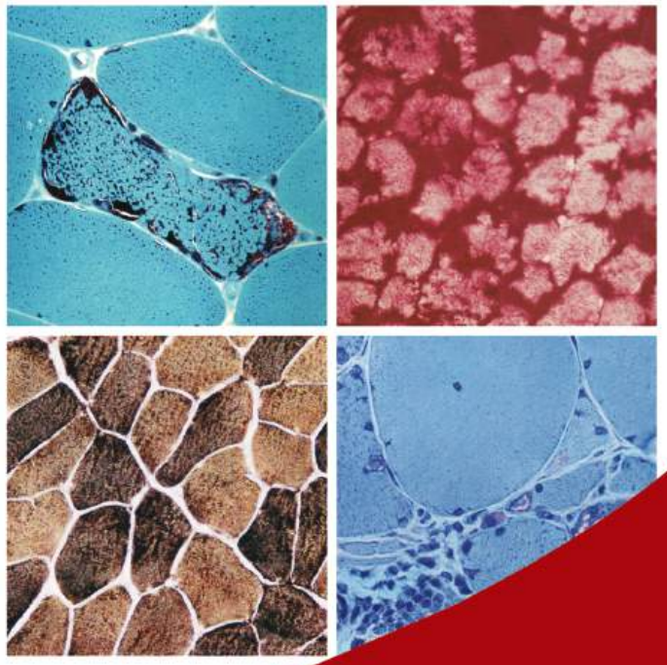
دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

مرکز تحقیقات ژنتیک

مقدمه‌ای بر
هیستوپاتولوژی عضله



مؤلف: دکتر الهه کیهانی

با همکاری: فاطمه آقاخانی‌مقدم ـ جلال قره‌سوران

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

مقدمه‌ای بر هیستوپاتولوژی عضله

مؤلف: دکتر الهه کیهانی و همکاران

An Intriduction to
Muscle Histopathology

BY: Elahe - Keyhani
MD - Pathologist

With assistance of : F.A. Moghaddam - J. Gharesoran
Editor : R.Seyednour, MD

برجسته‌ترین مسائلی که در کتاب حاضر مطالعه خواهید نمود:

استفاده از نشانه‌های هیستوپاتولوژیک در تشخیص بیماری‌های عضله حائز نقش کلیدی است که کتاب حاضر سعی در توصیف آنها دارد. تشخیص قطعی این بیماری‌ها خصوصاً در موارد ارثی، می‌تواند راه‌گشای تشخیص قبل از تولّد و پیشگیری از بروز موارد جدید این معلولیت باشد.

انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۸۶۳-۴۶-۸

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

بسم الله الرحمن الرحیم

مقدمه ای بر
هیستوپاتولوژی عضله

مؤلّف: دکتر الهه کیهانی

با همکاری: فاطمه آقاخانی مقدم، جلال قره سوران

سرشناسه: کیهانی، الهه، ۱۳٤٥-
عنوان و نام پدیدآور: مقدمه ای بر هیستوپاتولوژی عضله/ مولف الهه کیهانی؛ با همکاری فاطمه آقاخانی مقدم، جلال قره سوران.
مشخصات نشر: تهران: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری: ۱٤۳ ص.: مصور.
شابک: ٤٥۰۰۰ریال: 978-964-8863-46-8
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه: ص.۱٤۰.
یادداشت: واژه نامه.
موضوع: ماهیچه ها - - بیماری ها
موضوع: بافت ها --- آسیب شناسی
شناسه افزوده: آقاخانی مقدم، فاطمه، ۱۳٤۲-
شناسه افزوده: قره سوران، جلال، ۱۳٦۰-
شناسه افزوده: دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
رده بندی کنگره: ۱۳۸۸ ۷م۹ک/۷/۹۲٥ RC
رده بندی دیویی: ٦۱۱/۰۱۸٦
شماره کتابشناسی ملی: ۱۹۹٦۸۰۳

دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

- **نام کتاب:** مقدمه ای بر هیستوپاتولوژی عضله
- **مؤلف:** دکتر الهه کیهانی
- **با همکاری:** فاطمه آقاخانی مقدم، جلال قره سوران
- **ویراستار:** دکتر رضا سیدنور
- **طراح جلد:** رضا شفقتی
- **صفحه آرا:** م . پردل
- **شابک :** ۸- ۴۶-۸۸۶۳-۹۶۴-۹۷۸
- **حروفچین:** جمشید عطاران، نسترن عربی نژاد
- **قیمت :** ۴۵۰۰۰ ریال
- **سال انتشار:** ۱۳۸۹
- **نوبت چاپ:** اول
- **تیراژ:** ۱۰۰۰ جلد
- **چاپ :** کاریسا
- **ناشر:** دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی
- **نشانی :** تهران – اوین، بلوار دانشجو، خیابان کودکیار، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی- انتشارات دانشگاه تلفکس: ۲۲۱۸۰۰۸۱

همه ی حقوق برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

عنوان صفحه

پیشگفتار ٦

۱- فصل اول - فیزیولوژی بافت عضله

۱-۱- بافت شناسی ماهیچه ۸

۱- ۲- سازمان یابی عضله اسکلتی به عنوان یک اندام ۱۰

۱-۳ - سازمان دهی فیبرهای عضله اسکلتی ۱۱

۱- ٤ - فیزیولوژی بافت عضله ۱۷

۱-۵ - مکانیسم انقباض ۱۷

۱-٦ - رتیکولوم سارکوپلاسمی ۲۰

۱- ۷ - سیستم لوله ای عرضی ۲۱

۱- ۸- عصب گیری ۲۱

۱- ۹- سیستم تولید انرژی ۲٤

۱- ۱۰- ترکیبات دیگر سارکوپلاسم ۲٦

۲- فصل دوم- یافته های هیستولوژیک درعضله نرمال

۲- ۱ یافته های هیستولوژیک درماهیچه نرمال(طبیعی) ۲۸

۳- فصل سوم- بیوپسی عضله (ازبالین تا آزمایشگاه)

۳- ۱ - تکنیک انجام بیوپسی ٤٤

۳- ۲ - انتقال نمونه ٤٦

۳ - ۳- نگهداری نمونه ٤۷

۳- ٤ - تکنیکهای آزمایشگاهی ٤۷

۳-۵- نحوه بررسی نمونه های بیوپسی شده ۵۳
۳- ٦- رنگ آمیزی های اختصاصی ٥٤
۳-۷ - اسید فسفاتاز وآلکالین فسفاتاز ۵۸
۳- ۸ - استیل کولین استراز و استرازهای غیراختصاصی ٦۰
۳- ۹ - دیگر روشهای رنگ آمیزی ٦۱
۳- ۹- ۱ - متیل گرین پیرونین ٦۱
۳-۹-۲- لاکتات دهیدروژناز و α گلسیرول فسفات دهیدروژناز با واسطه منادیون ٦۱
۳- ۹- ۳- NADH - تترازولیم ردوکتاز ٦۲
۳- ۹ -٤- سوکسینات دهیدروژناز (SDH) ٦۳
۳-۹-۵- PSA(پریودیک اسید شیف) ٦٤
۳-۹- ٦- ارسئین Oil -red ٦۵
۳-۹-۷- گوموری تری کروم مدیفیه ٦٦
۳- ۱۰ - ایمینو هیستو شیمی ٦۷
۳- ۱۱ - ایمونوفلورسنس ٦۷
۳- ۱۲- کنژوگه آنتی بادی -آنزیم ٦۸
۳ - ۱۳- امپلیفیکاسیون ٦۸

٤- فصل چهارم - پاتولوژی عضله

٤- ۱- پاتولوژی عمومی ۷۲
٤- ۲- آتروفی ۷۲
٤- ۳ - هیپرتروفی ۷۵
٤- ٤- نکروز ومیوفاگوستیوز ۷٦
٤- ۵-بازسازی وفیبرهای بازوفیل ۷۷
٤-٦- فیبروزاندومیزیال‌وفیبرهای شکسته ۷۷
٤-۷-دیستروفی عضلانی ۸۲

٤- ٨ - شناسایی ناقلین ٨٨
٤-٩ -دیستروفی‌میوتونیک مادرزادی..... ٩١
٤-١٠- میوپاتی های مادرزادی..... ٩١
٤-١١- میوپاتی میله ای (نمالین)..... ٩٤
٤-١٢ - میوپاتی های التهابی ٩٦
٤-١٣- واسکولیت..... ١٠٢
٤-١٤- میاستنی گراو..... ١٠٢
٤-١٥ - سندرم ایتون -لمبرت ١٠٤
٤-١٦- بیماریهای متابولیک وراثتی..... ١٠٥
٤- ١٧ - میوپاتی های لیپیدی..... ١١٠
٤- ١٨ - کمبود کارنیتین..... ١١١
٤-١٩-کمبودکارنیتین‌پالمیتیل ترانسفراز..... ١١١
٤-٢٠- بیماریهای میتوکندریایی..... ١١٢
٤-٢١- فلج دوره ای فامیلی ١١٦
٤-٢٢- رابدومیولیز ١١٧
٤-٢٣-ناهنجاری‌های‌هیستوپاتولوژیک‌بافت‌عضله‌ناشی‌از‌اختلالات..... ١١٧
٤-٢٤- میو پاتی استروئید..... ١٢٤
٥ - عکس رنگی..... ١٢٩
٦- واژه نامه..... ١٣٣
٧- منابع..... ١٤٢

پیش گفتار

حدود یک قرن ونیم از زمانی که دوشـــن، پزشـــک فرانســـوی،درکتابش بیماری «دیستروفی عضلانـــی» را توصیـــف کرد می گـــذرد. پیش از اونیز Meryon ســـیر بالینی ونیـــز یافته های میکروســـکوپیک عضله را درچهار برادر مبتلا به بیماری فوق بیان کرده بود.در ابتدا دوشـــن باور داشت که بیماری ، همانگونه که ابتدا توسط وی نامگذاری شده بود یک «پاراپلژی هایپرتروفیک شـــیرخوارگی باعلت مغزی» است ولی ۸ سال بعد متوجه شد که اختلال اولیه دربافت عضله می باشد.

امروزه بعد از ۱۵۰ســـال نـــه تنها تعداد بیشـــماری بیماری زیر عنوان کلی «دیســـتروفی‌های عضلانی» شناخته شـــده و خصایص بالینی، الکترومیوگرافیک و هیستوپاتولوژیک آنها به خوبی بیان شـــده اســـت، مشخص شـــده که هربیماری در اثر اختلال دریک ژن و محصول پروتئینی آن ایجاد می شـــود، پروتئینی که به طورطبیعی درســـاختار بافت عضله ایفاء نقش می کند و نبود آن به یک معلولیت می انجامد. باوجود پیشـــرفت‌های دهه‌هـــای اخیر در زمینه ژنتیک مولکولی وامکان ردیابی ژن‌های درگیر در بیماریهای مختلف، ازجمله در دیستروفی‌های عضلانی، امتحان میکروسکوپیک بافت عضله همچنان ارزش بی نظیری در تشخیص این اختلالات و نیز راهنمایی به سوی روشهای آزمایشگاهی تکمیلی درافتراق آنان به عهده دارد.

این امتحان میکروسکوپیک دشوارتر از امتحان بافت های دیگر بدن نیست ولی ویژگی های خاص خود را دارد. بیوپســـی از عضله، انتقال آن، برش و تهیه مقاطع مناســـب جهت مطالعه این بافت ملاحظات خاصی را می طلبد که در این مجموعه ســـعی شـــده به آنها پرداخته شود. ضمن اینکـــه برخـــلاف برخی از بافتهای بدن رنگ آمیزهای معمول بافتی برای تشـــخیص دیســـتروفی هـــای عضلانی وافتراق آنها از یکدیگر جوابگو نیســـتند و جهت قضـــاوت دقیق تر درباره بافت عضله دیستروفیک نیازمند رنگ آمیزی‌هایی با روش ایمونوهیستوشیمی هستیم که متاسفانه انجام اینگونه رنگ آمیزی‌ها در کشـــور ما خیلی معمول نیست و محدود به مراکز تشخیصی معدودی می شود.

درمجموعه حاضر ســـعی کردم ضمن مروری مختصر بر فیزیولوژی و بافت‌شناســـی عضله، تکنیک بیوپســـی عضله و روشـــهای آزمایشـــگاههای تشـــخیصی مربوطه ذکرشـــوند و درآخر دیستروفی های شایع عضلانی شرح داده شوند.

تجربیات هفت ســـال گذشـــته خود را نیز به مطالب افزوده ام شـــاید کمکی کوچک باشد به همکارانی که علاقمند به کاردر زمینه پاتولوژی عضله می باشند.

در خاتمـــه از کلیه‌ی عزیزانی که در زمینه چاپ و نشـــر کتاب همکاری داشـــته اند، به ویژه خانم ها سمیرا حذیفی، ندا میرزاباقری و الهام دارابی تشکر می کنم.

دکتر الهه کیهانی
عضو هیات علمی مرکز تحقیقات ژنتیک
آذر۸۸

فصل اول

فیزیولوژی بافت عضله

۱-۱- بافت شناسی ماهیچه
۲- ۱- سازمان یابی عضله اسکلتی به عنوان یک اندام
۳-۱ - سازماندهی فیبرهای عضله اسکلتی
۴- ۱ - فیزیولوژی بافت عضله
۵-۱ - مکانیسم انقباض
۶-۱ - رتیکولوم سارکوپلاسمی
۷- ۱ - سیستم لوله ای عرضی
۸- ۱- عصب گیری
۹- ۱- سیستم تولید انرژی
۱۰- ۱- ترکیبات دیگر سارکوپلاسم