

بدن موجود زنده

بدن همه‌ی موجودات زنده از سلول ساخته شده است. اندازه‌ی بدن هر شخص بستگی به تعداد سلولهای آن دارد. هر سلول از سه قسمت تشکیل شده است:

۱- **پوسته**، که اطراف همه سلولها را پرده‌ای نازک پوشانده است که ماده‌ی اصلی تشکیل دهنده‌ی آن مولکولهای چربی است و مقداری پروتئین و قند هم دارد. کار پوسته وارد کردن مولکولهای لازم به سلول و خارج کردن مواد زاید و دفعی است.

پوسته مانند یک صافی نیست بلکه توانایی انتخاب دارد.

۲- **سیتوپلاسم**: بیشتر حجم سلول را پوشانده است و ماده‌ای است شبیه به سفیده‌ی تخم مرغ. بیشتر فعالیت‌های سلولی مثل تغذیه و تنفس و ماده سازی در سیتوپلاسم صورت می‌گیرد.

۳- هسته که بخاطر در بر داشتن کروموزومها (رشته‌هایی که مولکولهای بسیار مهمی به نام DNA روی آنها قرار دارد) همه‌ی فعالیت‌های سلول را کنترل می‌کند.

غذا

همه‌ی جانداران برای رشد و نمو و ترمیم بدن خود و انجام فعالیت‌های لازم به غذا احتیاج دارند. مواد غذایی مورد نیاز بدن عبارتند از مواد معدنی شامل آب و نمکها و مواد آلی شامل قندها (هیدراتهای کربن)، چربی‌ها، پروتئین‌ها و ویتامین‌ها.

۱- کربوهیدرات‌ها (قندها)

بیشتر غذاهای ما را قندها تشکیل می‌دهند. نشاسته، سلولز و قند معمولی سه نوع هیدرات کربن هستند. نشاسته در گندم، برنج، ذرت و سیب‌زمینی و سلولز در دیواره‌ی سلولهای گیاهان فراوان است و قندی که در خرما و انگور و میوه‌های شیرین است در این گروه قرار می‌گیرند. **گلوکز** ساده‌ترین قندی است که سلولهای بدن می‌توانند آن را بعنوان سوخت مصرف کنند.

۲- پروتئین‌ها

هر مولکول پروتئین از اجتماع تعداد زیادی مولکول کوچکتر به نام **آمینواسید** ساخته شده است. آمینواسیدها برای ساختن پروتئین مورد نیاز بدن مؤثرند و پروتئین‌ها در رشد بدن مؤثرند. آمینواسیدها در تخم مرغ، شیر، پنیر، گوشت و دانه‌هایی مثل نخود، لوبیا و سویا فراوانند.

۳- چربی‌ها

علاوه بر آنکه در ساختمان پوسته‌ی سلول دخالت دارند، در زیر پوست جمع شده و یا در اطراف اندام‌های بدن ذخیره شده و بدن ما را در مقابل سرما و ضربه حفظ می‌کنند. چربی‌ها انرژی بیشتری نسبت به قندها دارند. پزشکان چربیهای جانوری را زیاد توصیه نمی‌کنند چون حاوی موادی به نام کلسترول هستند که در دیواره‌ی رگها رسوب کرده و باعث فشار خون می‌شوند. چربیهای جانوری در گوشت، تخم مرغ پنیر و کره و چربیهای گیاهی در دانه‌هایی مانند ذرت و آفتاب گردان، پنبه و ... یافت می‌شوند. در اغلب چربی‌ها دو نوع مولکول یعنی اسیدهای چرب و گلیسرول وجود دارند.

۴- ویتامین‌ها

موادی هستند که به مقدار کم برای بدن بسیار ضروری‌اند. این مواد باعث تنظیم کار دستگاههای بدن می‌شوند. به کمک آنها بدن از سایر مواد غذایی استفاده می‌کند، مثلاً اگر ویتامین D به بدن نرسد، سلولهای استخوانی نمی‌توانند از کلسیم استفاده کنند. ویتامین‌ها را در دو گروه محلول در آب شامل گروه B و C و محلول در چربی شامل A ، D ، E ، K تقسیم می‌کنند. بدن ما بعضی از ویتامین‌ها را می‌سازد، مثلاً وقتی در برابر آفتاب هستیم ویتامین D در پوست ما ساخته می‌شود یا ویتامین K در داخل روده‌ی بزرگ توسط بعضی از باکتریها ساخته می‌شود.

۵ - مواد معدنی

بدن ما در بعضی موارد زیاد و در بعضی موارد کم به مواد معدنی احتیاج دارد. این مواد بیشتر شامل کلسیم، فسفر، پتاسیم، سدیم، آهن و ید است.

۶- آب

بعد از هوا، لازم‌ترین ماده برای بدن آب است. یک انسان بالغ در روز حدود ۲ لیتر آب باید بنوشد. حدود ۷۰٪ بدن ما از آب تشکیل شده است. آب در غذاهای مختلف فراوان است مثلاً سیب حدود ۸۰٪ آب دارد.

غذای خوب چیست؟

غذایی که همه‌ی مواد مورد نیاز بدن را تأمین کند و انرژی مورد نیاز بدن را تأمین کند. بنابراین باید از ۵ گروه غذایی استفاده کنیم. این پنج گروه عبارتند از:

- ۱- نان و دانه‌های نشاسته‌دار ۲- میوه و سبزی
- ۳- گوشت و مواد پروتئین‌دار
- ۴- لبنیات ۵- کره یا روغن.

خوردن هریک از این مواد، خاصیت‌های خاص خود را دارد مثلاً فایده‌ی خوردن میوه و سبزی گذشته از تأمین ویتامین‌ها و نمک‌ها باعث می‌شود که دستگاه گوارش بهتر کار کند، چون مواد سلولزی و غیر قابل گوارش آنها باعث حرکت بهتر مواد در مسیر لوله‌ی گوارش می‌شود.

دستگاه گوارش

دستگاه گوارش از دهان شروع و به مخرج ختم می‌شود. این قسمت‌ها شامل دهان، مری، معده، اثنی‌عشر (دوازدهه)، روده‌ی باریک و روده‌ی بزرگ می‌باشد. البته کبد (جگر) و لوزالمعده (پانکراس) جزء دستگاه گوارش نیستند ولی به کار گوارش کمک می‌کنند.

- دهان شامل دندانها، زبان و غدد بزاقی می‌باشد. جویدن، وارد کردن غذا به دستگاه گوارش و ایجاد تغییر شیمیایی کم در غذاها در دهان صورت می‌گیرد. ترشح پتیلین در دهان باعث گوارش شیمیایی در نشاسته می‌گردد. شما اگر نان را در دهان زیاد بجوید طعم شیرین پیدا می‌کند که این طعم به معنای تغییر شیمیایی می‌باشد.

حلق هدایت غذا به سوی مری و جلوگیری از ورود آن به نای را انجام می‌دهد. مری لوله‌ای است که با حرکات موجی (دودی) خود غذا را به سوی معده می‌فرستد.

- در معده غدد ترشحی آن باعث ایجاد تغییر شیمیایی در غذاها می‌شود. (بیشتر کار معده تبدیل پروتئین‌های پیچیده به پروتئین‌های ساده و مخلوط کردن غذا با شیریه معده است.)

- به ابتدای روده‌ی باریک اثنی‌عشر (دوازدهه) می‌گویند که محل ورود ترشحات کبد و لوزالمعده است. ترشح صفرا توسط کبد باعث خردتر شدن چربی‌ها می‌شود، تا سطح تماس آنزیم‌ها با غذاها بیشتر شود و لوزالمعده با ترشح بی‌کربنات اسید معده را که وارد دوازدهه می‌شود را خنثی می‌کند، همچنین آنزیم‌های قوی گوارشی لوزالمعده باعث تجزیه‌ی کامل پروتئین‌ها، قندهای مرکب و چربی‌ها می‌شود.

- در روده‌ی باریک عملیات گوارش کامل می‌شود و غذاهای گوارش شده جذب می‌شوند.

- روده‌ی بزرگ محل جذب آب، املاح و نگهداری باکتریهای مفید ویتامین‌ساز است. همچنین دفع مواد زاید گوارشی مدفوع توسط روده‌ی بزرگ انجام می‌شود.

عمل گوارش

تغییرات فیزیکی و شیمیایی که روی غذاها صورت می‌گیرد را **گوارش** می‌گوئیم. تغییرات فیزیکی را دندانها و سپس ماهیچه‌های واقع در دیواره‌ی لوله‌ی گوارش انجام می‌دهند، اما ایجاد تغییرات شیمیایی بر عهده‌ی موادی است که به **آنزیم** معروف هستند.

آنزیم‌ها

موادی هستند که کار آنها کمک به انجام واکنش‌های شیمیایی در عمل گوارش است. چند ویژگی مهم آنزیم‌ها

عبارت است از:

۱- همگی آنها از جنس پروتئین اند.

۲- در دمای 37°C به خوبی عمل می کنند.

۳- بعد از فعالیت دست خورده باقی می مانند.

۴- هر آنزیم بر ماده‌ی معینی تأثیر می کند.

آنزیم‌های مهم عبارتند از: لیپاز برای تجزیه‌ی چربی‌ها، پروتئاز برای تجزیه‌ی پروتئین‌ها و آمیلاز برای تجزیه‌ی قندها.

جذب غذا

یعنی عبور کردن مولکولهای ریز مواد غذایی از دیواره‌ی روده‌ی باریک و رسیدن آنها به داخل رگهای خونی که در اطراف و بیرون روده قرار دارند. طول روده‌ی باریک حدود ۷ متر است. از طرفی سطح داخلی آن پر از برجستگی‌های مخمل مانندی است که **پُرز** نام دارند. پُرزها سطح تماس مواد غذایی با رگهای خونی را تا ۶۰۰ برابر بیشتر می کند، بنابراین دیواره‌ی نازک پُرزها به راحتی می تواند غذاها را از خود عبور داده و وارد رگهای خونی نماید.

کبد

موادی که از روده‌ی باریک جذب می شوند (به جز چربی‌ها) به کبد می روند. کبد هرچه را که باید وارد خون شود را کنترل می نماید و اگر قندهای موجود در غذاها زیاد باشد، کبد مقدار اضافی را به **گلیکوژن** تبدیل می نماید و در خود ذخیره می کند تا در هنگام گرسنگی نیاز بدن را تأمین نماید. مقدار قندی که در خون است نباید هرگز از حدّ معین کمتر یا بیشتر باشد. در این صورت اگر مقدار قند باز هم زیاده‌تر از حد ذخیره کبد باشد، کبد آنرا تبدیل به چربی می نماید. (علت چاق شدن افراد نیز همین است). آمینو اسیدهای جذب شده نیز تبدیل به پروتئین می شوند و برای رشد و تولیدمثل سلولها به کار می روند.

خون

خون نوعی بافت پیوندی است که از یک بخش مایع به نام پلاسما و یک بخش سلولی ساخته شده است که بخش سلولی در پلاسما شناور است.

ترکیب خون

قسمت مایع خون را پلاسما می نامند. مواد پلاسما شامل آب ۹۱٪، پروتئین ۷٪ و گلوکز، ویتامین‌ها و مواد غذایی دیگر، نمکها و گازها مجموعاً ۲٪ و مقدار بسیار کمی هم هورمون. در خون چند نوع گلبول (سلول) وجود دارد که عبارتند از گلبولهای قرمز، گلبولهای سفید و پلاکت‌ها. ویژگی گلبولهای قرمز کوچک بودن آنهاست (در هر میلی‌متر مکعب خون حدود ۵ میلیون عدد هستند) و پروتئین قرمز رنگی به نام هموگلوبین دارند. ویژگی گلبولهای سفید این است که علاوه بر مغز استخوان در نقاط دیگری مانند لوزه‌ها و یا طحال نیز تولید می شوند. ویژگی پلاکتها این است که در محل‌هایی از بدن که زخم ایجاد می شود، جمع شده و با ساختن رشته‌هایی تور مانند خونریزی را متوقف می کنند، که در این حالت می گوئیم خون منعقد شده است، البته ویتامین K و یون کلسیم نیز در این انعقاد کمک می کنند.

کار خون چیست؟

۱- خون وسیله‌ی انتقال مواد است. این انتقال عبارت است از:

الف- جذب مواد غذایی از معده، روده و کبد و حل شدن در پلاسما

ب- حمل شدن اکسیژن بوسیله‌ی هموگلوبین

ج- حمل مواد زائد سلولها به ویژه دی‌اکسید کربن

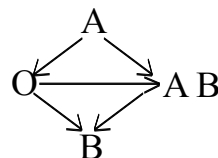
د- آورده‌ای که در سلولهای کبد ساخته می شود

- ۲- خون دمای بدن را در حد ثابت 37°C نگه می‌دارد (خون در ضمن عبور از قسمتهای گرم بدن مثل ماهیچه‌ها، گرما را می‌گیرد و آن را به قسمتهای سرد بدن مثل پاها می‌برد)
- ۳- خون رابط میان سلول‌های بدن است. (هورمون‌هایی که توسط سلول‌های خاصی ترشح می‌شوند باید به سلول‌های منطقه‌ی دیگری از بدن برسد، این کار توسط پلازما انجام می‌شود.)
- ۴- خون وسیله‌ی دفاع بدن است. (گلبول‌های سفید دو نوع‌اند، یک نوع آنها میکروبها را شناسایی می‌کنند و با ترشح ماده‌ای به نام پادتن آنها را از بین می‌برند و نوع دوم میکروبهای مرده را می‌خورند.)

گروه‌های خونی

گروه‌های خونی افراد مختلف عبارتند از A ، B ، AB و O به عبارت ساده: در گروه اول آنتی‌ژن خاصی وجود دارد که آنرا به نام گروه A می‌شناسیم. در گروه دوم آنتی ژن دیگری که به B موسوم است، که آن را به نام گروه B می‌شناسیم. در گروه سوم هم آنتی ژن A و هم آنتی‌ژن B وجود دارد که به گروه AB معروفند. در گروه چهارم آنتی ژنی وجود ندارد که آنرا به نام O می‌شناسیم. بنابراین در صورتی که آنتی‌ژن A به B یا بالعکس منتقل شود خون لخته شده و شخص گیرنده‌ی خون می‌میرد. بنابراین قبل از انتقال خون به افراد دیگر، خون آنها را از جهت گروه‌های چهار گانه آزمایش می‌نمایند.

امکان انتقال خون از یک گروه به گروه دیگر در نمودار روبه‌رو آمده است.



نمودار (۲) انتقال در گروه‌های خونی مختلف

RH

همچنین حدود ۸۵٪ سفیدپرستان در گلبول‌های قرمز خود نوعی پروتئین به نام Rh دارند. از این رو به آنان Rh^{+} می‌گویند. به ۱۵٪ بقیه Rh^{-} می‌گویند. افراد Rh^{+} نمی‌توانند به Rh^{-} خون بدهند اما می‌توانند از آنها خون بگیرند. بنابر مطالب گفته شده O^{-} دهنده‌ی عمومی خون است. یعنی به همه‌ی گروه‌ها و همه‌ی Rh های مثبت و منفی می‌تواند خون بدهد و AB^{+} گیرنده‌ی عمومی خون است یعنی از همه‌ی گروه‌های خونی و از همه‌ی Rh های مثبت و منفی می‌تواند خون دریافت کند. (O^{-} از نادرترین گروه‌های خونی است.)

دستگاه گردش مواد

دستگاه گردش خون شامل قلب و تعدادی رگ است که مایعی به نام خون را در بدن به جریان در می‌آورند.

۱- قلب

قلب یک تلمبه‌ی ماهیچه‌ای و توخالی است که دارای ۴ حفره است. دو حفره‌ی بالا به نام دهلیز و دو حفره‌ی پایین به نام بطن. سمت راست و چپ قلب به وسیله‌ی دیواره‌ای از هم جدا شده‌اند و با هم ارتباطی ندارند. دهلیز راست و بطن راست از طریق دریچه‌ی سه‌لختی و دهلیز چپ و بطن چپ از طریق دریچه‌ی دولختی با یکدیگر در ارتباط‌اند. از قلب رگ‌هایی خارج شده و رگ‌هایی وارد می‌شوند.

مراحل یک ضربه قلب

یک چرخه‌ی کامل یعنی یک ضربه قلب در سه مرحله انجام می‌شود:

الف- انقباض بطن‌ها که در $\frac{1}{3}$ ثانیه انجام می‌شود. در این مرحله خون از طریق سرخرگ‌های اصلی به تمام اندام‌ها می‌رود.

ب- انقباض دهلیزها که در $\frac{1}{1}$ ثانیه صورت می‌گیرد. در این مرحله خون از طریق سیاهرگ‌های اصلی به قلب باز می‌گردد.

ج- مرحله‌ی استراحت قلب که حدود $\frac{1}{4}$ ثانیه صورت می‌گیرد. یک ضربان قلب کامل بنابراین حدود $\frac{1}{8}$ ثانیه طول می‌کشد که در دقیقه بطور طبیعی حدود ۷۲ بار می‌شود. مسیر عبور خون از قلب یک طرفه است. بنابراین دریچه‌هایی در قلب کار یک‌طرفه کردن جریان خون را انجام می‌دهند. دیواره‌ی بطن‌ها از دیواره‌ی دهلیزها قطورتر است. چون فشار خون در سرخرگها بیشتر است. بنابراین باید دیواره‌ی بطن‌ها که به سرخرگها متصلند قطورتر باشد.

۲- رگها

شامل سرخرگها، سیاهرگها و مویرگها می‌باشد. سرخرگها خون را از قلب به اندامها می‌برند و دیواره‌ی آنها کلفت و ماهیچه‌ای است. سیاهرگها خون را از اندامها به قلب باز می‌گردانند و دیواره‌ی آنها نازک است. مویرگها خون را در اندامها توزیع می‌کنند. مویرگها کاملاً به سلولهای بدن نزدیک می‌شوند و فقط یک لایه سلول دارند. خونی که در مویرگ جاری است، هنوز تحت تأثیر فشاری است که از طرف ماهیچه‌ی قلب بر آن وارد می‌آید. باریک بودن خود مویرگ نیز در بالابردن فشار خون داخل آن تأثیر دارد. در نتیجه این فشار، قسمتی از پلاسما از دیواره‌ی مویرگها و فاصله‌ی بین سلولهای آن به بیرون نفوذ می‌کند. این مایع را رگهای متعلق به دستگاه دیگری به نام دستگاه لنفاوی جمع‌آوری می‌کند و دوباره آنرا به یکی از سیاهرگهای بزرگ آن وارد می‌کنند. این مواد را **لنف** می‌گویند. بنابراین دستگاه لنفاوی با دستگاه گردش خون همکاری می‌کند.

فشار خون و نبض

قلب وقتی منقبض می‌شود، خون را به داخل سرخرگها می‌فرستد و موجب می‌شود بر دیواره‌ی رگها فشار وارد آید. این فشار را فشار خون می‌نامند. فشار خون در سرخرگها زیاد و در سیاهرگها کم است. فشار نرمال ۱۲ بر روی ۸ است. (واحد فشار میلی‌متر جیوه است). فشار آوردن خون بر دیواره‌ی رگها، متناسب با کار قلب باعث می‌شود که دائماً قطر سرخرگها کم و زیاد شود. این کم و زیاد شدن متناوب قطر سرخرگها، مانند موجی در طول رگ به حرکت در می‌آید، که ما آنرا به صورت نبض در نقاط مختلف بدن احساس می‌کنیم. (بنابراین تعداد ضربانهای قلب و نبض با هم برابر است). مقدار فشار خون در افراد مختلف یکسان نیست.

ساختمان دستگاه تنفس

۱- شش‌ها (دو شش) که به آن ریه هم اطلاق می‌شود ۲- نای ۳- دو نایژه ۴- نایژکها ۵- کیسه‌های هوایی نای به دو قسمت تقسیم می‌شود که به آن نایژه می‌گویند و وارد شش‌ها می‌شوند. هر نایژه در داخل شش، انشعابات ریشه مانند زیادی می‌یابد که به آنها نایژک گویند. در انتهای هر نایژک یک کیسه‌ی هوایی وجود دارد که دیواره‌اش بسیار نازک است و اکسیژن و دی‌اکسیدکربن از آن عبور می‌کند.

چرا تنفس می‌کنیم؟

همه‌ی سلولها انرژی نیاز دارند، این انرژی از سوختن گلوکز و اسیدهای چرب در درون آن‌ها ایجاد می‌شود. بنابراین برای سوختن آنها در سلول لازم است به مولکولهای کوچکتر تبدیل شوند و لازم است با اکسیژن ترکیب شوند. به این واکنش‌ها **تنفس** گوئیم. دی‌اکسیدکربن محصول همیشگی تنفس است. تأمین اکسیژن و دفع دی‌اکسیدکربن وظیفه‌ی دستگاه تنفس است.

نقش مسیرهای عبور هوا

هوایی که تنفس می‌کنیم ممکن است سرد، خشک یا دارای گرد و غبار باشد. فضای داخل بینی هوا را گرم، مرطوب و تصفیه می‌کند. در داخل بینی موهای ریزی است که گروغبار را می‌گیرند و فضای داخلی بینی مرطوب است و سلولهای آن نیز **مژک‌های** کوتاه زیادی در سطح خود دارند. غده‌هایی که در این دیواره وجود دارند **ماده‌ی مخاطی** ترشح می‌کنند. این ماده و مژک‌ها ذرات ریزتر را جذب می‌کنند و به سمت بیرون می‌فرستند. (در افراد سیگاری این مژک‌ها و غدد ترشح کننده‌ی مخاطی شان از کار می‌افتد. بنابراین برای خارج کردن آنها دائماً

سرفه می کنند.)

اطراف کیسه های هوایی را مویرگ های خونی زیادی گرفته اند. دیواره ی آنها محل مناسبی برای تبادل گازهاست. علت تبادل گازها، پدیده ی **انتشار** است. (یعنی تفاوت در مقدار آنها درون شش و خون است.) بنابراین خونی که به اطراف کیسه های هوایی می رود اکسیژن کمی دارد ولی دی اکسید کربن زیادی دارد. در عوض هوای دم بر عکس است. بنابراین به راحتی تبادل گازها بین شش و خون صورت می گیرد.

شش ها توسط پرده ای دولایه به دیواره ی داخلی قفسه ی سینه چسبیده اند و همراه آن حرکت می کنند. برای عمل تنفس باید شش ها باز و بسته شوند ولی چون در شش ماهیچه ای وجود ندارد، این عمل توسط ماهیچه ای به نام **دیافراگم** انجام می شود.

دستگاه دفع ادرار

خون باید مواد غذایی و اکسیژن لازم را به سلول ها برساند و موادزاید را از آنها پس بگیرد. بنابراین ترکیب خون دائماً در تغییر است. و مواد محلول در پلاسما کم و زیاد می شوند. تغییرات جزئی ترکیب خون چندان اشکالی ندارد و این تغییر نباید از حدّ معینی بیشتر باشد. (خصوصاً مقدار آب) تأمین آب از راه آشامیدن، غذا و واکنش های شیمیایی است. از دست دادن آب از راه ادرار، عرق و مدفوع است.

ساختمان دستگاه دفع ادرار

کلیه ها در پشت معده و روده ها، یعنی چسبیده به دیواره ی پشتی شکم قرار گرفته اند به هر کلیه یک سرخرگ وارد می شود که در انتها به مویرگ های فراوانی ختم می شود. از هر کلیه یک سیاهرگ نیز خارج شده که در انتها به بزرگ سیاهرگ پائینی وصل می شوند و به سوی قلب می رود. از هر کلیه یک لوله به نام **میزنای** (حالب) خارج می شود و هر دو میزنای به کیسه ای به نام **مثانه** می روند تا ادرار ساخته شده در کلیه ها را در آنجا جمع کنند. وقتی مثانه از ادرار پر می شود احساس دفع ادرار می کنیم. در قسمت های بیرونی هر کلیه در حدود یک میلیون واحد تصفیه به نام **نفرون** وجود دارد. هر نفرون لوله ی بسیار باریکی است که اطراف آنرا مویرگ ها پوشانده اند. دیواره ی هر نفرون فقط یک لایه سلول دارد و بسیار نازک است. (مانند کیسه های هوایی)

کار کلیه ها

بیشتر آب اضافی بدن توسط کلیه ها دفع می شود. ادرار در کلیه ها ساخته می شود. در ادرار اوره و نمک های اضافی بدن هم وجود دارد. مقدار ادرار بستگی به مقدار آشامیدنی هایی دارد که مصرف می کنیم. مقدار آب در خون هرگز نباید از حد معینی کمتر یا بیشتر باشد. کلیه ها این حد را تنظیم می کنند. به مایع خارج شده از نفرون ها **ادرار** می گویند. **کلیه** اندام تنظیم کننده ی ترکیب خون است. بعضی از مواد دفعی مثل اوره سمی هستند و اگر در خون بمانند، شخص را مسموم می کنند. بنابراین کار کلیه خارج کردن این مواد دفعی از خون است.