

کالبدشناسی مقایسه‌ای مفرده‌داران

تألیف:

محبوبه ستبری

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
واحد ایزده

انتشارات مانی
۱۳۹۸

سرشناسه	:	سترکی، محبوبه . ۱۳۴۰
عنوان و نام پدیدآور	:	کالبدشناسی مقایسه ای مهره داران / تالیف محبوبه سترکی
مشخصات نشر	:	اصفهان : انتشارات مانی . ۱۳۹۸
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۹۰-۳
مشخصات ظاهری	:	۶۰۸ ص : مصور
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
موضوع	:	مهره داران - کالبدشناسی
موضوع	:	Vertebrates-Anatomy
موضوع	:	کالبدشناسی مقایسه ای
موضوع	:	Anatomy Comparative
رده بندی کنگره	:	۸۰۵ QL
رده بندی دیویی	:	۵۷۱/۳۱۶
شماره کتابشناسی	:	۵۸۲۸۹۸۱

اصفهان .
 صندوق پستی ۳۹۶-۸۱۶۴۵
 تلفن : ۰۳۱-۳۶۶۸۵۷۰
 M_niipub@yahoo.com



نام کتاب : کالبدشناسی مهره داران
 نویسنده : دکتر محبوبه سترکی
 ناشر : انتشارات مانی
 نوبت چاپ : اول . ۱۳۹۸
 تیراژ : ۱۰۰۰ نسخه
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۴-۱۹۰-۳

قیمت : ۸۵۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

فصل اول: مروری بر جهات کلی مهره داران در تاکسونومی و فسیل شناسی	۲۳
خصوصیات و مشخصات عمده مهره داران	۲۵
فرضیه های فیلوژنی	۲۶
Jeffries - ۱	۲۶
۲- فرضیه خارپوستان	۲۷
تاکسونومی و تکامل طنابداران	۲۷
دوره Phanerozoic	۳۱
دوره terrestrial	۳۲
خزندگان- دایناسورها و پستانداران	۳۳
پریماتها	۳۴
رده بندی طنابداران	۳۴
زیرشاخه همی کورداتا	۳۴
زیر شاخه دم طنابداران یا غلاف داران یا یوروکورداتا	۳۵
زیر شاخه سفالوکورداتا	۳۶
فصل دوم: مدل های کلی تکوین جنینی و لایه های جنینی	۳۷
بارورسازی یا لقاح	۳۹

- الگوهای شکافت سلول ۳۹
- پروسه گاسترولاسیون ۳۹
- پروسه‌های مربوط به رشد در طول نورولاسیون ۳۹
- رشدونتمو جنینی و تکامل مهره‌داران ۴۰
- غشاهای برون جنینی ۴۰
- نمو به سه ۳ ماه تبدیل می‌شود. ۴۰
- خلاصه مراحل نمو ۴۱
- لقاح یا بارورسازی، اولین واقعه در نمو است. ۴۱
- مراحل نمو ۴۱
- نفوذ ۴۲
- فعال‌سازی ۴۳
- همجوشی هسته ۴۵
- الگوهای شکافت سلول ۴۵
- طنابداران ابتدایی ۴۷
- دوزیستان و ماهی‌های پیشرفته ۴۸
- خزندگان و پرندگان ۴۸
- پستانداران ۴۹
- بلاستولا ۵۰
- پروسه‌ی گاسترولاسیون ۵۱
- گاسترولاسیون در طنابداران ابتدایی ۵۱
- گاسترولاسیون در اکثر مهره‌داران آبزی ۵۲
- گاسترولاسیون در خزندگان، پرندگان و پستانداران ۵۳
- پروسه‌های مربوط به رشد در طول نورولاسیون ۵۵
- پوسته عصبی ۵۶
- بسط و گسترش سیستم عصبی ۵۷

اندام‌های حسی و مجموعه.....	۵۸
سلول‌ها در طول رشد چگونه باهم ارتباط دارند؟.....	۵۸
ماهیت تصمیمات مربوطه به رشد.....	۶۱
رشد جنین و تکامل مهره‌داران	۶۲
آنتوژنی، فیلوژنی را جمع بندی و خلاصه می‌کند.....	۶۲
غشاءهای فراجنینی (برون جنینی).....	۶۴
فصل سوه: دستگاه ادراری تناسلی: منشا و تکامل سیستم ادراری- تناسلی از ماهی تا پستاندار	۶۷
سازماندهی سیستم کلیه	۷۱
اندامهای ادراری: کلیه (ساختار و عمل).....	۷۴
آنالیز ادرار پس از عبور از کلیه: ای پیچیده و مجاری	۷۷
تاریخچه انواع واحدهای نفرونی در مهره داران (باتوجه به زیستگاه).....	۷۷
انواع مهره داران آبری از نظر دفع نمک 'ضایع'	۷۹
نتیجه گیری واحدهای نفرونی در مهره داران: چگونگی تنظیم نمک بدن	۸۱
استثناها.....	۸۱
انواع مهره داران زمینی از نظر تنظیم آب و نمک.....	۸۴
۱. پستانداران	۸۵
۲. پرندگان.....	۸۶
انواع ساختمانهای ترشحی در مهره داران پست اولیه و جنین آنها.....	۸۷
۱- پرتونفردی.....	۸۷
۲- ساختمانهای ترشحی اولیه در جنینها.....	۸۷
۳- هلمونفروس (پرونفروس یا ارکی نفروس) در جنین مهره داران	۸۹
مراحل رشد کلیه در آمیون داران	۹۳
مقایسه پرونفروس و مزونفروس- متانفروس از نظر ساختمانی و عملکرد.....	۹۷
ب- تفاوت متانفروس از مزونفروس.....	۹۸

..... کالبدشناسی مقایسه‌ای مهره‌داران

مقایسه‌ی پروتروفس یا هلوتروفس یا ارکی تروفس یا کلیه فوقانی (سری) در مهره‌داران مختلف ... ۱۰۰

مقایسه‌ی آپستوتروفس در مهره‌داران مختلف (بی‌آمنیون‌ها) و نقش آن در انتقال اسپرم ۱۰۱

مقایسه‌ی انواع کلیه در آمنیون‌داران مختلف ۱۰۵

..... ۱۰۵ (۱) کلیه خزندگان

..... ۱۰۷ (۲) کلیه پرندگان

..... ۱۰۹ (۳) کلیه پستانداران

..... ۱۱۰ تهیه خون کلیه

..... ۱۱۱ تکامل مجاری ادراری تناسلی در مهره‌داران

..... ۱۱۷ مثانه ادراری در انواع منی‌ها

..... ۱۱۹ مثانه در انواع چهارپایان

..... ۱۲۱ مثانه در پستانداران چهارپا

..... ۱۲۲ اندامهای جنسی (تولید مثلی)

..... ۱۲۲ رشد جنسی در مهره‌داران

..... ۱۲۵ تشکیل گنادها

..... ۱۲۷ طناب جنسی اولیه

..... ۱۲۷ منشأ سلولهای ژرم

..... ۱۲۸ مسیر مهاجرت ژرم سل‌ها از سیکلوستوم‌ها تا پستانداران

..... ۱۳۰ تخمدان

..... ۱۳۲ فرآیند تخمک‌گذاری در مهره‌داران مختلف

..... ۱۳۲ انواع تخمدان در مهره‌داران مختلف

..... ۱۳۷ بیضه‌ها

..... ۱۳۸ انواع بیضه در مهره‌داران مختلف

..... ۱۴۲ نزول (پایین آمدن) بیضه در مهره‌داران مختلف

..... ۱۴۳ منشأ لوله‌اویداکت در مهره‌داران پست‌تر

..... ۱۴۴ انواع اویداکت در مهره‌داران پست‌تر (شکلهای بالا)

۱۴۸	زننده زایی در مهره داران مختلف
۱۴۹	اویداکت - میزانای و واژن در آمینیون داران
۱۵۴	انتقال اسپرم در مهره داران
۱۵۴	اپیدیدیم و مجاری دفران
۱۵۸	کلواک و منشأ آن
۱۵۸	کلواک در ماهیها
۱۵۹	کلواک در چهارپایان پست تر
۱۶۰	سرنوشت کلواک در پستانداران
۱۶۱	فیلولوژنی رشد کلواک در پستانداران جفت دار
۱۶۲	دستگاه تولید مثل در ارج
۱۶۵	فصل چهارم: دستگاه گردش خون از آمیوکسوس تاماهی و تحول دستگاه گردش خون پستانداران
۱۶۷	مقدمه
۱۶۷	اعمال سیستم گردش خون
۱۶۸	ترکیبات
۱۶۸	خون
۱۶۸	پلاسمای خون
۱۶۹	سلولهای خونی
۱۷۲	گلبولهای سفید و ویژه، لکوسیتها
۱۷۲	هتروفیل
۱۷۳	بافتهای تشکیل دهنده خون
۱۷۴	مکانهای تشکیل دهنده خون در جنین
۱۷۵	بافتهای تشکیل دهنده خون در بالغ
۱۷۶	مغز استخوان
۱۷۸	طحال

اعمال.....	۱۷۹
منشاء طحال.....	۱۷۹
گره های لنفی.....	۱۸۰
رگهای گردش خون.....	۱۸۱
۱. مویرگها.....	۱۸۲
سرخرگها و سیاهرگها.....	۱۸۴
اختلاف سیاهرگها و سرخرگها.....	۱۸۶
رگهای لنفی.....	۱۸۶
دریچه هاو اسفنجیترها.....	۱۸۹
سیستم سرخرگی کمان انورتی ماهی.....	۱۹۰
انواع گردش انورتی (کمانهای انورتی در ماهیها).....	۱۹۲
تغییرات درکمانهای انورتی.....	۱۹۲
کمان آنورتی در آمینیون داران (شکل ۱۷).....	۲۰۱
تفاوت پرندگان با پستانداران.....	۲۰۳
رشد جنینی کمانهای انورتی یک پستاندار.....	۲۰۴
تامین خون سر.....	۲۰۶
۱. ماهی.....	۲۰۶
تهیه خون برای بدن و دست و پا (بال).....	۲۱۰
رگهای splanchnic (شکمی میانی).....	۲۱۱
سیستم سیاهرگی.....	۲۱۳
انواع سیستم پورتال در مهره داران.....	۲۱۶
سیاهرگهای پشتی وکاردینالهاو vena cava.....	۲۱۹
سیستم کاردینال جنینی.....	۲۱۹
تاریخچه قسمت‌های جلویی و عقبی سیستم کاردینال.....	۲۲۰
۱. قسمت‌های جلویی سیستم کاردینال.....	۲۲۰

۲. تاریخچه قسمتهای عقبی سیستم کاردینال ۲۲۴
- جنین شناسی vena cava عقبی در چهارپایان عالیتر ۲۲۸
- سیاهرگهای شکمی-سیاهرگهای دست و پا ۲۲۸
- سیستم لنفاتیک ۲۳۳
- قلب ۲۳۷
- ضربان قلب ۲۳۸
- قلب اولیه ۲۳۹
- تکامل گشایشن مضاعف قلب ۲۴۰
- بطن راست ۲۴۴
- رشد قلب ۲۴۶
- گردش خون ۲۴۷
- گردش خون جنینی ۲۴۸
- طرحی از رشد رگها در مهره داران است و مانند دوزیستان و ماهی هاشش دار ۲۴۹
- فصل پنجم: دستگاه گوارش ۲۵۷
- دهان ۲۵۹
- تکامل ۲۵۹
- مرزهای دهان ۲۶۲
- کام، palate، سقف دهان ۲۶۸
- زبان، Tongue ۲۷۱
- غدد دهانی، Mouth GLANDS ۲۷۲
- دندان درآوری، Dentition ۲۷۳
- ساختار دندان، Tooth Structure ۲۷۳
- حالتهای مختلف قرارگرفتن دندان ۲۷۵
- وضعیت دندان، tooth position ۲۷۶

توسعه و جایگزینی دندان (Tooth development and replacement) ۲۷۶

دندانها در ماهیها (Teeth in fishes) ۲۷۹

دندانها در تتراپودها (Teeth in Tetrapod) ۲۸۲

اختلافات دندانی در پستانداران (Tooth Differentiation of Mammals) ۲۸۳

الگوهای دندان آسیاب در پستانداران (Mammalian Molar Patterns) ۲۸۶

فصل ششم: کامل و سازشهای اکولوژیک دستگاه گوارش از ماهی تا پستاندار ۲۹۱

الف- دستگاه گوارش ماهیها ۲۹۳

اجزای دستگاه گوارش ماهیها ۲۹۵

ضمائم دستگاه گوارش ۲۹۶

ب- دوزیستان ۲۹۷

ه- خزندگان ۲۹۹

ج- پرندگان ۲۹۹

د- پستانداران ۳۰۱

جوانب قیاسی هضم: راهکارهای متفاوت ۳۰۲

۱- تخمیرکننده‌های روده قدامی نشخوارگر ۳۰۳

۲- تخمیر کننده‌های روده قدامی غیرنشخوارگر ۳۰۳

۳- تخمیرکننده‌های پس روده ۳۰۳

۴- هضم کننده‌های آنزیمی: گوشت خواران، همه چیز خواران و انسان‌ها (omnivores) ۳۰۴

۵- پخته خواری (cucinivory) ۳۰۵

جوانب قیاسی هضم: پروسه‌ها و واحدهای ساختمانی مشابه ۳۰۶

فصل هفتم: دستگاه تنفس: منشا-تنوع و سازشهای ساختاری از ماهی تا پستاندار ۳۱۱

منشاء آبشش‌ها، Gill's ۳۱۳

ساختمان آبشش ۳۱۴

خصوصیات ساختمانی قوسهای آبششی ۳۱۵

۳۱۶	 مجموعه آبششی
۳۱۶	 The Gill System In Shark's، سیستم آبششی در کوسه ماهیها،
۳۱۸	 گذرگاههای آبششی
۳۲۱	 Gill Development، نمو آبشش،
۳۲۲	 آبشش ها در ماهیهای استخوانی
۳۲۴	 طرح توزیع آبشش ها
۳۲۷	 Pharynx and Gill's In Tetrapod's، گلو و آبشش ها در تتراپودها،
۳۲۸	 External Gill's، آبشش های خارجی،
۳۳۰	 The Swim Bladder، شنا، بادکنک شنا،
۳۳۴	 Lung Structure، ساختار شش،
۳۳۵	 Lung Functions، شش ها در ماهیها،
۳۳۷	 Origin Of Lungs، منشأ شش ها،
۳۳۸	 Lungs Vs. Swim Bladder، شش ها در برابر مثانه شنا،
۳۳۹	 Lung in Lower Tetrapod's، شش ها در تترا پودها،
۳۴۲	 The Lung In Birds، شش در پرندگان،
۳۴۴	 The Mammalian Lung، شش پستانداران،
۳۴۷	 Larynx، حنجره،
۳۴۸	 نای و نایژه
۳۴۸	 pharyngeal، مشتقات فارنژیال
۳۴۹	 غده تیموس
۳۵۱	 منشأ تیموس
۳۵۳	 فصل هشتم: الف-تکامل اسکلت بیرونی و درونی در مهره داران

..... کالبدشناسی مقایسه‌ای مهره‌داران

..... مقدمه ۳۵۵

..... تقسیمات مورفولوژیکی-اسکلتی داخلی در برابر اسکلت بیرونی ۳۵۶

..... هیستونز: استخوان سازی های Endochondral و Intramembranous ۳۶۱

..... منشاءهای رشد و دودمان‌های سلول-مزودرم و پوسته عصبی در جمجمه مهره‌داران ۳۶۴

..... فصل هشتم: ب-مقایسه دستگاه‌های اسکلتی در مهره‌داران ۳۷۳

..... ویژگی‌های کلّی ۳۷۵

..... مقایسه جنس‌شناسی اسکلت مهره‌داران ۳۷۸

..... تکامل بخشهای مختلف اسکلت در مهره‌داران ۳۸۰

..... ۱-ستون مهره‌ها اسکلت قفسه صدری ۳۸۰

..... ۲-اسکلت Appendicular ۳۸۲

..... ۳-کمر بند پکتورال ۳۸۴

..... ۴-کمر بند خاصره‌ای ۳۸۶

..... ۵-Limbها ۳۸۷

..... ۶-مفاصل ۳۹۰

..... مقایسه ساختار کلی اسکلت در مهره‌داران مختلف ۳۹۴

..... ۱-دوزستان ۳۹۴

..... ۲-خزندگان ۳۹۵

..... ۳-پرندگان ۳۹۶

..... ۴-پستانداران ۳۹۸

..... فصل نهم: دستگاه ماهیچه‌ای ماهی تا پستاندار ۴۰۱

..... الگوی اصلی رشد عضلات ۴۰۳

..... آناتومی قیاسی ۴۰۳

..... ماهیچه‌های اسکلتی دارای بخش‌های عضلانی و تاندون دار هستند ۴۰۶

۴۰۷	ماهیچه‌های محوری در مهره داران
۴۰۸	ماهیچه‌های بدن و دم ماهی
۴۰۹	ماهیچه‌های بدن و دم tetrapodها
۴۰۹	Epaxialهای چهار پایان
۴۱۰	طویل ترین باندل ها
۴۱۱	Hypoxialهای چهار پایان
۴۱۲	ماهیچه‌ای عمودی
۴۱۳	subvertebral ماهیچه‌ها
۴۱۳	کار Epaxialهای چهار پایان
۴۱۳	کار Hypaxialهای چهار پایان
۴۱۴	ماهیچه‌های nypobranchial زبان
۴۱۵	عضلات Appendicular - حرکت باز یا اندام
۴۱۶	ساختار ماهیچه‌ای زانده‌ای بیرونی
۴۱۷	عضلات زانده‌ای بیرونی
۴۱۹	Branchiomeric ماهیچه‌های
۴۱۹	ماهیچه‌های سومین قوس و قوس‌های متوالی
۴۲۰	ماهیچه‌های پوستی
۴۲۱	مقایسه عضلات در مهره داران مختلف
۴۲۱	ماهی‌های فاقد آرواره
۴۲۱	ماهی‌های آرواره دار (شکل ۱۸-۱۹)
۴۲۳	منشاءهای دست و پا‌های چهار پایان
۴۲۷	فصل دهم: ساختار پوست و مشتقات آن در ماهی‌ها و پستانداران
۴۲۹	مقدمه

..... کالبدشناسی مقایسه‌ای مهره‌داران

۴۳۱..... مشتقات پوست به صورت ساختارهای مدولار

۴۳۲..... راههای حل و برطرف کردن آنتاگونیسم بین کارهای غده‌ای و نگهدارندگی پوست

۴۳۳..... مورفوژنز مشتقات پوست و هتروکرونی‌ها

۴۳۷..... همگرایی و موازات parallelism در تکامل مشتقات پوست

۴۳۹..... تئوری‌های مربوط به روابط تکاملی مشتقات پوست

۴۴۱..... اثبات «مفهوم زایشی» منشاء و تنوع مشتقات پوست

۴۴۳..... فصل یازدهم: دستگاه عصبی و حسی مقایسه‌ای از ماهی تا پستاندار

۴۴۵..... بازسازی و تکامل سیستم‌های عصبی و مغز

۴۴۶..... ارگانسیم‌های فاقد سیستم عصبی

۴۴۸..... سیستم‌های عصبی در Eumetazoa ها

۴۴۸..... (ctenophora, enidarian) coelenterata

۴۴۹..... Bilateria - جانوران دارای تقارن دو طرفه

۴۵۰..... Acoelomorpha

۴۵۰..... protostomia

۴۵۰..... Lophotrochozoa

۴۵۴..... شکم پایان - Gastropoda

۴۵۵..... دو کفه‌ای‌ها - Bivalvia

۴۵۵..... سرپایان - cephalopoda

۴۵۷..... Ecdysozoa

۴۵۷..... کرم‌های حلقوی - Nematoda

۴۵۸..... بندپایان - Arthropoda

۴۵۸..... Chelicerata

۴۶۰..... سخت پوستان - Crustacea

۴۶۱..... حشرات (شش پایان)

۴۶۵.....	Deuterostomia -
۴۶۶.....	Hemichordata
۴۶۶.....	Chordata-طنابداران-
۴۶۶.....	cephalochordata و Urochordata
۴۶۷.....	Vertabrata / craniata
۴۶۷.....	مهره داران-Vertebrata-
۴۸۳.....	تکامل مغز در طول تکامل بشر.....
۴۸۳.....	مغز و هوش.....
۴۸۴.....	همگرایی یا "شاهت" می می؟.....
۴۸۶.....	خلاصه- روندهای سلول در تکامل سیستم های عصبی و مغزها.....
۴۸۷.....	درک تکامل مغز مهره داران.....
۴۸۹.....	چه تغییراتی در مغزها اتفاق افتاده است.....
۴۹۰.....	تقسیمات مغز.....
۴۹۱.....	تغییرات تکاملی اصلی مغز مهره داران.....
۴۹۶.....	پیامدهای بزرگ شدن نسبی مغز.....
۴۹۶.....	افزایش در مراکز عصبی (نورونی).....
۵۰۰.....	افزایش در دسته های سلول.....
۵۰۰.....	چه موقع مغز تغییر می کنند؟.....
۵۰۳.....	مغزها چگونه تغییر می کنند؟.....
۵۰۶.....	چرا مغزها تغییر می کنند؟.....
۵۰۹.....	فصل دوازدهم: غدد درون ریز: موقعیت غده- منشأ جنینی و همولوژی غده هیپوفیز.....
۵۱۱.....	۱- هیپوفیز پستانداران.....
۵۱۴.....	ظاهراً روابطش باید متغیر باشند.....
۵۱۶.....	۲- رشد هیپوفیز در پستانداران.....

- ۳- فیلوژنی..... ۵۱۷
- a) amphioxus..... ۵۱۷
- (b) هیپوفیز در cyclostome های بالغ..... ۵۱۸
- (c) رشد هیپوفیز در Petromyzon..... ۵۲۰
- (d) غده subneural متعلق به urochorda..... ۵۲۱
- (e) هیپوفیز دیگر طنابداران..... ۵۲۲
- نتیجه گیری..... ۵۲۵
- فصل سیزدهم: غدد، ریز: موقعیت غده-منشا جنینی و همولوژی غده پانکراس ۵۲۷
- رشد آنتورنتیکی و لورنتیکی (اندام جزیره ای) پانکراس درون ریز در ماهی ها..... ۵۲۹
- فیلوژنی سیستم gep ماهی..... ۵۳۱
- مورفولوژی کلی اندام جزیره ای ماهی استخوانی (teleost)..... ۵۳۱
- مورفولوژی قیاسی اندام جزیره ای ماهی های enteleost..... ۵۳۳
- پانکراس درون ریز متعلق به teleostei های ماهی..... ۵۳۸
- اندام جزیره ای در گونه های actinopterygii پایه ای..... ۵۳۹
- اندام جزیره ای متعلق به Sarcopterygii..... ۵۴۱
- خلاصه: نمو فیلوژنتیک سیستم Gep در ماهی های استخوانی..... ۵۴۳
- مورفولوژی عمومی اندام جزیره ای در Chondrichthyes..... ۵۴۶
- خلاصه نمو فیلوژنتیکی اندام جزیره ای در Chondrichthye ها..... ۵۴۷
- مورفولوژی اندام جزیره ای در ماهی های فاقد آرواره (Agnatha)..... ۵۴۸
- مار ماهی انگلی دهان گرد..... ۵۴۹
- مار ماهی..... ۵۴۹
- خلاصه نمو فیلوژنتیکی اندام جزیره ای در ماهی های فاقد آرواره..... ۵۵۳
- منشا فیلوژنتیکی سیستم Gep ماهی ها..... ۵۵۳
- آنتورنی سیستم Gep ماهی ها..... ۵۵۵

۵۵۶.....	ماهیهای استخوانی
۵۶۱.....	ماهی های غضروفی
۵۶۱.....	ماهی های فاقد آرواره (Agnathans)
۵۶۴.....	خلاصه ی آنتورنی GEP ماهی ها.
۵۶۵.....	نتیجه گیری
۵۶۸.....	آناطومی پانکراس دوزیستان و خزندگان
۵۷۱.....	تأثیر پانکراتاتمی
۵۷۲.....	پانکراس در پستانداران
۵۷۳.....	پانکراس در نه خوارک
۵۷۷.....	فصل چهاردهم: غدد درون ریز: ارقعیت غده- منشأ جنینی و همولوژی غده تیروئید
۵۷۹.....	منابع
۵۸۴.....	کار تیروئید در گونه های غیر پستانداران
۵۸۹.....	کنترل هیپوتالاموس و هیپوفیزی
۵۹۰.....	آنتورنی
۵۹۲.....	ژرفانمایی تکاملی تیروئید
۵۹۲.....	اعداد ۴ - ۱ تعداد کمان های حلقی را نشان می دهند.
۵۹۵.....	منابع