كلية : التربية الاساسية – حديثة

القسم او الفرع : العلوم العامة فرع الاحياء

المرحلة: الثانية

أستاذ المادة : لما دلي ابراهيم

اسم المادة باللغة العربية : احياء مجهرية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Microbiology

اسم الحاضرة الأولى باللغة العربية: الاوساط الزرعية

اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية : Culture media

محتوى المحاضرة الثالثة

لوسط الزرعي: هو خليط متوازن من المواد الغذائية التي تحتاجها الاحياء المجهرية .تتطلب تنمية الاحياء المجهرية بشكل عام توفر الماء ومصدر للطاقة ومصادر من الكاربون والنتروجين والعناصر المعدنية فضلا عن توفير بعض الفيتامينات أحيانا.

يمكن تلخيص فوائد الأوساط الزرعية المستعملة في مختبرات الجراثيم بما يلي:

1- تنمية الاحياء المجهرية مختبر يا حيث ايتم بواسطتها عزل الجراثيم وتكثيرها وإدامتها بصورة نقية.

2- تستعمل بعض الأوساط لنقل العينات السريرية وتعرف بالأوساط الناقلة.

3-تساعد بعض الأوساط على دراسة بعض الخواص الحيوية وكذلك الوصف الحيوي والكيمياوي

4-تقدير اعداد الاحياء المجهرية في عينة)غذاء، ماء، تربة....الخ)

5-حفظ وادامة الاحياء المجهرية مختبريا ولفترات طويلة

6- . وصف المظهر الزرعي للجراثيم النامية يساعد في التعرف عليها.

7-تستعمل الأوساط في تحضير الجراثيم بكميات كبيرة والتي تستعمل بدورها في تحضير اللقاحات والمستضدات vaccines and antigens

تصنيف الأوساط (Classification of Media):

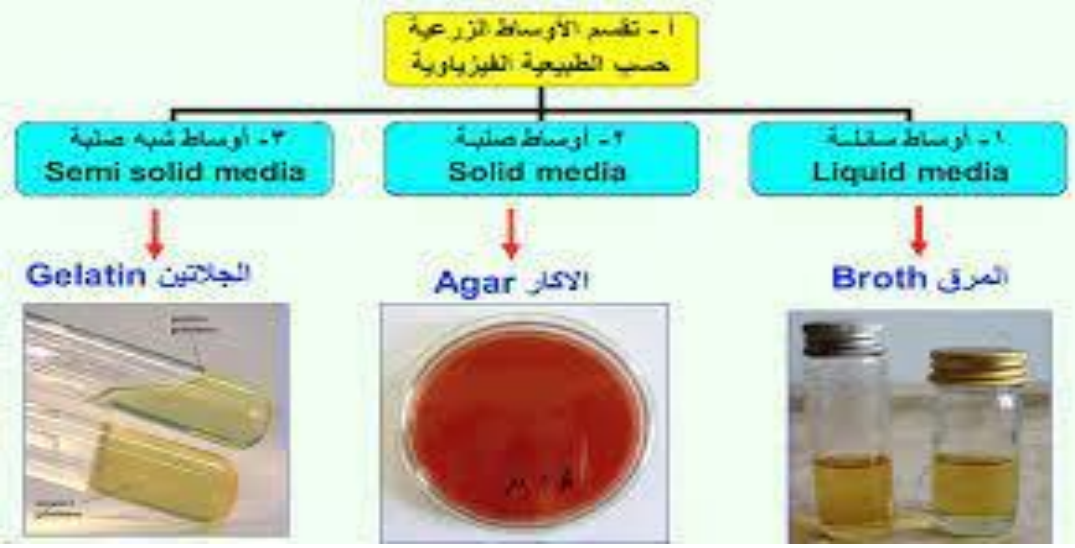
1- أوساط محددة التركيب الكيميائي : Chemically defined method

وهي التي تتكون من مواد ذات تركيب كيماوي محدد "بتركيزات معروفة" وعلى ذلك فهي تتكون من أملاح غير عضوية, أو مخلوط من الأملاح غير العضوية ومركبات غير عضوية, ونظراً لأن التركيب الكيماوي لكل مكونات الوسط التركيبية يكون معروفاً ومحدداً, فإنه يمكن تكرار تجهيز مثل هذه الأوساط بنفس الدقة في كل مرةٍ من مرات التحضير.

2- أوساط غير محددة التركيب الكيماوي : Chemically no defined method

وهي التي تحتوي على ما يلزم لنمو الميكروبات من مواد بشكلها الخام مثل الأوساط التي تدخل في تركيبها المواد الطبيعية كمستخلص اللحم أو الدم أو مستخلص الأنسجة النباتية ولما كان التركيب الكيماوي الدقيق لمثل هذه المواد غير محدد بمعنى أن جميع مكونات الوسط وكمياتها غير معروفة بالضبط وتختلف باختلاف المادة الطبيعية المستعملة كان من الصعب تكرار تحضيرها عملياً.

تقسيم الأوساط الزرعية حسب قوامها:



1-ا الأوساط السائلة : Liquid media هي الأوساط التي لا تحتوي على مواد تصليب مثل الاكار و الجيلاتين .والشركات المنتجة لهذه الأوساط تضع كلمة Brorh عليها- .

2- الأوساط شبه الصلبة : Solid-Semi media هي الأوساط التي يضاف لها مواد تصليب بنسب قليلة %3-1%(

3- الأوساط الصلبة : Solid media هي الأوساط التي يضاف لها مواد تصليب بنسبة)%2- 1.5%)مما يسمح بتصليبها عند درجة حرارة بين 45-40 م

ب- تقسيم الأوساط الزرعية حسب الغاية من استعمالها

1- : الأوساط البسيطة simple media:

تحتوي هذه الأوساط على المواد الغذائية الأساسية كمصدر للنتروجين والكاربون وتنمو فيها معظم الجراثيم التي لا تحتاج الى مواد غذائية نادرة او معقدة مثل:

- المرق الغذائي nutrient broth
- ماء الببتون peptone water
- الاكار المغذي Nutrient agar

2- الأوساط المفرقة different media:

يمكن بواسطة هذه الأوساط التفريق بين أنواع الجراثيم مثل وجود سكر اللاكتوز في وسط الماكونكي فالجراثيم المخمرة تظهر بلون وردي اما الجراثيم غير المخمرة فتكون عديمة اللون مثل:

أ- **أكار الماكونكي MacConkey agar:** يعمل على التفريق بين الجراثيم المخمرة لسكر اللاكتوز عن الجراثيم غير المخمرة لسكر اللاكتوز.

ب- **أكار الدم Blood agar:** يعمل على التفريق بين الجراثيم المحللة للدم عن تلك غير المحللة للدم ويتكون أكار الدم من الوسط الأساس blood agar base، ملح الطعام، ببتون ثم يضاف له الدم المعقم بتركيز نهائي 5- 10% حيث تتم إضافة الدم بدرجة حرارة 50°م.

3- الأوساط الانتخابية Selective media:

تحتوي هذه الأوساط على مواد مثبطة للجراثيم الغير مرغوب فيها وفي نفس الوقت تعزز من نمو الجراثيم المراد عزلها مثل:

أ- **وسط بزموث سلفايت Bismuth Sulphite agar:**

Brilliant، أهم مكونات الوسط هي الأخضر اللماع Salmonellaويستعمل هذا الوسط لعزل جراثيم السالمونيلا Bismuth Sulphite indicator. الذي يعمل كمثبط لنمو الجراثيم بالإضافة الى احتواءه على كاشف a green

ب- **وسط سكر المانيتول والملح Mannitol Salt agar:**

يستعمل هذا الوسط لعزل جراثيم المكورات العنقودية Staphylococci حيث يتم تثبيط الجراثيم الأخرى باحتوائه على التركيز المرتفع من ملح الطعام NaCI كما يحتوي الوسط على سكر المانيتول الذي يعمل على التفريق بين جراثيم المكورات العنقودية المخمرة للسكر والتي تظهر بلون أصفر عن غير المخمرة للسكر والتي تظهر بلون أحمر Reddish.

ت- **الأوساط المغنية او الغنية Enriched media**

تنمو معظم أنواع الجراثيم على الأوساط البسيطة ولكن في بعض الأحيان هناك أنواع من الجراثيم قد تحتاج الى مواد مغذية حيث يمكن اغناء الأوساط البسيطة بإضافة مواد غنية بالمواد العضوية والفيتامينات والخمائر والاملاح ومن الأمثلة على الأوساط المغنية:

أ- أكار الدم Blood agar

ب- أكار الشوكلاته Heated Blood agar (Chocolate agar)

ج- أكار نقيع المخ والقلب Brain heart infusion agar

د- خلاصات الانسجة الحيوانية او سوائل الجسم Tissue and body fluid's extract

ه- أكار المصل Serum agar

4- الأوساط الناقلة Transport media:

ان هذه الأوساط تكون عادة بسيطة التركيب وفي الغالب تكون سائلة حيث تستعمل لنقل العينات من مناطق بعيدة وذلك للحفاظ عليها من الجفاف لحين وصول العينة الى المختبر ومثال عليها وسط Stuart Transport medium.

المصدر / كتاب مبادئ الاحياء المجهرية ,الدكتور غازي موسى الخطيب والدكتور وهاب امين حسن 1990 ,جامعة بغداد