جود
 حیوانات شبانه بوده از حشرات و عکبوتان تغذیه میکند

بدن مرکب از دو قسمت است صدر که بدون حلقه های ظاهری بوده و بک از آن
 بطن است و دارد که از منبت حلقه مفصلی ساخته شده و بالاخره قسمت بار بگری که

بنام دم خوانده شده از شش حلقه
 ترکیب یافته و حلقه آخری که مثل
 قلابی است بیک نیش ختم میگردد



ص ۲۰۱

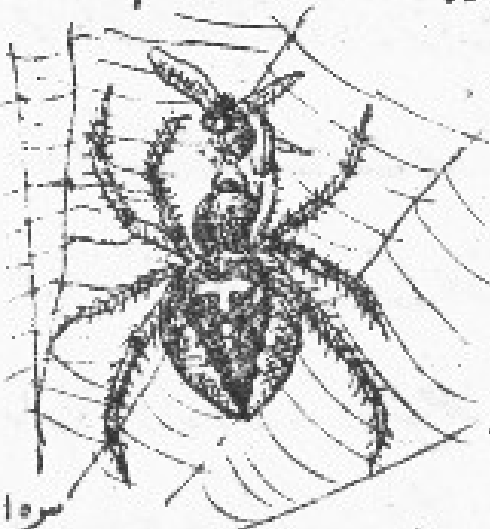
ص ۲۰۹

اگر عقرب را از دونه نامیند ملاحظه میشود که در بالای دندان دارای دو ضمیمه کوچک است
 و در مجاورت آن دو ضمیمه بزرگتر موجود است که گاهی آن مشبیه به انبرک

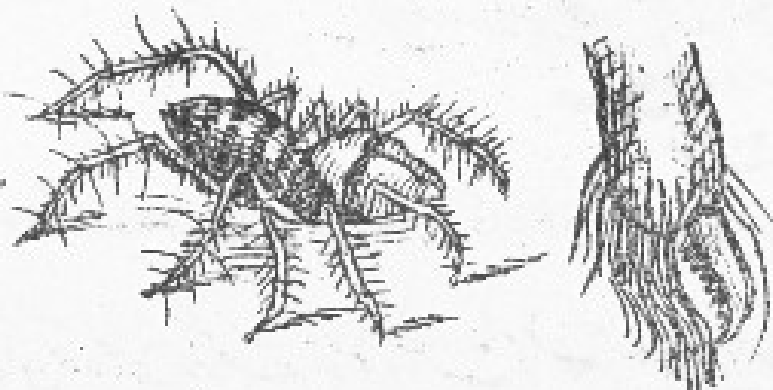
عکبوتان

(۱۳۸)

بوده برای اخذ و مضع بکار برود و نسبت صد چهار زوج پانقل سبب باشد که هر کدام بیک یا دو قلاب کوچکی ختم میگردد و خیلی سرعت حرکت نموده و دم خود را از عقب بلند کرده و بست جلور بسگرداند در پیشانی چشم قرار دارد که عدد آن از ششالی دوازده است در حلقه آخری دم یک زوج حلقه متعارف دارد که ترشح چستی خود را به توسط آنش خارج میازد. تم عقرب در د شدید تولید میکند و عقرب نواحی گرم عموماً دارای پسم قائل میباشند. اقسام مختلفی دارد



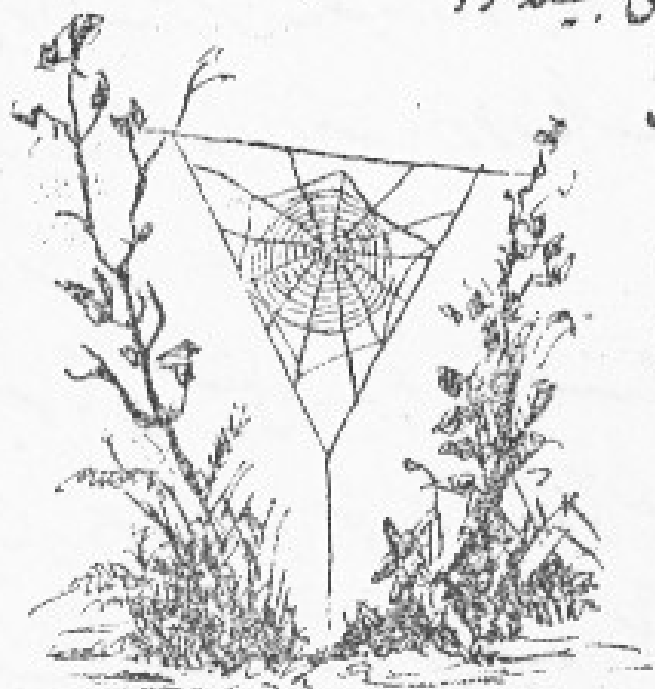
که بعضی بطول پانزده تا بیست سانتیمتر میرسند
عکبوتان - بدن این حیوانات از دو قسمت
متأخر ساخته شده که هیچگونه حلقه نای آنها
نیز داده نمیشود و چهار زوج پانقل متصل شود
و هر کدام از نسبت قطعه مفصلی مرکب شده و نسبت آخری دارای دندانهای شیبه شانه میباشند



عنکبوتان

(۲۹)

ضمائم دمانی قلابی شکل بوده و بیک نور انجی مستی میشود که بکریستی مربوط بوده و وقتی که آنرا در بدن حشرات داخل نماید یک قطره پسم از آن جاری گشته و در نتیجه اثر آن حشره میگرد و در قسمت بطن سوراخانی بعهده دو یا چهار دیده میشود که بر او از آن برای تنفس داخل است تنفس میگرد و در قسمت تحتانی بطن مخرج واقع شده است علاوه دارای ثقب غده مانی میباشد موسوم به تنسید نگاه که ناز عنکبوت از آنجا خارج شده و آن قبل از خروج به شکل مایه ای است که در مجاورت هوا متفکد میگردد و سوراخند حیوان آنرا با سافت کمی بسیندازد



ناز عنکبوت پس از خروج از ثقب خود از دندانهای بشید بماند که در پای آنها قرار داشته و تقریباً دارای عمل بافتندگی میباشد عبود نموده منتظم میگرد و در حباب بند

کیت یا چندی از آنها را توأم کنند تا نازک یا ضخیم تشکیل میشود

این نازها برای ساختمان خانه حیوان که عموماً با اشکال مختلف هندسی بنا میکنند و گاه رفته و اغلب در سپهر راه حشرات آنرا تنسید و برای صید آنها بکار میبردند

عکبوتان

(۱۴۰)

از تار بعضی عکبوتان و مخصوصاً قستی که در جزیره مادگاسکار به سیرند یک نوع پارچه جابجه که فوق العاده بک است

عکبوتان اقسام مختلف دارند بعضی مانند عکبوتان درختی نارهای خود را به شاخهای درخت تشبیه و عکبوتهای سمی که لانه خود را شکل قیف بنا نموده و بالاخره عکبوتها که خیلی بزرگ و لانه خود را زیر زمین ساخته و در یک محل ورودت اریده که در مواقع لازم رسد و در آنجا

این حیوانات از حشرات تغذیه کرده و شیره آنها را پس از گشتن میکنند و از این نظر که حشرات و مخصوصاً پشه و مگس را بر طرف میکنند و تمشان سینه معمولاً فقط حشرات را میزند

عکبوتان طفیلی — حیواناتی هستند معمولاً ذره بینی و شکل طفیلی در بدن انسان و حیوانات و یا بعضی نباتات زندگی میکنند بدن این دسته از یک قسمت تشکیل شده بصدور و بطن سیکل که متصل اند و دارای چهار زوج پا میباشند

انواع متعددی دارند بعضی زیر پوست اشجار و بین خرما زندگی کرده و از نباتات تغذیه میکنند برخی بدن مرغ و کبوتر حمل نموده و مخصوصاً شبها حرکت کرده

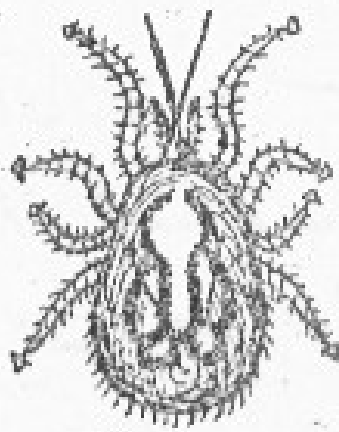
و از خون این پرندگان زندگانی میکنند ممکن است بدن انسان که در مریضان میزند

سرایت کند و برای برطرف کردن آن باید

مرغان را با آب آهک در حال غیاب

شت بطوری که بین ششکافها و سوراخها

جدار مریضان نفوذ کند س ۲۱۲



حده از این عشکوتان طفیلی در بدن سگ و اسب و بعضی پرندگان و انسان دیده

شده که از خون سینربان خود تغذیه نموده سبب اذیت و بعضی امراض جلدی میگردد

و کمتر از همه جرب است که عموماً زیر جلد بدن انسان نشو و نما کرده و مخصوصاً مادامی

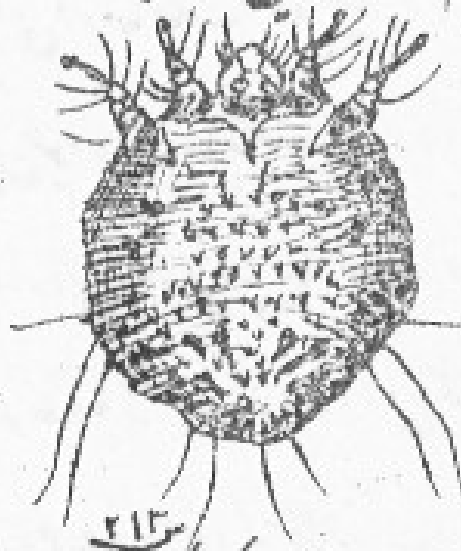
آن در زیر جلد و الا نهائی حفر کرده تخم خود را بتدریج در آنجا گذاشته و همین

ترتیب کار خود را استدا د میدهد و مخصوصاً

در شب فوق العاده سبب خارش

میگردد س ۲۱۳ و برای برطرف کردن

آن باید زو غنهای گوگردی استعمال نمایند



برخی سینر در غده های چربی صورت سکنی کرده فوق العاده کوچکت بواسطه نوره

چینای بزرگ شاهه بگوید و سبب جوش صورت میشود

یک نوع دیگر که در روی خسته و نقاط مرطوب بر سر بد پس از خشک شدن شکل
 کرد و غبار روی زمین مانده و بطن می آید که مرده است ولی ممکن است پس از
 چندین سال اگر در آنکه مرطوب واقع شود زنده گانی از سر گیرد
 یک قسم از این عنکبوتان طفلی نیز شکل کرم بوده و در دماغ سگ دیده میشود

۳ - هزار پایان -

هزار پایان حیواناتی هستند مفصلی و بدنشان از حلقه های متعددی تشکیل یافته ولی
 تمام شبیه بهم بوده بطوری که صدر و بطن از یکدیگر تمیز داده نمیشود و فقط پس از آنها از
 صدر متمایز است

سر دارای دو شاخک و دو ضمیمه دمائی است همان نیز از دو فنک تشکیل شده است
 پاهای این حیوانات تمام شبیه بهم بوده ولی بعضی در هر حلقه دارای یک زوج
 و برخی دارای دو زوج پایباشند و از همین نظر نیز آنها را بدو دسته تقسیم
 نموده اند عدد پایشه از ۵ از زوج تجاوز نمیکند در پشت این حیوانات نزدیک
 پاهای سوراخی دیده میشود که هوا از آن داخل بدن حیوان میشود

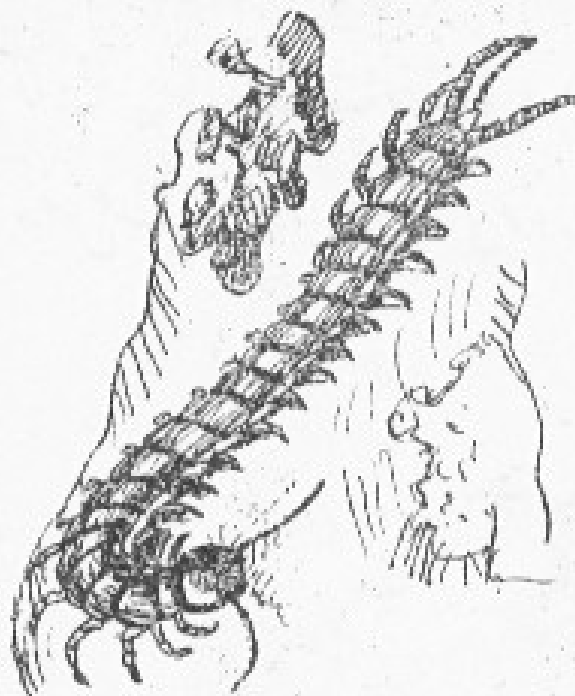
هزار پایانی که در هر حلقه حامل یک زوج پایباشند عموماً گوشه خوارند و
 کمردستین آنها هزار پای معمولی است که دارای حلقه های پهن غیر مساوی میباشد

ذوقشرا

(۱۴۳)

هزار پایان دسته دوم حلقه های مذوری داشته و از نباتات تغذیه میکنند و بجای
بدون خود می پیچند و بیشتر در نقاط مرطوب و تاریک دیده میشوند

طول این حیوانات مختلف است تا میت تا شش متری طول و یک تا شش متری عرض دیده شده است



در نقاط گرم و خشک بهتر از نقاط مرطوبی
نشوند و نمانند از دیار بوسیله تخم گذا
شستن
مجرى گشته بعضیها هم دیده شده که تخم میزیند

— ۴ — ذوقشرا —

حیواناتی هستند مفصلی مجری و بواسطه
تبدلای تنفسی تنفس میکنند و از یک قشر

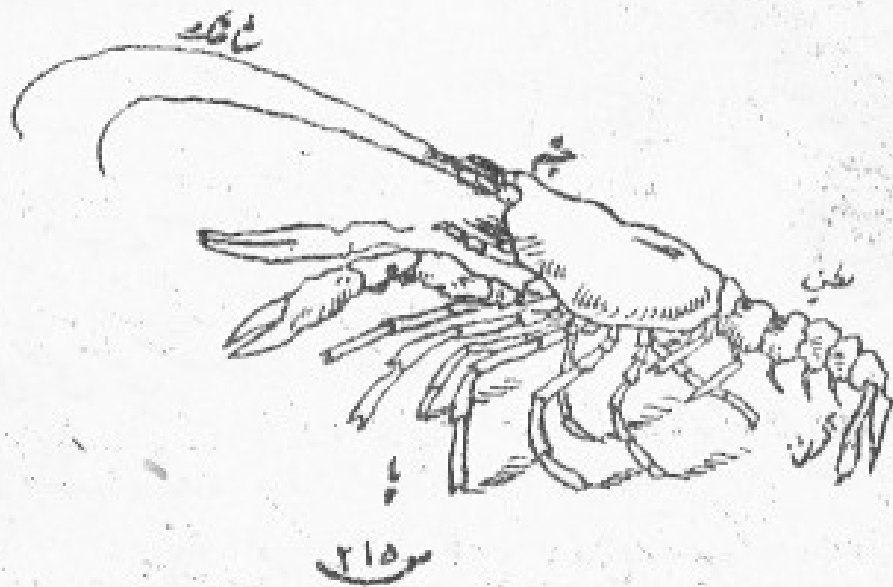
قرنی پوشیده شده اند که اغلب نازک و شفاف و بیشتر بواسطه ترا آگاهی محکم
و مجری است بدندان از یک حلقه های زیادی مرکب گشته که حد آنها نزدیک
قشرهای عالی است و یک و نزدیک قشرهای کوچک و یک مختلف است و غالباً
هر حلقه دارای یک ضمیمه مفصلی است این ضمائم مفصلی برای حس لامسه و وضع
و حرکت و شناختن کارسیدند

زوج اول حامل چشمها بوده و دو زوج بعدی یا شاخکها برای حس و شش زوج

ذوقشما

(۱۴۴)

ضمائم اطراف دمانی برای مضع پنج زوج ضمام قیمت صد برای حرکت بکام
میروند زوج اول ضمام حرکتیه مثل انبرک بوده برای دفاع استعمال میشود
در قسمت بطنی هم ضمامی دیده میشود که بکارشما میروند
آلت تناسلی عبارت است از تینه دمانی که در قاعده ضمام حرکتیه قرار داشته است
در ضمن عبور آنها اکیزن هوای خود را بدانهامسبند پس سو ۲۱۵



آلت ماضی عبارت از لوله ایست که از دمان شروع شده و مستقیماً خارج ختم میگردد
حیوان ماده تخم خود را با پانای حرکتیه میل کرده و تخم پس از سبب تکامل خود
در آنجا تبدیل بحیوان کوچک میگردد که چندان اختلافی با مادرند از دو آن قشر
محکم برای اینکه حیوان نو متولد چندین بار عوض میشود

کرمان

(۱۴۵)

ذوقش را انواع متعددی دارند که در آبهای شور و شیرین زندگی کرده و بعضی
خود را با جوار سالی و اجسام متواج در آب میچسبانند

خرچنگها و اقلام آن جزو این دسته قرار دارند و بعضی از آنها سنبله غذای مخصوصی

برای اروپائیان تشکیل میدهند .

خرچنگها بدن کوچک و صدف مسطحی

دارند و صدف آنها نیز

جزو این دسته قرار دارند و



حیوانات کوچکی هستند که در نقاط مرطوب و تاریک زیاد دیده میشوند

یک نوع ذوقش را از موجود است که در صدف نوعی جسم خود را حفظ نموده پس از

رشد و نمو که صدف اولی برای او تنگ است آنرا ترک کرده و صدف بزرگتری

بدست می آورد

فضل سوم

— کرمان —

کرمان حیواناتی هستند غیر ذوقش و عاری از اطراف بوده بین نرمی دارند

که از حلقه نامی که مجاور هم هستند قرار دارند تشکیل شده است و هیچگاه این حلقه را

بیکدیگر متصل نمیشوند این حیوانات را بر دست تقسیم میکنند: کرمان مسطح. کرمان
حلقوی. کرمان مدور

کرمان مسطح — این حیوانات برین اسم نامیده شده اند چون غالباً دارای
بدن مسطحی میباشند و بدو دست تقسیم میگرددند: کرمان نواری شکل و کرمان پهن
کرمان نواری شکل پنجه بدو دست تقسیم میشوند نواری شکلان آزاد و نواری
شکلان طفیلی

نواری شکلان آزاد بدن طویلی شکل نوار باریکی داشته که صاف و نرم بوده طول
بعضی از آنها چند سلیتر بوده و در برخی بجهتین تریبند این حیوانات عموماً
در آب در زیر اجبار ساحلی و رؤوی نباتات ساحل دیده میشوند و یک قسم از آنها
در ساحل دریا دیده شده است که بطول می تریبند در صورتی که عرض آن از چندین
سلیتر تجاوز نمیکند (در ساحل دریای مانش)

نواری شکلان طفیلی بدن طویلی دارند که بکلفت تقسیم شده و عموماً مثل طفیلی در بدن
حیوانات و انسان زندگانی میکنند و چهار تا هفت میانه دارند

حب القزهای مسطح و غیر مسطح گرم مای (شرح آن در قسمت اول مذکور گشت)
و بعضی کرها که در حالت بویخ در بدن سنگ دیده میشوند در این دسته قرار دارند

کرمان

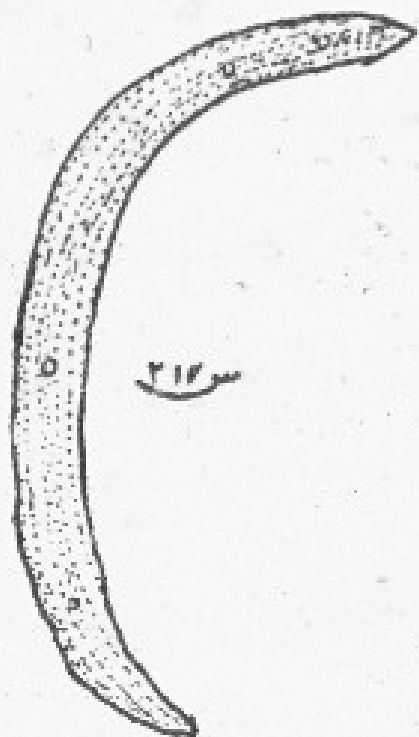
(۱۴۷)

کرمان پهن سینه بعضی آزادند و برخی طفیلی :

کرمان پهن آزاد در آبهای شیرین و اراضی مرطوب بسیار در جنسی کوچک بوده

و متوسطه های نازک شبیه ابریشم که بدن را میپوشاند حرکت میکنند و بعضی بر تنها

مخلف در می آیند س ۲۱۷



کرمان پهن طفیلی شبیه برک مسطح بوده آلت

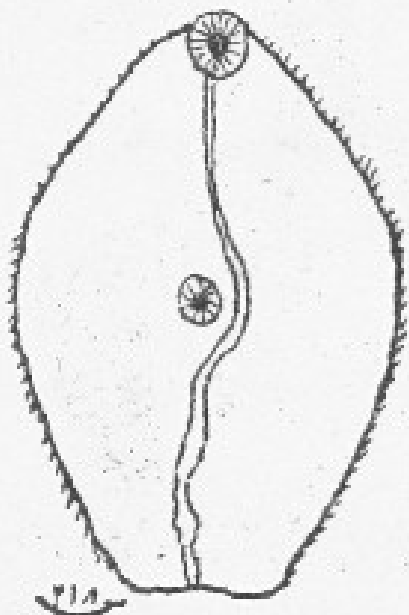
تنفس و دوران دم ندارند در بدن انسان

(مخصوصاً در کبد) و بدن گوشتی زندگی

کرده و تخم آن بواسطه صفراء در انسان حائل امعاء شده بخارج میرود

و در نزد انسان تولید اختلالات مختلفه بواسطه

سمی که از خود ترشح نموده سینما س ۲۱۸



کرمان حلقوی - بدن این حیوانات از

حلقه های زیادی تشکیل یافته که حلقه های

اولی دارای دندان و ضامن دمانی بود و سایر

حلقه های بدن دارای برآمدگیهایی است که از شرهای شبیه ابریشم پوشیده شده

کرمان

(۱۴۸)

و بجای پامی باشد این دسته نیز به قسمت میشود: کرمان حلقوی زمینی مانند کرم
 زمین و کرمان حلقوی دریائی مانند کرم ریک و زولو
 کرم زمین بیشتر در نقاط مرطوب بسر برده و کرم ریک که تنفس آن بواسطه شعریائی که در
 بدن موجود است صورت میگیرد

زولو در آبهای شیرین نقاط مرطوب و حلقهای دریائی زندگی میکند و در هر یک

دارد که دندان بکند از آن فشر

گرفته و دندان دارای سه فک

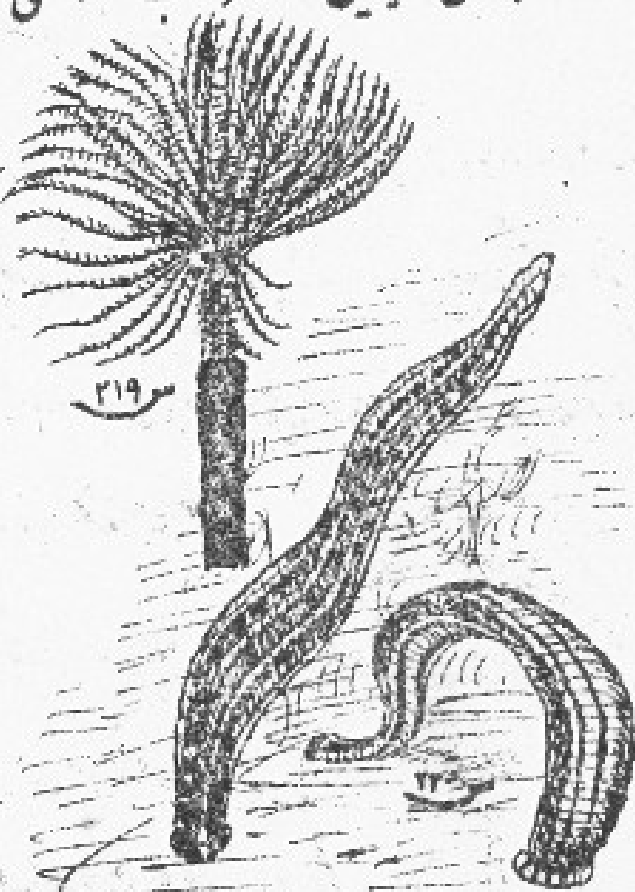
شبه بازه میباشد که بواسطه

آن جلد حیوانات را سوراخ نمینماید

و عاری از چشم که بجای پا در

حیوانات حلقوی بود میباشد

زولوی آب در بدن نقاط مسی

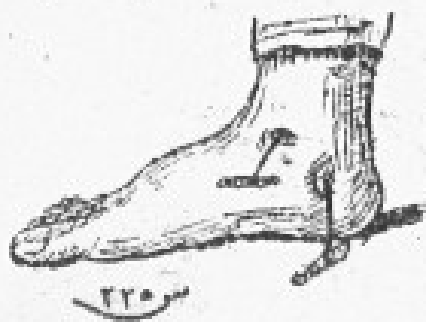


دارد و در چشمها در دو خانه دیده میشود و آنرا زولو غالباً در روی درختها زندگی
 کرده و غالباً از بالا خود را بر روی حیوانات می اندازد و سبب ازیت آنها میگردد
 یک نوع از کرمهای حلقوی دریائی که در آب زندگی میکند یک مخطه فشرنی از خود

ترشح نموده که در آن بسر برده و در سپردارای شعرهای طویلی است که برای تنفس
بکار می رود (سوره ۲۱۹)

این دسته عاری از ضمامم حرکتیه بوده و عموماً طفیلی هستند
و بدن دوکی شکلی داشته و بدون ضمامم احداً بدار میباشند کرم اسفاد که تخم
آن در آب موجود است و کرمک که غالباً اطفال دوچار میشوند و کرم خاک بز در آن
دسته قرار دارند

یک نوع کرم ابریشمی شکلی که در زیر جلد بدن تولید ذمی نموده در آنجا زندگی میکند
در این دسته قرار دارد که اغلب تخم آن بواسطه پشه انتقال پیدا میکند در حوالی
عربستان زیاد و گاهی پشه آن از بدن بیرون آمده در این صورت بواسطه ایزه
سویله او را بیوش کرده و خارج میکند (سوره ۲۲)



فصل چهارم

نوع هشتم یا زرم تان

این دسته یکی از قدیمی ترین حیواناتی است که امروز وجود دارد و با انواع و
اقسام مختلف دیده شده در آب دریا آب شیرین و زمین زندگانی میکنند

زرم تنان

(۱۵۰)

این حیوانات دارای بدن نرمی بوده که عاری از اسکلت داخلی پشم و اطراف
مغصی میباشند. ترغاباً غریبه‌تما نیز از بدن و پاناما برای شناسا یا خریدن بکار برود
و صفت مخصوص آنها محفظه یا سرپوش قرنی است موسوم بصدف که حیوان خود را
در آن محفوظ و ستور میدارد.

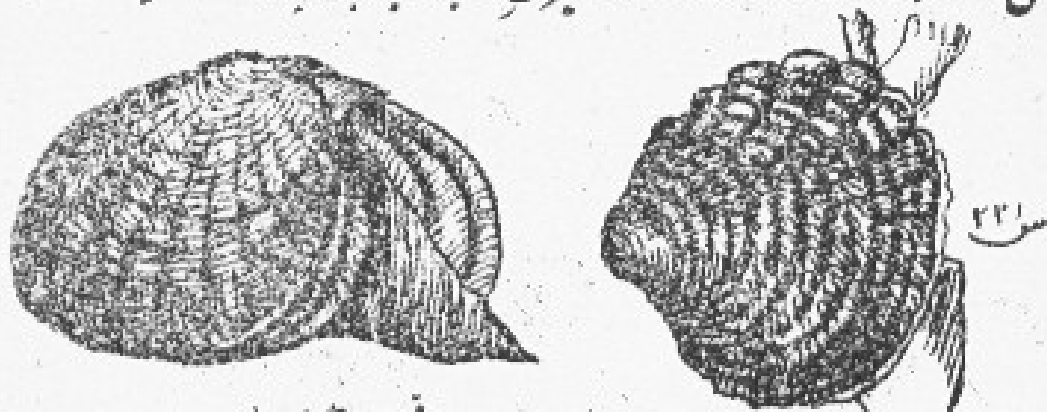
زرم تنان به سه تقسیم میشوند : ۱- صدف‌ها که محفظه یا صدفشان از دو قسمت ساخته
شده است ۲- حلزون‌ها که صدفشان از یک قسمت ساخته شده و غالباً بشکل مار
پیچ بوده و روی زمین میخیزند ۳- سرپایان که پسر تما نیز از بدن داشته و در
اطراف آن دُنبالهایی دیده میشود که برای اخذ غذا و اتصال حیوان با اشیاء
مجاور بکار میبرود.

۱- صدف‌ها - سر این حیوانات از بدن تیسره داده نمیشود و صدفشان
از دو قسمت تشکیل یافته که در قسمت ظری بیکدیگر متصل شده و مانند لولایی دورگیری
حرکت میکند و بواسطه دو عضله متقرب باز و بسته شدن صدفها صورت میگیرد و پس از
مرگ حیوان چون عضلات تیزی حس میشوند باینجه صدفها باز مانده و حیوان از آن
برون می‌آید داخل صدفها از دو جسم شیشمانندی که استخوان بدن حیوان
باشد پوشیده شده همچنان است که صدف را شرح میکند و در داخل آنها تینه‌های

زرم تان

(۱۵۱)

تفتی قشر دارد و در سن ۲۲۱ که اکثراً آب آنجا جذب شده و مایه آن خسته در وسط



آنها جسم حیوان واقع است که در جلو آن پشته دارد که نزد بعضی غده در آن موجود است که رشته های ابریشم مخصوصی ترشح نموده که متوسط آنها به احجاب ساحلی می رسد

صدف مروارید در حائل بدن خود ترشح مانع آبکی می نماید که مروارید را شکل میدهد و اگر جسمی بین صدف و جسم حیوان قرار گیرد و زراد در آن از یک مایه می پوشیده

میشود که پس از سخت شدن مروارید

بدل را شکل میدهد همین جهت در اروپا

این حیوان را در حوضها و استخرهای

مخصوصی تربیت نموده و باین شکل از آن

مروارید استخراج می نمایند و در دریای

این حیوان بواسطه یکی از صدفها خود را

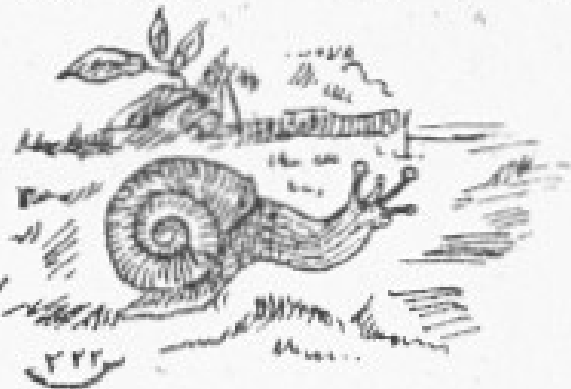


صدف
مخفف است
مستقر در حوض

با حیا متصل نموده و ثابت نماید که بتوسط غواصان از آب خارج میشود
بعضی از اقسام صدفها ناکول بوده و تجارت میشود

۲- حلزونها - بر این حیوانات از بدن نمایز بوده و دارای دو زوج دندان
یا شاخک میباشد که در زوج بالائی چشمها قرار داشته و یک زوج تحتانی بر پای

حق لانه بکار میبرد و در زیر آنها دانه



قرار دارد مس ۲۲۲ صدف این حیوانات

یکت پارچه دارای یکت خفزه بوده و پارچه

میباشد بطوریکه رأس مار یک دور بالا و قاعده آن وسیعتر و سوراخی دارد
که داخل صدف میباشد و از همین قسمت قاعده است که صدف نوسینها

بدن حلزونها از یک پرده پوشیده شده که در قاعده ترشح مایع آبی سینها
که صدف حلزون را تشکیل داده و نموصد ف مربوط بان میباشد بعضیها دارای

صدف خیلی کوچکی بوده که غالباً صاف و فقط قسمت پشت را میپوشاند و
برخی بدون صدفند و همین جهت بدن آنها نیز صاف میباشد پانیز در قسمت

عقب واقع شده که حیوان بتوسط آن میخورد صدف حلزونها با اشکال مختلف بوده
و کلسیونهای قشنگی از آن تربیت میدهند مس ۲۲۲

حلزونها بعضی بحسری و برخی برتری اند و در اراضی مرطوب و معتدل دیده میشوند. بعضی
در نقاط خسیلی سرد و یا خیلی خشک غیرتاتة زندگانی کنند و در زمستان در صدف
خود بسر بردند و در آنرا بواسطه ترشی که سینمایند و در مجاورت هوا منقذ میشود

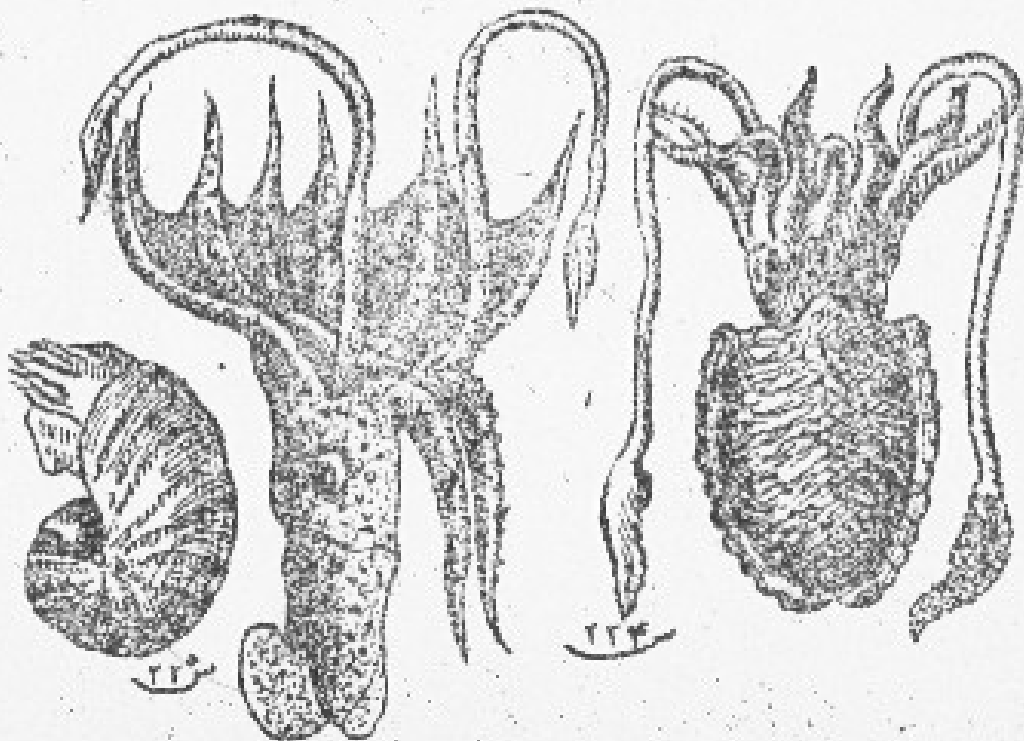
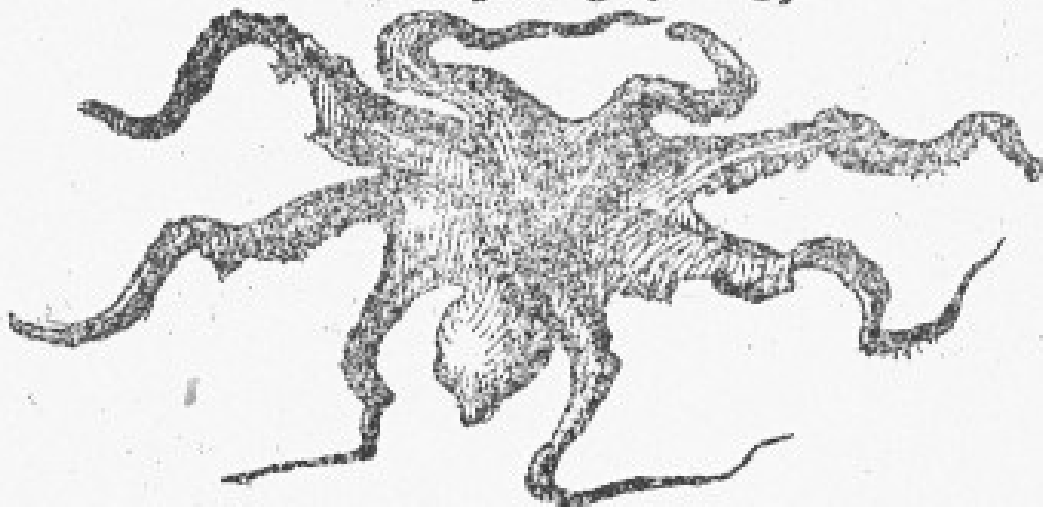


همین در یک صدف خود را سد و نماید صدفهای بحسری بواسطه تعلقه نامی تنفسی
و صدفهای برتری بواسطه ریتین تنفس سینمایند صدفها تخم گذاشته و تقریباً
باندازه یک نخود میباشد

- ۳- سرمانان - حیواناتی هستند عموماً بگری و در اعماق مختلفه وجود دارند
- بدن این حیوانات از قسمت ساخته شده است - ۱- تاج که شامل چندین بازویاآت اخاذه میباشد - ۲- سر که حامل چشمها و دمان میباشد
- ۳- بدن که گاهی قدری طویل و شبیه بیک کیر میباشد
- تاج از پشت بازو تکمیل یافته و نزد برخی دو بازو دمان طویل دیگر منبسط میشود
- بازو دمان هر که ام دارای هده زیاد می باشد که توسط آن بسیار چسبیده

آنها را نگاه میدارند و اگر در زمین واقع شود بتوسط آنها میخورد و با زوئی طولی
مکن است به کور خود پیچیده و بر سرعت برای اخذ طعمه باز شود

سر در طرفین دارای دو چشم بوده و در راس آن وسط با زوان دهان تسلسل
دارد که از دو وقت ساخته شده که شبیه منقار طوطی بوده و زبانی دارد که دارای
غده ای است که مانع پستی ترشح مینماید ۲۲۴



زرم تان

(۱۵۵)

بدن از یک پرده پوشیده شده و در قسمت پشت بین این پرده و جسم حیوان
فضائی موجود است که تنه های مختلفی در آن واقع بواسطه شکافی آب در آن
داخل شده و بواسطه مجرای شبیه بقیف از بالا خارج میشود و در همین قسمت است
که نزد بعضی جسم سفید سبک آهکی موجود است که برای سینه کردن منقار بطور بکاف
رفته در قفس آنها میگردد

بدن این حیوانات دارای سلولهای است که قطرات مایع رنگین دارا بود
و عموماً لون بالوان مختلف میباشد و حیوان به اختیار خود میتواند آن
مایع را در سلول در یک نقطه جمع کرده و یا در آن سلول منتشر نماید و چون قسمتی
از سلولها دارای یک رنگ مخصوص میباشد بنابراین میل به قسمت مخصوصی
بزرگی قشری و غیره را منتشر نموده و بآن رنگ درمی آید و این خود وسیله
دفاع است که خود را بر یک اشیا مجاور در آورده و غالباً حیوانات آنها را
نیشاند و یا اینکه اشتباه میکنند و این تغییر کون با کمال سرعت میگردد
این حیوانات در قسمت آخر بطن غالباً دارای غده میباشد که ترشح ماده
سیاه شدیدی مینماید که یک قشره آن مقدار زیادی آب را تبخیر کرده و
بدین وسیله خود را از چنگ دشمن رمانی میدهد و با همین ماده است که در کتب

حیوانات نباتی

(۱۵۶)

چنین می‌آزند بعضی میسند و دارای ماده مغذی شیره مغز می‌باشند و غذای این
حیوانات ذوقشنا و بعضی حیوانات بحری می‌باشند
سرپایانی که در آفات زیاد زندگی میکنند نورانی بوده بعضی اوقات تمام بدن
و گاهی فقط دو عضو است که دارای روشنائی بوده و اطراف خود را بواسطه
آن می‌بینند بعضی از این حیوانات دارای محفظه و صدف خمیده و حلقوی بود
که درون آن بواسطه پرده ثانی قسمت شود حیوان فقط در قسمت اول زندگی میکند

حیوانات نباتی

بواسطه شباهت نباتات این حیوانات بین اسم نامیده شده و بر دو دسته
تقسیم شوند ۱- خارپوستان ۲- حیوانات مرجانی ۳- سفنجها

فصل پنجم

خارپوستان

این حیوانات در دریای بسیار بوده بدیشان دارای یک جسم مرکزی است که محل
اتصال پنج شبه پاشاخه بوده که در قسمت فوقانی آن دمان وجود داشته و در طرف
دیگر آن سوراخ منجمد واقع است غالباً از یک قشر آبیکی مستور گشته و معمولاً از

حیوانات نباتی

(۱۵۷)

یک خارمانی بزرگ با کوچک پوشیده اند از نباتات و بعضی موجودات بحری
 درهوشی و بجز تغذیه میکنند لوله ماصه آن از یک سمت بهمین و از سمت دیگر
 به مخرج مربوط میشود گنبر خار پوستان پوشیده تخم صورت بگیرد

تخم البحر یکی از حیوانات این دسته است شبیه یک ستاره بوده که دارای
 شاخه است از خارهای کوچکی پوشیده میشود و غالباً در روی اجبار ساحلی میخورد
 و میش از سی سانتیمتر طول پیدا میکند ^{۲۲۶} بعضی از آنها دارای شاخهای متعدد



بوده که قابل
 انعطاف است
^{۲۲۶} درختی
 در موقع جوانی
 بواسطه پایداری
 متصل و پس از

مدتی پایه از زمین رفته حیوان آزاد میشود ^{۲۲۸} و عده بدن استوانه ای

شبه به کرم داشته که در اطراف دندان انشاباتی دارد

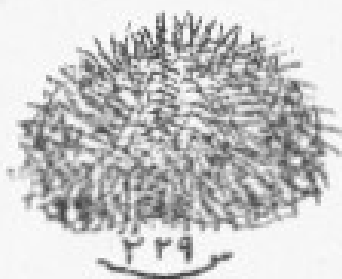
یک حیوانی تقریباً در شبیه به بلوط در این دسته قرار دارد و با سیم بلوط

حوانات نباتی

(۱۵۸)

دریائی نامید و میثود بدنش از خار نباتی کوچک یا بزرگ پوشیده و قطر آن تقریباً بهشت سانشتر رسیده ولی بعضی اوقات خارهای آن به ۱۵ سانتیمتر میگردند و در سو حاصل در باغات زیاد دیده میشود

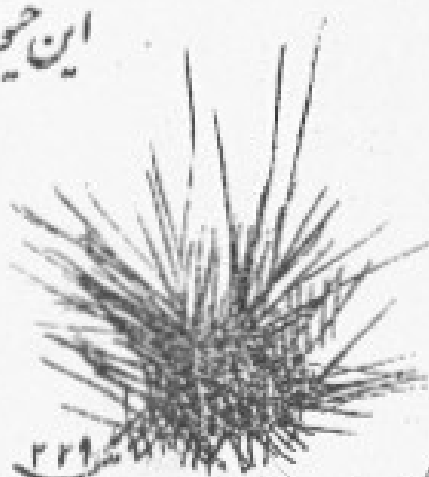
سطح فوقانی بدن این حیوان محدب و سوراخ مخروطی در سر آن مشهود دارد و سطح تحتانی مسطح و در آنجا واقع شده است در زمان جنبه چندین دندان محکم وجود دارد ۲۲۹



حوانات مرجانی

این حیوانات در دریا و آب شیرین در اعماق مختلفه زندگی میکنند و بواسطه ظرافت و رنگ و تشنگی بزودی شناخته میگرددند

حیوانات مختلفه این دسته در جهت شکل ظاهری



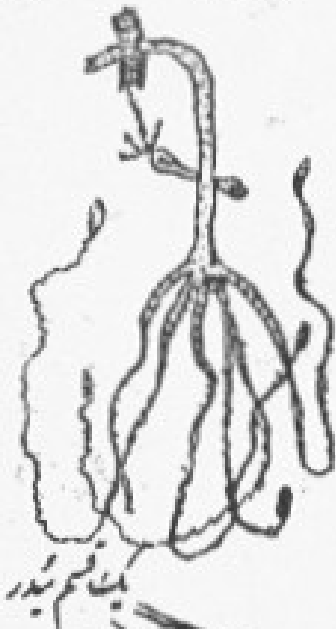
با یکدیگر خیلی اختلاف داشته ولی ساختمان اصلی آنها شبیه یکدیگر بوده و در شکل یک کبه میمانند که حفره آن بجای جوارها ضمه بوده و یک سوراخی دارد که در آن در مخرج حیوان بوده تخم آن سینه از همان سوراخ خارج میشود و در اطراف

حیوانات نباتی

(۱۵۹)

این دمان دنباله‌های متعددی واقع شده که برای دفاع و اخذ مواد غذایی بکار برده و بدن آنها بیشتر غایب از یک خارمانی پوشیده است
 بعضی از این حیوانات بطور حستماع زندگی کرده و یک اسکت مرکزی یا شاخه اصلی داشته که از مواد آلی تشکیل شده و بین آن مجاری متعددی قرار دارد که آنها را مجتمع بدور یک اسکت را یکدیگر مربوط نموده و همین جهت مواد غذایی که

داخل بدن یکی از آنها میشود تمام آنها بر سر
 تولید مثل بواسطه تخم و جوانه زدن میشود و
 طریق جوانه زدن باین شکل است که با جوانه جدید
 از حیوان اصلی جدا شده و جوان کامل میگردد



بیت فم بید



بید در روی نبات بحری

و یا آنکه در روی او باقی ماند و شبیه
 شاخهای درخت میگردد

این حیوانات دستجات مختلفه
 داشته و یکی از آنها دسته

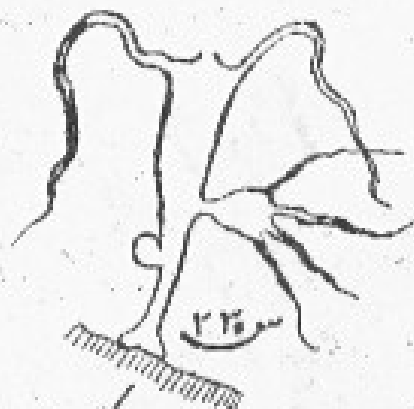
بیدر آب شیرین *Hydra* است

که بدن طویل استوانه شکل داشته

حیوانات نیابتی

و در انس آن سوراخ دندان و مخسج واقع و اطراف آن آلت اخاذه است
 دارد عموماً بواسطه مجدهای مخصوصی بیانات بحری حسیده ممکن است بهر زرد
 یا خاکستری باشد و طول آن از پنج سیرتجا در نیکند بدنش شفاف و اگر زوی
 زمین است را گیرد مثل کرم میخورد و در زمستان در بنجر با زنگی یکند سو ۲۳

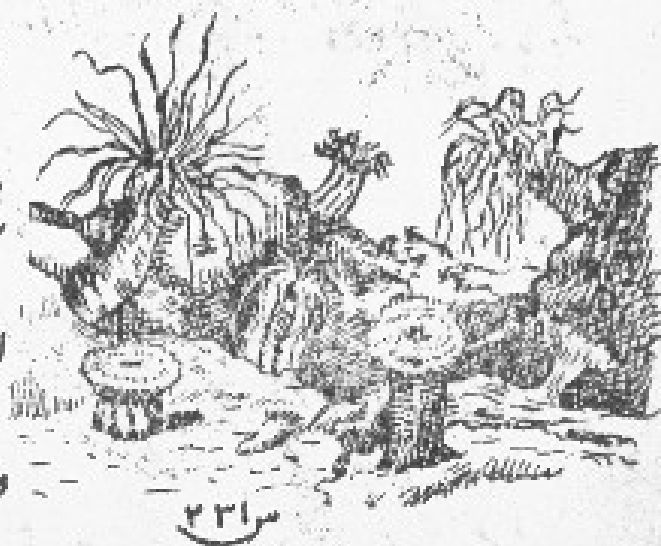
یک دسته از این حیوانات من
 استوار شکلی داشته که بواسطه
 قاعده خود با حجا حسیده و در آن
 آن دندان و آلت اخاذه قرار دارد



و غالباً بالوان مختلفه دیده میشود ممکن است سفرد یا مجتمعاً زنگی کرده سو ۲۳
 و شکل جوانه از دیاد پیدایکند و بنا بر این شبیه بدرفت میگردند

رحمانا

در جابنا که سمو است بر رنگ بوده بواسطه
 قشکی خرید و فروش میشوند حیواناتی هستند
 ثابت و بحالت اجتماع زنگی کرده هر یک
 از آنها دارای هشت استتال و دمانی بوده
 و بواسطه یکت پنج محلی که بر رنگ فرزند است



حیوانات نباتی

(۱۶۱)

و دارای مجاری داخلی میباشد که مری و مریچه و مریچه و مریچه
در روی تنه زمینی که از ماده آهکی ساخته شده قرار گرفته و همان است
که برای زینت استعمال میشود

مرجانها در قاعده به اجزاء کاملاً متصل شده و بعد از گذشتن از آنها شکل و شبیه به
میباشند و همین جهت آنها از ابا نباتات



۲۳۲

بحری است و میگردند انواع متعددی
دارد که برگشت بسیار و سفید نزدیک
شده و بیشتر میل دارد که در آب خنک
مسرود و بیشتر در جانها بواسطه تنگ

که نوزاد از آن خارج شده در آب شناور میگردد و تا آنکه بیک جسم متصل شده
اسکت آهکی تنه فرخ در اثرش که در روی آن نمونوده و جوایلهای زیاده
از آن نمودار میگردد

بعضی از این حیوانات مرجانی اجتماعات بزرگی تشکیل داده و جنبه آریتمی
در دریا تشکیل میدهند

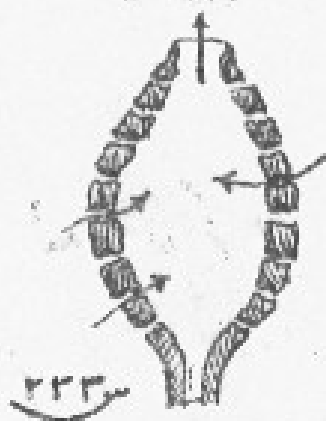
انفجاری - حیواناتی هستند بحری ثابت ساده و یا شعبه بوده و شبیه

حیوانات نباتی

(۱۶۲)

بر نبات سیب باشد آنچه معمولی که در سفارزه باغ فرید و فروزش میشود است
حیوان است که قسمتهای نرم آن از زمین برفته است ۲۳۳

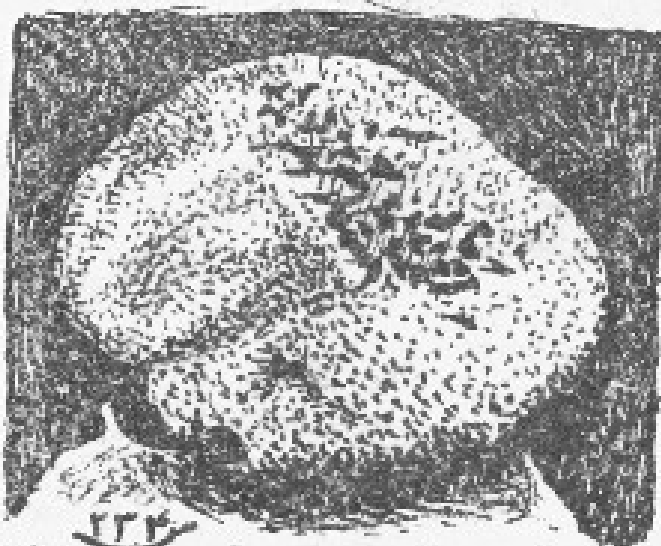
بدن این حیوان دارای سلولهای است
که احداث رفته زیادی داشته
و حرکت این احداثها بطوری است
که آب را بواسطه سوراخهای



کوچکی که در سطح بدن حیوان است داخل جسم حیوان نموده و بعد بواسطه سوراخ
برگشتی آب خارج میگردد و بدین وسیله حیوان مواد غذایی و اکسیژن را

از آب اخذ میکند ۲۳۴

اینها سینه غایب بحال جسم
زندگی میکند تیره و تیره مثل آنها
بواسطه تخم است بدین شکل که تخم از



حیوان خارج شده و بواسطه احداث رفته که داراست در آب شنا کرده
تا عیسی بر خورده بدان اتصال پیدا کند بعد شروع نموده و آنچه جدیدی
شود ممکن است بواسطه جواز زدن هم اینها از دیار پیدا کنند یعنی یک جوان

حوانات اولیه

از بدن اسفنج جدا گشته در آب شنا کنند تا آنکه محل مناسبی بدست آورده

در آنجا ثابت گشته نوسینمایند

اسفنجهای دریائی بوسیله فتواصان که در آب فرو بردند استخراج گشته بصرف

فردش برسد

نوع اسفنج نرم است ولی دارای سلولی میباشد که بر حسب آنکه آن اسفنج آبکی

قرنی یا سیلیسی باشد اسفنج را به دسته تقسیم نموده و باسم اسفنج آبکی یا سفیدی

سیلیسی مینامند اسفنجهای آبکی کوچک و کتر میباشند و معمولاً شکل غیر

مسطحی دارند

اسفنجهای سیلیسی بزرگ و بیک نرمیم بر سر یک نوع از این اسفنجها در آبهای شیرین دیده

میشوند اسفنجهای سفیدی معمولاً گردی بزرگی پیدا می کنند و از پانزده تا

زیرادی شکل گشته و اسفنجهای معمولاً از این قسم است

فصل ششم

حوانات یک سلولی یا اولیه

این دسته ساده ترین حیوانات بوده و بدنشان فقط از یک ماده حیاتی بوجود

حیوانات اولیه

(۱۹۳)

آمده و کوچکترین حیوانات تشکیل میدهند که بعضی از آنها را باید با ذره دید و اغلب آنها طفیلی بوده و در بدن انسان و حیوانات زندگی میکنند بعضی از این حیوانات بدون غشاء بوده و باین جهت میتوانند تغییر شکل دهند برخی دارای غشاء بوده و یک واحد است در قشر دارا میباشند که توسط آن حرکت میکنند

بعضی از این حیوانات در آب و عده در هوا بسر میبرند و پست ترین حیوانات این شکل میدهند و گاهی آنها را با نباتات پست مانند قارچها مکن است اشتباه نمود بعضی از آنها بواسطه وجود همین حیوانات پست یا میکروارگانیسمها در بدنشان تولید میشود آئیب *amoeba* سرده شده این حیوانات بوده پیش از یک مقدار پر توپاسم و یک بسته بوجوه آمده غایب در آب و بخارها زندگی میکند و جزو دسته عظیم الفشار میباشند

فرامینیفرها *FORAMINIFERA* نیز بدون غشاء بوده و حیواناتی هستند فوق العاده کوچک و دارای غلاف آبی میباشند که غلافشان در دریا با تان نشین شده و توده بزرگی تشکیل میدهد و گل سفید نیز از غلاف همین حیوانات تشکیل شده است

(غلظت قسمت دوم)

صفت	سطر	غلظت	صفت	صفت
۴	۱۳	۵۳	صفت	صفت
۵۲	۸	۷۶	صفت	صفت

(در مطبوعه علمی مطبع رسیده)

(کتابت و تصحیح ۱۳۲۲)

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.