



Omar Beltran

Fisiologia Respiratoria



1

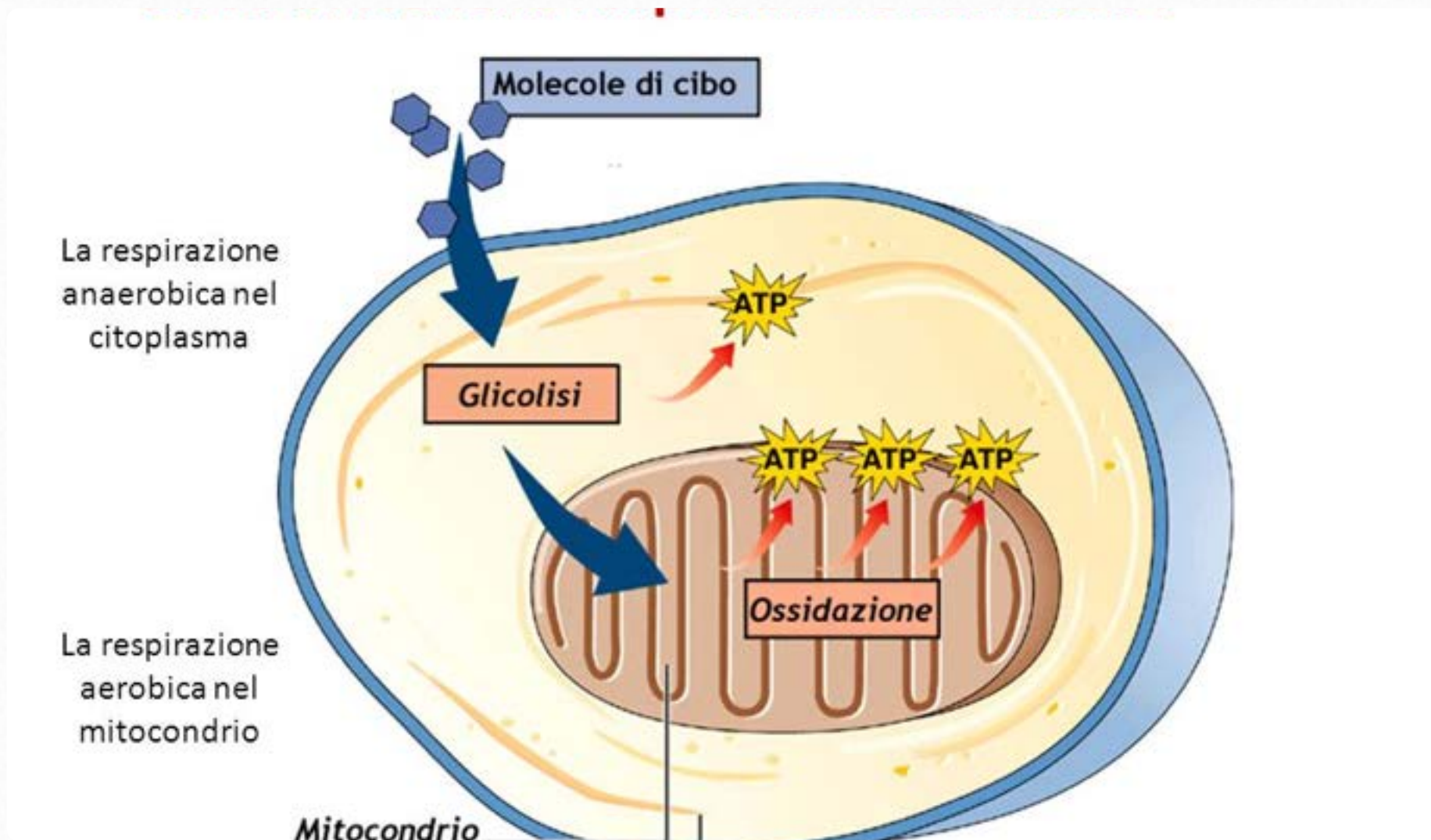
Le due respirazioni

“Respirare è un bisogno causato da uno stress”

Omar Beltran



La Respirazione Cellulare



Quando parliamo di respirazione, la nostra mente è portata in automatico a immaginare la meraviglia della **macro respirazione** rappresentata dall'apparato respiratorio.

Molto meno intuitiva, per i non addetti ai lavori, è la **micro-respirazione** o respirazione cellulare.

La notizia è che senza questa, il grande apparato sarebbe utile quanto un posacenere sulla moto di Valentino Rossi.

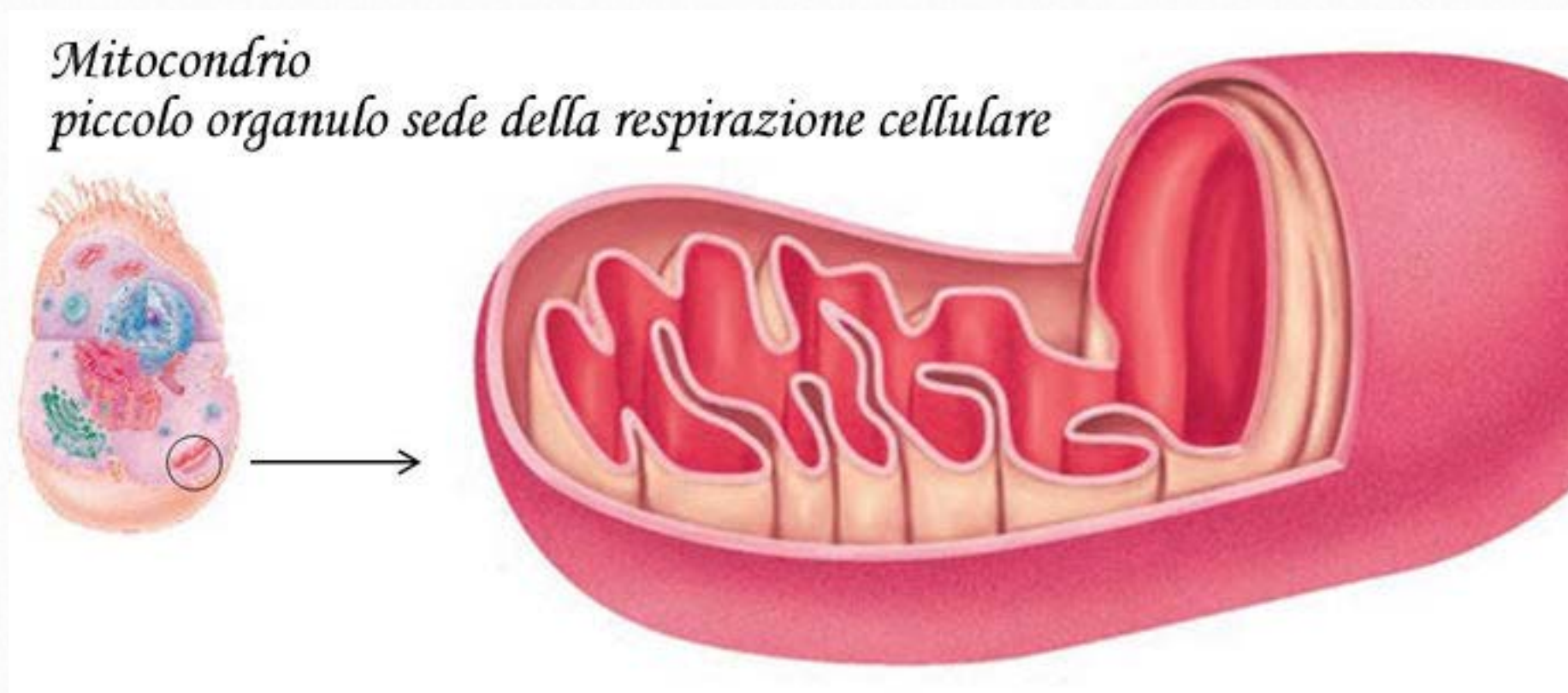
In pratica, la cellula, respirando crea un bisogno, favorendo in questo modo la diffusione dei gas (ossigeno) per quoziente respiratorio.

La legge fisica che lo regola recita che:

"I gas diffondono da dove c'è maggiore concentrazione parziale verso dove c'è minore concentrazione parziale."

Ora te lo spiego, seguimi...

Il mitocondrio



Immaginate di avere delle centrali energetiche disseminate all'interno di ogni vostra cellula.

Immaginatelo con forza è determinazione, perché è la realtà.

Abbiamo centrali energetiche potentissime e sono questi organuli conosciuti con il nome di: *mitocondrio*.

Non volendo addentrarmi nei processi fisiologici che determinano che questi organuli provvedano alla produzione di energia, mi limiterò a spiegarvi come funzionano utiliz-

zando la metafora della centrale energetica.

Che queste producano energia è un dato di fatto, ma lo è altrettanto il fatto che **hanno bisogno di energia per produrla**. All'interno del mitocondrio avviene un processo che ti interessa: *il ciclo di Krebs*, le centraline utilizzano l'ossigeno per produrre l'energia che utilizzerai per pedalare. Lo fanno ossidando alcune sostanze e producendo ATP.

La respirazione cellulare

Durante la **respirazione cellulare** il piruvato, proveniente dalla demolizione del glucosio, è ossidato a CO_2 e l'ossigeno ridotto a molecole di acqua. L'energia liberata è usata per produrre ATP.

La respirazione cellulare produce più ATP rispetto alla fermentazione.

← INDIETRO



Il risul-

Quale è il limite della tua performance aerobica?

La capacità polmonare oppure il Vo2 max?

tato è che **utilizzando questo ossigeno creano il bisogno per fare diffondere questo gas da dove c'è maggiore concentrazione** (l'ambiente a meno che tu non abiti sul K2), viaggiano **verso dove c'è minore concentrazione** (l'interno della cellula dove le centraline lavorano).

Sono qui seduto davanti al mio Mac mentre scrivo. Quindi avrò un certo numero di centraline attive per mantenermi in vita, altre per dare energia al mio cervello che pensa, infine, altre la cedono ai muscoli della mano che battono sulla tastiera.

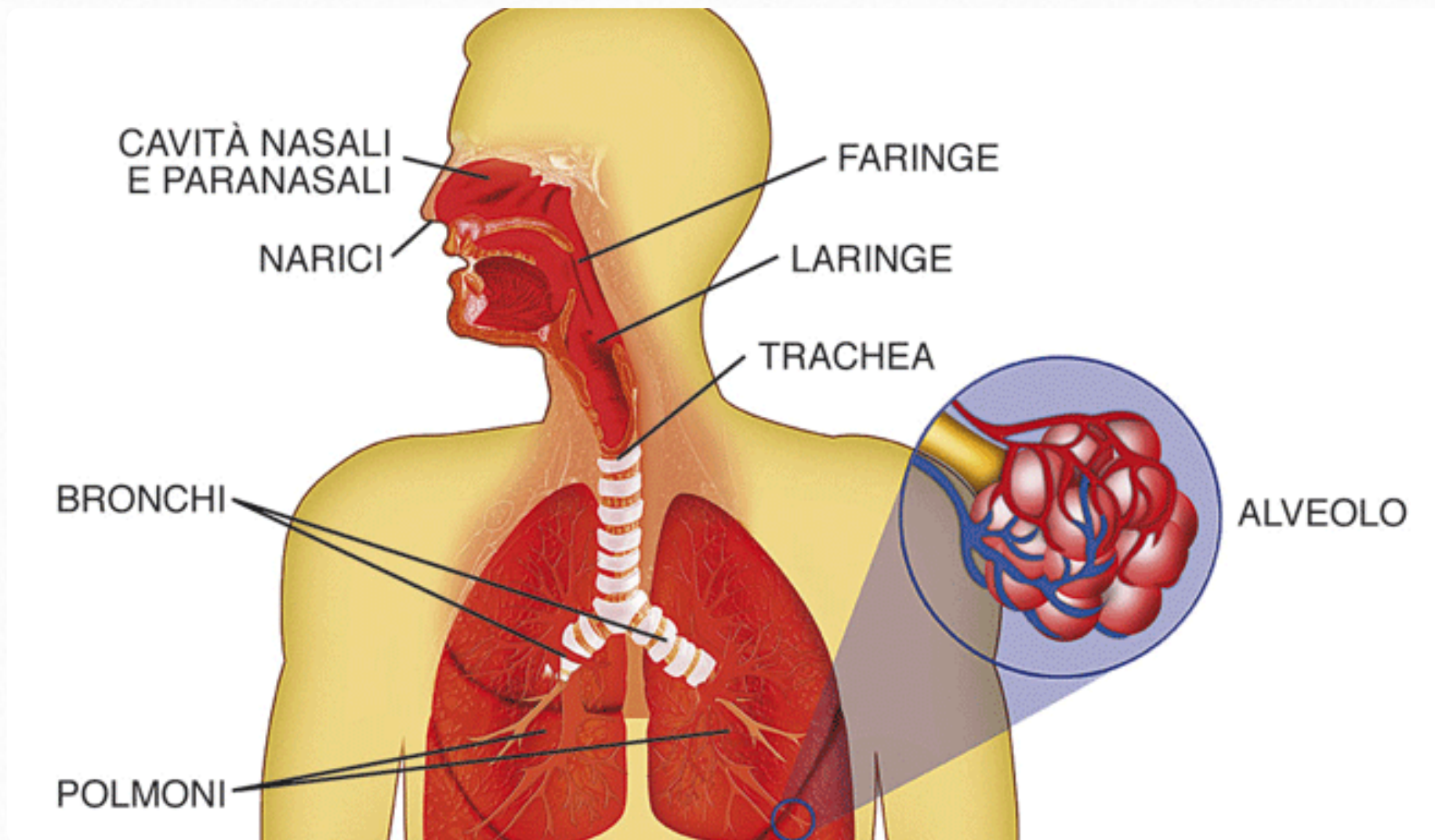
Se mi alzo di scatto e comincio a correre, milioni di centrali si attiveranno creando il bisogno di fare entrare più ossigeno all'interno per produrre energia.

Semplice vero? Tienilo a mente e riflettici, tra poco scoprirai quanto questi minuscoli organuli siano l'ago della bilancia della tua performance.

Comunque se, per formazione, oppure semplice curiosità vuoi approfondire vai pure su wikipedia:

<https://it.wikipedia.org/wiki/Mitocondrio>

La grande respirazione



Questa è più conosciuta vero? si tratta della grande respirazione, quella che sappiamo di fare ogni qualvolta riflettiamo su ciò che avviene. Quella che, quando pedaliamo a tutta, percepiamo come aumento della frequenza respiratoria.

Come vedi dal disegno, la respirazione inizia con l'ingresso dell'aria dalle vie alte (naso, bocca) e segue il suo viaggio attraverso la faringe, dopo la laringe scende verso la trachea diffonde nei bronchi per raggiun-

gere i polmoni. A quel punto il sangue si ossigena e viene rimandato al cuore dove proseguirà nella distribuzione di sangue ossigenato nei tessuti bisognosi.

Di fatto, tu fai un bel respiro e riempi i tuoi polmoni d'aria. Se sei scarso, come me, quando fai la prova sullo spirometro hai una capacità vitale (la quantità d'aria che possono contenere i tuoi polmoni) vicina ai 6 litri vero?

Ti rifaccio la domanda: *dove è il limite?*

2

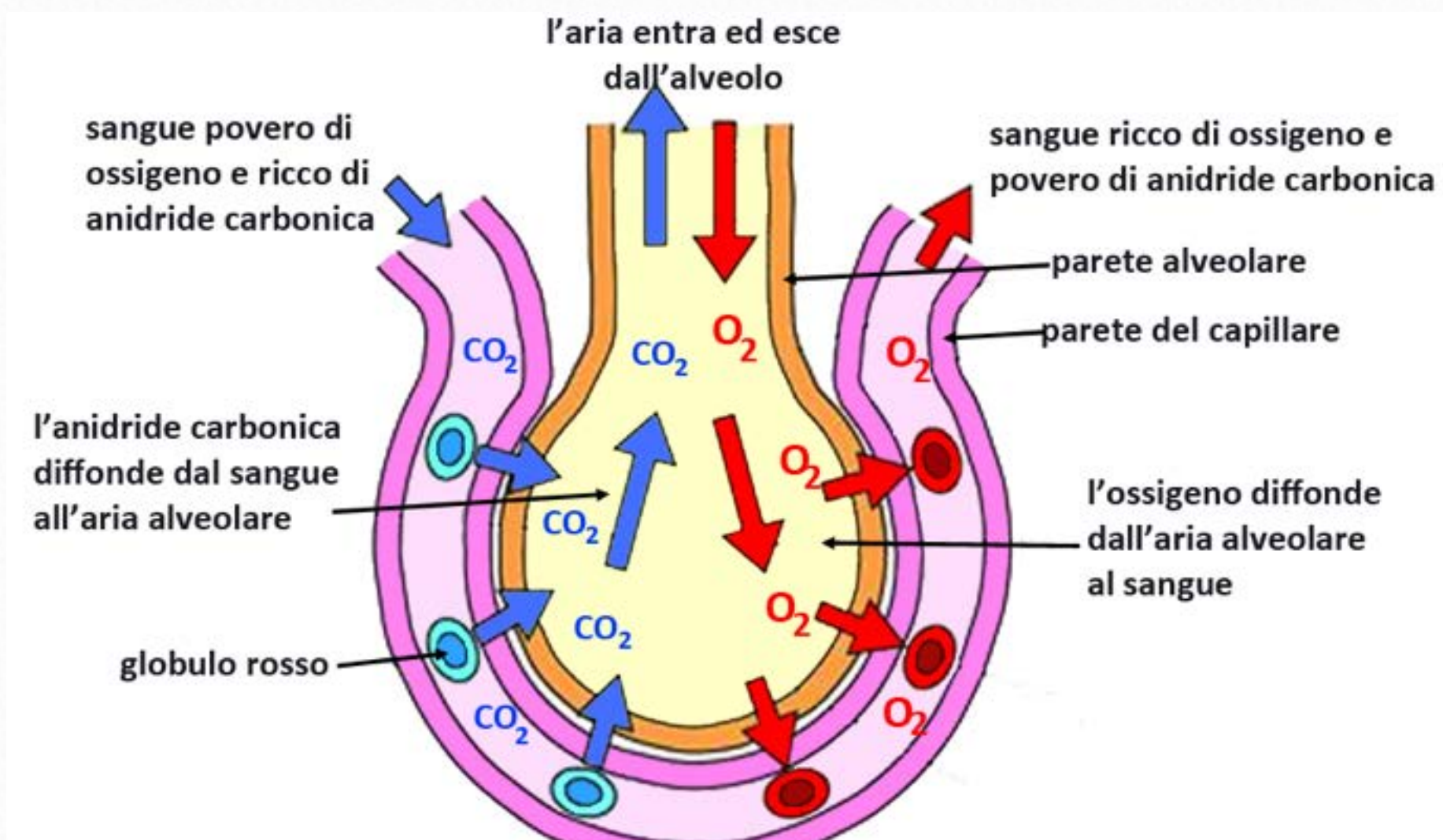
Respirazione e Performance

“Puoi offrire tutta l’aria del pianeta, ma se i tuoi muscoli non la utilizzano...”

Omar Beltran



Il Consumo di Ossigeno



A questo punto, posso scriverti con assertività: **per quanto ossigeno possiamo immagazzinare nei nostri polmoni, il limite della performance è determinato dalla capacità di consumare** tutto quel ben di Dio messo a disposizione. Insomma se vai è perché hai un elevato consumo di ossigeno (VO_2 Max) e non una grande capacità vitale.

Sono i mitocondri contenuti nelle tue fibre muscolari rosse a fare la differenza, se questi “mangiano” ossigeno come dei vichinghi allora creano il “bisogno” che avvia la

diffusione. Ricordi: “i gas diffondono da dove c'è maggiore concentrazione parziale verso dove c'è minore concentrazione parziale. Tutto chiaro?”

Sono certo che, tu che mi leggi, hai una capacità vitale normale, quindi attorno ai 6 litri di ossigeno, ciò significa che i tuoi polmoni riescono a trattenere tutti quei litri. Se i tuoi muscoli fossero capaci di consumarne il 70% avresti dei valori di consumo di ossigeno tali da consentirti di stare in gruppo... al Tour però

So che alleni i tuoi muscoli a consumare!

3

Conclusioni

“Il segreto sta nel migliorare l’economia non la performance.”

Omar Beltran



Se l’economia mondiale prendesse a esempio il metabolismo umano, non ci sarebbe nessuna crisi.

Imparare a respirare correttamente, utilizzando diaframma e i vari metodi suggeriti nel corso Respirazione Totale, contribuiscono a fare in modo che il tuo organismo di-

venti più efficace, ovvero **più economico**. In altri termini **dovrebbe consumare meno energie per fare il medesimo compito** (pedalare).

Per diverso tempo si sono confusi i termini e tutti abbiamo vissuto la convinzione che: “più ti alleni più vai”.

Conclusioni



La verità è che oggi sappiamo che i migliori atleti sono coloro che sono più economici. L'allenamento moderno punta deciso a raggiungere questa efficacia.

Se dopo l'allenamento, quando dovrebbe verificarsi la *supercompensazione*, ti diventa un'abitudine rilassarti e respirare in modo sano e profondo i processi di recupero e ripristino delle energie perse diverrà più agevole. In questo modo potrai creare l'ambiente idoneo per la *supercompensazione*.

La tua performance dipende dal tuo VO₂, ma l'efficacia con la quale pedalerai ad una determinata velocità é direttamente

collegata all'allenamento e all'economia con la quale eseguirai il gesto atletico.

Vai verso l'economia, questo è il vero allenamento, fare in modo che se questa stagione spendevi "X" per avere una media di 37 km all'ora la prossima tu ne spenda "-X".

Per raggiungere questo traguardo è necessario concentrare tanta (se non di più) attenzione sulla fase del recupero, il vero luogo dove avviene la "crescita" del organismo per fare sì che tu diventi sempre più economico.

Respira e purifica, allenati e riposa... tanto!

Copyright

“Grazie per aver scaricato questo ebook gratuito.

Anche se questo è un ebook gratuito, rimane protetto da copyright e non può essere riprodotto, copiato e distribuito per fini commerciali o non commerciali.

Se vi è piaciuto questo ebook, si prega di incoraggiare i vostri amici a scaricare la propria copia su ciclismopassione.com.

Buona respirazione.”

Omar Beltran

per CiclismoPassione.com

Glossario

L'ATP

Molecola presente in tutti gli organismi viventi, per i quali rappresenta la principale forma di accumulo di energia immediatamente disponibile.

CARATTERISTICHE

L'adenosina trifosfato, o ATP, è costituita da una molecola di adenina e una di ribosio (zucchero a 5 atomi di carbonio) a cui sono legati tre gruppi fosforici, mediante due legami ad alta energia. L'energia immagazzinata nell'ATP deriva dalla degradazione di composti denominati carboidrati, proteine e lipidi, attraverso reazioni metaboliche che avvengono in assenza o in presenza di energia. Dal momento che la funzione energetica dell'ATP è intimamente connessa alla funzione catalitica degli enzimi, l'ATP viene considerata un coenzima.

IDROLISI E FOSFORILAZIONE DELL'ATP

I legami ad alta energia dell'ATP sono quelli che legano fra loro i tre gruppi fosfato. Tali legami possono venire scissi per mezzo di una reazione di idrolisi; dopo la loro rottura, essi liberano una grande quantità di energia, pari a circa 34 kJ per mole (circa 7,5 Kcal). L'idrolisi dell'ATP avviene a opera dell'enzima denominato ATPasi. Oltre alla liberazione dell'energia, l'idrolisi parziale dell'ATP porta alla formazione di una molecola di adenosina difosfato (ADP) e di un gruppo fosfato; l'idrolisi totale forma invece una molecola di adenosina monofosfato e due gruppi fosfato. Una volta scissa, l'ATP viene sintetizzata nuovamente mediante reazioni di fosforilazione dell'ADP, attraverso le quali vengono aggiunti alle molecole i gruppi fosfato.

IMPORTANZA DELL'ATP

Quasi tutte le reazioni cellulari e i processi dell'organismo che richiedono energia vengono alimentati dalla conversione di ATP in ADP; tra di esse vi sono, ad esempio, la trasmissione degli impulsi nervosi, la contrazione muscolare, i trasporti attivi attraverso le membrane plasmatiche, la sintesi delle proteine e la divisione cellulare. Nei vertebrati il gruppo fosfato necessario a questa reazione viene conservato in un composto, chiamato creatinfosfato, che si trova soprattutto nel tessuto muscolare.

RESPIRAZIONE CELLULARE

Processo che avviene nelle cellule in presenza di ossigeno (aerobiosi), attraverso il quale le sostanze nutritive derivanti dalla digestione (negli animali) o dalla fotosintesi vengono ossidate allo scopo di produrre l'energia necessaria al metabolismo. In particolare, la principale molecola che agisce da substrato per la respirazione cellulare è il glucosio; l'energia che si ottiene viene immagazzinata nei legami ad alta energia contenuti nella molecola adenosina trifosfato, ATP.

La respirazione cellulare porta complessivamente alla formazione netta di 38 molecole di ATP per ogni molecola di glucosio coinvolta nella reazione. La glicolisi può costituire, in presenza di ossigeno, il primo ciclo di reazioni della respirazione cellulare.

Tratto da <http://www.my-personaltrainer.it/ATP.htm>

Termini del glossario correlati

Trascina termini correlati qui