



49º Symposium Científico de Avicultura 2012. Facultad de Veterinaria de la UAB. Campus de Bellaterra (Barcelona)

Bronquitis Infecciosa: Situación Mundial y estrategias de control

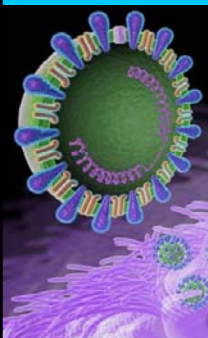
Pedro Vitegas
Universidad de Georgia
Athens, Georgia, USA



TEMARIO

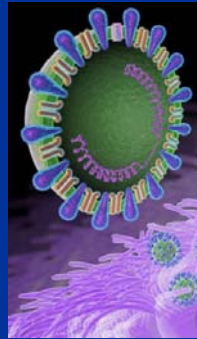
- El virus
- La enfermedad
- Variedad de Serotipos en el mundo
- Control

EL VIRUS



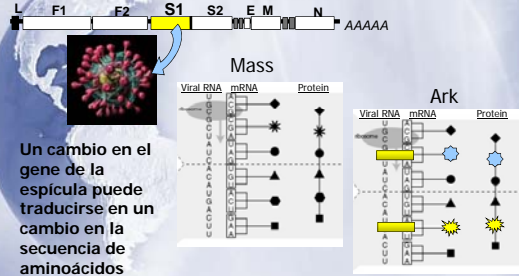
- Familia Coronaviridae (Grupo III)
- Género Coronavirus
- RNA (ARN) de cadena sencilla, genoma de 28-32 Kb.
- 5 proteínas estructurales
- Proteína de la espícula ("spike protein") llamada S1 es quizás la más importante
- S1 determina grupos antigénicos, moleculares, anticuerpos, etc.

EL VIRUS



- La diversidad antigénica se genera durante la multiplicación del virus debido a:
 - ❖ Incapacidad de la polimerasa viral para corregir los errores
 - ❖ Eventos de recombinación cuando dos tipos diferentes infectan la misma célula

Bases genéticas del virus de Bronquitis



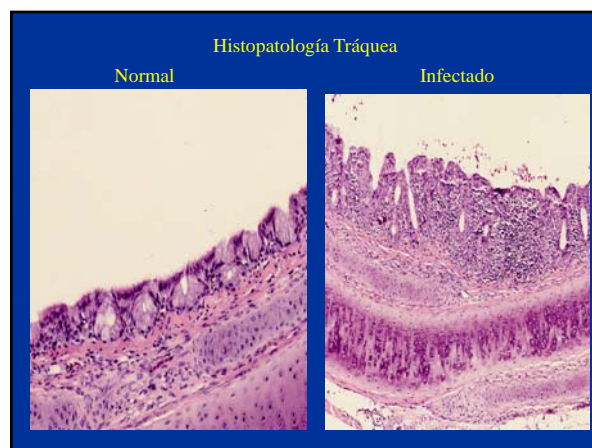
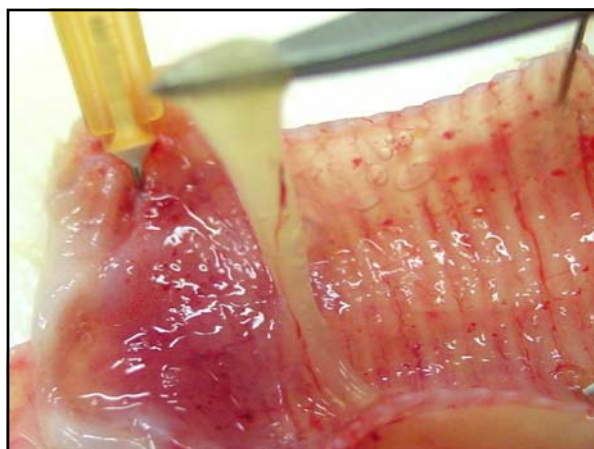
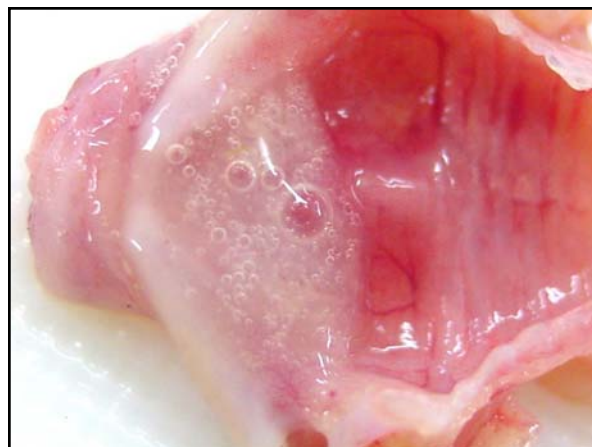
Un cambio en el gene de la espícula puede traducirse en un cambio en la secuencia de aminoácidos (Proteína)

Serotipo o Variante?

- **SEROTIPO** = El virus se caracteriza por medio de los anticuerpos neutralizantes específicos para el tipo de virus.
- **VARIANTE** = Puede ser un nuevo serotipo!
 - ❖ Diferente por la prueba de virus neutralización
 - ❖ Cambios en la secuencia de aminoácidos en la espícula
 - ❖ El virus tiene un perfil diferente de un serotipo conocido (variante genética)

BRONQUITIS INFECCIOSA AVIAR

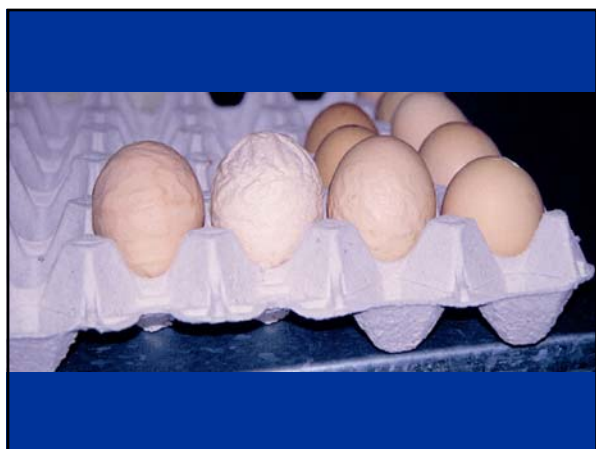
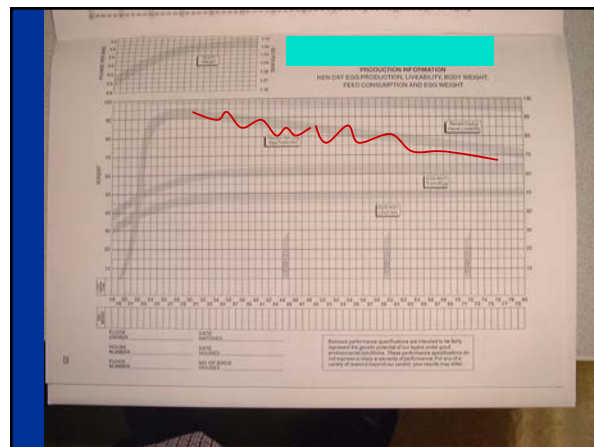
- Varias formas de la enfermedad
 - ❖ Respiratoria (Tráquea, senos, pulmones)
 - ❖ Nefrotrópica
 - ❖ Reproductiva (ovario, útero)
- Alta morbilidad
- Mortalidad variable
 - ❖ Infecciones secundarias
 - ❖ Factores ambientales



Problema Respiratorio



Problema respiratorio





ESTADOS UNIDOS

- Diversidad de Serotipos
- Massachusetts, Connecticut, Arkansas, Delaware, GA 98
- Otros
 - ❖ JMK, Florida, Iowa, Holte, Gray

Uso de la vacuna Del-072

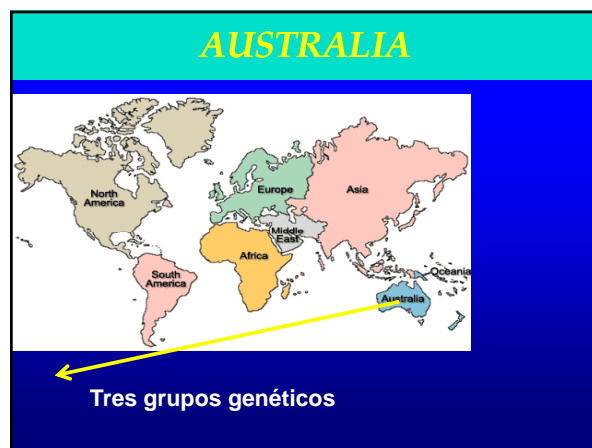
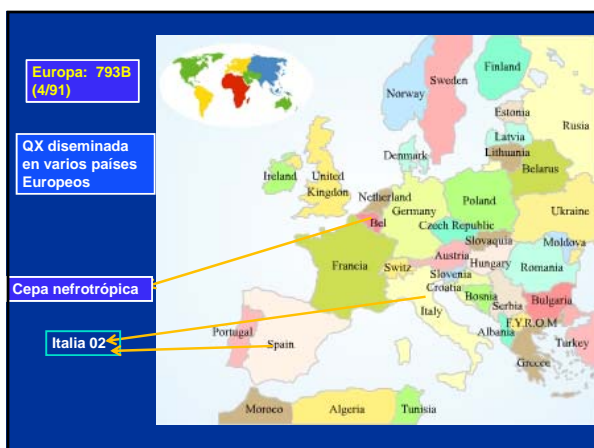
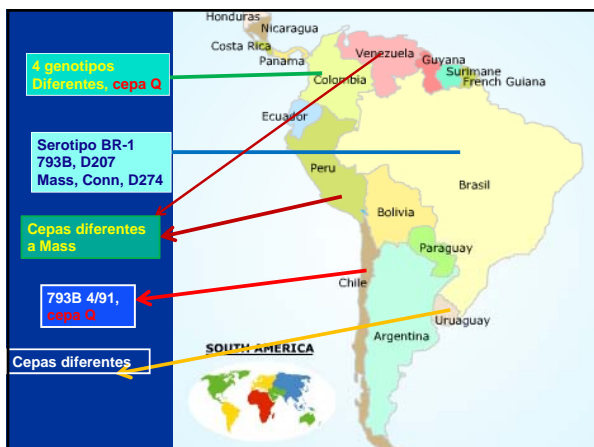
Dr. M. Jackwood

Aislamiento de virus Del-072
(Sin usar vacuna)

Dr. M. Jackwood

ESTADOS UNIDOS

- **Georgia 08 (GA08)**- Variante del Sureste de USA Vacuna autógena atenuada se usó sin mucho éxito
- **Georgia 98 (GA98)**- similar a la DE072
 - ❖ (Vacuna comercial, Lee *et al.* Avian Dis 2001)
- **Arkansas**- El virus más frecuente
 - ❖ Han habido cambios en los virus tipo Arkansas
 - (Jackwood *et al.* Avian Dis 2005)
- **Virus variantes de California**
 - ❖ 3 grupos genéticos reconocidos
 - CAV/CV56b/91 (Schikora *et al.* Arch. Virol. 2003)
 - CAV/CAL99/99 (Mondal *et al.* Virology 2004 & Alvarado, *et al.* Avian Dis. 2003)
 - CAV/CA737/04 (Jackwood, *et al.* Avian Dis. 2007)
 - ❖ Otra variante identificada en 2004/2005



AUSTRALIA

- Cepa T de Australia:
 - ❖ Nefropatogénica
- Se reconocen 3 grupos genéticos
 - ❖ Subgrupo I= Vic S, V5/90, N1/62, N3/62, N9/74, y N2/75
 - ❖ Subgrupo II= N1/88, Q3/88 y V18/91
 - ❖ Subgrupo III (cepas aisladas recientemente):
Chicken/Australia/N2/04 –Relacionada con las **D1466** y **DE072**

CHINA Y OTROS PAISES

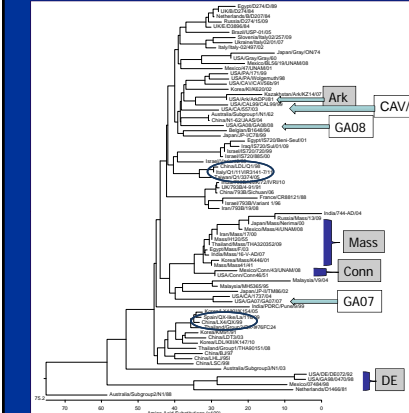


- China: 7 serotipos
- Corea: 5 serotipos
- Iran y Arabia: 4/91
- Israel: 2 variantes
- India: Cepa nefropat.
- Japón: 5 grupos

Cepa QX (Qingdao, China)



Vacuna comercial cepa L-1148



Cortesía del Dr. M. Jackwood

SITUACION SIMILAR EN MUCHOS OTROS PAISES



DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

OTROS VIRUS RESPIRATORIOS

- Newcastle (Paramyxovirus Aviar 1)
- Metapneumovirus aviar
- Laringotraqueítis infecciosa
- Influenza
- Adenovirus aviaries I
- Paramyxovirus Aviar 2-9

Otros organismos respiratorios

- Micoplasmas (MG y MS)
- Avibacterium paragallinarum
- Pasteurella multocida
- Gallibacterium anatis
- Ornithobacterium rhinotracheale

QUE HACER?



CONTROL

VACUNACION

- Uso adecuado del sistema inmune
- Vacunación con vacunas disponibles comercialmente
- Vacunación homóloga: LA MEJOR
- Autovacunas inactivadas?:
 - ❖ No inducen inmunidad local
 - ❖ Aplicación individual

Tipos de Vacunas

- **Vacunas a virus vivo atenuado:**
 - ❖ Administradas por aspersión o en el agua de bebida
- **Inactivadas, emulsionadas:**
 - ❖ Usadas en reproductoras y ponedoras comerciales
 - ❖ Inyectadas (después de la primovacunación con vacunas vivas)

VACUNAS Y CEPAS

- En todo el mundo
 - ❖ Mass (H52 y H120), Conn, 4/91
- USA
 - ❖ Mass, Conn, Ark, Holland (Mass), DE, GA98
 - ❖ (JMK, Fla)
- Europa
 - ❖ Mass, 4/91 (793B), L1148
- Holanda
 - ❖ Mass, D1466, D274, D1201
- Australia
 - ❖ Vac C, VicS, VacB2, VacB3

ESPECTRO INMUNOLOGICO

PROTECTOTIPO

- Espectro con DOS cepas diferentes
 - Protección homóloga ++++
 - Protección heteróloga ++

Espectro con UNA aplicación Mass
 Protección homóloga: buena
 Protección heteróloga: poca o ninguna

Espectro con DOS aplicaciones
 Inicia protección heteróloga
PROTECTOTIPO

- ## Cepas tipo Massachusetts
- Mass 41
 - ❖ Mass modificada
 - Mass 48
 - Holandesas
 - ❖ H120
 - ❖ Holandesa modificada
 - Connaught
 - Ma5

Planes de Vacunación

Programa de Vacunación en Ponedoras, Reproductoras

- Primera vacuna dentro de las dos primeras semanas de edad
- Usualmente dos vacunas vivas más antes de producción
- Vacuna oleosa?
- Vacunación en producción
 - ❖ Algunas veces es necesario
 - ❖ Seleccionar edad apropiada (Cada 8-12 semanas)

Pollos de Engorde



- Vacunar temprano (Dentro de la primera semana de vida)
- Generalmente una vacuna es suficiente
- SI ES NECESARIO REVACUNAR:
 - Hacerlo antes de los 18 días de edad
- CLAVE: EVITAR O DISMINUIR LA REACCION POSTVACUNAL

SUGERENCIAS

- En aves de larga vida:
 - ❖ Combinar vacunas con diferentes cepas tipo Mass
 - ❖ Ampliar el espectro inmune, ampliar el protectotipo
- En pollos
 - ❖ Identificar la cepa de campo
 - ❖ Vacunar a temprana edad

RESUMEN

- Virus de Bronquitis = Virus cambiante
- Numerosas cepas “diferentes” a las vacunales en todo el mundo
- Nuestros problemas con este virus **SON COMUNES EN EL MUNDO**
- Métodos de control deben ser evaluados cuidadosamente
- Evitar el “pánico”, desesperación .

RESUMEN

- Control de las cepas “diferentes”
- Indispensable:
 - Identificación de virus
 - Comparar % de identidad con cepas vacunales
- Utilizar el sistema inmune:
 - Varios estímulos antigénicos (VACUNACIONES) aumentan el espectro de protección
 - Concepto de Protectotipo

RESUMEN

- Evitar el exceso de vacunas por el deseo de lograr un control rápido
- El uso de Autovacunas debe evaluarse cuidadosamente
- El virus continuará cambiando!!!

Roser en Georgia - Despedida



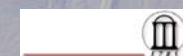
Buenos Recuerdos



10 AÑOS ANTES



TRABAJANDO....?



The University of Georgia



Gracias por su atención