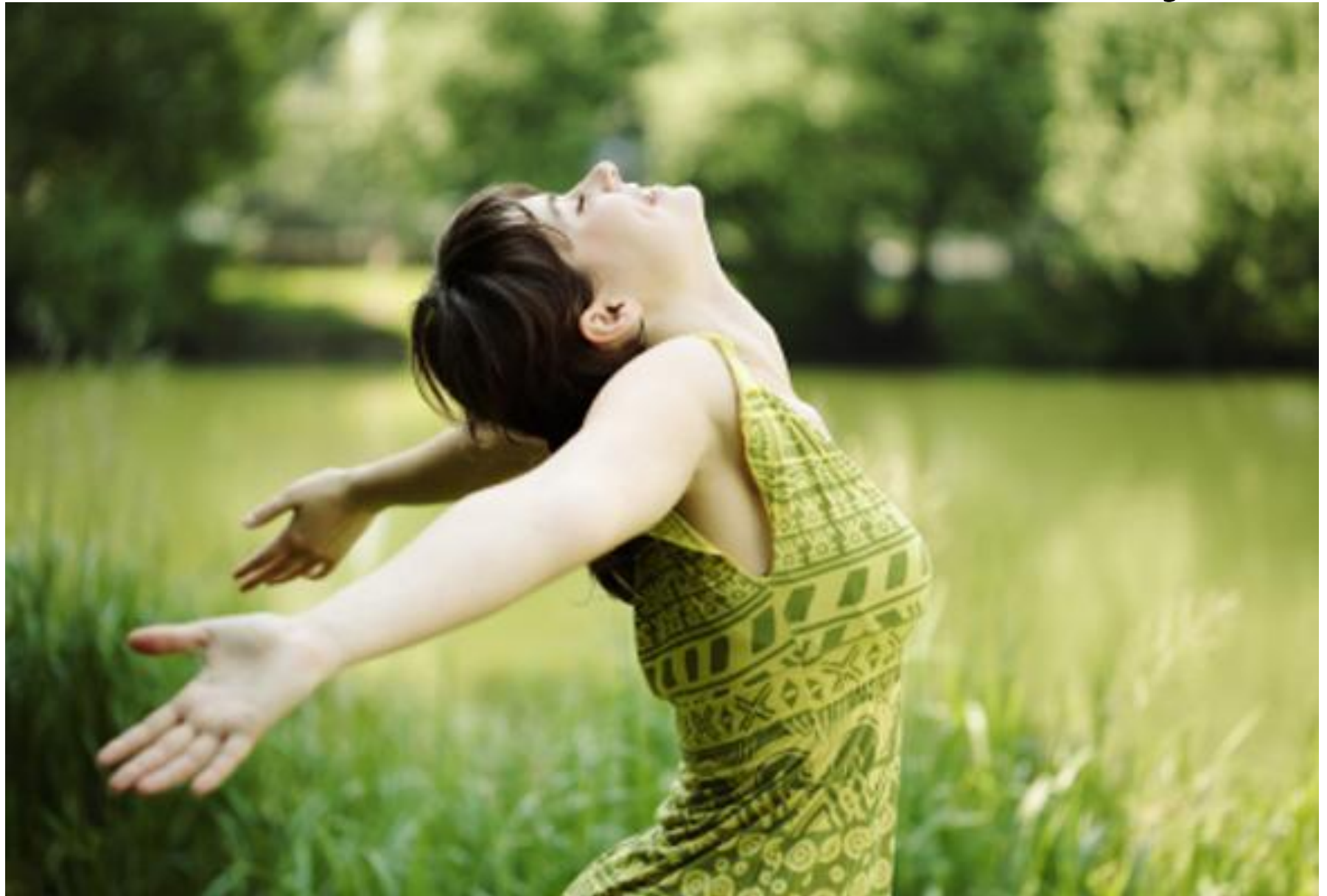


# Етапи дихання і газообміну



# Дихання та газообмін



Надходження в організм  $O_2$  і видалення  $CO_2$

# Дихання та газообмін

Дыхание

А В покое

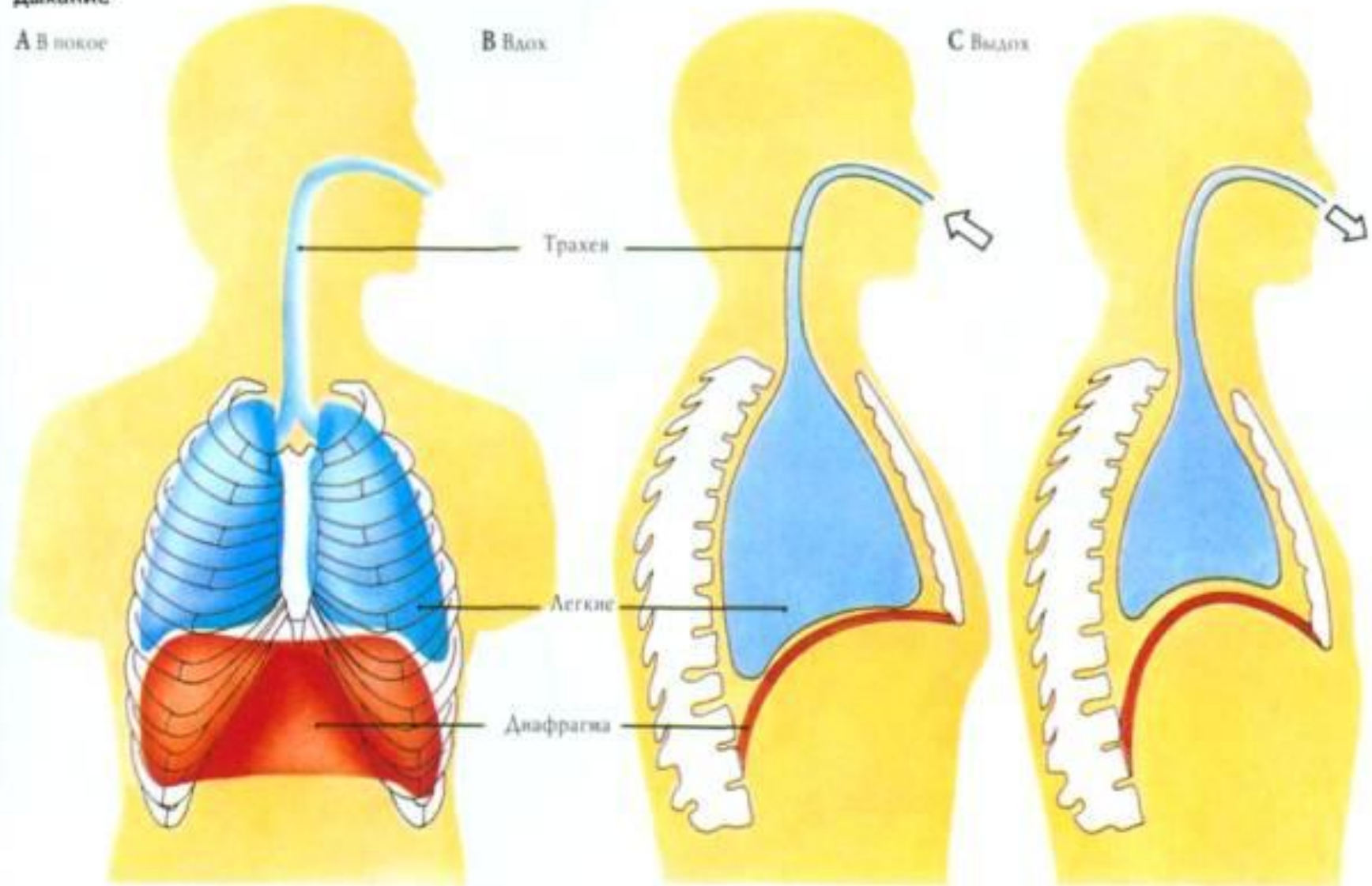
В Вдох

С Выдох

Трахея

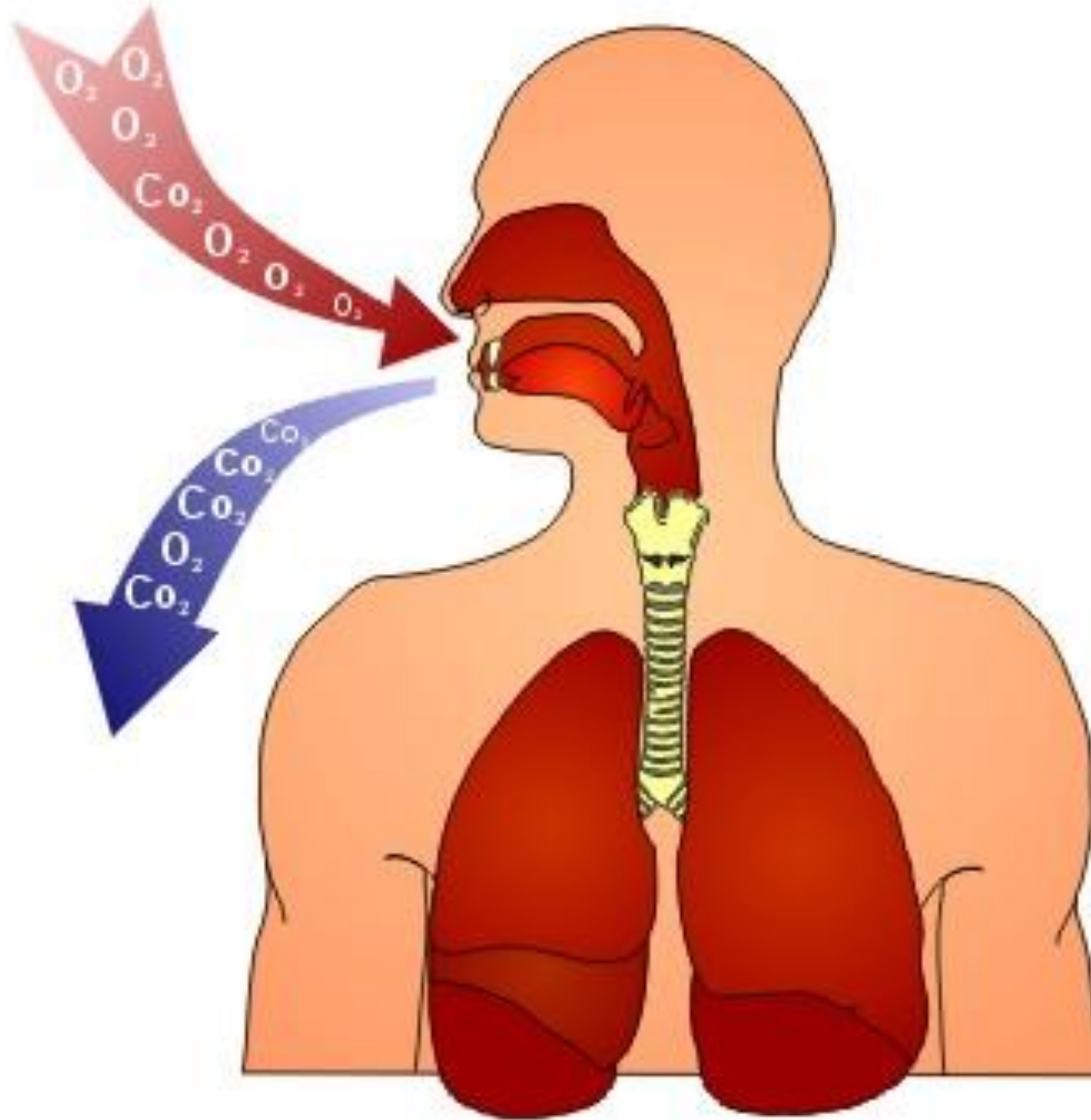
Легкие

Диафрагма



Раніше дихання означало тільки дихальні рухи

# Дихання та газообмін



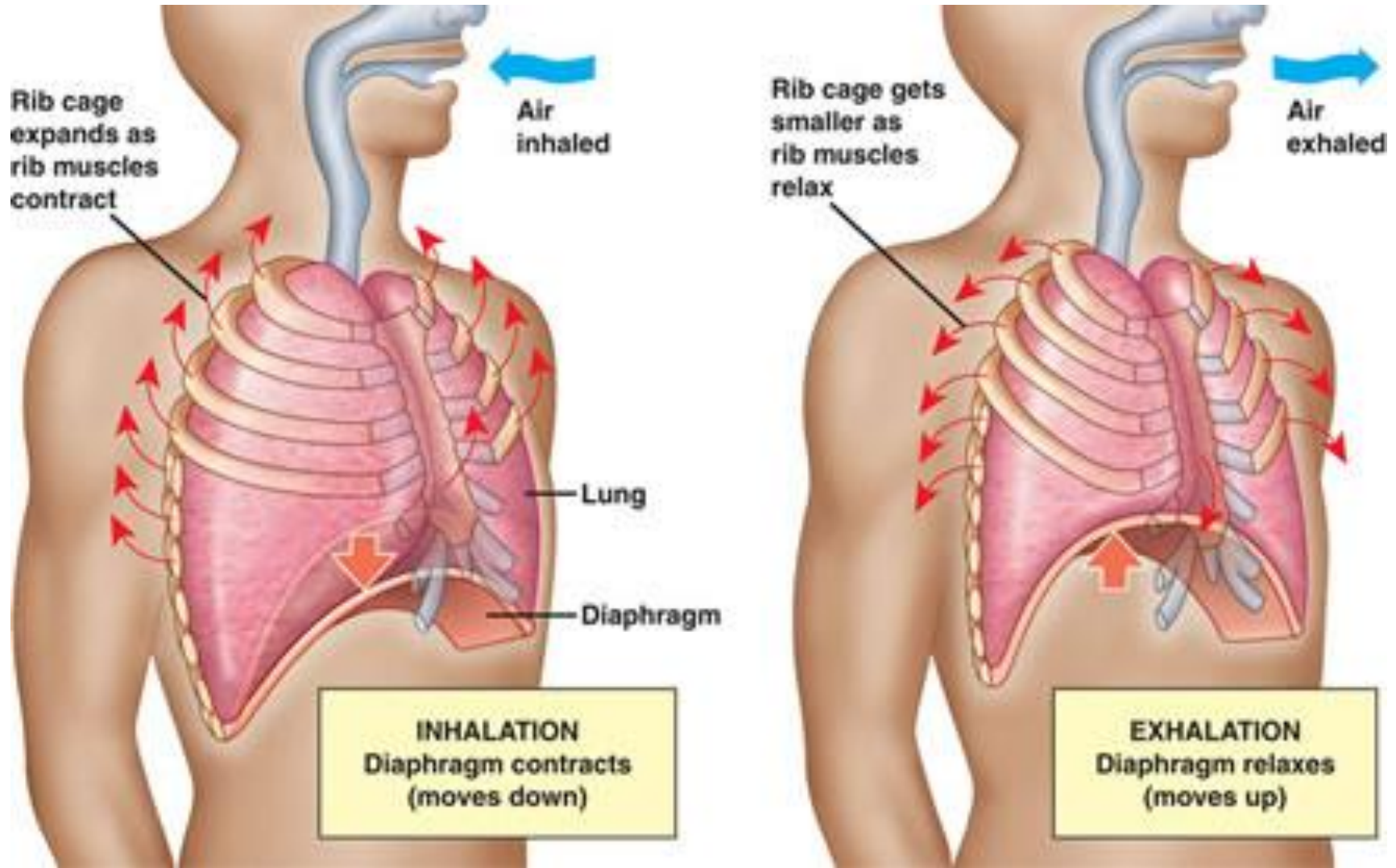
Тепер дихання значить обмін газів

# Значення дихання



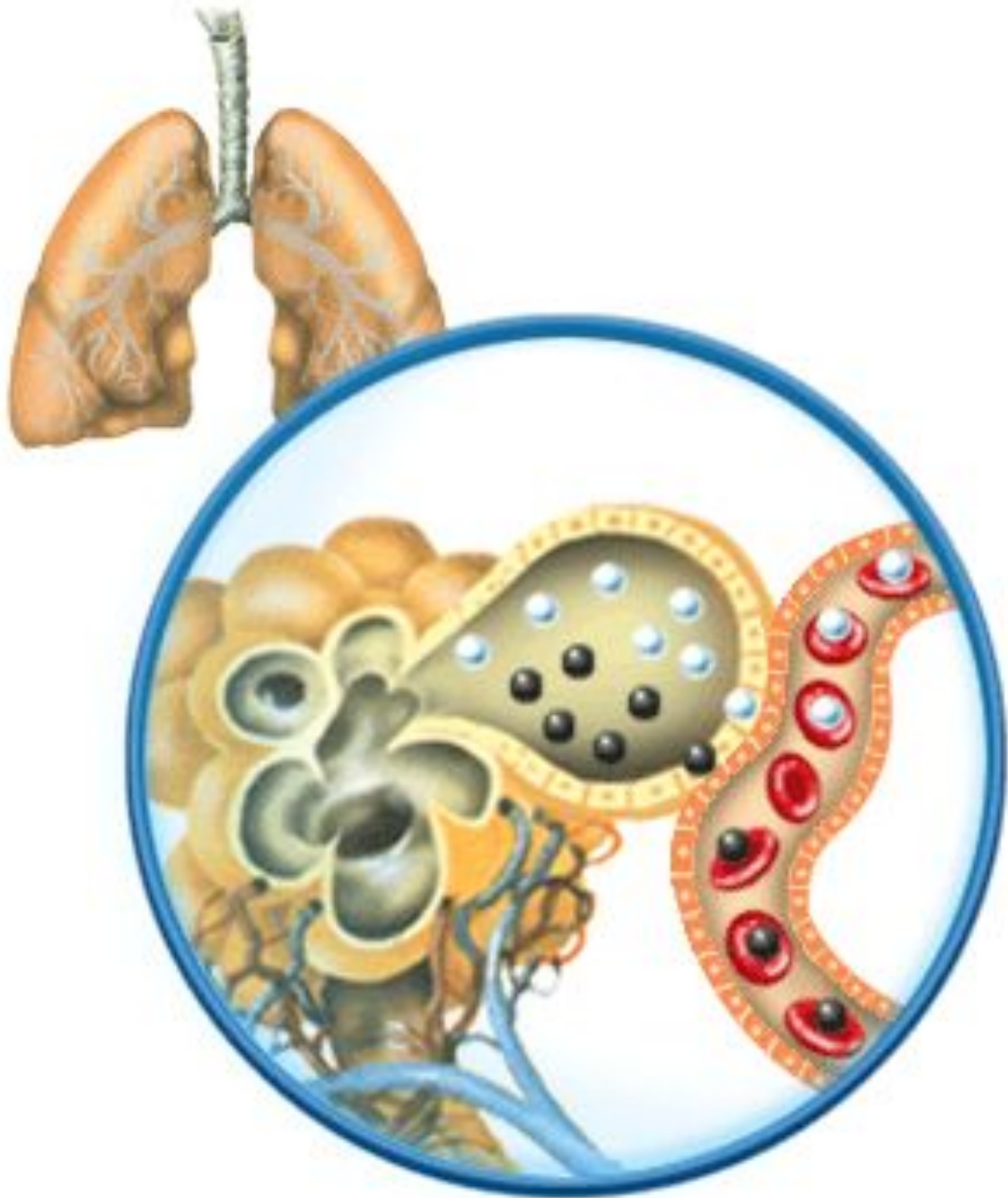
Окиснення БЖВ, що надійшли з їжею, для отримання енергії

# Етапи дихання



1 – зовнішнє дихання (легенева вентиляція) – між атмосферою і альвеолами

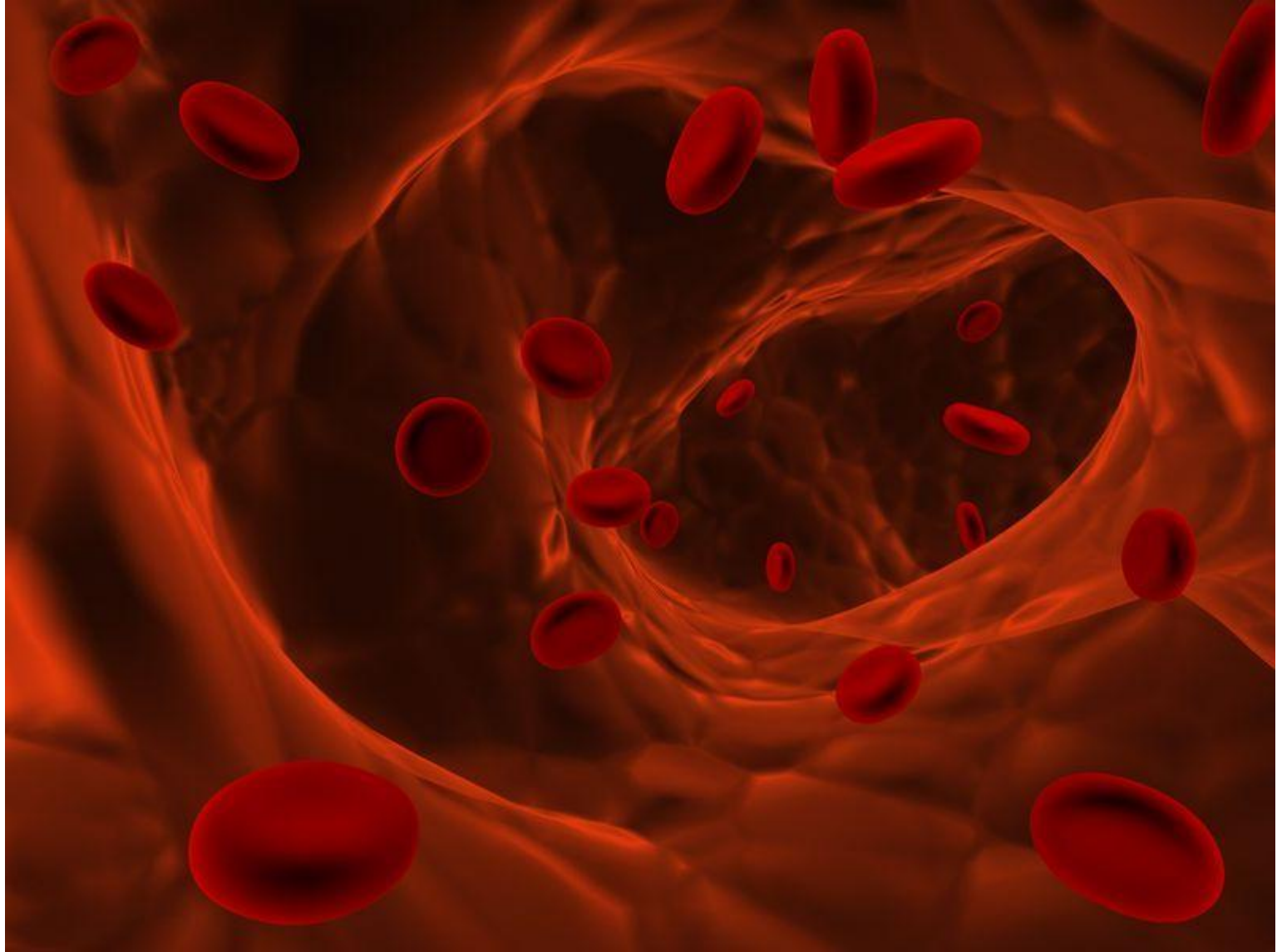
# Етапи дихання



2 – перехід  
 $O_2$  з легенів  
у кров

і  $CO_2$  з крові  
у легені

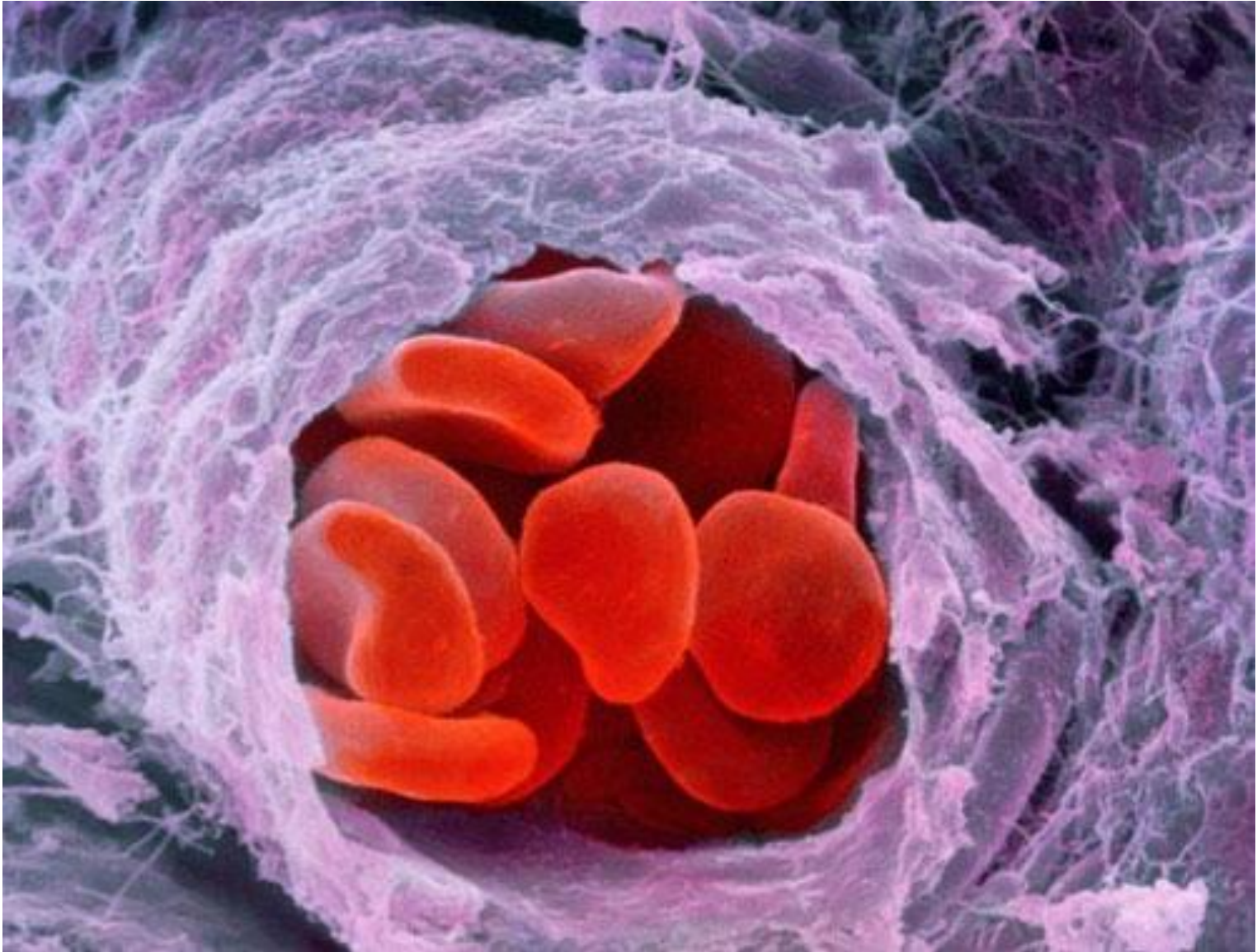
# Етапи дихання



3 – транспортування газів кров'ю (між легенями і клітинами)



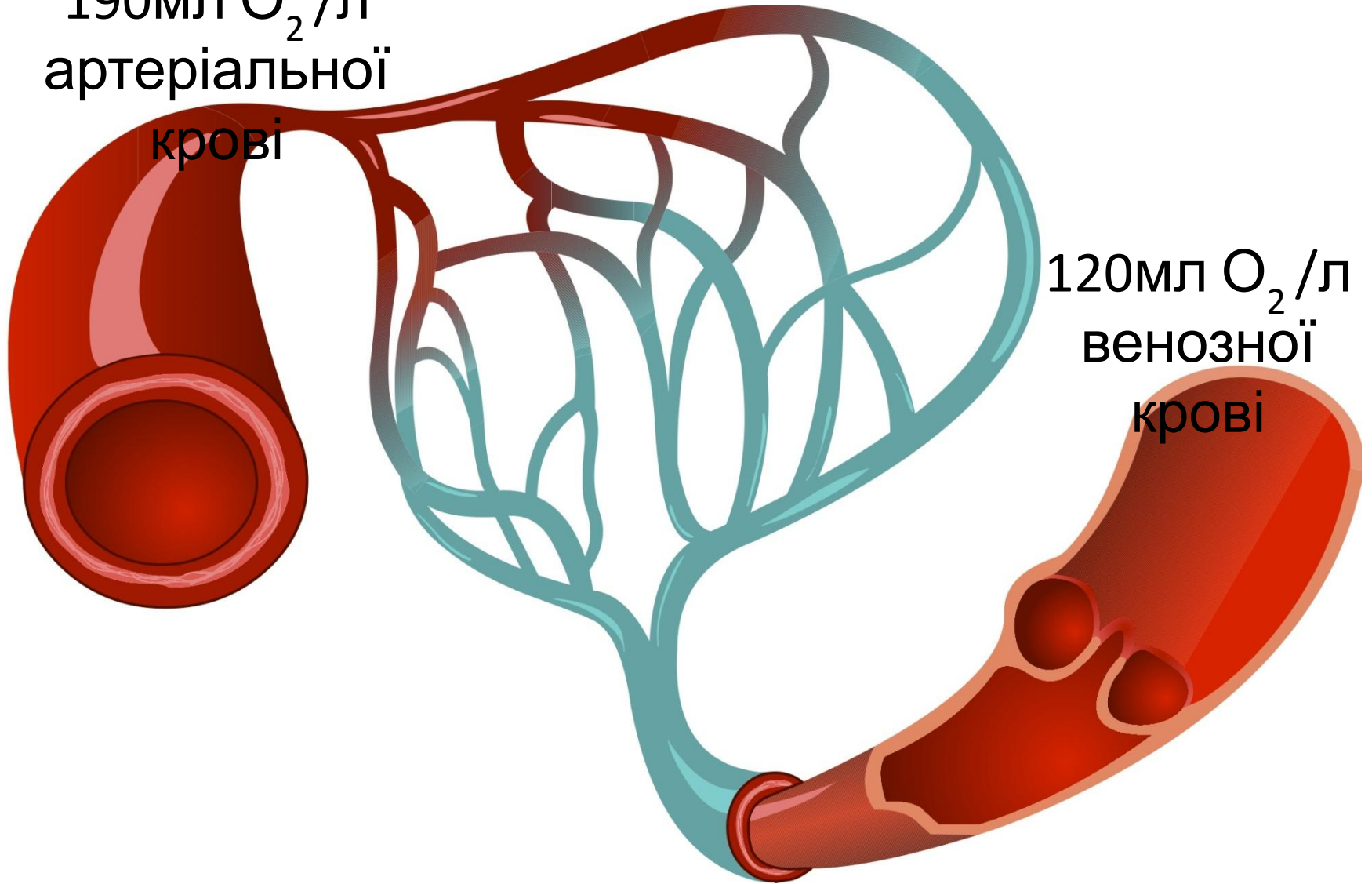
# Етапи дихання



90%  $O_2$  переноситься  $Hb \cdot O_2$ , решта розчиняється у плазмі

# Етапи дихання

190мл  $O_2$  /л  
артеріальної  
крові



120мл  $O_2$  /л  
веннозної  
крові

Артеріовенозна різниця = 70мл  $O_2$  /л крові

# Етапи дихання



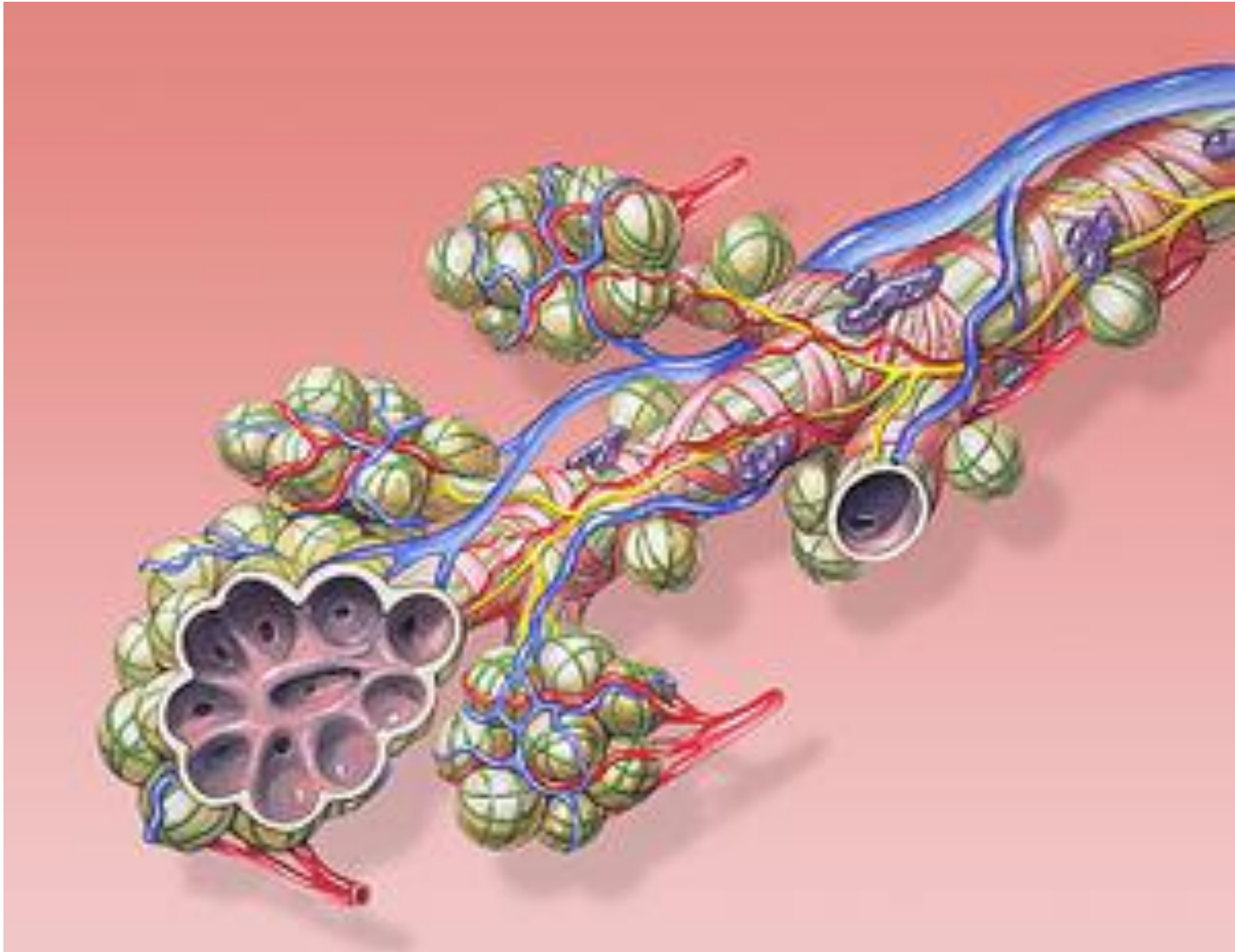
Артеріовенозна різниця =  $100 \dots 120 \text{мл O}_2 / \text{л крові}$   
під час фізичного напруження

# Етапи дихання



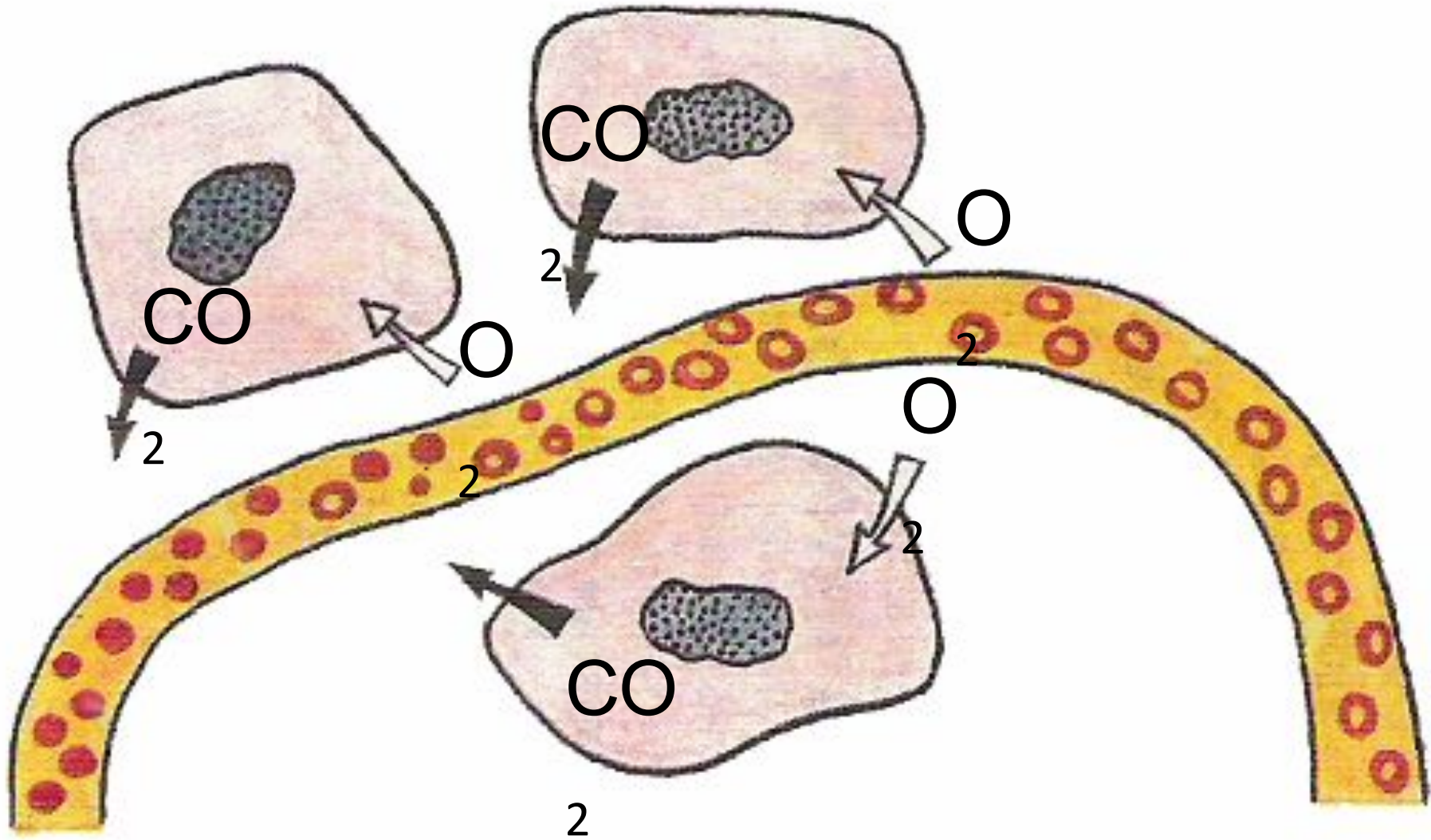
90%  $\text{CO}_2$  розчиняється у плазмі (солі  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ),  
4% газу просто розчиняється, решта переноситься  $\text{Hb} \cdot \text{CO}$

# Етапи дихання



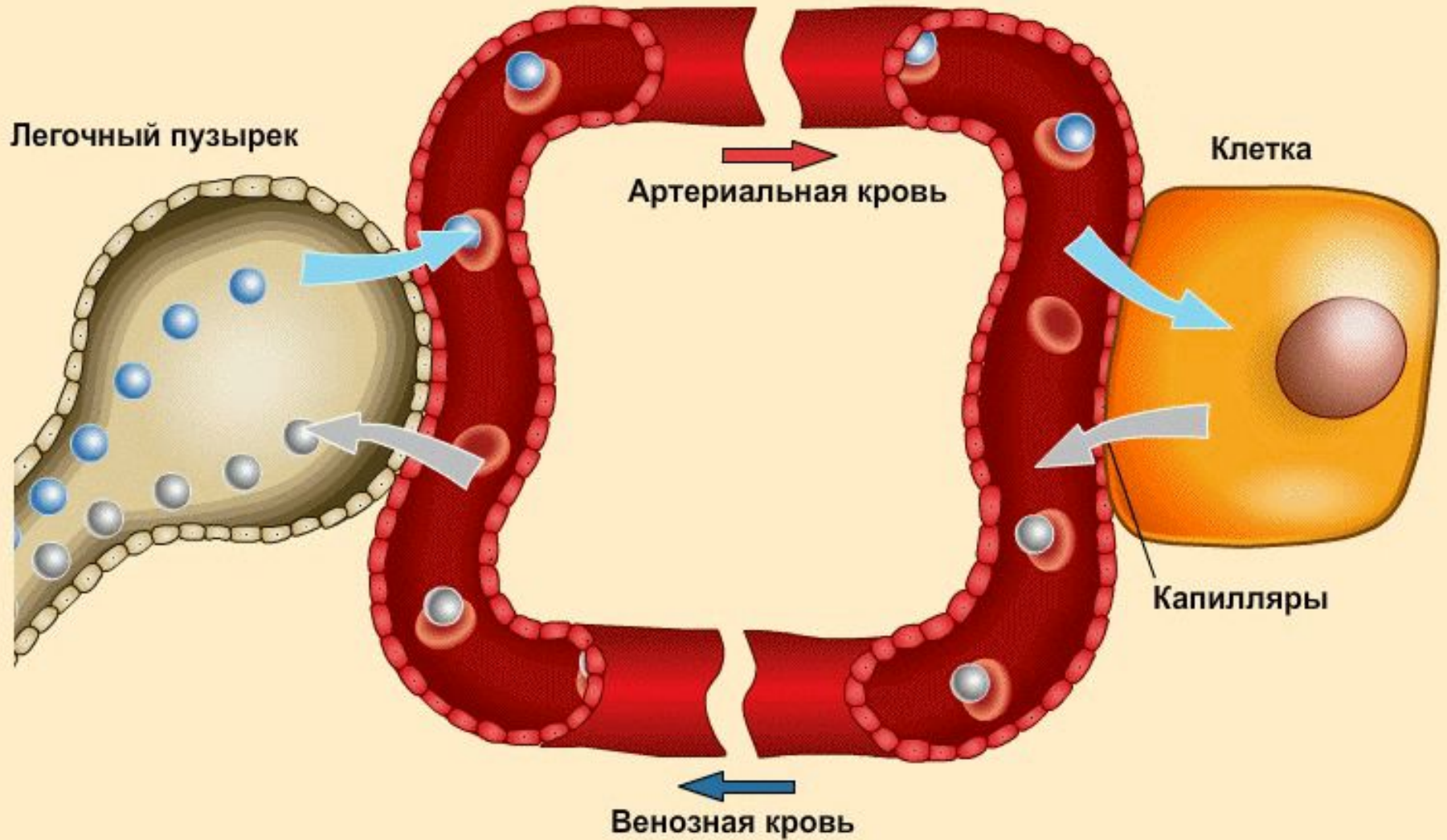
У легенях венозна кров віддає лише 10%  $\text{CO}_2$ ,  
решта підтримує певну кислотність крові

# Етапи дихання



4 – газообмін між кров'ю і клітинами (дифузія)

# Этапы дыхания (2,3,4, этапы разом)



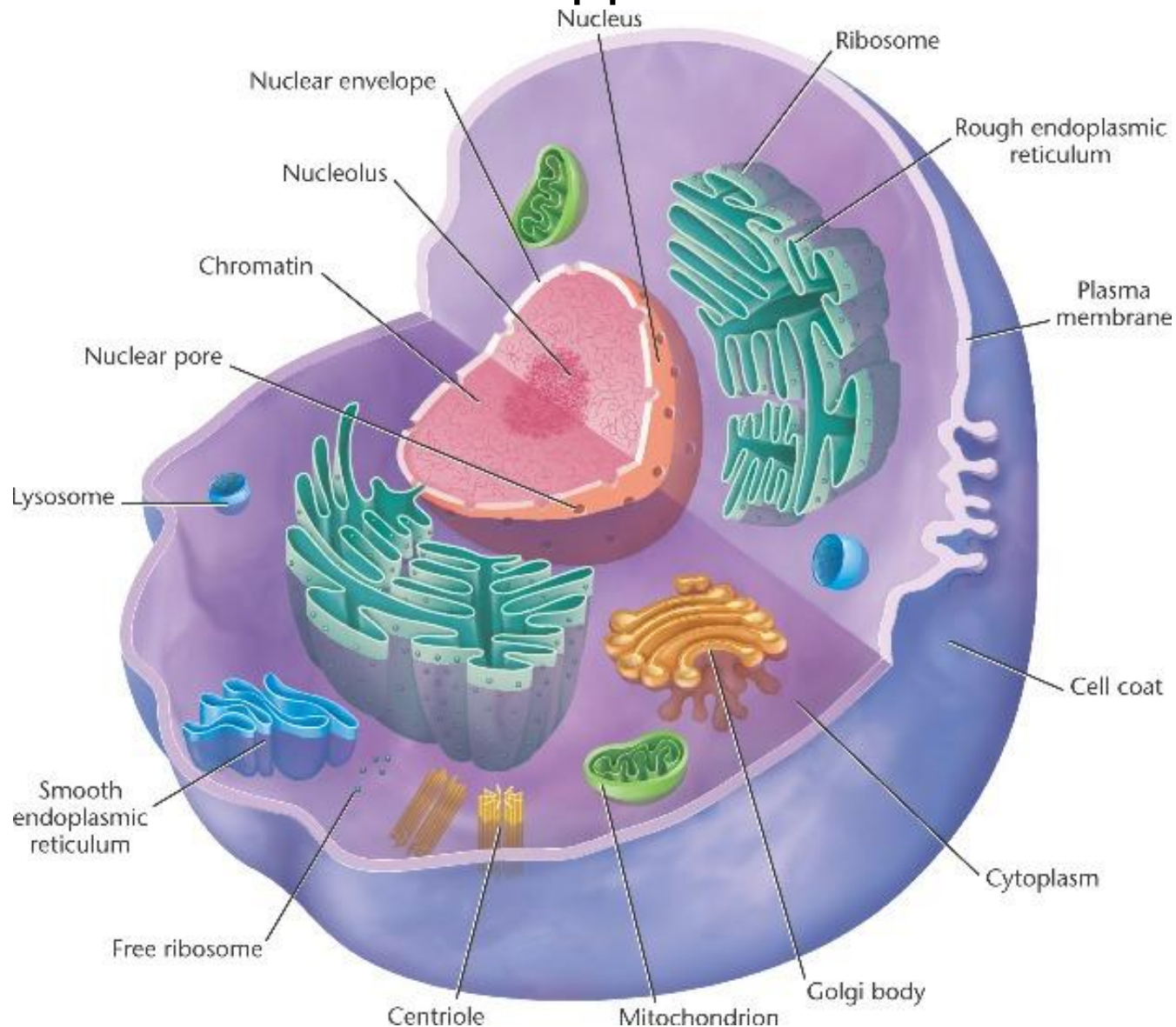
# Етапи дихання



5 – клітинне дихання – окиснення БЖВ, утворення АТФ і  $\text{CO}_2$

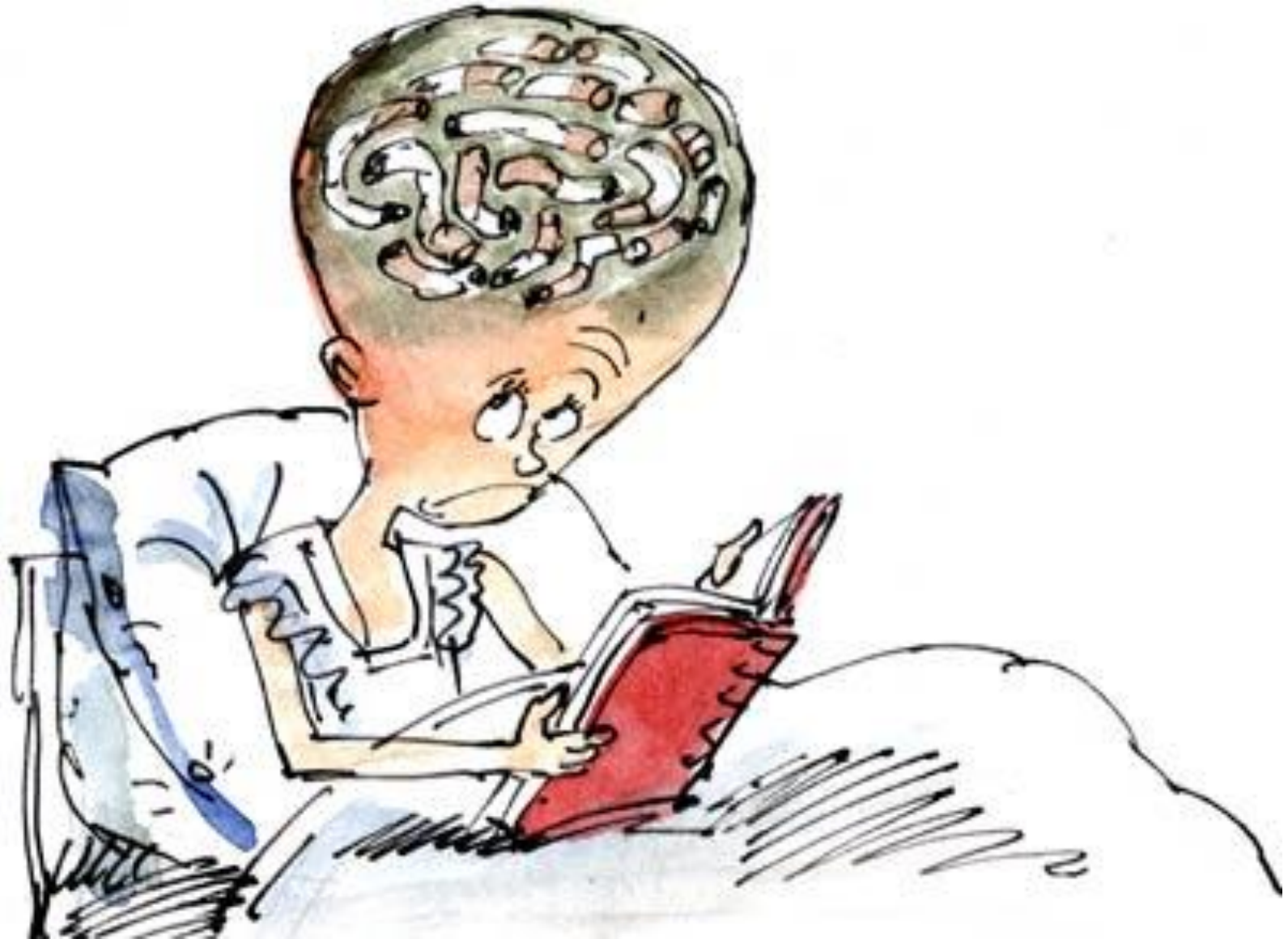


# Етапи дихання



Ферменти клітинного дихання дуже вразливі

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується ніотином

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується алкоголем

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується наркотиками

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується токсинами  
мікроорганізмів

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується нестачею вітамінів,  
БВ

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується хронічним професійним отруєнням

# Етапи дихання



Клітинне дихання порушується радіацією



Я СПОКОЕН,  
Я СОВЕРШЕННО СПОКОЕН...

