

## فهرست مطالب



- ◀ مقدمه: اصطلاحات و بافت‌ها ..... ۹
- ◀ فصل اول: دستگاه اسکلتی ..... ۲۷
- ◀ فصل دوم: دستگاه عضلانی ..... ۹۵
- ◀ فصل سوم: دستگاه گردش خون ..... ۱۴۵
- ◀ فصل چهارم: دستگاه تنفس ..... ۱۶۷
- ◀ فصل پنجم: دستگاه عصبی ..... ۱۸۵
- ◀ فصل ششم: دستگاه گوارش ..... ۲۲۵
- ◀ فصل هفتم: دستگاه ادراری ..... ۲۵۳
- ◀ فصل هشتم: دستگاه تناسلی زن ..... ۲۶۳
- ◀ فصل نهم: دستگاه تناسلی مرد ..... ۲۸۳
- ◀ فصل دهم: دستگاه حسی ..... ۲۹۵
- ◀ فصل یازدهم: دستگاه غدد درون‌ریز ..... ۳۰۹
- ◀ فهرست منابع ..... ۳۱۷
- ◀ نمایه ..... ۳۱۹

## دستگاه عضلانی (Muscular System)

## عضلات (Muscles)

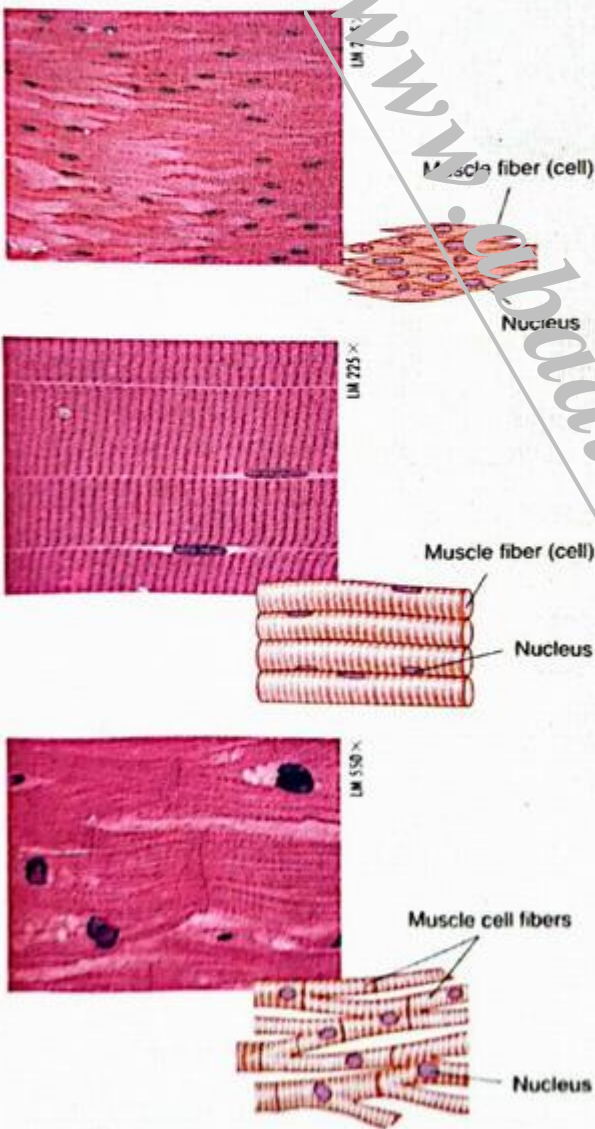
عضلات بدن از سلول‌هایی تشکیل شده است که دارای عناصر انقباضی می‌باشند. این عناصر پروتئینی، موجب تولید نیروی لازم جهت تحرک در بدن می‌گردند. در بدن انسان با توجه به ویژگی‌های فیزیولوژیکی و ساختمانی، سه نوع عضله وجود دارد: عضله اسکلتی، عضله قلبی و عضله صاف.

۱- عضله اسکلتی (Skeletal muscle): در این عضله، سلول‌های طویل چندهسته‌ای وجود دارد که دارای رشته‌های عرضی می‌باشد. این رشته‌ها مسئول انقباض عضله و ایجاد حالت مخطط در عضله می‌شود. عضله اسکلتی کاملاً ارادی است.

۲- عضله قلبی (Cardiac muscle): این عضله در قلب وجود دارد. سلول‌ها، حالت مشبک و سه‌هسته‌ای دارند و همانند عضله اسکلتی دارای رشته‌های عرضی می‌باشد. انقباض عضله قلبی غیرارادی و ریتمیک است.

۳- عضله صاف (Smooth muscle): سلول‌های این عضله، دوکی شکل و فاقد رشته‌های عرضی است. این عضلات عموماً در دیواره‌ی رگ‌های خونی و دستگاه‌های مختلفی چون دستگاه تنفسی، ادراری و گوارشی دیده می‌شود. انقباض این عضلات غیرارادی و کند می‌باشد.

هر سلول عضلانی، اصطلاحاً رشته (Fiber) نامیده می‌شود. این سلول دارای خصوصیتی مشابه سلول‌های دیگر می‌باشد.



شکل ۷۵ انواع عضلات بدن: عضله صاف (بالا)، عضله اسکلتی (وسط) و عضله قلبی (پایین).



در عضلات اسکلتی، انتهای هر عضله توسط بافت همبندی به نام وتر یا تاندون (Tendon) به استخوان یا غضروف متصل می‌شود.

گاهی عضلات به شکل پنجه در پنجه (Digitations) به هم متصل می‌گردند و به محل اتصال عضلات مقابل هم، رافه (Raphe) اطلاق می‌شود.

عضلات اسکلتی از نظر قرارگیری فیبرهای عضلانی دو دسته می‌باشند:

۱- عضلات نوار (Strap): عضلاتی هستند که الیاف عضلانی آنها موازی محور طولی عضله است؛ مانند عضله راست شکمی (Rectus abdominis).

۲- عضلات پرشکل (Pennate): گروهی از عضلات هستند که الیاف عضلانی آنها نسبت به محور طولی عضله منتهل می‌باشد؛ مانند عضله دلتوئید.

عضلات اسکلتی بدن در چهار بخش زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

- ۱) عضلات سر و صورت
- ۲) عضلات گردن
- ۳) عضلات تنه
- ۴) عضلات اندام‌ها

### ۱) عضلات سر و صورت

#### عضلات صورت

شامل دو دسته سطحی و عمقی می‌باشند؛ عضلات عمقی یا چونده که در عمل جویدن به کار می‌روند و عضلات سطحی یا حالت‌دهنده‌ی صورت که موجب تغییر حالت صورت می‌شوند.

عضلات حالت‌دهنده (The Muscles of Expression) این عضلات توسط یک انتهای خود به پوست صورت متصل می‌باشند و در اثر کششی که بر آنها وارد می‌شود، موجب بروز حالات مختلف در صورت مانند غم، تعجب،

غشای سلول‌های عضلانی را اصطلاحاً سارکولما (Sarcolema) می‌نامند؛ سیتوپلاسم آن سارکوپلاسم (Sarcoplasm) و شبکه‌ی آندوپلاسمیک صاف آن، شبکه‌ی سارکوپلاسمیک (Sarcoplasmic) نامیده می‌شود.

سارکوپلاسم هر سلول عضلانی، مملو از رشته‌های بلندی به نام میوفیبریل است که به موازات محور طولی سلول عضلانی قرار دارند.

هر میوفیبریل، از رشته‌های ظریف‌تری به نام میوفیلامان تشکیل شده است. دو نوع میوفیلامان وجود دارد.

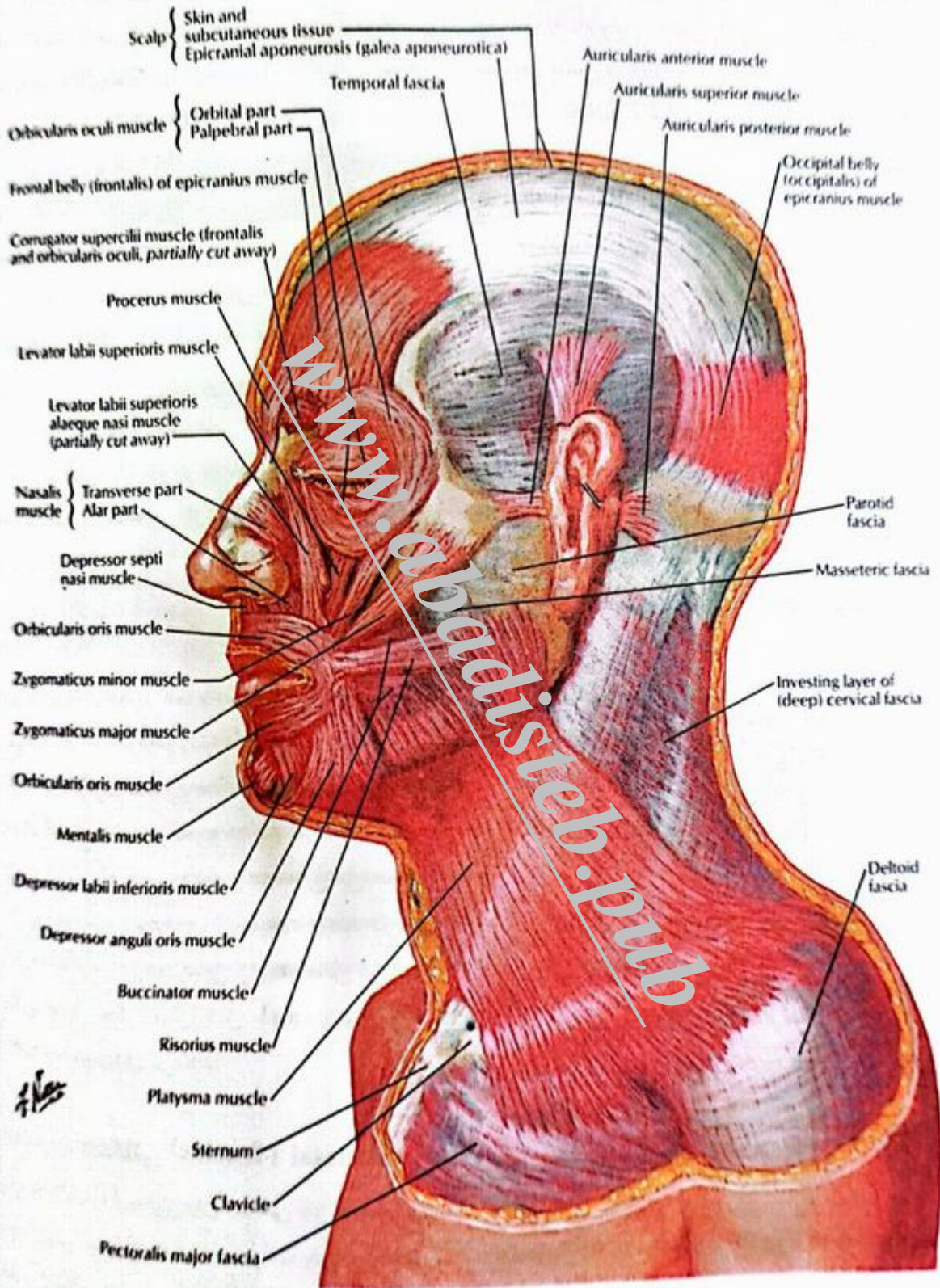
میوفیلامان شامل رشته‌هایی ضخیم به ضخامت ۲-۳ نانومتر و طول ۱۵۰ نانومتر به نام میوزین (Myosin) و میوفیلامان یا رشته‌هایی نازک شامل اکتین، تروپونین و تروپومیوزین می‌باشد.

واحدهای انقباضی و عملکردی عضله را سارکومر (Sarcomer) می‌نامند. موقعیت قرارگیری سارکومرها در

میوفیبریل‌های مجاور هم، باعث بروز خطوط عرضی می‌شود. در هر سارکومر رشته‌های نازک و ضخیم قرار دارند که لغزش رشته‌های ضخیم و نازک بر روی هم باعث کاهش طول سارکومر و در نهایت عضله می‌شود. با کاهش طول ماهیچه نیز انقباض عضله رخ می‌دهد. در بدن انسان حدوداً ۴۰۰ ماهیچه وجود دارد. این ماهیچه‌ها بر اساس معیارهایی از جمله سبکی قرارگیری، شکل، اندازه، محل اتصال، عمل ماهیچه و نیز موقعیت ماهیچه تقسیم‌بندی می‌شوند.

### عضلات اسکلتی (Skeletal Muscles)

این عضلات به استخوان‌های اسکلتی بدن متصل هستند و با کشش استخوان‌ها، موجب حرکت بدن می‌گردند. هر عضله اسکلتی دارای مبدأ (Origin) است که در آن بخش، تحرک عضله حداقل است. به بخشی از عضله که دارای حداکثر حرکت است، انتها (Insertion) می‌گویند.



شکل ۷۷ عضلات سطحی و حالت دهنده‌ی صورت.

می‌شود. انقباض این عضله باعث بالا کشیده شدن استخوان ماندیبول و بسته شدن دهان می‌گردد.

**عضله تریگوئید خارجی (Lateral pterygoid m.):** این عضله از صفحه تریگوئید خارجی استخوان اسفنوئید شروع شده و به گردن استخوان ماندیبول متصل می‌شود. انقباض این عضله باعث باز شدن دهان و کشیده شدن استخوان ماندیبول به طرف جلو می‌شود.

عضلات جونده به طور کلی از عصب فک تحتانی (Mandible) عصب می‌گیرند.

### عضلات سر

پیش از آن که عضلات سر را بشناسیم، ابتدا پوشش کاسه سر شرح داده می‌شود.

### پوشش کاسه سر یا اسکالپ (Scalp)

شامل ۵ لایه است که روی استخوان جمجمه قرار دارند و از سطح به عمق عبارتند از:

۱- پوست (Skin): نازک است و محکم به لایه درم متصل است. این پوست حاوی غدد چربی و عرق می‌باشد.

### عضلات جونده (The Muscles of Mastication)

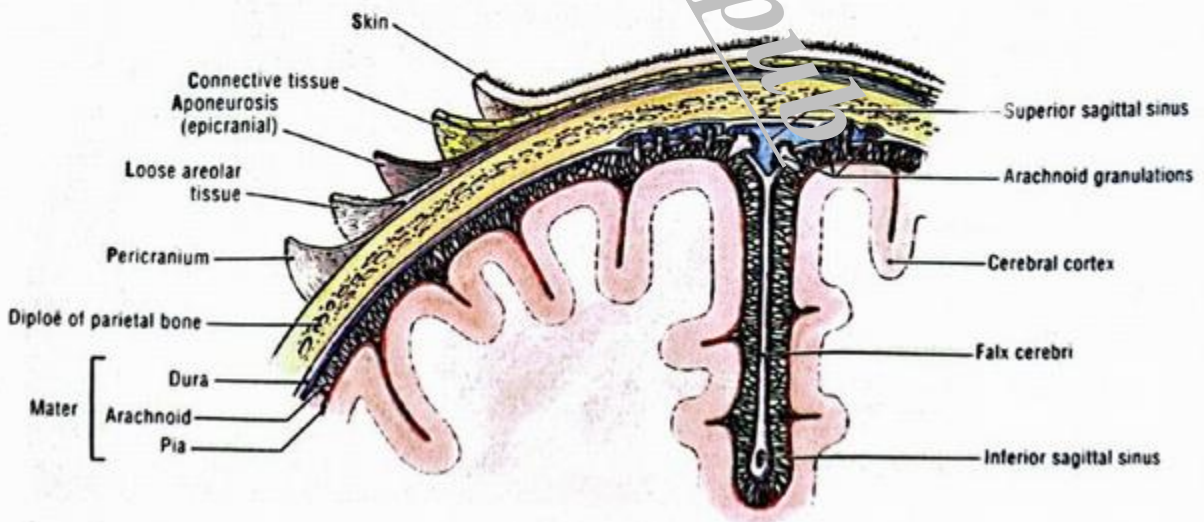
این عضلات در عمل جویدن به کار می‌روند و همگی آنها موجب حرکت استخوان ماندیبول می‌شوند.

عضلات جونده در هر طرف چهار عدد هستند که عبارتند از: عضله ماستر، عضله گیجگاهی، عضله تریگوئید خارجی و عضله تریگوئید داخلی.

**عضله ماستر (Masseter muscle):** این عضله از کنار تحتانی قوس گونه‌ای (Zygomatic) مبدأ گرفته و بر روی سطح خارجی شاخه و زاویه ماندیبول می‌چسبد. این عضله با بالا بردن استخوان ماندیبول، باعث بسته شدن دهان می‌شود.

**عضله گیجگاهی (Temporal muscle):** این عضله از حفره گیجگاهی و پوشش آن شروع شده و به زائده‌ی منقاری (Coronoid) استخوان ماندیبول متصل می‌شود. این عضله باعث کشیده شدن ماندیبول به سمت بالا و عقب می‌گردد.

**عضله تریگوئید داخلی (Medial pterygoid m.):** این عضله از صفحه تریگوئید داخلی استخوان اسفنوئید شروع و به سطح داخلی زاویه استخوان ماندیبول متصل می‌شود.



شکل ۸۰ ساختار اسکالپ.