

### برای تعیین حضور باکتری سودوموناس



مورد استفاده در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع هوایی، صنایع غذایی، آب و فاضلاب، سایر صنایع با فرمولاسیون‌های اختصاصی جهت بررسی نمونه‌های مختلف از جمله: آب آشامیدنی، نمونه‌های فاضلاب و نمونه‌های غذایی.

سودوموناس‌ها در آب‌های دارای اکسیژن و غنی از آلودگی‌های آلی مانند گازوییل، حلال‌ها و ... یافت می‌شوند. وجود سودوموناس در نمونه‌ها نشان‌دهنده تجزیه‌زیستی و هوازی در سیستم می‌باشد که در پی آن رسوباتی در سیستم تشکیل خواهد شد. سودوموناس‌ها قادر به تولید رنگدانه‌های فلورسنس هستند که از نظر بهداشتی خطرناک در نظر گرفته می‌شوند.

حضور باکتری‌های سودوموناس در نمونه‌های آبی، با مشکلات زیادی مانند تشکیل توده‌هایی موسوم به اسلایم، کدورت، طعم و بوی بد، خوردگی، تجزیه‌زیستی و مشکلات بهداشتی همراه است. حضور این باکتری‌ها معمولا با بوی ماهی یا نفت سفید همراه است. حضور سودوموناس‌های تولیدکننده فلورسنت ته‌اجمی، باید حتما مورد توجه قرار بگیرد زیرا می‌تواند با عفونت‌های پوست، چشم، گوش و مجاری ادراری همراه باشد.

پیوسیانین و پیووردین دو پیگمنت اصلی تولید شده توسط این سودوموناس‌ها هستند. پیوسیانین پیگمندی است که با رنگ مایل به آبی مشخص می‌شود و ناشی از حضور سودوموناس *آئروژینوزا* است. این سویه معمولا با نمونه‌های کلینیکی مانند زخم‌ها، سوختگی‌ها، التهاب گوش، زخم‌های ریه و عفونت‌های دستگاه ادراری مرتبط است و در آب‌های مناطق تفریحی به‌عنوان مشکل بهداشتی مهمی در نظر گرفته می‌شود.

پیووردین پیگمنت دیگری است که توسط سویه‌های مختلف سودوموناس تولید می‌شود. این پیگمنت با رنگ زرد مایل به سبز مشخص می‌شود. تولید این پیگمنت با حضور سویه سودوموناس *فلورسنت* مرتبط است و معمولا در فساد مواد غذایی مانند تخم‌مرغ، گوشت پخته‌شده، ماهی و شیر دیده می‌شود. گاهی پیگمنت‌های دیگری با رنگ‌های نامحلول و همچنین غیرفلورسنت نیز تولید می‌شوند که می‌توانند شامل رنگ‌های زرد، بژ، نارنجی یا قرمز - قهوه‌ای باشد. این رنگ‌ها برخلاف پیگمنت‌های فلورسنت، گذرا هستند.

تست کیت MicrobCheck™ FLOR براساس تولید این پیگمنت‌ها طراحی شده است. تولید پیگمنت‌های فلورسنت حل‌شونده در آب ناشی از حضور جمعیت غالب سودوموناس‌ها است. این پیگمنت‌ها در اطراف گوی و تقریبا ۲۰ mm بالای ستون مایع قابل مشاهده هستند. تشخیص این پیگمنت‌ها با استفاده از لامپ UV در طول موج ۴۰۰ nm امکان‌پذیر است.

تست کیت MicrobCheck™ FLOR به‌صورت یک فالكون ۵۰ ml حاوی محیط کشت و گوی شناور طراحی شده است.

### توصیه تولیدکننده

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



## روش انجام تست

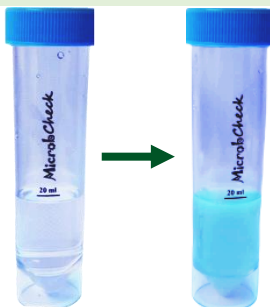
### آماده‌سازی

حداقل ۲۵ ml نمونه را جمع‌آوری کنید.  
مقدار ۱۹ ml نمونه را داخل فالكون ریخته و در آن را ببندید.  
روی برجسب تاریخ و نام نمونه را یادداشت کنید.

### گرماگذاری

فالكون را در دمای اتاق (۲۵ - ۲۱ °C) و به دور از نور خورشید گرماگذاری کنید.  
نمونه را به‌صورت روزانه به مدت ۸ روز بررسی کنید. کیت‌ها را برای مشاهده فلورسنت، مقابل لامپ UV قرار دهید.

## حضور / عدم حضور



در واکنش مثبت و رشد سودوموناس با قرار دادن فالكون مقابل لامپ UV، در اطراف گوش درخشش فلورسنت مشاهده می‌شود.  
در صورتی که باکتری سودوموناس در فالكون رشد نکرده باشد، با قرار دادن فالكون مقابل لامپ UV، هیچ‌گونه درخشش ناشی از فلورسنت در اطراف گوی مشاهده نمی‌شود.

## الگوهای قابل مشاهده

**الگوی Pale Blue (PB):** این الگو با درخشش به رنگ آبی کم‌رنگ در زیر نور UV مشخص می‌شود و به مدت ۲ تا ۳ روز در اطراف گوی قابل مشاهده خواهد بود. احتمال وجود سویه سودوموناس *آئروژینوزا* در این الگو بیشتر است.

**الگوی Greenish-Yellow (GY):** این الگو با درخشش به رنگ سبز - زرد در زیر نور UV همراه است و به مدت ۴ تا ۸ روز در اطراف گوی قابل مشاهده خواهد بود. احتمال وجود گروه سویه‌های سودوموناس فلورسنت در این الگو بیشتر است.

**توجه داشته باشید که** در صورتی که سویه سودوموناس *آئروژینوزا* در نمونه‌ای مثبت باشد، لازم است تست‌های بیشتر در یک آزمایشگاه میکروبی با استفاده از نمونه موجود در تست کیت مثبت یا جمع‌آوری نمونه جدید انجام شود.

## تخمین جمعیت تقریبی و قدرت تهاجمی باکتری‌ها

اگر نتیجه آزمایش مثبت بود، مطابق با جدول زیر، جمعیت باکتری و میزان تهاجم آن را تخمین بزنید. واکنش سریع‌تر زمانی رخ می‌دهد که جمعیت باکتری بیشتر باشد. به‌طور کلی هرچه کدورت و رنگ فلورسنت ایجاد شده سریع‌تر مشاهده شود، نشان‌دهنده آن است که باکتری مورد نظر قدرت تهاجمی بالاتری دارد.

پتانسیل تهاجمی	تاخیر زمانی (روز)	جمعیت تقریبی باکتری (cfu / ml)
بسیار تهاجمی	۱	۱۰۰۰۰۰
بسیار تهاجمی	۲	۱۰۰۰۰
بسیار تهاجمی	۳	۱۰۰۰
بسیار تهاجمی	۴	۵۰۰



بسیار تهاجمی	۵	۱۰۰۰
تهاجم متوسط	۶	۱۰۰
تهاجم متوسط	۷	≤ ۱۰۰
تهاجم متوسط	۸	≤ ۱۰۰

### کنترل کیفی تست کیت MicrobCheck™ FLOR

برای تایید کیفیت و عملکرد کیت MicrobCheck™ FLOR می‌توان سویه‌های مشخص شده را کشت داد و الگوهای واکنش را بررسی کرد. کیت را در دمای محیط نگهداری کنید و به مدت ۸ روز واکنش‌ها را مورد بررسی قرار دهید.

ارگانیسم (ATCC)	الگو
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (27853)	PB
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (12228)	No Growth

### بهترین زمان مصرف

انقضای کیت‌ها ۶ ماه است و لازم است در دمای یخچال (۴ - ۸ °C) نگهداری شوند. توصیه می‌شود از تغییرات مکرر دما و نگهداری در فریز و یخ‌زدگی شدیداً جلوگیری شود.

### امحا و دفع

تست‌کیت‌ها پس از استفاده و رشد باکتری کاملاً آلوده هستند. در نتیجه لازم است اتوکلاو شوند یا در کوره سوزانده شوند. در صورتی که 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.

