

اصول هماتولوژی پایه

تالیف:

دکتر امیر سید علی مهد

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ارتش

برای دانشجویان علوم پزشکی و پیراپزشکی



ناشر کتب علوم پزشکی

www.mirbook.ir

تهران - خیابان انقلاب - خیابان قدس

ساختمان آناتول فرانس (پلاک ۳)

تلفن: ۶۶۹۶۶۵۸۵ - ۶۶۹۵۲۹۲۶

فاکس: ۶۶۴۸۵۵۳۹

اصول هماتولوژی پایه

مؤلف: دکتر امیر سید علی مهبد

مدیریت تدوین: دکتر منصور میرزایی

۱۳۹۴

چاپ اول از ویرایش سوم، ۲۰۱۲، ۳۲۵۰۰ تومان، شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۸-۴۲۲-۸

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و مترجمان محاسب سال ۱۳۴۸ می‌باشد و هرگونه بهره‌برداری و تکثیر به هر نحوی
ممکن بدون مجوز کتبی انتشارات کتابساز ایران خلاف بوده، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

وضعیت ویراست:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست‌نویسی:

عنوان دیگر:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

رده‌بندی کنگره:

رده‌بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

سید علی مهبد، امیر، ۱۳۳۰-

اصول هماتولوژی پایه / تألیف امیر سید علی مهبد.

ویراست ۳.

تهران: کتاب‌میر، ۱۳۹۴.

۲۳۶ ص: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نمودار (رنگی).

۳۲۵۰۰۰ ریال ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۸-۴۲۲-۸

فیبا

هماتولوژی پایه برای دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی.

خون‌شناسی

خون -- انعقاد

خون -- تجزیه و آزمایش

۱۳۹۴ ه ۸ / ۴۵ RB

۶۱۶/۱۵

۴۱۴۴۰۳

کلیه امور تألیف اثر و مراحل حروفچینی، گرافیک و لیتوگرافی

در واحد تولید مؤسسه کتاب‌میر انجام پذیرفته است.

فصل ۱: مقدمات و آشنایی با علم خون‌شناسی

۱۳

مقدمه

فصل ۲: استخوان و عملکرد ارگان‌های خون‌ساز

۲۳

۲۵

۲۷

۲۷

۲۸

۲۹

۳۳

۳۶

۳۷

۳۷

۳۸

۴۰

۴۴

۴۴

۴۴

۴۵

۴۵

۴۶

۴۶

۴۸

۴۸

۵۰

۵۱

۵۱

طبقه‌بندی انواع یاخته‌های خونی و خون‌ساز

۱- یاخته‌های بنیادی یا ریشه‌ای (Stem cells)

۲- سلول‌های بنیادی متعهد گشته یا پروژنیورها (Induced stem cells or Progenitors)

۳- یاخته‌های پیش‌ساز (پیش‌تاز) (Precursor cells)

۴- یاخته‌های بالغ

مغز استخوان

مغز استخوان‌های قرمز و زرد

یاخته‌های بافت استرومایی مغز استخوان (بافت پشتیبان خون‌سازی)

گردش خون مغز استخوان

نحوه خروج یاخته‌های بالغ از مغز استخوان

آپوپتوزیس یا مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی

فاکتورهای رشد

پارهای از فاکتورهای رشد

فاکتور سلول بنیادی (Stem cell factor = SCF)

فاکتور رشد (لیگاند)

(FL = flt3L = flk-2 = Flt-3L) Flt-3

فاکتورهای رشد فیبروبلاستی (FGF)

فاکتورهای رشد مشتق شده از پلاکت‌ها (Platelet derived growth factor = PDGF)

فاکتور رشد یاخته‌های اندوتلیال جدار عروق (VEGF)

فاکتور نکروز کننده تومور (TNF) یا عامل تحریف کننده (کاشکسین)

فاکتور رشد دگرگون کننده (فاکتور رشد تومورال) (TGF)

گیرنده‌های فاکتورهای مؤثر بر روی نحوه تکثیر سلولی و چگونگی انتقال پیام

فاکتورهای نسخه‌بردار

پارهای از فاکتورهای نسخه‌بردار

فاکتورهای نسخه‌بردار گروه GATA

۵۳	فاکتور نسخه‌بردار EKLf (Erythroid kruppel like factor)
۵۴	فاکتور نسخه‌بردار BKLF (Basic kruppel like factor)
۵۴	فاکتور نسخه‌بردار FOG (Friend of GATA)
۵۴	فاکتور نسخه‌بردار SCL (T cell acute lymphoblastic leukemia = TALL)
۵۴	فاکتورهای نسخه‌بردار گروه Notch
۵۵	فاکتورهای نسخه‌بردار خانواده ایکاروس (Ikaros family zinc finger proteins = Ikaros = IKZFP)
۵۵	فاکتورهای نسخه‌بردار Pax-5 و E2A/EBF
۵۶	فاکتور نسخه‌بردار PU-1 (SPI-1)
۵۶	فاکتور نسخه‌بردار AML-1 (CBF- α = Runx1 = EV-1)
۵۸	فاکتور نسخه‌بردار BLIMP-1 (B-lymphocyte induced maturation protein-1)
۵۸	تلومرها (Telomeres)
۵۸	میکرو RNA (miRNA)
۵۹	اصول متابولیسم و تغذیه‌ای فولات‌ها و ویتامین B ₁₂
۵۹	ویتامین B ₁₂ (کدامین)
۶۴	فولات‌ها
۶۶	نقش ویتامین B ₁₂ و فولات‌ها در سلامت DNA
۶۶	احیاء فولات
۶۶	کمبود ویتامین B ₁₂
۶۷	دیگر دلایل فقر ویتامین B ₁₂
۶۷	کمبود فولات
۶۸	ملکول‌های چسبندگی
۷۰	کموکاین‌ها
۷۱	پارهای از شاخص‌های مهم سطح یاخته‌های خون ساز
۷۱	CD34
۷۱	CD38
۷۱	CD33
۷۲	CD79
۷۲	CD117
۷۲	HLA-DR
۷۳	Rh 123
۷۳	CD1
۷۳	طحال
۷۵	اعمال طحال
۷۸	پرکاری طحال (Hypersplenism)

فصل ۳: دودمان اریتروئیدی و یاخته‌های سرخ

۸۱	مقدمه
۸۲	ویژگی‌های مرفولوژیک کلی یاخته‌های پیش‌ساز
۸۴	سلول‌های پیش‌ساز رده اریتروئیدی
۸۴	پرواریتروبلاست (پروانرموبلاست، روبریبلاست)
۸۵	بازوفیلیک نرموبلاست
۸۵	پلی کروماتوفیلیک نرموبلاست

۸۶	اورتوکرومیک نرموبلاست
۸۷	رتیکولوسایت
۸۷	یاخته سرخ بالغ
۱۰۰	مسیر احیاء متهموگلوبین (مسیر متهموگلوبین ردوکتاز) (Methemoglobin reduction pathway)
۱۰۱	مسیر راپاپورت-لوبرینگ (Rapaport-Leubering shunt)
۱۰۱	اثر ارتفاع محل سکونت بر روی تعداد یاخته سرخ
۱۰۲	عوامل مؤثر بر روی تعداد طبیعی یاخته‌های سرخ
۱۰۴	اریتروپوئیتین
۱۰۹	هموگلوبین (Hb. = Hemoglobin = Haemoglobin)
۱۱۰	ساختمان هموگلوبین
۱۱۵	نحوه سنتز هموگلوبین
۱۱۵	سنتز Haeme
۱۱۶	ساخت گلوبین
۱۲۲	تنظیم سنتز هموگلوبین
۱۲۳	فیزیولوژی تنفس
۱۲۴	نحوه نقل و انتقال اکسیژن
۱۲۵	نحوه حمل و نقل گاز کربنیک
۱۲۶	تنظیم pH خون
۱۲۸	عملکرد هموگلوبین
۱۲۹	نقش پیوندهای نمکی در آزادسازی اکسیژن
۱۲۹	سیستم بافری هموگلوبین
۱۳۰	منحنی جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین
۱۳۴	چگونگی اثر 2,3-DPG بر روی جدا شدن اکسیژن از هموگلوبین
۱۳۷	نقش هموگلوبین در خنثی‌سازی یون‌های H^+
۱۳۷	هموگلوبین‌های غیرطبیعی اکتسابی
۱۳۷	متهموگلوبین (همی گلوبین)
۱۳۹	سولف هموگلوبین
۱۳۹	کربوکسی هموگلوبین
۱۴۰	هموگلوبین گلیکوزیله
۱۴۲	چگونگی تخریب شدن یاخته‌های سرخ
۱۴۲	تخریب خارج عروقی
۱۴۴	تخریب داخل عروقی
۱۴۶	انواع یرقان
۱۴۶	یرقان قبل از کبدی
۱۴۶	یرقان کبدی
۱۴۷	انواع ارثی یرقان کبدی
۱۴۸	انواع اکتسابی یرقان کبدی
۱۴۸	یرقان بعد از کبدی
۱۴۸	اصول متابولیسمی و تغذیه‌ای آهن
۱۴۸	توزیع و انتقال آهن در بدن
۱۵۰	تنظیم ساخت فریتین و گیرنده شماره یک ترانسفرین (TfR1)
۱۵۲	هپسیدین (Hepcidin)
۱۵۲	کنترل تظاهر هپسیدین
۱۵۴	آهن رژیم غذایی

۱۵۴.....	جذب آهن.....
۱۵۵.....	نیاز بدن به آهن.....

فصل ۸: انواع یاخته‌های سفید و سلول‌های پیش‌ساز آن‌ها

۱۵۷.....	مقدمه و تاریخچه.....
۱۵۸.....	تعداد یاخته‌های سفید.....
۱۵۹.....	نحوه انجام آزمایش افتراق و تعیین درصد انواع یاخته‌های سفید خون محیطی (Differential) و چگونگی تفسیر آن.....
۱۶۱.....	نوتروفیل‌ها و یاخته‌های پیش‌ساز آن‌ها.....
۱۶۱.....	مایلو بلاست (Myeloblast).....
۱۶۲.....	جسم اثر یا آهر (Aure body).....
۱۶۲.....	پرومایلو سیت (Promyelocyte).....
۱۶۴.....	مایلو سیت (Myelocyte).....
۱۶۴.....	متامایلو سیت (Metamyelocyte).....
۱۶۵.....	باند (Band = Stab).....
۱۶۶.....	نوتروفیل (Polymorphonuclear neutrophil = PMN).....
۱۷۰.....	اتصال (Adherence).....
۱۷۲.....	مهاجرت.....
۱۷۲.....	بیگانه‌خواری.....
۱۷۳.....	سوپراکسید دیس‌موتاز.....
۱۷۳.....	مایلوپراکسیداز.....
۱۷۳.....	Glutathion peroxidase Glutathion reductase.....
۱۷۵.....	لئوزینوفیل.....
۱۷۹.....	بازوفیل.....
۱۸۳.....	مونوسایت و ماکروفاژها.....
۱۸۴.....	مونوبلاست.....
۱۸۵.....	پرومونوسایت.....
۱۸۵.....	مونوسایت.....
۱۹۰.....	لنفوسایت‌ها.....
۱۹۱.....	لنفوبلاست.....
۱۹۲.....	پرولنفوسایت.....
۱۹۲.....	لنفوسایت.....
۱۹۳.....	لنفوسایت نופعال یا مجدداً فعال گشته (Reactive lymphocyte).....
۱۹۴.....	ایمونوبلاست (Immunoblast).....
۱۹۵.....	پلاسماسایتوئید لنفوسایت (Plasmacytoid lymphocyte) یا لنفوسایتوئید پلاسماسل (Lymphocytoid plasmacell).....
۱۹۵.....	پلاسماسل (Plasma cell).....
۱۹۸.....	سلول‌های خاطره (Memory cells).....
۱۹۸.....	لنفوسایت T.....
۲۰۰.....	لنفوسایت B.....
۲۰۲.....	اعمال لنفوسایت‌های B و T.....
۲۰۴.....	متابولیسم و کینتیک لنفوسایت‌ها.....
۲۰۵.....	شاخص‌های غشایی.....
۲۰۶.....	تعدادی از شاخص‌های مهم غشایی سطح لنفوسایت‌ها.....

۲۰۶	.....	آنتی ژن CD1
۲۰۷	.....	آنتی ژن CD2
۲۰۸	.....	آنتی ژن CD3
۲۰۸	.....	آنتی ژن CD4
۲۰۹	.....	آنتی ژن CD7
۲۰۹	.....	آنتی ژن CD8
۲۱۰	.....	آنتی ژن CD10
۲۱۰	.....	آنتی ژن CD19
۲۱۰	.....	آنتی ژن CD20
۲۱۱	.....	آنتی ژن CD22
۲۱۱	.....	آنتی ژن CD23
۲۱۱	.....	آنتی ژن CD24
۲۱۲	.....	آنتی ژن CD38
۲۱۲	.....	آنتی ژن CD56
۲۱۳	.....	آنتی ژن CD57
۲۱۳	.....	آنتی ژن CD79
۲۱۳	.....	آنتی ژن CD138
۲۱۴	.....	داکسی نوکلئوتیدیل ترانسفراز انتی
۲۱۴	.....	پروتئین ZAP-70
۲۱۴	.....	پارهای از شاخص‌های مهم غشایی سطح دیگر اندامها
۲۱۴	.....	آنتی ژن CD13
۲۱۴	.....	آنتی ژن CD14
۲۱۵	.....	آنتی ژن CD33
۲۱۵	.....	آنتی ژن CD45
۲۱۵	.....	آنتی ژن CD61
۲۱۶	.....	آنتی ژن CD64
۲۱۶	.....	آنتی ژن CD71
۲۱۶	.....	مایلوپراکسیداز

فصل ۵: پلاکت‌ها، انعقاد خون و هموستاز

۲۱۸	.....	اجزای تشکیل‌دهنده پاسخ هموستاتیک
۲۱۸	.....	پلاکت‌ها
۲۲۰	.....	آنتی‌ژن‌های پلاکتی
۲۲۰	.....	عملکرد پلاکت
۲۲۱	.....	فاکتور فون ویل‌براند (VWF)
۲۲۲	.....	تجمع (اگریگاسیون) پلاکتی
۲۲۲	.....	واکنش ترشحی پلاکت‌ها و تقویت روند
۲۲۳	.....	فعالیت پروکواگولانی پلاکت‌ها
۲۲۳	.....	فاکتور رشد
۲۲۳	.....	مهارکنندگان طبیعی عملکرد پلاکت‌ها
۲۲۴	.....	انعقاد خون
۲۲۶	.....	روند انعقاد در بدن (In vivo)

۲۲۸	سلول‌های اندوتلیال
۲۲۹	پاسخ هموستاتیک
۲۲۹	واکنش‌های پلاکتی و تشکیل لخته هموستاتیک اولیه
۲۲۹	استحکام لخته پلاکتی توسط فیبرین
۲۳۰	محدودیت‌های فیزیولوژیک انعقاد خون
۲۳۰	مهارکننده‌های فاکتورهای انعقادی
۲۳۰	پروتئین C و پروتئین S
۲۳۲	جریان خون
۲۳۲	سیستم فیبرینولایز
۲۳۳	غیرفعال شدن پلاسمین
۲۳۳	آزمایشات بررسی‌کننده نحوه عمل‌کرد هموستاتیک
۲۳۳	شمارش سلول‌های خونی و بررسی گسترش رنگ‌آمیزی شده خون محیطی
۲۳۳	آزمایشات غلظت‌گر انعقادخون
۲۳۴	آزمایشات اختصاصی فاکتورهای انعقادی
۲۳۴	زمان خون‌ریزی (BT)
۲۳۴	آزمایشات بررسی‌کننده نحوه عمل‌کرد پلاکت
۲۳۵	آزمایشات سیستم فیبرینولایز