

مقدمه‌ای بر ویروس‌شناسی نوین

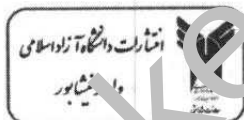
نویسندگان:

ناجل یماک - اندرو ایستون - کیت لپارد
ویراست هفتم

مترجم:

سمانه دولت آبادی

شابک	: ۳۰۰۰۰۰ ریال 5-5578-10-978
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۲۰۵۴۴
عنوان و نام پدیدآور	: مقدمه‌ای بر ویروس‌شناسی نوین/نویسندگان نایجل دیماک، اندرو ایستون، کیت لپارد؛ مترجم سمانه دولت‌آبادی.
مشخصات نشر	: نیشابور: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور، انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۳۶۰ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار.
یادداشت	: عنوان اصلی: Introduction to modern virology, 7th.ed, 2016.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: ویروس‌شناسی
موضوع	: Virology
موضوع	: بیماری‌های ویروسی
موضوع	: Virus diseases
رده بندی دیویی	: ۵۷۹/۲
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۵۹م/۵۹ QR۲۶۰
سرشناسه	: دیموک، ان. ج.
	: Dimmock, N. J.
شناسه رده	: ایستون، اندرو ج.
شناسه افزوده	: (Easton, A. J. (Andrew J.
شناسه افزوده	: لپارد، کیت ان.
شناسه افزوده	: (Leppard, K. N. (Keith N.
شناسه افزوده	: دولت‌آبادی، سمانه، ۱۳۵۶ - مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نیشابور
وضعیت فهرست نویسی	: فیب



مقدمه‌ای بر ویروس‌شناسی نوین

نویسنده: نایجل دیماک، اندرو ایستون، و کیت لپارد

مترجم: سمانه دولت‌آبادی

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور

ویراستار علمی: سعید عامل جامه دار

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

تعداد صفحات: ۳۶۰

قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

چاپ: تابان

نشانی ناشر: نیشابور، خیابان پژوهش، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور، دفتر انتشارات واحد

تلفن: ۴۲۶۲۱۹۳۱ - ۵۱

حق چاپ محفوظ است

ل	پیشگفتار
---	----------

بخش اول : ماهیت ویروس‌ها

۲	فصل اول : تعریف ویروس
---	-----------------------

۳	۱-۱ کشف ویروس‌ها
---	------------------

۶	۲-۱ تکثیر ویروس‌ها
---	--------------------

۸	۳-۱ چرخه همانندسازی ویروس
---	---------------------------

۱۰	۴-۱ معرفی ویروس‌ها به صورت شیمیایی
----	------------------------------------

۱۶	۵-۱ تکثیر ویروس‌ها، باکتریان و جانوری مشابه است
----	---

۱۷	۶-۱ ویروس‌ها را می‌توان با استفاده از دستکاری ژنتیکی تغییر داد
----	--

۱۸	۷-۱ ویژگی‌های ویروس‌ها
----	------------------------

۱۸	۸-۱ منشأ ویروس‌ها
----	-------------------

۱۹	نکات کلیدی
----	------------

۲۰	مطالعه بیشتر
----	--------------

۲۱	فصل دوم : ساختار ویروس‌ها
----	---------------------------

۲۲	۱-۲ ذرات ویروس از زیرواحد ساخته شده اند
----	---

۲۴	۲-۲ ساختار ویروس‌های رشته‌ای و نوکلئوپروتئین‌ها
----	---

۲۶	۳-۲ ساختار ذرات ویروسی ایزومتریک
----	----------------------------------

۴۴	۴-۲ ذرات ویروسی پوشش‌دار (غشایی)
----	----------------------------------

۴۹	۵-۲ ذرات ویروسی با شکل سردم
----	-----------------------------

۵۲	۶-۲ فراوانی پیدایش ذرات ویروسی با شکل‌های مختلف
----	---

۵۲	ویژگی‌های جداسازی: ذرات ویروسی، نیمه پایدار هستند
۵۳	نکات کلیدی
۵۴	مطالعه بیشتر
۵۶	فصل سوم: دسته‌بندی ویروس‌ها
۵۷	۱-۳ دسته‌بندی براساس بیماری
۵۸	۲-۳ دسته‌بندی براساس ارگانیسم میزبان
۵۹	۳-۳ دسته‌بندی براساس شکل ذره ویروس
۶۰	۴-۳ دسته‌بندی براساس نوکلئیک اسیدهای ویروس
۶۵	۵-۳ دسته‌بندی به شیوه رده‌بندی
۶۶	۶-۳ ویروس‌های اقل‌ری، پروئیدها و پریون‌ها
۷۰	نکات کلیدی
۷۱	مطالعه بیشتر
۷۲	فصل چهارم: تکامل ویروس‌ها
۷۳	۱-۴ مکانیسم‌های تکامل ویروس
۷۶	۲-۴ پتانسیل تکامل سریع: جهش و شبه‌گونه‌ها
۷۹	۳-۴ تکامل سریع: نو ترکیبی
۸۰	۴-۴ تکامل سریع: بازآرایی
۸۴	۵-۴ تکامل در یافتن میزبان و به دنبال آن تکامل همزمان با میزبان
۹۳	نکات کلیدی
۹۴	مطالعه بیشتر
۹۶	فصل پنجم: روش‌های مطالعه ویروس‌ها
۹۷	۱-۵ کشت جدایه‌های ویروس وحشی
۱۰۰	۲-۵ شمارش ویروس‌ها

۳-۵	اندازه‌گیری تیتراهای ویروس بیماری زا	۱۰۲
۴-۵	سنجش فیزیکی تیترو ویروس	۱۰۵
۵-۵	تشخیص ویروس در نمونه	۱۰۷
۶-۵	درک چرخه‌های همانند سازی ویروس	۱۱۵
۷-۵	ژنتیک ویروس و ژنتیک معکوس	۱۱۷
۸-۵	ویروس‌شناسی در سطح سیستمی	۱۱۸
	نکات کلیدی	۱۲۱
	مطالعه بیشتر	۱۲۲

بخش دوم: رشد ویروس در سلول

فصل ششم: فرآیند بیماری: I- اتصال ویروس و ورود به درون سلول	۱۲۵
۱-۶ آلوده ساختن سلول‌های جانوری: ماهیت و اهمیت گیرنده ها	۱۲۶
۲-۶ آلوده ساختن سلول‌های جانوری: ویروس‌های پوشش‌دار	۱۳۴
۳-۶ آلوده ساختن سلول‌های جانوری: ویروس‌های بدون پوشش	۱۴۰
۴-۶ آلوده ساختن سلول‌های گیاهی	۱۴۴
۵-۶ آلوده ساختن باکتری ها	۱۴۶
۶-۶ آلوده ساختن سلول‌ها: وقایع پس از ورود	۱۴۸
۷-۶ ورود ویروس: کشت سلول و ارگانایسم کامل	۱۵۰
نکات کلیدی	۱۵۱
پرسش ها	۱۵۲
مطالعه بیشتر	۱۵۲
فصل هفتم: فرآیند آلودگی: IIA- همانندسازی DNA ویروسی	۱۵۴
۱-۷ مکانیسم عمومی سنتز DNA	۱۵۵
۲-۷ همانندسازی ژنوم‌های DNA دورشته‌ای حلقوی	۱۶۱

۳-۷ همانندسازی ژنوم های DNA دورشته ای خطی که می توانند به شکل حلقوی	در آیند
۱۶۹.....	
۴-۷ همانندسازی ژنوم های DNA دورشته ای خطی که حلقوی نمی شوند	۱۷۴.....
۵-۷ همانندسازی ژنوم های DNA تک رشته ای حلقوی	۱۸۰.....
۶-۷ همانندسازی ژنوم های DNA تک رشته ای خطی	۱۸۱.....
۷-۷ وابستگی یا استقلال در بین ویروس های DNA دار	۱۸۵.....
پرسش ها	۱۸۷.....
مطالعه بیشتر	۱۸۷.....

فصل هشتم: فرآیند آلودگی: II B - همانندسازی ژنوم در ویروس های

۱۸۹.....	RNA دار
۱۹۰.....	۱-۸ ماهیت و گوناگونی ژنوم ویروس های RNA دار
۱۹۲.....	۲-۸ عناصر تنظیمی برای سنتز ژنوم ویروس های RNA دار
۱۹۸.....	۳-۸ سنتز ژنوم RNA در ویروس های کلاس ۱ و ۲ بالتیمور
۲۰۱.....	۴-۸ سنتز ژنوم RNA در ویروس های کلاس ۳، ۴، ۵ و ۶ بالتیمور
۲۱۰.....	۵-۸ سنتز ژنوم RNA در ویروس های کلاس ۷، ۸، ۹ و ۱۰ بالتیمور
۲۱۴.....	۶-۸ سنتز ژنوم RNA در ویروئیدها و ویروس هیپاتیت دلتا (D)
۲۱۷.....	نکات کلیدی
۲۱۷.....	پرسش ها
۲۱۸.....	مطالعه بیشتر

فصل نهم: فرآیند آلوده سازی: IIC - همانندسازی ویروس های RNA دار با

۲۱۹.....	محصول واسط DNA و بالعکس
۲۲۰.....	۱-۹ چرخه همانندسازی در رتروویروس
۲۲۱.....	۲-۹ کشف رونویسی معکوس

نکات کلیدی	۲۷۸
پرسش ها	۲۷۹
مطالعه بیشتر	۲۷۹
فصل یازدهم: فرآیند آلوده‌سازی: III B- بیان ژن و تنظیم آن در RNA	
ویروس ها	۲۸۱
۱-۱۱ ویروس های RNA دار: کلاس های ۳، ۴ و ۵ رده‌بندی بالتیمور	۲۸۳
۲-۱۱ رتروویروس ها	۲۸۴
۳-۱۱ پیکو ویروس ها	۲۹۴
۴-۱۱ آلفا ویروس ها	۲۹۷
۵-۱۱ کورونا ویروس ها	۲۹۹
۶-۱۱ ویروس های RNA دار تک رشته منفی با ژنوم قطعه قطعه	۳۰۴
۷-۱۱ اورتو میکسو ویروس ها	۳۰۵
کنترل بیان ژن با ویرایش mRNA	۳۱۰
۸-۱۱ آرنا ویروس ها	۳۱۳
۹-۱۱ ویروس های RNA دار تک رشته منفی با ژنوم قطعه قطعه نشده: رابدو ویروس ها و پارامیکسو ویروس ها	۳۱۵
مطالعه بیشتر	۳۲۲
فصل دوازدهم: فرآیند آلوده‌سازی: IV- تجمع اجزای ویروس	
۱-۱۲ تجمع خودبه خودی اجزای ویرون بالغ	۳۲۵
۲-۱۲ تجمع ذرات در ویروس های دارای ساختار ماریپج (هلیکال)	۳۲۶
۳-۱۲ تجمع ذرات در ویروس های دارای ساختار ایزومتریک	۳۳۳
۴-۱۲ تجمع ذرات در ویروس های دارای ساختار مرکب	۳۳۸
۵-۱۲ بسته‌بندی DNA به روش وابسته و غیر وابسته به توالی در ذرات ویروسی	

۳۴۰.....

۳۴۲..... ۶-۱۲ تجمع ذرات در ویروس‌های پوشش دار

۷-۱۲ ژنوم‌های قطعه قطعه ویروسی: کسب مولکول‌های اسید نوکلئیک متعدد

۳۵۰..... (چندگانه)

۳۵۳..... ۸-۱۲ بلوغ ذرات ویروسی

۳۵۵..... نکات کلیدی

۳۵۵..... پرسش‌ها

۳۵۶..... مطالعه بیشتر

همچون گذشته، هدف ما از ارائه ویراست هفتم کتاب «مقدمه‌ای بر ویروس‌شناسی نوین»، فراهم‌سازی مقدمه‌ای گسترده و جامع بر ویروس‌شناسی است که مفاهیمی همچون ماهیت ویروس‌ها، اثر متقابل ویروس‌ها با میزبان و پیامدهای این اثر متقابل را که معمولاً به بروز بیماری منجر می‌شود در بر خواهد گرفت. بدین منظور، به طور عمده به ویروس‌هایی توجه داریم که انسان‌ها را مبتلا می‌سازند، به علاوه برخی از ویروس‌های مربوط به حیوانات که نکات خاصی در مورد آنها وجود دارد. همچنین، در قسمت‌هایی که اصول و فرآیندهای کلی ویروس‌شناسی بررسی می‌شده، با بررسی ما و ویروس‌های گیاهی نیز مطرح شده‌اند. این متن اصلاح شده، برای دانشجویان دوره کارشناسی در همه سطوح و دانشجویان دوره ارشد که می‌خواهند ویروس‌شناسی را به‌عنوان مبحثی جدید مطالعه کنند، طراحی و تهیه شده است.

در این کتاب چهار بخش اصلی که در ویراست‌های پیشین به کار رفته بود، حفظ شده است. این بخش‌ها، مواردی همچون ماهیت بنیادین ویروس‌ها، رشد آنها در سلول‌ها، اثر متقابل با ارگانیسم میزبان و نقش آنها به‌عنوان عامل ایجاد بیماری در انسان را پوشش می‌دهند. در تکمیل این موارد، بخش جدیدی نیز اضافه شده است که مباحث مرتبط با ویروس‌شناسی را در ارجحی گسترده‌تر، بررسی می‌کند. هرکدام از بخش‌ها دارای چند فصل هستند که معمولاً به موضوع خاصی توجه دارند، نه یک ویروس مشخص. مسلماً برخی از این مباحث، اطلاعات ارائه شده در قسمت‌های مختلف کتاب در ارتباط بوده و به همین دلیل، در این ویراست، از ارجاعات مختلفی استفاده شده است تا خواننده بتواند تصویر بهتری از موضوع پیدا نماید.

سرعت اکتشافات حوزه ویروس‌شناسی هنوز بسیار بالاست. دانش ما در مورد ویژگی‌های مولکولی ویروس‌ها، از جمله تعامل آنها با میزبان، تا حد زیادی افزایش یافته و دائماً روند صعودی دارد. تلاش ما براین بوده که این اطلاعات جدید را بررسی کنیم اما شیوه ارائه مخصوص خود را نیز حفظ نماییم. در نتیجه، مجبور بودیم فقط از برخی نمونه‌های خاص استفاده کنیم و مابقی را کنار بگذاریم. البته به طور عمده از

مثال‌هایی استفاده شده‌است که اصول کلی را با جزئیات مورد نظر ما عرضه می‌کنند. همچنین برای خوانندگانی که می‌خواهند مطالب را به صورت عمقی دنبال نمایند، منابعی برای مطالعه بیشتر معرفی شده است.

مطالعه ویروس‌ها هنوز هم مانند گذشته اهمیت دارد. تأثیر جهانی ابتلا به ویروس‌های HIV و هپاتیت، هنوز بسیار زیاد است و زمانی که به پایان نگارش این ویراست مشغولیم، نشانه‌هایی از پایان شیوع ویروس مرگبار ایبولا به چشم می‌خورد. ویروس‌ها علاوه بر اثر مستقیمی که بر سلامت انسان دارند، دائماً از طریق تخریب منابع غذایی و تضعیف اقتصاد، ما را تهدید می‌کنند. بنابراین، درک مناسب از ویروس‌ها، هم برای افراد عادی و هم برای متخصصین، به یک اندازه حائز اهمیت است. هدف ما از نگارش این کتاب، تلاش برای ایجاد درک بهتر و فراهم ساختن امکانات کافی برای دانشجویان علوم زیستی سراسر جهان، به منظور تقویت دانش آنها در مورد این موضوعات حیرت‌انگیز بوده است.

موارد جدید در این ویراست:

در این نگارش، تغییرات و نوآوری‌های مهمی لحاظ شده است. یکی از مهم‌ترین تغییرات، بسط مفهوم ایمنی‌شناسی یا ایمونیت است که دو فصل را به خود اختصاص داده است: یکی ایمنی ذاتی و دیگری ایمنی اکتسابی. این رویکرد، درک بهتر ما نسبت به اهمیت سیستم ایمنی در تعیین عوارض عفونت‌های ویروسی و نقش سیستم ایمنی در بیماری‌های ویروسی را نشان می‌دهد. این فصل به روش‌های فرار ویروس از تله سیستم ایمنی را نیز در بر می‌گیرد. بررسی واکسن‌ها و ترکیبات ضدویروسی نیز توسعه یافته و در دو فصل جدید ارائه می‌شود. این دو فصل به هم ترویج‌دهای پیشگیری و درمان می‌پردازند. تکامل ویروس‌ها نیز با جزئیاتی بیش از قبل ارائه شده‌است و فصل‌هایی به هپاتیت ویروسی، آنفلوآنزا، بیماری‌های منتقله، و عفونت‌های ویروسی عجیب و نوظهور اختصاص یافته است. بالاخره در بخش آخر، سه فصل جدید در مورد ابعاد گسترده‌تر تأثیر ویروس‌ها بر زندگی ما ارائه شده است. در این فصل‌ها، به آثار اقتصادی بیماری‌های ویروس، روش‌های استفاده از ویروس‌ها در فضا‌های بالینی و غیره و تأثیر ویروس‌ها روی کره خاکی و ابعاد مختلف زندگی می‌پردازند.

در بین متن‌ها به کادرهای تکمیلی مختلف بر می‌خورید. برخی از آنها، اطلاعات تکمیلی یا جزئیات بیشتر در مورد موضوع فصل را ارائه می‌کنند، و بعضی دیگر شواهد تجربی را برای نکات کلیدی منتخب، نشان می‌دهند. هدف از این کار، کمک به خواننده برای درک حقایق موجود و فراهم ساختن امکان شناخت ماهیت شواهد و نشانه‌های مرتبط با موضوع است.

ما امیدواریم ویراست هفتم کتاب «مقدمه‌ای بر ویروس‌شناسی نوین» بتواند دانش و تجربه دانشجویان و مربیان این حوزه را بیش از پیش تقویت نماید.

نایجل دماک، اندرو ایستون، و کیت لیارد؛ دانشگاه وارویک، اکتبر ۲۰۱۵