

## اناتومی عمومی

گروه اول عضلات که عضلات سر و گردن بود که جلسه‌ی پیش بحث کردیم. گروه دوم که عضلات ناحیه‌ی Thorax است. عضلات ناحیه Thorax دو گروه است: یا عضلات Intrinsic است یا عضلات Extrinsic. عضلات Intrinsic عضلاتی هستند که دو سر دارند یعنی هم منشا و هم مقصد که اصطلاحاً Origin و Insertion می‌گویند. به منشایی که عضله دارد Origin می‌گویند و جایی که عضله به آن جا می‌چسبد، اصطلاحاً Insertion می‌گویند. هم Origin و هم Insertion این عضلات، در همان منطقه‌ی مورد نظر قرار می‌گیرد. مثلاً وقتی داریم در مورد قفسه سینه حرف می‌زنیم، هم Origin و هم Insertion عضلات Intrinsic در خود قفسه سینه قرار می‌گیرند، یعنی خارج از محدوده‌ی قفسه سینه نیست. برعکس، عضلات Extrinsic اینطور نیست. این عضلات یک سرشان در آن منطقه است، مثلاً در ناحیه‌ی فراکس است و یک سرش در ناحیه‌ی گردن یا منطقه اندام فوقانی یا شکم قرار می‌گیرد. این‌ها را اصطلاحاً عضلات Extrinsic می‌گوییم. عضلات Extrinsic قفسه‌ی سینه، یکیش عضله‌ی سینه‌ای بزرگ یا همان Pectoralis major است. ما خیلی نمی‌خواهیم که تک تک در مورد Origin و Insertion عضلات صحبت کنیم، چون خیلی به جزئیات رفتن این عضلات، سخت خواهد بود. ما فقط می‌خواهیم در مورد هر عضله‌ی چهار آیتم را بلد باشیم، یعنی Origin و Insertion و عمل و عصب. بنابراین چون خیلی به صورت عمومی مطالب را دنبال می‌کنیم، زیاد پس دنبال همه‌ی این Origin و Insertion نخواهیم بود. بیشتر روی اعصاب عضلات تمرکز خواهیم کرد. پس عضله‌ی Pectoralis major از منطقه‌ی قفسه سینه ناحیه‌ی Thorax منشا گرفته و به سمت اندام فوقانی آمده است. به صورت کلی می‌گوییم و با جزئیات کاری نداریم. خیلی به عمل این نمی‌پردازیم، فقط عصب این عضله از شبکه‌ی بازویی است. ما یک شبکه نخاعی داریم که از اعصاب ناحیه‌ی منطقه گردن درست شده است که در واقع به آن شبکه‌ی بازویی یا شبکه‌ی brachial می‌گویند. از عضلات ناحیه‌ی Thorax و ناحیه‌ی اندام فوقانی را می‌آید عصب دهی می‌کند. یکی از عضلاتی که عصب دهی می‌کند، همین عضله‌ی Pectoralis major است، یا همان عضله‌ی سینه‌ای بزرگ. وقتی که این عضله را برداریم، اینجا می‌بینید که کات کرده است این عضله را برداشته از رو و یک عضله‌ی دیگری را زیرش می‌بینید که از این ۳ تا دنده منشا گرفته است. این عضله نسبت به عضله‌ی قبلی کوچکتر است، به همین خاطر بهش Pectoralis Minor یا عضله‌ی سینه‌ای کوچک می‌گوییم. این هم باز از دنده‌ها که شروع می‌شود و می‌رود روی استخوان Scapula چسبندگی پیدا می‌کند و باز هم عصبش هم از شبکه‌ی brachial یا شبکه‌ی بازویی است. یک عضله‌ی دیگر هم داریم که در قسمت کناری ناحیه‌ی Thorax دیده می‌شود، یعنی کناره‌ی دنده‌ها و به این حدوداً ۹ تا دنده می‌آید در هر طرف می‌چسبد و بعد از عقب به استخوان کتف می‌رود و چسبندگی پیدا می‌کند. اصطلاحاً بهش عضله‌ی دندانه دار قدامی یا serratus anterior می‌گوییم. همان عضله‌ی است که این ورزشکارها وقتی فیگور می‌گیرند، حالت کنگره کنگره روی آن قسمتشان دیده می‌شود. چون حالت دندانه دندانه است، بخاطر همین بهش دندانه دار قدامی یا serratus anterior می‌گویند. همین سه تا عضله از عضلات Extrinsic کافی است، چون عضلات اصلی همین‌ها هستند. عضلات خیلی کوچک دیگری هم است که آن‌ها خیلی به کارمان نمی‌آید. عضلات Intrinsic عضلاتی هستند که ما بین دنده‌ها قرار گرفته‌اند. پس بخاطر همین بهشان عضلات Intercostal یعنی عضلات بین دنده‌ای می‌گوییم. تمام فضاهای بین دنده‌ای به واسطه عضله پر شده است که این عضلات تحت عنوان عضلات بین دنده‌ای گفته می‌شوند، یا همان عضلات Intrinsic که در منطقه‌ی Thorax است که شامل چند گروه هستند: از

سطح به عمق، اولین گروهی است که شما می‌بینید که در اینجا یکمی بزرگ نمایی کرده است و یک فضایی را برای شما بزرگ کرده است تا راحت تر ببینید که اولین لایه‌ی عضلانی، عضله ای است که خارج‌تر از همه است که به این External intercostal می‌گوییم، یعنی بین دنده ای خارجی. چیزی که در مورد این عضله مهم است، جهت فیبرهایش است. جهت فیبرهایش به صورت جیب شلوار است، یعنی به سمت پایین و داخل قرار می‌گیرد. یک عضله‌ی دیگری که زیر این عضله قرار می‌گیرد، به آن عضله ی بین دنده ای داخلی (Internal intercostal) می‌گویند. جهت فیبرهای این عضله، درست متقاطع با جهت عضله ی قبلی است. یکی از خصوصیات که این عضلات دارند، این است که عضله ی بین دنده ای یا خارجی وقتی که به سمت جلو می‌آید و به غضروف های دنده ای که می‌رسد از حالت عضلانی خارج می‌شود و امتدادش به سمت استرنوم می‌خواهد بیاید و تا استرنوم ادامه پیدا کند به شکل غشایی در می‌آید که بهش غشای بین دنده ای قدامی می‌گویند. بنابراین از شما بپرسند که غشای بین دنده ای قدامی در ادامه کدام عضله قرار می‌گیرد، می‌گویید در ادامه عضله بین دنده ای خارجی قرار می‌گیرد. درست برعکسش، عضله ی بین دنده ای داخلی است. عضله ی بین دنده ای داخلی از این جلو عضلانی است، یعنی از کنار استرنوم به سمت عقب شروع می‌شود، تا به زوایه دنده می‌رسد، از زوایه ی دنده به سمت ستون مهره ها ان جا حالت غشایی پیدا می‌کند، عین همین حالتی که در این جا می‌بینید. در واقع در پشت عضله ی بین دنده ای داخلی می‌بینید، آن غشا را، غشای بین دنده ای خلفی در ادامه‌ی عضله ی بین دنده ای داخلی می‌گوییم. عضله ی بعدی این عضله است، یعنی سومین لایه‌ی عضلانی بین دنده ها از خارج به داخل می‌شود عضله ی اینتینی. اینتینی یعنی داخلی تر که نسبت تر به Internal داخل تر قرار گرفته است. بعضی از کتاب ها بهش انترموس هم اشاره می‌کند. فرقی نمی‌کند، هر دو به یک معنی، یعنی داخلی تر است. جهت این عضلات اینتینی دقیقا عین Internal ها است. ما چطوری این ها را از همدیگر تفکیک کنیم یا چطوری این ها را تشخیص بدهیم که یکیش Internal است و یکیش External است؟ می‌توان از روی عروق و اعصاب بین دنده ای تشخیص داد. عروق و اعصاب بین دنده ای از لابه لای Internal و اینتینی می‌گذرد، یعنی اونیکه روش قرار می‌گیرد، Internal است و اونیکه روی این عروق و اعصاب قرار می‌گیرد، اینتینی است. یک نکته ی دیگری که در مورد عضلات اینتینی است، این است که در دو چهارم میانی فضاها بین دنده ای وجود دارد، یعنی در یک چهارم خلفی و یک چهارم قدامی وجود ندارد. عمقی ترین لایه‌ی عضلانی بین دنده ای این عضلات این عضلات می‌شود. اینجا زمانی است که توراکس را کنار زدید و اومدید برش زدید و توراکس را برگردانید و از داخل دارید نگاه می‌کنید، این می‌شود داخلی ترین عضله که بهش اصطلاحا Transversus thoracis می‌گویند یا همان عضله ی سینه ای عرضی یا عضله ی عرضی سینه ای که از استخوان جناغ مبدا می‌گیرد و به سمت دنده های مجاورش می‌رود و بیشتر به صورت عرضی است. بخاطر همین هم بهش عضله ی عرضی سینه ای می‌گویند. ما ۳۱ زوج عصب نخاعی که داریم که ۱۲ زوجش اعصاب T۱ تا T۱۲ است. ۶ جفت عصب اول سینه، یعنی T۱ تا T۶ تامین کننده ی عضلات بین دنده ای ما است، پس این هم عصبشان می‌شود. گروه بعدی عضلات که عضله ی خیلی بزرگ است، عضله ی دیافراگم است. دیافراگم که به عنوان اصلی ترین عضله ی تنفسی ما است، در واقع یک عنصر عضلانی است، البته قسمت اولش همینجوری که مشاهده می‌شود، حالت غشایی دارد، یعنی اصطلاحا کلاژنی است، ولی قسمت های محیطیش کاملا عضلانی است. دیافراگم اتصالاتش هم به دنده ها است هم به اکستریم و هم به ستون مهره ها، چون یک پرده ی خیلی وسیع عرضی است که به همه ی مناطق استخوانی چسبندگی دارد. در جلو به استرنوم و در طرفین به دنده ها به ۶ جفت دنده مثلا می‌آید می‌چسبد، بخاطر اینکه یک حالت گنبدی شکل دارد و در عقب هم به ستون مهره‌ها چسبیده است. عضله ی

دیافراگم ۳ تا سوراخ اصلی دارد. فقط به سوراخ های اصلی اشاره می کنیم و کاری به سوراخ های فرعی نداریم. سوراخ های اصلی دیافراگم سه تا سوراخ هستند. اولین سوراخ، سوراخی است که در بخش مرکزی دیافراگم است. این بخش کلاژنی دیافراگم را بخش غشایی یا اصطلاحاً بهش بخش تاندوم مرکزی دیافراگم می گویند. در بخش تاندوم مرکزی دیافراگم، یکی از سوراخ های اصلی دیافراگم را داریم. این سوراخ را اصطلاحاً بهش سوراخ IVC می گوئیم، یعنی Inferior Vena Cava که به معنی ورید اجوف تحتانی است یا چیزی که در دبیرستان خواندیم، همان بزرگ سیاهرگ زیرین است. پس این مربوط به یک ورید بزرگ به این اسم است. در بخش تاندوم مرکزی دیافراگم قرار گرفته است، پس بنابراین تحت تاثیر انقباضات عضلانی دیافراگم واقع نمی شود، چون بخشی که کلاژنی است، انقباض ندارد. بنابراین، در انقباضات دیافراگم، قطر این سوراخ تغییر محسوسی ندارد. بقیه ی سوراخ هایی که می خواهیم بگوئیم، در بخش عضلانی هستند. در انقباضات دیافراگم، تنگ و گشاد می شوند، ولی این سوراخ هیچ گونه تغییر نمی کند. سوراخ بعدی، سوراخی است که به نام سوراخ نیروی می گویند. این سوراخ، سوراخی است که مری ازش عبور می کند. یک نکته ی که در مورد سوراخ قبلی است، این است که در موازات مهره ی T۸ قرار می گیرد. این سوراخ نیروی در موازات T۱۰ قرار می گیرد، منتها این دیگر در بخش عضلانی است. چی ازش عبور می کند؟ خود مری به اضافه ی اعصاب واگی (Vagus) که می آید، دور مری شبکه ایجاد می کند. ما دور مری یک شبکه داریم که بهش شبکه ی نیروی می گوئیم که از اعصاب واگ چپ و راست است. پس علاوه بر مری اعصاب واگ هم از این سوراخ عبور می کند. ما فقط عناصر اصلی که از این سوراخ عبور می کنند، آن ها را ذکر می کنیم. یک سوراخی هم در پایین تر داریم، در دیافراگم که در بخش عضلانی دیافراگم است که این سوراخ را اصطلاحاً بهش سوراخ آئورتیک می گویند که در واقع مربوط به شریان آئورت است. آئورت نازل که می خواهد بیاید و وارد شکم شود، از این سوراخ عبور می کند. سوراخ آئورت در موازات مهره ی قرار گرفته است. دو عنصر اصلی هم می گوئیم که از این سوراخ عبور می کند. یکی بزرگ ترین مجری لنفی بدن که بهش تراسیک داکت یا مجری سینه ای می گویند که بزرگ ترین مجری لنفی بدن است که در واقع لنف را منتقل م یکنند. یکی این عبور می کند و یکی هم آزیگوس عبور می کند. و این جا آزیگوس وریدی (Azygos vein) است که جداره لنفی تراکس را می آید برای ما تجزیه می کند. یعنی فضاهای بین دنده ای خلفی را می آید برای ما خون وریدی اش را جمع می کند و به IVC تخلیه می کند. در مورد دیافراگم آخرین نکته ای که اشاره می کنیم، عصب دهی اش است. عصب دیافراگم تامین می شود از عصبی به نام عصب فرنیک (Phrenic) یعنی عصبش به نام فرنیک است. دیافراگم از ریشه های عصبی C۳، C۴ و C۵ تامین می شود، یعنی از ریشه های نخاعی منطقه ی گردن منشأ می گیرد. پس این ها مجموعاً با هم می آیند یک عصبی را ایجاد می کنند که به آن عصب فرنیک می گوئیم و می آید به دیافراگم عصب می دهد. C۳ و C۵ ریشه های کمکی هستند برای فرنیک. اصل فرنیک از C۴ جدا می شود. مهم نیست که C۳ و C۵ مشارکت کنند یا نه، هیچ گونه مشکلی به وجود نمی آید و هیچ مزیتی هم ندارد. مهم این است که آن ریشه ای اصلی C۴ است. پس بنابراین اگر شما قطع نخاع را در فاصله ی مهره های اول گردن یعنی مثلاً تا C۴ داشته باشید تا بالای C۵، قطعاً باعث مرگ می شود، چون آن عضله ی تنفسی از کار می افتند. حالا قطع پایین تر باعث فلج چهار دست و پا یا فلج دو پا بر اساس آن سطح مقطع نخاع می شود. بعد از دیافراگم می رویم سراغ عضلات منطقه ی شکمی. عضلات ناحیه ی شکم دقیقاً عین عضلات بین دنده ای هستند یعنی انگار که در ادامه ی آن ها واقع شده اند. مثلاً اولین عضله ای که در سطح شکم ما قرار می میگیرد. عضله ی مایل خارجی شکم است در ادامه ی همان بین دنده ای یا خارجی که به آن عضله ی مایل خارجی شکم یا External Ablique می گویند. این عضله مایل خارجی شکم وقتی که به کنار

خارجی عضله‌ی Rectos که عضله‌ی مستقیم شکم یا همان Rectos Abdominis است می‌رسد، حالت غشایی پیدا می‌کند، باز از حالت عضلانی خارج می‌شود و بنابراین می‌آید و آن عضله‌ی Rectos را یا عضله‌ی مستقیم را برای ما غلاف می‌کند. چون ما دوتا عضله در طرفین خط وسط شکم داریم بهشان می‌گوییم عضلات مستقیم شکم. عضله‌ی دوم یعنی زیر این عضله، وقتی که می‌آییم نگاه می‌کنیم، عضله‌ای با جهت فیبرهای مخالف قرار گرفته است. این عضله را اصطلاحاً بهش Internal Oblique می‌گویند، یعنی مایل داخلی شکم. عضله‌ی مایل داخلی شکم باز هم به کنار خارجی عضله‌ی Rectos در دو طرف که می‌رسد، حالت غشایی پیدا می‌کند، منتها این غشا بعداً وقتی که دقیقاً به این کناره‌ی خارجی Rectos رسید، به دولایه تقسیم می‌شود یعنی یک لایه از رو و یک لایه از زیر و بنابراین کاملاً عضله‌ی Rectos را غلاف می‌کند و برای Rectos یک غلاف کامل ایجاد می‌کند. پس این می‌شود عضله‌ی مایل داخلی. عضله‌ی بعدی بهش می‌گویند عضله‌ی Transverse abdominal که یک عضله‌ای است که کاملاً حالت عرضی دارد و به صورت دوار، دور تا دور منطقه‌ی شکم و پشت ما قرار می‌گیرد بنابراین بهش عضله‌ی عرضی شکم می‌گویند. این عضله عرضی شکم هم باز وقتی که به کنار خارجی Rectos می‌رسد، ادامه‌ش حالت غشایی پیدا می‌کند و از زیر عضله‌ی Rectos عبور می‌کند، بنابراین الان برای Rectos اینجور حالتی ایجاد می‌شود، یعنی عضله‌ی Rectos ما دولایه از روش عبور کردند و دولایه از زیرش که لایه‌ی اولی غشای مایل خارجی است و لایه‌ی بعدی مایل داخلی و لایه‌ی عمقی مربوط به عرضی شکمی است. در عمق این عضله یک لایه فاسیای قرار دارد که فاسیای ترنسورسالیس یا همان فاسیای عرضی می‌گویند. عصب این عضلات از ۶ تا عصب بین دنده‌ای T۷ تا T۱۲ است. شش تا عصب یعنی از T۱ تا T۶ برای عضلات قفسه سینه‌ها است و ۶ تا بعدی برای عضلات شکمی است. این سه تا عضله لایه بندی بود و آخرین عضله‌ای که در موردش بحث می‌کنیم، عضله‌ی Rectos Abdominis است. این دیگر در لایه بندی شکم قرار نمی‌گیرد که از سطح به عمق گفتیم. یک عضله‌ی مستقلی می‌آید در این قسمت وسط، در طرفین خط سفید وسط شکم که به این، خط سفید شکم یا Linea alba می‌گوییم که Linea یعنی خط و alba یعنی سفید است. چرا به وجود می‌آیند؟ این رشته‌های آپونوروزی یا غشایی مربوط به این عضلات که در خط وسط می‌آیند و در هم دیگر فرو می‌روند، در واقع این فررفتگی‌شان باعث می‌شود که این خط ایجاد شود، یعنی خط سفید ایجاد شود. ناف هم دقیقاً روی این خط سفید قرار می‌گیرد. در طرفین این Linea alba دوتا عضله دارید که بهش عضلات مستقیم شکمی می‌گویند که از دنده‌ها شروع می‌شوند و می‌آیند به جایی که استخوان‌های پوبیس بهم دیگر وصل می‌شوند، به آن‌ها متصل می‌شوند یعنی به استخوان لگن می‌چسبند. دوتا خصوصیت دارند، یکی غلافشان که اشاره کردیم که توسط این ۳ تا عضله دیگر یعنی Internal و External و Transverse غلاف می‌شوند که به آن غلاف رکتوس می‌گویند یا همان شیت رکتوس یعنی غلاف رکتوس. نکته‌ی بعدی اینکه، عضله‌ی رکتوس یک عضله‌ای است که از چند مرکز زایای جنینی ایجاد می‌شود، یعنی چندتا مرکز می‌آیند بخش‌های مختلف عضله را ایجاد می‌کنند، بعد این بخش‌ها می‌آیند به هم دیگر متصل می‌شوند، جایی که این بخش‌ها به هم دیگر متصل شدند در واقع یک خطوط سفیدی به وجود می‌آید که بهش تاندون‌های بین قطعه‌ای می‌گویند، چون این‌ها حالت تاندونی دارند تاندون‌های بین قطعه‌ای یعنی این‌ها هر کدام یک قطعه هستند و این‌ها بینشون به وجود آمده‌اند. وقتی که عضله منقبض می‌شود، حجمش اضافه می‌شود. در انقباضات حجم عضله زیاد می‌شود. بنابراین عضله رکتوس وقتی که منقبض می‌شود، به حجمش اضافه می‌شود، ولی این تاندون‌های بین قطعه‌ای بدون تغییر باقی می‌ماند، چون تاندونی هستند، کلاژنی هستند، یعنی قدرت انقباض ندارند. پس آن حالتی است که سیکس پک به اصطلاح به وجود می‌آید. تعدادشان هم متفاوت است، ممکن از این‌ها ۲ تا داشته باشیم یا ۳ تا

یا چهار تا یعنی این‌ها از نظر جنینی تعدادشان متفاوت است. گروه بعدی عضلات، عضلات منطقه‌ی پشتی شکم هستند که بهشان خلف شکم می‌گویند، یعنی عضلاتی که در منطقه‌ی کمر قرار می‌گیرند. یکی از این عضلات، عضله‌ی Transverse Abdominis است، یعنی عضله‌ی عرضی شکمی. این عضله دقیقاً به همین صورت است، عین رشته‌هایی که در عرض قرار گرفتند، دور تا دور منطقه شکم را پوشش می‌دهند. این عضله هم در قدام شکم و هم در خلف شکم تعریف می‌شود. دومین عضله، دو تا عضله‌هایی هستند که حالت چهار گوش دارند که بهشان عضله‌های مربع کمری یا quadratus lumborum می‌گویند که از ستون مهره‌ها منشأ می‌گیرند که به سه تیغ ایلیا متصل می‌شوند. سومین عضله، دو تا عضله‌هایی هستند که در سمت داخل بر روی هم قرار دارند که بهشان عضله‌ی Psoas کمری می‌گویند. که این Psoas دوتا است، یکی Psoas ماژور است و یکی Psoas مینور است. که این‌ها هم از ستون مهره‌های کمری می‌آیند به سمت پایین تا نهایتاً به استخوان ران برسند. البته بعد از اینکه مشترک بشوند با یک عضله‌ی دیگری که بهش ایلیاکوس Iliacus می‌گویند. این عضله‌ی ایلیاکوس عضله‌ای است که در داخل حفره‌ی لگنی قرار می‌گیرد. حفره‌ی الیاک تماماً توسط این عضله ایلیاکوس پر می‌شود. عضله‌ی ایلیاکوس با دو تا عضله‌ی Psoas با همدیگر تاندونشون مشترک می‌شود و بهش عضله‌ی ایلیوپسواس می‌گویند، یعنی تاندونشون ایلیوپسواس می‌شود این تاندون، به برجستگی کوچک استخوان ران می‌چسبد. پسواس مینور روی پسواس ماژور است به دلیل بزرگ بودن پسواس ماژور. این عضلات که اشاره کردیم، چون عصب دهیشون زیاد مهم نیست، ولی از رشته‌های عصبی نخاعی مجاورشون است، یعنی از این‌ها عصب دهی می‌شوند. عضلات منطقه‌ی پشت هم فقط ۴ تا عضله را در این ناحیه پشت اشاره می‌کنیم که یکیش عضله‌ی Trapezius است، که خیلی عضله‌ی بسیار وسیعی است که از منطقه‌ی پشت گردن تا منطقه‌ی نیمه‌ی توراکس این کلا می‌آید، منطقه‌ی پشت ما را در بر می‌گیرد که به آن عضله‌ی Trapezius دوزنقه یا می‌گویند، چون به حالت دوزنقه‌ای شکل است و روی استخوان کتف و ترقوه چسبندگی پیدا می‌کند. عضله‌ی بعدی عضله‌ی Latissimus dorsi یا عضله‌ی پشتی بزرگ است. این عضله باز از منطقه ستون مهره‌ها منشأ می‌گیرد و تاندونش بسیار نازک است که این عضله‌ای که اینقدر پهن است که نهایتاً می‌آید به ناودان اینترتوبرکولار و در آن جا چسبندگی پیدا می‌کند. دوتا عضله‌ی دیگری که ما بین کتف و ستون مهره‌ها می‌بینید، بهشان عضلات متوازی الاضلاع می‌گویند، چون شبیه متوازی الاضلاع هستند که دوتا عضله‌ی رومبویید ماژور و رومبویید مینور دارند که این‌ها عمل رتراکشن انجام می‌دهند، یعنی وقتی که شما کتفتون را به ستون مهره‌ها یا دوتا کتفتون را به همدیگر نزدیک کنید، این در واقع می‌شود کار عضلات رومبویید. عصب دهی عضله دوزنقه توسط عصب زوج یازدهم جمععه‌ای یا همان اکسسوری می‌باشد. عضله‌ی دوزنقه و عضله‌ی متوازی الاضلاع هر دو از شبکه‌ی برکیال یا شبکه‌ی بازویی عصب می‌گیرند. رومبویید یک سرش روی ستون مهره‌ها است و یک سرش روی اسکاپولا. این عمل را که اسکاپولاهامون را به ستون مهره‌ها نزدیک می‌کنیم، بهش رتراکشن می‌گوییم. گروه عضلات بعدی، عضلات کف لگن هستند که تحت عنوان عضلات کف لگن یا عضلات پرینه ال (Perineal) هستند. وقتی می‌گوییم پرینه ال، یعنی میان دو راه، یعنی بین اندام تناسلی در جلو و مقعد در عقب آن محدوده‌ای که قرار می‌گیرد را بهش اصطلاحاً بهش ناحیه‌ی میان دو راه یا ناحیه پرینه ال می‌گویند. این عضلاتی که مربوط به کف لگن هستند، در این ناحیه قرار می‌گیرند، پس هم به نام عضلات کف لگن و هم عضلات پرینه ال گفته می‌شوند. یکی از مهم‌ترین کارایی این عضلات این است که اسفنکتر مقعدی و اسفنکتر ادراری ما توسط عضلات منطقه پرینه ال ایجاد می‌شود و عصبی که این عضلات را عصب دهی می‌کند، عصبی است به نام عصب پوندال که این هم از شبکه ساکرال جدا می‌شود و برای ما این عضلات را عصب دهی می‌کند. بنابراین اگر



این عصب آسیب ببینید، قاعدتا این عضلات نمی توانند فانکشن طبیعی خودشان را داشته باشند و فرد به اصطلاح دچار بی اختیاری می شود. حالا بی اختیاری اداری و بی اختیاری مدفوع که متاسفانه هردوشم تقریبا با هم اتفاق می افتد، چون عصب پودندال هردوی این اسفنکترها را عصب دهی می کند. این چهارتا عضله را اصطلاحا بهشان عضلات rotator cuff یا عضلات گرداننده ی کلاهی گفته می گویند، یعنی گرداننده کلاهی بازو، چون عضلات باعث چرخش عضلات بازو می شوند، به خاطر همین به این ها عضلات گرداننده ی کلاهی بازو می گویند. بعضی از این عضلات دچار پارگی می شوند، یعنی یک سری رشته هاشون که یک سندرمی را به اسم سندروم rotator cuff ایجاد می کنند که دردهای بسیار زیادی را فرد در منطقه ی شانه اش دارد. همه ی این عضلاتی که بحث شد از شبکه برکیال عصب دهی می شوند، یعنی کلا از اینجا به بعد اندام فوقانی ما همش از شبکه برکیال است، منتها حالا به بعضی از عضلات، عصب اختصاصیش را مثل عضله ی دلتو اشاره می کنیم و بعضیاش را می گوئیم کلا از شبکه برکیال عصب دهی می شوند. گروه بعدی عضلات عضلات آرم هستند یا عضلات بازو هستند. عضلات ناحیه بازو شامل دو گروه عضله است: یکی عضله قدام بازو و یکی عضله خلف بازو. عضله قدام بازو شامل سه تا عضله است که یکیش را بهش عضله بایسپس (biceps) می گویند. هم چنین، عضله ی دو سر بازو نیز بهش می گویند که بعد دیگه این دوتا بازو می آیند اینجا با همدیگر یکی می شوند و یک تاندون را ایجاد کردند که در واقع می رود به برجستگی استخوان رادیال (Radial) چسبندگی پیدا می کند دوتا تاندونش هم دوتا سرش هم که یکیش رو بهش سر دراز می گویند و یکش را بهش سر کوتاه می گویند. سر کوتاه از زایده ی Coracoid می آید و سر بلند هم از Supraglenoid tubercle که در استخوان گفتیم، می آید. این دوتا سر بعدا با همدیگه یکی می شوند و Insertion آن می آید روی رادیا تریزیتی چسبندگی پیدا می کند. دو تا خصوصیتی که این عضله دارد، یکی این است که این عضلات قدام بازو را که علاوه بر به نام قدام بازویی می گویند، به نام عضلات فلکسور بازو هم می گویند، یعنی باعث فلکشن آرنج هم می شوند، منتها این عضله یعنی عضله ی بایسپس برخلاف اینکه که تصور ما این است که عمل فلکشن انجام می شود، ولی عمل اصلیش کمک می کند به فلکشن ولی عمل اصلیش در واقع سوپینیشن (Supination) است، یعنی سوپینیشن های قدرت. وقتی ما می خواهیم یک چیزی را بگردونیم Supination مثلا به حالت علمیش دیدید که در خیارشورها چقدر سفت می شوند Supination وقتی شما این سوپینیشن را انجام می دهید Supination به وسیله ی این عضله بایسپس است Supination پس سوپینیشن سوپیناتور قدرتی اندام فوقانی است. یک نکته ی دیگری که دارد Supination این است که تاندونش که رفته چسبیده به محل طبیعی خودش که روی رادیوس باشد Supination یک غشایی ازش به سمت داخل آمده و آمده روی اولنا چسبیده است. پس یک غشایی ازش منشعب می شود و در همین وسط آرنج حرکت می کند و می آید به استخوان اولنا می چسبد که بهش آپونوروز بایسپس می گویند. نقشش این است که روی این بایسپس یک ورید عبور می کند، یعنی یک ورید عرضی که بهش ورید میانی آرنج می گویند. دیدید اکثر اوقات که آزمایشگاه میرید برای خون دادن یا تزریقی تو آرنج انجام می دهند، بخاطر همین است که بهترین وریدها در همین ورید میانی آرنج است، چون زیرش این آپونوروز قرار گرفته است، به خصوص اگر یک تورنیکه همین بالاش ببندید این ورید خیلی برجسته می شود و میتوان خیلی راحت میله را وارد ورید کنید. زیر این آپونوروز هم یک عصب و یک شریان مهم قرار می گیرند، یعنی عصب مدین و شریان برکیال که در واقع آپونوروزی یک حفاظ برای اون دوتا عنصر است، بخاطر اینکه ما به آن عنصر آسیب نزنیم که اگر یک میله یکم عمیق تر برود، ممکن است به عصب مدین یا شریان برکیال آسیب بزند. ولی معمولا کسانی که این کار را انجام می دهند، خیلی خبره هستند و نمی آیند این کارو کنند. عضله ی دوم، عضله ای است که زیر بایسپس قرار می گیرد که

بهش عضله برکیالیس (Brachialis) می گویند یا عضله ی بازویی که روی بازو قرار گرفته است و از بازو منشا می گیرد و به استخوان اولنا متصل می شود. این عضله، اصلی ترین عضله فلکسور آرنج است، یعنی عمل فلکشن آرنج را این عضله بیشتر انجام می دهد. بایسپس فقط کمک می کند و یک عضله ی دیگری که در قدام بازو داریم، این عضله است، یعنی عضله ی کوچکی که در این زیر قرار گرفته که بهش کوراکو برکیالیس (Coracobrachialis) یعنی از زائده کوراکو منشا گرفته و اومده روی بازو چسبیده، پس عملش می شود فلکشن کل اندام فوقانی یعنی فلکشن بازو. هر سه تای این عضلات از یک عصبی تحت عنوان موسکولو کوتانوس (Musculocutaneous) یعنی عصب عضلانی جلدی عصب دهی می شوند. پس نشان می دهد که این عصب تا یک مسیرش به عضلات عصب دهی می کرده، یعنی عضلانی است و از یک مسیری به بعد جلدی شده، حسی شده و همینجور هم است. تا منطقه ی آرنج این سه تا عضله را عصب می دهد و از آرنج به بعد می آید در قسمت خارجی ناحیه ساعد قرار می گیرد که بهش عصب جلدی خارجی ساعد می گویند یا همان lateral cutaneous nerve of the forearm. این هم جز شبکه برکیال است، منتها چون عصبش مهم است ما عصبش را اشاره کردیم. گروه دیگر عضلات در ناحیه بازو قرار دارند. یک عضله فقط در منطقه خلفی بازو قرار می گیرد که اصطلاحاً بهش عضله triceps می گویند یا عضله سه سر بازویی می گویند. این عضله سه سر، یک سرش بهش لانگ هد یعنی سر دراز و یکی این سری که برش داده شده بهش سر خارجی و سری که چسبیده به استخوان بازو، بهش سر داخلی می گویند. پس سر خارجی و داخلی و سر دراز دارد. سر داخلی و خارجی از استخوان بازو مبدا می گیرند و سر دراز هم از این تکه ی glenoid tubercle مبدا می گیرد. از این سه بخش که مبدا گرفتند، باز یک تاندون واحدی ایجاد می کنند که این تاندوم می آید به این برآمدگی متصل می شود که به این برآمدگی هم زائده ی اولکرانون (Olecranon) می گفتیم. پس بنابراین Insertion عضله سه سر بازویی زائده ی اولکرانون می شود. عصب دهی عضله triceps از عصب رادیال است که جز شبکه بازویی، عصبی داریم به اسم عصب رادیال که در استخوان هم اشاره کردیم. افتادگی مچ مربوط به عصب رادیال بود. این عضله هم از عصب رادیال عصب می گیرد. عضلات گروه بعدی عضلات forearm یا ناحیه ساعد هستند. این عضلات دو گروه هستند، یکی عضلاتی که در قدام ساعد قرار می گیرند که به این ها عضلات فلکسور (flexor) می گویند، بخاطر اینکه روی مچ دست و انگشتان عمل فلکشن انجام می دهند. یکی از عضلاتی که در پشت ساعد قرار می گیرند، بهشان عضلات اکستنسور (Extensor) می گویند، بخاطر اینکه این عمل را انجام می دهند، یعنی انگشتان و ناحیه مچ دست را اصطلاحاً Extend می کنند. همه ی عضلات فلکسور که تعدادشان هم خیلی زیاد است، همشون عضلاتی هستند که روی مچ دست و یا روی انگشتان عمل می کنند. بخاطر همین بر این اساس هم نام گذاری می شوند. این عضلات عصب قالبشون یعنی عصبی که بیشترین این عضلات را عصب دهی می کند، عصب مدین است که حالا یک استثنا داریم، مثلاً یک و نیم عضله از یک عصب اولنار عصب می گیرند که این برای ما مهم نیست. اگر بخواهیم اندام را به صورت تخصصی بررسی کنیم، اون موقع بحث خواهیم کرد. ولی در حالت عمومی، عضلات قدام ساعد، عصب قالبشون عصب مدین است که از شبکه ی برکیال است. علاوه بر عضلات فلکسور که در قدام ساعد داریم، دوتا هم عضله پروناتور (Pronator) هم داریم که عمل پرونیشن انجام می دهند که یکیشون پروناتور گرد است که در این بالا قرار می گیرد و یکیشون پروناتور مربعی است که در این جا قرار می گیرد. وقتی این دوتا عضله عمل می کنند، عمل پرونیشن انجام می دهند. پس جز فلکسورها ما، عضلات پروناتورها را هم داریم. عضلات بعدی، عضلات خلف ساعد است. این ها باز تعداد عضلات زیادی هستند. عضلاتی هستند که وقتی عمل می کنند، ما عمل اکستنشن مچ دست و انگشتان را داریم. یعنی مچ دستمان با انگشتامون باز می شود که این ها را عضلات اکستنسور می گوئیم.

همراه با عضلات اکستنسور یک عضله هم به نام عضله Adductor مربوط به شست و یک عضله Supinator داریم. با سوپینیشن های قدرتی را برای عضلات دو سر بازویی گفتیم ولی سوپینیشن ظریف هم داریم. ما وقتی که خواهیم کلید را تا قفل بگردانیم، این می شود سوپینیشن ظریف که توسط سوپیناتور انجام می شود که در منطقه خلف ساعد قرار می گیرد. بنابراین این مجموعه هم می شود، عضلات خلف ساعد که تحت عنوان کلی عضلات اکستنسور می گویند. همه ی عضلات خلف استثنا ندارند و از عصب رادیال عصب می گیرند. همچنان که عضلات سه سر بازویی هم از عصب رادیال عصب می گیرند. یعنی باید کلا در نظر بگیریم که کل منطقه خلف اندام فوقانی ما همش عصبش عصب رادیال است. آخرین گروه عضلات، عضلات منطقه کف دست هستند. در منطقه کف دست سه گروه عضله داریم، یکی عضلاتی که در قاعده انگشت شست قرار می گیرند که بهشان برآمدگی تار (Thenar) می گویند و یکی هم عضلاتی هستند که در قاعده انگشت کوچک در کف دست قرار می گیرند که بهشان عضلات هیپوتنار (Hypothenar) می گویند و یکی هم عضلاتی هستند که بین این دو گروه قرار می گیرند که بهشان عضلات مرکزی کف دست می گویند. پس این سه گروه عضله را داریم، یعنی تار و هیپوتنار و مرکزی کف دست. تارها روی انگشت شست عمل می کنند، مثلا فلکسور داریم، Abductor داریم و Opponens داریم. فلکسور و Abductor، عمل فلکشن و اداکشن انجام می دهند. Opponens عملی که انجام می دهد این است که وقتی که شست دست مقابل سایر انگشتان قرار می گیرد، این عمل را بهش اپوسیشن می گویند. یک عضله مستقلی در این ناحیه تار داریم به نام Opponens pollicis، یعنی آپونسی که مربوط به شست است. عصبشان عصب مدین است. یک عضله دیگه ای هم که البته جز این گروه میارند، به نام عضله Adductor یعنی نزدیک کننده ی شست. یعنی ما هم Abductor شست داریم، هم فلکسور شست و هم Opponens شست و هم Adductor شست داریم. این ها همشون را بهشون عضلات جز تار می گوئیم. عضله ی اداکتور عصبش فرق دارد و از عصب اولنار است، ولی بقیه عصبشان از عصب مدین هست. در ناحیه هیپوتنار که روی انگشت کوچک عمل می کند، این ها اعمالی که مربوط به انگشت کوچک است را انجام می دهند، یعنی فلکشن یا اداکشن یا آپوننس چون تنها انگشت دیگری که جز شست عمل آپوسیشن انجام می دهد و آپوننس مستقل دارد، این عضله است. این سه تا انگشت دیگه آپوننس مستقل ندارد. شست است که به سمت این ها می آید و آپوسیشن انجام می دهد، ولی برای انگشت کوچک این جا هم آپوننس داریم که عمل آپوسیشن انجام می دهد. منتها فقط این آپوننس می تواند در مقابل شست قرار گیرد، دیگر در مقابل سایر انگشتان قرار نمی گیرد. عصبشون هم عصب اولنار است. عضلات مرکزی کف دست شامل سه گروه عضله است: گروه اول عضلاتی که به شکل کرمی شکل یا عضلات Lumbrical هستند. گروه دوم عضلات، عضلاتی هستند که بین متاکارها یعنی استخوان های کف دست و در سطح کف دست که قرار می گیرند که بهشون Palmar interosseous یا بین استخوانی های کف دستی یا پالمار می گویند. یک گروه عضله تنها عنوان بین استخوانی های درسال هستند، یعنی باز هم بین متاکارپا قرار گرفتند، منتها در سطح خلفی دست. بین استخوانی های کف دستی این عمل را انجام می دهند، یعنی انگشتان را به همدیگه نزدیک می کنند، یعنی اداکشن انگشتان را انجام می دهند و بین استخوان های پشت دستی این عمل را انجام می دهند که انگشتان را از هم دور می کنند که بهشان اداکشن انگشتان می گویند. همه ی عضلات بین استخوانی چه کف دستی چه پشت دستی از عصب اولنار عصب می گیرند، ولی کرمی شکل ها هم از مدین عصب می گیرد و از هم از اولنار یعنی عصب دهی مشترک دارد.



عضلات اندام تحتانی هم مثل عضلات اندام فوقانی، گروه‌بندی دارد. گروه‌هاشون به این صورت هستند: یک گروه بزرگی از عضلات در منطقه‌ی ران قرار می‌گیرند که خودشان به سه تا دسته تقسیم می‌شوند. یک دسته در قدام ران که این‌ها عمل اکستنشن از روی زانو انجام می‌دهند، بخاطر اینکه این عمل اکستنشن را روی زانو انجام می‌دهند، یعنی اکستنشن زانو را انجام می‌دهند، به آن‌ها عضلات اکتنسور می‌گویند. یک گروه عضلات دیگری هستند که در خلف ران قرار می‌گیرند، چون عمل اکستنشن زانو را انجام می‌دهند، یعنی در حالت خبرداری وایسازند که به این‌ها عضلات اکتنسور یا همسترینگ می‌گویند، چون شبیه همستر تقسیم‌بندی می‌شوند. یک گروه دیگر عضلاتی هستند که در جداره‌ی داخلی ران قرار می‌گیرند یعنی در منطقه‌ی کشاله‌ی ران که به این‌ها عضلات اداکتور، یعنی عضلات نزدیک کننده می‌گویند. عضلاتی هستند که اگر اندام تحتانی از بدن دور شده باشد، این‌ها می‌آیند به بدن نزدیک می‌کنند. پس این‌ها عضلات ران هستند. عضلات بعدی، عضلات ناحیه ساق هستند که این‌ها هم سه گروه دارند. گروه بعدی، عضلات پشت پا هستند که برخلاف پشت دست که عضله نداشتیم، در پشت پا عضله داریم و فقط یک عضله است. در منطقه کف پا تعداد عضلاتمان خیلی زیاد است که طبقه بندی دارند، که این‌ها را کم کم اشاره خواهیم کرد. عضلات گروه اول، یعنی عضلات قدام ران، که اصطلاحاً تحت عنوان اکتنسور از شون نام می‌برند. این عضلات، عضلاتی هستند که مهم‌ترینشان عضله‌ی چهار سر ران است که اینجا سه تا سرش را می‌بینید. یک سر آن، سر پهن داخلی یا واستوس مدیالیس (Vastus Medialis) است. سر پهن خارجی، تحت عنوان واستوس لترالیس (Vastus Lateralis) و سر مستقیم تحت عنوان رکتوس فموریس (Rectus Femoris)، یعنی مستقیم رانی و زیر این سر مستقیم یک سر پهن بینابینی یا واستوس اینترمدیوس (Vastus Intermedius) وجود دارد که واستوس به معنای پهن است. پس بنابراین سه تا واستوس داریم و یک رکتوس. این چهار تا یعنی سه تا واستوس و یک رکتوس، با همدیگر جمع می‌شوند و یک تاندون را ایجاد می‌کنند که بهش تاندون چهار سر می‌گویند یا همان تاندون کوادریسپس (Quadriceps). این تاندون کوادریسپس، علاوه و بر اینکه می‌آید به این قاعده‌ی استخوان پتلا (Patella) چسبندگی پیدا می‌کند و بعداً به واسطه‌ی یک رباط به سمت پایین می‌آید و به این برآمدگی تیبیال هم چسبندگی پیدا می‌کند با واسطه‌ی آن رباط. عضله خودش در قاعده‌ی پتلا تموم می‌شود ولی بعداً به واسطه‌ی آن رباط پتلا یا رباط کشکی تا چسبندگی تیبیال می‌آید. بنابراین شما دیدید وقتی که گاهی اوقات به یک پزشک نورولوژیست مراجعه می‌کنید و می‌خواهد از شما رفلکس بگیرد، چکش رفلکس را در این منطقه می‌زند، چون این باعث می‌شود که تحریک عضله اکتنسور انجام بشود و پای شما به سمت جلو پرتاب شود که این را بهش رفلکس زانویی می‌گویند. عضله‌ی دیگری که جز عضلات قدامی است، این عضله را اصطلاحاً بهش عضله‌ی خیاطه یا (Sartorius) می‌گویند. این عضله درازترین عضله‌ی بدن است؟ (۱:۲۴:۰۰). عضله‌ی دیگری که قسمت خارجی ران، منتها در بالاش که بیشتر عضلانی است و متمایل به قدام قرار می‌گیرد، داریم که اصطلاحاً بهش تنسور فاسیا لاتا (Tensor fasciae latae) که همان عضله‌ی کشنده فاسیالاتا است، می‌گویند و ما یک فاسیای عمقی دور تا دور ناحیه‌ی ران داریم که بهش فاسیا لاتا می‌گویند. این فاسیا لاتا در قسمت خارجی ران ضخیم‌تر شده و یک بانده‌ی را به وجود آورده است که بهش ایلئو تیبیال باند می‌گویند. پس ایلئو تیبیال باند ضخیم شدگی آن فاسیا لاتا است. حالا این عضله می‌آید و آن باند را می‌کشد. باند در قسمت نسبتاً شفاف است. این عضله می‌آید به این ایلئو تیبیال باند خط می‌شود و این ایلئو تیبیال باند را می‌کشد، به همین خاطر بهش تنسور می‌گویند، که تنسور یعنی کشنده، یعنی کشنده‌ی فاسیا لاتا یعنی تنسور فاسیل لاتا. چون این جنس از فاسیالاتا است پی نیشود فاسیا لاتا.

این سه تا عضله روی همدگه برای ما عضلات قدام ران را یا عضلات اکتسنور را ایجاد میکنند که در واقع عصبشان هم از عصب فمورال (Femoral) تامین میشود البته به جز تنسور فاسیا لاتا. عصب فمورال به چهار سر و خیاطه عصب می‌دهد. این عضله از یک عصبی به نام عصب گلوئتال فوقانی عصب می‌گیرد که از شبکه ساکرال است. عصب فلمورالی که این دو تا را عصب می‌دهد، از شبکه لومبار است یعنی اصلا شبکه های عصبیشان با هم فرق می‌کند. تنسور فاسیا لاتا را سوپر گلوئتال نرو عصب دهی میکند که از شبکه ساکرال است. گروه بعدی عضلات، عضلاتی هستند که در منطقه ی کشاله ی ران قرار می‌گیرند و به ان ها عضلات اداکتور می‌گویند. چرا اداکتور بخاطر اینکه عمل اداکشن انجام می‌دهند یعنی یک پا را به پای مقابل نزدیک می‌کنند یا پا را در خط وسط قرار می‌دهند. این عضلات اداکتور شامل ۵ عضله هستند. سه تاشونم به اسم اداکتور می‌گویند. اداکتور مگنوس (Magnus) اداکتور لانگوس (Longus) اداکتور برویس (Brevis). مگنوس یعنی بزرگ پس می‌شود اداکتور بزرگ. اداکتور لانگوس یعنی دراز و اداکتور برویس یعنی کوتاه. پس سه تا عضله این ها هستند. اداکتور برویس دقیقا زیر لانگوس قرار می‌گیرد و اداکتور مگنوس زیر بقیه قرار می‌گیرد ان عضله ی خیلی بزرگی است و باید از نمای خلفی در سمت داخل باید ببینیم. یک عضله ی درازی را در قسمت داخلی ران به این شکل می‌بینیم که جز همین اداکتورا است که بهش عضله ی گراسیلیس (Gracilis) می‌گویند و یک عضله ی دیگری هم این بالا می‌توان نام برد به نام عضله ی پکتینئوس (Pectineus) یا به اصطلاحا عضله ی شانه‌ای. پس این ۵ تا عضله یعنی شانه‌ای و گراسیلیس با اون سه تا عضله اداکتور یعنی لانگوس و مگنوس و برویس، به این‌ها مجموعا، عضله ی اداکتور می‌گویند. عصبشان چی است؟ به جز پکتینئوس که از عصب فمورال عصب می‌گیرد بقیشون از عصب ابتوراتور یعنی سوراخ ابتوراتور عصب می‌گیرند. سوراخ ابتوراتور در قسمت پایین گردن که یک سوراخ داریم که در زنان سه گوشه و در مردان بیضی یا گرد است یک عصبی از ان جا عبور می‌کند و از شبکه لومبار می‌آید و بهش عصب ابتوراتور می‌گویند. تمام عضلات اداکتور ما به جز پکتینئوس توسط ان عصب عصب دهی می‌شوند و پکتینئوس از فمورال عصب دهی می‌شود. گروه دیگر عضلات که اصطلاحا بهشان عضلات همسترینگ (Hamstring) می‌گویند. عضلات همسترینگ عضلاتی که در منطقه ی خلف ران قرار می‌گیرند و به نام عضلات فلکسور هم بهشان می‌گویند چون موجب فلکشن زانو می‌شوند. سه تا عضله هستند یکی Biceps femoris هست یعنی دو سر رانی. یکیش عضله ی Semitendinosus و یکیش هم زیرش که عضله ی بزرگی که قرار گرفته است که از دو سمت پیدا است که زیر دقیقا Semitendinosus قرار می‌گیرد، بهش نیمه غشایی می‌گویند یا Semimembranosus می‌گویند. این سه تا با هم دیگه عضلات فلکسور زانو یا عضلات همسترینگ را برای ما ایجاد می‌کنند. عملشان که مشخص است یعنی فلکشن زانو انجام می‌دهند و همشون از عصب سیاتیک عصب می‌گیرند. گروه بعدی عضلات که دیگه وارد منطقه ی ساق می‌شویم. در منطقه ی ساق سه گروه عضله داریم، یکی عضلات خلف ساق هستند که عضلات خلف ساق در واقع دو گروه دارند. یک گروه سطحی و یک گروه عمقی. گروه سطحی شامل این عضله است که اصطلاحا بهش گاستروکنمیوس (Gastrocnemius) که معادلی هم ندارد باید خودش را یاد بگیریم. زیر این عضله یک عضله ی دیگری به نام سولئوس (Soleus) قرار گرفته است و بین این دو تا یک عضله ی خیلی نازکی قرار می‌گیرد که فقط قسمت بالاش عضلانی است و بقیش حالت تاندونی پیدا کرده است، که به این عضله پلانتاریس (plantaris) می‌گویند. به این سه تا عضله با هم عضلات سطحی خلف ساق می‌گویند، که این سه تا با همدیگه، تاندون مهم آشیل را ایجاد می‌کنند که میاد به برجستگی کالکانئوس (Calcaneus) متصل می‌شود. یک گروه هم تحت عنوان گروه عمقی داریم که اگر که در واقع به عمق نگاه کنیم، این گروه را می‌توان دید. الان آن گروه سطحی را برداشتیم و می‌توان گروه عمقی را دید. گروه عمقی شامل این

عضله است که در ناحیه عمق پوپلیتئال که در واقع پشت حفره زانو قرار می‌گیرد که بهش عضله‌ی پوپلیتئوس می‌گویند و سه تا عضله هم که در این پایین قرار گرفته‌اند، که این وسطی تیبیالیس پوستریور (Tibialis posterior) است یک عضله که به سمت داخل قرار گرفته است که Flexor digitorum longus یا همان فلکسور دراز انگشتان است یکی که به سمت خارج قرار می‌گیرد، فلکسور Flexor hallucis longus یعنی فلکسور دراز شستی. این چهار تا عضله هم می‌شوند، عضلات عمقی خلف ساق، که این‌ها روی انگشتان و میچ پا عمل می‌کنند که همشون در جهت فلکشن و پلننار فلکشن عمل می‌کنند. این می‌شود گروه اول ما که در خلف ساق بود. گروه دوم عضلانی، گروه عضلات قدام ساق هستند. عضلاتی که این جلو قرار گرفته‌اند. شما ساقتان را که نگاه کنید، این قسمت قدامی داخلی ساقتان هیچ عضله ندارد و اگر لمس کنید فقط استخوانی است، یعنی فقط استخوان تیبیال را می‌بیند و قسمت قدامی خارجی ساق هست که عضلانی است. در این منطقه سه تا عضله قرار می‌گیرد، یکی Tibialis anterior هست یعنی تیبیال قدامی و یکی عضله‌ی Extensor digitorum longus و یکی هم عضله Extensor hallucis longus است، که در واقع این را هم باید بین این دوتا ببینید. این تاندونی را که می‌بینید به سمت شست آمده است، بهش Extensor hallucis longus یعنی اکستنسور دراز شست می‌گویند. البته یک عضله‌ی کوچک دیگری این پایین تعریف می‌شود به نام پرونوئوس سوم که آن هم به حساب این‌ها است، منتها عضله‌ی مهمی نیست، فقط کافی است که اسسمش را بلد باشیم. این هم جز گروه قدامی عضلات ساق پا محسوب می‌شود. حالا عصبشان را به صورت یک پارچه بعدا اشاره می‌کنیم. دوتا عضله هم داریم که عضلات پرونوئوس هستند، که بهشان عضلات خارجی ساق می‌گوییم. ما یا قدام ساق داشتیم یا خلف ساق داشتیم یا خارج ساق، که خارج ساق را اصطلاحا بهش عضلات ایورتور می‌گویند، چون عمل ایورشن را انجام می‌دهند. دوتا عضله هم بیشتر نیستند که عضلات ایوتور بهشان می‌گویند. پرونوئوس لانگوس و زیریش را بهش می‌گویند پرونوئوس برویس. پس این دوتا عضله مجموعا می‌شوند عضلات ایوتور. عصب این گروه‌های عضلانی چی هست؟ گروه خلفی که اول گفتیم، همشون از عصب تیبیال عصب می‌گیرند. گروه قدامی، عین اکتنسورها همشون از عصب دیپ پرونتال یعنی پرونتال عمقی عصب می‌گیرند و این دوتا عضله‌ی آخری که گفتیم، یعنی عضلات ایورتورها، یعنی پرونوئوس، لانگوس و برویس، این‌ها از عصب سوپرفیش یا پرونتال سطحی عصب می‌گیرند و هیچ استثنایی هم ندارد و کاملا هر کدام از یک گروه‌ی عصب‌گیری می‌شوند. در همین شکل در قسمت پشت پا این عضله‌ای که در پشت پا قرار می‌گیرد و شما تاندون‌هاش را می‌توانید ببینید، این عضله را بهش اکستنسور کوتاه انگشتان (Extensor digitorum brevis) می‌گویند. که از روی استخوان پاشنه یا استخوان کالکانئوس مبدا می‌گیرد و می‌آید به سمت انگشتان اول تا چهارم و باعث می‌شوند که در واقع انگشتان اکستند بشوند. دو عصبش، عصب پرونتال عمقی هست، مثل عصب قدام ساق است. منطقه‌ی کف پا را تحت عنوان کف یا سطح بنترال می‌گویند. پشت پا را سطح دورسال یا منطقه پشت پا می‌گویند. بقیه عضلاتی که باقی می‌ماند از اندام تحتانی، عضلاتی هستند که در کف پا قرار می‌گیرند که تعداد این عضلات چون زیاد است، به چهار گروه تقسیم بندی کرده‌اند. فقط اسامی عضلات را که در گروه قرار می‌گیرند، بهتون می‌گوییم. گروه اول، شامل این سه تا عضله است: Abductor hallucis و Abductor digiti minimi و Flexor digitorum brevis .

Abductor یعنی اداکتور شست. Abductor digiti minimi یعنی اداکتور انگشت کوچک. Flexor digitorum brevis فلکسور کوتاه انگشتان. پس این سه تا لایه‌ی اول می‌شوند، یعنی لایه‌ی سطحی. لایه‌ی دوم یا لایه عمقی، سه تا عضله هستند که در امتداد هم قرار می‌گیرند. اولین عضله را اصطلاحا بهش عضله‌ی Quadratus plantae که کوادرا یعنی چهار گوش، پس می‌شوند عضله‌ی چهار گوش یا مربعی کف پا، چون پلننار هم می‌شود کف پا. اسم دیگرش هم

فلکسور اکسسوریئوس است یعنی فلکسور فرعی. یک عضله دیگری هم که عضله مستقل کف پا نیست که از ساق اومده است، این هم جز عضلات لایه دوم محسوب می‌کنیم، به نام فلکسور بلند انگشتان یا Flexor digitorum longus، البته تاندون‌هاش. آخرین عضله هم می‌شود عضله لومبریکال یا همان عضلات کرمی شکل. در کف دست داشتیم، پس در کف پا هم داریم این عضلات را. این سه تا عضله هم با همدیگر اصطلاحاً می‌شوند لایه دوم عضلانی منطقه کف پا. لایه سوم عضلانی، باز خودش شامل سه تا عضله است: یکی عضله Flexor hallucis brevis، Flexor digiti minimi brevis و این عضله‌ای که به این شکل می‌بینید که بعد رفته به انگشت شست متصل شده و دوتا سر هم دارد، این را بهش اصطلاحاً عضله اداکتور هالوسیس می‌گویند، یعنی نزدیک کننده شست. پس این سه تا عضله می‌شوند گروه سوم. پس دوتا فلکسور مربوط به انگشت شست و انگشت کوچک داریم و یک اداکتور مربوط به انگشت شست. آخرین گروه عضلانی است، عضلات بین استخوانی، یعنی این عضلات. باز بین استخوانی‌ها یعنی بین متاتارس‌ها، شما در کف دست متاکارپا را داشتیم. در کف پا دوباره همین‌ها را داریم که بهش پلنتر اینتررسا و دورسال اینتررسا. اونایی که در کف پا قرار می‌گیرند، بهشون پلنتر اینتررسا می‌گویند و اونایی که به سمت پشت پا قرار می‌گیرند، بهشون دورسال اینتررسا می‌گویند، یعنی بین استخوانی‌های پشت پای. عیناً همون کارها را انجام می‌دهند، یعنی پلنترهایی که در کف پا را دایریم، عمل نزدیک کردن انگشتان را انجام می‌دهند یا اداکشون، دورسال‌ها یا بین استخوانی‌های پشت پای، عمل اداکشن یعنی دور کردن انگشتان را از هم دیگر انجام می‌دهند. نهایتاً اینی که کلیه عضلات کف پا از عصب پلنتر خارجی عصب می‌گیرند به جز چهار تا عضله، یعنی شما از مجموع ده تا دوازده عضله‌ای که هستند، همشون پلنتر خارجی هستند، به جز چهار تا عضله که دیگر نیازی نیست که این عضلات را بگوییم. قالب عضلات ناحیه کف پا را بهشون مدیال پلنتر می‌گوییم.

یک مبحث دیگری هم بررسی می‌کنیم، که مبحث تنفس است. سیستم تنفس از ناحیه بینی شروع می‌شود تا ناحیه ریه‌ها ادامه پیدا می‌کند. الان به همین شکل دارید می‌بیند، این سیستم را که از ناحیه بینی شروع شده و آمده به ناحیه حلق، بعد ناحیه حنجره، بعد ناحیه نای و بعد به واسطه نایژه‌ها یا برونکس‌ها یا برونش‌ها در واقع آمده وارد ریه‌ها شده است. مجموعه‌ی این قسمت‌هایی که از بالا تا پایین ذکر کردیم، این‌ها را اصطلاحاً بهشون سیستم تنفسی می‌گوییم. در بینی ما خیلی نکته‌ی خاصی را نداریم. بینی همان به اصطلاح کنف‌هایی که در استخوان‌ها گفتیم، می‌آید در بینی قرار می‌گیرد و فضا بندی می‌کنند حفره‌ی بینی ما را، ضمن اینکه ما هوای تنفسی را از ناحیه بینی دریافت می‌کنیم که به سمت منطقه تحتانی‌تر می‌خواهیم بفرستیم، روی این هوای تنفسی به واسطه‌ی سینوس‌هایی که به عنوان سینوس‌هایی که در استخوان‌های جمجمه بود، یک سری اعمالی روی سیستم تنفسی ما انجام می‌شود، مثل گرم کردن، مرطوب کردن و تصفیه کردن. بعد این هوای تنفسی پاک و گرم و تصفیه شده را به سمت پایین‌تر مثل منطقه‌ی حلق می‌فرستند. پس بحث بینی خیلی نکته‌ی خاص ندارد. بعد وارد ناحیه‌ی حلق می‌شوند و حلق هم به عنوان مجرای عبوری است و چیزی ازش کم نمی‌شود. این حلق مجرای است که از پایین راهش به مری باز می‌شود و یک راهش به حنجره باز می‌شود. در واقع این هوای تنفسی ما می‌آید وارد حنجره می‌شود و بنابراین در منطقه‌ی حنجره طی مسیر می‌کند. حلق به عنوان یک چهار راه است، که چهار راهش هم به این صورت است، که دوتا راهش در بالا، یکی به دهان است و یکی به ناحیه‌ی بینی و دوراهش هم در پایین به مری در عقب است و یکی به حنجره در جلو است. خود این محدوده‌ی ده، دوازده سانتی متری حلق شامل سه قسمت است. یک قسمتش پشت بینی قرار می‌گیرد، بهش حلق

بینی می‌گویند و یک قسمتش پشت دهان قرار می‌گیرد، بهش حلق دهانی می‌گویند. یک قسمت هم در شروع حنجره یا مدخل حنجره قرار می‌گیرد که بهش حلق حنجره می‌گویند. ما پشت دهانمون، بینیمون و ابتدای حنجرمون، کلا این لوله‌ی حلق را داریم. منطقه‌ای که در آن بینی قرار گرفته است، به عنوان منطقه‌ی حلق بینی است. این جایی که دهان قرار گرفته است، به عنوان منطقه‌ی حلق دهان است و این جایی هم که حنجره است، به عنوان حلق حنجره‌ای است. در حلق بینی، یعنی نازو فاریمس، چون فاریمس یعنی حلق و نوز هم یعنی بینی. در حلق بینی مهمترین ساختمانی که قرار می‌گیرد، دهانه‌ی شیپور اوستاش است. شیپور اوستاش چی هست؟ یک لوله‌ی ارتباطی بین حلق یعنی حلق بینی و گوش میانی است، که آن دهانه‌ای که وارد حلق بینی می‌شود، داخل حلق بینی می‌شود. پس مهمترین ساختمانی که در ساختمان بینی داریم، دهانه‌ی اوستاش هست. مهمترین ساختمانی که در منطقه‌ی حلق دهانی داریم، یعنی Oropharynx می‌شود، حلق دهانی قرار گرفتن لوزه‌های کامی هست، لوزه‌های پاراتی. شما وقتی که یک بیماری عفونی مثل گلو درد می‌گیرید و پزشک مراجعه می‌کنید، اولین آزمایشی که از شما می‌گیرند، یه چوب روی دهانتان می‌زارند که زبانتان را پایین بدهید، بعد شما حلق را باز می‌کنید که آن لوزه‌های پاراتی را تشخیص می‌دهد. محل قرار گرفتن آن لوزه‌های کامی در حلق دهانی است که از روی تورم و قرمزی و الوده بودن آن‌ها که مثلا به عفونت تشخیص می‌دهند که آیا بیماری شما یک بیماری عفونی است یا خیر. حلق حنجره‌ای هم نکته‌ی خاصی ندارد.

حنجره یک لوله‌ی غضروفی، غشایی و عضلانی است که هم شامل غضروف‌های زوج و فرد است و هم شامل عضلات Intrinsic و Extrinsic است. که Extrinsic هاش مهم نیستند و همین شامل دوتا غشا هست. این مجموعه را اصطلاحاً حلق می‌گوییم. بین ۳۴ تا ۴۸ میلی‌متر کلا طول حنجره است، یعنی نزدیک ۴ سانتی‌متر است. که در آقایان هم یک مقدار طولش بیشتر است و هم یک مقداری قطرش بیشتر است، بخاطر همین در بحث فرکانس صدا، یک مقداری صدای آقایان نسبت به خانم‌ها از فرکانس پایین‌تری برخوردار است، یعنی بم‌تره اصطلاحاً. فرکانس صدای خانم‌ها نسبتاً بالاتره یعنی جیغ‌تره. طناب‌های صوتی در آقایان ضخیم‌تر است و در خانم‌ها نسبتاً نازک‌ترند. حنجره یک سری غضروف دارد که بهشان غضروف‌های فرد می‌گویند. اولین غضروف فردی که می‌گیریم، غضروفی است که تحت عنوان اپیگلود است. سه تا غضروف فرد در حنجره داریم، که یکیش اپیگلود است. این غضروف یک حالتی شبیه برگ یا راکت تنیس دارد. که این قسمت پهنش در بالا قرار می‌گیرد و دسته‌اش در پایین قرار می‌گیرد و کارش این است که به واسطه چین‌هایی که در دو طرفش هستند و داخل این چین‌ها هم عضله قرار گرفته که هم این چین‌ها و هم آن عضله‌ها را به نام چین‌ها و عضلات آری اپیگلوتیک می‌گویند، یعنی یک سرشون به آری اپیگلوتیک متصل است و یک سرش به آری انوپلوئید. عضلات یک سرشون به آری اپیگلوتیک چسبیده است و یک سرشون هم آری انوپلوئید چسبیده است و بخاطر همین بهشون چین‌ها و عضلات آری اپیگلوتیک می‌گویند. این‌ها در دهانه‌ی حنجره قرار می‌گیرند. هر زمانی که این‌ها منقبض بشوند، باعث می‌شوند که دهانه‌ی حنجره بسته شود در زمان عمل قورت دادن یک چیزی. این آری اپیگلوتیک‌ها می‌آید دهانه‌ی حنجره را می‌بندند که غذا وارد مری شود. پس این اولین غضروف ما بود. غضروف بعدی که غضروف بزرگی است، بهش غضروف تیروئید می‌گویند. این غضروف همین غضروفی است که برآمدگی غضروفی منطقه‌ی قدام گردن را ایجاد میکند که بهش سیب ادم می‌گویند. این چون دوتا صفحه دارد یا دوتا لمینه دارد و اینجوری بهم متصل می‌شوند خط وسطش یا زاویش به سمت جلو برآمده می‌شود و بنابراین این برآمدگی را در منطقه حنجره در قدام گردن برای ما ایجاد می‌کند. غضروف تیروئید به سمت عقب که می‌آید، هم یک سری توبرکن دارد و هم دوتا شاخ دارد. دوتا برآمدگی



در بالا و پایین دارند که به واسطه‌ی یک خط به هم متصل هستند و این خط هم بهش خط مایل می‌گویند. ان برآمدگی‌ها هم اصطلاحاً بهشون برآمدگی‌های تیروئیدی فوقانی و تحتانی. در هر کدام از این لامینه‌ها عقبشان را که نگاه می‌کنید دوتا شاخ دارند که یک شاخ تیروئیدی فوقانی یعنی یک جفت و یک شاخ هم تیروئید تحتانی. شاخ تیروئیدی فوقانیشون آمده با این غشا ممتدد شده، یعنی چسبیده به این غشا. این غشا رو هم بهش غشای Thyroid می‌گویند. پس می‌گوییم شاخ فوقانی غضروف تیروئید می‌آید به غشایی تیروئید می‌چسبد. شاخ تحتانی هم به غضروف انگشتی یا غضروف Cricoid می‌چسبد. که اتفاقاً سومین غضروفی که می‌خواهیم بگوییم به عنوان غضروف فرد یا غضروف انگشتی است. این پایین غضروف تیروئید قرار گرفته است. علتش این است که بهش انگشتی می‌گویند، چون شبیه انگشت است که رینگش به سمت جلو هست و ان بادیش یعنی ان قسمتی که پهن می‌شود، به سمت عقب قرار می‌گیرد. بعد از غضروف Cricoid از اینجا به بعد نای شروع می‌شود که دیگر حلقه‌های غضروفی نای را داریم. یک سری هم غضروف‌ها در حنجره وجود دارد که بهش غضروف‌های زوج می‌گوییم. این غضروف‌های زوج را دوتاش را اینجا می‌بیند که این‌ها را بهشون غضروف‌های Arytenoid می‌گوییم، یعنی غضروف‌های هرمی. یک جفت غضروف بالای هرمی قرار می‌گیرند که این‌ها را اصطلاحاً بهشون غضروف‌های corniculate یا شاخی اصطلاحاً. کورن به معنی شاخ است و کروئیکولید یعنی شاخ مانند و یک جفت غضروف دیگر غضروف‌هایی هستند که در داخل چین‌های اری اپیگلوتیک قرار می‌گیرند که از بیرون پیدا نیستند، ما باید بیاییم این چین را برش بزنیم و داخل چین را ببینیم. این دوتا غضروف طرفی هم، اصطلاحاً تحت عنوان غضروف‌های Cuneiform یا میخی می‌گویند. پس سه جفت غضروف زوج ما شد هرمی، شاخی و میخی. ما دوتا غشا در حنجره داریم. یک غشا، غشایی هست که بین استخوان‌های تیروئید و غضروف تیروئید قرار می‌گیرد که این را بهش غشای تایروئید می‌گویند که بهش اشاره کردیم و یکی هم غشایی هست که بین این دوتا غضروف یعنی تیروئید و Cricoid قرار گرفته که این را هم بهش کرکوتیروئید می‌گوییم. این غشا را در بالا و پایین سبب ادم می‌توان دید. یکی از جاهایی که در موارد اورژانسی که مثلاً کسی دچار خفگی دارد می‌شود و یک چیزی ته گلویش گیر کرده و نمی‌تواند تنفس کند، داره سیاه می‌شود، یکی از کارایی که می‌توان انجام داد به صورت اورژانسی سوراخ کردن این قسمت‌ها هست، یعنی باید در واقع به وسیله‌ی خودکاری سوراخ می‌کنیم و میله‌اش را در میاریم و لولش را در همان سوراخ جا می‌گذاریم که فرد بتواند از اینجا تنفس کند که این را به عنوان عمل اورژانسی برای باز کردن یک راه هوایی ثانویه برای ان مصدوم می‌توان انجام داد. در اورژانس یا کلینیک که وسایل وجود دارد، یک برش می‌زنند و یکی از این لوله‌های پلاستیکی را در اینجا می‌گذارند یا حتی ممکن است روی نای انجام بدهند که می‌آیند نای را سوراخ می‌کنند و یک لوله‌ای را از نای وارد می‌کنند. منتها باید حتماً از خط وسط باشد، چون در طرفینشون اعصاب وجود دارد و بنابراین از طرفین وارد بشویم، اعصابشون آسیب می‌بیند که یکی از مهمترین اعصابشون که ممکن است آسیب ببیند، عصب راجعه‌ی حنجره‌ای باشد که ان عصب کل اعصاب حنجره ما را اعصاب می‌دهد که این عصب اگر از بین برود فرد دچار افونیا می‌شود و به طور کامل صدایش را از دست می‌دهد. عضلات اصلی حنجره عضلات Intrinsic هستند، یعنی عضلاتی هستند که بین غضروف‌های حنجره قرار می‌گیرند. این عضلات، عضلات متفاوتی هستند. مثلاً عضله‌ی خلفی شاخی یا عضله‌ی هرمی که این عضله‌ی زیرش مایل هرمی است یا همین عضله‌ی اریو اپیگلوتیک است. هر کدام از این عضلات عمل خاصی را انجام می‌دهند که یکیش می‌آید دهانه‌ی حنجره را باز می‌کند و یکیش می‌بندد. یکیش طناب‌های صوتی را از هم دور می‌کند و ان یکی طناب‌های صوتی را به هم دیگه نزدیک می‌کند و کارهایی به این شکل. یعنی شش تا کار در حنجره داریم که به واسطه این عضلات انجام می‌شود که نمی‌خواهیم وارد جزئیات همه شویم. این عضله‌ی

شاخی خلفی، تنها عضله‌ای هست که طناب‌های صوتی ما را از هم دیگر دور می‌کند. هر چه عضله در حنجره داریم، همشون در جهت نزدیک کردن طناب‌های صوتی عمل می‌کنند، چون ما دوتا طناب صوتی داریم که یا بهم نزدیک می‌شوند یا از هم دیگه دور می‌شوند. و وقتی که از هم دور می‌شوند به وسیله‌ی عضله‌ی شاخی خلفی از هم دور می‌شوند و وقتی به هم نزدیک می‌شوند، توسطه بقیه عضله بهم نزدیک می‌شوند، به خصوص که اصلی‌ترین عضله کرکانولید خارجی این کار را انجام می‌دهد. حنجره را اگر برش بزنی و باز کنیم، داریم فضای داخلی حنجره را می‌بینیم. وقتی که فضای داخلی حنجره را نگاه کنیم در داخل فضای حنجره در زیر مخاط یا برجستگی مخاطها، دوتا در واقع چین صوتی در هر طرف است. این چین‌های صوتی بالایی را اصطلاحاً بهشون چین‌های دهلیزی و این چین‌های صوتی پایینی را بهشون طناب‌های صوتی می‌گویند. این چین‌ها که دهلیزی هستند که در بالا قرار گرفته‌اند، هیچ نقشی در تولید صوت ندارند. به خاطر همین می‌توان بهشون طناب‌های صوتی کاذب گفت، ولی طناب‌های صوتی حقیقی ما که در پایین قرار گرفتند، که این‌ها باعث می‌شوند که ما صوت در گلومون ایجاد بشود. اگر که این طناب‌ها بهم نزدیک بشوند، یعنی ادداکشن طناب‌ها را ما داشته باشیم، که این طناب‌ها به هم خیلی نزدیک بشوند، چون روی این طناب‌ها تارهای صوتی وجود دارد، ما هوای بازدمی که در منطقه‌ی ریه‌ها قرار گرفته، وقتی که می‌خواهیم این را خارج کنیم، اگر بیاید از این فضای تنگی که بین طناب‌های صوتی در واقع قرار گرفته عبور کند، این تارهای صوتی را وادار به ارتعاش می‌کند. این ارتعاش تارهای صوتی باعث ایجاد صوت می‌شود. بنابراین در چه حالتی صحبت می‌کنیم؟ در حالت بازدم. هیچ وقت در حالت دم نمی‌توان صحبت کرد، چون حتماً باید طناب‌ها باید بهم نزدیک شود و این حجم هوا با مشکل بخواد عبور کند و این ارتعاش یا لرزش را در تارهای صوتی روی طناب‌ها ایجاد کند که بتوان ایجاد صوت در گلو کرد. فاصله‌ی بین چین صوت دهلیزی یعنی کاذب و طناب صوتی حقیقی یک فضایی در هر طرف قرار می‌گیرد که این را به اصطلاحاً بهش بِنتریکل یا بطن می‌گویند. البته این بالاش یعنی بالای بنتریکل‌ها به زیر این چین دهلیزی برویم، یک عدد کیسه‌ی کوچک در هر طرف قرار گرفته که بهش ساکولوز می‌گویند. ساک یعنی کیسه و ساکولوز یعنی کیسه‌ی کوچک که حاوی مخاط هست که مرتب روی این طناب‌ها تراوش می‌کند که در واقع این‌ها همیشه به اصطلاح خشک نشوند و روان باشند یعنی لوبریکنت باشند. این همان طناب‌هایی هست که از بالا نگاه می‌کنید که به هم دیگه نزدیک می‌شوند یا از هم دیگه دور می‌شوند. هر زمانی از هم دور بشوند، شما تنفس انجام می‌دهید و هر زمانی که بهم نزدیک بشوند، شما در واقع ایجاد صدا دارید. بعد از حنجره، نای قرار می‌گیرد. نای یک حلقه‌ی غضروفی لیفی هست که یک چیزی حدود ۱۶ تا ۲۰ تا حلقه‌ی غضروفی قرار گرفتند و ما بینشون هم فیبر یا لیف قرار گرفته است که این‌ها را به همدیگه متصل می‌کنند. این غضروف‌ها حالت دی شکل دارند، یعنی برآمدگی دی به سمت جلو هست و آن خط صاف دی به سمت عقب است، چون پشت نای مری قرار می‌گیرد و بخاطر این هست که ما نایمون روی مریمون فشار نیاره، به این حالت قرار می‌گیرد، یعنی حالت دی شکل. نای می‌آید به منطقه‌ای می‌رسد که زوایه‌ی جناقی که در مقابل تی ۴ هست که بیشتر اتفاقات توراکس در انجا اتفاق می‌افتد که نای به دو شاخه در اینجا تقسیم می‌شود و شاخه‌ها را بهشون نایژه یا برونکوس می‌گویند. یکیش به اصطلاح منبرونکوس اصلی سمت راست و یکیش و منبرونکوس اصلی سمت چپ. فرق این برونکوس‌ها این هست که برونکوس اصلی راست نسبت به چپ هم کوتاه‌تره و هم قطورتره و هم به خطر عمود نزدیک‌تره یعنی عمودی‌تره. بنابراین شما اگر که یک جسم خارجی وارد نای شده باشد، احتمال ورود به کدام ریه بیشتر است؟ به ریه‌ی ست راست، بخاطر این خصوصیتی که نایژه سمت راست دارد. برونکوس‌ها وقتی که وارد لب‌های ریه‌ها می‌شوند، در ریه‌ی راست سه تا لب داریم و در ریه‌ی چپ دوتا لب داریم. این‌ها شروع می‌کنند به تقسیم شدن، این تقسیم شدن

برونکوس‌ها را بهشون سگمنتیشن می‌گویند. که اول لبال برونکوس هستند که یواش یواش تقسیم‌هاشون بیشتر می‌شود. تا اینکه نهایتاً به کیسه‌های هوایی برسند یعنی در انتهای در واقع آن سگمان‌های خیلی خیلی جزئی دیگر کیسه‌های هوایی قرار می‌گیرند که این کیسه‌ها در واقع عمل تبادل هوا را برای ما انجام می‌دهند، که اکسیژن را با دی اکسید کربن با هم مبادله می‌کنند. در خود بحث ریه‌ها ریه‌ی سمت راست نسبت به ریه‌ی چپ، از نظر پهنا، پهن‌تر است و از نظر ارتفاع کوتاه‌تر است و از نظر وزنی هم ریه‌ی راست نسبت به ریه‌ی چپ به اصطلاح وزنش بیشتر است. علاوه بر اینکه حجمش بیشتر است، یک چیزی حدود ۱۵۰ گرم، ریه راست از ریه چپ بزرگتر است. علت اینکه ریه راست نسب به ریه چپ کوتاه شده، به دلیل قرار گرفتن کبد است، چون لب راست کبد، نسبت به لب چپ بزرگتر است، پس روی عناصر بالا و پایینش یه اختلافاتی را ایجاد می‌کند که یکی از اختلافاتش ارتفاع ریه‌ها است. در مورد ریه‌ها می‌توان سطوح و بردها و اپکس و قاعده و ناف صحبت کرد یعنی ایمپرشن‌ها یا اثراثشون. هر ریه‌ای یک اپکسی دارد، یعنی راس که در قاعده گردن قرار می‌گیرد یعنی بالاتر از کلیپکل یعنی اینجا هم ریه داریم، قله‌ی ریه تا اینجا می‌رسد. بنابراین در زخم‌های ها فرو رونده خیلی می‌تواند خطرناک باشد، چون علاوه می‌تواند علاوه بر عروقی عصبی که در قدام گردن قرار گرفتند، که آسیب می‌زند ممکن است برود و به ریه آسیب بزند. پس قله‌ی ریه یا اپکس ریه یک اینچ بالاتر از کلیپکل قرار می‌گیرد و قاعده ریه می‌آید روی دیافراگم قرار می‌گیرد و به واسطه‌ی دیافراگم می‌آید با کبد و معده پیدا می‌کند. سطوحی که در ریه‌ها داریم یکی سطح خارجی در ریه‌ها داریم و سطحی که به سمت دنده‌ها است اصلاً بهش کوستال یا سطح دنده‌ای می‌گوییم. وقتی که می‌آییم ریه یک جسد یا یک فردی را نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که آثار دنده‌ها به صورت فرورفتگی در روی این ریه‌ها دیده می‌شود یعنی روی ریه چون بافتش نرم است و دنده‌ها بافت سخت هستند، بنابراین روی ریه‌ها اثر می‌گذارند و این اثر را می‌توان دید و می‌ماند. عمیق‌ترین اثر هم مربوط به دنده‌ی شماره یک است. بنابراین عمیق‌ترین اثر دنده‌ای مربوط به دنده‌ی شماره یک است. یک سطح داخلی یا مدیاستنوس است، چون به سمت مدیاستینوم قرار می‌گیرد، اصطلاحاً بهش مدیاستینوم می‌گویند. قفسه سینه را به دوتا فضای جمر و یک فضای مدیاستینوم در وسط مدیاستینوم یعنی میان سینه و بین ریه‌ها در طرفین این فضایی که قرار می‌گیرد، اصطلاحاً بهش سینه مدیاستینوم می‌گویند. چون این سطح ریه‌ها به سمت مدیاستینوم قرار گرفته، این سطح را بهش مدیاستینوم می‌گوییم. یک سطح دیگر هم که قاعده ریه است، آن قاعده‌ی ریه‌ای که روی دیافراگم قرار می‌گیرد، تحت عنوان سطح تحتانی ریه تعریف می‌شود. ما سه تا کناره در هر ریه داریم. یکی این کناره‌ی قدامی است در هر ریه که یک کناره‌ی تیزی است. که می‌آید پشت استرنوم قرار می‌گیرد یعنی تا اینجا کشیده می‌شود و می‌آید پشت ناحیه‌ی جناغ سینه قرار می‌گیرد. یک کناره‌ی دیگر کناره‌ای هست که دور تا دور سطح تحتانی یا قاعده قرار می‌گیرد که این هم تیز است که بهش کناره‌ی تحتانی می‌گویند و یک کناره که مجاور ستون مهره‌ها قرار می‌گیرد که یک کناره‌ی محدب یا گرد است، که بهش کناره‌ی خلفی می‌گویند. پس این سه تا کناره هم در ریه‌ها داریم. در ریه چپ نسبت به ریه راست، روی کناره‌ی قدامی فقط دوتا خصوصیت داریم که در ریه راست وجود ندارد، یعنی مختص ریه چپ است. یکی اینکه ما یک زائده‌ای را در قسمت تحتانی کناره قدامی ریه سمت چپ داریم، شبیه زبان که بهش اینگولا یعنی زبانه می‌گویند و یکیش هم این هست که یک بریدگی را در بالای زبانه داریم که بهش اصطلاحاً کاردیان ناچ که به معنی بریدگی هست، یعنی بریدگی قلبی. بخاطر اینکه اپکس قلب یا راس قلب می‌آید در مجاورت این قسمت قرار می‌گیرد، این را تحت عنوان بریدگی قلب می‌گویند. بحث بعدی در مورد ریه‌ها در مورد نافشون هست. ناف ریه در روی سطح داخلی یا مدیاستینال قرار گرفته است. در هر عنصری که ما ناف تعریف می‌کنیم، یعنی جایکه عناصر عروقی و عصبی وارد آن عنصر شدند یا اینکه از آن خارج شدند.

مثلا شریان، عصب و ورید و برونکوس. وقتی که می‌خواهد بیاید وارد ریه شود یا از آن خارج شود، می‌آید از این ناحیه ناف عبور می‌کند. بخاطر همین به این ناف ریه می‌گوییم. در ناف ریه عناصری که داریم: شامل شریان ریوی، ورید ریوی و برونکوس اصلی هست. این سه تا عنصر، ان عناصر اصلیمون است، نه اینکه عناصر دیگری نیست. که یک ترتیبی در مورد این عناصر هم عنوان می‌شود. به این صورت که از قدام به خلف، از کناره‌ی قدامی به کناره‌ی خلفی، که یکی یکی می‌رویم، در هر دو ناف، اول ورید هست، بعد شریان، بعد برونکوس هست. پس ورید ریوی جلوش و شریان وسط و برونکوس عقب. از بالا به پایین در هر دو ریه اصطلاحا اینجوری هست، یعنی می‌گوییم، شب بو یعنی شریان برونکوس و ورید. منتها در ریه‌ی راست ما برونکوس لبا فوقانیمون یعنی در واقع این برونکوس که می‌خواهد بیاید وارد شود، یک برونکوس اصلی داریم و یک برونکوس لوبا فوقانی نداریم. برونکوس لوبا فوقانیمون زودتر جدا می‌شود، پس یک مقطع اضافه‌تر داریم. یعنی بالای شریانمون، یک مقطع مربوط به برونکوس لوبا فوقانی داریم، پس برای ریه‌ی راست می‌شود، بشبو و برای ریه‌ی چپ می‌شود شب بو. این هم از محدوده‌ی ناف ریه شد. در مورد ریه‌ها یک رابطی هم وجود دارد که زیر ناف هست. این‌ها از جنس پرده‌ی جنب هست. می‌آیند در واقع به دیافراگم متصل می‌شوند، یعنی بعد از اینکه از اینجا منشا گرفتند، در پایین می‌آیند روی دیافراگم چسبندگی پیدا می‌کنند. از عواملی که باعث تثبیت ریه در داخل فضای جنب می‌شود، چون اطراف ریه‌ها پرده‌ی جنب داریم و این پرده‌ی جنب می‌آید، ریه را در بر می‌گیرد و این ریه‌ها معلق هستند در داخل این فضای جنب، یعنی به اصطلاح بخاطر این‌ها ریه‌ها دایرشن درشون ایجاد می‌شود، یعنی انبساط و بعدش هم انقباض، بخاطر این باید این‌ها فضایی داشته باشند که مرتب این عمل درشون انجام بشود و در واقع در داخل این پرده جنب این انجام می‌شود که در داخل هم یک مایه‌ای تحت عنوان مایع جنب وجود دارد. خود این پرده‌ی جنب دولایه دارد، یک لایه‌ای که به جداره‌ی توراکس چسبیده که آن را بهش فلورایی یا جداره‌ی می‌گویند. یک قسمت از فلورای ما آمده روی بافت ریه چسبیده که محکم روی بافت ریه را گرفته که به این فلورای عشایی می‌گویند. آن فضایی که تعریف می‌کنیم ما بین این دو تا لایه قرار می‌گیرد و آن مایعی که ما تعریف می‌کنیم در واقع مابین این فضا قرار گرفته است. هر مایعی اضافه آن جا وجود داشته باشد، مثل خون و چرک و عفونت یا هرچی این اصلا باعث اصطحکاک می‌شود یعنی اصطحکاک شدیدی به وجود می‌آید که تنفس‌های بسیار دردناک و غیر ممکن را ایجاد می‌کند. بخاطر این هست که به محض اینکه هوا یا مایعی در فضای جنب به واسطه سوراخ شدگی فضای بین دنده‌ای ایجاد شود، بلافاصله باید این خالی شود، چون حتما باید یک فضایی منفی را ما در داخل آن فضای جنبمون نسبت به بیرون داشته باشیم که این عمل جمع شدن و باز شدن ریه‌ها بتواند انجام شود وگرنه باعث کِلِپس ریه می‌شود. ریه‌ها یعنی جمع می‌شوند. نکته‌ی آخری که در مورد ریه‌ها می‌گوییم، اثرات عناصر روی این سطح داخلی یا مدیاسینال ریه‌ها است. این سطح داخلی مگه به سمت عناصر مدیاسینال قرار نگرفته است؟ خب در این ناحیه مدیاسینال کلی عناصر عروق و قلب و عناصر وریدی شریانی داریم، این‌ها می‌آیند روی این ریه‌ها اثر می‌گذارند. یک نکته‌ی کلیدی اگر در ذهنمان باشد، خیلی راحت می‌توان یاد گرفت. عناصری که روی ریه چپ هستند، به واسطه اینکه سیستم شریانی ما متمایل به سمت چپ است، در واقع عناصر شریانی هستند و عناصری که روی ریه سمت راست هستند، چون سیستم وردی ما متمایل به سمت راست هستند، عناصر وریدی هستند. یک عنصر به صورت مشترک روی هر دو ریه قرار می‌گیرد و این فرورفتگی‌های بزرگ هر دو ریه را در هر سمت داخل ایجاد می‌کند و آن هم قلب است. قلب را چون بین ریه‌ها داریم یعنی هم روی ریه‌ی راست داریم و هم روی مدیاسینال ریه‌ی چپ. حالا روی مدیاسینال ریه چپ، آن عناصر شریانی که گفتیم چیا هستند؟ یکی قوس ائورت است. اینجا بالای ناف ریه این قوس تشکیل می‌شود. بعد از روی این قوس به سمت

بالا دوتا فرورفتگی داریم که مربوط به دوتا شریان هستند. یکی شریان کارپیل مشترک چپ یکی شریان ساب کلوین سمت چپ. در مورد ریه چپ یکی این هست که قوس ائورت قرار می‌گیرد، یکی این دوتا شریان یعنی کاروتید مشترک به علاوه شریان ساب کلوین بالای قوس ائورت. یکی هم این فرورفتگی طولی که اینجاست یعنی پشت ناف ریه نزدیک کناره‌ی خلفی، این هم اث ائورت نزولی هست. همه‌ی این اثرات، اثرات شرایینی هستند. در ریه سمت راست قلب را که در اینجا داشتیم، سوپری وانا کاوا و اینتر وانا کافا از پایین یعنی ویرد اجوف تحتانی یا اجوف فوقانی و بالای ناف ریه هم یک قوس داریم، یعنی یک قوس وریدی که بهش قوس ازیگوس که مربوط به ورید ازیگوس است که در پشت قرار می‌گیرد، عین ائورت نزولی که در اینجا داشتیم، حالا در پشت ناف رایه راست هم یکی فرورفتگی داریم، مربوط به ورید ازیگوس. همین ورید ازیگوس آمده یک قوس زده و یک قوس ازیگوس را برای ما ایجاد می‌کند، پس اثراتی که روی ریه راست داریم، همشون اثرات وریدی هستند.