

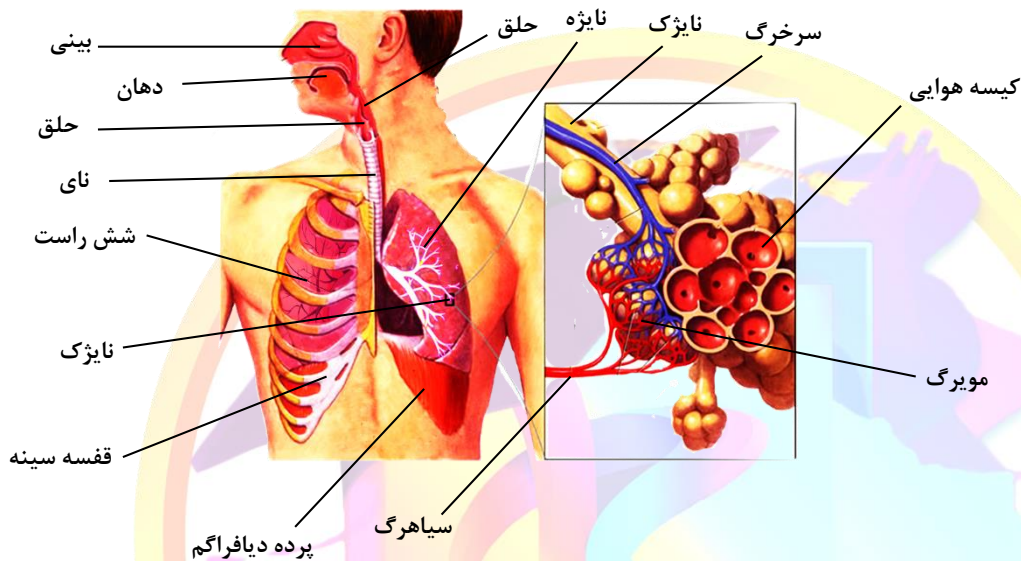
## خلاصه فصل پانزدهم

### نقش دستگاه تنفس :

فراهم کردن اکسیژن برای سلول ها و دفع کردن کربن دی اکسید از سلول ها می باشد.

### اجزای دستگاه تنفس :

۱- بینی ۲- حلق ۳- حنجره ۴- نایژه ۵- نایژک ها ۶- کیسه های هوایی ۷- شش ها ۸- پرده دیافراگم



### تبادل هوا

انتهای نایژک ها در شش ها به کیسه های هوایی ختم می شود. هر شش دارای میلیون ها کیسه هوایی است. در اطراف کیسه های هوایی، مویزگ های خونی فراوانی وجود دارند. بین این مویزگ ها و کیسه های هوایی تبادل گازهای تنفسی انجام می شود. اکسیژن از کیسه های هوایی وارد خون و کربن دی اکسید از خون وارد کیسه های هوایی می شود.

**دم و بازدم :** ورود هوا از محیط بیرون به درون شش ها را **دم** و خروج آن از شش ها را **بازدم** گویند.

قفسه سینه : شش ها درون قفسه سینه جای دارند. قفسه سینه ضمن محافظت از شش ها در باز و جمع شدن آنها نیز نقش دارد .

**پرده دیافراگم :** در پایین قفسه سینه، پرده دیافراگم قرار دارد که با تغییر شکل خود باعث دم و بازدم می شود.

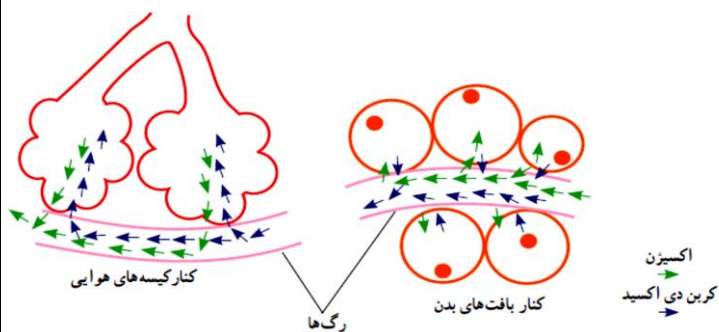
در هنگام **دم** با **پایین رفتن** پرده دیافراگم، **حجم قفسه سینه افزایش** می یابد و هوا **وارد** شش ها می شود و در **بازدم** با **بالا آمدن** پرده دیافراگم، **حجم قفسه سینه کاهش** یافته و هوا از شش ها **خارج** می شود.

### انتقال گازها

پس از مبادله اکسیژن و کربن دی اکسید در کیسه های هوایی، کربن دی اکسید از طریق شش خارج و اکسیژن وارد خون می شود. خون با کمک گلبول های ( گویچه ) قرمز و پلاسما (خوناب) گازهای تنفسی را انتقال می دهد.

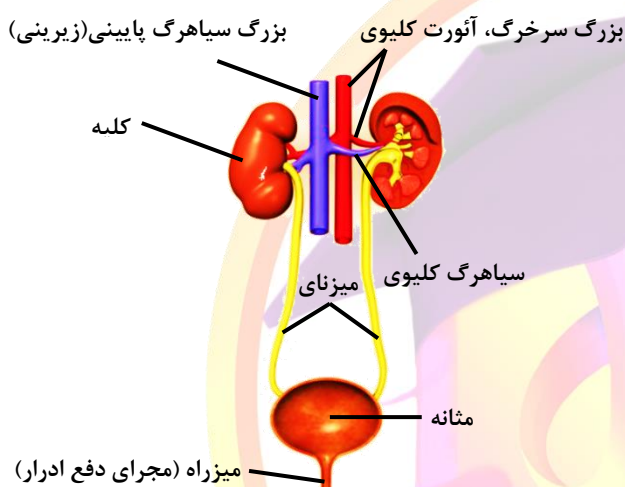
اکسیژن به اطراف سلول ها (یاخته) می رسد و وارد آنها می شود تا در فرایند آزاد کردن انرژی موادی مثل قندها و چربی ها شرکت کند. در این فرایند همچنین گاز کربن دی اکسید آزاد می شود.

خون، اکسیژن تولید شده در شش ها را می گیرد و به سلول ها (یاخته) می رساند و کربن دی اکسید تولید شده در سلول ها را گرفته و به شش ها می برد تا از طریق بازدم از بدن خارج شود.



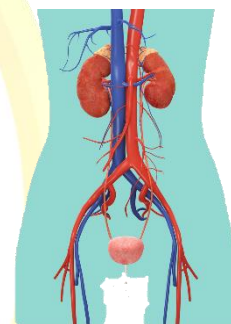
## تارهای صوتی و تولید صدا

**حنجره** بعد از حلق و در ابتدای نای قرار دارد. درون آن دو پرده ماهیچه ای وجود دارد که به آن **تارهای صوتی** می گویند. در هنگام **بازدم** به دلیل عبور هوا از میان تارهای صوتی، با ارتعاش آنها **صدا تولید** می شود.



## اجزای دستگاه دفع ادرار:

۱- کلیه ۲- میزنای ۳- مثانه ۴- میز راه (مجرای دفع ادرار)



کلیه ها به صورت دو اندام لوبیایی شکل در طرفین ستون مهره ها و در بالای ناحیه کمر قرار دارند. به هرکلیه یک سرخرگ وارد می شود. این سرخرگ انشعابی از بزرگ سرخرگ، آنورت است که خون را برای تصفیه شدن به این اندام می آورد. خون تصفیه شده، توسط یک سیاهرگ از کلیه خارج می شود و به بزرگ سیاهرگ زیرین می ریزد.

**نقش کلیه:** ۱- دفع مواد سمی مانند اوره ۲- دفع نمک های اضافی بدن ۳- دفع مازاد (اضافی) آب بدن به صورت ادرار

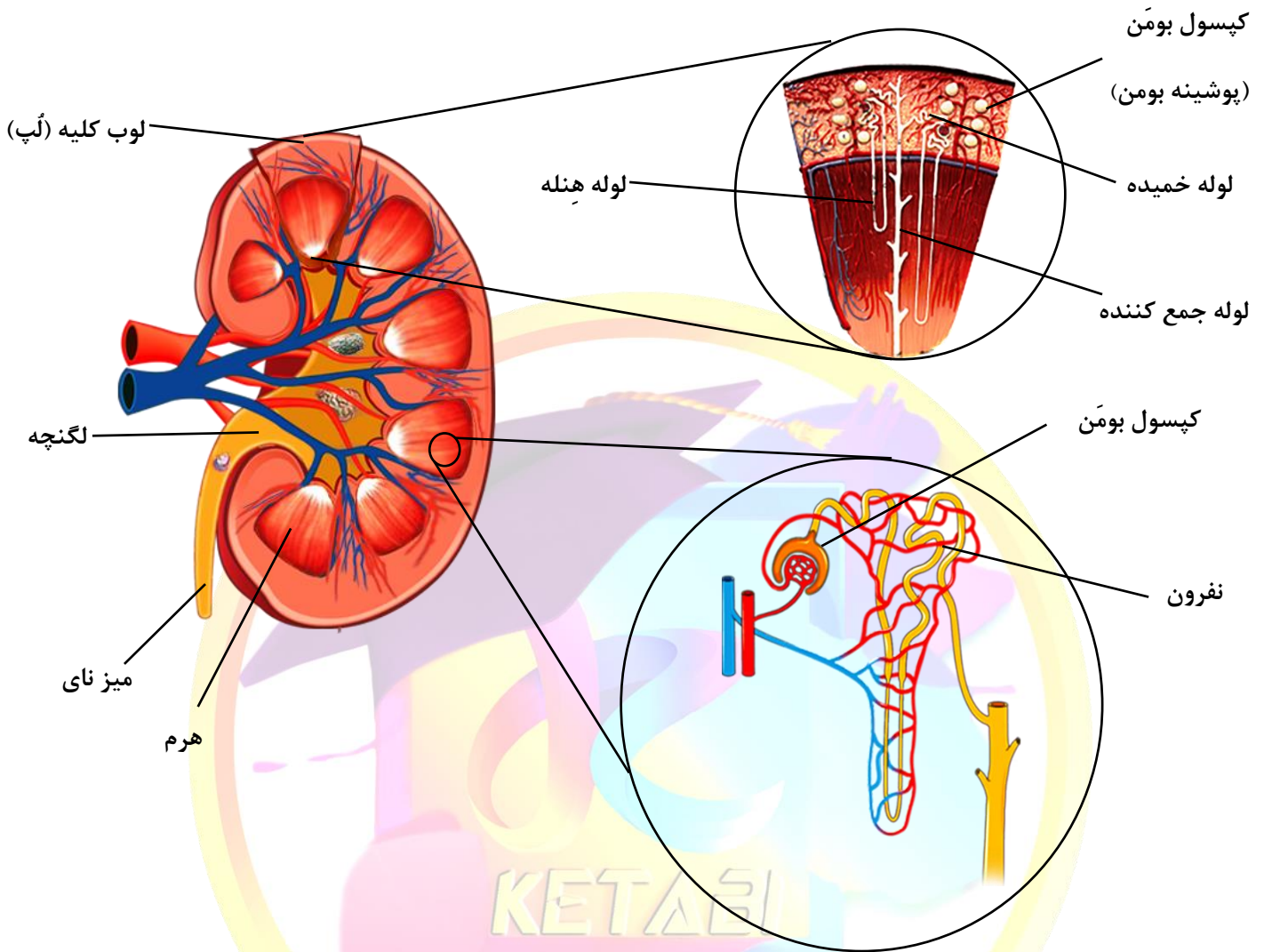
**نکته ۱:** در کلیه برخلاف سایر اعضای بدن، سرخرگها حاوی مواد زائد هستند و سیاهرگ مواد زائد ندارد و حاوی مواد تصفیه شده در کلیه است (مانند سرخرگ و سیاهرگ ششی)

**نفرون (گردیزه):** در ساختار میکروسکوپی کلیه میلیون ها لوله پیچ در پیچ وجود دارد که به آنها **لوله ادراری** یا **نفرون (گردیزه)** گویند.

**نقش نفرون (گردیزه):** ۱- تصفیه و جداسازی مواد دفعی مانند اوره و نمک های اضافی از خون ۲- ساخت ادرار

**نکته ۲:** ادرار تشکیل شده در **نفرون** ها (گردیزه) به **لگنچه** می ریزد و از آنجا از طریق **میزنای** به **مثانه** وارد و در آنجا ذخیره می شود.

**نکته ۳:** وقتی حجم ادرار در مثانه از حدی بیشتر می شود، احساس دفع ادرار ایجاد می شود.



### تنظیم محیط داخلی

سلول های بدن در میان مایعی بین سلولی قرار دارند که به مجموع آن، **محیط داخلی** می گویند .

**نکته ۴:** یکی از مهم ترین کارهای کلیه، **تنظیم میزان آب بدن** است. کلیه ها با کم و زیاد کردن دفع آب به صورت ادرار این تنظیم را انجام می دهند.