1- المجهر الضوئي البسيط Light Simple Microscope

ويتكون من عدستين عينتين بقوة تكبير 10X لكل منها وعدسة شيئية قوة تكبيرها من 1X – 4X ، ومنصة Stage لوضع النماذج المراد فحصها عليها ومصباح ضوئي، ويستخدم عادة لفحص النماذج الحشرية .

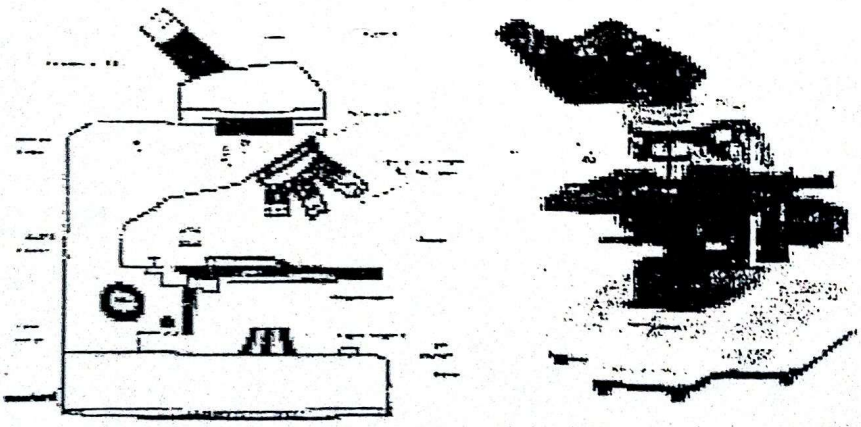
2- المجهر الضوئي المركب (Bio) Light Compound Microscope

Microscope

وهو أكثر استخداما في مختبرات الأحياء المجهرية ، وابسطها ، ويتكون من مجموعتين من العدسات وهي :

- العدسة العينية وقوة تكبيرها 10X
- العدسة الشيئية الصغرى وقوة تكبيرها Low Dry power Lens (5X – 10X)
- العدسة الشيئية الكبرى وقوة تكبيرها High Dry Power Lens (40X – 45X)
- العدسة الزيتية وقوة تكبيرها Oil Immersion Lens (90X – 100X)

قوة تكبير المجهر = قوة تكبير العدسة العينية * قوة تكبير العدسة الشيئية
ويستخدم الجهاز عادة لفحص وتشخيص المسببات المرضية والأحياء المجهرية الدقيقة.

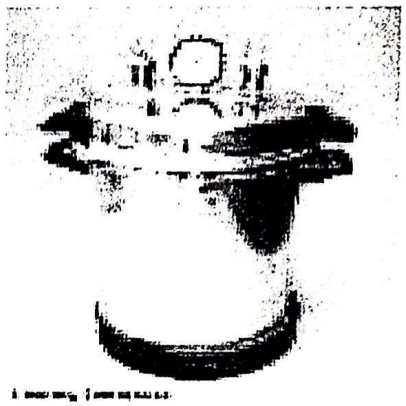


3- جهاز التعقيم بالبخار Autoclave

ويتكون من اسطوانة معدنية سميكة تتحمل الحرارة والضغط العالي ، ومن مقياس مدرج يستخدم لقياس درجة الحرارة والضغط ، و صمام لخروج الهواء البارد من داخل الجهاز في بداية تشغيله ، و صمام آخر لتسريب الهواء المضغوط بعد انتهاء عملية التعقيم . ويوجد بداخل الجهاز وعاء نحاسي توضع فيه المواد المراد تعقيمها ويقفل بغطاء محكم الغلق.

وتتم عملية التعقيم في الجهاز عن طريق ما يدعى بالحرارة الرطبة moist heat ، حيث يولد الجهاز حرارة بمقدار 121 م° ، وضغطا يبلغ ½ كغم/ سم² ، ولفترة 15 دقيقة. لذا فان عملية التعقيم في الجهاز تتطلب ثلاثة عناصر هي (حرارة ، ضغط ، ماء مقطر) إضافة إلى الوقت اللازم للتعقيم .

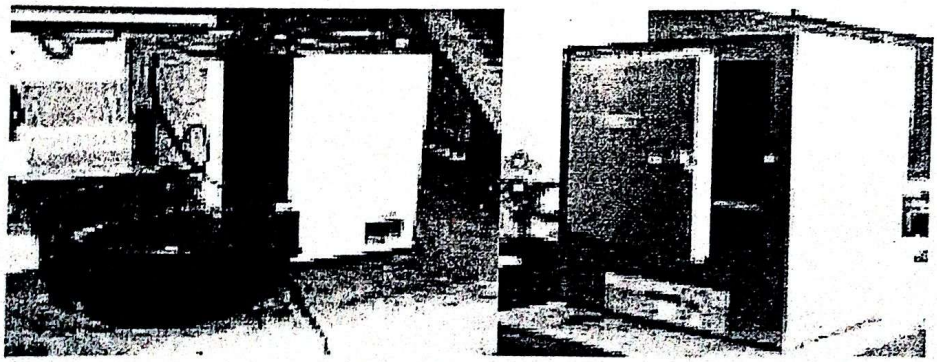
ويستخدم الجهاز لتعقيم الأوساط الغذائية والزرعية والسوائل والمحاليل التي تتحمل درجات الحرارة العالية وكذلك التربة المستخدمة في تجارب الأصص .



4- الفرن الكهربائي Oven

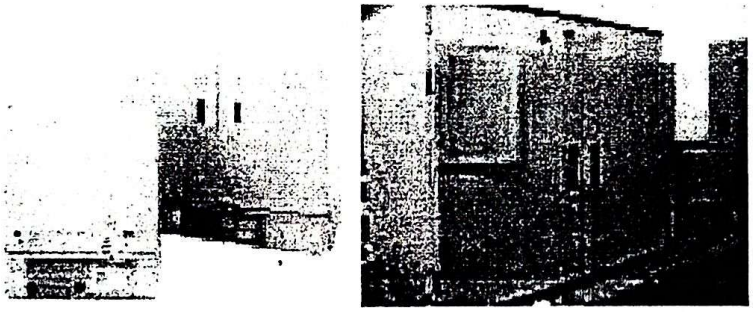
وهو جهاز تعقيم بالحرارة الجافة Dry heat ، حيث تكون درجة الحرارة اللازمة للتعقيم ما بين 160-180 م° ولمدة ساعتين الى ثلاث ساعات . ويستخدم الجهاز لتعقيم الزجاجيات التي تستعمل في مختبرات المايكروبيولوجي (الأحياء المجهرية) ، مثل أنابيب الاختبار ، الدوارق الزجاجية، الأطباق الزجاجية ، الاسطوانات الزجاجية المدرجة .....الخ . مع ملاحظة انه كلما ازدادت درجة الحرارة ، قل الوقت اللازم للتعقيم ، والعكس صحيح.

يترك الفرن ليبرد حتى تصل درجة حرارته الى درجة حرارة الغرفة ، ثم يفتح لاستخراج الزجاجيات المعقمة لغرض الاستخدام.



5- الحاضنة Incubator

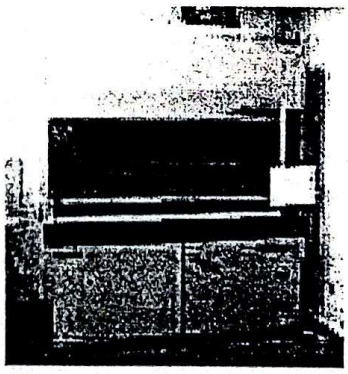
وهو جهاز يمكن التحكم في درجة حرارته حيث يضبط آليا على درجة حرارة معينة. و يحتوي على مؤشرات تشير إلى درجة حرارة وبرودة الجهاز الحالية. ويستخدم في تنمية الأحياء المجهرية ، بدرجات حرارة مختلفة ، حسب ما يتطلبه المايكروب . فتنمية البكتيريا تكون بدرجة حرارة بين 30-35 م° ولمدة 24 ساعة، أما تنمية الفطريات فتحتاج إلى درجة حرارة بين 22-28 م° ولمدة تتراوح بين 3- 5 أيام. غير ان معظم الفطريات تنمو جيدا بدرجة حرارة 25 م° .



6- جهاز عزل المسببات المرضية Hood أو Inoculating Box

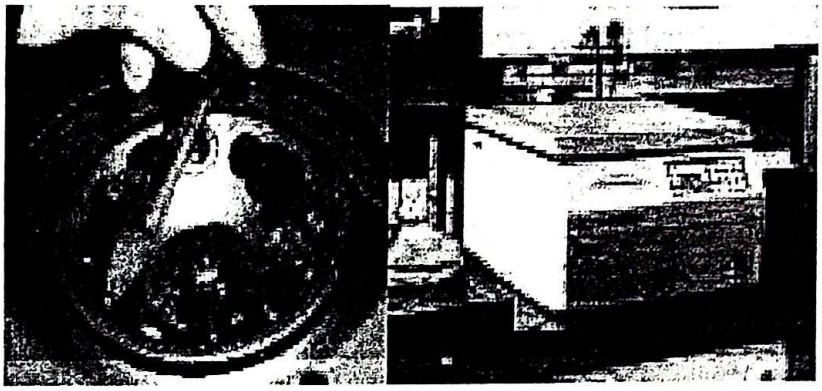
ويسمى أيضا (صندوق العدوى) . يحتوي على منضدة سهلة التنظيف وحوض صغير وصنبورين ، احدهما لتوفير الماء اللازم أثناء العمل والأخر لتوفير الغاز لمصباح غازي يستعمل في عملية تعقيم الأدوات المستخدمة في العزل ، ويوجد في الصندوق ساحبة هواء لتنقية الهواء ، وفي سقف الصندوق توجد لمبة فلورسنت بيضاء لغرض الإضاءة أثناء عملية العزل وأخرى تعطي أشعة فوق بنفسجية تقوم بعملية التعقيم ، وهي أشعة ضارة لابد من تجنبها أثناء التشغيل .

يعمل الجهاز على توفير جو نقي معزول عن محيط المختبر لضمان عدم تلوث الأوساط الزرعية أثناء صبها و زراعة النماذج المرضية فيها ، او عزل وتنقية المسببات المرضية.



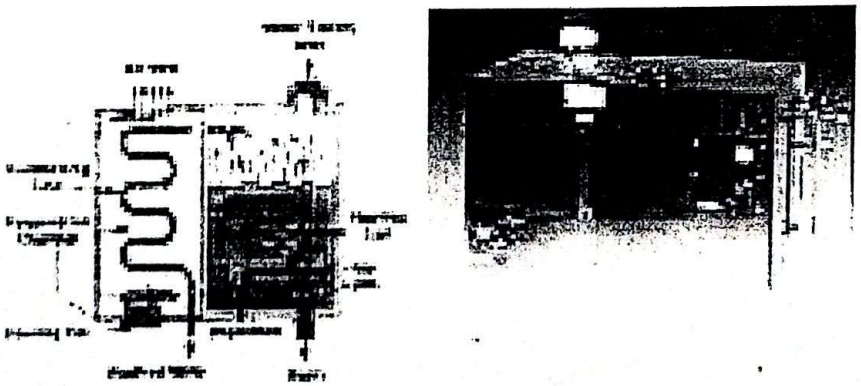
7- جهاز الطرد المركزي Centrifuge

ويعمل بقوة الطرد المركزي ، ويستخدم لفصل وترسيب بعض المواد المراد فصلها من مركب أو محلول معين ، كفصل البروتينات أو المواد الدهنية من بعض المواد الغذائية لتحديد نسبها، أو ترسيب وتركيز سبورات فطر معين في محلول معلق يحتوي على سبورات الفطر بكميات قليلة. ولغرض الحصول على السبورات بصورة مركزة يوضع المحلول السبوري المعلق للفطر في أنبوبة اختبار ثم توضع هذه الأخيرة في جهاز الطرد المركزي ، وبتحديد السرعة والفترة الزمنية المناسبتين للفصل والترسيب ، يمكن الحصول على التركيز السبوري اللازم للفطر.



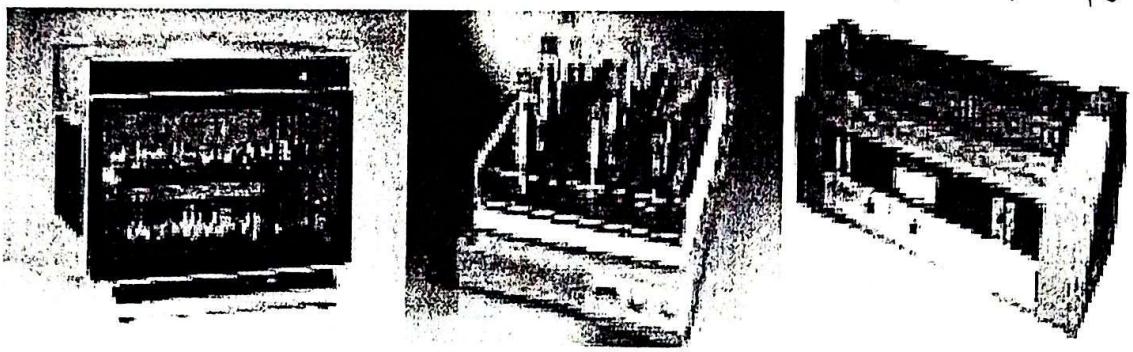
8- جهاز التقطير Distillation Unit

ويحتوي على هيتر حراري يعمل على تسخين الماء الأتي من الحنفية إلى داخل الجهاز حيث يمر بأنبوب زجاجي ملتو ، فيتم تسخينه ومن ثم يتكاثف بخار الماء المتصاعد نتيجة الغليان ، بعدها يخرج الماء المقطر عن طريق صنبور لاستخدامه في تجهيز المختبر بالماء المقطر وذلك لضرورة استخدام هذا الماء في تحضير المحاليل المختبرية والأوساط الزرعية.



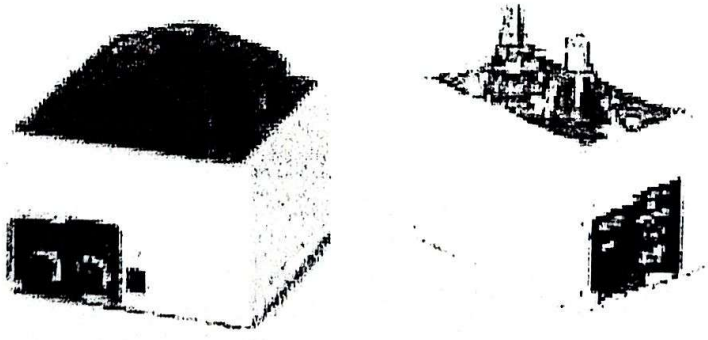
9- الهزاز الكهربائي Shaker

ويتكون من أربعة اسطوانات دوارة ، تعمل على إحداث حركة دورانية أفقية وشاقولية ، لضمان الخلط الجيد للمواد والمحاليل التي تحتويها أنابيب الاختبار الموضوعة في الهزاز.
او يكون بشكل صندوق مستطيل يحتوي على أسلاك او اسطوانات يسهل فصلها عن بعضها ليتم وضع الزجاجيات الحاوية على المواد المراد خلطها وتثبيتها بينها وتحريكها أفقيا وحسب السرعة المطلوبة والوقت اللازم لعملية الخلط.



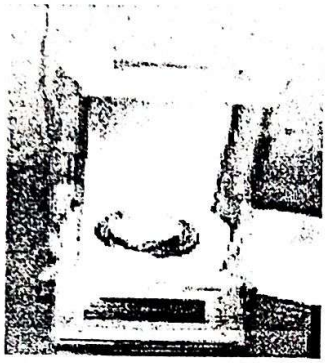
10- الحمام المائي Water Bath

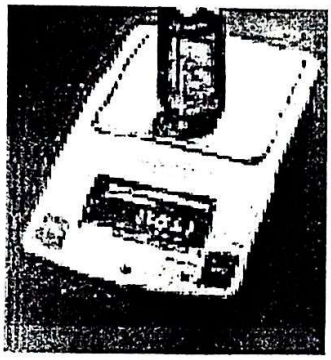
وهو عبارة عن وعاء معدني مستطيل الشكل، ، يسكب بداخلة الماء المقطر ويحتوي على هيتر حراري يعمل على تسخين الماء ويوجد فوق مستوى سطح الماء رف معدني مثقب ، توضع عليه الأدوات والمواد المراد تعقيمها ، ويقفل بغطاء غير محكم من اجل خروج البخار.
ويستخدم لتسخين وتعقيم المحاليل والأوساط الزرعية والأدوات المختبرية بالبخار تحت الضغط العادي.



11- الميزان الحساس Sensitive Balance

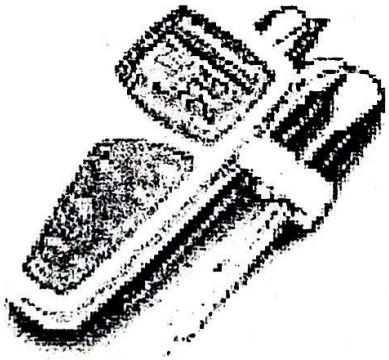
ويستخدم لقياس وتحديد أوزان المواد المختبرية الكيمياوية والأوساط الزرعية والمبيدات والتي تتراوح حدود أوزانها ما بين 0.1mg (اقل وزن min) و 210g (أعلى وزن max) . أو حسب نوع الجهاز أو الشركة المنتجة.

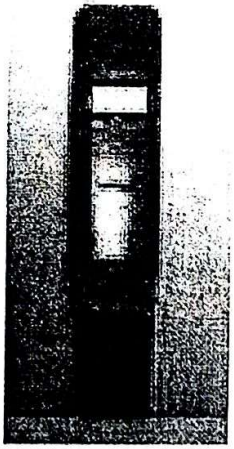




12- جهاز قياس درجة الحموضة PH- Meter

ويستخدم لتحديد درجة حموضة الوسط الزرعي أو بعض المحاليل المختبرية عند استخدامها لأغراض التجارب المختبرية. ويتكون من قطب يوضع بداخل المحلول الذي نريد قياس درجة حموضته، فتظهر درجة الحموضة على شاشة رقمية موجودة في الجهاز.

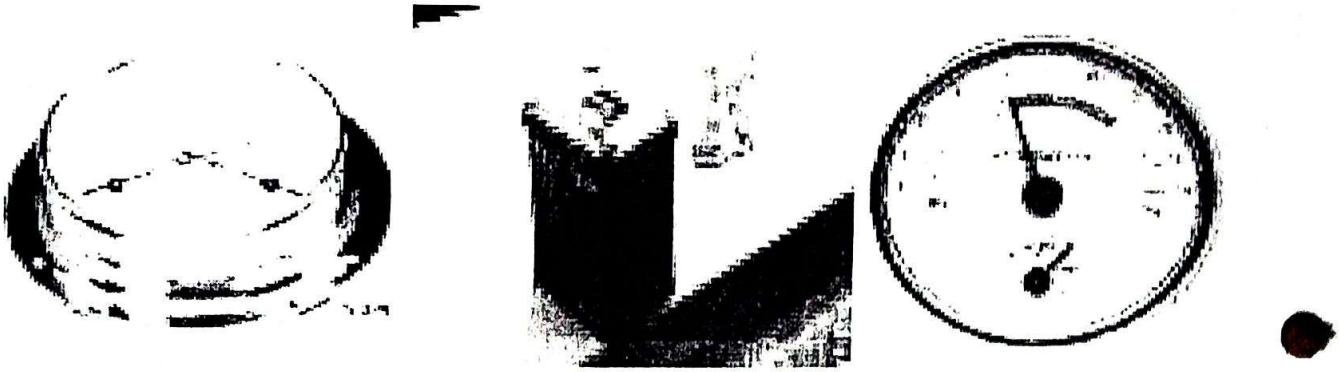




13- مقياس درجة الحرارة والرطوبة Hydro-Thermo Meter

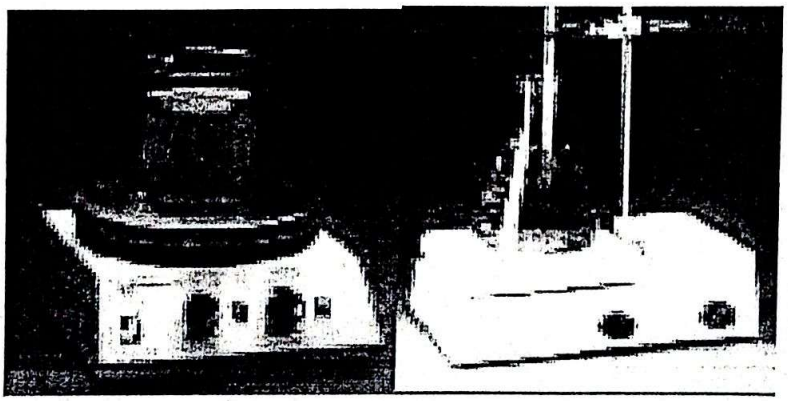
ويستخدم لقياس وتحديد درجة حرارة ورطوبة الجو في المختبر أو الحقل . ويكون بأشكال مختلفة منها ما يكون بشكل ساعة منضدية يحوي على مؤشرين , الأول لقياس درجة حرارة الجو

بالمقياس المنوي والثاني لقياس درجة الرطوبة النسبية (%). أو يكون بشكل صندوق ذو واجهة زجاجية أو بلاستيكية شفافة يحتوي بداخلة على اسطوانة معدنية تتحرك دائريا بواسطة مؤقت وعليها ورقة بيانية مقسمة حسب أيام الأسبوع بالساعات والدقائق , وهناك مؤشران يتحركان بواسطة أسلاك معدنية على الورقة البيانية وهذه الأسلاك تتأثر بدرجة حرارة ورطوبة الجو وبالتالي يتم تحريك هذين المؤشرين على الورقة البيانية لتسجيل خطوط بيانية تشير الى درجة حرارة ورطوبة الجو في المختبر أو الحقل.



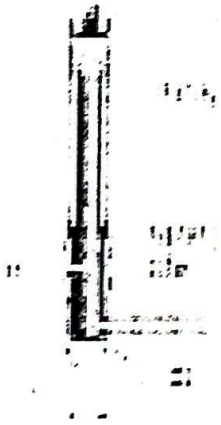
14- الهيتر الحراري Hot Plate Stirrer

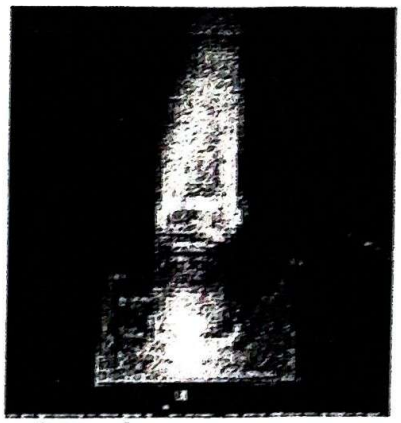
وهو عبارة عن جهاز يحتوي على مقياسين مدرجين الأول يشير إلى السرعة التي تتراوح ما بين (100- 1100) mpt والثاني يشير إلى درجة الحرارة التي تتراوح ما بين (75-325) م^{0} . ويستعمل في إذابة وخلط المواد الصلبة بالسائلة لتحضير الأوساط الزرعية أو المحاليل الكيمياوية عن طريق استخدام الحرارة والسرعة التي تكون بشكل حركة دورانية بمجال مغناطيسي كهربائي لقطب رخامي يوضع داخل دورق زجاجي يحتوي على المادة المراد إذابتها أو تسخينها بالحرارة .



15- المصباح الغازي Gas Lamp

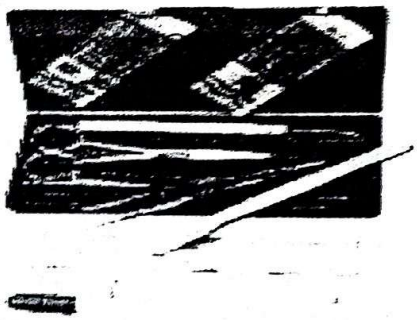
ويستخدم لهب المصباح لتعقيم أدوات التشريح كالملاقط وابر الفحص Loop, Needle . قبل او عند استخدامها في الزرع المختبري للأجزاء النباتية المصابة في أطباق زجاجية معقمة حاوية على وسط زرعي معقم.

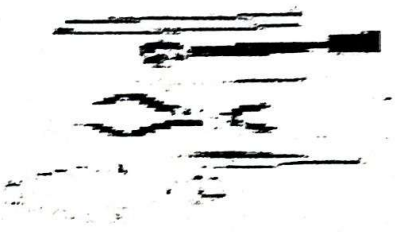




16- علبة أدوات تشريح Dissection Tools

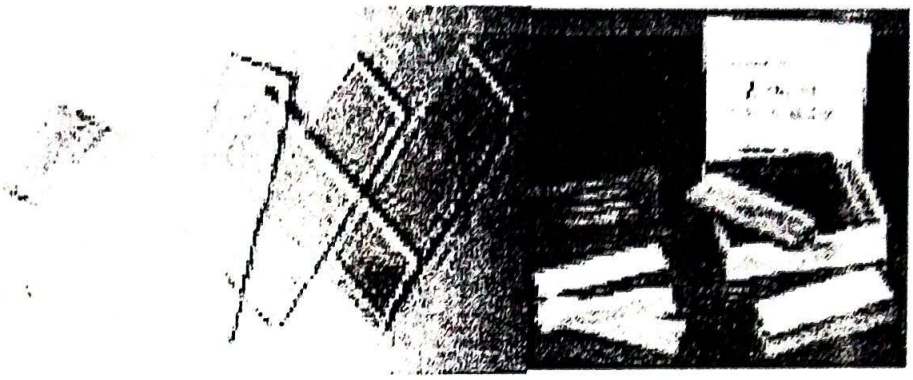
وتحتوي على مجموعة من الملاقط مختلفة الأحجام وابر فحص ومقص صغير وعدسة تكبير وشرائح مع أغطية زجاجية تستعمل للأغراض المختبرية.





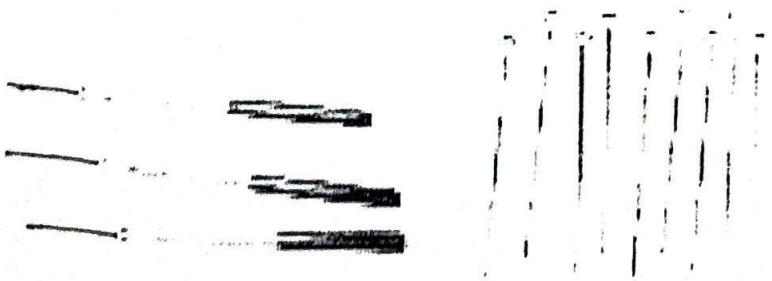
17- شرائح وأغطية زجاجية Slides & Cover Slips

وتستخدم الشرائح الزجاجية في فحص وتشخيص المسببات المرضية حيث توضع على الشريحة الزجاجية قطرة من الماء المعقم او اللاكتوفينول ثم ترفع بإبرة الفحص عينة من النمو للمسبب المرضي ثم يوضع غطاء الشريحة فوق النمو المرضي بعدها يتم فحص الشريحة تحت المجهر.



18- إبرة فحص Loop & Needle

وهي عبارة عن ابر مختلفة الأشكال منها المدببة والسهمية needle ذات الحواف الحادة والمصنوعة من الكروم ومثبتة في يد معدنية او خشبية، وهناك الابرالرفيعة المصنوعة من المعدن وذات عقدة طرفية او سلك بشكل حلقة صغيرة loop . وهذه الإبر تستخدم لنقل عينات أو مسحات من المزارع الميكروبية (الجرثومية) ووضعها على شريحة زجاجية ثم فحصها تحت المجهر لتشخيص نوع المسبب المرضي في العينة المفحوصة ، وتستعمل أيضا في زراعة بعض الأحياء المجهرية الدقيقة في أوساط زرعية خاصة. ويستعمل الـ Needle في مزا رع الاعفان ، أما الـ Loop فيستعمل في مزارع البكتريا.

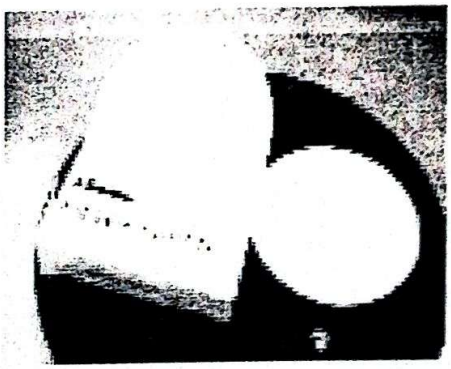


19- أنابيب اختبار Test Tube

وهي من الزجاج البايركس الذي يتحمل المعاملات الحرارية العالية، تستخدم في حفظ نماذج المسببات المرضية المشخصة والمنماة على أوساط زرعية أما سائلة او صلبة ، كذلك تستخدم في حفظ المحاليل والمواد المختبرية المختلفة .

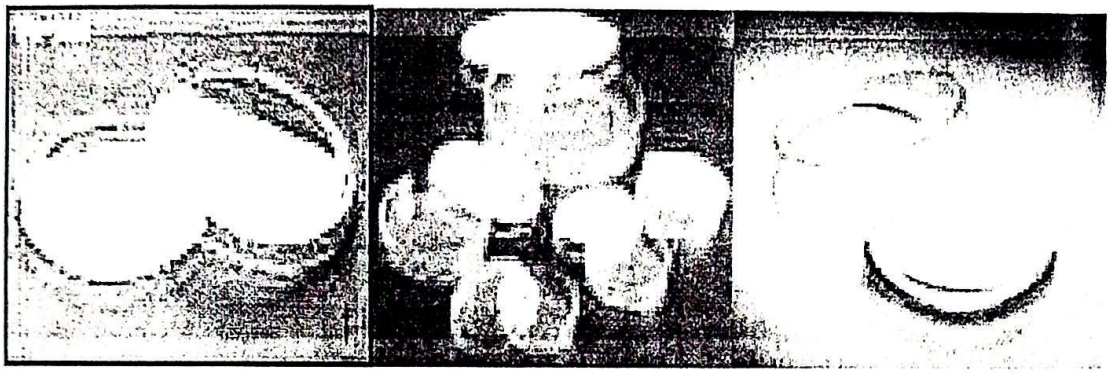
20- ورق ترشيح Filter Paper

وهي عبارة عن أوراق فلترية دائرية الشكل توجد بأقطار ذات قياسات مختلفة منها (5,9,12) تستخدم لأغراض مختبرية عدة منها تستعمل كوسط زرعي لزراعة البذور لتحديد نسب الإنبات ، أو تستخدم في زراعة الأجزاء النباتية المصابة للكشف عن الإصابة بالمسببات المرضية وتحديد نوع المسبب المرضي ونسبة الإصابة ،كذلك تستخدم في ترشيح بعض المحاليل للحصول على رواسب معينة أو رواشح معينة.



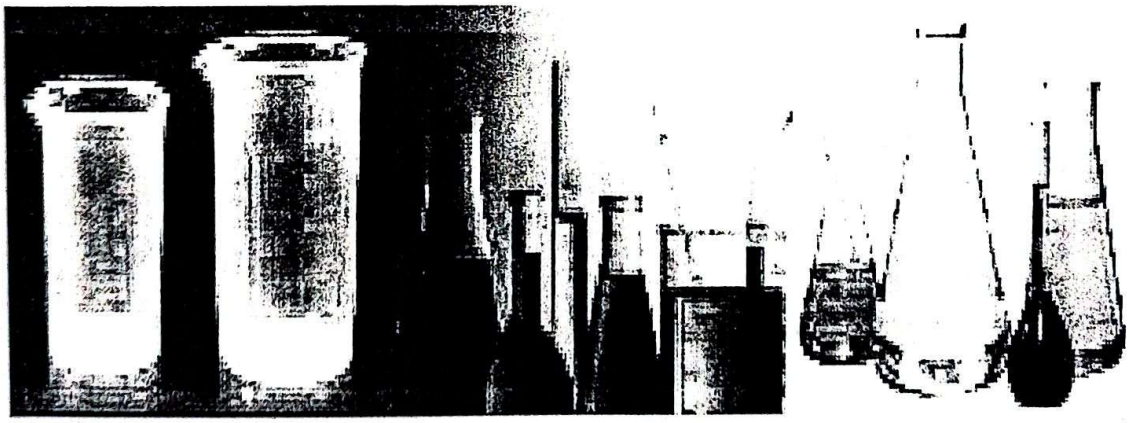
21- أطباق زجاجية Petri Dish

وهي أطباق مستديرة الشكل مسطحة ذات أغطية مشابهة وأوسع قليلا تصنع من الزجاج البايركس بأقطار مختلفة ولكن الأطباق الأكثر استعمالا ذات قطر 10 سم وتستخدم لصب الوسط الزرعي بداخلها لغرض تنمية وإكثار وتشخيص المسببات المرضية.



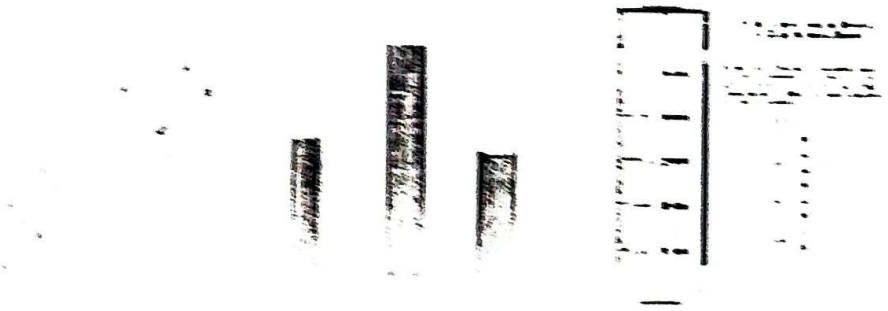
22- دوارق زجاجية Beakers & Flasks

وتكون بأشكال وإحجام مختلفة، وتستخدم بشكل عام لحفظ المحاليل والمواد المختبرية الأخرى بداخلها.



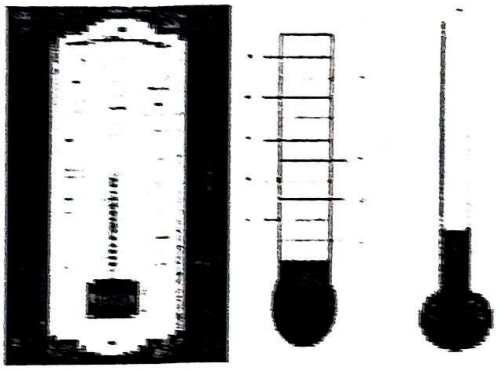
23- أنابيب زجاجية مدرجة Cylinders وماصات زجاجية Pipette

وتستخدم في قياس حجم المحاليل المستخدمة في التجارب المختبرية بشكل عام. وتكون بأحجام مختلفة.



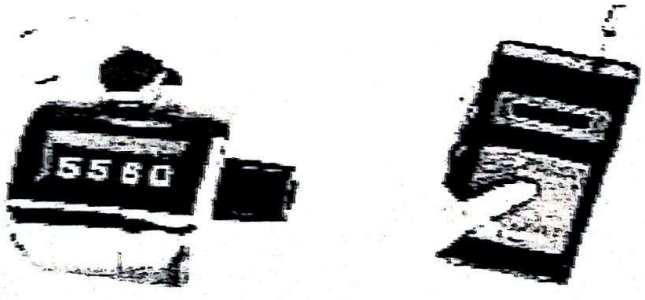
24-محارير Thermometers

تستخدم لقياس وتحديد درجة حرارة المختبر ولقياس درجة حرارة بعض المحاليل المستخدمة في التجارب المختبرية.



25- عدادات يدوية Handle Counter

وهي عبارة عن أجهزة صغيرة مصنوعة من المعدن وتكون بأشكال مختلفة، تستخدم في عد الحشرات الصغيرة الحجم والتي تكون متواجدة بأعداد كبيرة على الأجزاء النباتية المصابة في الحقل او المختبر، او تستخدم في حساب أعداد السبورات المرضية في محلول سبوري معين.

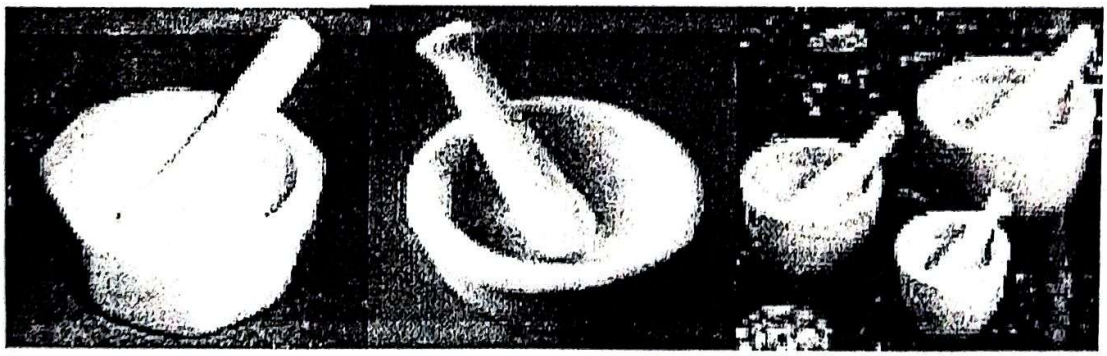


26-عدسات تكبير Enlargement Lens

وتستعمل في الحقل لفحص بعض الأجزاء النباتية المصابة للتعرف على نوع وشكل الحشرة المسببة للإصابة وخاصة تلك التي تكون بحجم دقيق جدا يصعب تميزها بالعين المجردة او قد تستعمل للتعرف على بعض الأعراض والعلامات المرضية والناتجة عن مسبب مرضي معين .

27- جفنة خزفية (هاون خزفي) Porcelain Mortar

وتتكون من جزئين الأول صحن خزفي والثاني عصا خزفية صغيرة وتكون بأحجام مختلفة ،تستخدم في سحق وطحن الأجزاء النباتية لاستخراج المادة العصيرية التي تستعمل للكشف عن نوع الفيروس في الجزء النباتي المصاب بالإضافة الى استخدامات مختبرية أخرى.



28- قطن وشاش طبي Cotton

يستخدم في عمل السدادات لفوهات القناني الزجاجية (الفلاسكات) عند تحضير الوسط ألزرعي ،أو يستخدم كوسط لتربية الأطوار الحشرية المهمة والمراد تربيتها مختبريا لأغراض البحث والدراسة .