

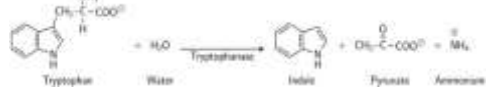
## معرف کواکس ایندول

Investigation Use Only (IUO)

Ref: APKOUK1

### مقدمه:

تریپتوفان اسید آمینه ای است که توسط باکتری هایی که آنزیم تریپتوفاناز را بیان می کنند، دچار دامیناسیون و هیدرولیز می شود. ایندول توسط این دامیناسیون احیایی از مولکول واسط اسید ایندول پیروویک تولید می گردد. در واقع تریپتوفاناز واکنش دامیناسیون را کاتالیز می کند که در طی آن گروه آمین ( $NH_2$ ) مولکول تریپتوفان برداشته می شود. محمولات نهایی واکنش عبارتند از: ایندول، اسید پیروویک، آمونیم ( $NH_4^+$ ) و انرژی. فسفات پیریدوکسال به عنوان یک کوآنزیم مورد نیاز است.



هنگامی که ایندول با معرف کواکس (که حاوی اسید هیدروکلریک و  $p$ -dimethylaminobenzaldehyde در الکل آمیل است) ترکیب شود، محلول از رنگ زرد به قرمز لایه‌ای تغییر می یابد. به دلیل اینکه آمیل الکل در آب محلول نیست رنگ قرمز در لایه روغنی سطح محیط کشت مایع تشکیل می شود.

این آزمایش توانایی باکتری های خاص در تجزیه اسید آمینه تریپتوفان، که در محیط کشت انباشته می شوند، را می سنجد. آزمایش تولید ایندول در شناسایی انتروباکتریاسه حائز اهمیت است. اکثر گونه های *E. Coli*, *P. vulgaris*, *P. rettgeri*, *M. morgani* و *Providencia* آمینواسید تریپتوفان را با آزادسازی ایندول تجزیه می کنند. این اتفاق توسط زنجیره ای از آنزیم های داخل سلولی انجام می شود سیستمی که عموماً به نام تریپتوفاناز شناخته می شود. این روش به عنوان بخشی از روش های IMVIC استفاده می گردد و به منظور تمایز بین اعضای خانواده Enterobacteriaceae انجام می شود.

### کاربرد:

- برای تمایز *Proteus mirabilis* (ایندول منفی) از سایر گونه های پروتوس (ایندول مثبت).
- برای تمایز *Klebsiella pneumoniae* (ایندول منفی) از *Klebsiella oxytoca* (ایندول مثبت).
- برای تمایز *Citrobacter freundii* (ایندول منفی) از *Citrobacter koseri* (ایندول مثبت).

### محتویات کیت:

معرف کواکس ایندول، ۱۰ میلی لیتر

**نکته:** این معرف را در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد و تا تاریخ درج شده بر روی لیبل به دور از نور محصول نگهداری شود.

### ایمنی:

از دستورات عمل ایمنی آزمایشگاه و وسایل ایمنی شخصی همچون دستکش های یکبار مصرف، روپوش آزمایشگاهی، عینک محافظ و محافظ صورت (face shield) استفاده نمایید.

### روش انجام آزمایش:

- یک لوله آزمایش استریل حاوی محیط کشت SIM را بردارید.

- از محیط کشت باکتری ۱۸ تا ۲۴ ساعته با رعایت شرایط آسپتیک نمونه برداشته و در لوله SIM تلفیح کنید.
- لوله SIM را در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۲۸-۲۴ ساعت انکوبه کنید.
- پس از مشاهده واکنش  $H_2S$  و واکنش حرکت، سه قطره معرف کواکس را روی سطح محیط اضافه کنید.
- تغییر رنگ صورتی به قرمز را بررسی کنید.

### تفسیر نتیجه آزمون ایندول:

**مثبت:** پس از افزودن معرف کواکس، هنگامی که یک باند به رنگ صورتی متمایل به قرمز در قسمت بالای محیط ایجاد شود، آزمایش برای ایندول مثبت تلقی می گردد. (شکل ۱). مثال ها:

*Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas punctata*, *Bacillus alvei*, *Edwardsiella sp.*, *Escherichia coli*, *Flavobacterium sp.*, *Haemophilus influenzae*, *Klebsiella oxytoca*, *Proteus sp.* (not *P. mirabilis* and *P. penneri*), *Plesiomonas shigelloides*, *Pasteurella multocida*, *Pasteurella pneumotropica*, *Enterococcus faecalis*, and *Vibrio sp.*

**منفی:** پس از افزودن معرف کواکس، هنگامی که رنگ زرد در قسمت بالای محیط ایجاد شود، آزمایش برای ایندول منفی تلقی می گردد. مثال ها:

*Actinobacillus spp.*, *Aeromonas salmonicida*, *Alcaligenes sp.*, most *Bacillus sp.*, *Bordetella sp.*, *Enterobacter sp.*, *Lactobacillus spp.*, most *Haemophilus sp.*, most *Klebsiella sp.*, *Neisseria sp.*, *Pasteurella haemolytica*, *Proteus mirabilis*, *P. penneri*, *Pseudomonas sp.*, *Salmonella sp.*, *Serratia sp.*, *Yersinia sp.*



شکل ۱: نتیجه آزمایش ایندول

### کنترل کیفیت:

- کنترل مثبت: *Escherichia coli*
- کنترل منفی: *Klebsiella pneumoniae*

### محدودیت های تست اندول:

- آزمایش های ایندول ممکن است به عنوان کمک کننده در شناسایی و تمایز ارگانیزم های گرم مثبت و گرم منفی استفاده شود. آزمایش بیوشیمیایی اضافی با استفاده از کشت خالص برای شناسایی کامل توصیه می گردد.
- معرف کواکس ایندول برای استفاده باکتریهای بی هوازی توصیه نمی شود. معرف Indole Spot (DMACA) برای استفاده در باکتری های بی هوازی مناسب است.
- از آنجا که پپتون ها با توجه به مناسب بودن آنها برای استفاده با آزمایش ایندول متفاوت هستند، محیط هایی که برای تعیین ایندول انتخاب می شوند باید با ارگانیزم های مثبت و منفی شناخته شده آزمایش شوند تا از مناسب بودن آنها اطمینان حاصل شود.
- از محیط های حاوی گلوز که دلیل تشکیل محصولات نهایی اسیدی که باعث کاهش تولید ایندول می شود، نباید برای آزمایش ایندول استفاده شود. همچنین در این آزمایش نمی بایست از مولر هینتون آگار استفاده شود زیرا تریپتوفان در حین هیدرولیز کاربازین از بین می رود.

### علائم و توضیحات

	سری ساخت
	شماره رفرنس
	تاریخ تولید
	تاریخ انقضا
	مطالعه بروشور
	استفاده در موارد تشخیصی و بالینی
	استفاده در موارد تحقیقاتی
	شرایط نگهداری
	آدرس شرکت
<b>علائم خطر</b>	
	
	

۵. محیط کشت حاوی رنگ، از جمله MacConkey و EMB به دلیل احتمال ایجاد تداخل در تفسیر رنگ ایندول برای تلقیح نامناسب هستند.
۶. کلونی های ایندول مثبت ممکن است به علت انتشار ایندول به محیط کشت باعث مثبت کاذب شدن کلونی های ایندول منفی مجاور خود شوند. برای جلوگیری از جواب های مثبت کاذب، کلونی های دارای مورفولوژی های متفاوت که جدا از هم بوده و حداقل ۵ میلی متر با هم فاصله دارن را برای تست ایندول انتخاب کنید.

### دفع ضایعات:

- برای دفع ضایعات به قوانین مصوب وزارت بهداشت توجه کنید.
- در صورتی که ضایعات، منشا انسانی یا حیوانی داشته باشند به عنوان مواد خطرناک زیستی شناخته شده و باید با احتیاط دفع گردند. در هنگام استفاده و یا دفع نمونه ها از اقدامات احتیاطی عمومی استفاده کنید.

### هشدار:

- هیچ روش آزمایش شناخته شده ای نمی تواند اطمینان دهد که محصولات حاصل از خون، عوامل عفونی را منتقل نمی کند. این محصول از سرم گاوی تهیه می شود پس میبایست به عنوان محصول بیولوژیکی و بالقوه عفونی لحاظ شود.
- کدورت یا ته نشین شدن شدید ممکن است نشان دهنده تغییر یا خرابی یا آلودگی باکتریایی محصول یا معرف باشد. در صورت مشاهده رسوب یا ذرات معلق در معرف نباید از آن استفاده کرد.
- ذخیره طولانی مدت در دمای خارج از محدوده تعیین شده ممکن است منجر به از بین رفتن اثر معرف شود.

جهت ارتباط با واحد پشتیبانی با شماره ۰۲۱-۲۶۴۲۲۹۴۰ تماس بگیرید.



021-26422362



Co.ap-rad.com



order@co.ap-rad.com

شرکت پژوهش و توسعه امیرپیوند

ایران، تهران، خیابان شریعتی، خیابان شهید دستگردی (ظفر)، بعد از خیابان شمس تبریزی، ساختمان بهاران، پلاک ۱۴۸، واحد ۱ / کد پستی: ۱۹۱۹۷۵۴۹۴۱