

حلقة بحث بعنوان:

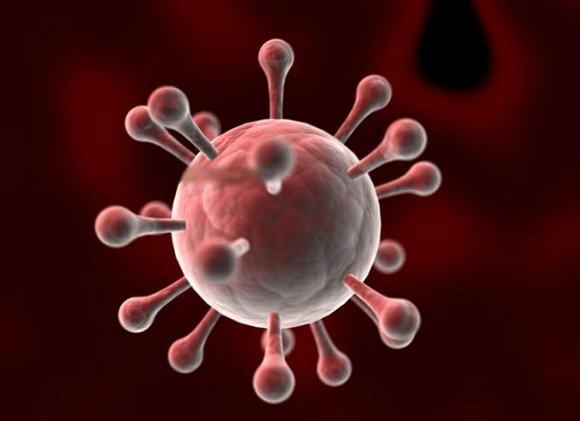
**فيروس كورونا الشرق الاوسط**

تقديم الطالب: علي أحمد

الصف: الحادي عشر

السنة: 2015-2016

اشراف المدرسة: فاديا علي

****

**المحتويات**

* مقدمة
* الفيروسات
  + تعريفها
  + تاريخها
  + بنيتها
  + تكاثرها
* فيروس كورونا
  + تعريفه
  + عائلته الفيروسية
  + انواعه
  + انتشاره
  + الوفيات والاصابات
  + مصدره
  + اعراضه
  + طرق انتقاله
  + فترة الحضانة
  + طرق الكشف
  + علاجه
  + اسباب ظهور سلالات فيروسية جديدة
* خاتمة

المقدمة:

تعتبر دراسة الفيروسات من اهم الدراسات الحديثة حيث من الضروري معرفة كل ما يتعلق بالفيروسات نظرا لما تسببه من امراض خطيرة على الانسان .

و يعد اكتشاف الفيروسات و امراضها من اهم اكتشافات العصر حيث تم التعرف على انواعها و اشكالها و تركيبها و من هذا المنطلق يمكن مقاومة هذه الفيروسات الضارة التي تسبب خطورة على الجنس البشري .

الإشكالية:

ما هو فيروس كورونا ؟ و ما هي اعراضه ؟

هل وجد له علاج ام لا ؟ و ما هي طرق الوقاية منه ؟

ما هي أسباب ظهور سلالات فيروسية جديدة ؟

الفيروسات:

الفيروسات أو الحُمَات مفردها فيروس أو حُمَة ([باللاتينية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9): Virus) وتعني فيروس في اليونانية [«ذيفان](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B0%D9%8A%D9%81%D8%A7%D9%86)» أو [«سم](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%85)» وهو [عامل ممرض](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%B6) صغير لا يمكنه التكاثر اٍلا داخل خلايا كائن حي آخر. الفيروسات صغيرة جدا ولا يمكن مشاهدتها [بالمجهر الضوئي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D9%87%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%B6%D9%88%D8%A6%D9%8A_%D8%B0%D9%88_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B7%D9%88%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%A8%D8%A7%D9%8A%D9%86%D8%A9). تصيب الفيروسات جميع أنواع الكائنات الحية ، من [الحيوانات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86) [والنباتات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) اٍلى [البكتيريا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%83%D8%AA%D9%8A%D8%B1%D9%8A%D8%A7) [و العتائق](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%AA%D8%A7%D8%A6%D9%82). على الرغم من أن هناك الملايين من الأنواع المختلفة، لم يتم وصف إلا حوالي 5.000 من الفيروسات بالتفصيل، 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](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%84%D9%85_%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA)، وهو تخصص فرعي في [علم الأحياء الدقيقة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%84%D9%85_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%82%D9%8A%D9%82%D8%A9).

خلافا [للبريونات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D9%88%D9%86) [وأشباه الفيروسات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%A8%D9%8A%D9%87_%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3)، تتكون الفيروسات من جزئين أو ثلاثة: كل الفيروسات لها [مورثات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%88%D8%B1%D8%AB%D8%A9) مكونة من [الدنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%86%D8%A7) ( DNA))  أو [الرنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%86%D8%A7) ( RNA) ، ([جزيئات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D8%B2%D9%8A%D8%A1) طويلة تحمل المعلومات الجينية) كما لها [غلاف](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%BA%D9%84%D8%A7%D9%81_%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3) [بروتيني](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%B1%D9%88%D8%AA%D9%8A%D9%86) يحمي هذه الجينات; وبعضها محاطة بغلاف دهني يحيط بها عندما تكون خارج الخلية المضيفة. أشباه الفيروسات لا تملك غلافا بروتينيا والبريونات ليس لها [دنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%86%D8%A7) (DNA)) أو [رنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D8%B6_%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A_%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A). (RNA)

تختلف أشكال الفيروسات من بسيطة [كالولبية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D9%88%D9%84%D8%A8) [وعشرونية الوجوه](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%B4%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%88%D9%87)، اٍلى بنى معقدة جدا. معظم الفيروسات أصغر من البكتيريا المتوسطة بحوالي مائة مرة. يبقى أصل الفيروسات في [تاريخ تطور الحياة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B8%D8%B1%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D9%88%D8%B1) غير واضح، بعضها ربما [تطور](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B8%D8%B1%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D9%88%D8%B1) من [البلازميدات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%84%D8%A7%D8%B2%D9%85%D9%8A%D8%AF) (جزيئات من الدنا يمكنها الاٍنتقال من خلية لأخرى) في حين يمكن لأخرى أن تكون تطورت من البكتيريا. في التطور الفيروسات عامل مهم في [نقل الجينات الأفقي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%82%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%81%D9%82%D9%8A)، مما يزيد [التنوع الجيني](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%86%D9%88%D8%B9_%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A).

لا يوجد [للمضادات الحيوية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B6%D8%A7%D8%AF_%D8%AD%D9%8A%D9%88%D9%8A) أي تأثير على الفيروسات لدى تم تطوير بضعة [أدوية مضادة للفيروسات](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%82%D8%A7%D8%B1_%D9%85%D8%B6%D8%A7%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA)، 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.

الكلمة من [اللاتينية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D9%86%D9%8A%D8%A9) virus تشير اٍلى [سم قاتل](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%85) وغيره من المواد الضارة، مصطلح virion (فيريون) يستخدم أيضا للدلالة على الجسم الفيروسي المعدي الوحيد. ومجموعها فيروسات.

تاريخ علم الفيروسات:

اكتشفت الفيروسات صدفه في أثناء اجراء العالم [أدولف ماير](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%AF%D9%88%D9%84%D9%81_%D9%85%D8%A7%D9%8A%D8%B1) سنة 1883، بحوثا على تبرقش أوراق التبغ ، فتوصل إلى وجود دقائق أصغر من البكتيريا تسبب المرض. عام 1884، قام [عالم الأحياء الدقيقة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85_%D8%A3%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A1_%D8%AF%D9%82%D9%8A%D9%82%D8%A9) الفرنسي [شارل شمبرلند](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D8%A7%D8%B1%D9%84_%D8%B4%D9%85%D8%A8%D8%B1%D9%84%D9%86%D8%AF) باختراع مصفاة (تعرف اليوم [بمصفاة شمبرلند](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D9%81%D8%A7%D8%A9_%D8%B4%D9%85%D8%A8%D8%B1%D9%84%D9%86%D8%AF) أو مصفاة شمبرلند-باستور) مع مسام أصغر من البكتيريا. وبالتالي، يمكنه تمرير محلول يحتوي على البكتيريا وتصفيته وإزالتها تماما منه.

و في عام 1892 قام العالم الروسي ديمتري ايفانوفسكي بمسح البكتريا المستخلصة من تبغ مصاب باخرى سليمة فلاحظ اصابتها و هو اول من اطلق عليها اس فايرس (السم باللاتينية).

بحلول نهاية القرن 19، تم تعريف الفيروسات من حيث العدوى وقدرة تصفيتها وكدا حاجتها لمضيف حي. وقد نمت الفيروسات فقط في النباتات والحيوانات. في عام 1906، ابتكر [روس جرانفيل هاريسون](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D9%86%D9%81%D9%8A%D9%84_%D9%87%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%B3%D9%88%D9%86) طريقة لزراعة [الأنسجة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D8%B3%D9%8A%D8%AC_%D8%AD%D9%8A%D9%88%D9%8A) في [اللمف](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D9%85%D9%81) وفي عام 1913.

عام 1949 قام كل من [جون إندرز](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D9%88%D9%86_%D8%A5%D9%86%D8%AF%D8%B1%D8%B2) [وتوماس ولر](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%B3_%D9%88%D9%84%D8%B1)[وفردريك روبنز](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B1%D8%AF%D8%B1%D9%8A%D9%83_%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%86%D8%B2) بتنمية [فيروس شلل الأطفال](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B4%D9%84%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B7%D9%81%D8%A7%D9%84) في خلايا الجنين البشري، ليكون أول فيروس نمى دون استخدام أنسجة صلبة لحيوانات أو بيض. مكن هذا العمل [يوناس سولك](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%8A%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%B3_%D8%B3%D9%88%D9%84%D9%83) من تقديم لقاح فعال ضد شلل الأطفال.

تم الحصول على الصور الأولى للفيروسات بعد اختراع [المجهر الإلكتروني](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AC%D9%87%D8%B1_%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A) في عام 1931 من قبل المهندسين الألمانيين [إرنست روسكا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B1%D9%86%D8%B3%D8%AA_%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%83%D8%A7" \o "إرنست روسكا) [وماكس نول](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%A7%D9%83%D8%B3_%D9%86%D9%88%D9%84).

ان النصف الثاني للقرن العشرين العصر الذهبي لاكتشاف الفيروسات حيث عثر على 2000 نوع وهي معظم الفيروسات المعترف بها لدى الحيوان والنبات والبكتيرية خلال هذه السنوات. عام 1957 تم اكتشاف [الفيروس الشرياني الخيلي](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA_%D8%B4%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9) ومسبب [الإسهال الفيروسي عند الأبقار](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B3%D9%87%D8%A7%D9%84_%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%8A_%D8%B9%D9%86%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%A8%D9%82%D8%A7%D8%B1) ([الحمة الطاعونية](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D8%A9_%D8%B7%D8%A7%D8%B9%D9%88%D9%86%D9%8A%D8%A9) ). تم اكتشاف [فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ب](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%87%D8%A7%D8%A8_%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%A8%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A8%D8%A7%D8%A6%D9%8A_%D8%A8) من قبل [باروخ بلومبرغ](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D9%88%D8%AE_%D8%A8%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A8%D8%B1%D8%BA" \o "باروخ بلومبرغ) في عام 1963، وصف [هوارد تيمن](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%B1%D8%AF_%D8%AA%D9%8A%D9%85%D9%86) أول فيروس قهقري عام 1965.

تعتبر 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](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AE%D9%84%D9%8A%D8%A9) المضيف التي تم السيطرة عليها. تقوم الفيروسات بالاستعانة بآليات الخلايا الحيوية عن طريق دس [الدنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%86%D8%A7) DNA أو [الرنا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D9%86%D8%A7) RNA الفيروسي ضمن المادة الوراثية للخلايا الحية. لكن بالمقابل الفيروسات لا تتحرك ولا تقوم بعمليات [استقلاب](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%82%D9%84%D8%A7%D8%A8) أو [تحلل](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%81%D9%83%D9%83) من تلقاء نفسها ، إنها في منطقة وسطى بين [الحياة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A9) واللاحياة (يبقى تعريف [الحياة](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%A9) نفسه غير محدد بدقة ، فبعض الجسيمات مثل [ريكتسيا](http://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D9%8A%D9%83%D8%AA%D8%B3%D9%8A%D8%A7" \o "ريكتسيا)  تبدي مظاهر الحياة واللاحياة أيضاً).#1

مكونات الفيروس:

يتكون الفيروس من جسم مركزي هو عبارة عن خيط واحد من أحد الأحماض النووية, وأوضحت الدراسات الحديثة وباستخدام طرق مختلفة أن هناك نوعين من الفيروسات يتميزان على أساس نوع الحمض النووي الذي يشكل تركيبها, فبعض الفيروسات يتركب من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأوكسجين د ن أdan Deoxyribnucieicd وهو حمض يوجد في أنوية جميع خلايا الكائنات الحية، وتتكون منه جميع الوحدات الوراثية للخلية تحاط المادة الوراثية في جميع الكائنات الحية بغشاء ما عدا في البكتريا التي لا تحاط بغشاء بل تكون سابحة في المادة الحية السيتوبلازم ، بينما يتركب بعضها الآخر من النوع الثاني من الأحماض النووية، وهو الحمض النووي الريبوزي ر ن أ Rna Ribonucleicacid ويوجد هذا الحمض في كل أنوية الكائنات الحية ومادتها الحية السيتوبلازم على السواء وله عدة أنواع، يقوم بعضها بنقل المعلومات الوراثية المختزنة في الحمض (Dan) وترجمتها إلى جزيئات بروتينية معينة, وغالباً ما تحتوي الفيروسات التي تهاجم الخلايا النباتية على الحمض النووي الرايبوزي Rna ، أما الفيروسات التي تهاجم الخلايا البكتريا فغالباً تكون مكونة من الحمض النووي الرايبوزي منقوص الأوكسجين DAN شكل1 أما الفيروسات التي تهاجم خلايا الحيوان والإنسان فتحتوي على أي من الحمضين.

أشكال الفيروس:

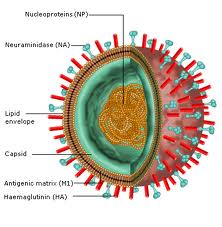
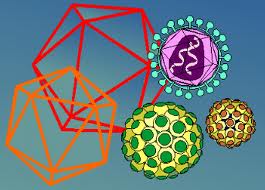
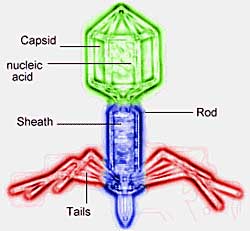
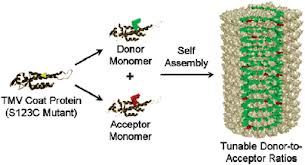
يمكن تقسيم الفيروسات إلى اربع مجاميع أساسية وفقاً لشكلها كما يلي :

فيروسات كروية .

فيروسات عصوية .

فيروسات معقدة (مكعبة) .

فيروسات اسبيرمية .



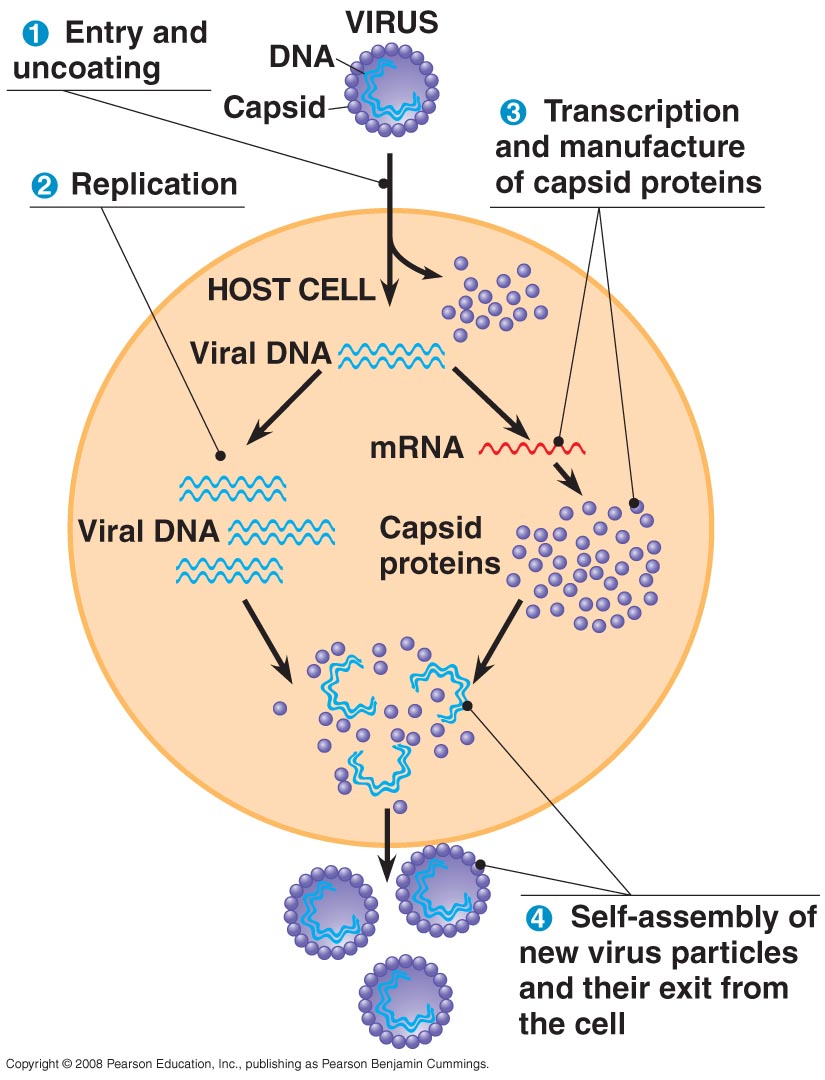
فيروس عصوي عصوي

فيروس كروي

فيروس اسبيرمي

فيروس معقد (مكعب)

تكاثر الفيروس:  
"توصف عمليات تكاثر الفيروسات بأنها عمليات تناسخ وليس تكاثرها بالمعنى الشائع والمفهوم لكلمة تكاثر . وذلك بسبب تركيب الفيروسات ، إذا أن هذه الكائنات تحتاج إلى خلايا حيه للقيام بذلك التكاثر والخلية الحية هنا لا تقوم فقط بتزويد الطاقة والمواد الأساسية للتكاثر ، بل أنها أيضاً تقوم بتوفير المركبات الأساسية ذات الأوزان الجزيئية الصغير التي يستخدمها الفيروس في بناء أحماض النووية وبروتيناته ، وما يتم هنا أن الحامض النووي للفيروس يحمل التعليمات الجينية اللازمة له ، عند دخوله إلى الخلية العائل ـ فإنه يقوم بتوجيه نشاطات تلك الخلية الحيوية للعمل وفق أوامره وتعليماته هو أي لصالح الفيروس أي أنه يوقف التعليمات الجينية للخلية . وتكون النتيجة النهائية لهذه العمليات بناء المركبات الفيروسية وإنتاج فيروسات جديدة تغادر الخلية العائل لتصيب خلايا أخرى  .  
وهي تتم عن طريقتين الاولى هي ابتلاع الفيروس من قبل الخلية و مراحلها :

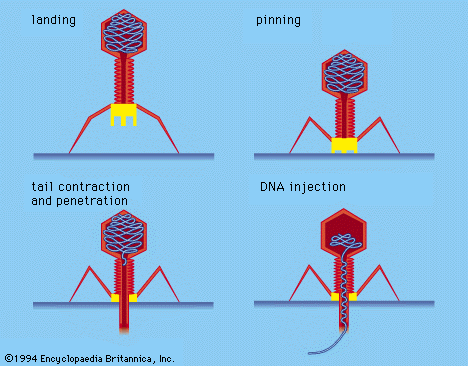


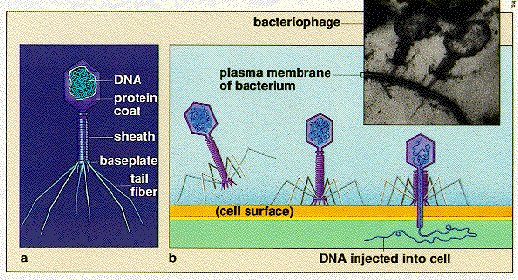
مراحل تكاثر الفيروس

-1مرحلة الامتزاز (الالتصاق) : وهي عملية تفاعل نوعي فيزيائي ثم كيميائي ، فعندما يصل الفيروس إلى الخلية الملائمة لتكاثره حسب خاصيه انتمائه يبدأ بالالتصاق على الغلاف الخارجي للخلية .   
-2 النفاذ أو دخول الفيروس إلى الخلية العائلة : يدخل الفيروس إلى الخلية بخاصية (التحسي) وذلك بفعل نشاط الخلية ذاتها ورد فعلها ولا يقوم الفيروس بأي دور ، حيث تقوم الخلية بالتهام الفيروس ثم يحاط الفيروس بحويصله هي جزء من غشاء الخلية ويكون كامل التكوين ، ثم تبدأ الخلية في إفراز الانزيمات حسي) وذلك بفعل نشاط الخلية ذاتها ورد فعلها ولا يقوم الفيروس بأي دور ، حيث تقوم الخلية بالتهام الفيروس ثم يحاط الفيروس بحويصلة هي جزء من غشاء الخلية ويكون كامل التكوين ، ثم تبدأ الخلية في إفراز الانزيمات التي تهضم غشاء الخلية وغلاف الفيروس وأجزاء المحفظة ، فيبقى الجزء الوراثي ( الحامض النووي ) المعدي الذي يقوم بمقاومة تأثير الخلية وتعرف هذه المرحلة ( بالتعرية ) .   
 -3تكون مكونات الفيروس : تبدأ مرحلة التكاثر بعد مرحلة التعرية ، حيث يبدأ الحامض النووي الفيروسي في عمليات نشطة لتكوين الفيروس الجيد ويعتبر هذا الحامض النووي هو المسؤول عن تكوين كل من البروتين والحامض النووي للفيروس الجيد اللذين يتكونان في أماكن مختلفة من الخلية وفي أوقات مختلفة . وتغير الخلية من استقلابها الخاص وتقف عن تكوين بروتيناتها الخاصة تبدأ في تركيب الحامض النووي والبروتين الخاص بالفيروس ومن اجتماعهما تتشكل فيروسات جديدة.   
-4 التحرر ( الخروج من الخلية ) : يتم تحرر الفيروسات من الخلايا المصابة ببطء شديد ويتم خروج الفيروسات الجديدة من الخلايا عن طريق :   
- انحلال الخلية المصابة أو انفجارها .   
- المرور عبر غشاء الخلية دون انفجارها ."#2

او عن طريق دخول جينوم (DNA) الفيروس للخلية العائل كما في إصابة الخلايا البكتيرية

و يجب ان يكون للفيروس جهاز ذيلي مميز يمكنه من حقن حمضه النووي ((DNA إلى داخل البكتريا.





اما الان و بعد ان تكلمنا عن الفيروسات سوف نتحدث عن احد الفيروسات المشهورة الجديدة في منطقتنا (الشرق الاوسط) و هو **فيروس كورونا**(الفيروس التاجي)

فيروس كورونا الشرق الأوسط متلازمة الشرق الأوسط التنفسية بالإنكليزية

( Middle East Respiratory Syndrome)

MERS))( والمعروف اختصارًا باسم ‎ (MERS-CoV) [[1]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-1) ‎ ، ويعرف أيضاً فيروس كورونا الشرق الأوسط أو فيروس كورونا الجديد- أو كورونا نوفل أو بالفيروسة المكللة[[2]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-2) هو [فيروس تاجي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D8%AA%D8%A7%D8%AC%D9%8A) تمت رؤية هذا الفيروس لأول مرة في [جدة السعودية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AC%D8%AF%D8%A9)، 24 سبتمبر 2012 عن طريق الدكتور المصري [محمد علي زكريا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF_%D8%B2%D9%83%D8%B1%D9%8A%D8%A7_%28%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%A8%29)، المتخصص في علم [الفيروسات](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3) بعدما نجح في عزل فيروس من رجل توفي في أعقاب ضيق حاد في التنفس وفشل كلوي. ويعتبر الفيروس السادس من فصيلة الفيروسات التاجية. أطلق عليه في البداية عدد من الأسماء المختلفة مثل شبيه [سارس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%B3) أو سارس السعودي في بعض الصحف الأجنبية، واتفق مؤخراً على تسميته فيروس كورونا المسبب لمتلازمة الجهاز التنفسي الشرق أوسطي ويرمز له اختصاراً MERS-CoV. [[3]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-abc1-3)

العائلة الفيروسية:

ينتمي فيروس كورونا الشرق الأوسط إلى إحدى العوائل الفيروسية الكبيرة المعروفة بتأثيرها على الإنسان والحيوان وتسمى باسم كورونا فيريدي ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Coronaviridae) [[3]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-abc1-3). تم اكتشاف أول فيروس من هذه العائلة في عام 1960م. وتمتاز المادة الوراثية لهذا الفيروس بأنها عبارة عن خيط مفرد موجب القطبية يسمى [حمض ريبي نووي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D8%B6_%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A_%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): RNA). وكورونا كلمة لاتينية تعني التاج ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Crown)، حيث أن شكل الفيروس يأخذ شكل التاج عند العرض بالمجهر الإلكتروني. ويتراوح طول قطر الفيروس بين 120-150 نانو ميتر، وحجم المادة الوراثية يتراوح بين 27-32 ألف قاعدة نيتروجينية.

تتميز هذه العائلة الفيروسية أثناء تكاثرها بأنها عند وصول مادتها الوراثية إلى سيتوبلازم الخلية المصابة تعامل [كمرسال الحمض الريبي النووي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D8%B6_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): mRNA)، بمعنى أن خطوة النسخ ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Transcription) مستثناة في دورة حياة فيروسات هذه العائلة مقارنة بالفيروسات الأخرى، مثل: فيروس [الإنفلونزا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D9%81%D9%84%D9%88%D9%86%D8%B2%D8%A7)، وفيروس [الحصبة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B5%D8%A8%D8%A9)، وفيروس [حمى الوادي المتصدع](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D9%89_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D8%AF%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%B5%D8%AF%D8%B9) حيث خطوة النسخ تكون أساسية في تكاثرها. ولذلك ربما يكون تكاثر فيروسات كورونا أسرع من غيره لغياب خطوة النسخ. ولإيضاح الفكرة، في الإنسان أثناء تكاثر المادة الوراثية ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): DNA) يتم نسخها إلى [مرسال الحمض الريبي النووي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D9%84_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%85%D8%B6_%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): mRNA) ثم تترجم إلى بروتين. وفي فيروسات كورونا تترجم مادتها الوراثية [الحمض ريبي نووي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%85%D8%B6_%D8%B1%D9%8A%D8%A8%D9%8A_%D9%86%D9%88%D9%88%D9%8A) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): RNA) مباشرة إلى بروتين.

رغم بعض التصريحات في بعض الدول العربية التي تؤكد أن فيروس كورونا ناتج من فيروس [الإنفلونزا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D9%81%D9%84%D9%88%D9%86%D8%B2%D8%A7). ولكن يستحيل ذلك من الناحية العلمية، وهذا الكلام لا يمد للحقيقة بصلة، وفيروس [الإنفلونزا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D9%81%D9%84%D9%88%D9%86%D8%B2%D8%A7) ينتمي لعائلة فيروسية مختلفة، وربما هناك وجه شبه في الأعراض فقط.[[4]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-abc2-4)

أنواع فيروسات كورونا:

حتى بدايات الألفية الثانية كان علماء الفيروسات مدركين وجود فيروسين فقط من هذه العائلة تصيب الإنسان هي (HCoV-229E and HCoV-OC43). في عام 2003 ظهر فيروس [سارس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%B3) في منطقة [هونج كونج](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%88%D9%86%D8%AC_%D9%83%D9%88%D9%86%D8%AC) الصينية، وسجل الوباء 8422 حالة إصابة، منها 916 وفيات حول العالم بنسبة وفيات تقترب من ١٠٪ للمصابين. في عام 2004 م تم اكتشاف سلالة جديدة سميت باسم NL63. وفي عام 2005 م سجلت مجموعة بحثية في جامعة Hong Kong اكتشاف سلالة خامسة سميت باسم HKU1.

في يونيو ٢٠١٢ توفي أول مريض بسبب الإصابة بفيروس كورونا مختلف عن الأنواع المعروفة سابقاً وكانت الإصابة في السعودية [[3]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-abc1-3) وفي سبتمبر 2012 م قامت [منظمة الصحة العالمية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%86%D8%B8%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9) (WHO) بإصدار تحذير عالمي عن ظهور نوع جديد من فيروسات كورونا في كل من [المملكة العربية السعودية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%85%D9%84%D9%83%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9) [وقطر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B7%D8%B1)، حيث أُصيب شخصان. دلت النتائج الأولية في عدة مختبرات عالمية على أن فيروس كورونا الجديد يشبه إلى حد ما فيروس [سارس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%B1%D8%B3)، ولكنه مع وجود عدد من الاختلافات من أبرزها انخفاض نسبة انتشاره بين الناس ولكن ارتفاع نسبة الوفيات التي تصل إلى حوالي ٥٠٪ خصوصا عند كبار السن والمصابين بأمراض مزمنة. في البداية أطلق على الفيروس العديد من الأسماء واتفق مؤخراً على تسميته بفيروس كورونا المسبب لمتلازمة الجهاز التنفسي الشرق أوسطي. [[4]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-abc2-4)

انتشار سلالة فيروس كورونا الجديد:

منطقة الشرق الأوسط، حيث بدأ انتشار المرض في أبريل 2012.

حسب آخر إحصائية نشرت من [منظمة الصحة العالمية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%86%D8%B8%D9%85%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9) في 24 أبريل 2014 تم تشخيص 254 حالة مؤكدة في العالم توفي منهم 93.[[5]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-5) تعتبر السعودية الأكثر إصابة بالفيروس والدول الأخرى التي ثبت وجود حالات فيها هي بريطانيا، قطر، الأردن، فرنسا، الإمارات وتونس وأمريكا واليونان وإيطاليا [[6]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-6)

من الملاحظ ان لجميع الحالات المرضية التي وقعت في أوروبا وتونس صلة ما بالشرق الأوسط (بصفة مباشرة أو غير مباشرة). في السعودية، اكثر الدول إصابة بالفيروس، ورُصد المرض في عدد مختلف من المدن والمناطق إلى أن أكثر الإصابات تركزت في منطقة الأحساء.[[7]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-moh.gov.sa-7) وفي الشهر المنصرم أبريل تركزت أكثر الإصابات والوفيات في مدينة جدة في المنطقة الغربية حيث بلغت حالات الوفاة خلال الأسبوع الماضي لا يقل عن 17 حالة وفاة.[[7]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-moh.gov.sa-7)

أيضاً لوحظ أن ٨٠٪ من الحالات في السعودية كانت في الذكور، ولكن قد يصعب استخلاص أن الفيروس أقل تأثيراً على النساء حيث قد يكون [للنقاب](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%82%D8%A7%D8%A8)، الزي الإسلامي للنساء في السعودية دور في تقليل معدل الإصابة لأنه يحمي الفم والأنف من انتقال الفيروسات.[[8]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-8)

في شهر رمضان تم تشخيص ١٤ حالة مؤكدة، ٩ في السعودية و٥ في الأمارات رغم أنه لم يُرصد حدوث إصابات للمعتمرين خلال وقت زيارتهم لمكة ولكن لم يتم توضيح هل كانوا على علاقة او احتكاك بزوار مكة.

الإصابات والوفيات:



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| عدد الإصابات والوفيات من فيروس كورونا الشرق الأوسط، أبريل 2012 -سبتمبر 2015 | | | | |
| الدولة | الحالات | الوفيات | [نسبة الوفيات (%)](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%81%D9%8A%D8%A7%D8%AA)[[9]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-9) |  |
| [السعودية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9) | 1223 | 520 | 42.5% [[10]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-10)[[11]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-11)[[12]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-12)[[13]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-13) |  |
| [الإمارات العربية المتحدة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D8%A9) | 33 | 9 | 27% |  |
| [قطر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B7%D8%B1) | 7 | 4 | 57% |  |
| [الأردن](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B1%D8%AF%D9%86) | 9 | 5 | 55% |  |
| [المملكة المتحدة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%85%D9%84%D9%83%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D8%A9) | 4 | 3 | 75% |  |
| [الكويت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%88%D9%8A%D8%AA) | 3 | 1 | 33% |  |
| [تونس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%88%D9%86%D8%B3) | 3 | 1 | 33% |  |
| [عمان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%84%D8%B7%D9%86%D8%A9_%D8%B9%D9%85%D8%A7%D9%86) | 2 | 2 | 100% |  |
| [فرنسا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B1%D9%86%D8%B3%D8%A7) | 2 | 1 | 50% |  |
| [ألمانيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A7) | 2 | 1 | 50% |  |
| [ماليزيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A7) | 1 | 1 | 100% |  |
| [إيطاليا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%8A%D8%B7%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A7) | 1 | 0 | 0% |  |
| [الفلبين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%86) | 1 | 0 | 0% |  |
| [إسبانيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D8%B3%D8%A8%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A7) | 1 | 0 | 0% |  |
| [اليونان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%8A%D9%88%D9%86%D8%A7%D9%86) | 1 | 0 | 0% |  |
| [مصر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B5%D8%B1) | 1 | 0 | 0% |  |
| [هولندا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%88%D9%84%D9%86%D8%AF%D8%A7) | 2 | 0 | 0% |  |
| [إيران](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A5%D9%8A%D8%B1%D8%A7%D9%86) | 1 | 1 | 100% |  |
| [الجزائر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1) | 2 | 1 | 50% [[14]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-14) |  |
| المجموع | 763 | 311 | 41% |  |
| Source: CDC[[15]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-15) | | | |  |

مصدر الفيروس الجديد:



الجمل وحيد السنام قد يكون مصدر للفيروس

إلى الآن لم يعرف مصدر هذه السلالة الفيروسية الجديدة لكن هناك العديد من الاحتمالات:

1. قد يكون أحد فيروسات كورونا التي تصيب الإنسان سابقة الذكر حدث له تطفير، وبالتالي أصبحت السلالة الجديدة المطفرة قادرة على إصابة الكلى وهي الخاصية غير الموجودة في فيروسات كورونا الأخرى.
2. قد يكون الفيروس أحد فيروسات كورونا التي تصيب الحيوان في الأصل ونتيجة لإصابة الإنسان به أصبح الفيروس تحت ضغط مما أدى إلى تكيفه وأصبح الفيروس قادراً على إصابة الإنسان وبالتالي قدراته الإضافية تمثلت في القدرة على إصابة خلايا الكلى بدلاً من إصابة الجهاز التنفسي فقط، يعتقد أن الخفافيش هي مصدر الفيروس الأساسي ولكن لم يثبت بشكل قطعي.

في دراسة حديثة تمكن فريق طبي مشترك من [وزارة الصحة السعودية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9) مع جامعة كولومبيا الأميركية ومختبرات "إيكو لاب" الصحية الأميركية من عزل فيروس "كورونا الشرق الأوسط" المسبب للالتهاب الرئوي الحاد من إحدى العينات من الخفافيش بالمملكة. وذكرت الدراسة أن فحص "البلمرة" الجزيئية الخاص بالفيروس قد أجري على عينات جرى جمعها من 96 خفاشاً حياً تمثل سبع فصائل مختلفة، وأيضاً على 732 عينة من مخلفات الخفافيش في المناطق التي سجلت فيها حالات مؤكدة للمرض في السعودية. وأضافت أن عينة واحدة من خفاش حي آكل للحشرات أظهرت وجود تركيبة جينية مطابقة 100% لفيروس "كورونا الشرق الأوسط". كما أظهرت الدراسة أيضاً وجود فيروسات متعددة أخرى من فصيلة كورونا في 28% من العينات التي تم فحصها.[[16]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-16)

بينما أظهرت دراسة أخرى أعدها فريق هولندي نُشرت في دورية "لا نست" للأمراض المعدية، أن الإبل وحيدة السنام قد تكون مصدر فيروس كورونا الشرق الأوسط التي تستخدم في المنطقة من أجل اللحوم والحليب والنقل والسباقات. وجمع فريق البحث الهولندي 349 عينة دم من مجموعة متنوعة من الماشية بما في ذلك الإبل والأبقار والأغنام والماعز من عمان وهولندا وإسبانيا وتشيلي، وأظهرت الفحوصات وجود أجسام مضادة لفيروس كورونا الشرق الأوسط في جميع العينات الخمسين المأخوذة من الإبل في عمان بينما لم يتم العثور على الأجسام المضادة في باقي الحيوانات.[[17]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-17)

* Rank:
* Lineage:

› [Viruses](https://en.wikipedia.org/wiki/Virus)

› ssRNA viruses

› Group: IV; [positive-sense](https://en.wikipedia.org/wiki/Sense_%28molecular_biology%29), [single-stranded](https://en.wikipedia.org/wiki/Base_pair) [RNA viruses](https://en.wikipedia.org/wiki/RNA_virus)

› Order: [Nidovirales](https://en.wikipedia.org/wiki/Nidovirales)

› Family: [Coronaviridae](https://en.wikipedia.org/wiki/Coronaviridae)

› Subfamily: [Coronavirinae](https://en.wikipedia.org/wiki/Coronavirinae)

› Genus: [Betacoronavirus](https://en.wikipedia.org/wiki/Betacoronavirus)[[51]](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Middle_East_respiratory_syndrome_coronavirus&printable=yes#cite_note-Bermingham-2012-51)

› Species: [Betacoronavirus 1](https://en.wikipedia.org/wiki/Betacoronavirus_1) (commonly called Human coronavirus OC43), [Human coronavirus HKU1](https://en.wikipedia.org/wiki/Human_coronavirus_HKU1), Murine coronavirus, [Pipistrellus bat coronavirus HKU5](https://en.wikipedia.org/wiki/Pipistrellus_bat_coronavirus_HKU5), Rousettus bat coronavirus HKU9, Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus, Tylonycteris bat coronavirus HKU4, MERS-CoV

* Virus hosts:
  + [Homo sapiens](https://en.wikipedia.org/wiki/Homo_sapiens) (human)
  + Camels
  + [Bats](https://en.wikipedia.org/wiki/Pipistrellus_Bat_coronavirus_HKU5)[[20]](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Middle_East_respiratory_syndrome_coronavirus&printable=yes#cite_note-NPRFouchierbats-36)[[21]](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Middle_East_respiratory_syndrome_coronavirus&printable=yes#cite_note-cnn130313-37)[[22]](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Middle_East_respiratory_syndrome_coronavirus&printable=yes#cite_note-wwwnc.cdc.gov-40)[[23]](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Middle_East_respiratory_syndrome_coronavirus&printable=yes#cite_note-Bermingham-2012-51)

Strains:

* Isolate:
* Isolate:
* NCBI

أعراض المرض:

تؤدي الإصابة بفيروس كورونا الشرق الأوسط في العادة إلى التهاب قناة التنفس العلوية وبأعراض مشابهه [للإنفلونزا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%86%D9%81%D9%84%D9%88%D9%86%D8%B2%D8%A7) مثل العطاس، والسعال، وانسداد الجيوب الأنفية، وإفرازات مخاطية من الأنف مع ارتفاع درجة الحرارة لتصل إلى حوالي 39 درجة خلال 24 ساعة من بدء الاعراض ، وأيضاً قد يؤدي إلى إصابة حادة في الجهاز التنفسي السفلي، والالتهاب الرئوي. بالإضافة إلى التأثير على الجهاز التنفسي فأن فيروس كورونا الشرق الأوسط قد يؤدي إلى [فشل الكلى](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D8%B4%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%84%D9%89) مع احتمال عالي للوفاة خصوصاً لدى المسنين أو من لديهم أمراض مزمنة أو المثبطين مناعياً.

من أعراضه

1. سعال.
2. قيء. (في بعض الحالات)
3. إسهال. (في بعض الحالات)
4. حمى.
5. التهاب رئوي حاد.
6. عطاس

طريقة الانتقال:



كمعظم الفيروسات التي تصيب الجهاز التنفسي ينتقل المرض عن طريق تلوث الأيدي، والرذاذ والمخالطة المباشرة مع سوائل وإفرازات المريض وجزئيات الهواء الصغيرة حيث يدخل الفيروس عبر أغشية الأنف والحنجرة. ويعتبر العطاس أحد طرق نقل الفيروس

ويحدث نتيجة استنشاق الرذاذ التنفسي من المريض، أو عن طريق الأسطح الملوثة، مثل المخدات (الوسائد) والألحفة (الشراشف) وغيرها.

وقد ثبتت قدرة الفيروس على الانتقال بين الناس كما ثبتت إصابة عدد من العاملين في المجال الصحي به عن طريق العدوى من المرضى، وتوصي منظمة الصحة العالمية العاملين في مجال الرعاية الصحية باستخدام الإجراءات الوقائية من الأمراض التنفسية عند الكشف على المصابين بالفيروس. [

فترة حضانة الفيروس:

حسب الدراسات ففترة حضانة فيروس كورونا الشرق الأوسط يعتقد أنها في الغالب ١٢ يوماً.

ويمكن للفيروس الاحتفاظ بقدرته الإمراضية خارج جسم الإنسان لمدة ستة أيام في بيئة سائلة وثلاث ساعات على الأسطح الجافة.

طرق الكشف:

يمكن الكشف عن الفيروس بالطرق التالية:

1. العزل.
2. [المجهر الإلكتروني](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D9%87%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%84%D9%83%D8%AA%D8%B1%D9%88%D9%86%D9%8A).
3. الاختبارات المصلية.
4. تقنية [PCR](https://ar.wikipedia.org/wiki/PCR)(جهاز اختبار تفاعل البوليمير المتسلسل)



تقنية PRC

العلاج:

لا يوجد علاج نوعي للفيروس، وتعد الأدوية المستخدمة مساندة فقط وتهدف في الغالب إلى خفض درجة حرارة المريض مع استخدام الوسائل المدعمة للتنفس. تم التوصل مبدئياً إلى لقاح أولي واقي من الفيروس من شركة نوفا فكس ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Novavax) وشركة غريفكس ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Greffex) ولكن لا زال في مرحلة الاختبارات الأولية. [[18]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-18) [[19]](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_note-19)

أسباب ظهور سلالات فيروسية جديدة؟

يستخدم علماء الفيروسات مصطلح يعرف [الفيروسات المنبثقة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%86%D8%A7%D8%B4%D8%A6) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Emerging viruses)، أي الفيروسات التي تكيفت في ظروف غير الظروف الاعتيادية لنموها، مما أدى إلى إظهار سلالة جديدة تتسم بخصائص جديدة تتمثل في قدرتها على إصابة خلايا وعائل جديد. هناك عاملان رئيسان يعود لهما زيادة احتمالية ظهور فيروس كورونا جديد من حين إلى آخر:

1. معدلات التطفير في هذا النوع من الفيروسات عالية جداً نظراً لافتقار إنزيم التكاثر في هذه الفيروسات إلى خاصية تصحيح الأخطاء (Proof-reading) في تسلسل القواعد النيتروجينية أثناء التكاثر.
2. هناك ظاهرة وراثية تعرف باسم [معاودة الارتباط](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%A3%D8%B4%D9%8A%D8%A8_%D8%AC%D9%8A%D9%86%D9%8A) ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Recombination) تؤدي إلى دمج وارتباط جزء من جين معين مع جزء من جين آخر أثناء تكاثر الفيروس مما يؤدي إلى ظهور سلالة فيروسية لها خاصية إمراضيه جديدة.

بالإضافة إلى السببين السابقين، هناك العديد من العوامل التي تؤخذ في الحسبان كعوامل محفزه لظهور سلالة فيروسية جديدة، مثل: سفر الإنسان مسافات بعيدة والتنقل بين البلدان، ونقل المواشي من البلدان البعيدة، وقطع الغابات، وتغير الظروف المناخية. ونأخذ هنا على سبيل المثال تأثير تغير المناخ في إنتاج سلالة فيروسية جديدة وذلك كما حدث في عام 1990م في جنوب شرق الولايات المتحدة حيث أدت الظاهرة المعروفة باسم النينو (ظاهرة مناخية تحدث بين كل 3-5 أعوام بها يتغير اتجاه الرياح في المحيط الهادي، وتؤثر على الطقس في كل العالم) فقد أدى تغير المناخ وزيادة هطول الأمطار، بالإضافة إلى وفرة النفايات التي تتغذى عليها القوارض، مثل الفئران إلى زيادة أعدادها وبالتالي زيادة نسبة تعرض الإنسان للفئران. وساهم ذلك في انتقال فيروس ([بالإنجليزية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%84%D8%BA%D8%A9_%D8%A5%D9%86%D8%AC%D9%84%D9%8A%D8%B2%D9%8A%D8%A9): Hantavirus) من الفئران إلى الإنسان. وكمثال على مساهمة أنشطة الإنسان في زيادة احتمالية ظهور سلالة فيروسية جديدة، ما يقوم به الإنسان عند قطع الغابات فمثلاً في أواخر عام 1990م في كل من أستراليا وماليزيا أدى قطع الغابات إلى هجرة الخفافيش المصابة بفيروس Hendra وفيروس Nepha إلى مناطق التجمعات السكانية وانتقال الفيروس إلى الحيوانات ومن ثم إلى الإنسان.

إذن، يمكن القول إنه نتيجة إلى قدرة الفيروسات وخصوصاً التي مادتها الوراثية هي RNA على التطفير المستمر، ونتيجة لزيادة احتمالية حدوث ظاهرة معاودة الارتباط في المادة الوراثية الفيروسية وتحت الضغوط البيئية الطبيعية، ونتيجة لنشاطات الإنسان المختلفة أصبح ظهور سلالات فيروسية جديدة أكثر احتمالاً وأمراً متوقعاً.

الخاتمة:

و في الختام هذه بعض من طرق الوقاية المهمة التي يجب ان نتبعها جميعنا:

يمكن الوقاية من الإصابة بهذا الفيروس عبر الوسائل الآتية:

1. تجنب رذاذ المريض أثناء [العطاس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B7%D8%A7%D8%B3).
2. عدم ملامسة الأسطح الملوثة.
3. عدم ملامسة العين والأنف والفم قدر المستطاع.
4. عدم استخدام الأغراض الشخصية للمريض، مثل الوسادات والألحفة.
5. [غسل اليدين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%BA%D8%B3%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D9%86) جيداً باستخدام الماء والصابون.
6. ارتداء الكمامات الواقية في الأماكن المزدحمة.
7. تجنُّب مخالطة الشخص المصاب عن قُرب.

إذا كان الشخصُ مصاباً بفيروس كورونا الجديد، يجب عليه ما يلي:

* أن يُغطِّي فمَه بمنديل ورقي عند العطاس أو السعال، ثم يتخلَّص من المنديل في سلَّة المهملات.

تجنُّب التواصل مع الأشخاص الآخرين للوقاية من العدوى.

مصادر

1. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-1) [مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها](http://www.cdc.gov/coronavirus/MERS/index.html)
2. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-2) [http://www.altibbi.com/مصطلحات-طبية/الامراض-المعدية/فيروس-كورونا](http://www.altibbi.com/%D9%85%D8%B5%D8%B7%D9%84%D8%AD%D8%A7%D8%AA-%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D8%A9/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%B6-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%AF%D9%8A%D8%A9/%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3-%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7)
3. <http://www.virology-bonn.de/fileadmin/user_upload/_temp_/Zaki_et_al.pdf> Invalid <ref> tag; name "abc1" defined multiple times with different content
4. <http://www.alriyadh.com/2013/05/22/article837301.html>
5. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-5) <http://www.who.int/csr/don/2014_04_24_mers/en/>
6. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-6) <http://www.cdc.gov/coronavirus/ncv/index.html>
7. <http://www.moh.gov.sa/HealthAwareness/Corona/Pages/FAQ.aspx>
8. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-8) <http://www.bbc.co.uk/news/health-22649922>
9. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-9) <http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/>
10. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-10) [صحيفة روسيا اليوم - السعودية: حصيلة وفيات فيروس كورونا ترتفع إلى 287 شخصا http://arabic.rt.com/news/712633/ :روسيا اليوم](http://arabic.rt.com/news/712633-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9_%D8%AD%D8%B5%D9%8A%D9%84%D8%A9_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D8%B1%D8%AA%D9%81%D8%A7%D8%B9/)
11. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-11) [صحيفة الوطن - "الصحة": معايير جديدة للإفصاح عن حالات "كورونا"](http://www.alwatan.com.sa/Nation/News_Detail.aspx?ArticleID=190054&CategoryID=3)
12. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-12) [فرانس 24 -السعودية تعلن وفاة 282 شخصا بفيروس كورونا بدلا من 190 بعد مراجعة البيانات](http://www.france24.com/ar/20140603-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%A5%D9%82%D8%A7%D9%84%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9-%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3-%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7/)
13. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-13) <http://www.moh.gov.sa/CCC/PressReleases/Pages/default.aspx>
14. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-14) [المصري اليوم - الجزائر تعلن عن أول حالة وفاة بـ«كورونا»](http://www.almasryalyoum.com/news/details/462066)
15. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-15) ["MERS update, case definitions, and guidance"](http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/case-def.html). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). اطلع عليه بتاريخ 14 June 2013.
16. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-16) <http://www.aljazeera.net/news/pages/0de22576-aeab-4347-8849-f29f238abfda>
17. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-17) <http://www.aljazeera.net/news/pages/9ef63fed-b97c-4003-8cf8-117ac3a31296>
18. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-18) <http://vaccinenewsdaily.com/vaccine_development/325407-novavax-creates-mers-cov-vaccine-candidate/>
19. [^](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3_%D9%83%D9%88%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7_%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D8%A3%D9%88%D8%B3%D8%B7&printable=yes#cite_ref-19) <http://www.businesswire.com/news/home/20130626005366/en>
    1. Doucleff, Michaeleen (28 September 2012). ["Holy Bat Virus! Genome Hints At Origin Of SARS-Like Virus"](http://www.npr.org/blogs/health/2012/09/28/161944734/holy-bat-virus-genome-hints-at-origin-of-sars-like-virus). [NPR](https://en.wikipedia.org/wiki/NPR). Retrieved 29 September 2012.

Augustina Annan; Heather J. Baldwin; Victor Max Corman (March **21**. 2013). ["Human Betacoronavirus 2c EMC/2012–related Viruses in Bats, Ghana and Europe"](http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/3/12-1503_article.htm). Emerging Infectious Disease journal - CDC **19** (3). Retrieved 20 March 2013.

* 1. Bermingham, A.; Chand, MA.; Brown, CS.; Aarons, E.; Tong, C.; Langrish, C.; Hoschler, K.; Brown, K.; Galiano, M. (27 September 2012). ["Severe respiratory illness caused by a novel coronavirus, in a patient transferred to the United Kingdom from the Middle East, September 2012"](http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/EE/V17N40/art20290.pdf) (PDF). Euro Surveillance **17** (40): 20290. [PMID](https://en.wikipedia.org/wiki/PubMed_Identifier) [23078800](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23078800).
  2. ["New Coronavirus Has Many Potential Hosts, Could Pass from Animals to Humans Repeatedly"](http://www.sciencedaily.com/releases/2012/12/121211083210.htm). ScienceDaily. Retrieved 13 December 2012.

#1 مكتب التربية والتعليم بمنطقة الرياض / شمال وحدة العلوم (اعداد المشرفة التربوية: فتحية أحمد المبارك)

**#2** زعلول، سعيد والهواوي عبدالرحمن بن سعود، ومصطفى، هشام عفيفي 1408ه- 1988م أسلحة الحرب البيولوجية بين النظرية والتطبيق مطابع الحرس الوطني- الرياض  
#3 الهواوي، عبدالرحمن بن سعود 1403ه  
الكائنات الدقيقة الوبائية- سلاح فتاك من أسلحة الحرب البيولوجية مجلة كلية الملك خالد العسكرية- العدد الأول.  
#4هلالي، محمد نصر الدين، والهواوي، عبدالرحمن بن سعود، 1415ه -1995م علم الأحياء- أنماط الكائنات الحية 1،2 مطابع الحرس الوطني -الرياض.

#5جامعة الملك سعود