الصفات العامه للبكتريا

هي كائنات حيه وحيده الخليه خاليه من البلاستيدات الخضراء والنواه بدائيه ومنها حوالي 2000 نوعا"ومعظم الخلايا البكتيريه لاتحتوي على الكلوروفيل الاانواع قليله منها ولذلك معظم انواع البكتريا تعيش متطفله على الكائنات الحيه الاخرى كما ان البكتريا اما تكون متحركه باسواط مثل البكتريا الحلزونيه و الضميه او غير متحركه مثل البكتريا الكرويه وتنقسم البكتريا من حيث الاسواط الى:

1 –**وحيده السوطMonotrichous:** وفيها يخرج سوط من احد قطبي الخليه البكتيريه

2- **سوطيه الطرفIophotrichous:**وفيها تخرج حزمه سوطيه من قطب واحد في الخليه البكتيريه

3- **سوطيه الطرفين Amphitrichous :**وفيها يخرج سوط واحد اوحزمه سوطيه من كل قطب من قطبي الخليه البكتيريه

4- **محيطيه الاسواطEritrichous:**وفيها تنتشر الاسواط من جميع الاتجاهات حول سطح الخليه البكتيريه

ويعرف السوط على انه مادة بروتينه يطلق عليها **Flugelin**وتكون على شكل حبل مجدول حيث تلتف وحدات البروتين بطريقه حلزونيه وتاتي حركه السوط عن طريق انقباض سلاسل البروتين مثلما يحدث عند انقباض بروتين العضله في الكائنات المتقدمه

اشكال البكتريا

للبكتريا شكل مميز بسبب وجود الغشاء الخارجي الصلب المحيط بها وتوجد اما بصوره مفردة او على شكل تجمعات مع احتفاض كل خليه بكتيريه باستقلاليتها التامه وخلايا محاطه بطبقه هلاميه كامله النمو او بغلاف تميل للالتصاق ببعضها البعض .اما الخلايا فتكن دقيقه الغشاء فتميل ان تبقى منفردة

1. **الشـــكل الكـــروي :**وتســـمى CoccusوجمعـــهCocciوتوجـــدفي شـــكل فـــردي او ازواج او رباعيـات او مكعبـات وينـدرج تحتهـا الاشـكال التاليـه (بكتريـا كرويـه فرديـه –بكتريـا كرويـه ثنائيـه –بكتريـا سـبحيه Streptococcus- بكتريـا كرويـه رباعيـه – وبكتريـا كرويـه مكعبـه -بكتريا كرويه عنقوديه Staphylococcus
2. **البكتريـا العصـويه Rod Shaped Bacteria:**وتسـمى Bacillusوجمعهـا Bacilliوتعنـي باللاتينيه عصاه ومنها (البكتريا العصويه الفرديه-البكتريا العصويه السبحيه)

3. **الشـــكل اللـــولبي او الحلزونـــي:**ومنها(البكتريـــا الحلزونيـــه – البكتريـــا الضـــميه – البكتريـــا المنثنيه)

4. البكتريـــا الخيطيـــه **Actinomycetes :**تحتـــوي علـــى انواعوحيـــده الخليـــه الا انهـــا اكبـــر حجمـــا" مـــن البكتريـــا العصـــويه وتتخـــذ شـــكل (L-X-Y) واهـــم مايميزهـــا قـــدرتها علـــى افـــراز انماط مختلفه من المضادات الحيويه

حجم البكتريا

البكتريا ذات حجم صغير جدا"لاترى بالعين المجردة وتقاس ابعادها بالمايكرون ويتراوح طولها (Mm5-1) وعرضها (0.5-0.2Mm) وحجم البكتريا اكبر مئه مرة من الفايروس واصغر 10 مرات من الخليه حقيقه النواه وتقاس ابعاد بعض البكتريا بالنانومتر

مافائدة صغر حجم البكتريا :

- ❖ معدل خروج ودخول المواد الغذائيه والمواد الاخراجيه تكون اسرع في الكائنات صغيره الحجم مما يعجل من العمليات الايضيه والنمو
- ❖ الكائنات ذات الحجم الصغيريكون سطها اكبر منه في حاله الكائنات الكبيره الحجم وبالتالي فان كبر النسبه بين السطح والحجم يؤثر على نشاط وايض البكتريا
- ❖ معدل الايض يتناسب عكسيا"مع مربع حجم الخليه

صبغ البكتريا Bacteria Staining

البكتريا كائنات دقيقه عديمه اللون او شببه شفافه ولذلك فانه يصعب رؤيتها في التحضيرات غير مصـبوغه من اجل ذلك فان صـبغ البكتريا يعتبر من العمليات الضـروريهحتى يمكن تمييزها عن الوسط الموجودة به ويسها دراسه الشكل الظاهري والتركيبات الخارجيه المختلفه للخلايا ممايساعد على التعرف عليها وتمييزها

الصبغاتDyes

هي مواد كميائيه عضـــويه ملونه لها القدرة على الاتحاد مع بعض الموا د الاخرى واكســـابها لونا"معينا"واغلب الصـبغات المسـتعمله في الدراسـات البكتريولوجيه تنتمي الى مجموعه الانيلين المذابه في الماء والكحول وتقسم الصبغات الى :

الصبغات المعادله Neutral Dyes: تحمل شحنات موجبه وسالبه مثل صبغه الازرق المثيلي

الصبغات الحامضيه Acidic Dyes:ويرجع لونها الى الانيون وتحمل الشحنه السالبه ويكون لونها احمر وهذ تتفاعل عادة مع المواد القاعديه بالخليه ومن امثله هذه الصـبغات الفوكسين الحامضـي والايوسين واحمرالكونجووالسفرانين وكاربول فيوشن

الصبغات القاعديه Basic Dyes:ويرجع لونها الى الدالكاتيونوتحمل الشحنه الموجبه ويكون لونها بنفســجي وهذه تتفاعل مع المواد الحامضــيه في الخليه ومن هذه الاصــباغ الفوكســين القاعدي والكرسـتال البنفسـجي وازرق المثيلين وللاصـباغ القاعديه قدرة كبيره على صـبغ الخليه البكتيريه وخاصه النواه وهي شائعه الاستعمال في صبغ البكتريا

تحسين كفاءه الصبغ

تضاف بعض المواد لمحلول الصبغه لتزيد من قدرتها على الصبغ مثل الفينول الذي يزيد من قدرة الصبغه على النفاذيه بالخليه كما ان استعمال الحرارة يزيد من قدرة اتحاد الصبغه بمكونات الخليه وهناك مواد تسمى مرسخات Mordants لها القدرة على ان تكون مع الصبغه مركبات غير ذائبه وترسب على الخلايا وتثبيتها بها فتزيد من القدرة على الصبغ ومن امثله هذه المواد حامض التانك المستتعمل في صبغ جدار الخليه واليود المستعمل في صبغ كرام

تحضير اللطخه Prepartion of Smar

يختلف تحضير اللطخه اذا كانت المزرعه سائله او صلبه ويتم تحضيرها كماياتي:

أ- اذا كانت المزرعه الميكروبيه صلبه :

1-احضر شريحه نظيفه واكتب عليها اسم الشخص على طرفه وفي المنتصف ضع قطره من الماء المغذي او Normal –Saline

2-احرق Loopلغرض تعقيمه وذلك بابقائه على اللهب حتى يحمر

3-بجانب لهب بنزن افتح طبق بتري المحتوي على البكتريا المطلوب صباغتها واغرس اللوب في ال الاكار بمنطقه لاتحتوي على نمو بكتيري ثم ارفعه

4-قم باخذ 2-3 من Bacteria Colony وضعهم على قطرة الماء المقطر او – Normal Salineوامزجهم جيدا ونبدا بتوزيع هذ المزيج على الشريحه الزجاجيه ضمن مساحه محددة وذلك لتوزيع البكتريا بصوره متفرقه

5-احرق اللوب مرة اخرى واعده لمكانه واترك المسحه لتجف في الهواء

6- نجفف هذه اللطخه بالهواء الاعتيادي(لايجوز امرار اللطخه مباشرة على اللهب دون ان تجف وذلك خوفا"من حصول تشوه للخلايا ولا تعطي اشكالا" حقيقه) وبعد ان تجف تجرى عمليه التثبيت للبكتريا بواسطه لهب بنزن وذلك بتمرير الشريحه المحتويه ع المسحه فوق اللهب 4-5 مرات حيث تؤدي هذه العمليه الى تخثر البروتين و تغير طبيعه الانزيمات المحلله وذلك بمنع التحلل الذاتي للبكتريا وكذلك تعمل على زيادة التصاق الخلايا بالشريحه وعدم اجراء هذه العمليه يعني خساره البكتريا المتواجدة على الشريحه مع اول غسله

ب- اما اذاكانت المزعه سائله

1- تعاد الخطوة رقم (3-2-1)

4-نغطس اللوب المعقم في المزرعه السائله ثم نرفعه ونضع هذه القطره المحموله في طرف اللوب على سطح الشريحه الزجاجيه في المنتصف ثم نوزع هذه القطره بالتساوي ضمن مساحه محددة وذلك لتجانس القطره وتوزيع البكتريا بصوره متفرقه تم تعاد الخطوه رقم (6-4)