

جهان را بلندی و پستی تویی

ندانم چه‌ای، هرچه هستی تویی

# خون‌شناسی پایه

ماف براند ۲۰۱۱

منبع معرفی شده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

به همراه اطلس (نگی و) (سی دی متن و تصاویر) (نگی کتاب) (آینال)

ترجمه:

دکتر بتول پورقیصری

دانشیار خون‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد

|                     |                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | هافبراند، آلن ویکتور Hoffbrand, Allan Victor                                           |
| عنوان و نام پدیدآور | خون‌شناسی پایه هافبراند ۲۰۱۱ منبع معرفی شده وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به همراه |
| اطلس رنگی و cd      | آلن ویکتور هافبراند، پی. ای. جی. ماس، جان. ای. پتیت؛ ترجمه بتول پورقیصری.              |
| مشخصات نشر          | تهران: آثار سبحان: انتشارات یاررس، ۱۳۹۲.                                               |
| مشخصات ظاهری        | ۳۹۰ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار + یک لوح فشرده                                   |
| شابک                | با لوح فشرده 978-600-6531-37-3                                                         |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیبا                                                                                   |
| یادداشت             | عنوان اصلی: Essential haematology, 6th. ed, 2011.                                      |
| یادداشت             | ترجمه: ویراستهای قبلی کتاب حاضر نخستین بار تحت عنوان "خون‌شناسی پایه" منتشر شده است.   |
| عنوان دیگر          | خون‌شناسی پایه.                                                                        |
| موضوع               | خون -- بیماریها                                                                        |
| موضوع               | خون‌شناسی                                                                              |
| شناسه افزوده        | ماس، پی. ای. جی. Moss, P.A.H.                                                          |
| شناسه افزوده        | پورقیصری، بتول، ۱۳۴۰ - مترجم                                                           |
| رده بندی کنگره      | الف ۱۳۹۲ خ ۹ ۵۲ RC۶۳۲                                                                  |
| رده بندی دیویی      | ۶۱۶/۱۵                                                                                 |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۲۹۱۳۶۶                                                                                |

نام کتاب: خون‌شناسی پایه (هافبراند ۲۰۱۱)

ترجمه: دکتر بتول پورقیصری

ناشر: انتشارات آثار سبحان (با همکاری انتشارات یاررس)

نوبت و سال چاپ: اول - پاییز ۱۳۹۲

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

چاپ: دانش

قیمت: ۱۷۹۰۰ تومان

### مرکز پخش: انتشارات آثار سبحان و انتشارات یاررس

تهران: میدان انقلاب - خیابان انقلاب - نرسیده به خیابان ۱۲ فروردین - ساختمان ولی عصر (عج) پلاک ۱۳۱۴ - طبقه دوم  
تلفن: ۶۶۹۷۱۱۱۲ - ۶۶۹۷۱۰۴۰

### فروشگاه

تهران: میدان انقلاب - خیابان انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - پاساژ کتابسرای اندیشه - کتابفروشی آثار سبحان  
تلفن: ۶۶۴۱۸۱۹۲

کلیه حقوق معنوی و مادی برای ناشر محفوظ می‌باشد و هرگونه تکثیر از این اثر دیگران مجاز ندارد

خواننده گرامی سلام

از اینکه به جای کپی برداری از این کتاب، آن را خریداری نموده‌اید و باعث ضرر و زیان نویسنده کتاب و انتشارات مربوطه نشده‌اید، از شما سپاسگزاریم.

لطفاً پیغام مارا به کسانی که از کتاب کپی برداری می‌کنند برسانید، کپی برداری از کتابی که با زحمت فراوان تهیه شده و با هزینه زیاد به چاپ رسیده است؛ موجب ضرر و زیان نویسنده و انتشارات مربوطه می‌باشد.

همچنین، دریافت هزینه کتاب حق شرعی و قانونی نویسنده کتاب و انتشارات آن می‌باشد نه حق فردی که یک دستگاه چاپ و تکثیر خریده است و اکنون از طریق آن سود می‌برد.

و درضمن، با کپی کردن کتاب باعث می‌شوند ناشر و مولف زبان ببینند و حتی باعث ورشکستگی شود. در نتیجه دیگر کتابی ترجمه، تالیف و تولید نخواهد شد؟

امیدوارم موفق باشید

انتشارات آثار سبحان

## پیش‌گفتار مترجم

کتاب خون‌شناسی پایه هافبراند اصول اساسی خون‌شناسی پایه و بالینی را مورد بحث قرار می‌دهد و نشان می‌دهد که چگونه علایم بیماری‌های خونی می‌تواند با استفاده از علوم جدید توضیح داده شود. خون‌شناسی پایه بیان می‌کند که چگونه پیشرفت‌های موجود در زمینه زیست‌شناسی مولکولی، ایمنولوژی، بیوشیمی و فیزیولوژی فهم ما را در چگونگی تشکیل سلول‌های خونی و فرایندهای تغییرات آن‌ها در بیماری‌های خونی افزایش داده است. تاثیر علوم مختلف به ویژه در درک بیماری‌های خونی اثری نظیر تالاسمی، هموفیلی و سایر اختلالات هموستاتیک آشکار است. نویسندگان سعی کرده‌اند با استفاده از نمودارهای مختلف و تصاویر رنگی درک مطالب را برای دانشجویان ساده‌تر نمایند که در پایان ترجمه حاضر نیز اطلس رنگی آورده شده است. CD حاوی کلیه تصاویر کتاب همراه با زیرنویس متن اصلی نیز همراه کتاب می‌باشد. برای سهولت ارجاع، شکل‌های موجود در اطلس رنگی، در زیرنویس شکل در متن با علامت \* مشخص شده است. ویرایش ششم کتاب در مقایسه با ویرایش پنجم تحول شگرفی در جهت استفاده از یافته‌های جدید علمی پیدا کرده است. این کتاب نه تنها یکی از منابع با ارزش برای دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی است بلکه می‌تواند برای کارشناسان آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، دوره‌های تحصیلات تکمیلی و همه شاغلین حرف پزشکی که به پیشرفت‌های جدید در زمینه خون‌شناسی و بیماری‌های خون یا به ادامه تحصیل در این زمینه علاقه‌مندند نیز مورد استفاده قرار گیرد. مترجم که از دانشجویان پرفسور پل ماس بوده سعی نموده‌است با استفاده از تجربیات بیست و پنج ساله خود در زمینه خون‌شناسی و تدریس آن ترجمه‌ای روان تا حدی که به امانتداری آسیب نرساند، جهت استفاده بهتر دانشجویان انجام دهد.

در اینجا لازم می‌دانم از همه مربیان، آموزگاران، استادانم و آنانی که مرا یاری نموده‌اند قدردانی نمایم. از همکاری معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و ناشر و کارکنان محترم انتشارات آثار سبحان که امکان چاپ کتاب را فراهم آوردند سپاسگزارم.

**دکتر بتول پورقیصری**

# فهرست مطالب

|          |                                                       |    |                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------|
| ۶۴.....  | تشخیص افتراقی کم‌خونی‌های ماکروسیستیک                 | ۷  | فصل اول: محل خون‌سازی                                            |
| ۶۵.....  | خلاصه                                                 | ۷  | محل خون‌سازی                                                     |
| ۶۶.....  | فصل ۶: کم‌خونی‌های همولیتیک                           | ۸  | سلول‌های بنیادی و اجدادی خون‌ساز                                 |
| ۶۶.....  | تخریب طبیعی سلول‌های قرمز                             | ۸  | استرومای مغز استخوان                                             |
| ۶۶.....  | مقدمه‌ای بر کم‌خونی‌های همولیتیک                      | ۱۰ | سلول‌های بنیادی و بافت                                           |
| ۶۷.....  | همولیز داخل عروقی و خارج عروقی                        | ۱۰ | تنظیم خون‌سازی                                                   |
| ۶۸.....  | کم‌خونی‌های همولیتیک ارثی                             | ۱۰ | فاکتورهای رشد خون‌سازی                                           |
| ۷۲.....  | کم‌خونی‌های همولیتیک اکتسابی                          | ۱۲ | گیرنده‌های فاکتورهای رشد و انتقال پیام                           |
| ۷۸.....  | خلاصه                                                 | ۱۴ | چرخه سلولی                                                       |
| ۷۹.....  | فصل ۷: اختلالات ژنتیکی هموگلوبین                      | ۱۶ | اپوپتوز                                                          |
| ۷۹.....  | ساخته شدن هموگلوبین                                   | ۱۷ | فاکتورهای رونوشت برداری                                          |
| ۸۱.....  | اختلالات هموگلوبین                                    | ۱۷ | مولکولهای چسبندگی                                                |
| ۸۱.....  | تالاسمی‌ها                                            | ۱۸ | خلاصه                                                            |
| ۸۸.....  | کم‌خونی داسی شکل                                      | ۱۹ | فصل ۲: تولید اریتروسیت‌ها و جنبه‌های عمومی کم‌خونی               |
| ۹۴.....  | خلاصه                                                 | ۲۱ | هموگلوبین                                                        |
| ۹۴.....  | فصل ۸: گلبول‌های سفید ۱: گرانولوسیت‌ها، مونوسیت‌ها و  | ۲۶ | کم‌خونی                                                          |
| ۹۵.....  | اختلالات خوش‌خیم آن‌ها                                | ۲۷ | خلاصه                                                            |
| ۹۵.....  | گرانولوسیت‌ها                                         | ۲۸ | فصل ۳: کم‌خونی‌های هیپوکرومیک                                    |
| ۹۷.....  | گرانولوسیت‌سازی                                       | ۳۳ | جنبه‌های غذایی و متابولیکی آهن                                   |
| ۹۸.....  | کاربرد بالینی G-CSF                                   | ۳۶ | فقر آهن                                                          |
| ۹۹.....  | مونوسیت‌ها                                            | ۴۳ | کم‌خونی بیماری‌های مزمن                                          |
| ۱۰۰..... | اختلالات عمل نوتروفیل‌ها و مونوسیت‌ها                 | ۴۳ | کم‌خونی سیدروبلاستیک                                             |
| ۱۰۲..... | علل لوکوسیتوز و مونوسیتوز                             | ۴۶ | خلاصه                                                            |
| ۱۰۳..... | نوتروپنی                                              | ۴۷ | فصل ۴: سرباری آهن                                                |
| ۱۰۶..... | اختلالات هیستوسیتینی و سلول‌های دندریتیک              | ۴۷ | ارزیابی وضعیت آهن                                                |
| ۱۰۸..... | بیماری‌های ذخیره‌های لیپوژن                           | ۴۹ | سرباری آهن بر                                                    |
| ۱۰۹..... | خلاصه                                                 | ۵۲ | خلاصه                                                            |
| ۱۱۰..... | فصل ۹: گلبولهای سفید ۲: لنفوسیت‌ها و اختلالات خوش‌خیم | ۵۳ | فصل ۵: کم‌خونی‌های مگالوبلاستیک و سایر کم‌خونی‌های               |
| ۱۱۰..... | آن‌ها                                                 | ۵۳ | ماکروسیستیک                                                      |
| ۱۱۰..... | لنفوسیت‌ها                                            | ۵۳ | مقدمه‌ای بر کم‌خونی‌های ماکروسیستیک                              |
| ۱۱۱..... | ایمنوگلوبولین                                         | ۵۳ | ویتامین B <sub>12</sub> (کوبالامین)                              |
| ۱۱۳..... | بازارابی ژنهای گیرنده آنتی‌ژن                         | ۵۵ | فولات                                                            |
| ۱۱۴..... | کمپلمان                                               | ۵۶ | کمبود ویتامین B <sub>12</sub>                                    |
| ۱۱۴..... | پاسخ ایمنی                                            | ۵۸ | کمبود فولات                                                      |
| ۱۱۷..... | لنفوسیتوز                                             | ۵۸ | یافته‌های بالینی در کم‌خونی مگالوبلاستیک                         |
| ۱۲۱..... | تشخیص افتراقی لنف ادنوپاتی                            | ۶۱ | تشخیص کمبود ویتامین B <sub>12</sub> یا کمبود فولات               |
| ۱۲۲..... | خلاصه                                                 | ۶۴ | بیماری‌های سیستمیک همراه با فقر ویتامین B <sub>12</sub> یا فولات |

|     |                                                       |     |                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|
| ۱۸۸ | خلاصه                                                 | ۱۲۳ | <b>فصل ۱۰: طحال</b>                                 |
| ۱۸۹ | <b>فصل ۱۷: لوسمی لنفوبلاستیک حاد</b>                  | ۱۲۳ | آناتومی و جریان خون طحال                            |
| ۱۹۷ | خلاصه                                                 | ۱۲۴ | عمل طحال                                            |
| ۱۹۸ | <b>فصل ۱۸: لوسمی های لنفوسیتی مزمن</b>                | ۱۲۴ | خونسازی خارج مغز استخوانی                           |
| ۱۹۸ | بیماری های سلول B                                     | ۱۲۴ | تصویربرداری از طحال                                 |
| ۲۰۵ | بیماری های سلول T                                     | ۱۲۴ | بزرگی طحال                                          |
| ۲۰۵ | لوسمی پرولنفوسیتی سلول T                              | ۱۲۶ | هیپراسپلنیزم                                        |
| ۲۰۶ | خلاصه                                                 | ۱۲۶ | هیپواسپلنیزم                                        |
| ۲۰۷ | <b>فصل ۱۹: لنفوم هوچکین</b>                           | ۱۲۶ | طحال برداری                                         |
| ۲۰۷ | تاریخچه و آسیب زایی                                   | ۱۲۷ | پیشگیری از عفونت در بیماران مبتلا به هیپواسپلنیزم   |
| ۲۰۷ | ویژگی های بالینی                                      | ۱۲۸ | خلاصه                                               |
| ۲۰۸ | یافته های خون شناسی و بیوشیمیایی                      | ۱۲۹ | <b>فصل ۱۱: علت یابی و ژنتیک بدخیمی های خونی</b>     |
| ۲۰۸ | تشخیص و طبقه بندی بافت شناسی                          | ۱۲۹ | شیوع بدخیمی های خونی                                |
| ۲۰۸ | مرحله بندی بالینی                                     | ۱۲۹ | علت یابی بدخیمی های سیستم خونساز                    |
| ۲۰۹ | درمان                                                 | ۱۳۱ | ژنتیک بدخیمی های بافت خونساز                        |
| ۲۱۳ | خلاصه                                                 | ۱۳۲ | نام گذاری کروموزوم ها                               |
| ۲۱۴ | <b>فصل ۲۰: لنفوم غیر هوچکین</b>                       | ۱۳۴ | ناهنجاری های ژنتیکی مرتبط با بدخیمی های خونی        |
| ۲۱۴ | لنفوم های غیر هوچکین                                  | ۱۳۸ | ارزش نشانه های ژنتیکی در ردیابی بدخیمی های خونی     |
| ۲۱۴ | لنفوم های غیر هوچکینی با درجه پائین و بالا            | ۱۴۱ | خلاصه                                               |
| ۲۱۵ | یافته های بالینی لنفوم های غیر هوچکین                 | ۱۴۱ | <b>فصل ۱۲: روش مدیریت بدخیمی های هماتولوژیک</b>     |
| ۲۱۵ | بررسی ها                                              | ۱۴۲ | درمان حمایتی عمومی                                  |
| ۲۱۷ | سیکرونتیک                                             | ۱۴۶ | درمان های خاص بدخیمی های خونی                       |
| ۲۲۰ | لنفوم های لنفوبلاسماسیتوئید                           | ۱۵۱ | خلاصه                                               |
| ۲۲۷ | لنفوم های سلول T                                      | ۱۵۲ | <b>فصل ۱۳: لوسمی میلوئید حاد</b>                    |
| ۲۲۸ | خلاصه                                                 | ۱۵۲ | طبقه بندی لوسمی                                     |
| ۲۲۹ | <b>فصل ۲۱: میلوم مالتیپل و اختلالات مرتبط</b>         | ۱۵۳ | لوسمی میلوئید حاد                                   |
| ۲۲۹ | پاراپروتئینمی                                         | ۱۶۲ | خلاصه                                               |
| ۲۲۹ | میلوم مالتیپل                                         | ۱۶۳ | <b>فصل ۱۴: لوسمی میلوئید مزمن</b>                   |
| ۲۳۴ | سایر تومورهای پلاسماسل                                | ۱۶۳ | لوسمی میلوئید مزمن BCR-ABL1 مثبت                    |
| ۲۳۶ | گاماپاتی منوکلونال با اهمیت ناشناخته                  | ۱۶۴ | درمان                                               |
| ۲۳۷ | آمیلوئیدوز                                            | ۱۶۹ | خلاصه                                               |
| ۲۳۸ | سندرم هیپر ویسکوزیته                                  | ۱۷۰ | <b>فصل ۱۵: تنوید های میلوپرولیفراتیو غیر لوسمیک</b> |
| ۲۴۰ | خلاصه                                                 | ۱۷۰ | پلی سایتمی                                          |
| ۲۴۱ | <b>فصل ۲۲: کم خونی آپلاستیک و نارسایی مغز استخوان</b> | ۱۷۱ | پلی سایتمی اولیه (اریتروسیتوز)                      |
| ۲۴۱ | پان سیتوپنی                                           | ۱۷۳ | پلی سایتمی (روبرا) ورا                              |
| ۲۴۱ | کم خونی آپلاستیک                                      | ۱۷۷ | ترمبوسایتمی اساسی                                   |
| ۲۴۶ | آپلازی RBC                                            | ۱۷۸ | میلو فیروز اولیه                                    |
| ۲۴۷ | سندرم شوآخمان - دیاموند                               | ۱۸۱ | خلاصه                                               |
| ۲۴۷ | کم خونی دیس اریتروپوئیک مادرزادی                      | ۱۸۲ | <b>فصل ۱۶: میلو دیسپلازی</b>                        |
| ۲۴۸ | خلاصه                                                 | ۱۸۲ | میلو دیسپلازی (سندرم های میلو دیسپلاستیک)           |
|     |                                                       | ۱۸۶ | بیماری های میلو دیسپلاستیک / میلو پرولیفراتیو       |

|     |                                                                           |     |                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| ۳۲۰ | بیماری‌های بدخیم                                                          | ۲۴۹ | <b>فصل ۲۳: پیوند سلول‌های بنیادی</b>                                               |
| ۳۲۱ | آرتریت روماتوئید                                                          | ۲۴۹ | اصول پیوند سلول‌های بنیادی                                                         |
| ۳۲۲ | نارسایی کلیه                                                              | ۲۵۲ | پیوند سلول‌های بنیادی اتولوگ                                                       |
| ۳۲۵ | بیماری کبدی                                                               | ۲۵۲ | پیوند سلول‌های بنیادی آلوژنیک                                                      |
| ۳۲۶ | عقونتها                                                                   | ۲۶۱ | خلاصه                                                                              |
| ۳۳۰ | ردیابی غیراختصاصی بیماری‌های سیستمیک                                      | ۲۶۲ | <b>فصل ۲۴: پلاکتها، انعقاد خون و هموستاز</b>                                       |
| ۳۳۱ | خلاصه                                                                     | ۲۶۲ | تشکیل دهنده‌های پاسخ هموستاتیک                                                     |
| ۳۳۲ | <b>فصل ۲۹: انتقال خون</b>                                                 | ۲۶۸ | انعقاد خون                                                                         |
| ۳۳۲ | دهنده خون                                                                 | ۲۷۰ | پاسخ هموستاتیک                                                                     |
|     | آنتی‌ژنهای گلبول‌های قرمز خون و آنتی‌بادی‌های گروه خونی                   | ۲۷۲ | فیبرینولیز                                                                         |
| ۳۳۲ | خطرات انتقال خون آلوژن                                                    | ۲۷۳ | آزمایشات عمل هموستاز                                                               |
| ۳۳۵ | عوارض انتقال خون                                                          | ۲۷۵ | خلاصه                                                                              |
| ۳۴۲ | کاهش استفاده از فرآورده‌های خونی                                          |     | <b>فصل ۲۵: اختلالات خونریزی دهنده ایجاد شده بر اثر ناهنجاری‌های عروقی و پلاکتی</b> |
| ۳۴۲ | فرآورده‌های خون                                                           | ۲۷۶ | اختلالات خونریزی دهنده عروقی                                                       |
| ۳۴۴ | فرآورده‌هایی از پلاسماي انسان                                             | ۲۷۸ | ترومبوسیتوپنی                                                                      |
| ۳۴۵ | خونریزی حاد                                                               | ۲۸۲ | اختلالات در عملکرد پلاکت                                                           |
| ۳۴۵ | خلاصه                                                                     | ۲۸۴ | تشخیص اختلالات پلاکتی                                                              |
| ۳۴۶ | <b>فصل ۳۰: خون‌شناسی بارداری و نوزادی</b>                                 | ۲۸۶ | تزریق پلاکت                                                                        |
| ۳۴۶ | خون‌شناسی بارداری                                                         | ۲۸۶ | خلاصه                                                                              |
| ۳۴۸ | خون‌شناسی نوزادی                                                          | ۲۸۷ | <b>فصل ۲۶: اختلالات انعقادی</b>                                                    |
| ۳۵۰ | بیماری همولیتیک نوزادان                                                   | ۲۸۷ | اختلالات انعقادی ارثی                                                              |
| ۳۵۲ | خلاصه                                                                     | ۲۸۱ | هموفیلی A                                                                          |
| ۳۵۳ | <b>ضمائم</b>                                                              | ۲۰۰ | ترومبوالاستوگرافی (آزمایش بر بالین بیمار)                                          |
| ۳۵۳ | مقادیر طبیعی                                                              | ۳۰۱ | خلاصه                                                                              |
|     | طبقه‌بندی سازمان بهداشت جهانی از تومورهای بافت خونساز و بافت‌های لنفوئیدی | ۳۰۲ | <b>فصل ۲۷: ترومبوز و درمان ضد ترومبوز</b>                                          |
| ۳۵۴ | خونساز و بافت‌های لنفوئیدی                                                | ۳۰۲ | ترومبوز شریانی                                                                     |
| ۳۵۷ | <b>جدول ضمانت‌نامه‌ها</b>                                                 | ۳۰۳ | ترومبوز وریدی                                                                      |
|     |                                                                           | ۳۰۹ | بررسی ترومبوفیلی                                                                   |
|     |                                                                           | ۳۰۹ | تشخیص ترومبوز وریدی                                                                |
|     |                                                                           | ۳۱۱ | داروهای ضد انعقاد                                                                  |
|     |                                                                           | ۳۱۱ | هپارین                                                                             |
|     |                                                                           | ۳۱۱ | تجویز و کنترل آزمایشگاهی                                                           |
|     |                                                                           | ۳۱۳ | ضد انعقادهای خوراکی                                                                |
|     |                                                                           | ۳۱۵ | روشهای مکانیکی پیش‌گیری PE، DVT                                                    |
|     |                                                                           | ۳۱۵ | فیلتر سیاهرگ بزرگ زیرین                                                            |
|     |                                                                           | ۳۱۷ | عوامل فیبرینولیتیک                                                                 |
|     |                                                                           | ۳۱۷ | داروهای ضد پلاکت                                                                   |
|     |                                                                           | ۳۱۹ | خلاصه                                                                              |
|     |                                                                           | ۳۲۰ | <b>فصل ۲۸: تغییرات هماتولوژیکی در بیماری‌های سیستمیک</b>                           |
|     |                                                                           | ۳۲۰ | کم‌خونی بیماری‌های مزمن                                                            |