

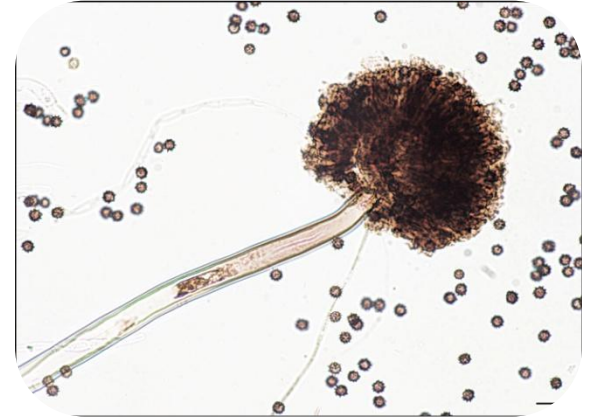
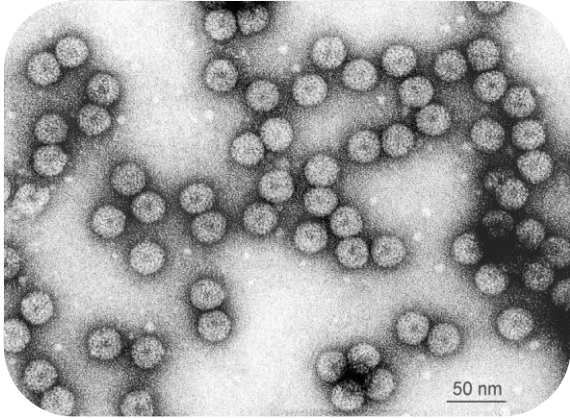
علم أمراض النبات

Phytopathology

تعريفه - تطوره - أهميته



الكائنات المسببة لأمراض النبات



• علم أمراض النبات **Phytopathology** :

هو العلم الذي يدرس الأمراض التي تصيب النباتات الزراعية، ويهتم بشكل أساسي بإيجاد الطرق الكفيلة بالتقليل ما أمكن من الأضرار التي تسببها الكائنات الممرضة لهذه النباتات.

• وهذا المصطلح مشتق من اللغة اليونانية
حيث **phyton** = نبات، **pathos** =
مرض **logos** = علم

Plant Pathology •

Plant Diseases •

يعنى هذا العلم بدراسة الأمور التالية:

- الكائنات الحية والظروف البيئية التي تسبب المرض في النبات (المسببات المرضية).
- الآلية التي بها تُحدث هذه العوامل مرض للنباتات (دورة المرض).
- التفاعل بين العوامل المسببة للمرض والنبات المريض (أعراض المرض).
- طرق منع حدوث المرض، أو مقاومته بعد حدوثه لتخفيف الأضرار المتسببة عنه.

مفهوم المرض في النبات

The Concept of Disease in Plants

- يكون النبات سليماً أو عادياً عندما يكون باستطاعته أن يقوم بوظائفه الفسيولوجية على أتم وجه حسب إمكانياته الوراثية.
- وإذا ما أحدثت الكائنات الممرضة أو بعض الظروف البيئية اضطراباً للنباتات وانحراف واحدة أو أكثر من هذه الوظائف عن الوضع الطبيعي، عندها فإن النبات يصبح مريضاً.

- إن معظم مسببات المرضية تؤدي إلى **إضعاف الخلايا والأنسجة النباتية المصابة** وقد تعمل على **تحطيمها وقتلها**.

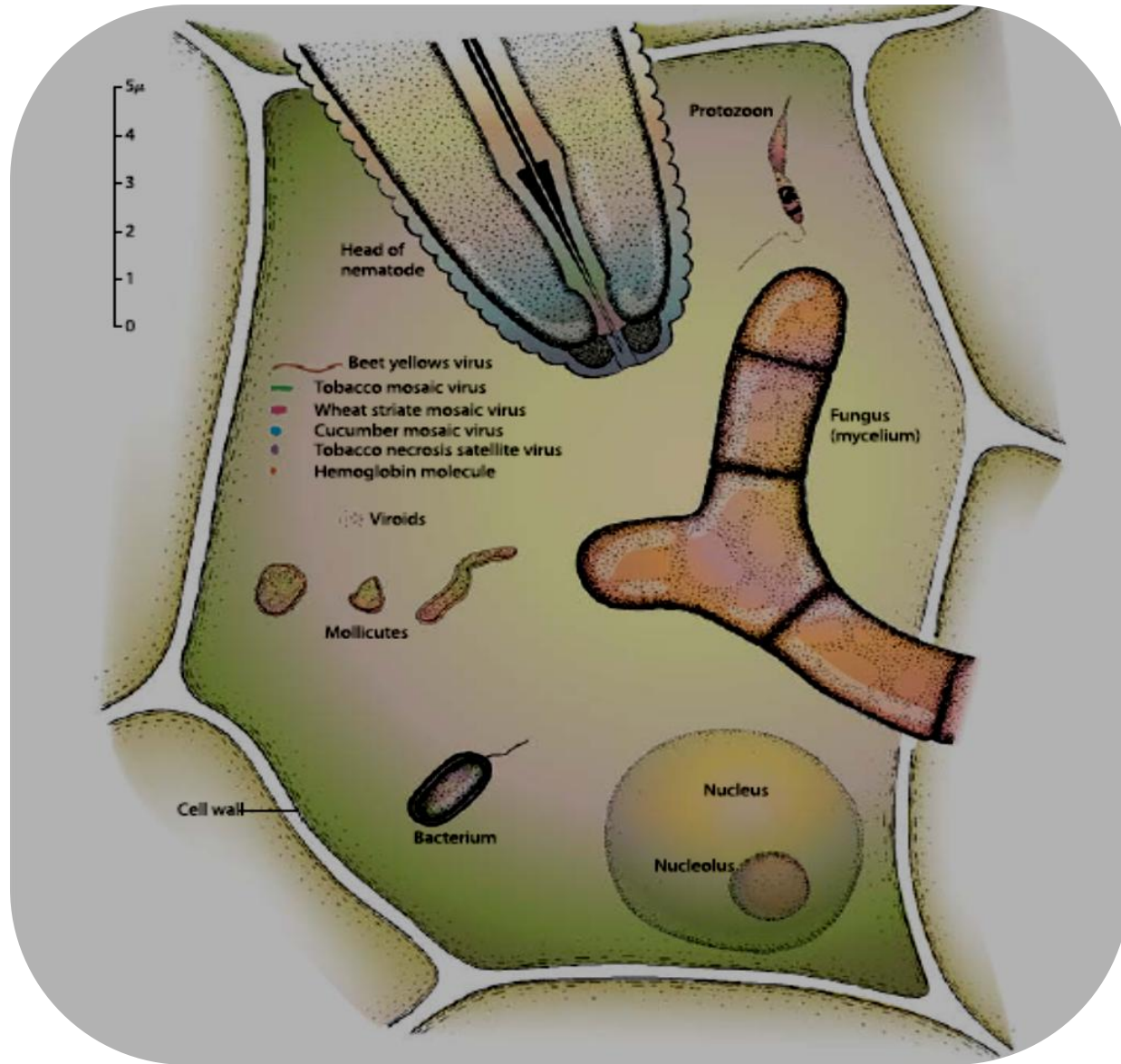
- إلا أن هناك مجموعة أخرى من الأمراض يحدث فيها أن الخلايا المصابة بدلاً من أن تبدو ضعيفة أو محطمة فإنها **تنقسم بسرعة أكبر**، وهذا ما يسمى **Hyperplasia**، أو أنها **تكبر في الحجم أكثر** من الخلايا العادية **Hypertrophy** وتؤدي إلى تكشف أعضاء غير فعالة تستهلك كثيراً من المواد الغذائية المتوفرة في النبات .

المرض

- اضطراب وظيفي في خلايا وأنسجة العائل وانحرافها عن الحالة الطبيعية نتيجة إصابتها بكائنات مرضية أو عوامل بيئية، يؤدي إلى **تكشف الأعراض**، وإضعاف النبات كلياً أو جزئياً أو إلى موته، الأمر الذي يسبب خفض القيمة الاقتصادية للنبات المصاب كما، أو جودة، أو كما وجودةً معاً.

تسبب الكائنات الممرضة المرض للنبات بعدة طرق:

- إضعاف العائل عن طريق امتصاص الغذاء من خلاياه واستهلاك الكائن الممرض لهذا الغذاء.
- قتل خلايا العائل، أو إعاقة عملية التمثيل عن طريق إفراز مواد سامة (توكسينات) أو أنزيمات أو منظمات نمو.
- إعاقة انتقال المواد المغذية أو الماء عبر الأوعية الناقلة.
- استهلاك محتويات خلايا العائل عند الاتصال به.

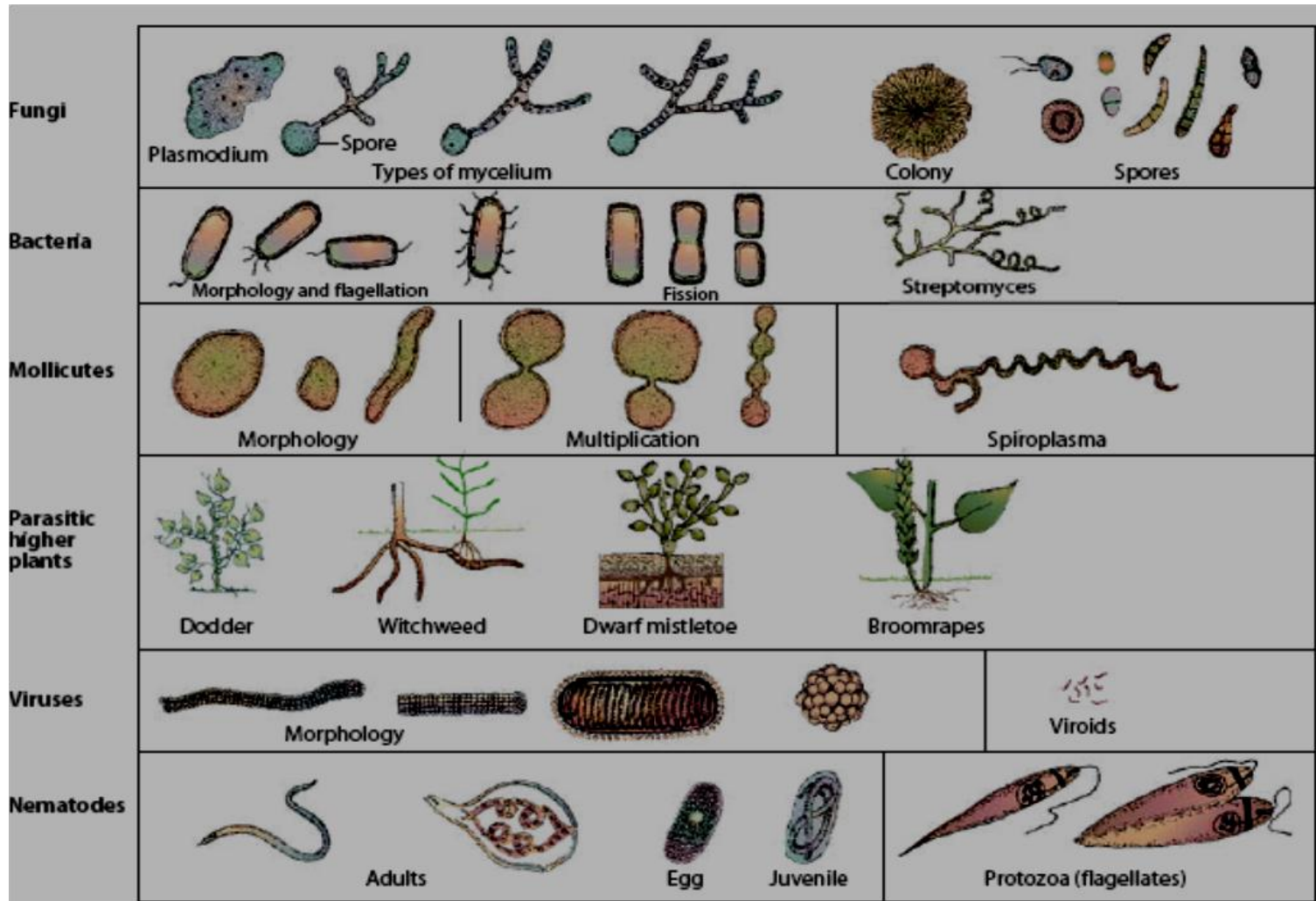


رسم تخطيطي لأشكال وأحجام بعض الكائنات الممرضة للنبات بالنسبة للخلية النباتية

تصنيف أمراض النبات

Classification of Plant Diseases

- حسب الأعراض التي تسببها.
- حسب الجزء النباتي المصاب.
- حسب نوع النبات المصاب.
- حسب نوع الكائن المسبب للمرض.



رسم توضيحي لأشكال بعض مجموعات الكائنات الممرضة للنبات وطرق تكاثرها

أولاً – أمراض معدية أو متسببة عن كائنات حية

Infectious diseases

- ١- أمراض متسببة عن فطور.
- ٢- أمراض متسببة عن ذوات النواة الأولية (بكتيريا وفيتوبلازما).
- ٣- أمراض متسببة عن فيروسات وفيرويدات
- ٤- أمراض متسببة عن نباتات زهرية راقية متطفلة.
- ٥- أمراض متسببة عن نيماتودا.
- ٦- أمراض متسببة عن وحيدات الخلية (بروتوزوا).

ثانياً – أمراض غير معدية أو غير طفيلية أو فيسيولوجية

Noninfectious diseases

- ١- انخفاض أو ارتفاع شديد في الحرارة.
- ٢- نقص أو زيادة رطوبة التربة.
- ٣- نقص أو زيادة الضوء.
- ٤- نقص الأكسجين (التهوية)
- ٥- التلوث الهوائي.
- ٦- نقص العناصر المغذية.
- ٧- التسمم المعدني.
- ٨- التلوث الإشعاعي.
- ٩- حموضة أو قلوية التربة (pH).
- ١٠- التسمم بالمبيدات.
- ١١- العمليات الزراعية غير الملائمة.

أهمية أمراض النبات

Significance of Plant Diseases

- الخسائر المباشرة:

- ١- خفض كمية الإنتاج عن طريق إتلاف جزء من المحصول أو إتلافه كاملاً.
- ٢- انخفاض القيمة التسويقية للمحصول نتيجة الأمراض من مثل أمراض الجرب والقشب على ثمار التفاح.
- ٣- تحديد أنواع النباتات التي يمكن أن تنمو في مناطق جغرافية معينة وذلك بإتلافها أنواع معينة حساسة للإصابة بمرض معين.
- ٤- تحديد أنواع الصناعات الزراعية ومقدار العمالة المستخدمة في منطقة معينة وذلك لتأثير الأمراض على كمية ونوعية المنتجات الزراعية.
- ٥- بعض الأمراض يجعل المنتجات النباتية غير مناسبة للاستهلاك البشري أو الحيواني وذلك بتلويثها بالتركيبات الثمرية السامة من مثل مرض الايرجوت في الشيلم.

• - الخسائر غير المباشرة:

- ١- تكاليف مقاومة الأمراض لتأمين الكيماويات والآلات ... الخ.
- ٢- اضطرار المزارع إلى زراعة صنف أو نوع مقاوم للمرض ولكنه أقل إنتاجية، أو أكثر تكلفة، أو أقل ربحاً تجارياً من الأنواع الأخرى.
- ٣- اضطرار المزارع إلى بيع محصوله خلال فترة قصيرة وعدم إمكانية تخزين المحصول خوفاً من انتشار الأمراض فيه وإتلافه.

- قيمة الإنتاج النباتي النظري عالمياً: ١,٥ تريليون دولار.
- قيمة الإنتاج النباتي الفعلي عالمياً: ٩٥٠ مليار دولار.
- قيمة الفقد نتيجة الإصابة بالآفات: ٥٥٠ مليار دولار أي ٣٦,٥ %.
- قيمة الفقد نتيجة الإصابة بالأمراض: ٢٢٠ مليار دولار أي ١٤,١ %.

أمراض فطرية

- ١- أصداء الحبوب: منتشرة عالمياً
- ٢- تفحمت الحبوب: منتشرة عالمياً
- ٣- ايرجوت الشيلم والقمح: منتشر عالمياً، وهو سام للإنسان والحيوان.
- ٤- اللفحة المتأخرة على البطاطا.
- ٥- التبقع البني في الأرز: سبب مجاعة البنغال الشهيرة عام ١٩٤٣م.
- ٦- لفحة أوراق الذرة الجنوبية: سببت خسائر قدرت بمليار دولار في أمريكا عام ١٩٧٠.
- ٧- البياض الدقيقي على الكرمة: منتشر عالمياً
- ٨- البياض الزغبي على الكرمة:

- ٩- البياض الزغبي على التبغ:
- ١٠- لفحة الكستناء :
- ١١- صدأ البن:
- ١٢- مرض عين الطاوس على الزيتون.
- ١٣- لفحة الأسكوكيتا.
- ١٤- مرض جرب التفاح:.
- ١٥- مرض ذبول الزيتون:
- ١٦- البياض الدقيقي على الباذنجانيات في سورية:

أمراض بكتيرية

- ١- تقرح الحمضيات.
- ٢- اللفحة النارية على التفاحيات.
- ٣- مرض التدرن التاجي.
- ٤- سل الزيتون.

الأمراض الفيروسية

- - موزاييك قصب السكر.
- ٢- اصفرار الشوندر السكري.
- ٣- التدهور السريع في الحمضيات (تريستيزا) .
- ٤- جذري اللوزيات.
- ٥- اصفرار وتقزم الشعير.
- ٦- اصفرار وتجعد أوراق البندورة (الزعترة) .
- ٧- الريزومانيا على الشوندر السكري

أمراض النيमतودا

- ١- تعقد الجذور.
- ٢- نيमतودا الشوندر السكري الحويصلية.

وشكرًا

<http://www.ashraf20.youm.net>