



راهنمای تشخیص

اختلالات هموگلوبین

تحت نظارت و ویراستاری علمی:

دکتر حبیب‌الله گل افشان

مدرس خون‌شناسی و بانک خون

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

گردآوری و تألیف:

محمد عراقی

کارشناس ارشد هماتولوژی

عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز



عنوان و نام پدید آور: راهنمای تشخیص اختلالات هموگلوبین/تحت نظارت و ویراستاری علمی حبیب الله گل افشان، گردآوری و تالیف محمد عراقی

مشخصات نشر: تهران، پیروز، ۱۳۹۰

مشخصات ظاهری: ۸۸ ص مصور (رنگی)

شابک: ۲ - ۳۴ - ۶۴۲۹ - ۶۰۰ - ۹۷۸

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: بیماری هموگلوبین

رده بندی کنگره: ۱۳۹۱ ۴۴۸/۷/۶۴۱ RC

رده بندی دیویی: ۶۱۶/۱۵۱

شماره کتابشناسی ملی: ۲۸۸۳۰۹۰

راهنمای تشخیص اختلالات هموگلوبین

محمد عراقی

انتشارات پیروز ۱۳۹۰

بیماری های هموگلوبین

رحلی بزرگ

اول

۱۳۹۱

۳۰۰۰

۱۵۰۰۰ تومان

ISBN : 978 - 600 - 6429 - 34 - 2

مجمع چاپ کوثر لارستان ۳۳۳۶۳۳۰ - ۰۷۸۱

عنوان کتاب :

مؤلف :

ناشر :

موضوع :

قطع :

نوبت چاپ :

سال چاپ :

تیراژ :

قیمت :

شابک :

لیتوگرافی، چاپ، صحافی :

مقدمه اساتو

بنام خدا

کتابچه راهنمای تشخیص اختلالات هموگلوبین (هموگلوبینوپاتی‌ها) که توسط آقای عراقی کارشناس ارشد هماتولوژی تهیه و تنظیم گردیده در نوع خود بی‌نظیر است، از این جهت که یافته‌های خون محیطی در اسمیر رنگ‌آمیزی شده و داده‌های آنالیزور هماتولوژی در کنار الگوهای الکتروفورز قرار داده می‌شود و می‌توان به یک جمع‌بندی نهایی رسید. روش‌های الکتروفورز شامل روش‌های ساده و روش‌های پیشرفته می‌باشد و از این رو می‌توان یک مقایسه سریع بین روش‌ها انجام داد. مطالعه این مجموعه برای دست‌اندرکاران آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و دانشجویان بسیار مفید است. از زحمات آقای عراقی در تهیه این مجموعه و مجموعه قبلی ایشان که تهیه یک اطلس جامع هماتولوژی در قالب CD و مورد نایب شورای انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز بوده است تشکر می‌شود.

دکتر حبیب‌الله گل‌افشان

مدرس خون‌شناسی و بانک خون

دانشکده پیراپزشکی شیراز

پیش‌گفتار

بِأَعْلَمَ مِنْ كُلِّ عِلْمٍ

سیاس و سبایش پروردگار بی‌همتا را که توفیق نگارش این کتاب را به من بخشید.

هموگلوبینوپاتی‌ها گروه مهمی از اختلالات هماتولوژیک با گستردگی و نقص‌های ژنتیکی خاصی هستند که شناسایی و تشخیص دقیق و صحیح آن‌ها اهمیت زیادی دارد. در این کتاب تلاش شده است ضمن توضیح و توصیف انواع هموگلوبین و چند تکنیک اساسی و رایج جهت شناسایی واریان‌ها و اختلالات هموگلوبین، مجموعه‌ای از یافته‌های مهم افتراقی و تشخیصی مانند الگوهای مختلف الکتروفورز، HPLC، نتایج آنالیز دستگاهی و گستره خون محیطی گردآوری گردد.

از استاد ارجمند جناب آقای دکتر گل‌افشان به خاطر راهنمایی و نظارت علمی تشکر و قدردانی کرده و آرزومند سربلندی و سلامتی ایشان می‌باشم. این کتاب با کمک و حمایت آقای محمدعلی توکلی حسین‌آبادی به چاپ رسیده و بدین‌وسیله از ایشان تشکر می‌شود. از همکاری و زحمات مدیریت و کارکنان محترم انتشارات پیروز و مجتمع چاپ کوثر لارستان سپاسگزاری می‌شود.

محمد عراقی

araghim@sums.ac.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: هموگلوبین؛ ژنتیک، ستر و انواع آن	
هموگلوبین	۱۰
ژن‌های زنجیره‌های گلوبین	۱۰
سنتر زنجیره‌ها	۱۰
هموگلوبین‌های گروه رویانی	۱۱
هموگلوبین جنینی	۱۱
هموگلوبین A	۱۳
هموگلوبین A ₂	۱۳
هموگلوبین A' ₂	۱۴
تقسیم‌بندی عملکردی واریان‌های هموگلوبین	۱۴
هموگلوبین‌های گلیکوزیله	۱۴
فصل دوم: روش‌های آزمایشگاهی و آزمون‌های تشخیصی در اختلالات هموگلوبین	
جمع‌آوری نمونه	۱۶
شمارش کامل خونی و بررسی گستره خون محیطی	۱۶
شمارش رتیکولوسیت‌ها	۱۶
تهیه همولایزیت	۱۶
نمونه‌های کنترل	۱۷
الکتروفورز هموگلوبین	۱۷
الکتروفورز روی استات سلولز (PH قلیایی)	۱۷
الکتروفورز در PH اسیدی	۱۸
کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا (HPLC)	۱۸
ایزوالکتریک فوکوسینگ	۲۰
الکتروفورز موینه	۲۲
آزمون‌های شناسایی هموگلوبین S	۲۲
آزمون حلالیت (Solubility Test)	۲۲
آزمون داسی شدن (Sickling Test)	۲۴
شناسایی انکلوژیون‌های هموگلوبین H	۲۴
شناسایی هموگلوبین‌های ناپایدار	۲۴
آزمون پایداری در ایزوپروپانول	۲۴
آزمون پایداری گرمایی	۲۴
اندازه‌گیری هموگلوبین A ₂	۲۴
کروماتوگرافی ستونی	۲۴
اندازه‌گیری هموگلوبین F	۲۵
شناسایی هموگلوبین‌های M	۲۵

فهرست مطالب (ادامه)

صفحه	عنوان
	فصل سوم: اختلالات کمی زنجیره‌های گلوبین
۲۸	سندرم‌های تالاسمی
۲۸	تقسیم‌بندی ژنوتایی تالاسمی‌ها
۲۹	تقسیم‌بندی بالینی تالاسمی‌ها
۲۹	تالاسمی‌های آلفا
۳۱	تالاسمی هتروزیگوت α^+
۳۱	تالاسمی هموزیگوت α^+
۳۲	تالاسمی هتروزیگوت α^0
۳۴	هموگلوبین کنستانت اسپکت
۳۵	بیماری هموگلوبین H
۳۷	هموگلوبین H اکتسابی
۳۹	هیدروپس فتالیس
۴۰	هموگلوبین G فیلادلفیا
۴۱	تالاسمی‌های بتا
۴۲	تالاسمی ماژور بتا
۴۳	تالاسمی اینترمدیای بتا
۴۳	تالاسمی هتروزیگوت بتا
۴۵	تالاسمی غالب بتا
۴۵	هموگلوبین لیور
۴۶	تالاسمی دلتا-بتا
۴۷	تالاسمی $\epsilon\gamma\delta\beta$
۴۸	تالاسمی‌های دلتا
۴۸	پایداری ارثی هموگلوبین F (HPFH)
	فصل چهارم: اختلالات ساختاری هموگلوبین
۵۲	بیماری گلبول داسی
۵۷	هتروزیگوت گلبول داسی
۵۸	هتروزیگوت ترکیبی داسی و تالاسمی بتا
۵۹	هتروزیگوت ترکیبی داسی و تالاسمی آلفا
۵۹	بیماری هموگلوبین SD
۶۰	هتروزیگوت ترکیبی داسی و HbO-Arab
۶۱	هتروزیگوت ترکیبی داسی و هموگلوبین E
۶۲	هتروزیگوت ترکیبی داسی و هموگلوبین لیور
۶۲	هتروزیگوت ترکیبی داسی و هموگلوبین N
۶۲	هتروزیگوت ترکیبی داسی و HPFH

فهرست مطالب (ادامه)

صفحه	عنوان
۶۲	هتروزیگوت ترکیبی داسی و HbS-Oman
۶۳	همراهی HbS و HbG فیلادلفیا
۶۳	بیماری هموگلوبین C
۶۵	هتروزیگوت هموگلوبین C
۶۷	هتروزیگوت ترکیبی هموگلوبین C و تالاسمی بتا
۶۷	هتروزیگوت ترکیبی HbE و HbC
۶۷	هتروزیگوت ترکیبی HbG و HbC
۶۸	بیماری هموگلوبین SC
۶۹	هتروزیگوت ترکیبی SC و HbG فیلادلفیا
۶۹	بیماری هموگلوبین E
۷۰	هتروزیگوت هموگلوبین E
۷۱	هتروزیگوت ترکیبی HbE و تالاسمی بتا
۷۲	هتروزیگوت ترکیبی HbE و تالاسمی آلفا
۷۲	هتروزیگوت ترکیبی HbE و HbD-Punjab
۷۳	هموگلوبین D
۷۳	هموزیگوت هموگلوبین D
۷۳	هتروزیگوت هموگلوبین D
۷۴	هتروزیگوت ترکیبی HbD و تالاسمی بتا
۷۴	هموگلوبین D ایران
۷۵	هتروزیگوت ترکیبی HbD-Iran و تالاسمی β^0
۷۵	هموگلوبین O عرب
۷۵	هموزیگوت HbO-Arab
۷۵	هتروزیگوت HbO-Arab
۷۶	هموگلوبین های M
۷۷	هموگلوبین های ناپایدار
فصل پنجم: غربالگری اختلالات هموگلوبین در نوزادان	
۸۰	الگوهای طبیعی جداسازی انواع هموگلوبین در نوزادان
۸۱	سندرم های تالاسمی آلفا در نوزادان
۸۳	هموگلوبینوپاتی های داسی در نوزادان
۸۴	فنوتایپ های حامل قابل شناسایی در غربالگری نوزادان
۸۵	منابع و مآخذ