جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة

المادة: حياتية خلية

المحاضرة: السادسة

" الفايروسات"

المرحلة: الاولى

م.د فهد صابر عوين
م.د منار عماد جميل

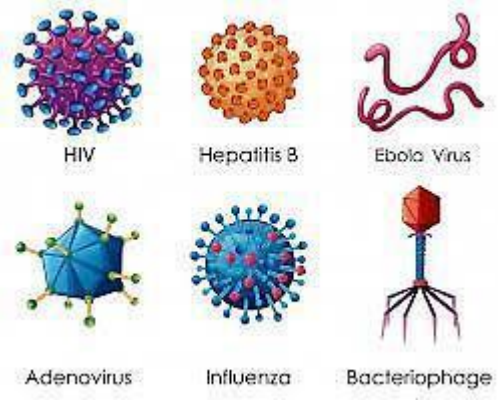
fahad.saber903@tu.edu.iq

2024

الفايروسات Viruses

ليست الفايروسات خلايا وهي اقل تعقيداً من الخلايا حقيقة النواة او بدائية النواة وعلى الرغم من التباين الكبير بين الفايروسات المختلفة الا انها جميعا تشترك بصفات اساسية ، فجميعها طفيليات مجبرة Obligate parasites لا تستطيع التكاثر مالم تكن موجودة في خلية مضيفة خاصة بها وهذه الخلايا تكون اما بكتيريا او خلية حيوانية او نباتية اضافة الى وجود الفايروسات في خلايا مضيفة فأنها قد توجد في حالة مختلفة عن ذلك تماماً أ وهي وجودها خارج حدود الخلية وفي هذه الحالة جودها خلايا وهنالك شك باعتبارها أنظمة حية أو غير حية وذلك لأنها خاملة ايضياً ولا تمتلك نواة أو سايتوبلازم او غشاء خلوي وتتكون من جزيئة مفردة من احد الحامضيين النوويين DNA او RNA وليس كليهما الذي يحتل لب الفيريون

ان امتلاك الفايروسات نوعا واحدا فقط من الحوامض النووية ميزها عن جميع انواع الخلايا الحية لأن هذه الخلايا تمتلك كلا النوعين من الحوامض النووية. تكون الفايروسات بصورة جسيمات تسمى فيريونات Virions الفايروسات ليست لازم او غشاء يحاط الحامض النووي للفريون بقشرة بروتينية أو غطاء بروتيني يطلق عليه Capsid تتألف هذه من القشرة البروتينية من العديد من الوحدات والتي تسمى كابسوميرات Capsomeres يختلف تركيب وعدد هذه الوحدات من نوع الى آخر من الفايروسات وظيفة هذه القشرة وقائية فقط. يطلق على لب الفايروس وقشرته بالقشرة البروتينية النووية. وقد يحاط بالقشرة البروتينية غلاف بروتيني كما هو الحال بالفايروسات التي تصيب اللبائن.

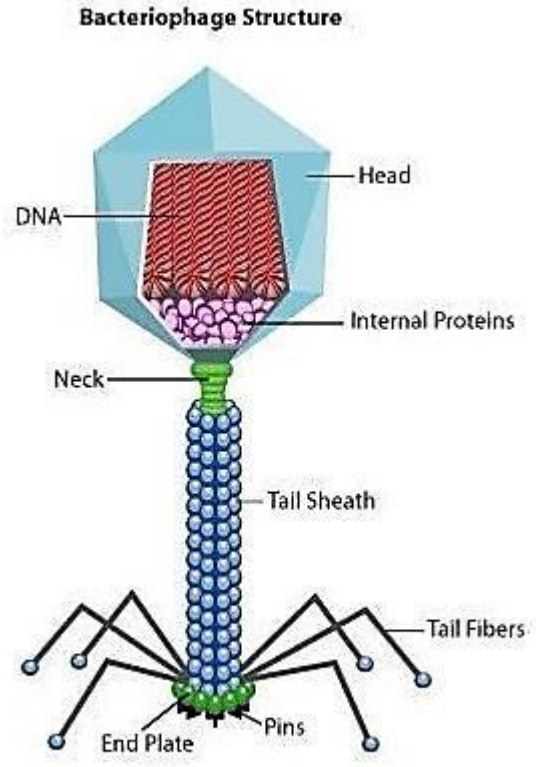


تختلف الفايروسات بأشكالها فمنها العصوية او أشكال أخرى وتختلف الفايروسات كثيراً في حجمها ويبلغ قطرها بين ٣٠ الى ٢٠٠ نانوميتر. وأن أصغر الخلايا الحية كالبكتريا والمايكوبلازما تتعرض للإصابة

بالفايروسات وتسبب الفايروسات أمراض للإنسان والحيوان كالجدري والحصبة والانفلونزا والايدز للانسان والحيوان وغيرها.

الفايروسات النباتية تحتوي على الحامض النووي RNA و الفايروسات الحيوانية والبكتيرية تمتلك أحد الحوامض النووية RNA أو DNA.

تعد **ملتهمات البكتريا Bacteriophage** والاختصار Phage من أكبر أنواع الفايروسات وأكثرها تعقيداً وتتكون من رأس Head يبدو كمجسم متعدد الاضلاع ويبرز من الكابسيد تركيب يشبه الذنب يكون مغلف بغمد بروتيني مرتب بصورة حلزونية ويوجد بنهاية الذنب تراكيب متخصصة تلعب دور مهم في أتصال الفايروس بسطح الخلية المضيفة.



© University of Waikato. All Rights Reserved |
https://sciencelearn.org.nz

الدورة التضاعفية للفايروس

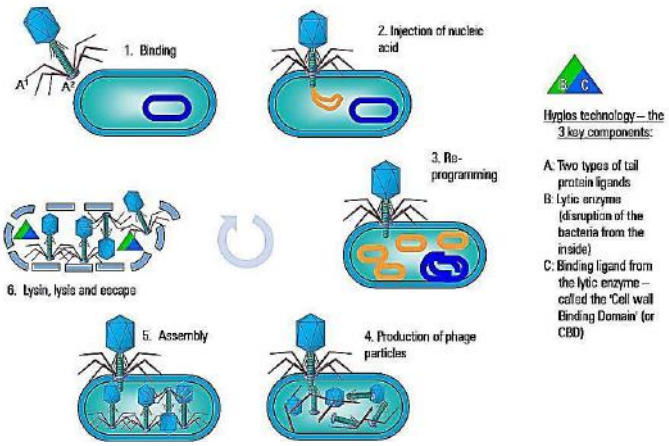
تتألف دورة الفايروس بشكل عام والملتهم البكتيري بشكل خاص من أربع مراحل

١-ألتصاق الفايروس بالخلية المضيفة: يلتصق الفايروس بالخلية البكتيرية من خلال ارتباط مجاميع خاصة موجودة في نهاية ذنب الفيروس بمواقع خاصة على سطح الخلية تمثل موقع استقبال Receptor site تمتلك الملتهمات البكتيرية اليافاً طويلة تمتد من الذنب تعتبر أول جزء من الفايروس التي تمس وتتصل بالخلية المضيفة وتساعد هذه الألياف في وضع ذنب الملتهم البكتيري عمودياً على جدار الخلية المضيفة

٢-حقن المادة الوراثية DNA أو RNA للفايروس داخل خلية المضيف: حال اتصال الملتهم البكتيري بالخلية المضيفة يبدأ بحقن المادة الوراثية DNA أو RNA من موقعها داخل منطقة الرأس الى الذنب، ومن ثم الى داخل الخلية البكتيرية وتنجز هذه العلمية بتكوين ثقب في جدار وغشاء الخلية البكتيرية بفعل الانزيمات التحلل المحمولة عن طريق ذنب الملتهم

٣-انتاج مكونات فايروسيه جديدة: حال أتصال الملتهم البكتيري بالخلية المضيفة تبدأ جينات بتوجيه الخلية المضيفة لإنتاج نسخ الفايروس المسبب للإصابة

٤-تحلل الخلية المضيفة لتحرير الفايروسات الجديدة: نتيجة لصنع أعداد كبيرة من الفايروسات من قبل الخلية المضيفة بتوجيه من جينات الملتهم المسبب للإصابة تبدأ الخلية المضيفة بالتحلل Lysis فتتفجر الخلية محررة أعداد كبيرة من الفايرونات أو الفايروسات يصل عددها الى مئة أو أكثر أحيانا لتبحث عن خلايا مضيفة أخرى لتعيد الدورة من جديد.



وفي فايروسات معينة لا يؤدي الحامض النووي المحقون داخل المضيفة الى تكاثر وتحرر فايروسات جديدة بل يندمج مع المادة الوراثية للخلية المضيفة، حيث تستمر الخلية المضيفة بعملها بشكل طبيعي وهكذا يترافق تضاعف المادة الوراثية للخلية المضيفة قبل الانقسام الخلوي مع تضاعف الحامض النووي للفايروس المندمج وقد تتكون اجيال عديدة من الخلايا تحتوي كل خلية منها على نسخة من الحامض النووي للفايروس. **وتسمى هذه الفايروسات بالفايروسات المعتدلة Temperate viruses وذلك لعدم تسببها في موت الخلية المضيفة مباشرة.**