Introducción a la unidad

Clase 1

1 hora pedagógica | OAA | semana 5 julio

Objetivo de la clase

Comunicar los contenidos de la unidad 3.

Recursos pedagógicos

- Ficha 1
- Lámina 1a, 1b
- Ticket de salida

Preparar el aprendizaje

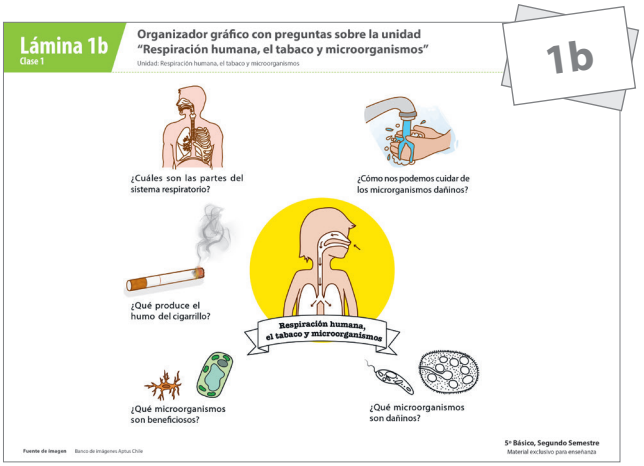
Los estudiantes observan la lámina 1a que muestra un buzo bajo el agua, un cigarrillo prendido y un grupo de microorganismos.

El docente inicia la clase preguntando:

- ¿Por qué los buzos llevan estanques y una boquilla especial debajo del agua?
  R: Para poder respirar.
- ¿Qué sucede si se rompen las mangueras del equipo para bucear?
  R: El buzo no recibe aire para respirar y se asfixia.
- ¿Qué necesita el cuerpo humano para respirar?
  R: Aire con O_2.
- ¿Cómo se afecta el sistema respiratorio con el tabaco y el humo que produce?
  R: Pueden ocurrir enfermedades.
- ¿Qué son los microorganismos?
  R: Seres microscópicos.
- ¿Para qué nos sirven?
  R: Respuestas variadas.
- ¿Es necesario protegerse de los microorganismos?
  R: Respuestas variadas.

El docente comunica a sus estudiantes que en esta clase responderán:

- **¿Qué aprenderemos en esta unidad?**



Enseñar un nuevo conocimiento

Los estudiantes observan la lámina 1b que muestra un organizador gráfico con preguntas sobre la unidad "Respiración humana, el tabaco y microorganismos".

El docente lee las preguntas que reflejan lo que se estudiará en esta unidad y pregunta:

- ¿Qué pregunta será más fácil de responder y por qué?
  R: Respuestas variables.
- ¿Qué pregunta será más difícil de responder y por qué?
  R: Respuestas variables.

Práctica guiada

En parejas, los estudiantes leen la ficha clase 1, número 1 y 2 para conocer qué se estudiará en esta unidad, y cómo se va a lograr. Cada estudiante comenta con su compañero qué le interesa más conocer, y por qué.

Práctica independiente

Cada estudiante lee y completa la ficha de la clase 1, número 3. El docente revisa el trabajo realizado.

Consolidar el aprendizaje

Los estudiantes responden a la pregunta:

- **¿Qué aprenderemos en esta unidad?**
  R: En esta clase aprenderemos a:
  - *Reconocer las estructuras básicas del sistema respiratorio.*
  - *Explicar a través de modelos, cómo ocurre la respiración.*
  - *Investigar los efectos nocivos del humo del cigarrillo de tabaco en el sistema respiratorio y circulatorio.*
  - *Investigar sobre algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud.*
  - *Proponer medidas de cuidado para los microorganismos dañinos.*

Ticket de salida*

1. En la Unidad Respiración humana, el tabaco y microorganismos uno de los temas que se estudiará es:
   R: Partes del sistema respiratorio, Respiración humana, Tabaquismo, Microorganismos beneficiosos y dañinos, Prevención frente a los microorganismos.
2. Una de las formas en que aprenderemos sobre este tema es:
   R: Observando modelos y gráficos / Leyendo textos / Investigando y comunicando.

*multicopiar el ticket de salida y repartir a cada estudiante.

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. En la Unidad **Respiración humana, el tabaco y microorganismos** uno de los temas que se estudiará es:

_____

_____

2. Una de las formas en que aprenderemos sobre este tema es:

_____

_____

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. En la Unidad **Respiración humana, el tabaco y microorganismos** uno de los temas que se estudiará es:

_____

_____

2. Una de las formas en que aprenderemos sobre este tema es:

_____

_____

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. En la Unidad **Respiración humana, el tabaco y microorganismos** uno de los temas que se estudiará es:

_____

_____

2. Una de las formas en que aprenderemos sobre este tema es:

_____

_____

Órganos del sistema respiratorio humano I

Clase 2

2 horas pedagógicas | OA3, OAB | semana 5 julio

Objetivo de la clase

Identificar las partes del cuerpo (nariz, tráquea, bronquios, bronquiolos, alvéolos y pulmones), que el aire recorre al inspirar y espirar.

Recursos pedagógicos

- Ficha 2
- Lámina 2a, 2b, 2c, 2d
- Ticket de salida

Preparar el aprendizaje

Los estudiantes observan la lámina 2a que muestra el soplido de una torta de cumpleaños.

El docente inicia la clase preguntando:

- ¿Qué está haciendo la niña antes de soplar las velas?
  R: Ella toma aire que entra al cuerpo.
- ¿Qué ocurre en la niña al soplar las velas?
  R: Ella bota aire que sale del cuerpo.

Cada estudiante se pone de pie y pone ambas manos en su tórax. Luego toma aire de manera exagerada y bota el aire. El docente pregunta:

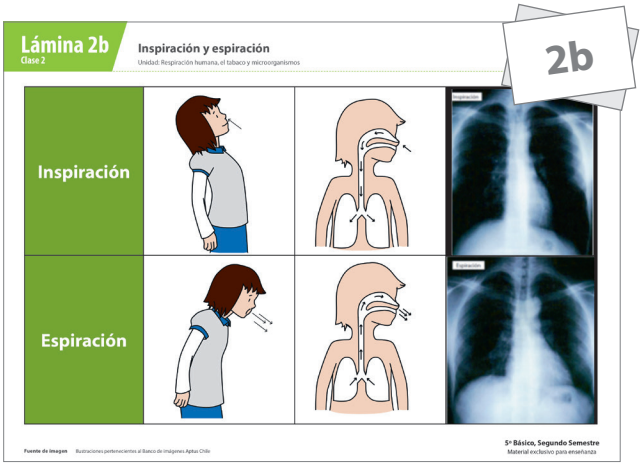
- ¿Qué ocurre con el tamaño del tórax al tomar aire?
  R: El tórax se expande o aumenta de tamaño.
- ¿Qué ocurre con tamaño del tórax al botar aire?
  R: El tórax se comprime o disminuye de tamaño.
- ¿Qué órganos recorre el aire al entrar y salir del cuerpo?
  R: Respuestas posibles: nariz, bronquios, pulmones.

El docente comunica a sus estudiantes que en esta clase responderán:

- **¿Qué ocurre en el cuerpo (tórax) al inspirar y espirar?**
- **¿Cuáles son los órganos que recorre el aire al inspirar y espirar?**

Enseñar un nuevo conocimiento

Los estudiantes observan la lámina 2b que muestra el cuerpo inspirando y espirando. El docente explica que



al tomar aire por la nariz o la boca, el tórax aumenta de tamaño; esto es la **inspiración**. Al botar aire por la nariz o la boca, el tórax disminuye de tamaño; esto es la **espiración**. El docente muestra la inspiración y espiración en la lámina. En las radiografías se observa

claramente la diferencia de tamaño en el pulmón que está inspirado con el pulmón que está espirando.

Los estudiantes observan la lámina 2c que muestra el recorrido del aire. El docente explica que al inspirar, el aire entra por la nariz y también por la boca para continuar por un tubo, la tráquea, que posee anillos de cartílago que impiden que el tubo se cierre. El aire continúa por la tráquea, y este tubo se divide en dos partes dando origen a los bronquios. Los bronquios se ramifican en bronquiolos y luego forman millones de pequeños sacos de tejido rodeado de vasos sanguíneos llamado **alvéolos**. El aire pasa por los bronquios y llega a los alvéolos donde ocurre el intercambio de gases (ver Unidad 2 del primer semestre). El conjunto de bronquios, bronquiolos y alvéolos forman los pulmones que están rodeados de costillas, que forman la caja torácica (tórax). Luego ocurre la espiración, donde el aire se devuelve desde los alvéolos, pasando por los bronquiolos, los bronquios, la tráquea hasta llegar a la nariz, para salir al exterior.

Práctica guiada

Los estudiantes observan la lámina 2d que muestra un esquema del sistema respiratorio sin nombres. Con ayuda del docente, los estudiantes reconocen en el esquema oralmente la ubicación de los diferentes órganos del sistema respiratorio y el recorrido del aire a través de estos órganos.

En parejas los estudiantes completan la ficha clase 2, número 1 y 2. El docente revisa el trabajo realizado.

Si dispone de tiempo, los estudiantes observan uno de los videos propuestos (ver Referencias al docente).

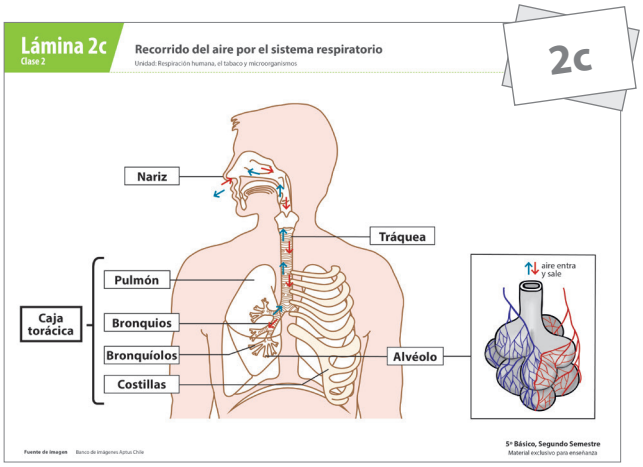
Práctica independiente

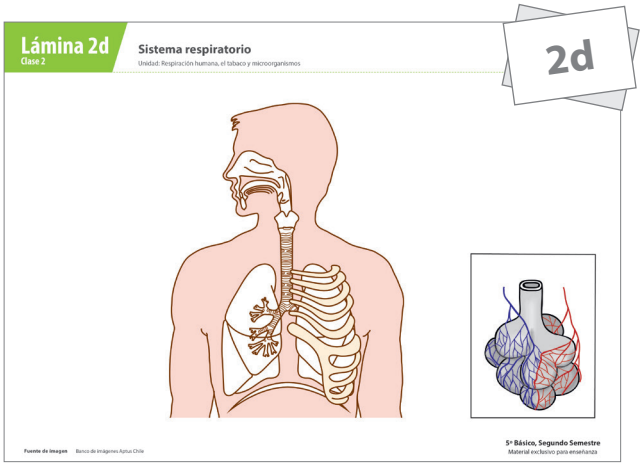
Cada estudiante completa la ficha de la clase 2, número 3 y 4. El docente revisa el trabajo realizado.

Consolidar el aprendizaje

Los estudiantes responden a la pregunta:

- **¿Qué ocurre en el cuerpo (tórax) al inspirar y espirar?**





R: Al inspirar el tórax aumenta de tamaño y al espirar el tórax disminuye de tamaño.

- **¿Cuáles son los órganos que recorre el aire al inspirar y espirar?**
  R: Al inspirar, el aire que nos rodea entra por la nariz y recorre la tráquea, bronquios y bronquiolos hasta llegar a los alvéolos. Al espirar, el aire sale de los alvéolos, continúa por los bronquiolos, bronquios, tráquea, y por la nariz sale al exterior.

Ticket de salida*

1. Encierra en un círculo los órganos que forman parte del sistema respiratorio humano.

   R: Pulmones, tráquea, nariz, bronquios, alvéolos, bronquiolos.

2. Al inspirar, ¿el aire entra o sale del sistema respiratorio?

   R: Al inspirar el aire entra al sistema respiratorio.

3. Al espirar, ¿aumenta o disminuye el tamaño de los pulmones?

   R: Al espirar el tamaño de los pulmones disminuye.

*multicopiar el ticket de salida y repartir a cada estudiante.

Referencias para el docente

Video sobre el sistema respiratorio

- https://youtu.be/l65nw9A3ap8

Movimiento de las costillas, los músculos intercostales y el diafragma durante la respiración

- http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0028-3

Conceptos clave

Sistema respiratorio
Nariz
Tráquea
Bronquiolos
Bronquios
Alvéolos
Pulmones
Caja torácica

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Encierra en un círculo los órganos que forman parte del sistema respiratorio humano.

Estómago	Tráquea	Corazón	Alvéolos
Pulmones	Boca	Bronquios	Costillas
Esófago	Nariz	Arteria	Bronquiolos

2. Al inspirar, ¿el aire entra o sale del sistema respiratorio?

3. Al espirar, ¿aumenta o disminuye el tamaño de los pulmones?

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Encierra en un círculo los órganos que forman parte del sistema respiratorio humano.

Estómago	Tráquea	Corazón	Alvéolos
Pulmones	Boca	Bronquios	Costillas
Esófago	Nariz	Arteria	Bronquiolos

2. Al inspirar, ¿el aire entra o sale del sistema respiratorio?

3. Al espirar, ¿aumenta o disminuye el tamaño de los pulmones?

Órganos del sistema respiratorio humano II

Clase 3

2 horas pedagógicas | OA3, OAB | semana 5 julio

Objetivo de la clase

Identificar las partes del cuerpo que protegen a los pulmones para que ocurra la respiración.

Recursos pedagógicos

- Ficha 3
- Lámina 2c (clase anterior), 3a, 3b
- Ticket de salida

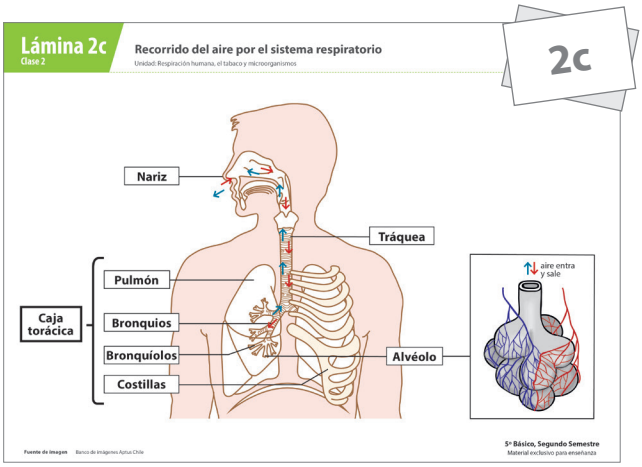
Preparar el aprendizaje

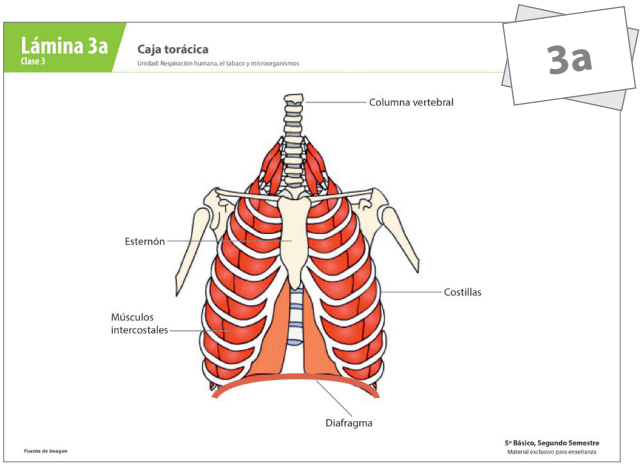
Los estudiantes observan la lámina 2c de la clase anterior que muestra las partes del sistema respiratorio, y el recorrido del aire a través de él. El docente repasa con sus estudiantes preguntando:

- ¿Cuáles son los órganos del sistema respiratorio?
  R: Los órganos del sistema respiratorio son: nariz, tráquea, bronquios, alvéolos y pulmones.
- ¿Cuál es el recorrido del aire al inspirar y espirar?
  R: Al inspirar el aire entra por la nariz, sigue por la tráquea, bronquios, y alvéolos. Al espirar el aire sale de los alvéolos, pasa a los bronquios, tráquea y nariz por donde sale.

El docente comunica a sus estudiantes que en esta clase responderán:

- **¿Cuáles son las estructuras de la caja torácica que protegen al pulmón y permiten la inspiración y espiración?**





Enseñar un nuevo conocimiento

Los estudiantes observan la lámina 3a que muestra la caja torácica. El docente explica a los estudiantes que los pulmones están rodeados de costillas, músculos intercostales (músculos entre las costillas) y el diafragma, que es también un músculo. Estos órganos, junto con el esternón (también un hueso), sirven de protección a los pulmones ante cualquier golpe o caída, y también protegen al corazón. Las costillas, los músculos intercostales y el diafragma de la caja torácica realizan movimientos, que permiten que ocurra la inspiración y la espiración. La inspiración y la espiración son las dos fases de la

mecánica respiratoria que ocurren en el cuerpo para que podamos respirar.

Práctica guiada

Los estudiantes observan la lámina 3b que muestra la caja torácica sin nombres. Con ayuda del docente, los estudiantes reconocen en forma oral en el esquema, la ubicación de los diferentes órganos de la caja torácica. El docente pregunta:

- ¿Qué estructuras protegen a los pulmones y al corazón y por qué son necesarias?
  R: Las costillas, el esternón, los músculos intercostales y el diafragma protegen los pulmones y el corazón, ya que cualquier golpe fuerte o daño en esos órganos es fatal y se puede perder la vida.
- ¿Qué otra función cumplen las estructuras de la caja torácica?
  R: Estas estructuras permiten que ocurra la inspiración y la espiración.

En parejas, los estudiantes completan la ficha clase 3, número 1 y 2. El docente revisa el trabajo realizado.

Práctica independiente

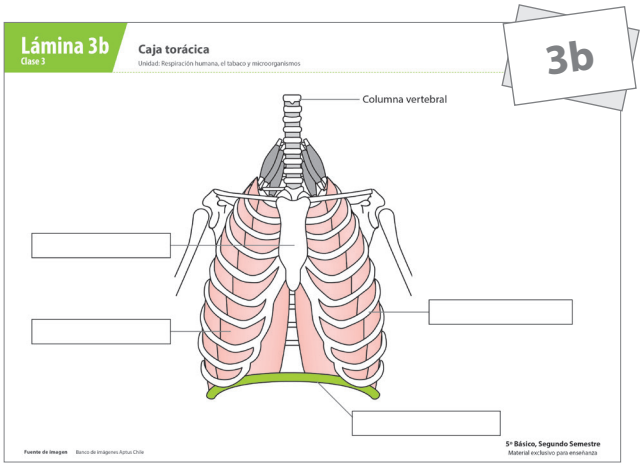
Cada estudiante completa la ficha de la clase 3, número 3 y 4. El docente revisa el trabajo realizado.

Consolidar el aprendizaje

Los estudiantes responden a la pregunta:

- **¿Cuáles son las estructuras de la caja torácica que protegen al pulmón y permiten la inspiración y espiración?**
  R: Las estructuras de la caja torácica que protegen al pulmón y permiten que ocurra la inspiración y espiración son: las costillas, el esternón, los músculos intercostales y diafragma.

Tarea: Los estudiantes traen para la próxima clase los materiales necesarios para construir un modelo del sistema respiratorio (ver material concreto en los Recursos pedagógicos clase 4).



Ticket de salida*

1. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que permiten la respiración.
   R: Costillas / músculos intercostales / diafragma.
2. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que protegen a los pulmones y al corazón.
   R: Costillas / músculos intercostales / diafragma / esternón.

*multicopiar el ticket de salida y repartir a cada estudiante.

Referencias para el docente

Video sobre el sistema respiratorio

- https://youtu.be/fmTK8dyopS0

Conceptos clave

Costillas
Músculos intercostales
Diafragma
Esternón

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que permiten la respiración.

2. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que protegen a los pulmones y al corazón.

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que permiten la respiración.

2. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que protegen a los pulmones y al corazón.

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que permiten la respiración.

2. Nombra dos estructuras del sistema respiratorio que protegen a los pulmones y al corazón.

Modelo de sistema respiratorio

Clase 4

2 horas pedagógicas | OA3, OAB | semana 1 agosto

Objetivo de la clase

Usar un modelo para identificar las partes del sistema respiratorio (nariz, tráquea, bronquios, alvéolos y pulmones).

Recursos pedagógicos

- Ficha 4
- Lámina 4a, 4b, 4c
- Material fotocopiable: 1 hoja por grupo
- Ticket de salida
- Recortable 4
- Material concreto: botella plástica retornable mediana, dos globos medianos, un globo grande o pedazo de guante de látex, dos pajitas (bombillas), un pedazo de plasticina.

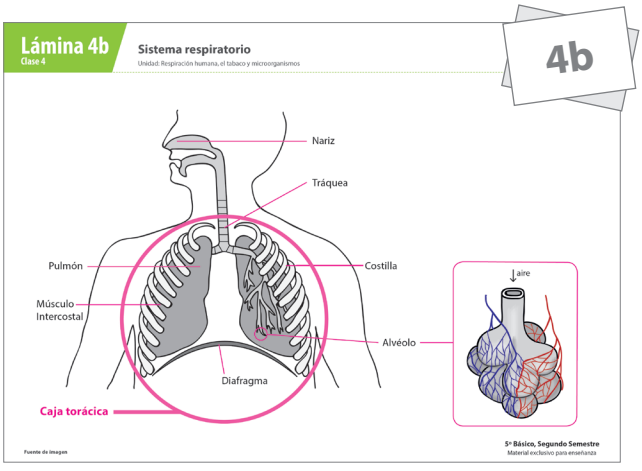
Preparar el aprendizaje

Los estudiantes observan la lámina 4a que muestra modelos de los órganos internos de diferentes cuerpos. El docente inicia la clase preguntando:

- ¿Los modelos de la imagen y las partes internas que muestran es igual a la realidad?
  R: No son iguales, pero son semejantes.
- ¿Para qué nos sirven estos modelos?
  R: Sirven para representar cómo puede ser el interior de algunos seres vivos.

El docente explica que en esta clase se construirá un modelo del sistema respiratorio para responder:

- **¿Qué partes del sistema respiratorio podemos identificar en un modelo?**



Práctica guiada

El docente entrega a cada grupo una copia del anexo 4 y los estudiantes construyen el modelo propuesto. El docente resuelve las posibles dudas durante el armado del modelo.

Los estudiantes observan la lámina 4b que muestra las partes del sistema respiratorio. El docente recuerda con ellos estos órganos. A continuación, los estudiantes en sus grupos observan el modelo y proponen alguna semejanza entre las partes del

modelo y los órganos del sistema respiratorio. El docente pregunta:

- ¿Observan alguna semejanza entre las partes del modelo construido y las partes del sistema respiratorio?
  R: Es posible que algunos grupos asocien los globos a los pulmones, la pajita central a la tráquea y las pajitas laterales a los bronquios.

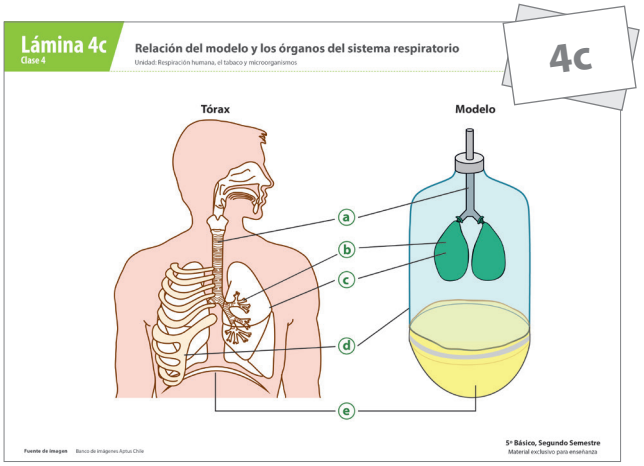
El docente muestra en el modelo las partes que se asocian a los órganos del sistema respiratorio. Explica que la pajita central corresponde a la tráquea, las dos pajitas laterales a los dos bronquios y los dos globos chicos a los pulmones. Cuenta que los puntos dibujados en el globo representan a los alvéolos que conforman al pulmón. Además, el pedazo de globo de la base de la botella recortada corresponde al diafragma y la botella que rodea a los globos corresponde a las costillas. El docente pregunta:

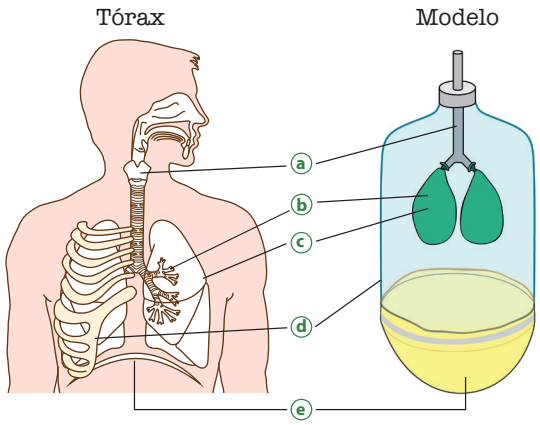
- ¿Qué parte del sistema respiratorio está ausente en este modelo?
  R: La nariz, los bronquiolos y los alvéolos
- ¿Cómo podemos mostrar su presencia en el modelo?
  R: Acepte respuestas variadas.

El docente explica que para mostrar la presencia de la nariz, los estudiantes pueden recortar la hoja de recortables clase 4, que es la imagen de una nariz, y pegarla con plasticina a la parte superior de la pajita central (no usar pegamento porque será necesario retirar la nariz la próxima clase).

El docente proyecta la lámina 4c que muestra el sistema respiratorio y el modelo construido. Con ayuda del docente, los estudiantes nombran la relación entre cada parte del modelo y los órganos del sistema respiratorio. El docente completa el esquema proyectado.

Ver respuestas a continuación:





a. **tráquea**

b. **bronquios**

c. **pulmón**

d. **costillas**

e. **diafragma**

En cada grupo los estudiantes usan el modelo para identificar y mostrar a sus compañeros los órganos del sistema respiratorio. El docente va pasando por los grupos para escuchar a los estudiantes y aclarar posibles dudas.

Práctica independiente

Cada estudiante completa la ficha de la clase 4, número 1. El docente revisa el trabajo realizado.

Consolidar el aprendizaje

Los estudiantes responden la pregunta:

- **¿Qué partes del sistema respiratorio podemos identificar en el modelo construido?**
  R: En el modelo construido se identifica la nariz, tráquea, bronquios y pulmones.

Tarea: Guardar los modelos de los sistemas respiratorios para las clases siguientes.

Ticket de salida*

1. Anota en cada recuadro del modelo las partes del sistema respiratorio que representan.
   R: Ver lámina 4c.
2. ¿Cómo están representados los alvéolos en el modelo?
   R: Los alvéolos están representados como los puntos dibujados en el globo.

*multicopiar el ticket de salida y repartir a cada estudiante.

Referencias para el docente

Nota: El modelo no muestra al diafragma adherido a la pleura (membrana muy delgada que envuelve a los pulmones). Tampoco muestra el movimiento de las costillas.

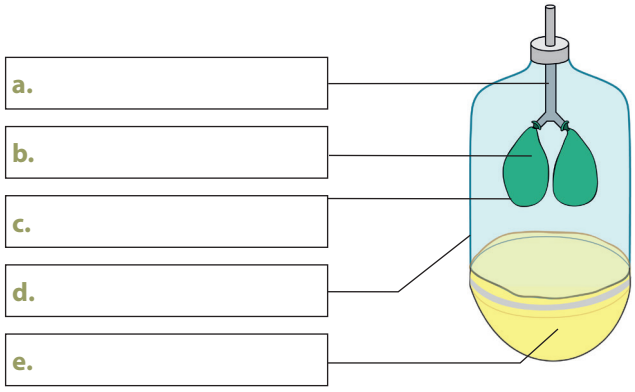
Video con instrucciones para construir una "botella que respira"

- https://www.youtube.com/watch?v=v_eAbkF2SXU

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Anota en cada recuadro del modelo las partes del sistema respiratorio que representan.

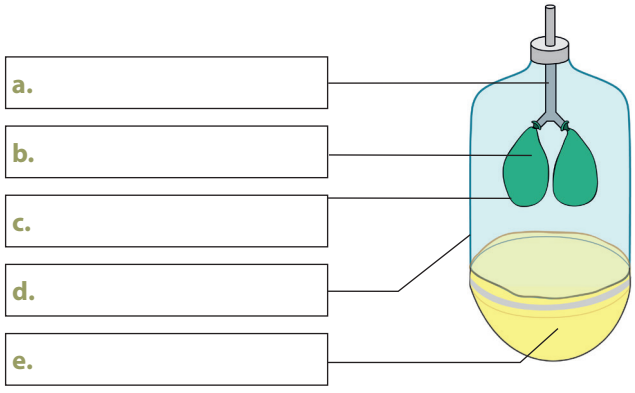


2. ¿Cómo puedes representar los alvéolos en este modelo?

★ TICKET DE SALIDA ★

Nombre del alumno:

1. Anota en cada recuadro del modelo las partes del sistema respiratorio que representan.



2. ¿Cómo puedes representar los alvéolos en este modelo?

OBJETIVO CLASE 1

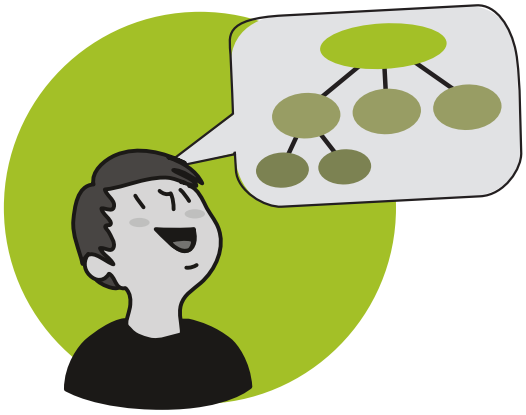
Hoy vamos a comunicar los contenidos de la unidad 3.

1. Lee con atención lo que vamos a aprender en esta unidad.

Vamos a:

- Reconocer las estructuras básicas del sistema respiratorio.
- Explicar a través de modelos, cómo ocurre la respiración.
- Investigar los efectos nocivos del humo del cigarrillo de tabaco en el sistema respiratorio y circulatorio.
- Investigar sobre algunos microorganismos beneficiosos y dañinos para la salud.
- Proponer medidas de cuidado para los microorganismos dañinos.

2. Lee con atención cómo lo aprenderemos:



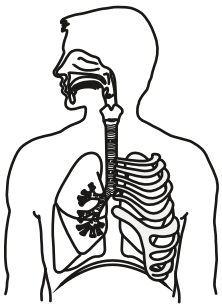
a. Observando modelos y gráficos.

b. Leyendo textos informativos.

c. Investigando sobre el tabaco y los microorganismos.

d. Proponiendo y comunicando las investigaciones realizadas.

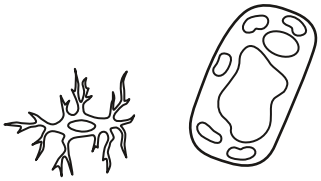
3. Colorea el organizador gráfico sobre la Unidad 3 "Respiración humana, el tabaco y microorganismos". Luego completa lo que está a continuación.



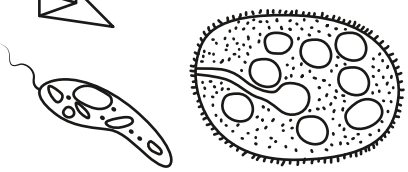
¿Cuáles son las partes del sistema respiratorio?

¿Cómo nos podemos cuidar de los microrganismos dañinos?

¿Qué produce el humo del cigarrillo?



¿Qué microorganismos son beneficiosos?



¿Qué microorganismos son dañinos?

Para mí es interesante estudiar _____

porque _____

_____

_____

_____

OBJETIVO CLASE 2

Hoy vamos a identificar las partes del cuerpo que el aire recorre al inspirar y espirar.

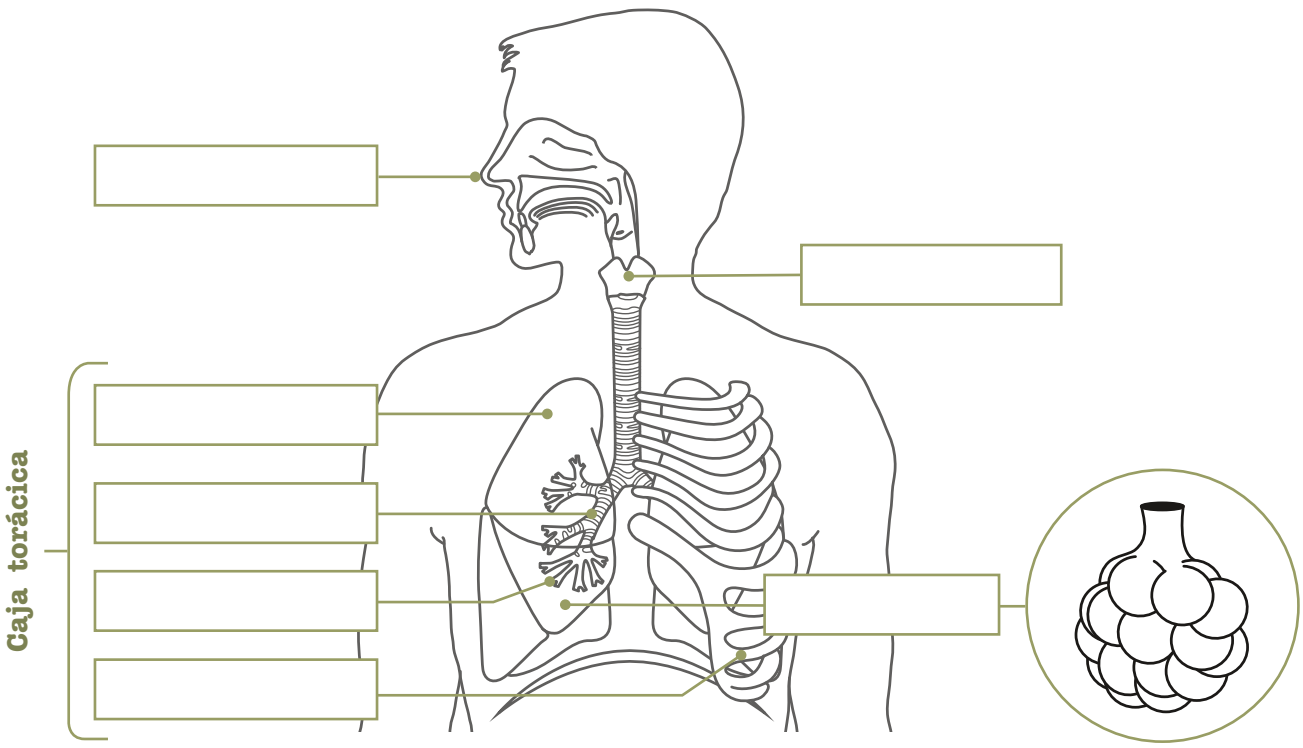
1. Lee el siguiente texto.

Los movimientos respiratorios que ocurren en el cuerpo son la inspiración y la espiración. Al inspirar, el aire entra por la nariz y a veces por la boca para continuar por un tubo, que es la tráquea. La tráquea posee anillos de cartílago que impiden al tubo cerrarse. El aire continúa por la tráquea, el que se divide en dos partes dando origen a los bronquios. Los bronquios se ramifican en bronquiolos, que a su vez se ramifican en millones de pequeños sacos de tejido rodeado de vasos sanguíneos llamado alvéolos. El aire pasa a través de los bronquios y llega a los alvéolos donde ocurre el intercambio de gases. El conjunto de bronquios, bronquiolos y alvéolos forman los pulmones que están adentro de la caja torácica (tórax). Luego ocurre la espiración, donde el aire se devuelve desde los alvéolos, pasando por los bronquios, a través de la tráquea hasta llegar a la nariz, para salir al exterior.

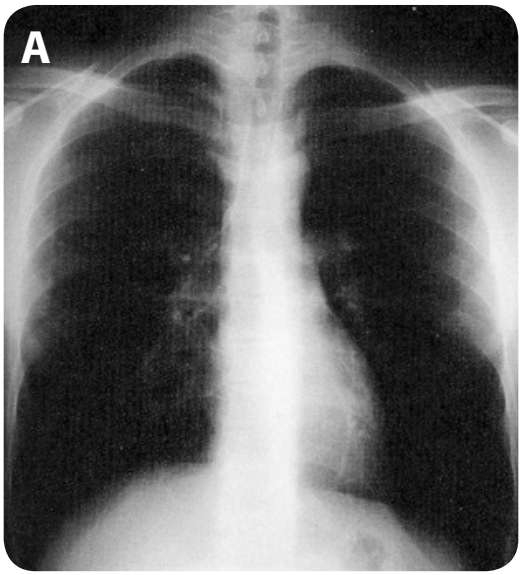
2. En base al texto leído, completa el esquema que está a continuación con los órganos del sistema respiratorio. Luego con una **flecha roja** indica el recorrido del aire que entra por el sistema respiratorio, y con una **flecha azul** el recorrido del aire que sale.

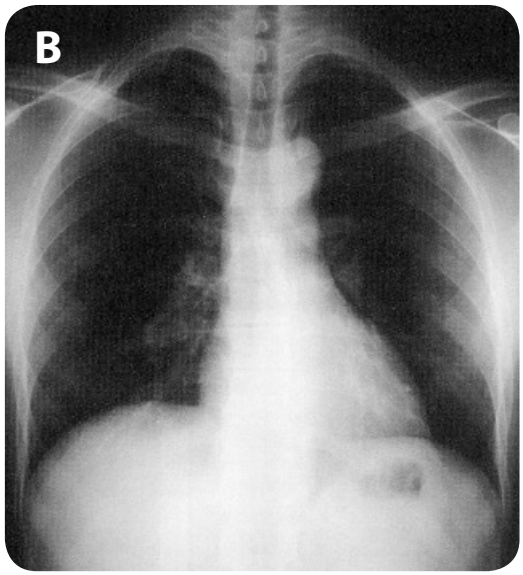
Palabras claves:

Alvéolo | Tráquea | Nariz | Bronquios | Pulmones | Costillas | Bronquiolos



3. Según las siguientes imágenes, encierra en un círculo la respuesta correcta:





Pregunta	Radiografía A	Radiografía B
a. ¿Qué fase de la respiración se observa?	Inspiración Espiración	Inspiración Espiración
b. ¿Qué ocurre con el aire?	El aire **entra** El aire **sale**	El aire **entra** El aire **sale**
c. ¿Qué ocurre con el tamaño de los pulmones?	El tamaño **disminuye** El tamaño **aumenta**	El tamaño **disminuye** El tamaño **aumenta**

4. Ordena los siguientes órganos de acuerdo al recorrido que realiza el aire al interior del cuerpo durante la inspiración y espiración.

Alvéolo — Tráquea — Nariz — Bronquios — Bronquiolos

a. Recorrido del aire al inspirar:

Nariz	→		→		→		→	

b. Recorrido del aire al espirar:

Alvéolos	→		→		→		→	

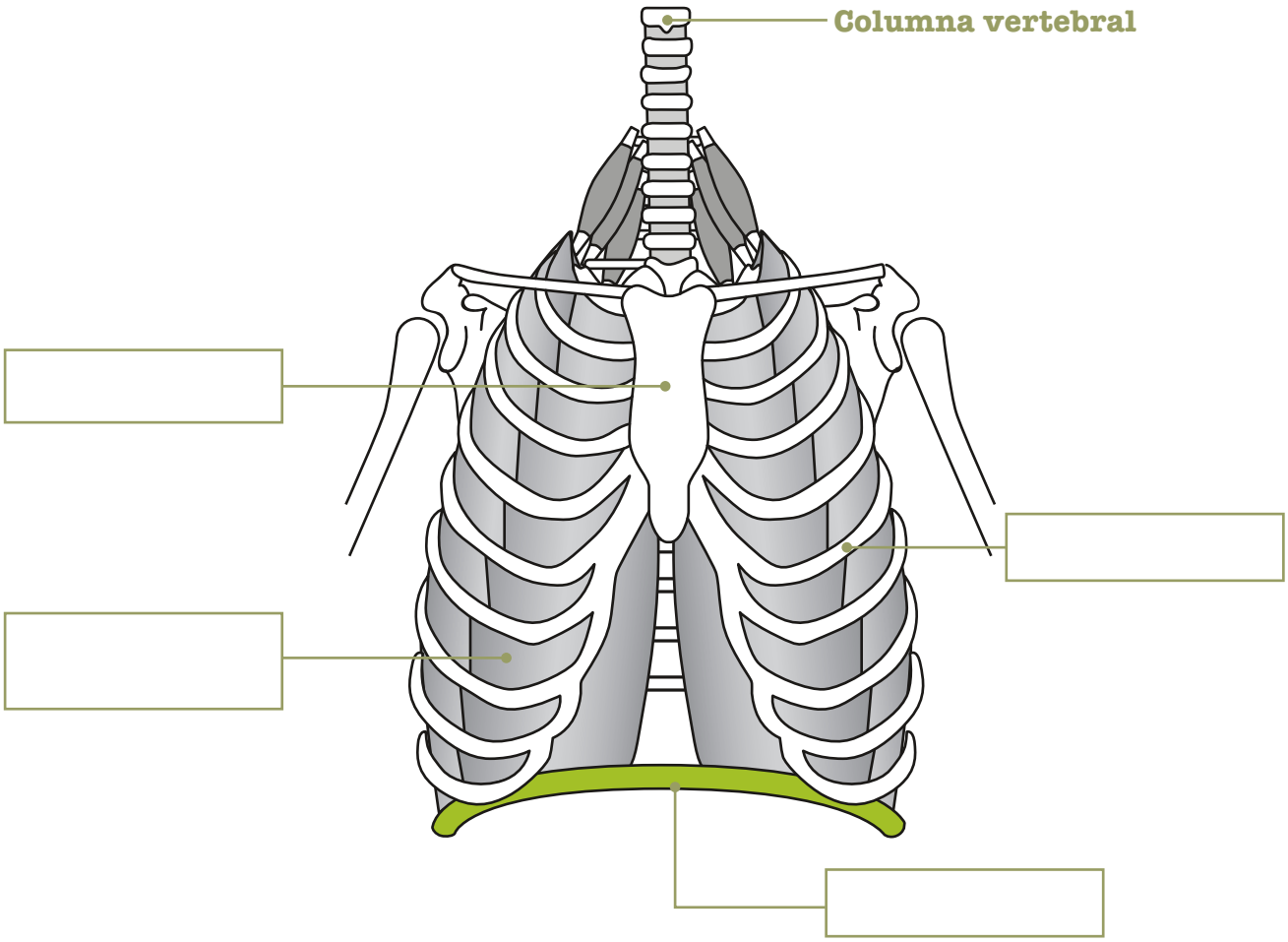
OBJETIVO CLASE 3

Hoy vamos a identificar las partes del cuerpo que protegen a los pulmones para que ocurra la respiración.

1. Lee el siguiente texto.

Los **pulmones** están rodeados de costillas, músculos intercostales (músculos entre las costillas) y el diafragma, que es también un músculo. Estos órganos, junto con el esternón (que es un hueso), sirven de protección a los pulmones ante cualquier golpe o caída, y también protegen al corazón. Las costillas, los músculos intercostales y el diafragma de la caja torácica se mueven cuando ocurre la inspiración y la espiración. La inspiración y la espiración son los movimientos respiratorios que ocurren en el cuerpo para que podamos respirar.

2. En base al texto leído, completa el esquema que está a continuación con los órganos de la caja torácica.



3. Completa el siguiente cuadro.

Caja torácica

Estructuras
Función

4. Si un ser vivo no tuviera una caja torácica, ¿cómo podría protegerse y respirar?

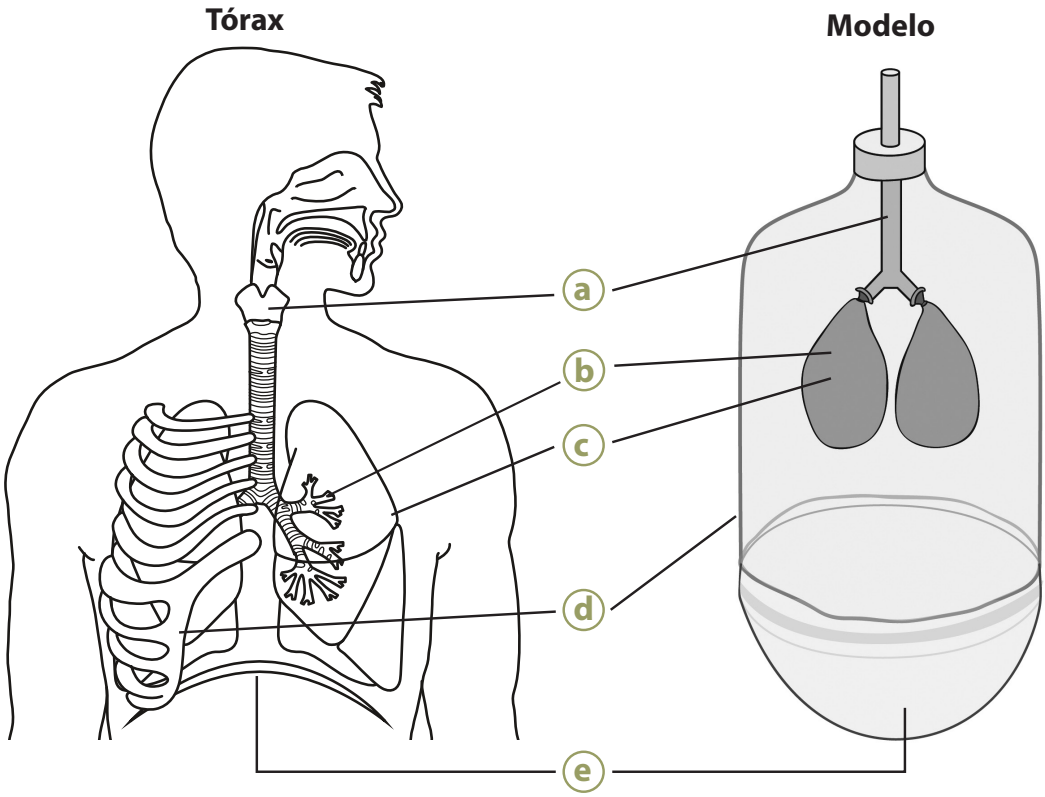
OBJETIVO CLASE 4

Hoy vamos a usar un modelo para identificar las partes del sistema respiratorio.

1. Anota los órganos del sistema respiratorio que se pueden identificar en el modelo del sistema respiratorio construido.

Palabras claves:

Diafragma | Pulmón | Tráquea | Costillas | Bronquios



a. _____

b. _____

c. _____

d. _____

e. _____