



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

**Bronquitis Infecciosa: Situación Mundial y estrategias de control**

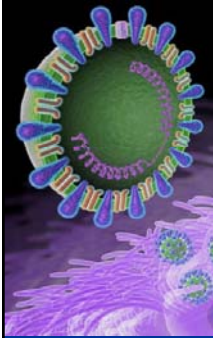
Pedro Vitegas  
Universidad de Georgia  
Athens, Georgia, USA



## TEMARIO

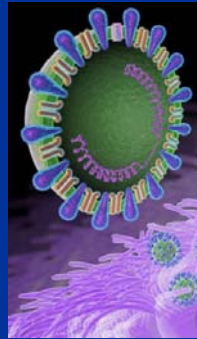
- El virus
- La enfermedad
- Variedad de Serotipos en el mundo
- Control

## EL VIRUS



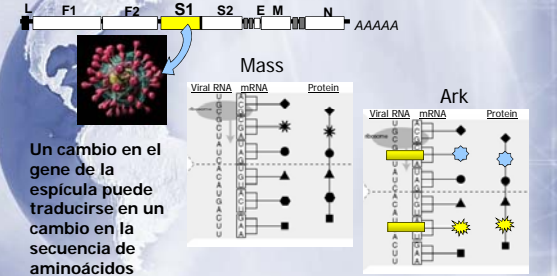
- Familia Coronaviridae (Grupo III)
- Género Coronavirus
- RNA (ARN) de cadena sencilla, genoma de 28-32 Kb.
- 5 proteínas estructurales
- Proteína de la espícula ("spike protein") llamada S1 es quizás la más importante
- S1 determina grupos antigénicos, moleculares, anticuerpos, etc.

## 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



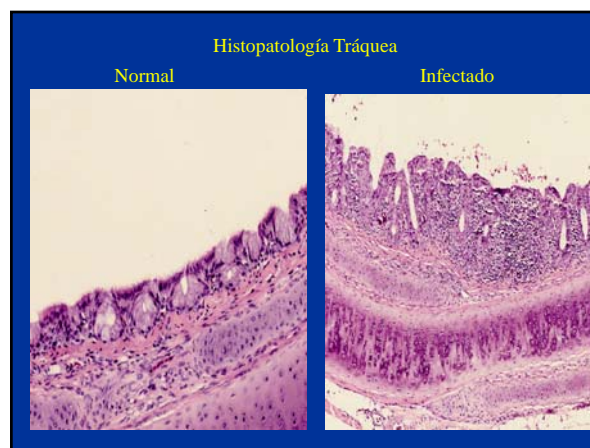
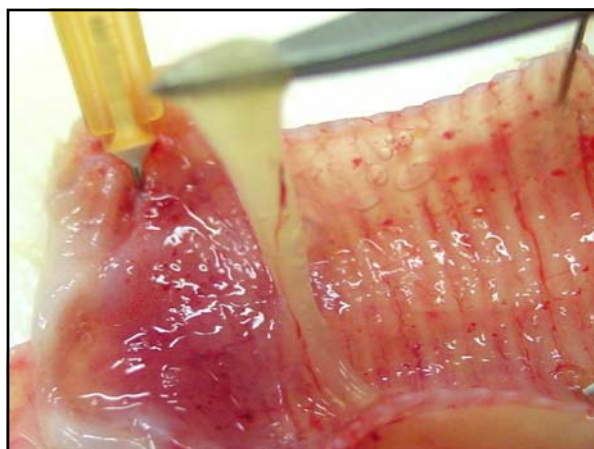
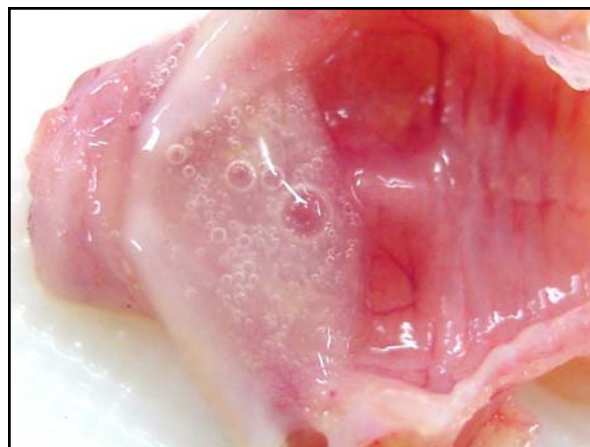
Un cambio en el gene de la espícula puede traducirse en un cambio en la secuencia de aminoácidos (Proteína)

## 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

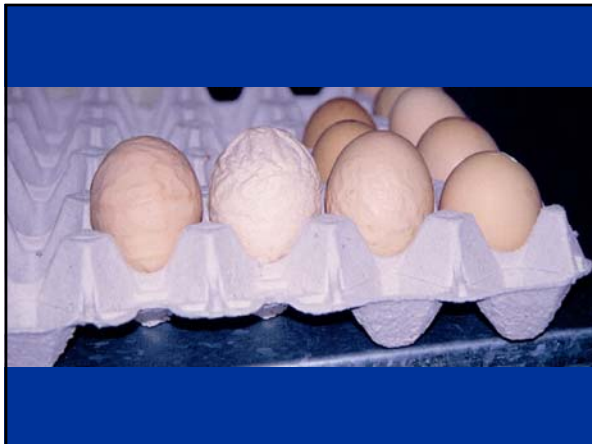
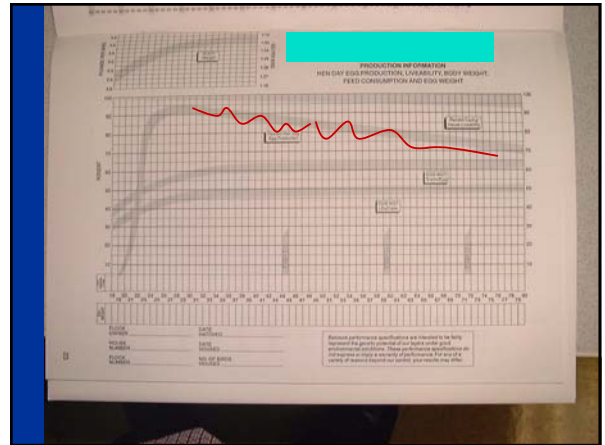
- Varias formas de la enfermedad
  - ❖ Respiratoria (Tráquea, senos, pulmones)
  - ❖ Nefrotrópica
  - ❖ Reproductiva (ovario, útero)
- Alta morbilidad
- Mortalidad variable
  - ❖ Infecciones secundarias
  - ❖ Factores ambientales



## Problema Respiratorio



## Problema respiratorio







## ESTADOS UNIDOS

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

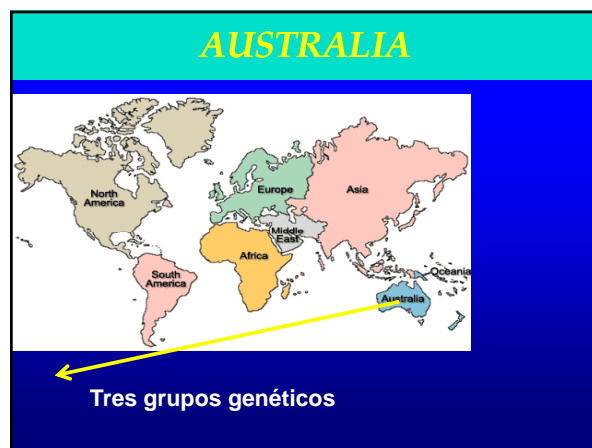
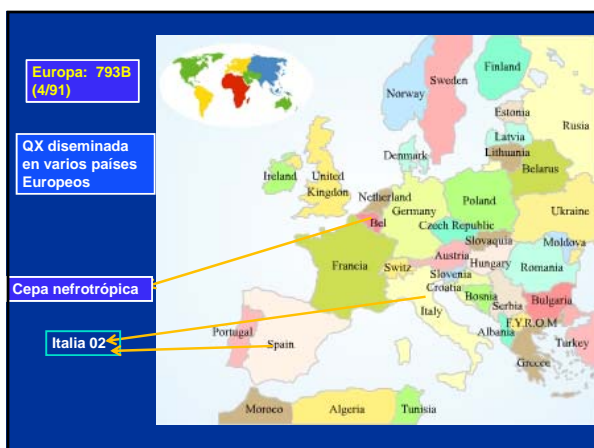
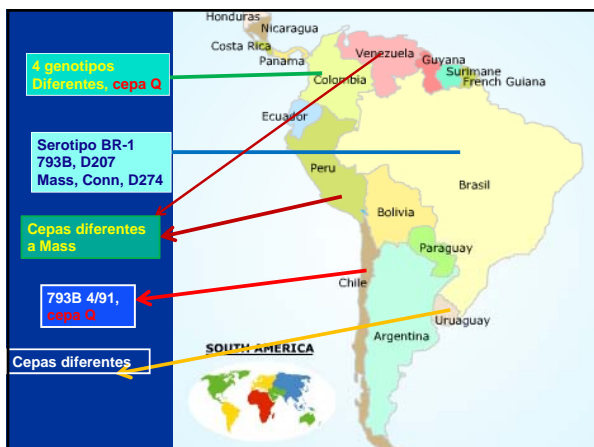
### Uso de la vacuna Del-072

Dr. M. Jackwood

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

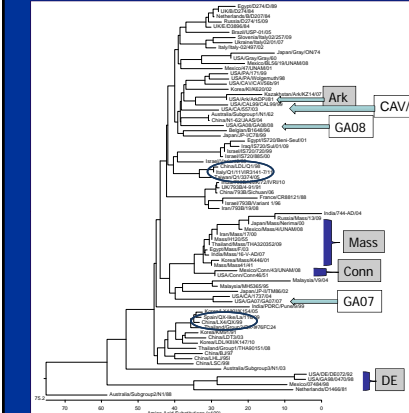


- China: 7 serotipos
- Corea: 5 serotipos
- Iran y Arabia: 4/91
- Israel: 2 variantes
- India: Cepa nefropat.
- Japón: 5 grupos

## 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 aviare 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



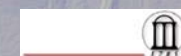
### Buenos Recuerdos



### 10 AÑOS ANTES



### TRABAJANDO....?



The University of Georgia



*Gracias por su atención*