



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Enfermería Clínica II

Unidad 1

Enfermería Médico-Quirúrgica Del Aparato Respiratorio

Nombre:

Dulce Navidad Hernandez García

5to Cuatrimestre Grupo A

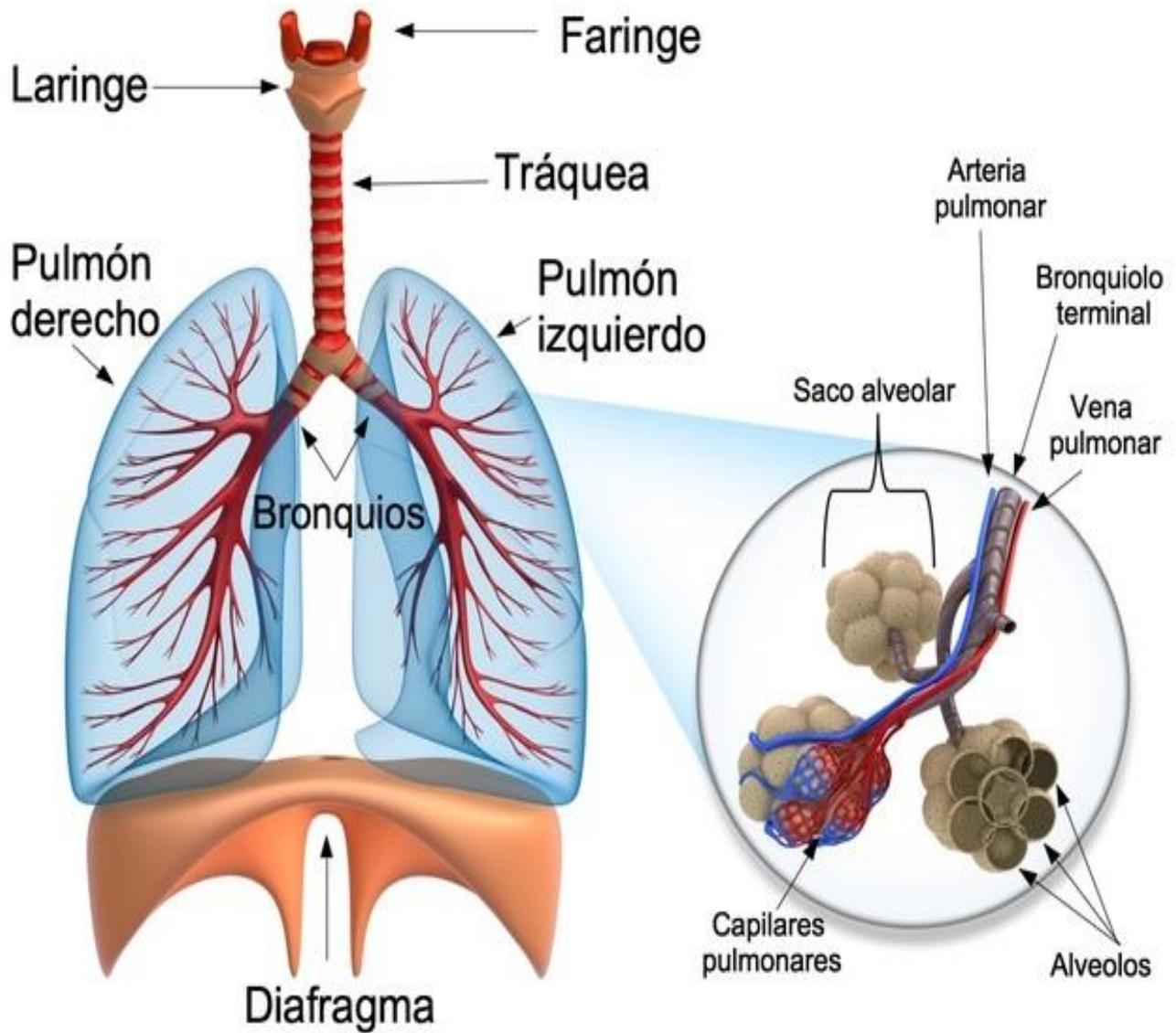
Licenciatura En Enfermería

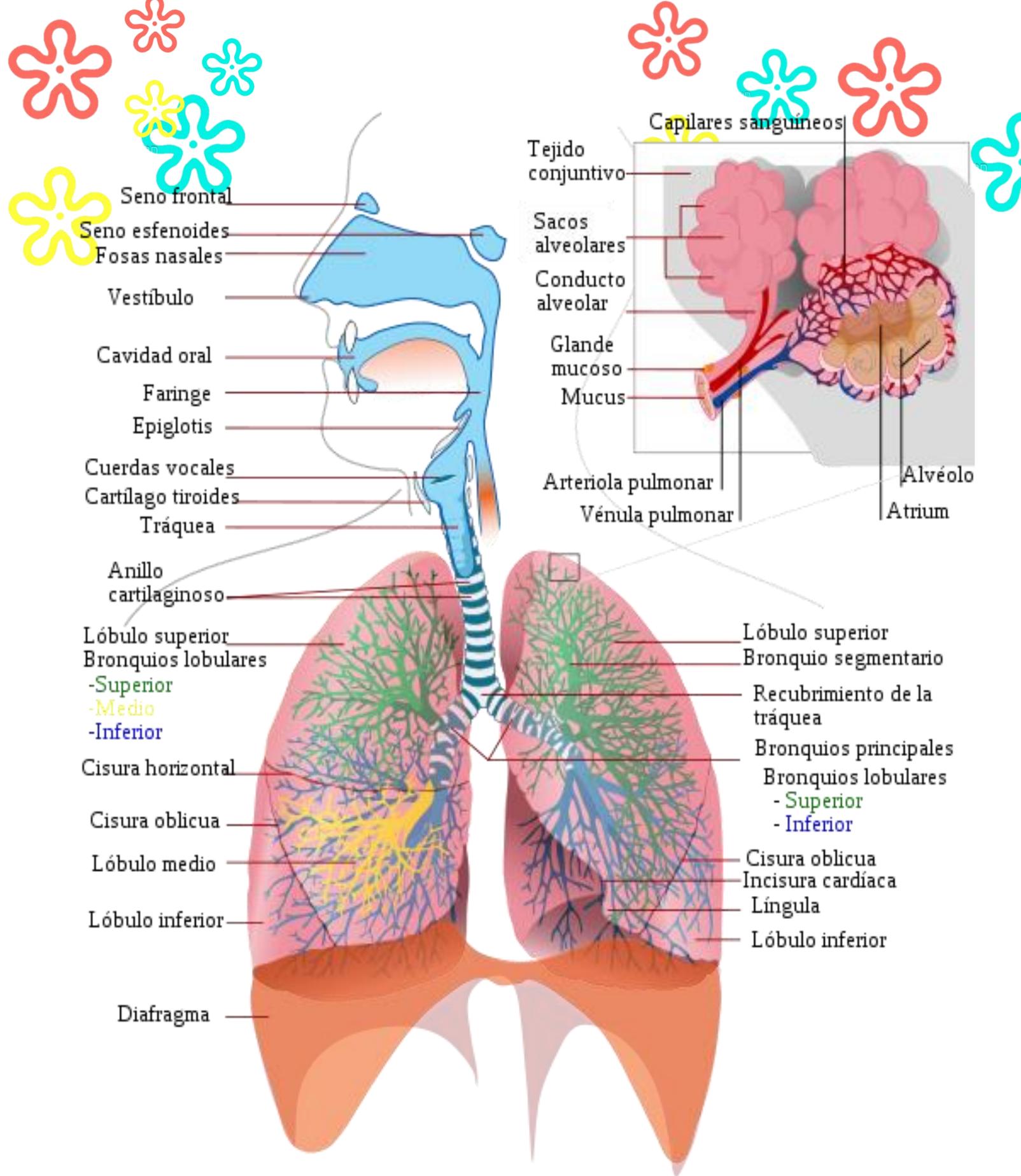
Docente:

Lic. Juana Inés Hernandez

Fecha: 15/Enero/2022

# ANATOMIA DEL APARATO RESPIRATORIO





Seno frontal  
 Seno esfenoides  
 Fosas nasales  
 Vestíbulo  
 Cavidad oral  
 Faringe  
 Epiglotis  
 Cuerdas vocales  
 Cartilago tiroides  
 Tráquea

Tejido conjuntivo  
 Sacos alveolares  
 Conducto alveolar  
 Glándula mucosa  
 Mucus  
 Arteriola pulmonar  
 Vénula pulmonar  
 Capilares sanguíneos  
 Alvéolo  
 Atrium

Anillo cartilaginoso  
 Lóbulo superior  
 Bronquios lobulares  
 -Superior  
 -Medio  
 -Inferior  
 Cisura horizontal  
 Cisura oblicua  
 Lóbulo medio  
 Lóbulo inferior  
 Diafragma

Lóbulo superior  
 Bronquio segmentario  
 Recubrimiento de la tráquea  
 Bronquios principales  
 Bronquios lobulares  
 - Superior  
 - Inferior  
 Cisura oblicua  
 Incisura cardíaca  
 Lígula  
 Lóbulo inferior

## CONCEPTOS:

### Pruebas de función pulmonar:

Las pruebas de funcionamiento pulmonar, también llamadas pruebas funcionales respiratorias o pruebas de funcionamiento pulmonar, son un grupo de exámenes que evalúan si los pulmones están funcionando bien. Las pruebas examinan:

- ✿ La capacidad de los pulmones (cuánto aire pueden contener)
- ✿ Qué tan bien se mueve el aire hacia adentro y afuera de los pulmones
- ✿ Qué tan bien pasa el oxígeno de los pulmones al torrente sanguíneo. Las células de la sangre necesitan oxígeno para crecer y mantenerse sanas

Hay varios tipos de pruebas de función pulmonar, por ejemplo:

- ✿ **Espirometría:** El tipo más común de prueba de función pulmonar. Mide cuánto aire puede mover hacia y desde los pulmones y la rapidez con la que puede hacerlo
- ✿ **Prueba de volumen pulmonar:** También conocida como pletismografía corporal. Mide la capacidad de aire de los pulmones y la cantidad de aire que queda después de respirar hacia afuera (exhalar) lo más posible
- ✿ **Prueba de difusión de gases:** Mide qué tan bien el oxígeno y otros gases pasan de los pulmones al torrente sanguíneo
- ✿ **Prueba de esfuerzo con ejercicio:** Analiza el efecto del ejercicio en el funcionamiento pulmonar

Las pruebas de función pulmonar se suelen usar para:

- ✿ Encontrar la causa de problemas respiratorios
- ✿ Diagnosticar y monitorear enfermedades pulmonares crónicas como asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y enfisema
- ✿ Comprobar si el tratamiento de una enfermedad pulmonar está dando resultado

El paciente respira profundo y luego sopla con toda la fuerza posible dentro del tubo



Comprobar el funcionamiento pulmonar antes de una operación

Comprobar si la exposición a sustancias químicas o de otro tipo en el hogar o el lugar de trabajo ha causado daño pulmonar.

## **PRUEBAS CUTÁNEAS:** Pruebas cutáneas para alergias

Se usan para averiguar qué sustancias le producen una reacción alérgica a una persona.

Forma en que se realiza el examen

Hay tres métodos comunes de prueba de alergia de la piel.

La prueba del pinchazo de la piel implica:

- Aplicar una pequeña cantidad de sustancias que puede estar causando sus síntomas sobre la piel, a menudo en el antebrazo, parte superior del brazo, o espalda.
- La piel se pincha de manera que el alérgeno penetre bajo la superficie de la piel.
- El proveedor de atención médica examina la piel de cerca por hinchazón y enrojecimiento u otros signos de una reacción. Se ven resultados dentro de 15 o 20 minutos.
- Varios alérgenos se pueden probar al mismo tiempo. Los alérgenos son sustancias que causan una reacción alérgica.



## BRONCOSCOPIA:

La broncoscopia es una prueba diagnóstica que permite visualizar la vía respiratoria (laringe, tráquea y bronquios de mayor tamaño) y recoger muestras de secreciones respiratorias, tejido bronquial o pulmonar o ganglios del mediastino. La broncoscopia con endoscopio flexible se inició en 1967 y actualmente es la más utilizada. Se realiza mediante un instrumento alargado, flexible, de unos 5-6 mm. de diámetro. No requiere anestesia general, se puede introducir a través de la nariz o la boca y permite avanzar hasta bronquios de menor calibre.

La broncoscopia permite:

- Cohibir una hemorragia de las vías respiratorias (hemóptisis) y determinar su origen.
- Extraer cuerpos extraños que han sido aspirados a las vías respiratorias.
- Aspirar secreciones que obstruyen las vías respiratorias.
- Identificar distintos gérmenes en infecciones pulmonares (tuberculosis o neumonías).
- Abrir el paso en obstrucciones de los bronquios mayores o tráquea debidas a tumoraciones, tejido inflamatorio, etc mediante distintas técnicas más complejas (láser, terapia fotodinámica, braquiterapia, cauterización o crioterapia).
- Colocar prótesis en tráquea o bronquios mayores en estrechamientos de dichas vías.

### Indicaciones más frecuentes de esta prueba:

- ✿ Cáncer de pulmón.
- ✿ Cuerpos extraños traqueales, bronquiales o pulmonares.
- ✿ Infecciones pulmonares.
- ✿ Nódulo pulmonar.
- ✿ Tuberculosis





## RADIOLOGÍAS:

La radiología es una rama de la medicina que utiliza la tecnología imagenológica para diagnosticar y tratar una enfermedad.

Se puede dividir en dos áreas diferentes: radiología diagnóstica y radiología intervencionista

### RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA

La radiología diagnóstica les ayuda a los proveedores de atención médica a ver estructuras dentro del cuerpo. Los médicos que se especializan en la interpretación de estas imágenes se denominan radiólogos de diagnóstico. Mediante estas imágenes, el radiólogo u otros médicos con frecuencia pueden:

- ✿ Diagnosticar la causa de sus síntomas
- ✿ Vigilar qué tan bien está respondiendo su cuerpo a un tratamiento que usted está recibiendo para su enfermedad o afección
- ✿ Detectar diferentes enfermedades, como cáncer de mama, cáncer de colon o cardiopatía

Los tipos más comunes de exámenes radiológicos de diagnóstico incluyen:

- ✿ Tomografía computarizada (TC), también conocida como tomografía axial computarizada (TAC), que incluye angiotomografía por TC
- ✿ Fluoroscopia con escaneo, que incluye tránsito esofagogastroduodenal y enema opaco
- ✿ Resonancia magnética (RM) y angiografía por resonancia magnética (ARM)
- ✿ Mamografía
- ✿ Medicina nuclear, la cual abarca exámenes como una gammagrafía ósea, gammagrafía de tiroides y prueba de esfuerzo con talio
- ✿ Radiografías simples, que incluyen radiografía de tórax
- ✿ Tomografía por emisión de positrones, también llamada imágenes por TEP o gammagrafía por TEP, o TEP por TC cuando se combina con la tomografía computarizada
- ✿ Ultrasonido

### RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Los radiólogos intervencionistas son médicos que utilizan imágenes tales como tomografía computarizada (TC), ecografía, resonancia magnética (RM) y fluoroscopia para ayudar a guiar los procedimientos. Las imágenes son útiles para el médico al introducir catéteres (sondas), alambres y otros instrumentos y herramientas pequeñas en su cuerpo. Esto particularmente se considera para incisiones (cortes) pequeñas

- Los ejemplos de procedimientos radiológicos intervencionistas incluyen:
- Angiografía o angioplastia y colocación de stent (endoprótesis vascular)
- Embolización para controlar el sangrado
- Tratamientos contra el cáncer, incluso embolización de tumor mediante quimioembolización o radioembolización con Y-90
- Ablación de tumor por radiofrecuencia, crioablación o ablación por microondas
- Vertebroplastia y cifoplastia
- Biopsias por punción de diferentes órganos, como los pulmones y la tiroides
- Biopsia de mama, guiada ya sea por técnicas estereotácticas o de ultrasonido
- Embolización de las arterias uterinas
- Colocación de sonda de alimentación
- Colocación de catéter para acceso venoso compuertos y PICC



## **GASOMETRIA:**

Una gasometría sirve para conocer las cantidades de oxígeno ( $pO_2$ ) y dióxido de carbono ( $pCO_2$ ) que viajan por la sangre, la saturación de oxígeno de la sangre y el pH de la misma, es decir su grado de acidez.

Una gasometría consiste en obtener sangre desde una arteria. Habitualmente la sangre es extraída mediante un pinchazo en la **arteria radial** que se encuentra en la muñeca. La sangre arterial puede también ser obtenida en otras arterias, como la arteria braquial, en la flexura del codo, o la arteria femoral, en la ingle.

**Una gasometría se solicita** cuando se necesita conocer las cantidades de oxígeno y de dióxido de carbono que están siendo transportadas por la sangre hacia todo el cuerpo. Es una determinación que generalmente nos indica el funcionamiento de los pulmones y del corazón.

Se solicita cuando existe sensación de falta de aire (**disnea**), cuando el paciente tiene mucha somnolencia, para descartar que se esté reteniendo  $CO_2$ , en situaciones en las que se quiera saber si la sangre tiene más tendencia a estar ácida (acidosis) o alcalina (**alcalosis**) y en otras circunstancias.

### **¿Cómo se interpreta la gasometría?**



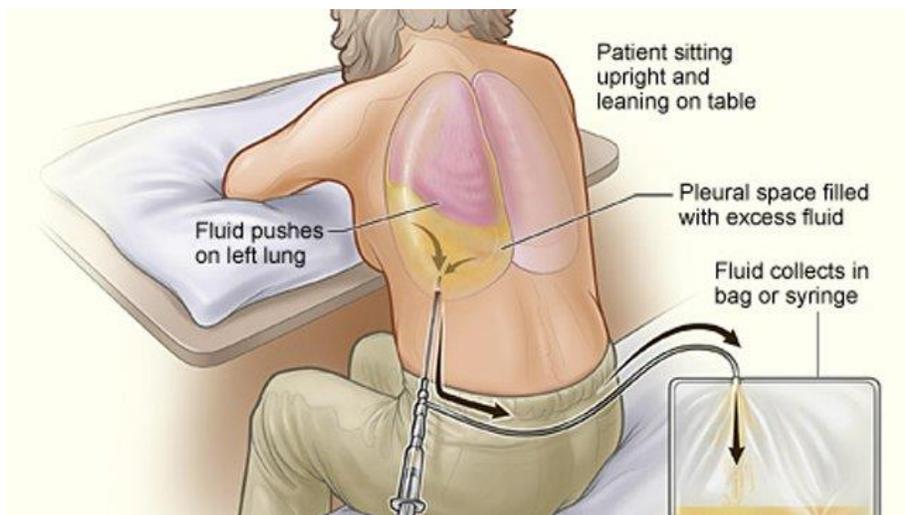
Se determina el **pH (acidez de la sangre)**, la  **$pO_2$**  y la  **$pCO_2$** . El pH debe estar entre 7,35 y 7,45. Por debajo de 7,35 se dice que existe acidosis y por encima de 7,45 alcalosis. La acidosis y alcalosis aparecen en diversas enfermedades. La concentración normal de oxígeno en sangre ( $pO_2$ ) debe situarse por encima de 75 mmHg. Valores por debajo de 60 mmHg indican insuficiencia respiratoria. La  $pCO_2$  debe estar por debajo de 45 mmHg. Cifras superiores indican retención

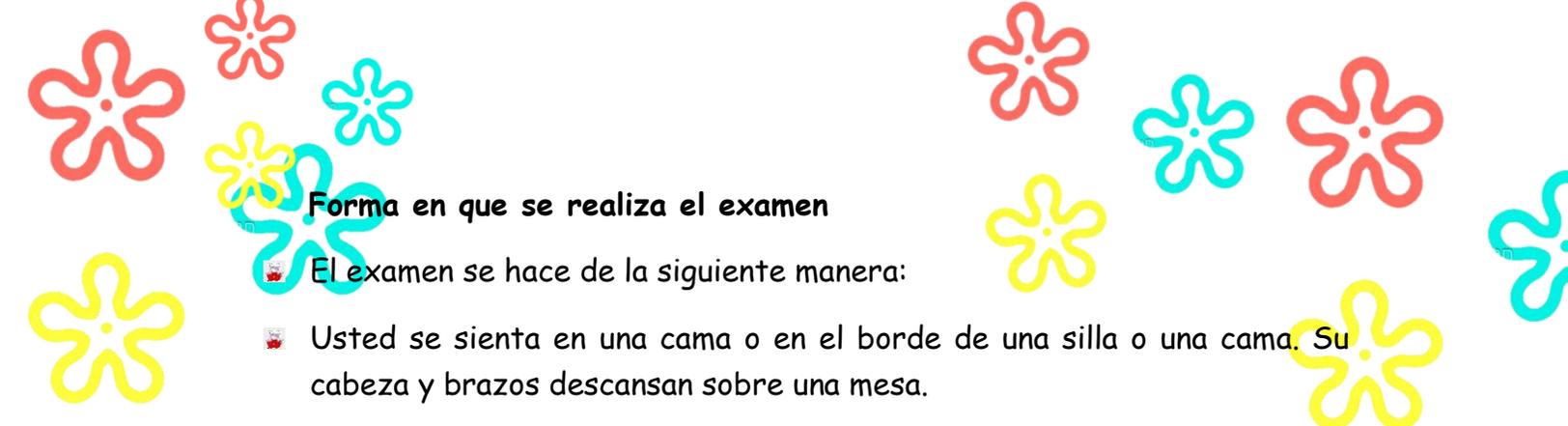
de dióxido de carbono (**hipercapnia**). La saturación de oxígeno de la sangre debe ser superior al 94%.

Alteración Primaria	Alteración Primaria	pH	Alteración compensatoria	EB
<b>ACIDOSIS METABÓLICA</b>	HCO <sub>3</sub> ↓	↓	pCO <sub>2</sub> ↓	disminuido
<b>ACIDOSIS RESPIRATORIA</b>	pCO <sub>2</sub> ↑	↓	HCO <sub>3</sub> ↑	aumentado
<b>ALCALOSIS METABÓLICA</b>	HCO <sub>3</sub> ↑	↑	pCO <sub>2</sub> ↑	aumentado
<b>ALCALOSIS RESPIRATORIA</b>	pCO <sub>2</sub> ↓	↑	HCO <sub>3</sub> ↓	disminuido

## TORACOCENTESIS

La **toracocentesis** utiliza la guía por imágenes y una aguja para ayudar a diagnosticar y tratar las efusiones pleurales. Es una condición en la que el espacio entre los pulmones y la pared interior del pecho contiene un exceso de líquido. La **toracocentesis** ayuda a determinar la causa del exceso de líquidos





## Forma en que se realiza el examen

El examen se hace de la siguiente manera:

- Usted se sienta en una cama o en el borde de una silla o una cama. Su cabeza y brazos descansan sobre una mesa.
- Se limpia la piel alrededor del sitio del procedimiento. Se inyecta un medicamento insensibilizador (anestésico) local dentro de la piel.
- Se introduce una aguja a través de la piel y músculos de la pared torácica dentro del espacio alrededor de los pulmones, llamado espacio pleural. El proveedor de atención médica puede utilizar un ultrasonido para encontrar el mejor lugar para insertar la aguja.
- Se le puede pedir que contenga la respiración o que exhale durante el procedimiento.
- No debe toser, ni respirar profundo ni moverse durante el examen para evitar una lesión en el pulmón.
- Se extrae líquido con una aguja.
- La aguja se retira y el área se cubre con vendajes.
- El líquido se puede enviar a un laboratorio para su análisis (análisis del líquido pleural).

## RAZONES POR LAS QUE SE REALIZA EL EXAMEN

Normalmente, se encuentra muy poco líquido en el espacio pleural. Una acumulación de demasiado líquido entre las capas de la pleura se denomina derrame pleural.

El examen se realiza para determinar la causa del líquido extra o para aliviar los síntomas a raíz de la acumulación del mismo.

El análisis del líquido le ayudará a su proveedor a determinar la causa del derrame pleural. Las posibles causas pueden ser:

- Cáncer
- Insuficiencia hepática

• Insuficiencia cardíaca

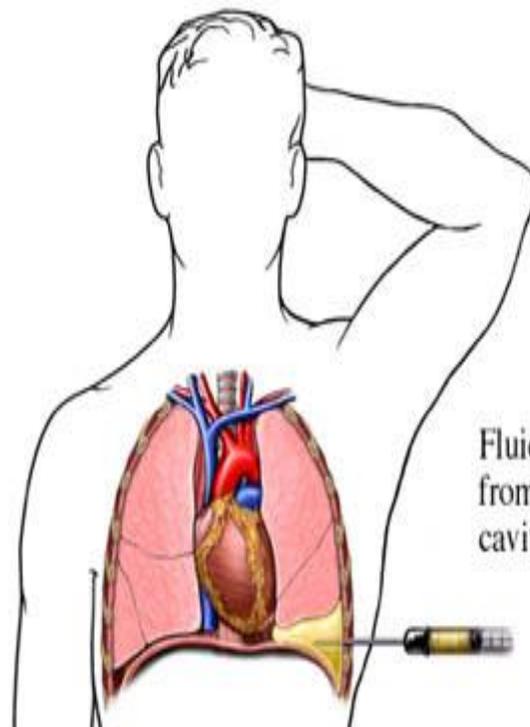
• Niveles bajos de proteínas

- Enfermedad renal
- Trauma o post cirugía
- Derrame pleural relacionado con asbestos
- Enfermedad vascular del colágeno (una clase de enfermedad en la cual el sistema inmunológico del cuerpo ataca su propio tejido)
- Reacciones a fármacos
- Acumulación de sangre en el espacio pleural (hemotórax)
- Cáncer pulmonar
- Inflamación e hinchazón del páncreas (pancreatitis)
- Neumonía
- Bloqueo de una arteria en los pulmones (embolia pulmonar)
- Hipotiroidismo grave

**Riesgos**

Los riesgos pueden incluir:

- Sangrado
- Infección
- Colapso pulmonar (neumotórax)
- Dificultad para respirar



Fluid is removed from the pleural cavity with a needle.

## BIOPSIA

Una biopsia es un procedimiento diagnóstico que consiste en la extracción de una muestra total o parcial de tejido para ser examinada al microscopio por un médico anatomopatólogo.

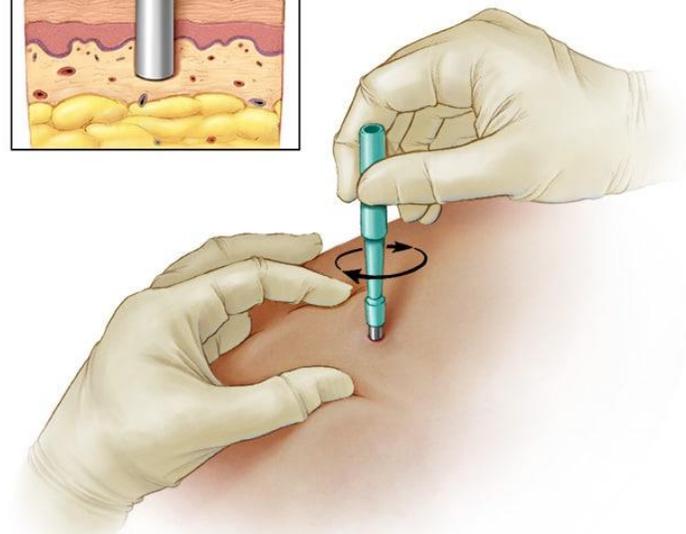
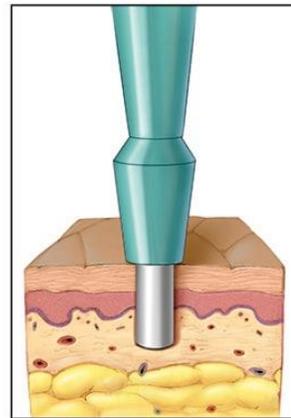
Existen varios tipos diferentes de biopsias.

Una biopsia por punción se practica usando anestesia local. Existen dos tipos.

- La aspiración con aguja fina utiliza una aguja pequeña adherida a una jeringa. Se extraen cantidades muy pequeñas de células de tejido.
- La biopsia central extrae muestras de tejido por medio de una aguja hueca unida a un dispositivo de sujeción por resorte.

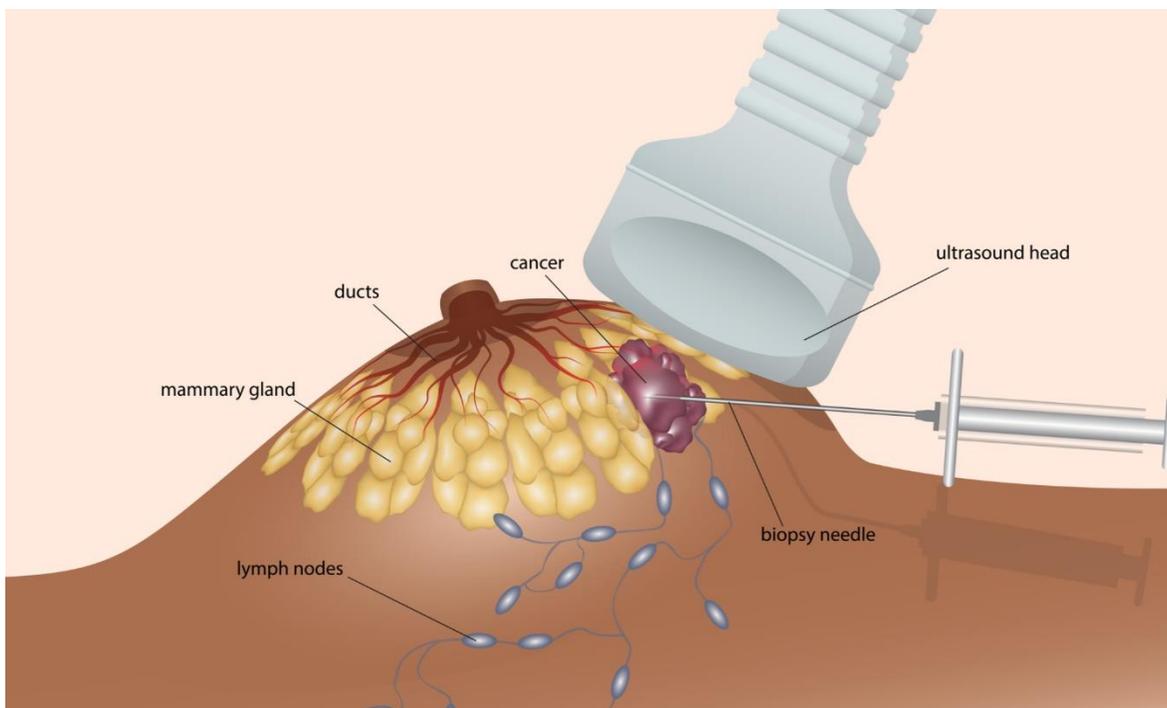
Las biopsias por punción a menudo se llevan a cabo utilizando una tomografía computarizada, una IRM, una mamografía o un ultrasonido. Estas herramientas de imágenes ayudan a guiar al médico hasta la zona correcta.

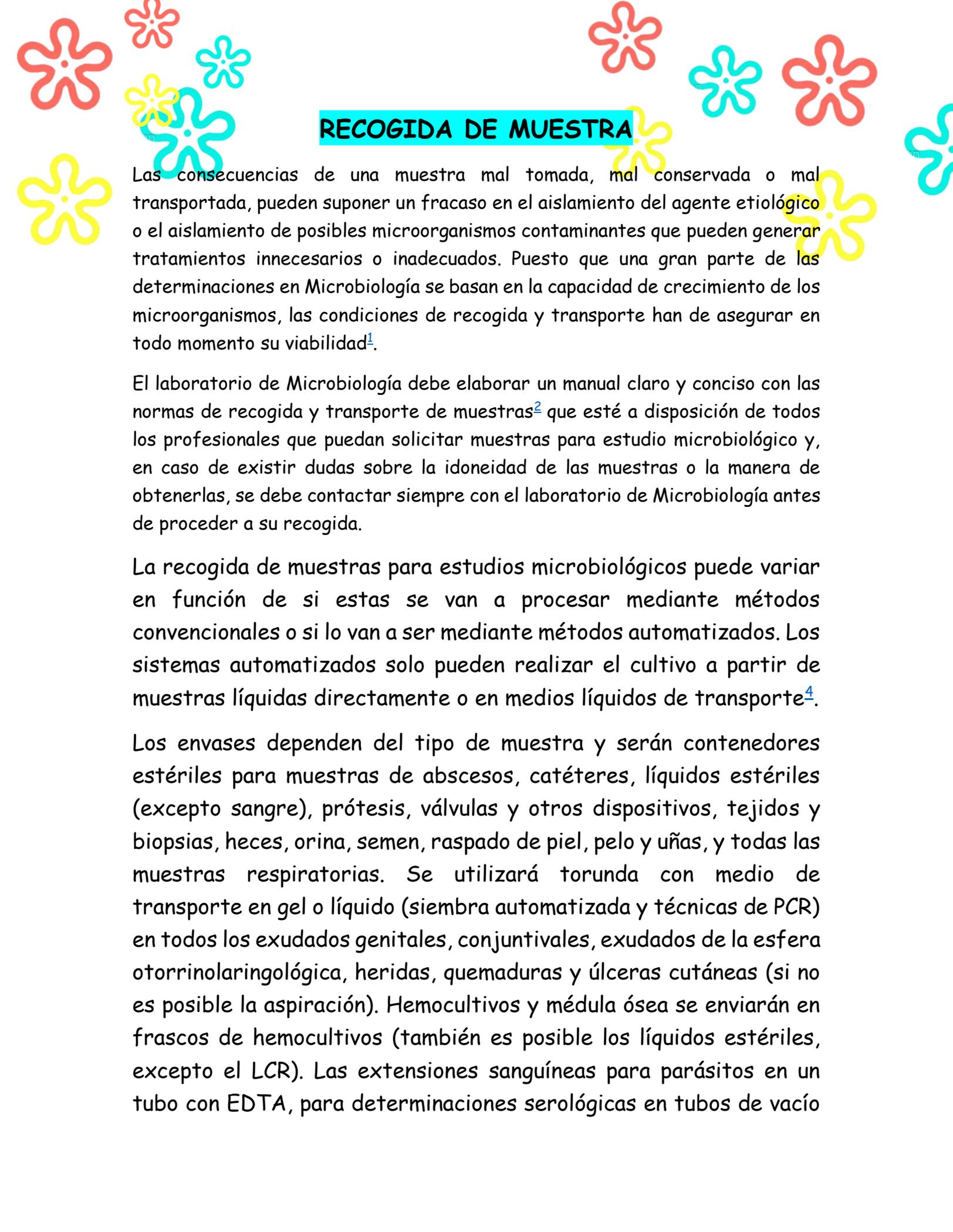
Una biopsia abierta es una cirugía en la que se utiliza anestesia general o local. Esto significa que usted permanece relajado (sedado) o dormido y sin sentir dolor durante el procedimiento. Se lleva a cabo en el quirófano de un hospital. El cirujano hace una incisión en la zona afectada y extrae el tejido.



En una biopsia laparoscópica se utilizan incisiones (cortes) quirúrgicas mucho más pequeñas que en la biopsia abierta. Un instrumento parecido a una cámara (laparoscopio) y otras herramientas pueden insertarse en las incisiones. La laparoscopia ayuda a guiar al cirujano al sitio adecuado para tomar la muestra.

Una biopsia de lesión de piel se hace extrayendo una pequeña cantidad de piel para examinarla. El objetivo es buscar afecciones o enfermedades de la piel.





## RECOGIDA DE MUESTRA

Las consecuencias de una muestra mal tomada, mal conservada o mal transportada, pueden suponer un fracaso en el aislamiento del agente etiológico o el aislamiento de posibles microorganismos contaminantes que pueden generar tratamientos innecesarios o inadecuados. Puesto que una gran parte de las determinaciones en Microbiología se basan en la capacidad de crecimiento de los microorganismos, las condiciones de recogida y transporte han de asegurar en todo momento su viabilidad<sup>1</sup>.

El laboratorio de Microbiología debe elaborar un manual claro y conciso con las normas de recogida y transporte de muestras<sup>2</sup> que esté a disposición de todos los profesionales que puedan solicitar muestras para estudio microbiológico y, en caso de existir dudas sobre la idoneidad de las muestras o la manera de obtenerlas, se debe contactar siempre con el laboratorio de Microbiología antes de proceder a su recogida.

La recogida de muestras para estudios microbiológicos puede variar en función de si estas se van a procesar mediante métodos convencionales o si lo van a ser mediante métodos automatizados. Los sistemas automatizados solo pueden realizar el cultivo a partir de muestras líquidas directamente o en medios líquidos de transporte<sup>4</sup>.

Los envases dependen del tipo de muestra y serán contenedores estériles para muestras de abscesos, catéteres, líquidos estériles (excepto sangre), prótesis, válvulas y otros dispositivos, tejidos y biopsias, heces, orina, semen, raspado de piel, pelo y uñas, y todas las muestras respiratorias. Se utilizará torunda con medio de transporte en gel o líquido (siembra automatizada y técnicas de PCR) en todos los exudados genitales, conjuntivales, exudados de la esfera otorrinolaringológica, heridas, quemaduras y úlceras cutáneas (si no es posible la aspiración). Hemocultivos y médula ósea se enviarán en frascos de hemocultivos (también es posible los líquidos estériles, excepto el LCR). Las extensiones sanguíneas para parásitos en un tubo con EDTA, para determinaciones serológicas en tubos de vacío

con gel y para las pruebas de detección de ácidos nucleicos tubos de vacío con EDTA o tubos especializados.

Se pueden utilizar como envases las jeringas utilizadas para aspiración de las muestras.

La toma de muestras para estudio de virus se puede realizar con cualquier tipo de torunda excepto las de alginato cálcico o con bastón de madera. El empleo de medio de transporte para virus durante la recogida de las muestras depende en gran medida de la propia muestra; las muestras líquidas como sangre, LCR, orina y líquido de lavado broncoalveolar no lo suelen requerir, por lo que deben ser transportadas y procesadas prestando especial atención a la temperatura óptima y los tiempos de almacenamiento.

Por último, hay algunos envases particulares, como el cepillo en medio de transporte especial para el virus del papiloma o un tubo con heparina para estudio de *Leishmania* spp. en la médula ósea o la torunda sin medio de transporte para detección antigénica de *Streptococcus pyogenes*.

Respecto al volumen de la muestra, siempre se recomienda lo máximo que se pueda obtener y de la zona más purulenta. El volumen mínimo para inocular una placa o un caldo de enriquecimiento es una gota

### Técnicas de recolección



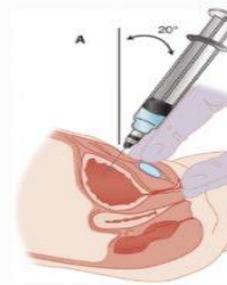
Micción espontánea



Bolsa recolectora



Cateterismo transuretral



Punción suprapúbica

(0,05ml) y, como norma general, para el cultivo bacteriológico es necesario al menos 0,5ml o 0,5g de material.





## SECRECIONES

Las secreciones respiratorias traqueobronquiales son fluidos producidos por las glándulas de la mucosa respiratoria. Contienen componentes activos que contribuyen a la eliminación y neutralización de microorganismos y partículas que se encuentran en suspensión en el aire inspirado a la vez que protegen a las vías respiratorias contra las variaciones extremas de humedad y temperatura ambiente.

Las secreciones de las vías respiratorias bajas también se conocen como moco, aunque tiene características que lo distinguen del moco que se elimina al sonarse la nariz y popularmente se asocia a los resfrío.

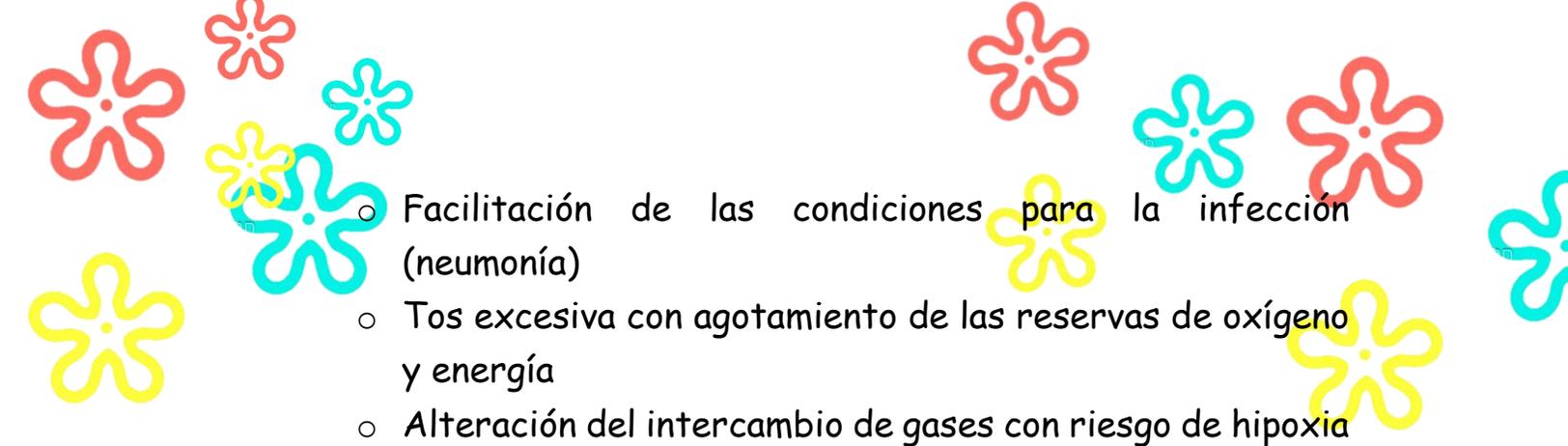
### Componentes de las secreciones de las vías respiratorias bajas

Enzimas con actividad antibacteriana.

- Moléculas con actividad antiviral, antitumoral, reguladora de la Inmunidad y antiinflamatoria.
- Sustancias que actúan sobre la viscosidad del moco.
- Alfa-1 antitripsina. La disminución, ausencia o alteración de la función de esta enzima se asocia a enfisema pulmonar en personas jóvenes.
- Células capaces de fagocitar microorganismos y partículas facilitando la respuesta inmunológica.

### La acumulación de secreciones causa:

- Obstrucción de la vía aérea
- Aumento del trabajo respiratorio

- 
- Facilitación de las condiciones para la infección (neumonía)
  - Tos excesiva con agotamiento de las reservas de oxígeno y energía
  - Alteración del intercambio de gases con riesgo de hipoxia

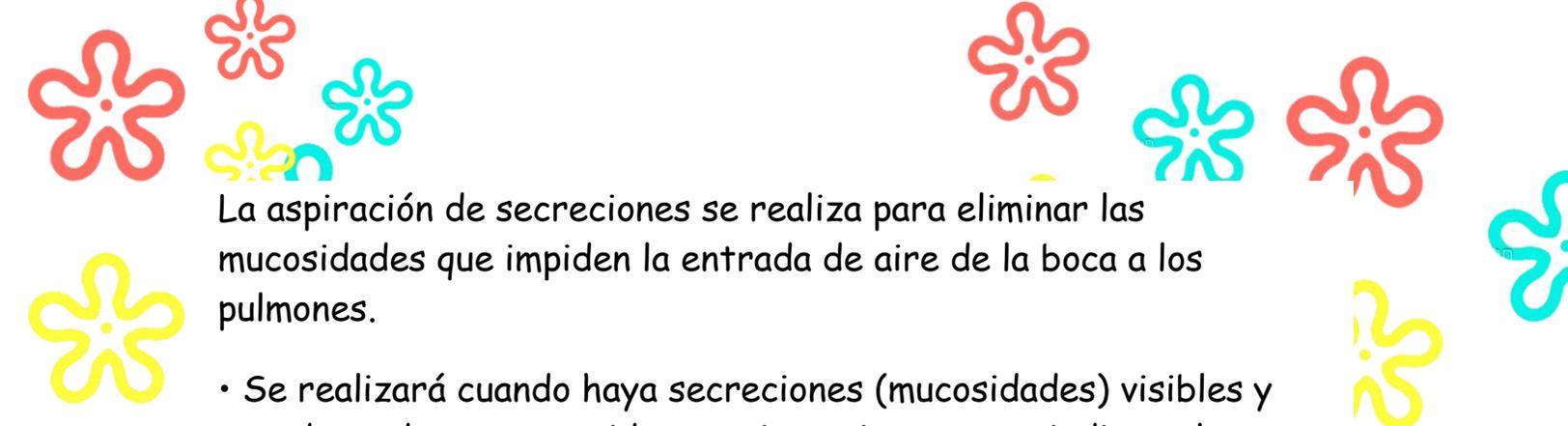
En condiciones normales se producen por día aproximadamente 10cm<sup>3</sup> de moco que se deposita sobre la superficie interna de las vías respiratorias bajas (principalmente los bronquios). Luego los cilios, una especie de pelitos ubicados en la superficie de las células de la mucosa, lo desplazan hacia la faringe desde donde se elimina mediante estornudos o tos.

El objetivo de la fisioterapia respiratoria en la **fase** aguda de la enfermedad respiratoria es evacuar el exudado inflamatorio en el paciente con afectación del intercambio gaseoso o daño de la vía aérea.

La fisioterapia respiratoria es un método aceptado para aumentar los volúmenes pulmonares, la limpieza de secreciones y reexpandir atelectasias pulmonares; otras observaciones sugieren mejorías de la oxigenación, compliance, entrada de aire y lavado del dióxido de carbono y prevención de la NAVM

### ASPIRACIÓN de secreciones:

#### DESCRIPCIÓN E INDICACIONES:



La aspiración de secreciones se realiza para eliminar las mucosidades que impiden la entrada de aire de la boca a los pulmones.

- Se realizará cuando haya secreciones (mucosidades) visibles y cuando se detecten sonidos respiratorios que nos indiquen la existencia de secreciones.

### **PROCEDIMIENTO:**

1. Lavado de manos.

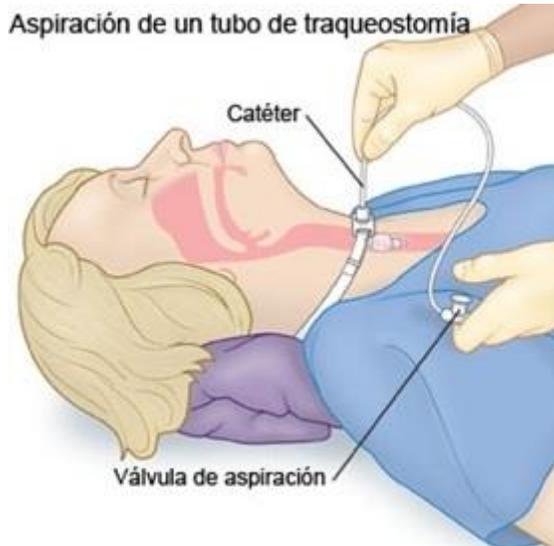
2. Preparación del material:

- Sonda de aspiración.
- Conexión en "Y".
- Solución salina.
- Aspirador eléctrico

3. Técnica de aspiración de secreciones:

- Incorporar al paciente 30° (si es posible).
- Colocarse los guantes estériles.
- Conectar la sonda al aspirador a través de la conexión en "Y".
- Introducir el catéter por la cánula sin aspirar unos 20-30 cm.
- Aspirar de manera intermitente durante no más de 20 segundos, retirando la sonda con aspiración continua y haciendo movimientos de rotación.

— Limpiar con solución salina los tubos de aspiración y proteger con gasas la conexión



## ESPUTO:

El esputo, también conocido como flema, es un tipo de mucosidad espesa que se produce en los pulmones. Si tiene una infección o una enfermedad crónica que afecta los pulmones o las vías respiratorias, puede toser esputo. El esputo no es lo mismo que un escupitajo o la saliva

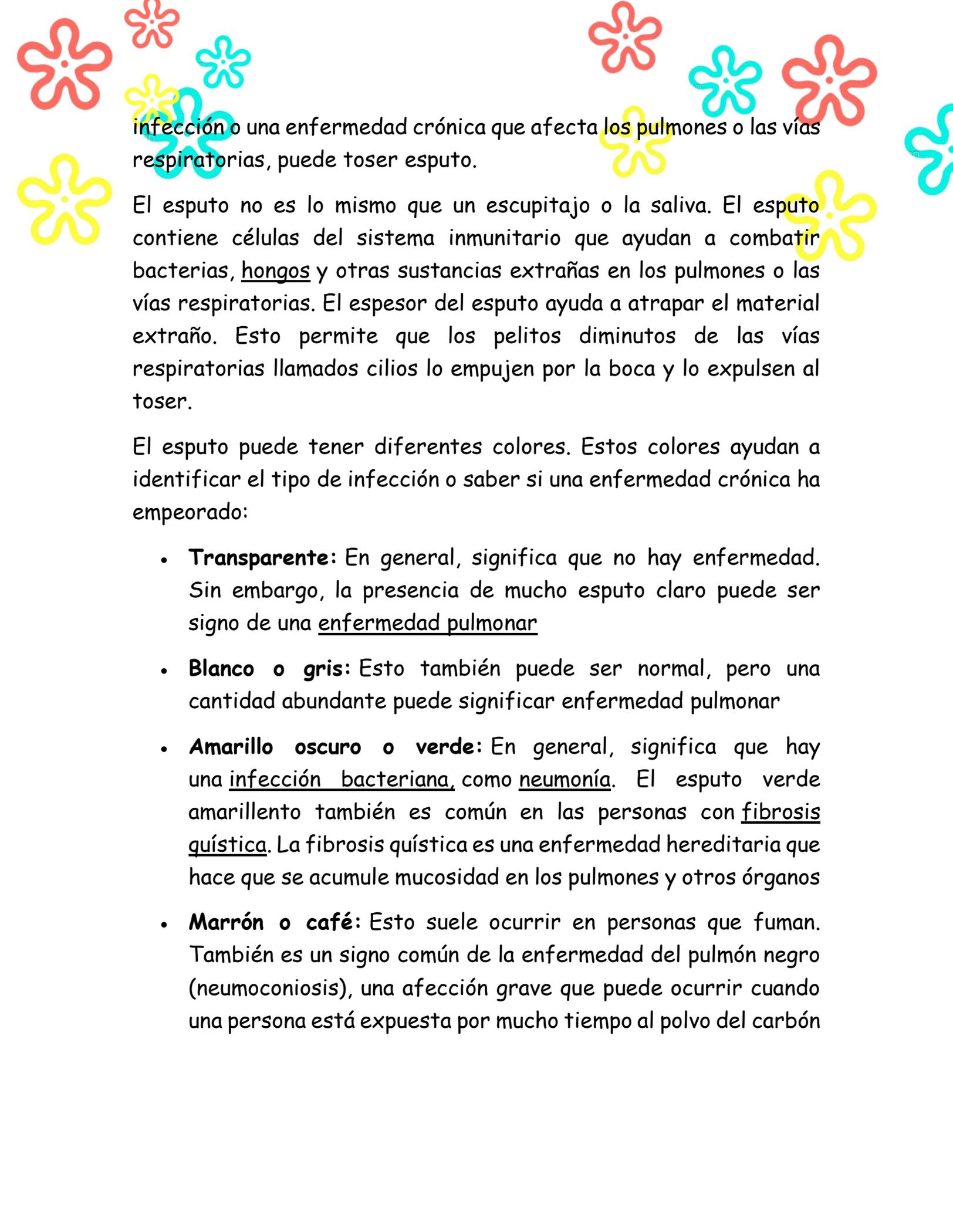


Se hace toser al paciente para obtener una muestra de esputo que será examinada en el laboratorio

ADAM.

## CULTIVO DE ESPUTO

Un cultivo de esputo es una prueba que busca bacterias y otros gérmenes que pueden causar una infección en los pulmones o las vías respiratorias. El esputo, también conocido como flema, es un tipo de mucosidad espesa que se produce en los pulmones. Si tiene una

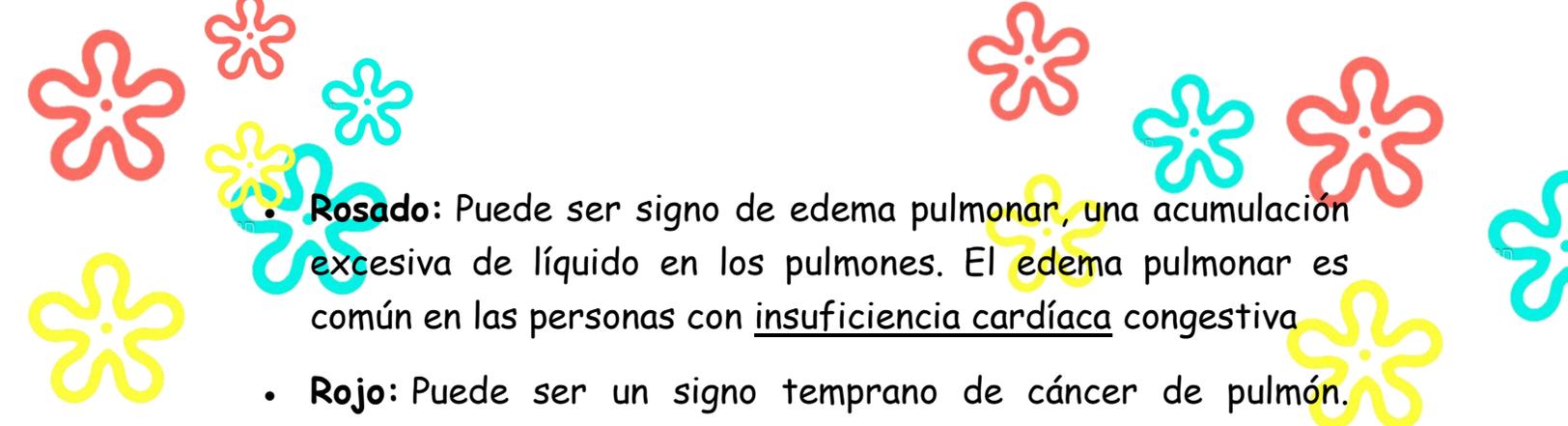


infección o una enfermedad crónica que afecta los pulmones o las vías respiratorias, puede toser esputo.

El esputo no es lo mismo que un escupitajo o la saliva. El esputo contiene células del sistema inmunitario que ayudan a combatir bacterias, hongos y otras sustancias extrañas en los pulmones o las vías respiratorias. El espesor del esputo ayuda a atrapar el material extraño. Esto permite que los pelitos diminutos de las vías respiratorias llamados cilios lo empujen por la boca y lo expulsen al toser.

El esputo puede tener diferentes colores. Estos colores ayudan a identificar el tipo de infección o saber si una enfermedad crónica ha empeorado:

- **Transparente:** En general, significa que no hay enfermedad. Sin embargo, la presencia de mucho esputo claro puede ser signo de una enfermedad pulmonar
- **Blanco o gris:** Esto también puede ser normal, pero una cantidad abundante puede significar enfermedad pulmonar
- **Amarillo oscuro o verde:** En general, significa que hay una infección bacteriana, como neumonía. El esputo verde amarillento también es común en las personas con fibrosis quística. La fibrosis quística es una enfermedad hereditaria que hace que se acumule mucosidad en los pulmones y otros órganos
- **Marrón o café:** Esto suele ocurrir en personas que fuman. También es un signo común de la enfermedad del pulmón negro (neumoconiosis), una afección grave que puede ocurrir cuando una persona está expuesta por mucho tiempo al polvo del carbón

- 
- **Rosado:** Puede ser signo de edema pulmonar, una acumulación excesiva de líquido en los pulmones. El edema pulmonar es común en las personas con insuficiencia cardíaca congestiva
  - **Rojo:** Puede ser un signo temprano de cáncer de pulmón. También puede ser un signo de embolia pulmonar. Ocurre cuando un coágulo de sangre de una pierna o de otra parte del cuerpo se desprende y se desplaza a los pulmones y pone la vida en peligro. Si usted tose esputo rojo o con sangre, llame al 911 o busque atención médica de inmediato