

الفيروسات

قال تعالى : فَلَا أَقْسِمُ بِمَا تُبْصِرُونَ (38) وَمَا لَا تُبْصِرُونَ (39) الحاقة

معلومة تاريخية :

- تشيرُ السجلات التاريخية تشيرُ إلى إصابة الإنسان بالأمراض الفيروسية من دون معرفة طبيعتها منذ أكثر من 3000 عام؛ إذ عثُر في أحد قبور السلالة الفرعونية الحاكمة على رسم يُمثلُ رجلًا مصابًا بشلل الأطفال.

اكتشاف الفيروسات The Discovery of Viruses

1. بدأها العالم الروسي ديمتري إيفانوفسكي عام 1892 م لدراسة مرض تبرقش التبغ،
2. ثم أكملها العالم الهولندي مارتينوس بايرينك عام 1898 م، الذي توصلَ إلى أن مُسببَ المرض هو جسيمات مُعدية أصغرُ من البكتيريا، سماها الفيروسات، وتعني السم .
3. وفي عام 1935 م تمكّن العالم الأمريكي ويندل ستانلي من بلورة هذه الجسيمات المُعدية، التي أصبحت تُعرفُ الآن باسم فيروس فسيفساء التبغ (TMV)
4. بعد ذلك أمكن رؤية فيروس فسيفساء التبغ وغيره من الفيروسات باستعمال المجهر الإلكتروني.

الخصائص العامة للفيروسات General Characteristics of Viruses

1. الفيروسات طفيليات داخلية إجبارية؛ تفتقر إلى البروتينات والإنزيمات الضرورية لعملية نسخ المادة الوراثية ومضاعفتها لإتمام عملية التكاثر، فتعتمدُ بذلك على إنزيمات خلايا العائل عندما تتمكنُ من دخولها.
2. للفيروسات تركيبٌ أساسيٌ مشتركٌ بينها جميعاً، هو الحمض النووي المحاطُ بغلافٍ بروتيني يُعرفُ باسم المحفظة
3. خلافاً للكائنات الحية تفتقرُ إلى الغشاء البلازمي والسييتوبلازم، ولا تستطيع تكوين البروتينات،
4. ويمتاز بعضها بوجود غلافٍ غشائيٍّ حول المحفظة، مُشتقٌّ من الأغشية البلازمية للخلايا التي تدخلها .

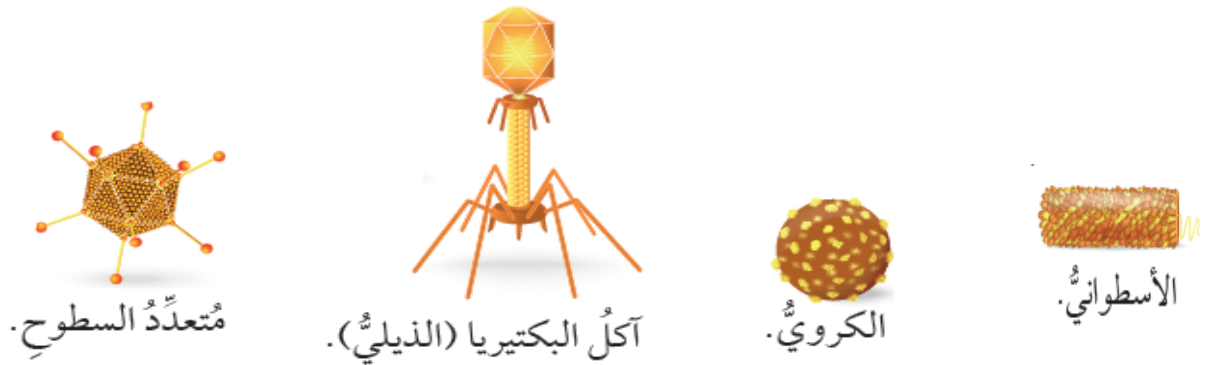
تصنيف الفيروسات

- تُصنَّفُ الفيروساتُ بحسبِ نوعِ الحموضِ النوويةِ التي تتكوَّنُ منها :

1. الحمضُ النوويُّ الرايبوزيُّ منقوصَ الأكسجينِ DNA ، فيُطلَقُ عليها اسمُ فيروساتِ DNA

2. الحمضُ النوويُّ الرايبوزيُّ RNA ، فيُطلَقُ عليها اسمُ فيروساتِ RNA

أشكال الفيروسات



تكاثر الفيروسات

- تتكاثرُ الفيروساتُ آكلةً البكتيريا بطريقتين، هما: **الدورةُ الحَالَّةُ** و**الدورةُ الاندماجيةُ** .

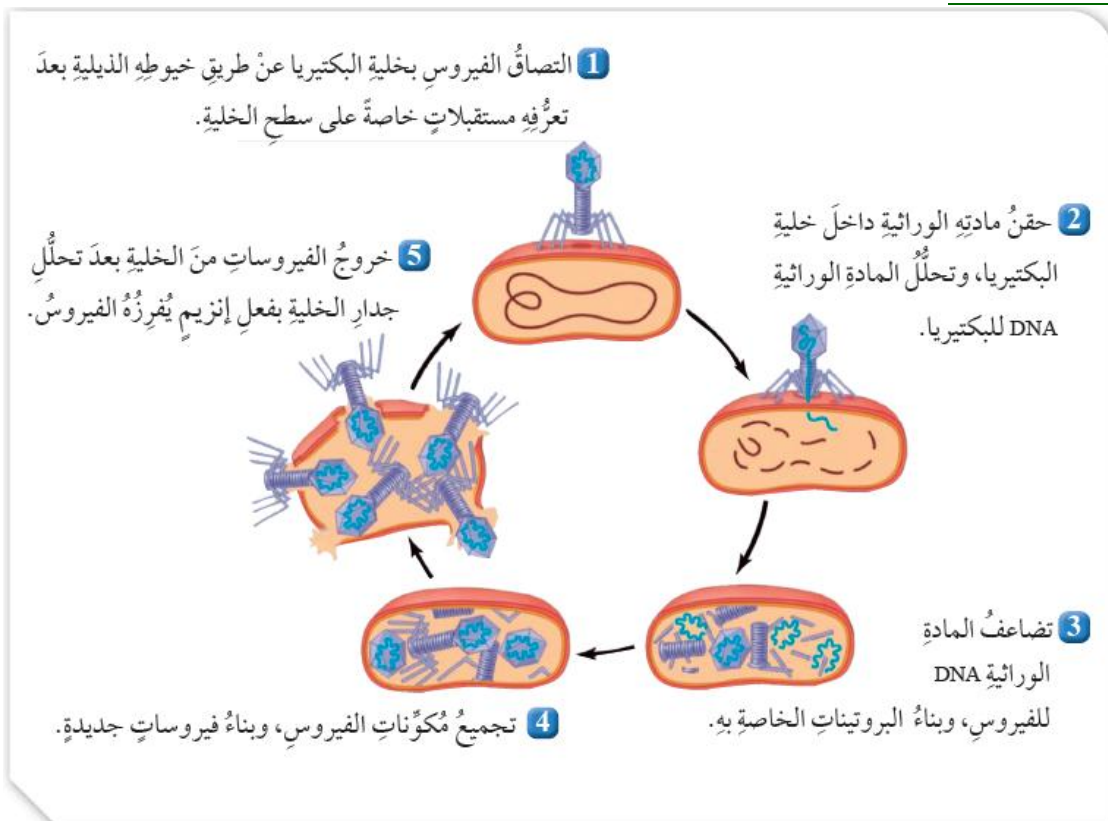
الدورةُ الحَالَّةُ :

- يَحَقُنُ الفيروسُ مادَّتَهُ الوراثيةَ داخلَ خليةِ البكتيريا، فيتكاثرُ داخلَها، ثُمَّ تَنْتَهِي هذهِ الدَّورَةُ بِمَوْتِ خليةِ العائِلِ (البكتيريا) وتحلُّلِها، وخروجِ الفيروساتِ الجديدةِ .
- يُطلَقُ على الفيروساتِ التي تتكاثرُ بهذهِ الطريقةِ اسمُ الفيروساتِ المُمْرِضةِ بِشِدَّةٍ .

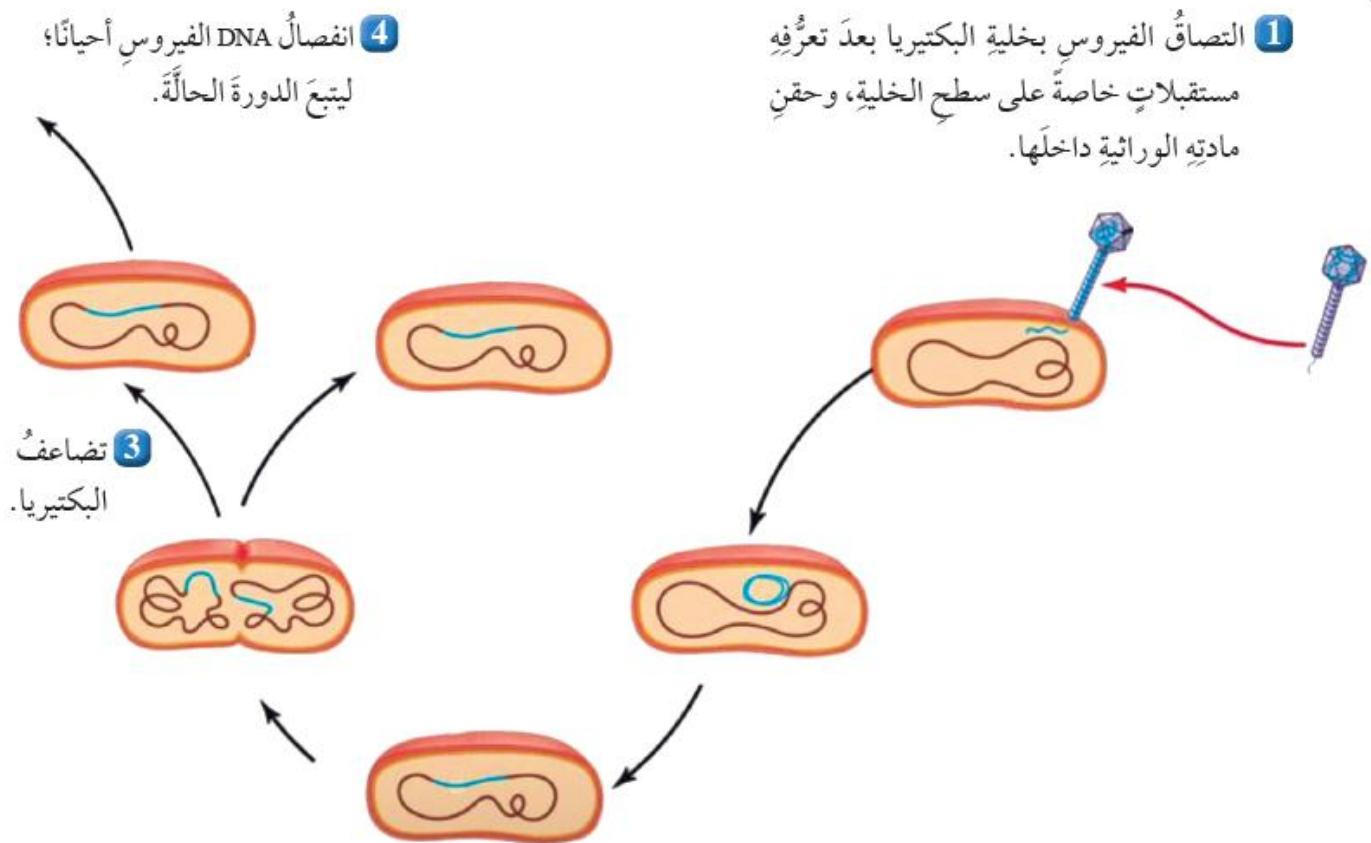
الدورةُ الاندماجيةُ :

- تتضاعفُ المادَّةُ الوراثيةُ للفيروس في هذهِ الدَّورَةِ مِنْ دُونِ تحليلِ خليةِ البكتيريا؛
- إِذْ تَنْدَمِجُ المادَّةُ الوراثيةُ الخاصةُ بالفيروس في كروموسومِ خليةِ البكتيريا، وتتضاعفُ مَعَهُ كُلَّمَا تَكَاثَرَتِ البكتيريا .
- وفي هذهِ الأثناءِ تكونُ جيناتُ الفيروسِ كامنةً، لكنَّها قدُ تَنْشَطُ نَتِيجَةً لِعَوَامِلَ مُخْتَلِفَةٍ، فيبدأُ الفيروسُ بالتكاثر في الدَّورَةِ الحَالَّةِ، ويخرجُ مِنَ الخليةِ.

الدورة الحائلة



الدورة الاندماجية



الأمراض الفيروسية

- يستطيع كل فيروس أن يتكاثر في أنواع مُحددة من الخلايا؛ فالفيروس الذي يصيب البكتيريا لا يكون قادرًا على إصابة الإنسان أو النبات .
- وقد تتخطى بعض الفيروسات حاجز الأنواع، فتنتقل إلى أنواع أخرى، وتُعَدُّ الحمى النزيفية القاتلة (الإيبولا)، ومتلازمة التنفس الحادّ الوخيم (السارس)، ومتلازمة الشرق الأوسط التنفسية، وإنفلونزا الطيور، وإنفلونزا الخنازير، والإيدز من الأمثلة الحديثة على الأمراض الفيروسية التي بدأت بالحيوانات، ثم انتقلت إلى الإنسان.

أمثلة على أمراض فيروسية تصيب الإنسان.					الجدول (1):
اسم المرض	الفيروس المسبب	طريقة انتقال العدوى	مدة الحضانة*	الأعراض	طرائق الوقاية
التهاب الكبد	فيروس التهاب الكبد: A، B، C، و E.	الماء والغذاء الملوثان ببراز شخص مصاب. - الدم.	تعتمد على النوع، وقد تمتد من أسبوعين إلى 6 أشهر في حالة فيروس C.	- يرقان. - ألم في البطن. - قيء.	- العناية بنظافة اليدين. - مطعوم التهاب الكبد.
الحصبة	فيروس الحصبة.	- رذاذ التنفس. - لمس المريض.	(15-7) يومًا.	- أعراض الزكام. - طفح جلدي أحمر.	- مطعوم MMR ** (المطعوم الثلاثي).
النكاف	فيروس النكاف.	- رذاذ التنفس.	(21-14) يومًا.	- تورم الغدد اللعابية النكافية. - من مضاعفاته: التهاب الخصيتين لدى الذكور.	- مطعوم MMR (المطعوم الثلاثي).
الحصبة الألمانية	فيروس الحصبة الألمانية.	- رذاذ التنفس.	(21-14) يومًا.	- بقع حمراء على الوجه والأذنين والساقين. - قد تسبب الحصبة تشوهات للجنين، مثل فقدان السمع إذا أصيبت بها السيدة في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل.	- مطعوم MMR (المطعوم الثلاثي).

اسم المرض	الفيروس المسبب	طريقة انتقال العدوى	مدة الحضانة*	الأعراض	طرائق الوقاية
فيروس الروتا (أكثر) الفيروسات المُسببة للإسهال والقيء بين الرُضّع والأطفال).	فيروسُ الروتا.	– تناول طعام مُلوثٍ بالفيروس. – وضع اليد الملوثة بالفيروس في الفم (عند الأطفال).	يومان تقريبًا.	– ارتفاع درجة الحرارة. – إسهال مائي. – قيء.	– العناية بنظافة اليدين. – مطعوم فيروس الروتا.
الإيدز	فيروسُ العوز المناعي البشري المُكتسب HIV.	– الأدوات الحادة. – سوائل الجسم، مثل: الدم، والسوائل الجنسية، وحليب الأم.	(9 أشهر – 20 سنة).	– بعد (2-4) أسابيع من التعرض للفيروس: أعراض شبيهة بأعراض الرشح. – بعد (9 أشهر – 20 سنة): انخفاض الوزن، والحمول، والإصابة بالأورام السرطانية، وانعدام المناعة.	– الالتزام الديني والأخلاقي. – فحص الدم المُتبرع به للتأكد أنه خالٍ من الأمراض. – عدم مشاركة الأدوات الحادة أو الناقبة المستعملة، وغير المُعقمة.

جُدري الماء	فيروسُ جُدري الماء النطاقي.	– رذاذ التنفس. – لمس المريض.	(14-16) يومًا.	– فقدان الشهية. – صداع. – ارتفاع درجة الحرارة. – بقع حمراء تتطور إلى بثور مملوءة بسائل، ما يتغير الحكة على الوجه، وفروة الرأس، والجذع، وأعلى الذراعين، والساقين.	– مطعوم جُدري الماء.
-------------	--------------------------------	---------------------------------	----------------	---	-------------------------

– **مدة الحضانة:** المدة الزمنية الفاصلة بين التعرض لأحد مسببات المرض وأول ظهور لأعراضه.

– **مطعوم:** MMR مطعوم الحصبة Measles ، والنكاف Mumps ، والحصبة الألمانية Rubella.

فوائد الفيروسات

- للفيروسات فوائد عديدة، منها :

1. الإسهام في التوازن البيئي،
2. الحفاظ على جاهزية جهاز المناعة لدى الإنسان،
3. تستعمل وسيلة في الدراسات البيولوجية.

- حظيت أزهار التيوب المنقوشة باهتمام كبير في هولندا خلال القرن السابع عشر للميلاد. وقد اكتشف العلماء سر هذه النقوش عام 1927 م؛ إذ تبين لهم أن هذه الأزهار مصابة بفيروس يؤدي إلى تلون البتلات فيها .

