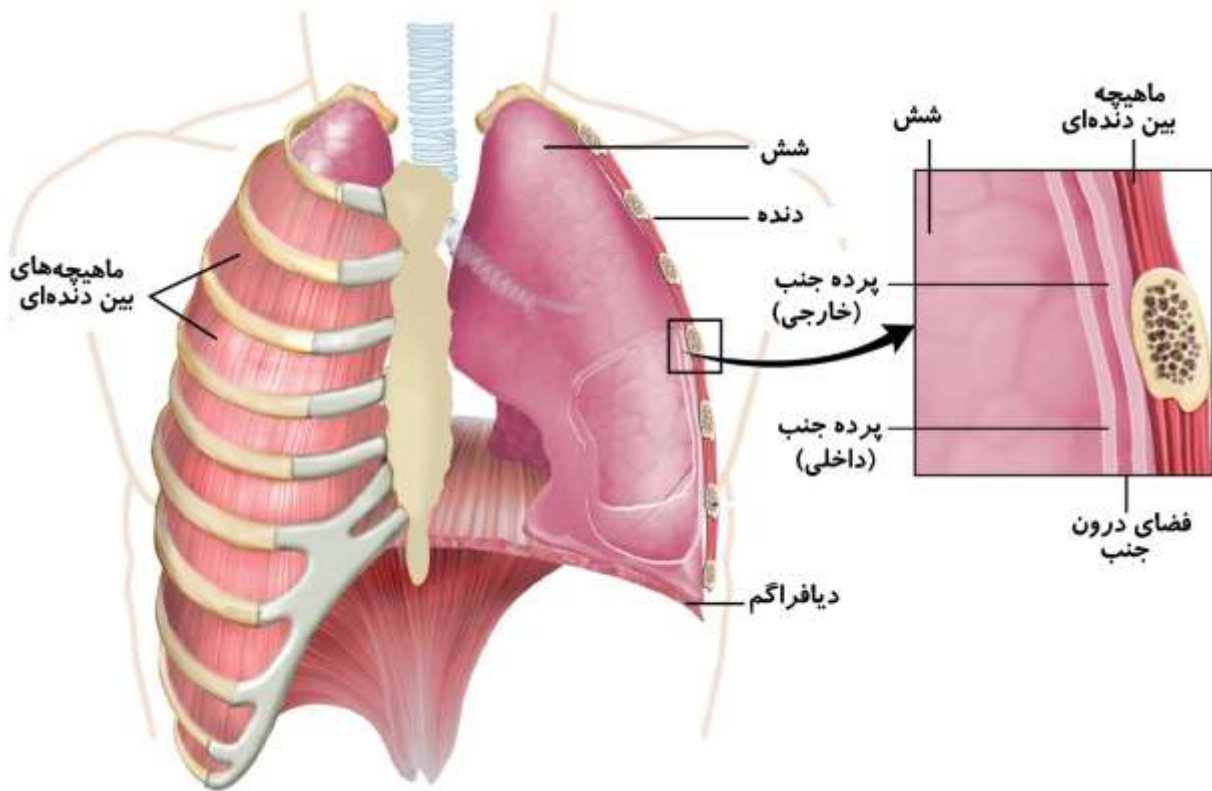


دم و بازدم نتیجه‌ی تبعیت شش‌ها از حرکات قفسه‌ی سینه است.

آنچه که باید در ارتباط با پرده‌ی جنب بدانید:

- ۱- پرده‌ی جنب دو جداره بوده که شش‌ها را احاطه کرده است.
 - ۲- دیواره‌ی داخلی پرده‌ی جنب به شش‌ها چسبیده است.
 - ۳- دیواره‌ی خارجی پرده‌ی جنب به دنده‌ها، استخوان جناغ و دیافراگم متصل است.
 - ۴- بین دیواره‌ی داخلی و خارجی پرده‌ی جنب فضایی وجود دارد که در آن هوا و مقدار کمی مایع جنب وجود دارد.
- نکته: مایع جنب لغزنده است و حرکت شش‌ها را آسان می‌کند.
- ۵- هوای درون پرده‌ی جنب توسط پرده‌ی جنب محصور شده است و با هوای بیرون در ارتباط نیست.
 - ۶- فشار هوای درون پرده‌ی جنب، همیشه منفی است.
- نکته مهم: در صورتی که قسمتی از قفسه سینه سوراخ شود شش‌ها جمع می‌شوند.
- نکته: در صورتی که فشار منفی جنب وجود نداشته باشد، هوای باقی مانده از شش‌ها خارج می‌شوند.



شش‌ها دو ویژگی مهم دارند:

① پیروی از حرکات قفسه‌ی سینه و ② کشسانی.

هنگامی که قفسه‌ی سینه منبسط می‌شود شش‌ها نیز منبسط می‌شوند.

پس یادمون باشه دم فرآیندی وابسته به حرکات قفسه سینه است و ویژگی پیروی شش‌ها از حرکات قفسه‌ی سینه در فرآیند دم نقش موثری دارد. در نتیجه منبسط شدن و افزایش حجم شش‌ها، فشار هوای درون شش‌ها کم شده، هوای بیرون به درون شش‌ها کشیده می‌شود.

به علت ویژگی کشسانی: شش‌ها در برابر کشیده شدن، مقاومت نیز نشان می‌دهند.

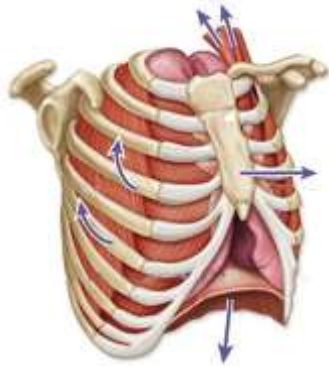
شش‌ها تمایل دارند به وضعیت اولیه خود باز گردند.

پس یادمون باشه ویژگی کشسانی شش‌ها در بازدم نقش مهمی دارد.

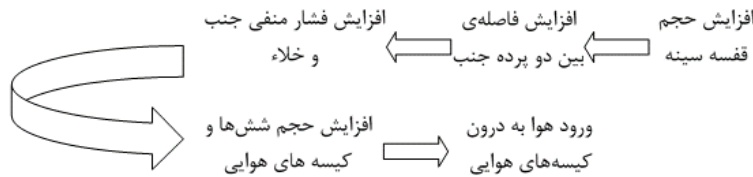
ترتیب فرآیند دم و بازدم و عوامل موثر در این موارد رو در ادامه بحث می‌کنیم:

۱- دم عادی

مراحل بروز دم در انسان:



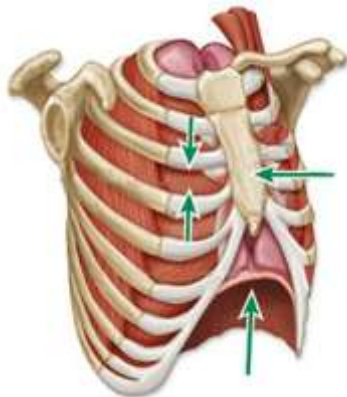
- ۱- عضلات بین دنده‌ای دم (عضلات بین دنده‌ای - خارجی) و دیافراگم منقبض می شوند.
- ۲- با وقوع انقباضات مذکور، جناغ رو به جلو و دنده‌ها رو به بالا و بیرون حرکت می کنند.
- نکته: با وقوع ۱ و ۲ حجم قفسه‌ی سینه افزایش می یابد.
- ۳- با افزایش حجم قفسه‌ی سینه اتفاقات زیر رخ می دهد:



۴- هنگامی که هوا وارد کیسه‌های حبابکی می شود سورفاکتانت کشش سطحی درون کیسه‌های حبابکی را کاهش می دهد و سبب تسهیل باز شدن کیسه‌های حبابکی در هنگام دم می شود.

نکته: در هنگام دم عضله‌ی دیافراگم از حالت گنبدی شکل () خارج شده و مسطح () می شود. در این حالت حجم قفسه‌ی سینه افزایش و حجم حفره‌ی شکمی کاهش می یابد.

۲- بازدم عادی



- ۱- عضلات بین دنده‌ای خارجی به حالت استراحت در می آیند.
- ۲- دیافراگم به حالت استراحت در می آید یعنی گنبدی شکل می شود.

دیافراگم بازدم

نکته: با وقوع ۱ و ۲ حجم قفسه‌ی سینه کاهش می یابد.

۳- در طی کاهش حجم قفسه‌ی سینه اتفاقات زیر رخ می دهد:



نکته: در طی بازدم جناغ به طرف عقب، دنده‌ها به سمت پایین و داخل حرکت می کنند.

نکته: فشار جنب همیشه منفی است. در حین دم این فشار منفی تر می شود و در حین بازدم از مقدار فشار منفی پرده‌ی جنب کاسته می شود.

نکته: وزن قفسه‌ی سینه تمایل شش‌ها که روی خود بخوابند و کشش سطحی درون کیسه‌های حبابکی موارد دیگری هستند که در بازدم مؤثر هستند.

۳- چند تا نکته:

- ۱- دیافراگم در تنفس آرام و طبیعی **مهم ترین** نقش را در حرکات شش‌ها دارد.
- ۲- در تنفس شدید (دم و بازدم عمیق)، انقباض عضلات شکم (راست شکمی و ...) و بین دنده‌ای داخلی و گردنی سایر نیروهای مؤثر بر دم و بازدم هستند.
- ۳- به ماهیچه‌هایی که قفسه‌ی سینه را بالا می برند و حجم آن را افزایش می دهند می گن ماهیچه‌های دم.

مثال:

- a. ماهیچه‌های بین دنده‌ای - خارجی
- b. دیافراگم

c. ماهیچه گردنی (طی دم عمیق)

۴- ماهیچه‌هایی که قفسه‌ی سینه را پایین می‌برند، ماهیچه‌های بازدم به حساب می‌آیند.

گه‌مثال: ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و عضلات شکمی در بازدم عمیق

۵- در طی دم عمیق، فشار جنب منفی‌ترین حالت ممکن است در طی بازدم عمیق فشار جنب افزایش

می‌یابد مواظب باشید در هر دو حالت فشار جنب از فشار هوا در ریه‌ها و جو کم‌تر بوده و منفی است

۶- فعالیت ماهیچه‌های دم‌ی بیش‌تر از ماهیچه‌های بازدم نیاز به مصرف انرژی و ATP دارد.

۷- بصل النخاع **بسیاری** از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت‌های بدن مانند تنفس و ضربان قلب تنظیم می‌کند.

۸- موارد زیر سبب افزایش تعداد تنفس می‌شوند:

a. تحریک اعصاب سمپاتیک

b. ترشح اپی نفرین (آدرنالین)

c. پرکاری تیروئید

۹- با فعال شدن اعصاب پاراسمپاتیک و در افراد مبتلا به کم کاری تیروئید تعداد تنفس کاهش می‌یابد.

۱۰- فشار منفی (مکش) قفسه‌ی سینه که به سیاهرگ‌های این ناحیه منتقل می‌شود و فشاری که بر اثر پایین آمدن پرده‌ی دیافراگم در هنگام دم بر شکم وارد می‌شود کمک مؤثری به جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌کند.

نکته: در حین دم فشار جنب منفی‌تر است و هنگام بازدم از مقدار منفی فشار هوای جنب کاسته می‌شود.

- فشار منفی جنب باعث می‌شود که شش‌ها روی خود نخوابند و حتی در حین بازدم عمیق مقداری هوا درون شش‌ها باقی می‌ماند (که بهش می‌گن هوای باقی مانده).

- پرده‌ی جنب نیروی انقباضی عضلات تنفسی را به شش‌ها منتقل می‌کند.

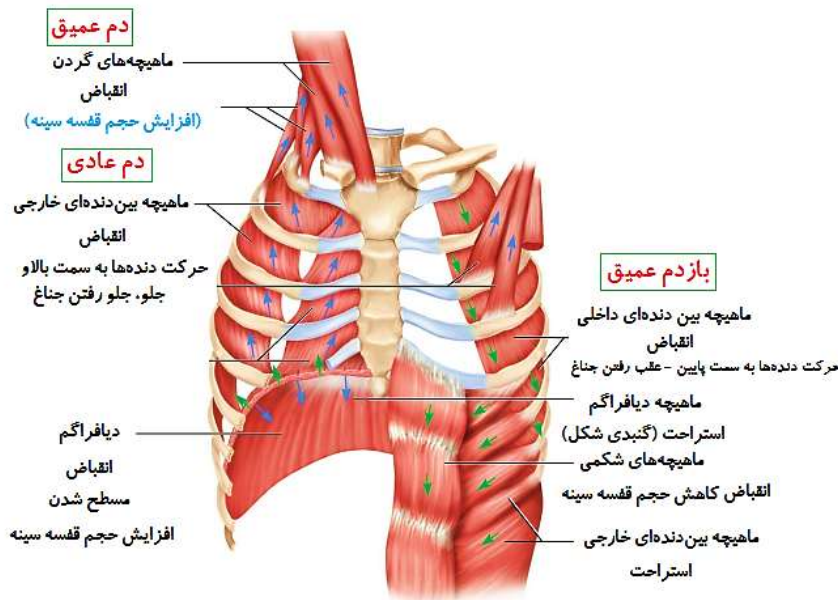
- **بخشی** از قلب (نه همه‌ی آن) با دیواره‌ی خارجی پرده‌ی جنب در تماس است.

- حین دم فاصله‌ی بین دو پرده‌ی جنب افزایش می‌یابد و فشار جنب منفی‌تر می‌شود.

- حین بازدم فاصله‌ی بین دو پرده‌ی جنب کاهش می‌یابد و از فشار منفی جنب کاسته می‌شود.

- اگر پرده‌ی جنب سوراخ شود، هوا وارد آن شده و سپس شش‌ها بر روی خود می‌خوابند و همه‌ی هوای موجود در شش‌ها (حتی هوای باقی مانده) از شش‌ها خارج می‌شود.

جمع بندی با استفاده از شکل کتاب درسی



ماهیه‌های موثر در فرآیند دم							
نام ماهیه	دیافراگم	ماهیه‌های بین دنده‌ای		ماهیه‌های شکمی	ماهیه‌های گردنی		
		خارجی	داخلی				
وضعیت	انقباض	انقباض	استراحت	استراحت	انقباض		
جهت حرکت	پایین (مسطح)	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو	_____	_____	دنده‌ها : بالا و جلو جناغ : جلو		
عمق تنفس	دم عادی و عمیق	دم عادی و عمیق	_____	_____	فقط دم عمیق		
تأثیر	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	_____	_____	افزایش حجم قفسه سینه		
ماهیه‌های موثر در فرآیند بازدم							
نام ماهیه	دیافراگم	ماهیه‌های بین دنده‌ای		ماهیه‌های شکمی	ماهیه‌های گردنی		
		خارجی	داخلی				
وضعیت	استراحت	استراحت	استراحت	انقباض	استراحت		
جهت حرکت	بالا (گنبدی شکل)	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	_____	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب	دنده‌ها : پایین و عقب جناغ : عقب		
عمق تنفس	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی	بازدم عمیق	بازدم عادی و عمیق		
تأثیر	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	_____	_____	کاهش حجم قفسه سینه		