

قلبی ایجاد شده هنگام فعالیت است که با استراحت از بین می‌رود. از دلایل آن می‌توان به دریافت ناکافی خون توسط عضله قلبی به واسطه انسداد عروق کرونر اشاره نمود. در این حالت انفارکتوس میوکارد رخ می‌دهد و با کاهش ناگهانی یا باز ایستادن جریان خون کرونر روبه رو هستیم که پیرو آن عضله تحلیل رفته و می‌میرد. انفارکتوس میوکارد در کشورهای صنعتی عامل اصلی مرگ و میر می‌باشد. اهمیت دانستن چگونگی خون رسانی به قلب و آناتومی شریان‌های کرونر در تشخیص و درمان آن غیرقابل انکار است.

مرد ۶۵ ساله‌ای شاکی از آغاز یک درد شدید و فشارآورنده بر روی قدام قفسه سینه در اورژانس بستری شده است. انتشار این درد به سمت بازوی چپ و گردن و فک تحتانی مشاهده گردید. معاینات نشان دادند که وی چندین حمله درد را پیش‌تر هنگام بالا رفتن از پله‌ها و باغبانی تجربه نموده است. هر حمله درد، سابقاً برای برطرف شدن نیاز به ۵ دقیقه استراحت داشته است. این بار هنگام استراحت روی یک صندلی درد شدیدتر و ناگهانی رخ داده و بهبود نیافته است. حملات اولیه به شکل درد آئزین بروز پیدا می‌کردند که نوعی درد

دورنمای فصل

راهنمای کلی

واژه شناسی آناتومیک

آناتومی پایه

پوست

فاسیا

استخوان

غضروف

مفاصل

رباط‌ها

بورس‌ها و غلاف‌های سینوویال

عضله

دستگاه عصبی

رگ‌های خونی

دستگاه لنفاوی

غشاهای مخاطی و سروزی

اثرات سن، جنسیت و نژاد بر روی ساختار بدن

تصویربرداری پزشکی

رادیوگرافی مرسوم (اشعه ایکس)

توموگرافی کامپیوتری

تصویر برداری رزونانس مغناطیسی (MRI)

اولتراسونوگرافی

تصویربرداری پزشکی هسته‌ای

اهداف آموزشی

هدف این فصل معرفی واژه‌های اصلی مورد استفاده در توصیف موقعیت و حرکات بدن انسان، برخی ساختارهای اصلی سازنده بدن انسان (مانند پوست، فاسیا، عضلات، استخوان‌ها) و اصول تصویربرداری پزشکی می‌باشد.

۱. موقعیت آناتومیک، صفحات اصلی مقاطع و اصطلاحات پایه جهت‌های مختلف در توصیفات آناتومیک را توضیح می‌دهد.
۲. حرکات اصلی مورد استفاده در توصیفات آناتومیک را توضیح می‌دهد.
۳. به ضمایم و ساختار پوست اشاره می‌شود.
۴. به انواع و نحوه توزیع فاسیایها در بدن اشاره می‌شود.

۵. به ویژگی‌های ساختاری اصلی استخوان اشاره می‌گردد. نظام‌های طبقه بندی که استخوان‌ها بر اساس آن تقسیم‌بندی می‌شوند، توضیح داده می‌شود. پروسه‌های تکامل استخوان نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۶. اشکال اصلی غضروف‌ها و نواحی که هر کدام را می‌توان پیدا کرد، مورد اشاره قرار می‌گیرند.

۷. طبقات مختلف و اصلی مفاصل و ساختارهای ویژه هر کدام از آن‌ها مورد بحث قرار می‌گیرد. مثال‌هایی از هر کدام از مفاصل آورده می‌شود. به ساختارهای مسئول تثبیت مفاصل نیز اشاره می‌شود.

۸. بورس و غلاف سینوویال و تفاوت آن‌ها مورد بررسی قرار

۹. درباره‌ی سه نوع عضله و ساختار پایه آن‌ها بحث می‌شود. اصطلاحاتی که اعمال عضلات اسکلتی را توصیف می‌کنند، توضیح داده می‌شوند. الگوی عصب‌دهی به عضلات اسکلتی توضیح داده می‌شود. پارامترهای مورد استفاده در نامگذاری عضلات اسکلتی نیز مورد بحث قرار می‌گیرد.

۱۰. زیرشاخه‌های مهم دستگاه عصبی شرح داده می‌شوند. اجزای یک عصب نخاعی تیپیک توضیح داده می‌شود. مسیر یک عصب نخاعی تیپیک دنبال می‌شود.

۱۱. سازمان دهی عمومی دستگاه عصبی خودمختار توضیح داده می‌شود. تفاوت بین مسیرها و اجزای سمپاتیک و پاراسمپاتیک و همچنین عناصر پس عقده‌ای و پیش عقده‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱۲. درماتوم شرح داده می‌شود و با ناحیه جلدی یک عصب محیطی

۱۳. انواع اصلی رگ‌های خونی و نقش‌های کاربردی آن‌ها در انتقال خون مورد اشاره قرار می‌گیرد.

۱۴. اجزای دستگاه لنفای شرح داده می‌شوند. مسیرهای اصلی تخلیه لنف دنبال می‌شوند.

۱۵. درباره غشاهای موکوسی و سروزی و تفاوت آن‌ها توضیح داده می‌شود.

۱۶. تفاوت‌های آناتومیک وابسته به نژاد، جنسیت و سن شرح داده می‌شود.

۱۷. مراحل اصلی تکامل جنینی توضیح داده می‌شوند. تفاوت بین اکتودرم، مزودرم، و اندودرم بررسی می‌گردد و ساختارهای مشتق شده از آن‌ها مورد اشاره قرار می‌گیرند.

۱۸. اشکال اصلی تصویربرداری پزشکی و ویژگی‌های تصاویر حاصل از هر تکنیک توضیح داده می‌شوند.

هستند. در این حالت، فرد صاف می‌ایستد و به جلو نگاه می‌کند. اندام‌های فوقانی در کنار بدن قرار می‌گیرند، کف دست‌ها به سمت جلو قرار می‌گیرند، اندام‌های تحتانی کنار هم قرار می‌گیرند، کف پاها روی زمین قرار دارند و انگشتان پا به سمت جلو می‌باشند (شکل ۱-۱). همه توصیفات مرتبط با جهت و حرکت، بر پایه این حالت بدنی هستند. چهار صفحه هندسی که هر سه آن‌ها بر یکدیگر عمود هستند، در حالت آناتومیک روی بدن در نظر گرفته می‌شوند.

- **صفحه میانی (median)** یک صفحه‌ی عمودی است که از مرکز بدن عبور می‌کند و آن را به دو نیمه‌ی مساوی چپ و راست تقسیم می‌کند (شکل ۱-۱A).
- **صفحه ساژیتال** هر صفحه موازی با صفحه میانی است که بدن را به دو قسمت نامساوی چپ و راست تقسیم می‌کند.
- **صفحه کرونال (پیشانی)** یک صفحه عمودی است که عمود بر صفحه میانی قرار می‌گیرد. صفحه کرونال، بدن را به دو قسمت قدامی و خلفی تقسیم می‌کند.
- **صفحه افقی** عمود بر هر دو صفحه کرونال و میانی قرار می‌گیرد. یک صفحه افقی بدن را به دو قسمت بالایی و پایینی تقسیم می‌نماید.

- یک صفحه عرضی در جهت عمود بر محور بلند یک ساختار قرار می‌گیرد و آن ساختار را در یک جهت مقطعی تقسیم می‌کند. صفحه عرضی و صفحه افقی در بسیاری از موارد به جای هم استفاده می‌شوند. اما لزوماً با هم یکسان نیستند. تفاوت صفحه افقی و صفحه عرضی را می‌توان مانند ساق در مقایسه با پا و شکم در مقایسه با لوله شکمی (gut tube)

چهارچوب عمومی

آناتومی را علم ساختمان و کارکرد بدن گویند. آناتومی بالینی، مطالعه ساختمان و کارکرد ماکروسکوپی بدن با توجه به کاربرد آن در پزشکی و سایر علوم وابسته به سلامتی بدن می‌باشد.

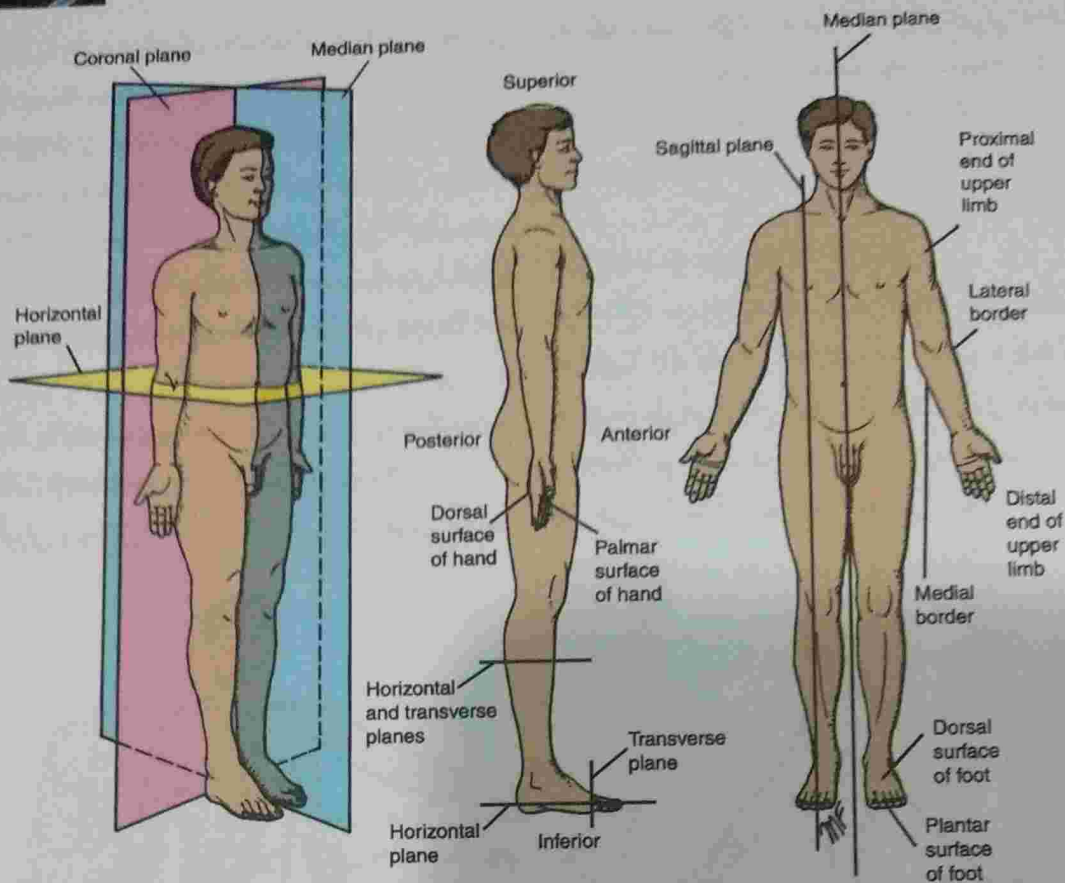
واژه‌شناسی آناتومی

یادگیری اصطلاحات مورد استفاده برای توصیف ساختارهای مناطق مختلف بدن برای دانشجویان ضروری است. بدون این اصطلاحات، توصیف ساختار کلی بدن به شکل معنی‌داری غیرممکن است. افراد در حیطه بالینی نیز به این اطلاعات نیاز دارند تا ناهنجاری‌های آناتومیک کشف شده هنگام معاینه بیمار را با دقت ضبط کنند. استفاده دقیق از اصطلاحات آناتومیک توسط پرسنل پزشکی امکان ارتباط آن‌ها با همکاران ملی و بین‌المللی را فراهم می‌کند.

با کمک لغت‌نامه پزشکی، شما پی خواهید برد که واژه‌شناسی آناتومی فارغ از حفظ کردن مجموعه‌ای از اصطلاحات تکراری، می‌تواند شما را در پروسه یادگیری یاری دهد. بدون کمک اصطلاحات آناتومی، امکان بحث در مورد عملکرد غیرطبیعی مفاصل، عملکرد عضلات، تغییر وضعیت ارگان‌ها یا محل دقیق استقرار تورم یا تومورها و یا ثبت آن‌ها به درستی وجود ندارد.

واژه‌های مربوط به موقعیت بدن

جهت‌گیری و سازمان دهی فضایی از نکات مهم در آناتومی هستند. درک مراجع هندسی استاندارد، توصیفات روشن از موقعیت، ارتباطات و حرکات مختلف نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. همه توصیفات آناتومی بر پایه یک حالت مرجع متداول به نام حالت آناتومیک



شکل ۱-۱. اصطلاحات آناتومیک مورد استفاده در ارتباط با موقعیت بدن. تمامی موارد در حالت آناتومیک قرار دارند. A. نمایش صفحات میانی، افقی و کروئال. توجه کنید که این صفحات با زاویه‌ی ۹۰ درجه نسبت به هم قرار دارند. B. نمای خارجی که صفحات آناتومیک و اصطلاحات مربوط به جهت‌ها را نشان می‌دهد. توجه کنید که صفحات عرضی و افقی ممکن است با هم یکی نباشند. C. نمای قدامی که مقاطع و جهت‌های آناتومیک را نشان می‌دهد.

مناطق جهت‌گیری‌های بسیار متفاوتی از ساختارهای مورد سؤال بوجود می‌آورند.

توصیف جلو و عقب بدن به ترتیب با واژه‌های قدامی (شکمی) و خلفی (پشتی) انجام می‌گیرد (شکل ۱-۱B)؛ نزدیک‌تر بودن عضو به سطح قدامی (یا خلفی) بدن تعریف جلوتر یا عقب‌تر بودن یک عضو نسبت به دیگری را تشکیل می‌دهد. (برای مثال، بینی در کنار قدامی سر قرار دارد در حالی که buttock ها در کناره‌ی خلفی بدن قرار دارد). کلمات کف دست (palmar) و پشت دست (dorsal) برای توضیح دست، به ترتیب به جای قدامی و خلفی استفاده می‌گردند؛ کف پا (plantar) و پشت پا (dorsal) نیز در رابطه با پا، به معنای سطوح تحتانی و فوقانی به کار برده می‌شوند. (شکل ۱-۱C).

هر ساختاری که نسبت به دیگری به خط میانی نزدیک‌تر باشد، در سمت داخل یا medial آن قرار گرفته است. به طور مشابه، ساختاری که در سمت دورتر قرار گرفته، خارج‌تر (lateral) است (برای مثال، در سر چشم‌ها در سمت خارج بینی قرار دارند و بینی در سمت داخل چشم‌ها).

اصطلاحات فوقانی (cranial; cephalic) و تحتانی یا دمی (caudal) به بالا یا پایین بودن سطوح نسبت به بالاترین و پایین‌ترین نقطه‌ی بدن دلالت دارند (برای مثال، سر در انتهای فوقانی بدن قرار دارد در حالی که پاها در انتهای تحتانی قرار گرفته‌اند).

اصطلاحات پروگزیمال و دیستال فواصل نسبی از ریشه، هسته یا انتهای متصل به یک نقطه مرجع را توصیف می‌کنند. پروگزیمال نزدیک‌تر به هسته و دیستال دورتر از هسته است (برای مثال در اندام فوقانی شانه در سمت پروگزیمال به آرنج و دست، دیستال به آرنج قرار گرفته است).

واژه‌های سطحی (superficial) و عمقی (deep) به فواصل نسبی از سطح بدن یا یک ساختار اشاره دارند. سطحی یعنی نزدیک‌تر به سطح در حالی عمقی یعنی دورتر از سطح (برای مثال، پوست نسبت به دنده‌ها سطحی‌تر است ولی قلب در عمق دنده‌ها قرار دارد).

واژه‌های درونی (internal) و بیرونی (external) برای توصیف فاصله نسبی یک ساختار از مرکز یک عضو یا حفره بدن به کار می‌روند. درونی در داخل یک ساختار و بیرونی در خارج یک ساختار

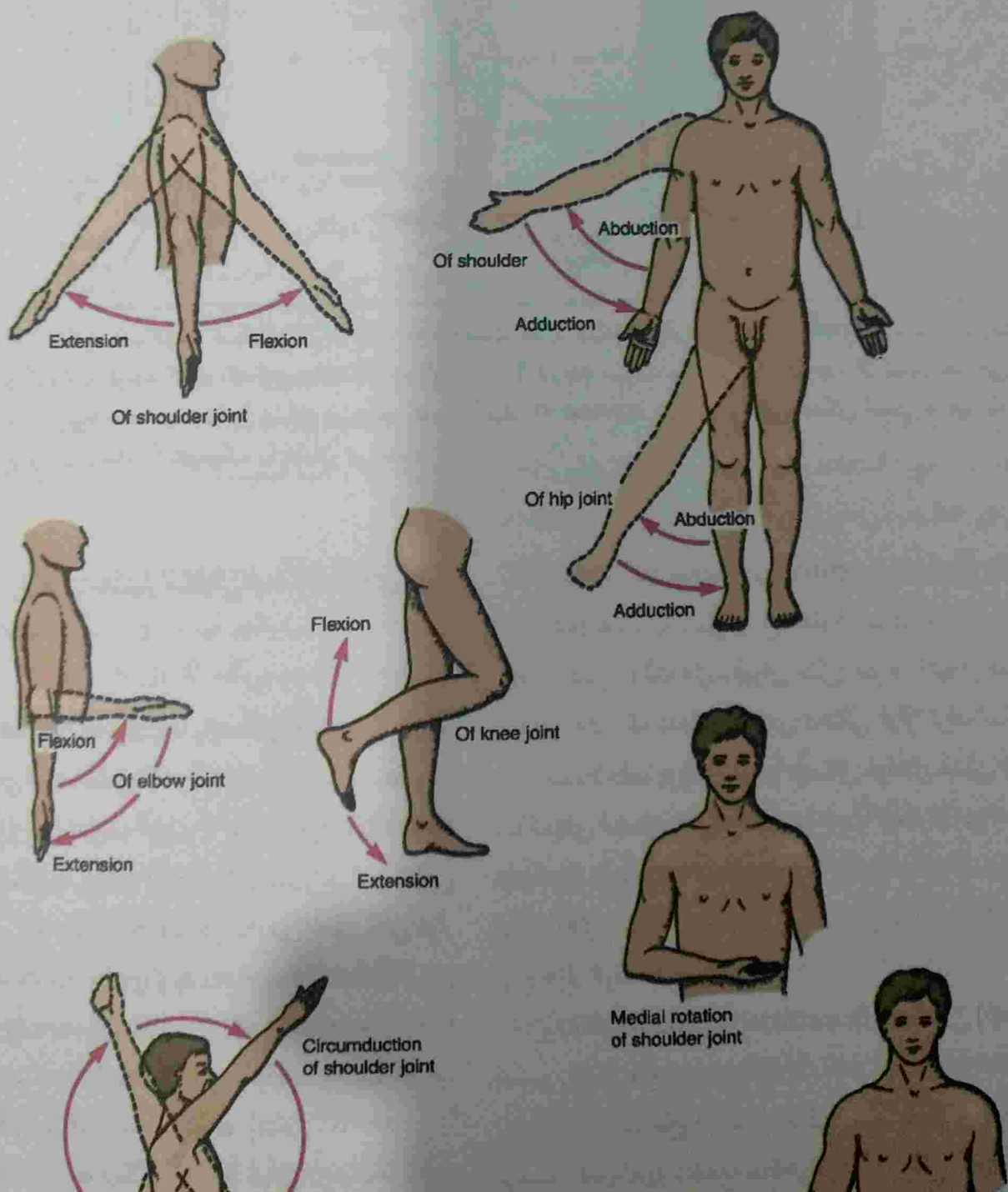
به یک نقطه مرجع اشاره می‌کند. آوران جریان به سمت نقطه مرجع است در حالی که وایران جریان به سمت دور از مرجع است (برای مثال جریان خون وریدی آوران به قلب است و جریان خون شریانی وایران به قلب).

اصطلاحات مربوط به حرکت

در دستگاه عضلانی اسکلتی، حرکات در محل مفاصل ایجاد می‌شوند (شکل ۱-۲). مفصل ناحیه‌ای است که دو یا چند استخوان در آن به هم متصل می‌گردند. برخی از انواع مفاصل حرکتی ندارند (درزهای جمجمه)، برخی محدودیت حرکت دارند (مفصل تیبیوفیولار فوقانی) و برخی حرکت آزادانه دارند (مفصل شانه).

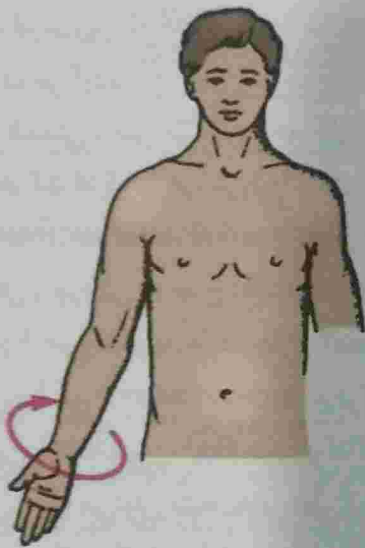
قرار دارد (برای مثال، حفره توراسیک یک فضای داخلی در تنه بدن است در حالی که پوست در سطح خارجی تنه قرار گرفته است). همسو (ipsilateral) و دگرسو (contralateral) واژه‌هایی هستند که به وضعیت ساختارها نسبت به سمت مرجع اشاره می‌کنند. همسو یعنی ساختار در نیمه مشابه نقطه مرجع باشد و دگرسو یعنی در سمت مقابل نقطه مرجع باشد (برای مثال، چشم راست با گوش راست همسو است در حالی که چشم چپ دگرسو با گوش چپ دگرسو می‌باشد).

حالت خوابیده به پشت و وضعیت دراز کش روی شکم را به ترتیب وضعیت طاقباز (supine) و دمر (prone) می‌نامند. اصطلاحات آوران و وایران، به جهت نسبی یک جریان نسبت

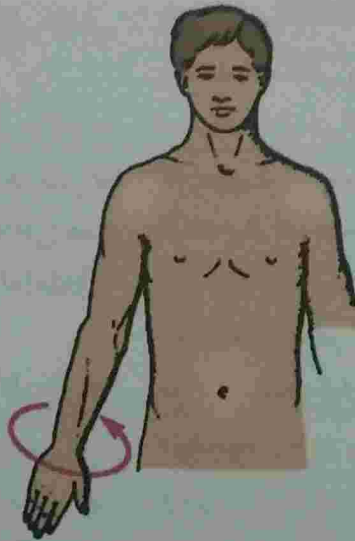


فلکسیون (flexion) حرکتی است که در آن زاویه مفصل هنگام حرکت در صفحه سائیتال، کاهش پیدا کند. اکستانسیون (extension) حرکت برعکس آن است که زاویه مفصل در صفحه سائیتال زیاد می‌شود (برای مثال فلکسیون آرنج سطح قدامی ساعد را به سطح قدامی بازو نزدیک می‌کند؛ اکستانسیون حرکت برعکس آن است). فلکسیون معمولاً یک حرکت به سمت قدام است در حالی که ممکن است به عقب نیز باشد، مانند مفصل زانو. همچنین فلکسیون به طور معمول حاکی از یک حرکت نسبتاً قدرتمندتر و خلاف جاذبه است که به سمت رویه‌ی شکمی جنینی بدن هدایت می‌شود.

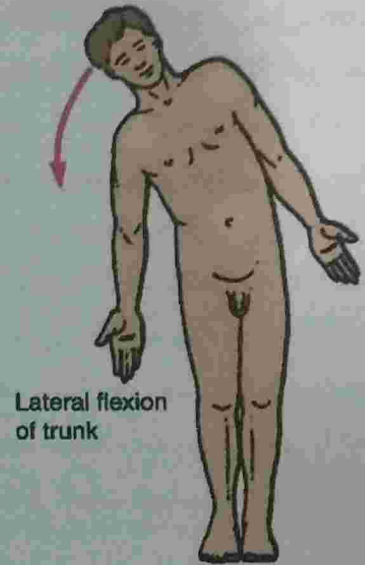
دورسی فلکسیون و پلانتر فلکسیون اصطلاحات ویژه‌ای هستند که توصیف حرکات پا را ساده می‌کنند. دورسی فلکسیون (معادل اکستانسیون) به بلند کردن بخش فوقانی پا به سمت بالا به طرف ساق اشاره می‌کند. پلانتر فلکسیون (معادل فلکسیون) به حرکت دادن کف پاها به سمت پایین به گونه‌ای که فرد روی انگشتان پا ایستاده باشد، اشاره می‌کند. این نکات در فصول پشت و اندام روشن‌تر بیان می‌شوند. فلکسیون خارجی یک اصطلاح غیردقیق است که در موارد بالینی برای توصیف خم کردن تنه در صفحه کروئال به پهلوها استفاده می‌شود (شکل ۱-۳). این در حالی است که ابداکسیون واژه دقیق‌تری است و باید استفاده شود.



Supination of forearm



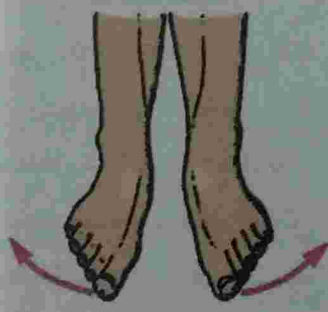
Pronation of forearm



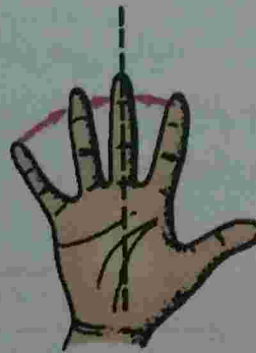
Lateral flexion of trunk



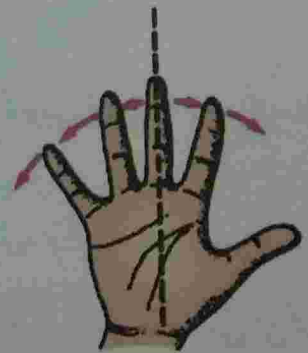
Inversion of foot



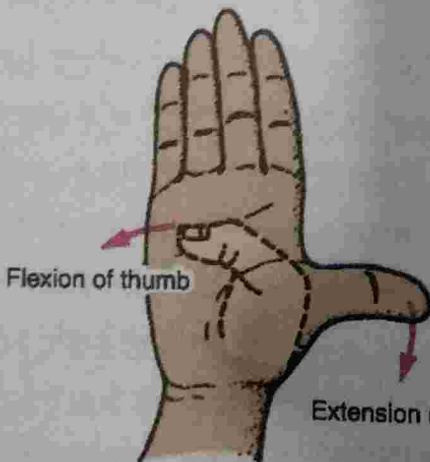
Eversion of foot



Adduction of fingers

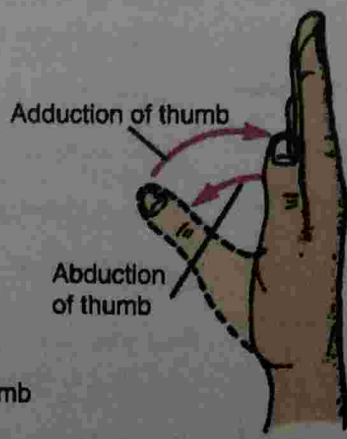


Abduction of fingers



Flexion of thumb

Extension of thumb



Adduction of thumb

Abduction of thumb



Opposition of thumb and little finger

تمپورومندیولار بر عهده این واژه‌هاست. (هنگام پیشروی فک به جلو). حرکت به جلو و عقب اسکاپولا به روی قفسه دنده‌ای (هنگام به جلو رانده شدن) نیز از این نمونه حرکات می‌باشد.

اپونیم‌ها (عناوین مشخص)

کمپسیون‌های بین‌المللی که منعکس کننده دیدگاه‌های جامع مختلف آناتومی حرفه‌ای هستند، اصطلاحات آناتومیک رسمی را تعیین می‌کنند. یکی از دستورالعمل‌های استفاده شده در تولید «Terminologica Anatomica» این است که eponyms نباید استفاده شود. در یک متن علمی، eponym یک اصطلاح شناسایی است که از نام یک فرد تشکیل شده است (به عنوان مثال، ampere، volt، سوراخ Winslow و حلقه Willis). با این حال، eponyms به طور تصادفی و بدون اطلاعات در مورد ساختار مورد نظر مورد استفاده قرار می‌گیرند و اغلب از لحاظ تاریخی همراه کننده است که تصور شود نام یک ساختار از اسم اولین فردی که آن را توصیف کرده، برگرفته شده است (به عنوان مثال، فرانسیس پوپارت اولین نفر نبود که رباط اینگوینال را توصیف کرد). متأسفانه، eponyms به طور گسترده در علوم زیست‌پزشکی، به ویژه در محیط‌های بالینی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. نسل‌های جدید آناتومیست‌ها و سایر متخصصان علوم پزشکی باید اصطلاحات رسمی فعلی را اتخاذ کنند و هر زمان که ممکن است از کلمات نامناسب اجتناب کنند تا این روند را کنار بگذارند.

آناتومی پایه

آناتومی پایه مطالعه مقدار جزئی از آناتومی است که به درک ساختار و عملکرد کلی بدن کمک می‌کند.

پوست

پوست دو بخش متمایز دارد: اپیدرم که بخش سطحی آن است و درم که بخش عمقی آن را تشکیل می‌دهد (شکل ۱-۴). سلول‌های اپیدرم که از نوع اپی‌تلیوم مطبق می‌باشد، روند بلوغ را طی کرده و پهن و سطحی می‌گردند. ضخامت اپیدرم کف دست و کف پا به منظور تحمل فشار توسط این نواحی، زیاد است. سایر مناطق (از جمله، سطح قدامی ساعد و بازو) اپیدرم نازکی دارند. بافت همبند متراکم حاوی عروق خونی، لنفاوی و اعصاب فراوان، ساختار اصلی بخش درم را می‌سازد. تفاوت زیادی در ضخامت این لایه بین نواحی مختلف بدن وجود دارد. سطوح قدامی بدن درم نازک‌تری نسبت به سطوح خلفی دارند. در زنان نیز برخلاف مردان درم نازک‌تر می‌باشد. فاسیای سطحی (بافت زیرجلدی) مسئول اتصال درم به فاسیای

حرکت رو به خارج یک اندام از خط میانی بدن روی صفحه کروئال را دور کردن/ابداکسیون (abduction) می‌نامند. از طرف دیگر به حرکت یک اندام به سوی بدن در صفحه کروئال، نزدیک کردن/اداکسیون (adduction) اطلاق می‌شود (شکل ۱-۲). در انگشتان دست و انگشتان پا، دور شدن انگشتان نسبت به هم را ابداکسیون و نزدیک شدن آنان را اداکسیون می‌گویند. حرکات تا حدی پیچیده‌تر شست دست در فصل سوم مورد بحث قرار خواهد گرفت.

اینورسیون (inversion) و اورسیون (eversion) اصطلاحات خاص برای توصیف حرکات مشخصی از پا هستند (شکل ۱-۳). اینورسیون، حرکت پا به همراه تمایل به طرف داخل کف پا می‌باشد در حالی که اورسیون حرکت در جهت مخالف پا با تمایل خارجی کف پا تعریف می‌گردد.

حرکت قسمتی از بدن پیرامون محور طولی خود بدون حرکت در فضا و یا با حرکت اندک را چرخش (rotation) می‌نامند. چرخش به داخل (Medial [internal] rotation) به حرکت سطح قدامی عضو به طرف داخل و چرخش به خارج (lateral [external] rotation) به حرکت سطح قدامی عضو به طرف خارج گفته می‌شود.

حرکت دورانی (Circumduction)، ترکیبی از حرکات پی در پی فلکسیون، اکستانسیون، ابداکسیون و اداکسیون نامیده می‌شود. حرکت کلی آن را می‌توان نتیجه در نظر گرفتن یک قیف در فضا دانست به طوری که نوک این قیف فضای یک مفصل پروگزیمال‌تر و قاعده آن انتهای دیستال یک استخوان یا قسمتی از اندام باشد. حرکت دورانی به آسانی در مفصل شانه قابل مشاهده است.

پروناسیون (pronation) و سوپیناسیون (supination)، حرکات خاص ساعد هستند که در آن‌ها استخوان رادیوس دور استخوان اولنا حرکت می‌کند (شکل ۱-۳). گردش به داخل ساعد به همراه نگاه کردن کف دست به عقب، پروناسیون ساعد نامیده می‌شود. گردش به خارج از موقعیت پروناسیون با به جلونگاه نمودن کف دست، سوپیناسیون ساعد نامیده می‌شود. این حرکات از دو حرکت چرخش (در انتهای پروگزیمال رادیوس) و حرکت دورانی (در انتهای دیستال رادیوس) تشکیل شده‌اند. در برخی منابع حرکات سوپیناسیون و پروناسیون برای پاشنه و پا هم به کار می‌روند. در تعریف بالینی، سوپیناسیون و پروناسیون پا مجموعه پیچیده از حرکات پاشنه شامل پلانتر فلکسیون، دورسی فلکسیون، اورسیون و اینورسیون می‌باشد. پروناسیون و سوپیناسیون ساعد و پاشنه بسیار حرکات متفاوتی هستند و نباید با هم قاطی شوند.

حرکت رو به جلو را پروتراکسیون (protraction) به و حرکت رو به عقب را رتراکسیون (retraction) می‌نامند. وظیفه توضیح حرکت رو به جلو