

## يا من اسمُهُ دُوا وَ ذِكْرُهُ شَفَاء

تقديم به قوی ترین پلر و دختری که می شناسم

یاسین و یاسمن

با شروع سال ۲۰۲۰ میلادی و ظهور پاندمی COVID۱۹، علم ایمنولوژی آغاز شد و اصطلاحاتی که شاید به گوش درصد کمی از مردم دنیا آشنا بود، برای بسیاری اهمیت پیدا کرد. تست‌های ایمنولوژیک، تیتراسیون آنتی‌بادی، انواع واکسن و ... سرتیتر بسیاری از اخبار و مقالات علمی شد. این مسئله باعث شد توجه ویژه‌ای در سال‌های اخیر به این شاخه از علم معطوف شود. کتاب حاضر به منظور بهره بردن دانشجویان خصوصاً دستیاران آسیب‌شناسی ترجمه شده است. امید است مورد رضایت خوانندگان قرار گیرد.

**دکتر زینب وثوق**

کلیه‌نگار / آناتومی‌نگار پاتولوژیست

۵۵	خلاصه.....	۱۱	فصل ۴۴- مروری بر سیستم ایمنی و اختلالات ایمونولوژیک.....
۵۵	سنجش ایمنی فلورسنت.....	۱۱	نکات کلیدی.....
۵۵	زمینه و طبقه‌بندی.....	۱۲	سلول‌های لنفوی.....
۵۶	سنجش ایمنی فلورسنت هتروژن.....	۱۲	لقوسیت‌های T.....
۵۷	سنجش ایمنی فلورسنت هوموژن.....	۱۳	لقوسیت‌های B.....
۵۹	سنجش ایمنی کمی لومینسنت.....	۱۴	ساول‌های عرضه‌کننده آنتی‌ژن.....
۵۹	زمینه.....	۱۴	سلول‌های کشته طبیعی.....
۵۹	سنجش ایمنی کمی لومینسنت با استفاده از آگزیدیبوم آنتی‌بی‌عنوان.....	۱۴	سلول‌های غیرلنفوی.....
۵۹	نشانه گزار.....	۱۴	توروفیل‌ها و توروفیل‌ها.....
۶۰	سنجش ایمنی الکتروکمی لومینسنت.....	۱۵	بازوفیل‌ها و ماست‌سل‌ها.....
۶۰	اتوماسیون تجهیزات و تغییر سیستم‌های سنجش.....	۱۵	فلاکتورهای هومورال.....
۶۰	سیستم‌های سنجش هوموژن.....	۱۵	ایمونوگلوبولین‌ها.....
۶۰	سیستم‌های سنجش ایمنی هتروژن.....	۱۶	کپه‌مان.....
۶۱	روش عملی سنجش ایمنی در سیستم آنالیتیک.....	۱۶	سایتوکاین‌ها.....
۶۲	دستگاهی کردن و نکات کلیدی در سنجش ایمنی هتروژن.....	۱۶	آنتی‌ژن‌های سازگاری بافتی.....
۶۲	سیستم‌های سنجش ایمنی هتروژن با توان عملیاتی بالا و اتوماسیون کامل.....	۱۷	مکانیسم‌های آسیب ایمونولوژیک.....
۶۳	کامل.....	۱۷	کاربردهای آزمایشگاهی سنجش ایمونولوژیک.....
۶۴	مراقبت از راه دور.....	۲۲	درمان‌های مرتبط با ایمونولوژی.....
	<b>تجهیزات لازم برای انجام تست‌های سریع و راحت در تست‌های</b>		
۶۴	نقطه‌ی مراقبت.....	۴۷	<b>فصل ۴۵- سنجش‌های ایمنی و ایمونوشیمی.....</b>
۶۴	زمینه.....	۷۸	نکات کلیدی.....
۶۴	دستگاه‌های ایمنو کروماتوگرافیک.....	۷۸	سنجش‌های ایمنی و ایمونوشیمی.....
۶۶	سنجش بیوسنسور مغناطیسی.....	۲۸	ویژگی‌های عمدی و واکنش آنتی‌ژن-آنتی‌بادی.....
۶۸	خلاصه.....	۲۸	ویژگی‌های آنتی‌ژن‌ها.....
۶۸	سنجش ایمنی غیررقابتی برای مولکول‌های کوچک.....	۲۸	ویژگی‌های آنتی‌بادی‌ها.....
۶۸	زمینه.....	۳۰	کینتیک و واکنش آنتی‌ژن-آنتی‌بادی.....
۶۸	سنجش ایمنی بر پایه آنتی‌بادی ضد ایدئوتایپ.....	۳۱	مرورری بر اصول کلی - بخش‌های ایمنی.....
۶۹	سنجش ایمنی ساندویچی باز.....	۳۱	انواع سنجش ایمنی.....
۶۹	سنجش ایمنی بر پایه آنتی‌بادی‌های آنتی‌ماتایپ.....	۳۲	شیمی کانژوگاسیون.....
۶۹	سنجش ایمنی حساس برای آنتی‌ژن توتال با استفاده از روش‌های پیش‌تیماری نمونه.....	۳۳	مشخصه‌های فاز جامد.....
۷۱	زمینه.....	۳۴	سنجش‌های ایمنی رسوبی و نفولومتریک.....
۷۱	سنجش‌های ایمنی با حساسیت بالا برای آنتی‌ژن ویروسی با استفاده از روش پیش‌تیماری نمونه.....	۳۳	زمینه و اساس واکنش‌های رسوبی.....
۷۱	سنجش ایمنی حساس برای آنتی‌ژن میزبان بدون اثر آلو آنتی‌بادی با استفاده از روش پیش‌تیماری.....	۳۶	سنجش‌های ایمنی نفولومتریک.....
۷۲	خلاصه.....	۳۷	سنجش ایمنی ذره‌ای.....
۷۲	سنجش‌های ایمنی چندگانه همزمان.....	۳۷	اصول آگلوتیناسیون ذره‌ای.....
۷۳	زمینه.....	۴۱	خلاصه.....
۷۳	سنجش ریز نقطه گذاری.....	۴۱	رادیوایمونواسی.....
۷۳	سنجش ایمنی ریز سنجش چند آنالیت.....	۴۱	زمینه.....
۷۴	سنجش ایمنی فلورسینوسنتریک.....	۴۱	اصول سنجش و روش‌ها.....
۷۵	سنجش میکروکنال با استفاده از لوح فشرده.....	۴۲	خلاصه.....
		۴۴	سنجش ایمنی آذریمی.....
		۴۵	زمینه و طبقه‌بندی.....
		۴۵	سنجش‌های ایمنی آذریمی هتروژن.....
		۵۰	سنجش ایمنی آذریمی هوموژن.....

فصل ۲۷- ارزیابی آزمایشگاهی عملکرد ایسولگلوبولین و ایمنی هورمون

۱۲۵.....  
 نکات کلیدی..... ۱۲۵  
 ویژگی‌های ساختاری آنتی‌بادی‌ها..... ۱۲۶  
 مولکول‌های آنتی‌بادی..... ۱۲۶  
 برهم‌کنش آنتی‌بادی آنتی‌ژن..... ۱۲۸  
 اساس ژنتیکی تنوع آنتی‌بادی..... ۱۳۱  
 ویژگی‌های عمومی ایمنولوگلوبولین‌ها..... ۱۳۲  
 ایمنوگلوبولین M..... ۱۳۳  
 ایمنوگلوبولین G..... ۱۳۳  
 ایمنوگلوبولین A..... ۱۳۷  
 ایمنوگلوبولین D..... ۱۳۸  
 ایمنوگلوبولین E..... ۱۳۹  
 خلاصه..... ۱۳۹  
 اهمیت بالینی ایمنولوگلوبولین‌ها..... ۱۴۰  
 پاتوزن بیماری‌ها..... ۱۴۰  
 تشخیص بیماری..... ۱۴۴  
 پیشگیری از بیماری و درمان..... ۱۵۴

فصل ۲۸- واسطه‌های التهاب: کمپلمان، ساپتوکاین‌ها و مولکول‌های

چسبند..... ۱۵۷  
 نکات کلیدی..... ۱۵۷  
 ساختار و عملکرد سیستم کمپلمان..... ۱۵۸  
 نامگذاری..... ۱۵۸  
 C۳: مولکول مرکزی مسیرهای فعال شدن کمپلمان..... ۱۶۰  
 مسیر کلاسیک..... ۱۶۰  
 مسیر آلترناتیو..... ۱۶۲  
 مسیر لکین انتقالی به مانان..... ۱۶۳  
 اجزاء انتهایی کمپلمان..... ۱۶۴  
 آنفیلاتوکسین‌ها..... ۱۶۴  
 تنظیم فعال شدن کمپلمان..... ۱۶۶  
 پذیرنده‌های کمپلمان..... ۱۶۸  
 بیوسنتز کمپلمان..... ۱۶۹  
 ژنتیک کمپلمان..... ۱۷۱  
 کمپلمان و ایمنی اکتسابی..... ۱۷۱  
 نقش‌های ژنتیکی کمپلمان..... ۱۷۲  
 ارزیابی فعالیت کمپلمان در بیماری..... ۱۷۴  
 کمپلمان در شرایط بیماری..... ۱۷۶  
 بیماری‌های روماتولوژیک..... ۱۷۶  
 آنژیوادم ارثی..... ۱۷۷  
 بیماری‌های عفونی..... ۱۷۸  
 مکررونژنوپاتی ترومبوتیک..... ۱۷۸  
 بیماری‌های کلیوی..... ۱۷۸

خلاصه..... ۷۶  
 شناسایی تک مولکولی..... ۷۶  
 زمینه..... ۷۶  
 ارزیابی تک مولکولی..... ۷۶  
 سنجش ایمنی تک فلوتورسنت..... ۷۷  
 خلاصه..... ۷۷

فصل ۲۹- ارزیابی آزمایشگاهی سیستم ایمنی سلولی

نکات کلیدی..... ۷۹  
 اصول کلی ایمنولوژی سلولی..... ۸۱  
 تکثیر و فعال شدن لنفوسیت‌ها..... ۸۳  
 بررسی مسیر بیوشیمیایی فعال شدن لنفوسیت..... ۸۳  
 فعال شدن لنفوسیت‌های T از طریق القای آنتی‌ژنی..... ۸۳  
 شناسایی، فعال سازی و انتقال سیگنال سلول T..... ۸۴  
 انتقال سیگنال متعاقب تحریک اختصاصی با آنتی‌ژن..... ۸۴  
 پاسخ‌های سلول T..... ۸۶  
 پاسخ سلول B در ایمنی سلولی..... ۸۷  
 فلوسایتومتری و سایتومتری تصویری در ارزیابی ایمنی سلولی..... ۸۷  
 سوسایتومتر و دیگر ابزارها..... ۹۰  
 کیتینگ و آنتی‌باد داده..... ۹۴  
 پایز ایمنولوژیاییگ..... ۹۴  
 تایلر DNA..... ۹۷  
 بررسی DNA در ایمنولوژی سلولی..... ۹۹  
 سوسایتومتری کسبی..... ۱۰۰  
 اهمیت بالینی تست‌های ایمنی سلولی..... ۱۰۰  
 تفسیر بالینی تست‌های ایمنی سلولی..... ۱۰۱  
 سن و پاسخ ایمنی..... ۱۰۲  
 سوء تغذیه و پاسخ ایمنی..... ۱۰۳  
 سرطان و پاسخ ایمنی..... ۱۰۳  
 رویکرد روش شناسی در تست‌های ایمنی سلولی..... ۱۰۴  
 مراحل ارزیابی: مرحله‌ی غربالگری..... ۱۰۴  
 مراحل ارزیابی: مرحله‌ی تاییدی..... ۱۰۵  
 مراحل مطالعه: بررسی‌های آنالیتیک ایمنی..... ۱۰۷  
 ارزیابی آزمایشگاهی عملکرد لنفوسیتی..... ۱۰۸  
 آزمایش‌های ترانسفورماسیون لنفوسیتی..... ۱۰۹  
 سنجش‌های ساینوتوکسی سیتی..... ۱۱۳  
 ارزیابی آزمایشگاهی عملکرد گرانولوسیت و مونوسیت..... ۱۱۷  
 سنجش فعال شدن نوتروفیل..... ۱۱۸  
 آزمون‌های فاگوسیتوز و آندوسیتوز..... ۱۱۸  
 سنجش فعالیت انزیمی و کشتن درون سلولی..... ۱۲۰  
 سنجش‌های ایسوپراسینون..... ۱۲۱  
 آزمون‌های نفوذ پذیری غشایی..... ۱۲۲  
 کنترل کیفی و تضمین کیفیت در آزمایشگاه سلولی..... ۱۲۲

- بیماری های چشمی ..... ۱۷۹
- بیماری های یبوستی ..... ۱۷۹
- بیماری های هماتولوژیک ..... ۱۷۹
- بیماری های نورولوژیک ..... ۱۸۰
- بیماری های قلبی عروقی ..... ۱۸۱
- سازگاری زیستی ..... ۱۸۲
- پیوند عضو ..... ۱۸۲
- مهارکنندگان کمپلکس مفید از نظر بالینی ..... ۱۸۲
- آزمایش های کمپلکس ..... ۱۸۳
- اصول کلی ..... ۱۸۳
- ارزیابی عملکرد مسیر کلاسیک ..... ۱۸۴
- ارزیابی عملکرد مسیر آنتی تاتو ..... ۱۸۶
- آزمایش تعیین عملکرد مهارکننده - C1 و فاکتور H ..... ۱۸۶
- ارزیابی مقادیر یا استفاده از آزمایش های آنتی ژنیک ..... ۱۸۶
- تفاوت های بادی ضد پروتئین های کمپلکس ..... ۱۸۷
- کپسین ها و سیستم های تولید کننده کپسین ..... ۱۸۷
- چشم اندازها ..... ۱۸۸
- فصل ۶۹ - واسطه های التهابی سایتوکاین ها و مولکول های چسبان ..... ۱۸۹
- نکات کلیدی ..... ۱۸۹
- سایتوکاین ها ..... ۱۸۹
- خانواده سایتوکاینی ..... ۱۹۰
- پذیرنده های سایتوکاینی ..... ۱۹۰
- سایتوکاین ها در شرایط بیماری ..... ۱۹۳
- سنجش سایتوکاین ..... ۱۹۳
- دوران های مفید بالینی بر پایه سایتوکاین ها ..... ۱۹۳
- خانواده کموکین و پذیرنده کموکاینی ..... ۱۹۶
- زمانهای مفید بالینی بر پایه کموکاین ..... ۱۹۸
- پذیرنده های کموکاینی غیر معمول ..... ۲۰۱
- هومولوگ های پذیرنده کموکاینی ..... ۲۰۲
- مولکول های چسبان سلولی ..... ۲۰۲
- آنتیگن ها ..... ۲۰۳
- سلکتین ها ..... ۲۰۵
- ذروج تکوسیتی ..... ۲۰۶
- چشم اندازها ..... ۲۰۷
- فصل ۷۰ - آنتی ژن تکوسیتی انسانی، کمپلکس سازگاری بافتی اصلی ..... ۲۰۷
- انسان ..... ۲۰۹
- نکات کلیدی ..... ۲۰۹
- مقدمه ..... ۲۱۰
- ژنتیک کمپلکس سازگاری بافتی اصلی ..... ۲۱۱
- ژنتیک پایه ..... ۲۱۱
- ترکیب MHC ..... ۲۱۲
- محل استقرار ژن های MHC ..... ۲۱۳
- وراثت ..... ۲۱۵
- یوستگی غیرتصادفی ..... ۲۱۵
- تفاوت های نژادی ..... ۲۱۵
- مولکول های کلاس I ..... ۲۱۶
- ساختار مولکول های کلاس I ..... ۲۱۷
- سازماندهی ژن های کلاس I ..... ۲۱۸
- تنظیم بیان ژن کلاس I ..... ۲۱۸
- عملکرد مولکول های کلاس I ..... ۲۱۹
- سایر ژن های کلاس I ..... ۲۲۱
- HLA-G ..... ۲۲۱
- HLA-E ..... ۲۲۱
- HLA-F ..... ۲۲۲
- مولکول های کلاس II ..... ۲۲۲
- ساختار مولکول های کلاس II ..... ۲۲۲
- سازماندهی ژن های کلاس II ..... ۲۲۳
- زیر ناحیه DR ..... ۲۲۳
- یوستگی غیرتصادفی ژن ها در ناحیه کلاس II ..... ۲۲۵
- تنظیم بیان ژن کلاس II ..... ۲۲۵
- عملکرد مولکول های کلاس II ..... ۲۲۵
- سایر ژن های کلاس II ..... ۲۲۶
- وزگی های قطعات آنتی ژنیک متصل شده توسط مولکول های MHC کلاس II ..... ۲۲۶
- شناسایی مولکول های MHC بیگانه ..... ۲۲۷
- مولکول های سازگاری بافتی فرعی ..... ۲۲۷
- نامگذاری HLA ..... ۲۲۸
- خصوصیات سرولوژیک و سلولی ..... ۲۲۸
- لگوه های آلی بر اساس DNA ..... ۲۲۹
- تکنیک های جهت شناسایی پلی مورفیسم HLA ..... ۲۳۰
- تعیین آلل های کلاس I و II بر پایه DNA ..... ۲۳۱
- شناسایی سرولوژیک مولکول های I و II ..... ۲۳۵
- تشخیص سلولی مولکول های کلاس II ..... ۲۳۶
- پیوند بافت / عضو ..... ۲۳۷
- اصول ژنتیکی پیوند ..... ۲۳۷
- نطاق مولکول های سازگاری بافتی ..... ۲۳۷
- تراس مع عضد ذهنه ..... ۲۴۱
- کراس مع فیزیکی ..... ۲۴۱
- پیوند کلسه ..... ۲۴۳
- پیوند سایر اعضا (غیر از کلیه) ..... ۲۴۳
- پیوند سلول پیش ساز هماتوپوئیک آلوژن ..... ۲۴۳
- خلاصه ..... ۲۴۵
- فصل ۷۱ - کمپلکس سازگاری بافتی اصلی و بیماری ..... ۲۴۷
- نکات کلیدی ..... ۲۴۷
- مروری بر توالی DNA کمپلکس سازگاری بافتی اصلی انسان ..... ۲۴۸
- ژن های ناحیه مرکزی یا ناحیه کلاس III ..... ۲۴۹
- ژن های فاکتور نکروزدهنده تومور و نفروتوسین α و β ..... ۲۵۱

۲۰۷..... اتوانتی بادی‌های ضد گیرنده‌ی موسکارینی نوع ۳ (MTR)

۲۰۷..... انتی بادی ضد ضد-خونریز

۲۰۸..... انتی بادی‌های ضد پروتئین هسته‌ای NA14

۲۰۹..... **اسکلروزیس سیستمیک**

۲۰۹..... اتو انتی ژن‌های پروتئینی سائترومر

۲۱۰..... انتی بادی‌های ضد بیگوتال D2

۲۱۱..... انتی بادی‌های ضد SCL (DNA-۷۰ یوواپرومراز I)

۲۱۲..... انتی بادی‌های ضد RNA پلی‌مرزها

۲۱۲..... اتوانتی ژن TivTo

۲۱۲..... انتی بادی‌های ضد انتی ژن فیبرلارین هستک (L3-SNORNP)

۲۱۴..... انتی بادی‌های ضد (PM/Se)

۲۱۴..... انتی بادی‌های ضد ناحیه سازمان دهنده هستکی

۲۱۵..... آنتی بادی ضد ریویونکتورپروتئین C3 همراه با U11 (RNPC3/12)

۲۱۵..... آنتی بادی ضد فاکتور آغازی یوکاریوتیک - YB

۲۱۵..... **آدریت روماتوئید**

۲۱۵..... فاکتور روماتوئید

۲۱۶..... آنتی بادی ضد کراتین (AKA)

۲۱۷..... آنتی بادی ضد پپتیدهای سیترولینه

۲۱۸..... آنتی بادی‌های ضد پروتئین کاربامیله

۲۱۸..... آنتی بادی پپتیدیل آرژینین دامیتاز (PAD)

۲۱۹..... **موتابی‌های التهابی ایدیوپاتیک**

۲۱۹..... اینواسیل- (RNA-ستتازها (ARS)

۲۲۲..... کمپلکس NURD/T-M

۲۲۲..... قطعه‌ی شاساکر سیکنال (SRP)

۲۲۲..... MDA5 (CADM-14)

۲۲۴..... TIF1-TIF1 (P155)-γ

۲۲۵..... MJ/NXP2

آنزیم فعال کننده کوچک تعدیل کننده‌ی شبه یونی کوتینین (SAE) ... ۲۲۵

۲۲۵..... ۳- هیدروکسی -۳- متیل گلوٹاتریل - گوانیزیم A ردوکتاز

۲۲۵..... ۵<sup>h</sup> نوکلئوتیداز ۱A سیتوزولی

۲۲۶..... اتوانتی بادی‌های وابسته به میوزیت

۲۲۶..... **مفوم سندرم‌های همیوژان**

۲۲۶..... بیماری یافت همید مختلط (MCTD)

پروفایل اتوانتی بادی‌ها در بیماری‌های روماتیسمی سیستمیک مختلف ... ۲۲۶

روش‌های تشخیصی در شناسایی اتوانتی‌بادی‌ها ... ۲۲۷

نکات کلی ... ۲۲۷

ایمونوفلورسانس غیر مستقیم در سلول‌های ۲-HEP ... ۲۳۰

سنجش‌های جاذب ایمنی متصل به آنزیم (ELISA) ... ۲۳۲

ایمونوبلاتینگ ... ۲۳۲

سنجش‌های ایمنی ذات بلات و خطی ... ۲۳۵

سنجش‌های چندگانه بر پایه‌ی بیو ... ۲۳۵

سایر سنجش‌های ایمنی ... ۲۳۶

۲۵۱..... ۷۰

۲۵۲..... ژن‌های C2, C4, CFB و تعیین آنها

۲۵۲..... زنجار بیماری با ژن‌های C2, C4 و CFB

۲۵۵..... کاپیوتاتیپ‌ها

۲۵۶..... هیلوناتیپ‌های گسترده

۲۵۷..... ارتباط MHC با بیماری

۲۵۹..... ارتباط MHC با بیماری‌های تک‌ژنی

۲۶۰..... ارتباط MHC با بیماری‌های چندژنی

روش‌های تشخیصی ارتباط یا وابستگی یک بیماری با مارکرهای ژنتیکی ... ۲۶۶

بلی‌مورفیسم ژنتیکی ... ۲۶۶

ژن و فراوانی‌های فنوتیپی ... ۲۶۷

میزان ارتباط ... ۲۶۷

بررسی نحوه توارث در فرزندان ... ۲۶۸

بررسی نحوه توارث بر اساس مطالعات جمعیتی ... ۲۶۸

روش نمره LOD ... ۲۶۸

خلاصه ... ۲۶۹

**فصل ۵۲- بیماری‌های نقص ایمنی** ... ۲۷۱

نگاشت کلیدی ... ۲۷۱

آزمایی سیستم ایمنی ... ۲۷۴

بررسی‌های ابتدایی برای نقص‌های ایمنی ... ۲۷۲

شمارش حونی کامل ... ۲۷۵

نسبت‌های مشخص که در بررسی نقص ایمنی مفید هستند ... ۲۷۷

تصویربرداری رادیولوژیک ... ۲۷۷

بررسی‌های میانی برای نقص‌های ایمنی ... ۲۷۸

بررسی پیشرفته برای نقص‌های ایمنی ... ۲۸۴

روش‌های جدید در درمان بیماری‌های نقص ایمنی ... ۲۹۲

خلاصه ... ۲۹۲

**فصل ۵۳- ارزیابی بالینی و آزمایشگاهی بیماری‌های روماتیسمی** ... ۲۹۵

سیستمیک ... ۲۹۵

نگات کلیدی ... ۲۹۵

مرور و طبقه‌بندی بیماری‌های روماتیسمی سیستمیک خود ایمنی (SARDs) ... ۲۹۶

لوپوس اریتماتوز سیستمیک- و بیماری‌های شبه‌لوپوسی مربوط به آن ... ۲۹۷

میارهای طبقه‌بندی در لوپوس اریتماتوز سیستمیک کدامند ... ۲۹۷

سندرم‌ها و بیماری‌های شبه لوپوسی کدام هستند؟ ... ۲۹۸

پروفایل اتوانتی بادی در لوپوس اریتماتوز سیستمیک ... ۲۹۸

لوپوس دیسکوئید مزمن و سایر اورگان‌های جلدی ... ۳۰۳

لوپوس اریتماتوز ناشی از دارو، انتی بادی‌های ضد هستون ... ۳۰۴

آنتی بادی‌های ضد نوکلئوزوم ... ۳۰۵

آنتی بادی ضد DFSV۰ ... ۳۰۵

سندرم شوگرن ... ۳۰۵

۴۰۸	گلوومرولوبفریت ها	۴۴۷	فصل ۵۴- واسکولیت
۴۲۸	ایمونولوژی و کربنوپا	۴۴۷	تکات کلیدی
۴۲۸	اختلالات خودایمنی متابولیسم گربوهیدرات	۴۴۸	مقدمه
۴۳۷	بیماری خودایمنی تیروئید	۴۴۸	طبقه بندی تشخیصی واسکولیت
۴۳۳	بیماری خود ایمنی آپسون	۴۴۸	واسکولیت عروق بزرگ (LGV)
۴۳۵	بیماری خودایمنی نخاعان	۴۴۱	آرتریت تاکاسیو
	بیماری های خودایمنی التصالات عصبی ماهیچه ای، دستگاه عصبی و ماهیچه	۴۴۲	آرتریت سلول غول پیکر
۴۳۸	میاستنی گراویس	۴۴۶	واسکولیت عروق متوسط (MIV)
۴۳۸	سندروم میاستنیک اینتون-لامبرت	۴۴۶	پلی آرتریت ندوزا (PAN)
۴۳۹	اسکلروز متعدد	۴۴۸	بیماری کواواسکی (KD)
۴۳۹	سندروم های عصبی پارانتیلاستیک	۴۴۹	واسکولیت عروق کوچک (SVC)
۴۴۰	سندروم استف-برسن	۴۵۰	واسکولیت عروق کوچک با واسطه ای ANCA
۴۴۰	پلی میوزیت	۴۵۸	بیماری آنتی گلوومرولار عتشی پایه
۴۴۰	نتیجه گیری	۴۶۱	واسکولیت کریوگلوبولینیک (CV)
۴۴۰		۴۶۲	واسکولیت E۸ (پورپوری خونگ-شونن لاین)
۴۴۱	فصل ۵۶- بیماری های آرتریک	۴۶۵	واسکولیت کبیری هیپوگلیسمانی (HLV)
۴۴۱	تکات کلیدی	۴۶۷	واسکولیت روماتوئید
۴۴۷	مرور کلی	۴۶۸	خلاصه
۴۴۴	پانولار بیماری های آرتریک	۴۶۹	فصل ۵۵- بیماری های خودایمنی اختصاصی عضو
۴۴۴	مکانیسم های حساسیت شدید فوری	۴۷۰	تکات کلیدی
۴۴۴	فنوتیپ آرتریک (آنویک): تاثیرات ژنتیکی و ژن های کاندید	۴۷۰	مقدمه و مروری بر بیماری های خودایمنی اختصاصی عضو
۴۴۵	تنظیم سنتز E۸: میانکش های مولکولی و سلولی	۴۷۰	تعریف خودایمنی و بیماری های خودایمن
۴۴۸	ایمونوگلوبولین E: مشخصه های ساختاری و عملکردی	۴۷۲	طبقه بندی بیماری های خودایمن
۴۴۹	سلول ها و میانجی های واکنش های حساسیت شدید فوری	۴۷۴	تست های آزمایشگاهی برای ارزیابی بیماری های خودایمنی
۴۵۲	تست های آزمایشگاهی در ارزیابی بیماری های آرتریک	۴۷۶	تفسیر سطوح اتوآنتی بادی های سرمی در بیماری های خودایمنی
۴۵۲	انسان آزمایش ها	۴۷۷	پیشرفت های اخیر در فناوری های تشخیصی
	مولکول های آرژن: خانواده های اجزای پروتئینی، ساختارهای مولکولی و واکنش متقاطع	۴۷۹	اتوآنتی بادی ها: پیش گوین بیماری ها
۴۵۳	تکنیک های تست (N NIVO) تست های پوستی و تست های چالش اندام انتهایی	۴۸۰	بیماری های خودایمنی جلدی
۴۵۳	سنجش مقدار آنتی بادی E۸: اختصاصی آرژن، روش های آنالیتیک و محدوددهی مرجع	۴۸۰	پسفرگوس
۴۵۶	سنجش ایمنوگلوبولین E نوتال سرمی: کاربردهای بالینی	۴۸۴	پمفرگوتید
۴۵۹	سنجش آنتی بادی های ایمنوگلوبولین E اختصاصی آرژن: روش های آنالیتیک	۴۸۶	درماتوز E۸ خفلی
۴۶۱	سنجش آنتی بادی های ایمنوگلوبولین E اختصاصی آرژن: کاربردهای بالینی	۴۸۶	ایدیومایز بولوس اکتسلی
۴۶۱	رویکردهای آینده: تشخیص coarposant-resolved و انجام تست با استفاده از روش های میکروارای	۴۸۶	درماتیت هریتی فورمیس
۴۷۰	سنجش میانجی های دخیل در واکنش های حساسیت شدید فوری	۴۸۸	واسکولیت
		۴۸۹	بیماری های خودایمنی ممدی-رودهای و کبدی-صفرای
		۴۸۹	کم خونی کشنده (یرنشیوز)
		۴۹۱	بیماری سلیاک
		۴۹۲	بیماری التهابی روده
		۴۹۲	خودایمنی کبدی و کبدی-صفرای
		۴۰۰	پانکراتیت خودایمنی
		۴۰۱	بیماری های گلوومرولار خودایمنی
		۴۰۲	گلوومرولاروپاتی