

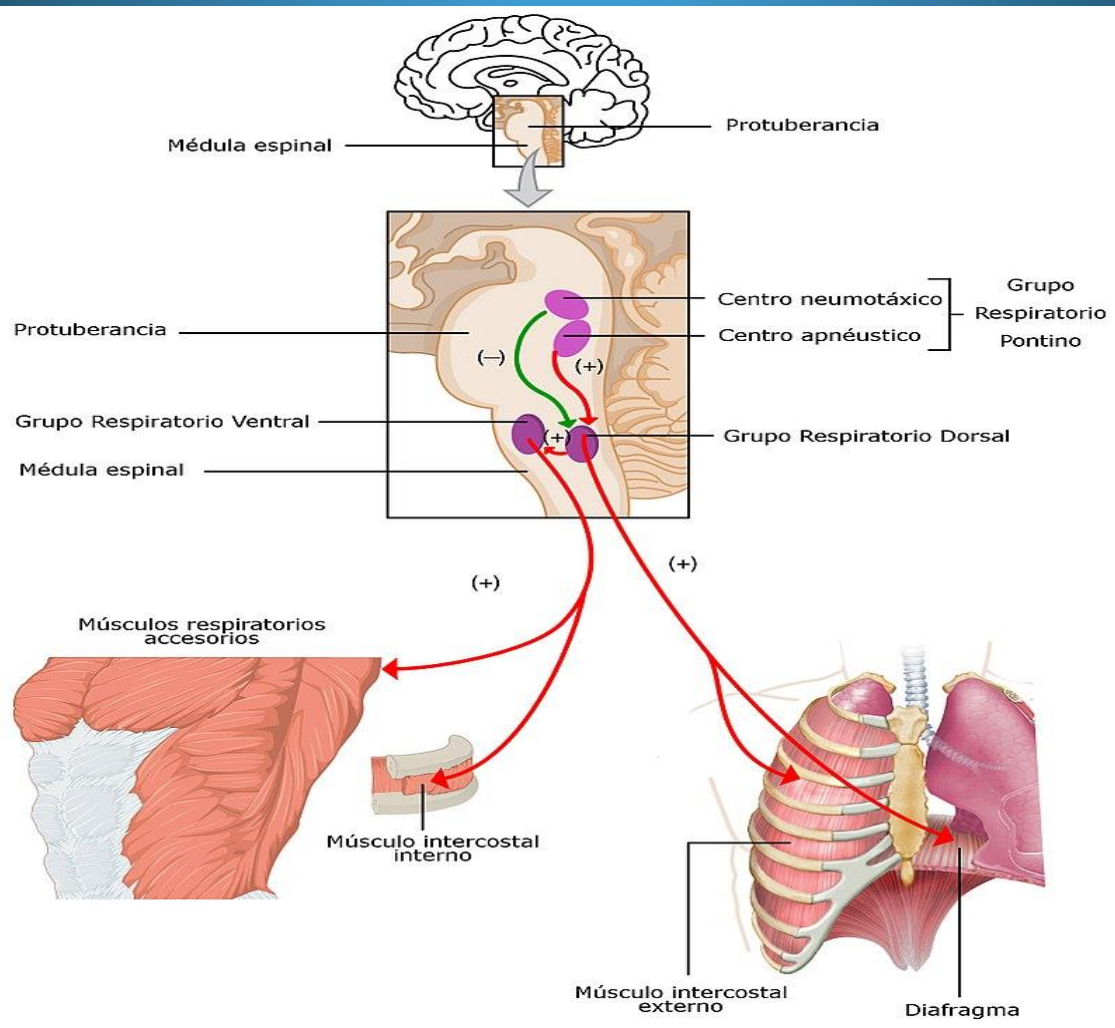


**CONTROLADORES (CENTROS
RESPIRATORIOS).
REGULACIÓN NERVIOSA DE LA
FUNCIÓN RESPIRATORIA**

Judith Anahí Díaz Gómez
Yesica De Jesus Gómez López
Rebeca Henríquez Villafuerte

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





Médula espinal — Protuberancia

Protuberancia — Centro neumotáxico (+) — Grupo Respiratorio Pontino
 Centro apnéustico (-)

Grupo Respiratorio Ventral (+) — Grupo Respiratorio Dorsal (-)

Médula espinal

(+) — (+)

Músculos respiratorios accesorios

Músculo intercostal interno

Músculo intercostal externo

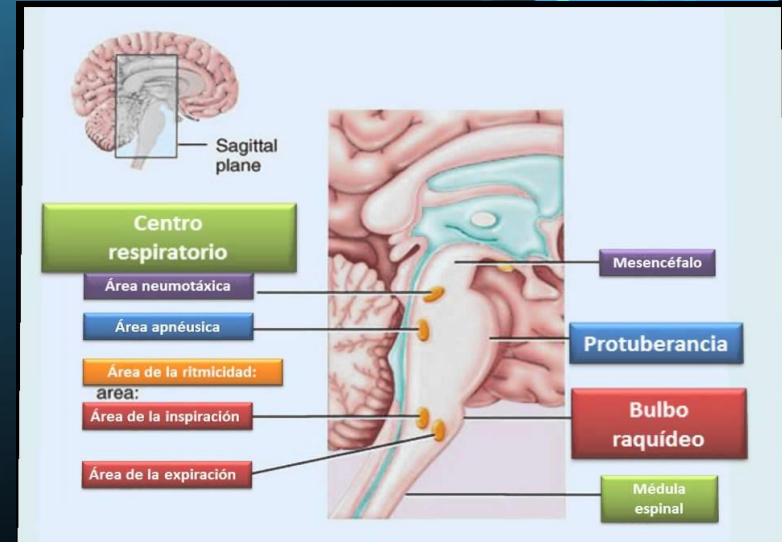
Diafragma

Los controladores o centros respiratorios tienen las siguientes funciones:

- Establecer el ritmo de la respiración y actuar como generadores centrales del patrón respiratorio.
- Transmitir ese ritmo central a las motoneuronas que inervan los músculos respiratorios.
- 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).
- Utilizar el mismo gasto de energía para llevar a cabo varias funciones.

Los experimentos de transección a distintos niveles del SNC permitieron concluir que los centros encargados del control automático del ritmo respiratorio se localizaban en el tronco encefálico; en función estos resultados se hablaba de:

1. Centro neumotáxico, parte rostral de la protuberancia.
2. Centro apnéustico, en la parte ventral.
3. Serie de centros bulbares (principales responsables del ritmo respiratorio).

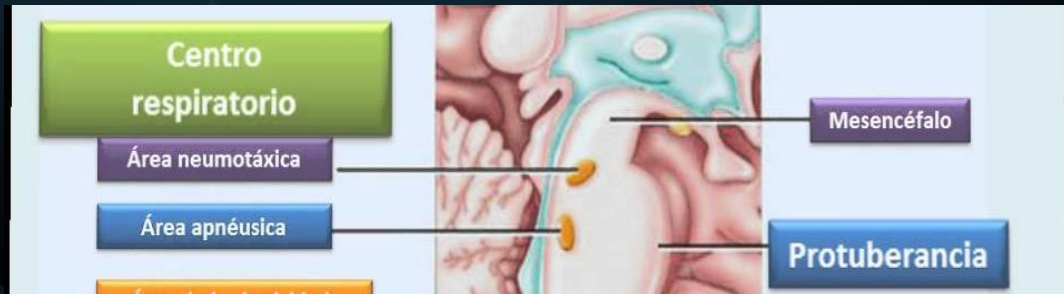


- Los centros neumotáxico y apnéustico (o centros suprabulbares) **se encargan de modular y afinar el centro respiratorio.**

Centro neumotáxico

Función:

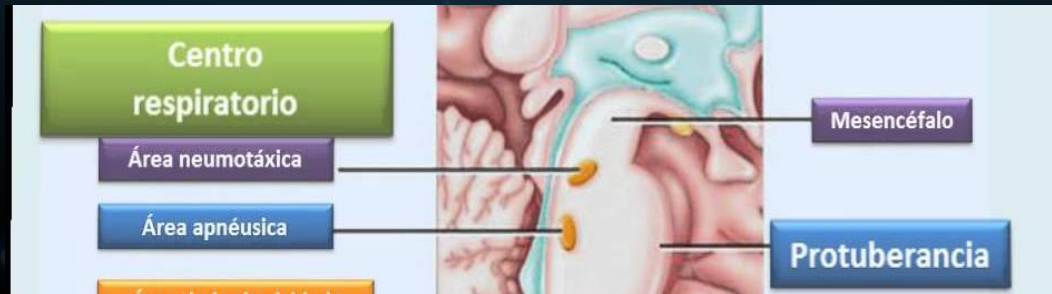
Modular los centros respiratorios bulbares, pues la estimulación de las neuronas del neumotáxico desactiva la inspiración, regula el volumen inspiratorio y, en consecuencia, la frecuencia respiratoria, lo cual apunta hacia el hecho de que no parece participar en la génesis del ritmo respiratorio, ya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



Centro apnéustico

Función:

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).



Centros bulbares

Función:

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.

Grupo respiratorio ventral (GRV):

Su distribución anatómica es más difusa que la del dorsal y está constituido por agregados de células que se extienden longitudinalmente por el bulbo, desde su zona caudal hasta la más rostral.

Se puede dividir en tres regiones:

1.-

Parte caudal, denominada **núcleo retroambiguo (GRV caudal o nRA)**, por su relación con el núcleo ambiguo (nA) contiene fundamentalmente neuronas espiratorias. Las zonas de muchas de estas neuronas establecen sinapsis con las motoneuronas que controlan los músculos espiratorios intercostales y abdominales (espiración forzada).

2.-

Parte intermedia, denominada **núcleo paraambiguo (GRV intermedio o nPA)**. Por su distribución paralela al núcleo ambiguo contiene fundamentalmente neuronas inspiratorias, pero incluye también las propiobulbares, las cuales coordinan la actividad de los músculos respiratorios con el control de la resistencia de las vías aéreas superiores y desempeñan una función clave dentro del CPG.

3.-

Parte más rostral (**GRV rostral**), se localiza en la vecindad del **núcleo retrofacial (nRF)** e incluye una densa población de neuronas que se agrupan y forman el llamado complejo de Bötzing.

Constitución del complejo de Bötzing

Está formado por diversos tipos funcionales de neuronas espiratorias, algunas motoneuronas que inervan la laringe y la faringe, otras son interneuronas.



GRACIAS!