

INFECCIONES RESPIRATORIAS CAUSADAS POR VIRUS

M. Paz

Microbiología II

UMG-2014

INFECCIONES RESPIRATORIAS

La causa más frecuente de enfermedades infecciosas.

Primera causa de consulta médica.

Alto costo para los servicios de salud.

Pérdida de días de trabajo y días escolares.

Alto costo económico para el país.

95% etiología viral.

95% tracto respiratorio superior.

Síntomas Generales de las IRAs

- Secreción nasal
- Fiebre
- Malestar general
- Tos
- Dolor de cabeza, de oídos, de garganta
- Dificultad para respirar

¿Cómo se transmiten?

Al contaminarse las manos y rascarse la nariz y los ojos se infecta la persona.

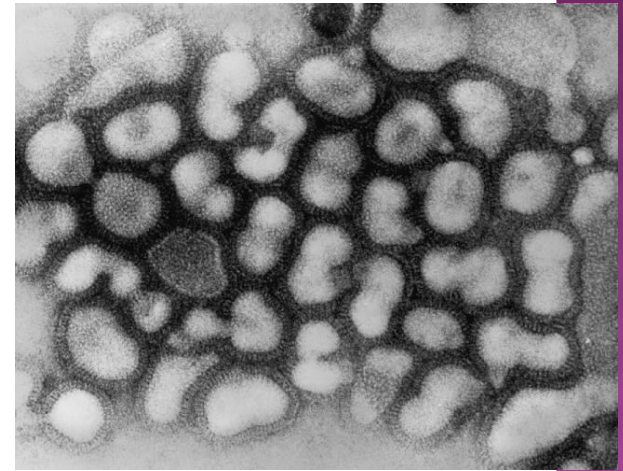
También se puede transmitir de forma indirecta por “fomites” o sea objetos de diferente índole como juguetes, manos y perillas de puerta contaminadas, etc.

Los virus respiratorios se transmiten por inhalación de gotículas de saliva que se expelen al hablar, por la tos y los estornudos.

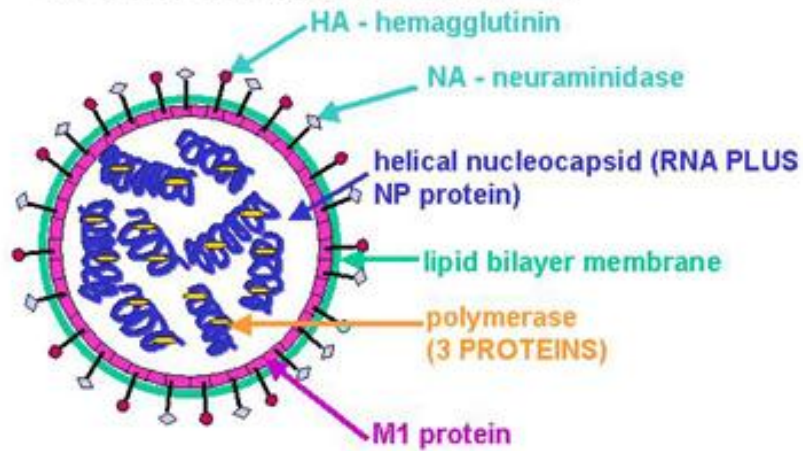
VIRUS DE INFLUENZA

CARACTERÍSTICAS DEL VIRUS INFLUENZA ORTHOMYXOVIRIDAE

- ⊙ Según sus características antigénicas se dividen en tres tipos A,B,C
- ⊙ **Influenza A**
- ⊙ **Influenza B**
 - solo en humanos
 - asociados a brotes
 - Usualmente más leve que A
- ⊙ **Influenza C**
 - solo en humanos
 - no es importante en salud pública

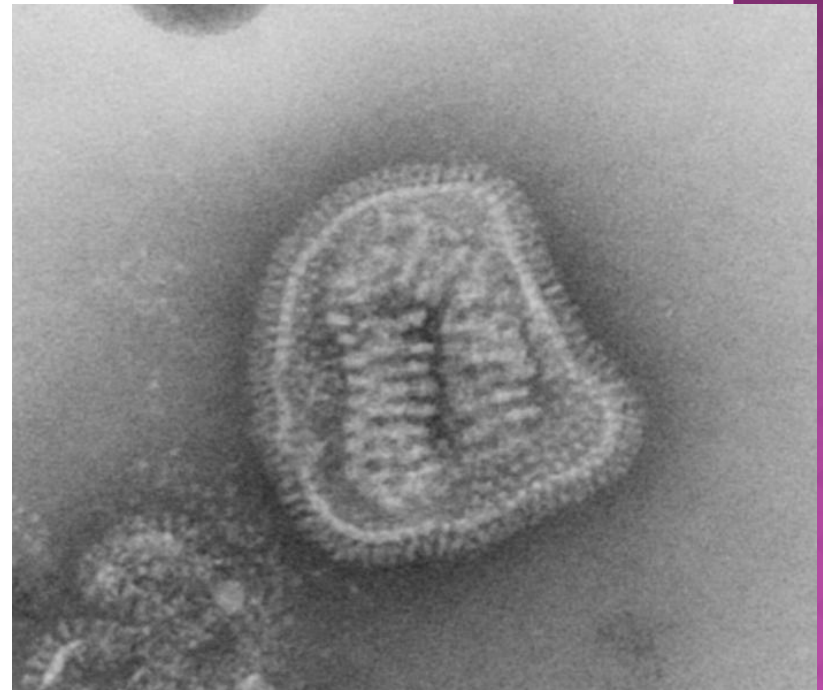


ORTHOMYXOVIRUSES



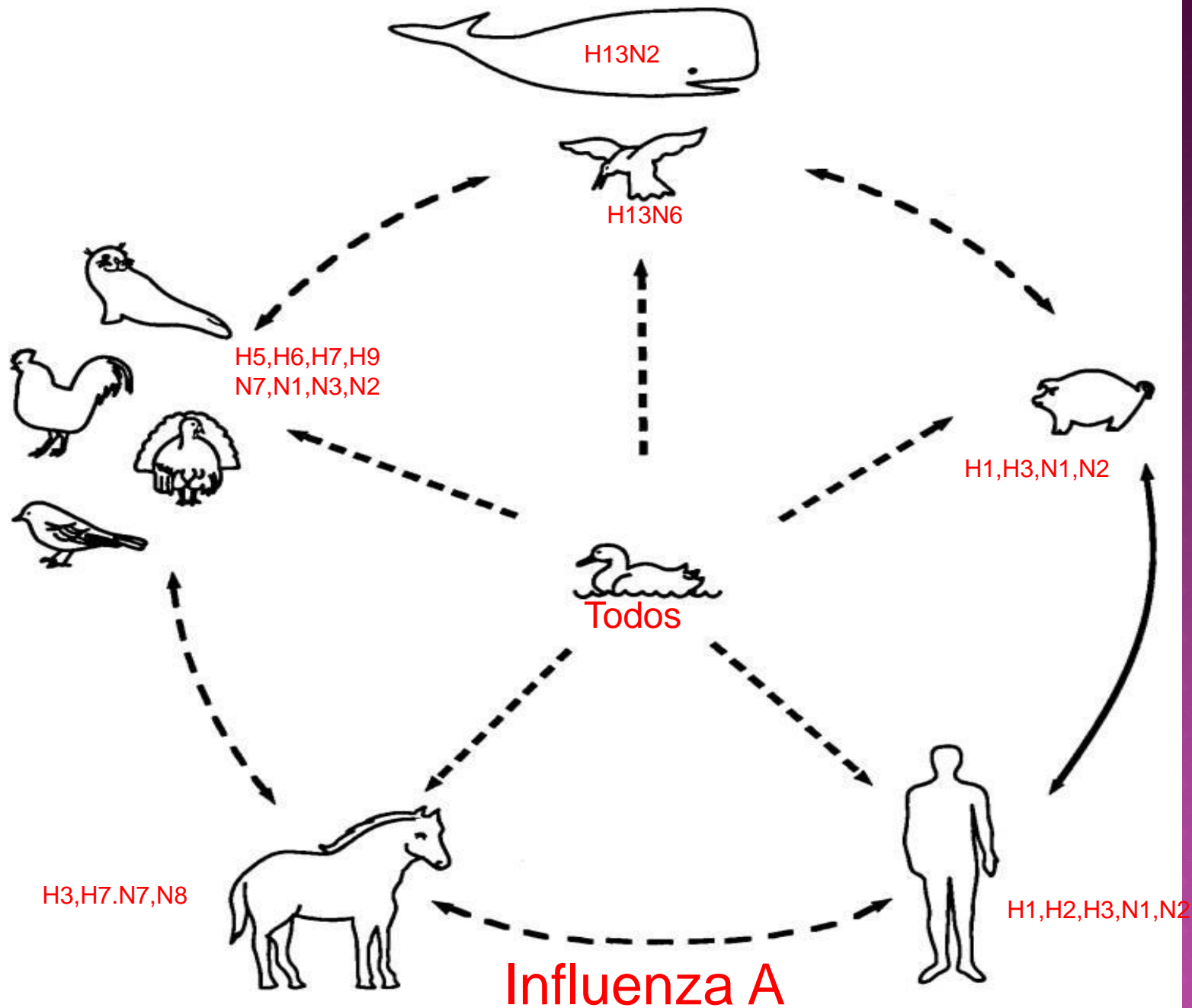
type A, B, C : NP, M protein
sub-types: HA or NA protein

- Simetría helicoidal
- ARN más proteína NP
- Envoltura lipídica de doble capa
- Antígenos externos: HA y NA propios de cada cepa viral



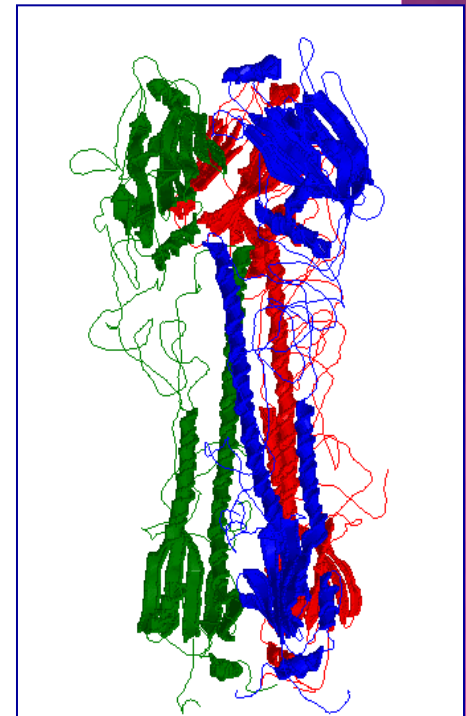
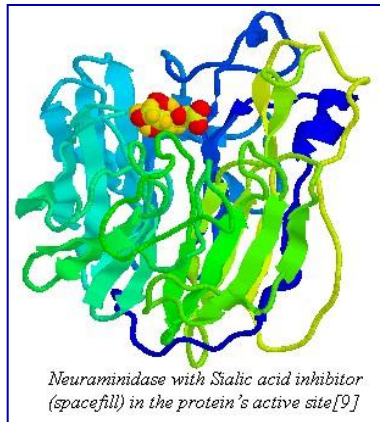
Virus Influenza

- **Se considera una enfermedad emergente**
 - -Tiene muchos tipos, subtipos y variantes
- **No es erradicable**
 - Tiene muchas especies como hospederos
 - Tiene su genoma segmentado
 - Sus proteínas varían mucho



Virus Influenza

- ✦ Los virus Influenza A se diferencian en subtipos por las características antigénicas de
 - HA 16 subtipos (H1,H2,H3)
 - NA 9 subtipos (N1,N2)
- ◎ Sufren variaciones antigénica:
 - Mutaciones mayores y menores



Mutaciones o Entrecruzamientos

Intercambio de genes a nivel de
HA y NA
Adaptación al ser humano



Pandemia
Cambios en otros genes

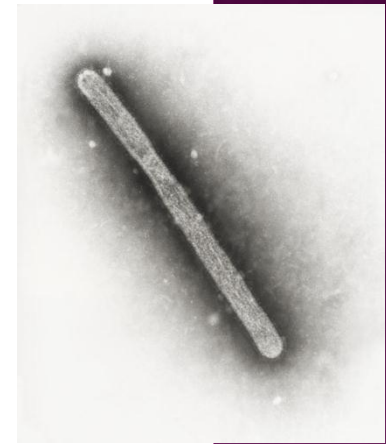


Virulencia

Pandemias

- 1918 H1N1
- 1957 H2N2
- 1968 H3N2
- 1977 H1N1 y H3N2
- 2001 H1N1, H3N2 y H1N2
- 2009 H1N1
- ??? H5N1 aviar

CEPAS 2014-2015



- ◉ Circulan tres tipos de virus de la influenza entre las personas: los virus de la influenza A (H1N1), los virus de la influenza A (H3N2) y los virus de la influenza B.
- ◉ A/California/7/2009 (H1N1)pdm09
- ◉ A/Texas/50/2012 (H3N2)
- ◉ B/Massachusetts/2/2012

SÍNTOMAS

NO COMPLICADOS

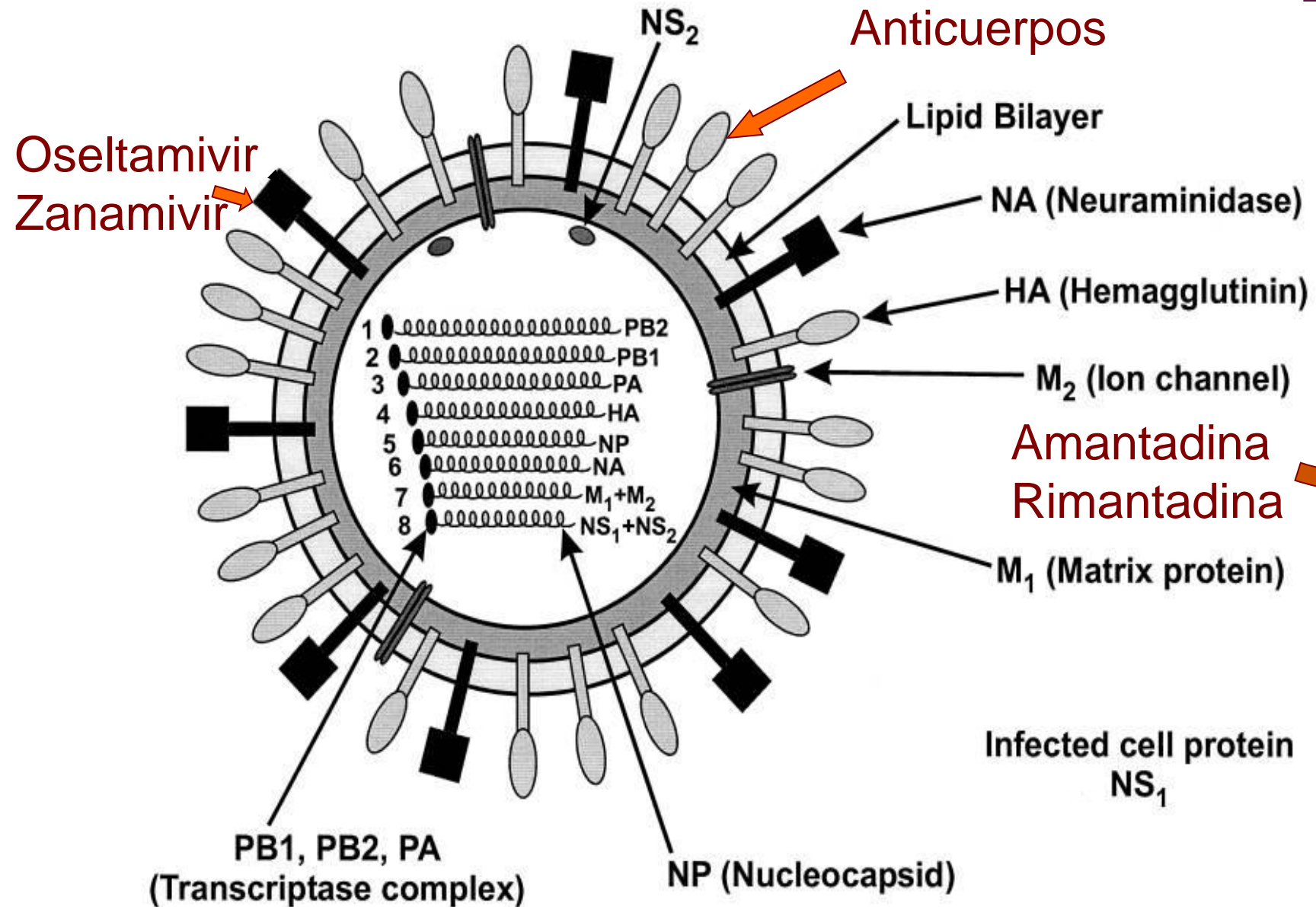
- ⊙ FIEBRE (38 - 40C)
- ⊙ MIALGIAS
- ⊙ CEFALEA
- ⊙ SÍNTOMAS OCULARES:
 - Fotofobia, lagrimeo, dolor
- ⊙ TOS SECA
- ⊙ DESCARGA NASAL

COMPLICACIONES Y SECUELAS

CROUP (laringotraqueobronquitis aguda) en niños pequeños

- Tos perruna, dificultad respiratoria, estridores
- Infección bacteriana secundaria:
 - *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*
- Miositis
- Complicaciones cardíacas
- Encefalopatías
- Síndrome de Reye: daño hepático y cerebral
 - Vómitos, letargia y coma
- Síndrome de Guillain Barré

Tratamiento

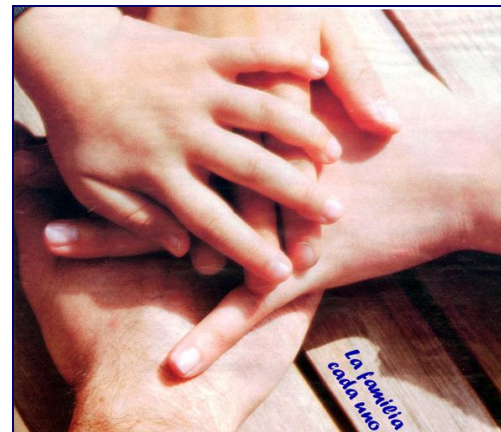


Vacuna contra el virus Influenza en Humanos

- Se requieren vacunas nuevas todos los años porque el virus sufre mutaciones variando mucho sus estructuras.
- ⊙ Vacuna trivalente 2014-2015 se fabrica a partir de estos tres virus:
 - virus tipo A/California/7/2009 (H1N1)pdm09;
 - un virus A(H3N2) antigénicamente similar al virus prototipo A/Victoria/361/2011 propagado en cultivo celular;
 - una cepa análoga a B/Massachusetts/2/2012.

Grupos de personas que pueden transmitir el virus a grupos de riesgo

- Personal hospitalario.
- Empleados de asilos y personas que cuidan enfermos crónicos.
- Miembros de la familia.



A QUIÉNES VACUNAR CONTRA LA INFLUENZA?

- ✚ A personas mayores de 65 años y niños menores de 7 años, con enfermedades crónicas que los hacen más vulnerables.
- ✚ Al personal de salud.



INFLUENZA AVIAR

¿Cuáles virus causan la enfermedad?

Usualmente virus H5 y H7 de baja patogenicidad infectan a las aves domésticas.

Pueden mutar a alta patogenicidad, como lo que ha ocurrido actualmente.

La epidemia actual muestra diseminación directa de virus H5N1 de alta patogenicidad en aves y se transmite al humano al tener contacto estrecho con aves enfermas.

No se ha demostrado transmisión de persona a persona.

INFLUENZA AVIAR

La cepa H5N1 de alta patogenicidad ha causado más de 70 muertes en humanos.

Se han sacrificado más de 150 millones de aves.

Se han gastado billones de dólares.

La cepa H5N1 se está diseminando en las poblaciones de aves migratorias.

¿SÍNTOMAS QUE PRODUCE LA GRIPE AVIAR?

- Fiebre
- Dolores musculares
- Dolor de cabeza
- Dolor de garganta y tos por inflamación de las mucosas-tejidos, sobre todo el tracto respiratorio
- Malestar general
- Infecciones en los ojos (conjuntivitis).
- Insuficiencia respiratoria (dificultad para respirar) por una neumonía viral

Periodo de Incubación

- El virus influenza común tiene un período de incubación: de 24 horas a 5 días.
- El virus H5N1 podría tener un período de transmisibilidad de hasta 10 días.

Modo de Transmisión

+ Virus humanos

- Inhalación y Fomites (autoinoculación)

+ Virus aviar en humanos

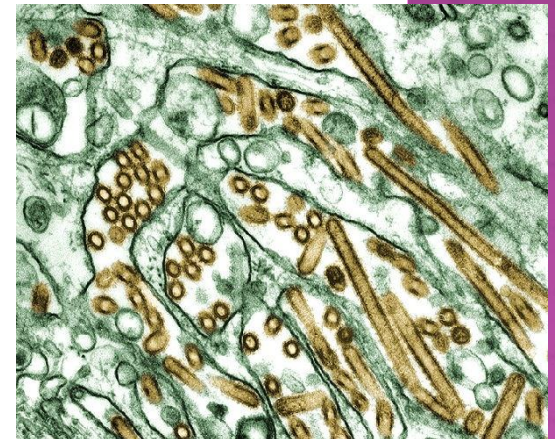
- Inhalación y Fomites
- Conjuntiva
- Se ha determinado ARN viral en sangre y en heces de pacientes
- Se ha transmitido a felinos alimentados con aves enfermas y se transmite de felino a felino.

Patogenicidad y Virulencia

- **Factores múltiples interrelacionados**
 - Propiedades
 - De una sola de sus proteínas
 - De una, dos o varias y sus interrelaciones entre sí
- **La interacción con**
 - Con la célula hospedera
 - Con el sistema inmunológico
 - Con el ambiente

¿Son peligrosas las aves migratorias para diseminar la enfermedad?

- ✦ Los patos silvestres son el reservorio natural de la influenza A pero no sufren la enfermedad.
- ✦ Nunca en la historia, tantos países han sido afectados con la pérdida de tantas aves debido a esta enfermedad.
- ✦ Se mantiene presente en el sudeste de Asia a pesar del sacrificio de más de 150 millones de aves.



EXISTE VACUNA CONTRA LA GRIPE AVIAR?

- **NO** por el momento
- Varios laboratorios del mundo están trabajando en lograr la producción de una vacuna que proteja contra esta nueva variante

OTROS VIRUS CAUSANTES DE IRA

○ Resfriado común

- Rinovirus (picornavirus)
 - ARN (+) icosaédrico desnudo
- Coronavirus
 - ARN (+) con envoltura
- Adenovirus
- Virus sincicial respiratorio (paramyxovirus)
 - ARN (-) helicoidal
 - Alta posibilidad de complicaciones como bronquiolitis, crup, otitis y neumonía
- Enterovirus: Echo y coxsackie

- ◉ Dentro de cada uno de ellos existen numerosos serotipos, pudiendo incluso producir reinfección por reexposición.
- ◉ A pesar de que todos pueden afectar varios niveles en la vía respiratoria, cada uno tiende a producir un síndrome característico lo que permite diferenciarlos clínicamente.
- ◉ El contagio se realiza por vía aérea, a través de gotas o a través de objetos contaminados con secreciones.
- ◉ Se propaga hacia regiones colindantes, sin necesidad de pasar a través de la sangre (no hacen viremia)

CUADROS CLÍNICOS RESFRÍO COMÚN

- ⊙ Rinofaringitis aguda
- ⊙ Más frecuente en los niños
 - rinorrea, obstrucción nasal y estornudos.
 - período de incubación corto
 - inflamación local con edema y vasodilatación en la submucosa, seguido de una infiltración de mononucleares y posteriormente de polimorfonucleares.
 - finalmente se produce descamación del epitelio afectado.

CUADROS CLÍNICOS FARINGOAMIGDALITIS

- ◉ Infección o inflamación de la faringe y las amígdalas.
- ◉ Inicio agudo de los síntomas
- ◉ Ausencia de síntomas catarrales
- ◉ Odinofagia intensa, dolor abdominal, ocasionalmente cefalea
- ◉ Presencia de exudado blanco, cremoso, no adherente y/o
- ◉ Enantema con petequias en el paladar blando
- ◉ Adenopatías regionales

CUADROS CLÍNICOS

OTITIS

- En los lactantes: irritabilidad, rechazo alimentario, fiebre, llanto persistente y a veces vómitos, otalgia.
- Antecedente de previa IRA alta.
- Otoscopía
 - conducto auditivo externo normal o congestivo, con o sin descarga.
 - El tímpano que, en condiciones normales se aprecia rosado y refractante, se observa abombado, eritematoso, opaco y poco translúcido

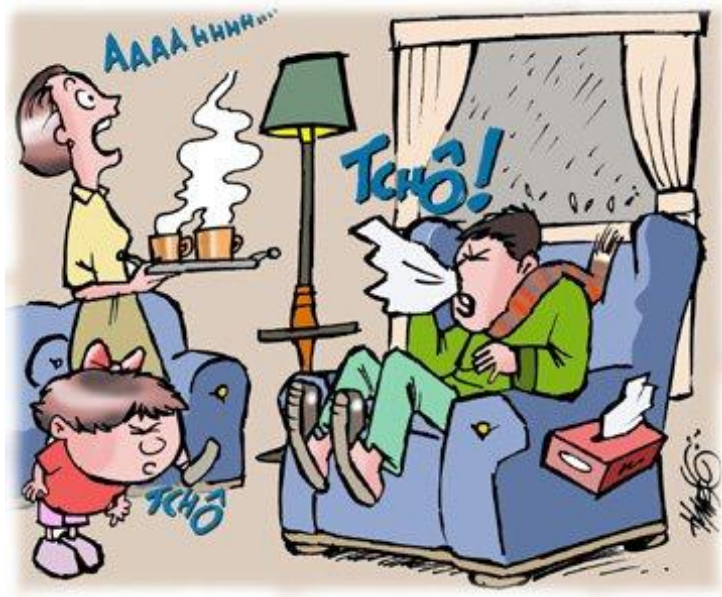
CUADROS CLÍNICOS SINUSITIS

⊙ **Persistentes:**

- Síntomas de IRA alta más allá de 10 días sin mejoría, con congestión o descarga nasal, tos diurna y nocturna.
- Menos frecuente: halitosis, cefalea o dolor facial.

⊙ **Severos:** Fiebre (permanentemente $>39^{\circ}\text{C}$) con descarga nasal purulenta.

DADA LA FALTA DE INMUNOPROFILAXIS: PREVENCIÓN



- Lávate las manos con agua y jabón frecuentemente.
- Al toser o estornudar cubre tu boca y nariz con servilletas o papel higiénico.
- Si no tienes servilletas cúbrete con el brazo, nunca con las manos.

