

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْ نِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ

اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَانْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ

بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بکشای بر مادی های رحمت را و بکستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه ی این عمل نادرست، موجب رواج بی اعتمادی در جامعه و بروز پی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.



گنجینه نکات ماهون 2023

ویژه دانشجویان کارشناسی ارشد وزارت بهداشت، وزارت علوم،
پزشکان، افراد شاغل در آزمایشگاه تشخیص طبی

مترجمین:

محمد کریم بخش

«کارشناسی ارشد میکروبیولوژی پزشکی»

روزبه سجودی

فاطمه رمضان یزدی

عنوان و نام پدیدآور

گنجینه نکات ماهون 2023: ویژه دانشجویان کارشناسی ارشد وزارت بهداشت، وزارت علوم، پزشکاف افراد شاغل در آزمایشگاه تشخیص طبی، [ویراستاران کانی ماهون، دونالد سی لیمن، جورج مانوسلیس]؛ مترجمین محمد کریم بخش، روزبه سجودی، کیمیا یزدی.

مشخصات نشر

تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.

مشخصات ظاهری

۱۵۰ ص. : جدول

شابک

978-622-4744-77-7 :

وضعیت فهرست نویسی

فیفا

یادداشت

کتاب حاضر ترجمه‌ی بخش‌هایی از کتاب "Textbook of diagnostic microbiology, 5th. Ed, 2015" است.

موضوع

میکروپزشناسی تشخیصی

Diagnostic microbiology

بیماری‌های واگیر -- بیماری‌های قارچی -- بیماری‌های ویروسی -- تشخیص
Communicable diseases -- Mycoses diseases -- Virus diseases -- Diagnosis

شناسه افزوده

ماهون، کانی، ویراستار

شناسه افزوده

لیمن، دونالدسی، ویراستار

شناسه افزوده

مانوسلیس، جورج، ویراستار

شناسه افزوده

کریم بخش، محمد، ۱۳۷۸-، مترجم

شناسه افزوده

ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی / Iran. Ministry of Science, Research and Technology

شناسه افزوده

ایران/ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری / Iran. Ministry of Health and Medical Education

رده‌بندی کنگره

QR۶۷

رده‌بندی دیویی

۶۱۶/۹۰۴۱ :

شماره کتابشناسی

۱۰۱۳۲۶۱۹ :



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام کتاب: گنجینه نکات ماهون 2023

مترجمین: محمد کریم بخش . روزبه سجودی . فاطمه رمضان‌یزدی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۳۲۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

مرکز بخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۹۰۲۱۰۵۲۹۲

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶

 agkpublisher@gmail.com

 www.agkins.com

طلیعه سخن مؤلف:

این کتاب بر پایه تشخیص باکتری‌شناسی و همراه با نکات مهم و برگزیده عفونت‌های باکتریایی نگارش شده است. کتاب تشخیصی ماهون، منبعی بسیار ارزنده و گسترده از دنیای علم میکروبی‌شناسی می‌باشد. تلاش شده است تا نکات و آپدیت‌های ویرایش 2023 را به‌صورت روان برای دانشجویان و افراد علاقمند به این حوزه گرد آوریم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: مقدمه‌ای بر میکروبیولوژی بالینی.....	۷
فصل دوم: تعامل میزبان و میکروارگانیسم.....	۲۱
فصل سوم: نقش آزمایشگاه در کنترل عفونت.....	۳۱
فصل چهارم: کنترل میکروارگانیسم‌ها.....	۳۲
فصل پنجم: جمع‌آوری و پردازش نمونه.....	۳۸
فصل ششم: بررسی میکروسکوپی مواد از محل‌های آلوده.....	۴۴
فصل هفتم: استفاده از مورفولوژی کلونی برای شناسایی احتمالی میکروارگانیسم‌ها.....	۴۷
فصل هشتم: شناسایی بیوشیمیایی باکتری‌های گرم منفی.....	۵۱
فصل نهم: تشخیص ایمونولوژیک بیماری‌های عفونی.....	۵۷
فصل دهم: کاربردهای تشخیص مولکولی.....	۶۰
فصل یازدهم: استافیلوکوک.....	۶۶
فصل دوازدهم: استرپتوکوک‌ها.....	۷۸
فصل سیزدهم: باسیل‌های تشکیل‌دهنده اسپور، غیرمنشعب و کاتالاز مثبت.....	۱۰۱
فصل چهاردهم: نایسریا.....	۱۰۸
فصل پانزدهم: انتروباکتریاسه.....	۱۱۷
فصل شانزدهم: کلامیدیا و ریکتزیا.....	۱۳۴
فصل هفدهم: ویبریو.....	۱۴۰

مقدمه‌ای بر میکروبیولوژی بالینی

طبقه‌بندی

✓ طبقه‌بندی منظم و گروه‌بندی ارگانیسم‌ها به دسته‌ها است.

✓ طبقه‌بندی شامل سه دسته ساختار یافته و مرتبط با هم است:

✓ طبقه‌بندی / تاکسونمی، نامگذاری و شناسایی

✓ این براساس شباهت‌ها و تفاوت‌های ژنوتیپ (ترکیب ژنتیکی یک ارگانیسم یا ترکیبی از اشکال یک یا چند ژن تحت بررسی در ژنوم یک ارگانیسم) و فنوتیپ (ویژگی‌های فیزیکی و عملکردی قابل مشاهده یک ارگانیسم بیان شده توسط ژنوتیپ آن) است.

✓ امروزه طبقه‌بندی براساس الگوی زیر انجام می‌گیرد:

Kingdom→phyla→class→order→family→genus→species→sub species

آرکئی باکترها

✓ به نظر می‌رسد نوع سلول آرکئی باکتری‌ها بیش‌تر به سلول‌های یوکاریوت نسبت به سلول‌های پروکاریوت مرتبط است و در میکروارگانیسم‌هایی که در شرایط محیطی شدید رشد می‌کنند یافت می‌شود. دیواره‌های سلولی آرکئی‌ها فاقد پپتیدوگلیکان هستند، (دلیل اصلی قرار گرفتن آن‌ها در یک دامنه جداگانه از باکتری‌ها).

✓ این میکروب‌ها برخی از ویژگی‌های مشترک را با باکتری‌ها به اشتراک می‌گذارند؛ آن‌ها نیز می‌توانند گرم مثبت و گرم منفی داشته باشند و دسته‌بندی شوند. آرکئی‌های گرم مثبت دارای یک دیوار ضخیم و رنگ بنفش است. آرکئی‌های گرم منفی، برخلاف غشای لیپید باکتریایی گرم منفی معمولی، دارای یک لایه پروتئین هستند که دیواره سلولی را پوشش می‌دهد و با رنگ صورتی رنگ می‌گیرد.

✓ ساختار سلولی و آنزیم‌های موجود در آرکئی‌ها به آن‌ها اجازه می‌دهد تا در شرایط استرس‌زا یا سخت (extremophiles) زنده بمانند. نمونه‌هایی از این موارد عبارتند از هالوفیل‌ها (سلول‌های دوستدار نمک)، ترموفیل‌ها (سلول‌های دوستدار گرما) در چشمه‌های آب گرم و حفره‌های عمیق اقیانوس و متانوژن‌های بی‌هوازی که گاز باتلاق را تولید می‌کنند و در دستگاه‌های رودهای حیوانات زندگی می‌کنند.

فصل اول

باکتری‌های پاتوژن یا بیماری‌زا

- ✓ باکتری‌های بیماری‌زا، سلول‌های پروکاریوتی هستند که میزبان‌های یوکاریوتی را آلوده می‌کنند.
- ✓ هدف عمل آنتی‌بیوتیک در برابر ساختارها و عملکردهای منحصر به فرد پروکاریوت، رشد باکتری را بدون آسیب رساندن به سلول‌های میزبان یوکاریوت مهار می‌کند. این یکی از دلایلی است که شرکت‌های داروسازی در توسعه آنتی‌بیوتیک‌های موثر در برابر پاتوژن‌های باکتریایی بسیار موفق بوده‌اند اما در یافتن داروهای موثر در برابر انگل‌ها، قارچ‌های مهم پزشکی و ویروس‌ها که یوکاریوت هستند، مشابه میزبان انسانی خود، کمتر موفق بوده‌اند.

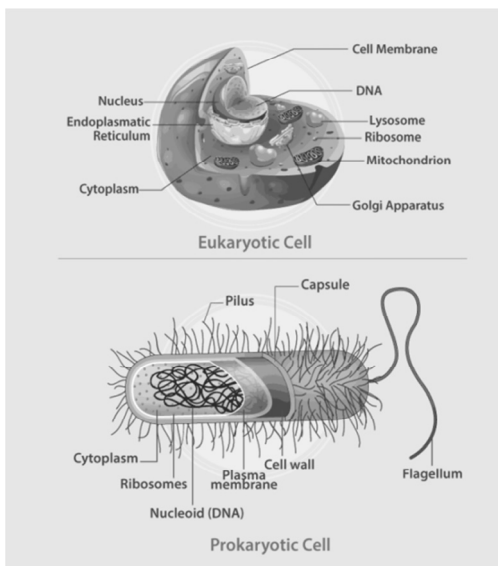
تفاوت پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها

با توجه به نمودار زیر می‌توان مقایسه درستی برای یوکاریوت و پروکاریوت داشته باشیم (جدول ۱) و (شکل ۱)

جدول ۱. تفاوت پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها سلول باکتریایی کوچک‌تر و کم‌تر از سلول یوکاریوت تقسیم سلولی دارند. با این حال، ساختارهای مختلف منحصر به سلول‌های پروکاریوتی هستند.

یوکاریوت	پروکاریوت	مشخصه
هسته متصل به غشا	بدون غشای هسته‌ای	هسته
۱۰-۱۰۰ میکرومتر	۲-۴ میکرومتر	اندازه
خطی، دارای هیستون	حلقوی و بسیار فشرده، دارای شبه هیستون	ژنوم
جنسی و غیر جنسی	غیر جنسی	تکثیر
در اکثر آن‌ها وجود دارد	ندارد	لیزوزوم
در اکثر آن‌ها وجود دارد	ندارد	میتوکندری
دارد	ندارد	شبکه آندوپلاسمی
در گیاهان	ندارد	کلروپلاست
بزرگ، 80s	کوچک، 70s	ریبوزوم
سلولز، پلی‌مر فنولیک در گیاهان	در بیش‌تر باکتری‌ها پپتیدوگلیکان	دیواره سلولی شامل
در سلول بعضی جانوران	در کپسول اکثر ارگانیسم‌ها	گلیکوکالیکس
ندارد	دارد	پیلی

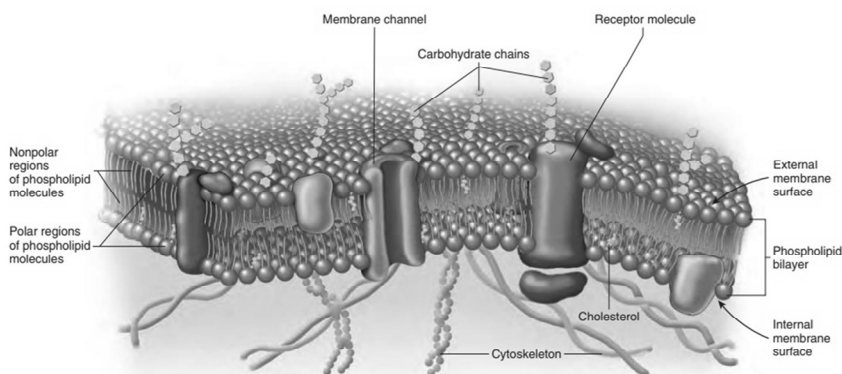
مقدمه‌ای بر میکروبیولوژی بالینی



شکل ۱. باکتری‌ها موجودات تک سلولی هستند که فاقد غشای هسته‌ای و هسته واقعی هستند. آن‌ها به‌عنوان پروکاریوت‌ها طبقه‌بندی می‌شوند، بدون میتوکندری، شبکه اندوپلاسمی (ER) یا شبکه گلژی. عدم وجود ساختارهای سلول باکتریایی که ذکر شد آن‌ها را از یوکاریوت‌ها متمایز می‌کند.

غشا سلولی

- غشای پلاسمایی^۱ (PM) یک دو لایه فسفولیپید با پروتئین‌ها که سیتوپلاسم را پوشش می‌دهد. PM پروکاریوت از فسفولیپیدها و پروتئین‌ها ساخته شده است اما در مقایسه با PMs یوکاریوت (به‌جز مایکوپلازما) حاوی استرول نیست. PM به‌عنوان یک مانع اسموتیک عمل می‌کند (پروکاریوت‌ها فشار اسموتیک بالایی در داخل سلول دارند) و محل زنجیره انتقال الکترون است که در آن انرژی تولید می‌شود. عملکرد کلی PM پروکاریوت با توابع یوکاریوت‌ها یکسان است. (شکل ۲).



شکل ۲. غشا پلاسمایی

تعامل میزبان و میکروارگانیسم

این فصل تعاملات بین میزبان و عامل عفونی در پاتوژن بیماری را توصیف می‌کند. نقش فلور میکروبی را در هر محل بدن در دفاع ایمنی میزبان و به‌عنوان منبع عفونت‌های فرصت‌طلبانه ارائه می‌دهد. بررسی عوامل ویروالانس که به تهاجم موجودات زنده کمک می‌کنند، مکانیسم‌های محافظتی که میزبان به کار می‌گیرد و این که چگونه میکروب‌ها می‌توانند از دفاع میزبان فرار کنند، بررسی می‌شود. در نهایت، این فصل عواملی را توصیف می‌کند که ممکن است میزبان را بیش‌تر در معرض عفونت‌های میکروبی قرار دهد و چگونه میکروب‌ها منتقل و به دست می‌آیند.

منشا فلور میکروبی

✓ محل‌های مختلف بدن ممکن است بسته به شرایط محلی دارای فلوریکسان یا متفاوت باشند. شرایط مکانی برای ارگانیسم‌هایی که برای رشد در یک منطقه خاص مناسب هستند انتخاب می‌شود. به‌عنوان مثال، محیط موجود در سطح پوست خشک با محیط موجود در سطوح مرطوب دهان متفاوت است و بنابراین فلور در دو مکان متفاوت است.

✓ میکروارگانیسم‌هایی که در یک منطقه برای ماه‌ها یا سال‌ها کلونیزه می‌شوند، نشان‌دهنده فلور میکروبی دائم هستند، در حالی که میکروارگانیسم‌هایی که به‌طور موقت در یک مکان وجود دارند، نشان‌دهنده فلور گذرا هستند که معمولاً زندگی نمی‌کند یا نمی‌ماند. این میکروارگانیسم‌ها یا توسط دفاع ایمنی ذاتی میزبان یا با رقابت با فلورهای دیگر از بین می‌روند. برخی از موجودات بیماری‌زا ممکن است بدون بروز علائم در میزبان خود را مخفی کنند. با این حال، این میزبان‌ها، به نام حامل‌ها، قادر به انتقال عفونت هستند. نمونه‌ای از حالت حامل مزمن در عفونت سالمونلاتیفی یافت می‌شود. این ارگانیسم ممکن است خود را در مجرای صفرا مخفی کند و بعد سال‌ها در مدفوع دفع شود. در مقابل، نایسریا مننژیتیدیس ممکن است در نازوفارنکس افراد بدون علائم در طی شیوع مننژیت یافت شود. حداکثر پس از چند روز یا هفته، این افراد ممکن است دیگر ارگانیسم را در خود جای ندهند، در این صورت حالت حامل حاد نامیده می‌شود. گذراترین حالت حامل، واکسیناسیون دست‌ها یا انگشتان فرد با یک ارگانیسم است (به‌عنوان مثال، استافیلوکوک اورئوس) که فقط تا زمانی که دست‌ها شسته شوند حمل می‌شود.

فصل دوم

میکروارگانیسم‌های رایج موجود در بینی و نازوفارنکس	
دیفترئیدها	استافیلوکوک اپیدرمیدیس
استرپتوکوک‌ها	استافیلوکوک اورئوس
هموفیلوس آنفولانزا	انتروکوک
موراکسلا کاتارالیس	استرپتوکوک پنومونیه

میکروارگانیسم‌های رایج موجود در دهان	
استرپتوکوک میتیس	استافیلوکوک اپیدرمیدیس
استرپتوکوک سانجیوس	استرپتوکوک موتانس
پیتواسترپتوکوک	باکتریوئیدس
لاکتوباسیلوس	ویلونا

میکروارگانیسم‌های رایج موجود در دستگاه گوارش	
باکتریوئیدس	کلستریدیوم‌ها
انتروباکتریاسه	استافیلوکوک اورئوس
فوزوباکتریوم	انتروکوک
پیتوکوک	پیتواسترپتوکوک

میکروارگانیسم‌های رایج موجود در دستگاه ادراری تناسلی	
لاکتوباسیلوس	انتروباکتریاسه‌ها
باکتریوئیدس‌ها	استافیلوکوک اورئوس
پیتواسترپتوکوک	استافیلوکوک اپیدرمیدیس
کلستریدیوم‌ها	دیفترئیدها

عفونت‌های متعاقب با پاتوژن

بیماری‌زایی^۱ توانایی میکروب برای ایجاد بیماری در یک فرد حساس است. یک ارگانیسم ممکن است به‌عنوان یک پاتوژن واقعی یا به‌عنوان یک پاتوژن فرصت‌طلب توصیف شود. پاتوژن‌های واقعی ارگانیسم‌هایی هستند که در افراد سالم و دارای صلاحیت ایمنی باعث بیماری می‌شوند. گونه‌های باکتریایی مانند پرسینیا پستیس و باسیلوس آنتراسیس تقریباً در همه شرایط بیماری‌زا هستند؛ در طول چند سال گذشته، جمعیت بیماران تغییر کرده است. بیماران بیش‌تر با بیماری زندگی می‌کنند و بیش‌تر احتمال دارد که تحت روش‌های پزشکی بسیار خطرناک، پیوند اندام و قرار دادن اندام‌های مصنوعی قرار بگیرند، که آن‌ها را بیش‌تر در معرض عفونت قرار می‌دهد. هموفیلوس آنفولانزا دستگاه تنفسی فوقانی افراد سالم را بدون ایجاد بیماری کلونیزه می‌کند، اما با توجه به این فرصت، ممکن است به سرعت عفونت تهدیدکننده‌ای ایجاد کند.

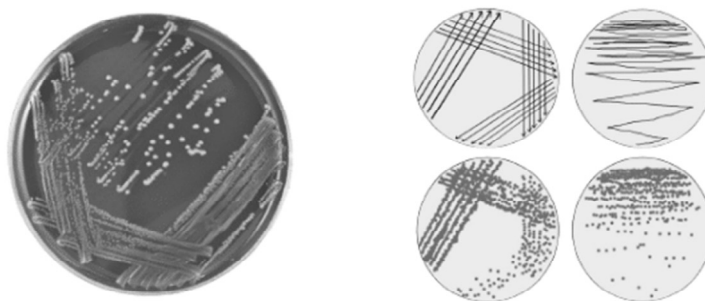
فاکتورهای ویروالانس

ارگانیسم‌های عفونی دارای مکانیسم‌های متنوعی یا عوامل ویروالانس هستند که به آن‌ها اجازه می‌دهد در میزبان باقی بمانند و عواملی را ایجاد می‌کنند که به آن‌ها اجازه می‌دهد در میزبان باقی بمانند و باعث بیماری شوند. برخی از عوامل ویروس‌زایی مانند کپسول‌ها و سموم توسط بسیاری از موجودات زنده استفاده می‌شود. عوامل ویروالانس دیگر تمایل دارند که تخصصی و

جمع آوری و پردازش نمونه

✓ هنگامی که از بیش از یک صفحه آگار استفاده می‌شود، حلقه بین پلیت‌ها حرارت داده می‌شود تا از انتقال احتمالی آلودگی از یک پلیت به پلیت دیگر جلوگیری شود. استفاده از حلقه‌های یکبار مصرف استریل شده با اشعه گاما، مرحله حرارت دادن حلقه بین ربع‌ها یا بین پلیت‌ها را حذف می‌کند.

Streak Plate Method

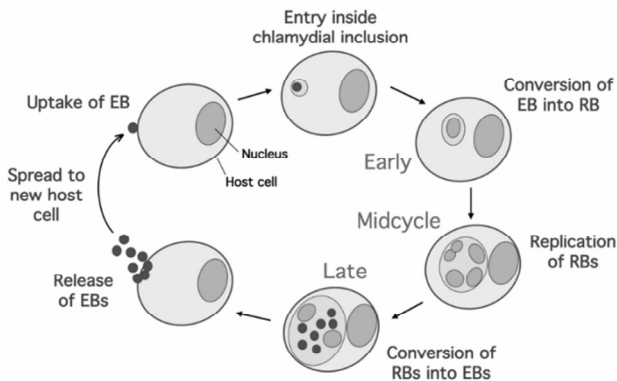


شکل ۱۷. خطوط جداکننده عمومی برای جداسازی

- ✓ میزان نسبی ارگانیسم‌ها را می‌توان براساس میزان رشد فراتر از ناحیه اولیه تلقیح تخمین زد.
- ✓ رشد در ربع اول: به‌عنوان ۱+ یا رشد خفیف درجه‌بندی می‌شود.
- ✓ رشد در ربع دوم یا سوم: به‌عنوان ۲+ تا ۳+ یا رشد متوسط درجه‌بندی می‌شود.
- ✓ رشد در ربع سوم یا چهارم: به‌عنوان ۴+ یا رشد شدید درجه‌بندی می‌شود.
- ✓ روش کمی برای ادرار: برخی از نمونه‌ها نیاز به تکنیک کمی برای تعیین تعداد باکتری‌های موجود دارند. نمونه‌های ادرار با استفاده از روش جداسازی کمی تلقیح می‌شوند.
- ✓ پلیت‌ها با استفاده از یک حلقه کالیبره شده برای تحویل حجم معینی تلقیح می‌شوند.
- ✓ ادرار به خوبی مخلوط شده و حلقه کالیبره شده (۱٪ یا ۰.۰۱٪ میلی‌لیتر) در ادرار قرار داده شده و با کشیدن یک خط در مرکز پلیت به محیط کشت منتقل می‌شود.
- ✓ حلقه بدون حرارت دادن، دوباره روی مایه تلقیح اولیه کشیده می‌شود.

کلامیدیا و ریکتزیا

کلامیدیاها از نظر متابولیسم انرژی کمبود دارند و به همین دلیل انگل‌های درون سلولی اجباری هستند. چرخه رشد منحصر به فرد آن‌ها شامل دو شکل مجزا است: یک جسم اولیه (EB) که عفونی است و یک جسم مشبک (RB) که غیرعفونی است. چرخه رشد زمانی آغاز می‌شود که EB کوچک با القای فاگوسیتوز فعال نیازمند انرژی، سلول میزبان را آلوده می‌کند. در شرایط آزمایشگاهی، سلول‌های میزبان عمدتاً سلول‌های اپیتلیال بدون مژک، استوانه‌ای یا گذار هستند که ملتحمه، دستگاه تنفسی، دستگاه ادراری تناسلی و راست روده را می‌پوشانند. در طول ۸ ساعت بعد، آن‌ها به RBهای بزرگ‌تر و کم تراکم‌تر سازماندهی می‌شوند، که عملکردهای سنتزی سلول میزبان را به نیازهای متابولیک خود منحرف می‌کنند و شروع به تکثیر با شکافت دوتایی می‌کنند. حدود ۲۴ ساعت پس از عفونت، ارگانیسم‌های در حال تقسیم شروع به سازماندهی مجدد به EBهای عفونی می‌کنند. در حدود ۳۰ ساعت، تکثیر متوقف می‌شود و تا ۳۵ تا ۴۰ ساعت، سلول میزبان مختل شده می‌میرد و EBهای جدیدی را آزاد می‌کند که می‌توانند سلول‌های میزبان دیگر را آلوده کنند و چرخه را ادامه دهند. EB دارای غشای بیرونی مشابه با بسیاری از باکتری‌های گرم منفی است. برجسته‌ترین جزء این غشاء، پروتئین اصلی غشای خارجی (MOMP) است. MOMP



یک پروتئین غشای ترانس است که حاوی اپی‌توپ‌های گونه‌ای خاص و زیرگونه‌ای خاص است که می‌توان آن‌ها را با آنتی‌بادی‌های مونوکلونال تعریف کرد. غشای خارجی کلامیدیا همچنین حاوی لیپوپلی ساکارید (LPS) است. این LPS قابل استخراج، با کتودوکسی اکتونات، توسط اکثر اعضای خانواده به اشتراک گذاشته می‌شود و آنتی‌ژن اصلی قابل تشخیص در تست‌های اختصاصی جنس و سنجش‌های سرولوژیکی برای کلامیدیا است.

تظاهرات بالینی (نشانه‌های بالینی)

کمپیلوباکتر

گونه‌های مختلفی از کمپیلوباکتر در ایجاد عفونت در انسان دخیل هستند، مثل کمپیلوباکتر فتوس، ژژونی، کلای، اسپوتروم، کرووس، رکتوس.

گرفتگی عضلات و اسهال خونی اغلب پس از علائم اولیه ظاهر می‌شوند. بیماران ممکن است تب و لرز و به ندرت تهوع و استفراغ را تجربه کنند. در اکثر بیماران، این بیماری خود به خود محدود می‌شود و معمولاً طی ۲ تا ۶ روز برطرف می‌گردد. بیماران درمان‌نشده می‌توانند برای چند ماه ناقل باقی بمانند. سایر عفونت‌های روده‌ای کمپیلوباکتر (موارد ناشی از کمپیلوباکتر کلای و لاری) تظاهرات بالینی مشابهی دارند.

هلیکوباکتر پیلوری

هلیکوباکتر پیلوری عمدتاً با عفونت‌های معده مرتبط بوده است. پس از اکتساب هلیکوباکتر پیلوری برای مدت طولانی در معده کلونی‌سازی می‌کند و می‌تواند باعث ایجاد یک فرآیند التهابی کم‌درجه شود که منجر به گاستریت سطحی مزمن می‌شود. اگر چه به اپیتلیوم معده حمله نمی‌کند، اما عفونت توسط سیستم ایمنی میزبان شناخته می‌شود که یک پاسخ آنتی‌بادی را آغاز می‌کند. با این حال، آنتی‌بادی‌های تولید شده محافظت‌کننده نیستند.

هلیکوباکتر پیلوری همچنین به‌عنوان علت اصلی گاستریت نوع B شناخته می‌شود، یک بیماری مزمن که قبلاً عمدتاً با استرس و تحریک‌کننده‌های شیمیایی مرتبط بود. علاوه بر این، ارتباط قوی بین عفونت طولانی مدت هلیکوباکتر پیلوری و سرطان معده سؤالات بیشتری را در مورد اهمیت بالینی این ارگانیزم ایجاد کرده است. گمانه‌زنی‌هایی وجود دارد که عفونت طولانی مدت هلیکوباکتر پیلوری که منجر به گاستریت مزمن می‌شود، یک عامل خطر مهم برای کارسینوم معده است که منجر به طبقه‌بندی هلیکوباکتر پیلوری به‌عنوان یک ماده سرطان‌زا می‌شود.

گونه‌های دیگر هلیکوباکتری، از جمله *H. cinaedi* و *H. fennelliae*، با گاستروانتریت در انسان مرتبط هستند. علاوه بر این، *H. cinaedi* از خون بیماران مبتلا به باکتری می و بیماران مبتلا به عفونت HIV جدا شده است.

محیط‌های کشت کمپیلوباکتر

محیط	پایه	آنتی‌بیوتیک‌ها
Campy Blood agar	بروسلا آگار + ۱۰٪ خون گوسفند	ونکوماسین تری متوپریم پلی‌میکسین B آمفوتریسین B سفالوتین
Skirrow's	Oxoid blood agar base Lysed, defibrinated horse red blood cells	ونکوماسین تری متوپریم پلی‌میکسین B
Butzler	۱۰٪ خون گوسفند + تایوگلیکولات	باسیتراسین نوو‌بیوسین استودیون کلیستین سفازولین
CCDA	شارکول + سدیم دئوکسی کولات	سفوپرازون آمفوتریسین B

دوره انکوباسیون (رشد)

انکوباسیون کشت مدفوع در دمای ۴۲ درجه سانتی گراد دو هدف اصلی دارد:

۱. بازیابی باکتری کمپیلوباکتر ژژونی و سایر کمپیلوباکترهای روده‌ای در دمای ۴۲ درجه سانتی گراد به‌طور بهینه رشد می‌کنند.
 ۲. مهار رشد فلور روده بزرگ (میکروبیوتای روده). در این دمای بالاتر، رشد میکروبیوتای روده مهار می‌شود.
- از طرف دیگر، باکتری کمپیلوباکتر فتوس زیرگونه فتوس (*C. fetus subsp. fetus*) به ندرت از مدفوع جدا می‌شود و در دمای ۴۲ درجه سانتی گراد رشد آن سرکوب می‌شود. بنابراین، برای جداسازی این ارگانیسم، باید محیط کشت در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد انکوبه شود.

محیط گازی

کمپیلوباکترهای روده‌ای و هلیکوباکتر نیاز به محیطی میکرو هوازی (کم اکسیژن) و دارای دی‌اکسید کربن (کاپنوفیل) دارند. محیط گازی ایده‌آل برای این ارگانیسم‌ها مخلوطی از گازها به شرح زیر است:

- کمپیلوباکتر: ۵ درصد اکسیژن، ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن و ۸۵ درصد نیتروژن
- هلیکوباکتر: ۵ تا ۱۰ درصد اکسیژن و ۵ تا ۱۲ درصد دی‌اکسید کربن

به‌جز کمپیلوباکتر رکتوس (*C. rectus*) و کمپیلوباکتر کوروس (*C. curvus*)، اکثر کمپیلوباکترها برای رشد به محیط کاملاً بی‌هوازی نیاز ندارند.

روش‌های ایجاد محیط مناسب

برای ایجاد محیط مورد نیاز کمپیلوباکترها چندین روش وجود دارد:

- سیستم کیسه تولید گاز: در این روش، پلیت‌های حاوی نمونه همراه با یک کیسه در یک محفظه پلاستیکی شفاف قرار داده می‌شوند، درزگیر شده و در دمای مناسب انکوبه می‌شوند. کیسه با خارج شدن از بسته فویل و در معرض هوا قرار گرفتن فعال می‌شود.
- سیستم کیسه تولید گاز: این سیستم می‌تواند تا چهار پلیت را نگه دارد، اما به ازای هر کیسه قابل درزگیری حداقل به دو پلیت نیاز است. یک کیسه به هر کیسه اضافه می‌شود و مشابه روش بالا با قرار گرفتن در معرض هوا فعال می‌شود. برای نتایج بهینه، یک دستمال کاغذی یا پنبه مرطوب شده با ۵ میلی‌لیتر آب باید داخل کیسه قرار داده شود. کیسه با بستن قسمت زیپ آن مهر و موم شده و سپس در دمای مناسب انکوبه می‌شود.
- سیستم تخلیه و جایگزینی گاز: این سیستم شبیه به سیستمی است که برای ایجاد شرایط کاملاً بی‌هوازی استفاده می‌شود. محفظه بی‌هوازی با فشار ۱۵ اینچ جیوه حداقل دو بار تخلیه شده و هر بار با یکی از مخلوط‌های گازی زیر پر می‌شود: ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن، ۹۰ درصد نیتروژن؛ ۵ درصد دی‌اکسید کربن، ۱۰ درصد هیدروژن، ۸۵ درصد نیتروژن؛ یا ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن، ۱۰ درصد هیدروژن، ۸۰ درصد نیتروژن.
- روش جار شمعی: در صورتی که هیچ یک از این سیستم‌ها در دسترس نباشد، می‌توان از روش جار شمعی استفاده کرد. با این حال، این روش کم‌ترین شرایط محیطی ایده‌آل را فراهم می‌کند. برای جداسازی کارآمدتر کمپیلوباکترهای روده‌ای، زمان انکوباسیون باید تا ۷۲ ساعت تمدید شود. این روش به ارگانیسم‌های اختیاری موجود در محیط کشت اجازه می‌دهد تا فشار اکسیژن ایجاد شده توسط شمع را به غلظت مناسب‌تری برای کمپیلوباکترها کاهش دهند.

شناسایی اولیه

مرفولوژی میکروسکوپی

گونه‌های کمپیلوباکتر باسیل‌های خمیده، غیراسپورساز، گرم منفی هستند. کمپیلوباکترهای روده‌ای ممکن است به شکل مارپیچ‌های بلند یا به شکل "S" یا بال‌های مرغ دریایی ظاهر شوند. این ارگانیسم‌ها ممکن است در اسمیرهای تهیه شده از کشت‌های قدیمی به صورت کوکوباسیل دیده شوند. این ارگانیسم‌ها در اسمیرهای رنگ‌آمیزی گرم به خوبی رنگ نمی‌پذیرند.

فصل هفدهم

برای مشاهده بهتر، کربول فوشین به عنوان رنگ آمیزی ضد رنگ توصیه می شود؛ در صورت استفاده از سافرانین، رنگ آمیزی ضد رنگ باید به مدت ۲ تا ۳ دقیقه تمدید شود. آن ها تحرک "پرتابی" مشخصی را در آماده سازی های قطره آویزان یا در هنگام مشاهده تحت میکروسکوپ فاز کنتراست نشان می دهند. برای مشاهده تحرک معمولی، ارگانایسم ها باید در آبگوشت بروسلا یا تریپتوز سوی سوسپانده شوند. به نظر می رسد آب مقطر و سالین باعث مهار تحرک می شوند. گونه های آرکوباکتر مورفولوژی میکروسکوپی مشابهی با کمپیلوباکتر دارند. هلیکوباکتر پیلوری نیز شبیه کمپیلوباکترها به نظر می رسد، اما یک مطالعه ریزساختاری نشان داده است که هلیکوباکتر بر خلاف کمپیلوباکترها که دارای یک تاژک قطبی هستند، دارای تاژک های متعدد در یک قطب است.

مورفولوژی کلنی: مورفولوژی معمولی کلنی کمپیلوباکتر ژژونی و سایر کمپیلوباکترهای روده ای مرطوب، روان و پخش کننده است. کلنی ها معمولاً غیر همولیتیک هستند. برخی گرد و برجسته و برخی دیگر ممکن است صاف باشند. کمپیلوباکتر فتوس زیر گونه فتوس کلونی های صاف، محدب و نیمه شفاف تولید می کند. در برخی از کلنی های کمپیلوباکتر روده ای رنگ برنزه یا کمی صورتی مشاهده می شود. سایر گونه های کمپیلوباکتر کلونی هایی شبیه به کلونی های کمپیلوباکتر ژژونی تولید می کنند. اگرچه اکثر آن ها رنگدانه تولید نمی کنند، *C. hyointestinalis* و *C. mucosalis* می توانند رنگدانه زرد کثیف تولید کنند.

حساسیت ضد میکروبی

آزمایش حساسیت ضد میکروبی برای باکتری کمپیلوباکتر به طور معمول در آزمایشگاه های میکروبیولوژی بالینی انجام نمی شود و استاندارد سازی نشده است. داروهای انتخابی برای درمان کمپیلوباکتریوزیس روده ای، آزیترومایسین و اریترومایسین هستند، اگرچه اکثر بیماران بدون مداخله ضد میکروبی بهبود می یابند. سیپروفلوکساسین و سایر کینولون ها نیز قابل استفاده هستند. جنتامایسین برای درمان عفونت های سیستمیک به کار می رود. تتراسایکلین، اریترومایسین و کلرامفنیکل می توانند جایگزین جنتامایسین شوند.

درمان استاندارد برای عفونت هلیکوباکتر پیلوری شامل ماکرولید، آموکسی سیلین و مهار کننده پمپ پروتون است. رژیم جایگزین شامل مترونیدازول، تتراسایکلین و نمک بیسموت قابل استفاده است. درمان عفونت هلیکوباکتر پیلوری باید به مدت ۷ تا ۱۴ روز برای ریشه کن کردن عفونت تجویز شود.

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

کتابهای کارشناسی ارشد مجموعه علوم آزمایشگاهی (۱) گروه تألیفی دکتر خلیلی

بakteri شناسی



Shیمی عمومی الی



پوشیمی



سلولی مولکولی



ژنتیک



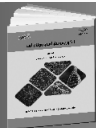
بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور
کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری
به صورت فصل بندی شده



جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



الگوریتم

چکیده تمامی مطالب
و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

کتابهای کارشناسی ارشد مجموعه علوم آزمایشگاهی (۲) گروه تألیفی دکتر خلیلی

بakteri شناسی



سلولی مولکولی



خون شناسی



پوشیمی



ایمنی شناسی



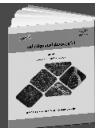
بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور
کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری
به صورت فصل بندی شده



جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



الگوریتم

چکیده تمامی مطالب
و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

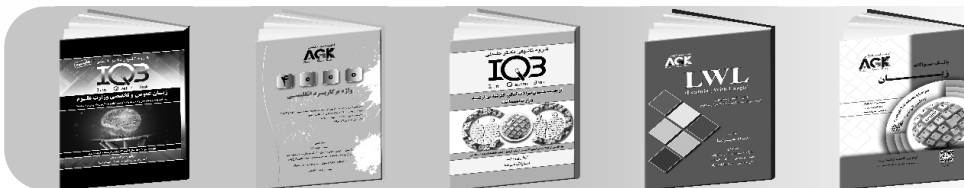
چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

کتاب‌های کارشناسی ارشد مجموعه علوم آزمایشگاهی (۳) گروه تألیفی دکتر خلیلی

بیوشیمی ایمنی‌شناسی انگل‌شناسی باکتری‌شناسی فارمشناسی سلولی مولکولی ویروس‌شناسی



مجموعه کتاب‌های زبان انگلیسی گروه تألیفی دکتر خلیلی



دریافت نمونه‌ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

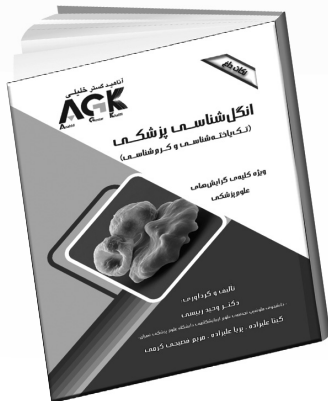
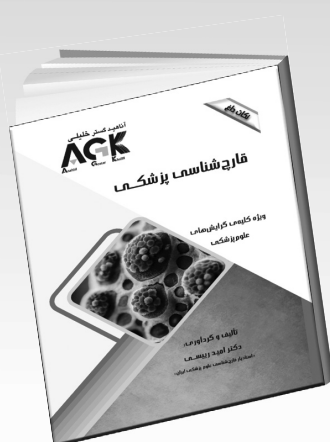
تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه‌ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی آناهید گستر خلیلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۲
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
اهواز (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
چهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس آزاد)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳

بانک کتاب ناهید



«هر کتابی، از هر انتشاراتی را از ما بخواهید»

✓ جامع‌ترین بانک کتاب

✓ تحویل روزانه

✓ ارسال به تمامی نقاط کشور

✓ سفارش کتاب به‌صورت تلفنی و آنلاین

www.NIBS.ir



کتاب دانشگاهی، فنی و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی،

ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتاب نفیس

فروشگاه: تهران - خیابان انقلاب - روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران

پاساژ فروزنده - طبقه همکف - پلاک ۳۳۱

تلفن: ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۴۹