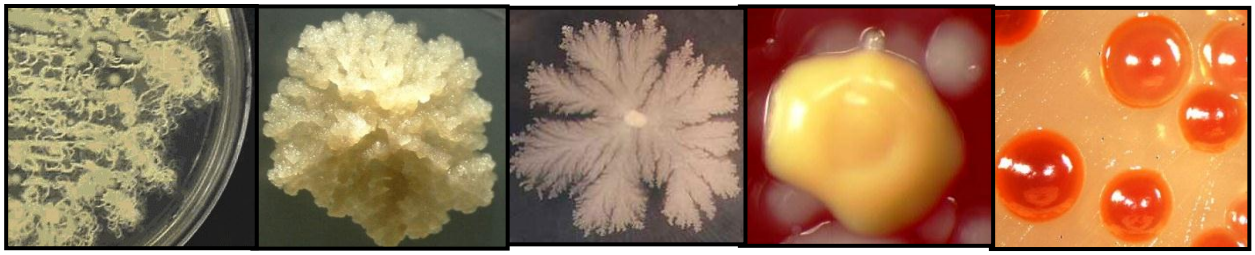
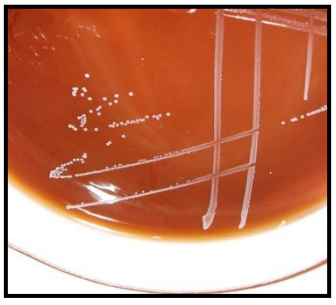
وصف الشكل الظاهري للمستعمرات البكتيرية

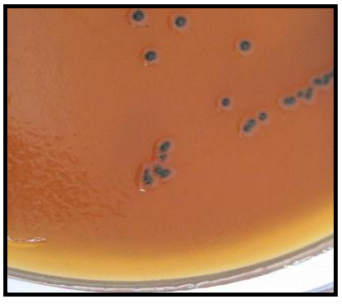
ينتج من نمو خلية واحدة أو أكثر على الوسط الغذائي الصلب بقعة تمثل مئات الآلاف من هذه الخلية وتدعى المستعمرة Colony وتختلف المستعمرات في شكلها وتركيبها وحافاتها ولونها وقوامها ومدى نفاذية الضوء منها ويشمل الوصف الظاهري للمستعمرات الشكل، الحجم، الارتفاع، الحافة، التركيب السطحي، اللون، الرائحة، النفاذية، الظواهر، القوام، التحلل الدموي.

1. الشكل Shape: ويقصد به الوصف العام للمستعمرة ويلاحظ بالعين المجردة وذلك من خلال النظر بشكل عمودي من الأعلى، حيث تكون إما دائرية أو اهليليجية أو شعاعية أو جذرية أو خيطية أو غير منتظمة الشكل.



2. الحجم Size: تكون إما صغيرة جداً وتسمى برأس الدبوس (أقل من 1 ملم)، أو متوسطة الحجم (1–2 ملم)، أو كبيرة الحجم (أكبر من 3 ملم).





3. الارتفاع Elevation: قد تكون مسطحة أو مرتفعة أو قليلة التحدب أو محدبة على شكل القبة.
4. الحافة Edge: قد تكون كاملة أو متموجة أو مفصصة أو مسننة أو مجعدة أو مهدبة.

5. التركيب السطحي (Surface structure): قد تكون ملساء أو خشنة أو حبيبية.
6. اللون Color: يقصد به لون المستعمرة ولون المحيط بها حيث أن بعض الأنواع تقوم بإنتاج ألوان خاصة بها على أوساط معينة يمكن أن تكونها المستعمرة أو تخرج إلى خارج المستعمرة فتلون الوسط المحيط بها مثلاً

بيضاء *Staphylococcus albicus* على وسط الدم.

برتقالي *Staphylococcus citrus* على وسط الدم.

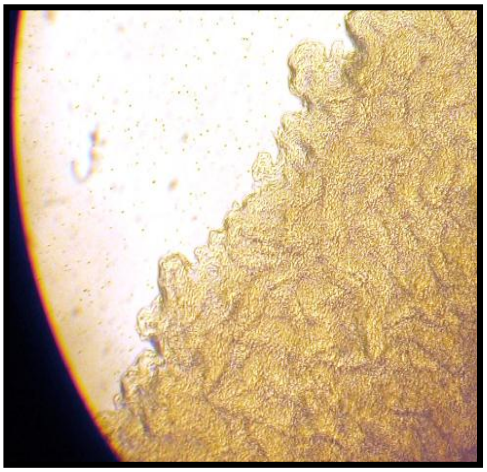
أصفر ذهبي *Staphylococcus aureus* على وسط الدم.

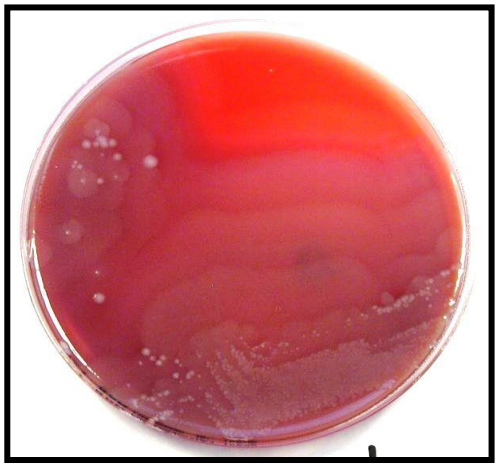
أخضر *Pseudomonas* على وسط Nutrient agar.

وردي *Klebsilla* و *E.coli* و *Enterobacter* على وسط MacConkey agar.

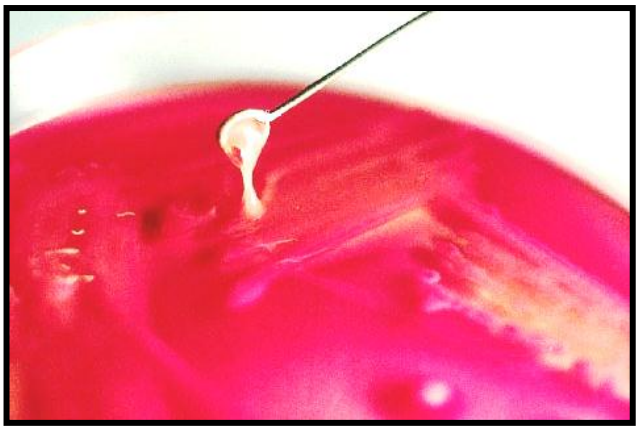
7. الرائحة odor: إن نمو الجراثيم على الأوساط الزرعية يؤدي إلى إنتاج مواد أيضية ذات رائحة مميزة لتلك الجراثيم مثل. رائحة التفاح المتفسخ والتي تنتجها جراثيم الزوائف *Pseudomonas* ورائحة السمك المتعفن التي تنتجها جراثيم المتقلبات *Proteus*.
8. النفاذية transparency: ويقصد بالنفاذية هو النظر إلى المستعمرة من خلال تسليط ضوء على سطح المستعمرة بالإضافة إلى النظر إليها من خلال تسليط الضوء على الجهة الخلفية من طبق بتري (خلف المستعمرة)، حيث تكون شفافة، أو نصف شفافة، أو معتمة، أو متألقة.
9. الظواهر Phenomena: تتصف بعض الجراثيم بقابليتها على إحداث بعض الظواهر العيانية مثل ظاهرة العج swarming والتي تحدثها جراثيم المتقلبات *Proteus* في الأوساط الإغنائية حيث يتصف نموها بما يشبه الأمواج نتيجة تكاثر الجراثيم وهجرتها باتجاه خارج مركز المستعمرة (يمكن التغلب على هذه الظاهرة بزيادة نسبة الاگار في الوسط إلى 5 %). أما الظاهرة الأخرى فهي ظاهرة رأس الميدوزا (الشعر المجعد)

medusa head والتي تنتجها عصيات *Bacillus* حيث يمكن مشاهدة هذه الظاهرة بوضوح من خلال فحص المستعمرات بالمجهر الضوئي باستخدام العدسة الشيئية الواطئة قوة تكبير 4x حيث تظهر حافات المستعمرات على شكل خصائل الشعر المجعد وهي عبارة عن سلاسل من جراثيم العصيات.





10. القوام consistency: ويقصد بها طبيعة المستعمرة من حيث كونها مخاطية أو جافة أو لزجة ويتم اختبار ذلك باستخدام الناقل Loop، حيث يوضع على سطح المستعمرة، إذا لم تتأثر المستعمرة بالناقل فهذا يعني أنها مستعمرة جافة وإذا خرج خيط من المستعمرة مع الناقل فتوصف بأنها مخاطية وتحدث هذه الحالة في جنس *Klesiella*، أما إذا ارتفعت كتلة من المستعمرة مع الناقل فهذا يعني أنها مستعمرة هلامية كما في جنس *Enterobacter*.



11. التحلل الدموي Blood hemolysis: ويقصد به قابلية الجرثومة على تكسير كريات الدم الحمراء RBC ويمكن ملاحظة هذه الصفة فقط عند نمو الجراثيم على أگار الدم. حيث تكون بعض الأنواع قادرة على تحليل الدم الموجود في الوسط فعند وجود بكتريا محللة لدم في الوسط فإنها تترك منطقة فارغة حول المستعمرة تدعى بحزام التحلل، وهذا دليل على تحلل الدم بفعل البكتريا الموجودة وحسب لون حزام التحلل. ويقسم التحلل الدموي إلى ثلاثة أقسام:

أ. تحلل دموي كامل β-hemolysis: يكون حزام التحلل صافياً حول المستعمرة حيث يختفي لون الدم كما في أفراد جنس *Bacillus* و *Streptococcus pyogenes*.

ب. تحلل جزئي للدم α-hemolysis: يكون نمط التحلل الدموي جزئياً partial hemolysis حيث يتصف بوجود منطقة مخضرة من التحلل الجزئي حول المستعمرات النامية وذلك نتيجة اختزال الهيموكلوبين hemoglobin في كريات الدم الحمراء إلى ميتهيموكلوبين met hemoglobin. مثل *Streptococcus viridans*.

ج. عدم تحلل الدم γ-hemolysis: حيث يبقى لون الدم كما هو حول المستعمرة كما في *Streptococcus feacalis*.