

## فصل پانزدهم: تبادل مواد با محیط

### ✓ وظیفه ی دستگاه تنفس:

این دستگاه اکسیژن لازم برای سلول ها را تامین و کربن دی اکسید را دفع می کند  
مسیر عبور هوا برای رسیدن به شش ها:

### ✓ بینی یا دهان ← حلق ← حنجره ← نای ← نایژه.

### نکته:

در اثر دو شاخه شدن نای، نایژه ها ایجاد می شوند و با منشعب شدن نایژه ها، نایژک ها به وجود می آیند که به تعداد زیاد در شش ها پراکنده اند و انتهای آن ها به کسبه های هوایی ختم می شود.

### ✓ تبادل هوا:

هر شش دارای میلیون ها کیسه ی هوایی است که در اطراف آن ها مویرگ ها خونی فراوانی وجود دارد. بین این مویرگ ها و کیسه های هوایی، تبادل گازهای تنفسی انجام می شود؛ یعنی اکسیژن از کیسه های هوایی وارد خون شده کربن دی اکسید از خون وارد کیسه های هوایی می شود.

### ✓ دم و بازدم:

ورود هوا از محیط بیرون به دورن شش ها را دم، خروج هوا از شش ها را بازدم گویند.

### ✓ اندام های موثر در انجام دم و بازدم:

۱- قفسه ی سینه: ضمن محافظت از شش ها، در باز و جمع شدن آن ها دخالت میکند

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

۲- پرده ی دیافراگم: در پایین قفسه ی سینه قرار گرفته و با تغییر شکل خود باعث دم و بازدم می شود.

### نکته:

اکسیژن با رسیدن به کنار سلول ها، وارد آن ها شده و با مواد تولید کننده ی انرژی (لیپیدها کربوهیدرات واکنش می دهد. طی این فرایند، از کربن دی اکسید نیز تولید می شود که از سلول ها وارد خون شده و با عمل بازدم از بدن دفع می گردد.

### ✓ تولید صدا:

حنجره بعد از حلق و در ابتدای نای قرار گرفته و درون آن دو پرده ی ماهیچه ای به نام طناب های صوتی وجود دارد که عبور هوا از میان آن ها باعث لرزش و تولید صدا می شود.

### ✓ بخش های مختلف دستگاه دفع ادرار:

دستگاه دفع ادرار شامل کلیه، میزنای، مثانه و مجرای دفع ادرار می باشد.

### ✓ وظیفه ی دستگاه دفع ادرار:

خارج کردن مواد دفعی (مثل اوره که سمی است)، نمک های اضافی و مازاد آب بدن به صورت ادرار.

### ✓ کلیه ها:

دو اندام لوبیایی شکل هستند که در طرفین ستون مهره ها و بالای ناحیه ی کمر قرار گرفته و در تنظیم ترکیب خون و مقدار آب بدن دخالت دارند

### ✓ نفرون (لوله ی ادراری):

در ساختار میکروسکوپی هر کلیه، میلیون ها لوله ی پیچ در پیچ به نام نفرون وجود دارد که کار اصلی کلیه ها (یعنی تصفیه کردن خون و دفع مواد زائد آن به صورت ادرار) را به عهده دارند.

### ✓ رگ های کلیه:

به هر کلیه یک شاخه از سرخرگ آئورت به نام سرخرگ کلیوی وارد شده و انشعابات زیادی پیدا می کند و درنهایت در اطراف نفرون ها، شبکه های مویگری را تشکیل می دهد. خون تصفیه شده در نفرون ها توسط یک سیاهرگ کلیوی از کلیه خارج می شود.

✓ نکته:

ادرار تشکیل شده در نفرون ها، به لگنچه ی کلیه می ریزد و از آن توسط میزنای به مثانه وارد شده و ذخیره می گردد. وقتی مثانه از ادرار پر شود احساس ادرار به وجود می آید.

✓ تنظیم محیط داخلی:

به کل مایع بین سلولی های بدن درمیان آنها قرار دارند محیط داخلی گفته می شود برای انجام درست فعالیت های سلول ها، نوع و مقدار مواد این محیط باید ثابت بماند که کلیه ها با دفع مواد زائد، آب و نمک های اضافی، در این امر نقش اساسی دارند.

✓ نکته:

برای جلوگیری از بیماری هایی مثل سنگ کلیه و سنگ مثانه که بسیار دردناک و خطرناک می باشن و حتی منجر به از کار افتادن کلیه و مرگ می شوند، استفاده از آب های دارای مواد معدنی مناسب و استاندارد و هم چنین تخلیه ی سریع ادرار به محض ایجاد احساس دفع بسیار موثر است.

مای دارس  
گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)