

# **ACTUALIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS EN VACUNAS PARA FARMACÉUTICOS COMUNITARIOS**

Colegio de Farmacéuticos de Sevilla

# Vacunas

- **Vacunas**
- Movimientos antivacunas
- Algunas historias de vacunas
- Producción de vacunas

# Vacunas

- He oído que existe una vacuna de neumococo que se recomienda para los niños pequeños que van a la guardería. ¿es cierto? ¿Se la pongo a mi hijo de dos meses? ¿Y al de dos años y medio?
- ¿Es verdad que las vacunas producen autismo?
- ¿Hay vacunas seguras y vacunas no seguras?
- ¿No es mejor no vacunar a los niños para que pasen de manera natural la enfermedad? ¿No es mejor estimular su sistema inmunitario?



# Vacunas

- Medicamentos **seguros** que previenen patologías potencialmente **graves**.
- Evitan 6.000.000 muertes al año.



# Vacunas

- Debemos recomendar la administración de **todas** las vacunas comercializadas desde la Oficina de Farmacia.
- Son el único medicamento que protege a otros además de al que lo recibe.

# Vacunas

- Problemas de las vacunas:
- Son muy buenas. **Funcionan.**
- **Internet.**



# Vacunas

- Vacunas
- **Movimientos antivacunas**
- Algunas historias de vacunas
- Producción de vacunas

# Los antivacunas

- Padres que no vacunan a sus hijos.
- Suelen estar muy (mal) informados.
- Hablan de:
  - Conjuras de la industria farmacéutica
  - Peligros de las vacunas
  - Las vacunas no sirven para nada



# Los antivacunas

- Liga para la libertad de Vacunación
- European Forum of Vaccine Vigilance
- Manifiesto europeo de cómo minimizar los efectos secundarios de las vacunas





# EUROPEAN FORUM ON VACCINE VIGILANCE

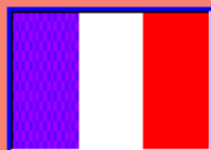
**Welcome!**

**Please click the flag for english information**



**Soyez le bienvenu!**

**Cliquez sur le drapeau pour des informations en français.**



**Herzlich willkommen!**

**Klicken sie die Fahne für Deutschsprachige Informationen**



**Benvenuti! Cliccate sulla bandierina per ottenere informazioni in italiano**

**¡Bienvenido!**

**Toca la bandera para obtener informaciones en castellano**

# Los antivacunas

- Argumentos desde la Oficina de Farmacia:
  - VACUNAS “PELIGROSAS”:
  - *“Me vacuné de la gripe y fue el único año que enfermé de gripe: la vacuna me produjo la enfermedad”.*
- OF: La vacuna de la gripe no puede producir gripe, son virus fraccionados (trozos).



# Los antivacunas

## - VACUNAS “PELIGROSAS”:

### – VPH y convulsiones.

*Una vez revisadas las historias clínicas de estos 2 casos asociados a un mismo lote de la vacuna **Gardasil®**, así como el notificado en Baleares en otra adolescente que recibió la vacuna **Cervarix®**, se concluye que no se ha encontrado ningún indicio en todos los análisis y pruebas realizados que pueda relacionar la vacuna con los cuadros paroxísticos presentados por las adolescentes. Sin embargo, recuerda que las vacunas del VPH pueden provocar síncope o síncope vaso-vagales, en el entorno de la vacunación, por lo que se debe prestar atención durante el periodo posterior a la administración de la dosis. También pueden inducir convulsiones, pero con frecuencia similar a otras vacunas víricas, como la de la gripe estacional o la triple vírica.*

### – Agencia Española del Medicamento





Andrew Wakefield

# Triple vírica y autismo

- **Retirado el estudio que asoció vacunas y autismo**

*EL PAÍS - Madrid - 04/02/2010*

- **Journal Retracts 1998 Paper Linking Autism to Vaccines**

*The New York times – February 2, 2010.*

# Los antivacunas

- VACUNAS “PELIGROSAS”:

*“Yo sólo me fío de las vacunas del calendario del SAS que son las seguras”*

- OF: Pneumococo en niños inmunodeprimidos: financiado por el SAS.
- Calendarios en otras CCAA.



# Los antivacunas

- El peligro de los antivacunas:
  - Enfermedades no erradicables: p.ej.tétanos.
  - Confían en la **inmunidad de grupo**:
    - Inmigración
    - Pacientes que no se pueden vacunar
    - Fallos vacunales



# En caso de duda

- Fichas técnicas: [www.agemed.es](http://www.agemed.es)
- Asociación Española de Pediatría:  
[www.vacunasaep.org](http://www.vacunasaep.org)
- Asociación Española de Vacunología:  
[www.vacunas.org](http://www.vacunas.org)
- OMS:  
[www.who.int/topics/immunization/es/index.html](http://www.who.int/topics/immunization/es/index.html)



# Centro de Información del Medicamento



- Colegio de Farmacéuticos de Sevilla

c/Alfonso XII 51

- [cimse@redfarma.org](mailto:cimse@redfarma.org)
- 954979603

# Vacunas

- Vacunas
- Movimientos antivacunas
- **Algunas historias de vacunas**
- Producción de vacunas



# Historia de las vacunas



- “Variolización”:
  - Siglo VII India
  - Siglo X China: siglos XVI y XVII primeros escritos recomendándola.
  - Europa: 400.000 muertos anuales.
- Lady Montagu (1689-1762):
  - Viaja a Constantinopla en 1717.
  - Cuando regresa a Inglaterra divulga la práctica e inocular a sus hijos.
  - Carolina de Brandeburgo hace lo mismo.
  - Inglaterra sigue su ejemplo.

# Variolización

- Francia:
  - Voltaire protesta: los franceses no siguen su ejemplo hasta 1768.
- España:
  - Se extiende la práctica en 1771.

## • Variolización:

### Inconvenientes:

- Algunas muertes.
- Contagio a 3ª personas.
- Tte. Enfermedades (sífilis, hepatitis)

### Ventajas:

- Elegir el momento.
- *Variola minor* (no *major*)
- Infección más lenta: sist. Inmunitario le da tiempo a reaccionar.



# Vacunación

Lecheras: mito erótico de la época.



REAL E ILUSTRE  
COLEGIO DE FARMACÉUTICOS  
DE SEVILLA

# Vacunación

- Marqués de Santillana:  
*mas vi la ferosa  
de buen continente,  
la cara placiente,  
fresca como rosa,  
de tales colores  
cual nunca vi dama  
nin otra, señores.*

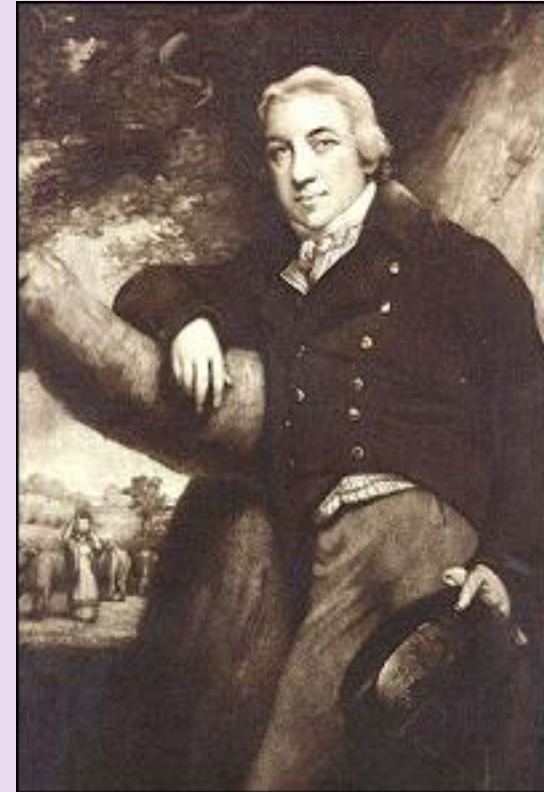


REAL E ILUSTRE  
COLEGIO DE FARMACÉUTICOS  
DE SEVILLA



# Vacunación

- Edward Jenner (1749-1823)
- Las ordeñadoras solían contagiarse de la *viruela vacuna*.
- La variolización no hacía efecto en los pacientes que habían pasado la viruela vacuna.
- En 1798 vacunó a su hijo de 11 meses.
- La vacunación sustituyó a la variolización. (No se tenía. Y sólo producía reacción local)



# Real Expedición Filantrópica

- 30 noviembre 1803.
- Balmis y Salvany.
- Cada 9 días:  
Inoculación a dos niños.
- Objetivos:
  - Formar a los médicos.
  - Propagar la vacuna: Junta de Vacunación en cada territorio.
  - Ofrecerla gratuitamente.



# Erradicación de la viruela

- Principios siglo XX: preparación en laboratorios.
- 1958: Plan para la erradicación de la viruela. (OMS)
- 1967: programa intensificado.
- 1972: último brote Europa
- 1977: último caso natural.
- 1978: último no natural.
- 8 mayo 1980: erradicación mundial (OMS).



# Vacunas

- Vacunas
- Movimientos antivacunas
- Algunas historias de vacunas
- **Producción de vacunas**

# Producción de vacunas

- Epidemiología y control de las enfermedades transmisibles.
- Inmunidad colectiva o de grupo.
- Concepto y clasificación de las vacunas.
- Tecnología de producción de vacunas.

# Epidemiología y control de las enfermedades transmisibles.

- Enfermedad transmisible: Agente infeccioso (respuesta orgánica) y comunicable.
- Las enfermedades transmisibles han ido disminuyendo en incidencia y mortalidad por:
  - Mejoría de las condiciones higiénicas.
  - Mejor nutrición.
  - Métodos de desinfección.
  - Vacunas y antibióticos.
  - Disminución de patogenia por adaptación al huésped.



# Fases de las enfermedades transmisibles

- Periodo de incubación. Depende de:
  - Nº microorganismos penetrados.
  - Tasa de replicación de los microorganismos.
  - Lugar de multiplicación de los microorganismos.
  - Respuesta inmunitaria.
- Periodo prodrómico: signos inespecíficos.
- Periodo clínico.





# Agente causal

- Características:
  - Contagiosidad: propagarse.
  - Infectividad: instalarse y multiplicarse.
  - Patogenicidad: producir enfermedad.
  - Virulencia: gravedad de la enfermedad.



# Cadena epidemiológica

- Reservorio.(el a.e. se reproduce y perpetua)
- Fuente. (pto. De origen hasta el huesped susceptible)
- Portador. (tte el a.e. sin padecer la enfermedad)
- Mecanismo de transmisión:
  - Directa: sexual, mucosas, parto, holodáctila...
  - Indirecta: separación en tiempo y/o distancia.
- Huésped susceptible.

# Inmunidad colectiva y de grupo.

- Si el grupo se halla adecuadamente vacunado, la posible transmisión de la infección estará neutralizada y un individuo no vacunado estará indirectamente protegido.
- Explica:
  - porqué no se presentan epidemias en una determinada población.
  - Las variaciones periódicas de algunos procesos transmisibles.



# Concepto y clasificación de las vacunas.

- Concepto de vacunación: Inducción y producción de una respuesta inmunitaria específica protectora. (Anticuerpos mediados por células pero sin manifestación de la enfermedad)
- Propiedades de las vacunas:
  - Inmunogenicidad.
  - Reactogenicidad.



# Clasificación de las vacunas.

		VIVAS/ ATENUADAS	MUERTAS/ INACTIVADAS
Bacterianas	Enteras	BCG	Tos ferina
	Subunidades/ toxoides		Tétanos, difteria
	Polisacáridos capsulares		Neumococo 23 valente
	Conjugadas		Meningococo C Neumococo 13 valente
	Componentes acelulares		Tos ferina acelular
Víricas	Enteras	Varicela, TV, rotavirus	Rabia, gripe, hepatitis A
	Subunidades		Gripe, hepatitis B, papiloma



# Clasificación de las vacunas.

- **Atenuadas.** Microorganismos vivos.
- **Inactivadas.** Microorganismos muertos.
- **Recombinantes.** Clonación de genes que codifican proteínas antigénicas específicas en una célula huésped.
- **Sintéticas.** Polipéptidos que copian la secuencia primaria de aminoácidos de los determinantes antigénicos del microorganismo.



# Clasificación de las vacunas.

## Vacunas atenuadas

- Menos estables.
- Necesitan menos microorganismos.
- No requieren adyuvantes.
- Inducen respuesta humoral y celular.
- Puede transmitir la enfermedad
- Requieren menos dosis.

## Vacunas inactivadas

- Más estables.
- Necesitan más microorganismos.
- Requieren adyuvantes.
- Inducen sólo la producción de anticuerpos.
- No transmiten la enfermedad.
- Requieren múltiples dosis.

# Clasificación de las vacunas.

- Vacunas **sistemáticas**: calendario de vacunación.
- Vacunas **no sistemáticas**: p. ej vacunas del viajero.

# Tecnología de producción de vacunas.

- **VACUNAS INACTIVADAS:**

- Células enteras:

- Bacterias: calor y fenol.
    - Virus enteros: Formaldehido, etilendiamina.

- Toxoides:

- Calor + formaldehido o glutaraldehido.
    - ADN recombinante.





# Tecnología de producción de vacunas.

- **VACUNAS INACTIVADAS:**

- **Fracciones inmunizantes virales:**

- Fraccionadas: virus decantados con disolventes orgánicos (eter).
- Purificadas: detergentes (dodecil sulfato)
- Subunidades adyuvadas (MF59).

Son menos reactógenas que las de virus enteros:  
especialmente indicadas en niños.



# Tecnología de producción de vacunas.

- VACUNAS INACTIVADAS:

- Fracciones inmunizantes bacterianas: *B.*

- pertussis*: fracciones y una exotoxina inmunizante = proteínas inmunógenas en la vacuna acelular. Menos reactiva e igual de inmunógena que la de células enteras.

- Polisacáridos capsulares: Son inmunógenas en > 2 años y adultos. Protección corta (T independientes). Para solucionarlo: conjugar con TD o TT.

