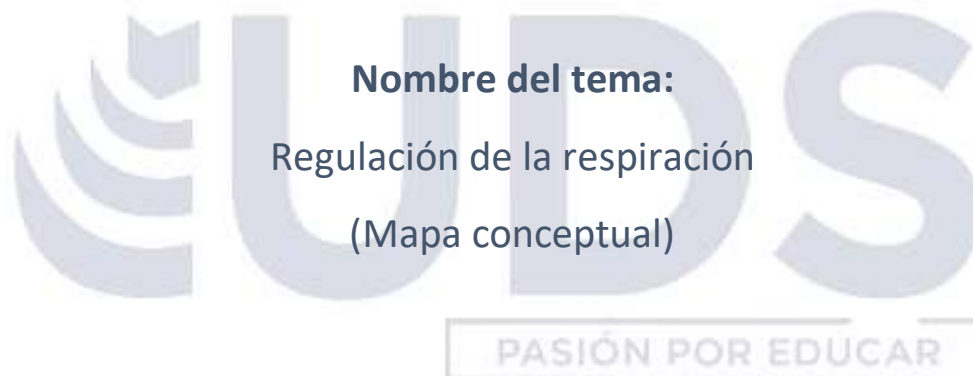




Universidad del Sureste  
Campus Comitán  
Medicina Humana



**Nombre del tema:**

Regulación de la respiración  
(Mapa conceptual)

**Nombre del alumno:**

Hugo de Jesús Monjaras Hidalgo

**Materia:**

Fisiología

**Grado:** 2

**Grupo:** A

**Nombre del catedrático:**

Doc. Jesús Alberto Morgan León

# Regulación de la respiración

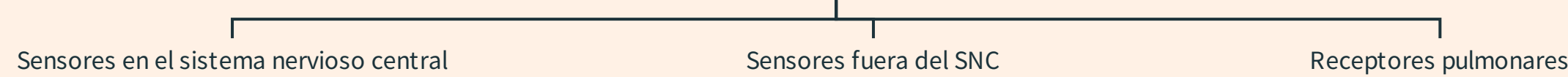
Las funciones homeostáticas y conductuales del aparato respiratorio están reguladas por el sistema nervioso central (SNC), donde se origina el ritmo respiratorio básico



## Sensores

Se encargan de recibir la información y enviarla a los controladores (centros respiratorios). Los sensores detectan cambios en disímiles parámetros, tales como:

1. Presiones parciales de oxígeno (PO<sub>2</sub>)
2. Presiones parciales de dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>)
3. Concentración de iones H<sup>+</sup>
4. Grado de distensión pulmonar



### Sensores en el sistema nervioso central

1. Quimiorreceptores centrales
2. Receptores hipotalámicos (temperatura)
3. Centros en el prosencéfalo (funciones voluntarias)

### Sensores fuera del SNC

1. Quimiorreceptores arteriales periféricos (fundamentalmente cuerpos carotídeos)
2. Receptores de las vías aéreas superiores: nasales, faríngeos, laríngeos

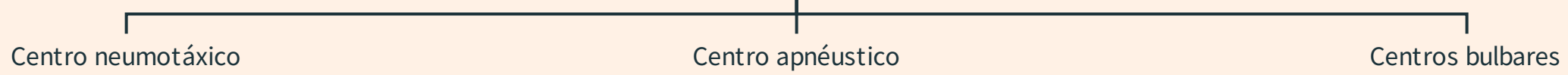
### Receptores pulmonares

1. Receptores de estiramiento
2. Receptores de sustancias irritantes
3. Fibras C y receptores yuxtacapilares

## Centros de control

Generan el ritmo respiratorio basal, procesan la información de los sensores y modifican, en consecuencia, su nivel de actividad.

- Funciones:
1. Establecer el ritmo de la respiración y actuar como generadores centrales del patrón respiratorio.
  2. Transmitir ese ritmo central a las motoneuronas que inervan los músculos respiratorios.
  3. Ajustar el ritmo respiratorio y de la respuesta motora a las necesidades metabólicas (funciones homeostáticas), así como para cubrir las funciones conductuales y voluntarias (funciones no homeostáticas).
  4. Utilizar el mismo gasto de energía para llevar a cabo varias funciones.



### Centro neumotáxico

Está compuesto por neuronas que se agrupan en 2 núcleos, situados en la parte rostral de la protuberancia:

1. Núcleo parabraquial medial
2. Núcleo de Kölliker-Fuse

Modulan los centros respiratorios bulbares, pues la estimulación de las neuronas del neumotáxico desactiva la inspiración, regula el volumen inspiratorio y, en consecuencia, la frecuencia respiratoria, lo cual apunta hacia el hecho de que no parece participar en la génesis del ritmo respiratorio, ya que puede existir un patrón normal en su ausencia.

### Centro apnéustico

Se estima que es el centro o lugar de proyección e integración de diferentes tipos de información aferente, que pueden finalizar la inspiración (interruptor inspiratorio); proceso identificado en inglés con las siglas IO-S (inspiratory-off switch)

### Centros bulbares

Envían proyecciones a las motoneuronas de los nervios frénicos e intercostales y son, por tanto, las responsables de la actividad mantenida del diafragma durante la inspiración; también establecen conexiones con el grupo respiratorio ventral

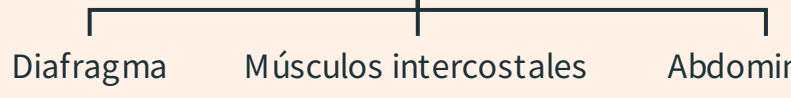
### Complejo de pre-Bötzinger

Contiene hasta 6 tipos de neuronas respiratorias, que debido a sus propiedades intrínsecas y a las interacciones sinápticas que establecen, permiten generar y mantener una actividad cíclica espontánea en forma de salvas de disparos de potenciales de acción; observaciones que indican su función esencial en la génesis del ritmo respiratorio

## Efectores

Los controladores transmiten a los efectores (músculos respiratorios) las órdenes adecuadas para que la respiración ejerza su acción homeostática (por ejemplo: para el control de la temperatura corporal) o conductual

La contracción de los músculos respiratorios se debe a impulsos nerviosos originados en las motoneuronas correspondientes de la médula espinal, la contracción de los músculos inspiratorios determina simultáneamente la disminución del tono de los espiratorios y viceversa



### Diafragma

### Músculos intercostales

### Abdominales