

## SECCIÓN 12 DOCUMENTO DESCARGABLE

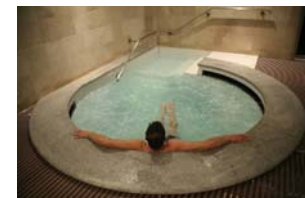
# A RESPIRACIÓN E A RELAXACIÓN

### INDICE

- I. INTRODUCCIÓN.
- II. A RESPIRACIÓN.
  - a. Definición.
  - b. Procesos.
  - c. Músculos respiratorios.
  - d. Tipos de respiración.
  - e. A respiración e a actividade física.
  - f. Aprender a respirar.
  - g. Movementos respiratorios anexo.
  - h. O mal de altura e o mal do mergullo.
- III. A RELAXACIÓN.
  - a. Definición.
  - b. Aspectos condicionantes para a relaxación
  - c. As técnicas de relaxación:
  - d. Outras técnicas de apoio:
- IV. BENEFICIOS DA RESPIRACIÓN E DA RELAXACIÓN.



Respirando en natación



Sesión de relaxación despois do actividade física

A TRAVÉS DUN ADECUADO CONTROL DA NOSA **RESPIRACIÓN**, LOGRAREMOS UNHA **RELAXACIÓN FÍSICA E PSÍQUICA**, E POR TANTO UNHA DIMINUCCIÓN DO NOSO GASTO ENERXÉTICO, ALGO CONVİNTE TENDO EN CONTA LOS RITMOS DIARIOS DA NOSA SOCIEDADE ACTUAL.

## I. INTRODUCCIÓN

Ao longo desta unidade didáctica coñeceremos brevemente qué entendemos por respiración e relaxación. Veremos cómo traballar ambos aspectos e das peculiaridades de cada un deles. Analizaremos por qué ambas actividades se estudian de maneira conxunta, xa que para conseguir un bo estado de relaxación é preciso un control da respiración, e unha respiración realizada adecuadamente favorecerá a relaxación de certas zonas corporais que de outra maneira estarían consumindo enerxía debido o seu estado de tensión.

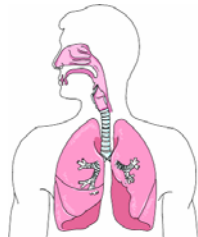
## II.- A RESPIRACIÓN



Foto. Respiración en pleno esforzo.

**a.- DEFINICIÓN:** a **respiración** é unha das principais funcións do organismo. A realizamos de forma involuntaria e automática, dando a posibilidade de extraer osíxeno do aire inspirado e desfacernos dos gases , principalmente o CO<sub>2</sub>.

O encargado de levar a cabo este proceso é o **aparato respiratorio** composto por **as fosas nasais, boca, farinx, larinxe, bronquios e pulmóns**, sendo estes últimos os encargados de poñer en contacto á sangue é o aire por medio dos seus alvéolos pulmonares, producíndose o intercambio gaseoso, (captar o osíxeno e eliminar maioritariamente dióxido de carbono).



Debuxo 1: aparato respiratorio



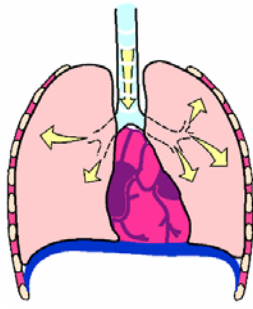
Debuxo 2: Alvéolos pulmonares

\* ¿Sabías que os pulmóns son esponxosos, teñen forma de cono , pesan sobre 600 gramo e o dereito é de tamaño superior ao esquerdo?

O corpo humano necesita enerxía para funcionar, e esa enerxía a obtén da oxidación de diferentes substratos, como a glucosa e os lípidos, mediante o O<sub>2</sub> (necesario para as reaccións químicas). No ser humano o maior aporte de O<sub>2</sub> realízase por medio do aparato respiratorio.

### **b.- PROCESO DA RESPIRACIÓN:**

A respiración comeza coa contracción do **diafragma**, que é o músculo máis importante dos que actúan neste proceso e está situado debaixo da cavidade torácica. Ao contraerse descende aumentando o tamaño desta cavidade, ao igual que o fai a acción dos músculos intercostais movendo cara arriba e cara fora as costelas. Ao agrandarse a cavidade do peito prodúcese unha diferenza de presión: é maior a presión do aire fora do corpo que no interior, polo que o aire viaxará de fora a dentro, acabando nos pulmóns e igualando esa presión. Este proceso denomínase **INSPIRACIÓN**.

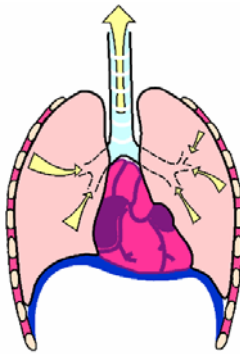


**Debuxo 1: inspiración**



**Foto: inspiración**

Tras igualar a presión, o diafragma e os intercostais reláxanse regresando as súas posicións normais e reducindo o tamaño da cavidade torácica, mentres esto ocorre a presión dentro faise maior á existente fora, provocando que o aire abandone os pulmóns saíndo ao exterior e igualando de novo esta presión. Este proceso denomínase **ESPIRACIÓN**.



**Debuxo 2: Espiración**



**Foto: Espiración**

Cando o aire chega aos alveolos pulmonares, parte do osíxeno atravesas as súas finas paredes e pasa aos glóbulos vermellos que o transportarán polas veas cavas ao corazón e dende alí será repartido a todas as células que forman os nosos músculos, sobre todo a aquelas que estean realizando un maior desgaste de osíxeno. Estas células musculares captan ese osíxeno para queimar os alimentos absorbidos e producir a enerxía necesaria para o corpo e as súas actividades. Á súa vez verten ao sangue as sustancias de desfeito, sobre todo CO<sub>2</sub>, que regresará aos alveolos a través do fluxo sanguíneo para ser expulsado na espiración.

### **IMPORTANTE**

Sabías que a NICOTINA e o ALQUITRAN péganse a esas membranas ou paredes alveolares dificultando o intercambio gaseoso?. Poden ata chegar a romper eses alvéolos facendo que unha mínima fatiga física produza esgotamento por falta de osíxeno

No confundas espiración con  
expiración  
**EXPIRAR = MORIR**

### c.- OS MUSCULOS RESPIRATORIOS:

- **DIAFRAGMA:** músculo respiratorio por excelencia, que separa a cavidade torácica da abdominal. É convexo cara arriba e ao contraerse se aplanando aumentando a cavidade torácica. Pode chegar a moverse ata 10 centímetros nunha respiración profunda.
- **INTERCOSTAIS**
- **SUPRACOSTAIS**
- **ESCALENOS**
- **SERRATOS**
- **PECTORAIS** (en inspiracións forzadas)
- **TRIANGULAR DO ESTERNÓN.**

*Aqueles que elevan as costelas colaborarán na inspiración mentres que os que descenden as costelas ao contraerse, traballarán na espiración.*

### d.- TIPOS DE RESPIRACIÓN:

- **CLAVICULAR:** utilizamos a parte superior dos pulmóns, e tendo en conta a súa forma cónica, esta respiración é a que menos osíxeno aporta.
- **COSTAL O TORÁCICA:** emprega a parte media dos pulmóns.
- **ABDOMINAL O PROFUNDA:** realizada na parte baixa dos pulmóns que polo seu maior tamaño proporciona maior cantidade de osíxeno.
- **RESPIRACIÓN COMPLETA:** onde enchemos todas e cada unha das partes pulmonares antes mencionadas.

#### IMPORTANTE

- Normalmente respiramos unhas **18 veces por minuto** introducindo medio litro de aire en cada unha. Isto representa uns totais de 1.080 veces á hora ou 25.920 veces ao día.
- A cantidade de aire inspirado mídese cun “ **espirómetro**” e a denominamos “**capacidade vital**”
- A nosa capacidade pulmonar total (en valores medios) é de **5 litros**.

### e.- A RESPIRACIÓN E A ACTIVIDADE FÍSICA.

A nosa respiración é un acto que se repite sucesivamente e sen cesar ao longo do día ata mentres durmimos, pero a nosa actividade non sempre é a mesma, polo que as nosas demandas enerxéticas tampouco ou son. O corpo humano posúe a increíble capacidade de adaptarse a esas esixencias variables que dependen do ambiente e das accións que esteamos desenvolvendo. A totalidade de órganos, estruturas e sistemas traballan de forma conxunta e coordinada para capturar en cada caso o osíxeno demandado e eliminar o CO<sub>2</sub> sobrante



Foto : En natación o control da respiración é fundamental

Incluso antes de comezar ese exercicio o corpo comeza a preparase mediante a emisión dunha serie de estímulos nerviosos por parte do noso encéfalo que xerarán un aumento previo das nosas frecuencias respiratoria e circulatoria. Por exemplo no caso dun atleta uns minutos antes de saír a realizar a súa proba.

Estas frecuencias seguen aumentando tras o comezo da actividade, pois canto máis rápido circule o sangue, maior é a frecuencia respiratoria e o intercambio de gases a nivel alveolar. O fluxo sanguíneo é ata desviado de zonas menos activas cara ás que demandan un maior achegue de osíxeno.

Seguindo o caso do atleta, o sangue sería reconducida do sistema dixestivo aos músculos maioritariamente implicados na carreira. Os nosos músculos esqueléticos mandarán tamén múltiples sinais que viaxarán pola medula espinal cara ao centro respiratorio provocando a súa excitación.

Finalizado o exercicio, a respiración e a frecuencia circulatoria diminuirán rapidamente, aínda que non ocorrerá o mesmo coa temperatura corporal, cuxo descenso será moito máis lento. Cando durmimos, aínda que non realicemos actividade física, o noso corpo continúa traballando posibilitando a vida, aínda que o faga a un ritmo moi inferior, posto que as necesidades enerxéticas diminúen notablemente.



Foto: Os nosos músculos absorben un 54% máis de osíxeno durante o exercicio que nunha situación normal

#### **f.- APRENDER A RESPIRAR:**

A respiración é unha acto que realizamos dende o noso nacemento de forma autónoma e involuntaria e co tempo acabamos por prestarlle pouca atención. Pero se nos parásemos a analizar a nosa forma de respirar seguramente nos daríamos conta que do mesmo xeito que ocorre na maioría das persoas, que tan só estamos utilizando unha parte máis ou menos grande da nosa capacidade pulmonar. É importante aprender a realizar unha respiración completa, utilizando correctamente o diafragma e logrando aumentar a nosa capacidade vital, o cal influirá positivamente na nosa saúde e vitalidade, á vez que se tonificarán os nosos músculos respiratorios e conseguimos un aforro enerxético.



Foto : Durante a apnea debemos realizar movementos suaves e relaxados para reducir o noso consumo de osíxeno.



Os exercicios de respiración estimulan tamén o fluxo sanguíneo ao corazón e colaboran na prevención de certas enfermidades cardiovasculares. Ademais, a respiración está intimamente asociada aos nosos estados de ánimo, e do mesmo xeito que o noso ritmo respiratorio vese modificado ou alterado ante certas situacións, nós seremos capaces tamén de conseguir estados de relaxación e diminución das nosas tensións diarias acumuladas realizando un bo control da nosa respiración.

Pero todo proceso de aprendizaxe require de esforzo, constancia, práctica e concentración sobre todo nun principio, pero se logramos afacernos a respirar de forma correcta todo o día, estaremos contribuíndo a que o noso organismo rebaixe os niveis de ansiedade, a proporcionarnos benestar e con iso a contribuír na mellora da nosa calidade de vida, podendo estar máis activos e frescos para desempeñar calquera outra actividade necesaria.

### **EXERCICIOS DE RESPIRACIÓN:**

- Posición decúbito supino, cunha man no peito e outra no abdome: sentir o movemento do aire no interior do noso corpo.
- Mesma posición que a anterior; comprobar como se elevan e descenden ambas mans coa nosa respiración.
- Pensa agora en como o aire vai enchendo os teus pulmóns de abaixo a arriba e posteriormente como estes se van baleirando.
- Imaxina agora que coa inspiración o aire non queda só nos teus pulmóns senón que avanza ata cada recuncho do teu corpo progresivamente chegando ata as puntas dos dedos de mans e pés.
- Pensa na túa cor preferida e imaxina ao inspirar que esa cor vai invadindo o teu interior a medida que penetra o aire nos teus pulmóns. Na espiración podes imaxinar o contrario pero cunha cor escura como o marrón ou o negro.
- Respira por unha soa fosa nasal e logo pola outra alternativamente.
- Realiza un suspiro en cada espiración á vez que che relaxas cada vez máis.
- Por parellas sentados de costas. Sente e escoita a respiración do teu compañeiro.
- Ídem. intentando coordinar as respiracións de ambos.
- De pé, coa espiración o noso tronco se flexiona e os brazos colgan cara ao chan mentres que coa inspiración notamos como o noso corpo vaise estirando. Coma se fósemos un globo que infla e desínflase.

### **g.- MOVEMENTOS RESPIRATORIOS ANEXOS.**

Son movementos directamente relacionados coa respiración e as súas estruturas como por exemplo:

- **O HIPO:** contraccións involuntarias e repentinas do diafragma. O seu son característico prodúcese polo peche das cordas vocais.
- **O ESTORNUDO:** constitúe un reflexo e a súa espiración violenta pode alcanzar entre 110 e 160 quilómetros a hora.
- **O BOSTEZO:** inspiración profunda onde non necesitamos ter as fosas nasais despexadas. Descoñécese a súa utilidade pero implica accións como: estiramento de músculos faciais, salivación e outros.
- **A TOSE:** contracción repentina da cavidade torácica.
- **Os RONQUIDOS:** durmindo os músculos da farinxe reláxanse diminuindo o diámetro da mesma e dificultando o paso do aire.

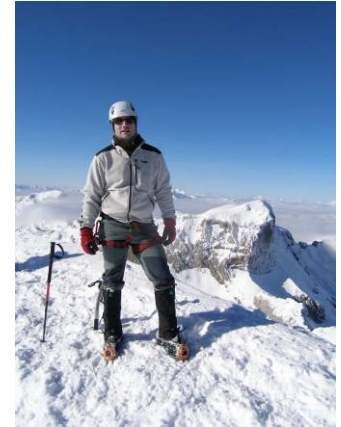
## **h.- QUERES SABER MAIS? APRENDE SOBRE O MAL DE ALTURA E O MAL DO MERGULLADOR.**

### **a) QUE É O MAL DE ALTURA?**

A altura do lugar onde nos atopamos sobre o nivel do mar, afecta directamente sobre a nosa respiración e osixenación do noso organismo. A grandes alturas, non é que exista menos osíxeno, senón que a redución da presión fai diminuír o nº de moléculas captadas en cada inspiración.

Ata 2.500 m. aproximadamente, as persoas aguantan con normalidade, a 5.000 m. a subministración de osíxeno baixa á metade, desencadeando o mal de altura, con síntomas como mareos, dor de cabeza, vómitos etc.

Os deportistas que realizan actividades físicas en altitude combaten este mal coa aclimatación, afacendo aos poucos ao organismo, o cal comezará a xerar un maior nº de glóbulos vermellos, que xunto a respiracións máis profundas responderán ás esixencias do seu corpo.



### **b) QUE É O MAL DO MERGULLADOR?**

Máis dun 70% do aire que respiramos está constituído por nitróxeno. Durante a respiración o nitróxeno sae e entra dos pulmóns pero a súa concentración e distribución no corpo humano varía ao estar mergullado (30 m. ou máis) e ao ascender rapidamente, xerando o mal do mergullador ou enfermidade de descompresión. O nitróxeno comeza a formar burbullas no noso torrente sanguíneo sen tempo a diluírse, podendo provocar a obstrución destes vasos e danos nos tecidos.

Por iso os mergulladores han de ascender lentamente e realizando as paradas necesarias durante o tempo estipulado co obxectivo de que o seu corpo váiase adaptando e este nitróxeno teña tempo a diluírse.



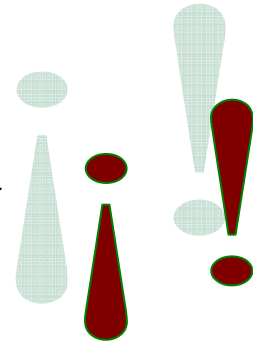
### III.- A RELAXACIÓN



#### a.- DEFINICIÓN:

Como xa sabemos a nosa forma de vida actual desenvolve estados de tensión e ansiedade. Faise necesario que a nosa poboación dende idades temperás vaia aprendendo a detectar ese estado de tensión irregular coñecido como estrés, identificando os seus síntomas e saiba aplicar medidas preventivas ou de apoio que non son máis que un bo traballo de respiración e de técnicas de relaxación.

Está cientificamente demostrado que a relaxación achega beneficios saudables ao ser humano tanto a nivel físico como psicolóxico e mental, posibilitando unha melloría na súa calidade de vida e combatendo afeccións como a tensión ou a ansiedade e o insomnio, tan abundantes na poboación actual debido ao frenético ritmo social



**RECORDA**

A tensión é unha reacción do noso corpo para poder afrontar un sobreesforzo físico, psicolóxico ou emocional, mantido durante un longo período de tempo.



#### **DEFINICIÓN DE RELAXACIÓN**

A relaxación é un estado de distensión física e psíquica que nos proporciona un benestar para poder afrontar as nosas actividades diarias cun menor gasto enerxético e unha maior dispoñibilidade mental e emocional.



## b.- ASPECTOS CONDICIONANTES PARA A RELAXACIÓN

En vista de que a relaxación inflúe en diferentes ámbitos da nosa persoa, veremos a continuación aqueles condicionantes sobre os que deberemos actuar para conseguir ese estado de relaxación.

- **A Nivel MUSCULAR:** Debemos intentar reducir o grao de tensión que posúe a nosa musculatura habitualmente. Mediante exercicios de estiramentos lograremos esa distensión muscular, facendo que os nosos músculos recuperen o ton e a lonxitude normal que son alterados nos estados de tensión
- **A RESPIRACIÓN:** Faise necesario un traballo de respiración, buscando respiracións completas e profundas que nos garantan unha maior osixenación do noso organismo, posto que aumentaremos entón a nosa capacidade enerxética e melloraremos o noso estado de ánimo.

A respiración vai facilitar o estado de relaxación. A clave para alcanzar a relaxación é o control da respiración.

As emocións afectan á nosa forma de respirar e viceversa xa que logo están directamente relacionadas

Recorda que ante situacións de angustia tendemos a conter o aire e a atrasar a respiración, quedando no noso interior gran cantidade de CO<sub>2</sub>. Substituímos a respiración diafragmática pola torácica (bloqueo respiratorio). Isto non só ocorre en situacións de angustia senón tamén no caso dos fumadores ou en deportistas tras un esforzo intenso.

- **A MENTE:** para a relaxación non só deberemos buscar o descanso físico, senón tamén o psíquico.

## c.- AS TÉCNICAS DE RELAXACIÓN:

PRINCIPAIS TÉCNICAS DE RELAXACIÓN	
A RELAXACIÓN PROGRESIVA MUSCULAR DE JACOBSON	O ADESTRAMENTO AUTÓXENO MENTAL DE SCHULTZ
<ul style="list-style-type: none"><li>- Creado por E. Jacobson , 1934</li><li>- Fundaméntase en que os estados de tensión provocan un acortamento muscular.</li><li>- Hipótese: se se logra unha relaxación muscular, a ansiedade e o mal estar psicolóxico deberían desaparecer.</li><li>- Utiliza a contracción e distensión sistemática e rítmica dos músculos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Creado por Schultz, 1912</li><li>- Fundaméntase na hipnose</li><li>- Utiliza sensacións básicas como a calor ou o frío</li></ul>

A partir de 1912 Schultz elaborou os principios deste adestramento autóxeno, partindo das observacións obtidas na aplicación da hipnose, tema que dominaba á perfección. Quería que os seres humanos fosen capaces de alcanzar por se mesmos os efectos beneficiosos que achegaba a hipnose á saúde humana pero sen ter que ser sometidos á vontade doutra persoa.

Observou que os pacientes baixo hipnose presentan sensacións de pesadez e calor seguidas de momentos de calma e benestar, polo que trata de chegar a estes estado de calma, mediante a experimentación persoal de sensacións de pesadez e calor.

### PROCEDEMENTO:

- **LUGAR:** buscaremos un ambiente tranquilo, sen ruídos, cunha temperatura adecuada (nin alta nin baixa) e unha luz moderada que cre un ambiente tenue.
- **ROUPA:** Evitaremos roupas axustadas e se é posible liberarnos de lentes, reloxo, zapatos e outros elementos que poidan interferir na procura do noso obxectivo. O Obxectivo é lograr o maior estado de comodidade posible.
- **A POSICIÓN:** recoméndase a posición decúbito supino (deitado boca arriba) sobre todo ao iniciarse nestas técnicas aínda que tamén se podería traballar sentado en distintas posicións.



Foto: Sesión de relaxación



Foto: Posición e roupa adecuadas

O método de adestramento autógeno mental se SCHULTZ consta de 6 exercicios nos que se vai buscando unha relaxación progresiva de **6 compoñentes corporais: os músculos, o sistema vascular, o corazón, a respiración, a zona abdominal e a cabeza.**

1. O peso. Buscando a relaxación muscular.
2. A calor. Relaxando os vasos sanguíneos.
3. Regulación do corazón. Non intentaremos reducir o número dos seus latexados, senón aprender a sentilos.
4. Regulación da respiración. Buscando unha respiración automática sen exercicios voluntarios da respiración.
5. Regulación abdominal. Utilizaremos a sensación de calor ao redor do noso embigo.
6. Sensación de frío na fronte. Buscando unha sensación de frescor.

Os exercicios un e dous os realizaremos cos diferentes segmentos corporais comezando polo tren superior (brazo, antebrazo e man) e continuando polo tren inferior (coxa, perna e pé), tendo en conta tamén o comezar polo lado dereito ou o esquerdo dependendo se a persoa é destra ou zurda.

#### d.- OUTRAS TÉCNICAS DE APOIO:

##### A MASAXE:

É probablemente un dos métodos curativos máis antigos. Os estados de tensión contraen os nosos músculos que presionarán vasos sanguíneos e linfáticos. Mediante a masaxe, favorecemos a eliminación de adrenalina (principal composto químico causante da tensión), restablecemos o ton muscular e estimulamos a pel xerando na nosa mente un estado de pracer e benestar.



##### O IOGA:

O ioga nace na india, onde se concibe o corpo como un ente físico que é guiado pola mente. En base a esta estreita relación corpo - mente idearon un método para manter o seu equilibrio onde se combinan:

- posturas corporais: de flexión e de extensión, ás que se chega lentamente e posteriormente mantéñense entre 30 segundos a 2 minutos dependendo do nivel do practicante. Se tonifica o corpo e lógranse estiramientos musculares e articulares.
- exercicios de respiración: buscando un aumento da osixenación
- técnicas de relaxación consciente: entre cada postura realízase un breve momento de relaxación, aínda que é na parte final da sesión onde adquire unha maior relevancia

Foto: Posición de ioga



Esta práctica esixe altos niveis de concentración

##### TAI CHI:

Antigo exercicio chinés que persegue o desenvolvemento persoal completo mediante a realización de movementos con gran lentitude realizados con respiracións profundas, que require de gran concentración e autocontrol mental, pero que son realizados sen demasiados esforzos, evitando a fatiga e aumentando a vitalidade. É como un técnica de relaxación en movemento. O estilo máis practicado é o “yang” que consiste nun serie de 24 movementos e que foi estandarizada pola Comisión de Deportes de China en 1956. Co Tai-Chi non soamente obtemos incrementos da vitalidade, senón que conseguimos incrementar, incluso en idades adultas, a forma muscular, a flexibilidade, e o equilibrio.



## IV.- BENEFICIOS DA RESPIRACIÓN E DA RELAXACIÓN.

Sabendo que os conceptos de respiración e relaxación non se entenden o un sen o outro, estableceremos aquí un resumo dos beneficios aportados por ambas técnicas de forma conxunta. Sinalaremos tan soamente os máis evidentes posto que do contrario a lista podería facerse interminable.

### **respiracion + relaxación = beneficios**

