

### برای شناسایی و شمارش همزمان تعداد کلیفرم‌های روده‌ای و *E. coli* موجود در مایعات یا روی سطوح



مورد استفاده در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع هوایی، صنایع غذایی، آب و فاضلاب، دارویی و غیره. جهت بررسی نمونه‌های مختلف از جمله آب آشامیدنی، نمونه‌های فاضلاب و نمونه‌های غذایی.

آلودگی آب و مواد غذایی ناشی از باکتری‌های روده‌ای یک مشکل جدی محسوب می‌شود. باکتری‌های کلیفرم، شاخص متداولی برای بررسی سلامت و ایمنی آب و مواد غذایی هستند. *E. coli* نیز برای نشان دادن آلودگی مدفوعی که به تازگی حین تولید مواد غذایی رخ داده و یا بررسی فرآیند غیر بهداشتی مد نظر قرار می‌گیرد. علاوه بر موارد طبیعی آلوده کننده آب مانند فضولات حیوانی، سیلاب‌ها، حضور انواع حشرات و ... آلودگی می‌تواند در مخازن و حتی لوله‌کشی‌های نامطلوب نیز رخ بدهد. به همین دلیل ضرورت بررسی آلودگی، در سایر منابع نیز باید لحاظ بشود.

دقت این کیت‌ها تفاوتی با محیط‌های آگار رایج ندارد و سهولت استفاده در مناطق کارگاهی و صنعتی حایز اهمیت است. همچنین نیاز به تخصص خاصی ندارد و تمامی افراد می‌توانند به سادگی از آنها استفاده کنند. کافی است طبق دستورالعمل نمونه‌گیری از سطح، مایعات یا هوا را انجام بدهید. استفاده از این کیت‌ها بدون فرآیندها و دستگاه‌های پرهزینه و زمان‌بر، نتایج دقیق را به همراه دارد.

به این دلیل که آب آلوده می‌تواند با طعم یا بوی بد همراه نباشد، اغلب آلودگی‌های آب بدون روش‌های صحیح قابل شناسایی نیستند. حضور باکتری‌های کلیفرم و *E. coli* در آب آشامیدنی نشان می‌دهد که لازم است تصفیه آب انجام شود. در صورتی که آلودگی در آب در حال تصفیه مشاهده شود به این معناست که تصفیه کافی برای حذف تمامی میکروب‌های زنده انجام نشده است. در صورتی که تصفیه آب به صورت کامل انجام نشود، این آب به‌طور بالقوه می‌تواند سمی باشد و باعث بیماری شود.

علاوه بر موارد طبیعی آلوده کننده آب مانند فضولات حیوانی، سیلاب‌ها، حضور انواع حشرات و .. آلودگی می‌تواند در مخازن و حتی لوله‌کشی‌های نامطلوب نیز رخ بدهد. به همین دلیل ضرورت بررسی آلودگی، در سایر منابع نیز باید لحاظ شود.

کیت MicrobCheck™ E. coli / Coliform آزمونی براساس سوبستراهای آنزیمی ویژه و اختصاصی است که به کمک آن می‌توان به سادگی شمارش باکتری‌های کلیفرم و *E. coli* را به صورت همزمان انجام داد و از این طریق به آزمایشگاه‌ها کمک می‌کند تا از ایمن بودن آب اطمینان پیدا کنند. حضور کلیفرم‌ها در نمونه با کلنی‌هایی به رنگ نارنجی و حضور *E. coli* با تشکیل کلنی‌های قرمز-نارنجی بر روی محیط کشت مشخص می‌شود.

اسلایدهای MicrobCheck™ E. coli / Coliform دارای دو محیط کشت متفاوت در دو سمت اسلاید و سطح بررسی با ابعاد ۸ سانتی‌متر مربع است.

### توصیه تولیدکننده

از تماس با جداره داخلی فالكون و در آن خودداری کنید و در شرایط استریل آزمایش را انجام دهید. پس از باز کردن در فالكون، آن را وارونه، به صورتی که کف آن به سمت زمین باشد، روی سطحی تمیز قرار دهید.



### روش انجام تست

**نمونه‌گیری مایعات:** پس از بیرون آوردن اسلاید از داخل فالكون استریل آن را به داخل مایع مورد بررسی فرو برده و ده ثانیه صبر کنید سپس اسلاید را بیرون آورده و چند ثانیه صبر کنید تا مایع اضافی از روی محیط اسلاید پاک شود. پس از آن اسلاید را به داخل فالكون برگردانید و در فالكون را به‌خوبی ببندید.

**نمونه‌گیری سطوح:** اسلاید را از داخل فالكون استریل خارج کنید و آن را در تماس مستقیم با سطح مورد بررسی قرار دهید. تماس دو سطح باید به‌گونه‌ای باشد که محیط اگر دار اسلاید کاملاً بر روی سطوح مورد بررسی کشیده‌شود تا بیشترین احیا باکتریایی صورت‌پذیرد.

**نمونه‌گیری هوا:** اسلاید را از داخل فالكون استریل خارج کنید و به مدت ۱۵ دقیقه در معرض هوا قرار دهید و سپس دوباره به داخل فالكون برگردانید.

**گرم‌گذاری:** اسلایدها را در دمای °C ۳۷ - ۳۵ به مدت ۱۸-۲۴ ساعت گرم‌گذاری کنید.

### تفسیر نتایج

الگوی رشد باکتری‌های کلیفرم و *E. coli* را با تصاویر مرجع مقایسه کنید. در این تست‌کیت، باکتری‌های کلیفرم با رنگ نارنجی و باکتری‌های *E. coli* با رنگ قرمز مشخص می‌شوند. تعداد براساس واحدهای تشکیل‌دهنده کلنی (CFU) بر ml محاسبه می‌شود. توجه داشته‌باشید که MPN (Most Probable Number) غلظت باکتری‌ها را براساس رشد در محیط برات تخمین می‌زند. گاهی ممکن است اطراف اسلاید رنگ قرمز یا نارنجی ایجاد شود که در شمارش کلنی‌ها تأثیری نداشته و محاسبه نمی‌شود.

### شمارش کل باکتری‌های کلیفرم و *E. coli*

CFU / ml	۱۰ <sup>۷</sup>	۱۰ <sup>۶</sup>	۱۰ <sup>۵</sup>	۱۰ <sup>۴</sup>	۱۰ <sup>۳</sup>	۱۰ <sup>۲</sup>
تصاویر مرجع						

### کنترل کیفی تست کیت MicrobCheck™ E. coli / Coliform

برای تایید کیفیت و عملکرد کیت MicrobCheck™ E. coli / Coliform می‌توان سویه‌های مشخص‌شده را کشت داد و نتایج را براساس جدول زیر بررسی کرد. برای انجام این تست، از میکروارگانیسم مرجع، سوسپانسیون رقت تهیه کنید و اسلایدهای کیت را در آن غوطه‌ور کنید.

#### ارگانیسم (ATCC)

#### رنگ کلنی

*Escherichia coli* (25922)

قرمز

*Citrobacter freundii* (8090)

نارنجی



### بهترین زمان مصرف

انقضای کیت‌ها ۶ ماه است و لازم است در دمای یخچال نگهداری شوند. توصیه می‌شود از تغییرات مکرر دما و نگهداری در فریز و یخ‌زدگی خودداری شود. امکان دارد مقدار کمی رطوبت در کف فالكون مشاهده شود. این مورد تأثیری بر عملکرد تست کیت ندارد. در صورت نگهداری نامناسب ممکن است نشانه‌ای از رشد، دهیدراته شدن یا جداسدن آگار از اسلاید مشاهده شود. در این صورت از تست کیت‌ها استفاده نکنید.

### امحا و دفع

تست کیت‌ها پس از استفاده و رشد باکتری کاملاً آلوده هستند. در نتیجه لازم است اتوکلاو شوند یا در کوره سوزانده شوند. در صورتیکه این امکان وجود ندارد، در زیر هود، در فالكون‌ها را باز کنید و آن را با مایع سفیدکننده با غلظت ۵ تا ۱۰٪ پر کنید. اجازه دهید یک شب بماند و بعد از آن دور بریزید.

