

مرض الجراب الخمجي

Infectious Bursal Disease

مرض الجمبورو

Gumboro Disease

تعريف

■ مرض فيروسي حاد شديد السراية للدجاج غير البالغ يتصف بتعطيل الجهاز المناعي وخاصة الخلايا اللمفاوية في جراب فابريش إضافة إلى تأخر النمو مع حدوث نسبة نفوق معتدلة .

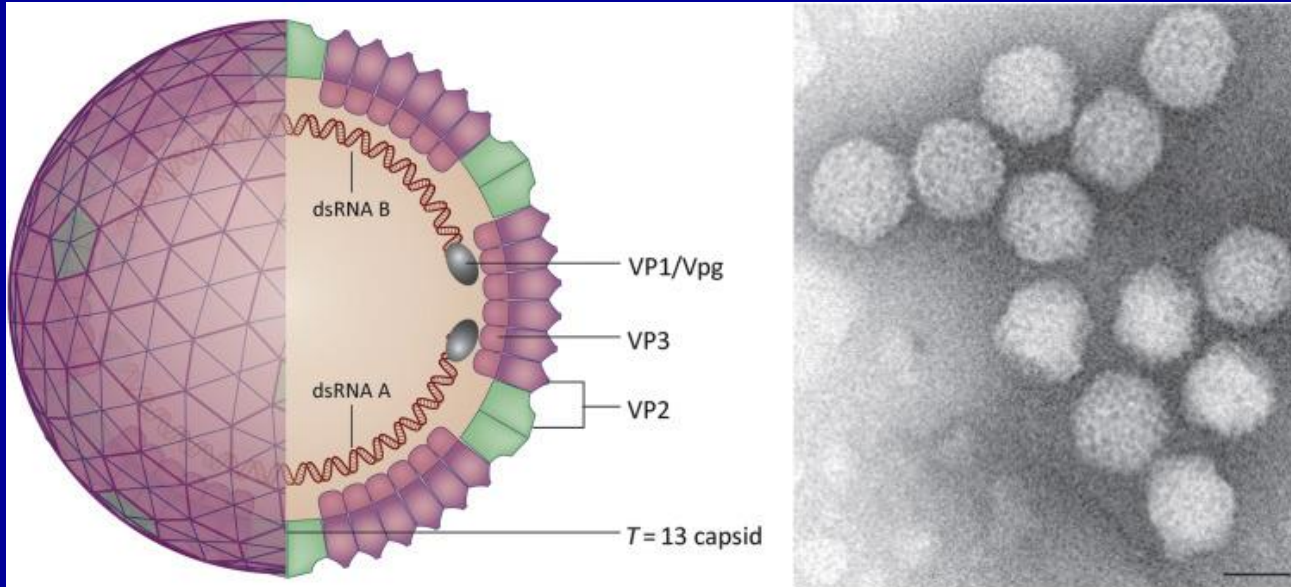
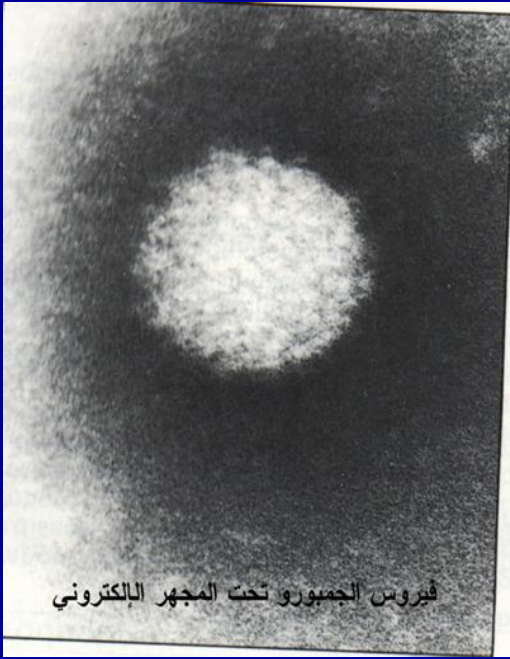
■ يؤثر المرض بشكل كبير على المناعة الخلطية للصيصان اذا كانت العدوى بعمر أقل من ثلاث أسابيع

المسبب: Etiology:

- فيروس بيرنا الطيرية - النمط الأول Avian birna virus type1
- birna viridae family و جنس فيروسات البيرنا الطيرية
- صنف المسبب سابقاً ضمن عائلة فيروسات البيكورنا حتى عام 1984 .
- سلسلة مضاعفة من الرنا RNA (A +B) وهو فيروس عاري (غير مغلف) مقاوم للعوامل البيئية ولكثير من المطهرات مثل الإيثر والكلوروفورم يمكن أن يبقى حياً في حظائر الدواجن لمدة 4-5 أشهر .
- يقاوم الوسط الحامضي -لا يتأثر بدرجة PH=2 ويتعطل في درجة PH=12
- يتحمل درجة حرارة 56م لمدة 5 ساعات ولكنه لا يتحمل درجة 70م لمدة نصف ساعة .
- يتأثر الفيروس بالفورمالين ومشتقات الفينول ومركبات الأيودين .
- يتراوح قطر الفيروس من 55 حتى 65 نانومتر .

■ تتكون عائلة Birnaviridae من أربعة أجناس:

- Avibirnavirus يصيب الطيور
- Blosnavirus } تصيب الأسماك والرخويات
- Aquabirnavirus }
- Entomobirnavirus تصيب الحشرات



المسبب 2 Etiology

■ **نمطان مصليان Serotypes : تفرق باختبار التعادل المصلي**

❖ النمط المصلي الأول: هو المسؤول عن إحداث الأمراض في الدجاج ويسبب تثبيط مناعي للطائر ويضم هذا النمط كلاً من :

1. الذراري الممرضة الكلاسيكية Classic IBDV

2. الذراري شديدة الضراوة VVIBDV

3. الذراري المتغيرة Variant Strains

4. الذراري اللقاحية Vicinal Strains

تختلف ذراري النمط المصلي الأول فيما بينها بصفات مولد الضد لكن الاختلافات غير كاملة حيث أن العلاقة التصالبية بين هذه الذراري قد تصل حتى 30 %

❖ النمط المصلي الثاني : عزل من الحبش والبط والدجاج بدون أن يسبب أعراضاً مرضية لديها .

■ اختلافات مولد الضد وجدت في النمط المصلي الثاني .

■ لا توجد حماية تصالبية بين ذراري النمط المصلي الأول والثاني

التركيب البروتيني للفيروس Viral Protein Structure

يتتركب الفيروس يتألف من 5 – 6 اجزاء بروتينية اهمها الجزء **VP2** الذي يعتبر محدد مستضدي وله الدور الرئيس في الاستجابة المتاعية (ويحفز انتاج الأجسام المضادة المعادلة).

الذراري المتغايرة Variant IBDV strains

- عزلت من بغض البلدان
 - لاتوجد مستضدات تعادلية مشتركة بين ذراري المتغايرة و ذراري النمط الكلاسيكي
 - وجد أن الذراري المتغايرة تستطيع اختراق مستويات مرتفعة من المناعة الأموية بشكل أقوى من الذراري الكلاسيكية مع احداث ضمور شديد في غدة فابريشص مسببة تثبيط مناعي.
- تسبب نفوق في الذراري المتغايرة أقل من 5%

Etiology 3

- يشكل الفيروس أضداداً **معادلة ومرتبة**
- تم كشف ذراري **مغايرة** مختلفة بصفات مولد الضد عن صفات النوع المصلي الأول .
- هذه الذراري تسبب تثبيطاً مناعياً لدى الطيور المصابة
- وفي بعض الأحيان عزلت الذراري المغايرة من دجاج كان يملك أضداداً معادلة للنمط المصلي الأول .
- تستطيع اللقاحات المعطلة والحية المحضرة من الذراري المغايرة أن تحمي من العدوى بالذراري الكلاسيكية والمغايرة ولكن اللقاحات المحضرة من الذراري الكلاسيكية لم تستطع حماية الطيور المعرضة للعدوى بالذراري المغايرة .

وبائية المرض : Epidemiology

انتشار المرض: Prevalence

■ واسع الانتشار

■ ينتشر المرض في سوريا وقد حدثت عدة أوبئة خلال العشرين سنة الماضية أدت إلى حدوث خسائر اقتصادية كبيرة في صناعة الدواجن

قابلية العدوى : Hosts

■ يصيب الدجاج الصغير والياقع خاصة بين الأسبوع 3-6 من العمر ، ويمكن أن تصاب الطيور الأصغر من 3 أسابيع بالعدوى لكن دون أن تظهر عليها أعراض سريرية .

■ تم عزل النوع المصلي الأول من خلال أوبئة حقلية من الحبش والبط وصغار النعام والحمم ، لكن بدون تسجيل أعراض واضحة عليها ؟.

انتقال العدوى Transmission

- يعد مرض الجمبورو من الأمراض الشديدة السراية تنتقل :
- عن طريق جهاز الهضم ، فالطيور المخموجة تطرح الفيروس مع البراز ويمكن أن يلوث الماء والعلف ومعدات الحظائر الأخرى
- يتواجد الفيروس في بيئة حظائر الدواجن وقد يبقى حياً لمدة 2-4 أشهر .
- يبقى معد في الماء والعلف والبراز الملوثة لمدة 50 يوماً .
- يتم الانتقال بشكل مباشر وكذلك بالطرق الميكانيكية
- يلعب الذباب والديدان الأخرى إضافة للقوارض دوراً في نقل العدوى
- لا يوجد إثبات على انتقال المرض عمودياً عن طريق البيض
- الطيور الشافية لا تحمل الفيروس خاصة مع تقدمها بالعمر

الإمراضية : Pathogenesis

- يتواجد الفيروس بعد العدوى بعدة ساعات في الخلايا البالعة والخلايا اللمفاوية للأعورين والعفج والصائم ثم يصل الفيروس إلى الكبد ويدخل مجرى الدم ليصل إلى الأنسجة والأعضاء الأخرى وجراب فابريشس .
- بعد حضانة تدوم 2 أو 3 أيام يهاجم هذا الفيروس الخلايا اللمفية البائية غير الناضجة في جراب فابريشس وفي أعضاء ليمفاوية أخرى مثل الغدة الزعترية، الطحال، ولوزات الأعورين.
- يتلو خمج الجراب تفريغ دموي ثاني شديد ، عادة يكون الخمج أو الوباء الأول في القطيع شديداً جداً بينما الخمج الثاني في نفس الحظيرة يكون أقل إمراضية
- فهدف الفيروس إصابة الخلايا اللمفاوية التي تصل للجراب عبر الدم وتتطور عادة إلى خلايا لمفاوية ناضجة. تدعى الخلايا اللمفاوية نوع ب B-cells lymphocytes ومعظم خلايا B المستهدفة تكون من نوع IgM +

التثبيط المناعي والعمر عند العدوى

- العدوى في الأيام الأولى (قبل 3 أسابيع) لصيصان لا تمتلك مناعة أمية جيدة تكون صامتة أو تحت سريرية subclinical بدون ظهور أعراض سريرية **وتسبب تثبيطاً مناعياً دائماً** أي يصبح القطيع أكثر عرضة للعدوى بـ
مرض مارك – النيوكاسل – التهاب القصبات المعدي – فقر الدم المعدي – التهاب الجلد المواتي وغيرها
- من هنا تأتي أهمية تحصين قطعان الأمهات بشكل جيد لتنتج أجيالاً تمتلك مستوى جيداً من أضداد المرض (مناعة أمية) تحميها من العدوى في الأيام المبكرة من عمرها .

الخمج في الأعمار الكبيرة

- الخمج بعد الأسبوع الثالث — تشبيطاً مناعياً عابراً .
- أي كلما تأخر حدوث العدوى كان التشبيط المناعي أقل.
- إن الانخفاض الشديد في عدد الخلايا اللمفاوية البائية مع تهمد نسيج الجراب هو السبب المباشر لحالة التشبيط المناعي وضعف إمكانية الجسم على الاستجابة بعد التحصين وهبوط مقاومته ضد مختلف المسببات المرضية التي يتعرض لها الطائر خلال حياته الإنتاجية .
- إضافة إلى التغيرات التي تحدث في الجراب فإنه تحدث تغيرات نسيجية مشابهة في باقي أعضاء الجهاز اللمفاوي مما يعطل وظيفة الخلايا اللمفاوية التائية T التي تلعب دوراً في المناعة الخلوية

الأعراض : Clinical Signs

- فترة الحضانة قصيرة - تلاحظ الأعراض بعد 2-3 أيام من التعرض للعدوى .
- نلاحظ لتغيرات النسيجية المرضية على الجراب بعد 24 ساعة من العدوى .
- **الأعراض : Clinical signs**
- يبدأ ظهور الأعراض عادة في اليوم الثالث بعد العدوى وتستمر حتى تصل إلى قمتها في اليوم الخامس والسادس ثم تتراجع وتختفي نهائياً بين اليومين الثامن والتاسع ويعد سير المرض هذا مميزاً للإصابة الكلاسيكية .
- بداية الأعراض نقر المخرج Vent picking .
- إسهال مائي أو مبيض - يبتل الريش ويلتصق حول فتحة المجمع ويبدو متسخاً .
- ضعف شهية ويتأخر نموها مع ظهور علامات الخمول والتعب ، ينتفش الريش
- ترفع حرارة الجسم .

الأعراض : Clinical Signs

- قد يرقد الطائر على الأرض ورأسه متدل للأسفل أو منكمش نحو الصدر مع ظهور علامات رجفان الجسم والأرجل وفي النهاية تقل حركة الطيور ، وتغلق العينين ويحدث النفوق .
- في الشكل الكلاسيكي للمرض تظهر الأعراض المذكورة على الطيور التي لا تمتلك أضداداً نوعية **بشكل فجائي** وتصل نسبة الإصابة إلى 100 % بينما تتراوح نسبة النفوق من عدد قليل إلى حوالي 20-30 % في سلالات اللحم وإلى أكثر من 60 % في سلالات البيض الخفيفة (في فترة الرعاية)
- بينما قد ترتفع إلى أكثر من 90 % في حالات العدوى بالذرازي شديدة الضراوة . VVIBDV

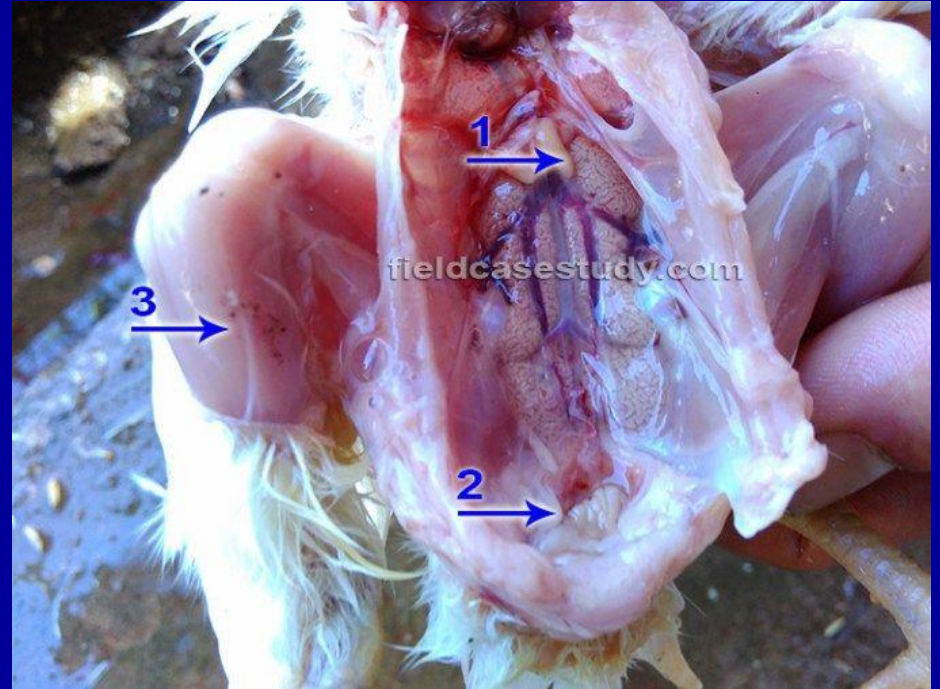
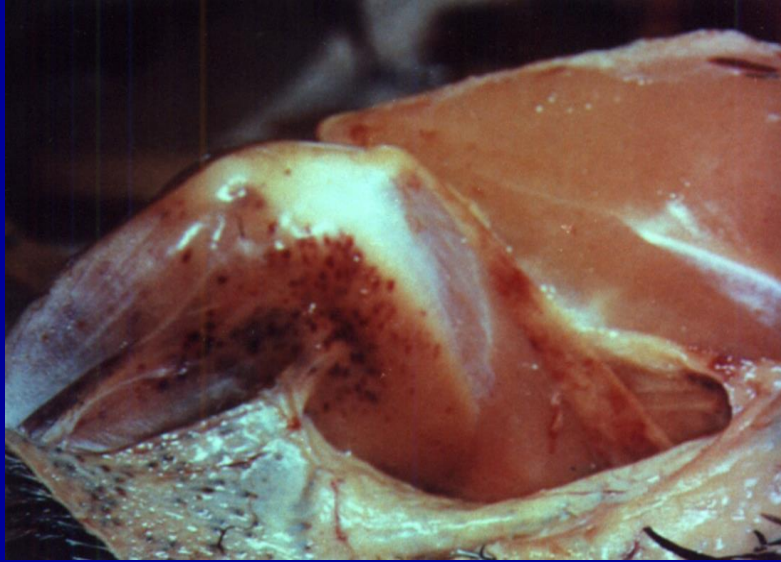
IBDV



الآفات التشريحية : Gross lesions

- احتقان عضلات الصدر والفخذين مع نزف دموي عليها (يعطل آلية تخثر الدم)
- نزف على قاعدة القلب والأمعاء أحياناً.
- تجفاف عام للجثة وتحتوي الأمعاء على مفرزات مخاطية زائدة
- تتأذى الكليتان حيث تكون باهتة اللون مع وجود نقاط نزفية
- امتلاء الحالبين بأملاح البولة وأحياناً تتضخم الكلية تضخماً شديداً مما يفقدها وظيفتها الطبيعية
- وتكون تغيرات الأمعاء والكليتين أكثر وجوداً في الطيور النافقة من المرض أو تلك التي تكون في مراحل متقدمة من الإصابة ،
- بينما تبدو الكليتان طبيعيتين بدون تغيرات تذكر إذا ما ذبحت الطيور وهي في طور المرض الكلاسيكي .

الأفات التشريحية



الأفات التشريحية Gross lesions

- تشاهد التغيرات الأكثر تمييزاً في جراب فابريشس حيث يعتبر هدفاً لفيروسات الجامبورو ويحدث عليه التغيرات التالية :
- يبدأ الجراب في اليوم الثالث بعد العدوى بالتضخم بالحجم والوزن (تضخم التهابي) بسبب الوذمة وزيادة الاحتقان الدموي .
- في اليوم الرابع يصل الجراب إلى مثلي الوزن والحجم الطبيعيين ثم يتراجع بعد ذلك ويعود لحجمه الطبيعي في اليوم الخامس بعد العدوى ثم يستمر بصغر الحجم (بالضمور) ويصبح أقل من الحجم والوزن الطبيعي في اليوم السادس.
- في اليوم الثامن بصاب بالضمور وتصل إلى ثلث وزنها الأصلي تقريباً ويتغير لونها للرمادي.

الأفات التشريحية Lesions

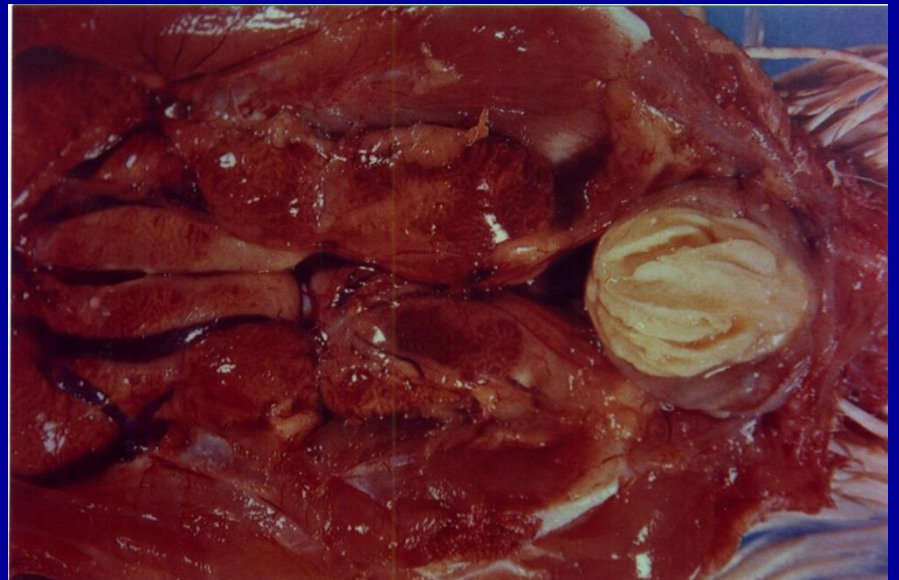
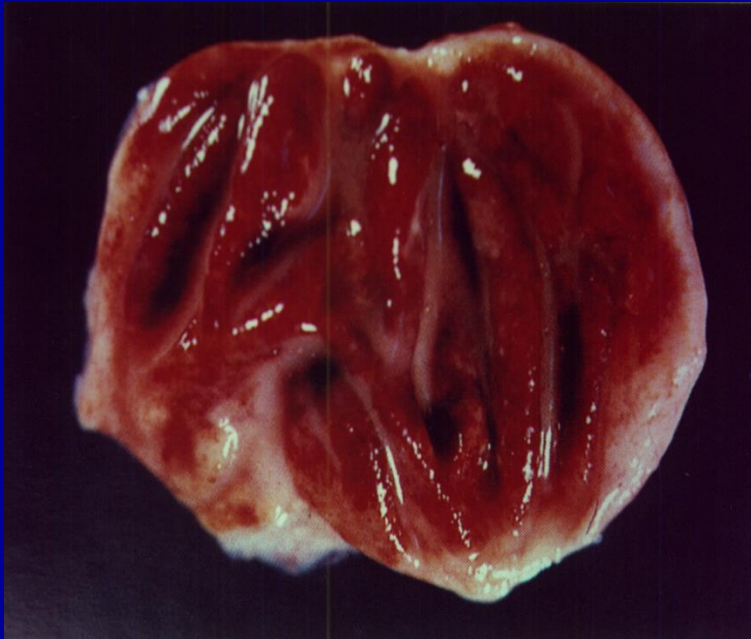
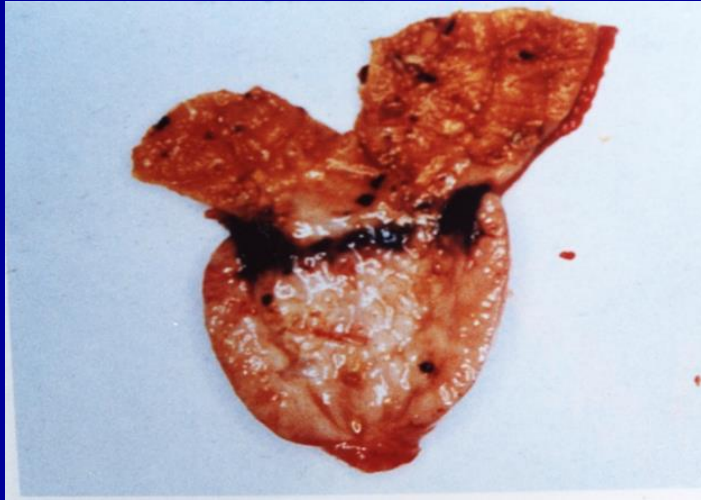
- أما التغيرات المرضية الأولى على الجراب فتلاحظ بدءاً من اليوم الثاني أو الثالث حيث يغطي سطحه المصلي نضح أصفر هلامي Gelatinous yellowish transudate .
- ويصبح التخطيط الطولي للجراب واضحاً من السطح الخارجي ويتغير لونه الأبيض الطبيعي إلى اللون الكريمي .
- تختفي النضحة الصفراء الجيلاتينية مع عودة الجراب إلى حجمه الطبيعي ويصبح لون الجراب كريمي بعد أن يصبح ضامراً .
- يحدث على السطح المخاطي (الداخلي) للجراب في الإصابات الشديدة تغيرات مرضية مختلفة فنشاهد بؤر نخرية (تتركزية) necrotic foci وأحياناً نزف حبري petechial أو كدمي منتشر ecchymotic .
- أحياناً يكون النزف شديداً معمماً في ثنيات الجراب plicae وسطحه المخاطي وفي مثل هذه الحالات يخرج البراز مدمماً بشكل شديد

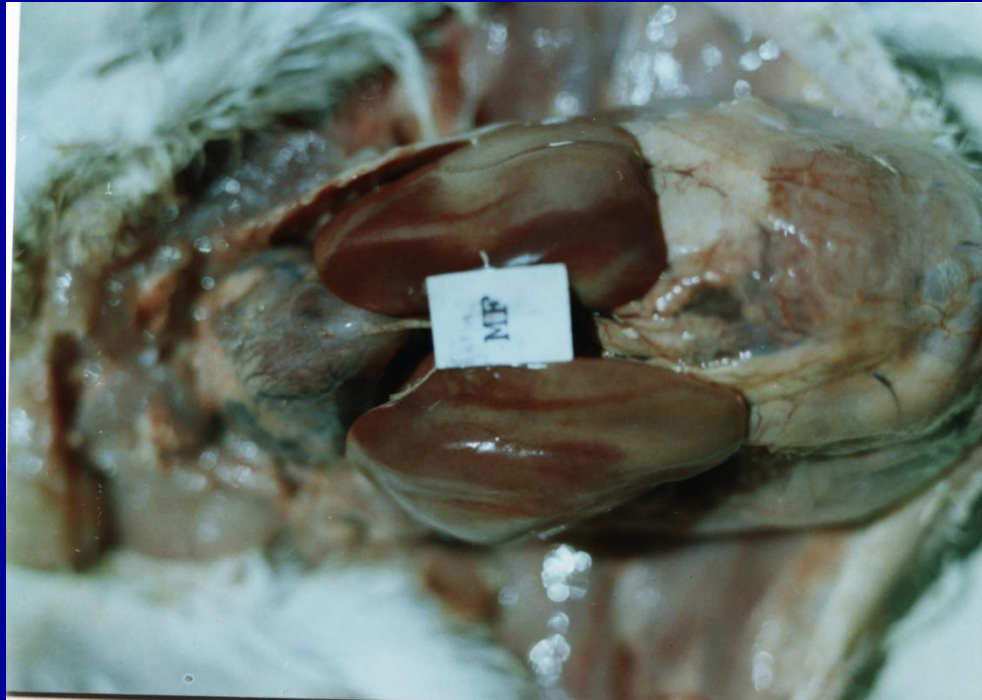
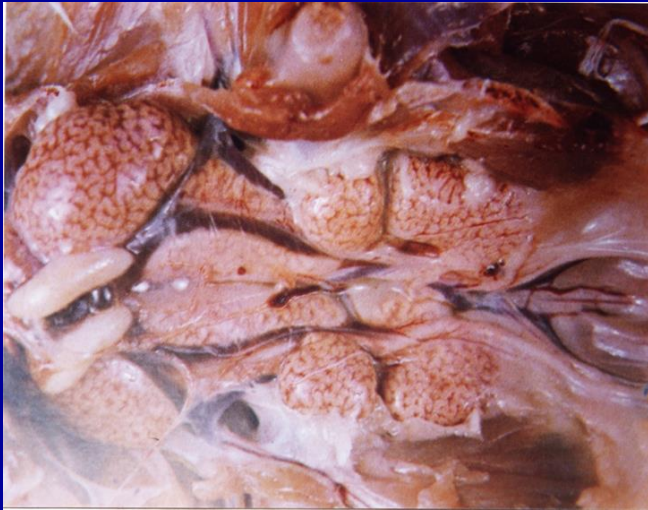
الأفات التشريحية Lesions

- يتضخم الطحال بشكل بسيط أحياناً مع وجود بؤر نخرية موزعة بانتظام على سطحه ،
- أحياناً نزف دموي في الطبقة المخاطية في المنطقة الفاصلة بين المعدة الحقيقية والقائصة Gizzard هذا النزف قد يكون شديداً ويبدو كشريط أحمر داكن أو مزرق في هذه المنطقة .
- إضافة إلى احتقان الكبد وتخططه باللون الرمادي الفاتح والأحمر



من اليسار الى اليمين: تضخم ووزمة في الغدة
عودتها للحجم الطبيعي بعد 5 أيام بعد الخمج وقد تكون نازفة
ضمور الغدة الى ثلث حجمها الطبيعي بعد 8 أيام من الخمج





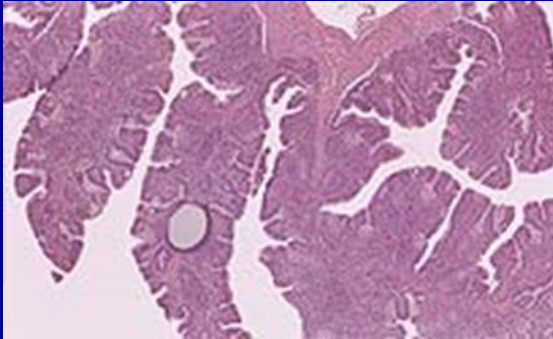
الأفات التشريحية Lesions

- في الأوبئة التي حدثت في تسعينيات القرن الماضي بالذراري شديدة الضراوة لفيروس الجامبورو wIBDV ظهرت نفس التغيرات المرضية السابقة لكن بصورة أشد إضافة إلى حدوث آفات مرضية في أعضاء الجهاز اللمفاوي الثانوي مثل لوزات الأعورين والتوتة Thymus والطحال ونقي العظام حيث ظهر عليها علامات الاحتقان والنزف والضمور . إضافة الى ارتفاع نسبة الإصابة والنفوق كما ذكر سابقاً.

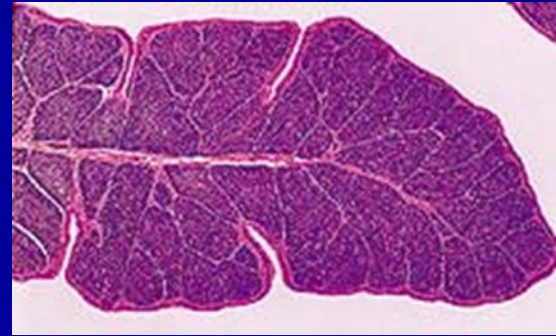
معظم الذراري المتغايرة المكتشفة حديثاً لم تحدث تغيرات مرضية وتشريحية شديدة كما تحدث الذراري الكلاسيكية , لكن تميزت بأن ضمور الجراب كان شديداً والنفوق كان أقل من 5%

الآفات النسيجية المرضية : Histopathology

- تحدث التغيرات النسيجية في الأعضاء اللمفاوية
- ففي الجراب يحدث نزف شديد ووذمة مع زيادة الخلايا الالتهابية مع ندرة الخلايا اللمفاوية في الجريبات .
- يلاحظ في مقطع الجراب الضامر تكيس الجريبات اللمفاوية Lymphoid follicles وقلة عددها Lymphoid depletion
- يحدث فرط تنسج ليفي Fibroplasia للنسج الضامة بين الجريبات ، تتأثر الجريبات الموجودة في قمة الثنيات قبل غيرها .



Histopathology section of atrophied bursa
الجراب الضامر



Histopathology of healthy bursa
الجراب السليم

التشخيص Diagnosis

التشخيص الحقلى :

- إن تاريخ الحالة والأعراض والآفات التشريحية المميزة للمرض إضافة إلى عمر الطائر المصاب تقود غالباً إلى تشخيص شبه مؤكد ويساعد على ذلك أيضاً بعض العلامات الأخرى مثل :
 - نشوء المرض السريع .
 - نسبة الإصابة المرتفعة ونسبة النفوق المعتدلة .
 - الشفاء السريع من الأعراض خلال 5-7 أيام .
 - منحني النفوق المميز للمرض .
- بينما من الصعب التشخيص الحقلى للخمج تحت السريري للصيصان الصغيرة أو الطيور التي تمتلك أضراراً نوعية ويمكن في هذه الحالة فحص مقاطع من الجراب مجهرياً ومشاهدة علامات الضمور وقلة عدد الخلايا اللمفاوية .

التشخيص المخبري

- للكشف عن الأضداد أو العامل المسبب .
- 1 – **الكشف عن أضداد** المرض في الطيور المحصنة ويستخدم إحدى الاختبارات التالية :
- - اختبار Agar gel immuno diffusion: AGP ويستخدم للكشف عن أضداد مرض الجامبورو باستخدام المستضد النوعي وتؤخذ عينات الدم خلال فترة تطور المرض ويفحص المصل لكشف وجود الأضداد . ويعاد الاختبار بعد 3 أسابيع أخرى لتقييم الحالة.
- ويمكن استخدام الاختبار لكشف مسبب المرض وذلك بأخذ الجراب من حوالي عشرة طيور مريضة بالطور الحاد ، تقطع وتحضر منها ملعقة متجانسة وتوضع كمية قليلة من المعلقة في حفر الآغار ويستخدم مصل مضاد نوعي محضر مسبقاً ضد فيروس الجامبورو في الحفر المقابلة .
- في هذه الحالة (الكشف عن المسبب) يفضل أخذ عينات الجراب في المراحل المبكرة للمرض قبل تطور مستويات مرتفعة من الأضداد والتي قد تعيق الاختبار .

التشخيص المخبري Lab. Diagnosis

- اختبار التعادل الفيروسي Virus neutralization VN
- ✓ يجري الاختبار على المزارع الخلوية cell culture
- ✓ أكثر حساسية sensitive في الكشف عن الأضداد من اختبار AGP ، لذلك غالباً ما يستخدم للمعايرة وتقييم الاستجابة المناعية بعد التحصين .
- ✓ يستخدم للتفريق بين فيروسات النوع المصلي الأول والثاني ولكشف الخلافات المستضدية بين ذراري النمط الأول باستخدام أمصال ضدية نوعية

■ اختبار المقايسة المناعية المرتبطة بالأنزيم (الإليزا) ELISA :

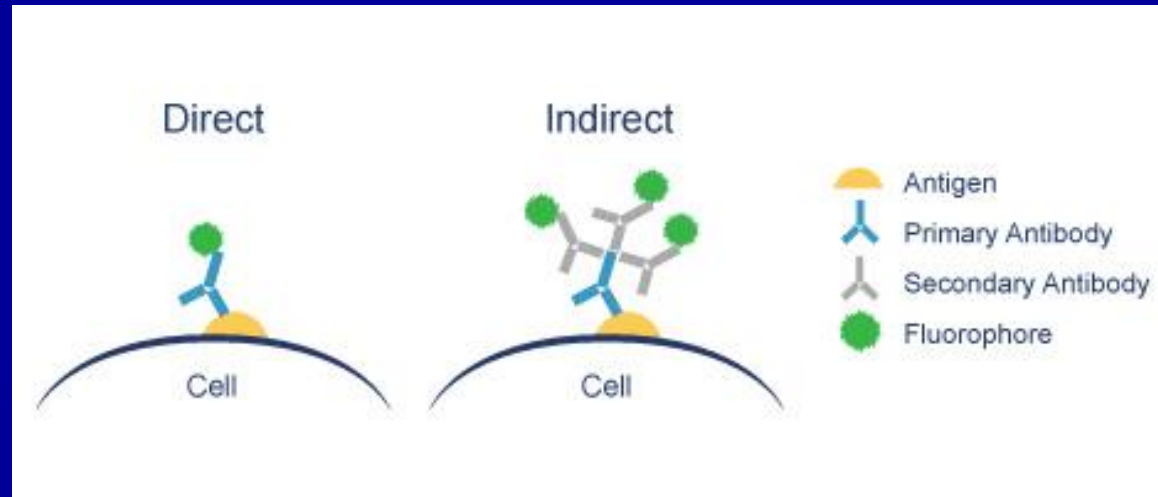
- يستخدم لمعايرة الأضداد في قطيع الأمات أو أنجالها وهذا يساعد في معرفة الوضع المناعي للقطيع
- يعد هذا الاختبار ذا حساسية مرتفعة ولكن لا يعد عالي النوعية Specific .
- يساعد في معرفة الوضع المناعي للقطيع وبالتالي وضع برنامج التحصين المناسب.

■ اختبار الاليزا اللاقط Antigen capture enzyme-linked immunosorbent assay (AC-ELISA)

باستخدام الأجسام المضادة وحيدة النسيلة في هذا الاختبار أمكن تفريق الذراري شديدة الضراوة (vvIBDV) عن الذاري الكلاسيكية الأقل ضراوة

- اختبار الأجسام الومضائية (التآلق الومضائي) المناعي immunofluorescent antibody test

يمكن الكشف عن الفيروس في الأعضاء المصابة باستخدام أضداد نوعية موسومة بالفلورسين وفحصها بالمجهر الومضائي الخاص ويجرى الاختبار بطريقة مباشرة أو غير المباشرة

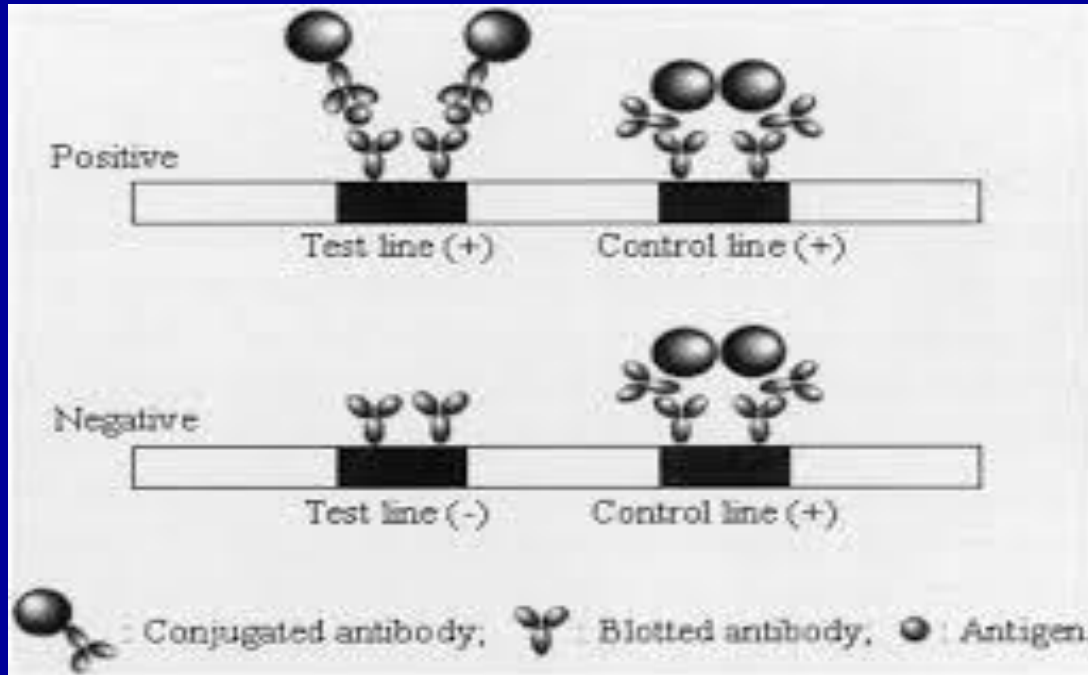


اختبار سلسلة البوليميراز RT/PCR-RFLP

استخدمت الاختبارات الجزيئية في تشخيص المرض بتقنية تفاعل سلسلة النسخ العكوس للبوليميراز (RT-PCR) حيث يضخم الجين VP2 (IBDV VP2 gene). بهذه التقنية يمكن الكشف عن الأنماط المصلية للفيروس serotypes وبشكل محدود عن تحت الأنماط المصلية

اختبار الشريط بخطوة واحدة One-step strip test

- تم تطوير اختبارات الشريط ذات الخطوة الواحدة باستخدام الأجسام المضادة أحادية النسيلة للكشف عن مستضد IBDV.
- وجد أن الاختبار حساس ونوعي ، وسريع لتشخيص العدوى حقلياً ويمكن بهذا الاختبار كشف وجود الفيروس في أنسجة جراب فابريشس بعد 36-48 ساعة من العدوى .



2 - عزل العامل المسبب : Isolation of the causative agent

- يعد كل من الطحال وجراب فابريشس من الأعضاء المفضلة لعزل الفيروس ويمكن عزل الفيروس على الأوساط المخبرية التالية :
 - حقن أجنة بيض دجاج ناتجة من قطيع غير مخموج أو محصن عن طريق الغشاء المشيمي اللقائي وذلك لأجنة بعمر 9-11 يوماً أو بعمر 5-7 أيام في كيس المح ، ويحدث فيروس الجامبورو الممرض بعض التغيرات على الأجنة المحقونة وتنفق الأجنة بعد 3-5 أيام من الحقن ويكون الجنين **متقرماً** إضافة إلى **توذم** المنطقة البطنية للجنين مع **احتقان الجلد** ووجود **نزف حبري** عليه .
قد يحدث أحياناً: نزف على مفاصل الأصابع وربما المخ
 - يتوذم الكبد ويبدو مخططاً بسبب الاحتقان والنزف المنتشر مع نقاط نخرية عليه .
 - توذم واحتقان الطحال والكليتين ونزف منتشر عليهما .
 - تحتقن الأعشية الجنينية وفي مرحلة يصبح الطحال شاحباً مع نقاط نخرية عليه .
- ان آفات الكبد والطحال تحدث لدى حقن الفيروسات المتغايرة حيث يكون نفوق الأجنة منخفضاً .

المزارع الخلوية : Isolation in Cell Culture

- ينمو الفيروس على مزارع محضرة من خلايا جراب فابريشس وأمكن تطويعه لينمو على مزارع خلوية محضرة من كلية جنين الدجاج بعد تمريره على منابت خلوية محضرة من خلايا غدة فابريشس وكذلك ينمو على مزارع الأرومة الليفية لجنين الدجاج Chicken Embryo Fibroblast.

■ العزل في الدجاج Isolation of Virus in Chickens

- في حال عدم الاختبارات السابقة يمكن إجراء الاختبار الحيوي الآتي تحت شروط السلامة المخبرية المعروفة:
- تحقن 5 طيور حساسة بعمر 3 - 7 أسابيع عن طريق العين و (5) أخرى محصنة ضد المرض برشاحة الأعضاء المصابة بجرعة (0.05) مل لكل طائر ثم تذبح الطيور بعد 72-80 ساعة وتفحص آفات الجراب .
- في الحالات الإيجابية يتضخم الجراب ويتوذم سطحه الخارجي مع تلونه باللون الأصفر مع حدوث نزف وأحياناً تواجد مواد متجينة داخله بينما لا تلاحظ هذه التغيرات على الطيور المحصنة .

الوقاية والتحكم Prevention and control

- اتخاذ جميع تدابير الأمن الحيوي لمنع انتقال أو دخول العدوى من وإلى القطيع .
- ويعتبر الفورم الدهيد ومركبات الفينول والأیودین فعالة لتطهير الحظائر والأدوات الملوثة
- قبل استخدام المطهرات يجب تنظيف الحظائر بشكل جيد وإزالة جميع المخلفات
- إضافة للإجراءات السابقة يجب مراعاة ما يلي :
- عدم تربية قطعان بأعمار مختلفة في نفس المزرعة
- عزل الطيور النافقة بالسرعة الممكنة ودفنها أو حرقها باتباع الطرق الصحية.
- يفضل ترك الحظائر فارغة لفترة زمنية معينة بعد التنظيف والتطهير .
- منع العدوى الميكانيكية باستخدام أدوات نظيفة .
- منع دخول الطيور البرية ومكافحة القوارض التي قد تنقل العدوى
- منع دخول الزوار وعمال الحظائر الأخرى وآليات نقل الطيور إلا بعد تطهيرها

اللقاحات : Vaccines

- 1- لقاحات حية المضعفة
- 2- لقاحات معطلة (الزيتية) .

اللقاحات الحية Live vaccines

■ لقاحات محضرة من ذراري حقلية - مضعفة على المزارع الخلوية أو أجنة بيض الدجاج ، تعطى عن طريق ماء الشرب أو الرذاذ أو التقطير في العين . وتقسم إلى ثلاثة أنواع حسب شدة ضراوتها .

1- لقاحات حية معتدلة الضراوة : Mild live vaccine

■ وهي لقاحات ٣موهنة (مطوعة) Attenuated إلى حد كبير بحيث تصبح غير ممرضة للدجاج ولا تؤدي إلى أية تغيرات عيانية أو مجهرية على جراب فابريشس ومن أهم صفات هذه اللقاحات :

- - لا تؤدي إلى أية إمراضية ولا تسبب تشبيطاً مناعياً عند الطيور المحصنة .
- - يمكن إعطاؤها في الأيام الأولى من العمر .
- - تشكل رد فعل مناعي ضعيف .
- - لا تستطيع اختراق المناعة الأمية المرتفعة .

■ 2- لقاحات حية متوسطة الضراوة : Intermediate vaccine

- وهي أكثر اللقاحات استخداماً وتكون مضعفة بصورة أقل من السابقة وتسبب إمراضية ضعيفة وأحياناً تحضر من ذراري ذات إمراضية ضعيفة طبيعياً معزولة من عدوى حقلية وتختلف لقاحات هذه المجموعة في إمراضيتها من الضعيفة جداً إلى المتوسطة وأحياناً الضارية بشكل معتدل ومن صفات هذه اللقاحات .
- تستطيع اختراق المناعة الأمية المنخفضة حتى المتوسطة .
- تحفز الجهاز المناعي على إنتاج الأضداد بوقت أبكر من اللقاحات الضعيفة .
- تسبب تغيرات على الجراب وتسبب تثبيط مناعي في حال عدم وجود مستوى من المناعة الأمية .
- فشلت أحياناً في الحماية من الخمج بالذراري شديدة الضراوة .
- تسبب أعراضاً معتدلة وتؤدي إلى تغيرات في الجراب .

3- لقاحات ضارية : Hot Vaccine (Intermediate plus)

- وهي لقاحات محضرة من ذراري حية ممرضة غير مضعفة أو مضعفة قليلاً تعطى عن طريق ماء الشرب ومن صفاتها :
- تسبب تثبيط مناعي في حال غياب الأضداد الأمية .
- تسبب آفات وتغيرات على الجراب .
- لا تعطى في الأعمار الصغيرة .
- تتداخل مع المناعة الأمية .
- تسبب بعض الأعراض المرضية في القطيع الواقع تحت ظروف الإجهاد المختلفة .

■ النوع الثاني : اللقاحات المعطلة الزيتية Inactivated Vaccines:

- تحضر من ذراري معطلة وتعطى حقناً قبل إنتاج البيض لقطعان الأمات وتتميز بأن امتصاصها بطيء وتعطي مناعة دموية طويلة الأمد .

برامج التحصين : Immunization Program

- - دجاج اللحم : Broilers
- تحصين الأمات باللقاح المعطل (الخامل) الزيتي فالأجسام المضادة المتنقلة للصيصان تؤمن لها وقاية ضد العدوى الحقلية المبكرة وبالتالي **منع حدوث التثبيط المناعي وتخریب الجهاز المناعي** .

** تحصين قطيع يمتلك المناعة الأمية : Passive Immunity

- يعطى اللقاح الأول حسب معيار الأضداد بين 12-14 يوماً واللقاح الثاني بعد 12 – 14 يوماً من اللقاح الأول وكلا اللقاحين من النوع المتوسط الضراوة .
- يمكن استخدام اللقاح القوي (HOT) في عمر 14 يوماً لمرة واحدة.

برامج التحصين

**** تحصين قطيع يملك مستوى منخفض من المناعة الأمية :**

■ يعطى لقاح متوسط بين عمر 7 إلى 10 أيام ويعاد بعد 12 يوماً .

**** تحصين قطيع في حال عدم وجود مناعة أمية (منفعلة) :**

■ اليوم الأول : لقاح حي ضعيف بالرش الخشن أو التقطير أو ماء الشرب .

■ اليوم الرابع عشر : لقاح ثان متوسط بالرش أو بماء الشرب .

تحصين قطعان الأمات

Vaccination of Breeders stocks

- 1- يطبق إحدى البرامج المذكورة في تحصين دجاج اللحم إضافة إلى: ا
- 2- لقاح معطل زيتي في الأسبوع الثامن عشر بالحقن تحت الجلد أو العضل ويمكن إعطاؤه مشتركاً مع لقاحات أخرى مثل لقاح مرض النيوكاسل والتهاب القصبات وهبوط إنتاج البيض .
- وفي حال العدوى الشديد وخاصة حدوث العدوى في الأيام الأولى (تثبيط مناعي) يجب وضع برامج تحصين أخرى تبعاً لشدة الإصابة ومستوى المناعة الأمية وكمثال على هذه البرامج :
- التحصين الأول بعمر 15-12 يوماً والثاني بعمر 35-30 يوماً . ثم بعمر 85 يوماً وجميعها لقاحات حية متوسطةً ويعطى اللقاح الزيتي المعطل بين 18-19 أسبوعاً .
- ويفضل مراقبة معيار مستوى تطور الأضداد للتأكد من نجاح عملية التحصين
- من الممكن إعادة التحصين بين 38-42 الأسبوع باللقاح المعطل إذا كان مستوى الأضداد منخفضاً .

Vaccination of Layers تحصين الدجاج البياض

يجب أن تتم حماية صيصان الدجاج البياض خلال الأشهر الثلاثة الأولى من عمرها .

■ إذا كانت الصيصان ناتجة من أمات محصنة باللقاح الحي أو غير محصنة فيعطى اللقاح بين 14-21 يوماً .

■ إذا كانت الصيصان ناتجة من أمات محصنة باللقاح الزيتي (المعطل) يعطى اللقاح الحي المتوسط بعمر 21-28 يوماً .

ملاحظة: جميع برامج اللقاحات المذكورة سابقاً هي برامج عامة استرشادية

ويمكن تعديلها من قبل الأخصائيين تبعاً للمنطقة وحالة القطيع وعمره .