

ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی

« دوره کاردانی دارویی و تجهیزات پزشکی »

www.ketab.ir

سرشناسه	: احمدی، کاظم
عنوان و نام پدیدآور	: ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی/تدوین کاظم احمدی، با همکاری دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) - دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی.
مشخصات نشر	: تهران: سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، ستاد مشترک، معاونت آموزشی و نیروی انسانی، مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی، ۱۳۸۶.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۱ص:، مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۲۲۵۰۰ ریال: 978-964-2991-30-3
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
بادداشت	: کتابنامه: ص، ۱۹۱.
موضوع	: ایمنی‌شناسی.
موضوع	: سرم و سرم‌شناسی.
موضوع	: ایمنی(پزشکی).
شناسه افزوده	: دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج). دانشکده پزشکی.
شناسه افزوده	: دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی.
شناسه افزوده	: سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، ستاد مشترک، مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی.
رده بندی کنگره	: ۹۳الف۳الف/QR1A1
رده بندی دبویی	: ۶۱۶/۰۷۹
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۰۸۵۲۶۴



مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی معاونت آموزش و نیروی انسانی ستاد مشترک سپاه

نام اثر: ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی
تدوین: دکتر کاظم احمدی (عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج))
ویراستار علمی: دکتر علیرضا سالک مقدم
ویراستار ادبی: اعظم بزرگی
با همکاری: دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) - دانشکده پزشکی و مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی
طراح جلد: سید حسین مهدیخواه
طراح رایانه‌ای: حمیدرضا سیف‌زاده
حروف‌نگار و صفحه‌آرا: حمیدرضا سیف‌زاده - مریم السادات موسوی
نویت چاپ: اول (پاییز ۱۳۸۶)
شمارگان: ۱۰۰ نسخه
قیمت: ۴۲۵۰۰ ریال
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۹۱-۳۰-۳

● کلیه حقوق اعم از چاپ و تکثیر، نسخه‌برداری و ترجمه برای ناشر محفوظ است (نقل مطالب با ذکر مأخذ یلامانع است).

تهران: ستاد مشترک سپاه - معاونت آموزش و نیروی انسانی - مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی تلفن: ۷۷۷۱۷۲۰۳

قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَآلِهِ وَسَلَّمَ:

الْمُؤْمِنُ إِذَا مَاتَ وَتَرَكَ وَرَقَةً وَاحِدَةً عَلَيْهَا عِلْمٌ تَكُونُ تِلْكَ الْوَرَقَةُ يَوْمَ الْقِيَمَةِ سِتْرًا فِيمَا بَيْنَهُ وَبَيْنَ النَّارِ
هرگاه مومنی از جهان درگذرد و تنها یک برگ کاغذ از خود میراث بگذارد که بر آن دانشی نوشته باشد
همان یک برگ پرده ای میان او و آتش دوزخ خواهد بود.

(امالی شیخ صدوق ج ۲ ص ۴۰)

پیشگفتار

سرمایه اصلی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، نیروی انسانی متعهد و متخصص آن است. در واقع نیروی انسانی سپاه، مزیت استراتژیک این نهاد عظیم و مقدس به شمار می‌رود. دوران پرافتخار هشت سال دفاع مقدس نیز این امر را بیش از پیش به اثبات رساند که نیروی انسانی متعهد و مجرب، بیش از هر عاملی در تعیین سرنوشت میدان نبرد نقش دارد.

از طرفی حفظ و ارتقای توانمندیها و قابلیت‌های نیروی انسانی در هر سازمان، مستلزم ارائه آموزش‌های مستمر و به‌روزرسانی دانش و اطلاعات تخصصی کارکنان آن سازمان است.

در فرایند آموزش، برنامه‌ها و کتاب‌های درسی، یکی از ارکان اساسی است و نقش بسزایی در آموزش و تربیت فراگیران دارد.

(مفت)

به منظور سیاستگذاری، هدایت و ارتقای سطح کیفی برنامه‌های تفصیلی و کتابهای درسی، بنا به دستور سردار فرمانده محترم کل سپاه در سال ۱۳۸۰ «مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی» ایجاد گردید.

این مرکز اهتمام دارد با همکاری نیروها و سازمانها و بهره‌گیری مناسب از استادان، نویسندگان، مترجمان و کارشناسان متعهد و توانمند و رعایت اصول و فرایند علمی مربوط، کتابهای مورد نیاز دوره‌های آموزشی سپاه را با کیفیتی مناسب، تألیف، ترجمه و منتشر نماید. اما به رغم همه تمهیدات و تلاشهای انجام گرفته، بر این باوریم که آثار منتشر شده خالی از اشکال نمی‌باشد. بی‌گمان ارانه نظرات، پیشنهادها و نقدهای سازنده استادان گرامی، صاحب‌نظران ارجمند و دانشجویان عزیز، پشتوانه و سرمایه اصلی این مرکز بوده و ما را در رفع اشکالها و نواقص این کتاب و آثار آتی یاری خواهد نمود. خواهشمند است با ارانه نظرات خود، بهترین هدیه را به این مرکز اهدا فرمایید.

«مرکز برنامه‌ریزی و تألیف کتابهای درسی»

فهرست مطالب

۱۳	مقدمه
فصل اول - کلیات و تاریخچه ایمنی‌شناسی	
۱۶	هدف کلی و هدفهای رفتاری
۱۷	۱- کلیات
۱۸	۲- تاریخچه
۲۰	۳- آزمون پیشرفت تحصیلی
فصل دوم- اجزای تشکیل دهنده سیستم ایمنی	
۲۲	هدف کلی و هدفهای رفتاری
۲۳	۱- بافتهای لنفاوی
۳۴	۲- سلولهای تشکیل دهنده سیستم ایمنی
۴۴	۳- آزمون پیشرفت تحصیلی
فصل سوم - آنتی ژن	
۴۶	هدف کلی و هدفهای رفتاری
۴۷	۱- تعریف آنتی ژن
۴۹	۲- خواص آنتی ژنیسیته یا ایمونوژنیسیته

۵۲ ۳- شاخصهای آنتی ژن

۵۵ ۴- آزمون پیشرفت تحصیلی

فصل چهارم - پاسخهای ایمنی

۵۸ هدف کلی و هدفهای رفتاری

۵۹ ۱- ایمنی ذاتی

۶۲ ۲- مولکولهای سازگاری بافتی (MHC)

۶۵ ۳- عرضه آنتی ژن توسط مولکولهای MHC

۶۵ ۴- پاسخ ایمنی اکتسابی

۷۸ ۵- آزمون پیشرفت تحصیلی

فصل پنجم - ساختمان آنتی بادی

۸۰ هدف کلی و هدفهای رفتاری

۸۱ ۱- تعریف ساختمان و خواص عمومی آنتی بادی (ایمونوگلوبولین)

۸۴ ۲- کلاسهای مختلف آنتی بادیها

۹۱ ۳- آزمون پیشرفت تحصیلی

فصل ششم - کمپلمان

۹۴ هدف کلی و هدفهای رفتاری

۹۵ ۱- تعریف کمپلمان

۹۶ ۲- راههای فعال شدن کمپلمان

۱۰۱ ۳- آزمون پیشرفت تحصیلی

فصل هفتم - بیماریهای نقص ایمنی

۱۰۴ هدف کلی و هدفهای رفتاری

- ۱- تعریف بیماریهای نقص ایمنی..... ۱۰۵
- ۲- انواع بیماریهای نقص ایمنی..... ۱۰۵
- ۳- آزمون پیشرفت تحصیلی..... ۱۱۹

فصل هشتم - ایمونولوژی تومور (سرطان)

- هدف کلی و هدفهای رفتاری..... ۱۲۲
- ۱- تعریف ایمونولوژی سرطان..... ۱۲۳
 - ۲- علل ایمونولوژیک تومور..... ۱۲۴
 - ۳- ایمونوترابی سرطان..... ۱۳۱
 - ۴- آزمون پیشرفت تحصیلی..... ۱۳۳

فصل نهم - بیماریهای خودایمنی

- هدف کلی و هدفهای رفتاری..... ۱۳۶
- ۱- تعریف بیماریهای خودایمنی..... ۱۳۷
 - ۲- انواع بیماریهای خودایمنی..... ۱۳۹
 - ۳- بیماریهای خودایمنی با واسطه تشکیل کمپلکس ایمنی..... ۱۴۴
 - ۴- بیماریهای خودایمنی با واسطه لنفوسیت‌های T و آنتی‌بادی..... ۱۴۵
 - ۵- آزمون پیشرفت تحصیلی..... ۱۴۶

فصل دهم - واکنشهای ازدیاد حساسیت

- هدف کلی و هدفهای رفتاری..... ۱۴۸
- ۱- تعریف واکنش ازدیاد حساسیت..... ۱۴۹
 - ۲- انواع ازدیاد حساسیت..... ۱۵۰
 - ۳- آزمون پیشرفت تحصیلی..... ۱۶۱

فصل یازدهم - ایمنوهماتولوژی (ایمونولوژی خون)

- هدف کلی و هدفهای رفتاری ۱۶۴
- ۱- تعریف ایمنوهماتولوژی (ایمونولوژی خون) ۱۶۵
- ۲- انتقال خون ۱۶۵
- ۳- آزمون پیشرفت تحصیلی ۱۷۴

فصل دوازدهم - تولرانس و ایمنولوژی پیوند

- هدف کلی و هدفهای رفتاری ۱۷۶
- ۱- تولرانس (خاموشی ایمنی - تحمل ایمنی) ۱۷۷
- ۲- ایمنولوژی پیوند ۱۷۹
- ۳- مشخصات بالینی رد پیوند ۱۸۱
- ۴- آزمایشهای بافت پیوندی ۱۸۵
- ۵- آزمون پیشرفت تحصیلی ۱۸۷
- اختصارات ۱۸۹
- کتابنامه ۱۹۱

مقدمه

پیشرفت حیرت‌انگیز علوم پایه و گسترش روز افزون آنها، سبب شده است که هر سال به تعداد و قطر کتابهای مرجع اضافه می‌شود. هرچند این گسترش نتیجه تبدیل مجهولاتی به معلومات است، اما با پیدایش هر معلوم چندین مجهول تازه پیش روی محققان خودنمایی می‌کند. ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی که تا چندی قبل جزء علم میکروب‌شناسی محسوب می‌شد با مباحث پیچیده خود نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. شرح و بسط دقیق و گسترده این پیشرفتها برای آموزش و فراگیری وسیع مطالب در رشته‌های تخصصی، امری واجب و لازم است. از طرفی تعداد بسیار زیادی منابع انگلیسی در ایمونولوژی وجود دارد که به علت تخصصی بودن آن برای دانشجویان دوره کاردانی بخوبی قابل درک نمی‌باشد. از طرفی منابع فارسی نیز اکثراً ترجمه همان منابع انگلیسی است. بنابراین کمبود منابع فارسی ایمونولوژی که به صورت تألیف جامعی از مراجع مختلف باشد و در عین حال بتواند جویندگان را در این زمینه یاری رساند این حقیر را بر آن داشت که با بضاعت اندک خود به گردآوری این کتاب اقدام نمایم.

این کتاب در دوازده فصل تنظیم شده است، فصل اول کلیات و تاریخچه ایمنی‌شناسی را در بر دارد فصل دوم به بررسی بافتهای لنفاوی و سلولهای تشکیل‌دهنده سیستم ایمنی پرداخته است. در فصل سوم خصوصیات و ویژگیها و انواع آنتی‌ژنها بررسی شده است. فصل چهارم در خصوص پاسخ ایمنی بدن و فصل پنجم درباره آنتی‌بادیها و ساختمان و خواص عمومی آنهاست. فصل ششم درباره کمپلمان و راههای

فعال شدن آن و فصل هفتم درباره انواع بیماریهای نقص ایمنی سخن گفته است. فصول بعدی به ترتیب درباره ایمونولوژی تومور، انواع بیماریهای خودایمنی، واکنشهای ازدیاد حساسیت، ایمونوهما‌تولوژی و تولرانس می‌باشد. امیدوارم که دانشجویان عزیز رشته‌های مختلف بتوانند با مطالعه این اثر با مبانی عمومی ایمونولوژی آشنا شده و بدین وسیله دریچه‌ای برای مطالعات بیشتر در این زمینه به روی آنها گشوده شود.

دکتر کاظم احمدی