

میکروبیولوژی پایه

برای استفاده دانشجویان رشته‌های میکروبیولوژی، زیست‌شناسی سلولی و ملکولی، پزشکی، پیراپزشکی و سایر علوم مرتبط با زیست‌شناسی

مولفین

دکتر فرزانه حسینی

عضو هیات علمی گروه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

دکتر سهیلا افشاری آزاد

دانش‌آموخته PhD میکروبیولوژی

نشر علمی و دانشگاهی دانشگاه آزاد اسلامی

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

سرشناسه	حسینی، فرزانه، ۱۳۴۶ -
عنوان و نام پدیدآور	میکروبیولوژی پایه/ مولفین: فرزانه حسینی-سهیلا افشاری آزاد.
مشخصات نشر	تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۲۰۰ ص- مصور-جدول، نمودار.
شابک	۶۰۰۰۰ ریال: ۵-۵۸۶۲-۱۰-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	کتابنامه
موضوع	میکروب شناسی
موضوع	Mycrobiology
شناسه افزوده	افشاری آزاد، سهیلا، ۱۳۶۲-
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران شمال
شناسه افزوده	Islamic Azad university, Tehran North Branch
رده‌بندی کنگره	QR۴۱/۲
رده‌بندی دیویی	۵۷۹
شماره کتابشناسی ملی	۵۸۹۲۲۳۹
وضعیت رکورد	فیا



همه حقوق این اثر برای
نشر علمی و دانشگاهی
دانشگاه آزاد اسلامی
محفوظ است.

میکروبیولوژی پایه

نویسندگان: فرزانه حسینی، سهیلا افشاری آزاد

چاپ اول: ۱۳۹۹

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه آزاد اسلامی

قیمت: ۶۰۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار.....
۱۵	فصل اول: مقدمه و تاریخچه علم میکروبیولوژی.....
۱۵	تاریخچه.....
۱۶	نظریه کخ.....
۱۷	کشف ویروس ها.....
۱۸	طبقه بندی.....
۲۰	طبقه بندی باکتری ها.....
۲۰	رنگ آمیزی گرم.....
۲۲	روش های مطالعه میکروارگانیسم ها.....
۲۲	انواع میکروسکوپ.....
۲۵	روش های شناسایی پلی فازیک باکتری ها.....
۲۷	فصل دوم: مورفولوژی و جزئیات ساختمانی باکتری ها.....
۲۷	ساختمان و اجزاء ساختمانی باکتری ها.....
۳۳	غشاء سلولی در آرکی ها.....
۳۴	وظایف غشاء سلولی.....
۳۹	نواحی اتصالات بایر (BAYER JUNCTION).....
۴۰	ترشح پروتئین ها و آنزیم ها به خارج سلول.....
۴۰	مسیرهای ترشح عمومی (SEC) و عبور آرزنین دوتایی تات.....

۴۰	.....	SECB
۴۱	.....	مسیر SRP
۴۲	.....	مسیر ترشحی TAT
۴۳	.....	سیستم ترشحی تیپ I (T2SSs) TYPE I SECRETION SYSTEMS
۴۴	.....	سیستم ترشحی تیپ II (T2SSs) TYPE II SECRETION SYSTEMS
۴۴	.....	سیستم ترشحی تیپ سه (T3SSs) TYPE III SECRETIONS SYSTEMS
۴۵	.....	سیستم ترشحی تیپ چهار TYPE IV SECRETION SYSTEM
۴۵	.....	AGROBACTERIUM TUMEFACIENS (آگروباکتریوم تومی فشنز)
۴۶	.....	سیستم ترشحی تیپ پنج THE TYPE V SECRETION SYSTEM
۴۶	.....	سیستم ترشحی تیپ شش TYPE VI SECRETION SYSTEM
۴۷	.....	ترشح پروتئین‌ها در باکتری‌های گرم مثبت
۴۸	.....	سیستم ترشحی تیپ هفت TYPE VII SECRETION SYSTEM
۴۹	.....	مژوزوم
۴۹	.....	پوشش سلولی
۴۹	.....	دیواره سلولی
۵۰	.....	پوشش سلولی باکتری‌های گرم مثبت
۵۰	.....	پپتیدوگلیکان (PEPTIDOGLYCAN)
۵۴	.....	پوشش سلولی باکتری‌های گرم منفی
۵۴	.....	لیپوپلی ساکارید (LPS)
۵۶	.....	بیوستز پپتیدوگلیکان
۵۸	.....	بیوستز LPS
۶۰	.....	غشای خارجی یا (OM) OUTER MEMBRANE
۶۱	.....	آنزیم‌های موثر بر دیواره سلولی
۶۲	.....	تقسیم باکتری‌ها BINARY FISSION
۶۵	.....	کپسول و لایه SLIME
۶۷	.....	لایه کریستالی
۶۷	.....	عملکرد S-LAYER
۶۷	.....	دیواره سلولی باکتری‌های اسیدفست
۶۷	.....	تاژک (FLAGELLUM)

۶۹.....	ساختمان تازک باکتریایی
۶۹.....	۱. جسم پایه‌ای یا بازال بادی (BASAL BODY).....
۷۰.....	پروتئین MOT.....
۷۰.....	پروتئین FLI یا SWITCH.....
۷۰.....	۲. هوک یا قلاب (HOOK).....
۷۰.....	۳. فیلامنت یا رشته (FILAMENT).....
۷۱.....	حرکت تازک (FLAGELLAR MOVMENT).....
۷۲.....	مراحل سنتز تازک.....
۷۲.....	سرعت و حرکت سلول.....
۷۳.....	حرکات غیر کلاسیک در باکتری‌ها.....
۷۳.....	حرکت رشته محوری AXIAL FILAMENT.....
۷۴.....	پیلی و فیمبریا PILI AND FIMBRIAE.....
۷۵.....	اندوسپور.....
۷۶.....	مراحل تشکیل اسپور (SPORULATION).....
۷۸.....	جوانه زدن یا رویش (GERMINATION).....
۷۹.....	گرایش‌های میکروبی.....
۸۰.....	مکانیسم.....
۸۳.....	فصل سوم: رشد و نمو باکتری‌ها.....
۸۳.....	عناصر مورد نیاز برای رشد باکتری‌ها.....
۸۵.....	تقسیم‌بندی محیط‌های کشت بر پایه ترکیب آن‌ها.....
۸۶.....	منحنی رشد.....
۸۷.....	۱. فاز تأخیری یا فاز LAG.....
۸۷.....	۲. فاز لگاریتمی یا فاز LOG.....
۸۷.....	۳. فاز سکون یا فاز STATIONARY.....
۸۷.....	۴. فاز مرگ یا فاز DEATH.....
۸۸.....	نیازهای رشد باکتری‌ها.....
۹۱.....	فصل چهارم: بیوشیمی و متابولیسم.....
۹۲.....	مکانیسم‌های تولید ATP در باکتری‌ها.....

۹۲	کاتابولیسم کربوهیدرات ها
۹۲	گلیکولیز یا مسیر امبدن-مایر هوف-پارناز (EMBDEN-MEYERHOFF-PARNAS)
۹۳	مسیر انتنر-دودوروف (ENTNER-DOUDOROFF)
۹۴	مسیر پنتوز فسفات (فسفوجلوکونات - هگزوز مونوفسفات)
۹۴	تنفس
۹۶	چرخه کربس یا چرخه اسید سیتریک (KREBS CYCLE)
۹۷	انواع تخمیر
۹۹	متابولیسم نیتروژن
۹۹	الف) تثبیت ازت ملکولی (NITROGEN FIXATION)
۹۹	ب) نیتریفیکاسیون (NITRIFICATION)
۹۹	ج) دنیتریفیکاسیون (DENITRIFICATION)
۹۹	د) آمونیاک سازی (AMMONIFICATION)
۱۰۰	ه) تنفس نیتراتی (NITRAT RESPIRATION)
۱۰۰	کنترل سنتز آنزیم در سطح رونویسی
۱۰۰	کنترل سنتز پروتئین در سطح ترجمه
۱۰۱	فصل پنجم: ژنتیک
۱۰۲	ژنوم پروکاریوت ها
۱۰۵	ترانسپوزون در باکتری ها
۱۰۶	مکانیسم های حرکت ترانسپوزون های باکتریایی
۱۰۶	جابجا شوندگی غیر تکثیری (CONSERVATIVE)
۱۰۶	ترانسپوزون همانندسازی کننده (REPLICATIVE)
۱۰۶	ژنوم ویروس ها
۱۰۸	همانندسازی DNA در پروکاریوت ها (REPLICATION)
۱۱۲	نسخه برداری (TRANSCRIPTION)
۱۱۸	MRNA
۱۱۸	رمز ژنتیکی THE GENETIC CODE
۱۱۹	فرضیه وابل (WOBBLE)
۱۱۹	ریبوزوم

پیشگفتار

از مهمترین رشته‌های علم زیست‌شناسی، علم میکروبیولوژی است و بسیاری از علوم دیگر که با زندگی انسان سروکار دارد، به این علم وابسته‌اند. شناخت دنیای میکروارگانیسم‌ها نقش مهم و قاطعانه‌ای در رفع نیازهای علمی افراد جامعه دارد. امروزه شاخه‌های مختلف این علم به طور جزئی‌تر بررسی و گسترش می‌یابد. با توجه به کاربردهایی که پیرامون علم میکروبیولوژی مطرح می‌شود، سعی شده تا حد امکان تمام قسمت‌های مهم به زبان ساده معرفی شوند. نگارش کتاب حاضر عمدتاً بازتابی از نیازها و کم و کیف فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی است، مخاطبان اصلی این کتاب دانشجویان رشته‌های پزشکی، پرستاری، میکروبیولوژی، زیست‌شناسی سلولی و ملکولی، ژنتیک، پیراپزشکی و سایر علوم مرتبط با زیست‌شناسی می‌باشند.