

۴۴۴۹۷۹

انواع روش‌های تعیین گروه خونی

www.ketab.ir

تألیف و گردآوری

احمد کوشاری

دکتر مینو شهیدی

حانیه بیرانوند

فهیمة شهریاری

محمد سعید غلامی

تحت نظارت

دکتر مینو شهیدی

سرشناسه : شهیدی، مینو، ۱۳۳۸ -
 عنوان و نام پدیدآور : انواع روش‌های تعیین گروه خونی /
 مشخصات نشر : تألیف و گردآوری مینو شهیدی ... [و دیگران]؛ تحت نظارت مینو شهیدی.
 مشخصات ظاهری : تهران: جامعه‌نگر، ۱۴۰۰.
 شابک : ۱۶ص: مصور، جدول، نمودار.
 وضعیت فهرست‌نویسی : ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۸۴-۸۴-۱
 یادداشت : فیبا
 یادداشت : تألیف و گردآوری مینو شهیدی، احمد کوشاری، فهیمه شهریاری، حانیه بیرانوند، محمدسعید غلامی.
 موضوع : کتابنامه.
 موضوع : خون -- گروه‌ها -- دستنامه‌های آزمایشگاهی
 موضوع : QP۹۸
 رده‌بندی کنگره : ۶۱۲/۱۱۸۲۵
 رده‌بندی دیویی : ۸۵۵۱۳۱۹
 شماره‌ی کتاب‌شناسی ملی :

انواع روش‌های تعیین گروه خونی
 □ تألیف و گردآوری مینو شهیدی، احمد کوشاری، فهیمه شهریاری،
 حانیه بیرانوند، محمدسعید غلامی

□ تحت نظارت مینو شهیدی

□ ناشر جامعه‌نگر

□ نوبت و سال چاپ اول ۱۴۰۰

□ شمارگان ۵۰ نسخه

□ صفحه‌آرایی و طراحی جلد و بیل و شون

□ بها ۱/۱۹۰/۰۰۰ ریال

□ شابک ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۸۴-۸۴-۱

© تمام امتیازات مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان می‌باشد. هیچ بخشی از آن به هیچ شکلی اعم از فتوکپی یا بازنویسی مطالب در هرگونه رسانه‌ای از جمله کتاب، لوح فشرده و مجلات، بدون اجازه‌ی کتبی ناشر قابل استفاده نیست و موجب پیگرد قانونی می‌شود.

کتاب‌فروشی‌های پزشکی سراسر کشور

• سمنان: ارسطو - نسیم
 • سنجند: دانشمند
 • شیراز: جمالی - نور دانش - مرکز کتاب دانشگاه علوم
 • پزشکی شیراز
 • قزوین: حکیم
 • قم: فانوس اندیشه
 • کرمان: پاپیروس
 • کرمانشاه: دانشمند
 • گرگان: جلالی
 • مهاباد: کتابستان
 • مشهد: مجد دانش - جهاد دانشگاهی
 • همدان: دانشجو
 • یزد: آرمان - شهر کتاب - فدک

• اردبیل: خیام
 • ارومیه: شهر کتاب پزشکی
 • اصفهان: پارسا - کیا
 • اهواز: رشد - شرق
 • ایلام: رشد
 • بابل: علیراده - اندیشه
 • بروجرد: ولایت
 • تبریز: شیرنگ
 • تنکابن: میرچی
 • خرم‌آباد: نشر و قلم
 • رشت: دانشگاه آزاد پل طالشان
 • ارجمند - مژده
 • ساری: دانشجو - امیرکبیر



جامعه‌نگر

ناشر برتر دانشگاهی سال ۱۳۹۱
 ناشر برگزیده‌ی کشور سال ۱۳۹۲
 ناشر شایسته‌ی تقدیر ۱۳۹۳
 ناشر برگزیده‌ی حوزه‌ی جوانان سال ۱۳۹۳
 ناشر برگزیده‌ی حوزه‌ی سلامت سال ۱۳۹۳
 ناشر برگزیده‌ی کتاب سال دانشجویی ۱۳۹۴
 ناشر برگزیده‌ی کتاب سال دانشجویی ۱۳۹۹



فروش اینترنتی:
 www.jph.ir

دفتر مرکزی نشر جامعه‌نگر

تهران: خیابان انقلاب - مقابل درب اصلی دانشگاه تهران
 خیابان فخر رازی - خیابان نظری غربی - شماره ۹۰



۰۲۱) ۶۶۴۹۴۱۸۷ - ۶۶۴۹۳۷۱۶

ارتباط با ما

@jphir



jame-e-negar-publishing-house



jph.ir

فهرست مطالب

۸	مقدمه مؤلفین
۱۱	چکیده
۱۲	مقدمه
۱۵	سیستم‌های گروه خونی
۱۵	تاریخچه
۱۵	آنتی‌ژن‌های گلبول قرمز
	جدول ۱: ترمینولوژی ژن‌ها و محصولات ژنی سیستم‌های گروه خونی
۱۶	جدول ۲: ویژگی‌های سرولوژی و اهمیت بالینی آلوآنتی‌بادی‌های RBC
۱۷	جدول ۳: پلی مورفیسم‌های شناخته شده در سیستم گروه‌های خون
۱۷	مدروزی کوتاه بر آنتی‌ژن‌های ABO
۱۸	جدول ۴: گروه‌های خونی ABO
۱۹	سیستم گروه خونی RH (ISBT NO. 004)
۱۹	تئوری‌های توارث Rh و نحوه طبقه‌بندی آن
	جدول ۵: مقایسه نام‌گذاری آنتی‌ژن‌های سیستم گروه خونی Rh توسط وینر، فیششر - رایس و روزنفیلد
۲۰	جدول ۶: نام‌گذاری وینر و فیششر - رایس برای هاپلوتیپ‌های Rh و فراوانی جمعیتی آنها
۲۲	شکل ۱: پروتئین‌های Rh
۲۴	شکل ۲: خوشه ژنی Rh
۲۵	جدول ۷: اساس مولکولی برخی از آنتی‌ژن‌های RH

۲۵	 فنوتیپ Rh منفی (D-)
۲۶	 آنتی‌ژن‌های C/c, E/e و Rh مرکب
۲۶	 آنتی‌بادی‌های Rh
۲۸	 سیستم گروه خونی KELL (ISBT NO. 006)
۲۹	 جدول ۸: آنتی‌ژن‌های گروه خونی Kell و XK ⁺
۲۹	 جدول ۹: شیوع فنوتیپ‌های سیستم Kell
۳۰	 بیولوژی مولکولی
۳۱	 شکل ۳: پروتئین Kell و XK
۳۲	 آنتی‌بادی‌های Kell
۳۲	 سیستم گروه خونی دافی (ISBT NO. 008)
۳۳	 جدول ۱۰: فراوانی فنوتیپ‌ها در سیستم گروه خونی دافی
۳۴	 آنتی‌بادی‌های سیستم دافی
۳۵	 سیستم گروه خونی کید (ISBT NO. 009)
۳۵	 جدول ۱۱: فراوانی فنوتیپ‌ها در سیستم گروه خونی کید
۳۷	 انواع روش‌های تعیین گروه خونی
۳۸	 روش اسلایدی
۳۹	 روش لوله‌ای
۴۰	 جدول ۱۲: تعیین گروه خونی به روش مستقیم و سرمی
۴۰	 فناوری میکروپلیت
۴۱	 فاز جامد
۴۴	 آگلوتیناسیون ستونی
	 رسپتورهای مصنوعی تولید شده به وسیله‌ی چاپ مولکولار برای تعیین
۴۵	 گروه خونی ABO
	 شکل ۴: مثالی از الگوی درجه بندی واکنش آنتی‌ژن و آنتی‌بادی‌ها
۴۶	 در چاهک‌های ژل کارت

شکل ۵: نمایش شماتیک از فرآیند چاپ بروی سطح لیتوگرافیک	
نرم.....	۴۸
چاپ سطح گلبول‌های قرمز.....	۴۸
شکل ۶: چاپ سطح گلبول‌های قرمز بر روی لایه پلی یورتان ..	۵۰
شکل ۷: تصویر AFM از اثر گلبول قرمز بر روی سطح	
polyvinylpyrrolidone.....	۵۱
گیرنده‌های مصنوعی برای حسگرهای گروه‌خونی ABO.....	۵۳
شکل ۸: پاسخ نسبی سنسور لایه پلی یورتان که دارای اثر گلبول	
قرمز همراه با آنتی‌ژن‌های گروه خونی ABO.....	۵۴
دستگاه آنالیزی مبتنی بر کاغذ (PAD).....	۵۶
شکل ۹: مونتاژ PAD ^{۱۱} برای جداسازی پلاسما از خون کامل....	۵۹
فرایند و تفسیر تعیین گروه‌خونی بر روی PADS.....	۶۰
شکل ۱۰: روش PAD برای تعیین هم‌زمان تایپ Rh و گروه‌های	
خونی ABO به روش مستقیم و سرمی.....	۶۱
اثر آنتی‌بادی‌های ثابت‌شده.....	۶۲
تأثیر سوسپانسیون سلولی بر تعیین سرمی گروه خونی ABO....	۶۳
تفسیر تعیین گروه خونی بر روی PAD.....	۶۳
شکل ۱۱: نتایج تعیین کردن هم‌زمان گروه‌های خونی بر اساس	
PAD پیشنهاد شده و تفسیر آن‌ها.....	۶۴
تکنیک دیگر PAD ^{۱۱} (دستگاه تحلیلی مبتنی بر کاغذ).....	۶۵
طراحی PAD.....	۶۵
شکل ۱۲: اجزاء ساده دستگاه PAD قابل حمل تعیین گروه خونی	۶۷
شکل ۱۳: فرآیند تعیین گروه خونی ABO بر روی دستگاه PAD	
پیشنهاد شده.....	۶۸
شکل ۱۴: (A) الگوی تایپ گروه خونی ABO روی PAD	
پیشنهادی و تفسیر نتایج آن‌ها (B) تصویر شماتیک از تعامل	

مقدمه مؤلفین

فرایند تعیین گروه خونی مجموعه‌ای از آزمون‌ها است که روی گلبول‌های قرمز برای تعیین آنتی‌ژن‌هایی که در سطح گلبول قرمز حضور دارند، صورت می‌گیرد. فرایند انتقال خون نیازمند آزمون سازگاری (کراس مچ) اجباری است که به منظور بررسی سازگاری گروه‌های خونی بین اهداءکننده و گیرنده می‌باشد. به صورت کلی، در تمام آزمون‌های کراس مچ، واکنش شیمیایی خاصی بین آنتی‌بادی‌ها و آنتی‌ژن‌های اریتروسیته برای ارزیابی آگلوتیناسیون انجام می‌شود. از آنجا که بررسی چشمی برای ارزیابی دقیق و کمی اطلاعات از کیفیت لازم برخوردار نیست، تکنیک‌های گسترده‌ای برای تشخیص واکنش‌های آگلوتیناسیون پدید آمده است. امروزه وجود روش‌های کلاسیک، بیوسنسورهای مدرن و تکنیک‌های مولکولی برای آنالیزهای ساده، دقیق و صحیح در نظر گرفته می‌شوند. این مجموعه مروری کلی بر روش‌های تعیین گروه خونی است که شامل تکنیک‌های رایج و نیز فرایندهای پیشرفته می‌باشد.

ضمن قدردانی از همت والا و فعالیت انسان دوستانه تمام کسانی که در زمینه اهدا و انتقال خون و نجات جان انسان‌ها تلاش می‌کنند، امید است که تلاش همکاران درپیدا آوردن این مجموعه بتواند کمکی هرچند اندک در بهبود کیفیت انتقال خون به متصدیان این امر نموده و درنهایت صحت و سلامت بیشتر بیماران مرتبط را به ارمغان بیاورد.