



ایمونوهماتولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه

(شاخه درختی)

خدیجه دارابی کلوزان

حامد سلیمانی ثمرخزان

سیدقادر عزیزی

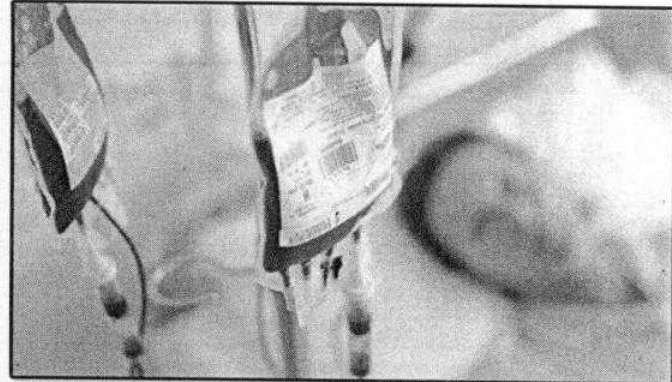
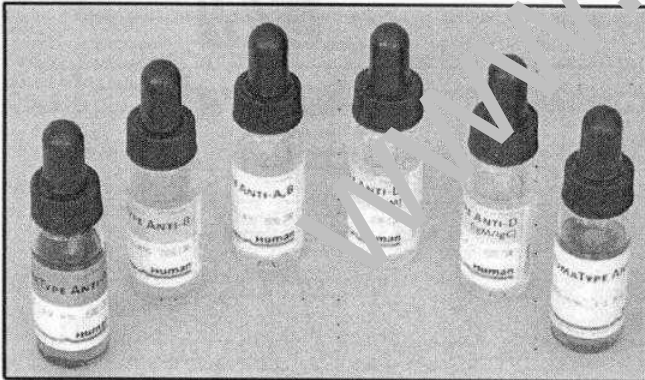
الهه رحیمیان

زهرا کاشانی خطیب

رئیس‌شناس ارشد خون شناسی و طب انتقال خون

دکتر شعبان علیزاده

دانشیار هماتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران



عنوان و نام پدیدآور	: ایمونوهماٹولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه (شاخه درختی)/تالیف شعبان علیزاده...[و دیگران].
مشخصات نشر	: تهران : خسروی ، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۱۶ص.: مصور، جدول، نمودار. : ۲۳ x ۲۹ سم.
شابک	: 978-600-209-205-2
وضعیت فهرست نویسی	: فبا
یادداشت	: تالیف شعبان علیزاده، حامد سلیمانی، ثمرخان، خدیجه دارابی، کلوزان، الهه رحیمیان، سیدفادر عزیزی
موضوع	: ایمنی‌شناسی خونی
موضوع	: خون -- انتقال
موضوع	: خون -- گروه‌ها
شناسه افروده	: علیزاده، شعبان، ۱۳۶۱ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ۹۴ الف/ RM۱۷۱
رده بندی دیویی	: ۶۱۵/۳۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۳۰۳۶۸۵



نام کتاب: ایمونوهماٹولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه (شاخه درختی)

تألیف: دکتر شعبان علیزاده و همکاران

ناشر: انتشارات خسروی

نوبت و سال چاپ: اول

قطع و تیراژ: رحلی ۱۰۰۰ نسخه.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۹-۲۰۵-۲

قیمت: ۷۵۰۰۰ تومان

آدرس انتشارات: خیابان انقلاب، بین وصال و قدس، کوچه اسکو، ساختمان شماره ۹، طبقه همکف،

تلفن: ۶۶۴۹۰۷۱۹-۲۰

واحد ۵، انتشارات خسروی

فهرست

۴	بخش اول.....
۴	ایمونوهماتولوژی و گروه های خونی.....
۵	فصل اول.....
۵	اصول ژنتیک و سیستم HLA.....
۶	ژنتیک و کاربرد آن در بانک خون.....
۶	اصطلاحات ژنتیک.....
۸	سیستم HLA.....
۹	کشف سیستم HLA.....
۱۰	عملکرد محصولات ژن MHC.....
۱۱	بیوشیمی و ژنتیک کمپلکس HLA.....
۱۳	شماره گذاری HLA.....
۱۳	آزمایش بالینی HLA.....
۱۵	کراس منج HLA.....
۱۶	کاربرد بالینی آزمایش HLA.....
۱۹	فصل دوم.....
۱۹	گروه خونی ABO.....
۲۰	گروه های خونی.....
۲۲	سیستم گروه خونی ABO.....
۲۲	آنتی ژن های ABH.....
۲۴	ژنتیک ABH.....
۲۶	بیوشیمی و تشکیل آنتی ژن های ABH.....
۲۸	زیر گروه های فرعی گروه خونی A.....
۳۲	فوتیپ های گروه خونی ABO.....
۳۳	فوتیپ پمشی کلاسیک.....
۳۳	فوتیپ پارامپشی.....
۳۴	فوتیپ های ناهنجار گروه خونی ABO.....
۳۵	آنتی بادی های گروه خونی ABO.....
۳۸	نقش بیولوژیک گروه خونی ABO.....
۳۹	لکترین ها.....

فصل سوم ۴۰

گروه خونی RH ۴۰

۴۱	 گروه خونی Rh
۴۱	 Rh Ag
۴۱	 Rh ژنتیک
۴۴	 بیوشیمی آنتی ژن های Rh
۴۵	 Ag D
۴۵	 آنتی ژن های CcEe
۴۶	 Compound Ag
۴۸	 فنوتیپ Du
۵۰	 Rh null
۵۰	 Rh mod
۵۱	 Ab Rh
۵۲	 نقش بیولوژیک Rh

فصل چهارم ۵۳

گروه های خونی LPM, N (LE, I, P, MN) ۵۳

۵۴	 گروه خونی لوئیس
۵۵	 ژنتیک گروه خون لوئیس
۵۶	 بیوشیمی گروه خون لوئیس
۵۷	 فنوتیپ گروه خون لوئیس
۵۸	 آنتی بادی های لوئیس
۵۹	 نقش بیولوژیکی لوئیس
۶۰	 سیستم گروه خونی Ii
۶۰	 آنتی ژن های گروه خونی Ii
۶۱	 ژنتیک گروه خون Ii
۶۱	 بیوشیمی گروه خون Ii
۶۲	 فنوتیپ های Ii
۶۳	 آنتی بادی های Ii
۶۴	 نقش بیولوژیکی گروه خون Ii
۶۵	 سیستم گروه خونی P
۶۶	 ژنتیک گروه خونی P
۶۷	 بیوشیمی گروه خون P
۶۸	 فنوتیپ های گروه خونی P
۶۹	 آنتی بادی های گروه خون P
۷۱	 نقش بیولوژیک گروه خون P
۷۲	 سیستم گروه خونی MNS
۷۳	 ژنتیک گروه خونی MNS

۷۳	.....	بیوشیمی گروه خونی MNS
۷۴	.....	فنتیپ گروه خونی MNS
۷۴	.....	آنتی بادی های MNS
۷۵	.....	نقش بیولوژیک گروه خونی MNS

۷۶ فصل پنجم

۷۶ سایر گروه های خونی

۷۷	.....	سیستم های دیگر گروه خون
۷۸	.....	گروه خونی LW
۸۳	.....	گروه خونی KELL و KX
۸۹	.....	گروه خونی دافی Duffy
۹۳	.....	گروه خونی Kidd
۹۵	.....	گروه خونی Diego
۹۸	.....	گروه خونی گریچ
۱۰۰	.....	گروه خونی دامبروک
۱۰۲	.....	گروه خونی کولتون
۱۰۴	.....	گروه خونی کرومر
۱۰۶	.....	گروه خونی چیدوراچرز
۱۰۸	.....	گروه خونی XG
۱۰۹	.....	گروه خونی سیانا
۱۱۱	.....	گروه خونی کارت رایت
۱۱۳	.....	گروه خونی Indian
۱۱۵	.....	گروه خونی Knops
۱۱۶	.....	گروه خونی OK
۱۱۷	.....	گروه خونی RAPH
۱۱۹	.....	گروه خونی JMH
۱۲۱	.....	گروه خونی GIL
۱۲۲	.....	(Bennett goodspeed) Bg
۱۲۲	.....	گروه خونی جونیور
۱۲۲	.....	گروه خونی لانگرس
۱۲۳	.....	آنتی ژن های با شیوع بالا

۱۲۶ فصل ششم

۱۲۶ آزمایشات رایج در بانک خون

۱۲۷	.....	آزمایش کومیس مستقیم
۱۲۹	.....	کومیس غیر مستقیم
۱۳۱	.....	detection (اسکرین آنتی بادی)
۱۳۱	.....	Ab identification (تعیین هویت آنتی بادی)

۱۳۲	عوامل موثر در واکنش Ag و Ab
۱۳۳	تقویت کننده های واکنش Ag-Ab
۱۳۶	روش های الوشن
۱۳۷	کراس منج
۱۳۹	آزمایش اتو کنترل
۱۴۰	تفسیر کراس منج ناسازگار
۱۴۱	گروه بندی سلولی ABO
۱۴۱	گروه بندی سرمی ABO
۱۴۴	تعیین گروه خونی به وسیله ی ترشحات
۱۴۴	گروه بندی RH
۱۴۵	آزمایش DU
۱۴۶	انواع آنتی هیومن گلوبولین (AHG)
۱۴۷	متد هیبریدوما
۱۴۷	تهیه چک سل (گلوبول حساس شده بآنتی بادی)
۱۴۸	تهیه چک سل آغشته به اجزای سلولها
۱۴۹	تیتراسیون آنتی سرم ها
۱۴۹	روشهای جذب آنتیبادی های اختصاصی از سرم

فصل هفتم..... ۱۵۰

۱۵۰	ناسازگاری در تعیین گروه خونی
۱۵۱	عدم تطابق به واسطه گلوبول قرمز
۱۵۱	زیر گروه های A یا B
۱۵۲	B کاذب یا B اکتسابی
۱۵۲	فنتیپ B(A)
۱۵۳	Wharton's jelly (آلودگی با زله ی وارنون)
۱۵۳	افزایش آنتی ژن ترشحي
۱۵۴	مواردی در سرم یا پلاسما
۱۵۴	آنتی بادی های سرد
۱۵۵	گلوبول قرمز DAT مثبت
۱۵۵	لوسمی ها
۱۵۵	تزریق خون یا پیوند عضو با گروه O به بیماران A یا B یا AB
۱۵۶	کایمرای طبیعی (ارثی) و کایمرای غیر طبیعی
۱۵۷	پلی آگلویتیناسیون
۱۵۸	عدم تطابق به واسطه ی سرم
۱۵۸	گروه های A2 و A2B با آنتی A1
۱۵۸	کاهش عیار آنتی بادی در نوزادان
۱۵۹	کاهش عیار آنتی بادی در افراد مسن
۱۵۹	بیماری هایی همراه با کاهش آنتی بادی

۱۵۹.....	پدیده ی پروزون.....
۱۶۰.....	فئوتیپ Cis(AB).....
۱۶۰.....	واکنش رولو.....
۱۶۰.....	سایر موارد.....

بخش دوم..... ۱۶۲

۱۶۲.....	طب انتقال خون.....
----------	--------------------

فصل هشتم..... ۱۶۳

۱۶۳.....	تاریخچه انتقال خون.....
۱۶۴.....	تاریخچه انتقال خون.....
۱۶۵.....	خون مصنوعی.....
۱۶۷.....	تبدیل همه گروه ها به گروه O.....
۱۶۷.....	داروهای جایگزین فرآورده های.....

فصل نهم..... ۱۶۸

۱۶۸.....	شرایط اهدا و غربالگری اهدا کنندگان.....
۱۶۹.....	اهدای خون.....
۱۶۹.....	انگیزه های مهم جهت اهدای خون.....
۱۶۹.....	فرایندهای اهدای خون.....
۱۶۹.....	ثبت نام اهدا کننده.....
۱۶۹.....	تاریخچه بالینی.....
۱۷۳.....	معاینات فیزیکی قبل از اهدا.....
۱۷۴.....	جمع آوری خون.....
۱۷۵.....	واکنش های نامطلوب اهدای خون.....
۱۷۶.....	انجام آزمایشات بر روی خون اهدا شده.....
۱۷۶.....	انواع اهدا.....
۱۷۷.....	روش های اهدای اتولوگ.....

فصل دهم..... ۱۷۸

۱۷۸.....	تهیه فرآورده های خونی.....
۱۷۹.....	تهیه فرآورده.....
۱۸۰.....	مواد نگهدارنده.....
۱۸۱.....	محلول افزودنی (AS).....
۱۸۲.....	محلول جوان کننده.....
۱۸۲.....	Shelf life.....
۱۸۳.....	تغییرات ناشی از نگهداری فرآورده.....
۱۸۳.....	خون تازه.....
۱۸۴.....	اصول تهیه فرآورده.....

۱۸۴	پلازما
۱۸۵	انجماد و گلیسروله کردن RBC
۱۸۶	ذوب کردن و گلیسرول زدایی
۱۸۷	روش های تهیه RBC با لکوسیت کاهش یافته
۱۸۸	سایر فرآورده های خونی
۱۸۸	فاکتور IX تلفیظ شده
۱۸۹	پروتئین C فعال
۱۸۹	آنتی ترومبین
۱۹۰	ایمونوگلوبولین های تزریق وریدی
۱۹۱	آلبومین سرم طبیعی
۱۹۱	بخش پروتئینی پلازما
۱۹۲	فرآورده مشتق شده و کاربردهای اصلی آنها
۱۹۳	افزایش دهنده های سنتتیک حجم خون
۱۹۳	فاکتورهای ترکیبی خون
۱۹۴	موارد تزریق خون به بیماران
۱۹۷	سیستم بارکدگذاری بین المللی

فصل یازدهم

۱۹۸	فرآورده های RBC
۱۹۹	فرآورده های گلبول قرمز
۲۰۰	خون کامل
۲۰۲	RBC متراکم (PC)
۲۰۳	RBC تهیه شده به روش آفرزین
۲۰۴	RBC شسته شده
۲۰۶	RBC کاهش یافته از لکوسیت
۲۰۸	RBC اشعه دیده
۲۱۰	RBC منجمد شده
۲۱۱	گلبول قرمز منجمد - دگلیسرولیزه
۲۱۲	گلبول قرمز جوان شده
۲۱۳	RBC در محلول افزودنی
۲۱۳	RBC گرم شده

فصل دوازدهم

۲۱۴	فرآورده های پلازما
۲۱۵	فرآورده های پلازما
۲۱۶	پلاسمای تازه منجمد شده
۲۱۸	PF24
۲۱۸	پلازما با آزمایش مجدد اهداکننده
۲۱۸	پلاسمای آب شده

۲۱۹.....	پلاسمای مایع
۲۱۹.....	پلاسمای مجاور شده با حلال و دترجنت
۲۲۰.....	رسوب کرایو
۲۲۲.....	پلاسمای کم کرایو (CPP)
۲۲۲.....	پلاسمای منبع
۲۲۳.....	پلاسمای سرشار از پلاکت
۲۲۳.....	پلاسمای تهی از پلاکت (PPP)
۲۲۳.....	پلاسمای بازیافتی

فصل سیزدهم..... ۲۲۶

۲۲۶.....	فرآورده های پلاکت
۲۲۷.....	فرآورده های پلاکت
۲۲۸.....	پلاکت تهیه شده از خون کامل
۲۲۹.....	فرزبس پلاکت
۲۳۰.....	کنسانتره پلاکت با روش فرزبس با کاهش گلبول سفید
۲۳۰.....	کنسانتره پلاکت تهیه شده از خون کامل با کاهش گلبول سفید
۲۳۱.....	فرآورده پلاکتی اشعه دیده
۲۳۱.....	فرآورده پلاکتی شسته شده
۲۳۲.....	کنسانتره پلاکتی مخلوط شده
۲۳۲.....	فرآورده پلاکتی منجمد
۲۳۲.....	پلاکت کراس مچ شده
۲۳۳.....	کاهش پانوتزن در فرآورده پلاکتی با تکنولوژی فتوشیمی
۲۳۴.....	راهنمای تزریق پلاکت
۲۳۴.....	سیستم ABO و Rh در تزریق پلاکت
۲۳۵.....	پدیده رفراکتوری

فصل چهاردهم..... ۲۳۶

۲۳۶.....	فرآورده های گرانولوسیتی و HPC
۲۳۷.....	گرانولوسیت ، سلول اجزادی خونساز و پیوند آن
۲۳۸.....	تزریق های گرانولوسیتی
۲۳۹.....	ویژگی های فرآورده گرانولوسیتی
۲۳۹.....	انتخاب دهنده گرانولوسیت
۲۴۰.....	تحریک اهداکننده گرانولوسیت
۲۴۰.....	روش جمع آوری گرانولوسیت
۲۴۱.....	نگرانی های مربوط به اهداکننده
۲۴۳.....	جمع آوری HPC
۲۴۴.....	به حرکت درآوردن HPC
۲۴۴.....	روش جمع آوری HPC
۲۴۷.....	عوارض ناشی از تزریق فرآورده HPC نگهداری شده در سرما

فصل پانزدهم ۲۴۸

۲۴۸	بیماری های مسری ناشی از انتقال خون
۲۴۹	بیماری های منتقله از طریق انتقال خون
۲۵۰	هپاتیت
۲۵۵	HIV
۲۵۷	HTLV1,2
۲۵۷	سیتومگالو ویروس (CMV)
۲۵۷	EBV
۲۵۸	West nile virus
۲۵۸	پاروویروس B19 انسانی
۲۵۸	SEN ویروس
۲۵۹	پروتئین های پریون
۲۵۹	سفلیس
۲۶۰	پروتوزوا منتقله از طریق ترش خون

فصل شانزدهم ۲۶۲

۲۶۲	واکنش های ناشی از انتقال خون
۲۶۳	واکنش های انتقال خون
۲۶۴	واکنش های همولیتیک ایمونولوژیک حاد (AHTRs)
۲۶۶	واکنش های تب زای غیر همولیتیک (NHFTS)
۲۶۷	واکنش های آلرژیک
۲۶۹	آلودگی باکتریایی
۲۷۰	گران باری گردش خون
۲۷۱	همولیز فیزیکی و شیمیایی
۲۷۱	مسمومیت با سیترات
۲۷۱	هیپر کالمی
۲۷۲	هیپوترمی
۲۷۲	سندرم چشم قرمز
۲۷۲	واکنش همولیتیک تاخیری (DHTRs)
۲۷۴	پورپورای پس از تزریق خون (PTP)
۲۷۴	گران باری آهن

فصل هفدهم ۲۷۷

۲۷۷	انتقال خون در بارداری
۲۷۸	بیماری همولیتیک جنین و نوزاد
۲۷۸	HDFN
۲۷۹	دسته بندی در HDFN
۲۷۹	تحریک سیستم ایمنی مادر

۲۸۰	.....	روکام
۲۸۲	.....	آزمایش های دوران بارداری
۲۸۳	.....	آنالیز مایع آمنیون
۲۸۴	.....	آنالیز اسپکترومتری مایع آمنیون
۲۸۵	.....	تاسازگاری ABO بین مادر و جنین
۲۸۶	.....	یافته های آزمایشگاهی HDN
۲۸۸	.....	تزریق داخل رحمی
۲۸۹	.....	تعویض خون نوزاد
۲۹۰	.....	فتوتراپی
۲۹۱	.....	فیزیولوژی دوران نوزادی
۲۹۱	.....	استرس سردانی
۲۹۲	.....	غلظت PG 2.3
۲۹۳	.....	سیستم ایمنی نوزاد
۲۹۳	.....	منابع خطا در ۴ به بند نوزاد
۲۹۴	.....	آزمایش سازگاری در خون نوزاد
۲۹۵	.....	انتخاب خون در کومیس مستقیم منفی نوزاد
۲۹۵	.....	ترومبوسیتوپنی ایمونولوژیک نوزاد
۲۹۶	.....	پلی سیتی در نوزاد
۲۹۶	.....	محاسبه خون جنین در مادر برای تزریق رومات
۲۹۷	.....	تست روزت
۲۹۷	.....	روشن کلاهیور-بتکه یا اسید الوشن

فصل هجدهم ۳۰۰

۳۰۰	.....	اصول هموژیولانس و مراقبت از خون
۳۰۱	.....	تعریف هموژیولانس
۳۰۲	.....	انواع خطاها
۳۰۲	.....	Look back روشن
۳۰۳	.....	Trace back روشن

سخنی با خوانندگان:

ساحل افاده گفت: گر چه بسی زیستم

هیچ نه معلوم شد آه که من کیستم

موج ز خود رفته ای، نیز خرامید و گفت:

((هستم اگر می روم گر نروم نیستم))

در بهار سال ۱۳۹۵ شمسی و آغاز دوباره طبیعت شکرگزار ذات اقدس الهی بوده و بسی خرسندم که مجموعه ای جدید از سری **ماه** را به اندیشمندان و علاقه مندان این حوزه تقدیم می نمایم.

کتاب ایمونو هماتولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه (به سبک شاخه-درختی) اولین و تنها کتاب ایمونو هماتولوژی ایران و جهان به همت الگوریتمی (شاخه درختی) می باشد، این کتاب از سری **مجموعه آموزشی هماتولوژی (ماه)** می باشد که تمامی مباحث این علم را به طور خلاصه اما کامل و به زبان ساده بیان کرده است. همانطور که پیش از ذکر شد مزایای روش شاخه درختی، سهل الوصول بودن، دسترسی به نکات و مطالب مهم مربوط به هر فصل، داده و خواننده زمان کمتری برای یادگیری این مطالب صرف خواهد کرد. این کتاب با تلاشهای شبانه روزی بیش از دو سال از مستعدترین افراد هماتولوژی کشور و با استفاده از معتبرترین منابع هماتولوژی اعم از کتب هنری دبیدسون، درسنامه جامع بانک خون سالی رادمن، ایمونوهماتولوژی بلانی، گروههای خونی انسان، rosigan duate هماتولوژی و... نگارش شده است. این کتاب به دلیل سبک نگارش آن یکی از کتابهای مفید برای یادگیری سریع و مروری داوطلبان آزمونهای کارشناسی ارشد و دکتری نیز می باشد. به دلیل جامع بودن مطالب یاد شده، کتاب مطالعه این مجموعه برای دانشجویان علوم آزمایشگاهی و علوم پایه پزشکی، کارشناسان آزمایشگاه و بویژه بخش انتقال خون، متخصصین پاتولوژی، داخلی و فلوشیپهای هماتولوژی انکولوژی نیز مفید می باشد.

لازم به ذکر است سری **مجموعه آموزشی هماتولوژی (ماه)** نگاهی نوین به علم هماتولوژی و طب انتقال خون است که در بیش از ۸ مجموعه به شرح ذیل در حال انتشار است به طوریکه تمامی نیازهای فراگیران این علم را مهیا می سازد:

۱- اطلس جامع هماتولوژی ماه بر پایه ویندوز با قابلیت های بی نظیر و بیش از ۱۰۰۰ تصویر با توضیح

فارسی کامل و خودآزمایی (لوح فشرده)

۲- هماتولوژی در یک نگاه (به سبک شاخه درختی) (الگوریتمی))

۳- هماتولوژی در یک نگاه (به سبک شاخه درختی (الگوریتمی)) صوتی Audio Book، ((برای اولین بار در ایران با کیفیت دالبی))

۴- ایمونوهماتولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه (به سبک شاخه درختی (الگوریتمی))

۵- پرسش و پاسخ در هماتولوژی (به سبک جدید و با متون عالی و پیشرفته)

۶- مطالعه موارد در هماتولوژی (case study) (روش استاندارد و علمی بررسی (case study)

۷- فرهنگ لغات هماتولوژی

۸- هماتولوژی با رویکرد سلولی و مولکولی

امید هست این مجموعه نگرش جدیدی نسبت به علم هماتولوژی و پیرامون آن برای دانشجویان و فراگیران و مشتاقان عزیز ایجاد کند .

مشتاقانه آماده دریافت نظرات و پیشنهادها ارزشمند شما جهت بهبود مجموعه در چاپهای آتی هستیم.

دکتر شایان علیزاده

دانشیار هماتولوژی و انتقال خون دانشگاه علوم پزشکی تهران

alizadehs@tums.ac.ir

http://tums.ac.ir/faculties/alizadeh_sl

مقدمه نویسندگان

افسانه گشت و کهن شد حدیث اسکندر سخن نو آر که نو را حلاوتیست دگر

"فرخی سیستانی"

خدایا شاکریم که با کتابی دیگر از سری کتاب‌های ماه (مجموعه آموزشی هماتولوژی) در خدمت علاقه‌مندان به رشته خون‌شناسی و طب انتقال خون هستیم. کتاب ایمنوهماتولوژی و طب انتقال خون در یک نگاه به سبک شاخه‌درختی از جهاتی جزو منحصربه‌فردترین کتاب‌های تالیف‌شده در این زمینه در ایران می‌باشد. اولین ویژگی این اثر نوع نگارش آن به صورت الگوریتمی می‌باشد، خواننده با پیش‌روی مطالب علاوه بر آشنایی و فهم آن‌ها تصویری کلی را در ذهن خود ایجاد کرده و توالی مطالب را به راحتی می‌تواند در ذهن خود مرور کند. دومین ویژگی این اثر که به نوعی آن را از سایر آثار موجود متمایز می‌کند روند و مراحل نگارش آن می‌باشد، اگر کتابی این نوع نگارش نامی را بخواهیم انتخاب کنیم؛ نگارش لایه بندی‌شده یا سطح به سطح بهترین انتخاب است. سیر تدوین این اثر به صورت کاملاً تدریجی و از یک قالب بسیار کلی به مانند تنه یک درخت آغاز شد، با پیشروی در نگارش و اتمام هر فصل، کتاب چندین بار و به صورت پیاپی مورد بازخوانی قرار گرفت و شاخ و برگ‌های درخت بدان اضافه شد. اشکالات گرفته شده از طریق منابع مختلف به طرف شده و هر مولف در هر لایه از بازخوانی، مطالبی را به آن اضافه نمود. سومین ویژگی این اثر پرداختن به اصل مطالب، در نظر آوردن حاشیه‌ها و توضیحات اضافه و خسته‌کننده می‌باشد. همیشه خواندن مطالب زیاد دلیل بر فهم عمیق نیست. بهترین اثر بدین سادگی و اختصار باید بتواند در روح و جان خواننده بنشیند و با او همراه شود، گویی اثر، خود خواننده است و خواننده همه گم‌شده خود را در اثر پیدا می‌کند و این همان آرامشی است که خواننده به دنبال آن است. این اثر فاخر به دور از هرگونه شتاب‌زدگی و با در نظر گرفتن نیاز دانشجویان در هر سطح آموزشی تدوین شده و منبعی منحصر به فرد را از مطالب به روز دنیا پیرامون رشته ایمنوهماتولوژی و بانک خون ارائه می‌دهد. از گذشتگان منقوش بر ذهن داریم که "دیگته ی نا نوشته غلط ندارد" و طبیعتاً کتاب حاضر خالی از اشکالات نخواهد بود، لذا هرگونه نقد و پیشنهادی از سوی اساتید محترم و دانشجویان عزیز، راهنمایی برای ارتقای علمی کتاب خواهد بود.

باتشکر مولفین