# أمراض الحيوان

(عملي)

المرحلة الثالثة – قسم الانتاج الحيواني

كلية الزراعة – جامعة تكريت

**الفيروسات :**

الفيروسات أو الحُمَات .

مفردها فيروس أو حُمَة) باللاتينية (Virus :وتعني فيروس في اليونانية» ذيفان «أو» سم «وهو عامل ممرض صغير لا يمكنه التكاثر إلا داخل خلايا كائن حي آخر. الفيروسات صغيرة جدا ولا يمكن مشاهدتها بالمجهر الضوئي .تصيب الفيروسات جميع أنواع الكائنات الحية، من الحيوانات والنباتات إلى البكتيريا.

وعلى الرغم من أن هناك الملايين من الأنواع المختلفة، لم يتم وصف إلا حوالي 5.000 من الفيروسات بالتفصيل، وذلك منذ الإكتشاف الأولي لفيروس تبرقش التبغ من قبل مارتينوس بيجيرينك عام 1898 الفيروسات موجودة تقريبا في كل النظم الإيكولوجية على الأرض، وتعتبر هذه الهياكل الدقيقة (الفيروسات) الكيان البيولوجي الأكثر وفرة في الطبيعة، دراسة الفيروسات معروفة بعلم الفيروسات، وهو تخصص فرعي في علم الأحياء الدقيقة.

خلافا للبريونات وأشباه الفيروسات، تتكون الفيروسات من جزئين أو ثلاثة: كل الفيروسات لها مورثات مكونة من ال DNA أو RNA )جزيئات طويلة تحمل المعلومات الجينية) كما لها غلاف بروتيني يحمي هذه الجينات; وبعضها محاطة بغلاف دهني يحيط بها عندما تكون خارج الخلية المضيفة. أشباه الفيروسات لا تملك غلافا بروتينيا والبريونات ليس لها DNA أو RNA

تختلف أشكال الفيروسات من بسيطة كاللولبية وعشرونية الوجوه، إلى بنى معقدة جدا. معظم الفيروسات أصغر من البكتيريا المتوسطة بحوالي مائة مرة. يبقى أصل الفيروسات في تاريخ تطور الحياة غير واضح، بعضها ربما تطور من البلازميدات) جزيئات من DNA يمكنها الإنتقال من خلية لأخرى) في حين يمكن لأخرى أن تكون تطورت من البكتيريا. في تطور الفيروسات عامل مهم في نقل الجينات الأفقي، مما يزيد التنوع الجيني .

تنتشر الفيروسات بالعديد من الطرق: فيروسات النبات تنتقل من نبات إلى آخر غالبا عن طريق الحشرات التي تتغذى على النسغ، مثل المن، في حين أن فيروسات الحيوان يمكن أن يحملها دم الحشرات الماصة المعروفة باسم النواقل. كما ان فيروس الإنفلونزا ينتشر عن طريق السعال والعطس. والعدوى الفيروسية المسببة لالتهاب المعدة والأمعاء الفيروسي تنتقل عبر الطريق الفموي والشرجي وتنتقل كذلك من شخص إلى آخر عن طريق الاتصال، وتدخل الجسم مع الطعام أو الماء.

فيروس نقص المناعة البشرية HIV هو واحد من الفيروسات المنقولة عن طريق الجنس، أو التعرض لدم مصاب بالعدوى (مثلا عن طريق الحقن . العدوى الفيروسية لدى الحيوانات تثير الإستجابة المناعية التي عادة ما تقضي على هذا الفيروس المعدي. هذه الإستجابة المناعية يمكن أيضا أن تكون ناتجة عن اللقاحات والتي تمنح حصانة ضد الإصابة بفيروس معين. ومع ذلك، بعض الفيروسات مثل فيروس نقص المناعة البشرية وتلك التي تسبب الإلتهاب الكبدي الفيروسي Hepatitisيمكنها التملص من هذه الإستجابة المناعية، وتسبب التهابات مزمنة .

لا يوجد للمضادات الحيوية أي تأثير على الفيروسات لذا تم تطوير بضعة أدوية مضادة للفيروسات، نظراً لوجود عدد قليل من الأهداف لهذه العقاقير لتتداخل معه فهي قليلة نسبيا. هذا لأن الفيروس يعيد برمجة خليته المضيفة لإنتاج فيروسات جديدة، وجعل تقريبا كل البروتينات المستعملة في هذه العملية جزء طبيعي من الذات، مع عدد قليل فقط من البروتينات الفيروسية.

اكتشفت الفيروسات صدفه في أثناء اجراء العالم أدولف ماير سنة 1883، بحوثا على تبرقش أوراق التبغ، فتوصل إلى وجود دقائق أصغر من البكتيريا تسبب المرض. وفي عام 1884 قام عالم الأحياء الدقيقة الفرنسي شارل شمبرلند باختراع مصفاة (تعرف اليوم بمصفاة شمبرلند أو مصفاة شمبرلند-باستور) مع مسام أصغر من البكتيريا. وبالتالي، يمكنه تمرير محلول يحتوي على البكتيريا وتصفيته وإزالتها تماما منه .

اعتبرت الفيروسات إحدى أهم المعضلات التي تواجه التصنيف الحيوي فهي لا تمثل كائنات حية لذلك توصف غالبا بالجسيمات المعدية لكنها بالمقابل تبدي بعض خصائص الحياة مثل القدرة على التضاعف والتكاثر بالاستعانة بخلايا المضيف التي تم السيطرة عليها.

تقوم الفيروسات بالاستعانة بآليات الخلايا الحيوية عن طريق دس DNA أو RNA الفيروسي ضمن المادة الوراثية للخلايا الحية. لكن بالمقابل الفيروسات لا تتحرك ولا تقوم بعمليات استقلاب أو تحلل من تلقاء نفسها، إنها في منطقة وسطى بين الحياة و اللاحياة (يبقى تعريف الحياة نفسه غير محدد بدقة، فبعض الجسيمات مثل الريكتسيا تبدي مظاهر الحياة و اللاحياة أيضاً

اختلفت الآراء حول كون الفيروسات كائنات حية أو بنى عضوية تتفاعل معها. فتم وصفها ب الكائنات على حافة الحياة نظرا لأنها تشبه الكائنات الحية بإمتلاكها جينات وتتطور عن طريق الانتقاء الطبيعي، وتتكاثر عن طريق إنشاء نسخ متعددة لنفسها بواسطة التجميع الذاتي.

على الرغم من أن لها جينات إلا أنها لا تملك بنية الخلية، التي غالبا ما ينظر إليها على أنها الوحدة الأساسية للحياة. ليس للفيروسات أيض خاص بها، بل تتطلب خلية مضيفة لإنتاج مواد جديدة. لذلك لا يمكن استنساخها خارج الخلية المضيفة (أنواع من البكتيريا مثل الكلاميديا والركتسيا تعتبر كائنات حية رغم كونهما يشتركان مع الفيروسات في هذه الخاصية).

أشكال الحياة المقبولة تستخدم الانقسام الخلوي للتكاثر، في حين أن الفيروسات تتجمع عفويا داخل الخلايا. تختلف عن النمو الذاتي للبلورات لأنها ترث طفرات جينية في حين تخضع للإنتقاء الطبيعي. التجميع الذاتي للفيروس داخل الخلية المضيفة له تأثير على دراسة أصل الحياة.