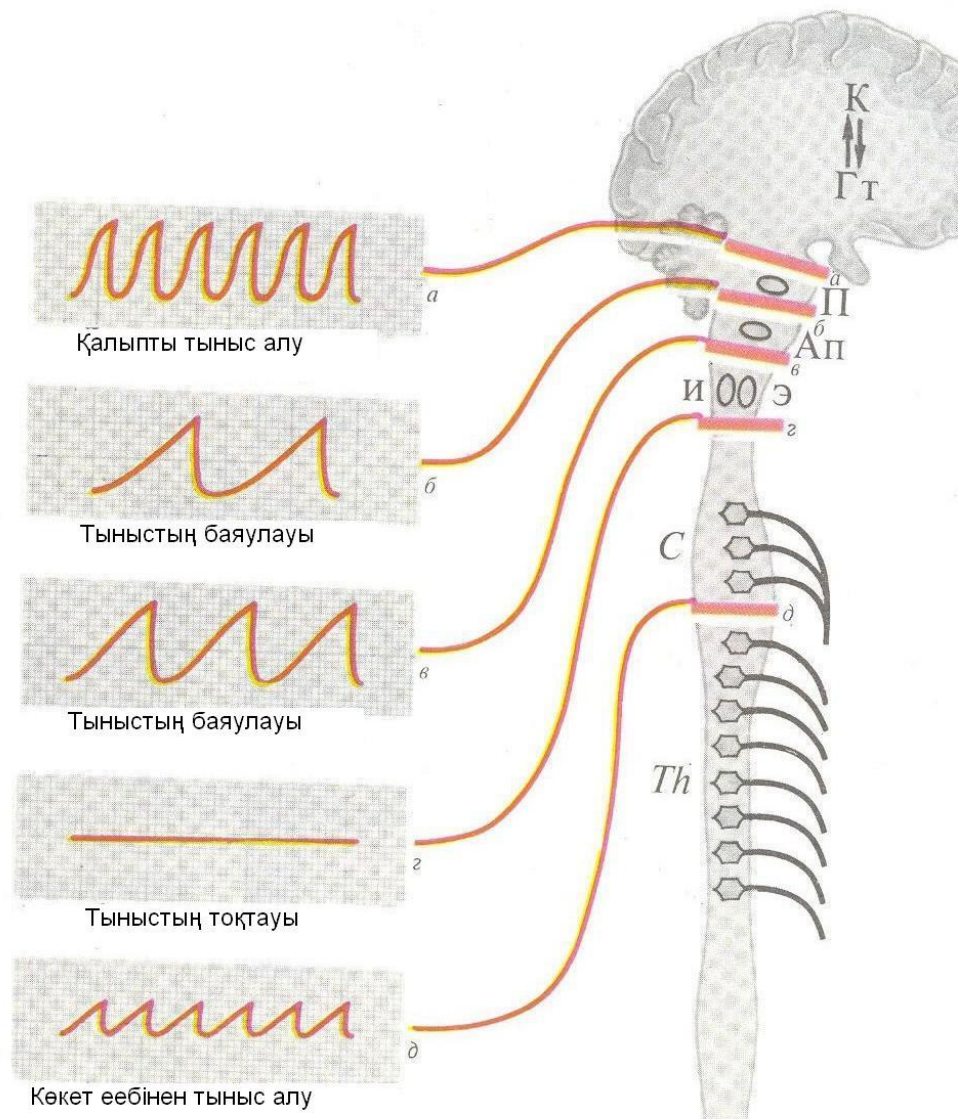


# Тыныстың реттелуі

Тыныстың реттелуі рефлекстік және гуморалдык механизмдермен жүзеге асады.

Тыныс орталығының орналасуын 1812 ж. Легалуа, кейін Флуренс, 1885 ж. Миславский зерттеген. Олар кесу және тітіркендіру әдісімен тыныс орталығының сопақша мида орналасатындағын дәлелдеді.



Тыныс орталығы туралы қазіргі түсініктер соңғы жылдары қалыптасты. Тыныс орталығы – ОЖЖ-нің түрлі бөлімдерінде орналасқан жүйкелік құрылымдардың жиынтығы, орталықтар үркері. Жұмысшы орталық булбарлық болып табылады.

1. **Сопақша ми** – инспираторлық және экспираторлық жүйкелер, дорсалдық және вентралдық ядроларда орналасады, орталықтың автоматиялық қасиеті бар.

2. **Вароли көпірі** – пневмотаксия және апнейстикалық орталықтар.

**Пневмотаксия** орталығы тыныс циклы фазаларының ауысуына қатысады. Бұл ортаықты істен шығарса тыныс баяулайды.

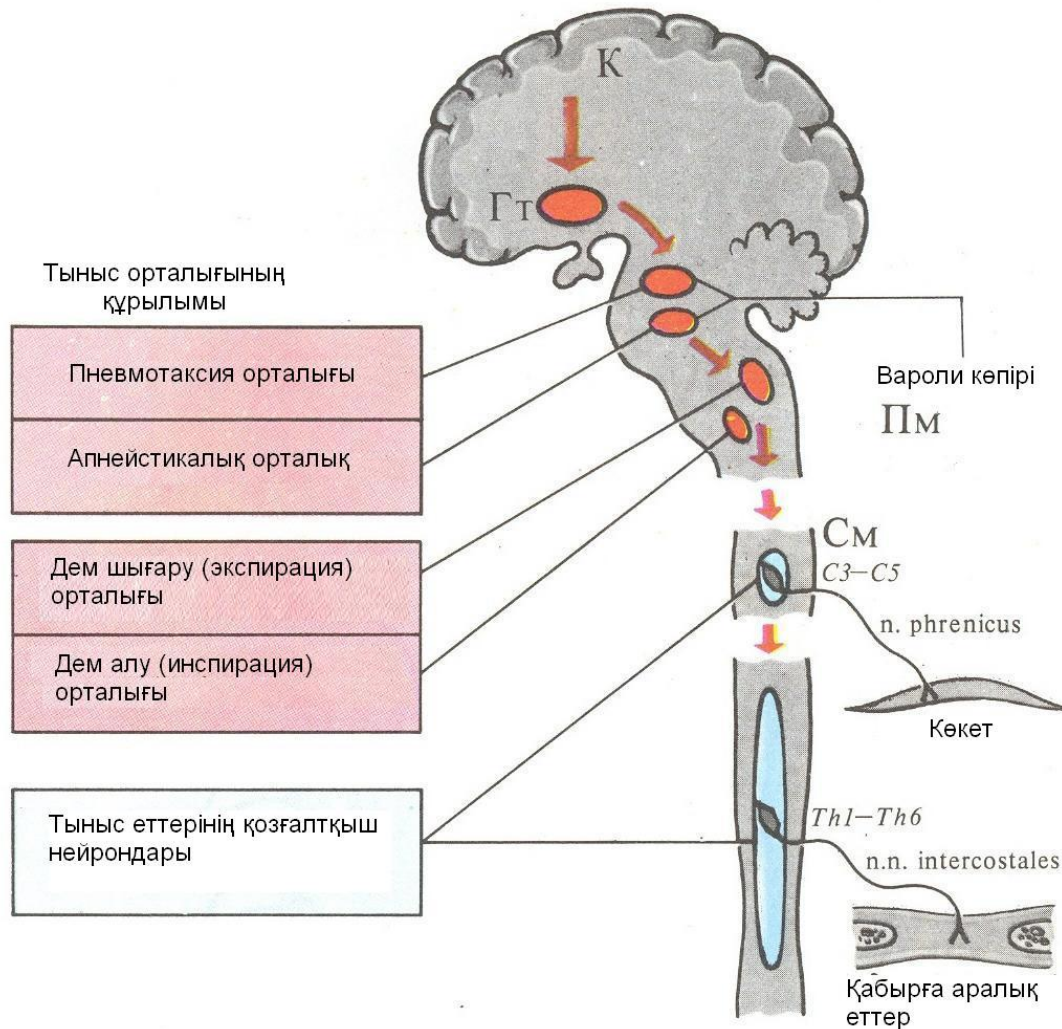
**Апнейстикалық** орталық – ол булбарлық орталықтағы заттар алмасуы мен оның тонусын реттейді деп есептеледі.

**Гипоталамус** аймағы да тыныстың реттелуіне қатысады.

**Ми қыртысы** – тыныстың сыртқы ортаның өзгермелі жағдайларына бейімделуін қамтамасыз етеді.

### 3. Жұлындағы орталықтары

- Мойын бөлімінде – көкет жүйкесінің ядролары.
- кеуде бөлімінде – қабырға аралық еттердің ядролары.



# Тыныс орталығының тонусы

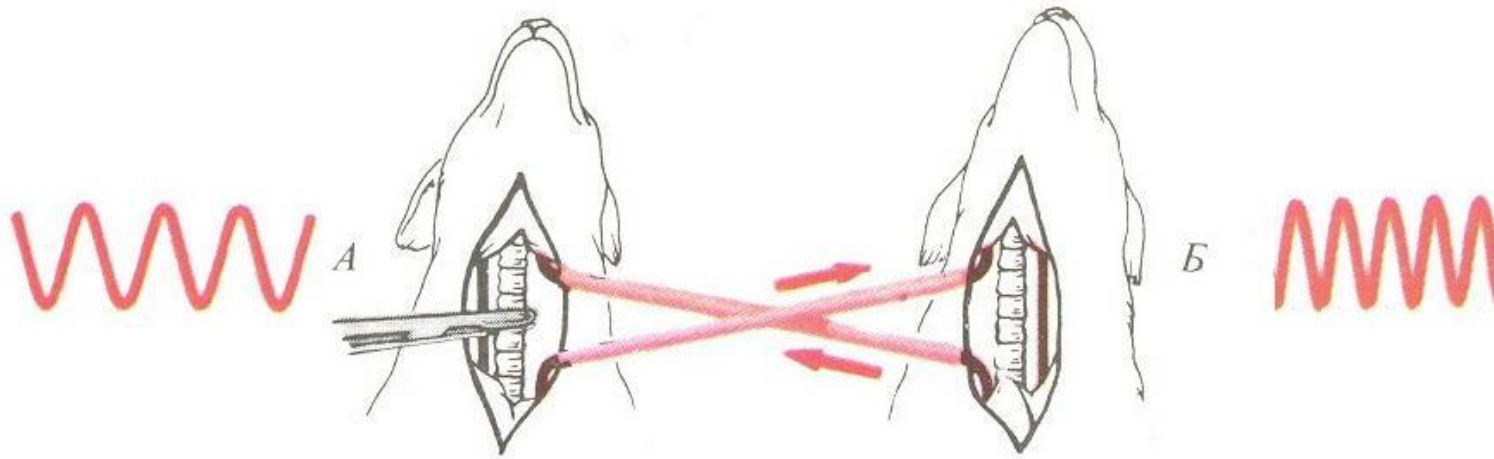
рефлекстік және гуморалдық жолдармен қамтамасыз етіледі

Тыныс орталығы афференттік импульстерді өкпенің, тыныс жолдары мен тыныс еттерінің механорецепторларынан алады.

Тыныс орталығының гуморалдық реттеушісі хеморецепторлардан келетін ішкі ортаның газ құрамы туралы сигналдар болып табылады. Хеморецепторлар:

1. Орталық (булбарлық)
2. Шеткі

**Орталық** (булбарлық) хеморецепторлар мидың жасушадан тыс сұйықтығындағы  $\text{CO}_2$  кернеуі мен  $\text{H}^+$  концентрациясына сезімтал. Алғаш рет  $\text{CO}_2$  рөлін Фредерик 1890 ж дәлелдеі.

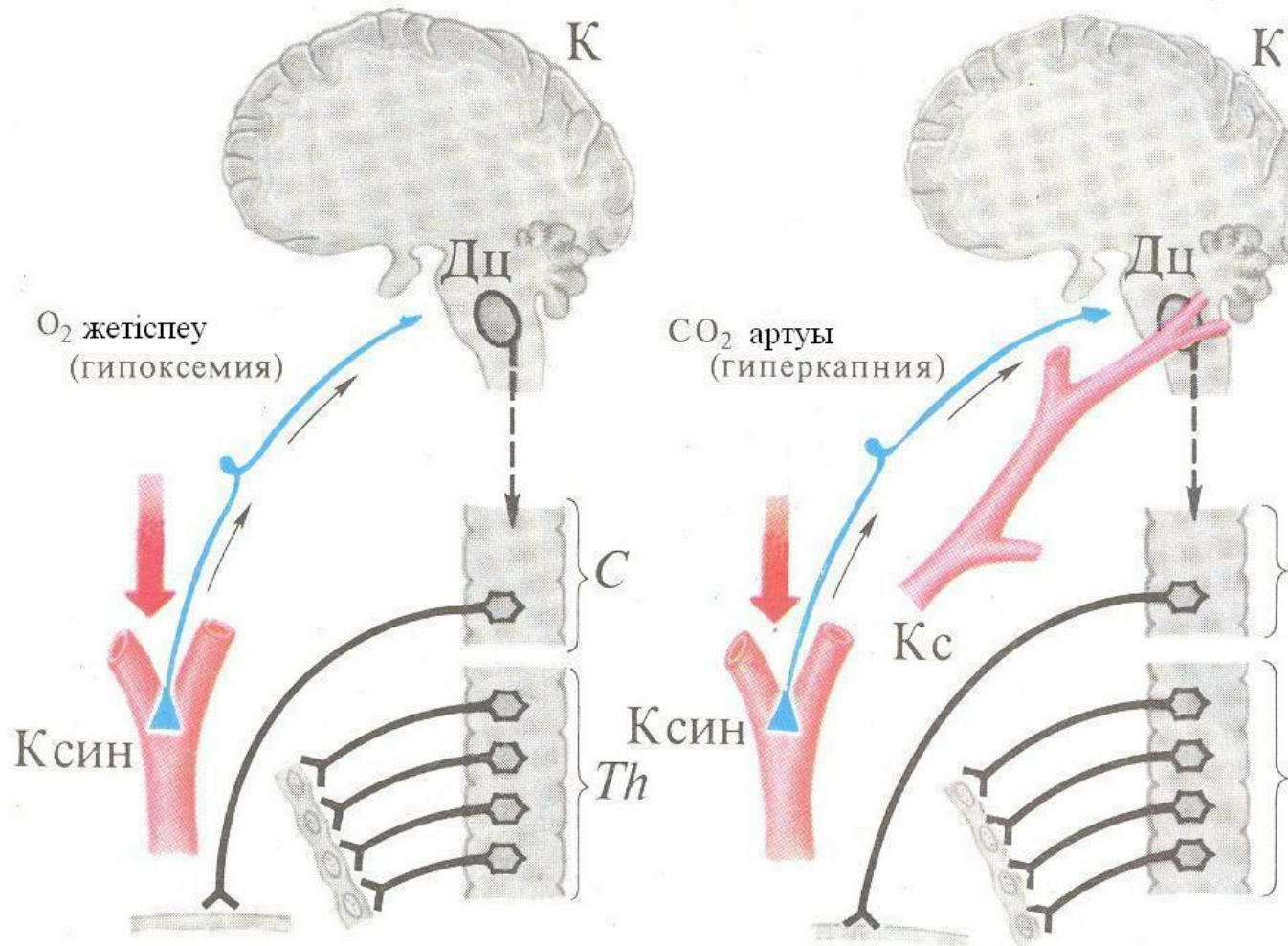


**Шеткі** хеморецепторлар тамырларда орналасады.

Ұйқы артериясының бифуркациясында каротид денесі орналасқан, ол қанның газ құрамының өзгерістеріне сезімтал:

1.  $\text{O}_2$  кернеуінің төмендеуіне.
2.  $\text{CO}_2$  кернеуінің жоғарылауына.
3.  $\text{H}^+$  концентрациясының артуына (ацидоз)

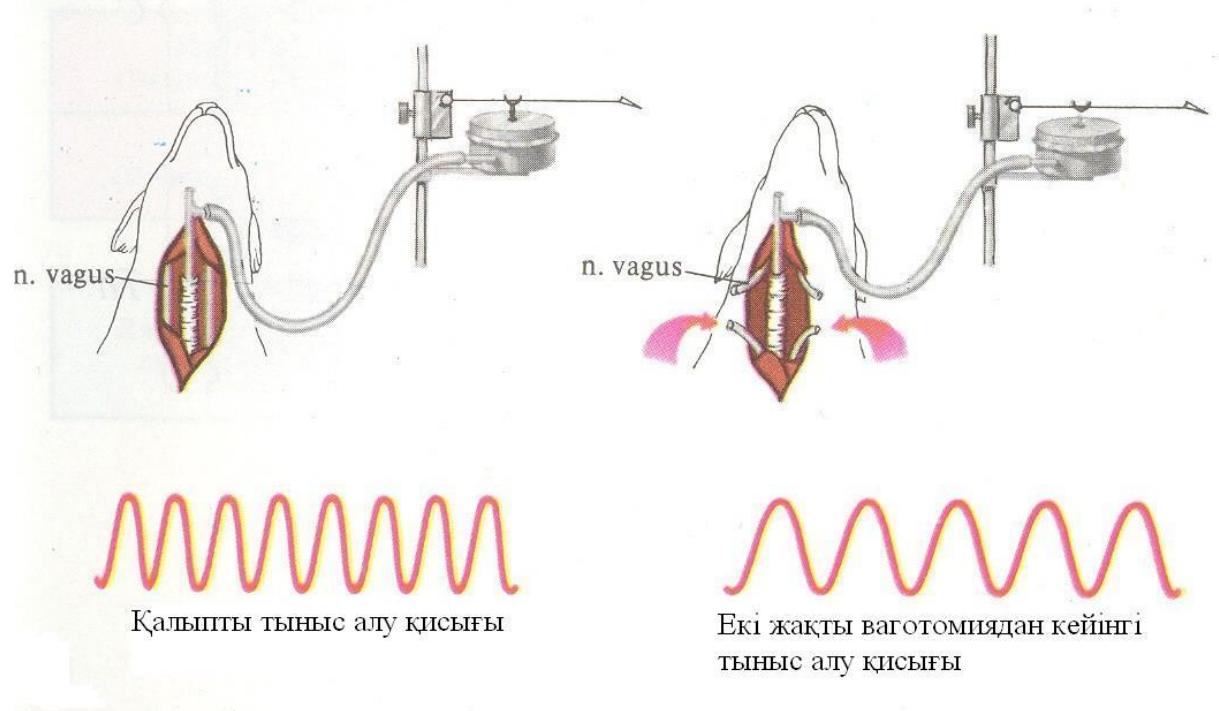
Импульстер хеморецепторлардан синустық жүйке бойымен дорсалдық ядроға барып, инспираторлық жүйкені қоздырады.



# Тыныстың рефлекстік өзін-өзі реттеуі. Тыныс фазаларының алмасу механизмі.

1866 ж. Геринг пен Брейер иттің жұлыны мен n. Vagus-сақтай отырып мойынының барлық ұлпаларын кесті, сосын екі жақты пневмоторакс жасағанда көкірегі дем алса, өкпені үрлеп кергенде – дем шығарған.

Кезбе жүйкені кескен соң рефлекс жоғалған, тыныс баяулаған және тереңдеген.

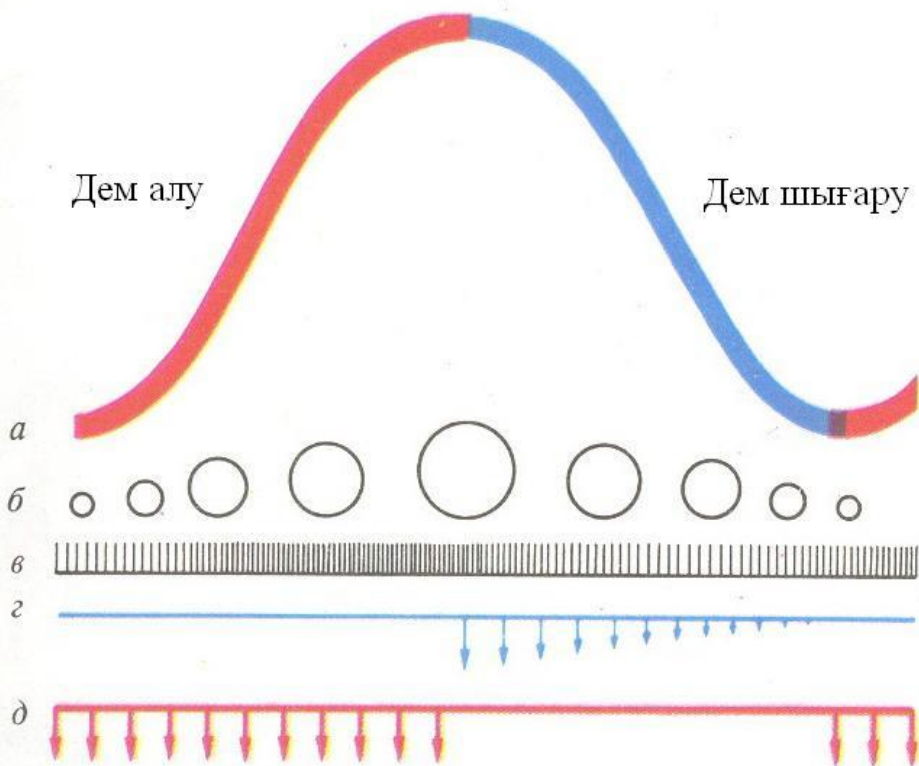




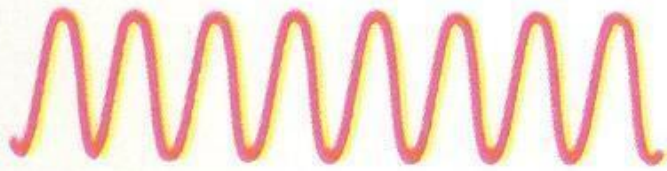
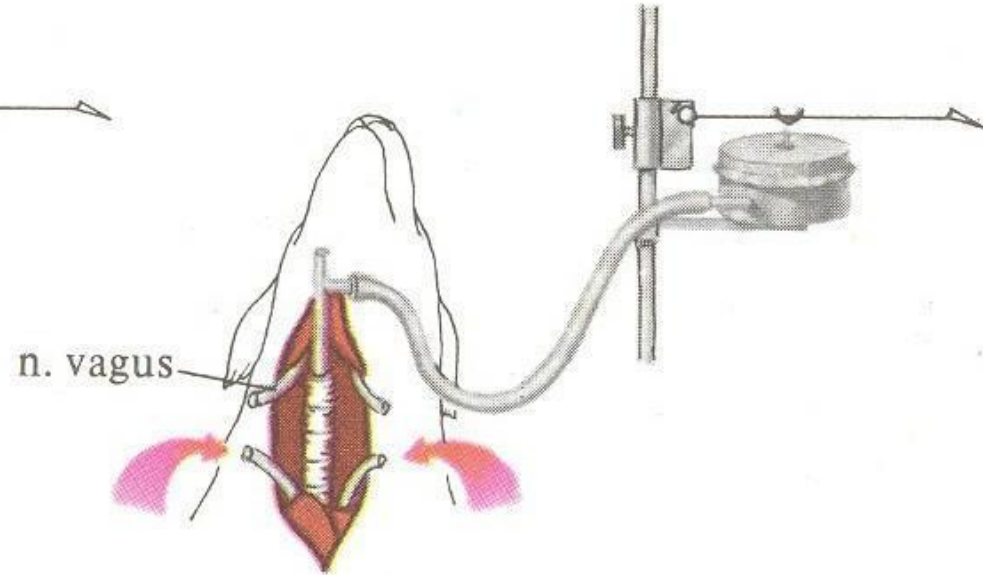
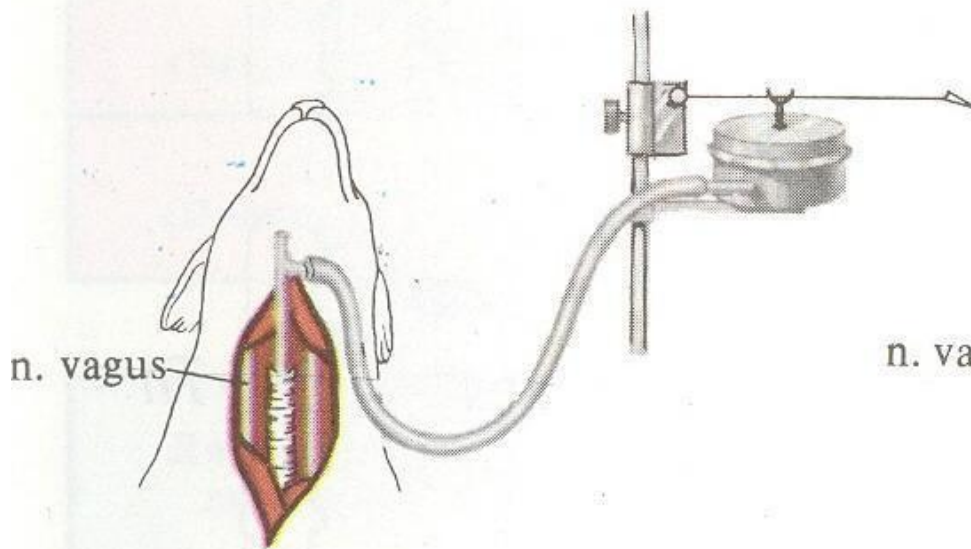
Өкпе көлемінің артуы мынадай үш  
рефлекстік эффект туғызады:

1. Инспираторлық-тежелу.
2. Экспираторлық-жеңілдеу.
3. Хэдтің парадоксы.

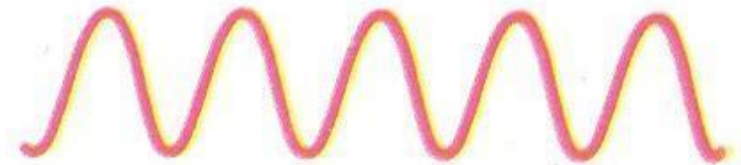
Өкпенің керу рецепторларынан кезбе жүйкенің афференттік талшықтары бойымен импульстер дорсалдық ядроларға барады. Кезбе жүйкенің афференттік талшықтарындағы ӘП жиілігі дем алғанда артады және дем шығарғанда төмендейді.



# Кезбе жүйкені екі жақты кескенде тыныс баяулайды



Қалыпты тыныс алу қисығы



Екі жақты ваготомиядан кейінгі тыныс алу қисығы

# Тыныстың реттелуі

1. Артериалық қан мен мидың жасушадан тыс сұйықтығындағы газ құрамын қамтамасыз етеді.
2. Тыныстың қоршаған орта мен организм тіршілігінің өзгерістеріне бейімделуін қамтамасыз етеді.