Fact sheet: Facts and Alerts about:

Mycoplasma, Phytoplasma and Spiroplasma

حقائق مختصرة عن الكائنات الحية بدائية النواة من الميكوبلازما – الفيتوبلازما والسبيروبلازما

د. محمد عبد الرحمن الوكيل
أستاذ أمراض النبات المتفرغ
جامعة المنصورة

http://osp.mans.edu.eg/wakil, mwakil.net

E–mail: mawakil@mans.edu.eg

فبراير 2019

تندرج هذة الكائنات الثلاثة تحت قائمة الكائنات الحية بدائية النواة ولكنها تنفرد بخلوها من الجدار الخلوى الذى يميز عموم البكتيريا ويحدد شكلها وتتميز كل من هذة الكائنات بصفات مشتركة وصفات أخرى تنفرد بها عن غيرها نستعرضها فى الأتى

أولاً: الميكوبلازما Mycoplasma

- يطلق عليها إصطلاح Pleuropneumonia-like organisms (PPLO's)
- التطفل: تتطفل بالطرق المعروفة التى تسلكها البكتيريا
- تتطفل على الإنسان والحيوان
- يمكن زراعتها على البيئات الصناعية الخاصة Isotonic medium وفى وجود الكلستيرول Cholesterol
- أشهر أنواعها

Mycoplasma pneumoniae

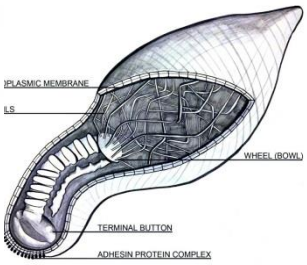
Mycoplasma genitalium.

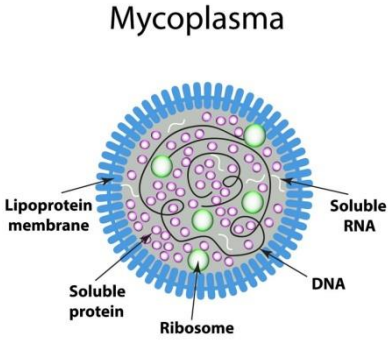
- وتصيب الجهاز التنفسى فى الإنسان والحيوان مسببة نيمونيا Pneumonia التى من أهم أعراضها الكحة – الحرارة المرتفعة والصداع وتستمر الأعراض لمدد زمنية طويلة قد تصل لعدة أسابيع وتصيب أيضاً الحالب فى الرجال مسببة إلتهابات حادة *Nongonococcal urethritis*

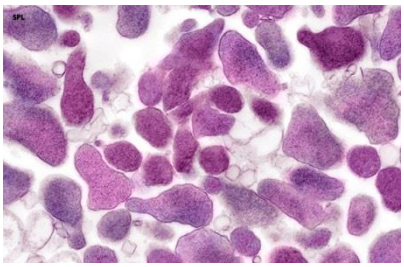
- أما عن تواجدها فهى تعيش حرة فى التربة والمخلفات فى صورة مترممة ومنها تنتقل إلى الإنسان والحيوان لتصيبهم بالطرق المعروفة فى باقى أنواع البكتيريا.

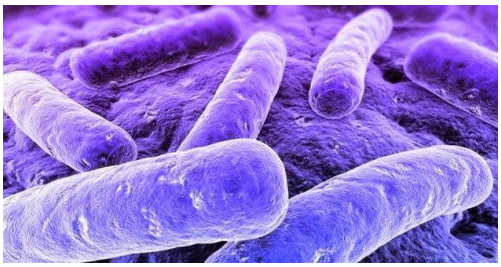
المورفولوجى

- تتواجد بأشكال مختلفة يطلق عليها Pleomorphic وذلك نظراً لغياب الجدار الخلوى الذى يحدد شكل الخلية كما فى البكتيريا العادية ومن أشهر الأشكال الشكل الخيطى Flamentaus
- تنمو على بيئة الأجار فى شكل البيض المقلى Fried – egg –shaped
- الخلايا موجبة لصبغة الجرام ويتراوح حجمها بين 150-250 nm والجينوم الوراثى بها يعد الأصغر فى كافة الكائنات الحية بدائية النواة Prokaryotes
- تحتوى على غشاء خلوى مثالى يحتوى على الأستيرولات ونظرا لخلوها من الجدار الخلوى فإنها تكون مقاومة للمضادات الحيوية التى تعمل على تثبيط الجدر الخلوية فى البكتيريا.









ثانياً: الفيتوبلازما Phytoplasma

- يطلق عليها إصطلاح (Mycoplasma-like-organisms (MLO's.
- تطفلها قاصر على اللحاء Phloem والحشرات الناقلة.
- تنتقل من نبات لآخر عن طريق الحشرات الماصة حيث تمتص عصارة اللحاء من النباتات المصابة وتنقلها للسليمة كما يعمل التطعيم على نقلها أيضاً.
- تنتقل من نبات لآخر عن طريق الحشرات الماصة حيث تمتص عصارة اللحاء من النباتات المصابة وتنقلها للسليمة كما يعمل التطعيم على نقلها أيضاً.
- لا يمكن تنميتها على البيئات الصناعية الا أن هناك محاولات للوصول إلى أمكانية تنميتها قد تنجح.
- أشهر أنواعها *Candidatus phytoplasma*
- تسبب أمراضاً للنباتات وتنتقل فى عصارة اللحاء إلى الأوراق العلوية محدثة تشوهات من تجمع للأوراق وإصفرارها ونمو سيقان داخل الأزهار كما تشتهر بظاهرة تكتل الأوراق القمية والأزهار مكونة شكل الزعافة المنزلية أو مايسمى مكنسة الساحرة Whitches bloom
- أهم طرق إنتشارها هى الحشرات الماصة حيث تمتص العصارة من لحاء النباتات المصابة وتنقلها إلى السليمة ويوجد حوالى 30 نوع من الحشرات تقوم بهذة المهمة أهمها نطاطات الأوراق وعلى ذلك فإن الإنتشار يكون قاصر على الإنتقال من نبات لآخر – Plant- to plant transmission

<u>المورفولوجى</u>

- تتواجد فى صور عديدة Pleomorphic ويختفى وجود الجدار الخلوى من تركيبها مشابة بذلك الميكوبلازما ويتميز جدارها الخلوى بتكونة من 3 طبقات من الليبوبروتين Lypoprotein
- يتراوح طول الخلية من 200-800nm أما قطرها فيتراوح بين 50-400nm

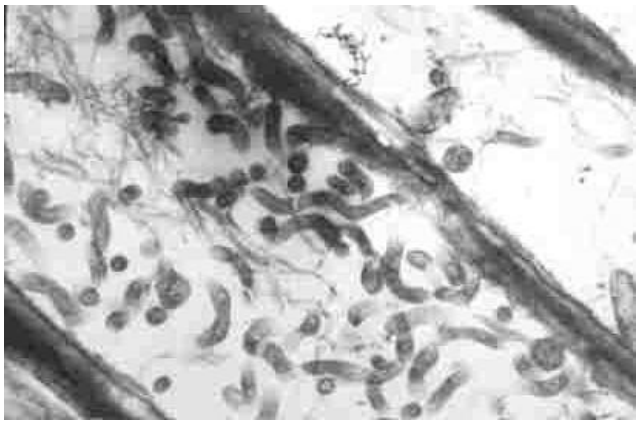
- عادة ماتظهر الخلايا فى صورة بيضية Ovoid forms ونادراً فى صورة خيطية Flamentous forms

مكنسة الساحرة Witches broom

ثالثاً: السبيروبلازما Spiroplasma

- أحد أفراد الجنس Mollicutes أى البكتيريا المنعدمة الجدار الخلوى حيث تشترك مع أفرادة الأخرى من الميكوبلازما والفيتوبلازما فى معظم الصفات حتى صفاتها المورفولوجية وشكلها على النبات الصناعية التى تشاركها فية الميكوبلازما Fried egg colony وصغر حجم المادة النووية إلا أنها تتميز مورفولوجياً بشكلها اللولبى Helical morphology وحركتها اللولبية التى تشبة حركة مفتاح أغطية الزجاجات corkscrew ومعظم السبيروبلازما تتواجد فى القناة الهضمية أو الهيموليمف الخــاص بالحشرات The gut or haemolymph وأيضاً فى لحاء النباتات ويطلق على السبيبروبلازما أيضاً البكتيريا شديدة الحساسية Fastadious bacteria كونها تحتاج إلى معاملة خاصة لكى تنمو منها أن تكون البيئة الغذائية غنية فى مكونتاتها بجانب درجة حرارة 30م^{o} ولا تتعدى 37م^{o} بإستثناء النوع *Spiroplasma mirum* التى تنمو فى درجة 37م^{o}.
- أشهر أنواع السبيروبلازما هى التى تصيب الموالح (الحمضيات) *S. Citri* والتى تحدث عرض يطلق علية إسم المرض العنيد فى الموالح Citrus stubborn disease أما النوع *S. kunkelii* فهوالمسبب لمرض التقزم فى الذرة corn stunt disease وهذة الكائنات موجبة لصبغة الجرام +G

- وتعتبر الحشرات مصدر غذائى جيد لإحتضان السبيروبلازما وتتكاثرفى الغدد اللعابية لها كما ثبت أنها تصيب الفئران وتصبح هذه الحيوانات ناقلة لها إلا أنه غير معروف حتى الأن إذا ماكانت هذه السبيروبلازما تنتقل للأنسان أم لا.



Corn stunt disease

Citrus stubborn disease