

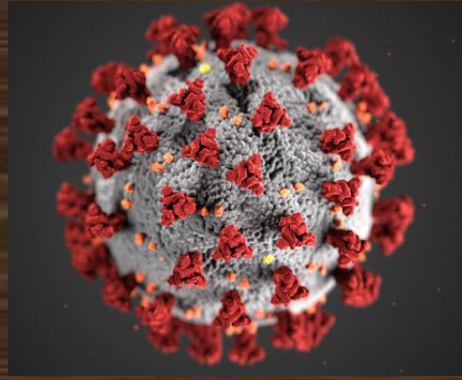
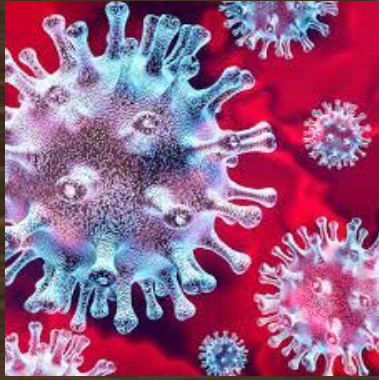
# جامعة حماة كلية الطب البيطري



## الأمراض التي تسببها عائلة الحمات التاجية «الكوروناوية» Diseases caused by Coronaviridae

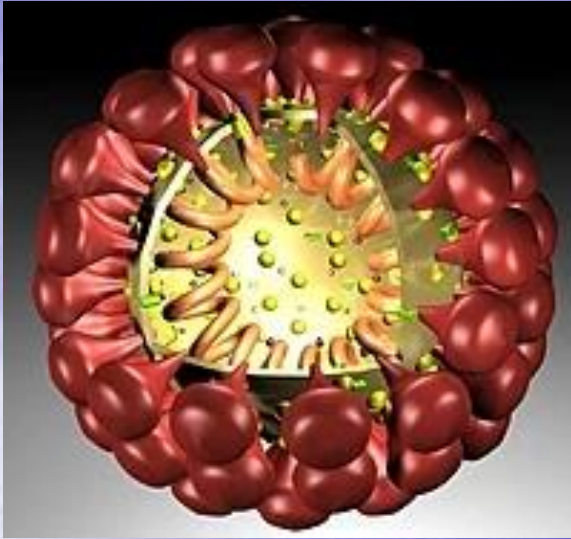
أ.د. عبد الكريم قلب اللوز  
أستاذ الأمراض المعدية والسارية

حماة - سورية

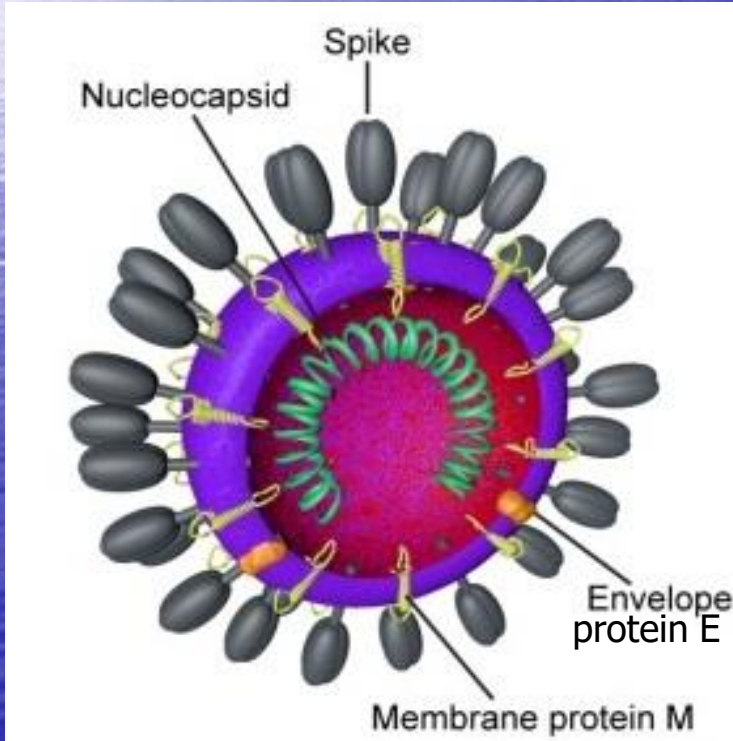


# عائلة الحمات التاجية Coronaviridae

<b>Coronaviridae</b>	عائلة الحمات التاجية
<b>Orthocoronavirinae</b>	١- تحت عائلة الحمات التاجية السوية
<b>Alphacoronavirus</b>	جنس الحمات التاجية ألفا
<b>Betacoronavirus</b>	جنس الحمات التاجية بيتا
<b>Deltacoronavirus</b>	جنس الحمات التاجية دلتا
<b>Gammacoronavirus</b>	جنس الحمات التاجية غاما
<b>Letovirinae</b>	٢- تحت عائلة الحمات ليتو
<b>Alphaletovirus</b>	جنس الحمات ليتو ألفا



تضم عائلة الحمات التاجية تحت عائلتين  
وخمسة أجناس و ٢٣ تحت جنس و ٤٠  
نوعاً مصلياً، وهي حمات متخصصة العائل  
ضمن ظروف العدوى الطبيعية وتنتشر في  
العديد من دول العالم



الحمات التاجية مغلقة ويتراوح قطرها  
بين ٦٠ - ٢٢٠ نانومتر وتحتوي على  
الحمض النووي RNA مفرد  
السلسلة، وتتنظم القفيصة بشكل  
حلزوني، ويحيط بها غلاف دهني  
تبرز منه زوائد هراوية الشكل يبلغ  
طولها بين ١٢-٢٤ نانومتر

لهذه الحمى أربعة بروتينات هي:

**Spike Glycoprotein**

**Envelope Protein**

**Membrane Glycoprotein**

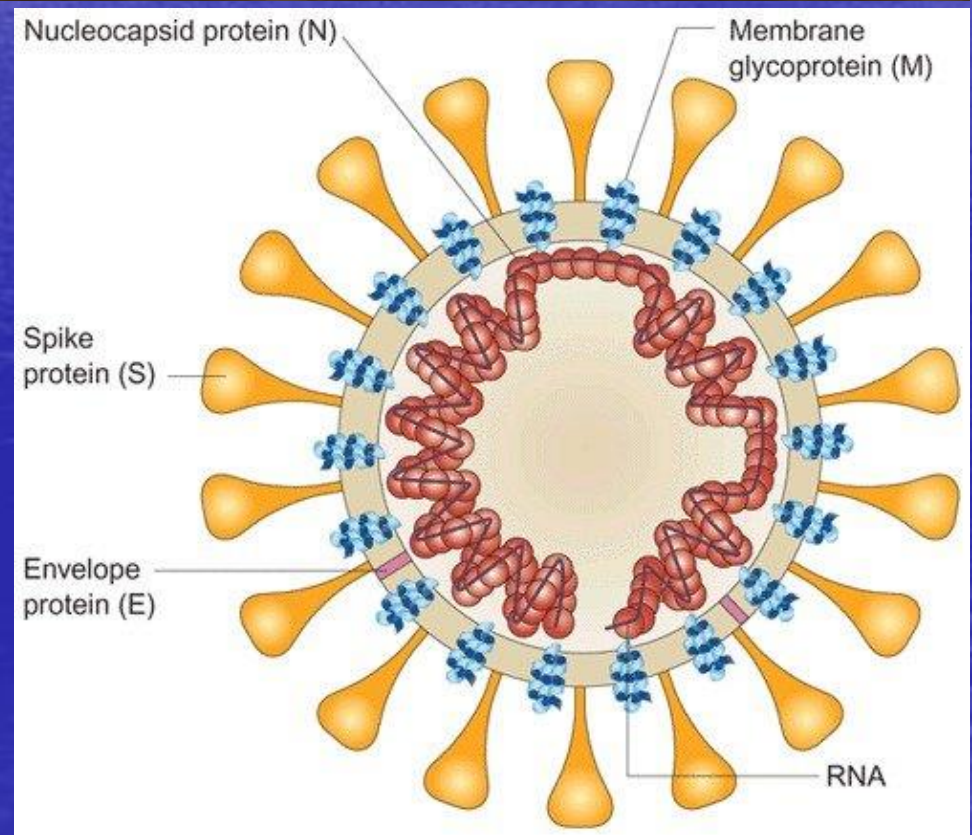
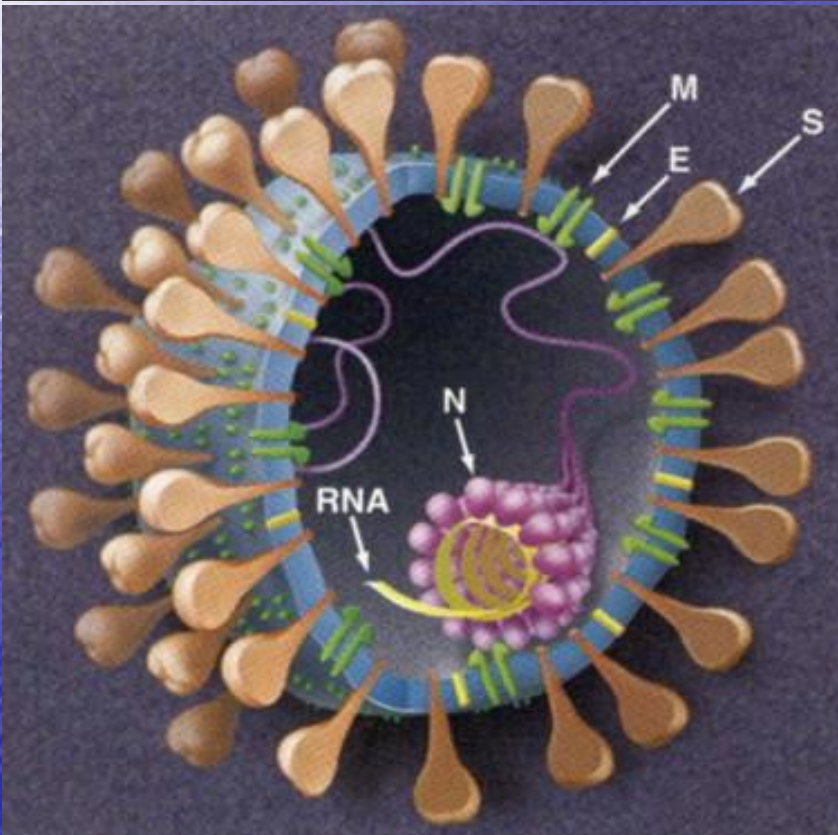
**Nucleocapsid Phosphoprotein**

١- بروتين الأشواك

٢- بروتين الغلاف

٣- بروتين الغشاء

٤- بروتين نووي



تسبب الحمات التاجية العديد من الأمراض سواءً عند الانسان أو عند الثدييات الأخرى والطيور. حيث تسبب عند الإنسان أخماج تنفسية، في حين تتمتع أمراضها عند الحيوانات بأعراض تنفسية ومعوية غالباً، ينجم عنها خسائر اقتصادية هامة.

**Coronaviruses cause diseases in mammals and birds. In humans, the viruses cause respiratory infections, including the common cold, which are typically mild, though rarer forms such as SARS, MERS and COVID-19 can be lethal.**

**Symptoms vary in other species: in chickens, they cause an upper respiratory disease, while in cows and pigs coronaviruses cause diarrhea.**

**There are no vaccines or antiviral drugs to prevent or treat human coronavirus infections.**

# أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية ألفا Alphacoronavirus

الأعراض	المرض	العائل	النوع
معوية، الإسهال	الإسهال الوبائي عند الخنزير	الخنزير	حمة PEDV
معوية، الإسهال	التهاب المعدة والأمعاء المتنقل	الخنزير	حمة TGEV
معوية، الإسهال	خمج كورونا عند الكلاب	الكلاب	حمة CCoV
التهاب البريتوان	التهاب البريتوان المعدي عند القطط	القطط	حمة FIPV
تنفسية	خمج كورونا التنفسي عند الخنازير	الخنزير	حمة PRCV
تنفسية	نزلة البرد الشائعة	الإنسان	حمة HCoV-229E
تنفسية	نزلة البرد الشائعة	الإنسان	حمة HCoV-NL63
-	-	الخفافيش	خمسة أنواع من الحمات التاجية عند الخفافيش Bat CoV

# أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية بيتا Betacoronavirus

الأعراض	المرض	العائل	النوع
معوية وتنفسية	خمج الكورونا عند الأبقار	الأبقار	حمة BCoV
معوية وعصبية	التهاب الدماغ والنخاع الشوكي	الخنزير	حمة PHEV
معوية، الإسهال	خمج الكورونا عند الخيل	الخيول	ECoV
كبدية	التهاب الكبد عند الفئران	الفئران	MHV
تنفسية ولمفاوية	خمج كورونا التنفسي عند الجرذان	الجرذان	RCoV
تنفسية	نزلة البرد الشائعة	الإنسان	حمة HCoV-OC43
تنفسية	نزلة البرد الشائعة	الإنسان	حمة HCoV-HKU1
تنفسية، التهاب رئوي	المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة	الإنسان	حمة SARS CoV
تنفسية، التهاب رئوي	متلازمة الشرق الأوسط التنفسية	الإنسان	حمة MERS CoV
تنفسية، التهاب رئوي، فشل كلوي	خمج حمة كورونا ١٩ المستجد	الإنسان	حمة Covid 19 "SARS-CoV-2"
-	-	الخفافيش	أنواع من Bat CoV

## أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية غاما Gammacoronavirus

النوع	العائل	المرض	الأعراض
حمى IBV	الصيصان	التهاب القصبات المعدي	تنفسية
حمى TCoV	التركي	مرض العرف الأزرق	التهاب معوي متنقل
حمى SW1-CoV	الحيتان	خمج كورونا عند الحوت الأبيض	رئوية وكبدية

## أهم الأمراض التي يسببها جنس الحمات التاجية دلتا Deltacoronavirus

النوع	العائل	المرض	الأعراض
حمى Por CoV HKU15	الخنزير	خمج الكورونا عند الخنزير	معوية، الإسهال
أنواع عدة من الحمات عند الطيور Avian CoV	الطيور	خمج كورونا عند البلب والمونيا والسمنة والدوري وطائر العين البيضاء والبط وغيرها	معوية، الإسهال

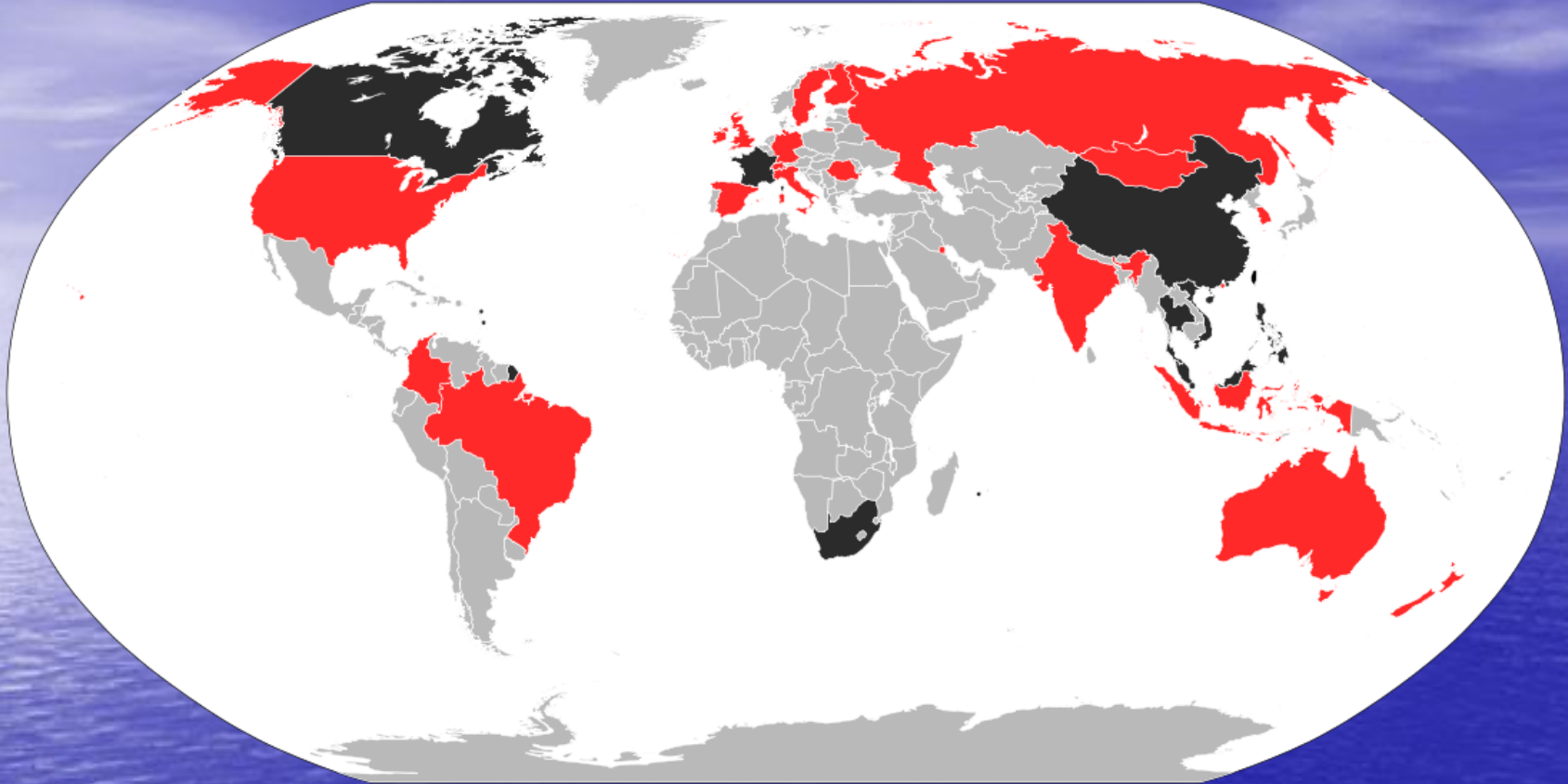


# أنواع الحمات التاجية التي تصيب الإنسان

هناك سبعة من الأنواع تتبع جنسي الحمات التاجية ألفا وبيتا

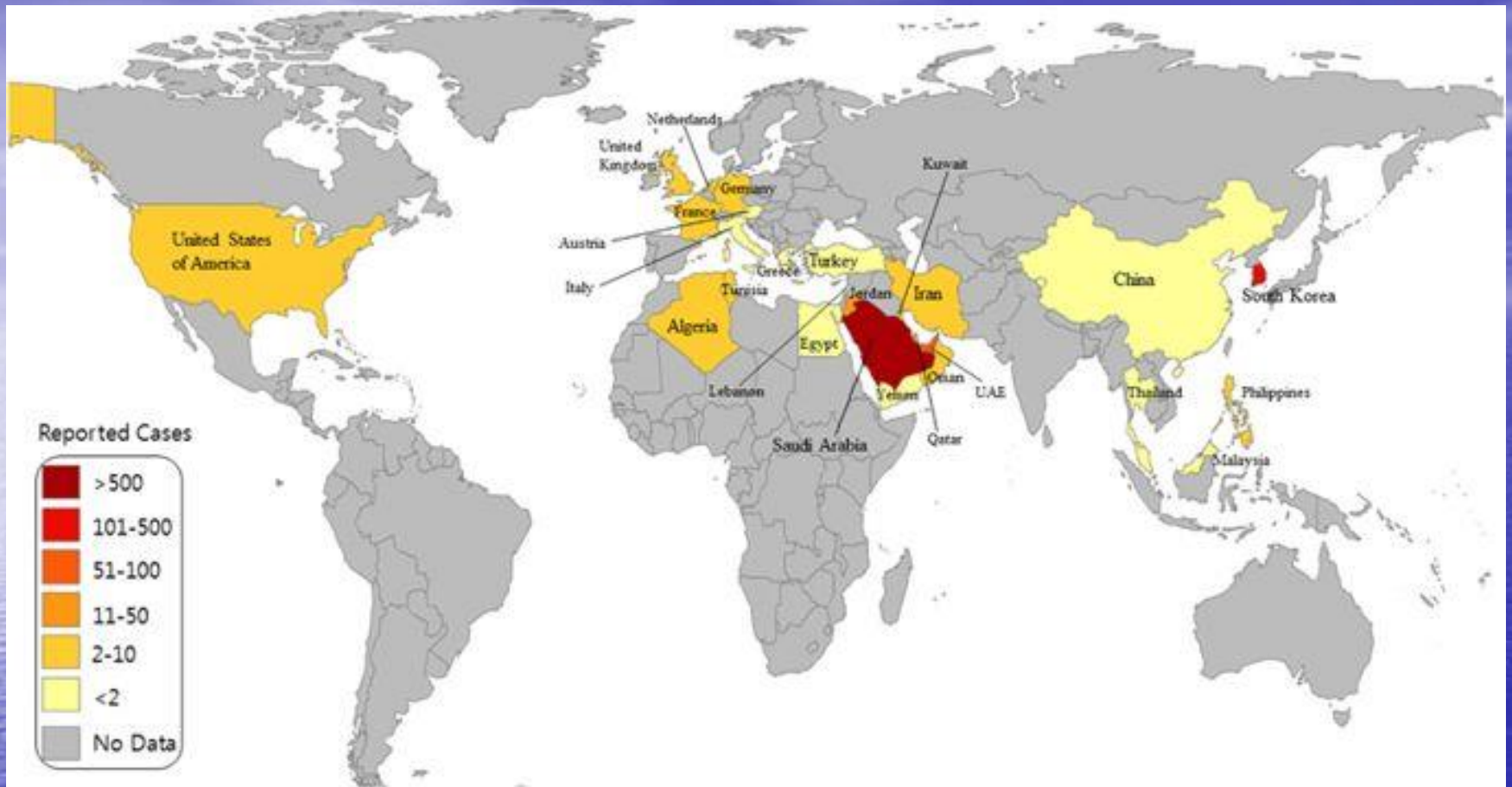
<b>Orthocoronavirinae</b>	تحت عائلة الحمات التاجية السوية
<b>Alphacoronavirus</b>	١- جنس الحمات التاجية ألفا
<b>HCoV-229E</b>	الحمة التاجية البشرية 229E
<b>HCoV-NL63</b>	الحمة التاجية البشرية NL63
<b>Betacoronavirus</b>	٢- جنس الحمات التاجية بيتا
<b>HCoV-OC43</b>	الحمة التاجية البشرية OC43
<b>HCoV-HKU1</b>	الحمة التاجية البشرية HKU1
<b>SARS-CoV</b>	حمة المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة
<b>MERS-CoV</b>	حمة متلازمة الشرق الأوسط التنفسية
<b>SARS-CoV-2, Covid 19</b>	حمة مرض كورونا ١٩ المستجد

# 2002 - 2004 SARS outbreak



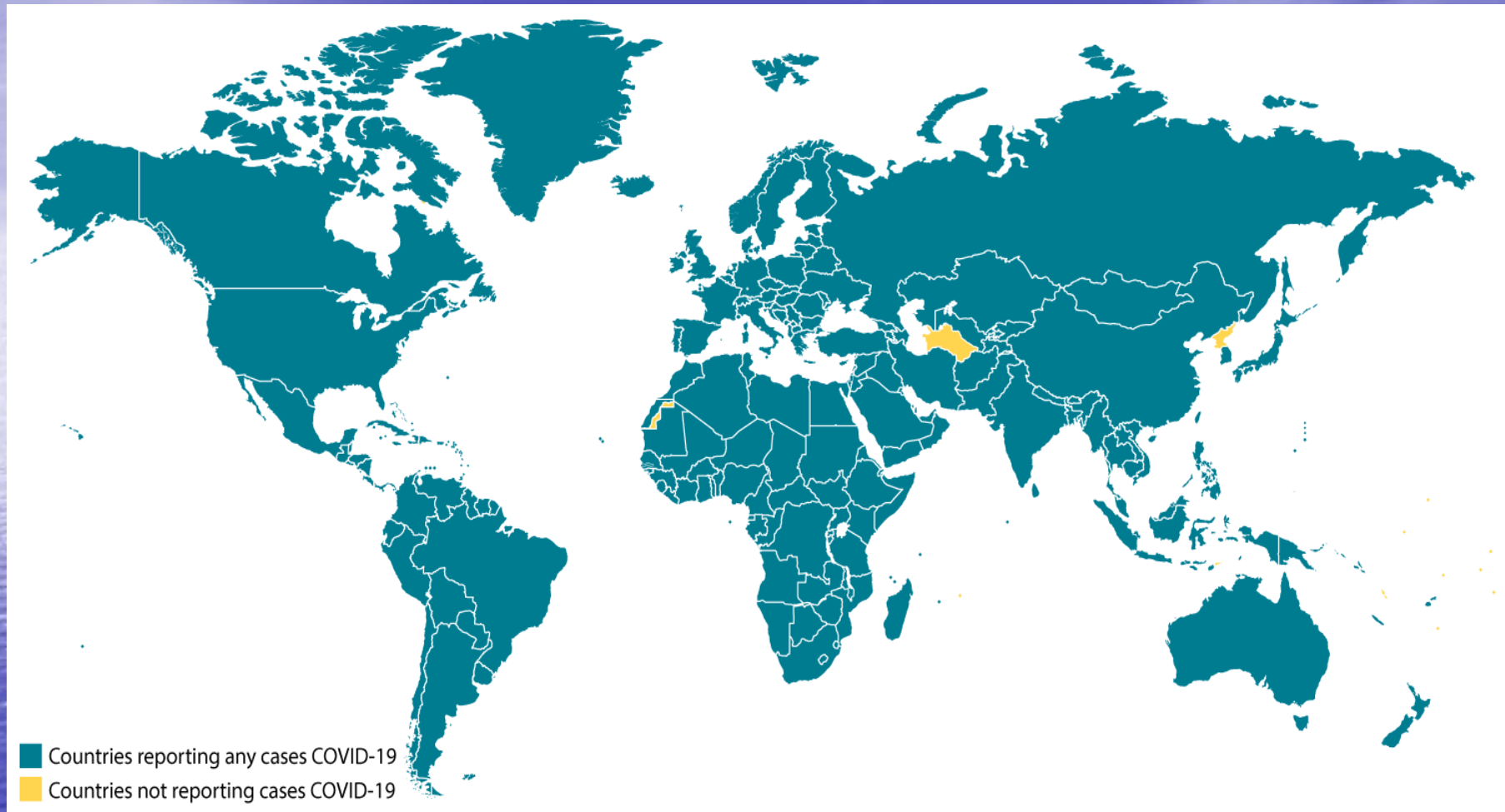
**map of the infected countries of the epidemic of SARS between 1 November 2002 and 7 August 2003**

- Countries with confirmed deaths**
- Countries with confirmed infections**
- Countries without confirmed cases**



**Global distribution map of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). Individuals in 26 countries have been infected by MERS-CoV. The infographic was generated based on MERS-CoV updates released on 7 July 2015 by World Health Organization.**

As of 12:00 p.m. ET July 16, 2020



**Global case numbers are reported by the World Health Organization (WHO) in their coronavirus disease 2019 (COVID-19)**

حتى ٢٨ أيار ٢٠٢٢

**Coronavirus**

**Cases:**

**531,048,088**

**view by country**

**Deaths:**

**6,309,957**

**Recovered:**

**501,673,206**

**ACTIVE CASES**

**23,064,925**

**Currently Infected Patients**

**23,027,275 (99.8%)**

**in Mild Condition**

**37,650 (0.2%)**

**Serious or Critical**

**CLOSED CASES**

**507,983,163**

**Cases which had an outcome:**

**501,673,206 (99%)**

**Recovered / Discharged**

**6,309,957 (1%)**

**Deaths**

# خمج الحمات التاجية عند الأبقار

## Bovine Coronavirus Infection

### Coronavirus Infektion des Rindes



مرض معد حموي حاد يتصف بالاسهال الشديد والتجفاف عند العجول في الأسابيع الأولى للعمر، والتهاب الأنف والرئة عند العجول بعمر ٢ - ٦ أشهر، والزحار الشتوي عند الأبقار البالغة



# السبب Aetiology

ينجم المرض عن الحمى التاجية البقرية **Bovid CoV** التي تنتمي لجنس الحميات التاجية بيتا **Betacoronavirus** وتحت عائلة الحميات التاجية السوية **Orthocoronavirinae** وعائلة الحميات التاجية **Coronaviridae**. وتحتوي هذه الحمى على الحمض الريبسي النووي **RNA**.  
تنمو هذه الحميات على المستنبتات النسيجية المحضرة من كلي العجول وتملك قرابة مستضدية مع الحمى التاجية **OC-43** التي تصيب الإنسان، وحمى التهاب الدماغ والنخاع الشوكي **PHEV** عند الخنازير.

تتعطل هذه الحميات بشكل كامل بدرجة ٣٧م خلال أيام قلائل.

# الوبائية Epizootiology

يتواجد المرض في العديد من الدول الأوروبية والأمريكية ودول أخرى في العالم.

يصيب المرض بالدرجة الأولى العجول ما بين خمسة أيام وثمانية أسابيع، وخاصة خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من العمر، فيما تكون الإصابة عند الحيوانات البالغة تحت سريرية.

الحيوان المريض مصدر العدوى حيث يطرح العامل المسبب مع البراز والافرازات الأنفية ويتم انتقال المرض عن طريق الفم والأنف من خلال التماس مع العامل المسبب.

وتعتبر منشآت تربية الحيوان خاصة في فترة الولادة مهددة بالإصابة عند تواجد المسبب، حيث تصل نسبة الإصابة بين العجول حتى ١٠٠%.



# الأعراض Symptoms

تتراوح فترة الحضانة ما بين حتى ١٨-٣٦ ساعة.  
ويظهر على الحيوانات المصابة الخمول وانعدام الشهية.



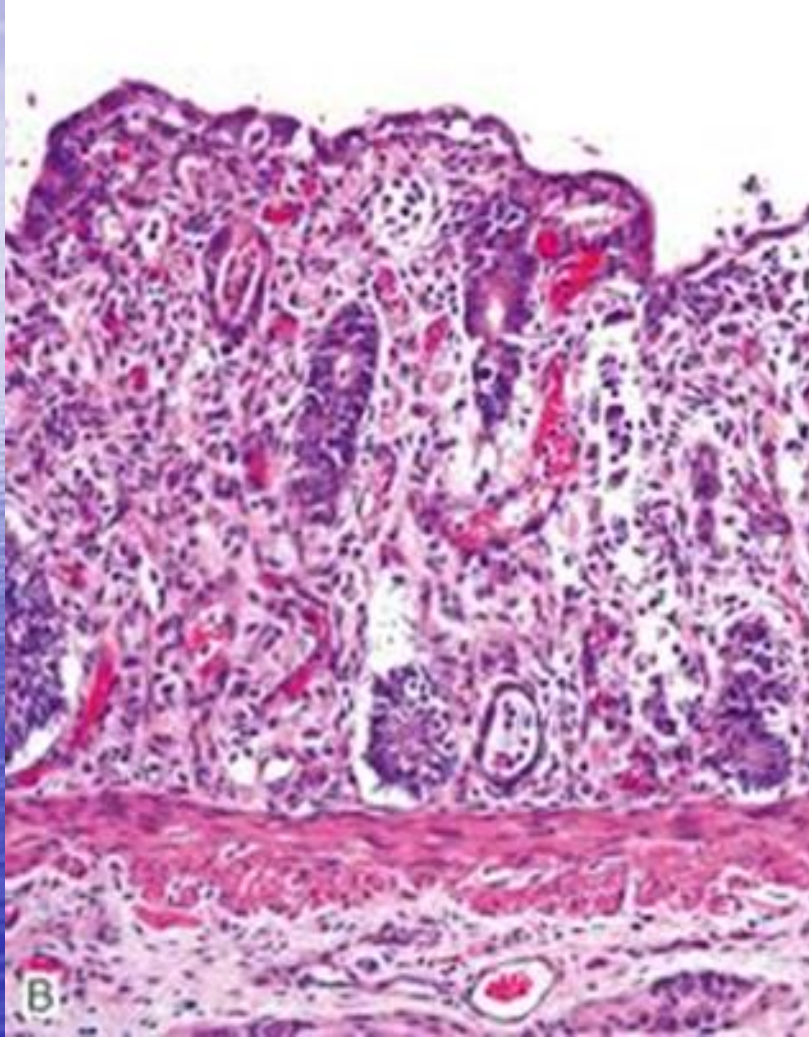
يظهر بعدها إسهال مائي مصفر  
يترافق فيما بعد بالمخاط ويستمر  
لمدة ٢-٤ أيام.

ويؤدي فقدان السوائل والتجفاف  
إلى نفوق العجول حتى دون  
حدوث عدوى ثانوية.

التهاب في الأنف مع خروج مفرزات مخاطية قيحية، وقد يؤدي  
إلى التهابات رئوية. وغالباً ما تترافق الإصابة بعدوى ثانوية.  
التكهن بالمرض متعلق بمدى تأثير المعالجة العرضية، وتصل  
نسبة الموت حتى أكثر من ٥٠%.

# Pathology **الصفة التشريحية**

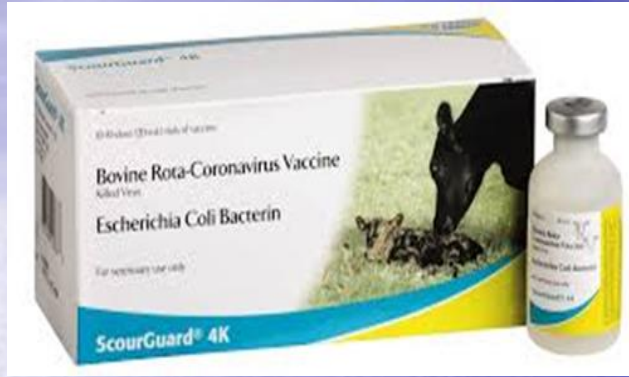
يكون محتوى الأمعاء مائي  
وتصبح الزغابات المعوية  
قصيرة وملتصقة، وهناك  
ضمور في ظهارة القولون.  
التهاب في الأنف والرئة.



# التشخيص Diagnosis

- ١- الحقلّي: يشتبه بالمرض من الأعراض والصفة التشريحية.
- ٢- المخبري:
  - أ- عزل العامل المسبب من ظهارة الزغابات المعوية والعقد اللمفاوية المسارية على المستنبتات المحضرة من كلي العجول.
  - ب- إجراء مقاطع نسيجية من الأنسجة المصابة وفحصها باختبار التآلق المناعي.
  - ج- إجراء الاختبارات المصلية كاختبار التآلق المناعي (IFT) واختبار منع التراص الدموي (HAHT).
- ٣- التشخيص التفريقي: يجب تمييز المرض عن الإسهال بالإشريكية القولونية والعدوى بحمة الروتا.

# العلاج والوقاية Treatment & Prophylaxis



لا يوجد علاج سببي للمرض ويمكن إعطاء المضادات الحيوية لدرء العدوى الثانوية فقط، إضافة إلى المعالجة العرضية وخاصة لتدارك التجفاف. وللوقاية يمكن إعطاء اللقاحات عن طريق الفم للعجول حديثة الولادة. إضافة إلى تحصين الأمهات الحوامل مرتين، الأولى قبل الولادة بـ ٦-٨ أسابيع والثانية بـ ١-٢ أسبوع عن طريق العضل للحصول على مناعة تحمي المواليد عن طريق السرسوب بعد الولادة. حيث توجد لقاحات ثنائية غالباً ضد حمات الروتا والكورونا.

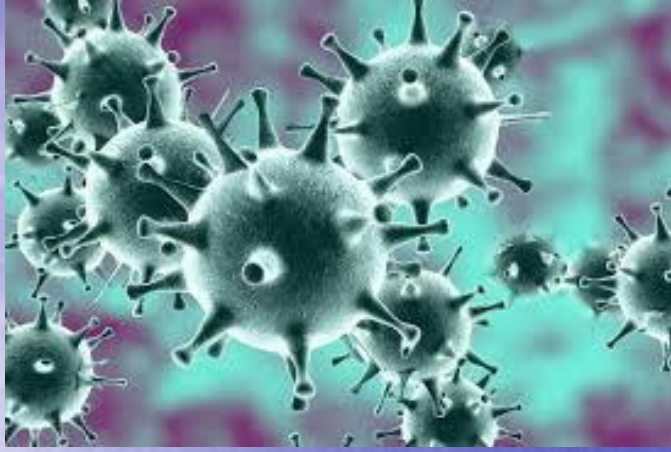
# التهاب البريتوان المعدي عند القطط

## Feline Infectious Peritonitis

### Infektioese Peritonitis der Katze



مرض حموي معدي يصيب  
الكلاب بكل الأعمار ويتصف  
بالإقياء والإسهال والتجفاف



# السبب Aetiology

حمة تنتمي لعائلة الحمات التاجية **Coronaviridae** وتحت عائلة الحمات التاجية السوية **Orthocoronavirinae** وجنس الحمات التاجية ألفا **Alphacoronavirus** ونوع حمة التهاب البريتوان القطية **FIPV**.  
تحتوي هذه الحمة على الحمض النووي **RNA** وتتمو على المستنبتات النسيجية المحضرة من أجنة القطط وتتمتع بقرابة مستضدية مع حمة التهاب المعدة والأمعاء المنتقل عند الخنازير والحمة التاجية الكلبية.

# الوبائية Epizootiology

المرض موجود في العديد من دول العالم وخاصة في الولايات المتحدة وهولندا وألمانيا.

يصيب المرض القطط بكافة الأعمار والعروق في حين تعتبر القطط الفتية تحت الثلاث سنوات من العمر أكثر قابلية للإصابة بالمرض.

تعتبر الحيوانات المريضة مصدر العدوى وتنتقل الإصابة عن طريق الفم، كذلك عن طريق الأنف.

عند انتشار الإصابة في تجمعات تربية القطط بشكل مستوطن تعتبر المسؤولة عن ٥٠% من حالات النفوق السنوية عند هذه القطط.

# الأعراض Symptoms



تبلغ فترة الحضانة في العدوى التجريبية خمسة أيام في حين تصل في العدوى الطبيعية حتى أربعة شهور.

يظهر المرض على شكل رطب أو جاف. يسير الخمج بشكل تحت حاد حتى المزمن ويتراقب بانعدام الشهية والضعف وانخفاض الوزن والاسهال والحمى حتى ٤١ م.



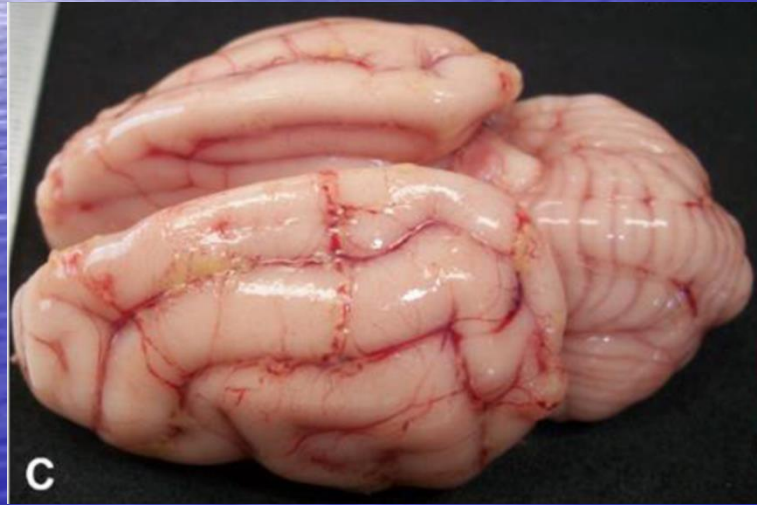
تزداد السوائل في البريتوان إضافة تغيرات دموية حيث تصاب القطط بفقر الدم ونقص الكريات اللمفاوية العدلة.



# الأعراض Symptoms



قد تظهر عند بعض القطط  
العلامات البصرية والعصبية.  
حيث تعاني القطط من صعوبات  
في الوقوف أو المشي، وقد تصاب  
بالشلل الوظيفي مع مرور الوقت،  
بالإضافة إلى احتمال فقدان  
الرؤية.



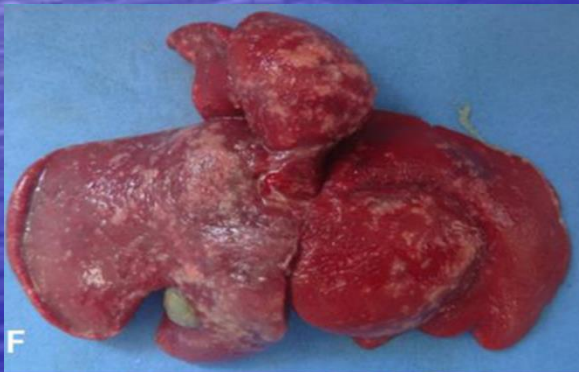
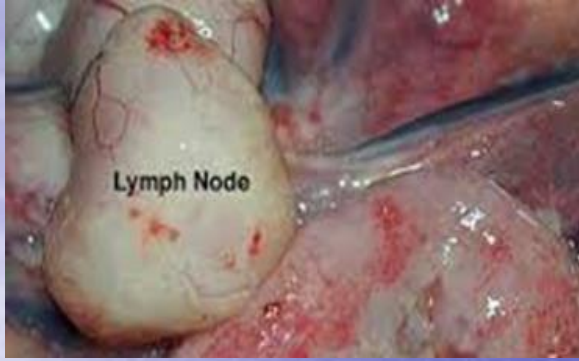
تتفق القطط المصابة بعد عدة أيام  
إلى عدة أسابيع من المرض.

# الصفة التشريحية Pathology



إن أهم التغيرات المرضية تكون متوضعة في البطن حيث تشاهد التهابات مصلية فيبرينية، كما تشاهد ارتشاحات فيبرينية مصفرة بكميات مختلفة تصل حتى اللتر. كما تصبح الأغشية المصلية ويصبح جدار البطن محبباً بسبب الارتشاحات والتجمعات الفيبرينية. كذلك تجمعات نخرية على الأعضاء البراشيمية والأمعاء وتجمعات لسوائل مصلية فيبرينية في جوف الصدر.

# التشخيص Diagnosis



حقلياً يمكن الاشتباه بالمرض من خلال الأعراض والصفة التشريحية. إضافة إلى التشخيص المخبري بالاعتماد على عزل العامل المسبب على المستبتات النسيجية كذلك من خلال الاختبارات المصلية كاختبار التعادل واختبار التآلق المناعي.

# العلاج والوقاية Treatment & Prophylaxis



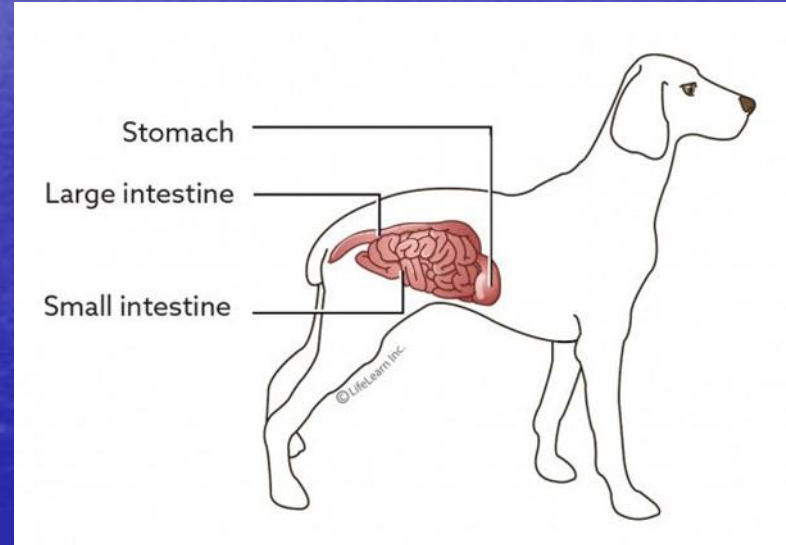
لا يوجد علاج سببي للمرض.  
وللوقاية من المرض يجب التخلص  
من الحيوانات المصابة والقيام  
بتطهير أماكن تجمع القطط  
وتربيتها.

إضافة إلى التحصين بلقاح حي  
مضعف نوعي أو غير نوعي  
محضر من حمى التهاب المعدة  
والأمعاء المتثقل عند الخنازير.

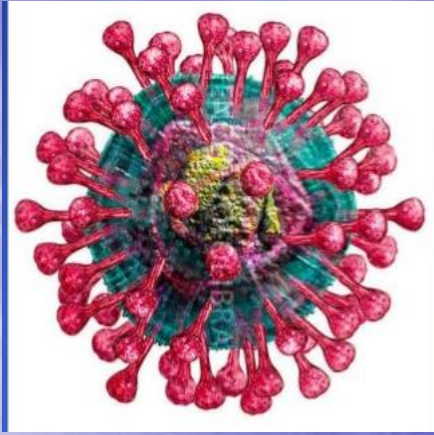
# خمج الحمات التاجية عند الكلاب

## Canine Coronavirus Infection

### Koronavirus Infektion des Hundes



مرض حموي معدي يصيب الكلاب بكل الأعمار ويتصف  
بالتهاب المعدة والأمعاء والإسهال والإقياء والتجفاف



# السبب Aetiology

حمة تنتمي لعائلة الحمات التاجية **Coronaviridae** وتحت عائلة الحمات التاجية السوية **Orthocoronavirinae** وجنس الحمات التاجية ألفا **Alphacoronavirus** ونوع الحمة التاجية الكلبية **Canine coronavirus**.  
تحتوي هذه الحمة على الحمض الريبي النووي **RNA**، وتتمو على المستنبتات النسيجية المحضرة من الكلاب والقطط. تتمتع هذه الحمة بقرابة مستضدية مع حمة التهاب الصفاق عند القطط والتهاب المعدة والأمعاء المتثقل عند الخنازير.

# الوبائية Epizootiology

يتواجد المرض في العديد من دول العالم.  
المرض شديد السراية ويصيب المرض الكلاب بغض النظر عن العرق والعمر حيث تتراوح نسبة الإصابة ما بين ٥٠-١٠٠% ضمن تجمعات الكلاب دون نفوق الحيوانات المصابة (بسبب المناعة الناجمة عن الإصابة ضمن القطعان).  
الحيوان المريض مصدر العدوى حيث يطرح العامل المسبب عن طريق البراز.  
تنتقل العدوى عن طريق الفم من خلال تناول أطعمة ملوثة بالعامل المسبب.

# الأعراض Symptoms

تبلغ فترة الحضانة (١-٣) أيام تظهر بعدها الإصابة بشكل فوق حاد أو حاد حيث يشاهد عند الجراء إسهالات مائية مصفرة تستمر حتى (٥) أيام تؤدي إلى انخفاض الوزن والتجفاف عند الجراء المصابة من جراء فقدان السوائل.

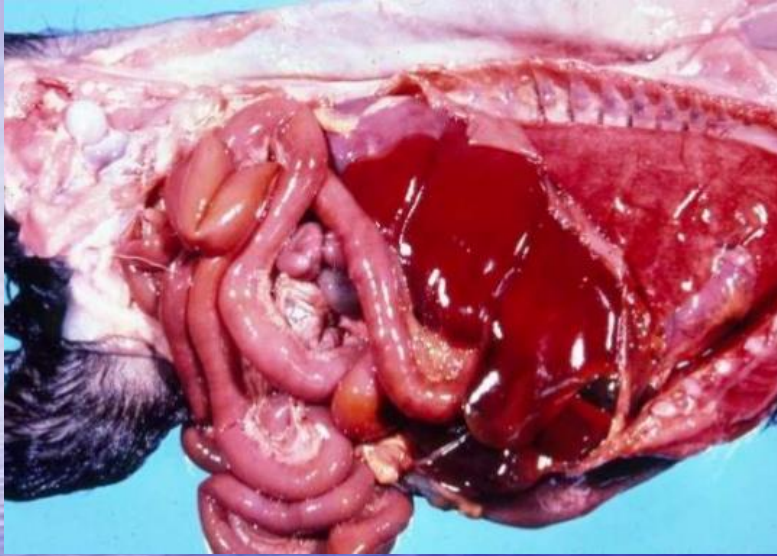
عند الكلاب البالغة والكبيرة: يكون الإسهال رمادي مصفر مائي إلى عجيني القوام ويستمر ٤٨-٧٢ ساعة ويترافق بالإقياء وانعدام الشهية والوهن وازدياد الشعور بالعطش.

وتشير الدراسات الحديثة إلى حدوث إصابات تنفسية نتيجة للإصابة بالحمة التاجية الكلبية.

تطرح الكلاب المصابة الحمة لمدة ٦-٩ أيام وأحياناً حتى ٦ أشهر.



# الصفة التشريحية Pathology



تتحصر التأثيرات المرضية على امتداد الأمعاء الدقيقة حيث يكون محتواها مائي أصفر مخضر أو رمادي.

وعند الجراء توجد خثرات لبنية في الأمعاء إضافة إلى تغيرات مرضية في الزغابات المعوية. ويشاهد التهابات في الرئة عند الإصابة التنفسية.

# التشخيص Diagnosis

١- الحقلّي:

من خلال الأعراض يمكن الاشتباه بالمرض.

٢- المخبري:

بالاعتماد على الاختبارات المصلية كاختبار التعادل

(NT) واختبار التآلق المناعي (IFT).

٣- التفريقي:

يجب تمييز المرض عن الإسهالات الغذائية المنشأ

وعن ديستمبر الكلاب وحمج حمات البارفو عند

الكلاب.

# العلاج والوقاية Treatment & Prophylaxis



لا يوجد علاج سببي للمرض ويجب إعطاء الحيوان المقويات ومضادات الإسهال والسوائل كالماء الدافئ. ويمكن استخدام المضادات الحيوية في حال حدوث العدوى الثانوية.

وللوقاية من المرض يمكن استخدام لقاحات معطلة أو حية مضعفة لحماية الجراء والكلاب المعرضة لخطر الإصابة بالمرض.