

MSc. Francisca Cecilia Espinosa León
MSc. Jorge Antonio Piedra Rosales
PhD. Soraya del Pilar Carranco Madrid
Econ. Gladys María Piedra Espinosa

×

**LA SALUD PERSONAL:
UN ENFOQUE DESDE LA
ARTICULACIÓN ANATOMÍA -
CULTURA FÍSICA**

LA SALUD PERSONAL: UN ENFOQUE DESDE LA ARTICULACIÓN ANATOMÍA- CULTURA FÍSICA

MSC. FRANCISCA CECILIA ESPINOSA LEÓN
MSC. JORGE ANTONIO PIEDRA ROSALES
PHD. SORAYA DEL PILAR CARRANCO MADRID
ECON. GLADYS MARÍA PIEDRA ESPINOSA

Quito, 2022

LA SALUD PERSONAL: UN ENFOQUE DESDE LA ARTICULACIÓN ANATOMÍA-CULTURA FÍSICA

MSc. Francisca Cecilia Espinosa León - MSc. Jorge Antonio Piedra Rosales
PhD. Soraya del Pilar Carranco Madrid - Econ. Gladys María Piedra Espinosa

Correo electrónico:

Primera edición:

ISBN: 978-9942-10-729-9

Derechos de autor: En trámite

Impreso en Ecuador, septiembre de 2022

Todos los derechos sobre el contenido de esta obra pertenecen al autor. Prohibida su reproducción total o parcial así como su incorporación a sistemas informáticos, su traducción, comunicación pública, adaptación, arreglo u otra transformación sin autorización expresa de los autores.

Índice

Presentación	IX
Introducción	XI
Objetivos	XIII

Unidad I

VISIÓN GENERAL DE LA ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

Visión general de la cultura física	16
Mantenimiento de la vida	17
Lenguaje de la anatomía y la cultura física	19

Unidad II

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO

Partes del sistema nervioso	25
Funciones del sistema nervioso	29
Actividades físicas y recreativas como potenciales de acción para la coordinación de los impulsos nerviosos	29
Ejercicios de aplicación para la actividad física	30
Higiene del sistema nervioso	35
Consideraciones clínicas	35

Unidad III

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO CARDIOVASCULAR

Actividad cardíaca y ejercicio físico	43
Higiene del sistema circulatorio	47
Consideraciones clínicas	48

*Unidad IV***ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA MUSCULAR**

Fatiga muscular y déficit de oxígeno	54
Relación acción reacción del sistema muscular y el ejercicio físico	55
Higiene del sistema muscular	60
Consideraciones clínicas	60

*Unidad V***GENERALIDADES DE APARATO DIGESTIVO**

Relación del sistema digestivo y el ejercicio físico	66
Higiene del aparato digestivo	69
Consideraciones clínicas	71

*Unidad VI***ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO**

Funciones del sistema respiratorio:	77
Técnicas de respiración	78
¿Por qué respirar bien?	79
Método de respiración yóguica	79
Los vicios de nuestra respiración	80
Ejercicios para nuestros pulmones	81
Respiración abdominal	84
Ejercicios de respiración abdominal o diafragmática	84
Respiración costal	86
Beneficios de la respiración costal	86
Respiración clavicular	87
Respiración clavicular	87
Respiración completa	87
Beneficios de la respiración completa	89
El sol en el pecho	89
Tipos de ejercicio	90

Higiene del aparato respiratorio	91
Consideraciones clínicas	92

Unidad VII

**COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS
Y SUS CALORÍAS**

Dieta balanceada	99
Higiene de los alimentos	100
Primeros auxilios en caso de intoxicación por alimentos dañados	101
Bibliografía general	103

PRESENTACIÓN

Uno de los tesoros más grandes de la naturaleza y considerada la maquina más perfecta es nuestro cuerpo humano, por ello recopilamos en el presente trabajo la información necesaria para articular la relación de dos asignaturas afines como son la anatomía y la cultura física, pretendiendo a través de este documento guiar a la práctica y teoría para el desarrollo integral de la comprensión de los contenidos de estas asignaturas, para facilitar tanto al docente como al estudiante el manejo didáctico y la asimilación de los contenidos respectivamente.

Por lo general el aprendizaje de la anatomía resulta difícil y cuando se realiza un ejercicio muchas veces lo hacemos sin conocer la importancia y la gratificación que nos dará realizarlo. A través del presente trabajo valoramos al cuerpo humano como una expresión de la vida.

Los apartados temáticos serán de fácil comprensión y están diseñados con un léxico muy manejable pues permitirá ser utilizado por maestros y estudiantes que no sean de la especialización químico biólogo es decir es apto para todos, ya que serán de mucha utilidad no solo en la vida estudiantil sino en la vida diaria.

El estilo informal en que está escrito nos invita a aprender de una manera más entretenida sin que la asignatura de anatomía te resulte tediosa y aburrida y en cultura física nos proporcionará ejercicios prácticos y el objetivo de dicha actividad.

Es importante destacar el valor de este documento porque apoya el aprendizaje tanto de la educación informal como en la educación formal, como se expresó anteriormente constituye un aporte en la educación informal, porque el lector de cualquier especialización

interesado en ampliar sus conocimientos lo puede realizar de manera autónoma con el único fin de conservar o mejorar su salud. En tanto que, apoya en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de la educación formal, porque establece una secuencia cronológica de acuerdo con el currículo de contenidos y habilidades y subhabilidades distribuidas en cada uno de los capítulos.

El material gráfico está diseñado como apoyo en la comprensión de la anatomía humana y la cultura física.

Por otro lado generalmente la educación es considerada como el aprendizaje que realiza el ser humano durante su vida para actualizar sus potencialidades, la misma nos conduce a pensar que el hecho educativo es el vértice en los cuales se apoya la sociedad moderna y por ende la tecnología.

Este documento permitirá ambientarse en la aplicación de ejercicios con la vida cotidiana, ya que en el sistema actual la tendencia gira entorno a la asistencia a un gimnasio como una expresión de realización de ejercicio o en la necesidad de adquirir en cualquier casa comercial una máquina ejercitadora que nos permita fortalecer nuestro sistema muscular, caso contrario nos quedamos sentados frente a un televisor o en el uso de las redes sociales etc. Por lo expuesto presentamos algunas alternativas que serán de mucha ayuda, con un conocimiento que fortalece la actividad cotidiana sobre la base de saber que parte de tu cuerpo se está fortaleciendo.

INTRODUCCIÓN

Pretendemos sistematizar y relacionar una serie de conocimientos de Anatomía y prácticas de la Cultura Física que permitan a los estudiantes del Bachillerato tener una mejor comprensión sobre el desarrollo orgánico funcional del ser humano.

El diseño de este documento responde a elementos básicos, con una característica propia que le permite a quien lo lea asimilarlo sin mayores inconvenientes y aplicarlo en su vida diaria.

La Unidad I, Se ubica conceptos generales sobre las asignaturas de Anatomía y Cultura Física.

La Unidad II, Se conocen particularidades de la estructura y funcionamiento del Sistema Nervioso, relacionándolo con los ejercicios de Cultura Física y su preservación.

La Unidad III, Se conocen la estructura y funcionamiento del Sistema Cardiovascular

La Unidad IV, Se estudian los aspectos generales del Sistema Muscular y su relación con el desarrollo corporal.

La Unidad V.- Se estudia las generalidades del Aparato digestivo, su cuidado y los ejercicios que le permiten fortalecerlo.

La Unidad VI.- Se estudia y relacionan los elementos anatómicos y fisiológicos del Sistema Respiratorio.

La Unidad VII.- Se estudia la composición de los alimentos y su generación de calorías.

OBJETIVOS

La dinámica de este documento nos permitirá desarrollar en el lector las siguientes capacidades:

1. Conocer y comprender la Anatomía, Fisiología e Higiene de los diferentes Aparatos y Sistemas del Cuerpo Humano.
2. Relacionar los contenidos Teóricos de Anatomía y Prácticos de Cultura Física para integrarlos en su vida diaria
3. Conocer la importancia anatómica de los ejercicios para aplicarlos a la conservación de la salud individual y colectiva.
4. Desarrollar hábitos de higiene, salud mental, alimentarios y de actividad física en los estudiantes.

Unidad I

VISIÓN GENERAL DE LA ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Si recordamos el interés por la anatomía es tan antigua como la humanidad. Pues el hombre primitivo se preocupó por investigar no solo los fenómenos naturales sino, el porqué de la estructura de su cuerpo; para ello según demuestran los hallazgos arqueológicos practicaron **TREPANACIONES** (perforaciones óseas) y **DISECCIONES** (cortes) pues esto progresivamente fue realizándose con más técnica hasta llegar a la actualidad como lo que hoy conocemos como la Medicina.

La **ANATOMÍA** se deriva de dos vocablos griegos: **aná** que significa a través y **tomé** que significa cortar. Por tanto la Anatomía estudia la estructura del cuerpo, pero para ello la anatomía se estudio primero solo como disección, la que se deriva del latín **dis** que significa separación y **seco** que significa corta; así cortando y separando las estructuras del cuerpo se analizaran sus relaciones.

En la actualidad encontramos una serie de técnicas como las imagenológicas que contribuyen al avance en la medicina con el objetivo de mantener y mejorar la calidad de vida de los Seres Humanos; para ello se trata de conocer el funcionamiento de la estructura y para ello se necesita de una ciencia conocida como **FISIOLOGÍA** que se deriva del griego **physis** que significa naturaleza y **logos** que significa tratado encargándose de las funciones, dicho en otras palabras, trata sobre la forma en que trabajan las partes del cuerpo.

El estudio de la anatomía y la fisiología de manera simultánea, se adquirirá conocimientos completos sobre el cuerpo humano porque las dos ciencias forman una unidad bien organizada.

VISIÓN GENERAL DE LA CULTURA FÍSICA

Se hace necesario conocer que hablar de Cultura Física es también muy antiguo, casi como hablar de Anatomía pues el hombre primitivo inconscientemente realizaba actividad física para su supervivencia, así pues para su alimentación caminaba en busca de sus alimentos, escalaba montañas, trepaba arboles para recoger frutos y quizás como lugar estratégico para la cacería, aun mas cuando corría para evadir el peligro que le acechaba por las fieras existentes en su alrededor.

El enfrentamiento entre los grupos étnicos determinaba el desarrollo de una práctica permanente de ejercicios militares que generaban hábitos y expresiones.

Otro de los aspectos que debemos recordar es el hecho de la necesidad de cruzar al otro extremo se encontraron con la magnificencia de lo que son los ríos, unos muy caudalosos y ellos a través de la observación de la forma como algunos animales los cruzaban con mucha facilidad los llevaron a intentar, arriesgando su vida y en algunos casos con mucho éxito.

Para las mujeres el hecho de agacharse y recoger frutos silvestres fue progresivamente cambiando, quizá en ese entonces solo lo hacían por necesidad, pero en la actualidad sabemos que el hecho de hacer actividad física demanda de una acción que es buena para mantener el cuerpo y la mente sanos.

Incluso los primitivos dominaron la naturaleza de los animales como estrategia para mejorar la supervivencia; con el pasar del tiempo cada una de estas actividades se fueron tecnificando hasta la actualidad en la que el currículo educativo y como un modo de vida por los niveles de stress la cultura física se ha hecho una práctica para mantener y mejorar la salud.

Aunque la mayoría de personas saben que el ejercicio es bueno para su salud, para muchos es ejercicio más duro que realizan es su-

bir un tramo de escaleras al final de una jornada diaria. La lista de excusas que se dan para no hacer el ejercicio, parece interminable. Las excusas son de todo tipo: el tiempo, que se está cansado, que uno pesa más de la cuenta, que no está en forma, etc. Lo cierto es que para hacer ejercicio no se necesita dedicar demasiado tiempo.

Las teorías médicas naturales insisten que el ejercicio regular beneficia también a las personas mayores, pues proporciona importantes probabilidades de vivir más y gozar de buena salud.

MANTENIMIENTO DE LA VIDA

Es necesario recordar que entre las funciones más importantes que cumple el ser humano son: movimiento, adaptación, reacción ante estímulos, la digestión, metabolismo, excreción, reproducción y crecimiento pues estas están supeditadas a cumplir con funciones específicas, las cuales determinar un buen estado de salud, y para ello es indispensable considerar que un buen ejemplo de actividad física moderada influirá en las expectativas de vida.

El ejercicio ideal es el que produce placer y siempre recordando que cada ejercicio que se realice beneficiará a cada una de las partes de nuestro cuerpo unas en menos cantidad que en otras. Aun más cuando conocemos con exactitud que dicha actividad beneficia en particular a un órgano o sistema específico.

Como recreación tomaremos una paradoja del módulo de participación comunitaria De HERNÁNDEZ Juanita, ANELLO Eloy, (1998)

ATAcando AL ESTOMAGO

Una vez los miembros del cuerpo estaban molestos con el estomago. Resentían que ellos tenían que conseguir comida y llevarla al estomago, mientras que el estomago no hacía más que devorar el fruto de sus labores.

Entonces decidieron que no llevarían mas comida al estomago. Las manos no la llevaría la boca. Los dientes no la masticarían, la garganta no la tragaría. Eso obligara al estomago a hacer algo.

Pero lo que lograron fue debilitar tanto al cuerpo que estuvieron en peligro de muerte todos. Así, finalmente aprendieron la lección que al ayudarse los unos a los otros en realidad estaban trabajando para su propio bien. p.140

Cada uno de los sistemas que conforman nuestro cuerpo necesita de una actividad práctica para su fortalecimiento, en capítulos siguientes detallamos con claridad lo que se debe tomar en cuenta para en términos generales valorar los beneficios que brinda el ejercicio práctico regular, ya que estos sobrepasan claramente sus posibles desventajas. El mensaje global es claro: las personas necesitan la actividad física para mantenerse sanas, así nos recrea la paradoja atacando al estomago en donde el trabajo es en equipo, ya que si se piensa en forma individual (vida sedentaria) automáticamente perjudicamos en diferentes grados a las diferentes partes de nuestro cuerpo. Con un buen estilo de vida lograremos un cuerpo y mente sana.

Es necesario recalcar que no se necesita de maquinas sofisticadas para realizar ejercicios en el trabajo, casa, etc. pues la actividad física se la debe integrar en la vida diaria; para ello es necesario determinación y perseverancia en su aplicación.

LENGUAJE DE LA ANATOMÍA Y LA CULTURA FÍSICA

Las dos asignaturas están estrechamente ligadas a un lenguaje integrado que permite una mejor comprensión para el lector.

El hablar del lenguaje de los componentes de nuestro cuerpo como órganos, aparatos y sistemas para mantener un estilo de vida activa que nos lleve a evitar el sedentarismo es importante por las relaciones de carácter social y laboral del ser humano, sin dejar de reconocer que debemos tener momentos de descanso y ocio; en estos casos hablaremos de necesidades de supervivencia y una calidad de vida en donde se incluye la alimentación, oxígeno, agua, ejercicio, temperatura, presión atmosférica adecuada, estos vinculados con la anatomía.

Mientras que a la cultura física la relacionaremos con su importancia, constancia, decisión, paciencia, ambiente, autoestima, compromiso, control, costumbre.

Se considera a la adolescencia y a la edad adulta como periodos de crisis, pero se trata de una crisis distinta a la que se atravesaba en su niñez. Ya que en este periodo tenemos muchos justificativos, primero la vergüenza y el tiempo pese a que se tiene la madurez que es muy indispensable en el equilibrio. La crisis adolescente está definida por dos elementos principales: las pulsiones y las prohibiciones que configuran una situación de ambivalencia afectiva, con grande inseguridad. No menos importante es el conflicto permanente que se instaura entre el adolescente, la familia y la sociedad.

En el caso de los adultos la crisis está definida por la vergüenza, el no tengo tiempo, no tengo dinero y prefieren quedarse frente a un televisor y en compañía de una gran bandeja de canguil.

Es importante integrar el lenguaje anatómico y físico para permitir al ser humano el fortalecimiento de su cuerpo como la condición principal para impulsar el conocimiento de la medicina preventiva.

Los hallazgos en estudios similares proporcionaron la base para recomendar el ejercicio regular pues este es uno de los términos en el que debemos tomar mucha conciencia de acuerdo a las investigaciones y ahora los médicos aseguran que la actividad física ayuda a reducir el riesgo de enfermedades crónicas; la cantidad precisa y el tipo de ejercicio están asociados a la edad del individuo.

La actividad deportiva mejora el funcionamiento mental del individuo así como su memoria y la rapidez de sus reflejos. Se ha comprobado, incluso, que practicarlo genera una sensación de estabilidad y optimismo en la persona, es decir sus efectos son positivos, así lo confirma Clayman, Ch (1995), quién al respecto manifiesta lo siguiente:

Entre lenguaje de anatomía y de cultura física podemos hablar del metabolismo en la que el deporte actúa de la siguiente manera:

- Como consecuencia lógica de hacer deporte, el cuerpo mejora el aprovechamiento del oxígeno y hace que llegue en buenas condiciones al sistema circulatorio.
- El deporte y el movimiento físico son las únicas actividades comprobadas que llegan a consumir las grasas indeseadas del cuerpo y, por ende, ayudan notablemente a rebajar libras que están demás. De la misma manera, contribuye a la eliminación del colesterol malo y aumentar los de colesterol bueno.
- La vida sexual plenamente desarrollada puede ser alcanzada gracias al mantenimiento de una actividad física constante por parte de la pareja, ya que el funcionamiento del cuerpo depende directamente del estado físico.
- El sistema inmunológico en general mejora notablemente, logrando que el cuerpo sea más resistente ante las infeccio-

nes, resfriados u otras enfermedades. Todo el cuerpo y los sistemas se hacen más fuertes.

Sobre el corazón y el sistema circulatorio:

- Disminuye la frecuencia cardiaca en estado de reposo y en el momento en que se hace un esfuerzo aumenta la cantidad de sangre que sale del corazón en cada latido, en otras palabras, nuestro corazón se hace más fuerte, sano y trabaja eficientemente.
- Es una excelente herramienta para reducir la presión arterial y permite que la circulación de la sangre llegue a todos los músculos, ayudando así a reducir la formación de coágulos dentro de las arterias, que son los causantes de los infartos.
- Al estar en constante movimiento gracias a la actividad física, la persona tiene menos propensión a la formación de varices debido al buen funcionamiento de las venas. pp.18-19.

Así mismo es necesario tomar en cuenta las resoluciones tomadas en las memorias del Memorias del XVI Congreso Panamericano de Educación Física, Quito-Ecuador, 1997 que expresan entre otras:

- Ratificar la necesidad de que los profesionales del área, promuevan la investigación, invitando a sus respectivos gobiernos a interesarse en la mejor inversión para que se confirme que la educación del niño, es base fundamental del desarrollo del hombre.
- Recoger la necesidad de utilizar en forma adecuada el tiempo libre.
- Que a través de la Educación Física y la recreación, se rescaten y preserven los juegos tradicionales de los pueblos.

- Apoyar la importancia que tiene el movimiento infantil, profundizando estudios en aspectos pedagógicos y metodológicos para consolidar la tesis de que el niño, es base fundamental del desarrollo del hombre.
- Reanudar la necesidad de implementar programas de Recreación y Deporte para todos, que permita frenar el deterioro irreversible de nuestro planeta y evitar con ello la destrucción de la existencia humana.

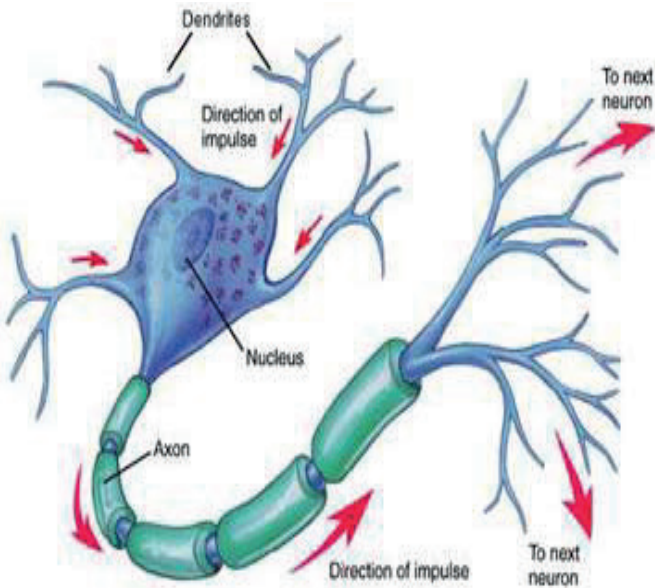
Unidad II

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO

El sistema nervioso cuenta con un conjunto de órganos destinados a regular la vida de relación y la vida vegetativa del organismo, es el amo del control y la comunicación. El sistema nervioso es una red de comunicación que controla y coordina la mayoría de actividades del cuerpo, cada pensamiento, recuerdo, emoción o sensación que tiene una persona y cada acción que lleva a cabo, es el resultado de la actividad de este sistema. Por otra parte, trabaja silenciosamente en la regulación de innumerables sucesos internos, como el equilibrio de la temperatura del cuerpo o la alteración del ritmo cardíaco, con el fin de mantener la homeostasis, el estado de equilibrio y estabilidad que existe en un cuerpo sano, más allá de los cambios del medio interno y externo.

Este sistema tiene una red de conexión con cada una de las células del cuerpo a través de impulsos eléctricos y funciones específicas como: excitación, conducción, correlación, con las cuales el cuerpo genera repuestas casi instantáneas, asegurando las actividades motoras, psíquicas e intelectuales.

Para la comprensión de su estudio ya que resulta complejo explicaremos que esta red de comunicación está compuesta por cuatrillones de neuronas o células nerviosas interconectadas, que se extienden a lo largo y ancho del cuerpo. Estas células especializadas en recibir y transmitir estímulos denominados impulsos nerviosos, a alta velocidad, de manera tal que toda la información necesaria para controlar el cuerpo pueda ser recogida, procesada y distribuida en fracciones de segundo, y se actualiza constantemente según los cambios en el ambiente interno y externo del cuerpo. La neurona es la unidad funcional del sistema nervioso.



El sistema nervioso es controlado por tres funciones relacionadas:

1. La información sensorial provista por millones de receptores sensoriales que verifican los cambios llamados estímulos, que ocurren dentro y fuera del cuerpo.
2. Un centro de procesamiento e integración analiza, almacena y organiza la información sensorial y toma decisiones acerca de las acciones que se deben realizar.
3. Una respuesta motriz activa los efectores ya sean músculos o glándulas, lo que produce un resultado.

Ejemplo:

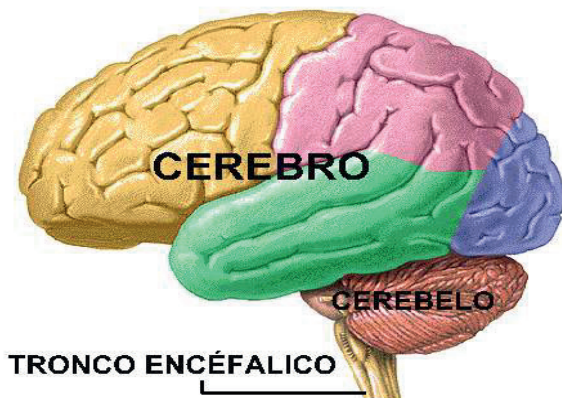
Si estamos fuera de una hora de clases y vemos que se acerca el inspector (información sensorial), esto significa alerta nos viene

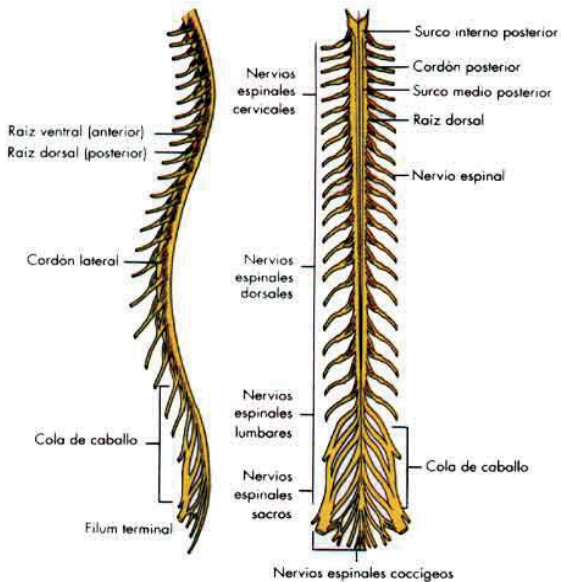
a llamar la atención (procesamiento e integración), por lo cual los músculos de las piernas se activan (respuesta motriz) por lo que corremos a toda velocidad para escapar del inspector.

PARTES DEL SISTEMA NERVIOSO:

Para Audesirk (2008): El sistema nervioso de los vertebrados, incluido el de los humanos se divide en dos partes: Central y Periférico cada uno con sus subdivisiones. p.762

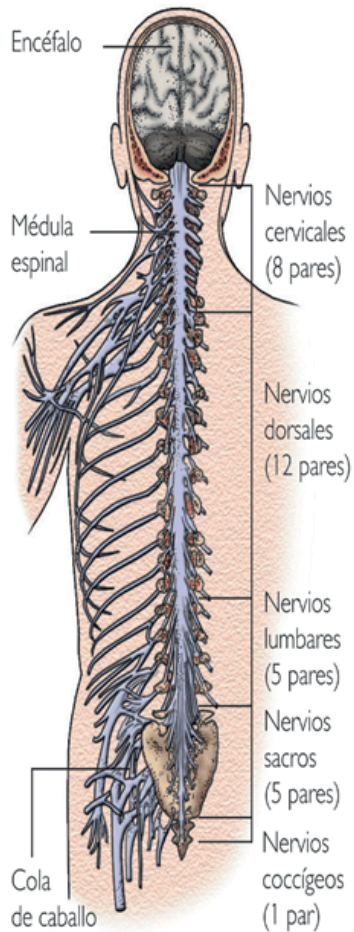
EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL que incluye el encéfalo que consta de: Istmo encefálico, cerebro y cerebelo: el encéfalo es el lugar donde se producen los pensamientos, la memoria, las sensaciones, el movimiento, y otros aspectos del comportamiento consciente y la médula espinal que transmite información entre el cerebro y el resto del cuerpo a través de los nervios espinales. Además de formar un enlace de comunicación vital, la médula espinal también es responsable por muchos actos reflejos. Estas son repuestas automáticas en milésimas de segundo, muchas de las cuales protegen al cuerpo de riesgos, como retirar automáticamente la mano de un objeto caliente.





EL SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO constituido por neuronas sensoriales o aferentes y motoras o eferentes; este sistema se divide en: **SISTEMA NERVIOSO SOMÁTICO** que se encarga del estudio de los nervios craneales y nervios espinales.

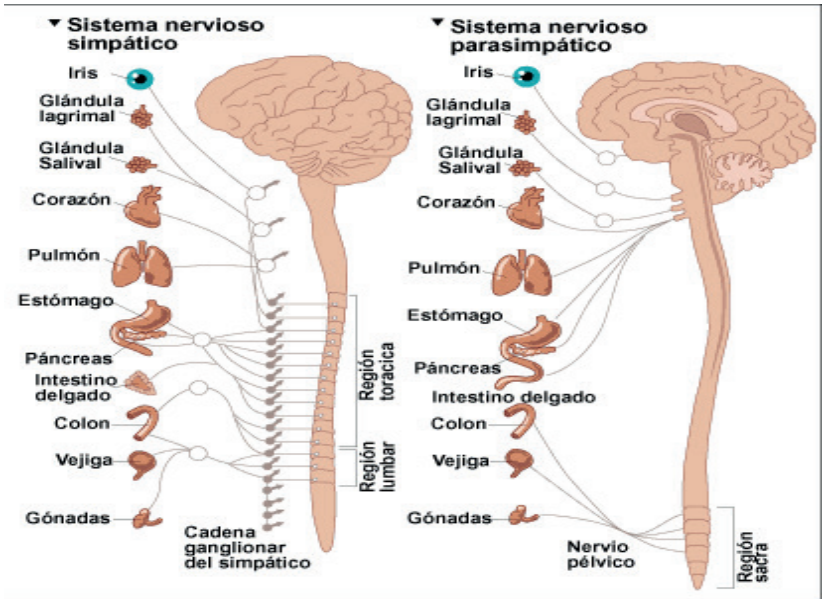




SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO que controla automáticamente funciones involuntarias que ayudan a mantener la homeostasis es decir un ambiente interno estable, más allá de los cambios en las condiciones e internas o externas. Por ejemplo, si los niveles de anhídrido carbónico en la sangre aumentan, el sistema nervioso au-

tónomo provoca una respiración más profunda y más rápida con el fin de reducir los niveles de CO₂ y aumentar los niveles de oxígeno.

El sistema nervioso autónomo tiene dos divisiones con efectos opuestos que permiten mantener el equilibrio interno. El Sistema Nervioso Simpático es típicamente excitativo y prepara el cuerpo para la tensión, aumentando por ejemplo el ritmo cardíaco o disminuyendo el movimiento de los intestinos. El Sistema Nervioso Parasimpático restituye o mantiene la energía disminuyendo por ejemplo el ritmo cardíaco o acelerando el movimiento de los intestinos. Ambas divisiones del sistema nervioso autónomo pueden inervar el mismo órgano, pero produce efectos diferentes porque sus neuronas motoras liberan neurotransmisores diferentes.



FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO

Una vez conocida la estructura del sistema nervioso a través de la subdivisión es importante conocer las funciones que cumple:

1. Recibe e interpreta la información que proviene del interior y del exterior del cuerpo.
2. Almacena la información.
3. Elabora respuestas en base de la información receptada.
4. El sistema nervioso está estrechamente ligado al sistema endocrino en la conservación de la homeostasis ya que el sistema nervioso estimula o inhibe la liberación de hormonas, que a su vez promueven o restringen la generación de impulsos nerviosos, es decir actúa como un neurotransmisor.

Las funciones expuestas, siempre estarán relacionadas con la estructura de la neurona, que según AUDESIRK (2008) en el caso de las típicas son: cuatro regiones estructurales bien definidas que desempeñan funciones específicas. Estas regiones son las dendritas, el cuerpo celular, el axón y las terminales sinápticas.p.762

ACTIVIDADES FÍSICAS Y RECREATIVAS COMO POTENCIALES DE ACCIÓN PARA LA COORDINACIÓN DE LOS IMPULSOS NERVIOSOS

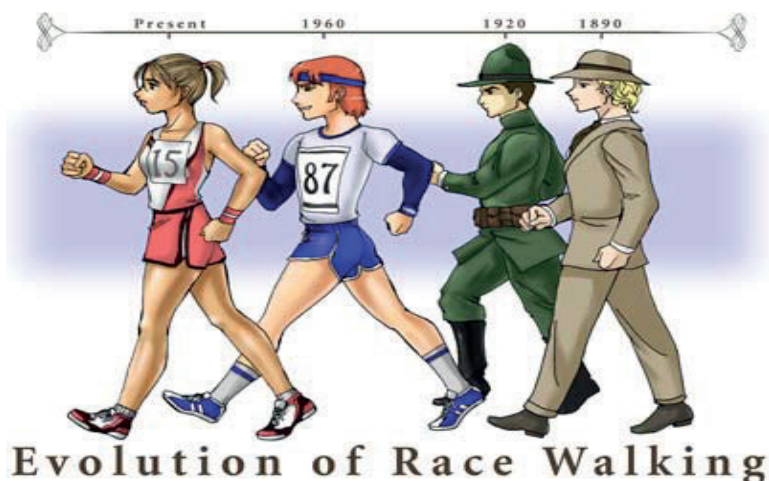
Las relaciones homeostáticas entre el sistema nervioso y los demás sistemas del organismo son importantes y aún más cuando tenemos un estilo de vida de actividad física y recreativa es decir esta relación permitirá mantener el buen funcionamiento del cuerpo humano. A continuación citaremos algunos ejemplos de relación con otros sistemas y ejercicios importantes para el sistema nervioso.

- El sistema nervioso ayuda al sistema reproductor a través de las hormonas a regular la erección y la eyaculación en varones, y la erección del clítoris en mujeres.
- Con el sistema digestivo especialmente la división parasimpática regula la actividad de este y proporciona nutrientes imprescindibles para las neuronas.
- Con el sistema tegumentario la piel funciona como una superficie de eliminación de calor.
- Con el sistema esquelético los nervios inervan los huesos y estos huesos sirven como depósito de calcio necesario para proteger las estructuras del sistema nervioso central.
- Con el sistema endocrino el sistema autónomo activa la médula suprarrenal, el hipotálamo produce hormonas que regulan la actividad de la hipófisis.

EJERCICIOS DE APLICACIÓN PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA

PRIMER EJERCICIO: CAMINAR

- **Importancia anatómica:** el caminar diariamente de 30 a 45 min. Diarios, 5 o 6 días a la semana ayuda a que actúe de manera simultánea el sistema nervioso con el aparato respiratorio regulando la frecuencia de la respiración; con el sistema circulatorio se fortalece con oxígeno y elimina desechos y el digestivo regula la actividad de sus órganos.
- **Importancia física:** Caminar, es el más antiguo de los ejercicios, que tiene enormes beneficios para la salud; y que en la actualidad está incluido en el currículo de estudio para caminar es necesario conocer los estilos, coordinar sin dificultad el movimiento de brazos y piernas y se necesita de relajación y optimismo.



- **Condiciones:** Buena postura

Zapatos cómodos

Evitar caminar en talones

No presionar la caminada

Si el lugar donde voy es cerca no tomar autobús

SEGUNDO EJERCICIO: SUBIR Y BAJAR GRADAS

- **Importancia anatómica:** Fortalece el corazón, pulmones, vasos sanguíneos, músculos, articulaciones y la psique; y aun en el caso de las mujeres embarazadas sin complicaciones ayuda a preparar a la pelvis para el momento del parto.
- **Importancia física:** La sociedad actual ha proporcionado de algunas opciones que te ahorran tiempo, pero directa-

mente están obstaculizando que el ejercicio sea integrado en la vida diaria; es el caso de los ascensores, si tiene tiempo no importa parecer extraño ante el reto de la gente; con una sonrisa sabrán que quieres mejorar tu calidad de vida.



- **Condiciones:** Aplicar todos los estilos bajo la dirección del docente o instructor.

Postura erguida.

Posición firme de los pies en los escalones para seguridad.

Zapatos cómodos.

En el caso de utilizar tacones pisar con firmeza y de preferencia tacón grueso.

TERCER EJERCICIO: AJEDREZ

- **Importancia anatómica:** A través de juegos lúdicos como el ajedrez y otros es la mejor manera de educar al cerebro, de manera que sus funciones no sean ni demasiadas escasas ni demasiado intensas ya que estas serán nocivas. Nuestro cerebro también necesita descanso así como nuestros músculos el ejercicio, lo importante es fortalecer

el desarrollo de los dos hemisferios cerebrales para que la conducta del individuo frente a una situación conflictiva sea la más adecuada, esta actividad está relacionada con el sistema endocrino ya que se estimulan hormonas como la adrenalina por las emociones, interviene en la regulación de la frecuencia cardiaca y la presión arterial.

- **Importancia física:** Ayuda a bajar los niveles de stress.



- **Condiciones:** Posición firme

Silla con espaldar

Mesa cuadrada o rectangular a nivel de la parte inferior del tórax

No agacharse para las jugadas

Utilización de reglas de juego

CUARTO EJERCICIO: BAILE

- **Importancia anatómica:** Entrenamientos psicológicos y profesionales recomiendan a sus pacientes dedicarse a prácticas físicas para disminuir los niveles de agresividad, ansiedad, ira, angustia o depresión una de estas actividades es el baile, para a través de esta generar más energía en el cerebro, dando una sensación de mayor capacidad para el estudio, trabajo o cualquier otra actividad que demande esfuerzo intelectual
- **Importancia física:** Se requiere de ritmo y coordinación, depende del estilo y la música que se elija, además purifica la mente y ayuda a la sensibilidad y reflejos.



- **Condiciones:** Las que indique el profesor o instructor dependiendo del baile.

HIGIENE DEL SISTEMA NERVIOSO

En conjunto, se estima que un porcentaje alto de la población sufre depresiones leves o moderadas, ansiedad u otro tipo de trastornos emocionales. A ello habría que sumar el alcoholismo que en muchos sectores van en aumento sin descartar la drogodependencia, así como el daño a la salud mental que suponen estados como: la pobreza permanente, en el desempleo o la discriminación social. Conocemos que el sistema nervioso es el que controla todas las funciones del organismo por ello es necesario salud mental con reposo de nuestro cerebro y exclusión de sustancias tóxicas.

El reposo es uno de los factores importantes si se está en una actividad intelectual, combínala con ejercicios físicos en lo que no tome parte la inteligencia ya que si lo hace cansará más al cerebro; una de las opciones es: caminar o ir al césped y recostarse con brazos y piernas extendidas recordando que el sueño actúa como restaurador del sistema nervioso.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Entre las consideraciones clínicas del sistema nervioso vamos a conocer las más comunes:

- **Stress:** En medicina es el proceso físico, químico o emocional productor de una tensión que puede llevar a la enfermedad física
- **Parálisis:** Pérdida de la movilidad voluntaria en una parte del cuerpo, producida por una enfermedad o lesión en cualquier punto a lo largo de la vía motora nerviosa que discurre entre el cerebro y la fibra muscular.

- **Meningitis:** Inflamación de las meninges o membranas que envuelven el encéfalo y la médula espinal.
- **Poliomielitis:** Enfermedad infecciosa viral del sistema nervioso central que en muchos casos provoca, como secuela, una parálisis.
- **Encefalitis:** Cualquier enfermedad infecciosa del sistema nervioso central humano caracterizada por inflamación del cerebro.
- **Mielitis:** Inflamación de la médula espinal.
- **Neuritis:** Inflamación de un nervio y de sus ramificaciones, generalmente acompañada de dolor, atrofia muscular y otros fenómenos patológicos.

Unidad III

ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO CARDIOVASCULAR

El cuerpo humano se compone de cuatrillones de células, estas células están rodeadas por un líquido tisular o fluido intersticial, del cual extraen constantemente oxígeno, nutrientes y otras sustancias que necesitan para mantenerse vivas y en el cual depositan el material de desecho producidas por las reacciones químicas del metabolismo, para que estas células se mantengan vivas, el contenido de nutrientes y oxígeno en el líquido tisular debe reabastecerse constantemente, y los desechos se deben eliminar antes de que la células se envenenen con sus propios desperdicios. Estas Funciones de abastecimiento y eliminación son cumplidas por el sistema cardiovascular o circulatorio, que posee tres elementos principales: sangre, vasos sanguíneos y corazón.

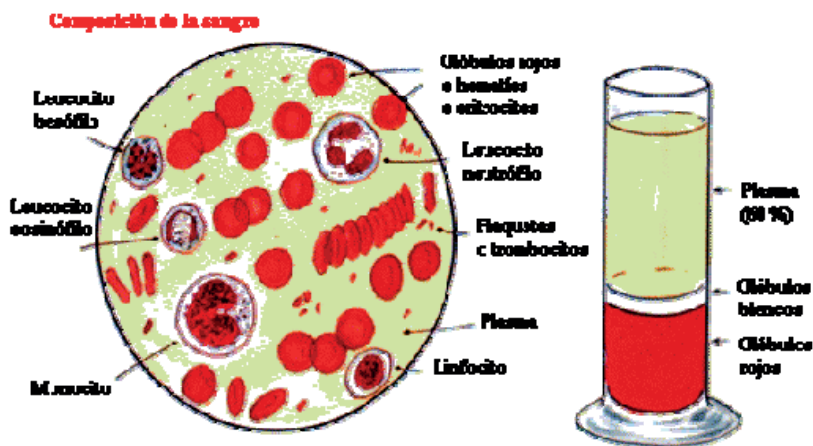
Sangre: Es el medio líquido, es el “Rio de la vida” que fluye dentro de nosotros, es el transporte que lleva oxígeno, nutrientes, material de desechos y otras sustancias. Mucho antes de la medicina moderna, se consideraba que la sangre era mágica, ya que cuando salía del cuerpo, se llevaba la vida con ella. Entre los componentes de la sangre tenemos: la sustancia sólida y viva que son los elementos figurados suspendidos en la matriz líquida inerte llamada plasma.

Entre los elementos figurados tenemos glóbulos rojos o eritrocitos que son los más abundantes encargados de transportar el oxígeno y proporcionar el color característico, glóbulos blancos o leucocitos que actúan como medio de defensa y plaquetas que son fragmentos celulares que ayudan a detener las hemorragias.

El plasma está formado en un 90% por agua, es la parte líquida de la sangre, más de cien sustancias diferentes están disueltas en

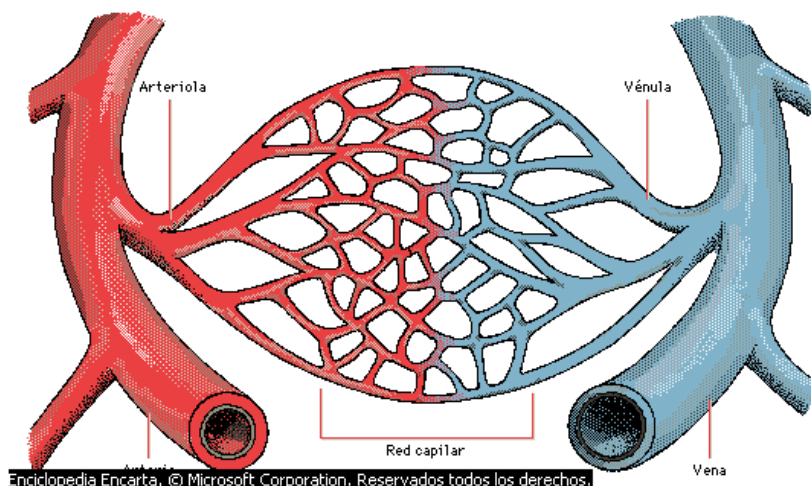
este fluido como proteínas, hormonas, gases respiratorios, desechos, productos derivados del metabolismo. El plasma se encuentra en un 55% de la sangre.

En el cuadro que presentamos a continuación se encuentra la especificación de la composición de la sangre.

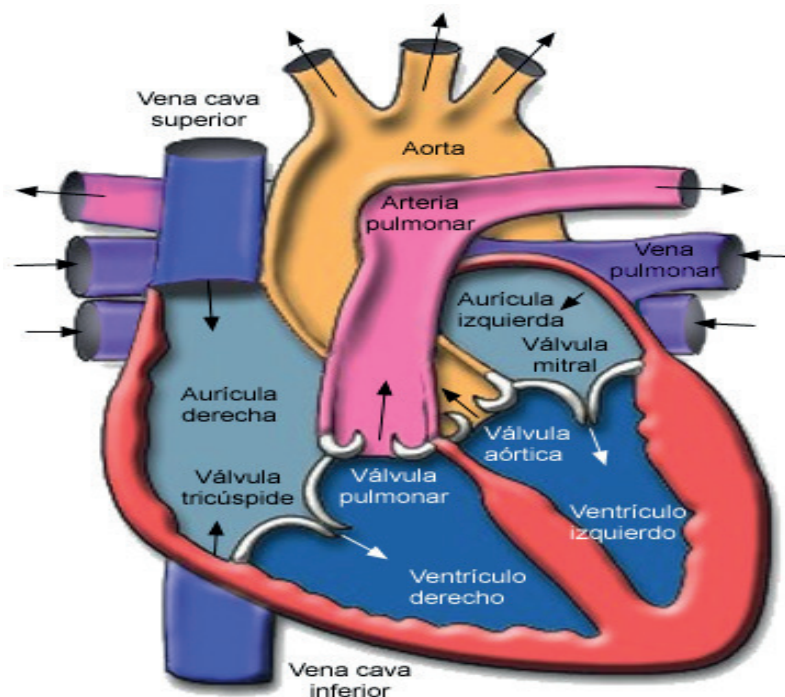


Los vasos sanguíneos son conductos por donde circula la sangre y forman un sistema de transporte cerrado denominado sistema vascular y se divide en: venas, arterias y capilares. Las arterias transportan la sangre desde el corazón al resto del cuerpo, estas son grandes y según su trayecto se va haciendo cada vez más pequeñas llegando como arteriolas que nutren a lechos capilares de los tejidos, los lechos capilares se drenan mediante vénulas que a su vez se vacían en las venas que son los vasos que llevan la sangre al corazón (entran); los capilares son los que unen mediante el hecho capilar a las arterias y venas, aquí se produce el intercambio gaseoso y transportan sangre a través de los tejidos donde los nutrientes y el oxígeno pasan a las células y los desechos van a dirección opuesta a la sangre.

Generalmente a las arterias se las representa con el color rojo por estar rica en oxígeno y las venas con el color azul que indica sangre rica en dióxido de carbono.



El corazón ubicado en el centro del sistema es una bomba muscular que tiene dos lados izquierdo y derecho y cada lado una aurícula y un ventrículo derecho e izquierdo respectivamente. Las aurículas son las cámaras superiores receptoras de la sangre que fluye con baja presión de las venas del organismo y después continúan para llenar a los ventrículos que son las inferiores de espesas paredes, son las cámaras de descarga o bombas reales del corazón. Según investigaciones el ventrículo izquierdo es el más grande y es el que actúa como corazón propiamente dicho.



Aunque se trata de un solo órgano el corazón funciona como una bomba doble; el lado derecho trabaja como bomba del circuito pulmonar, recibe sangre relativamente pobre en oxígeno que provienen de las grandes venas cavas superior e inferior y la bombea fuera a través del tronco pulmonar. El tronco pulmonar se divide en arterias pulmonares derecha e izquierda que transportan la sangre a los pulmones, donde recoge el oxígeno y descarga anhídrido carbónico. La sangre rica en oxígeno se drena desde los pulmones y vuelve al lado izquierdo del pulmón a través de las 4 venas pulmonares, a este circuito se le denomina circulación pulmonar con la única función de transportar sangre a los pulmones para que realice el intercambio gaseoso y devolverla al corazón.

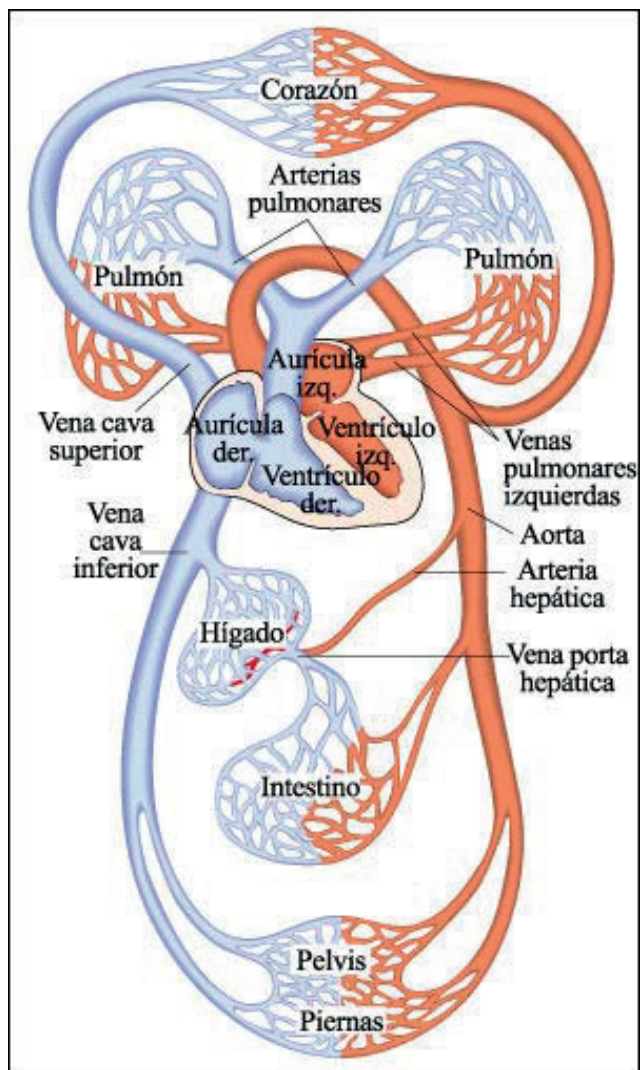
La sangre devuelta al lado izquierdo del corazón se bombea en dirección a la aorta, desde donde las arterias sistemáticas se ramifican para nutrir esencialmente todos los tejidos corporales. La sangre pobre en oxígeno circula desde los tejidos de vuelta a la aurícula derecha a través de las venas sistemáticas que finalmente vacían su carga en la vena cava superior e inferior. Este segundo circuito del lado izquierdo del corazón a través de los tejidos corporales y de vuelta al lado derecho del corazón se le denomina circulación sistémica que cumple con la función de suministrar sangre rica en oxígeno y nutrientes a todos los órganos corporales.

Siendo importante la circulación en general, es necesario tomar en cuenta el criterio de GADNER (1979) que expresa lo siguiente: El riego sanguíneo general del tórax lo proporcionan sobre todo las ramas de la aorta. Las arterias axilar y torácica interna y el tronco costocervical también contribuyen. p.377

Es decir que la actividad principal se desarrolla en el corazón pero existen arterias que contribuyen de manera importante en el proceso.

Es necesario conocer los antecedentes de la estructura y funcionamiento del sistema cardiovascular y que a través del ejercicio físico permite fortalecer la actividad del corazón, ya que a medida que este late o se contrae, la sangre realiza viajes circulares continuos (dentro y fuera del corazón por el resto del cuerpo y, a, a continuación de vuelta a este) solo para que vuelva a enviarse fuera la cantidad de trabajo que realiza el corazón es tan asombroso que parece difícil de creer, en un día, impulsa el suministro sanguíneo de aproximadamente seis cuartas partes de sangre (6 litros a través de los vasos sanguíneos mas de mil veces, lo que significa que en realidad bombea en torno a seis mil cuartas partes de sangre en un solo día por esto la actividad física que se realiza en el día es importante; con una vida sedentaria duplicamos o triplicamos la acción del corazón y corremos el riesgo de problemas como la falta de oxígeno, con esto producirá anginas y posteriormente infartos, ya que de los seis litros que bombea diariamente con ejercicio básico con vida sedenta-

ria bombea de 4 a 3 litros lo que hace que la actividad de los órganos se vea afectada y el corazón no tenga suficiente oxígeno.



ACTIVIDAD CARDÍACA Y EJERCICIO FÍSICO

PRIMER EJERCICIO: CORRER

- **Importancia anatómica:** A través del bombeo del corazón proporciona el oxígeno y nutrientes necesarios que necesita el organismo, además distribuye los carbohidratos y grasas para que no se acumulen en los vasos sanguíneos, transformándose en colesterol que posteriormente hace que se taponen los vasos, impidiendo una buena circulación.
- **Importancia física:** coordinación de brazos y piernas mediante desplazamientos libres dirigidos.



- **Condiciones:** Colocar el peso del cuerpo hacia atrás

Si existen obstáculos tener cuidado

Si se lo hace en pareja o en grupo evitar conversaciones por que triplican la actividad del corazón y no favorece el ejercicio.

SEGUNDO EJERCICIO: GIMNASIA RÍTMICA

- **Importancia anatómica:** Incluye todos los medios para el desarrollo físico general con esta actividad se fortalece todos los sistemas. Es muy recomendado en el proceso de digestión.
- **Importancia física:** Expresión Corporal, ritmo y además esta actividad fortalece la autoestima.



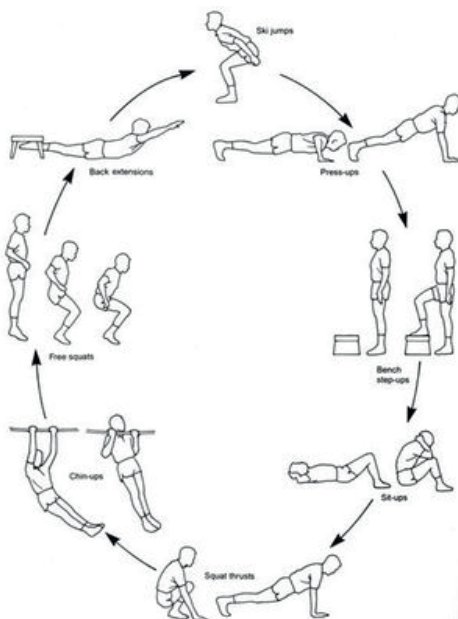
- **Condiciones:** Decisión.

Ropa y zapatos adecuados.

Integración grupal.

TERCER EJERCICIO: ENTRENAMIENTO EN CIRCUITO

- **Importancia anatómica:** Este ejercicio permite desarrollar el sistema cardiovascular, el sistema respiratorio y el sistema muscular ya que a través de la diversidad de ejercicios se oxigena la sangre, se emplea la espiración e inspiración y la tonificación muscular relativamente.
- **Importancia física:** Con una serie de ejercicios sencillos de flexiones, saltos de cuerda simulación de escaleras y carrera en su propio terreno dinamizamos el ejercicio.



- **Condiciones:** Dedique treinta segundos a cada ejercicio

Repita el ciclo completo tres veces

Rutina de 15 minutos diarios

CUARTO EJERCICIO: GIMNASIA, VOLIEBOL, BASKETBALL, NATACIÓN

- **Importancia anatómica:** Cada uno de los deportes mencionados favorecen en el bombeo del corazón incrementando su oxigenación y evitando que las arterias se estrechen por la arterioesclerosis además tonifica los músculos.
- **Importancia física:** Estos deportes impiden que sustancias tóxicas se queden en el interior de los vasos sanguíneos, ya que si esto ocurriera producen coágulos y posteriormente espasmos que podían ser letales. Es la mejor manera de ocupar su tiempo libre y fomentar el amor al deporte.



- **Condiciones:** Trabajo en equipo

Previo calentamiento

Relajación

Ropa y zapatos adecuados

Evitar lesiones voluntarias

Tomar en cuenta las reglas del juego

HIGIENE DEL SISTEMA CIRCULATORIO

Hablar de higiene en el sistema cardiovascular se refiere a ubicarlo desde equilibrio homeostático, ya que es necesario conocer que en la edad estudiantil no se ven problemas de presión arterial, pero en la edad adulta y en adultos mayores está presente en algunos casos con la hipertensión y en otros con hipotensión; estos se pueden dar por caracteres hereditarios o malos hábitos en el estilo de vida como alimentación y vida sedentaria, lo más aconsejable para tener control homeostático es tener una vida activa alimentación adecuada y sobre todo evitar preocupaciones y si las hay tomarlas con calma.

Con respecto a la alimentación esta debe ser balanceada, rica en sustancias nutritivas para evitar el sobrepeso ya que este problema obliga al corazón a realizar un esfuerzo adicional que posteriormente puede causar taquicardias, extrasístoles y la hipertensión arterial.

Protegerse las heridas ya que a través del sistema circulatorio pueden ingresar microbios que causen daño.

El ejercicio debe practicarse desde temprana edad. En el adulto y sobre todo en el anciano el ejercicio debe ser dirigido evitando llegar a la fatiga, al primer signo de esta se debe suspender la actividad y descansar, para evitar fatigar al corazón.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Al estar en constante movimiento gracias a la actividad física tenemos menos riesgo de sufrir enfermedades pero sin embargo por nuestro sistema de vida podemos llegar a adquirir cualquiera de las que a continuación mencionamos:

- **Varices:** Son dilataciones venosas que se caracterizan por la incapacidad de establecer un retorno eficaz de la sangre al corazón (Insuficiencia venosa). Las más habituales son las de los miembros inferiores.
- **Tensión arterial.** Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.
- **Trombosis:** Es un coágulo en el interior de un vaso sanguíneo y uno de los causantes de un infarto agudo de miocardio. También se denomina así al propio proceso patológico, en el cual, un agregado de plaquetas o fibrina ocluye un vaso sanguíneo.
- **Embolismo: Un émbolo** ocurre cuando un objeto extraño es capaz de viajar por el torrente sanguíneo, de una parte del cuerpo a otra, pudiendo provocar la oclusión o bloqueo de un vaso sanguíneo de menor diámetro al del émbolo.
- **Leucemia:** Es un grupo de enfermedades malignas de la médula ósea (cáncer hematológico) que provoca un aumento incontrolado de leucocitos en la misma. Ciertas proliferaciones malignas de glóbulos rojos se incluyen entre las leucemias (eritroleucemias).
- **Hemofilia:** Es una enfermedad genética recesiva relacionada con el cromosoma X que consiste en la dificultad de la

sangre para coagularse adecuadamente. Se caracteriza por la aparición de hemorragias internas y externas debido a la deficiencia parcial de una proteína coagulante denominada globulina anti hemofílica (factor de coagulación).

- **Hemorragias:** Es la salida de sangre de su normal recorrido en el sistema cardiovascular. Es una situación que provoca una pérdida de sangre, la cual, puede ser interna (cuando la sangre gotea desde los vasos sanguíneos en el interior del cuerpo); por un orificio natural del cuerpo (como la vagina, boca o recto); o externa, a través de una ruptura de la piel.

Unidad IV

ASPECTOS GENERALES DEL SISTEMA MUSCULAR

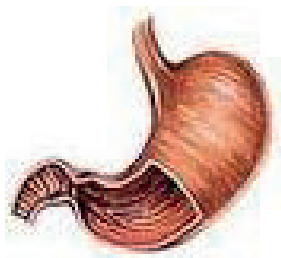
Todos los movimientos del cuerpo, desde levantar un dedo, correr tras un autobús o comer, dependen de los músculos. La mayor parte están unidos a huesos de los que tiran para mover y sostener el esqueleto. Otros trabajan en órganos internos automática e imperceptiblemente; empujan fluidos o alimento por el cuerpo. Al margen de su papel todos los tejidos tienen rasgos comunes. Sus células, llamadas fibras, tienen la capacidad única de usar energía para contraerse, generando una fuerza impulsora. Las fibras se contraen por las señales nerviosas eléctricas del cerebro, son lo suficientemente elásticas para estirarse y volver a su posición normal.

El sistema muscular es considerado la “maravillosa máquina del movimiento” al combinar sus atributos con los de huesos y articulaciones. Es importante señalar que todas las células son capaces de moverse dentro de ciertos límites, sin embargo se trata generalmente de movimientos lentos y, sobre todo, no orientados y de débil potencia. En cambio, las células del tejido muscular son altamente especializadas exclusivamente en el sentido de exaltar en grado máximo las propiedades contráctiles del citoplasma.

Una de las funciones importantes del sistema muscular es la generación de movimiento lo que es definido por TÓRTORA (2002) de la siguiente manera: dentro de las funciones del tejido muscular se encuentra la producción de movimientos corporales. La actividad de todo el cuerpo, como caminar o correr y otros movimientos localizados, como sujetar un lápiz o asentir con la cabeza, dependen de la función integrada de huesos, articulaciones y músculos. p.274

Hay tres clases principales de músculos, todos tienen la capacidad de contraerse y extenderse: músculo esquelético o voluntario son un tipo de músculos estriados unidos al esqueleto. Formados por células o fibras alargadas y multinucleadas que sitúan sus núcleos en la periferia. Obedecen a la organización de proteínas de actina y miosina y que le confieren esa estriación que se ve perfectamente al microscopio. Son usados para facilitar el movimiento y mantener la unión hueso-articulación a través de su contracción.

Musculo liso o involuntario también conocido como **visceral** o **involuntario**, se compone de células en forma de huso. Carecen de estrías transversales aunque muestran ligeramente estrías longitudinales. El estímulo para la contracción de los músculos lisos está mediado por el sistema nervioso vegetativo autónomo. El músculo liso se localiza en los aparatos reproductor y excretor, en los vasos sanguíneos, en la piel y órganos internos.



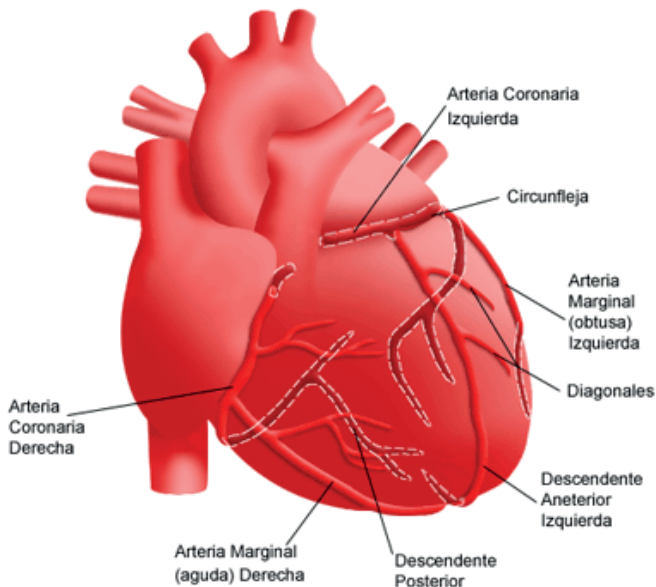
Musculo cardiaco es el tejido muscular del corazón, músculo encargado de bombear la sangre por el sistema circulatorio mediante contracción.

El miocardio contiene una red abundante de capilares indispensables para cubrir sus necesidades energéticas. El músculo cardíaco generalmente funciona involuntariamente, sin tener estimulación nerviosa. Es un músculo miogénico, es decir auto excitable.

En las aurículas, las fibras musculares se disponen en haces que forman un verdadero enrejado y sobresalen hacia el interior en forma de relieves irregulares. Su composición es de carpíos, mitocarpianos y mitocardios.

En los ventrículos, las fibras musculares alcanzan su mayor espesor sobre todo en el ventrículo izquierdo, siendo este el encargado de bombear sangre oxigenada a través de la arteria aorta.

Arterias Coronarias del Corazón



El sistema circular es el aparato locomotor; es decir, el conjunto de estructuras apropiadas para el movimiento y cuya parte pasiva la forman el esqueleto y las articulaciones.

FATIGA MUSCULAR Y DÉFICIT DE OXÍGENO

Si ejercitamos mas nuestros músculos de forma enérgica durante un tiempo largo, se produce la fatiga muscular. Un musculo se fatiga cuando no puede contraerse aunque se le estimule. Sin descanso un músculo en plena actividad comienza a cansarse y se contrae de forma más leve, hasta que finalmente deja de reaccionar y ya no se contrae mas; se cree que la fatiga muscular es el déficit de oxígeno que se produce durante una actividad muscular prolongada; una persona no es capaz de tomar oxígeno lo suficientemente rápido para mantener su suministro necesario para los músculos, cuando estos trabajan en forma enérgica obviamente, el trabajo que puede realizar un músculo y el tiempo depende lo bueno que sea nuestro riego sanguíneo, ya que si a los músculos les falta oxígeno comienza a acumularse ácido láctico provocando este fatiga y dolor muscular.

Rara vez sufrimos una fatiga muscular verdadera, aquella en la que el músculo deja de funcionar por completo pues solemos sentirnos cansados mucho antes de que esto ocurra, y entonces reducimos el ritmo o detenemos nuestra actividad. Esto suele pasarles a los corredores de maratón. Muchos de ellos se colapsan literalmente cuando sus músculos se fatigan y no pueden correr más. El déficit de oxígeno que siempre se produce durante una actividad muscular exigente, debe reponerse se fatigan los músculos o no. Durante el período de recuperación tras la actividad, el individuo respira con fuerza y rapidez. Esto continuara así hasta que los músculos hayan recibido la cantidad de oxígeno necesario para librarse del ácido láctico acumulado y hayan creado reservas de ATP y fosfato de creatinas.

Existe un aspecto de la actividad muscular esquelética que no se puede controlar de forma consciente incluso cuando un músculo se relaja de forma involuntaria, algunas de sus fibras se contraen. El músculo se relaja de forma involuntaria, algunas de sus fibras se contraen (primero un grupo y después otro). Su contracción no es visible pero, como resultado de ello el músculo permanece firme, saludable y preparado permanentemente para la acción. Al respecto Marieb (2008) plantea: Este estado de contracciones parciales continuas se denomina **tono muscular** que es el resultado de unidades motoras diferentes que están dispersas por el músculo, estimuladas por el sistema nervioso de una forma sistemática. pp. 629

RELACIÓN ACCIÓN REACCIÓN DEL SISTEMA MUSCULAR Y EL EJERCICIO FÍSICO

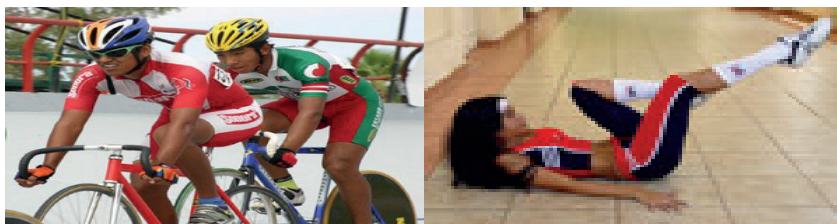
La cantidad de trabajo que realiza un músculo se refleja en forma de cambios en el propio músculo. La inactividad muscular (debido a una pérdida del aporte nervioso, inmovilización, o cualquier otra causa) siempre conduce a la debilidad muscular y al desperdicio del músculo. Los músculos no escapan a la máxima “o lo usas o lo pierdes”.

Por el contrario, el ejercicio regular aumenta el tamaño, la fuerza y la resistencia del músculo. No obstante, no todos los tipos de ejercicio producen estos efectos existen importantes diferencias en los beneficios del ejercicio por ello a continuación detallamos los ejercicios mas aconsejables para obtener músculos más fuertes y resistentes.

PRIMER EJERCICIO: LA BICICLETA

- **Importancia Anatómica:** Está clínicamente comprobado que es una de las actividades más completas y universales para prevenir dolores de espalda, proteger articulaciones y mejorar el sistema circulatorio e inmunológico, y sobre todo tonificar los músculos de las extremidades inferiores.

- **Importancia Física:** Con el mayor uso de la bicicleta, ganamos en salud, en condición física y en el mejoramiento del ambiente, todo lo cual propicia una mejor y sana convivencia social.



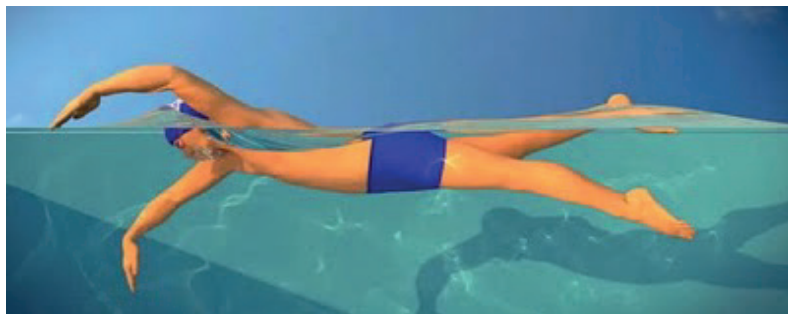
- **Condiciones:** Ropa y zapatos adecuados

Por seguridad utilizar casco, rodilleras, coderas.

Dominio y equilibrio del equipo.

SEGUNDO EJERCICIO: NATACIÓN

- **Importancia anatómica:** Resulta ser un excelente **ejercicio** para los pulmones, ya que aumenta la **capacidad pulmonar** y ayuda en la prevención de enfermedades como el asma. Nadar en la piscina requiere mucho más entrenamiento de los **músculos** del cuerpo y por lo tanto, quema **calorías**, por lo que resulta una pérdida significativa de **peso corporal**.
- **Importancia física:** Muchas personas pueden no estar familiarizados con sus beneficios y sólo disfrutan de la **natación** como **deporte**, pero la natación es un excelente ejercicio para todo el **cuerpo** que proporciona beneficios para la salud de por vida.



- **Condiciones:** Tomar en cuenta instrucciones

Ropa cómoda

Temperatura de agua adecuada

Relajación corporal y mental.

TERCER EJERCICIO: LEVANTAMIENTO DE PESAS.

- **Importancia anatómica:** El levantamiento de pesas es uno de los mejores métodos para incrementar la densidad ósea y ayudar a evitar la osteoporosis o las fracturas por estrés en el futuro. Por lo tanto, el levantamiento de pesas va a ser mucho mejor para preservar la masa ósea. Sin llegar a la degradación muscular.
- **Importancia física del levantamiento de pesas:** El levantamiento de pesas desarrolla los músculos, lo cual incrementa el equilibrio, tono y fortaleza corporal general. Los músculos queman calorías de una manera más eficiente de lo que lo hacen las grasas y otros tejidos corporales. El levantamiento de pesas es una forma efectiva de quemar calorías, ya que el incremento de la masa muscular puede ayudar a incrementar la tasa metabólica.



- **CONDICIONES**

Tomar en cuenta las indicaciones del docente o instructor

Iniciar el ejercicio con peso moderado

La fuerza con relación al sexo y a la edad

La maduración esquelética

CUARTO EJERCICIO: VOLEYBOLL

- **Importancia anatómica:** Para este deporte se aplica movimientos de flexión dorsal y plantar, flexión-extensión de hombro y rodilla flexión-extensión de cabeza y extremidades inferiores, supinación y pronación de cubito y radio dicho en otros términos el fortalecimiento q brinda este ejercicio es artro osteomuscular

- **Importancia física:** El practicar deportes es parte importante para el desarrollo integral de un individuo por lo que es conveniente que cada quien tenga un conocimiento, al menos básico, de los diferentes deportes, sobre todo los más populares, para saber así, que deporte podemos ejecutar de acuerdo a nuestros gustos y capacidades. Lo importante es el trabajo en equipo.



- **Condiciones**

Ropa y zapatos cómodos

Utilización de técnicas individual y colectiva

Sincronización de juego con los integrantes del equipo

HIGIENE DEL SISTEMA MUSCULAR

Para mantener al sistema muscular en óptimas condiciones, se debe tener presente una dieta equilibrada con dosis adecuadas de glucosa que es la principal fuente energética de nuestros músculos. Evitar el exceso en el consumo de grasas, ya que no se metabolizan completamente, produciendo sobrepeso. Para rutinas de ejercicios físicos prolongados, necesitan una dieta rica en azúcares y vitaminas.

Además de una alimentación saludable se recomienda el ejercicio físico, el ejercicio muscular produce que los músculos trabajen, desarrollándose y aumentando su fuerza y volumen, adquiriendo elasticidad y contractilidad, resistiendo mejor a la fatiga. También beneficia el desarrollo del esqueleto porque lo robustece, fortalece y modela, debido a la tracción que los músculos ejercen sobre los huesos, si los ejercicios son correctamente practicados, perfeccionan la armonía de las líneas y curvas. El ejercicio ayuda al desempeño de los órganos. Aumenta el volumen torácico, mejora la respiración y la circulación sanguínea, ampliando el tamaño de los pulmones y del corazón. Otro efecto del ejercicio físico, es que provoca un aumento considerable en el apetito, favoreciendo la digestión y la asimilación de los alimentos

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Las enfermedades musculares más comunes son:

1. **Enfermedades neurógenas son atrofas por denervación:** Son enfermedades discapacitantes que se producen con una lesión en el cuerpo a nivel de neuronas (células que conducen los impulsos nerviosos). Pueden ser atrofas a nivel espinal o a nivel de todo el cuerpo, en las que se incluyen las fallas nerviosas a nivel hereditario. Pueden producirse por un accidente o por una falla hereditaria.
2. **Distrofas musculares:** Enfermedad incapacitante caracterizada por una degeneración creciente del músculo es-

quelético. Con el paso del tiempo aumenta la debilidad, y disminuyen la funcionalidad y la masa muscular hasta que el paciente necesita una silla de ruedas para desplazarse. Hay varias formas clínicas, que se diferencian unas de otras por el patrón de transmisión hereditaria, por la edad de inicio de la enfermedad y por la distribución de los grupos musculares afectados. En todas las formas de la enfermedad se detectan fallas a nivel de células motoras o neuronales.

3. **Miopatías** ya sean congénitas (heredadas por los genes paternos), inflamatorias (se hinche el músculo del ojo), metabólicas (producidas por la alteración a nivel metabólico del organismo), etc. Las miopías se producen por la incapacidad de los músculos oculares para cambiar la forma de las lentes y enfocar de forma adecuada la imagen en la retina o por una falla congénita que lleva a una deformación del globo ocular.

Unidad V

GENERALIDADES DE APARATO DIGESTIVO

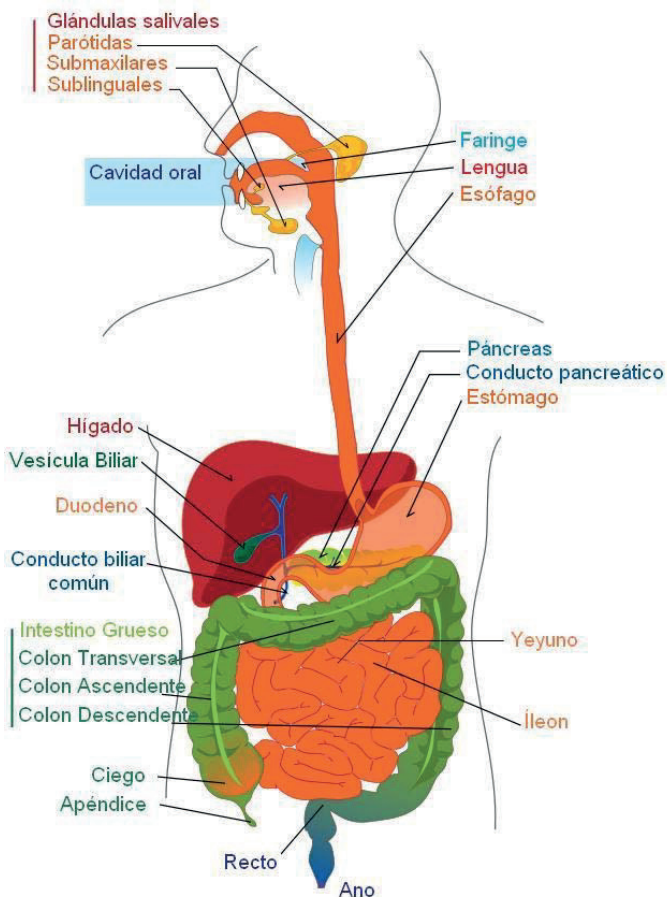
El aparato digestivo está formado por el tracto digestivo y las glándulas anexas, cuando ingerimos un alimento, este sufre sucesivas transformaciones y es atracado mecánica y químicamente a efectos de ser digerido. En otras palabras la función del aparato digestivo, consiste en transformar los alimentos en sustancias más simples, para ser absorbidas por las paredes del intestino y luego pasar a la sangre, las sustancias no digeridas salen al exterior en forma de desechos o excremento.

Dicho de otra forma el aparato digestivo es el conjunto de órganos encargados de procesar el alimento separando las proteínas, los hidratos de carbono, minerales, grasas y otras sustancias que se necesitan en el organismo e introducir las en la corriente sanguínea.

El tracto digestivo se inicia en la **boca**, en el que las mandíbulas y la lengua comienzan a deshacer el alimento con la ayuda de la saliva, secretada por las glándulas salivares, el alimento masticado, combinado con la saliva se ingiere y se transporta por el **esófago**, mediante movimientos peristálticos hacia el **estómago**, en donde el alimento procesado se combina con el ácido clorhídrico, segregado por las células parietales gástricas. Una vez digerido el alimento y convertido en quimo, pasa a través del píloro a los intestinos delgado y grueso. El Intestino delgado se encarga de la transformación de los alimentos utilizando procesos químicos internos con sustancias elaboradas en el páncreas y el hígado. En esta parte se procesan y absorben los nutrientes del quimo y los residuos son trasladados hacia el intestino grueso, luego se almacenan en el recto como desechos denominados heces y se expulsan a través del conducto anal.

Las funciones más importantes del aparato digestivo pueden ser definidas de la siguiente manera:

1. **Ingestión:** Expresado en el comer como una acción de llevar los alimentos hacia la boca
2. **Secreción:** En el proceso actúan los órganos auxiliares para secretar aproximadamente 7 litros de agua, además de enzimas, amortiguadores y ácidos.
3. **Mezclado y propulsión:** En la pared del tubo digestivo interactúan los músculos lisos para generar contracción y relajación en procesos alternados para permitir la mezcla de los alimentos y el impulso de los desechos hacia el ano.
4. **Digestión:** En el proceso de desdoblamiento de los alimentos existe la transformación de las grandes macromoléculas en moléculas mucho más pequeñas, contribuyen estas a los procesos mecánicos y químicos que se producen tanto en el estómago como en el intestino delgado para facilitar la disolución y mezcla de los alimentos con sustancias químicas llamadas enzimas digestivas. En esta denominada digestión química se presentan proteínas, lípidos, carbohidratos y ácidos nucleicos presentes en los alimentos y a través de un proceso de hidrólisis causado por la acción de las enzimas digestivas, glándulas salivales, lengua, estómago, páncreas actúan catalizando las reacciones, aunque algunos elementos químicos son absorbidos sin pasar por este proceso.
5. **Absorción:** Es la acción de recolección de los líquidos secretados y se ingresan a las células epiteliales, luego de lo cual estas sustancias pasan a la sangre o a la linfa y recorren el organismo.



- Defecación: La materia no digerida es expulsada por el ano y eliminada como heces fecales.

RELACIÓN DEL SISTEMA DIGESTIVO Y EL EJERCICIO FÍSICO

Es necesario conocer que durante el proceso de la digestión se realiza el **metabolismo**, proceso en el cual se realizan una serie de reacciones químicas y se divide en anabolismo y catabolismo. Anabolismo es el proceso en el que se forman estructuras o moléculas grandes a partir de las más pequeñas y en el catabolismo las sustancias se descomponen en más simples. Por ello para que se realice un buen proceso metabólico es necesario, el ejercicio físico como parte del estilo de vida.

PRIMER EJERCICIO: TENIS

- **Importancia anatómica:** A través de esta actividad, gran parte de la sangre se desvía a otras partes del cuerpo para realizar funciones tales como la digestión de los alimentos, a través de los diferentes movimientos corporales
- **Importancia física:** Esta actividad deportiva mejora el funcionamiento mental del individuo, así como la rapidez de sus reflejos, existe coordinación de músculos y cerebro a través de la concentración, desarrolla destrezas.



- **Condiciones:** Familiarización con los elementos tenísticos

Coordinación de golpes, velocidad y flexibilidad

Ropa y zapatos adecuados

SEGUNDO EJERCICIO: GIMNASIA AEROBICA Y ACROBÁTICA

- **Importancia anatómica:** A través de este deporte permitirá fortificar los sistemas cardiovascular, artro-óseo-muscular ya que son movimientos en los cuales demandan esfuerzo, y con el sistema digestivo aumentan la movilidad intestinal, tiene control directo para la hipertensión
- **Importancia física:** Se necesita de la coordinación y supervisión del docente o instructor ya que requiere de práctica, técnica y dominio, pero si se quiere hacer en forma case-
ra simplemente aplicar los roles: simple adelante, simple atrás, rol abierto adelante, rol abierto atrás.



- **Condiciones:** Ropa adecuada

Práctica y dominio

Dedicación de tiempo

TERCER EJERCICIO: EL JUEGO DE LA HULA HULA

- **Importancia anatómica:** Este juego por la serie de movimientos que demanda tiene relación directa con el sistema muscular y digestivo.
- **Importancia Física:** En este juego **tu pequeño mostrará su destreza, girando, balanceándose y caminando con el aro.** Los giros a inicios de la práctica se hacen en **la cintura**, pues **es más sencillo controlar el hula- hula** en esa parte del cuerpo.



- **Condiciones:** Decisión.
Autoestima.

CUARTO EJERCICIO: LA RAYUELA

Importancia anatómica: ayuda a que los niños desarrollen la coordinación viso-motora y por la coordinación con saltos y diferentes movimientos fortalece para el proceso metabólico.

Importancia física: Tomar en cuenta que es un juego lineal muy antiguo que demanda concentración y es apto para todas las edades.



- **Condiciones:** Decisión

Autoestima

HIGIENE DEL APARATO DIGESTIVO

Es importante señalar las etapas de vida del individuo, ya que el sistema digestivo toma un papel importante en su desarrollo. El **feto** en el desarrollo recibe todos los nutrientes a través de la placenta y al menos en este periodo de vida la obtención y procesamiento de

nutrientes no representa ningún problema (siempre que la madre se alimente de forma adecuada). La obtención de la nutrición es la actividad más importante del **recién nacido**, y varios reflejos presentes como la succión, en este momento facilitan su nutrición; esta debe ser frecuente entre cada tres y cuatro horas, la perístasis es bastante ineficaz en esta etapa y el vomito no es inusual.

El nacimiento de los dientes comienza en torno a los seis meses y continúa hasta los dos años. En este intervalo el niño evoluciona a los alimentos cada vez más sólidos y suele consumir una dieta de adulto en la primera infancia. El apetito se reduce durante la escuela y luego aumenta durante el rápido crecimiento en la adolescencia.

Durante toda la **infancia y adultez** el sistema digestivo funciona con pocos problemas a menos que haya inferencias anormales como alimentos contaminados o extremadamente picantes o irritantes que lesionan el tracto intestinal.

Entre la mediana edad y el principio de la **vejez**, el índice metabólico se reduce entre un 5% y 8%, cada diez años. Este es el periodo de la vida en el que el peso parece aumentar de forma paulatina, y a menudo la obesidad se convierte en una realidad de vida.

Para mantener el peso deseado, debemos tener en cuenta este cambio gradual y estar preparados para reducir el aporte calórico, ya que se presentan problemas de úlceras gástricas, cálculos y vesícula biliar. Durante la vejez la actividad del tracto gastrointestinal se reduce, se produce menos jugos digestivos y el peristaltismo, el gusto y el olfato se vuelven menos agudos y su comida tiende a ser menos apetecible y la nutrición inadecuada.

Con estos antecedentes debemos considerar en todo el proceso de vida una alimentación rica en nutrientes balanceada, no comer más de lo que el cuerpo necesita, deporte y actividad física (permanente), abuso de medicamentos para bajar el peso, cuidado dental, abuso de drogas y condimentos cuidado con las dietas de moda.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Indigestión (dispepsia): Es una sensación vaga de malestar en la parte superior del abdomen o el vientre durante o después de comer. Esto puede abarcar:

- Una sensación de calor, ardor o dolor en el área entre el ombligo y la parte inferior del esternón.
- Una sensación de llenura que es molesta y ocurre poco después de comenzar la comida o cuando ésta ha terminado.

La distensión o las náuseas son síntomas menos comunes.

La indigestión NO es lo mismo que acidez gástrica.

- **Estreñimiento: Estiptiquez** es una condición de falta de movimiento regular de los intestinos, lo que produce una defecación infrecuente o con esfuerzo, generalmente de heces escasas y duras. La frecuencia de la deposición normal varía entre las personas, desde un par de veces al día hasta tres veces a la semana. Puede considerarse como un trastorno o una enfermedad según altere o no la calidad de vida. No es infrecuente que a esta condición también se le denomine **constipación de vientre o intestinal**.
- **Gastroenteritis:** La **gastroenteritis** es una inflamación de la membrana interna del intestino causada por una bacteria o parásitos. Se propaga a través de alimentos o agua que estén contaminados y el contacto con una persona infectada. La mejor prevención es lavarse las manos frecuentemente.
- **Apendicitis:** Es la inflamación del apéndice, ubicado en el ciego, en la porción donde comienza el intestino grueso. Normalmente los casos de apendicitis aguda requieren de un procedimiento quirúrgico llamado apendicetomía por

laparoscopia o laparotomía que no es más que la extirpación del apéndice inflamado

- **Anorexia:** Anorexia, pérdida del apetito, para poseer una pérdida de peso rápido mediante la restricción de la ingesta de alimentos, sobre todo los de alto valor calórico, asociada o no al consumo de laxantes o diuréticos. Debe distinguirse del trastorno psicológico específico conocido como anorexia nerviosa, y también de la ingestión relativamente baja de alimentos; ésta última no resulta peligrosa para la salud mientras la dieta sea variada y el peso corporal se mantenga, y no debe contemplarse como un trastorno que requiera tratamiento médico.

Las personas que padecen de anorexia tienen una imagen distorsionada de su cuerpo (se ven gordos, aun cuando presentan un estado de extrema delgadez.).

- **Bulimia:** Es un desorden alimenticio causado por la ansiedad y por una preocupación excesiva por el peso corporal y el aspecto físico.

Es una enfermedad de causas diversas (psicológicas y somáticas), que produce desarreglos en la ingesta de alimentos con periodos de compulsión para comer, con otros de dietas abusivas, asociado a vómitos y la ingesta de diversos medicamentos (laxantes y diuréticos).

Es una enfermedad que aparece más en las mujeres que en los hombres, y que normalmente lo hacen en la adolescencia y dura muchos más años.

- **Obesidad:** Es la enfermedad crónica de origen multifactorial que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos, almacenada en forma de grasa corporal

se incrementa hasta un punto donde está asociada con numerosas complicaciones como ciertas condiciones de salud o enfermedades y un incremento de la mortalidad.

Unidad VI

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

El cuerpo puede vivir sin comida, ni agua durante un tiempo, pero no sin un suministro continuo de oxígeno. Sus miles de millones de células consumen oxígeno incansable para liberar de los azúcares la energía necesaria para realizar sus actividades. Este proceso, llamado “respiración celular” o “interna”, genera también dióxido de carbono.

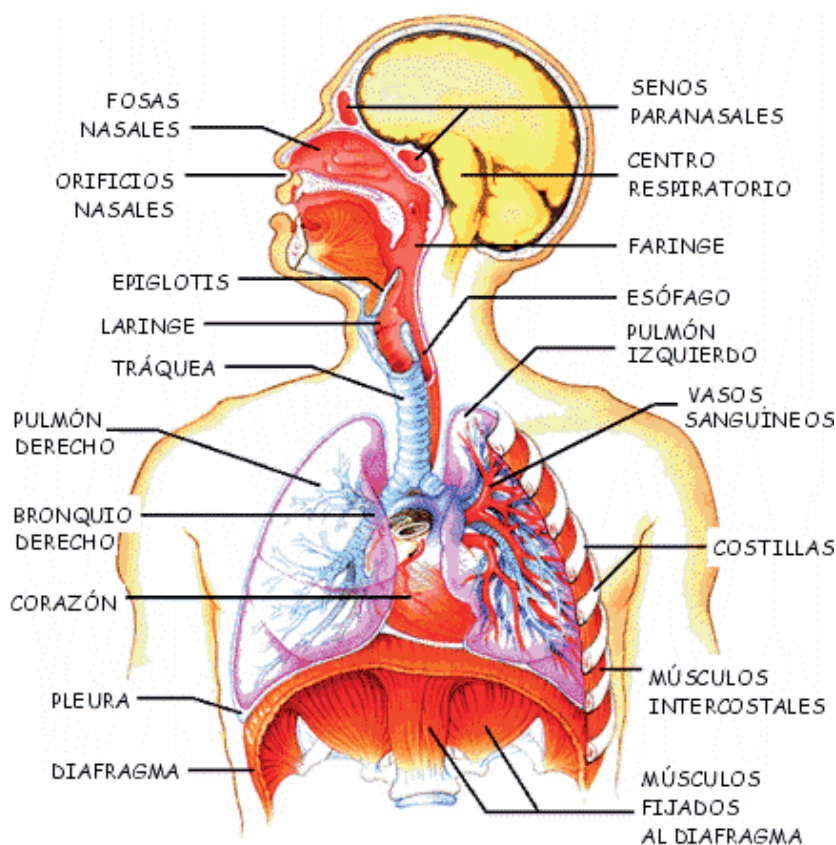
El aporte de oxígeno proviene del sistema respiratorio, que introduce aire en el cuerpo, lleva el oxígeno a la sangre y expulsa el aire, con el dióxido de carbono indeseado.

A cada minuto grandes cantidades de oxígeno entran en el torrente sanguíneo, mientras se expulsa el dióxido de carbono, potencialmente venenoso.

El aparato respiratorio generalmente incluye tubos, como los bronquios, usados para cargar aire en los pulmones, donde ocurre el intercambio gaseoso. El diafragma como todo músculo puede contraerse y relajarse. Al relajarse los pulmones al contar con espacio se expanden para llenarse de aire y al contraerse este es expulsado. Los sistemas respiratorios varían de acuerdo al organismo.

En humanos y otros mamíferos, el sistema respiratorio consiste en vías aéreas, pulmones y músculos respiratorios que median en el movimiento del aire tanto adentro como afuera del cuerpo. Intercambio de gases: es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, del animal con su medio. Dentro del sistema alveolar de los pulmones, las moléculas de oxígeno y dióxido de carbono se

intercambian pasivamente, por difusión, entre el entorno gaseoso y la sangre.



Así, el sistema respiratorio facilita la oxigenación con la remoción concomitante del dióxido de carbono –y otros gases que son desechos del metabolismo– de la circulación.

La incidencia de la regulación neurológica es determinante por lo que MARIEB (2008) plantea: Aunque la respiración parece muy

sencilla, su control es sumamente complejo. La actividad de los músculos respiratorios, el diafragma y los intercostales externos se regula a través de impulsos nerviosos transmitidos desde el cerebro por el **nervio frénico** y los nervios **intercostales**. p.456

FUNCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO:

La función del Sistema Respiratorio permite la integración del oxígeno hacia el interior del cuerpo humano, el mismo que permite la combustión con liberación de energía en el proceso del consumo de nutrientes y el resultado es la presencia de un desecho tóxico como el CO₂ que se expulsa a través de la espiración.

La función del aparato respiratorio consiste en desplazar volúmenes de aire desde la atmósfera a los pulmones y viceversa. Lo anterior es posible gracias a un proceso conocido como ventilación. La ventilación es un proceso cíclico y consta de dos etapas: la inspiración, que es la entrada de aire a los pulmones, y la espiración, que es la salida. La inspiración es un fenómeno activo, caracterizado por el aumento del volumen torácico que provoca una presión intrapulmonar negativa y determina el desplazamiento de aire desde el exterior hacia los pulmones. La contracción de los músculos inspiratorios principales, diafragma e intercostales externos, son los responsables de este proceso. Una vez que la presión intrapulmonar iguala a la atmosférica, la inspiración se detiene y entonces, gracias a la fuerza elástica de la caja torácica, esta se retrae, generando una presión positiva que supera a la atmosférica y determinando la salida de aire desde los pulmones. En condiciones normales la respiración es un proceso pasivo. Los músculos espiratorios activos son capaces de disminuir aún más el volumen intratorácico y aumentar la cantidad de aire que se desplaza al exterior, lo que ocurre en la espiración forzada. Mientras este ciclo ventilarlo ocurre, en los sacos alveolares, los gases contenidos en el aire que participan en el intercambio gaseoso, oxígeno y dióxido de carbono, difunden a favor de su gradiente de concentración, de lo que resulta la oxigenación y detoxificación de la sangre. El volumen de aire que entra y sale del pulmón por minuto, tiene cierta sincronía con el sistema cardiovas-

cular y el ritmo circadiano (como disminución de la frecuencia de inhalación/exhalación durante la noche y en estado de vigilia/sueño). Variando entre 6 a 80 litros (dependiendo de la demanda). Se debe tener cuidado con los peligros que implica la ventilación pulmonar ya que junto con el aire también entran partículas sólidas que puede obstruir y/o intoxicar al organismo. Las de mayor tamaño son atrapadas por los vellos y el material mucoso de la nariz y del tracto respiratorio, que luego son extraídas por el movimiento ciliar hasta que son tragadas, escupidas o estornudadas. A nivel bronquial, por carecer de cilios, se emplean macrófagos y fagocitos para la limpieza de partículas.

- Ventilación: contracciones musculares alteran el volumen del pecho y desplazan aire por el tracto respiratorio dentro y fuera de los pulmones.
- Respiración externa: en los pulmones el oxígeno, pasa al torrente sanguíneo; el dióxido de carbono sigue la ruta inversa.
- Respiración interna: en todo el cuerpo el oxígeno pasa de la sangre a las células donde se usa para los procesos químicos que liberan energía. El dióxido de carbono sigue la ruta inversa.

TÉCNICAS DE RESPIRACIÓN

Vamos a enseñarle a mejorar su proceso respiratorio en pocos minutos, de forma fácil percibirá la oxigenación de su cuerpo y sus magníficos efectos sobre el sistema circulatorio y su bienestar en general.

Lea y practique con atención las técnicas que le describimos, su salud y descubrirá nuevos beneficios de la respiración humana.

Algunos de elementos relacionados con la respiración son aplicados en la gimnasia que según SALVAT DEPORTES (1976) son: Ritmo, coordinación, agilidad, elegancia y preparación física. p.1276

Cuando se habla de preparación física se refiere fundamentalmente a la capacidad de adaptación del organismo y al manejo regular de las funciones respiratorias, las mismas que son esenciales a la hora de la ejecución de los ejercicios.

¿POR QUÉ RESPIRAR BIEN?

La respuesta es muy sencilla: La respiración es nuestro acto imprescindible. Podemos estar días sin comer o beber, pero solo pocos minutos sin respirar bastarían para acabar con la vida de una persona. La respiración es vital. Como acto involuntario el organismo se acostumbra a los vicios que impone el estrés, la falta de ejercicio, vestimentas y posturas inadecuadas, ambientes mal ventilados o afectados por el tabaquismo.

MÉTODO DE RESPIRACIÓN YÓGUICA

La respiración yogui lenta y profunda reduce la carga de trabajo del corazón. Esto produce un corazón más eficiente y más fuerte, que funciona mejor y dura más tiempo. También se traduce en una tensión sanguínea reducida, y una probabilidad menor de sufrir una enfermedad cardíaca. Los ejercicios de respiración logran reducir el trabajo del corazón en dos maneras.

- **Primero**, una respiración profunda crea unos pulmones más eficientes, y más oxígeno entra en contacto con la sangre enviada por el corazón hacia los pulmones. Esto quiere decir que el corazón no tiene que esforzarse tanto para enviar oxígeno a los tejidos. Segundo, la respiración profunda causa una diferencial mayor en la presión pulmonar y esto, a su vez, produce un aumento en la circulación sanguínea lo que permite al corazón descansar un poco.

- La respiración profunda y lenta le ayuda a **controlar su peso**. Si tiene exceso de peso, el suministro extra de oxígeno ayuda a quemar las grasas. Si por el contrario tiene insuficiente peso, el oxígeno alimenta a los tejidos y glándulas. En otras palabras, practicar yoga tiende a ayudarlo a encontrar su peso ideal.

La relajación mental y corporal. La respiración lenta, profunda y rítmica provoca un estímulo reflejo del sistema nervioso parasimpático. Esto produce una reducción en los latidos del corazón y una relajación de los músculos. Como el estado de la mente y el cuerpo están muy relacionados entre sí, estos dos factores producen a su vez un reflejo de relajación de la mente. Además, una mayor oxigenación del cerebro tiende a normalizar la función cerebral, reduciendo niveles excesivos de ansiedad.

Los ejercicios de respiración producen un aumento en la elasticidad de los pulmones y el tórax. Esto crea un aumento en la capacidad de respiración durante todo el día, no solo durante el ejercicio. Por lo tanto, todos los citados beneficios permanecen durante todo el día.

LOS VICIOS DE NUESTRA RESPIRACIÓN

Respiramos mal: Si intentamos respirar profundamente la mayoría de nosotros notaremos que nuestra capacidad pulmonar está algo atrofiada, adolece de muchos defectos...

Defectos más comunes:

- Nuestra respiración abdominal: apenas se baja el diafragma con lo que el aire que entra en los pulmones es relativamente poco.
- La respiración costal en escasa...
- La respiración clavicular (salvo en mujeres) es inexistente.

- La inspiración y la espiración no se hace a un ritmo adecuado...
- La tensión y la falta de ejercicio nos provoca una respiración contenida, no relajada y natural.
- La respiración no es completa, continúa... silenciosa.

EJERCICIOS PARA NUESTROS PULMONES

Un músculo eficiente es aquel en el que, con el menor gasto energético, se obtiene el máximo rendimiento; en caso del Sistema Respiratorio: una correcta ventilación pulmonar.

Con la reeducación respiratoria mejoramos la eficacia respiratoria, la función pulmonar y con ello nuestra calidad de vida.

Antes de realizar cualquier tipo de ejercicio **debemos aprender a respirar "bien"**, este tipo de respiración recibe el nombre de respiración Abdomino-diafragmática, la cual consiste en realizar una inspiración por la nariz con el músculo Diafragma, para esto debemos sentir que mientras tomamos el aire nuestra tripa sale hacia fuera, luego soltamos el aire con los labios semicerrados, contrayendo la musculatura abdominal para ayudar a sacar el aire.

El tiempo espiratorio debe ser el doble del inspiratorio, por ejemplo dos segundos de inspiración y cuatro segundos de espiración.

Este tipo de respiración se puede hacer sentado, de pie o tumbado boca arriba, y cuando lleguemos a automatizarlo incluso durante la marcha.

**POSICIÓN DE REPOSO****INSPIRACIÓN (2 segundos)****ESPIRACIÓN (4 segundos)**

Una vez que hemos aprendido la respiración Abdomino-diafragmática, el resto es muy fácil ya que los siguientes ejercicios se basan en esta respiración pero añadiendo movimientos de los brazos para aumentar los espacios intercostales y entrenar la musculatura respiratoria.

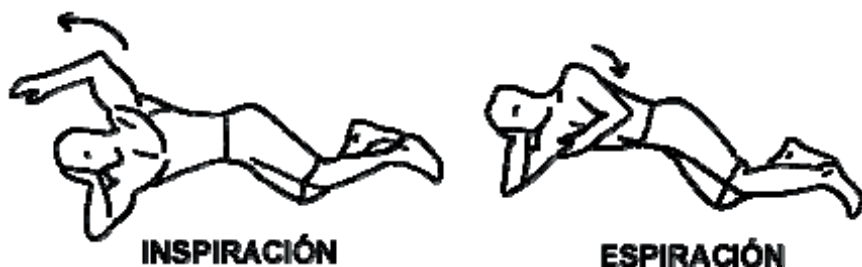
1. Posición de partida: Se puede realizar tumbado boca arriba o sentado, esta última requiere mayor esfuerzo ya que tenemos la gravedad en contra del movimiento inicial de los brazos.

Ejercicio: Consiste en subir los brazos mientras realizamos la inspiración, y bajarlos en la espiración. El movimiento de ascenso y descenso de los brazos debe durar lo mismo que la inspiración y la espiración respectivamente (por ejemplo: 2 segundos de ascenso y 4 segundos de descenso).



2. Posición de partida: Tumbado de lado con la cabeza apoyada en una almohada o sobre el brazo y las piernas ligeramente flexionadas.

Ejercicio: Durante la inspiración iremos separando el brazo del cuerpo, llevándolo hacia la cabeza. En la espiración bajaremos el brazo y al final comprimiaremos suavemente el tórax y el abdomen con el mismo para ayudar a expulsar el aire.



3. Posición de partida: Tumbado boca arriba con ligera flexión de piernas.

Ejercicio: Apoyamos las manos en el abdomen cerca de las últimas costillas. Cuando tomemos aire sentiremos con las manos como

se distiende el abdomen, y al soltarlo empujaremos con las manos ayudando a realizar el movimiento.



RESPIRACIÓN ABDOMINAL

La respiración abdominal. Es la más común. Tenemos que centrarnos en el abdomen.

Inspiración. El diafragma baja cuando entre aire en los pulmones. Lo notamos porque el abdomen se hincha. Haga la prueba inspirando profundamente. Si no nota que el diafragma desciende y se le hincha el abdomen su respiración es deficiente.

Espiración. En la espiración abdominal el diafragma sube, notará que el estómago desciende.

EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN ABDOMINAL O DIAFRAGMÁTICA

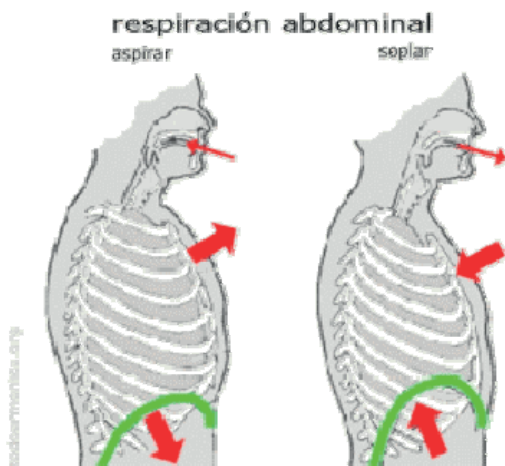
Ponerse cómodo tendido de espaldas en la cama o en una manta en el suelo. Estar muy relajado. En la práctica podrá hacerla en

cualquier situación o lugar. Ponga música relajante, cierre los ojos y piense en la naturaleza: el mar, los bosques, los lagos.

Espiración 1. Concéntrese primero en la espiración: espire a fondo varias veces, trate de quedarse sin aire en los pulmones, expúlselo todo haciendo un gesto de contracción del abdomen. Verá que el aire quiere entrar a los pulmones por sí solo (sobre todo si intenta mantenerlos vacíos durante unos segundos...)

Espiración 2. Intente que la espiración sea lenta, larga y profunda. También silenciosa (aunque al principio despreocúpese de este importante detalle). Intente concentrar en el movimiento del diafragma. Repita el ejercicio unos 8 minutos (mínimo).

Espiración 3. Tras estos intentos, verá como tenderá a inspirar más profundamente y que su abdomen empieza a jugar un papel más activo. Haga un último intento cuando espire emita el sonido ON. No es un capricho. Le ayudará a que la espiración sea continua y lenta. También muy relajante dado que le hará vibrar la caja torácica y la zona abdominal.



Primero la vocal OOOOOO..... al final de la respiración: MMMM

Inspiración. Notará que la inspiración viene por sí sola. Entre aire en los pulmones, el diafragma baja, el abdomen se hincha (**ojo** es el diafragma el que trabaja para que el abdomen se hinche y es una consecuencia del aire que entra en los pulmones)

Beneficios de la respiración diafragmática.

Conviene practicar hasta que nuestro cuerpo se acostumbre por los beneficios que lleva consigo. Es ante todo un magnífico relajante del cuerpo y la mente. Al parecer acelera la circulación venosa, produce un masaje continuo a los órganos abdominales y contribuye a dotar a la respiración de amplitud, relajación y ritmo.

RESPIRACIÓN COSTAL

La respiración costal la va a practicar sentado. Esto le permitirá vaciar los pulmones y contraer el abdomen de forma que perciba con claridad como respira con el costado. Recuerde mantener contraído el abdomen de forma que el diafragma no se mueva.

Inspiración: Inspire manteniendo contraído el abdomen...verá que el aire entra en la pared media y las costillas se separan... Tendrá que hacer un mayor esfuerzo que con la respiración abdominal...

Espiración: Lenta, continua... Haga una treintena de respiraciones (inspiraciones y expiraciones) con la caja torácica. Empezará a ser consciente de que tiene que hacer “un esfuerzo adicional” una vez que inicie la respiración abdominal que ya le hemos explicado.

BENEFICIOS DE LA RESPIRACIÓN COSTAL.

Practica conjuntamente con la abdominal, contribuirá a crearle una capacidad pulmonar notable y relajante. Aunque no olvide que aspiramos a que la respiración sea completa y para ello nos falta todavía la respiración clavicular.

RESPIRACIÓN CLAVICULAR

La respiración clavicular. Nuestra atención debe centrarse ahora la parte más alta de los pulmones y muy específicamente en nuestras clavículas.

Inspiración. Para inspirar con la parte alta de los pulmones tenemos que levantar nuestras clavículas.

Espiración. Es el primer aire en salir....

RESPIRACIÓN CLAVICULAR

Para percibir con claridad la respiración clavicular, puede bloquear los músculos abdominales y las costillas oprimiendo con las manos.

Inspiración: Vera que el aire que es capaz de absorber es más bien escaso. Es el modo de respirar menos idóneo de los tres.

Espiración: Si practicáramos solo este tipo de respiración tendríamos una respiración pobre. Observe que solo podemos expulsar el poco aire que con mucho esfuerzo hemos podido introducir en los pulmones.

El predominio o existencia de solo una respiración clavicular es síntoma de personas con ansiedad, tensiones nerviosas... Inspiraciones y espiraciones cortas que no le permiten acceder a los pulmones la cantidad de aire que observábamos en la respiración abdominal y costal. Algunas mujeres debido al embarazo también mantienen un predominio de este tipo de respiración.

RESPIRACIÓN COMPLETA

La respiración completa es la unificación de las tres respiraciones que hemos aprendido: la abdominal, el costal y la clavicular.

Inspiración. Hay que comenzar por una inspiración lenta intentando cubrir sus tres fases:

Vaciar bien los pulmones con una profunda espiración

Llenar los pulmones con el descenso del diafragma (abdominal)

Dilatar las costillas y que entre todo el aire que pueda (costal)

Por último levante las clavículas (clavicular)

No se hinche como un balón... debe ser una respiración relajada.

Espiración. Es el primer aire en salir...

Tómese algún tiempo ejercitándose en cada una de las tres respiraciones. Tome conciencia del acto que realiza cada vez que respira con el abdomen, caja torácica y clavículas.

Consejos:

Integre los tres movimientos en uno sólo tal como le indicamos arriba.

Respire por la nariz e intente hacerlo profundamente.

Hágalo despacio, relajada y silenciosamente... (Recuerde pronunciar ON que le mencionábamos en la respiración abdominal, le ayudará)

No fuerce nada, siéntase cómodo.

Mientras aprenda busque un lugar tranquilo, su habitación, su cama, una manta en el suelo. Pero puede y debe respirar así siempre que se acuerde (en la oficina, paseando, trabajando...)

Los expertos en yoga aconsejan doble tiempo en la espiración que lo que ha durado su inspiración de aire. Si inspira 6 segundos,

retenga el aire dos otros segundos y comience una espiración muy lenta: 12 segundos. Más adelante pruebe 8'' (inhalar), 4'' (retener) y 16'' (exhalar) (8x4x16).

No deje de practicar cada día como mínimo 1/2 hora... mucho mejor más tiempo (no se preocupe si a veces siente vértigo... desaparecerá)

BENEFICIOS DE LA RESPIRACIÓN COMPLETA

Es un excelente antídoto para la fatiga, la depresión y cuando ha estado con tensiones, estrés, trabajo de oficina muy intensivo...

Mejora las digestiones pesadas y favorece su buen funcionamiento (no olvide que facilita el motor circulatorio y la mejor captación de oxígeno y expulsión de CO₂).

Contribuye a mejorar el rendimiento de los deportistas y su capacidad pulmonar

Mejora el funcionamiento de órganos internos.

Proporciona una herramienta útil a los asmáticos.

EL SOL EN EL PECHO

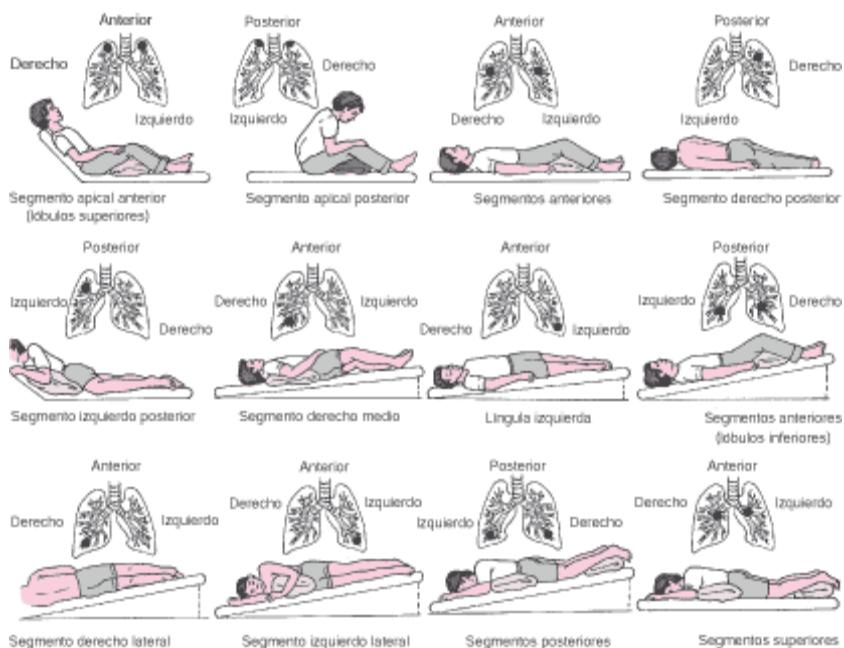
- Póngase cómodo. Busque su lugar tranquilo y aireado.
- Masajee suavemente el centro de su pecho. Visualice que allí hay un capullo de una flor que se va abriendo despacio a medida que recibe su cálido masaje. Esta visualización activa nuestra glándula Timo.
- Con el puño flojo golpee amablemente el centro del pecho. Siga visualizando la flor que se abre.
- Ahora comenzamos el ejercicio propiamente dicho después de la preparación anterior.

- Extienda sus brazos hacia adelante, palma frente a palma. Cierre los puños. Esa va a ser la posición de partida.
- Inhale por la nariz en forma lenta y profunda, al mismo tiempo traiga sus codos bien hacia atrás, bien pegados al cuerpo. Intente que sus omóplatos se acerquen lo máximo posible y que el pecho se abra bien.
- Retenga el aire. Visualice entonces un sol brillante y poderoso en el centro de su pecho. Sienta su calor y poder de vida.
- Cuando llegue al límite de la retención, exhale por la boca entreabierta, mientras lleva sus brazos a la posición de partida.
- Repita la técnica de 5 a 15 minutos. Si ya tiene problemas en su sistema inmunológico conviene hacerla varias veces al día, todos los días hasta alcanzar mejoría evidente.

Esta respiración es un ejercicio bioenergético sumamente poderoso y energizante, ideal no sólo para fortalecer nuestro sistema inmunológico sino también para potenciar la fuerza vital de todo nuestro organismo.

TIPOS DE EJERCICIO

Los ejercicios aeróbicos se caracterizan por movimientos rítmicos y continuados que mejoran nuestro sistema cardiovascular. Esto es fácilmente comprobable ya que cuando realizamos este tipo de actividad notamos como se nos acelera el ritmo cardíaco y nuestra respiración. Cuando realizamos ejercicios aeróbicos estamos “entrenando” nuestro sistema respiratorio y cardiovascular. Tradicionalmente se ha caracterizado por ser un buen sistema para perder peso aunque en la actualidad se recomienda alternar con ejercicios anaeróbicos.



HIGIENE DEL APARATO RESPIRATORIO

Para prevenir enfermedades del sistema respiratorio es necesario tener en cuenta diferentes aspectos:

- Respirar por la nariz (inspirar y espirar) ya que esta se encuentra cubierta por una mucosa y cilios que impiden la entrada del aire frío, objetos extraños, polvo, insectos, etc. Que no pueden ser detenidos por la boca.
- Evitar aire contaminado. Es conveniente cubrirse la nariz en días o ambientes contaminados por acumulación de ozono, gases tóxicos y polvo, para proteger a los pulmones.

- Protegerse de los cambios de temperatura sobre todo en épocas de frío, usando ropa adecuada y evitando enfriamientos bruscos ya que si se bajan las defensas del organismo se predispone a infección.
- Ventilación de la casa, trabajo, etc.
- Evitar el consumo de cigarrillo directa o indirectamente ya que este es el factor determinante en la inflamación del aparato respiratorio.
- Debe practicarse gimnasia respiratoria.

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

- **Pulmonía:** También conocida como neumonía, es una infección que produce una seria inflamación en los pulmones.
- **Influenza:** En los seres humanos afecta a las vías respiratorias, inicialmente puede ser similar a un resfriado y con frecuencia se acompaña de síntomas generales como fiebre, dolor de garganta, debilidad, dolores musculares (mialgias), dolor estomacal, articulares (artralgias), y de cabeza (cefalea), con tos (que generalmente es seca y sin mucosidad) y malestar general. En algunos casos más graves puede complicarse con pulmonía (neumonía), que puede resultar mortal, especialmente en niños pequeños y sobre todo en ancianos. Aunque se puede confundir con el resfriado (catarro) común, la gripe es una enfermedad más grave y está causada por un tipo diferente de virus. También puede provocar, más a menudo en niños, náuseas y vómitos, que al ser síntomas de gastroenteritis hace que se denomine gripe estomacal o abdominal.
- **Faringitis:** Es la inflamación de la mucosa que reviste la faringe. Generalmente le acompañan síntomas como deglución difícil, amígdalas inflamadas y fiebre más o menos

elevada. Las posibles causas de la faringitis son las infecciones víricas, infecciones bacterianas o reacciones alérgicas.

- **Asma:** Es una enfermedad crónica del sistema respiratorio caracterizada por vías aéreas hiperreactivas (es decir, un incremento en la respuesta bronco-constrictora del árbol bronquial). Las vías aéreas más finas disminuyen ocasional y reversiblemente por contraerse su musculatura lisa o por ensanchamiento de su mucosa al inflamarse y producir mucosidad, por lo general en respuesta a uno o más factores desencadenantes como la exposición a un medio ambiente inadecuado (frío, húmedo o alérgico), el ejercicio o esfuerzo en pacientes hiper-reactivos, o el estrés emocional.
- **Efisema:** Se define en términos anatomopatológicos por el agrandamiento permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos respiratorios, con destrucción de la pared alveolar, con o sin fibrosis manifiesta. Es una enfermedad crónica comprendida junto con la bronquitis crónica en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) El nombre viene del griego emphysema que significa “soplar el aire” o “insuflar”.

Cáncer pulmonar: Es un conjunto de enfermedades resultantes del crecimiento maligno de células del tracto respiratorio, en particular del tejido pulmonar, y uno de los tipos de cáncer más frecuentes a nivel mundial. El cáncer de pulmón suele originarse a partir de células epiteliales, y puede derivar en metástasis e infiltración a otros tejidos del cuerpo. Se excluye del cáncer de pulmón aquellas neoplasias que hacen metástasis en el pulmón provenientes de tumores de otras partes del cuerpo.

Unidad VII

COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS Y SUS CALORÍAS

Todos los organismos dependen de la energía contenida en los alimentos para vivir; las reacciones químicas que tienen lugar en los tejidos sujetos tanto a degradación catabólica como a nueva síntesis anabólica, estas reacciones son: exergónicas que liberan energía a partir del sistema de sustancias en reacción y endergónicas que ocurren durante el anabolismo y necesitan tomar energía del exterior; por todo esto y los antecedentes expuestos en los capítulos anteriores se hace necesario conocer la composición de los alimentos ya que todas las células, órganos y sistemas están supeditados a este factor alimenticio.

En el proceso es necesario considerar el metabolismo, que es descrito por MARIEB (2008) como: un término amplio que hace referencia a todas las reacciones químicas que son necesarias para mantener la vida. Incluye el **catabolismo**, en el que las sustancias se descomponen en sustancias más simples, y el **anabolismo**, en el que se forman estructuras o moléculas más grandes a partir de otras más pequeñas. p.495

A continuación presentamos la composición de los alimentos básicos con sus respectivas calorías.

COMPOSICIÓN Y CONTENIDO DE CALORÍAS
DE ALGUNOS ALIMENTOS

ALIMENTOS	PROTEÍNAS (%)	GRASAS (%)	AZUCARES (%)	KILOCALORÍAS (CADA 100gr.)
ACEITE DE COCINA		100		884
ALMENDRAS	18.6	54.1	16.2	547
APIO	1.1	0.2	4.3	20
ARROZ	7	0.7	78.3	358
ATUN EN ACEITE	23.8	20.1	0.3	2.84
AZUCAR BLANCO			100	387
BACALAO	81.8	2.8		375
CACAO EN POLVO	9	18.8	31	329
CARNE DE CERDO	16	28.5		325
CARNE DE BORREGO	20.3	5		132
CARNE DE GALLINA	21.6	2.7		111
CARNE DE POLLO	20.2	11.4		189
CARNE DE TERNERO	19.3	5		128
CEBOLLA FRESCA	1.4	0.2	9	40
CEREZAS FRESCAS	1.1	0.4	14.6	60
COL FRESCA	1.6	0.1	5.7	25
COLIFLOR	2.5	0.2	4.9	25

CONFITURAS	0.5	9.3	70.8	288
CHOCOLATE	1	24	64	228
ESPINACAS FRESCAS	2.2	0.3	3.9	22
FRESAS FRESCAS	0.8	0.6	8.1	41
GARBANZOS	20	4.6	56.6	330
GUISANTES FRESCOS	6.7	0.4	17	80
HARINA DE TRIGO	12.8	0.3	73.9	357
HUEVOS	12.8	11.5	0.7	158
JAMON	3.9	85		781
LECHE DE VACA	3.5	3.9	5	69
LECHUGA	1	0.2	3.2	16
LENGUADO	14.9	0.5	0.6	72
LENTEJAS SECAS	23.9	0.9	56.6	320
LIMON (SUMO FRESCO)	0.9	0.6	8.7	45
MANI (TOSTADO)	30.6	41.6	18.2	6.41
MAYONESA	1.5	78	3	720
MANTECA DE CERDO		100		884
MANTEQUILLA	0.7	81.4		715
MANZANAS FRESCAS	0.3	0.4	15	58
MELON	0.8	0.1	3.3	15
MERMELADA	0.3	0.2	73	286

MIEL DE ABEJA	0.3		75	277
MORCILLA	14.8	34.6		371
NARANJAS FRESCAS	0.9	0.2	11	45
NUECES	15	64.4	15.6	702
PAN DE TRIGO BLANCO	9.2	3	53.6	283
PAPAS	1.5	0.4	27.1	117
PEPINO	0.8	0.1	3	13
PERAS FRESCAS	0.5	0.3	15.5	61
PESCADO BLANCO	16	7		131
PIMIENTOS VERDES	1.2	0.2	5.3	24
PIÑA FRESCA	0.4	0.2	12.2	47
PLATANOS	1.1	0.5	32.7	125
QUESO BLANCO	22	34		393
RABANOS	1.1	0.1	4.2	20
REMOLACHA	1.6	0.1	9.6	33
SANDIA	0.5	0.2	6.9	31
SARDINAS EN ACEITE	21.1	27	1	331
TOMATES FRESCOS	1	0.4	4.4	22
TRUCHA	19.2	2.1		96
UVAS FRESCAS	0.6	0.3	16.3	62
ZANAHORIAS	1	0.2	7.9	34

DIETA BALANCEADA

A través del siguiente esquema representaremos a más del trabajo técnico-táctico que un profesor o entrenador realiza, el deportista debe conocer cómo cuidar su cuerpo para que este se mantenga sano.

La alimentación constituye una de las necesidades biológicas más importantes del organismo ya que es una de las principales fuentes de energía alimentarse correctamente garantiza un crecimiento correcto del organismo contribuye a la conservación de la salud y a la prolongación de la vida los alimentos deben ser una combinación de productos que contengan los diferentes nutrientes como: grasas, carbohidratos, proteínas, vitaminas y agua que ayudan a mantener un buen funcionamiento y balance del cuerpo; sin olvidar que no es bueno excederse en el consumo de algunos de ellos.

Es así que los azúcares, grasas, y aceites (margarina, mantequilla, aceite, dulces) se debe consumir en mínimas cantidades.

Consumir moderadamente proteínas (carne, pescado, huevos, legumbres, frutos secos), productos lácteos (queso, yogurt).

Consumir principalmente frutas y verduras, cereales y el agua elemento indispensable para todo el organismo. Tomar en abundancia.



HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

Es una práctica que se debe aplicar en la manipulación de los alimentos para conservarlos limpios con el fin de evitar intoxicaciones o envenenamiento.

El envenenamiento causado por elementos contaminados está relacionado con la presencia de bacterias patógenas. Los sistemas usuales de envenenamiento por ingestión de alimentos contaminados, que pueden aparecer entre 1 hora y 72 horas después de haberlo ingerido son: Vómitos, Fiebre y Nauseas. Si bien la mayor parte de los afectados se recuperan a los pocos días algunos casos pueden causar la muerte.

Si la comida no se guarda o manipula siguiendo las normas básicas de aseo, esta se echa a perder y puede causar varios tipos de

enfermedades por consiguiente, los alimentos se deben conservar mediante salazón, secado, ahumándolos o congelándolos para evitar su deterioro por la acción de bacterias, levaduras y mohos. Esto no significa que los guarde por mucho tiempo ya que perdería su contenido nutricional.

Otro de los factores que se deben tomar en cuenta es el lugar o las áreas de preparación de estos estén completamente limpios, de igual manera el aseo de las personas que van a preparar.

PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INTOXICACIÓN POR ALIMENTOS DAÑADOS

Síntomas:

- Dolor de estómago, náuseas.
- Vómitos
- Visión borrosa
- Mareos
- Diarreas
- Convulsiones
- Erupción cutánea
- Fiebre

¿Qué debo hacer?

- Provocar el vómito, dándole agua tibia con sal o introduciéndole un dedo hasta el fondo de la garganta.
- Darle a beber agua y hacer vomitar de nuevo hasta que solamente arroje agua.

- Trasladar a un centro asistencial.
- Procurar recoger una muestra del vómito.

Precauciones:

- No provocar vómito ni darle de beber si la persona está inconsciente.

Nota:

- Este tratamiento es válido en cualquier tipo de intoxicación a excepción de las producidas por petróleo y sus derivados y por ácidos cuyo síntoma principal es la quemadura alrededor de los labios y en la boca.

Los primeros auxilios por diversos causales, deben ser parte del proceso de conocimiento del ser humano, por ello en el Manual de Educación Física (2004) se plantea: A más del trabajo técnico, táctico que el profesor o el entrenador realiza, el deportista debe conocer cómo cuidar su cuerpo para que no se estropee y pueda mantenerse sano. Es por esta razón que se habla de “preparar al deportista”, enseñándole diferentes maneras de fortalecer internamente su organismo. P.660

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

- AUDESIRK, Teresa, Biología “La vida en la Tierra” Editorial Pearson, México, 2008. p. 928.
- CLAYMAN, Charles. THE HUMAN BODY. Biblioteca Familiar, Editorial Everest, Madrid-España (1995).
- De HERNÁNDEZ Juanita, ANELLO Eloy, 1998, “Participación Comunitaria” Quito-Ecuador . p. 140.
- Enciclopedia Salvat de los Deportes, 1976, Barcelona-España, Salvat Editores.
- GARDNER Ernest, GRAY Donald, O’RAHILLY, “Anatomía”, Edit. Salvat, Barcelona-España, 1979. p. 907.
- Manual de Educación Física, Ediciones Cultural S.A, Madrid – España, 2004. p. 703.
- Memorias del XVI Congreso Panamericano de Educación Física, Quito-Ecuador, 1997. p. 1.
- MARIEB Elaine, “Anatomía y Fisiología Humana”, Editorial PEARSON, Madrid-España, 2008. pp. 456 – 629.
- TORTORA Gerard, REYNOLDS Sandra, “Principios de Anatomía y Fisiología”, Servicios Editoriales Gráficos, México D.F- México, 2002. p. 1177.

Pretendemos sistematizar y relacionar una serie de conocimientos de Anatomía y prácticas de la Cultura Física que permitan a los estudiantes del Bachillerato tener una mejor comprensión sobre el desarrollo orgánico funcional del ser humano.

El diseño de este documento responde a elementos básicos, con una característica propia que le permite a quien lo lea asimilarlo sin mayores inconvenientes y aplicarlo en su vida diaria.

La Unidad I, Se ubica conceptos generales sobre las asignaturas de Anatomía y Cultura Física.

La Unidad II, Se conocen particularidades de la estructura y funcionamiento del Sistema Nervioso, relacionándolo con los ejercicios de Cultura Física y su preservación.

La Unidad III, Se conocen la estructura y funcionamiento del Sistema Cardiovascular

La Unidad IV, Se estudian los aspectos generales del Sistema Muscular y su relación con el desarrollo corporal.

La Unidad V.- Se estudia las generalidades del Aparato digestivo, su cuidado y los ejercicios que le permiten fortalecerlo.

La Unidad VI.- Se estudia y relacionan los elementos anatómicos y fisiológicos del Sistema Respiratorio.

La Unidad VII.- Se estudia la composición de los alimentos y su generación de calorías.

