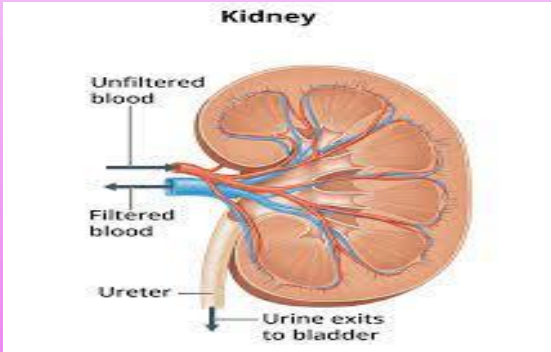


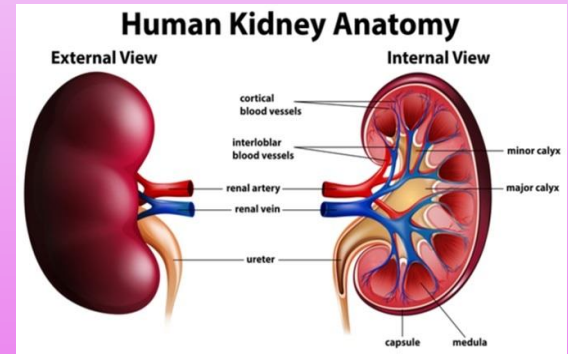
به نام خداوند بخشنده و مهربان



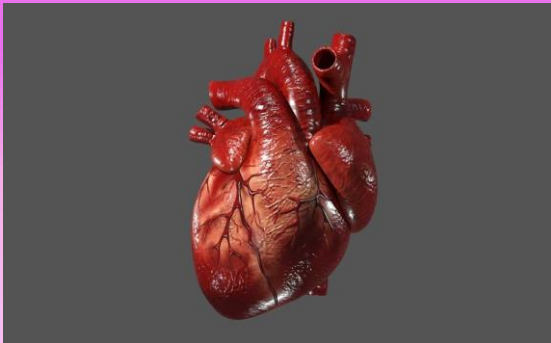
تحقیقات رویان



ساغر و غزل کلهری



کلاس 705



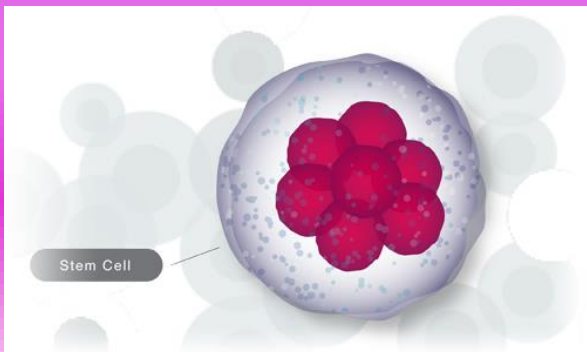
دپیرستان روشنگران



فصل پنجم	فصل چهارم	فصل سوم	فصل دوم	فصل اول
کلیه	قلب	دستگاه عصبی و مغز	انواع حیوانات آزمایشگاهی	سلول بنیادی

# فصل اول : سلول بنیادی

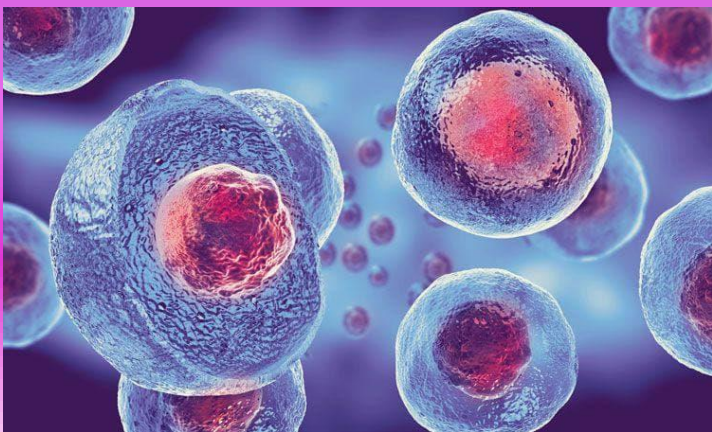
سلول بنیادی یا یاخته بنیادی ، یاخته ای با قدرت تقسیم بندی بالا است اما تا به حال تقسیم نشده است . یاخته‌های حاصل از تقسیم بن یاخته‌ها (از راه میتوز) یاخته بنیادی بیشتری می‌سازند و می‌توانند به گونه‌های مختلف یاخته‌های دیگر تقسیم سلولی و تقسیم شوند و ممکن است در روند تقسیم شدن، برخی مانند یاخته‌های عصبی، توانایی تقسیم شدن را از دست بدهند.



پایخته های بنیادی در جانداران چند پایخته ای یافت می شود . در پستانداران دو گونه ی مختلف وجود دارد : پایخته های بنیادی جنینی و پایخته های بنیادی بالغ ، که در بافت های مختلف یافت می شوند . در جانداران بالغ ، پایخته های بنیادی و نیایایخته ها به عنوان یک سامانه ی تعمیر برای بدن و بازسازی بافت های بالغ عمل می کند . از بن پایخته ها میتوان در ساخت پایخته و نهایتا بافت های بدن استفاده کرد .



سلول بنیادی مادر تمام سلول ها است و توانایی تبدیل به تمام سلول های بدن را دارد . ما چند تا سلول داریم از جمله : غضروفی ، خونی ، قلبی و عصبی است . سلول های بنیادی خون ساز مستقر در مغز استخوان ، مغز ، کبد و سایر بافت ها از این دسته هستند که قدرت تمایز به دیگر بافت ها را دارند . سلول های بنیادی جنینی از توده سلولی داخل جنین 14-16 روزه گرفته می شود . تمام سلول ها و بافت های یک فرد کامل را بسازد.



سلول های بنیادی دو دسته هستند : 1. سلول جنینی 2. سلول بالغ  
در سال 1960 محققان کشف کردند که مغز استخوان حداقل دو نوع سلول  
بنیادی است : 1. سلول بنیادی خون ساز ( که انواع سلول های خونی را می  
سازند ) 2. سلول های استرومال ( که می توانند بافت های غضروف ،  
استخوان ، چربی و بافت های همبندی فیروز را در بدن می سازد . )





# فصل دوم : انواع حیوانات آزمایشگاهی

معمولاً شرکت‌های داروسازی و دانشگاه‌ها حیوانات مورد نیاز خود را خود پرورش می‌دهند. سایر شرکت‌ها و مراکز، مانند تولید کنندگان مواد شیمیایی، لوازم آرایشی-بهداشتی و غیره حیوانات مورد نیاز خود را از پرورش دهندگان حیوانات آزمایشگاهی خریداری می‌کنند. بزرگ‌ترین پرورش دهندگان حیوانات آزمایشگاهی آزمایشگاه چارلز ریور و هارلان وینکلمن است. چارلز ریور خوکچه هندی، موش، همستر، خرگوش و ماهی و هارلان وینکلمن سگ، موش و خوکچه هندی پرورش می‌دهد.



معرفی انواع مدل های آزمایشگاهی :

- آزمایشات دارویی : پستانداران بزرگ : گوسفند ، بز ، اسب ، خوک ، سگ ، میمون

- بررسی اثربخشی درمان : جوندگان : موش و موش صحرائی ، خرگوش ، خوکچه هندی

- مطالعه اندام مختلف بدن : پرندگان : جوجه ، بلدرچین -

- مطالعه تکوین بخش های مختلف : ماهی ها : گورخر ماهی

- مطالعات رفتارشناسی : دوزیستان : قورباغه ، وزغ

- مطالعات مهندسی ژنتیک : نرم تنان : کرم پلانا ریا

باکتری ها





آزمایش جانوران برای آموزش در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی، پژوهش دربارهٔ تأثیر و عوارض جانبی داروها، تشخیص بیماری‌ها، ارزیابی روش‌های درمانی، تعیین میزان سمی بودن مواد شیمیایی در صنایع گوناگون مانند بیوشیمی، داروسازی، تغذیه، تولید محصولات آرایشی - بهداشتی، تهیه و آزمایش واکنش‌ها کاربرد دارد. حیوان آزمایشگاهی حیوانی است که از لحاظ آناتومی، فیزیولوژی بیشترین شباهت را به انسان داشته باشد و بتوان بیماری‌های انسانی و یا موضوعاتی را که مطالعه آنها بر روی انسان‌ها مقدور نمی‌باشد را ابتدا بر روی آنها انجام داد. به عنوان مثال رت‌ها و میمون‌ها بسیار شبیه انسان‌ها هستند و یکی از ویژگی‌های رت‌ها این است که عنبیه ندارند و چشمانشان قرمز است.



# شرایط نگهداری حیوانات آزمایشگاهی :

هنکام کار با حیوانات آزمایشگاهی، باید بدانیم شرایط نگهداری حیوانات هم باید مناسب باشد. به متغیرهای محیطی مثل دما، رطوبت نسبی، نور، تهویه و صوت، شرایط ماکرو می گویند که باید در حیوان خانه ثابت نگه داشته بشوند. دما بین 19-26 درجه سانتیگراد کنترل شود. مناسبترین دما 21 درجه سانتیگراد است.

رطوبت نسبی بین 30-70 درصد باشد. بهترین میزان رطوبت 50 درصد است. شرایط نگهداری به محفظه، دما، تغذیه، جفتگیری و یوتانانیزی مربوط است. بحث نگهداری و کار با حیوانات آزمایشگاهی (نحوه کار با حیوانات مدل) بسیار گسترده و مهم است. باید بدانید که خیلی اوقات نتیجه نگرفتن در آزمایش ها می تواند به دلیل بی توجهی به همین نکات باشد که باعث از دست رفتن وقت، انرژی، مواد و بی حاصل بودن کار می شود. در بررسی متغیرها برای هر آزمایشی حتما به شرایط حیوانی که با آن کار می کنید هم توجه کنید.



## فصل سوم : دستگاه عصبی و مغز

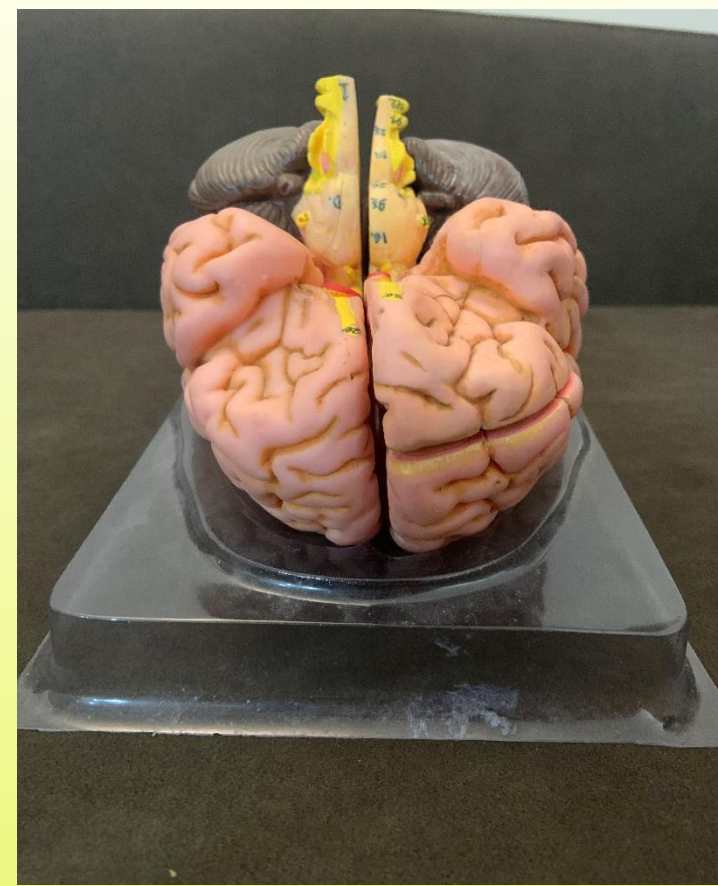
دستگاه اعصاب بیشتر فعالیت های بدن را کنترل و هماهنگ می کند . این دستگاه دارای میلیارد ها نرون ( سلول های عصبی ) رابط می باشد . نرون ها پیام های الکتریکی سریع را که تکانه های عصبی نامیده می شوند ، جابه جا می کنند . نرون ها با این کار خود یک سامانه ارتباطات گسترده ایجاد می کند که اطلاعات را جمع آوری و پردازش کرده و دستورات را به سایر بخش های بدن می فرستند . در مغز و طناب نخاعی ، که دستگاه اعصاب مرکزی کنترل کننده را تشکیل می دهند ، نرون ها مترآم هستند . ولی در سایر اندام های بدن به شکل اعصاب دسته بندی هستند . این اعصاب ، اطلاعات را بین دستگاه اعصاب مرکزی و دیگر بخش های بدن منتقل می کنند .

## نرون چیست ؟

هر نرون دارای جسم سلولی است . جسم سلولی نیز حاوی هسته ، رشته های باریک به نام دندریت هستند که تکانه های عصبی را به جسم سلولی می رسانند ، و یک رشته ی باریک و نازک ( آکسون یا رشته ی عصبی ) که تکانه های عصبی را به نرون بعدی منتقل می کند . آکسون بیشتر نرون ها توسط غلاف چربی میلین احاطه شده است . غلاف میلین به صورت عایق عمل می کند و باعث افزایش سرعت حرکت تکانه های عصبی به 100 متر در ثانیه میشود . هر نرون در تماس با نرون های زیادی می باشد .

# دستگاه اعصاب

دستگاه اعصاب به دو دستگاه اعصاب مرکزی یا سی.ان.اس و دستگاه اعصاب محیطی پی.ان.اس تقسیم می شود . دستگاه اعصاب مرکزی از مغز طناب نخاعی تشکیل شده است . دستگاه اعصاب مرکزی از طریق پردازش ورودی های اندام های حسی و ارسال دستورات به ماهیچه ها و سایر اندام های بدن فعالیت های بدن را کنترل و هماهنگ می کند . دستگاه اعصاب محیطی شامل اعصابی است که از مغز و طناب نخاعی شروع می شود و تکانه های عصبی را بین دستگاه اعصاب مرکزی و سایر نقاط بدن انتقال می دهد .

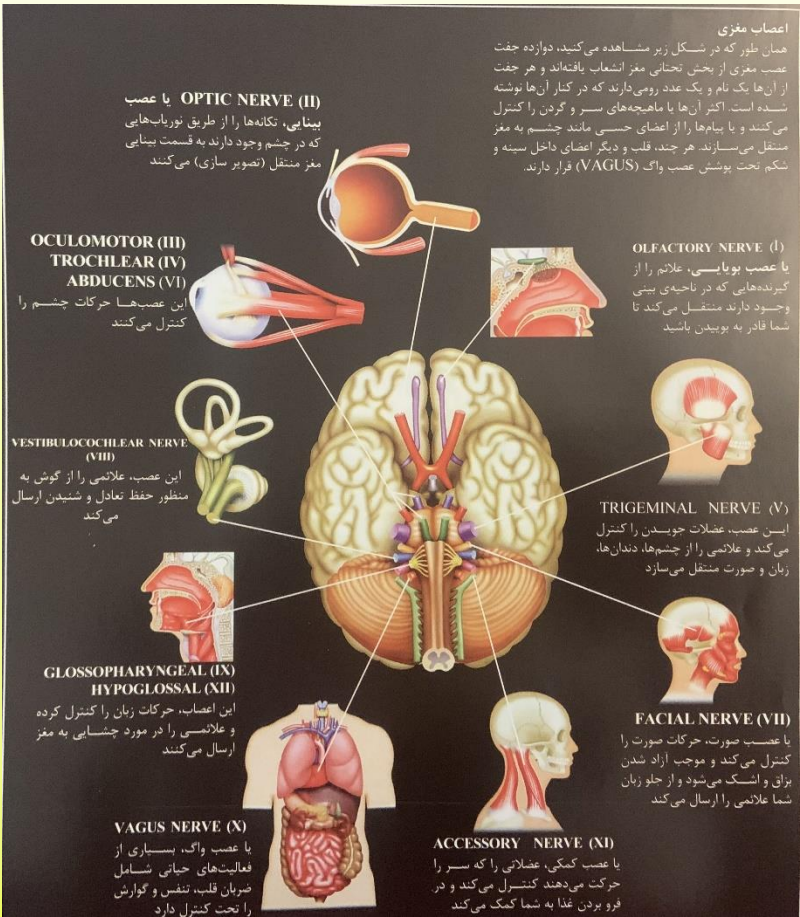






### دستگاه عصبی

این حقیقت که شما می‌توانید کلمات این کتاب را ببینید و بفهمید، صفحات آن را احساس کنید و ورق بزنید، و بدون فکر کردن نفس بکشید، همگی به دستگاه عصبی شما ارتباط دارد. روز و شب، لحظه به لحظه، این پیچیده ترین دستگاه بدن، صدها فعالیت مختلف بدن شما را همزمان کنترل می‌کند. اجزاء تشکیل دهنده‌ی دستگاه عصبی مانند مغز، نخاع و اعصاب که از میلیون‌ها نورون یا سلول‌های عصبی ساخته شده‌اند، از چنان قدرتی برخوردارند که می‌توانند علائم الکتریکی را که تکه‌های عصبی نامیده می‌شوند، با سرعت بسیار زیادی منتقل سازند.



## مغز و نخاع

مغز انسان پیچیده ترین عضو در دنیا موجودات زنده است . میلیارد ها نورون ها در هم تنیده مغز ( سلول های عصبی ) ، یک شبکه عظیم اطلاع رسانی به وجود می آورند که اعمال بدن را فرماندهی می کند و به شما توانایی اندیشیدن ، به یاد آوردن و تجسم کردن می دهد . نخاع نیز از ناحیه مغز به سمت پائین پشت امتداد یافته و پیام و علائمی را بین مغز و بدن رو و بدل می کند .

# تأثیر سیگار بر روی مغز و دستگاه عصبی

تحقیقات نشان می دهد ۱۰۰ ماده شیمیایی از ۶۰۰ ماده شیمیایی موجود در سیگار دارای تاثیر سمی مرگبار بر بدن انسان، بخصوص سیستم عصبی، هستند. نیکوتین چندین گیرنده خاص را که حرکات عضلانی، حافظه، تنفس و تحریک پذیری عصبی را کنترل می کند، تحریک می نماید. سیگار کشیدن بر مواد شیمیایی مغز مرتبط با اضطراب و تندرستی تاثیر می گذارد. محققان اثبات کرده اند که بین میزان اضطراب و مصرف نیکوتین ارتباط وجود دارد. نیکوتین موجب ایجاد افسردگی شده و آسیب جدی به توانایی های شناختی، یادگیری، و عملکردهای حافظه می رساند که در بلندمدت ریسک نابودی مغز را افزایش می دهد.

## فصل چهارم : قلب

قلب انسان به اندازه ی یک مشت بسته است و در قفسه ی سینه ، میان و شش قرار گرفته و تا حدودی توسط آنها پوشیده شده است . قلب در مرکز دستگاه گردش خون قرار دارد و در طول زندگی به فعالیت خود به طور خستگی ناپذیر ادامه داده و خون را در سراسر بدن به گردش در می آورد . دو پمپ ماهیچه ای چسبیده به یکدیگر ساختمان قلب را تشکیل می دهند . سمت راست ، خون کم اکسیژن را از بافت ها دریافت کرده و برای اکسیژن گیری به شش ها می فرستند . سمت چپ قلب ، خون سرشار از اکسیژن را دریافت و به بافت های مختلف می رساند . سمت راست و چپ قلب ، به طور همزمان و در طی سه مرحله در یک ضربان قلب منقبض می شوند . این انقباض توسط ضربان ساز کنترل می شود .

## درون قلب

سمت راست و چپ قلب به وسیله ی یک دیواره ی ماهیچه ای از یکدیگر جدا شدند . و هر سمت آن از دو حفره تشکیل شده است . حفره ی بالایی که دهلیز نام دارد ، کوچکتر است و دیواره ی نازک تری دارد . حفره ی پائینی ، که بزرگتر است و دیواره ی ضخیم تری دارد ، بطن نامیده می شود . خون ، ابتدا وارد دهلیز و سپس از راه دهلیز وارد بطن و در نهایت از راه بطن از قلب خارج می شود . انقباض قلب ، حاصل انقباض رشته های ماهیچه ای دیواره ی قلب است .

## دریچه قلبی

چهار دریچه قلبی باعث جریان یافتن خون در یک جهت می شوند و از برگشت خون به عقب جلوگیری می کند. دریچه های دو و سه لتی بین دهلیز و بطن و دریچه های هلالی ( راست ) در محل خروج خون از بطن قرار دارند. بسته شدن دریچه های قلبی صدای تولید می کند که با گوشی پزشکی شنیده می شود. بسته شدن دریچه های دو و سه لتی صدای بلند و طولانی ایجاد می کند. در حالی که صدای بسته شدن دریچه های نیمه هلالی صدای کوتاه و تیز دارد.



قلب خون را به دور ترین نقاط بدن و بالعکس تلمبه می کند تا مقدار کافی اکسیژن ، مواد غذایی و دیگر مواد لازم را به تمام سلول های بدن برساند . هر تپش قلب بیانگر یک رشته عملیات منظم است که خون را به درون قلب و سپس از آنجا به سایر اندام های بدن می فرستد . قلب شما هنگام استراحت حدود 70 تا می تپد . این رقم در رقم حرکات ورزشی افزایش می یابد . انقباضات قلب شما به قدری قدرتمند هستند که قادرند خون را در عرض یک دقیقه به تمام نقاط بدن برسانند . در طول زندگی یک فرد 80 ساله ، قلب در حدود 3 میلیارد بار بدون وقفه می تپد .

## تعاریف قسمت های مختلف قلب

سرخ رگ ریوی : خون کم اکسیژن را از بطن راست به شش ها می رساند .

دهلیز چپ : خون سرشار از اکسیژن را از سیاه رگ ریوی دریافت می کند .

سیاهرگ ریوی : خون سرشار از اکسیژن را از شش به قلب می رساند .

دریچه هلالی آئورت : از بازگشت خون به بطن جلوگیری می کند .

دریچه ی دولتی : از بازگشت خون به دهلیز چپ در هنگام انقباض بطن جلوگیری می کند .

دیواره ی بطن چپ : دارای دیواره ای ضخیم تر از بطن راست است . زیرا باید خون را به نقاط

دورتری بفرستد .

دیواره : دیواره ای که سمت راست و چپ قلب را از هم جدا می کند .

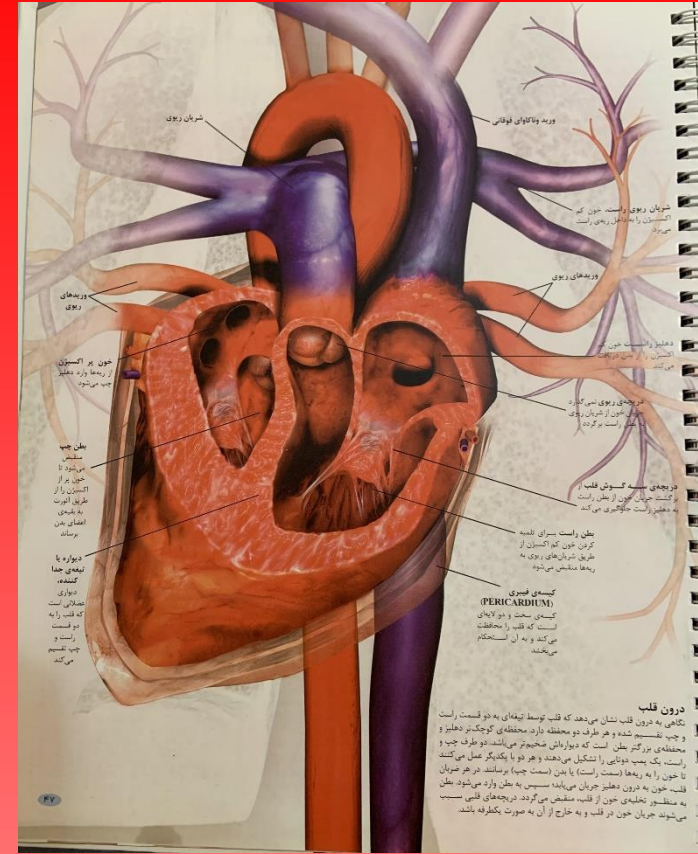
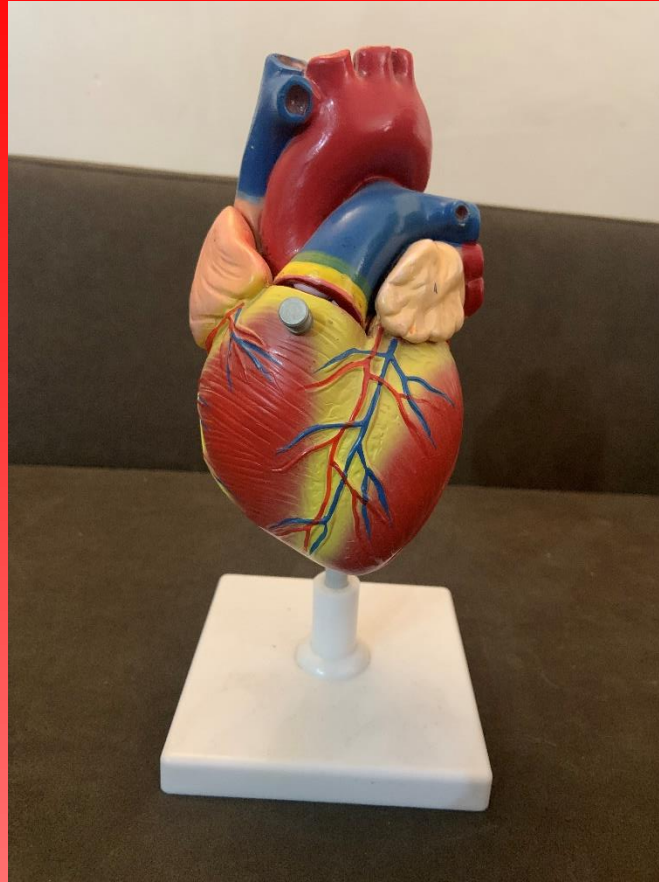
میوکارد : لایه ی ضخیم ماهیچه ی قلبی در دیواره ی قلب است .

پریکارد : غشایی محکم در اطراف قلب است .

آتورت : خون سرشار از اکسیژن را به سراسر بدن می رساند .

بزرگ سیاهرگ زبرین : خون کم اکسیژن بخش فوقانی بدن را به دهلیز راست می برد .

دهلیز راست : خون کم اکسیژن بزرگ سیاهرگ زبرین و زبرین را دریافت می کند .







## فصل پنجم : کلیه

سلول های فعال بدن انسان دائماً در حال ریختن مواد زائد به درون خون هستند . موادی که اگر در بدن جمع شوند ، انسان را مسموم می کنند . کلیه ها که به صورت اندام هایی جفت در دستگاه ادراری قرار دارند ، نقش مهمی را در دفع از طریق تصفیه ی خون و از بین بردن مواد زائد مانند ادرار دارند . کلیه ها آب اضافی موجود در خون را نیز دفع می کنند که این عمل حجم و ترکیب خون را ثابت نگه می دارد . مواد زائد و آب اضافی از طریق ادرار ، که در مثانه ذخیره می شود ، روزی چند بار تخلیه میشود . هنگامی که مثانه پر می شود ، پیام هایی به مغز ارسال می شود که به فرد اخطار می دهد که نیاز به دفع ادرار دارد .



دستگاه ادراری : دستگاه ادراری از دو کلیه ، دو میزنای ، مثانه و میزراه تشکیل شده است.

کلیه ها دارای واحد های تصفیه کننده ی بسیار ریزی به نام نفرون هستند که برای تولید ادرار خون را تصفیه می کند . کلیه ها تنها یک درصد حجم بدن را تشکیل می دهند ، ولی 25 درصد انرژی بدن را مصرف می کنند ، و این نشان دهنده ی حیاتی بودن نقش کلیه هاست . کلیه ها روزانه 1750 لیتر خون را تصفیه می کنند تا  $1/5$  لیتر ادرار تولید کنند . ادرار از راه میزنای به طرف مثانه برده می شود و تا زمان پر شدن مثانه در آنجا ذخیره میشود . سپس از طریق میزراه دفع می شود .

## قسمت های مختلف کلیه

- کلیه راست : کمی پایین تر از کلیه ی چپ قرار دارد .
- کلیه چپ : به صورت برش مقطعی نشان داده شده است و به منظور نشان دادن غشر خارجی و مغز میانی ، برش داده شده است .
- لنگچه ی کلیوی : ادرار را از مغز میانی کلیه به داخل میزنای می فرستد .
- آئورت : آئورت خون سرشار از اکسیژن را به اندام های تحتانی می برد .
- میزنای : ادرار را از کلیه ی راست به مثانه می برد .
- بزرگ سیاهرگ زیرین : خون کم اکسیژن را به اندام های تحتانی می برد .
- سیاهرگ کبدی : خون را از کلیه ها خارج می کند .

قشر کلیه : قسمت بیرونی کلیه است .

لایه ی میانی : دارای هرم های ادراری حاوی مجاری جمع کننده ادرار می باشد .

سرخرگ کلیوی : خون تصفیه نشده را به کلیه می برد .

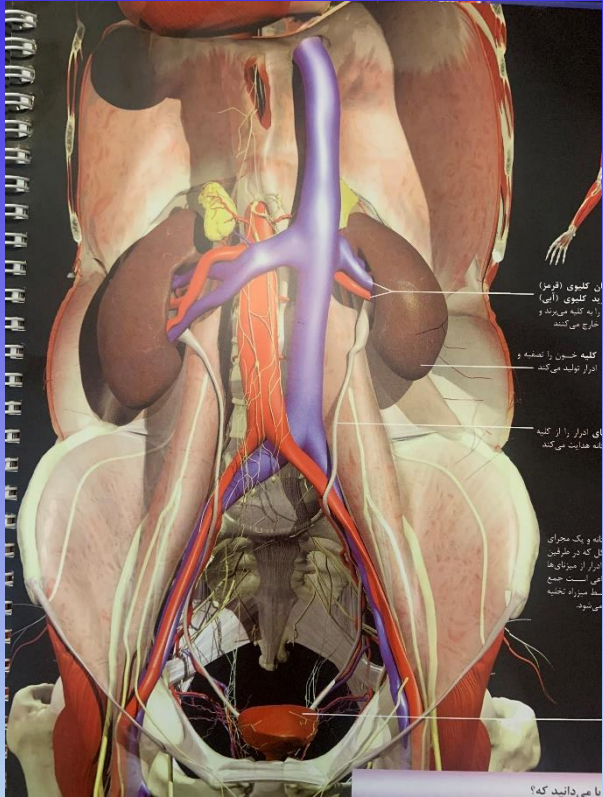
سیاهرگ کلیوی : خون تصفیه شده را از کلیه خارج می کند .

نقرون : غش و لایه ی میانی کلیه را گسترش داده و ادرار تولید می کند .

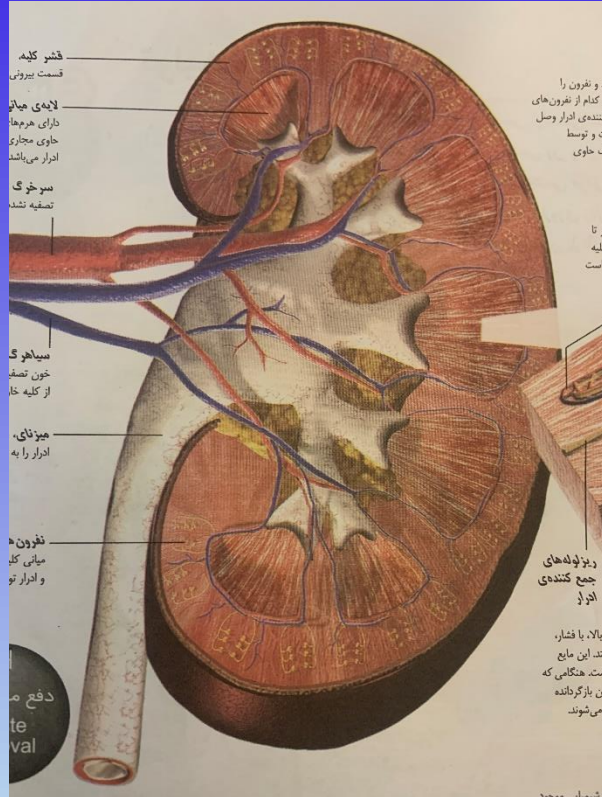
غده ی فوق کلیوی : در بالای کلیه قرار دارد .

سنگ مثانه چگونه به وجود می آید ؟

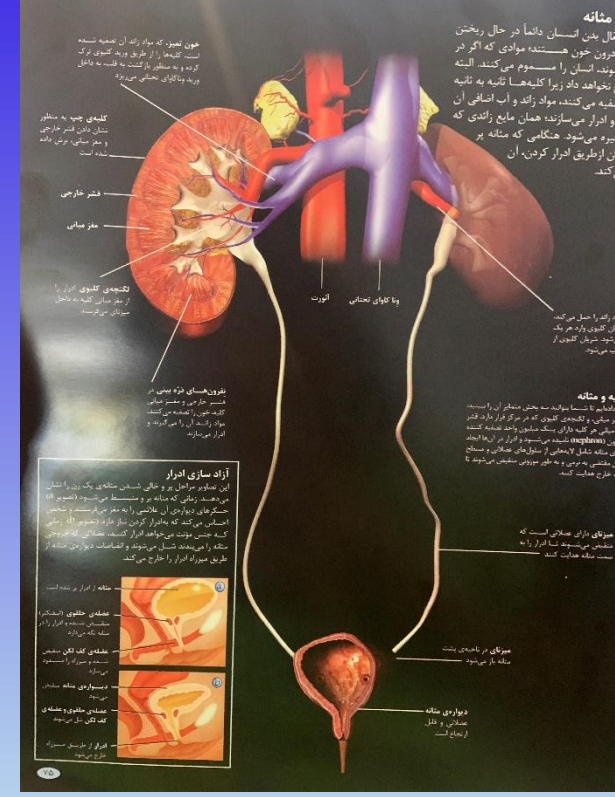
بعضی افراد در مثانه شان توده های گلوله شکلی تولید می شود که به آنها سنگ مثانه می گویند . زمانی سنگ مثانه به وجود می آید که مواد زائد درون ادرار ، شکل بلورین به خود بگیرد . همچنان که بلور ها بزرگ تر می شوند ، دردناک شده و ادرار کردن را مشکل می سازد . این سنگ هارا با موج صوتی دارای فرکانس بسیار بالا خرد می کنند و به تکه های بسیار کوچکی در می آورند تا از طریق ادرار دفع گردند . اما برای دفع سنگ های بزرگ تر ، از عمل جراحی استفاده می کنند .



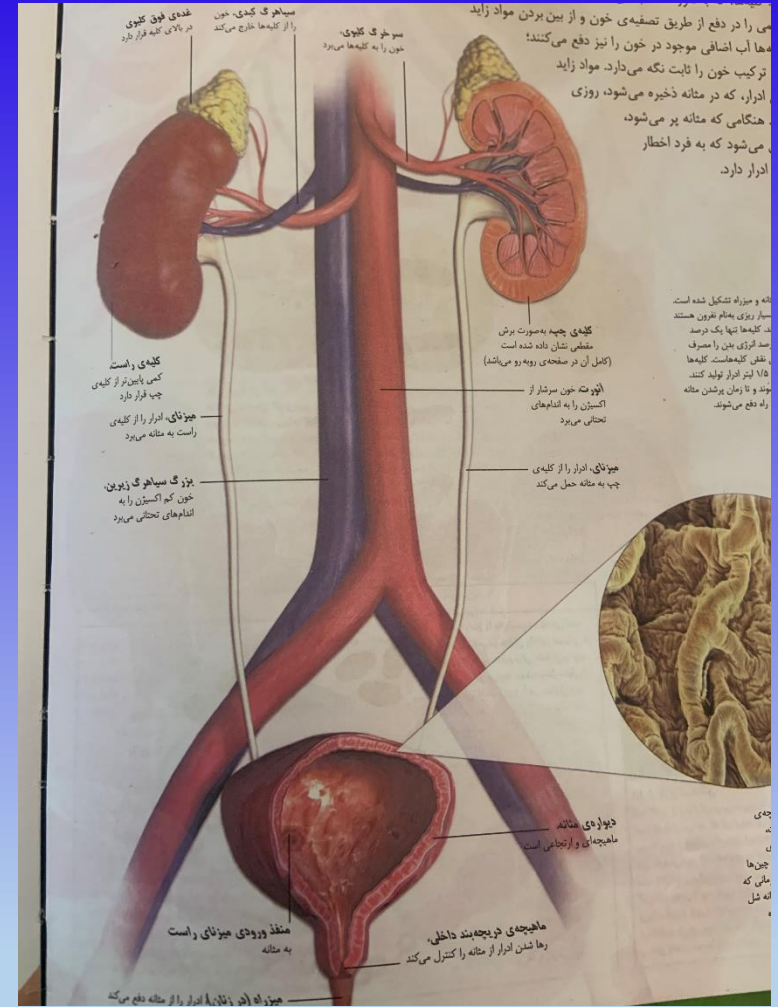
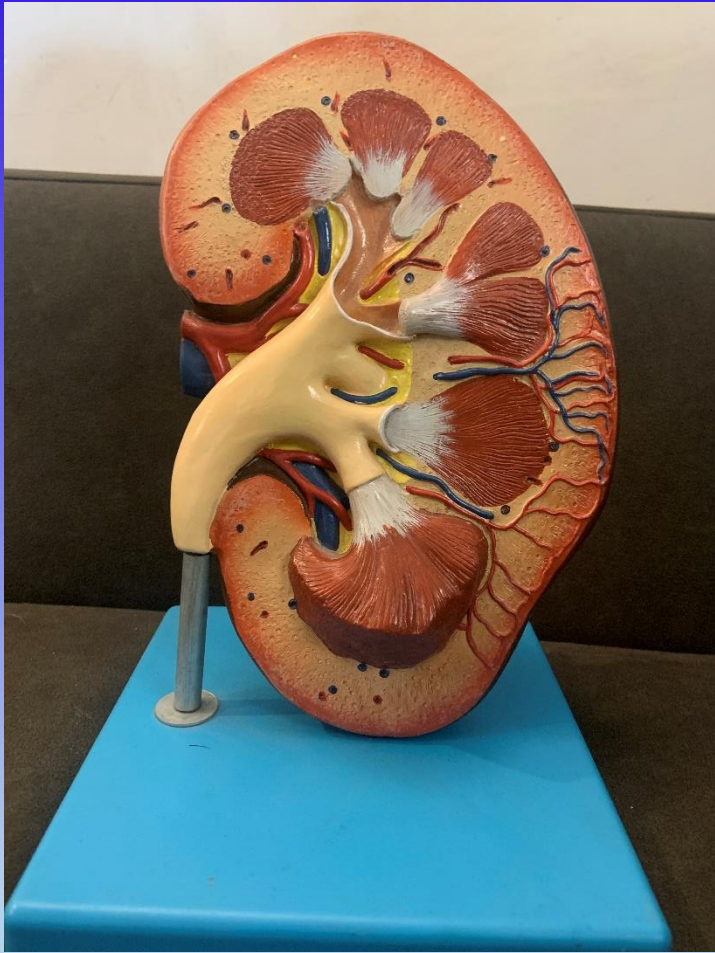
با هم دانستند که؟



د ششمار محمد














با تشکر  
از شما  
ساغر و غزل کلهری