**التسممات الغذائية البكتيرية**

يكون التسمم الغذائي على نوعين**:**

1**- التسمم الناتج عن السم الخارجي** **Exotoxins** :ويسمى Food intoxication,تفرز البكتيريا السم في الغذاء وليس ضروريا ان تكون البكتيريا حية حيث يمكن ان يكون العد الحي (Total viable count ) لها يساوي صفرا او قد يكون عاليا كما يحدث في التسمم الغنقودي *Staphylococcus* *aureus* والتسمم البوتيليني (Botulism) الذي تسببه *Clostridium* *botulinum*.

**2- التسمم الناتج عن وجود الاحياء المجهرية في الغذاء:** إذ يتلوث الغذاء ببكتيريا التسمم وعند التهامها مع الغذاء تفرز سمومها داخل الامعاء (Endotoxin) ويسمى هذا النوع من التسمم Food infection كما في حالة التسمم بفعل :

*Bacillus cereus* **(**Bacillosis**) ,** *E.coli, Salmonella***(**Salmonellosis**) ,** *Shigella* **(**Shigellosis**) ,** *Vibrio**paraheamolytius* **(**Vibriosis**).**

**الخطوات المتبعة في التشخيص والعزل:**

1. تكثير البكتيريا باستعمال وسط اغنائي.
2. عزل البكتيريا على وسط اختياري وتفاضلي.
3. تنقية البكتيريا المعزولة.
4. اجراء الفحوصات البايوكيميائية.
5. اجراء الفحوصات المصلية.

**اهم انواع النسممات الغذائية الشائعة :**

**1- *Salmonella* (Salmonellosis):**

تسبب السالمونيلا العديد من الامراض كالتايفوئيد كما تسبب التسمم الغذائي , هذا النوع من التسمم يتطلب دخول البكتيريا مع الغذاء (لاسيما لحوم الدواجن) لكي يحدث التسمم أي انها (Food infection) والبكتيريا تتحلل داخل الامعاء لتحرر السم الداخلي (Endotoxin). بكتيريا السالمونيلا هي عصيات سالبة لصبغة كرام ,متحركة باسواط محيطية. تعتبر الاعلاف ومياه الشرب في حقول الدواجن مصادر مهمة للتلوث ثم ينتقل منها الانسان.

**طريقة العمل**

1- تضاف عينة الغذاء الى الاوساط الاغنائية مثل Selenite broth و Tetrathionate broth .

2- يحضن المزروع بدرجة حرارة 37 م لمدة 24 ساعة بالنسبة للوسط الاول و72 ساعة بالنسبة للوسط الثاني.

3- يخطط من الوسط الاغنائي على الاوساط الاختيارية:

(Xylose - Lysine Deoxycholate) XLD او Salmonella Shigella Agar او Brilliant Green Agar او Bismuth Sulfite Agar.

4- تحضن الاطباق بدرجة 37 م لمدة 24-48 ساعة وتفحص المستعمرات أذ تظهر كالاتي:

* على وسط XLD : شفافة ذات مركز اسود.
* على وسط BSA : سوداء مع لمعان معدني او ذات مركز اسود مع حافات عديمة اللون.
* على وسط BGA: وردية حمراء او عديمة اللون محاطة بطبقة حمراء براقة.
* على وسط SS agar: شفافة ذات مركز اسود غير ملونة او وردية باهتة.

5- ينقل من المستعمرات وتجرى لها فحوصات مصلية (Stereotyping).

***2- Staphylococcus aureus:***

نوع التسمم الذي تسببة هذه البكتيريا هو Food intoxication إذ يجب ان يكون نوع الغذاء مناسب لنمو وتكاثر البكتيريا باعداد كبيرة لافراز السموم وهي سموم معوية Enterotoxins تفرز البكتيريا هذه السموم خارج خلاياها الى الغذاء Exotoxins.

لهذه البكتيريا القابلية على النمو في الاغذية المخللة والمملحة على الرغم من ان افراز السم يثبط بوجود تراكيز معينة من الملح, لكن ذلك قد يعتمد على طبيعة مكونات الغذاء نفسه اذ وجدت حالات افراز السم في اغذية تحوي تراكيز عالية من الملح.

مصدر هذه البكتيريا هو الانسان لما يحمله على يديه وجلده من بثور ودمامل ومن السعال والعطاس لكونها تعيش في تجاويف الفم. تفرز البكتيريا خمسة انواع من السموم الخارجية هي :A , B ,C ,D ,E ويعتبر النوعان A و B اشد سمية للانسان, وتقاوم كل المعاملات التصنيعية للاجبان من حموضة وتمليح وجميع هذه السموم تذوب في الماء وتقاوم التحلل بانزيمات المعدة وجميعها مقاومة للمعاملات الحرارية التي تصل الى درجة الغليان.

**طريقة العمل :**

1- تحضر تخافيف عشرية من الغذاء وينقل (0.1 مل ) من كل تخفيف الى طبق يحوي وسط اختياري هو Staph 110 او وسط Mannitol salt agar (البكتيريا مخمرة للمانيتول فتظهر المستعمرات صفراء ذهبية).

2- يعمل للمستعمرات التي تنطبق عليها صفات المكورات الذهبية اختبار تخثر البلازما Coagulation test وهي موجبة لهذا الاختبار.

3- اختبار انتاج الانزيم المقاوم للحرارة Deoxyribonuclease.

**3*- Bacillus cereus:***

ان التسمم الغذائي هنا يعود لوجود اعداد كبيرة من هذه البكتيريا تصل الى ( 107) خلية /مل , وعليه عند اختبار الغذاء الذي نتوقع انه مسبب للتسمم فليس من الضروري استعمال وسط اختياري. ويمكن عمل تعداد للبكتيريا الهوائية المحللة للدهون الفوسفاتية A.P.L.P (Aerobic Phosphlipase Producer) اذ يلقح وسط Egg Yolk Agar,ثم يتم اجراء فحص مجهري تأكيدي للعصيات الموجبة لصبغة كرام وفحوصات بايوكيميائية لهذه البكتيريا.

تسبب *Bacillus* *cereus* التسممات الغذائية خاصة في الاغذية النشوية المطبوخة في المطاعم كالرز والبطاطا عند تركها لساعات عديدة في جو المطبخ الحار, اذ تنمو سبورات البكتيريا التي تمتاز بانها ذات مقاومة عالية للحرارة ولا تقضي عليها عمليات الطبخ (سبورات هذه البكتيريا منتشرة في التربة وغالبا مصدرها الاغذية ذات الاصل النباتي والطحين والنشأ والمعكروني ) كما تحلل هذه البكتيريا الاغذية البروتينية وتنتج انزيمات الرنين المخثرة للحليب الخام.

تمتاز هذه البكتيريا بعدة صفات ,فهي عصيات موجبة لصبغة كرام , مكونة للسبورات, تنمو في مدى واسع من درجات الحرارة (10-48م) ومدى واسع من ال pH (5-9) , مستعمراتها كبيرة على الاوساط الزرعية, تحلل الدم والنشأ والكازائين والجيلاتين وليس لها القدرة على استهلاك سكر الكلوكوز لاهوائيا ولا تستهلك المانيتول والزايلوز .

**طريقة العمل**

1- تعمل عدة تخافيف من العينة وينقل (0.1 مل ) من التخفيف الملائم الى اطباق تحوي وسط MEPP (Mannitol Egg Yolk Phenol Red Polymyxin Agar) .

2- تحضن الاطباق بدرجة حرارة 30 م لمدة 48 ساعة.

3- تفحص المستعمرات اذ تظهر حافة المستعمرة خشنة حمراء بنفسجية مع ترسبات بيضاء كثيفة لان البكتيريا لا تستغل المانيتول وتحلل صفار البيض لافرازها انزيم Lecithinase.

4- تفحص البكتيريا مجهريا ويلاحظ السبور المتطاول Ellipsoidal داخل الخلايا البكتيرية.