

vibrios and related bacteria

الضمات والكثيريات ذات الصلة بها

٥

تتوزع الضمات والكثيريات ذات الصلة بها مجموعة كبيرة المخدري في الكائنات اللاهوائية الاختيارية (Facultative anaerobic) السالبة لصبغة كرام

وسبب البعض منها العديد من الامراض للحيوانات والبشر.

- تظهر كل من العصيات المعوية والمستعصية ضمن ضمة المبيضة كما ان بعض انواعها متألقة وتمثل ضمة انواع (photobacterium)

الكثيريات الضوئية (وهي كائنات كبرية تحتاج الى الملح وتولد الضوء بوجود

الاوكتين وضا التفاعل متوسطاً بترسيم اللوسيفيرينز (Luciferase)

- تعيش الكثيريات الضوئية في احياء متخصصة على بعض الاسماك

المضيئة وبالتالي فهي مسؤولة عن البقع المتلألئة في الاسماك.

الكثيريات المتطفلة اجبارياً obligatory parasitic bacteria

٩

يستخدم العديد من انواع الكثيريات وصيدية الخلية السبعه اد سوانل

صم الكائنات الراقية، ولهذا فهي تعد طفيليات parasites

وان اسلوب البقاء التطولي يبدي الكثير من الفوائد للكائنات المجهرية

نفسه نظراً لان المضيف (host) يجهز بمواد كان لا بد للكائن

المجهرية ان تخلقها لنفسه في حالة عدم حصوله عليها.

مثلاً Haemophilus influenza التي تفقد القابلية على تخليق

(Nicotinamide Adenine Dinucleotide) NAD

والصين لذا فهي تحتاج الى مكونات الدم ضمنه لتتكاثر، لا سيما الخميرة

* كبريتا حامض الاكسيل Lactic acid bacteria

تؤلف كبريتا حامض الاكسيل مجموعة مهمة اُضرت من الكبريتا وصيدا الخلية
 الموصية لصيغة كرام والتي تستخدم مصادر غذوية للثاثة ، وصياتواجد
 متداولة في سلاسل بكتيرية وتحتاج الى اوساط غوغينية وتنتج حامض الاكسيل
 كنتاج نهائي رئيس عند تاييضها للسكريات .

- كبريتا حامض الاكسيل تقسم كلاً من

المكورات المسببة Streptococci

والعصيات اللبنية Lactobacilli

وهذه كبريتا باطوية الشكل
 غير مكونة للاجوانى شائعة ضمن الفلورا الميكروبية للاغشية المخاطية

للجدر ، وبالفعل فان هذه الكبريتا تفقد القابلية لتوليد المرض
 رغم انها تسبب بالتهنر السنوي (dental caries) تحت ظروف معينة .
 - تيل العصيات اللبنية الى تفضيل ظروف حامضية ولاهوائية
 نسياناً

- وازضافة الى بيئاتها الطبيعية فهي موجودة شيرفاً في المادة
 النباتية المتحللة والحليب . منتجات الالبان الاخرى كما انها موجودة
 في العديد من العمليات الصناعية والطبية والخل .

2
*
الكبريتا المفصلة Arthrobaeters

- ان العصيات غير المكونة للاجوانى الموصية لصيغة كرام من
 جنس Arthrobaeter تمثل مجموعة مهمة من كبريتا التربة .
 ان سلالات من بعض انواع هذا الجنس هي المسؤولة عن كسب
 كبريت عند تحليل بيدات الحشرات (Insecticides) و

3) عبيوات الاعشاب (herbicides) في التربة.

- يجتاز اضرار هذا الطيف العديد من التحويلات حيث يتبدل فيها شكل الخلايا مما يحافظ على...

- في طور النبتة العدي (Stationary phase)

تكون الخلايا في الاماكن ذات شكل كروي لكن

ما ان تخفف المزرعة الى اوسط جديد حتى تستطيع تلك

الخلايا الكروية لتشكل مينة العصيات غير المنتظمة لكثيرا

الاشكال الوثدية coryneform bacteria (ذات اشكال الدبوس)

(Club-shaped) ثم تترد العصيات مرة اخرى الى خلايا كروية

عند وصول المزرعة الى طور النبتة العدي

- ان هذه التغييرات في الجدار الخلوي قد تقدر الخاصة

الاستثنائية Arthrobacter خلايا في اصبطها الصورة سالية

لصيغة كرام في المزارع الفسيحة في حين تكون الخلايا الكروية للمزارع

العرة موصية لصبغة كرام

الكثيرا المكونة للابواع الداخلة

Endospore-forming Bacteria

يعرف القليل فقط من اجناس الكثيرا ذات القابلية على تكوين

الابواع الداخلة لكنها واسعة الانتشار في البيئات و اعضاء الحيوانات

تضم الكائنات المكونة للابواع الداخلة اسنين من اجناس الكثيرا

عصوية اشكال الموصية لصبغة كرام Bacillus و

Clostridium و انواع Bacillus كالكائنات هوائية اولاهوائية

اضهارية في حين تكون انواع Clostridium كالكائنات لاهوائية مجبرة حيث

مثل في بعض الحالات حتى بمقادير ضئيلة من الاوكسجين .
- تقتل الكائنات المكونة للابواغ الداخلية واحداً من أكثر أشكال الحياة
المعروفة مقارنةً معهن تحصل حدوداً مقبولاً من الحرارة والجفاف .

وجود المطهرات (disinfectants) والاستعاضة

تتمكن سلالات Bacillus (آلفة الحرارة العالية Thermophilic) من العيش درجات حرارة تزيد عن (70°م) .

الكثيرات امامية الكيس (الشوار) والكثيرات المشرعة
prosthecate and budding Bacteria

تمتاز الكثيرات امامية الكيس والكثيرات المشرعة بوجود نتوان (الكياس امامية Prosthecae) تمتد من اصنام خلاياها الرئيسية ، وتحتوي هذه البروزات على السايتوبلازم وهي ذات جدار خلوي ، كما في طائفة
النوع Caulobacter ويمتاز الكائنات عديم شاربقة حيث تكون

المحبة البيئية موطنة وتنجع بعيداً عند انقطاعها عن الخلية الابوية لتتصفى في جديد وتعيد الدورة التكاثرية .

اما الانواع الاخرى من الكثيرات امامية الكيس - مثل النوع Ancalomicrobium فهي ذات كيسين اماميين اداكثر .

الكثيرات اللولبية Spiral bacteria

تقع الكائنات اللولبية في ثلاثة مجاميع بارزة ونقياً لتتركيب جدار خلاياها ونظا الحركة .

فمثلاً تظهر كائنات جنس Spirospira كمنحرف حلزونية متعددة

الخلايا ذات حجم كبير حوالي 500 مايكرومتر طولاً (µm) كما تبدي

حركة انزلامية وتوجد في المياه الطبيعية العذبة والمالحة معاً ، وبإستثناء

شكلها اللولبي فهي تسبح عن طريق الحنطية غير المشرعة .

5

تتألف مجموعة ثانية من الكائنات اللولبية - اللولبيات Spirochetes من كبريتاً طرزونية وصدية الخلية متخوصبة الشكل ذات جدران فلوية مرنة وتتحرك بواسطة تراكيب استثنائية تدعى الحنوط المحورية (axial filaments)

تمثل الخليليات (Spirilla) المجموعة الثالثة من الكائنات اللولبية وهي كبريتاً وصدية الخلية تختلف عن المجموعتين الأولىين بامتلاكها جداراً فلوياً صلباً وتتم الحركة بواحد أو اثنين من الأسواط

المستقيمة عند قطب أو قطبي الخلية ، وكما هو الحال في الكائنات اللولبية الأخرى فإن معظم الخليليات هي كائنات رمية متوطنة في المياه الطبيعية مع ان هناك تلك الأقل نوعاً واحداً فقط يكون مرضياً للبشر

5 الأنماط الخيطية المتفرعة Branching Filamentous Forms

تكون الأكتينوميثات (actinomycetes) مسؤولة عن كثير الكثير من المادة العضوية المعقدة في الطبيعة وتكاد جميعها المتفرعة متعددة الخلايا

وان افراد جنس Nocardia وStreptomyces

مسؤولة بصورة رئيسية عن الرائحة الممتيزة للتربة.

كما ان عدداً من انواع الستربتومايسس هي منتجات مهمة للمضادات الحيوية

ان السمة المميزة للستربتومايسس هي وجود حنوط للأبواغ التكاثرية المتخصصة - تدعى بالكونيديات (conidia) عند نهايات حنوطها

وتكون الحنوط بجذاتها (وتدعى بالحنوط العظيمة) (hyphae) عددياً فلوياً (Coenocytic) وذلك يعني ان سيتوبلازم الخلية

متواصل مع سيتوبلازم الخلايا المجاورة . وعلى العكس يفقد افراد

6) Nocardia إلى الكونيات وتُجَدُّ أَسْوِطُهَا الفطرية بسهولة إلى خلايا مفردة مسوية الشكل وغالباً ما تظهر النوع Nocardia تصبغاً (acid-fast staining) كما أنها تربية الصلابة جداً بمجموعتها من الكيتا وصيدة الطلي صها الكيتا الفطرية Mycobacteria والكيتا الوتدية Corynebacteria -

6 / الأخطاط الطيطية غير المتفرعة Nonbranching Filamentous Forms

ان عهد الكيتا التي تستخدم مصادر عضوية للطاقة تظهر بشكل ضيوط غير متفرعة متعددة الخلايا. وان افراد واحد من الاضياء من Simonsiella هي كائنات متوطنة غير ضارة في افواه البشر والعديد من الحيوانات ثابتة درصه الحرارة.

- تظهر النوع Simonsiella كسلاسل مضيعة من الخلايا المسطحة وبشبيك سنج بالشرط ، وعندنا تكون يتماس مع سطح صلب فهي تبين حركة انزلاعية (gliding motility) وهي حركة لغذوية بطيئة عبر السطح ، ومن المعتقد ان قذف المادة السبيجة بالمخاط من سطح الكيتا هو المسؤول عن هذه الحركة لكن ما زال آليتها الدقيقة غير معروفة.

Myxobacteria

* الكبتريا المخاطية

وهي عصيات هوائية صارية
سلبية لصبغة كرام

لها حركة من النوع الانزلاقي (gliding-type motility)

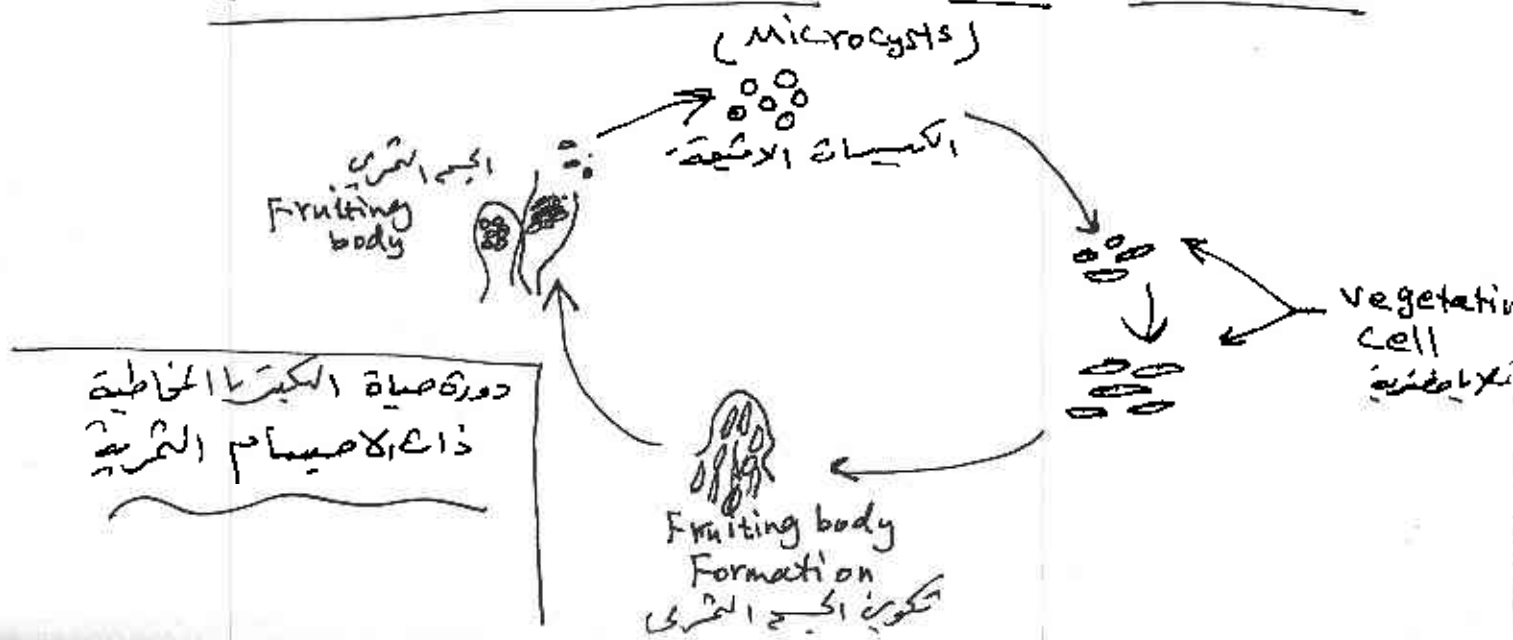
كما انها ذات دورة تطورية متميزة ضمن الكائنات بدائية النواة
- ففي فترة زمنية معينة فان حياة مزرعة الكبتريا المخاطية تتوقف
عند الخلايا بالشوشد ويتعداها الاشارة الى كيميائية لهذا الشوشد
هو AMP الكليل وتكون تسكيبا برعنة بالمجموع الثمري

Fruiting body قد يكون براقاً بعدئذ تتحول الى الخلايا كروية
ومقاومة تدعى بالكبيبات الدقيقة (microcysts)

والثمريته كثيرة كيمييات انواع Azotobacter وهذه
الكيمييات الدقيقة ذات مقاومة عالية للحرارة والكيماويات الا سماع اكبر
من ذلك للخلايا المضرة للكبتريا المخاطية لكنفالسيتا بقدر

مقاومة الابواغ الدائرية الميكبية

- وتكون الكبتريا المخاطية موصلة في الطبيعة ككائنات محللة للمواد
العنوية المعقدة وتتميز ايضا في مهاجمة وصنع العديم
الكبتريا الحية والميتة وهذا يحدث لطالبا للعثريات المعينة



نظراً لانتشار المايكوبلازما في الجدران الخلوية لذا فهي كما نرى لدنة

سعة السطح وتتمكن من العبور خلال المرشحات التي تستبعد
الكثير من البكتيريا الاخرى، كما ان الانواع المختلفة لها ذات اشكال

تتفاوت في مجموعة استثنائية ضد الخلايا بواسطة الخواص

نظراً لاحتوائها على ستيرولات (sterols) التي تشبه الستيرويدات
الساكنة في Osmotic lysis من الافعال

يكون نمو المايكوبلازما على الادوية الصلبة محسباً تماماً
مغالباً ما تكون مستحباتها بالغة الصغر بحيث تقتضي استعمال
عدسة أو مجهر تشريحي dissecting microscope لكي
تظهر للعينا بصورة جيدة.

نمو الكائنات الاخرى كالمغالب فإنها تنمو منطقة مركزية
كثيفة محاطة بمساحة شفافة مسطحة «مظهر البيضة المقلية»

تحتاج معظم الانواع الى وسط يحتوي على المصل وصف
مصدر الستيرولات التي لا بد من تمييزها نظراً لعدم
قدرتها على تصنيعها.

تحتاج استخلاص المايكوبلازما الى الفيثامينات والاحماض
الامينية والبيورينات والبريميدينات ويمكن استخدام
الكاربوهيدرات كمصادر للطاقة.

تبدو المايكوبلازما كمجموعة متنوعة جداً بلا لثة علاماتها
الوراثية وتحتوي جميعها على كمية ضئيلة من الحمض النووي (DNA)
اقل مما تحتويه اي بكتيريا اخرى حرة المعيشة.

Mycoplasma pneumoniae تشريحي