

ضروریات پاتوفیزیولوژی ریه

به همراه آموزش تفسیر اسپرومتری

استاد ناظر:

دکتر خلیل انصارین

فوق تخصص بیماری‌های ریه و مراقبت‌های ویژه

فلوشیپ بیماری‌های خواب

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

www.ketab.ir

۲۰۱۷

مترجم:

دکتر عطا کوهی

سرشناسه : وست، جان برنارد
West, John Bernard

عنوان و نام پدیدآور : ضروریات پاتوفیزیولوژی ریه دکتر وست به همراه آموزش تفسیر اسپیرومتری /
مؤلفین جان ب. وست، اندروم لوکس؛ استاد ناظر خلیل انصارین؛ مترجم عطا کوهی.

مشخصات نشر : تهران: تیمورزاده، ۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۲۵۶ ص.؛ مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۸-۴۲۶-۳

وضعیت فهرست نویسی : فیا

یادداشت : عنوان اصلی: [۲۰۱۷] 9th ed. West's pulmonary pathophysiology : the essentials

موضوع : ریه‌ها -- آزمایش‌های کارکردی

Pulmonary function tests

موضوع : ریه‌ها -- بیماری‌ها

Lungs -- Diseases

شناسه افزوده : لوکس، اندرو

شناسه افزوده : Lukes, Andrew

شناسه افزوده : کوهی، عطا، مترجم

شناسه افزوده : انصارین، خلیل

رده بندی کنگره : ۱۳۹۶ / ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۸-۴۲۶-۳

رده بندی دیویی : ۶۱۶/۲۴۰۷۵۴

شماره کتابشناسی ملی : ۴۶۷۲۹۹۱



نام کتاب: ضروریات پاتوفیزیولوژی ریه دکتر وست

به همراه آموزش تفسیر اسپیرومتری

استاد ناظر: دکتر خلیل انصارین

مترجم: دکتر عطا کوهی

ناشر: انتشارات تیمورزاده

مدیر تولید فرهنگی: نجمه حسین‌زاده

مدیر تولید فنی و چاپی: مهدی شاه‌محمدی

طراح جلد: واحد طراحی انتشارات تیمورزاده (حمیدرضا غلامی)

کتاب آرا: صغری ابوالحسنی

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: خجستان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۳۸-۴۲۶-۳

بهاء: ۲۵ هزار تومان



انتشارات
تیمورزاده

www.Teimourzadeh.com

e-mail: info@teimourzadeh.com

teimourzadehpub



تنها کتاب‌فروشی انتشارات تیمورزاده:

بلوار کشاورز - ابتدای خیابان ۱۶ آذر - شماره ۶۸

تلفن: ۸۳ ۳ ۸۳ - ۰۲۱ دوزنگار: ۱۲ ۱۱ ۹۷ ۸۸

این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸/۱۱/۱۱ و قانون ترجمه و تکثیر کتاب‌ها، نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰/۱۰/۶ هجری شمسی، خلاصه‌برداری یا برداشت بخشی از متن، شکل‌ها و جدول‌های کتاب و انتشار آن در قالب کتاب‌های ترجمه، تألیف، خلاصه، آزمون یا نرم‌افزار و نیز تکثیر و تولید دوباره آن به هر شکل و شیوه از جمله چاپی، کپی، صوتی، تصویری و الکترونیکی بدون اجازه کتبی از ناشر پیگرد قانونی دارد.

تدوین و ترجمه کتاب یکی از مهم‌ترین ارکان نشر علوم بوده و نقش بسیار اساسی در اشاعه و ترویج علم پزشکی و انتقال اطلاعات قابل دسترس برای همگان دارد. کتاب حاضر ترجمه‌ای از آخرین ویرایش کتاب بسیار شناخته‌شده پاتوفیزیولوژی جان وست است که با گزینش و افزودن بخش‌های مختصر از دیگر منابع معتبر طب ریه و به ضمیمه تعدادی از موارد بالینی شایع و پرکاربرد، جهت تسهیل هرچه بیشتر درک دانشجویان تقویت شده است.

دکتر وست پزشک متخصص بیماری‌های ریه و یکی از فیزیولوژیست‌های برجسته در سطح جهان است که به حق گام‌های بسیار ارزنده‌ای در پیشبرد علم فیزیولوژی و طب ریه برداشته است. اینجانب نیز شخصاً در دیدارهای حضوری که با ایشان در دانشگاه تولین آمریکا داشته‌ام، وی را فردی بسیار منضبط و متعهد به اصول علمی و اخلاقی یافته‌ام.

کتاب پاتوفیزیولوژی ریه دکتر وست یکی از اصلی‌ترین نگاه‌های این محقق برجسته است که به‌وسیله جناب آقای عطا کوهی یکی از پزشکان آینده و از دانشجویان بسیار علاقه‌مند و توانای دانشگاه علوم پزشکی تبریز و تحت‌نظر اینجانب ترجمه شده است. در این کار سعی بر این شده است که در عین رعایت صداقت و دقت در انتقال بیان نویسنده، ترجمه مذکور با نثری شیوا به فارسی برگردانده شود.

با توجه به موارد گفته‌شده کتاب حاضر مجموعه بسیار مفید و باارزشی است که می‌تواند به‌عنوان کتاب مرجع برای استفاده دانشجویان پزشکی و نیز سایر رشته‌های مرتبط علوم پزشکی مورد استفاده قرار گیرد. مطالعه این کتاب را به دانشجویان و همکاران گرامی توصیه می‌کنم. در پایان برای آقای کوهی، مترجم محترم، موفقیت روزافزون در راستای فراگیری و اشاعه علم پزشکی را از خداوند منان خواستارم.

دکتر خلدان نصارین

استاد بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

رئیس بخش فوق تخصصی ریه و مراقبت‌های ویژه

و مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

کتابی که هم‌اکنون پیش روی شماست اثری از پروفیسور جان وست پزشک و فیزیولوژیست مشهور است که کتاب‌های فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی ریه این نویسنده از جمله محبوب‌ترین آثار حوزه طب ریه در بین دانشجویان پزشکی، رزیدنت‌ها و دانشجویان رشته‌های علوم پایه پزشکی در سراسر جهان است که بارها به زبان‌های مختلف ترجمه و چاپ شده است. نظر به کمبود کتاب‌هایی از این سنخ که به‌عنوان یک پل، مباحث علوم پایه را با نگاهی علت‌وار به مباحث بالینی و تشخیصی مرتبط سازد کتابی این‌چنینی برای استفاده دانشجویان عزیز می‌تواند بسیار مفید باشد و قطعاً به آنان کمک می‌کند از رویکردی سازمان یافته‌تر در برخورد و درک عمیق از علائم بیماری‌ها برخوردار شوند. در حقیقت این کتاب یک منبع درسی مکمل عالی در حوزه پاتوفیزیولوژی و بیماری‌های سیستم تنفسی است که به‌خوبی مباحث بالینی مرتبط با بیماری‌های ریه را با موشکافی موجزانه مورد بررسی قرار داده است. گفتنی است حوزه مطالبی که این کتاب در برمی‌گیرد به عقیده خود نویسنده مخاطبانی از دانشجویان سال‌های پایه و پیش‌بالینی تا رزیدنت‌های رشته‌های تخصصی مرتبط و همچنین دانشجویان رشته‌های علوم پایه و تکنسین‌های آزمایشگاهی را شامل می‌شود.

شایان ذکر است در فرایند ترجمه متن کتاب مترجم برای غنی کردن هرچه بیشتر محتوای کتاب و درک بهتر مطالب با راهنمایی‌های استاد گرامی، دستورات مسئولین محترم انتشارات، اضافاتی را به متن و ضمیمه پایانی الحاق کرده که توضیح آن به این شرح است:

- (۱) در متن اصلی نویسنده در بخش مربوط به ارجاعاتی به کتاب فیزیولوژی دارد که مترجم برای راحتی مخاطب مطالب و تصاویر مرتبط با آن را عیناً در متن آورده است.
- (۲) در ضمیمه دوم انتهای کتاب نیز یک جمع‌بندی بسیار مفید از تست‌های عملکردی ریه به همراه موارد بالینی متنوع آورده شده که دانشجو بتواند بین پاتوفیزیولوژی بیماری و عملکرد تشخیصی آن ارتباط برقرار کند.
- (۳) در بخش‌هایی از کتاب، مطالب معدودی عمدتاً به‌طور تکراری در ارتباط با پاتوفیزیولوژی مبحث مرتبط از برخی از معتبرترین کتب مرجع طب ریه آورده شده که به عقیده مترجم به‌عنوان چکیده مطالب مرتبط با آن فصول بسیار می‌تواند مفید واقع شود [مشخصات این کتب در ضمیمه ۳ ذکر شده است].

در پایان از دکتر تیمورزاده، مدیر مسئول فرهیخته انتشارات تیمورزاده، بخاطر ترجمه و عنایتی که به این کتاب داشتند کمال تشکر را دارم. همچنین از استاد گرانقدر و دانشمند، جناب آقای دکتر خلیل اصاغری، نهایت تشکر را دارم که علی‌رغم مشغله فراوان منت نهاده و با حوصله پایان‌ناپذیر در تمام طول این فرآیند، بر کیفیت کار حساسیت علمی و نگارشی آن نظارت داشته و اشکالات مرتبط با اثر را تا حد امکان مرتفع ساختند. در نهایت سپاس ویژه‌ای دارم از دوست بسیار عزیز و گرانقدرم آقای مهدی خان‌بابایی که به‌حق اگر دلسوزی‌ها و پیگیری‌های ایشان نبود این اثر هرگز شروع به سرانجام نمی‌رسید. این اثر نیز به مانند سایر آثار حوزه نشر و چاپ قطعاً خالی از اشکال نخواهد بود. از مخاطبین خواهشمندم نظرات خود را با ایمیل انتشارات به آدرس Teimourzadehpub@gmail.com در میان بگذارند.

اهمیت تست‌های عملکردی ریه	۶۵
مفاهیم کلیدی	۶۶
کاربرد در بالین ۳	۶۶
سؤالات فصل سوم	۶۷
پاسخ‌نامه کاربرد در بالین ۳	۶۸
پاسخ‌نامه فصل سوم	۶۹

بخش دوم: عملکرد ریه‌های مبتلا به بیماری

فصل ۴: بیماری‌های انسدادی

بیماری‌های انسدادی	۷۱
بیماری‌های محدودکننده	۷۱
بیماری‌های عروقی	۷۱
بیماری‌های عفونی، نئوپلاستیک و محیطی	۷۱
انسداد مجاری هوایی	۷۳
بیماری انسدادی مزمن ریوی (COPD)	۷۴
آسم	۸۸
انسداد لوکالیزه مجاری هوایی	۹۶
مفاهیم کلیدی	۹۷
کاربرد در بالین ۴	۹۸
سؤالات فصل چهارم	۹۸
پاسخ‌نامه کاربرد در بالین ۴	۱۰۰
پاسخ‌نامه فصل چهارم	۱۰۰

فصل ۵: بیماری‌های محدودکننده

بیماری‌های پاراسیمه ریه	۱۰۳
ساختمان دیواره آئینولها	۱۰۳
فیروز منتشر بافت بینابینی ریه	۱۰۵
سایر انواع بیماری‌های پارانشیمی تحدیدی	۱۱۳
بیماری‌های پلور	۱۱۵
بیماری‌های دیواره قفسه سینه	۱۱۹
اختلالات عصبی - عضلانی	۱۲۰
مفاهیم کلیدی	۱۲۰
کاربرد در بالین ۵	۱۲۱
سؤالات فصل پنجم	۱۲۲

بخش اول: تست‌های عملکردی ریه و تفسیر آنها

فصل ۱: تهویه

تست‌های ظرفیت تهویه‌ای	۱۱
تفسیر تست‌های مربوط به بازدم تحت فشار ...	۱۴
منحنی حجم - جریان بازدمی	۱۵
مقاومت شارشی در منحنی حجم-جریان	۱۷
حداکثر جریان‌های هوا از منحنی حجم - جریان	۱۸
اوج آهنگ جریان بازدمی ۱	۱۸
منحنی حجم - جریان دمی	۱۸
تست‌های تهویه غیریکنواخت	۱۹
تست‌هایی برای تشخیص عارضه خفیف مجاری هوایی ۲	۲۲
مفاهیم کلیدی	۲۳
کاربرد در بالین ۱	۲۳
سؤالات فصل اول	۲۴
پاسخ‌نامه کاربرد در بالین ۱	۲۶
پاسخ‌نامه فصل اول	۲۶

فصل ۲: تبادل گازها

گازهای خونی	۲۹
مفاهیم کلیدی	۴۷
کاربرد در بالین ۲	۴۷
سؤالات فصل دوم	۴۸
پاسخ‌نامه کاربرد در بالین ۲	۵۱
پاسخ‌نامه فصل دوم	۵۱

فصل ۳: سایر تست‌ها

حجم‌های استاتیک ریه	۵۵
الاستیسیته ریه	۵۶
مقاومت راه‌های هوایی	۵۷
کنترل تهویه	۵۹
تست ورزش	۵۹
تنگی نفس (Dyspnea)	۶۲
تفاوت‌های توپوگرافیک در عملکرد ریه	۶۲

۱۹۱.....	سؤالات فصل هشتم	۱۲۳.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۵
۱۹۲.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۸	۱۲۴.....	پاسخ نامه فصل پنجم
۱۹۲.....	پاسخ نامه فصل هشتم		فصل ۶: بیماری های عروقی
	فصل ۹: اکسیژن درمانی	۱۲۶.....	ادم ریوی
۱۹۵.....	بهبود اکسیژناسیون با تجویز اکسیژن	۱۳۶.....	آمبولی ریوی
	پاسخ انواع مختلف هیپوکسمی (به اکسیژن درمانی)	۱۴۳.....	هیپرتانسیون ریوی
۱۹۵.....	سایر عوامل در تحویل اکسیژن به بافت ها	۱۴۷.....	مالفورماسیون های شریانی - وریدی ریوی
۱۹۸.....	روش های تجویز اکسیژن	۱۴۷.....	مفاهیم کلیدی
۱۹۹.....	خطرات اکسیژن درمانی	۱۴۸.....	کاربرد در بالین ۶
۲۰۲.....	مفاهیم کلیدی	۱۴۸.....	سؤالات فصل ششم
۲۰۶.....	کاربرد در بالین ۹	۱۵۰.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۶
۲۰۶.....	سؤالات فصل نهم	۱۵۰.....	پاسخ نامه فصل ششم
۲۰۷.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۹		فصل ۷: بیماری های مربوط به عوامل محیطی، نئوپلاسم ها و بیماری های عفونی
۲۰۸.....	پاسخ نامه فصل نهم	۱۵۴.....	بیماری های ناشی از ذرات استنشاقی
	فصل ۱۰: تهویه مکانیکی	۱۶۳.....	بیماری های نئوپلاستیک
۲۱۱.....	روش های تهویه مکانیکی	۱۶۳.....	بیماری های عفونی
۲۱۲.....	تهویه مکانیکی را کی شروع کنیم؟	۱۶۳.....	بیماری های چرکی و ترشحاتی
۲۱۲.....	تهویه مکانیکی	۱۷۰.....	مفاهیم کلیدی
۲۱۴.....	تأثیرات فیزیولوژیک تهویه مکانیکی	۱۷۱.....	کاربرد در بالین ۷
۲۱۹.....	مفاهیم کلیدی	۱۷۲.....	سؤالات فصل هفتم
۲۲۰.....	کاربرد در بالین ۱۰	۱۷۳.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۷
۲۲۰.....	سؤالات فصل دهم	۱۷۴.....	پاسخ نامه فصل هفتم
۲۲۱.....	پاسخ نامه کاربرد در بالین ۱۰		بخش سوم: کارکرد ریه های نارسا
۲۲۲.....	پاسخ نامه فصل دهم		فصل ۸: نارسایی ریوی
	ضمیمه (۱)	۱۷۷.....	نارسایی ریوی
۲۲۳.....	اختصارات و علائم به کار رفته	۱۷۷.....	اکسیژن درمانی
۲۲۳.....	مقادیر نرمال	۱۷۷.....	تهویه مکانیکی
	ضمیمه (۲)	۱۷۹.....	تبادل گازها در نارسایی تنفسی
۲۲۴.....	تست های عملکردی ریه در یک نگاه ۱	۱۸۳.....	انواع نارسایی تنفسی
	ضمیمه (۳)	۱۸۹.....	درمان بیماران با نارسایی تنفسی
۲۴۵.....	منابع برای مطالعه بیشتر	۱۹۰.....	مفاهیم کلیدی
۲۴۶.....	نمایه	۱۹۱.....	کاربرد در بالین ۸

فصل ۱: تهویه

- شکل ۳-۲-۱. مکانیسم دیگری برای توجیه علت پایین آمدن P_{O_2} شریانی در اثر ناسازگاری تهویه - پرفیوژن ۳۷
- شکل ۳-۲-۲. دیاگرام $O_2 - CO_2$ که نشان‌دهنده نقاط مربوط به خون مخلوط وریدی ($\bar{V}$)، دمی (I) و نقاط شریانی، ایده‌آل، آلوتلی و بازدمی است ۳۸
- شکل ۳-۲-۳. توزیع نسبت تهویه - پرفیوژن در یک مورد جوان و سالم که از طریق تکنیک حذف گاز نجیب به دست آمده است ۳۸
- شکل ۳-۲-۴. P_{CO_2} و P_{O_2} شریانی در مراحل مختلف ناسازگاری تهویه - پرفیوژن ۴۲
- شکل ۳-۲-۵. رابطه بین $pH - P_{CO_2}$ خون شریانی در اختلالات مختلف اسید - باز ۴۴
- شکل ۳-۲-۶. نمودار داون پورت (davenport) که ارتباط بین بی‌کربنات، pH و P_{CO_2} را نشان می‌دهد ۴۴
- شکل ۳-۲-۷. اندازه‌گیری ظرفیت انتشاری برای کربن مونواکسید ۴۵

فصل ۳: سایر تست‌ها

- شکل ۳-۱-۱. اندازه‌گیری FRC با پلتیسموگراف بدنی ۵۵
- شکل ۳-۱-۲. اندازه‌گیری ظرفیت باقی‌مانده عملکردی با کمک تکنیک رقیق‌سازی با هلیوم ۵۵
- شکل ۳-۱-۳. منحنی حجم - فشار ریه ۵۶
- شکل ۳-۱-۴. اندازه‌گیری مقاومت راه‌های هوایی یا پلتیسموگرافی بدنی ۵۷
- شکل ۳-۲-۱. تأثیر سیگار کشیدن بر رسانایی مجاری هوایی با روش اندازه‌گیری موگراف بدنی ۵۷
- شکل ۳-۳-۱. نتایج حاصل از تست ورزش ۶۱
- شکل ۳-۴-۱. اندازه‌گیری توزیع ناحیه در جریان خون در ریه یک فرد ایستاده به کمک گاز زنون رادیواکتیو ۶۳
- شکل ۳-۴-۲. اندازه‌گیری تفاوت‌های ناحیه‌ای در تهویه به کمک گاز زنون رادیواکتیو ۶۳
- شکل ۳-۴-۳. توضیح چگونگی به وجود آمدن توزیع غیریکنواخت جریان خون در ریه‌ها بر اساس برآیند فشاری که به مویرگ‌ها وارد می‌شود ۶۴
- شکل ۳-۴-۴. توضیح تفاوت ناحیه‌ای تهویه در ریه فرد ایستاده ۶۴

- شکل ۱-۱. اندازه‌گیری حجم بازدم تحت فشار (FEV_1) و ظرفیت حیاتی (FVC) ۱۳
- شکل ۱-۲. الگوهای نرمال، انسدادی و محدودکننده که از بازدم تحت فشار به دست آمده‌اند ۱۳
- شکل ۱-۳. محاسبه از روی منحنی بازدم تحت فشار ۱۴
- شکل ۱-۴. مدل ساده‌ای از عواملی که می‌توانند ظرفیت تهویه‌ای را کاهش دهند ۱۴
- شکل ۱-۵. منحنی حجم - جریان بازدمی ۱۵
- شکل ۱-۶. طرح برای نشان دادن فشردگی دینامیک مجاری هوایی - رابطه یک بازدم تحت فشار ۱۷
- شکل ۱-۷. فشردگی دینامیک مجاری هوایی ۱۷
- شکل ۱-۸. مثالی از منحنی حجم - جریان در بیماران COPD ۱۸
- شکل ۱-۹. منحنی حجم - جریان دمی و بازدمی ۱۹
- شکل ۱-۱۰. تست نیتروژن تک‌تنفسی در تهویه غیریکنواخت ۱۹
- شکل ۱-۱۱. سه مکانیسم تهویه نابرابر ۲۰
- فصل ۲: تبادل گازها
- شکل ۲-۱. نقاط لنگرگاهی در منحنی تفکیک اکسیژن ۲۹
- شکل ۲-۲. مبادله گازها در هیپوونتیلاسیون: مقادیر تقریبی است ۳۱
- شکل ۲-۳. علل بالینی هیپوونتیلاسیون ۳۱
- شکل ۲-۴. تغییرات P_{O_2} در امتداد مویرگ ریوی ۳۲
- شکل ۲-۵. مقطعی از ریه فرد مبتلا به فیبروز بینابینی منتشر ۳۳
- شکل ۲-۶-۱. سرکوب P_{O_2} شریانی به واسطه مکانیسم شانت در طی تنفس اکسیژن ۱۰۰ درصد ۳۴
- شکل ۲-۶-۲. اندازه‌گیری جریان شانت ۳۵
- شکل ۲-۷-۱. مدلی برای نشان دادن این مطلب که چگونه نسبت تهویه و پرفیوژن عوامل تعیین‌کننده P_{O_2} در هر واحد ریوی هستند ۳۵
- شکل ۲-۷-۲. تأثیر تغییر نسبت تهویه - پرفیوژن در P_{O_2} و P_{CO_2} در یک واحد ریوی ۳۶