



SEXTA SESIÓN



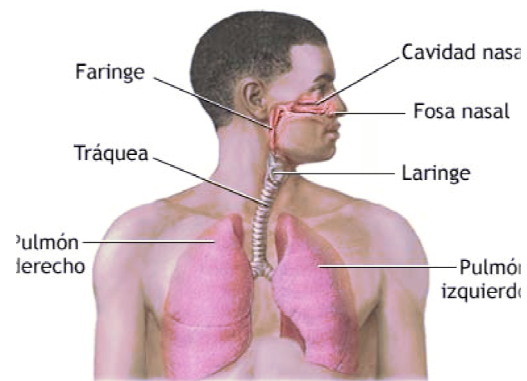
# Aparato Respiratorio



Dr. Ricardo Nava Larraguivel



## Anatomía y Fisiología General del Sistema Respiratorio



ADAM

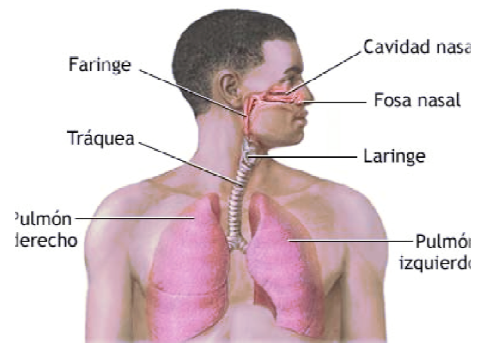


## Componentes Estructurales del Sistema Respiratorio

El sistema respiratorio lo constituyen los siguientes órganos ...



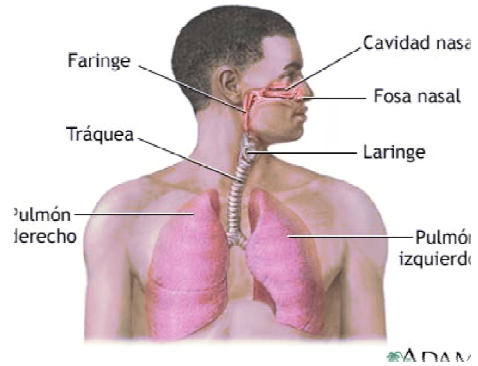
- **Nariz**
- **Boca**
- **Faringe (garganta)**



ADAM

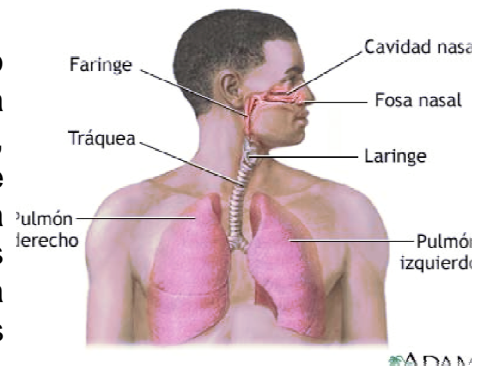
### Laringe (o "caja de voz")

Conducto que conecta la faringe con la tráquea. Se encuentra entre la raíz de la lengua y el extremo superior de la tráquea, por debajo y por delante de la parte más baja de la faringe. En esta estructura, el aire espirado hace que vibren las cuerdas vocales verdaderas, lo cual produce la voz.



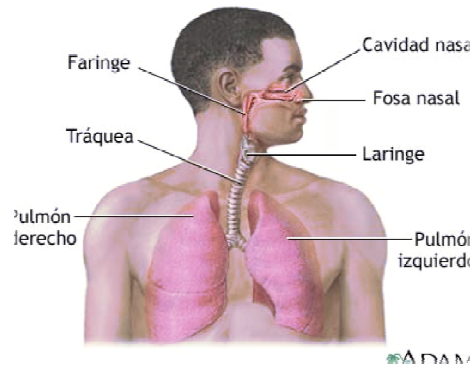
### Tráquea.

Representa un tubo largo que se extiende desde la laringe, a nivel de cuello, hasta los bronquios dentro de la cavidad torácica. La función de la tráquea es brindar una vía abierta para el aire que entra y sale de los pulmones.



## Epiglotis.

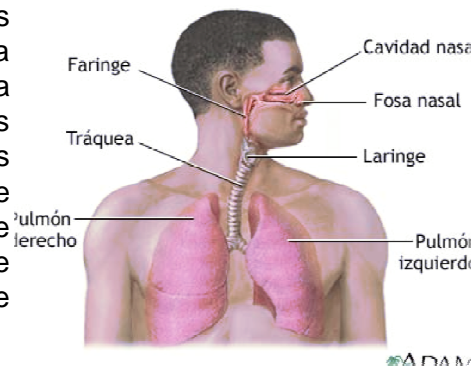
Componente estructural de la laringe. Consiste de un cartílago de gran tamaño en forma de hoja, situado en la parte superior de la laringe, protege la vías respiratorias contra la entrada de sustancias sólidas o líquidas durante la deglución.



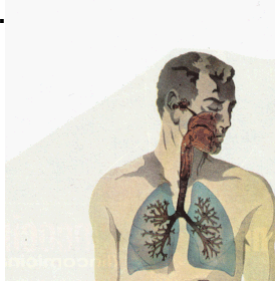
## Bronquios

Los bronquios y sus ramas principales brindan una vía para que el aire entre y salga de los pulmones. Los terminales de los bronquios forman unos sacos de aire que tienen la importante función de llevar a cabo el intercambio de gases (oxígeno y bióxido de carbono).

Estas estructuras se conocen como *alveolos*.



Estas estructuras representan un par de órganos cónicos, esponjosos, y flexibles debido a las fibras elásticas de sus paredes, situadas libremente en la cavidad torácica.



### **Tórax.**

El tórax es una cavidad del cuerpo que durante el proceso de respiración externa, aumenta en volumen, produciendo la inspiración. La disminución del volumen del tórax produce la espiración.

### **Pleura.**

Bolsa de pared doble que envuelve cada pulmón, formada por un tejido suave, brillante y muy resbaloso. El área comprendida entre las dos capas de la bolsa constituye la *cavidad pleural*.



## Fisiología de la Ventilación.

La función primordial del *proceso respiratorio* es de suministrar oxígeno a las diversas células del organismo y de eliminar el bióxido de carbono que resulta de las actividades celulares.



## *La Mecánica Respiratoria*

El proceso de ventilación/respiración consiste de dos fases:

- La *inspiración* (o *inhalación*) y
- La *expiración* (o *exhalación*).



## Principales enfermedades producidas por la exposición a polvos, humos y vapores de sustancias químicas.

- Neumoconiosis
- Bronquitis Químicas
- Asma de Trabajo
- Enfermedades pulmonares alérgicas



## Clasificación de los Polvos Inorgánicos y las Enfermedades que causan

Tipo de polvo	Patología
Sílice en cualquiera de sus formas: cristalina (cuarzo, tridimita y cristobalita) y amorfa.	Silicosis.
Silicatos naturales (asbesto, caolín, feldespato, mica, talco).	Silicosis (Asbestosis, neumoconiosis por feldespato, talcosis, micatosis, etc.)
Mezclas de sílice y silicatos: naturales (arcilla, granito, mármol, etc.) y artificiales (como las que resultan en la industria al usar simultánea o sucesivamente varios minerales).	Neumoconiosis mixta por sílice y silicatos.



## Clasificación de los Polvos Inorgánicos y las Enfermedades que causan



Tipo de polvo	Patología
Carbón en cualquiera de sus formas (hulla, grafito, hollín, negro de humo, etc.).	Neumoconiosis por carbón, hulla, grafito, etc.
Metales (hierro, estaño, bario, berilio, aluminio, etc.).	Siderosis, estanosis, baritosis, aluminosis.
Abrasivos naturales o sintéticos (aloxita, esmeril, carborundum, etc).	Neumoconiosis por aloxita, esmeril, etc
Mezclas de dos o más de los anteriores.	Neumoconiosis mixta por ----- y -----



## Neumoconiosis



La neumoconiosis se define como la acumulación de polvo en los pulmones y las reacciones del tejido a la presencia de este polvo.





## COMPLICACIONES



La silicosis es asintomática y únicamente se presentan síntomas cuando se complica.

Los síntomas dependerán de la complicación presente.

- Tuberculosis pulmonar
- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

**FORMA CRÓNICA:** Es la más común y se desarrolla después de varios años de exposición, 10, 20 ó más. Se relaciona con exposición a polvo que contiene una pequeña proporción de cuarzo de 30% ó menos.



La respuesta del trabajador a la exposición de polvos de sílice es:

Individual.

Es difícil de determinarla porque se desarrolla a lo largo de varios años.

Existe además exposición ambiental y a humo de tabaco.

El daño pulmonar precede a la aparición de las manifestaciones clínicas.

Existe una respuesta individual y otra de grupo.



## BRONQUITIS QUIMICA



**Enfermedad de las vías respiratorias, resultante de la exposición continuada sustancias irritantes en el aire respirado y que afecta en forma adversa la anatomía o la función del árbol traqueobronquial.**



## EVOLUCION



- **Inflamación inespecífica de la mucosa bronquial**
- **Obstrucción de las vías respiratorias: generalizada o localizada en vías centrales, medianas o pequeñas.**
- **Tos aislada o por accesos seca y posteriormente acompañada de expectoración mucosa, mucopurulenta o francamente purulenta y disnea de esfuerzos progresiva.**





## ASMA DE TRABAJO



Es una enfermedad crónica, que se presenta por la exposición en el medio ambiente de trabajo a agentes que producen alergia o irritantes, caracterizada por episodios de obstrucción bronquial e insuficiencia respiratoria y que se manifiesta clínicamente por respiraciones jadeantes, falta de aire, tos y flemas



## TIPOS DE ASMA



Asma inmediata o tipo I:

1. Se presenta unos minutos después de la exposición del sujeto al factor desencadenante, la duración del cuadro es menor de 4 horas.
2. Asma no inmediata o tardía:  
Se caracteriza por ser más prolongado el tiempo que transcurre entre la exposición y el inicio de las molestias respiratorias.



## Factores desencadenantes del Asma de Trabajo

- Pólenes (polvos)
- Hongos
- Pelo y plumas de animales
- Polvos de maderas finas
- Enzimas (fabricación de detergentes)
- Hormonas (esteroides)
- Excremento de animales



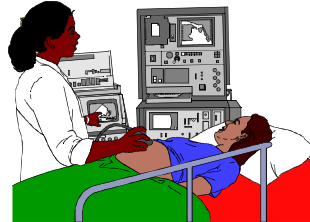
## Elementos para el Diagnóstico

Para establecer el diagnóstico de neumoconiosis es indispensable efectuar una historia clínica ocupacional adecuada de exposición a polvos inorgánicos, comprobada por la visita al ambiente de trabajo, los cambios radiográficos compatibles con el diagnóstico y las alteraciones funcionales en las pruebas de función respiratoria.



Cuando el aparato respiratorio se encuentra afectado por la exposición a agentes químicos se presentan los siguientes datos clínicos:

- Tos de más de tres semanas de duración acompañada de flemas
- Falta de aire de aparición súbita durante la exposición
- Escurrimiento nasal, acompañado de estornudos frecuentes



Cuando el aparato respiratorio se encuentra afectado por la exposición a agentes químicos se deben de pedir los siguientes estudios:

1. Exámenes de sangre para identificar otras enfermedades que pudieran cursar con los mismos síntomas
2. Pruebas de función respiratoria para valorar la capacidad pulmonar
3. Radiografías de los pulmones para descartar alguna otra enfermedad que pudiera estar presente.





### Cédula para la detección de alteraciones respiratorias por sustancias químicas



Marque con una cruz si presenta algunos de estos síntomas:

	Sí	No
¿Presenta ud. tos por más de tres semanas y disminuye cuando esta usted de vacaciones o fuera de su trabajo?		
¿Expulsa ud. flemas en cualquier hora del día y principalmente cuando se encuentra trabajando y disminuye en sus descansos o vacaciones?		

27



### Cédula para la detección de alteraciones respiratorias por sustancias químicas



Marque con una cruz si presenta algunos de estos síntomas:

	Sí	No
¿Ha presentado últimamente dificultad para respirar y se incrementa cuando se encuentra trabajando?		
¿Últimamente ha presentado estornudos continuos o escurrimiento nasal mientras se encuentra desarrollando sus labores en su puesto de trabajo?		

28



### **Cédula para la detección de alteraciones respiratorias por sustancias químicas.**

El objetivo de esta cédula es detectar cualquier tipo de alteración respiratoria en trabajadores expuestos a polvos, humos, vapores, rocíos y neblinas de sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo o en el puesto específico de trabajo, para su envío al servicio de Salud en el Trabajo de la unidad de medicina familiar que le corresponda al trabajador.



### **Criterio para enviar a los Servicios de Salud en el Trabajo del IMSS.**

Se enviará a los Servicios de Salud en el Trabajo del IMSS si presenta uno o más de estos síntomas.



## Cédula para la detección de alteraciones respiratorias por sustancias químicas.

SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL



STPS

En la pregunta número 1, deberá de considerarse que si cuando el trabajador mencione que presenta tos de más de 3 meses y expuesto a polvos, humos, vapores, rocío o neblinas de sustancias químicas. El mismo criterio se tomará en cuenta para la segunda pregunta.

El resto de las preguntas de la cédula se considerarán como Sí en base a las respuestas que proporcione el trabajador y que servirán de base para su envío al Servicio de Salud en el Trabajo de su Unidad de Medicina Familiar que le corresponda al trabajador.



SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL



STPS

Dr. RICARDO NAVA LARRAGUIVEL  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Coordinación de Salud en el Trabajo  
División de Riesgos de Trabajo  
56-27-69-00, ext.21837  
ricardo.naval@imss.gob.mx