

The background of the entire slide is a vibrant, microscopic image of numerous mitochondria. These organelles are depicted in shades of blue, purple, and pink, showing their characteristic bean-like shape and internal folded membrane structures (cristae). They are scattered across the frame, creating a sense of depth and biological complexity.

## LA SALUTE DEL MITOCONDRIO

vista da un Clinico e da uno specialista del Movimento

**Enzo SORESI**  
*Medico Chirurgo  
Specialista in Anatomia  
Patologica, Pneumologia ed  
Oncologia Clinica  
Primario emerito di  
Pneumologia Ospedale  
Ca' Granda Niguarda Milano*

**Andrea Chellini**  
Specialista del Movimento  
Direttore Tecnico  
MOVING STUDIO Firenze

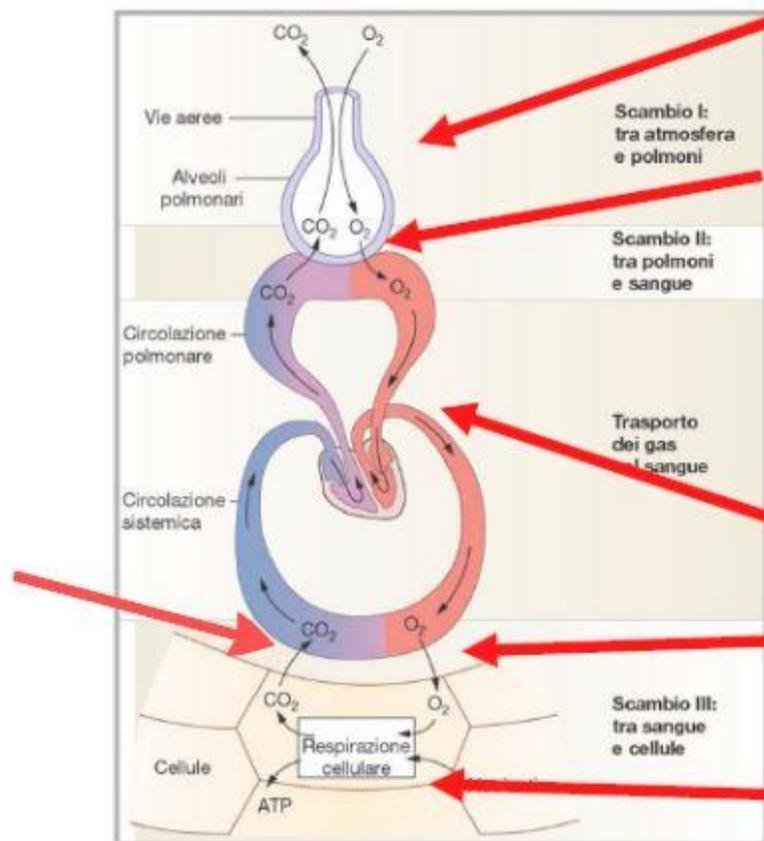


# IL MOVIMENTO E LO SPORT MIGLIORANO LO STATO DI SALUTE DEL MITOCONDRIO

MA SIAMO CERTI CHE L'O<sub>2</sub> ARRIVI ALLA CELLULA DEL TESSUTO-ORGANO CONTENENTE IL MITOCONDRIO IN QUANTITA' SUFFICIENTE?



## EVENTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI SCAMBIO GASSOSO



➤ **Ventilazione polmonare**  
movimento di aria dall'esterno all'interno del polmone e viceversa

➤ **Diffusione alveoli - sangue**  
movimento  $O_2$  e  $CO_2$  attraverso la membrana respiratoria

➤ Un rapporto Ventilazione- Perfusione polmonare normale è indispensabile perché gli scambi avvengano in maniera ottimale

➤ **Trasporto  $O_2$  e  $CO_2$  nel sangue**

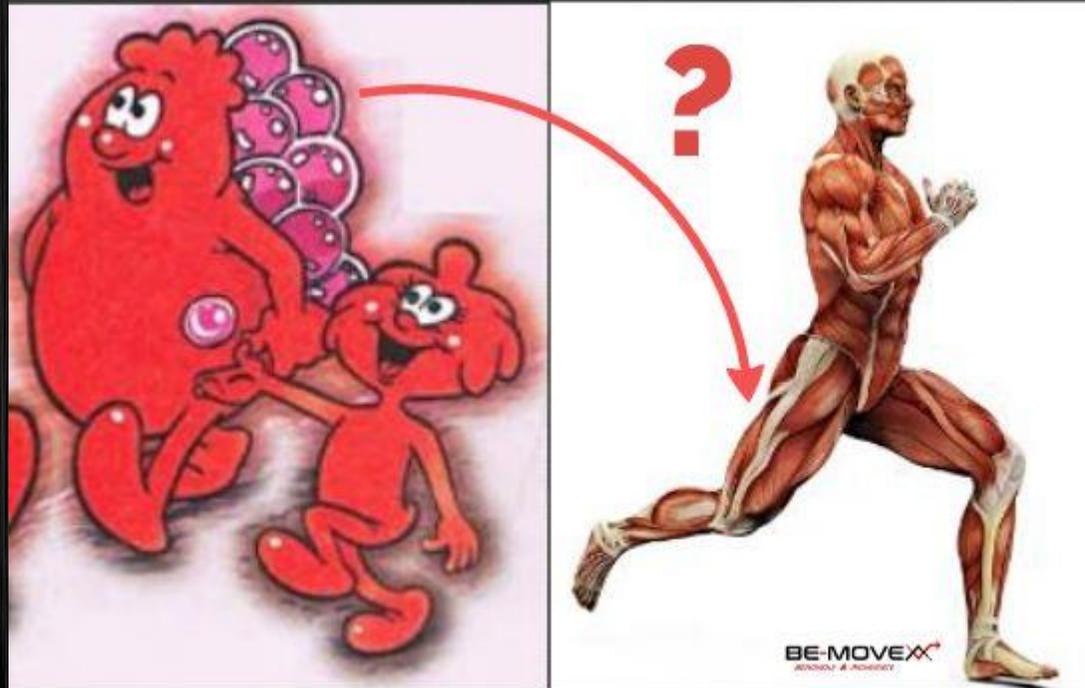
➤ **Diffusione sangue-tessuti** movimento di  $O_2$  e  $CO_2$  a livello tissutale

➤ **Utilizzazione  $O_2$  e produzione  $CO_2$  nelle cellule**

# LEGGE DI VERIGO - BOHR

$O_2 = 13\%$

$CO_2 = 6,5 \%$



## TEST AUTOMISURAZIONE CO2 P-MAX



**ESEGUIRE 3 CICLI RESPIRATORI COMPLETI**

3" inspirazione - 3" espirazione

al termine della 3<sup>a</sup> espirazione: trattenere l'aria quanto più possibile

**PRENDERE IL TEMPO**



## PULMONARY VENTILATION CRITERIA

CONDITION OF THE BODY	TYPE OF BREATHING	EXTENT OF DYSFUNCTION	Alveolar Co <sub>2</sub>		CONTROL PAUSE (CP) (sec)	MAXIMUM PAUSE (MO) (sec)	PULSE PER MINUTE <small>thebreathingman.com</small>
			%	mmHg			
Healthy	Physiological	V	7,5	54	180	210	48
		IV	7,4	53	150	190	50
		III	7,3	52	120	170	52
		II	7,1	51	100	150	55
		I	6,8	48	80	120	57
Normal			6,5	46	60	90	68
Disease	Hyperventilation	I	6,0	43	50	75	65
		II	5,5	40	40	60	70
		III	5,0	36	30	50	75
		IV	4,5	32	20	40	80
		V	4,0	28	10	20	90
		VI	3,5	24	5	10	100
		VII	DEATH				



**METODICA RESPIRATORIA FINALIZZATA A  
NON DISPERDERE CO2  
INCREMENTARE CO2  
ENDOGENA**

## **Dr. Konstantin Buteyko**

Interview

**CONFERMATA DAL  
PROF GIANFRANCO PARATI  
CARDIOLOGO IST. AUXOLOGICO MILANO**  
permanenza per 2 settimane a 2 mila metri con un  
gruppo di volontari  
*(comunicazioni personali)*

## STRESS EPIGENETICO

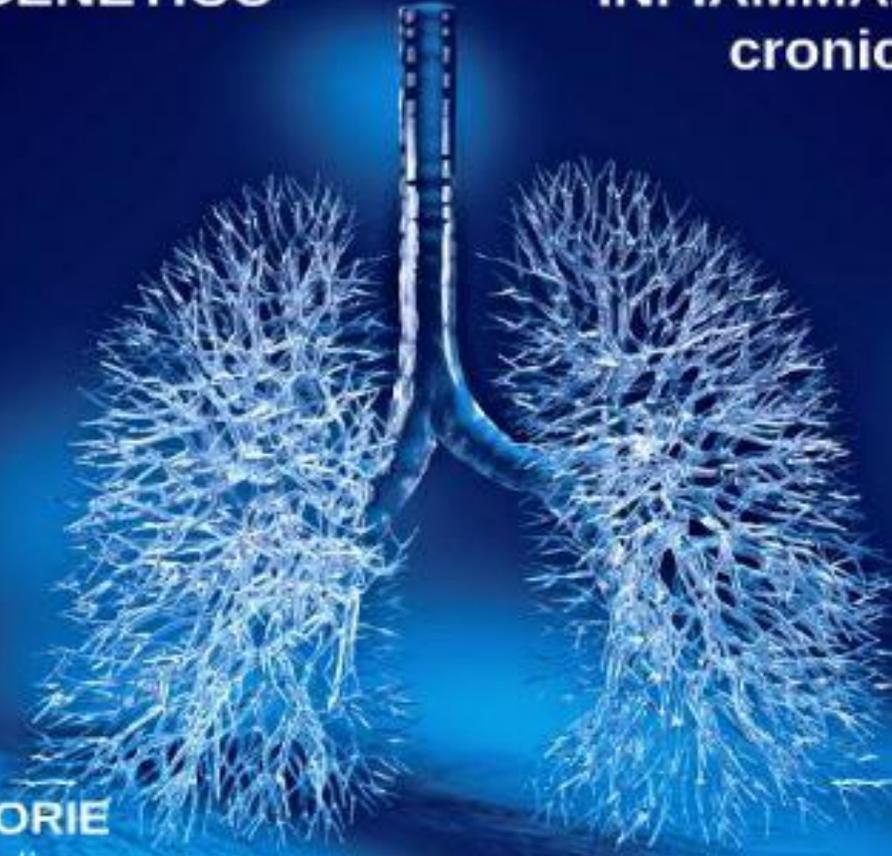
## INFIAMMAZIONE cronica

**CIBO**  
non idoneo

**VITA SOCIALE  
AFFETTIVA  
LAVORATIVA**  
"Tigri di Carta"

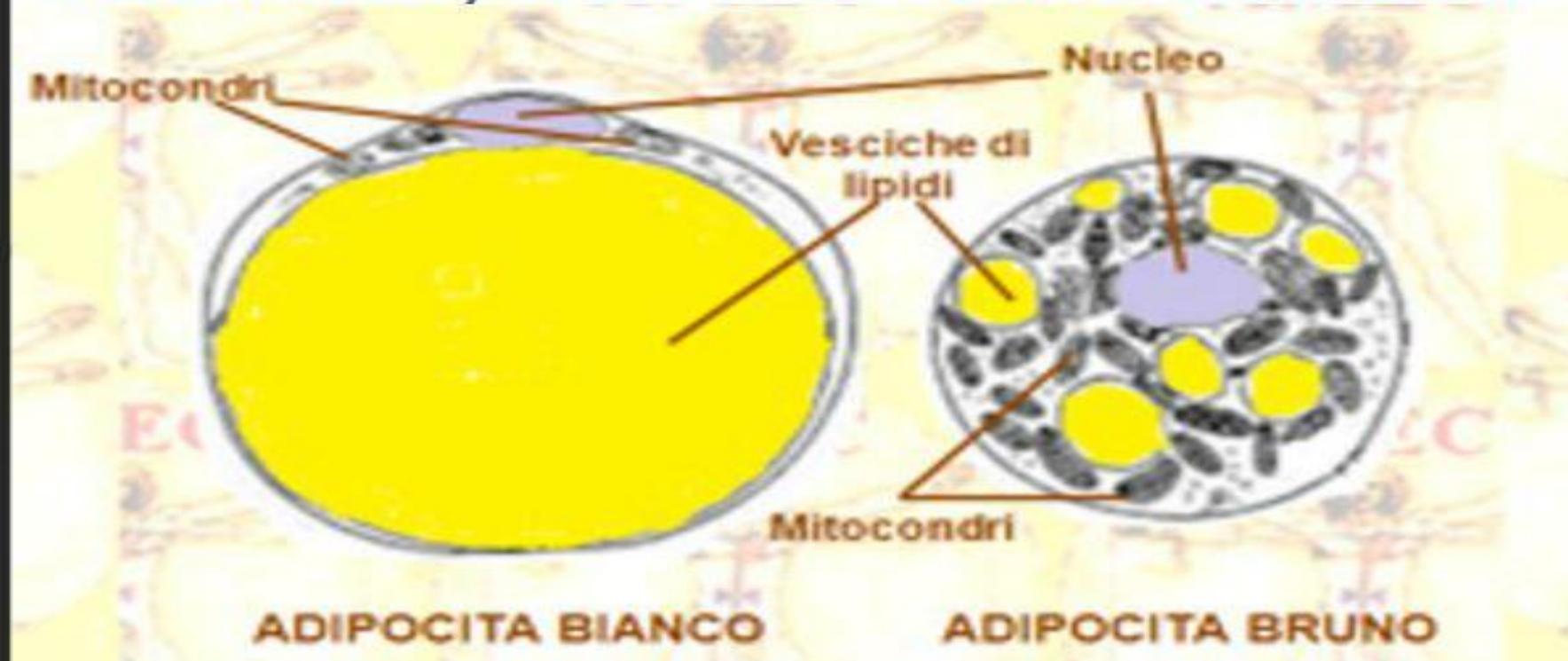
**DIS -ABITUDINI MOTORIE**  
*posture disfunzionali*  
*sport intensi*  
*pattern respiratori alterati*

**RIPOSO NOTTURNO  
NON EFFICACE**



# RESISTENZA AI GLUCOCORTICOIDI

## IPERTROFIA / IPERPLASIA DEGLI ADIPOCITI



**BLOCCO FEEDBACK INIBITORIO GLUCOCORTICOIDI  
PERMANE STIMOLAZIONE ASSE I-I-S**

**E DI CONSEGUENZA AUTONOMICO/IMMUNITARIO  
IL PROCESSO INFIAMMATOIO PORTA A**

**STRESS - ANSIA - IPERGLICEMIA -**

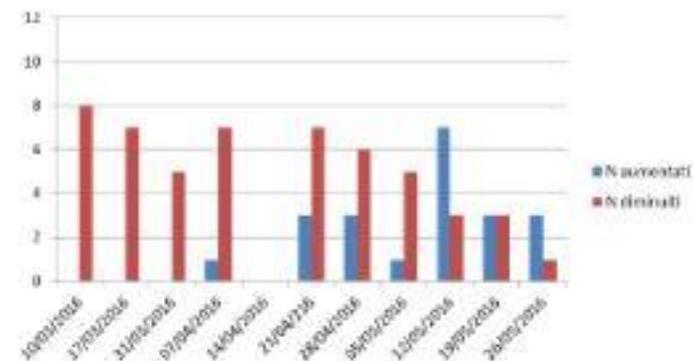
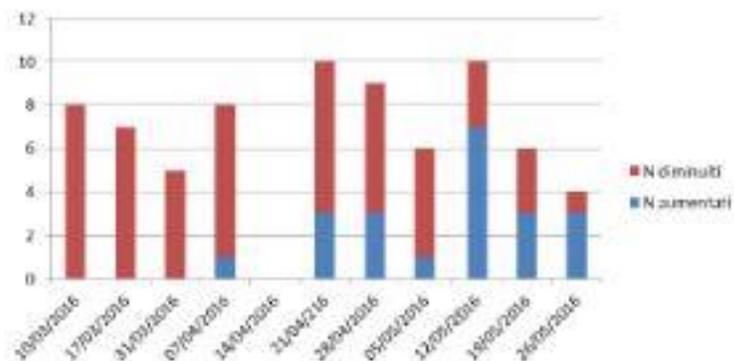
**CAMBIAMENTO EPIGENETICO DELL'ADIPE BRUNO IN BIANCO**

**ORO OLIMPICO 400 mt lineari Londra 2012**

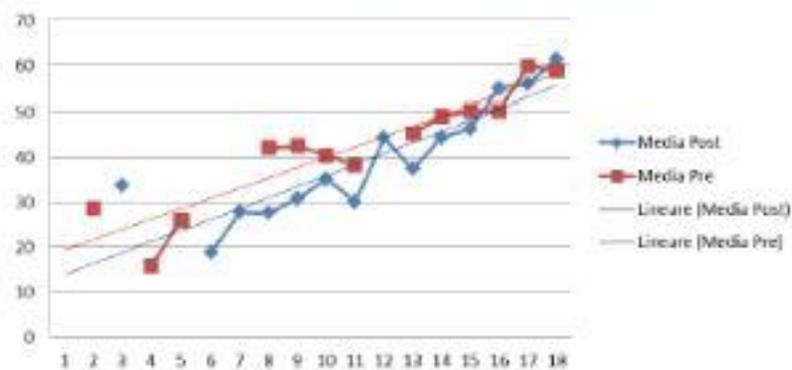


## Andamento dati Metodo Buteyko in programmazione Strength & Conditioning

Squadra di Pattinaggio Artistico A.S.D. Dif Pattinaggio Artistico Pistoia  
stagione agonistica 2015-2016



## Andamento temporale pre/post



THE NOBEL PRIZE  
IN PHYSIOLOGY OR MEDICINE 2019



Kaelin  
Ratcliffe  
Semenza

**PUOI SOPRAVVIVERE SENZA MANGIARE PER 30 GIORNI**

**PUOI SOPRAVVIVERE SENZA BERE PER 3 GIORNI**

**PUOI SOPRAVVIVERE SENZA RESPIRARE PER 3 MINUTI**



