

جلد ۲۱

مجموعه سوالات

بر اساس هفتری ۲۰۲۲

پاتولوژی بالینه

با طبقه بندی موضوعی و پاسخ تشریحی
فصل ۵۷

آزمون های ارتقاء و بوردر رشته پاتولوژی، علوم آزمایشگاهی
و رشته های گروه علوم پزشکی وزارت بهداشت

ترجمه و نگارش
دکتر مهسا ضیائی اردستانی
متخصص پاتولوژی

فهرست

6		مقدمه
9		فصل 57 Medical bacteriology
388		منابع:

artinteb.com

به نام خدا

مقدمه

مجموعه پیش رو شامل سوالات مرتبط با رشته پاتولوژی، زیر شاخه پاتولوژی کلینیکال (Clinical pathology & laboratory medicine) می باشد که بر اساس کتاب Henry's Clinical diagnosis and management by laboratory methods (24th edition) مورد طبقه بندی موضوعی به شکل سطر به سطر قرار گرفته است. در نگارش این کتاب از آزمون های ارتقاء و ورود رشته پاتولوژی، دوره های تکمیلی علوم آزمایشگاهی و برخی آزمون های وزارت بهداشت استفاده شده است. همچنین، به جهت درک بهتر مطالب، از منابع و عکس های مختلف استفاده شده است. امید است مجموعه حاضر مورد توجه دانش پژوهان قرار گیرد. بیان هر گونه نواقص احتمالی کتاب مزید امتنان خواهد بود.

دکتر مهسا ضیائی اردستانی، متخصص پاتولوژی
ziaeiardestani@gmail.com

در هر حرفه‌ای که هستید نه اجازه دهید که به بدبینی‌های بی‌حاصل آلوده شوید و نه بگذارید که بعضی لحظات تأسفبار که برای هر ملتی پیش می‌آید، شما را به یأس و ناامیدی بکشاند، در آرامش حاکم بر آزمایشگاه‌ها و کتابخانه‌هایتان زندگی کنید.

نخست از خود پرسید: من برای خودآموزی و یادگیری چه کرده‌ام؟ سپس همچنان که پیشتر می‌روید پرسید: من برای کشورم چه کرده‌ام؟ و این پرسش را آن قدر ادامه دهید تا به این احساس شادی‌بخش و هیجان‌انگیز برسید که شاید سهم کوچکی در پیشرفت اعتلای بشریت داشته‌اید. اما هر پاداشی که زندگی به تلاش‌هایمان بدهد یا ندهد، هنگامی که به پایان تلاش‌هایمان نزدیک می‌شویم، هر یک از ما باید حق آن را داشته باشیم که با صدای بلند بگوییم: من هر چه در توان داشتم، انجام داده‌ام.

لویی پاستور

Medical bacteriology

برای انتخاب درمان ضد میکروبی مناسب استفاده می‌شود. همچنین به پرسنل آزمایشگاه بالینی کمک می‌کند تا کیفیت نمونه و میزان ارگانیسم‌های خاص بازاریابی شده در کشت را ارزیابی کند. نمونه‌ای با تعداد فراوان میکروارگانیسم + تعداد زیادی نوتروفیل اهمیت بیشتری نسبت به نمونه‌ای با تعداد کم باکتری و بدون نوتروفیل دارد. مثبت بودن چندین نمونه برای ارگانیسم‌های مشابه در اسمیر و کشت، اهمیت بالینی نتایج را افزایش می‌دهد.

برای تهیه اسمیر جهت رنگ آمیزی، مقداری از چرکی‌ترین یا خونی‌ترین قسمت نمونه روی یک لام میکروسکوپی تمیز به گونه‌ای قرار داده می‌شود که هم نواحی ضخیم و هم نواحی نازک را نشان دهد. برای مایعات استریل بدن مانند مایع مغزی نخاعی (CSF)، باید از یک سانتریفیوژ سلولی cytocentrifuge برای تغلیظ نمونه به میزان 10 تا 100 برابر استفاده شود. مواد روی اسلاید در معرض هوا خشک می‌شوند، با متانول یا حرارت ملایم فیکس می‌شوند و سپس با معرف‌های رنگ آمیزی به شرح زیر رنگ آمیزی می‌شوند:

- ✓ Crystal violet
- ✓ Gram iodine
- ✓ Alcohol
- ✓ Safranin

طیف گسترده‌ای از گونه‌های باکتریایی را می‌توان از نمونه‌های بالینی بازاریابی کرد. برای ارزیابی مناسب اهمیت بالینی این ارگانیسم‌ها، آشنایی با فلور باکتریایی طبیعی موجود در مکان‌های آناتومیک مختلف ضروری است. در برخی موارد، تعداد ارگانیسم‌های موجود می‌تواند بسیار زیاد باشد، برای مثال: 10^6 ارگانیسم در هر سانتی متر مربع از پوست، 10^9 ارگانیسم در هر میلی لیتر از ترشحات دهانی و 10^{11} ارگانیسم در هر گرم از محتویات روده بزرگ. مهم است که نمونه‌هایی با حداقل آلودگی از فلور طبیعی تهیه شود. این کار ممکن است دشوار باشد، اما اگر رویه‌های مناسب دنبال شوند، می‌توان به طور بهینه به آن دست یافت. این رویه‌ها، همراه با تکنیک‌های فرآوری که به بهبود بازاریابی میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا کمک می‌کنند، در فصل 66 مورد بحث قرار گرفته‌اند.

SPECIMEN PROCESSING GRAM STAIN

بررسی مستقیم نمونه با رنگ آمیزی گرم یکی از ارزشمندترین روش‌هایی است که توسط آزمایشگاه میکروبیولوژی انجام می‌شود. نتیجه رنگ آمیزی گرم به سرعت اطلاعاتی را ارائه می‌دهد که توسط پزشک

Modified Thayer-Martin agar: آگار MTM یک محیط از نوع selective enrichment medium می‌باشد که برای بازیابی نایسریا گونوره و نایسریا مننژیتیدیس از نمونه‌های دارای میکروبیوتای مختلط استفاده می‌شود. آگار MTM برای پشتیبانی از رشد گونه‌های سخت رشد نایسریا مورد غنی‌سازی قرار گرفته است. این محیط در اصل یک آگار شکلاتی است که دارای فاکتورهای مختلفی است: هموگلوبین، ویتامین‌ها، دی‌فسفوپیریدین نوکلئوتید، L-سیستئین، NAD، نشاسته ذرت و گلوتامین. این محیط دکستروز کمتری نسبت به محیط تایر-مارتین اصلی دارد. به نظر می‌رسد این تغییرات منجر به بهبود بازیابی گونه‌های نایسریا می‌شود. این محیط دارای colistin, nystatin, vancomycin, and trimethoprim نیز می‌باشد. آنتی‌بیوتیک کولیستین برای مهار سایر باکتری‌های گرم منفی بجز پروتئوس و آنتی‌بیوتیک تری‌متوپریم برای مهار گونه‌های پروتئوس اضافه می‌شوند. ونکومایسین برای مهار باکتری‌های گرم مثبت و نیستاتین برای مهار مخمر به این محیط اضافه می‌شوند.

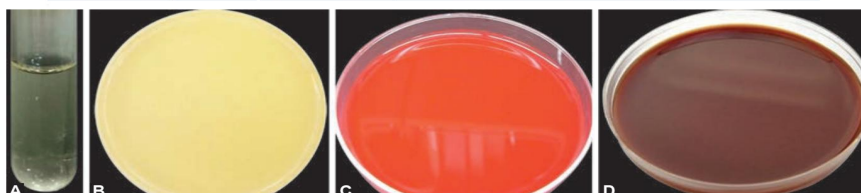


C. Typical colonies of *Neisseria gonorrhoeae* on modified Thayer-Martin (MTM) medium after 24 hours of incubation at 35–37°C in 5–7% CO₂. MTM is a chocolate agar-based formulation that contains vancomycin, colistin, and nystatin to inhibit gram-positive, gram-negative, and fungal organisms, respectively. Pathogenic *Neisseria* species, notably *N. gonorrhoeae* and *N. meningitidis*, grow well on MTM medium.

D. Close-up view of colonies of *N. gonorrhoeae* growing on MTM agar after 24 hours of incubation at 35–37°C in 5–7% CO₂.

Nutrient agar: چند محیط کشت پایه در زیر نشان داده شده است.

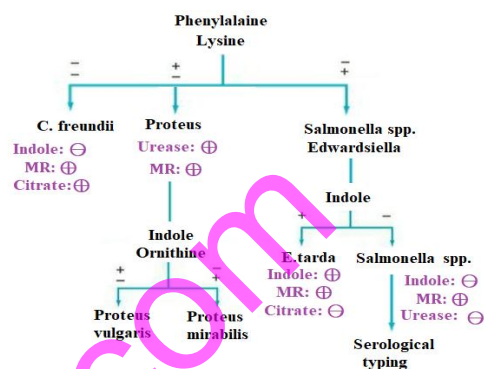
Basal media	Properties
Peptone water	It contains peptone (1%) + NaCl (0.5%) + water
Nutrient broth	It is made up of peptone water + meat extract (1%)
Nutrient agar	It is made up of nutrient broth + 2% agar



Figs 3.6.1A to D: (A) Peptone water; (B) Nutrient agar; (C) Blood agar; (D) Chocolate agar.
Source: (A to D) Department of Microbiology, JIPMER, Puducherry (with permission).

تشخیص شما چیست؟ (بابل 92)

الف) پروتئوس ولگاریس (ب) پروتئوس میرابیلیس
ج) کلبسیلا پنومونیه (د) کلبسیلا اکسی توکا
پاسخ: الف، کلبسیلا فاقد حرکت می باشد.



در مورد خواص بیوشیمیایی انتروباکتریاسه، کدام گزینه غلط است؟ (کاشان 93)
الف) کلبسیلا لاکتوز مثبت
ب) سالمونلا تولید H_2S
ج) اشیریشیا کلی اندول مثبت
د) پلز یوموناس اکسیداز منفی
پاسخ: د

در کدام محیط کشت زیر باکتری های غیر تخمیر کننده لاکتوز بی رنگ نمی باشد؟ (بابل 89)
الف) EMB (ب) TCBS
ج) Mac Conkey (د) XLD
پاسخ: د

کلونی باسیل های گرم منفی nonfermenter بر روی کلیه محیط های زیر بی رنگ می باشد، بجز: (بندرباس 93)
الف) EMB (ب) MacConkey
ج) XLD (د) Bismuth sulfite
پاسخ: ج (گزینه د نیز می تواند درست باشد).

باسیل گرم منفی در محیط مک کانکی رشد کرده است و دارای خصوصیات زیر می باشد، کدام ارگانیزم مطرح می باشد؟ (بندرباس 87)

K/A, H_2S ⊖
MR: ⊕
Ureas: ⊖
Motility: ⊖
Indole: ⊖

الف) کلبسیلا
ج) shigella
پاسخ: ج

ارگانیزمی با مشخصات زیر از نمونه بیماری جدا شده است:

Alk/Acid, H_2S : ⊖
Indole: ⊕
VP: ⊕
Urease: ⊖
Motile
MR: ⊕
Citrate: ⊕

کدام تشخیص مطرح می شود؟ (بندرباس 89)

الف) Providentia Alcalificiens

ب) Salmonelle Typhi

ج) Proteus Vulgaris

د) Morganella morganii

پاسخ: الف

کلونی های تخمیر کننده لاکتوز به ترتیب روی محیط های HE و XLD چه رنگی است؟ (کرمان 85)

Medium	Colony Color Fermenter	Nonfermenter
Eosin methylene blue (EMB)	Red or black with sheen	Colorless
MacConkey	Red	Colorless
Xylose-lysine-deoxycholate (XLD)	Yellow	Red
Hektoen enteric (HE)	Yellow-orange	Green, blue-green
Salmonella shigella (SS)	Red	Colorless
Bismuth sulfite (BS)	†	†
Thiosulfate citrate bile salts sucrose (TCBS) [‡]	Yellow	Colorless

D, Differential; S, selective.

*Levine's formulation.

[†] H_2S -producing salmonellae have black colonies.

[‡]Used for isolation of vibrios.

TMP-SMX آنتی‌بیوتیک انتخابی است، اگرچه برخی از سویه‌ها مقاوم شده‌اند. بسیاری از آزمایشگاه‌ها در ایالات متحده نتایج حساسیت به TMP-SMX را گزارش می‌کنند و فقط در صورت مقاومت به TMP-SMX یا برحسب درخواست پزشک، نتایج سفت‌ازیدیم، مینوسیکلین و لووفلوکساسین را نیز گزارش می‌کنند. سایر باسیل‌های گرم منفی غیر تخمیری عبارتند از:

- ✓ *Alcaligenes*
- ✓ *Achromobacter*
- ✓ *Flavobacterium*
- ✓ *Cupriavidus*
- ✓ *Pandoraea*
- ✓ *Chryseobacterium*
- ✓ *Acidovorax*
- ✓ *Brevundimonas*
- ✓ *Comamonas*
- ✓ *Ralstonia*, among others

این موارد به ندرت از نمونه‌های بالینی جدا می‌شوند و اغلب نشان‌دهنده آلودگی یا کلونیزاسیون هستند. این باکتری‌ها در موارد زیر از نظر بالینی حائز اهمیت هستند:

- ◆ اگر از مکان‌های استریل جدا شوند
- ◆ اگر در چندین نوبت از بیماران دارای نقص ایمنی یا بیماران دارای foreign devices جدا شوند

باکتری جدا شده از ترشحات تنفسی بیمار متصل به ونتیلاتور، یک باسیل گرم منفی است که قادر به تخمیر لاکتوز و گلوکز نیست (TSI: ALK/ALK) و روی محیط مک‌کانکی کلونی‌های سبز رنگ ایجاد کرده است. سایر واکنش‌ها به صورت زیر است:

Oxidase (-) Motility (+)
DNase (+) Glucose Oxidation (+)

تشخیص محتمل کدام است؟ (بابل 89)

- الف) استینوباکتر بومانی
- ب) بورخولدريا سپاسیا
- ج) پseudomonas آئروژینوزا

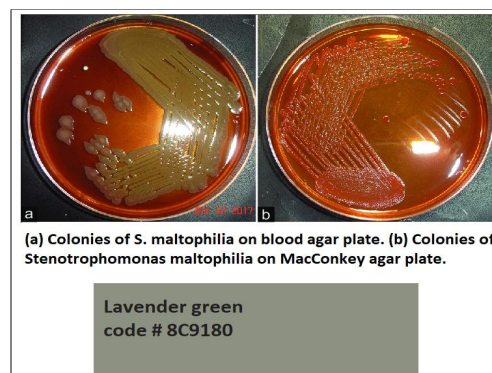
مانند سودوموناس آئروژینوزا و کمپلکس باسیلوس سپاسیه، *S. maltophilia* می‌تواند در بیماران CF کلونیزه شده و باعث عفونت‌های تنفسی شود.

Laboratory Diagnosis

واکنش‌های بیوشیمیایی مهم برای شناسایی و افتراق *S. maltophilia* واکنش اکسیداز منفی و فعالیت DNase مثبت آن است.

<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	
Oxidase	-
Pyocyanin	-
Fluorescein	-
Glucose oxidation	+/-
42°C	+/-
DNase	+
Growth on MacConkey agar	+
Motility	+

کلونی‌ها روی آگار خوندار به رنگ lavender green می‌باشند؛ ضمناً باکتری روی آگار مک‌کانکی نیز رشد می‌کند و ممکن است بویی شبیه آمونیاک داشته باشند. این باکتری‌ها متحرک هستند و گلوکز و مالتوز را به صورت اکسیداتیو استفاده می‌کنند.



Antimicrobial Susceptibility

S. maltophilia ذاتاً در برابر بسیاری از کلاس‌های آنتی‌بیوتیکی، از جمله کارباپنم‌ها، مقاوم است.

نمونه به دست آمده از ترشحات تنفسی روی شکلات آگار، کلونی‌های کوچک خاکستری ایجاد می‌کند، ولی روی Blood agar رشد نمی‌کند، در رنگ آمیزی گرم به صورت Gram Negative Rods می‌باشد. از فاکتورهای X و Y استفاده می‌کنیم و الگو به صورت رشد با نیاز به هر دو فاکتور X و Y و عدم تولید همولیز است. کدام باکتری صحیح است؟

الف) *Haemophilus Haemolyticus*

ب) *Haemophilus Influenzae*

ج) *Haemophilus Ducreyi*

د) *Haemophilus Aphrophilus*

پاسخ: ب

نتیجه کشت فردی، کوکوباسیل‌های هوازی گرم منفی را نشان داده است که اکسیداز مثبت و کاتالاز مثبت بوده و فقط بر روی محیط حاوی فاکتورهای X و Y کلونی‌های فاقد همولیز تولید کرده است. به احتمال زیاد تشخیص کدام است؟ (شیراز 92)

الف) *Hemophilus influenza*

ب) *Hemophilus Parainfluenza*

ج) *Hemophilus Ducrei*

د) *Hemophilus aphrophilus*

پاسخ: الف

در کودک خردسالی با علائم عفونت تنفسی فوقانی از ترشحات حلق وی نمونه تهیه شده است. ارگانیزم جدا شده باسیل گرم منفی کاتالاز مثبت است و بر محیط کشت بلاد آگار (خون خرگوش) غنی شده با فاکتور X رشد کرده، اما همولیز نداشته است. ارگانیزم مسئول بیماری به احتمال بیشتر کدام است؟ (کرمانشاه 95)

الف) *H. parainfluenza* ب) *H. parahaemolyticus*

ج) *H. influenzae* د) *H. aphrophilus*

پاسخ: ج

آزمایش پورفیرین برای افتراق گونه‌های داخل کدام یک از جنس‌های باکتریایی زیر استفاده می‌شود؟ (دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی 1400)

الف) *Corynebacterium* ب) *Mycobacterium*

ج) *Heamophilus* د) *Brucella*

پاسخ: ج

در ارتباط با محیط‌های Differential/Selective و ارگانیزم‌های مربوطه، کلیه گزینه‌های زیر صحیح می‌باشد، بجز: (شیراز 93)

الف) *Colistin- Nalidixic acid (CAN)* ← *Staph aureus*

ب) *Chocolate agar* ← *hemophilus influenza*

ج) *XLD* ← *N-gonorrhea*

د) *Hecton entric* ← *Salmonella*

پاسخ: ج

کدام جفت از باکتری‌های خانواده هموفیلوس برای رشد هم به فاکتور X و هم به فاکتور Y نیازمندند؟ (شیراز 94)

الف) *H.aphrophilus, H.paraaphrophilus*

ب) *H.ducrei, H.parainfluenza*

ج) *H.influenza, H.parainfluenza*

د) *H.influenza, H.Heamolyticum*

پاسخ: د

از کشت خون دختر بچه 7 ساله مبتلا به اندوکاردیت بر روی آگار شکلاتی، باسیل‌ها و کوکوباسیل‌های گرم منفی پلئومورفیک اکسیداز و کاتالاز مثبت غیرهمولیتیک در اطراف کلونی‌های استافیلوکوک اورئوس رشد کرده‌اند که قادر به استفاده از ALA جهت سنتز پورفیرین نیستند. طبق توصیه CLSI آنتی‌بیوگرام بر روی این ارگانیزم علیه تمامی آنتی‌بیوتیک‌های زیر باید انجام شود، بجز: (ارتقاء 1400)

الف) *Ampicillin* ب) *Clarithromycin*

ج) *Meropenem* د) *Ceftriaxone*

این بیماری به اشکال مختلفی بروز می‌کند:

- ✓ ulceroglandular
- ✓ glandular
- ✓ oculoglandular
- ✓ oropharyngeal
- ✓ pneumonic
- ✓ typhoidal

* شکل pneumonic پس از استنشاق آئروسول‌ها رخ می‌دهد و شدیدترین نوع محسوب می‌شود. آئروسول‌ها به روش‌های مختلف کسب می‌شوند: فعالیت‌های محوطه‌سازی، چمن‌زنی در محل تردد خرگوش (آئروسول‌های برخاسته از مدفوع خرگوش، تصویر زیر) یا کسب کردن بیماری در آزمایشگاه.

در سال 2017، 239 مورد ابتلا به تولارمی در ایالات متحده به CDC گزارش شد. این بیماری بیشتر در ایالت‌های آرکانزاس، اوکلاهوما، میسوری و کانزاس شایع است (cdc.gov/tularemia). فرانسیسلا تولارنسیس یک عامل بیوتروریسم دسته A است. به همین دلیل، بررسی موارد مشکوک به آزمایشگاه‌های مورد تایید محدود می‌شود. اکثر آزمایشگاه‌های بالینی، آزمایشگاه‌های نگهبان sentinel محسوب می‌شوند؛ در صورت شک به *F. tularensis*، نمونه‌های جدا شده باید برای آزمایش و تأیید بیشتر به آزمایشگاه‌های بهداشت عمومی در LRN یا CDC ارسال شوند.

تولارمی پس از یک دوره کمون 1 تا 21 روزه، به اشکال مختلف بروز می‌کند. سردرد، تب، لرز، استفراغ و بدحالی، مشخصاً در شروع بیماری رخ می‌دهند.

* در بیماری ulceroglandular لنفادنیت و لنفادنوپاتی (مربوط به درناژ ضایعه اولیه)، پس از تماس مستقیم یا گزش کنه رخ می‌دهد. این ضایعه در ابتدا پاپولار است و سپس به زخم تبدیل می‌شود. * بیماری oculoglandular با التهاب ملتحمه و یک پاپول در پلک تحتانی همراه با لنفادنیت غدد لنفاوی جلوی گوش، پاروتید، تحت فکی و گردنی قدامی مشخص می‌شود.

* فرم oropharyngeal تولارمی با ضایعات اولسراتیو دهان، گلو و مجرای گوارش فوقانی پس از مصرف غذا یا آب آلوده مشخص می‌شود.

CDC توصیه می‌کند در مناطق آلوده به کنه و مگس گوزن، در فضای باز از دافع حشرات استفاده کنید، هنگام دست زدن به حیوانات آلوده از دستکش استفاده کنید و گوشت شکار را قبل از خوردن کاملاً بپزید. اگرچه واکسن‌هایی برای محافظت از پرسنل مشغول در حوزه biodefense research وجود دارد، اما این واکسن‌ها در دسترس عموم قرار ندارند.

به شکل صفحه بعد توجه نمایید.

به نظر می‌رسد ویرولانس *F. tularensis* به توانایی آن در تکثیر درون سلولی، به ویژه در ماکروفاژها، و فرار از شناسایی میزبان مربوط باشد. ژنوم *F. tularensis* در مقایسه با سایر گونه‌های *Francisella* دارای دو کپی از یک سیستم ترشحی غیرمعمول نوع VI است که امکان رشد درون سلولی و بیماری‌زایی را فراهم می‌کند. تولارمی باید در هر کسی که در منطقه بومی بوده، یا حیوانات وحشی یا دام تماس داشته، سابقه گزش کنه دارد، غذا یا آب آلوده مصرف کرده یا در آزمایشگاه در معرض کشت‌ها یا حیوانات آلوده قرار گرفته است، مورد شک قرار گیرد. تله‌گذاران، شکارچیان، کارگران صنایع خز و گوشت، طراحان فضای سبز و پرسنل آزمایشگاه بیشتر از سایرین در معرض خطر قرار دارند. به دلیل تظاهرات غیراختصاصی آن، به ویژه در موارد تیفوئیدی، تولارمی می‌تواند با بسیاری از بیماری‌های دیگر به شرح زیر اشتباه شود:

- ✓ brucellosis
- ✓ anthrax

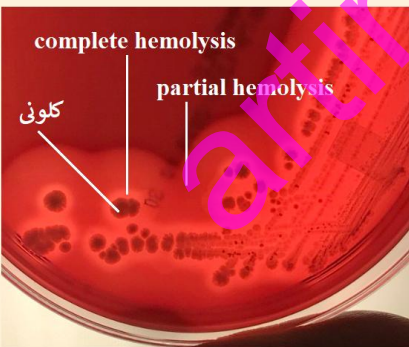
آنتی‌بیوتیک‌ها، کنترل منبع عفونت از طریق تخلیه و دبریدمان در مدیریت عفونت‌های بیهوازی اهمیت دارد. اگرچه مترونیدازول پوشش بیهوازی خوبی برای تعدادی از ارگانیسم‌ها دارد، اما لازم به ذکر است که چندین گونه از جنس‌های *Cutibacterium*، *Actinomyces* و *Lactobacillus* ذاتاً در برابر این آنتی‌بیوتیک مقاوم هستند. ارگانیسم‌های گروه *B. fragilis* از مقاوم‌ترین بیهوازی‌ها هستند و ذاتاً به دلیل فعالیت بتالاکتامازی در برابر پنی‌سیلین و آمپی‌سیلین مقاوم هستند. بررسی منظم اطلاعات مربوط به حساسیت آنتی‌بیوتیکی در بیهوازی‌ها می‌تواند به عنوان ابزاری مفید برای هدایت درمان تجربی و نظارت بر الگوهای مقاومت در سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی عمل کند.

آزمایش حساسیت همچنین باید در مورد عفونت‌های شدید مانند آبسه مغزی، اندوکاردیت، عفونت مفصل مصنوعی و باکتری می انجام شود، اگر عفونت‌ها پس از درمان تجربی پاسخ ندهند یا عود کنند، یا زمانی که بیمار به درمان طولانی مدت نیاز داشته باشد. دستورالعمل‌های CLSI برای دستیابی به MIC breakpoints، موارد زیر را تأیید نموده است:

- agar dilution
- broth microdilution
- Etest

پنی‌سیلین، داروهای ترکیبی بتالاکتام، کلیندامایسین، مترونیدازول و کارباپنم‌ها معمولاً پوشش بیهوازی خوبی دارند و به عنوان آنتی‌بیوتیک‌های خط اول برای تست حساسیت ایزوله‌های بیهوازی توصیه می‌شوند. علاوه بر

Species	Colony	Gram Stain and Biochemicals	Common Clinical Infections
<i>C. perfringens</i>	Large, gray; double zone of β -hemolysis	Large rods with blunt ends, boxcar appearance; may be Gram variable; rare spores seen; nonmotile; lipase negative; lecithinase positive; indole negative; reverse CAMP positive	Most common isolate; skin and soft-tissue infections, including gas gangrene; bacteremia; also found in gastrointestinal tract as part of normal flora



complete hemolysis

partial hemolysis

کلونی

باسیل‌های بزرگ با انتهای blunt، ظاهر واگن باری؛ ممکن است Gram variable باشند؛ به ندرت اسپور دیده می‌شود؛ غیرمتحرک؛ لیپاز منفی؛ لسیتریناز مثبت؛ ایندول منفی؛ CAMP معکوس مثبت.

شایع‌ترین ایزوله؛ عفونت‌های پوست و بافت نرم، از جمله کانکرن گازی؛ باکتری می؛ همچنین در دستگاه گوارش به عنوان بخشی از فلور طبیعی یافت می‌شود.

کدام یک از کلوستریدیوم‌های زیر همولیز بتا دوگانه در محیط حاوی خون ایجاد می‌کند؟ (دورهٔ تکمیلی علوم

آزمایشگاهی 97)

C. septicum (د)

C. perfringens (ج)

C. difficile (ب)

C. ramosum (الف)

پاسخ: ج

<i>Fusobacterium nucleatum</i> Breadcrumb-like and speckled colonies; long, tapered (pointed) bacilli کلونی‌های خرده نان مانند و منقوط؛ باسیل‌های بلند، مخروطی (نوک تیز).	Bile sensitive; indole positive and esculin negative حساس به صفرا؛ اندول مثبت و اسکولین منفی.	Oral flora; can be involved in bacteremia, pulmonary infection; human bite wounds
--	---	--

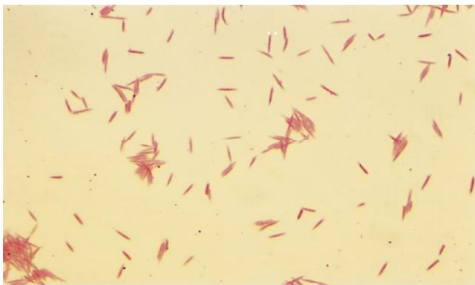


Figure 30-12 Gram stain of *Fusobacterium nucleatum* with a carbol fuchsin counterstain. *F. nucleatum* appears as long, thin, Gram-negative bacilli with tapered ends. It is the only *Fusobacterium* sp. that consistently demonstrates this fusiform morphology.



Figure 30-13 *Fusobacterium nucleatum* on CDC agar. *F. nucleatum* produces small, irregularly shaped colonies (often described as resembling bread crumbs).

✍ پس از 48 ساعت انکوباسیون، باکتری‌های میله‌ای گرم منفی بیهوازی، بدون رنگدانه، از یک پلیت آگار خونی بیهوازی جدا شدند. گسترش رنگ آمیزی شده با گرم، باسیل‌های نازک با انتهای نوک‌تیز را نشان داد. کلونی‌های روی آگار خونی ظاهری خشک، نامنظم و سفید با مورفولوژی خرده نان مانند داشتند و واکنش‌های زیر مشاهده شد. میکروارگانیزم محتمل کدام است؟

Kanamycin = Sensitive	Vancomycin = Resistant
Colistin = Sensitive	Nitrate = Neg
Indole = +	Catalase = Neg
Lipase = Neg	Urease = Neg
Growth on 20% bile agar = Neg	

- الف) *Fusobacterium nucleatum*
 ب) *Bacteroides fragilis*
 ج) *Clostridium perfringens*
 د) *Peptostreptococcus* spp
 پاسخ: الف

✍ باسیل‌های گرم منفی بیهوازی از مایع به‌دست‌آمده از تخلیه زخم شکمی پس از جراحی با مشخصات زیر بازیابی شده‌اند. تشخیص محتمل کدام است؟

Kanamycin = Resistant	Vancomycin = Resistant
Colistin = Resistant	Pigment = Neg
Growth on 20% bile plate = +	Nitrate = Neg
Indole = V (Neg)	Lipase = Neg
Urease = Neg	

- الف) *Prevotella* spp.
 ب) *Bacteroides fragilis* group
 ج) *Porphyromonas* spp.
 د) *Clostridium* spp
 پاسخ: ب