الأوساط الزرعية Culture Media

الوسط الزرعي : هو خليط متوازن من المواد الغذائية التي تحتاجها الاحياء المجهرية.

الهدف من استعمال الأوساط الزرعية

1) تنمية الاحياء المجهرية مختبريا.
2) دراسة خصائص الاحياء النامية عليها لغرض التشخيص.
3) عزل وتنقية الاحياء المجهرية لغرض دراستها.
4) تقدير اعداد الاحياء المجهرية في عينة (غذاء ، ماء ، تربة.... الخ).
5) حفظ وادامة الاحياء المجهرية مختبريا ولفترات طويلة.

المغذيات الموجودة في الوسط الزرعي يجب ان تحتوي على جميع العناصر الضرورية لناء وانتاج احياء جديدة من الكائن الحي اثناء النمو واهم هذه العناصر الضرورية هي :

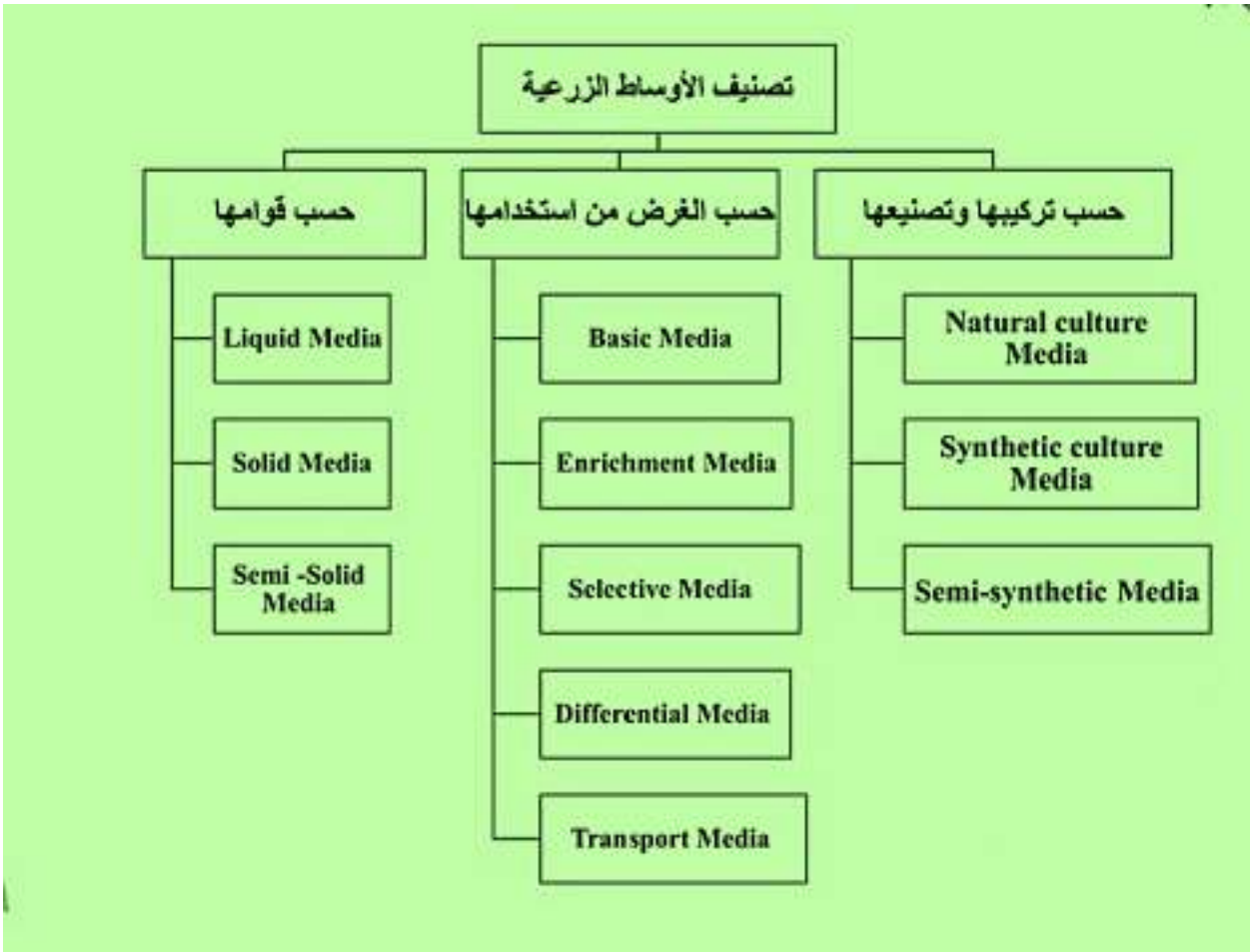
- **مصدر للكاربون** وغالبا يضاف للوسط بشكل كاربون عضوي مثل سكر الكلوكوز واللاكتوز .
- **مصدر للكبريت** : يعد الكبريت مكون اساسي في تركيب الخلايا الحية وفي تركيب البروتينات كما يدخل في كعامل مساعد للعديد للانزيمات وعادة يضاف للوسط بشكل كبريتات او خلاصة اللحم مثل الببتون .
- **مصدر للنيتروجين** : يعد النيتروجين عنصر مهم في بناء البروتينات والاحماض النووية ويضاف للوسط بشكل املاح الامونيوم سهلة الامتصاص .
- **مصدر للفسفور** :ويعد مهماً لبناء البروتينات والاحماض النووية وزيئة الطاقة ATP ويضاف بشكل املاح الفوسفات .
- **مصدر للمعادن** : هناك عدد من المعادن الضرورية لعمل العديد الانزيمات كعوامل مساعدة مثل Mg ,Na ,Ca , K ,Fe وتضاف بشكل املاح مثل كبريتات الصوديوم .
- **عوامل النمو** : وهي مركبات عضوية والتي تحتاجها الخلايا الحية للنمو ولايمكن تصنيعها ويجب ان تضاف الى الاوساط مثل الفيتامينات .

الاكار Agar: هي مادة من متعدد السكريات المعقدة يتم استخلاصها من بعض الطحالب البحرية وتضاف هذه المادة للاوساط الزرعية للاسباب التالية :

- ✓ انه لاتوجد كائن مجهري يستطيع تحليلها ولهذا تضاف كمادة مصلبة للوسط solidifying agents.
- ✓ ان هذه المادة تتصلب بدرجة 35 درجة مئوية وتذوب بدرجة اكثر من 45 درجة مئوية لهذا فهي مناسبة جداً عند تحضينها بدرجة الحاضنة وهي 37 درجة مئوية.

في الاوساط الصلبة تضاف بنسبة 1-1.5 %
الاوساط شبه الصلبة تضاف بنسبة 0.3-0.5%

الاوساط السائلة نسبة الاكار فيها 0%



طريقة تحضير الأوساط الزرعية

1) وزن الكمية المراد تحضيرها من الوسط الزرعي.

وتتم عملية الوزن تبعاً لتعليمات الشركة المصنعة للوسط الغذائي وتكون هذه التعليمات موجودة على غلاف علبة الوسط الزرعي وعادة الوسط الزرعي ياتي بشكل مسحوق في علب محكمة الغلق ومن اهم شركات تصنيع الاوساط الزرعية شركات Himedia, Oxoid . Difco، وتحضركمية الوسط الزرعي حسب الحاجة في التجربة .

مثال : حضر 250 مل من الوسط الزرعي Muller hinton agar اذا كانت تعليمات الشركة على العلبة تشير الى اذابة 50 غم من الوسط لكل 1000مل (1 لتر) من الماء المقطر ؟

الحل : نعمل نسبة وتناسب كالاتي :

1000 مل 50 غم

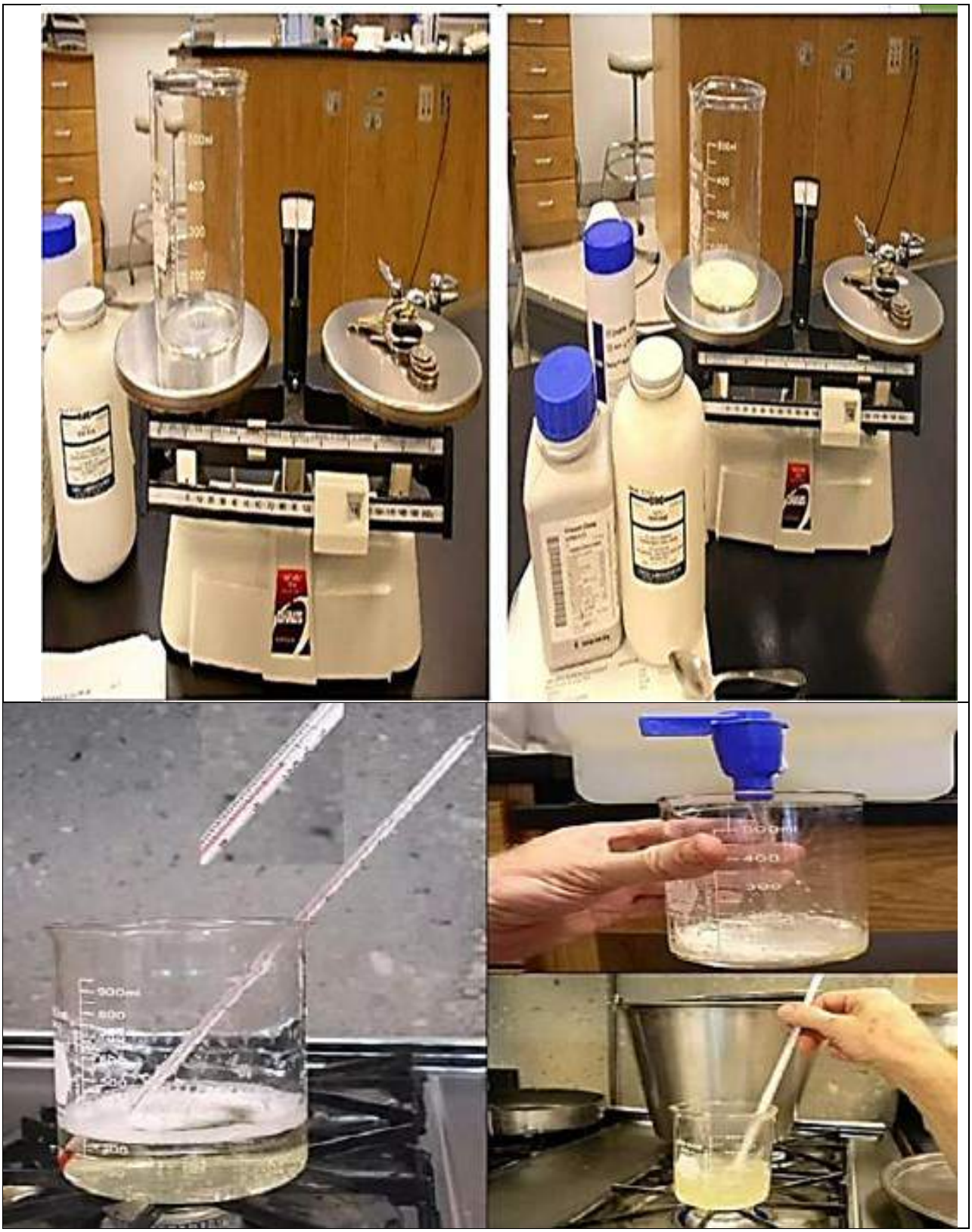
250 مل X (الوزن المطلوب اخذه من الوسط الزرعي)

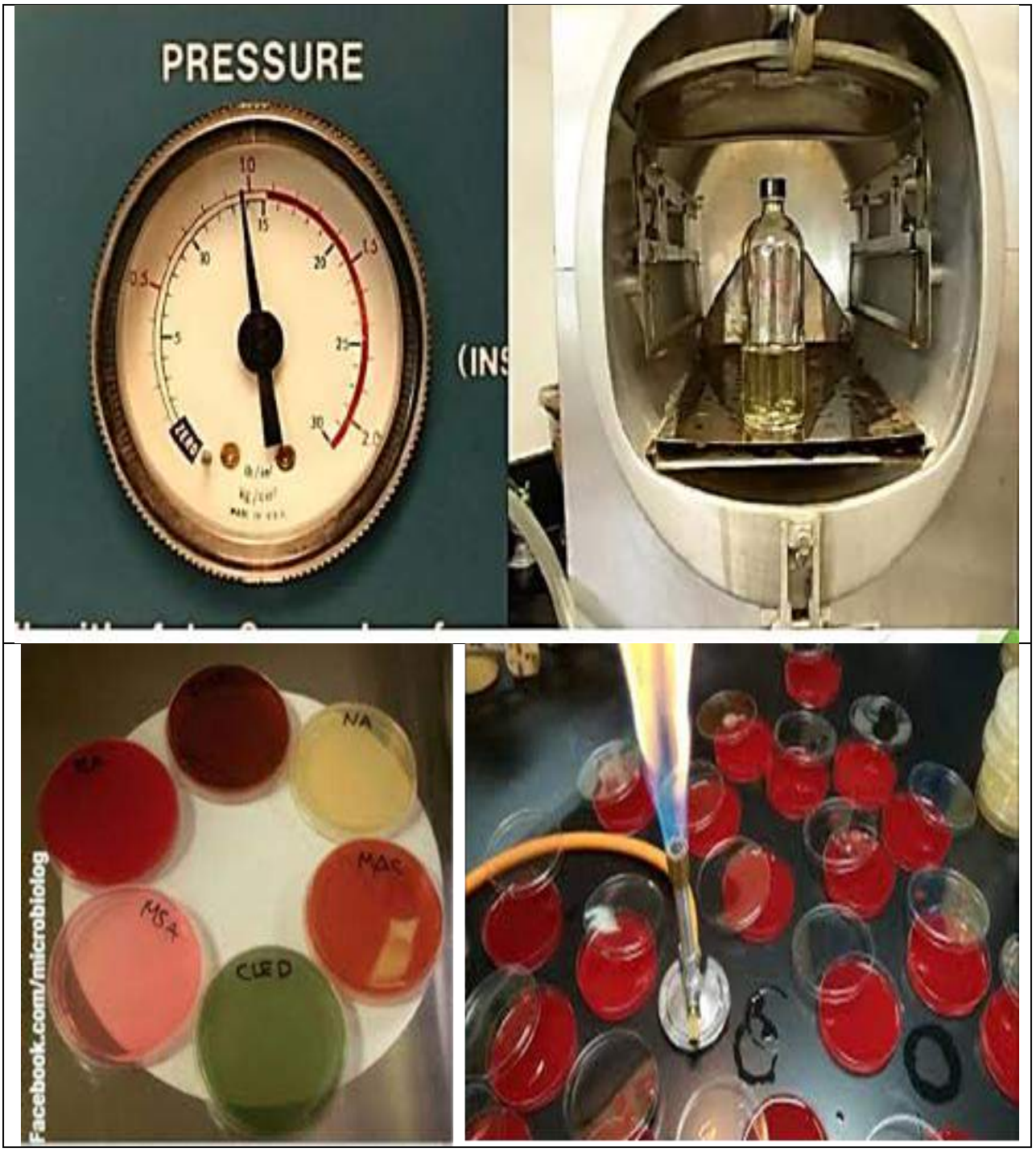
اذن x = 250 *50 / 1000= 12.5 غم يوزن من الوسط ويذوب في 250 مل من الماء المقطر.

2) اذابة الوسط في كمية من الماء المقطر(وحسب الحسابات التي تم اجراؤها مسبقاً) باستخدام الحرارة مع التحريك.
3) التعقيم بالمؤصدة Autoclave.
4) تبريد الوسط بعد تعقيمه.
5) تلهيب فوهة flask قبل الصب.
6) صب الوسط في طبق بتري.
7) تلهيب الوسط بعد الصب
8) تلهيب غطاء بتري بعد الصب.
9) ترك الاكار يتصلب.
10) وضع الاطباق بالحاضنة لمدة ليلة كاملة وبدرجة 37 درجة مئوية للتأكد من عدم التلوث.
11) وضع الاطباق في أكياس لحين الاستعمال.
12) الحفظ في الثلاجة بشكل مقلوب (لمنع تلوثه بقطرات البخار المكثف داخل الثلاجة).

الواجب البيتي :

حضر 500 مل من وسط ماكونكي اكار اذا كانت تعليمات الشركة على العلبة تشير بإذابة 37 غم من الوسط لكل 1000مل (1 لتر) من الماء المقطر .




PRESSURE
NA
MAC
MSA
CLED
Facebook.com/microbiolog