

۲۷۱۳

میکروب‌های بیماری‌زای آبی

Waterborne Pathogens

دکتر یوسف جلالی

Yusef Jalali, PhD, PE

—۱۳۹۹—



سرشناسه	: جلالی، یوسف، ۱۳۲۴ -
عنوان و نام پدیدآور	: میکروب‌های بیماری‌زای آبزی = Waterborne Pathogens / یوسف جلالی.
مشخصات نشر	: تهران: پیک نور، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۴۹۷ ص.
شابک	: 978-964-7615-84-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: آب -- میکروشناسی
موضوع	: Water -- Microbiology
موضوع	: میکروب‌های بیماری‌زا -- شناسایی
موضوع	: pathogenic microorganisms -- Identification
موضوع	: باکتری‌های بیماری‌زا -- شناسایی
موضوع	: Pathogenic bacteria -- Identification
موضوع	: آب آشامیدنی -- میکروشناسی
موضوع	: Drinking water -- Microbiology
موضوع	: آب -- تصفیه -- میکروبی‌زدایی
موضوع	: Water -- Purification -- Microbial removal
رده بندی کنگره	: QR ۱۵۰
رده بندی دیویی	: ۵۳۷.۵۳۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۲۱۹۷۶۴

میکروب‌های بیماری‌زای آبزی

مولف: دکتر یوسف جلالی

ناشر: پیک نور

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قطع: وزیری

چاپ و صحافی: نسیم

چاپ اول: ۱۴۰۰

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۷۶۱۵-۸۴-۶

کلیه حقوق اعم از چاپ، کپی، تکثیر، نسخه برداری، تبدیل به نسخه الکترونیکی، ترجمه و جزاین‌ها برای مولف محفوظ است.

پیشگفتار ناشر

به نام خدا

دسترسی به آب آشامیدنی سالم، پایه بهداشت و یکی از حقوق مسلم شهروندان است. در چند دهه اخیر با توسعه صنایع و پیشرفت فناوری گام های مؤثری در جهت ارتقاء سطح زندگی انسان ها و بهداشت فردی و کاهش مرگ و میر ناشی از بیماری ها صورت گرفته است. اما در این مسیر با افزایش مهاجرت به شهرها، تغییر سبک زندگی و پیشرفت های پزشکی و دارویی، تغییراتی در رژیم آلاینده های ورودی به فاضلاب های بهداشتی رخ داده که می تواند بالقوه سلامت انسان ها و محیط زیست آن ها را در معرض خطر قرار دهد. همچنین با وجود تغییر اقلیم، کمبود منابع آب و خشکسالی های اخیر و در نتیجه افزایش جمعیت و افزایش تقاضای آب؛ تأمین آب بهداشتی و سالم با چالش های بیشتری روبرو شده است.

فقدان سامانه بهداشتی فاضلاب، به ویژه در کشورهای پر نفوس که دارای آب و هوای خشک و بارش کم می باشند، می تواند موجب آلودگی منابع طبیعی آب های سطحی و زیرزمینی گردیده و در نتیجه در چرخه آب به افت کیفیت آب بیانجامد. سامانه های برنامه ریزی، مدیریت و بهره برداری از منابع طبیعی آب باید با استفاده از پیشرفت های علمی و فنی به منظور پیشگیری از آلودگی منابع آب، از نظر سازماندهی و کارائی تحول یافته، و با کنترل هوشمند و به صورت اقتصادی، دستاوردهای علمی و تکنولوژی مدرن را بکار بندند.

هرچند کیفیت منابع طبیعی آب در مناطق مختلف می تواند توسط آلودگی های متنوع مخدوش گردد، عوامل عمده آلودگی آب آشامیدنی شامل عوامل میکروبی بیماری زا و مواد آلاینده کم عیار (ریزمقدار) و از جمله آلاینده های غددی می باشند. بیماری های میکروبی ناشی از آب توسط عوامل باکتریایی، ویروسی و انگلی، عمدتاً به خاطر آلودگی منابع طبیعی آب و عدم تصفیه مناسب آب آشامیدنی و آلودگی شبکه آبرسانی به وجود می آیند. شناخت این آلاینده ها و روش های حذف آن ها از عوامل مهم دستیابی به آب آشامیدنی سالم و بهداشتی است.

شرکت آب و فاضلاب استان تهران در کنار انجام وظیفه خطیر تأمین آب آشامیدنی سالم و تصفیه فاضلاب و حفظ محیط زیست، به منظور ارتقاء سطح علمی متخصصین، کارشناسان و دانشجویانی که در رشته های مرتبط با حوزه بهداشت محیط و آب و فاضلاب فعالیت دارند و در راستای شناخت هرچه بیشتر آن ها با مبانی کیفی آب نسبت به انتشار این دو جلد کتاب تحت عناوین مبانی کیفیت میکروبی آب و آلاینده های کم عیار (ریزمقدار) در آب، و میکروب های بیماری زا ی آبی اقدام نمود.

امید است با مطالعه این کتاب ها به آشنایی بیشتر با روش های تشخیص و شناسایی آلاینده ها و میکروب ها و عوامل بیماری های باکتریایی، انگلی و ویروسی ناشی از آب، رده بندی علمی و ویژگی های زیست شناسی، بیماری های مربوطه و چگونگی انتقال و انتشار بیماری ها، میزان کارائی فرایندهای تصفیه آب و آخرین دستاوردهای پژوهشی در زمینه ضد عفونی آب و حذف مواد جانبی زبان آور و آلاینده های غددی در آب بیانجامد.

کار گروه بررسی آثار و تألیفات کارکنان

شرکت آب و فاضلاب استان تهران

فهرست مطالب

میکروب‌های بیماری‌زای آبی

iii	پیشگفتار ناشر
iv	پیشگفتار نگارنده
ix	تقدیم کتاب
x	فهرست مطالب

فصل ۱: باکتری‌های بیماری‌زای آبی

۱	۱. درخت زیست
۴	۲. انشعاب‌های اولیه موجودات زنده
۴	۳. جانداران آرکئی‌ها
۶	۴. باکتری‌ها
۸	۴-۱. باکتری‌های بیماری‌زای سنتی
۸	۴-۲. باکتری‌های بیماری‌زای جدید یا نوظهور
۹	۵. پریش‌ها
۱۰	۶. فهرست منابع

فصل ۲: آسینتوباکتر (Acinetobacter)

۱۱	۱. شرح باکتری
۱۲	۲. شرح بیماری
۱۳	۳. منشاء باکتری
۱۳	۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری
۱۴	۵. روش‌های شناسایی باکتری
۱۵	۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست

۷.	پایداری باکتری در محیط زیست	۱۵
۸.	اپیدمی‌های مستند ناشی از آب	۱۶
۹.	کارایی فرایندهای تصفیه آب	۱۶
۱۰.	پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی	۱۶
۱۱.	پرسش‌ها	۱۷
۱۲.	فهرست منابع	۱۸

فصل ۳: آئروموناس (*Aeromonas*)

۱.	شرح باکتری	۱۹
۲.	شرح بیماری	۲۰
۳.	منشاء باکتری	۲۱
۴.	چگونگی انتقال و سرایت باکتری	۲۱
۵.	روش‌های شناسایی باکتری	۲۲
۶.	وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست	۲۲
۷.	پایداری باکتری در محیط زیست	۲۵
۸.	اپیدمی‌های مستند ناشی از آب	۲۵
۹.	کارایی فرایندهای تصفیه آب	۲۶
۱۰.	پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی	۲۶
۱۱.	پرسش‌ها	۲۷
۱۲.	فهرست منابع	۲۸

فصل ۴: کامپیلوباکتر (*Campylobacter*)

۱.	شرح باکتری	۲۹
۲.	شرح بیماری	۲۹
۳.	منشاء باکتری	۳۰
۴.	چگونگی انتقال و سرایت باکتری	۳۱

۳۱	۵. روش‌های شناسایی باکتری
۳۲	۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست
۳۳	۷. پایداری باکتری در محیط زیست
۳۳	۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب
۳۳	۹. کارآیی فرایندهای تصفیه آب
۳۴	۱۰. پیشنهادهاى پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی
۳۵	۱۱. پرسش‌ها
۳۶	۱۲. فهرست منابع

فصل ۵: سیانوباکتريا (Cyanobacteria)

۳۷	۱. شرح باکتری
۴۰	۲. شرح بیماری
۴۱	۳. منشاء باکتری
۴۱	۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری
۴۱	۵. روش‌های شناسایی باکتری
۴۲	۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست
۴۲	۷. پایداری باکتری در محیط زیست
۴۳	۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب
۴۴	۹. کارآیی فرایندهای تصفیه آب
۴۴	۱۰. پیشنهادهاى پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی
۴۵	۱۱. پرسش‌ها
۴۷	۱۲. فهرست منابع

فصل ۶: اِشِریشیاکَلای (Escherichia coli)

۴۹	۱. شرح باکتری
۵۰	۲. شرح بیماری

۵۱	۳. منشاء باکتری
۵۱	۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری
۵۱	۵. روش‌های شناسایی باکتری
۵۲	۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست
۵۲	۷. پایداری باکتری در محیط زیست
۵۲	۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب
۵۳	۹. کارآیی فرآیندهای تصفیه آب
۵۳	۱۰. پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی
۵۵	۱۱. پرسش‌ها
۵۶	۱۲. فهرست منابع

فصل ۷: اشریشیاکولای انتروهموراژیک، یا سوبه EHEC

(Enterohemorrhagic Escherichia coli)

۵۷	۱. شرح باکتری
۵۷	۲. شرح بیماری
۵۸	۳. منشاء باکتری
۵۹	۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری
۵۹	۵. روش‌های شناسایی باکتری
۵۹	۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست
۶۰	۷. پایداری باکتری در محیط زیست
۶۰	۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب
۶۱	۹. کارآیی فرآیندهای تصفیه آب
۶۱	۱۰. پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی
۶۲	۱۱. پرسش‌ها
۶۳	۱۲. فهرست منابع

فصل ۸: فلاؤباکتریوم (Flavobacterium)

۱. شرح باکتری ۶۵
۲. شرح بیماری ۶۵
۳. منشاء باکتری ۶۵
۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری ۶۶
۵. روش‌های شناسایی باکتری ۶۶
۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست ۶۶
۷. پایداری باکتری در محیط زیست ۶۷
۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب ۶۷
۹. کارآیی فرایندهای تصفیه آب ۶۷
۱۰. پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی ۶۸
۱۱. پرسش‌ها ۶۸
۱۲. فهرست منابع ۶۸

فصل ۹: هلیکوباکتر پیلوری (Helicobacter pylori)

۱. شرح باکتری ۶۹
۲. شرح بیماری ۷۰
۳. منشاء باکتری ۷۱
۴. چگونگی انتقال و سرایت باکتری ۷۱
۵. روش‌های شناسایی باکتری ۷۱
۶. وجود باکتری در انسان، حیوانات و محیط زیست ۷۲
۷. پایداری باکتری در محیط زیست ۷۲
۸. اپیدمی‌های مستند ناشی از آب ۷۳
۹. کارآیی فرایندهای تصفیه آب ۷۳
۱۰. پیشنهادهای پایش و رهنمودهای ملی یا بین‌المللی ۷۳
۱۱. پرسش‌ها ۷۴