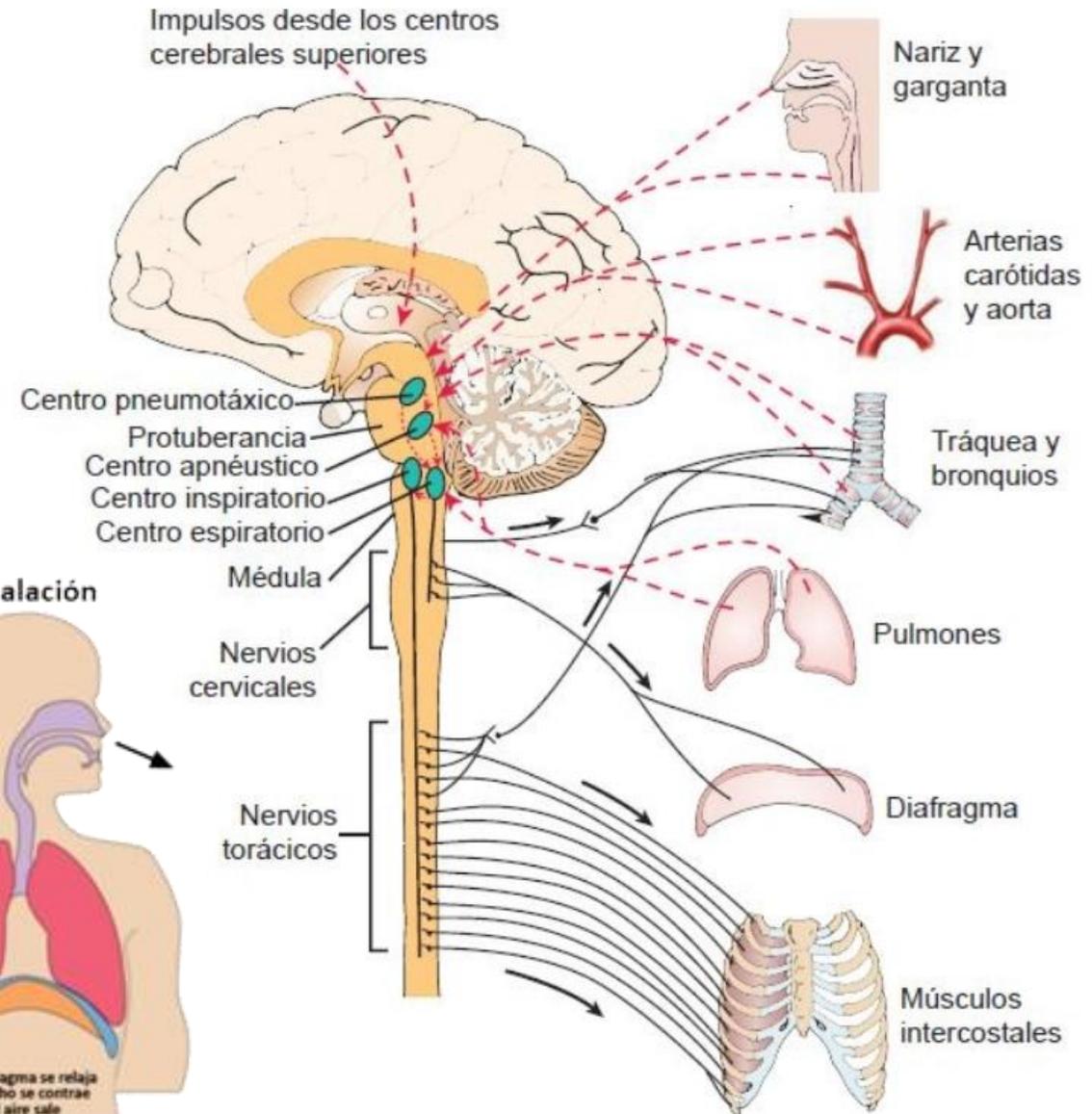
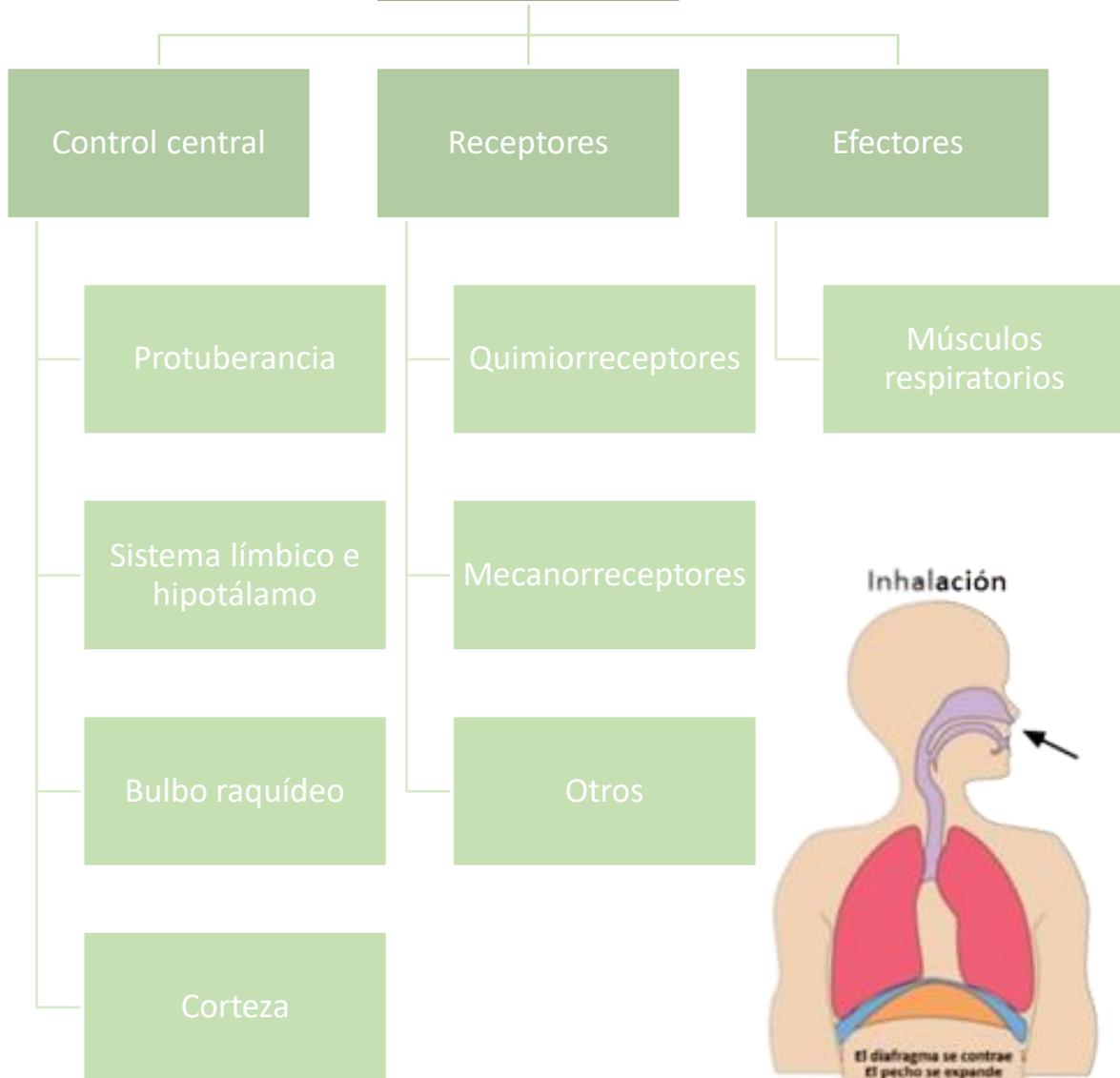


Receptores de adenosina en el centro respiratorio

Daniela Faúndez Torres
Alumna 5to año

Regulación de la respiración

Elementos



Centro respiratorio

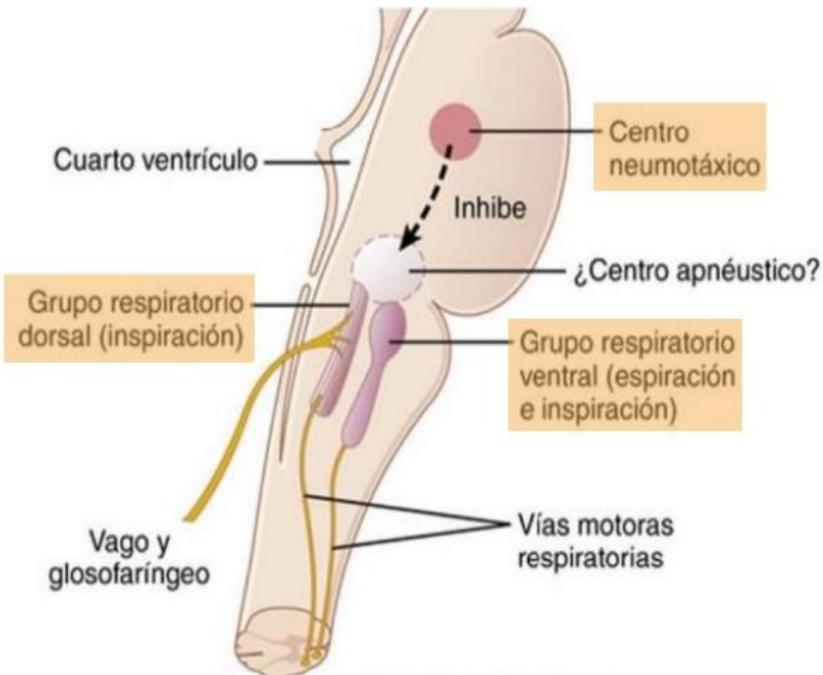
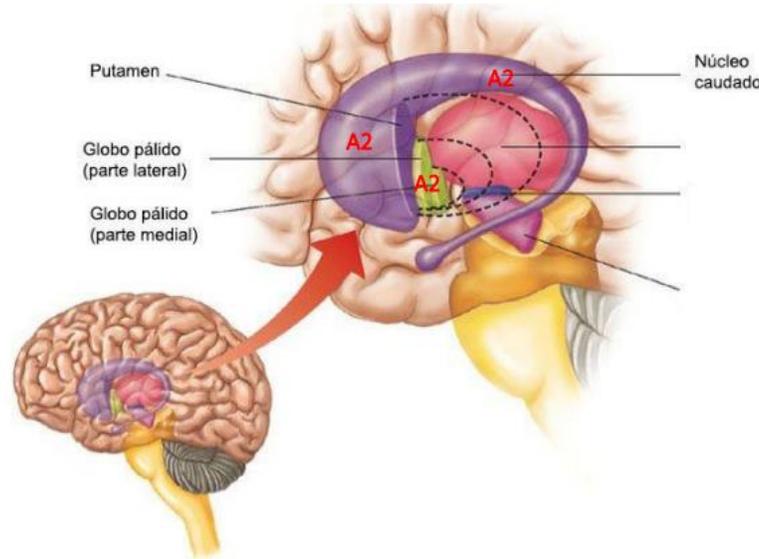


FIGURA 42-1 Organización del centro respiratorio.



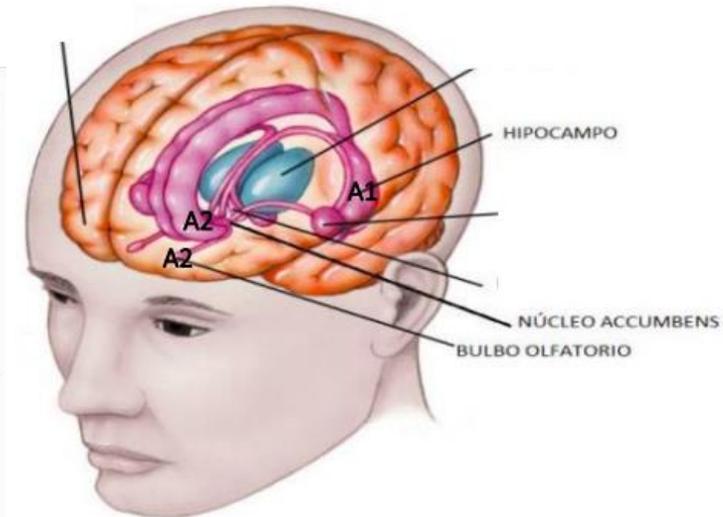
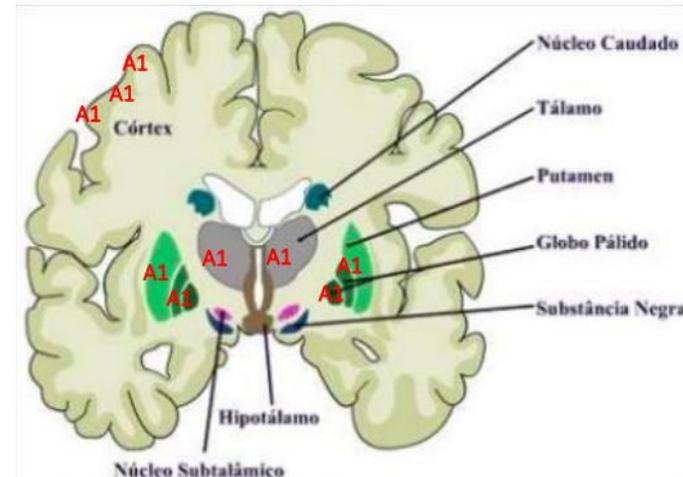
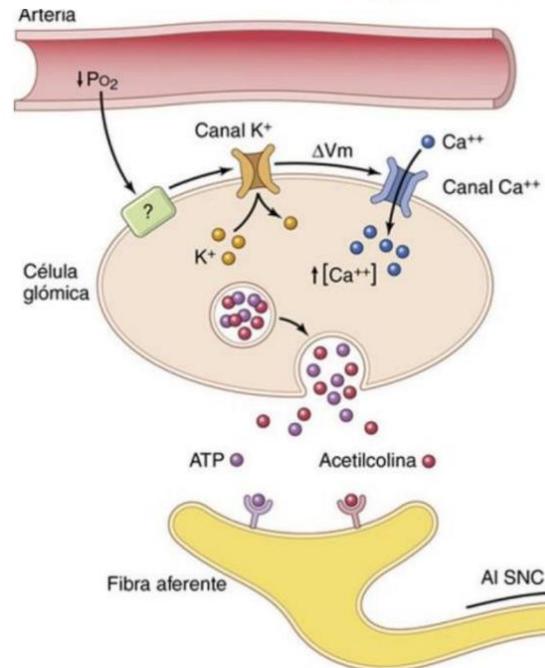
RECEPTORES DE ADENOSINA

A1, A2a, A2b y A3

Adenosina: Inhibe la liberación de neurotransmisores como el glutamato, dopamina y acetilcolina

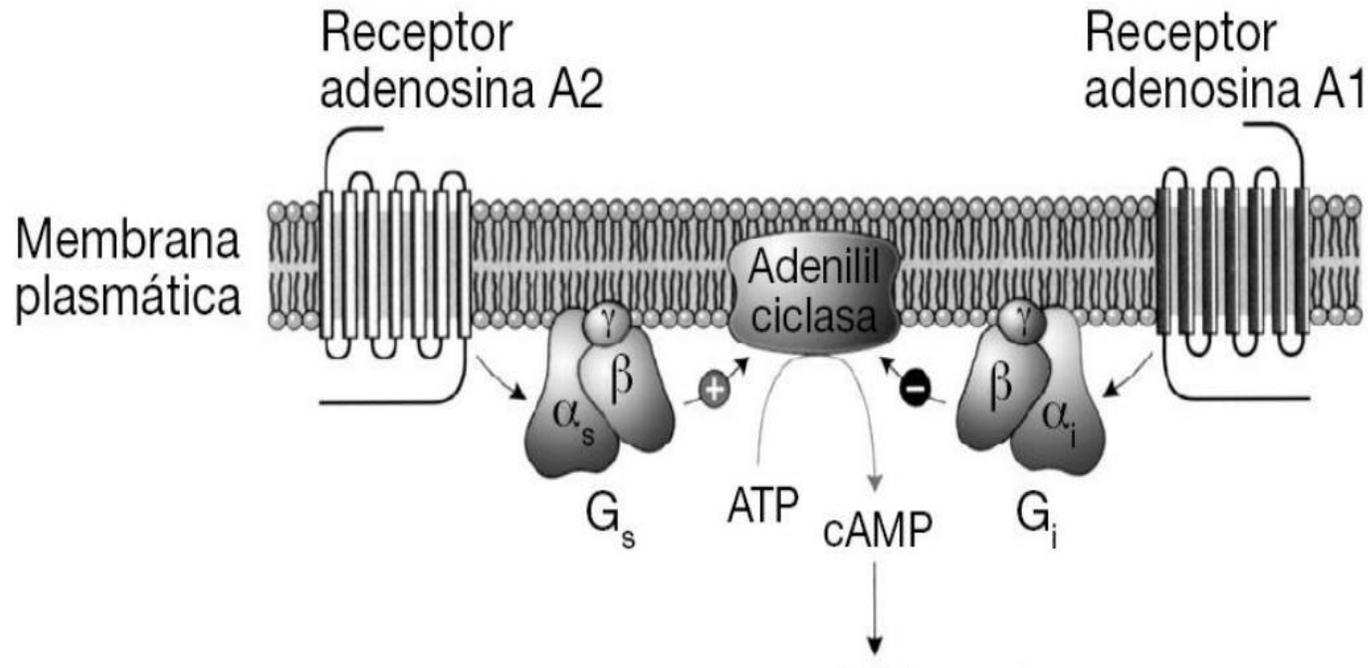
ROL DEL CALCIO

Actúa a nivel intracelular promoviendo la liberación de las vesículas de neurotransmisores al espacio presináptico, posibilitando que el censo que hacen los quimiorreceptores periféricos, sean traducidos a un potencial de acción que va a ser integrado en el SNC, provocando respuestas en órganos efectoros (aumento de la frecuencia respiratoria).

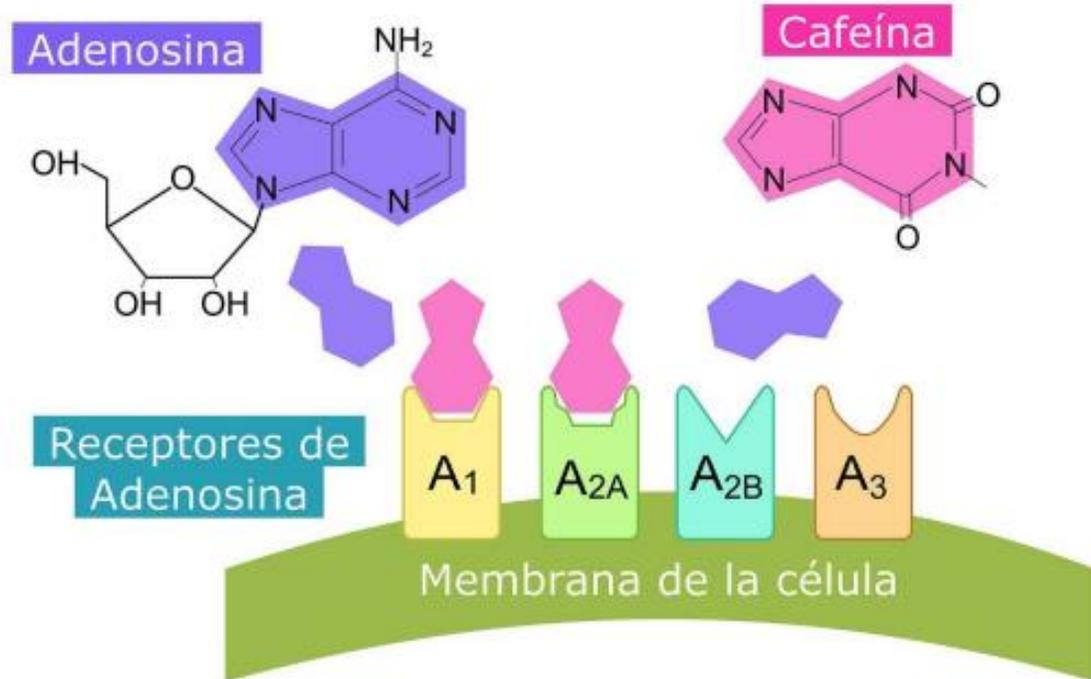


Metilxantinas

TEOFILINA, CAFEÍNA Y TEOBROMINA



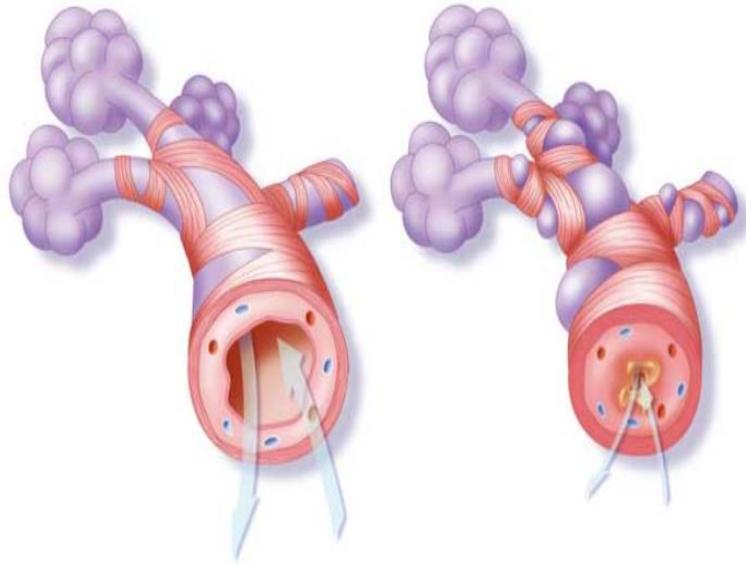
A1: Disminuye la acumulación de AMPc al acoplarse a proteínas Gi/Go.
A2: Aumentan la acumulación de AMPc en el citoplasma al estar acoplados a Gs y Golf.



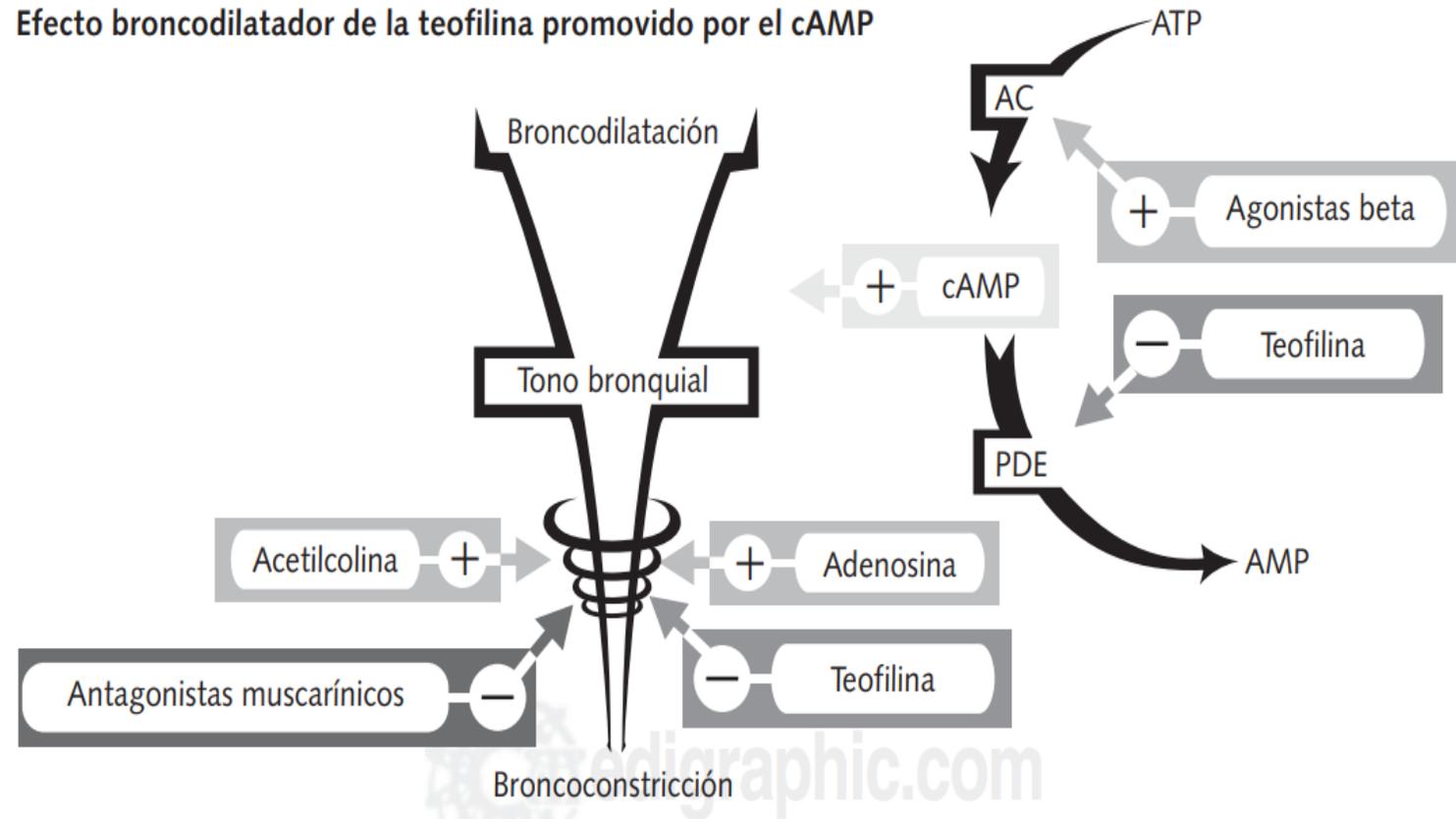
Otros efectos: a nivel del músculo liso genera broncodilatación, en el músculo cardíaco tiene función ionótrópica y cronótrópica positiva, aumenta el tono en los vasos sanguíneos, aumenta la diuresis, la secreción gástrica, disminuye la presión del esfínter esofágico anterior y estimula contracciones de la vesícula biliar.

BRONCODILATACIÓN

La unión de la adenosina a sus receptores y proteínas intracelulares provoca la liberación de AMPc, que actúa como un regulador del paso del calcio a través de sus canales iónicos. En la musculatura bronquial ocurre que el ingreso del Ca^{++} a los miocitos, provocan una contracción de la célula, generando broncoconstricción.



Efecto broncodilatador de la teofilina promovido por el cAMP



Al inhibir la unión de la adenosina a sus receptores, mediante las xantinas como la teofilina, se inhibe la acción de la fosfodiesterasa, que transforma el AMP en AMPc, aumentando las concentraciones de AMP y GMP, nucleótidos que regulan la actividad celular influyendo el tono del músculo liso, la secreción de mediadores y activación de células inflamatorias, lo que conduce a una broncodilatación, aumento del movimiento ciliar y disminución de en el número de células inflamatorias de la vía aérea. En base a esto, se mejora el intercambio gaseoso, el estímulo respiratorio, el funcionamiento diafragmático y la tolerancia al ejercicio.

Bibliografía

- Solari B, F., & Pavlov N, J. (2013). Síndrome apneico en el recién nacido prematuro. *Revista médica Clínica Las Condes*, 24(3), 396–402.
[https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(13\)70175-5](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(13)70175-5).
- Hall, J. E. (2021). *Guyton Y Hall. Compendio de Fisiología Medica* (14a ed.). Elsevier.
- Watson, J. (2006). *Biología Molecular del Gen - 5b* Edición Con CD ROM*. Editorial Medica Panamericana.
- Arellano Martínez, J., De, M. A., & García Guillén, L. (s/f). *Evidencia del uso de metilxantinas en las exacerbaciones de la EPOC*. Org.mx. Recuperado el 19 de marzo de 2023, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/iner/v19n4/v19n4a15.pdf>