

مقدمة

بسم الله الذى علم الانسان ما لم يعلم، لقد ترددت كثيراً فى ولوج هذا المدخل حين فكرت فى اصدار كتاب فى موضوع الفيرويدات وإنتابتنى هواجس كثيرة وذلك لأن هذا العلم صعب وحديث وإن الناقلين موجودون بالمرصاد لكل محاولة فى مجال جديد. زيادة على ذلك لا يوجد أى كتاب أو نشرة باللغة العربية تتكلم فى هذا الموضوع وخفت أن أنزلق فى مسالك الهلاك وخاصة حتى تخوض فى هذا العلم يجب أن تكون ملماً بكثير من العلوم مثل الكيمياء الحيوية والجزئية والهندسة الوراثية وأمراض النبات.

وبعد أن استخرت الله سبحانه وتعالى إنقشعت عن ذهنى هذه المخاوف واختمرت هذه الفكرة فى خيالى وبدأت السفر والترحال وأقلب وجهى فى مشارق الدنيا ومغاربها حتى أستطيع الحصول من العلماء والباحثين على أحدث الأبحاث وأشملها لكى أقدم كتاباً فيه شئ مما يصبو إليه القارئ العربى والمتخصص فى علم أمراض النبات. عقدت العزم وتوكلت على الله وبدأت أبحث وأنقب عن مراكز أبحاث الفيرويد والعلماء واقابلهم أو أتصل بهم حتى استطعت أن احصل على ما يقارب من ثمانين بحثاً ثم اكملت ذلك من المكتبات وجمعت معظم إن لم يكن كل ما كتب عن الفيرويد باللغة الانجليزية (هناك أبحاثاً كثيرة باللغة اليابانية والصينية والايطالية) من سنة ١٩٧١ حتى ١٩٩٤ ونقلته باختصار شديد ولاقيت معاناة كبيرة فى التعامل مع الكم والكيف لهذه الابحاث وخاصة الاصطلاحات العلمية ونقلت كل ذلك فى صورة مبسطة فى هذا الكتاب.

إن أولى المشكلات التي قابلتني في تحضير هذا الكتاب هي المصطلحات العلمية الخاصة بالهندسة الوراثية والكيمياء الجزيئية، وهذه الشكوى مكررة في كل ما كتبت من كتب قبل هذا الكتاب وإني أطلب من مجمع اللغة العربية أن يضعوا لنا حلاً لهذه المشكلة، وإلا بقينا نقدم رجلاً ونؤخر أخرى في تأليف وترجمة الكتب العلمية الحديثة. ونحن الآن نعتمد على اجتهادات خاصة في تفسير المصطلحات العلمية قد تكون مناسبة وقد لا تكون ولكن هذه هي الحلول الموجودة.

تعتبر الفيروسات كائنات صغيرة (كلمة كائن باللغة العربية الفصحى تعنى شئ موجود وهي مشتقة من الكينونة وليست مقتصرة على الحي أو غير الحي) جداً تقاس بالنانوميتر (واحد على بليون من المتر) وطولها يساوى ٥٠ نانوميتر ووزنها الجزيئى صغير جداً يساوى $\frac{1}{1000}$ من الوزن الجزيئى لاصفر فيرس. يتركب الفيرويد من حمض نووى RNA احادى الخيط وتأخذ الشكل الدائرى أوالمستقيم شبه العصى وقد تتفرع احياناً أو يتكون بها تركيب دبوس الشعر أو تركيب رأس المطرقة، وكل ذلك فى اوضاع وظروف معينة مشروحة فى الكتاب بالتفصيل. يتركب الفيرويد من نيوكليتييدات حوالى ٢٤٦ لاصفر فيرويد و ٣٧٥ لأكبر فيرويد ولا نستطيع الجزم بهذه الأرقام لأن العلم كل يوم يأتى بجديد (بعض الباحثين قال إن بعض الفيروسات يتركب من ٦٠٠ نيوكليتيده وهو بذلك وقع فى خطأ علمى (وما أكثر الأخطاء العلمية فى الفيروسات) لأنه وجد جزئيين من الفيرويد كل منها ٣٠٠ نيوكليتيده مرتبطان مع بعضهما البعض).

نسب الفيروسات امراضاً على النباتات الزهرية ولم يظهر حتى سنة ١٩٩٤ أنها تصيب النباتات غير الزهرية أو الحيوانات ولكن كما قلنا فإن العلم كل يوم يأتى بجديد. إن كثيراً من الأمراض التي كانت تعتبر أمراض فيروسية قد إنسخلت عن قسم الأمراض الفيروسية وأصبحت منضمة فى أعداد الأمراض الفيرويدية بعد أن تأكد عدم صحة التشخيص الأول لهذه المسببات. سوف لا يمضى طويل وقت حتى تصبح قائمة الأمراض الفيروسية المتحولة إلى الأمراض الفيرويدية طويلة جداً.

إن سبب هذا التحول هو التقدم العلمى الهائل الذى حصل فى الكيمياء الجزيئية والهندسة الوراثية وطرق الفصل والتحليل التى تطبق على الحمض النووى RNA.

قبل السبعينات من هذا القرن لم يكن للفيرويدات أى ذكر ولم تكن قد عرفت، إلا أن العالم T.O.Diener بأبحاثه المستمرة على مرض الدرنه المغزليه فى البطاطس استطاع أن يكتشف أن مسبب المرض ليس فيروس وإنما كائن قريب الشبه بالفيروس وسماه فيرويد وذلك سنة ١٩٧١. ثم بعد ذلك إنتشرت الأبحاث على هذه الكائنات وبعد ستة عشر عاماً يعنى سنة ١٩٨٧ أمكن اكتشاف عشرة فيرويدات ودراستها دراسة وافيه ثم بعد ذلك استمرت اكتشافات الفيرويدات ولغاية سنة ١٩٩٤ أمكن اكتشاف ما يربو على ٣٠ فيرويد. يعتبر فيرويد الدرنه المغزليه فى البطاطس هو أكثر الفيرويدات التى نالت قسطاً وافراً من الدراسة، وجميع أسس علم الفيرويد أخذت من نتائج الدراسة على فيرويد الدرنه المغزليه. كذلك فإن العالم Diener هو أكثر العلماء أبحاثاً على الفيرويد.

نستطيع أن نقول إن علم الفيرويد قد ولد وشب وأبغى فى فترة قياسية من الزمن أو يمكن القول بأنه ولد يافعاً وذلك لأنه فى فترة ربع قرن تقريباً حدث له تقدم سريع يقابل ما حصل لعلم الفيروس فى أكثر من ثمانين سنة تقريباً وذلك يعود للتقدم السريع فى الكيمياء الجزيئية والهندسة الوراثية.

إن طرق العزل الحديثه وطريقة PAGE وما حدث لها من تحورات وتطورات كبيرة ساعدت كثيراً فى اكتشاف الفيرويد وتقديره فى مستخلصات النبات. إن هذه الطريقة أمكن بواسطتها اكتشاف الفيرويد بكمية قليلة جداً تقدر بالبيكوغرام وهذا الوزن يساوى واحد من بليون (مليون مليون) غرام. زيادة على ذلك فإن طرق استعمال المنقبات والبودائى والحمض النووى المكمل والكلونة، أمكن بواسطتها السير بخطى سريعة فى مجال الفيرويد حتى أصبح علم الفيرويد من العلوم الشائعة فى جميع أقسام أمراض النبات وأقسام الأحماض النووية فى معظم أنحاء العالم.

إن هذا الكتاب الذى بين أيدينا يقع فى جزئين، الجزء الأول يتكلم عن

الفيروسات بشكل عال ويتكون من أربعة فصول، الفصل الأول يتكلم عن الفيروس من حيث تطور علم الفيروس وأدلة وجود الفيروس وجميع صفات الفيروس. أما الفصل الثاني يتكلم عن الفيروسات وتفاعلاتها مع العائل ومقارنة الفيروسات مع الفيروسات والفيروسات. أما الفصل الثالث فيتكلم عن الدراسات الحديثة للفيروسات من حيث النطاقات واختلاف التتابع في تنوعات الفيروسات وتشخيص الفيروسات. أما الفصل الرابع يتكلم عن الدراسات التطبيقية في علم الفيروسات من حيث بناء فيروس معدى أو المعالجة بالحرارة المنخفضة أو تثبيط الإصابة الفيروسية أو الوقاية بالتضاد والتداخل بين الفيروسات المحقونة معاً.

أما الجزء الثاني من الكتاب فيتكلم عن الأمراض الفيروسية. يتكلم عن المرض المتسبب عن الفيروس وأعراض المرض واسم الفيروس المسبب وصفاته وطرق الانتقال. وقد قسمت هذا الجزء إلى ثلاثة فصول الفصل الخامس يتكلم عن الأمراض المتسببة عن فيروسات تحت المجموعة B₁ الذى يمثلها فيروس الدرنه المغزلية فى البطاطس. أما الفصل السادس يتكلم عن فيروسات تحت مجموعة B₂ و B₃. وحيث أن فيروسات مجموعة A تحتوى على فيروسين فقط فإنى جعلتها فى آخر الكتاب فى الفصل السابع.

هناك بعض الفيروسات لا تزال تحت الأبحاث أو فى بداية الاكتشاف وهذه الفيروسات وضعتها فى آخر الكتاب حتى تتم الفائدة، وعن كل فيروس كتبت المرجع الذى أخذ منه هذا البحث ولم اكتب هذا المرجع فى المراجع العامة. إنى كتبت مراجع هذه الفيروسات الحديثة معها فى نفس الصفحة حتى يتأكد القارئ أن كل ما فى هذا الكتاب يمكن الرجوع إليه والأستزادة منه.

أما بالنسبة للمراجع فى الجزء الأول كتبت فى نهاية كل فصل عدة مراجع خاصة جداً بهذا الفصل حتى يمكن الرجوع إليها أما فى نهاية الكتاب فكتبت حوالى ٢٩٠ مرجع سواء كتب أو مجلات وهذه المراجع التى كتبتها يمكن الرجوع إليها فى المكتبات العربية أما المراجع المنشورة ولا تصل إلى الدول العربية فإنى لم أكتبها فى المراجع. وقد رتب المراجع بطريقة حديثه وذلك حسب حداثة المرجع

وذلك لسهولة الرجوع إليها فوضعت مراجع سنة ١٩٩٤ لوحدها وسنة ١٩٩٣ لوحدها وهكذا وضمن هذه السنوات رتبت المراجع حسب الطريقة التقليدية.

في هذا الكتاب يشعر القارئ في كل فقرة أو موضوع أنه أمام تجربة أو بحث أو أنه يقرأ تفاصيل البحث والتجربة وكتبت تفاصيل بعض التجارب حتى يكون القارئ ملماً بالنتائج وطرق الوصول إليها. وهذه الطريقة في كتابة الكتب العربية نادرة جداً إلا أنها شائعة ومنتشرة في كثير من الكتب الأجنبية خاصة في الأمراض البكتيرية والفيروسية. حاولت تطبيق هذه الطريقة في هذا الكتاب حتى يخرج عن قضية سرد المعلومات مباشرة إلى قضية كيفية إجراء التجارب والحصول على النتائج. قد يكون هذا الأسلوب مستحباً عن النظام القديم حيث أنني قدمت للباحث منهلاً عذياً يستقى منه مباشرة طرق إجراء التجارب ومناقشة النتائج وسهولة الرجوع إلى المراجع العلمية. واستطيع أن أقول بأن كل فكرة في هذا الكتاب هي نتيجة تجربة علمية قام بها دارس أو باحث.

وحتى يستطيع القارئ أن يستفيد من هذا الكتاب يجب أن يكون ملماً بالكيمياء الحيوية والجزيئية والهندسة الوراثية وأمراض النبات.

وأنا إذ أقدم هذا الكتاب للباحثين أو الدارسين أسجد لله شكراً الذي الهمني الصبر وامدني بالقوة حتى يخرج هذا الكتاب في هذه الحالة التي هو عليها.

وأقدم أسفى واعتذارى عن كل خطأ في هذا الكتاب لأن الكمال لله سبحانه وتعالى

«ولله الحمد من قبل ومن بعد»

المؤلف الدكتور / محمود موسى أبو عرقوب

الأول من ربيع الآخر سنة ١٤١٦ هجرية

الموافق ٢٧ أغسطس سنة ١٩٩٥م

٢٧ آب سنة ١٩٩٥م