



ESCUELA NAVAL "ARTURO PRAT"

204 Años Formando Oficiales de Marina

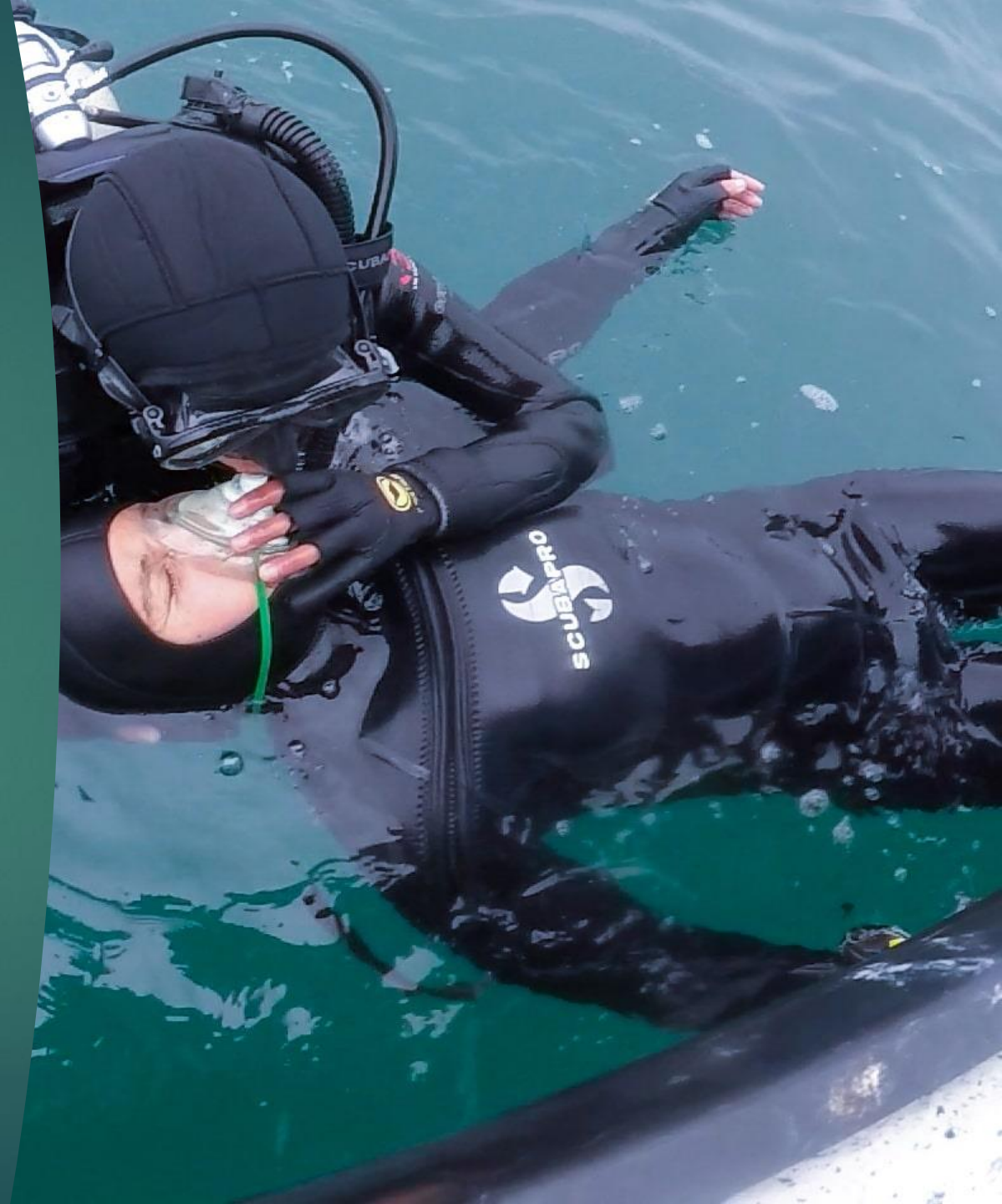
ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL BUCEO

DIEGO RAMOS ESPINOZA
C1° SANIDAD NAVAL
CÁTEDRA FORMACIÓN NAVAL
ESCUELA NAVAL "ARTURO PRAT"



OBJETIVOS

► Comprender el motivo de las lesiones mas recurrentes en buceo.

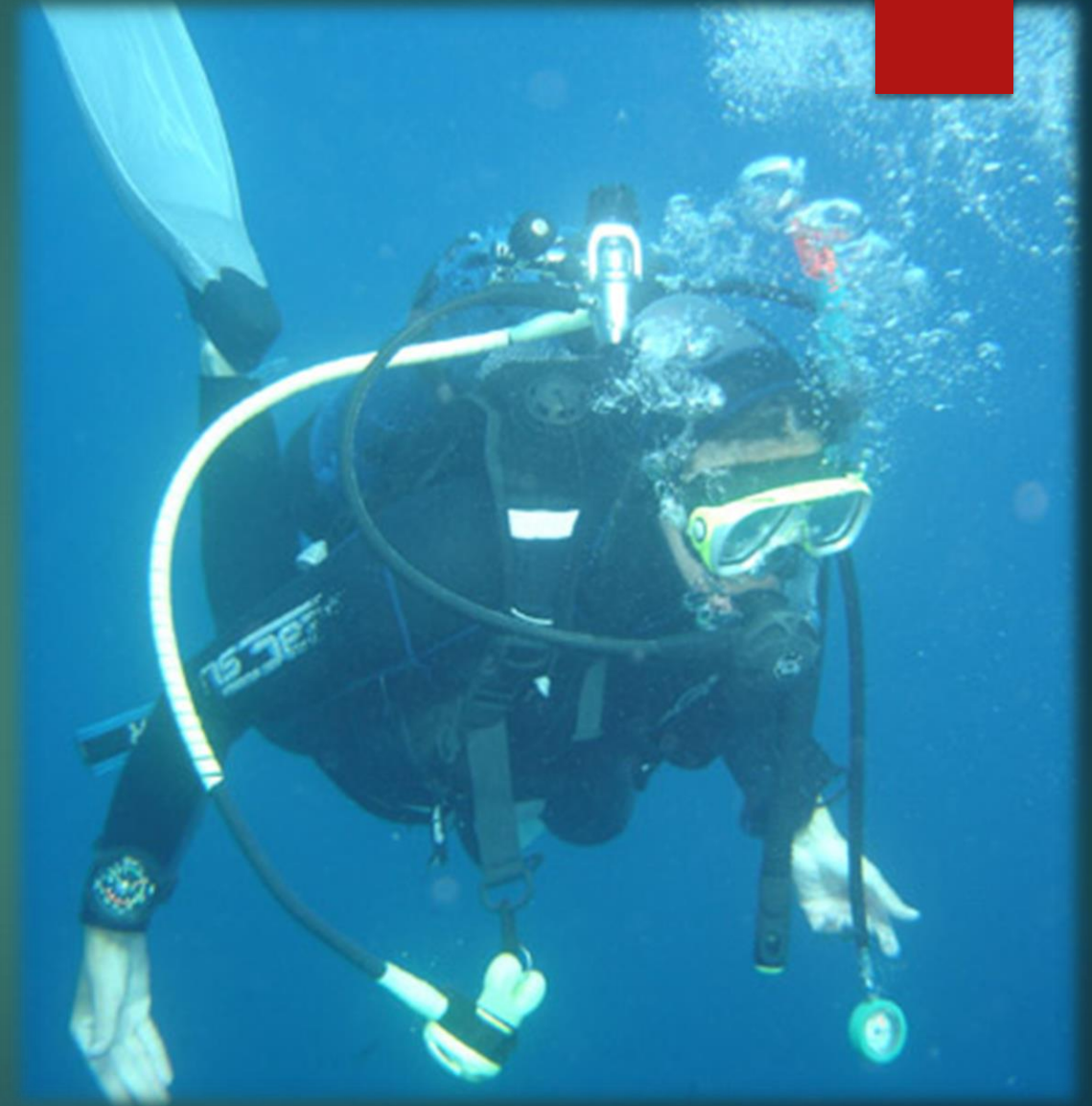




CONCEPTOS

► El buceo recreativo usando un aparato autónomo de respiración subacuática (scuba) es una actividad común disfrutada por muchos grupos de edad.

► Debido a esto el incremento de personas que buscan certificación aumento drásticamente en la última década.



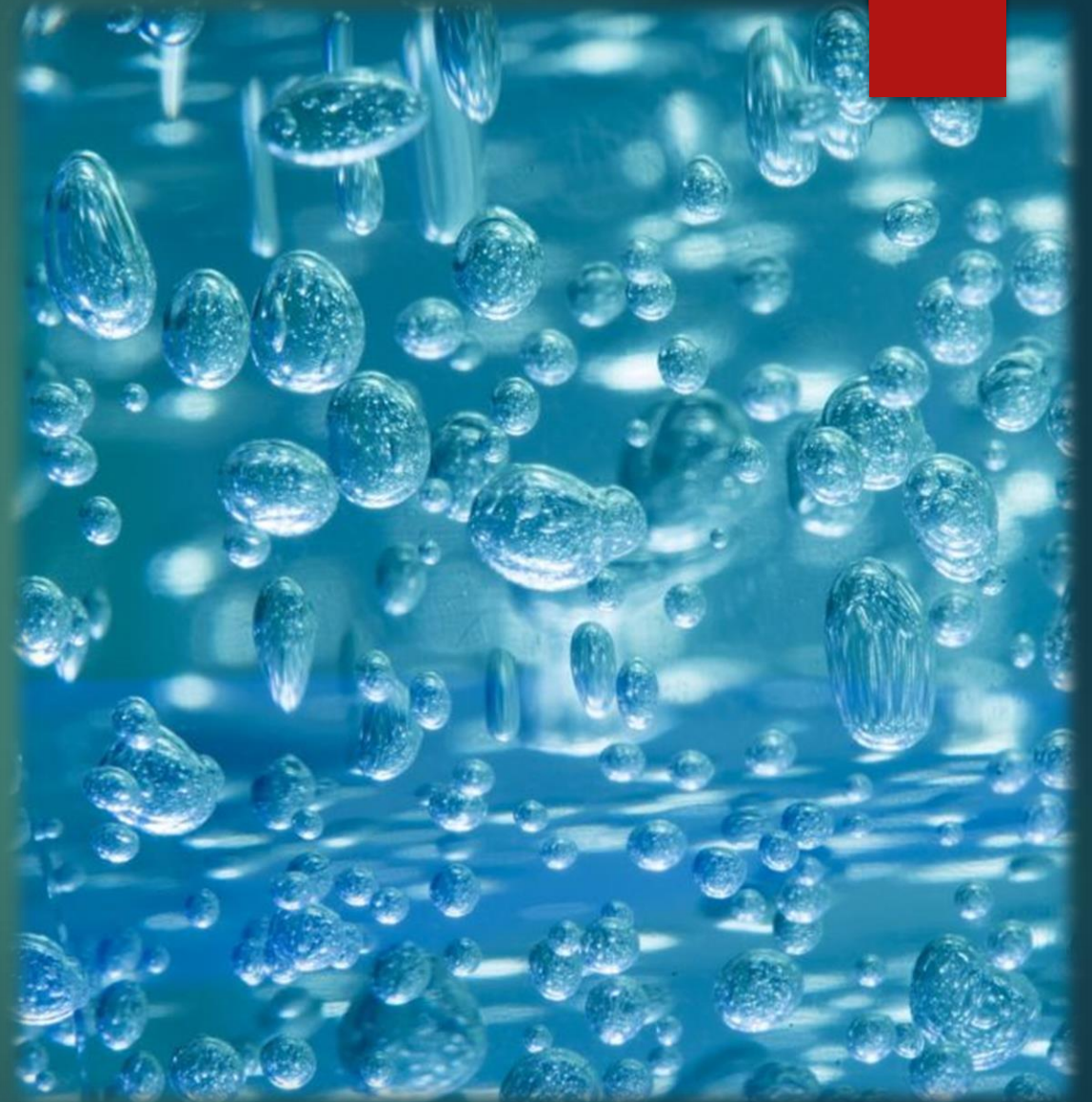
► Las lesiones a los buzos suceden debido a los diversos peligros bajo el agua (Ej: naufragios, arrecifes de coral, condiciones ambientales peligrosas) o al manejo de la vida marina peligros.

► Sin embargo, de forma más común, los proveedores de atención prehospitalaria responden a lesiones relacionadas con el buceo y víctimas causada por el desbarismo.



DISBARISMO

► Toda alteración del organismo producida por los cambios de presión, tanto bajo el mar, como en la montaña. Esta alteración provoca la formación de burbujas gaseosas en algunos tejidos y fluidos del interior del cuerpo debido a las diferencias de presión.



► Las lesiones principales o causas de muerte incluyen ahogamiento o asfixia debido a la inhalación de agua, embolia de aire y eventos cardiacos.



► La mayoría de las lesiones asociadas al buceo causadas por la presencia de disbarismo presentan signos y síntomas ya sea inmediatamente o en el lapso de 60 minutos después de salir a la superficie, pero algunos síntomas están retrasados hasta 48 horas después de que los individuos dejan el sitio de buceo.



EFECTOS MECANICOS DE LA PRESIÓN

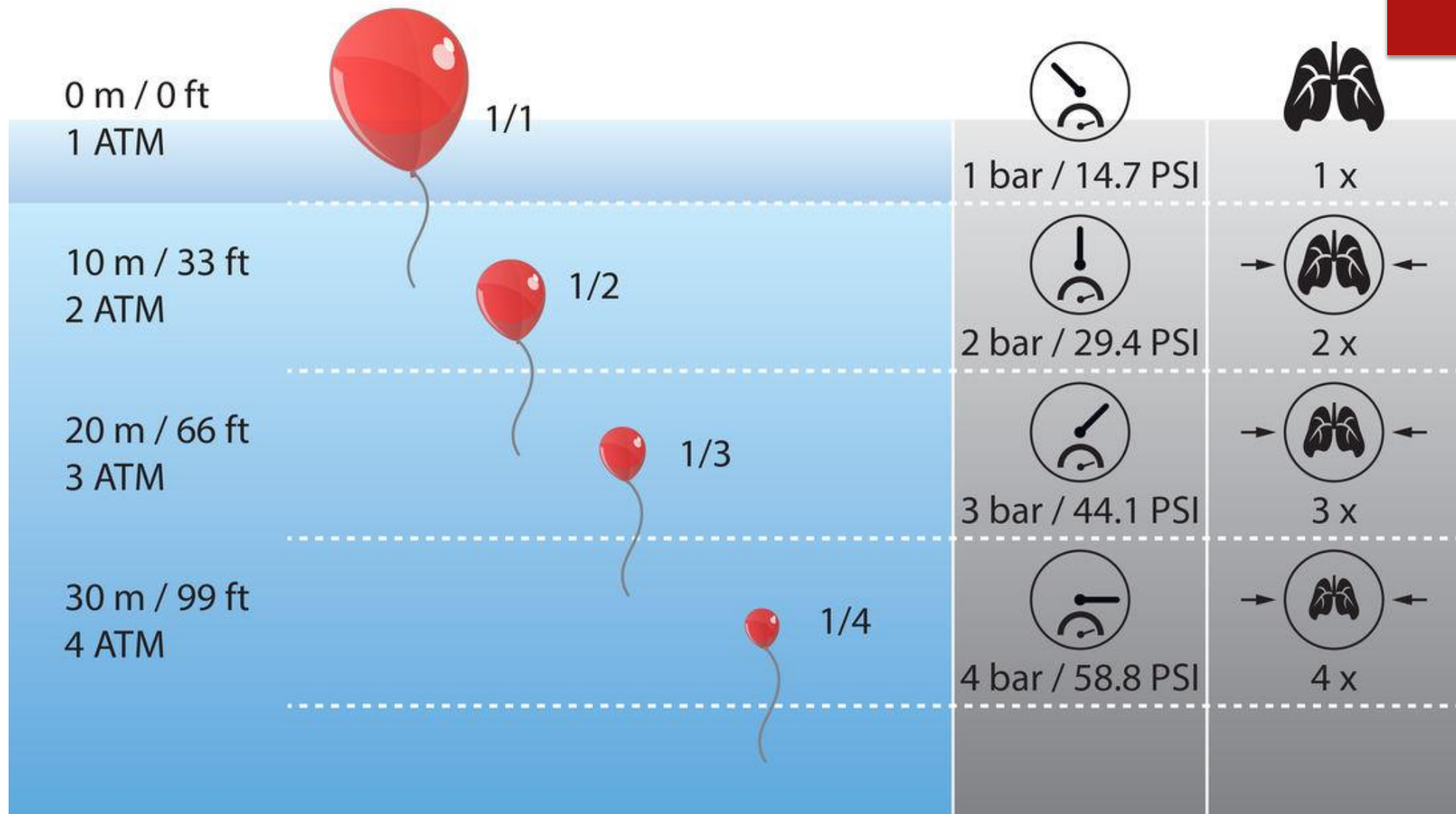
► Las lesiones relacionadas con los cambios de presión atmosférica o disbarismos pueden dividirse en dos tipos

Las condiciones cuando un cambio en la presión por el ambiente bajo el agua resulta en trauma tisular (de los tejidos) o barotrauma en espacios cerrados del cuerpo

Los problemas que ocurren por respirar gases comprimidos (desde el tanque) con una presión parcial elevada.

► Conforme el buzo desciende más y más profundo en el agua, la presión absoluta incrementa 1 atm por cada 10mt de agua de mar.





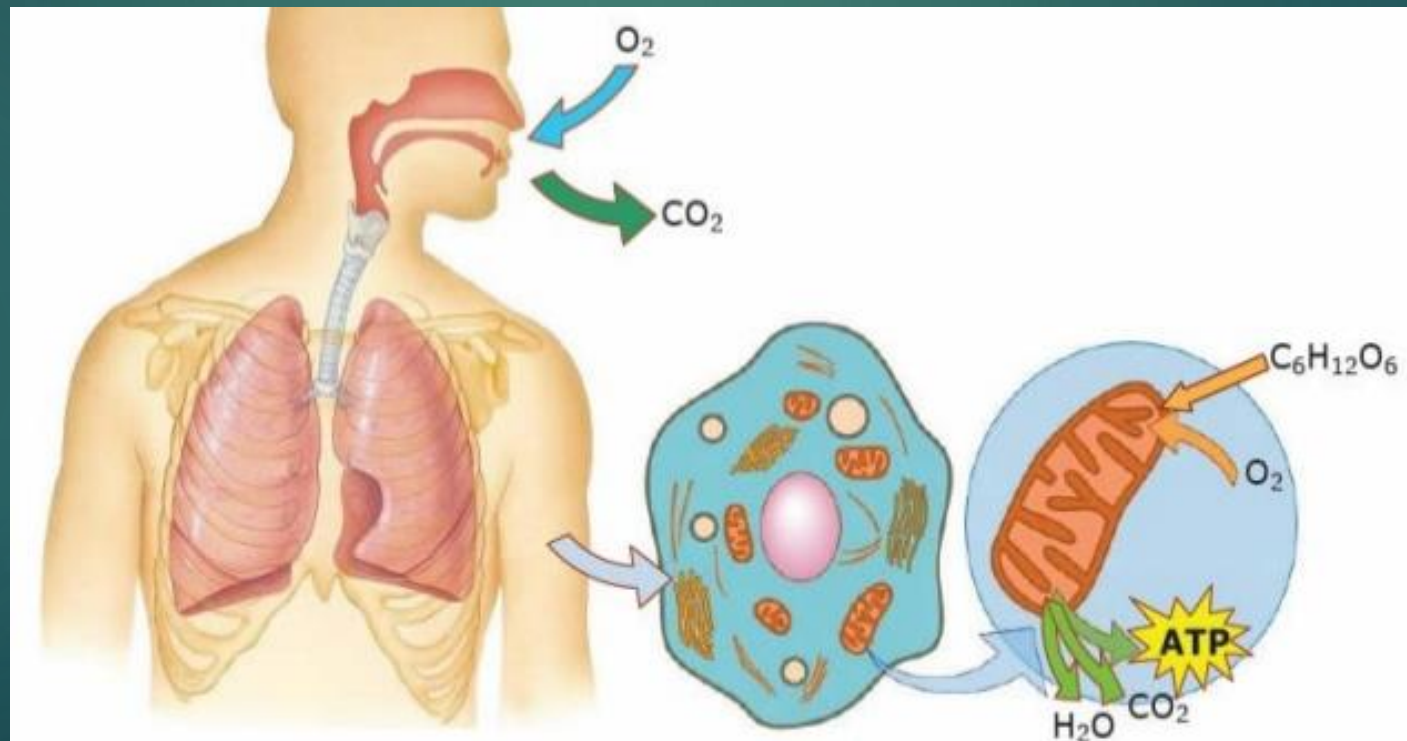
El buceador al sumergirse, sufre diversas alteraciones en su fisiología.

Estas alteraciones pueden llegar a ser patológicas y se presentan principalmente por los cambios en la presión atmosférica, el temor y el frío.

Los principales sistemas afectados son el sistema Cardiovascular, Respiratorio y Nervioso, además de algunas estructuras anatómicas como el oído y los senos paranasales.

FISIOLOGÍA

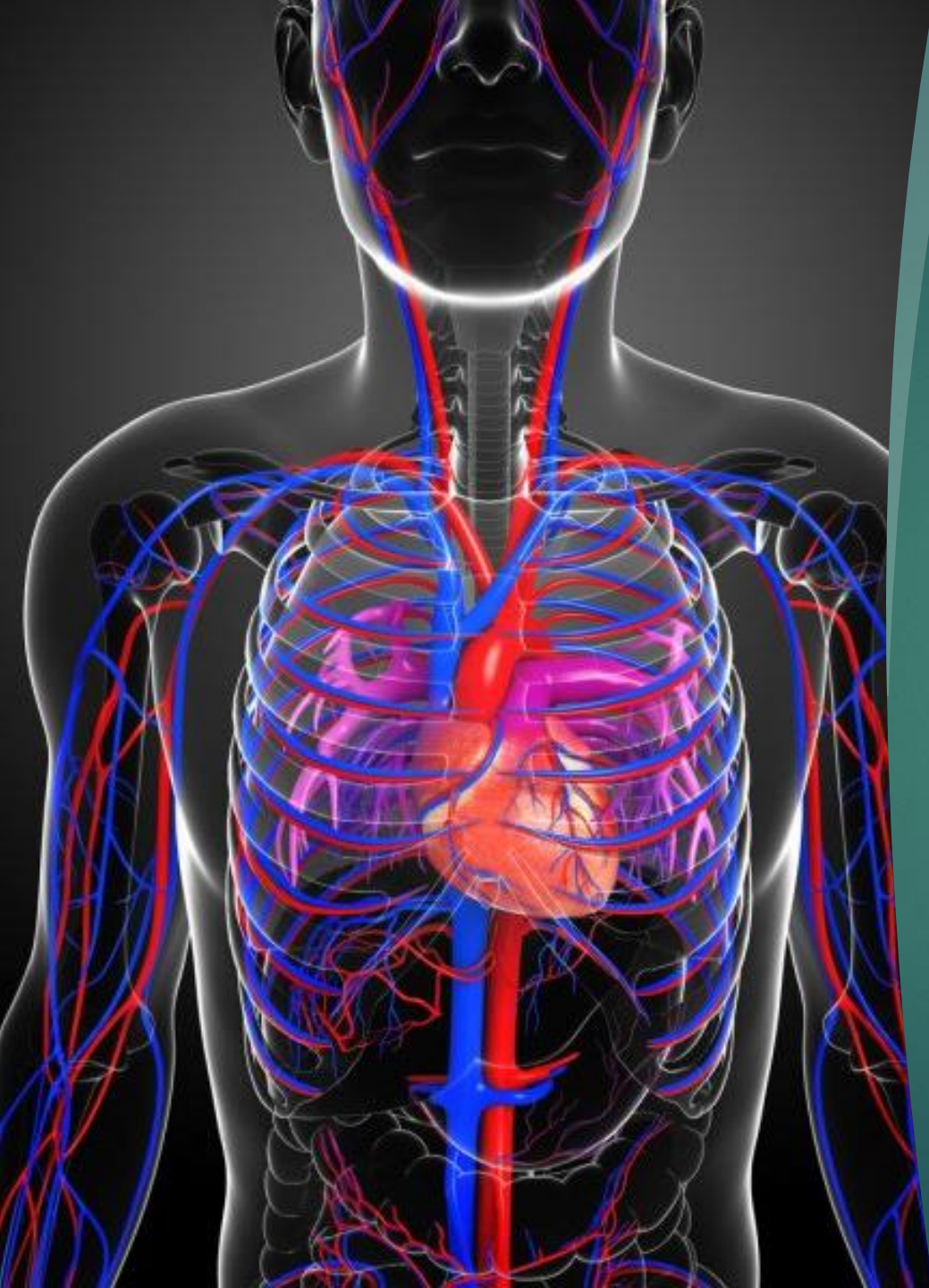
► El término de RESPIRACIÓN se refiere a todos los procesos que realiza la célula para captar el oxígeno y así realizar el metabolismo y lograr la eliminación de CO_2 . Para esto utiliza principalmente dos sistemas; Respiratorio y Cardiovascular.



SISTEMA RESPIRATORIO

► Ingresa oxígeno y elimina CO2 de nuestro organismo.



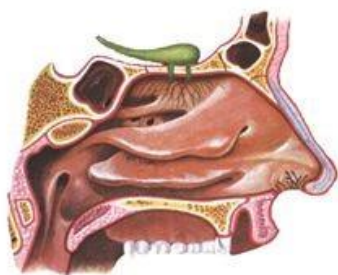


SISTEMA CARDIOVASCULAR

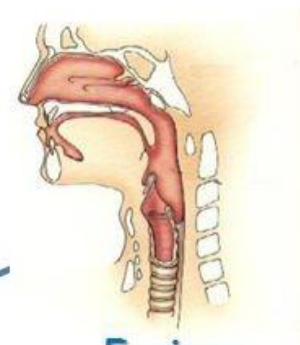
► Transporta el Oxígeno a las células. Transporta el CO₂ desde las células a los pulmones



SISTEMA RESPIRATORIO



Fosas nasales



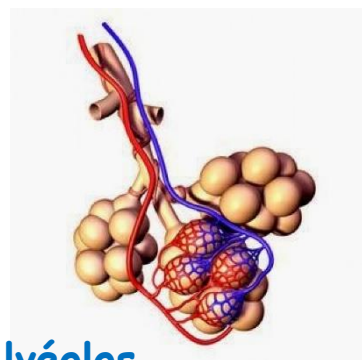
Faringe



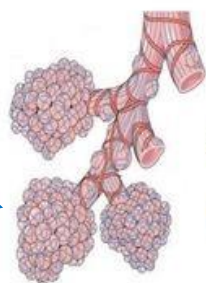
Laringe



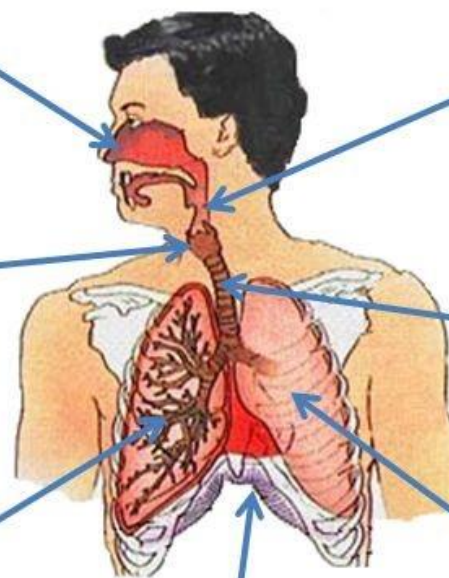
Tráquea



Alvéolos

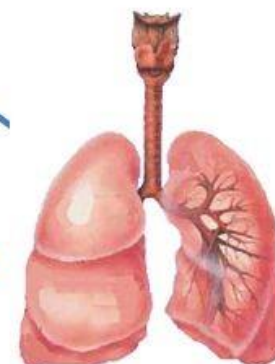


Bronquios



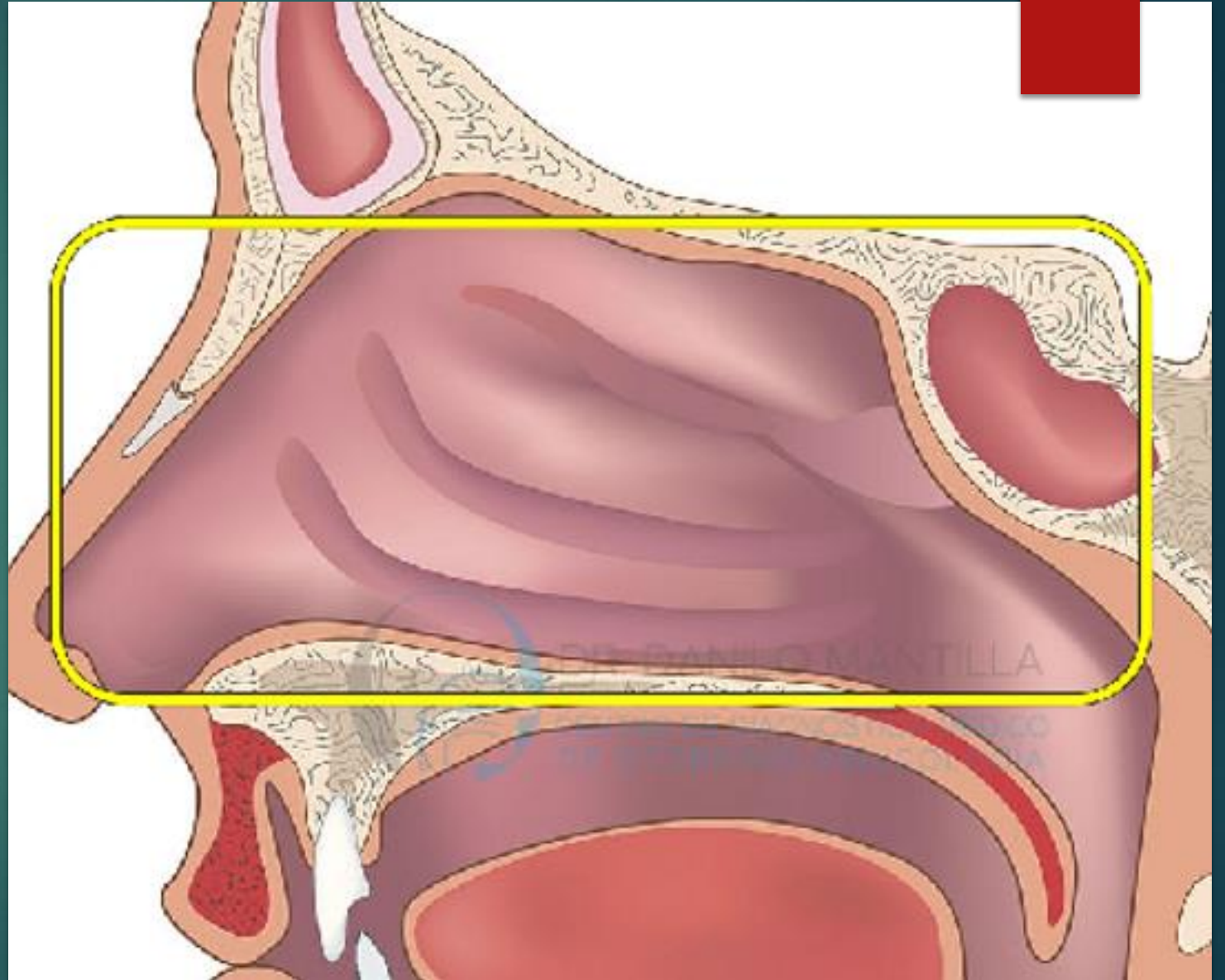
Diafragma

Pulmones



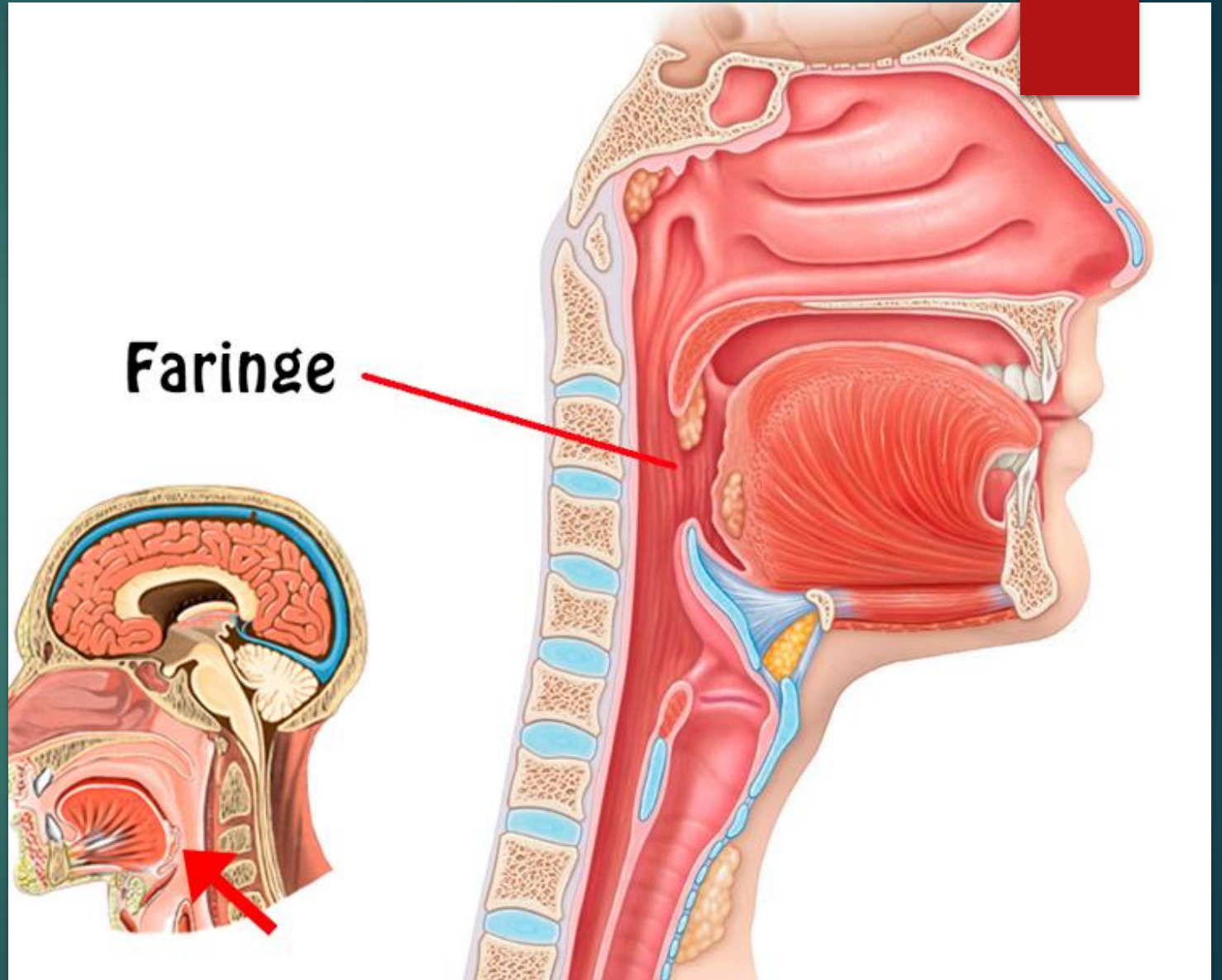
FOSAS NASALES

► Entrada de aire al organismo. En este lugar el aire se purifica, humedece y calienta gracias a los vellos nasales.



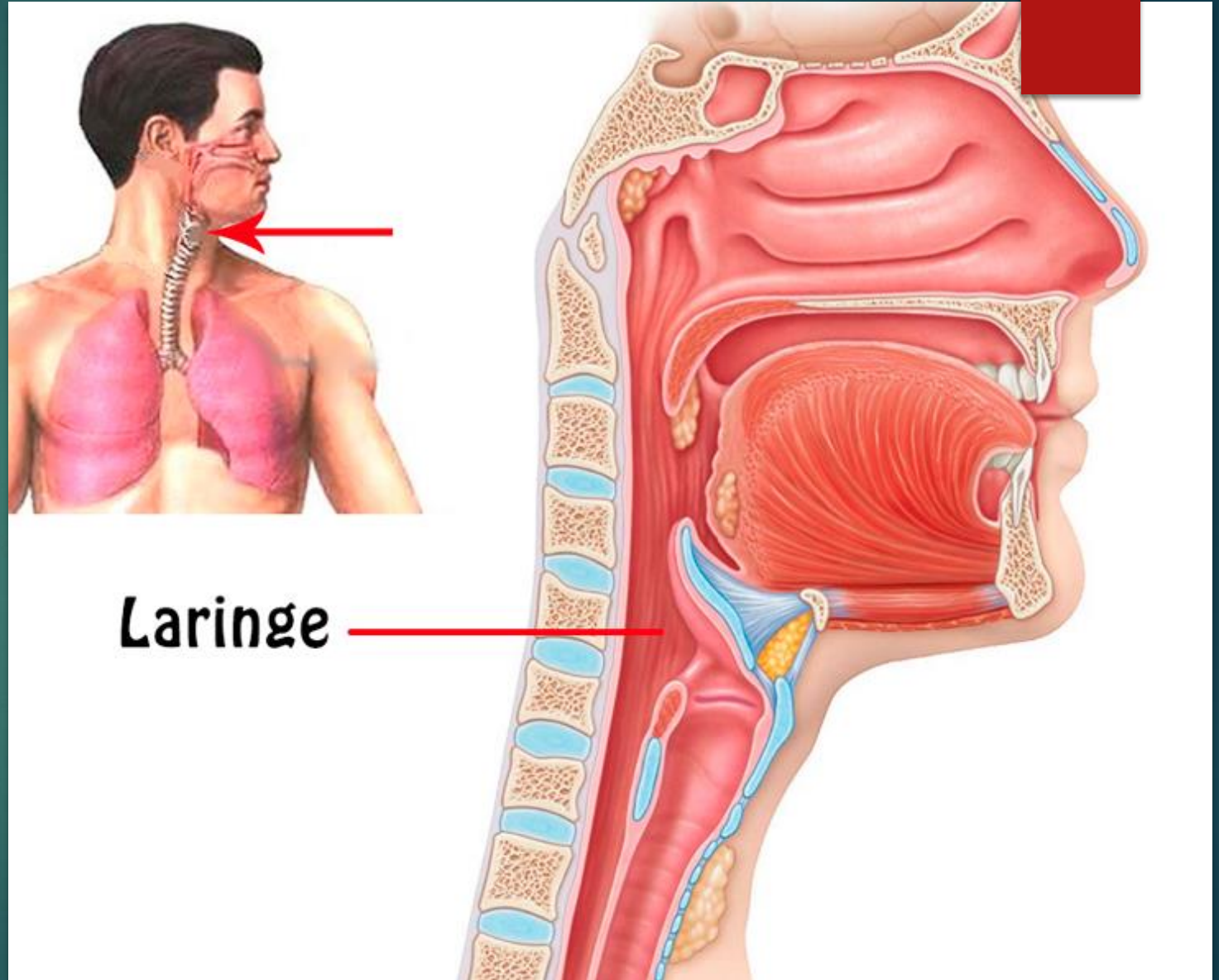
FARINGE

► Vía común entre el sistema Digestivo y Respiratorio, por aquí pasa el aire y el alimento. Esto está regulado por la epiglotis.



LARINGE

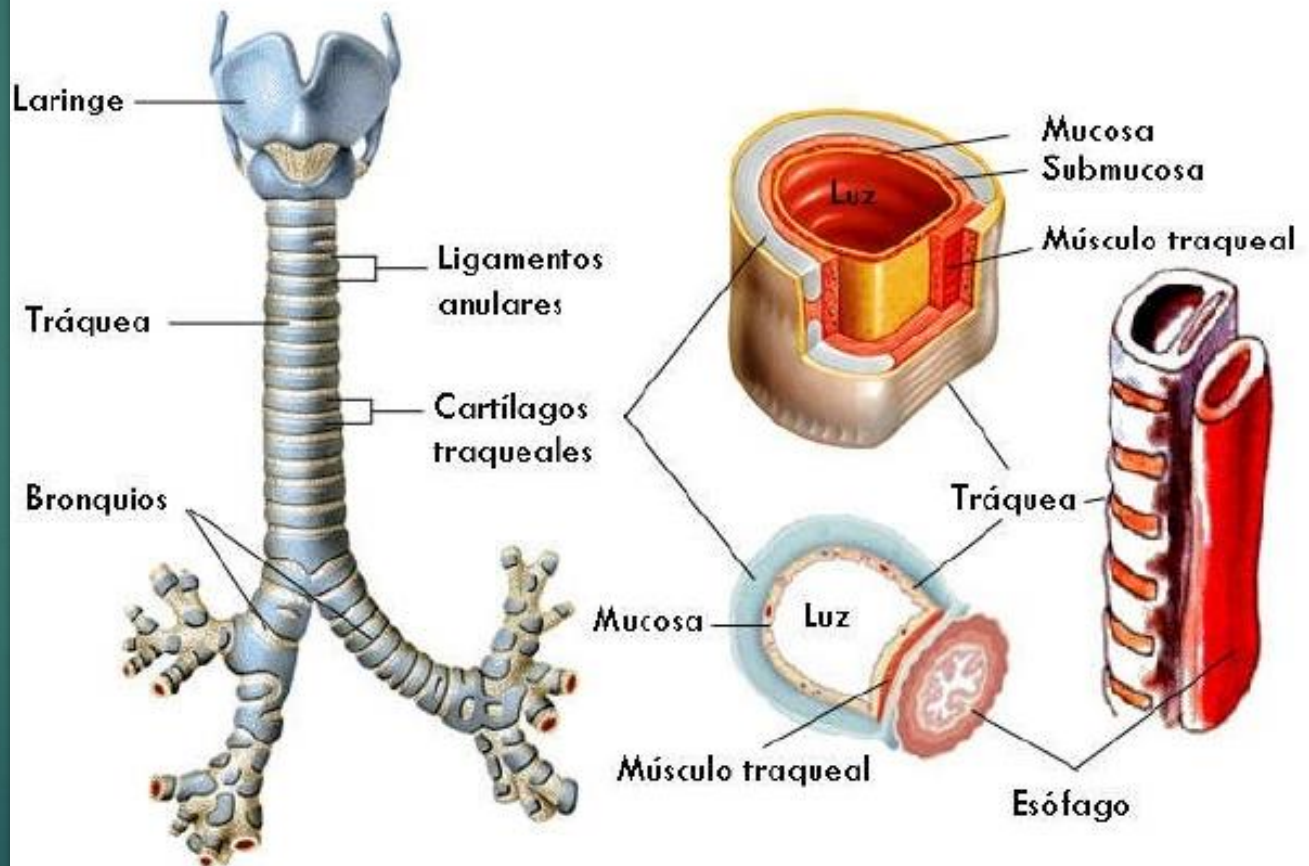
► Se puede observar a través de la “nuez” (manzana de Adán). Contiene las cuerdas vocales.



TRAQUEA

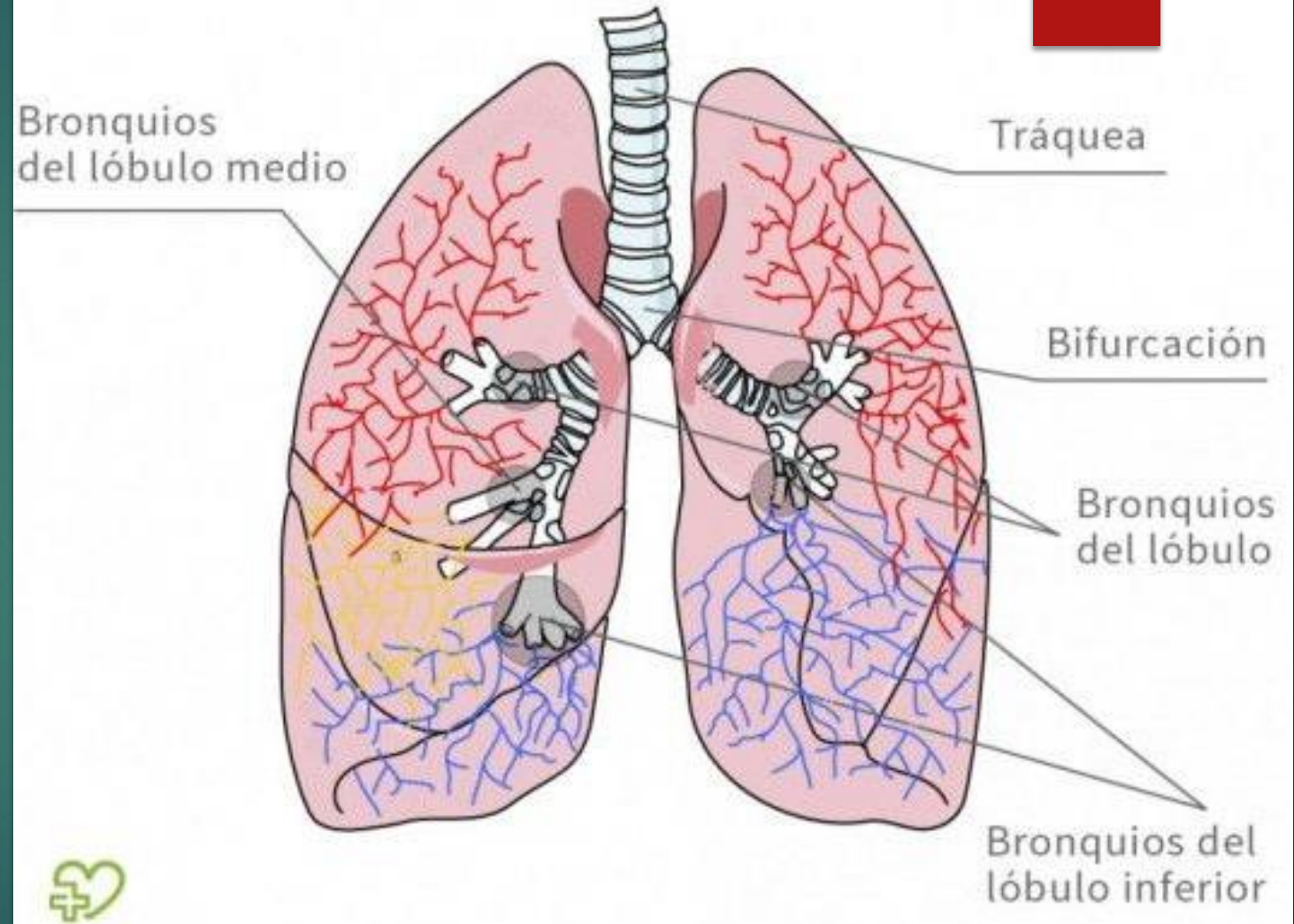
► Es un tubo cartilaginoso por el cual pasa el aire. En la parte distal se divide en dos bronquios.

1.4. TRÁQUEA



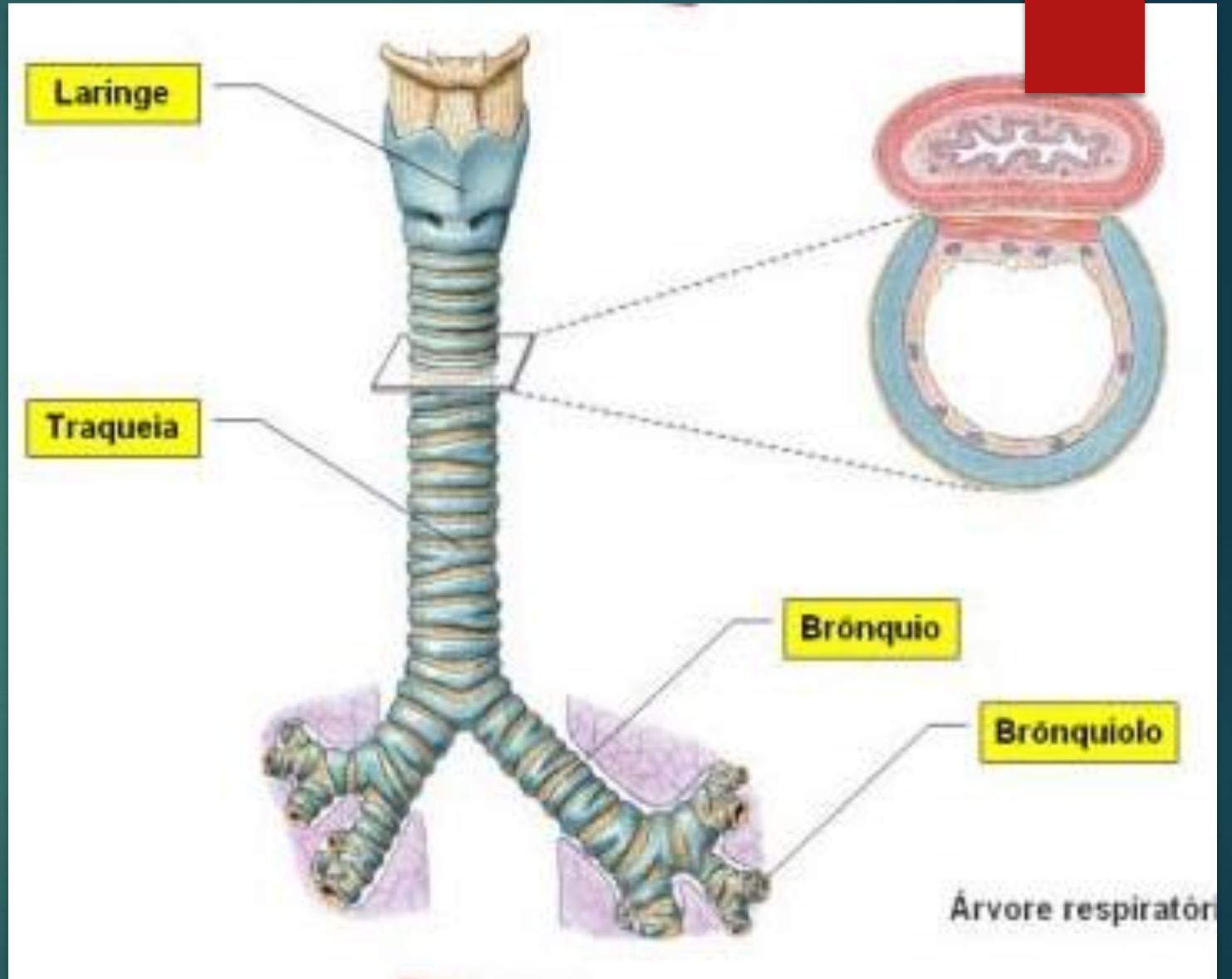
PULMONES

► Órgano principal del sistema Respiratorio. Son dos sacos elásticos, cubiertos por una membrana llamada pleura.



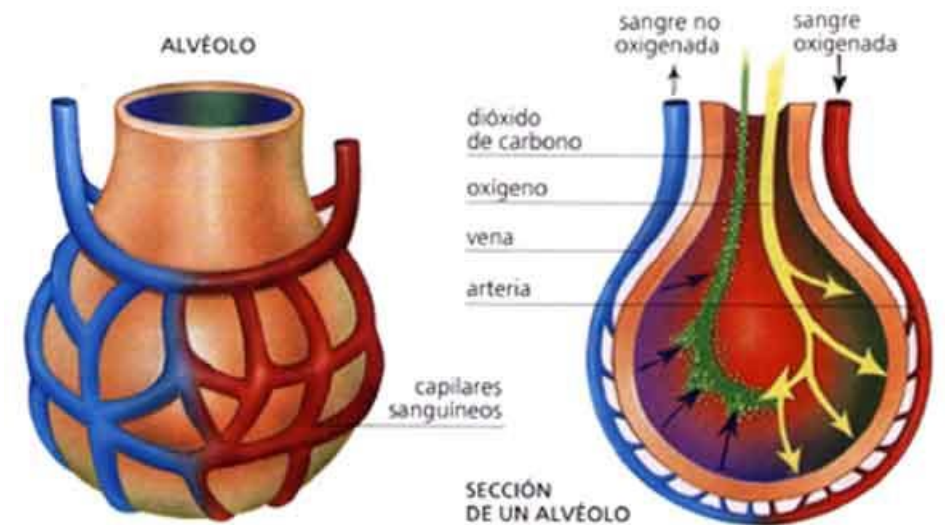
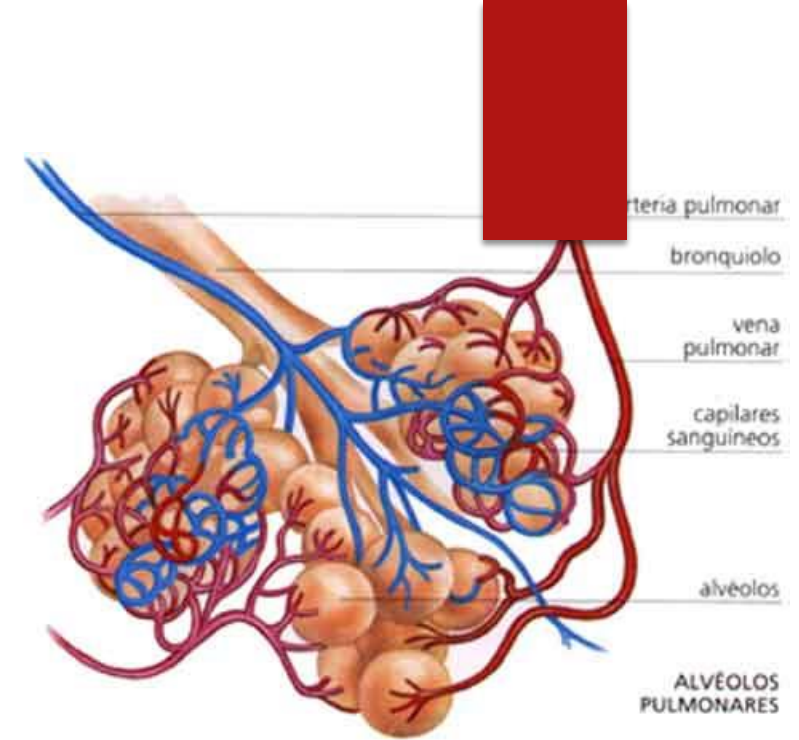
BRONQUIOS Y BRONQUIOLOS

► Se observa la ramificación de la tráquea en bronquios, los cuales uno va a cada pulmón. Dentro del pulmón se sigue ramificando y se convierten en bronquiolos.

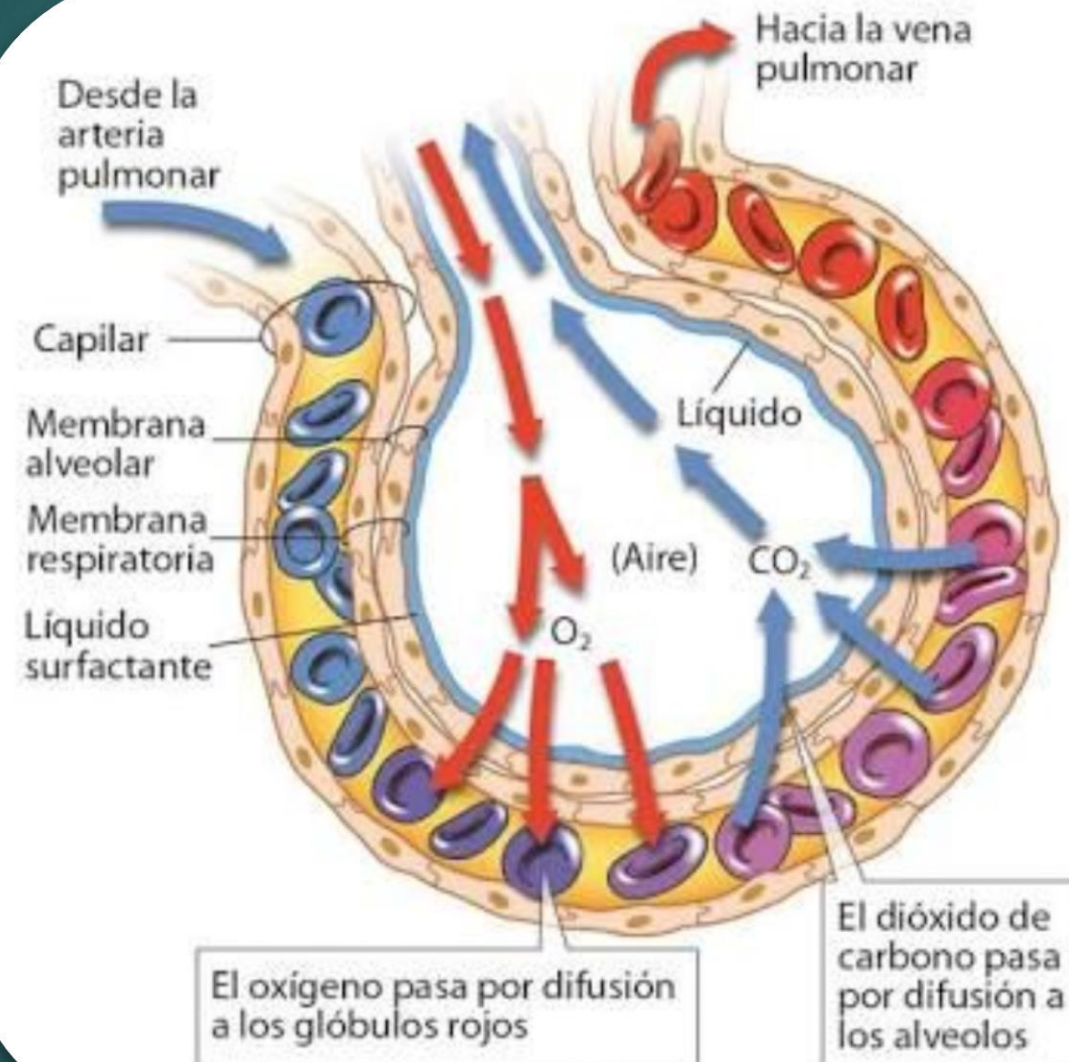


ALVEOLOS

► Son sacos aéreos, en donde se produce el intercambio gaseoso entre alveolos pulmonares y capilares sanguíneos.



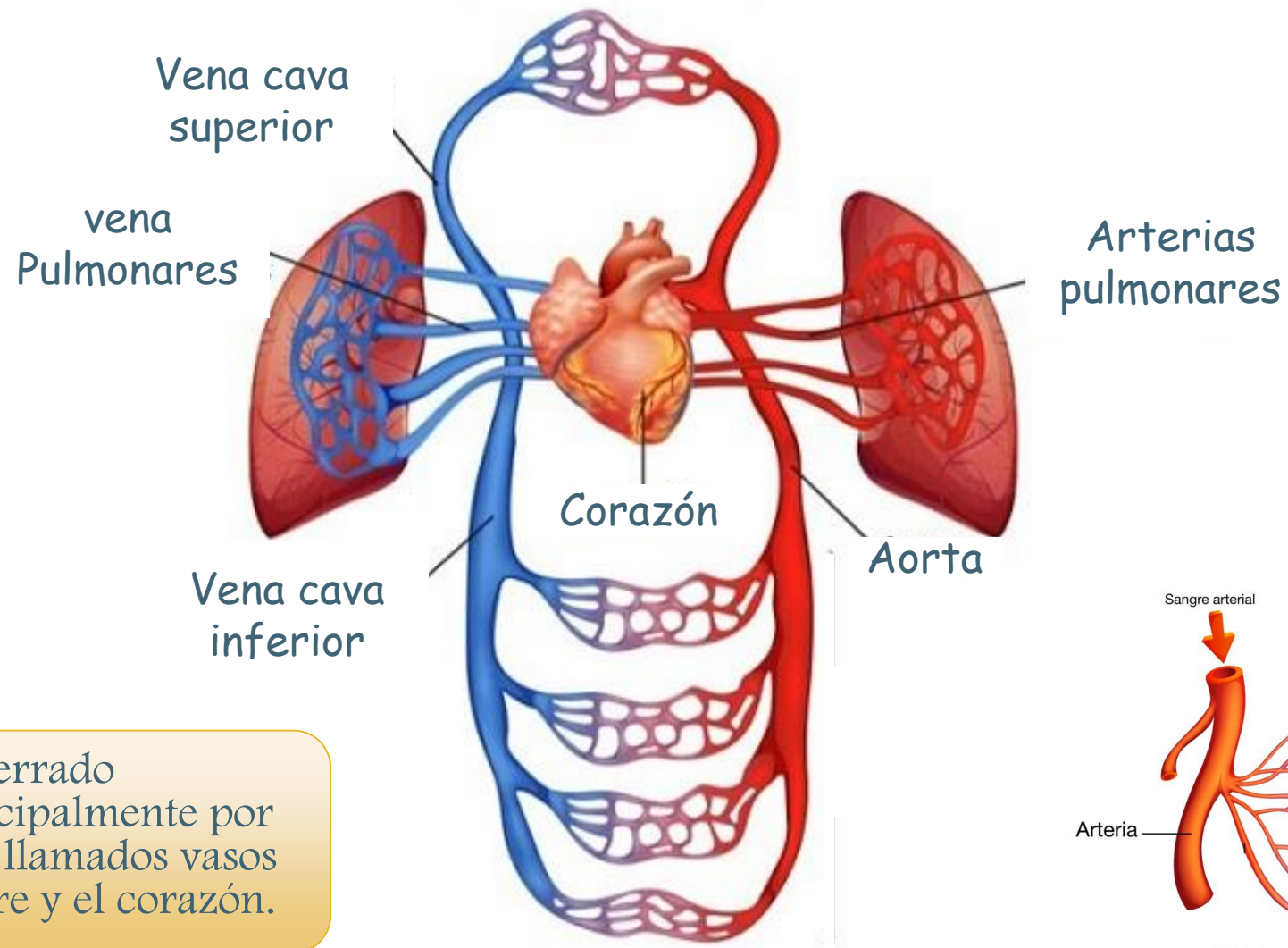
► El intercambio gaseoso es uno de los procesos de mayor relevancia del sistema respiratorio y ocurre de la siguiente forma:



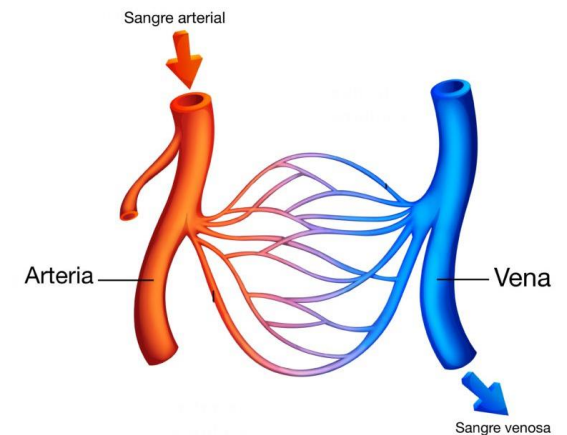
► El CO_2 pasa al pulmón para posteriormente ser eliminado a través de la **ESPIRACIÓN**, mientras que el oxígeno pasa al torrente sanguíneo para ser **DISTRIBUIDO** por todo el organismo.

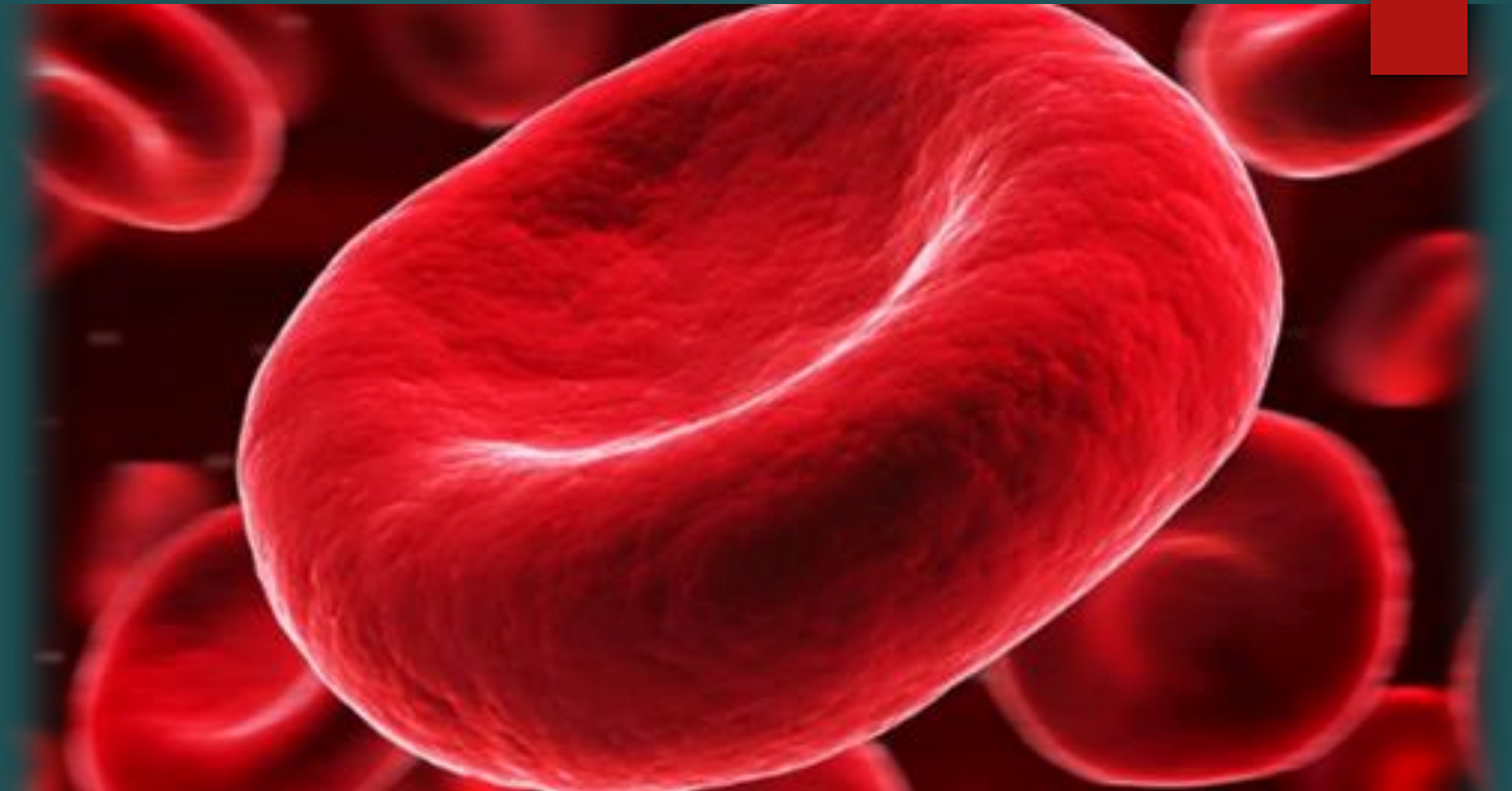


SISTEMA CIRCULATORIO



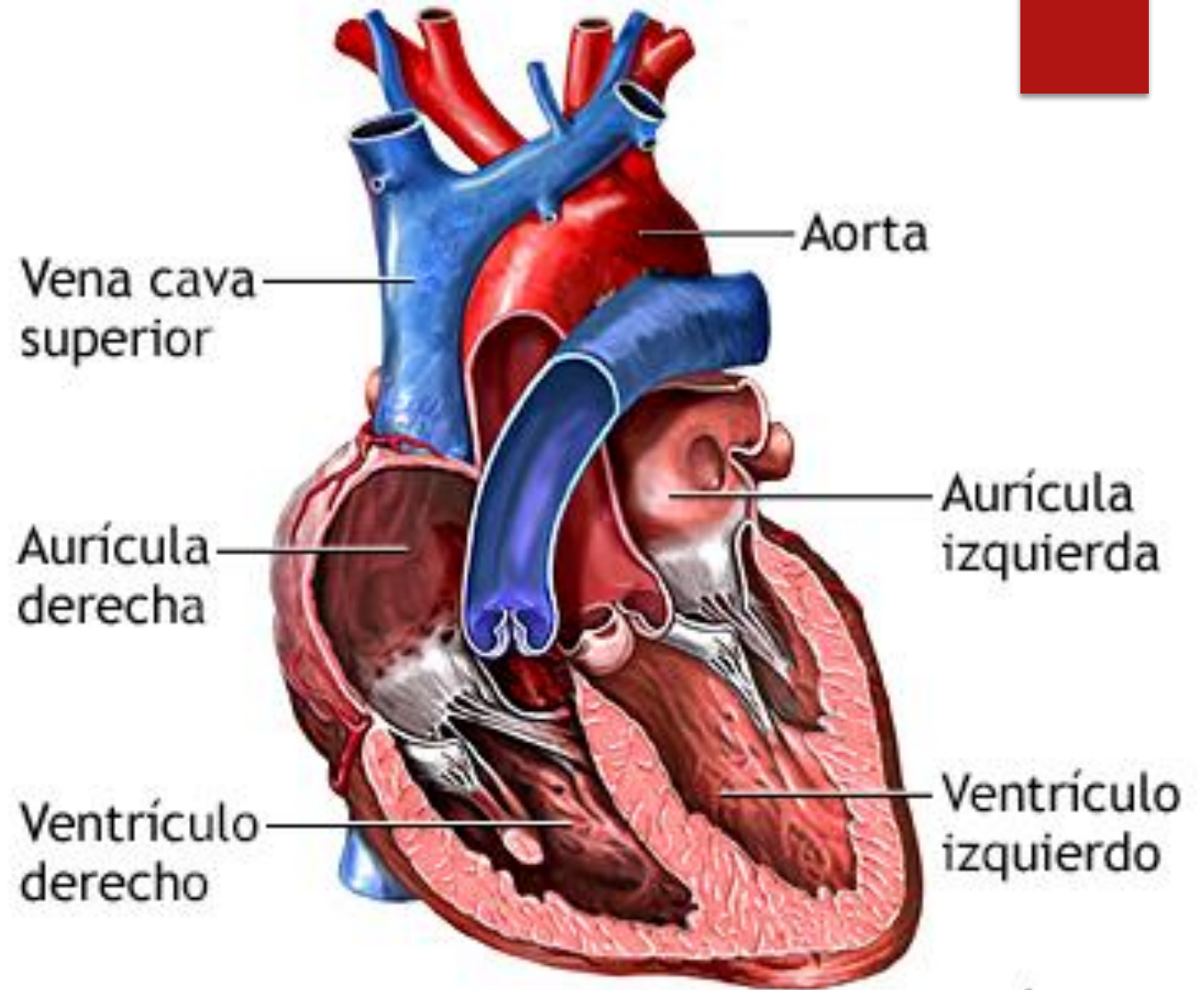
► Es un sistema cerrado constituido principalmente por una red de tubos llamados vasos sanguíneos, sangre y el corazón.





CORAZÓN

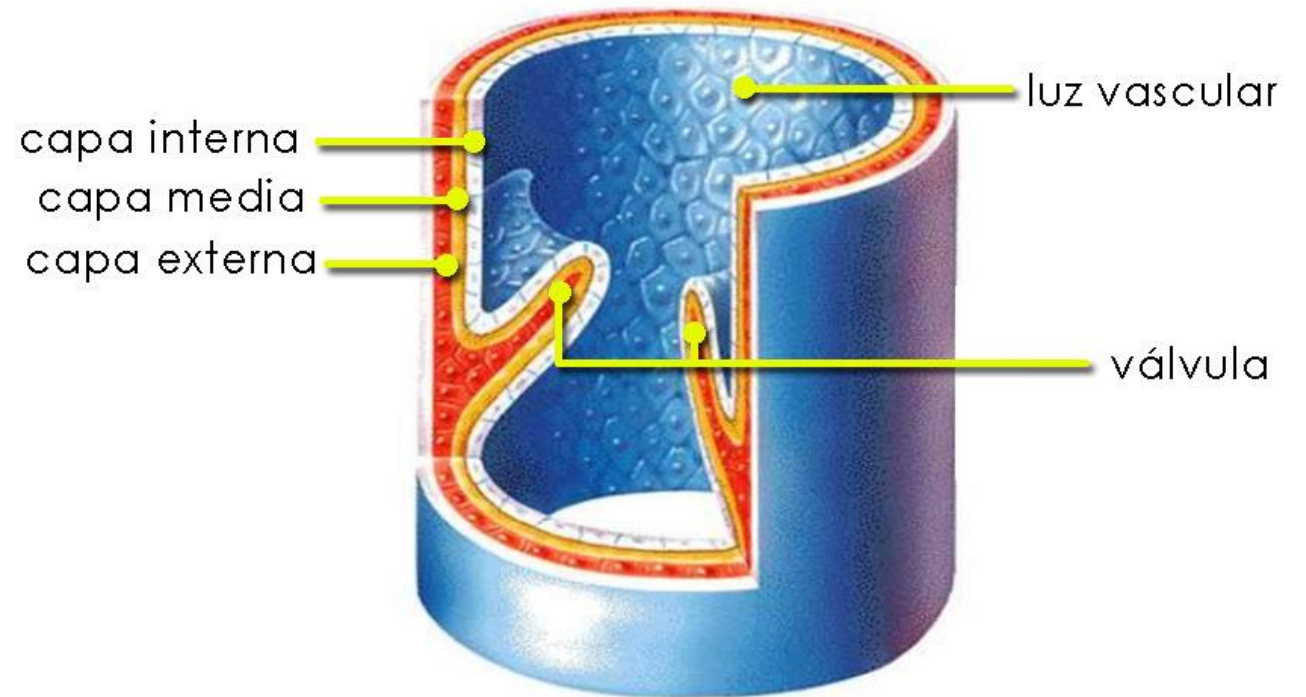
► Músculo cardíaco encargado de impulsar la sangre a todas las células y tejidos de nuestro organismo.



VENAS

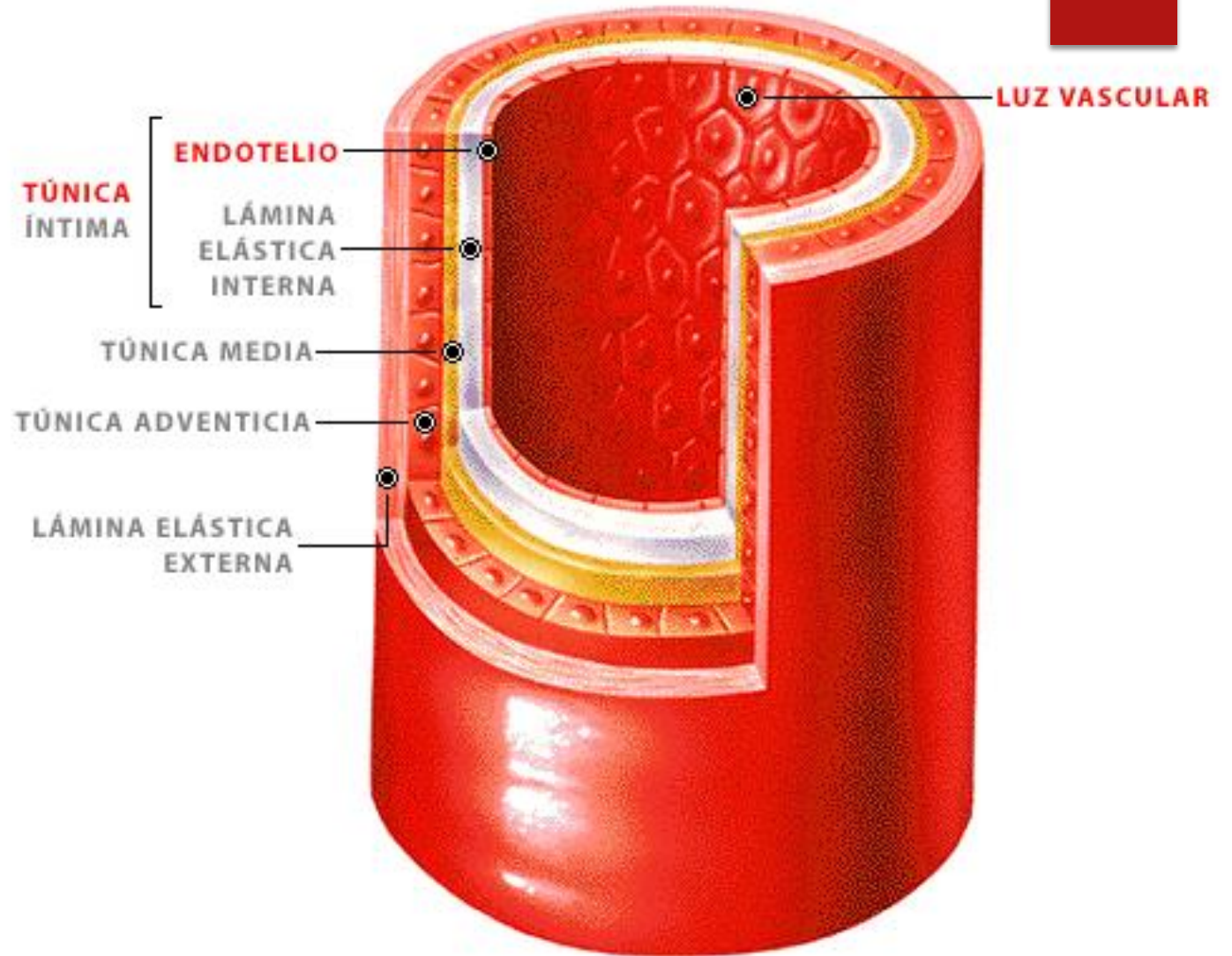
► Llevan la sangre rica en CO₂ desde los tejidos hacia el corazón.

Las venas



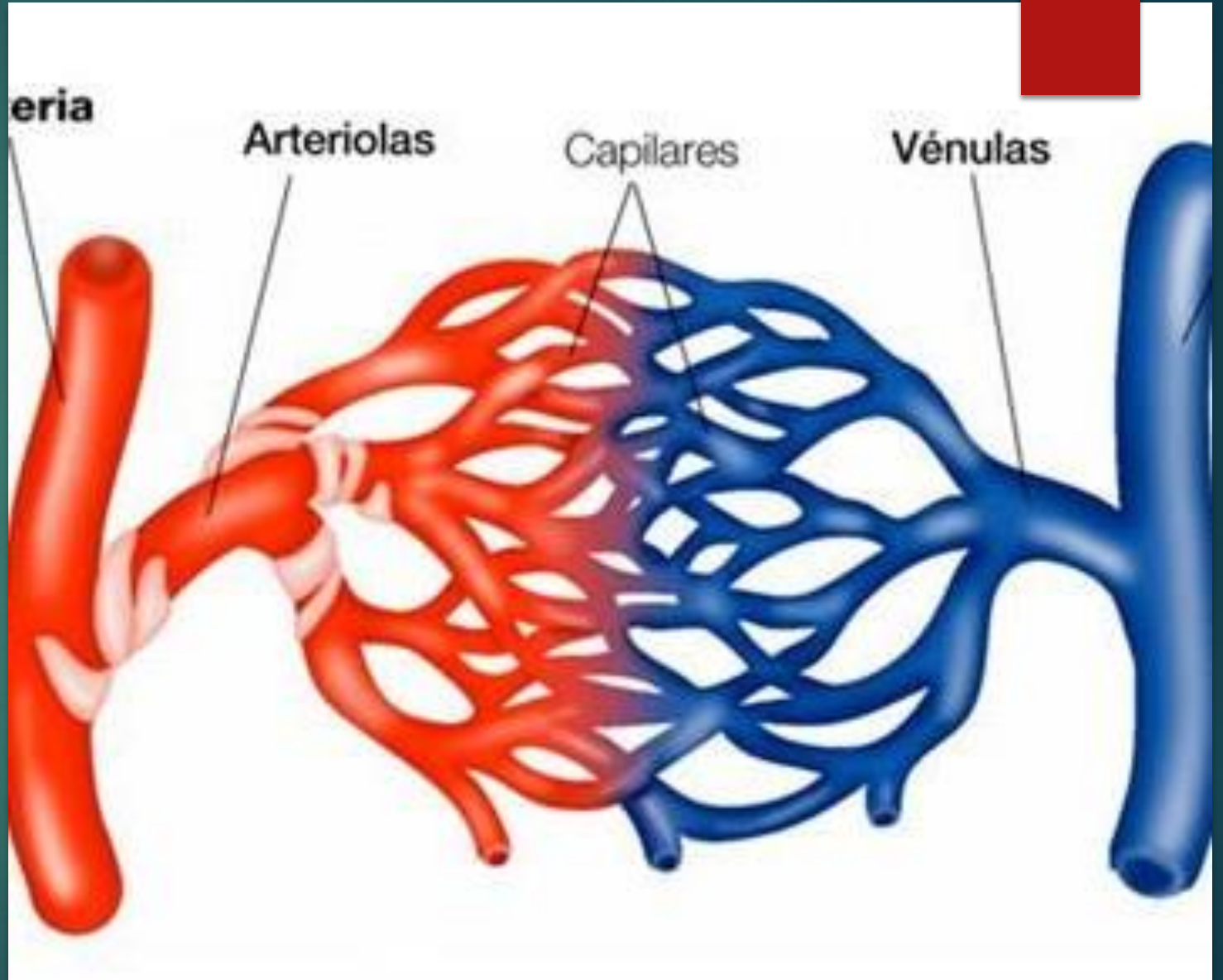
ARTERIAS

► Llevan la sangre rica en **OXÍGENO** desde el corazón hacia todos los tejidos.



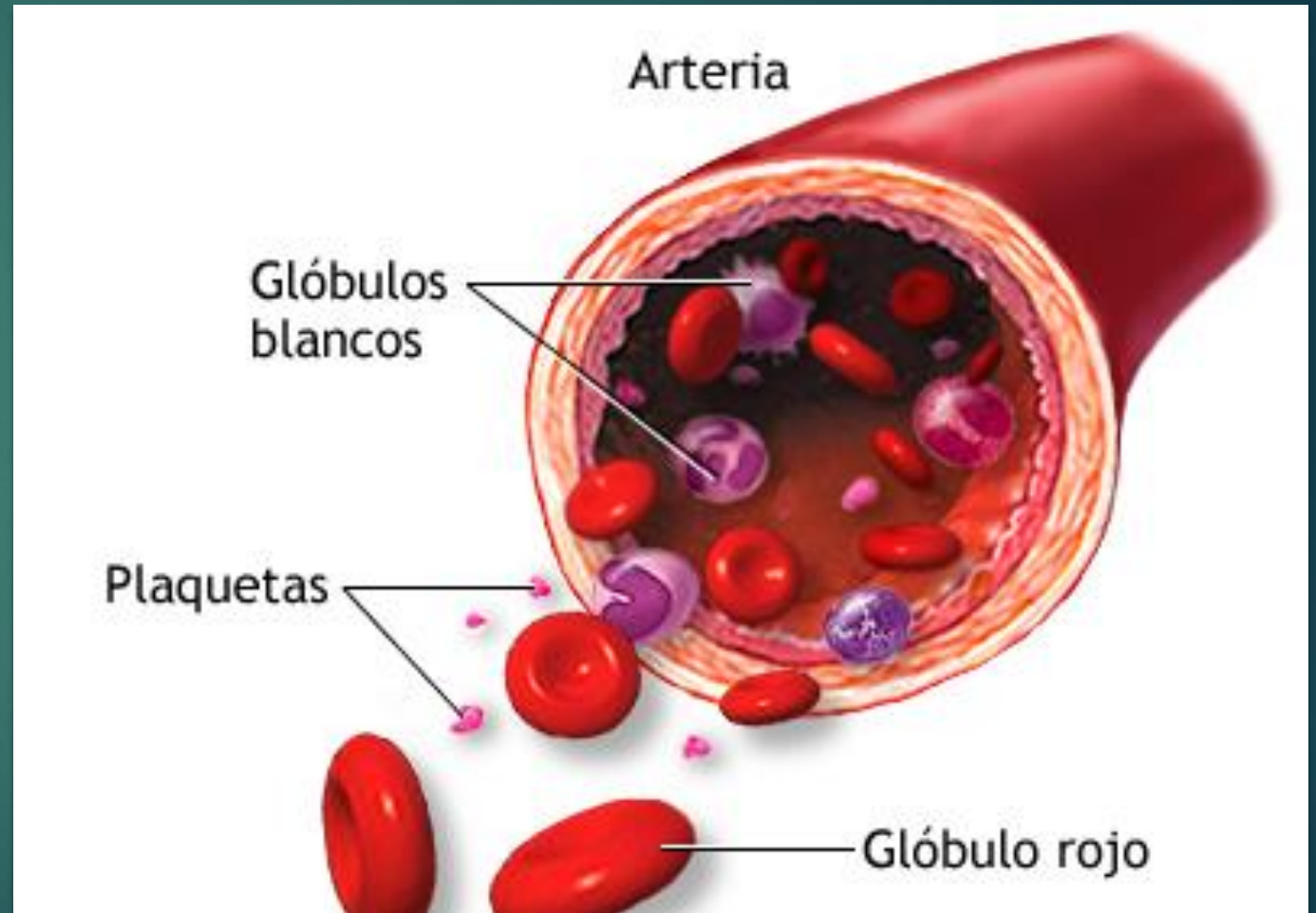
CAPILARES

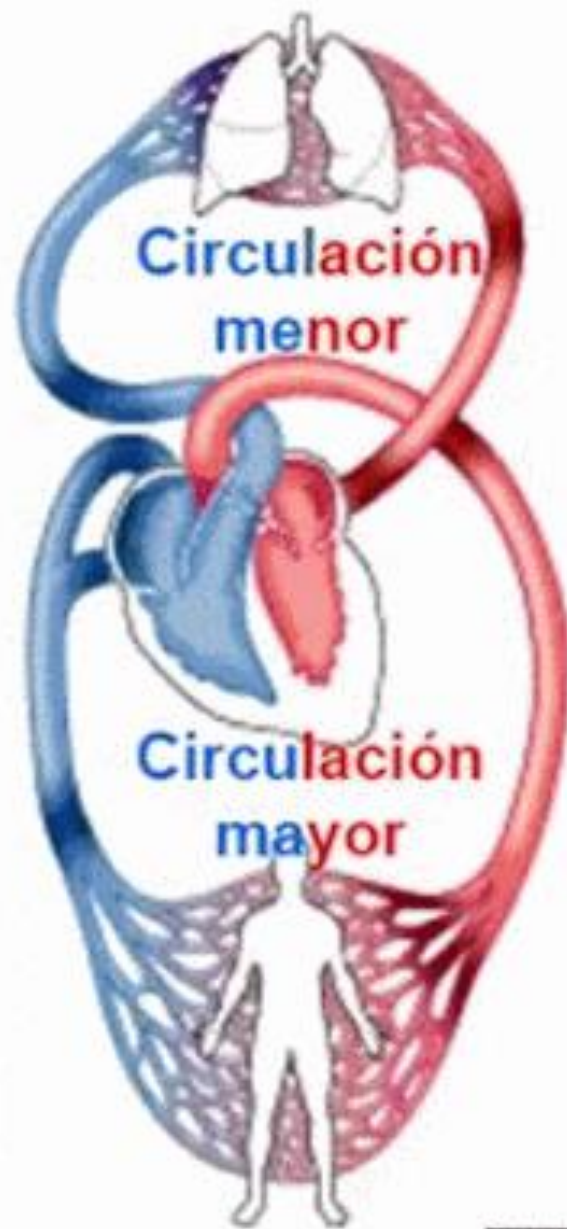
► Son vasos sanguíneos microscópicos de paredes delgadas y que sirve de enlace entre arterias y venas.



SANGRE

► Líquido de color rojo que es impulsado por el corazón transportando **OXÍGENO, NUTRIENTES Y PRODUCTOS DE DESECHOS.**







ESTRUCTURAS ACCESORIAS

OÍDO

► El oído es el órgano que se encarga de transmitir los sonidos del exterior al cerebro a través de sus tres secciones: el oído externo, el oído medio y el oído interno

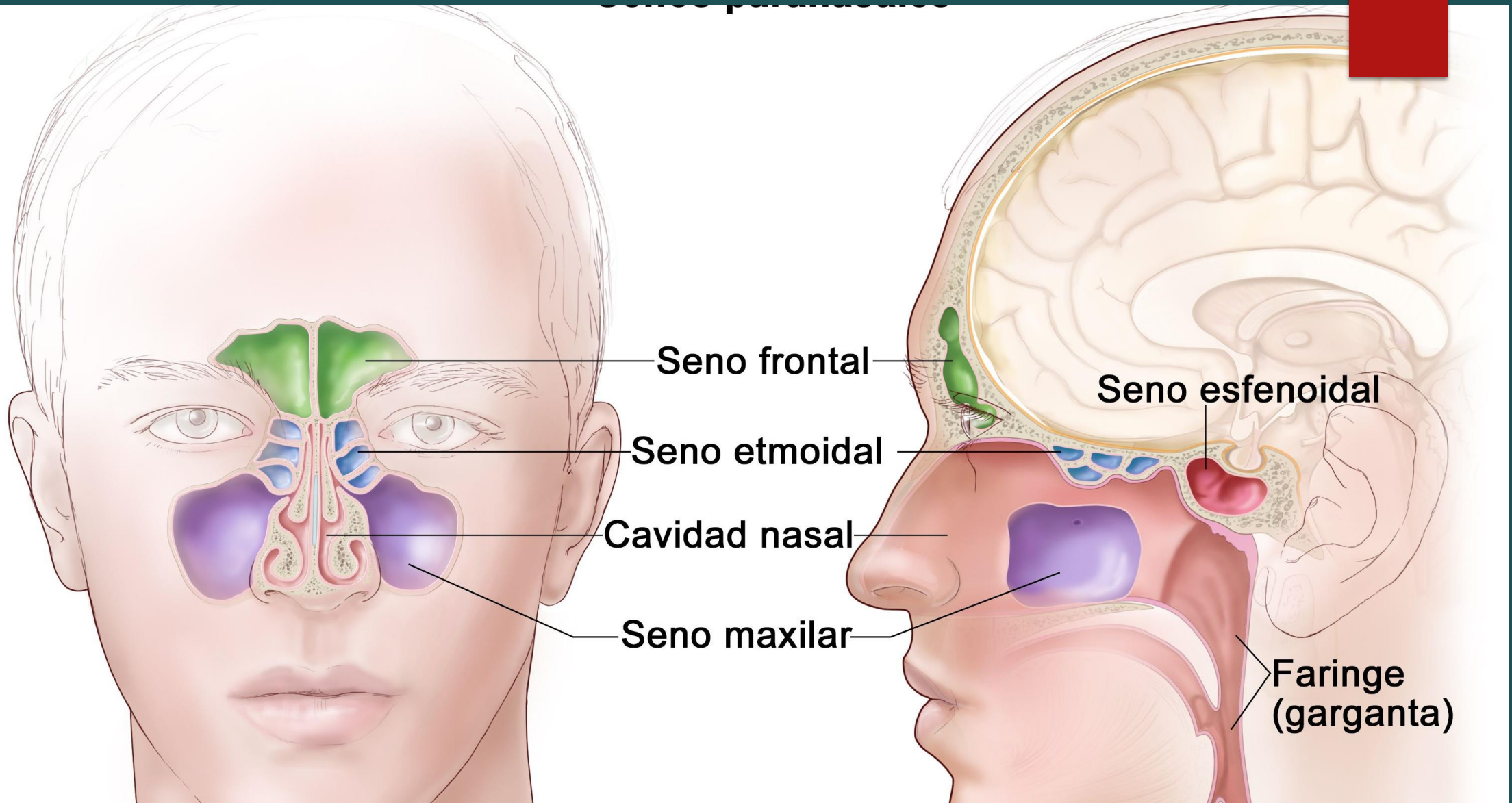




SENOS PARANASALES

► son unos espacios llenos de aire situados entre los huesos de la cabeza. Se comunican con la cavidad nasal a través de unos pequeños orificios. producen moco que se drena en la nariz, para mantenerla húmeda y libre de polvo y microbios.





► La importancia de estas estructuras radica en que contienen aire en su interior a presión atmosférica. Cuando el buzo se sumerge la presión del agua aumenta en forma directamente proporcional con la profundidad lo que provoca una disminución del volumen de aire en dichas cavidades lo que va a causar un pequeño dolor que puede aumentar si el individuo sigue descendiendo sin realizar una igualación. Esta igualación se denomina MANIOBRA DE VALSALVA.

La imposibilidad de realizar la maniobra de valsalva es inhabilitante para la práctica de buceo.



Espiración
forzada
manteniendo
nariz y boca
cerrada.



Insertar aire en las
cavidades
neumáticas.

REFERENCIA

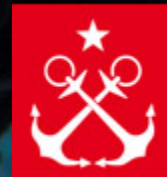
Manual del buceo autónomo 1

Atlas de anatomía 5º Frank Netter



PREGUNTAS?

FIN DE LA PRESENTACIÓN



**ESCUELA
NAVAL**