

الفايروسات viruses

- بالرغم من أن الفيروسات لم تكتشف الا في نهاية القرن التاسع عشر بواسطة العالم إيفانوفسكي عام

1892 م , الا أن كلمة فيروسات قد عرفت منذ آلاف السنين كوصف للعوامل التي لها القدرة على

إحداث المرض.

- كلمة فيروس هي كلمة لاتينية الأصل محورة من كلمة Venom التي تعني المحلول السام.

- أشار إيفانوفسكي عام 1892 الى أن راشح مستخلص نباتات التبغ المصابة بمرض الموزيك

(التبرقش) يستطيع إحداث المرض للنباتات السليمة , و أضاف بعده الكثير من العلماء المعلومات في

هذا المجال , ولكن الجميع قد اجمع على ان هذه الأمراض الناشئة من الراشح هي في الواقع بسبب

نوع جديد من الأحياء الدقيقة يشبه البكتيريا غير أنه أصغر حجما.

- تشكل الفيروسات في الوقت الراهن أحد أهم المسببات المرضية للإنسان و الحيوان والنبات.

تعريف الفيروسات Definition of Viruses

يعتبر تعريف الفيروسات من الأمور البالغة الصعوبة مقارنة بالكائنات الحية الدقيقة الأخرى . وقد وضعت

العديد من التعريفات وكل منها يركز على صفة من صفات الفيروس و خصائصه :

1. **الفيروسات** هي وحدات تحت مجهرية , لها القدرة على اختراق خلايا حية محددة والتضاعف داخل هذه الخلايا بالذات.

2. **الفيروسات** هي وحدات تحتوي على عوامل وراثية مكونة من حمض نووي RNA او DNA ولها القدرة

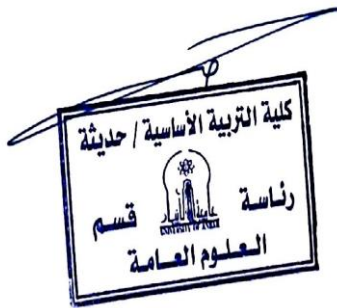
على التضاعف داخل الخلية الحية وتوجيه القدرة التخليقية لهذه الخلايا لإنتاج وحدات فيروسية جديدة تحمل

نفس الصفات وتنقلها الى خلايا أخرى جديدة.

3 **الفيروس** هو أصغر تركيب حيوي يحتوي على كامل الصفات

الوراثية اللازمة لتكرار نوعية داخل

الخلية الحية.



الصفات العامة للفيروسات General Features of Viruses

الفيروسات توجد في الطبيعة في صورتين مختلفتين إحداهما:

- صورة نشطة تعيش داخل خلايا العائل و تمارس نشاطها البيولوجي كاملا وتسمى , Virus : تتكون

من حمض نووي فقط RNA or DNA أما يكرر نفسه داخل خلية العائل ويعمل كرسول

Messenger يحفز الخلية على تكوين منتجات بروتينية فيروسية معينة مثل اللبنة البروتينية

الصغيرة والتي تكون في مجموعها الغلاف البروتيني للفيروس والذي يسمى . Capsid

- الصورة الأخرى للفيروسات هي الصورة التي توجد خارج خلية العائل , وهي خاملة لاتقوم بأي نشاط

وتسمى Virion : وتتكون من احد الحمضين النوويين RNA or DNA محاط بغلاف بروتيني أيضا

(هذه الصورة للفيروس هي الصورة المعدية.)

التضاعف في الفيروس:

يمر الفيروس بعدة مراحل لتكرار نفسه وهي:

1أختراق الفيروس لخلايا العائل- .

2تكوين الإنزيمات اللازمة لتكرار الأحماض النووية للفيروس- .

3تخليق مكونات الفيروس- .

4التحام هذه المكونات مع بعضها لتكوين الفيروس الكامل- .

5انطلاق الوحدات الفيروسية الجديدة- .

(تختلف طريقة أختراق الفيروس لخلايا العائل باختلاف نوع الفيروس.)

تقسيم الفيروسات : Classification of Viruses

تم تقسيم الفيروسات حسب عوائلها الى مجموعات:

الأولى : ممرضة للنباتات.

الثانية : ممرضة للحيوان.

الثالثة: ممرضة للكائنات الحية الدقيقة (.الفيروسات تصيب البكتيريا بالبكتيريوفاج)

الفيروسات الحيوانية و النباتية:

تتفاوت الفيروسات الحيوانية والنباتية تفاوتاً كبيراً في الشكل و الحجم ولهذه الفيروسات خصائص

تميزها عن غيرها عن الفيروسات البكتيرية.

من حيث التركيب العام فإن الفيروسات الحيوانية و النباتية تشبه البكتيريوفاج فأنها تتكون من:

حمض نووي DNA or RNA محاط بغلاف بروتيني الكابسيد Capsid يتكون من وحدات صغيرة

تسمى (:كابسوميرات) وتأخذ جميع الفيروسات الشكل المتناسق عديد الأوجة , غير أن بعض

الفيروسات الحيوانية لها غشاء خارجي Envelope يحيط بالغلاف البروتيني ويحجب

الشكل عديد الأوجة.

يتكون هذا الغشاء من الليبوبروتين Lipoprotein وهذه الفيروسات تكون حساسة للمذيبات مثل الكلورفورم

حيث تؤدي هذه المذيبات الى تثبيط قدرة الفيروس على الإصابة.

أما الفيروسات الحيوانية التي لا تحتوي على هذا الغشاء والتي تطلق عليها اسم Naked virions :

فإنها لا تتأثر بهذه المذيبات.

مكونات الفايروسات

1. تحتوي الفيروسات على أحد الحمضين النوويين RNA or DNA
2. البروتين: يشكل البروتين نسبة عالية من مكونات الفيروس لأنه يكون وحدات الغلاف البروتيني الذي يحيط بالحمض النووي. أثبتت الدراسات أن عديداً من الفيروسات تحتوي على عدد من الأنزيمات التي تؤدي دوراً في عملية تكرار الحمض النووي.
3. الدهون : أثبتت الدراسات أيضاً أن بعض الفيروسات الحيوانية تحتوي على جزيئات من الدهون . أهميتها: تشكل جزءاً في تكوين الغلاف الغشائي الذي يحيط بالغلاف البروتيني للفيروس.
4. الكربوهيدرات أهميتها يدخل في تكوين الحمض النووي.

تختلف الفيروسات عن الكائنات الحية الأخرى في خمس نقاط :

- وجود نوع واحد من الحوامض النووية في الفيروسات وهذه الحوامض قد تكون RNA OR DNA عكس وجود الاثنين في بقسة الاحياء
- التكاثر في الفيروسات يتمثل زيادة في الحامض النووي فقط في حسن ان النمو في بقية الاحياء الأخرى يتمثل في مجموع محتوياتها وتتكاثر بالانشطار
- عجز الفيروسات من ان تقوم بالانشطار
- عدم وجود المعلومات الوراثية لتخليق الأركان الخلوية الأساسية
- تستخدم الفيروسات الرايبوزومات الموجودة في الخلايا المضيفة

تكاثر الفيروسات يشمل

- الالتصاق واختراق الخلية المضيفة
- تخليق الانزيمات الضرورية لاستنساخ الحامض النووي الفيروسي
- تخليق المكونات الفيروسية
- تجميع المكونات الفيروسية المخلقة ليشكل الفيروس البالغ
- تحرر الفيروسات البالغة من الخلية المضيفة