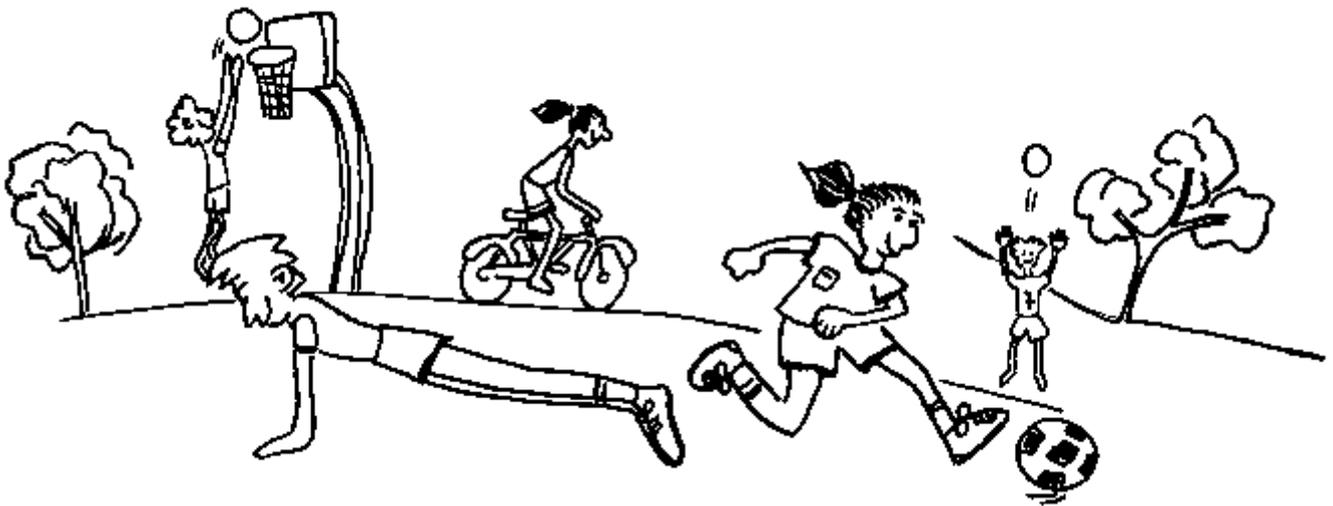


Appunti di



Scienze Motorie e Sportive



<http://www.webalice.it/giuseppe.vernieri>

*Questo dispensa è stata redatta senza scopo di lucro
e senza nessun interesse economico collegato,
con la sola finalità di sopperire alla mancanza di libri di testo adeguati
e per essere a contatto con argomenti più attuali!
Tutto il materiale (testi, immagini, foto) con il quale la dispensa è stata redatta
è stato reperito liberamente su internet e ritenuto di pubblico dominio.
Chiunque comunque rilevasse incongruenze o potesse vantare diritti sul materiale pubblicato
ne può chiedere la rimozione in qualsiasi momento al seguente indirizzo: giuseppe.vernieri@tin.it*



*Quest'opera è stata rilasciata con licenza
Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Unported.
Per leggere una copia della licenza visita il sito web
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
o spedisci una lettera a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.*

LA MATERIA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

Il fondamentale contributo della materia Scienze Motorie e Sportive all'evoluzione della nostra persona.

La materia Scienze motorie e Sportive concorre in modo rilevante al processo complessivo di formazione della tua persona. In particolare, contribuisce a dare risalto ai tuoi aspetti conoscitivi, comunicativi, relazionali, sociali ed espressivi.

La materia Scienze Motorie e Sportive contribuisce a sollecitare la tue capacità di:

1. **Progettare:** elaborare da soli o in gruppo, composizioni, sequenze, schemi di lezione ecc. utilizzando gli elementi precedentemente appresi;
2. **Comunicare;** rappresentare stati d'animo, emozioni. Utilizzare linguaggi diversi, compreso quello motorio. Saper leggere, interpretare (e riprodurre) gesti motori, espressivi e sportivi individuali e di gruppo;
3. **Collaborare e partecipare;** saper realizzare attività collettive utilizzando le proprie capacità e tenendo presenti quelle degli altri. Saper interagire;
4. **Agire in modo responsabile:** rispettare regole, spazi e strutture. Riconoscere limiti e potenzialità proprie e altrui;
5. **Risolvere problemi:** trovare, proporre, praticare soluzioni diverse a problemi nuovi. Riconoscere i dati di partenza e i possibili obiettivi.

Quali sono le finalità della materia Scienze Motorie e Sportive?

La materia Scienze Motorie e Sportive:

- Concorre alla formazione e allo sviluppo dell'area corporea e motoria della tua personalità sollecitando la conoscenza e la padronanza del proprio corpo mediante esperienze motorie varie e progressivamente più complesse;
- Favorisce la presa di coscienza della tua corporeità per superare le difficoltà e le contraddizioni tipiche dell'adolescenza ed arrivare alla formazione di una personalità equilibrata e stabile mediante:
 - consapevolezza delle proprie capacità e dei propri limiti e relativo sforzo per migliorarsi;
 - esperienze motorie di collaborazione e gestione di situazioni personali e relazionali.
- Determina la consapevolezza che il tuo stato di salute e il tuo benessere psico-fisico si ottengono solamente con l'abitudine al movimento inteso come costume di vita trasferibile anche all'esterno della scuola (tempo libero, salute).

Quali attività ti verranno proposte dall'insegnante?

Durante l'anno scolastico affronterai sotto la guida dell'insegnante delle attività pratiche e dei contenuti teorici:

- **Potenziamento fisiologico.** Ricerca del miglioramento di resistenza, velocità, elasticità e delle grandi funzioni organiche, quali la circolatoria e la respiratoria attraverso attività graduate in base alla tua età, al tuo sviluppo, al tuo sesso, al tuo grado di allenamento;
- **Rielaborazione degli schemi acquisiti in passato,** verificando costantemente il rapporto del tuo corpo con l'ambiente, il tempo, lo spazio;
- **Sviluppo del carattere, della socialità e del senso civico** lavorando su attività in grado d'incrementare il tuo autocontrollo e il tuo rispetto per le norme;
- **Conoscenza e pratica di alcune attività sportive di squadra,** che coinvolgeranno la totalità dei tuoi compagni di classe, anche i meno dotati;
- **Informazioni generali sulla salute e la prevenzione degli infortuni** trasmesse mediante nozioni sulle attività valide a compensare un precoce deterioramento psicofisico;
- **Conoscenza teorica dei principi alimentari, norme di pronto soccorso, igiene e doping** affrontata anche durante il normale svolgimento delle lezioni in palestra.

A cosa mirano le attività e i contenuti proposti?

Attraverso le attività pratiche e i contenuti teorici l'insegnante di Scienze Motorie e Sportive si propone l'intento di farti conseguire i seguenti traguardi:

- Costruire la propria identità personale e la consapevolezza delle proprie competenze motorie e dei propri limiti attraverso le attività di gioco motorio e sportivo;
- Utilizzare gli aspetti comunicativo-relazionali del linguaggio corporeo-motorio-sportivo;
- Possedere conoscenze e competenze relative all'educazione alla salute, alla prevenzione e alla promozione di corretti stili di vita;
- Integrarsi nel gruppo, condividere e rispettare le regole, dimostrando di accettare e rispettare l'altro;
- Assumere responsabilità nei confronti delle proprie azioni e di impegnarsi per il bene comune;
- Sperimentare i corretti valori dello sport (fair play) e rinunciare a qualunque forma di violenza, attraverso il riconoscimento e l'esercizio di tali valori in contesti diversificati.

Possedere una **cultura motoria e sportiva** non significherà soltanto avere acquisito determinate abilità tipiche delle varie discipline sportive e conoscerne le regole, ma vorrà dire sapere rispettare e utilizzare in modo intelligente il proprio corpo, riconoscere i propri limiti nella ricerca di prestazioni e risultati, sapersi adattare alle diverse situazioni ambientali e psicologiche in cui si agisce, relazionandosi in modo positivo con gli altri, acquisendo un corretto atteggiamento competitivo. La pratica sportiva infatti concorre efficacemente ad una positiva evoluzione della nostra persona, promuovendo comportamenti che, proprio perché acquisiti attraverso una ricerca e una conquista personale, diverranno parte integrante di noi e ci consentiranno di assumere atteggiamenti positivi nella vita quotidiana e soprattutto abitudini al movimento utilizzabili per tutta la vita.

In quale modo verrò valutato dall'insegnante?

Nel formulare la tua valutazione quadrimestrale e finale l'insegnante terrà conto dei risultati ottenuti, dei progressi effettivamente raggiunti in base alle tue capacità potenziali e ai tuoi livelli di partenza, della tua partecipazione, del tuo impegno e del tuo interesse dimostrato durante le lezioni.

Ricorda che le **eventuali giustificazioni dalle lezioni pratiche eccedenti quelle concesse dall'insegnante, se non motivate da certificato medico, incideranno negativamente sulla tua valutazione quadrimestrale e finale.**

Nel valutarti l'insegnante farà ricorso a prove oggettive individuali e/o di gruppo, ad osservazioni sistematiche durante lo svolgimento delle attività ed a prove scritte per acquisire un maggior numero di informazioni sulla tua personalità e sulle tue conoscenze.

L'insegnante userà come strumento una griglia di valutazione, cioè un insieme di informazioni codificate che descrivono le prestazioni da te raggiunte in relazione agli stimoli, alle consegne e agli obiettivi da perseguire. La griglia è composta da indicatori, cioè parametri, elementi di valutazione che a loro volta sono suddivisi in descrittori delle prestazioni suddivisi in livelli ai quali si assegna un risultato in termine numerico. I voti 1/2/3 saranno dati agli alunni che hanno un rifiuto totale per le attività motorie.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE						
↓Indicatori	Livelli→	10/9	8/7	6	5	4
A Aspetto motorio Descrittori→		Realizza gesti tecnicamente corretti, efficaci nei risultati e armonici nell'esecuzione	L'organizzazione del movimento si svolge in modo discretamente plastico, e l'azione risulta nel complesso valida	Il gesto effettuato è globalmente accettabile nelle modalità di esecuzione. I risultati dell'azione sono sufficienti	L'esecuzione dei movimenti è approssimativa e denota una insufficiente organizzazione psicomotoria. Il risultato dell'azione non è sempre evidente	La scarsa organizzazione psicomotoria e la non corretta padronanza delle modalità di esecuzione rendono inefficace l'azione compiuta
B Aspetto tecnico e tattico degli sport individuali/squadra Descrittori→		Applica soluzioni tattiche adeguate alle varie problematiche di gioco	Utilizza sempre correttamente i fondamentali nelle dinamiche di gioco	Esegue correttamente i fondamentali	Esegue i fondamentali in modo impreciso ed approssimativo	Non sa eseguire i fondamentali rifiutandosi di giocare o di svolgere l'esercizio
C Aspetto cognitivo Descrittori→		Conosce gli argomenti in modo completo e dettagliato, utilizzando in modo corretto la terminologia specifica. E' in grado di collegare le conoscenze teoriche acquisite con gli aspetti operativi sperimentati	Conosce discretamente i contenuti della materia e adotta un linguaggio generalmente appropriato. Sa cogliere i riferimenti teorici essenziali nello svolgimento delle attività	Conosce e comprende i contenuti nelle linee fondamentali, e utilizza un lessico sufficientemente adeguato	Conosce in modo parziale gli argomenti e fa un uso impreciso ed approssimativo dei termini	Dimostra gravi lacune nella conoscenza degli argomenti; l'esposizione e l'espressione sono carenti
D Aspetto comportamentale Descrittori→		Partecipa costantemente in modo attivo e con elevato interesse. Svolge un ruolo positivo all'interno del gruppo coinvolgendo anche i compagni; sempre molto corretto e responsabile, si impegna con rigore e metodo	Partecipa attivamente e in modo proficuo nei momenti essenziali, collabora con i compagni e si impegna costantemente in modo adeguato alle richieste. Generalmente corretto e responsabile	Partecipa in modo continuo, ma poco attivo. Collabora con i compagni se sostenuto; si impegna in modo sufficientemente accettabile rispettando le regole stabilite	Partecipa in modo discontinuo ed è poco disponibile alla collaborazione. Adotta un comportamento dispersivo o di disturbo e si impegna in modo superficiale e settoriale	Partecipa saltuariamente e con poco interesse. Non collabora con i compagni e si controlla con difficoltà; disturba frequentemente e mostra notevoli carenze nell'impegno

IL CONTRATTO FORMATIVO

Per contratto formativo si intende l'insieme degli impegni reciproci che il docente di Scienze Motorie, l'alunno ed i suoi genitori si assumono per assicurare ad ognuno un'esperienza positiva di apprendimento e di socializzazione nell'ambiente scolastico. In quest'alleanza formativa ognuno deve impegnarsi a sviluppare un atteggiamento sereno, positivo e propositivo nei confronti della scuola teso a evitare i pregiudizi e il disinteresse nei confronti della nostra istituzione. Il contratto formativo, fondato sulla correttezza e sul rispetto reciproco pur nel riconoscimento delle diversità di funzione e di ruolo, contiene in maniera esplicita i diritti e i doveri che le parti chiamate in causa dovranno tenere presenti.

IO SOTTOSCRITTO DOCENTE DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE MI IMPEGNO A:

- progettare la programmazione relativa alla propria disciplina, per raggiungere gli obiettivi formativi comuni e quelli specifici della materia insegnata, tenendo conto della personalità di ogni alunno nella realtà del gruppo classe;
- comunicare alla classe ed ai genitori la propria offerta formativa;
- motivare l'intervento didattico e le strategie educative;
- spiegare la funzione e gli scopi degli strumenti di verifica;
- spiegare i criteri di misurazione delle prove di verifica;
- valorizzare quanto di positivo viene espresso da ogni alunno;
- sottolineare i progressi realizzati;
- utilizzare l'errore per rimotivare l'apprendimento;
- rispettare la specificità del modo di apprendere;
- individuare, rispettare e valorizzare le diversità che caratterizzano gli allievi.

NOI SOTTOSCRITTI GENITORI, NELL'AMBITO DELL'INDISPENSABILE COLLABORAZIONE TRA SCUOLA E FAMIGLIA, CI IMPEGNIAMO A:

- trasmettere ai ragazzi che la scuola è di fondamentale importanza per costruire il loro futuro e la loro formazione culturale;
- stabilire rapporti corretti con l'insegnante, collaborando a costruire un clima di reciproca fiducia e di fattivo sostegno;
- verificare l'applicazione allo studio controllando il regolare svolgimento dei compiti assegnati a casa;
- curare che i propri figli si presentino a scuola indossando sempre tuta e scarpe da ginnastica necessari per le attività didattiche ed una sana merenda da consumarsi durante la pausa di ricreazione;
- controllare, leggere e firmare tempestivamente le comunicazioni sul libretto personale e sul diario, osservando le modalità di giustificazione scritta per la mancata partecipazione alle attività programmate dall'insegnante o del mancato possesso della tuta e delle scarpe da ginnastica necessari per le attività didattiche;
- risarcire i danni arrecati da parte dei propri figli al decoro della palestra, dei corridoi e dei servizi igienici, alle suppellettili e al materiale sportivo.

IO SOTTOSCRITTO ALUNNO MI IMPEGNO A:

- conoscere gli obiettivi didattici ed educativi della materia Scienze Motorie e Sportive ed il percorso per raggiungerli;
- uscire e rientrare nella propria aula in ordine, trasferendomi in palestra incolonnato ed in silenzio assieme all'insegnante;
- indossare sempre tuta e scarpe da ginnastica necessari per le attività didattiche ed impegnarmi per l'adempimento dei miei doveri;
- cambiarmi rapidamente ed in assoluto silenzio negli spogliatoi della palestra, ordinando i propri indumenti;
- rimanere, se sprovvisto di materiale occorrente, seduto in palestra, non disturbare lo svolgimento delle lezioni, seguire le spiegazioni e le attività in corso o dedicarmi all'arbitraggio, astenendomi dall'uso del cellulare o di altri apparecchi personali (lettori Cd, walkman, MP3-Ipod);
- usare un linguaggio corretto, evitando ogni tipo di aggressività mantenendo un contegno educato e rispettoso nei confronti di tutto il personale della scuola e dei propri compagni;
- usare in modo corretto i servizi igienici della palestra;
- rispettare il materiale sportivo e riportarlo a fine attività al personale addetto alla palestra;
- utilizzare i grandi attrezzi in maniera corretta e solo in presenza dell'insegnante;
- assumere un atteggiamento competitivo basato sui corretti valori dello sport (fair play) e rinunciare a qualunque forma di violenza, rispettando gli avversari e i compagni di squadra meno dotati.

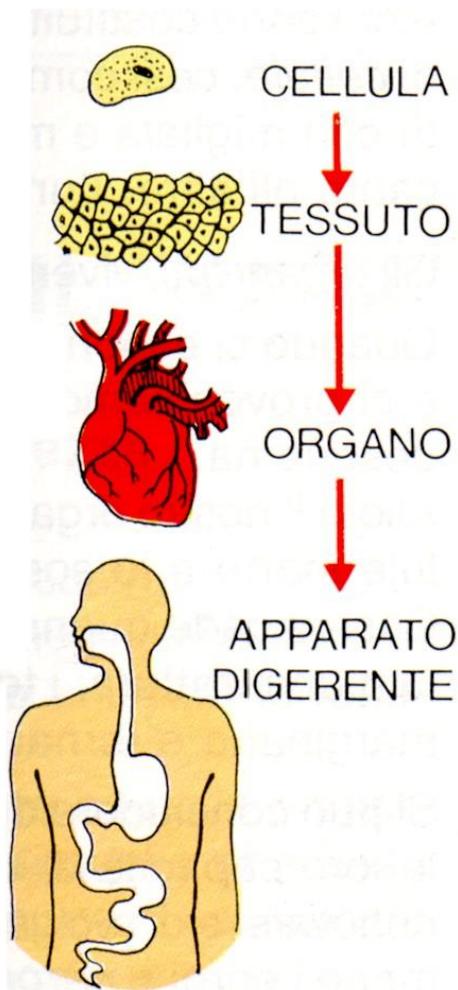
CONOSCERE IL CORPO UMANO

ANATOMIA

L'anatomia è la scienza che studia e illustra la forma, l'architettura e la struttura degli elementi costitutivi degli organismi viventi e le loro relazioni, fornendo una base morfologica per l'interpretazione funzionale di essi. L'anatomia umana è lo studio delle strutture interne ed esterne del corpo umano e dei rapporti tra le parti del corpo. Ogni precisa funzione è svolta da una precisa struttura; la struttura condiziona quali funzioni si compiono in essa.

FISIOLOGIA

La fisiologia è la scienza che studia il modo in cui gli elementi costitutivi di un organismo svolgono le loro funzioni.



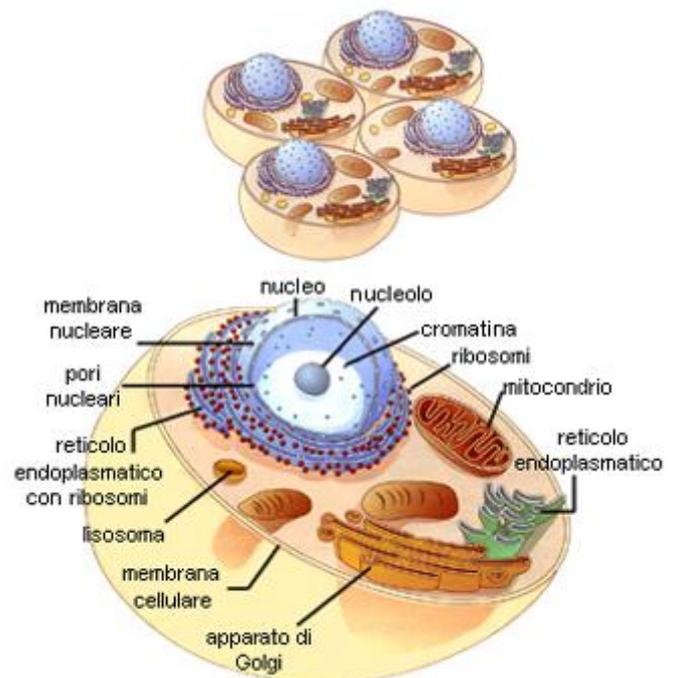
I LIVELLI ORGANIZZATIVI

Strutture molecolari
Organuli
Cellule
Tessuti
Organi
Apparati e Sistemi

Come tutti gli organismi viventi il corpo umano è costituito da **cellule** (UNITA' FONDAMENTALI DELLA VITA) in grado di compiere attività di base come la **respirazione e la riproduzione**. Le cellule nel corpo umano sono organizzate in modo che ciascun gruppo svolga **funzioni specializzate** e sono collegate fra loro attraverso complessi sistemi di comunicazione che permettono la cooperazione fra gli stessi.

LA CELLULA

Gli organismi superiori (come gli esseri umani) sono formati da miliardi di cellule organizzate in modo da rendere possibile la vita nel suo insieme. Sono suddivise in modo che ciascun gruppo svolga funzioni specializzate e sono collegate fra loro attraverso complessi sistemi di comunicazione che permettono la cooperazione. La forma e la dimensione delle cellule variano a seconda della funzione che devono svolgere. Ogni cellula è costituita da tre componenti fondamentali: **membrana cellulare, citoplasma, nucleo**.



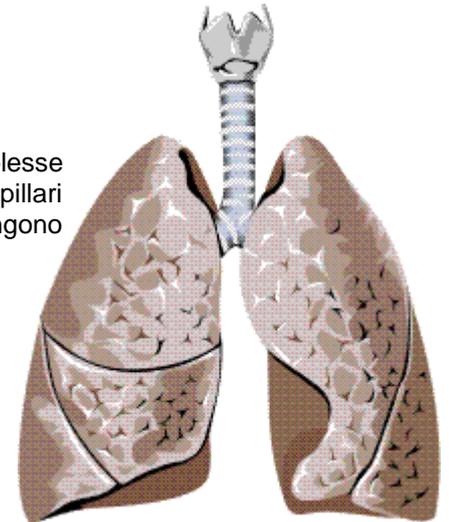
I TESSUTI

I tessuti sono gruppi di cellule con uguali caratteristiche. I tessuti vengono classificati in:

- **tessuto epiteliale** che riveste e protegge le superfici del corpo sia internamente che esternamente (es. pelle);
- **tessuto connettivo** con funzioni di sostegno, rivestimento, es. osseo, cartilagineo, adiposo;
- **tessuto muscolare** che svolge funzioni di contrazione in risposta ad uno stimolo, è responsabile dei movimenti volontari e involontari del nostro corpo;
- **tessuto nervoso** che elabora i mutamenti dell'ambiente esterno e interno, li elabora in modo da produrre risposte appropriate e coordinate attraverso stimoli elettrici.

GLI ORGANI

Gli organi sono un insieme di tessuti diversi, che danno origine a strutture più complesse (esempio: i **polmoni** composti da tessuto epiteliale, mucose, tessuto connettivo, capillari arteriosi e venosi, muscolatura liscia, innervazioni del sistema nervoso), che compongono un'unica unità funzionale.



APPARATI E SISTEMI

Apparati	Funzioni principali
 Apparato tegumentario	Protezione dai pericoli ambientali, controllo della temperatura
 Apparato scheletrico	Supporta l'organismo, protegge i tessuti molli, conserva i minerali, produce il sangue
 Apparato muscolare	Muove e supporta l'organismo, produce calore
 Sistema nervoso	Risponde molto rapidamente a stimoli interni ed esterni all'organismo, coordinandone le attività
 Sistema endocrino	Provoca cambiamenti a lungo termine sulle attività di altri sistemi o apparati
 Apparato cardiovascolare	Trasporta nell'organismo cellule e materiali disciolti, inclusi nutrienti, scorie e gas
 Sistema linfatico	Difende l'organismo da infezioni e malattie
 Apparato respiratorio	Trasporta aria nei siti dove avviene lo scambio gassoso tra aria e sangue
 Apparato digerente	Digerisce il cibo e assorbe nutrienti, minerali, vitamine e acqua
 Apparato urinario	Elimina acqua e sali in eccesso, nonché prodotti di rifiuto
 Apparato riproduttivo	Produce cellule sessuali e ormoni

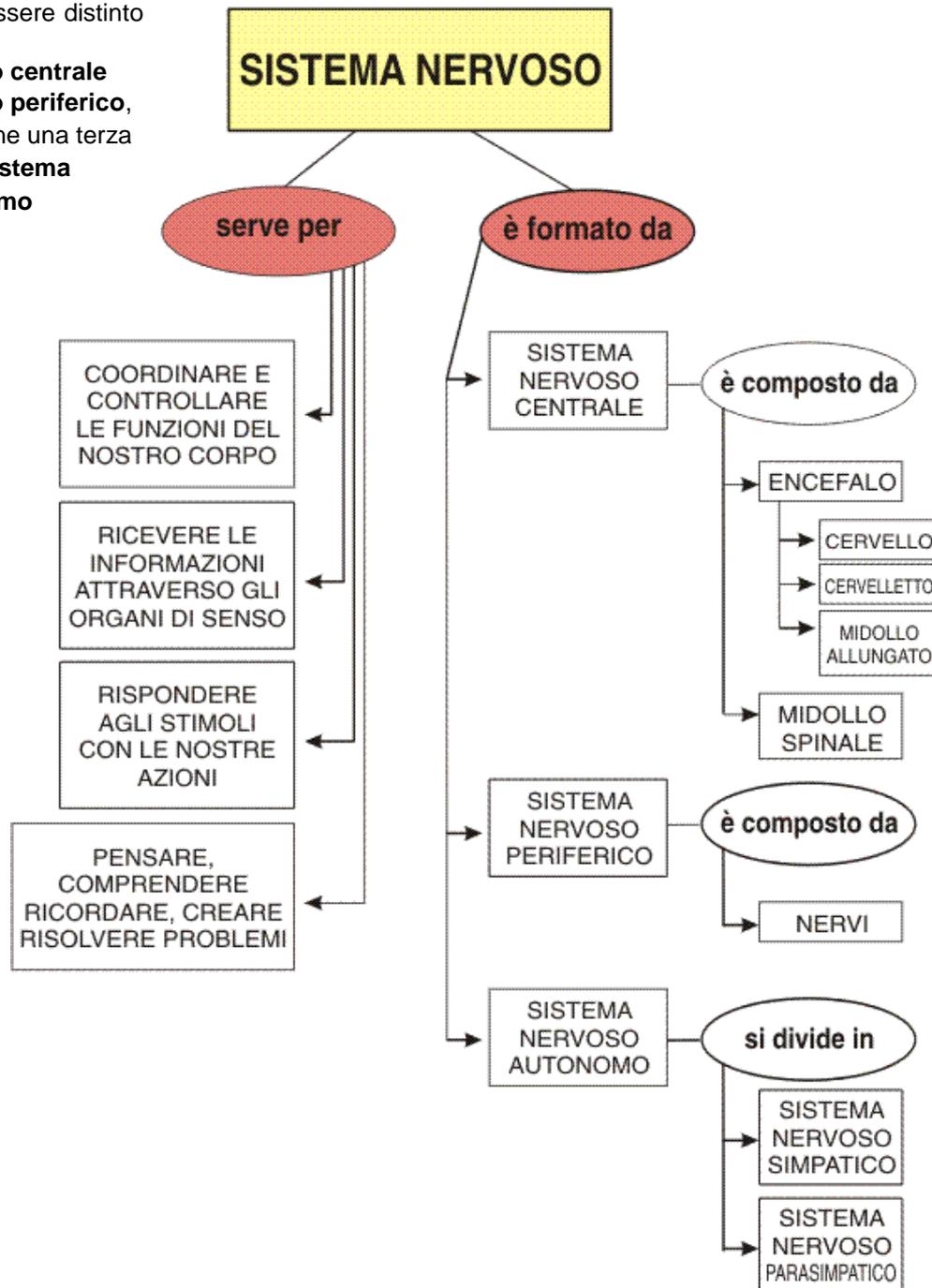
Un **APPARATO** è un insieme di organi che svolgono una specifica funzione vitale come ad esempio:
apparato cardiovascolare
cuore - tessuto muscolare
vasi sanguigni - tessuto connettivale
sangue - tessuto liquido

Un **SISTEMA** è un insieme di organi i cui tessuti sono formati da cellule della stessa tipologia che svolgono una specifica funzione vitale come ad esempio:
sistema nervoso
encefalo - midollo spinale

IL SISTEMA NERVOSO

Il sistema nervoso può essere distinto in due grandi parti:

- **sistema nervoso centrale**
- **sistema nervoso periferico**, al quale appartiene una terza componente, il **sistema nervoso autonomo**



Il sistema nervoso controlla e coordina tutti gli altri sistemi presenti nel corpo umano. Ordina e armonizza la vasta complessità dei tessuti viventi per il benessere dell'individuo. Esso ha il compito di ricevere informazioni sensoriali attraverso gli organi dei cinque sensi e di conservare le informazioni ricavate da esperienze passate.

Comunica costantemente con il corpo. Controlla il sistema endocrino, i muscoli e dello scheletro, il sistema immunitario, digestivo, cardiovascolare, riproduttivo, respiratorio e quello urinario: senza un sistema nervoso in buona salute, non potrebbe esserci una vita armoniosa.

All'interno del sistema nervoso centrale e periferico c'è un tipo di sistema nervoso responsabile delle funzioni involontarie, chiamato sistema nervoso autonomo. E' un sistema di controllo del corpo che si corregge da sé.

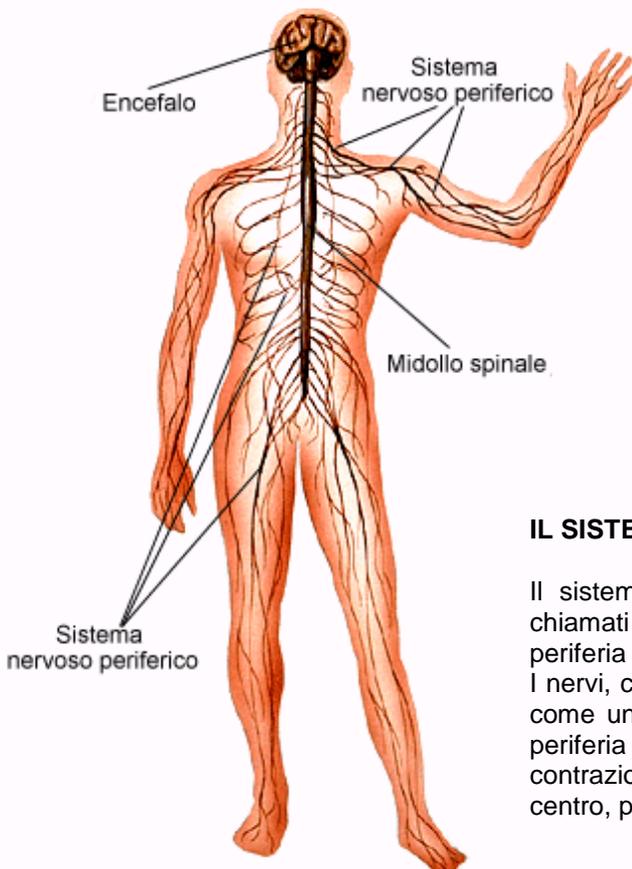
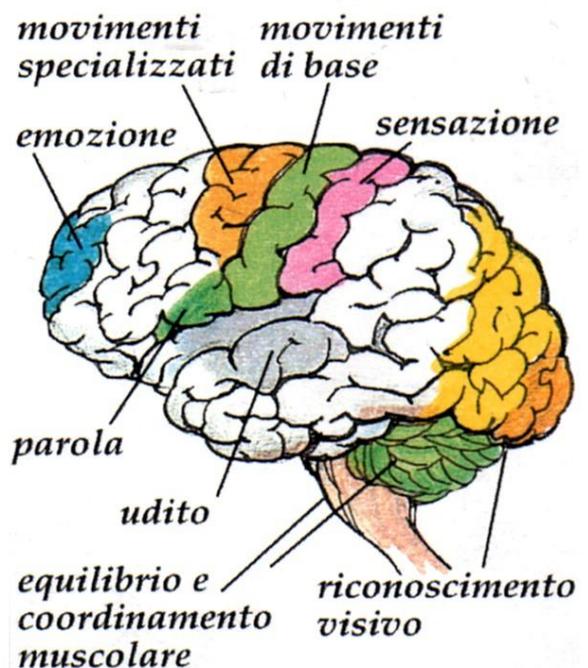
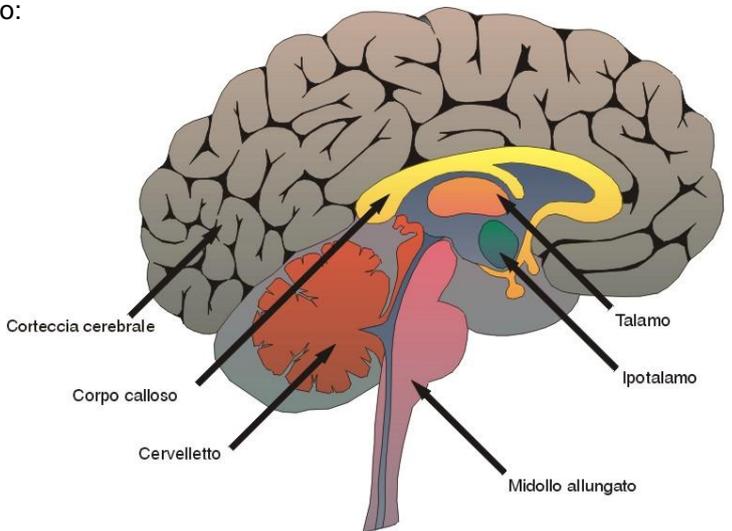
E' responsabile dell'omeostasi, l'equilibrio mantenuto dall'innata intelligenza del corpo. Regola la temperatura del corpo, il livello degli zuccheri nel sangue, il battito cardiaco, e tutti quegli aspetti della nostra salute che ogni giorno diamo per scontati. Per esempio, il sistema cardiovascolare e quello digestivo per funzionare non richiedono uno sforzo consapevole da parte nostra: non controlliamo consapevolmente il battito cardiaco, né il gran numero di enzimi prodotti per digerire l'ultimo pasto.

IL SISTEMA NERVOSO CENTRALE

Il sistema nervoso centrale è costituito da encefalo e midollo spinale. L'encefalo è contenuto all'interno della scatola cranica, che lo protegge dagli agenti esterni e da eventuali traumi. Quest'organo è responsabile del controllo e della regolazione di tutte le attività e funzioni del nostro corpo. Ad esso giungono gli stimoli (sensazioni e percezioni) raccolti dalla periferia dell'organismo e da esso partono tutte le risposte motorie trasmesse alla muscolatura scheletrica. L'encefalo è anche il centro delle funzioni mentali superiori, come la memoria ed i processi di ragionamento. È l'organo che ci permette di adattarci all'ambiente in tempi brevi.

L'encefalo è diviso in tre parti strettamente connesse tra loro:

- **Il cervello** è diviso in due emisferi, destro e sinistro, ed costituito da sostanza grigia all'esterno e da sostanza bianca internamente. La prima è la corteccia cerebrale, l'altra è formata dall'insieme delle fibre nervose che dalla superficie dell'encefalo si dirigono verso il resto del corpo, o che mettono in comunicazione tra loro parti dei due emisferi o di uno stesso emisfero;
- **Il cervelletto**, che si trova sotto al cervello, è diviso allo stesso modo in due emisferi ed è incaricato di molteplici funzioni, tra cui, ad esempio, il coordinamento dei movimenti muscolari ordinati dalla corteccia cerebrale ed il mantenimento dell'equilibrio;
- **Il tronco encefalico** (o midollo allungato), organo di forma approssimativamente cilindrica, racchiuso in un canale contenuto all'interno della colonna vertebrale connette il cervello al midollo spinale. La sua funzione principale è quella di provvedere all'innervazione del tronco e degli arti. Sia l'encefalo sia il midollo spinale sono rivestiti e protetti da membrane connettivali: le meningi.



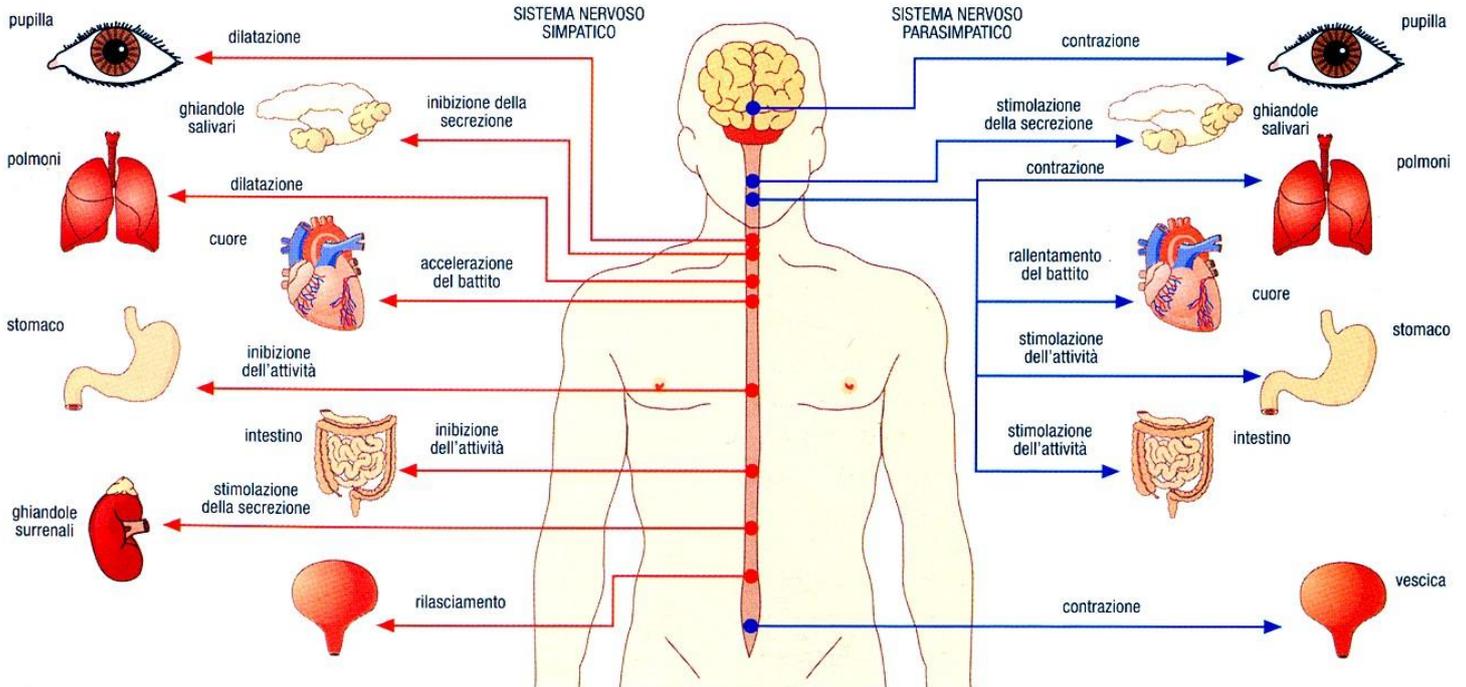
IL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Il sistema nervoso periferico è costituito da fasci di fibre nervose chiamati nervi che si diramano dal sistema nervoso centrale verso la periferia del nostro corpo.

I nervi, cranici o spinali, svolgono quindi una funzione di collegamento, come una strada a doppio senso. Trasportano, infatti, dal centro alla periferia gli stimoli originati dal sistema nervoso centrale necessari alla contrazione muscolare. In direzione opposta, ovvero dalla periferia al centro, portano avanti gli stimoli sensoriali raccolti dagli organi di senso.

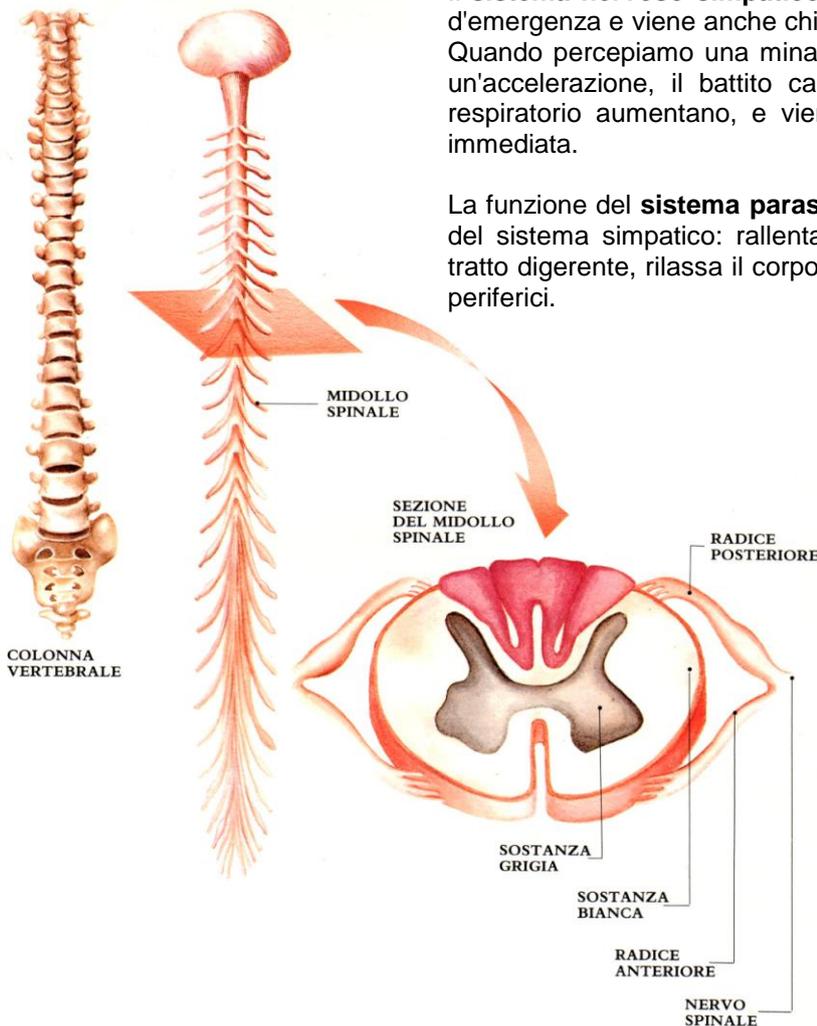
IL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO

Il sistema nervoso autonomo, così chiamato perché la sua funzione si esplica indipendentemente dalla nostra volontà, regola l'attività delle ghiandole, la motilità delle viscere, il ritmo del cuore e altre funzioni. Si divide a sua volta in due sottosistemi: simpatico e parasimpatico. In massima parte è costituito da due cordoni che corrono paralleli alla colonna vertebrale, collegati tramite una fitta rete di nervi con tutti gli organi del nostro corpo.



Il **sistema nervoso simpatico** prepara il corpo ad affrontare le situazioni d'emergenza e viene anche chiamato sistema nervoso del combatti o fuggi. Quando percepiamo una minaccia dall'ambiente, tutti i sistemi subiscono un'accelerazione, il battito cardiaco, la pressione del sangue, il tasso respiratorio aumentano, e viene rilasciata l'adrenalina per una risposta immediata.

La funzione del **sistema parasimpatico** è proprio l'opposto della funzione del sistema simpatico: rallenta il battito cardiaco, aumenta l'energia nel tratto digerente, rilassa il corpo e allontana il flusso sanguigno dai muscoli periferici.



IL NEURONE

Gli organi del sistema nervoso centrale risultano costituiti da unità cellulari chiamate neuroni. Si calcola che ognuno di noi possieda circa 30 miliardi di neuroni. Queste cellule hanno la fondamentale caratteristica di essere indipendenti e ognuna di esse può riprodurre le funzioni dell'intero apparato nervoso: generare, ricevere, condurre ed elaborare segnali.

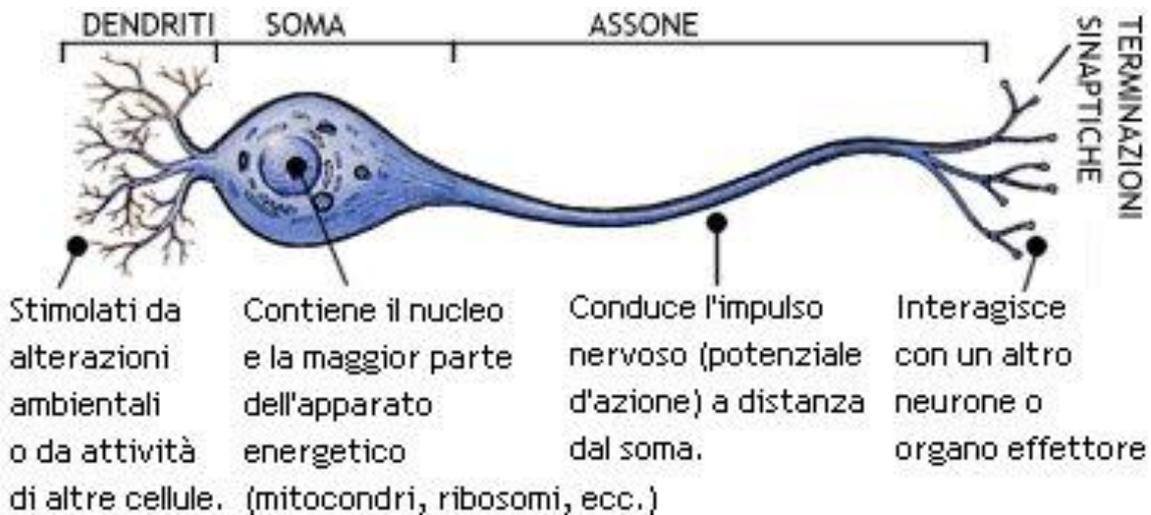
I neuroni comunicano continuamente fra loro scambiandosi segnali. Si tratta di impulsi costituiti da:

- **cariche elettriche in movimento**, che generano piccole correnti in grado di spostarsi da un neurone ad un altro. In questo senso, è molto semplice immaginare il sistema nervoso come un immenso circuito elettrico percorso, in ogni secondo, da miliardi di piccole correnti;
- **sostanze chimiche** (come ad esempio l'adrenalina).

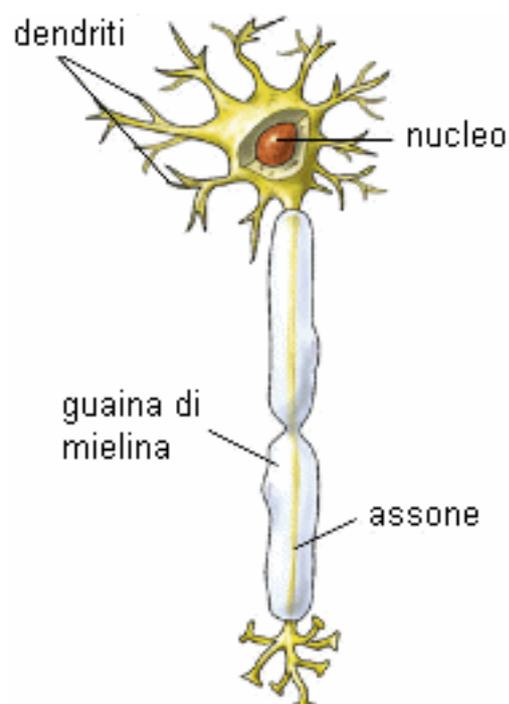
I neuroni vengono classificati in tre tipologie:

- **neuroni afferenti o sensoriali**: essi ricevono stimoli dal mondo esterno e li trasmettono ad altri neuroni mediante impulsi elettrici;
- **neuroni centrali**: ricevono impulsi elettrici da altri neuroni e dopo una parziale elaborazione li ritrasmettono ad altri neuroni interconnessi;
- **neuroni effettori o motori**: ricevono segnali da altri neuroni e li trasmettono ai muscoli (sui quali ovviamente hanno le loro terminazioni) facendoli contrarre.

Indipendentemente dal tipo di classificazione funzionale, il neurone in via generale ha una struttura simile a quella mostrata nella figura sottostante.



La cellula nervosa è formata da un corpo cellulare di forma varia detto **soma** composto da una massa protoplasmatica (**citoplasma**) e contenente una massa tondeggiante detta **nucleo**. Dalla superficie esterna del soma fuoriescono delle propagazioni sottili dette **dendriti** con i quali la cellula nervosa riceve i segnali dalle altre cellule nervose. Da una piccola protuberanza del soma si propaga invece un prolungamento chiamato **assone** lungo il quale si propagano gli impulsi nervosi e che termina in diramazioni che a loro volta si collegano tramite sinapsi ai dendriti degli altri neuroni.



IL SISTEMA ENDOCRINO

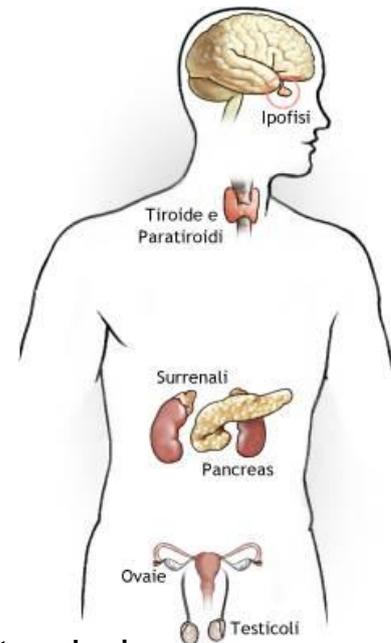
Per trasmettere informazioni agli organi, l'organismo, oltre che del sistema nervoso, si serve di speciali sostanze chimiche, gli **ormoni**, prodotte da particolari **ghiandole** dette **endocrine**.

A differenza del sistema nervoso, dove le informazioni sono trasmesse molto rapidamente, l'apparato endocrino agisce lentamente. Gli ormoni che si diffondono nel sangue necessitano di 5-10 secondi per scatenare il primo effetto. Normalmente, agiscono nell'arco di 30 minuti fino a tre ore, mentre per alcuni, come l'ormone della crescita, gli effetti sono visibili solo dopo alcuni mesi.

Gli ormoni

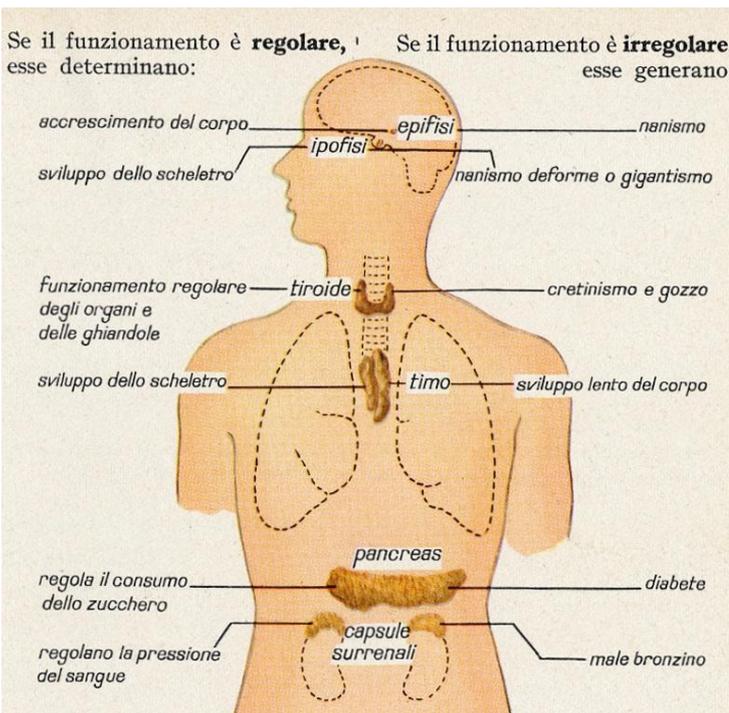
Vengono definiti ormoni tutti i messaggeri chimici che provocano una reazione specifica. Ad ogni ormone corrisponde un recettore specifico sulle cellule bersaglio, a cui si lega l'ormone, in grado di riconoscerlo anche a bassissime concentrazioni. Ogni cellula può possedere, per un determinato ormone, un solo tipo di recettore, ma diversi tessuti possono avere diversi recettori per lo stesso ormone. Ciò può causare la circostanza che lo stesso ormone possa avere effetti diversi su diversi organi. Ad esempio, l'adrenalina aumenta l'irrorazione sanguigna dei muscoli scheletrici (attraverso i *recettori b*), ma riduce l'afflusso di sangue in corrispondenza del tratto gastrointestinale (*recettori a*).

Gli ormoni, in genere, raggiungono i recettori attraverso il torrente sanguigno, ma possono raggiungerli anche tramite i fluidi interstiziali o agendo direttamente sulle cellule che li producono.



L'apparato endocrino

Le ghiandole che producono ormoni sono l'*ipofisi*, il *pancreas*, le ghiandole *surrenali*, la *tiroide*, le *ovaie* e la *placenta* per le donne e i *testicoli* per gli uomini.



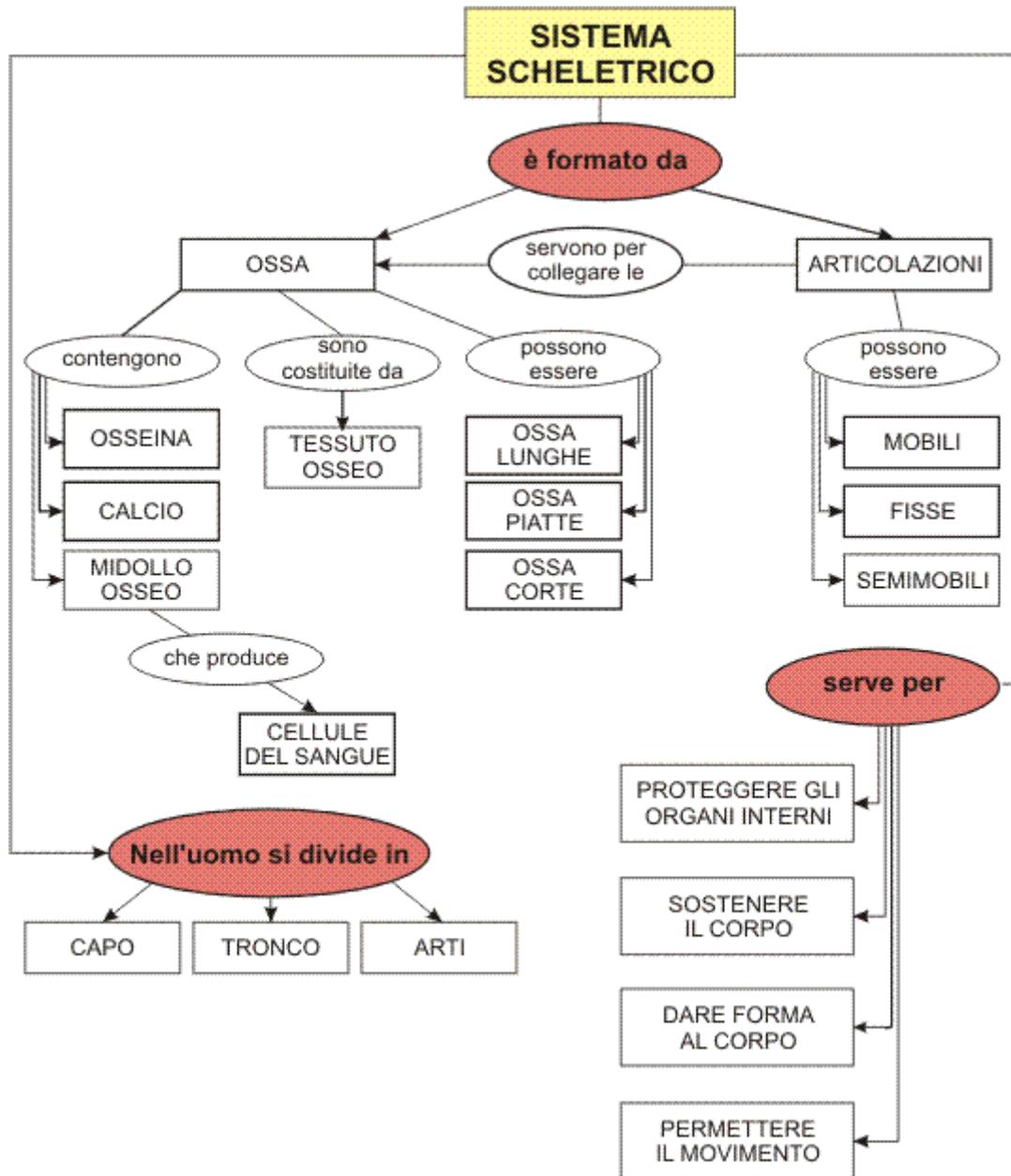
L'Eritropoietina (EPO)

Si tratta di una molecola glicoproteica di dimensioni relativamente piccole responsabile del controllo della produzione di globuli rossi. Nel rene alcune cellule funzionano come sensori dello stato di ossigenazione del sangue: se questo scende, i sensori inducono sintesi di EPO da parte di specifiche cellule. L'EPO prodotta nel rene va poi ad agire a livello del midollo osseo stimolando la produzione di globuli rossi. Dal 1983 è stato possibile ottenere EPO mediante la tecnica del DNA ricombinante e renderla quindi disponibile in clinica per il trattamento delle anemie nei nefropatici cronici. **L'uso dell'EPO nel mondo sportivo è finalizzato ad aumentare la massa dei globuli rossi, e quindi il trasporto di ossigeno nel sangue, nelle discipline di resistenza.**

L'aumento dei globuli rossi è valutato in termini di ematocrito che indica la frazione volumetrica occupata dai globuli rossi nel sangue. Normalmente la massa dei globuli rossi è il 45% della massa sanguigna. L'ematocrito si misura centrifugando il sangue, procedura che consente una separazione dei globuli rossi dal plasma: i primi, avendo densità maggiore si accumulano nella parte bassa della provetta, il secondo si dispone nella parte superiore.

Il limite di 50 posto per gli atleti rappresenta un valore considerato patologico in ambito clinico; in termini sportivi significa di fatto liberalizzare l'uso dell'EPO purché non si oltrepassi il limite di 50.

IL SISTEMA SCHELETRICO



L'apparato scheletrico è l'insieme degli organi deputati a sostenere le parti molli del corpo dei Vertebrati. Costituisce la parte passiva dell'apparato locomotore, le cui altre parti sono il sistema muscolare e il sistema articolare. Lo scheletro umano costituisce la struttura portante del corpo, ed è formata dall'insieme delle ossa, variamente unite tra di loro da formazioni più o meno mobili che prendono il nome di articolazioni.

Lo scheletro, oltre alle funzioni di sostegno:

- consente il movimento del corpo tramite le contrazioni muscolari;
- ha funzioni di protezione degli organi vitali e delle altre parti molli;
- produce le cellule del sangue;
- è un'importante riserva di sostanze minerali di vario genere.

Lo scheletro del soggetto adulto è formato da 206/214 ossa circa (si può avere una vertebra in più e molte ossa del piede sono in numero variabile, inoltre durante lo sviluppo le ossa cambiano di numero, evolvendosi e diminuendo dopo i 45 anni), che formano i due segmenti dello scheletro:

- **scheletro assile**
 - cranio, vertebre, gabbia toracica, sterno;
- **scheletro appendicolare**
 - arti superiori e inferiori.

Le connessioni tra scheletro assile e appendicolare prendono il nome di "cinture":

- **cintura scapolare:** formata da clavicola e scapola;
- **cintura pelvica:** formata dall'osso dell'anca e dall'osso sacro.

Le ossa possono distinguersi in:

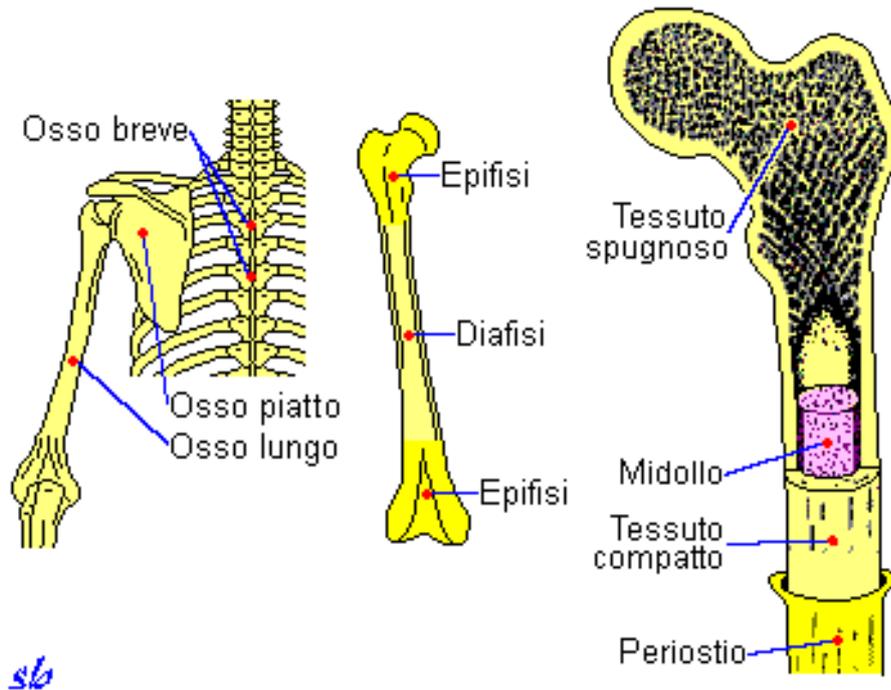
- **impari**, situate sulla linea mediana del corpo;
- **pari**, poste ai lati della linea mediana.

Le ossa si suddividono in base alla loro forma anche in:

- **lunghe**, dove prevale la lunghezza su larghezza e spessore (es. femore);
- **brevi**, dove le tre dimensioni sono all'incirca uguali (es. astragalo);
- **piatte**, dove lo spessore è di gran lunga inferiore rispetto alle altre misure (es. scapola).

Nelle ossa lunghe, la parte centrale è detta **diafisi** e le estremità **epifisi**.

Le ossa contengono midollo osseo rosso, organo implicato nella produzione dei globuli rossi e bianchi del sangue (funzione emopoietica). Nelle ossa lunghe, la parte centrale, definita "diafisi" è generalmente occupata dal midollo osseo giallo.



STRUTTURA DELLE OSSA

il rivestimento delle ossa è principalmente formato da due tipi di tessuti:

- Tessuto connettivo fibroso: riveste la maggior parte della superficie esterna delle ossa ed è in grado di formare nuovo materiale osseo in caso di frattura;
- Cartilagine: sostituisce il tessuto connettivo alle due estremità dell'osso formando un cuscinetto a livello delle articolazioni.

Lo strato successivo è detto matrice ossea e viene prodotta da cellule all'interno dell'osso, essa è composta da:

- Fibre flessibili di collagene: resistenti alla rottura;
- Sali di calcio: resistenti alla compressione.

La matrice ossea può essere di due tipi:

- **Matrice ossea spugnosa**: presenta molte piccole cavità. Si trova di più alle estremità dell'osso, sotto uno strato di quella compatta;
- **Matrice ossea compatta**: costituisce il corpo dell'osso ed è attraversata da una cavità centrale.

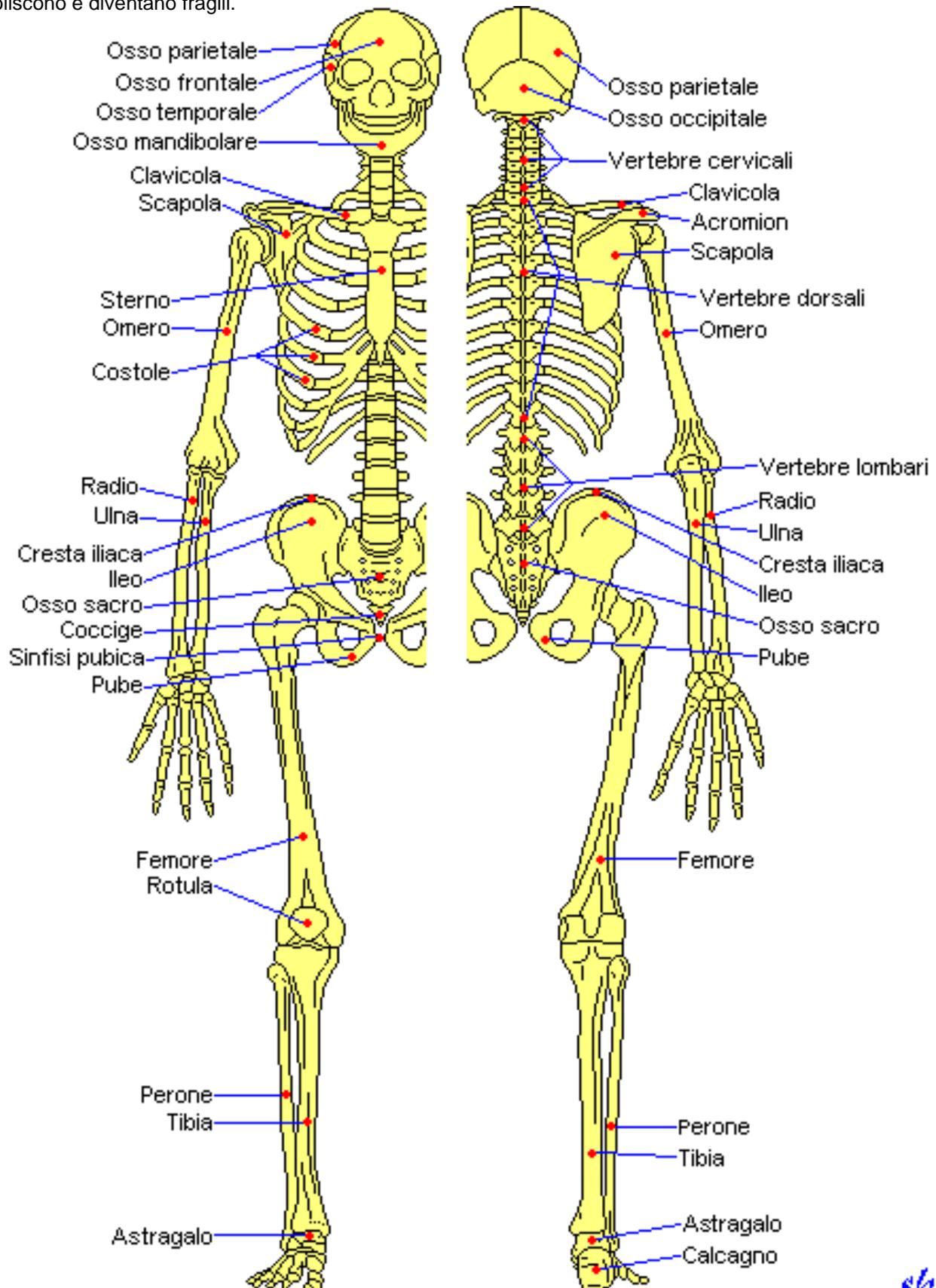
L'osso è anche formato da due tipi di midollo:

- **midollo osseo giallo**: viene trasportato dal sangue e immagazzinato nella cavità interna dell'osso. È formato principalmente da grasso;
- **midollo osseo rosso**: è contenuto nella struttura ad alveare del midollo osseo spugnoso ed è specializzato nella produzione di cellule del sangue.

Anche l'osso ha bisogno di sostanze nutritive, esso infatti è attraversato da vasi sanguigni che trasportano ormoni e nutrimento, ma anche da nervi che regolano il passaggio di queste sostanze.

LA CRESCITA DELLO SCHELETRO

Il nostro endoscheletro si forma circa un mese dopo il concepimento, ma all'inizio è costituito solo da tessuto cartilagineo circondato da tessuto connettivo. Successivamente comincia a formarsi un anello osseo intorno a questa struttura e il tessuto osseo comincia a sostituire la cartilagine a partire dal centro. Mentre l'osso cresce esteriormente e aumenta di volume, le cellule interne cominciano a essere demolite per creare la cavità che ospiterà il midollo osseo giallo. Quando il corpo raggiunge le dimensioni dell'adulto (per i maschi a 21 e per le femmine a 18 anni circa), le cellule responsabili della crescita delle ossa incominciano a non rispondere più agli stimoli ormonali (osteoblasti) e le ossa interrompono la loro crescita. Tra i 20 e i 40 anni il meccanismo della produzione e della distruzione da parte di altre cellule detti osteoclasti rimane in equilibrio. Dopo i 40 anni prevale la demolizione e dunque le ossa si indeboliscono e diventano fragili.



LA COLONNA VERTEBRALE

Funzioni della colonna vertebrale

La conquista della "stazione eretta", cioè la possibilità di stare in piedi e di camminare, è il primo carattere distintivo dell'evoluzione dell'uomo rispetto agli altri animali. Questo compito viene svolto soprattutto dalla schiena, in particolare dalla colonna vertebrale, una struttura complessa ed efficiente, ancorché delicata, che ha precise funzioni:

- consente la stabilità del corpo garantisce l'equilibrio durante la fase motoria;
- sostiene la testa, le spalle e gli arti superiori;
- protegge il midollo spinale;
- favorisce la mobilità e gli spostamenti del tronco;
- funge da ammortizzatore, capace di assorbire carichi e forze grazie alla sua flessibilità ed elasticità.

L'importanza delle quattro curve alternate

La colonna vertebrale, vista di lato, presenta quattro curve chiamate rispettivamente: lordosi cervicale, cifosi dorsale, lordosi lombare, cifosi sacrale.

La **lordosi** è una curvatura fisiologica che presenta una concavità posteriore).

La **cifosi** è una curvatura a concavità anteriore (.

Sono proprio queste quattro curve alternate, che permettono l'elasticità e la solidità della colonna.

Alcuni esperimenti di ingegneria hanno dimostrato che se l'uomo avesse una colonna vertebrale dritta, essa sarebbe 17 volte meno robusta ed elastica del normale. Tutte le vertebre hanno un foro (o forame) intervertebrale, dove passa il midollo spinale, cioè l'insieme dei nervi che collegano ogni parte del corpo al cervello.

La "manutenzione" delle ossa

A causa della continua azione del periostio, cioè della membrana fibro-elastica che avvolge l'osso non lasciando scoperte che le superfici articolari, le ossa devono rinnovarsi in continuazione, anche perché devono essere sempre in grado di riparare le fratture ossee. Lo sviluppo delle ossa, regolato da numerosi ormoni e da vari enzimi, è garantito da una dieta ricca di sali e di vitamine.

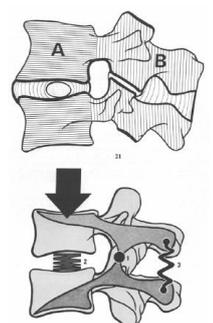
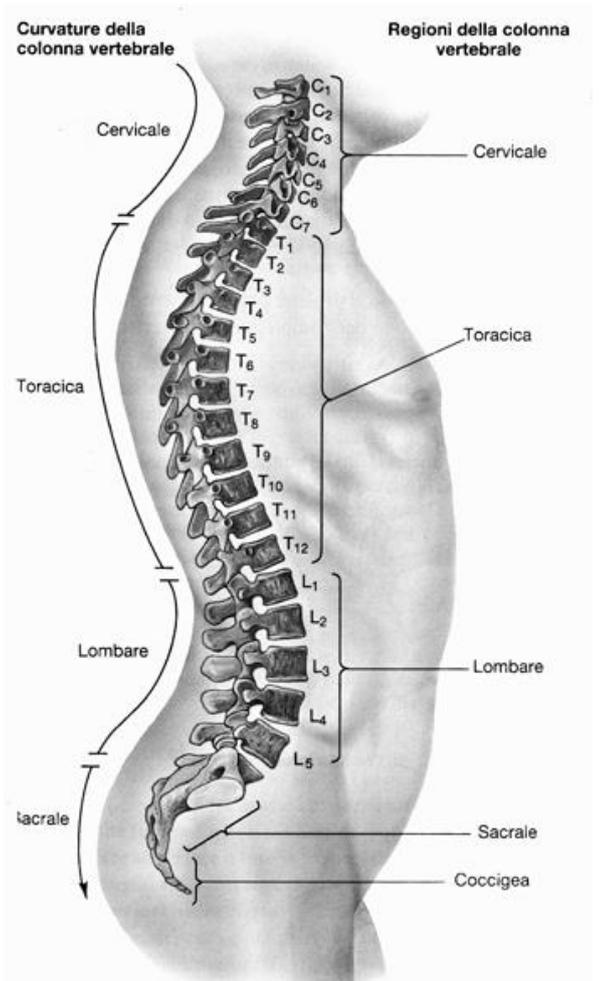
Il calcio È un minerale preziosissimo e assai copioso nel nostro organismo (circa 1150 g). Non a caso è l'elemento essenziale di tutto l'apparato scheletrico, nonché dei denti. Fra l'altro il calcio non svolge un'unica funzione, ma serve anche per la coagulazione del sangue e per il funzionamento del sistema muscolare e nervoso.

Se le percentuali di calcio nel nostro organismo si riducono oltre una certa soglia, ci si può ammalare di rachitismo, una malattia infantile generata da carenze nutrizionali con conseguenti deformazioni ossee, carie dentarie, crampi e spasmi muscolari, irritabilità e disturbi del sonno.

La vitamina D: l'amica delle ossa. Per un corretto sviluppo delle ossa è molto importante l'apporto vitaminico, soprattutto delle vitamine A e D. Quest'ultima è indispensabile per l'assorbimento del calcio nelle ossa e per controllare l'equilibrio dei vari minerali nel nostro organismo. Oltre a trovarsi in alcuni alimenti, come per esempio uova, pesce e latticini, questa vitamina possiede una facoltà peculiare, cioè è l'unica che il nostro organismo è in grado di sintetizzare sfruttando l'esposizione della pelle ai raggi solari.

Le cattive abitudini

Le cattive abitudini vanno represses fin dall'inizio, perché difficilmente sarà possibile eliminarle dopo che è passato un certo periodo. Ciò vale come considerazione generale, ma nel caso delle ossa questa affermazione ha una estrema importanza, perché le modificazioni ossee derivanti da una cattiva postura non sono facilmente modificabili. Se un giardiniere pianta un alberello, sicuramente lo affiancherà, legandolo, a un sostegno per farlo crescere sano e dritto a dispetto delle intemperie del tempo atmosferico. La stessa attenzione va posta anche per il nostro fisico. La colonna vertebrale è costituita da un pilastro anteriore, formato dalla sovrapposizione dei corpi vertebrali con l'interposizione dei dischi (A) e da un pilastro posteriore costituito dalla sovrapposizione degli archi e delle articolazioni posteriori (B). In una postura corretta il peso di una persona si distribuisce equamente tra i due pilastri, mentre nei portamenti errati ciò non avviene. Si tende, in questo caso, ad accentuare le curve della colonna in un verso o nell'altro, facilitando il danno dei dischi intervertebrali.

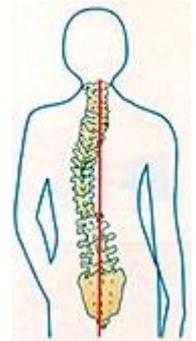


Le cattive abitudini possono determinare:

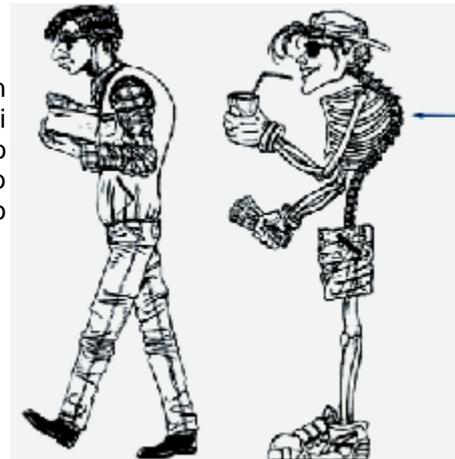
- **i paramorfismi**, vizi di portamento che possono essere corretti rinforzando la muscolatura e riequilibrando la postura;
- **i dimorfismi**, vere e proprie alterazioni ossee.

I paramorfismi e i dimorfismi della colonna vertebrale possono essere:

- **Scoliosi**: si caratterizza per una deviazione laterale della colonna vertebrale. È la conseguenza inevitabile di una costante e scorretta postura che conduce ad avere una spalla più bassa dell'altra.



- **Ipercifosi**: una cattiva postura conduce a un atteggiamento di curvatura in avanti con conseguenti dolori nel tratto cervicale e lombare del soggetto interessato. Ansia e preoccupazioni possono accentuare, anche psicologicamente, questo fenomeno.



- **Iperlordosi**: una cattiva postura conduce a un atteggiamento di curvatura all'indietro evidenziata dalla tipica schiena ad arco. La parte del bacino tende a protendere in fuori, mentre il busto sporge in avanti. È una delle conseguenze del portare spesso carichi eccessivi. Un invito per le ragazze: non portare scarpe con tacchi troppo alti.

La prevenzione

Usa lo zaino

Quando vai a scuola, per esempio usa lo zaino e non le borse a mano o a tracolla. Ciò consente una ripartizione regolare dei carichi sulle due spalle, senza affaticare troppo né l'una, né l'altra. Il peso dello zaino o di altro contenitore non deve, per legge, oltrepassare il 10% del tuo peso corporeo. Dividi i libri con il tuo compagno di banco.

Siediti bene

Non aspettare che te lo dica un genitore o un insegnante, ma pensa a te stesso, e ricordati di sederti nella maniera giusta, senza pendere né da una parte né dall'altra. Quando dovrai scegliere una nuova scrivania e una sedia corrispondente, non farti influenzare nell'acquisto solo dalla forma esteriore. Oltre all'aspetto e al colore, fai attenzione a cose più importanti, soprattutto che la sedia sia regolabile in altezza con lo schienale leggermente reclinabile in avanti, posizione ideale poiché permette alla schiena di appoggiarsi con una certa comodità. Devi evitare assolutamente che il piano sia troppo basso rispetto alla tua persona, perché altrimenti dovrai chinarti sui libri compromettendo, a lungo andare, la tua colonna vertebrale.



LE ARTICOLAZIONI

Il punto di incontro tra due ossa è chiamato articolazione. Le articolazioni permettono il movimento e sono in grado di sopportare una grande quantità di sollecitazioni, ciononostante vengono considerate i punti più vulnerabili dell'apparato locomotore.

Le articolazioni vengono classificate in base alla loro struttura e al tipo di movimento in:

- Fibrose;
- Cartilaginee;
- Sinoviali.

La classificazione funzionale si basa sulla molteplicità dei movimenti che un'articolazione è in grado di svolgere. In relazione a questo criterio le articolazioni vengono classificate come:

- sinartrosi (articolazioni immobili);
- anfiartrosi (movimento limitato);
- diartrosi (ampia mobilità).

Le articolazioni fibrose

Nelle articolazioni fibrose le ossa sono unite da tessuto fibroso e non è presente alcuna cavità. Il grado di movimento possibile dipende dalla lunghezza delle fibre sottese fra i versanti articolari. Solo poche articolazioni fibrose sono anfiartrosiche, ovvero consentono movimenti limitati, mentre la maggior parte è di tipo sinartrosico. Esempi di quest'ultimo tipo sono il cranio e l'articolazione che unisce tibia e perone.

Le articolazioni cartilaginee

Nelle articolazioni cartilaginee le ossa sono unite dalla cartilagine, un tessuto privo di vasi sanguigni e dall'aspetto compatto. Come accade nelle articolazioni fibrose, non è presente alcuna cavità. Le articolazioni cartilaginee sono sia sinartrosiche, come quella tra costola e sterno, sia anfiartrosiche, come quelle presenti tra le vertebre.

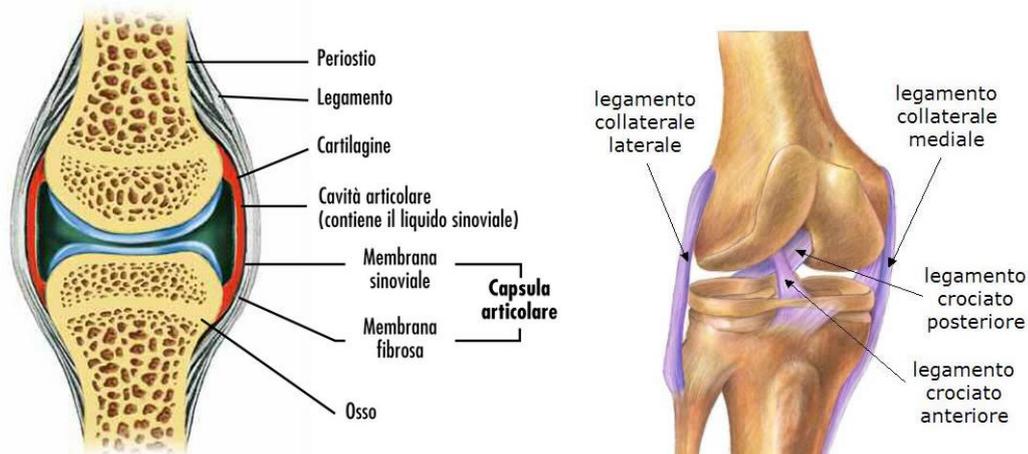
Le articolazioni sinoviali

Nelle articolazioni sinoviali le ossa risultano separate da una cavità articolare, dove è contenuto il liquido sinoviale, che ha funzione nutritiva e favorisce la mobilità dell'articolazione diminuendone l'attrito. Tutte le articolazioni sinoviali sono diartrosiche, ovvero altamente mobili, e la maggior parte delle articolazioni del corpo (dita, ginocchio, gomito, eccetera) rientrano in questa classe. Nelle loro vicinanze possono essere presenti borse e guaine tendinee. Le borse sono sacche contenenti liquido, e contribuiscono a ridurre la frizione tra strutture adiacenti durante il movimento articolare. Sono rivestite da una sottile membrana sinoviale e contengono il liquido sinoviale. Le si ritrova frequentemente laddove i legamenti, i muscoli o i tendini hanno contatto con l'osso.

Una guaina tendinea è essenzialmente una borsa allungata che avvolge un tendine. Come le borse, anche le guaine aiutano a ridurre la frizione in una particolare area.

Le articolazioni sinoviali hanno in comune 5 caratteristiche strutturali:

- **cartilagine articolare:** le superfici ossee in un'articolazione sono ricoperte da cartilagine articolare, che presenta un aspetto translucido e liscio. La cartilagine articolare agisce come un cuscinetto che assorbe la pressione esercitata sull'articolazione durante il movimento;
- **cavità articolare:** si tratta di una cavità che contiene liquido sinoviale;
- **capsula articolare:** è costituita da tessuto fibroso, e avvolge la cavità articolare;
- **membrana sinoviale:** è un sottile strato di tessuto che riveste la superficie interna dell'articolazione, contiene relativamente poche cellule ed è costituito da due strati distinti. Lo strato esterno, denominato lining sinoviale o intima, presenta solamente uno o due strati di cellule definite sinoviociti e non contiene vasi sanguigni. Il versante che si affaccia verso l'articolazione è caratterizzato da villi che si ipertrofizzano durante il processo infiammatorio, formando il cosiddetto panno sinoviale. Lo spesso strato interno della membrana sinoviale è chiamato anche tessuto subsinoviale. Questo strato è costituito da poche cellule, ma contiene vasi sanguigni, fibroblasti, linfociti e monociti/macrofagi. Piccoli capillari possono essere presenti nella parte superiore di questo strato, con vasi di dimensioni maggiori in profondità;
- **liquido sinoviale:** si ritrova nella cavità articolare a contatto con le cartilagini e con la membrana sinoviale e favorisce lo scorrimento tra le cartilagini articolari. Presenta un colore giallo paglierino ed è viscoso. È composto da sostanze proteiche e in particolare da acido ialuronico, che gli conferisce la caratteristica viscosità. Contiene globuli bianchi con attività fagocitaria, con la funzione di ripulire la cavità articolare dalla presenza di batteri e/o frammenti cellulari;
- **legamenti:** un certo numero di differenti tipi di legamenti aiutano a rinforzare le articolazioni sinoviali.



Tipi di movimento

Le articolazioni sinoviali consentono libertà di movimento. Tuttavia il grado di mobilità di ciascuna articolazione sinoviale è abbastanza variabile. Tre tipi di movimenti possono essere effettuati da un'articolazione sinoviale:

- **movimenti di scorrimento:** durante questi movimenti la superficie di un osso piatto si muove sopra un tipo di osso simile. Esempi di movimento di scorrimento includono il movimento piano su piano del polso e delle vertebre;
- **movimenti angolari:** questi movimenti modificano l'angolo tra due segmenti ossei. Esempi di movimento angolare sono la flessione del capo verso il torace o l'estensione del ginocchio;
- **rotazione:** la rotazione è il movimento che vede girare un osso lungo il suo asse verticale, come accade nella rotazione verso l'interno o verso l'esterno della gamba.

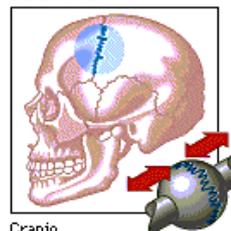
Tipi di articolazioni sinoviali

Nonostante le caratteristiche comuni, le articolazioni sinoviali presentano anche elementi distintivi. Pertanto possono essere suddivise in sei differenti categorie, in base alla forma delle loro superfici articolari e al tipo di movimento che permettono di effettuare.

I sei principali tipi di articolazioni sono:

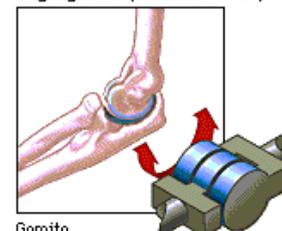
- **artrodia:** il movimento di scorrimento piano su piano dell'articolazione del polso rappresenta un esempio di artrodia. Le superfici articolari di un'artrodia sono piatte e permettono solamente brevi movimenti di scorrimento o scivolamento;
- **ginglino angolare o trocleoartrosi:** la parte arrotondata di un osso si inserisce dentro una superficie a forma cava di un altro osso. Il movimento consentito è simile a quello di una cerniera, quale il piegamento o il raddrizzamento del gomito e delle dita;
- **ginglino laterale o trocoide:** la parte arrotondata di un osso si inserisce dentro un "manicotto" o anello di un altro osso. Questo tipo di articolazione consente un grado limitato di mobilità, come il movimento di torsione avanti e indietro dell'avambraccio;
- **condiloartrosi:** entrambe le estremità ossee presentano una forma ovoidale. Un'estremità ovoidale di un osso si inserisce nella corrispondente cavità dell'altro osso. Le condiloartrosi consentono movimenti angolari. Le articolazioni falangee rappresentano un esempio di condiloartrosi;
- **articolazione a sella:** entrambe le ossa presentano aree concave e convesse. L'area concava di un osso si contrappone all'area convessa dell'altro osso e viceversa. Questo tipo di articolazione consente un maggiore grado di mobilità rispetto alle articolazioni condiloidee. L'osso che si trova alla base del pollice ne è un esempio;
- **enartrosi:** l'estremità arrotondata di un osso si inserisce nell'incavo di un altro osso. Le enartrosi sono quelle dotate di maggiore libertà di movimento tra tutte le articolazioni sinoviali. Le articolazioni dell'anca e della spalla costituiscono due esempi di questo tipo di articolazione.

Sinartrosi



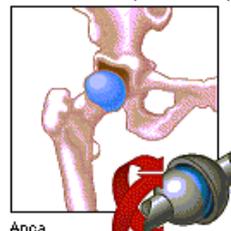
Cranio

A ginglino (trocleoartrosi)



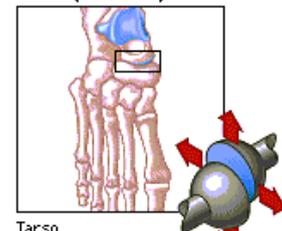
Gomito

Emisferiche (enartrosi)



Anca

Piane (artrodie)



Tarso

LESIONI AGLI ARTI E ALL'APPARATO LOCOMOTORE

Le principali lesioni a carico dell'apparato locomotore sono rappresentate da:

- **contusione;**
- **distorsione;**
- **lussazione;**
- **frattura.**

CONTUSIONE

A seguito di un urto contro una superficie dura lo strato posto tra la parte superiore della cute e la superficie ossea sottostante, viene schiacciato e, in conseguenza di tale schiacciamento, si può avere la formazione di ecchimosi ovvero di ematoma a seconda dell'entità della fuoriuscita di sangue dai vasi del derma. In tali condizioni, pertanto, non vi è alcuna lesione ossea.

Il soggetto infortunato presenterà, a carico della regione colpita dal trauma,

- **dolore;**
- **gonfiore;**
- **limitazione dei movimenti.**

Tali sintomi saranno più evidenti nel caso in cui sia interessato dal trauma un distretto articolare. In conseguenza del trauma contusivo e della successiva perdita di sangue negli strati più profondi, la zona in cui si è verificata la contusione, presenterà una caratteristica variazione cromatica: si passerà dapprima dal colorito rosso al bluastro nel giro di poche ore e, nei giorni successivi, la zona presenterà una colorazione tendente al giallo.

Cosa fare

Vediamo a questo punto qual è il giusto comportamento del soccorritore in una situazione del genere. Come prima cosa è opportuno fare in modo che cessi la fuoriuscita di sangue dai vasi lesi mediante:

- **applicazione locale di ghiaccio** sulla parte colpita dal trauma.

E' quindi necessario effettuare un

- **bendaggio al fine di immobilizzare la parte;**
- **mantenere l'arto in posizione sollevata.**

Cosa non fare

- **non applicare calore;**
- **non massaggiare la parte colpita dal trauma**, in quanto, così facendo, con l'una e/o l'altra manovra si provocherebbe l'aggravamento della situazione clinica del soggetto, nel senso che verrebbe favorita l'ulteriore fuoriuscita di sangue nella regione colpita dal trauma contusivo.

Vale la pena ricordare che, qualora l'urto sia stato particolarmente valido, il medico potrebbe ritenere indispensabile l'effettuazione di una radiografia del segmento osseo interessato dal trauma, al fine di mettere in evidenza eventuali fratture ossee.

DISTORSIONE

Se il trauma colpisce un distretto articolare, vi può essere l'interessamento della capsula articolare e dei legamenti di rinforzo della capsula stessa, senza che si determini contemporaneamente una perdita dei rapporti articolari: in tali evenienze si parla di distorsione.

A seconda della gravità, si possono distinguere, procedendo dalla meno grave alla più grave:

- distorsioni di primo grado;
- distorsioni di secondo grado;
- distorsioni di terzo grado.

Strutture articolari che più di frequente vanno incontro a traumi distorsivi, sono:

- caviglia;
- ginocchio;
- polso;
- dita, etc..

Il soggetto infortunato presenterà

- **dolore;**
- **gonfiore**, per la presenza di versamento all'interno dell'articolazione interessata;
- **limitazione dei movimenti.**



Cosa fare

Il soccorritore, come già riportato nelle pagine precedenti a proposito della contusione, provvederà a mettere in atto alcuni accorgimenti, che consentiranno di evitare un aggravamento della situazione clinica locale:

- **applicazione di ghiaccio sull'articolazione colpita;**
- **bendaggio al fine di immobilizzare l'articolazione interessata dal trauma;**
- **arto in posizione sollevata.**

Cosa non fare

- **non applicare calore e/o non massaggiare** l'articolazione colpita dal trauma distorsivo, in quanto così facendo aumenterebbe il versamento ed il gonfiore all'interno dell'articolazione.

Inoltre, a carico dell'articolazione colpita, effettuare

- **bendaggio non eccessivamente stretto**, in quanto si verrebbe a creare un ostacolo al normale flusso del sangue con possibile insorgenza di patologie a carico del sistema vascolare (arterie e vene).

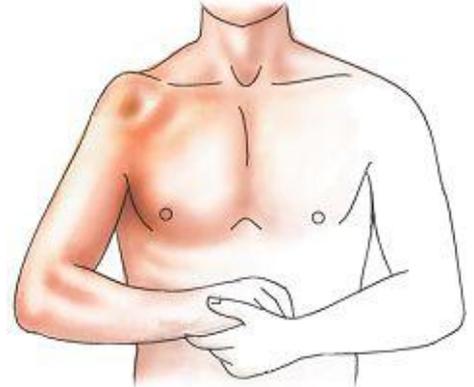
Anche in questo caso, come già accennato in precedenza a proposito delle contusioni, il medico può ritenere necessario richiedere un'indagine radiografica, al fine di mettere in evidenza eventuali fratture a carico delle strutture ossee interessate dal traumatismo distorsivo.

LUSSAZIONE

In conseguenza di un trauma di una certa validità, talvolta si può verificare, a carico di alcuni distretti (spalla, gomito, etc.), la perdita dei normali rapporti articolari a causa della fuoriuscita dei capi ossei dalla capsula che li conteneva in precedenza.

Tale situazione, più grave di quella descritta in precedenza, è caratterizzata fondamentalmente da:

- **dolore** localizzato in corrispondenza dell'articolazione interessata dal trauma;
- **deformazione a carico dell'articolazione e dell'arto colpito**, dovuto alla perdita dei normali rapporti tra le ossa all'interno della articolazione con fuoriuscita dei capi articolari;
- **limitazione ovvero assenza dei movimenti a carico di quel distretto articolare.**



Cosa non fare

- Innanzitutto il **soccorritore non dovrà mai cercare di ridurre la lussazione**: in considerazione delle importanti strutture presenti è opportuno che la riduzione venga **effettuata da personale qualificato in ambiente specialistico**, dopo eventuale indagine radiografica, praticata al fine di chiarire meglio la situazione creatasi a livello articolare, a seguito del trauma stesso. Infatti, lesioni nervose e/o vascolari potrebbero determinare seri problemi a carico del segmento colpito.

FRATTURA

E' un'improvvisa interruzione della continuità di un osso, determinatasi generalmente a seguito dell'urto contro un oggetto o ad un violento trauma che abbia causato nel contempo anche una distorsione a carico di un'articolazione: questo tipo di frattura viene detta *post-traumatica*.

In alcuni casi la frattura si può verificare anche senza apparenti traumi in quei soggetti che, però, presentino stati patologici particolari: questo tipo di frattura viene definita *patologica*. Le fratture si verificano con maggiore frequenza negli adulti, per una serie di motivazioni legate:

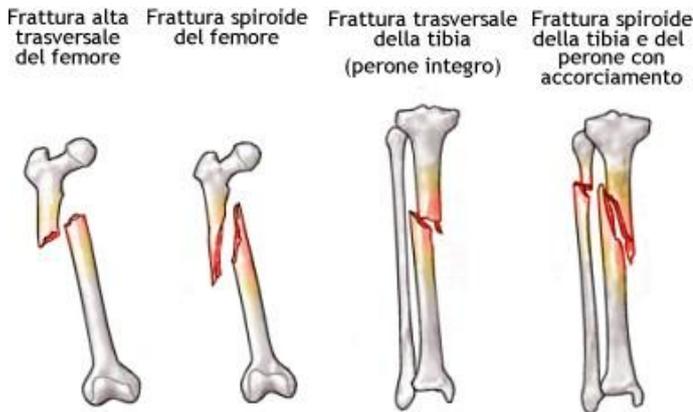
- alla minore elasticità delle ossa;
- al maggiore peso corporeo;
- alla presenza di eventuali patologie ossee concomitanti (osteoporosi).

CLASSIFICAZIONE DELLE FRATTURE

La classificazione delle fratture è un argomento molto vasto e completo, cercheremo di riassumere nei seguenti punti le fratture più frequenti e caratteristiche.

- **COMPOSTA (senza dislocazione dei frammenti) /SCOMPOSTA (con dislocazione dei frammenti):** in rapporto all'eventuale spostamento dei segmenti fratturati si distinguono fratture composte, in cui i segmenti di frattura conservano la loro posizione anatomica, e fratture scomposte, in cui si verifica uno spostamento dei frammenti;
- **CHIUSA/ESPOSTA:** in base all'integrità o meno della cute vi sono fratture chiuse (in cui la cute rimane integra) e fratture esposte ad elevato rischio di infezione (in cui vi è lacerazione della cute ed esposizione esterna dell'osso);
- **COMPLETA/INCOMPLETA:** a seconda che la frattura interessi tutto lo spessore dell'osso (frattura completa) o una parte di esso (frattura incompleta o semplice infrazione ossea);
- **STABILE/INSTABILE:** quando subentrano forze deformanti come la forza muscolare che impediscono il contatto reciproco tra i due segmenti ossei si parla di frattura instabile. In questi casi verrà compromessa l'immobilità della frattura con conseguente ritardata guarigione. In caso contrario, in mancanza cioè di forze deformanti, si parla di frattura stabile;

- **SEMPLICI/PLURIFRAMMENTARIE/COMMUNUTE:** in base al numero di frammenti ossei prodotti. Se la frattura origina due frammenti ossei ben distinti si definisce semplice. Se invece origina numerosi frammenti prende il nome di frattura pluriframmentale o comminuta (presenza di più rime di frattura);
- **TRASVERSE/OBLIQUE/SPIROIDI/LONGITUDINALI:** in base al decorso e alla forma della rima di frattura (la fessura che separa i due frammenti ossei) le fratture possono essere classificate in:
 - **FRATTURE TRASVERSE:** la rima di frattura è disposta ad angolo retto rispetto all'asse longitudinale dell'osso
 - **FRATTURE OBLIQUE:** la rima di frattura forma un angolo inferiore a 90° rispetto all'asse longitudinale dell'osso (fratture a becco di flauto)
 - **FRATTURE LONGITUDINALI:** la rima di frattura è parallela all'asse longitudinale dell'osso
 - **FRATTURE SPIROIDI:** la rima di frattura compie un decorso a spirale lungo il segmento osseo, avvolgendosi ad esso.



Il soggetto infortunato lamenterà:

- **dolore violento**, localizzato a livello dell'osso fratturato;
- **impossibilità ad effettuare i movimenti nel distretto colpito;**
- **gonfiore.**

Inoltre, localmente, sarà anche presente una zona di deformità dovuta ai monconi ossei fratturati con lesioni associate alla frattura di diversa natura: muscolare, tendinea, legamentosa, vascolare, nervosa, viscerale o cutanea

Cosa fare

- **immobilizzare l'arto fratturato con molta cautela**, cercando di lasciare libere le dita. Potranno pertanto essere utilizzati bende, foulard, bastoni, manici di scopa;
- **bloccare le articolazioni a monte ed a valle rispetto all'osso fratturato.**

Cosa non fare

- **non far muovere il soggetto;**
- **non forzare la parte colpita;**
- **non tentare di ristabilire la normale situazione dell'osso fratturato:** tale manovra può risultare controproducente e dannosa in mani poco esperte (possibilità di lesioni vascolari e nervose).

Inoltre bisognerà:

- **prestare particolare attenzione alle fratture esposte: si infettano con facilità; pertanto si dovrà porre la massima attenzione ad utilizzare solo bende sterili.**

In ambiente ospedaliero verrà effettuato bendaggio gessato, da rimuovere dopo un certo periodo di tempo oppure si potrà ricorrere ai cosiddetti fissatori esterni, utilizzati soprattutto in caso di fratture a carico del corpo (diafisi) delle ossa lunghe; in alcuni casi sarà necessario l'intervento chirurgico.

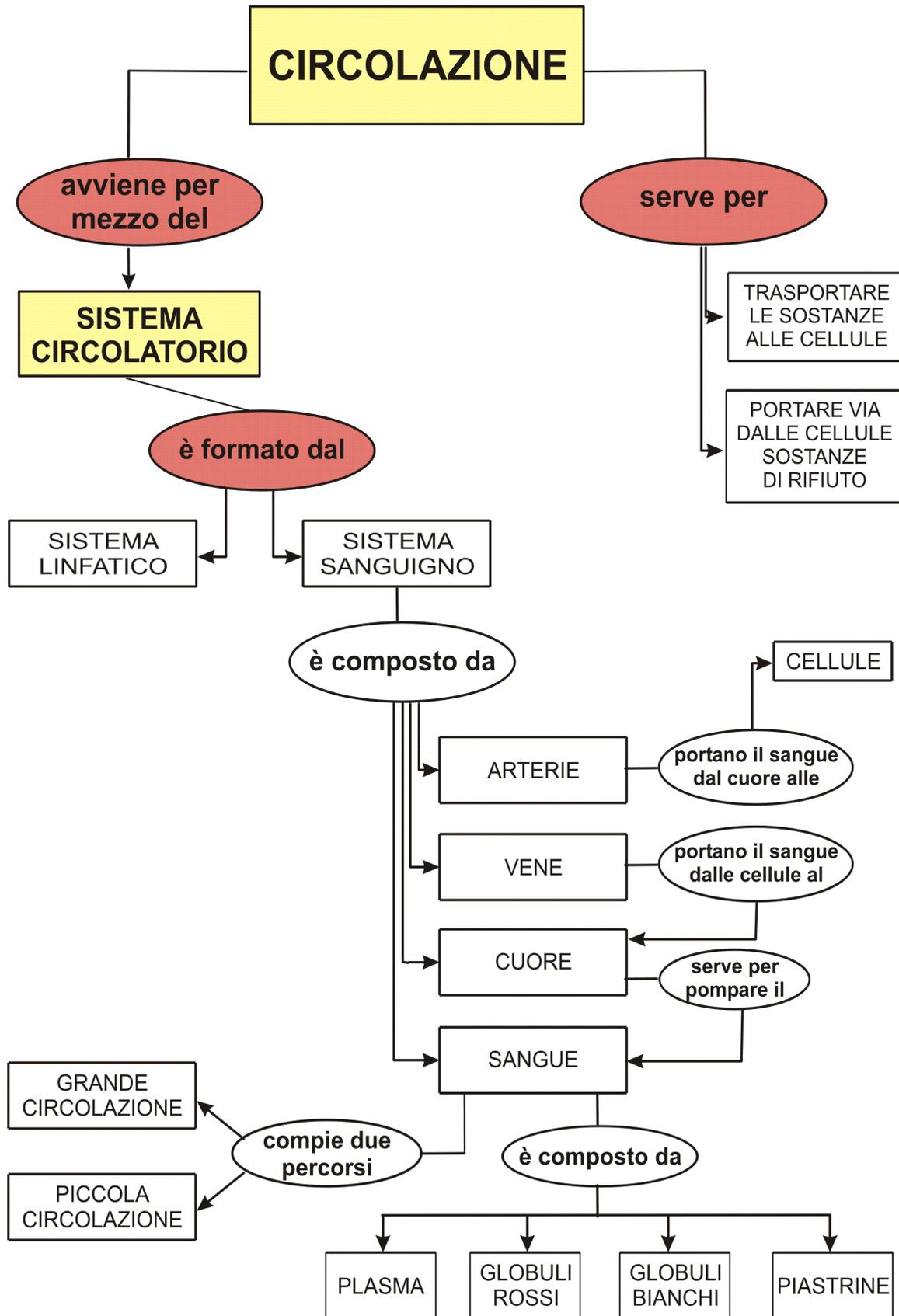
FASI DI GUARIGIONE DALLE FRATTURE

La guarigione da un evento traumatico esitato in frattura procede secondo le seguenti tappe:

- 1) riduzione dell'ematoma (7-14 giorni), stabilizzazione della frattura, stimolo cellulare per la produzione di nuove strutture ossee;
- 2) temporanea produzione di un tessuto di guarigione soffice ("tessuto di granulazione"). Questo fenomeno avviene in un periodo di tempo generalmente compreso tra le 4 e le 16 settimane;
- 3) sostituzione di questo tessuto con un altro tessuto duro ma temporaneo denominato "callo di ossificazione";
- 4) sostituzione del "callo" con un tessuto osseo lamellare ben orientato;
- 5) il concomitante fenomeno di rimodellamento attraverso il quale l'osso recupera la sua forma originale (1 o più anni).



IL SISTEMA CIRCOLATORIO



Il sistema circolatorio si compone di tre parti:

- **un fluido, il sangue**, che funge da mezzo di trasporto;
- **una rete di canali, le arterie e le vene detti anche vasi sanguigni**, per distribuire il fluido nei vari punti del corpo;
- **una pompa, il cuore**, per tenerlo in movimento.

Alcune delle funzioni più importanti sono:

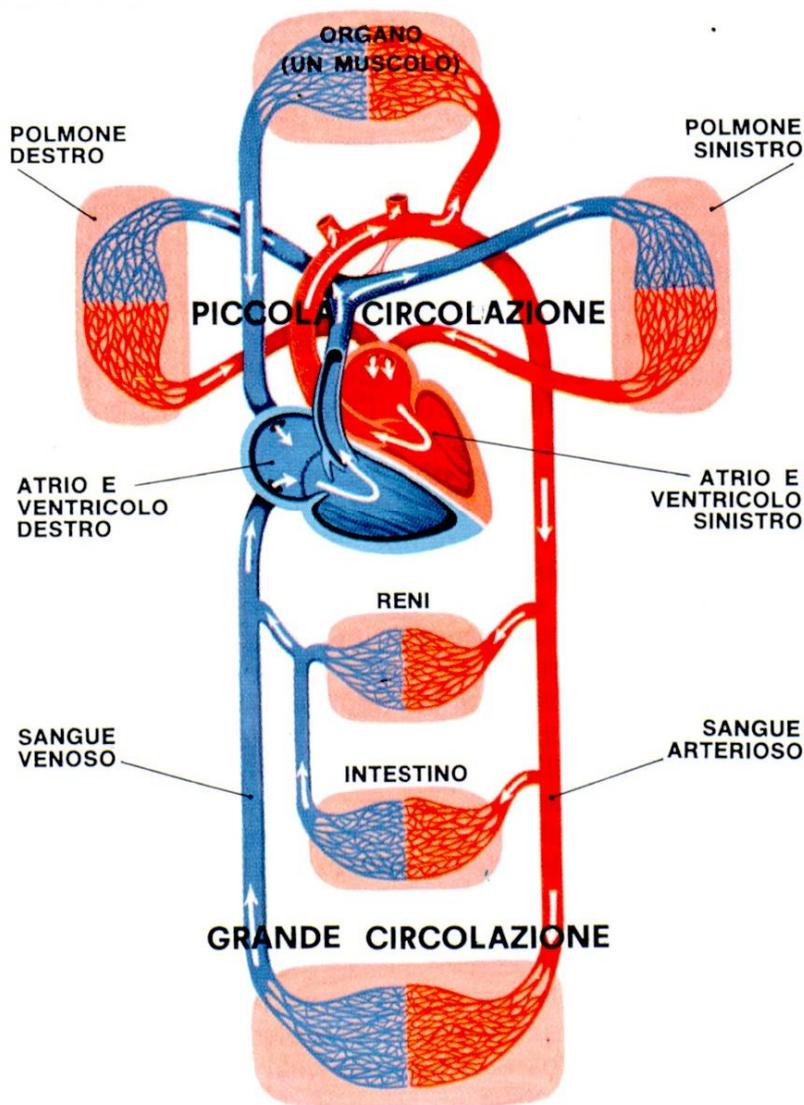
- **il trasporto di ossigeno** dai polmoni ai tessuti e **di diossido di carbonio** dai tessuti ai polmoni;
- **la distribuzione dei prodotti della digestione** a tutte le cellule dell'organismo;
- **il trasporto di rifiuti e prodotti tossici** al fegato per la disintossicazione e ai reni per l'escrezione;
- **la distribuzione di ormoni** dagli organi che li secernono ai tessuti sui quali agiscono;
- **la regolazione della temperatura corporea**, in parte ottenuta adeguando il flusso sanguigno;
- **il controllo delle perdite di sangue** per mezzo della coagulazione ;
- **la difesa contro batteri e virus**, grazie all'azione di anticorpi e globuli bianchi presenti nel flusso circolatorio.

La circolazione sanguigna ci consente di portare a ciascuna cellula del nostro organismo l'ossigeno e le sostanze nutritive: aminoacidi, zuccheri, grassi.

Il cuore è un muscolo cavo che si contrae spontaneamente e ritmicamente e, con tali contrazioni, attraverso un sistema di valvole, assicura la progressione del sangue in due circuiti, detti circolo polmonare o piccola circolazione e circolo sistemico o grande circolazione.

La **piccola circolazione** trasporta sangue venoso, ricco di anidride carbonica, dal cuore ai polmoni, dove il sangue viene purificato e riportato al cuore ossigenato.

Dal cuore a sua volta parte la **grande circolazione** che porta il sangue arterioso all'organismo per cedere l'ossigeno e riempirsi di anidride carbonica, quindi ritornare al cuore come sangue venoso per entrare nel piccolo circolo e purificarsi. All'interno del cuore il sangue ossigenato arterioso non si mescola con il sangue venoso, ricco di anidride carbonica. Se si taglia il cuore longitudinalmente lo si vedrà diviso in due parti da un setto verticale: una parte destra o **cuore venoso** perché contiene il **sangue venoso**, l'altra sinistra o **cuore arterioso** che contiene il **sangue ossigenato**. Le due cavità superiori si chiamano **atri**, quelle inferiori **ventricoli**.



LE ARTERIE

Nel viaggiare dal cuore ai capillari periferici il sangue attraversa le arterie elastiche, le arterie muscolari e le arteriole.

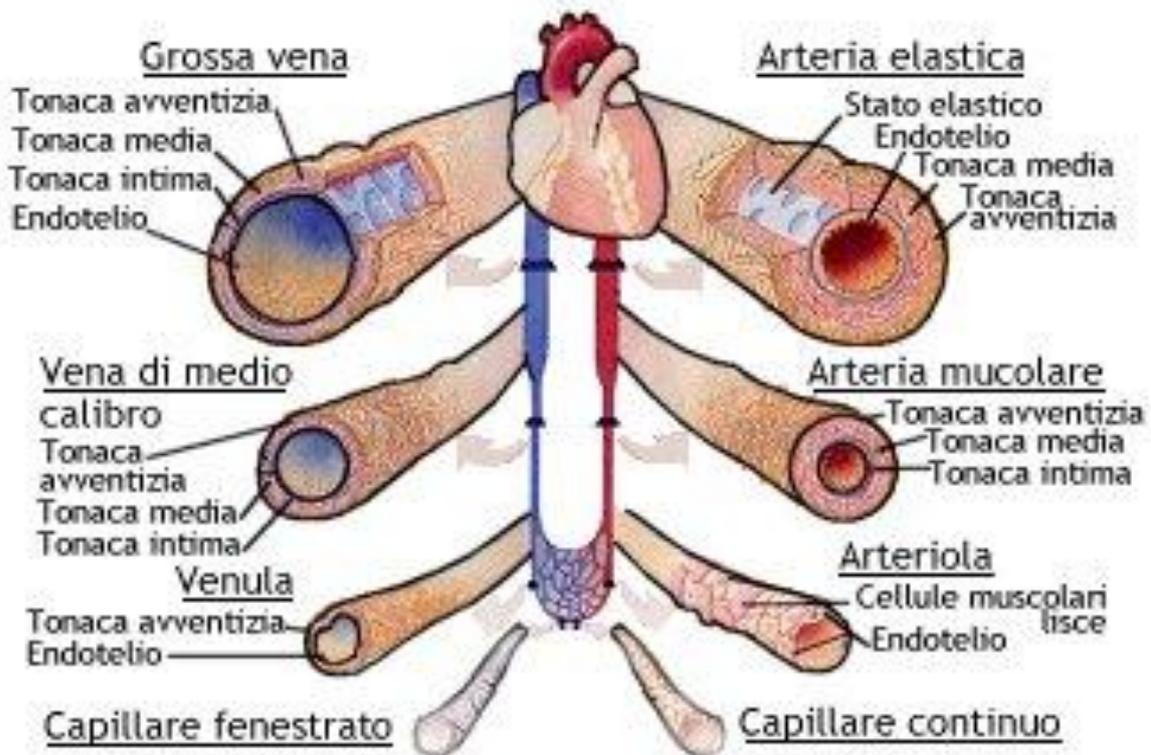
- **Le arterie elastiche** sono grossi vasi di **diametro superiore a 2,5 cm**. I tronchi aortici e polmonare e le loro principali ramificazioni sono esempi di arterie elastiche. Le pareti delle arterie elastiche non sono molto spesse, ma sono estremamente resistenti. La tonaca media di questi vasi è ricca di fibre elastiche e relativamente povera di muscolatura liscia. Di conseguenza, le arterie elastiche **possono tollerare la notevole pressione prodotta ogni volta che si verifica la sistole ventricolare ed il sangue lascia il cuore**. Durante la diastole ventricolare la pressione ematica all'interno del sistema arterioso cade, e le fibre elastiche ritornano alle loro dimensioni originali, mentre, quando le pressioni salgono improvvisamente, esse si stirano. La loro espansione attutisce l'improvviso innalzamento pressorio durante la sistole ventricolare e la loro contrazione rallenta la riduzione della pressione durante la diastole ventricolare.
- Le arterie di medio calibro, chiamate anche **arterie muscolari o di distribuzione**, distribuiscono appunto il sangue agli organi periferici. Una tipica arteria muscolare ha un **diametro di circa 0,4 cm**. La spessa tonaca media di un'arteria muscolare contiene una grande quantità di muscolatura liscia e poche fibre elastiche.
- Le **arteriole** sono più piccole delle arterie di medio calibro. La tonaca media delle arteriole è formata da un strato incompleto di muscolatura liscia, che le rende capaci di **modificare il proprio diametro**, modificando la pressione sanguigna e la quantità di sangue che affluisce nel suo territorio di competenza. Queste variazioni si verificano in seguito a stimoli locali, automatici o endocrini.

I CAPILLARI

I capillari sono i soli vasi sanguigni le cui pareti permettono scambi tra il sangue e il circostante liquido interstiziale. Poiché le pareti capillari sono relativamente sottili, le distanze di diffusione sono piccole e lo scambio può avvenire rapidamente. Inoltre, il flusso ematico nei capillari è relativamente lento, concedendo un tempo sufficiente per la diffusione o il trasporto attivo dei materiali attraverso le loro pareti. A differenza dei grossi vasi, la parete capillare è limitata ad un unico strato, l'endotelio, che forma una barriera consistente fra sangue e tessuti e che lascia passare solo sostanze selezionate.

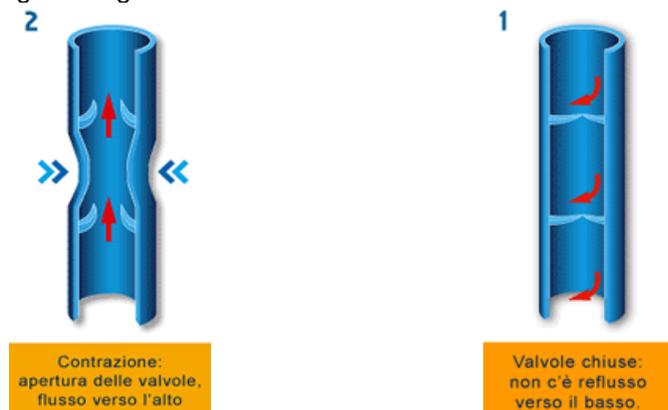
LE VENE

La struttura microscopica delle vene è simile a quella stratificata della parete arteriosa. Il sistema venoso ha inizio con le venule situate al termine del letto capillare (venule postcapillari). Questi piccoli vasi non hanno alcuna tonaca muscolare. Quest'ultima si trova solo nelle vene più grosse, che presentano un calibro di circa 1mm. A causa del loro ampio lume e della loro parete sottile, le vene possono immagazzinare anche grosse quantità di sangue; per tale ragione esse prendono il nome di vasi di capacitanza. Questi ultimi, in caso di rapida perdita di liquidi nel sistema circolatorio (per emorragia o eccessiva sudorazione), dispongono di acqua di riserva in modo che il circolo arterioso, ovvero il circolo ad alta pressione, non subisca immediatamente una caduta pressoria.



La differenza significativa tra il sistema arterioso e quello venoso riguarda la distribuzione delle principali vene nel collo e negli arti. In queste regioni le arterie non si trovano in prossimità della superficie corporea, ma al contrario delle vene superficiali, esse sono profonde, lontane dalla cute, protette dalle ossa e dai tessuti molli circostanti. Per quanto riguarda il sistema venoso ci sono due gruppi di vene periferiche, uno superficiale e l'altro profondo. In generale le pareti delle arterie sono più spesse di quelle delle vene. La tonaca media di un'arteria contiene più fibrocellule muscolari lisce e fibre elastiche rispetto ad una vena. Queste componenti, elastica e contrattile, resistono alla pressione generata dal cuore quando spinge il sangue in circolo.

Le grandi vene degli arti inferiori sono dotate di valvole chiamate a nido di rondine che permettono il flusso del sangue in un senso e impediscono che possa tornare indietro. Il sangue riempie la piccola camera tra una valvola e l'altra e la pressione del flusso sanguigno fa aprire la valvola superiore. La valvola si richiude quando il sangue appena transitato tende a tornare indietro.



IL CUORE

Il cuore è l'organo principale dell'apparato circolatorio. E' situato nel torace, più esattamente nel **mediastino**, la parte della cavità toracica che si trova fra i polmoni. Il cuore è un organo cavo la cui parete è in gran parte costituita da **miocardio** (muscolo cardiaco).

E' diviso verticalmente, da un setto completo, in una parte destra, in cui circola solo sangue non ossigenato, e una parte sinistra, in cui circola solo sangue ossigenato.

Ciascuna delle due parti è divisa orizzontalmente in un **atrio**, superiore, e in un **ventricolo**, inferiore. L'atrio e il ventricolo sono separati da una **valvola atrio-ventricolare** (**tricuspide** a destra e **bicuspide** o **mitrale** a sinistra) che impedisce il reflusso del sangue dal ventricolo all'atrio.

Gli atri hanno pareti interne relativamente sottili e molto levigate. I ventricoli hanno pareti spesse e ricche di rugosità.

Fisiologia

Il cuore si contrae spontaneamente e ritmicamente. Questa attività, è mantenuta da stimoli elettrici che originano nel cuore stesso, nel cosiddetto **tessuto** o **sistema di conduzione**. Questo tessuto è formato da fibre muscolari, il cui compito non è di contrarsi ma di produrre automaticamente la trasmissione di stimoli elettrici che comportano l'eccitazione e la contrazione miocardica.

Il cuore funziona come una pompa aspirante e premente in cui l'energia necessaria viene fornita dalla contrazione del muscolo cardiaco stesso. Il fine della pompa è di mantenere la circolazione del sangue nel letto vascolare arterioso, capillare e venoso. Si pensi che il cuore pompa cinque litri di sangue al minuto e che questa quantità può essere raddoppiata se subentra un'attività fisica, fino ad arrivare, in condizioni di sforzo fisico intenso, a pompare venti litri di sangue al minuto.

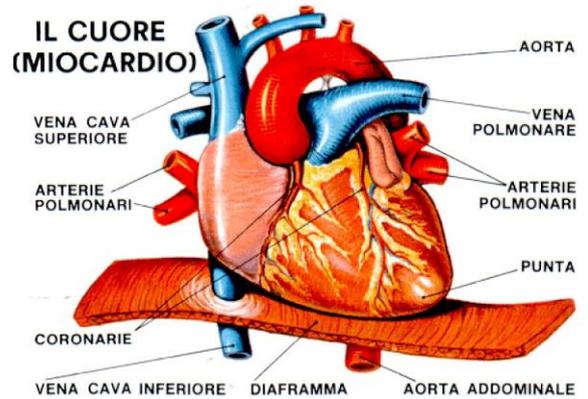
Con **CICLO CARDIACO**, si intendono i movimenti di contrazione e dilatazione delle due parti, destra e sinistra, del cuore.

Questi avvengono contemporaneamente e si ripetono sempre nello stesso ordine. Il ciclo è composto di tre fasi:

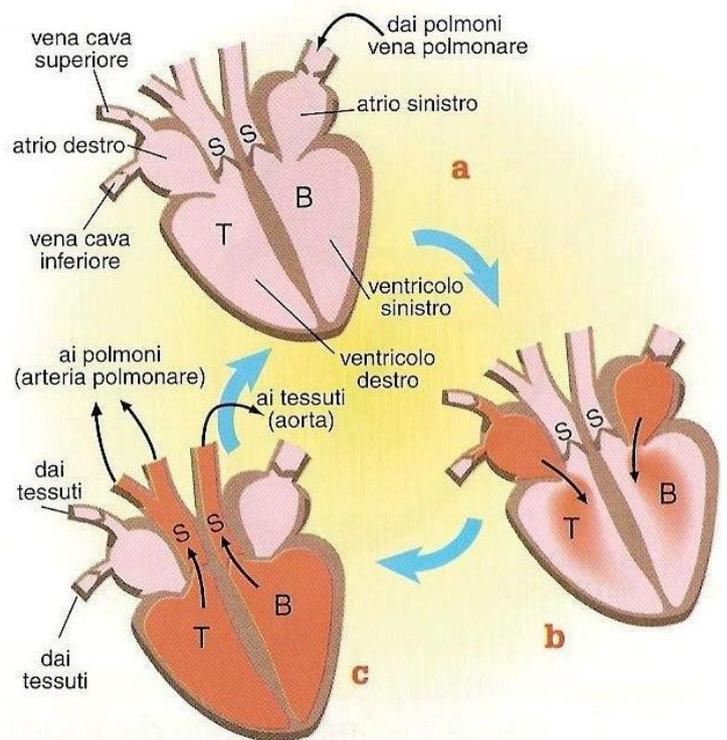
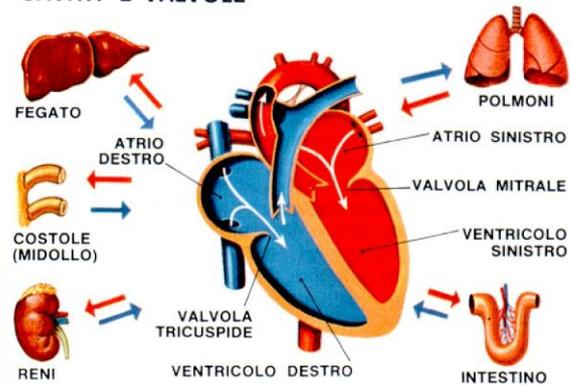
FASE D RIPOSO: il cuore è dilatato, pieno di sangue a bassa pressione. Le valvole bicuspide e tricuspide (fra gli atri e i ventricoli) sono aperte; le valvole semilunari (fra i ventricoli e le arterie) sono chiuse.

SISTOLE DEGLI ATRI e DIASTOLE DEI VENTRICOLI: gli atri, contraendosi, premono il sangue nei ventricoli. Le valvole bicuspide e tricuspide sono aperte e i ventricoli si riempiono.

SISTOLE DEI VENTRICOLI e DIASTOLE DEGLI ATRI: le valvole atrio-ventricolari (bicuspide e tricuspide) si chiudono, impedendo il reflusso di sangue negli atri. I ventricoli si contraggono e pompano il sangue nell'aorta e nell'arteria polmonare, attraverso le valvole semilunari che, nel frattempo, si sono aperte. Intanto gli atri si dilatano (diastole) e richiamano così nuovo sangue dalle vene. Il battito è il susseguirsi di due suoni: il primo corrisponde alla chiusura della bicuspide e tricuspide; il secondo alla chiusura delle valvole semilunari, tra ventricoli e arterie.



SEZIONE LONGITUDINALE CAVITA' E VALVOLE



L'ESAME DELLA PRESSIONE SANGUIGNA

La **pressione arteriosa** che si misura è la pressione esistente nel complesso del sistema circolatorio. La pressione arteriosa massima corrisponde alla fase sistolica, la pressione minima corrisponde alla fase diastolica. Si può cogliere l'importanza di mantenere una pressione arteriosa adeguata se si pensa che un calo pressorio improvviso provoca in un individuo la perdita della coscienza. La pressione arteriosa ha il compito di assicurare la circolazione del sangue e, in seguito ad una riduzione importante, non arriva più sangue al cervello; ecco perché si ha la perdita di coscienza, che in condizioni estreme può portare a collasso cardiocircolatorio e morte.

Ecco perché l'esame della pressione sanguigna è una grande protezione e prevenzione che noi possiamo effettuare al nostro organismo; infatti permette l'immediato controllo del sistema circolatorio. Rivela malattie renali ed altre infermità. È tra tutti gli esami medici uno dei più semplici e utili.

Nel sistema circolatorio, il **cuore** e le arterie devono mantenere una data pressione per spingere il sangue attraverso i vasi che vanno a mano a mano restringendosi: dalle arterie alle arteriole e da queste ai capillari. Senza tale pressione il sangue non potrebbe alimentare i miliardi di cellule affamate del corpo.

Decine di volte al giorno la pressione è soggetta ad ampie oscillazioni per far fronte ai bisogni dell'organismo. Sale nei momenti di paura o ira, durante i pasti, con lo sforzo fisico, quando siamo preoccupati; scende nel sonno, al mattino prima che l'attività cominci, quando facciamo un bagno caldo o leggiamo un libro divertente.



L'esame della pressione cerca di determinare lo stato del sistema circolatorio in condizione di riposo.

Generalmente si usa lo sfigmomanometro: gonfiando il manicotto, il medico preme contro l'osso l'arteria principale del braccio, fino ad arrestare la circolazione del sangue; quando, ascoltando con lo stetoscopio, sente cessare il battito del polso, comincia a sgonfiare lentamente il manicotto. Egli rileva la pressione sanguigna nell'istante in cui il polso riprende a pulsare. Questa è la **pressione sistolica**, cioè la massima pressione nelle arterie allorché il cuore si contrae. Continuando a sgonfiare il manicotto, il medico fa una seconda lettura nel momento in cui il polso scompare nuovamente, quando il cuore, per una piccola frazione di tempo, riposa. Questa è la **pressione diastolica**, cioè la pressione minima nelle arterie fra un battito e l'altro del cuore.

Pochi medici si fidano di un solo esame. Molti fattori possono determinare un indice errato d'alta pressione, persino l'ansietà causata dall'esame stesso. Solitamente si tende a fare diversi esami, tenendo conto delle cifre più basse.

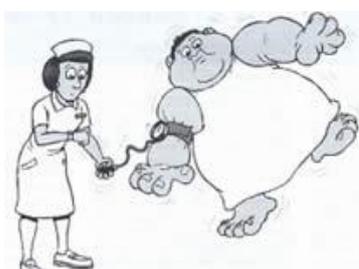
È la pressione più bassa, quella diastolica che probabilmente può interessare più della sistolica. Infatti rivela lo sforzo a cui è soggetto il cuore fra un battito e l'altro, quando invece dovrebbe prendersi quel riposo di vitale importanza. In un certo senso si può pensare la pressione diastolica come la misura della qualità del riposo che è concesso al cuore.

Nei momenti d'ira, l'**adrenalina** contrae le arterie, provocando un aumento della pressione, come avviene in un tubo di gomma quando si stringe: in questo modo l'organismo riceve un fresco apporto di energia per far fronte ad una circostanza critica. Altro regolatore è il **seno carotideo del collo**, un lieve ingrossamento dell'arteria principale che porta il sangue alla testa. Quando questa piccola borsa si gonfia troppo di sangue, i suoi nervi trasmettono un messaggio al cervello, il quale risponde ordinando ai muscoli delle pareti delle arterie di rilassarsi e al cuore di rallentare, abbassando quindi la pressione.



Pressione del sangue (mmHg)	Valori normali	Valori limite	Pressione alta
sistolica = valore superiore	fino a 140	141-160	oltre 160
diastolica = valore inferiore	fino a 90	91-95	oltre 95

Nell'**ipertensione essenziale** la pressione sanguigna risulta essere troppo elevata. Tensione e sforzi vari, ansietà e costante affaticamento possono contrarre le pareti arteriose e far salire la pressione; se lo sforzo o la tensione persistono, la pressione si mantiene ad un alto livello, imponendo un aggravio a cuore ed arterie. Spesso il cuore si dilata per far fronte al maggior lavoro. Le arterie perdono la loro normale elasticità e si induriscono. Se non si interviene, il cuore può cedere per l'eccessivo lavoro, può formarsi un coagulo che ostruisce il sangue oppure un'arteria corrosa può rompersi nel cervello.



Talvolta l'esame della pressione sanguigna dà cifre più basse del solito. Spesso le persone che ne sono colpite lamentano spossatezza ma la bassa pressione sanguigna predispone ad una vita sana e lunga. Al contrario molti temono che la pressione alta preluda all'invalidità e alla morte prematura.

IL SANGUE

Il sangue è un tessuto fluido attraverso il quale si realizza il trasporto di sostanze nutritive, gas, ormoni e prodotti di rifiuto. Il sangue, inoltre, trasporta cellule specializzate che difendono i tessuti periferici da infezioni e malattie. Queste funzioni sono assolutamente essenziali in quanto un'area completamente priva di circolazione può morire nel giro di pochi minuti.

Il sangue nell'organismo ha le seguenti funzioni:

- **trasporta gas disciolti** portando ossigeno dai polmoni ai tessuti e anidride carbonica dai tessuti ai polmoni;
- **distribuisce le sostanze nutritive** assorbite nel tubo digerente o rilasciate dai depositi del tessuto adiposo o dal fegato;
- **trasporta i prodotti del catabolismo** dai tessuti periferici ai siti di eliminazione come i reni;
- **consegna enzimi e ormoni** a specifici tessuti-bersaglio;
- **regola il pH e la composizione elettrolitica** dei liquidi interstiziali in ogni parte del corpo;
- **riduce le perdite dei liquidi** attraverso i vasi danneggiati o ad altri lesionati. Le reazioni di coagulazione bloccano le interruzioni nelle pareti vascolari prevenendo modificazioni nel volume del sangue che possono intaccare seriamente la funzione cardiovascolare;
- **difende il corpo dalle tossine e dagli agenti patogeni**: infatti trasporta globuli bianchi, cellule specializzate che migrano nei tessuti periferici per "combattere" infezioni o rimuovere detriti e apporta anticorpi, proteine speciali che attaccano micro-organismi o agenti estranei. Il sangue, inoltre, riceve tossine prodotte da infezioni, danni fisici o attività metaboliche e le consegna al fegato e ai reni dove possono venire inattivate o espulse;
- **aiuta a regolare la temperatura del corpo** assorbendo e ridistribuendo calore. Il sangue, quasi al 50%, è fatto di acqua che ha una capacità straordinariamente elevata di trattenere calore.

L'organismo umano contiene 5-6 litri di sangue, equivalenti all' 8% circa del peso corporeo.

Componenti del sangue

Il sangue è formato da due principali componenti:

1. una parte liquida, **il plasma**, che costituisce il 55-60% del volume del sangue;
2. **una serie di cellule specializzate** (i cosiddetti "elementi figurati") presenti in sospensione nel plasma (globuli rossi, globuli bianchi, piastrine). Mediamente questi elementi corpuscolari rappresentano il 40-45% del volume totale del sangue.

Il plasma (55%)

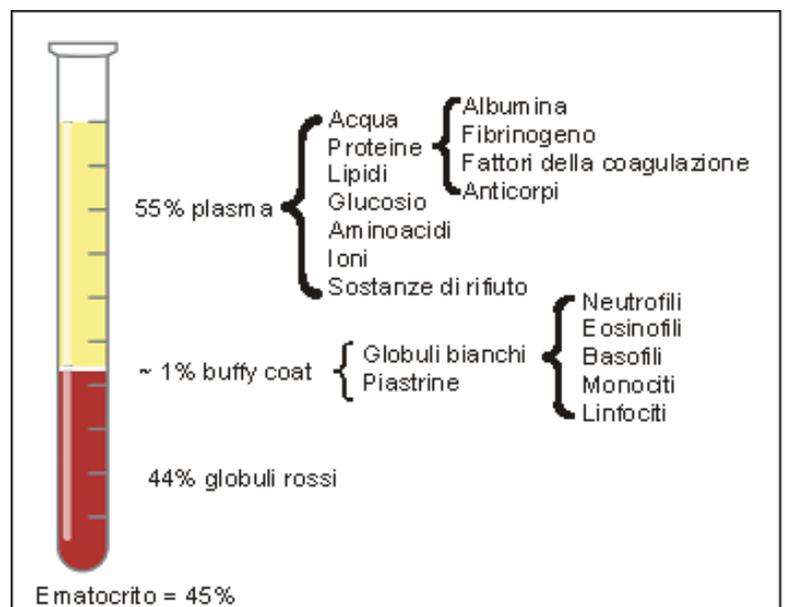
Il plasma ha densità poco più alta di quella dell'acqua proprio perché è formato per più del 90% proprio da acqua, nella quale sono disciolte numerose sostanze: proteine, ormoni, sostanze nutritive (glucosio, vitamine, aminoacidi, lipidi), gas (diossido di carbonio, ossigeno), ioni (sodio, cloruro, calcio, potassio, magnesio) e sostanze di rifiuto come l'urea. Le sostanze presenti in quantità maggiore sono le proteine.

Gli elementi figurati (45%)

Le maggiori componenti cellulari del sangue sono i globuli rossi, i globuli bianchi e le piastrine.

I globuli rossi

Come altri elementi del sangue, i globuli rossi vengono prodotti nel midollo delle ossa brevi o piatte (ala iliaca, sterno, corpi vertebrali) nonché nelle epifisi di omero e femore. I globuli rossi, o eritrociti, rappresentano un po' meno della metà del volume totale del sangue (40% per la donna e 45% per l'uomo). La forma di un globulo rosso ricorda quella che si ottiene schiacciando una pallina di plastilina tra pollice e indice. Tale forma biconcava garantisce una superficie maggiore di quella di una cellula sferica di uguale volume, ciò esalta la capacità della cellula di assorbire e cedere ossigeno attraverso la sua membrana.





Una delle caratteristiche più appariscenti dei globuli rossi è il colore rosso, dovuto al pigmento **emoglobina**, una grossa molecola proteica contenente ferro, che rappresenta circa un terzo del peso della cellula. Non meno del 97% dell'ossigeno trasportato dal sangue è fissato nell'emoglobina e per il resto sostanzialmente è composto da una membrana plasmatica e da un citoscheletro. **La molecola di emoglobina raccoglie l'ossigeno dove la concentrazione è elevata**, come nei capillari dei polmoni, **e lo cede dove la concentrazione è bassa**, in altri tessuti del corpo. Ceduto l'ossigeno, una parte dell'emoglobina si combina con il diossido di carbonio prodotto dal metabolismo cellulare e ritorna ai polmoni.

Grazie all'emoglobina, il nostro sangue può trasportare una quantità di ossigeno 70 volte superiore a quella che sarebbe possibile se l'ossigeno fosse semplicemente disciolto nel plasma. Legando a sé l'ossigeno, l'emoglobina subisce una lieve modificazione di forma che ne altera il colore. Infatti il sangue deossigenato è di colore marrone-rosso scuro, ma appare bluastro attraverso la cute, mentre il sangue ossigenato è di colore rosso ciliegia.

I globuli rossi, come anche le piastrine, sono gli unici elementi dell'organismo privi di nucleo. Per tale ragione non sono in grado di replicarsi né di produrre proteine.

Un globulo rosso immesso nella corrente circolatoria **ha una vita media di circa 4 mesi** (115-120 giorni) prima di venire fagocitato da macrofagi localizzati soprattutto a livello della milza. Queste cellule svolgono la cosiddetta funzione della "eritrocateresi". I globuli rossi giovani sono in grado di rimodellarsi e sopravvivere senza subire danni, superando perciò il "filtro" esistente a livello della milza.

Il numero dei globuli rossi del sangue si mantiene costante grazie a un meccanismo di **feedback negativo**, al quale partecipa l'**ormone eritropoietina**. L'eritropoietina viene messa in circolo dai reni in risposta a una carenza di ossigeno, quale si può verificare per esempio ad alta quota o in seguito a una perdita di sangue. L'ormone sollecita il midollo osseo ad accelerare la sintesi di nuove cellule. Quando il livello di ossigeno nei tessuti torna a valori adeguati, la produzione di eritropoietina viene inibita, e il tasso di produzione dei globuli rossi ritorna nella norma.



I globuli bianchi

I globuli bianchi (leucociti) **sono i responsabili delle difese immunitarie dell'organismo. Vi sono cinque categorie di globuli bianchi** (linfociti, monociti, neutrofilo, basofili e eosinofili) che **insieme costituiscono meno dell'1% delle cellule del sangue**. Queste cellule si distinguono l'una dall'altra in base all'affinità per i coloranti, alle dimensioni e alla forma del nucleo. Esse svolgono una funzione difensiva contro gli aggressori provenienti dall'esterno e si avvalgono del sistema circolatorio per raggiungere il luogo attraverso cui sono penetrati elementi estranei. Usano la rete dei capillari per spostarsi dove qualche batterio è riuscito a introdursi sfruttando una ferita; giunti a destinazione li inglobano ma subiscono una degradazione irreversibile, muoiono e si accumulano contribuendo a formare quella sostanza bianca nota come "pus", caratteristica delle zone infette.



Le piastrine

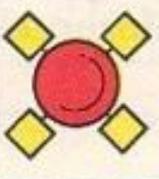
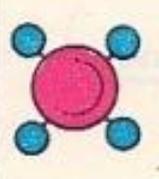
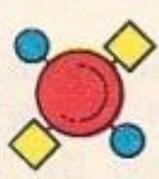
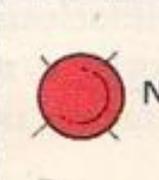


Le piastrine non sono cellule intere, bensì frammenti di megacariociti, grosse cellule presenti nel midollo osseo. Una volta staccatasi dal megacariocita, le piastrine entrano nel sangue, dove **svolgono un ruolo essenziale nel processo di coagulazione**. Analogamente ai globuli rossi, **le piastrine sono prive di nucleo e il loro ciclo vitale è ancora più breve, compreso tra 10 e 12 giorni**.

Le piastrine sono fondamentali quanto il fibrinogeno nella coagulazione del sangue. La formazione del coagulo è un processo che ha inizio quando le piastrine, insieme ad altri fattori contenuti nel plasma, giungono a contatto con una superficie irregolare, per esempio un vaso sanguigno lesionato. Le piastrine tendono ad aderire alle superfici irregolari, per cui si accumulano l'una sull'altra e formano una crosta che blocca la fuoriuscita di sangue.

I gruppi sanguigni

Fin dall'antichità vennero compiuti molti studi sul sangue, anche perché, quando si iniettava il sangue di un individuo sano ad un individuo malato, si avevano assai frequentemente conseguenze mortali per quest'ultimo. Nonostante ciò i tentativi di trasfusione sanguigna continuavano. Solo nel 1901 il medico viennese Karl Landsteiner scoprì che sulla superficie dei **globuli rossi** dell'uomo sono erano presenti degli **antigeni** (chiamati anche **agglutinogeni**) e che nel **plasma** ci sono degli anticorpi (chiamati **agglutinine**). Sulla base di queste scoperte il dottor Karl Landsteiner distinse nella specie umana TRE GRUPPI SANGUIGNI che vennero chiamati **A, B, O (zero)**. Nel 1902 i professori Von Decastelio e Sturli scoprirono il **QUARTO GRUPPO**, molto raro, che venne chiamato **AB**. Solo allora si comprese la causa degli insuccessi del passato e solo da allora le trasfusioni di sangue sono diventate più sicure.

sangue	antigeni sugli eritrociti	anticorpi nel siero
Tipo A	 A	 Beta
Tipo B	 B	 Alfa
Tipo AB	 A e B	Nessuna
Tipo O	 Nessuno	 Alfa Beta

Principio generale: il ricevente non deve sviluppare anticorpi contro gli antigeni del sangue del donatore.

Si può consultare la tavola sottostante per vedere la compatibilità del proprio sangue con quello di altri.

Il gruppo 0-negativo è donatore universale perché non ha alcuna proteina di superficie (nessun antigene), e quindi i suoi globuli rossi, privi di antigeni di tutti i tipi, possono essere trasfusi senza il pericolo di essere aggrediti da alcun tipo di anticorpo presente eventualmente nel sangue del ricevente, ma può riceverlo solo da persone aventi lo stesso gruppo, perché i globuli rossi del gruppo 0 non hanno antigeni, ma possiedono anticorpi anti-A e anti-B. Pertanto, se "arrivasse" sangue di gruppi diversi, tutti forniti di antigeni A, B, sarebbe subito "aggredito" dagli anticorpi anti-A e anti-B presenti nel gruppo 0 negativo.

Il gruppo AB positivo è ricevente universale, perché possiede tutti gli antigeni A, B, ma non possiede anticorpi affatto, e quindi non può aggredire i globuli rossi che arrivano, a qualunque gruppo di sangue appartengano.

Il fattore RH

Mentre infuriava la seconda guerra mondiale i ricercatori **Wiener** e **Landsteiner** scoprirono un nuovo fattore responsabile di incidenti trasfusionali che si producevano soprattutto in soggetti che avevano subito più trasfusioni. Questo fattore fu chiamato **fattore Rh** perché riconosciuto simile ad un antigene scoperto in una scimmia: il *Macacus Rhesus*.

I soggetti che possiedono questo fattore sono chiamati **Rh positivi (Rh+)**, gli altri **Rh negativi (Rh-)**.

		Donatore								
		A		B		AB		0		
Ricevente	A	+								
		-								
	B	+								
		-								
	AB	+								
		-								
	0	+								
		-								

DISTURBI DELLA CIRCOLAZIONE

LIPOTIMIA O SVENIMENTO

Lo svenimento è una momentanea perdita di conoscenza dovuta ad una temporanea riduzione di afflusso di sangue al cervello; può essere dovuta ad un'emozione intensa, ad una riduzione della pressione arteriosa, al caldo intenso. È benigno e si risolve in breve tempo.

- **Sintomi generali**
il soggetto appare pallido, talvolta solo lievemente sudato; il polso è lento.
- **Cosa fare**
- Essendo l'obiettivo quello di migliorare la circolazione cerebrale si metterà il soggetto a terra, tenendo le gambe in alto, afferrandolo alle caviglie oppure utilizzando un sostegno adeguato, come cuscini o una sedia rovesciata (fig. 1).



Fig. 1

Quando il soggetto si riprenderà rassicuratelo e dopo alcuni minuti mettetelo a sedere; se in questa posizione riavverte malore invitatelo a piegarsi in avanti tenendo la testa tra le gambe. Fatelo alzare in piedi solo quando siete sicuri che si sia ripreso. Se il soggetto malgrado la posizione non riprende conoscenza, chiamare il 118.

SHOCK

Mentre nello svenimento è solo il cervello che soffre per un inadeguato apporto di sangue e quindi di ossigeno, nello shock il sistema cardiocircolatorio è incapace a fornire una adeguata quantità di sangue a tutti i tessuti periferici, cioè a tutto l'organismo. Nello shock la diminuzione del flusso è acuta e grave e conduce, se non corretta in tempo, a disturbi metabolici seri, a danni permanenti o a morte. Lo shock è sempre accompagnato da diminuzione della pressione sanguigna.

I motivi che conducono allo shock sono diversi, tra i principali:

- il meccanismo di pompa del cuore non adeguato (come avviene nell'infarto del miocardio);
- la notevole diminuzione del volume sanguigno (come avviene in un'anemia acuta da emorragia o nelle ustioni estese);
- gravi reazioni allergiche a farmaci, a punture d'insetto ecc.

- **Sintomi generali**

Il soggetto è pallido con sudorazione fredda; il polso è poco apprezzabile perché "debole", ma è molto frequente; progressiva debolezza fino alla perdita di conoscenza; respirazione difficoltosa e frequente.

- **Cosa fare**

Porre il soggetto a terra in posizione supina, con le gambe sollevate, come per lo svenimento (fig. 1). Se perde conoscenza utilizzare la posizione laterale di sicurezza (figura 2) e chiamare il 118. Controllare polso e respiro e, se necessario, iniziare la rianimazione.

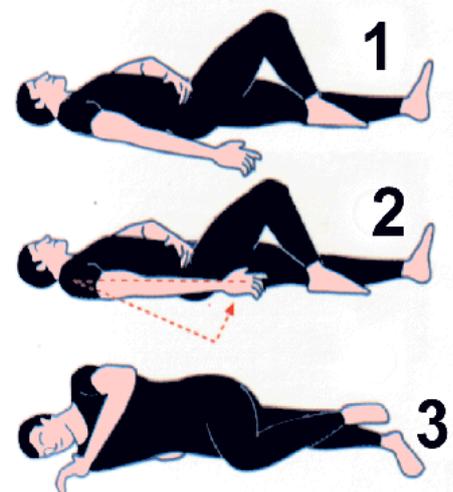
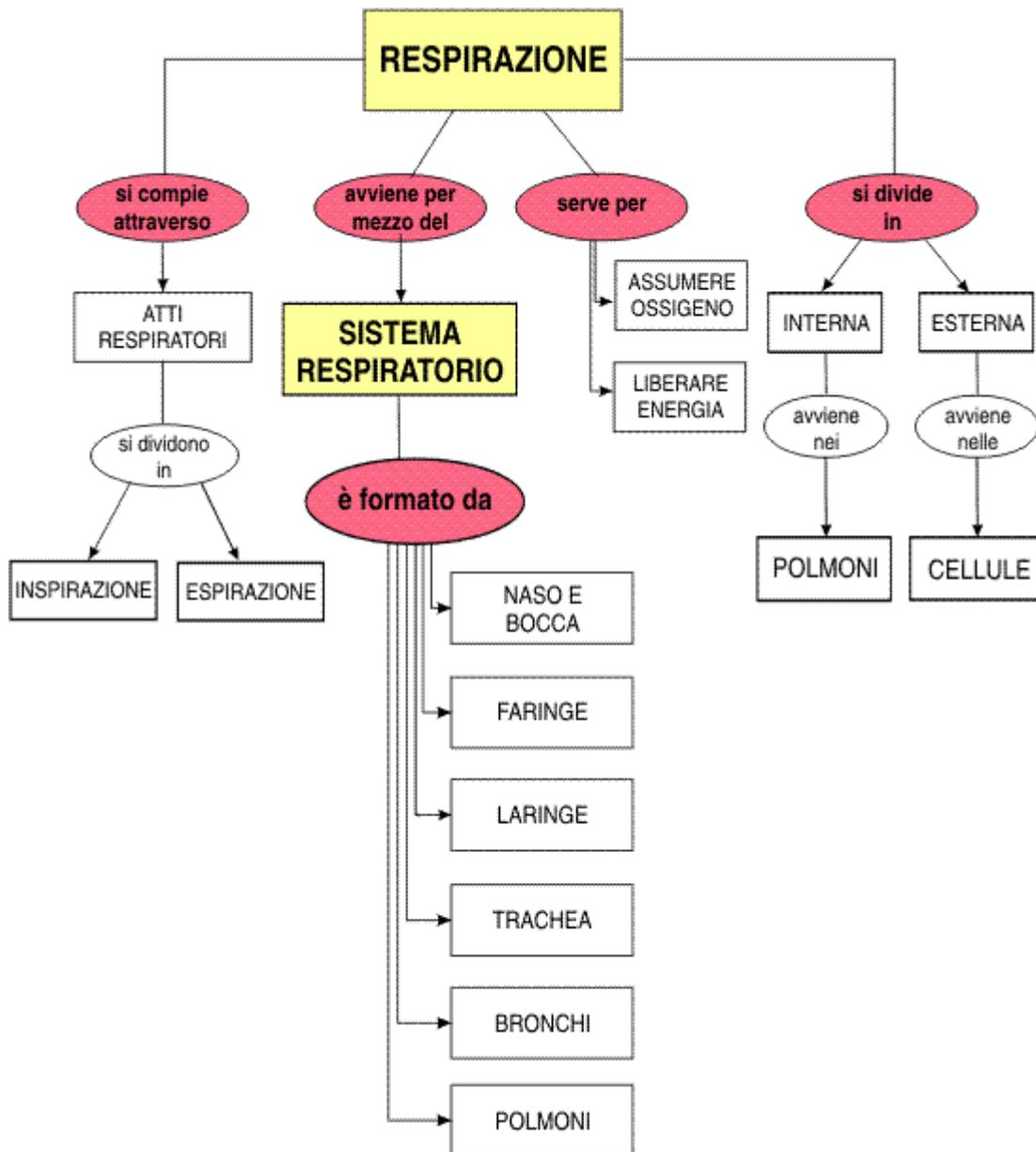


Fig. 2 - Posizione laterale di sicurezza

L'APPARATO RESPIRATORIO



L'aria (comburente) e il cibo (combustibile), acqua compresa, sono gli unici due elementi che l'uomo introduce per garantire lo svolgimento delle funzioni vitali dell'organismo.

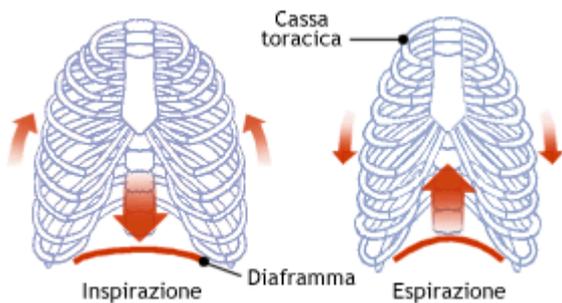
Quando manca ossigeno tutti i tessuti soffrono ma il sistema nervoso centrale, ovvero il cervello, è particolarmente sensibile alla carenza di ossigeno.

Infatti:

- Dopo 4 – 6 minuti si verificano le prime lesioni cerebrali potenzialmente letali;
- Dopo 10 minuti le cellule cerebrali vanno incontro a morte.

Solo il cervello umano dell'adulto consuma circa il 25% di ossigeno del fabbisogno totale e, addirittura, nel bambino si arriva anche al 50%. L'apparato respiratorio provvede allo svolgimento della respirazione cellulare prelevando l'ossigeno dall'ambiente ed eliminando il diossido di carbonio dall'organismo. Infatti per trasformare l'energia delle sostanze nutritive, come lo zucchero, in energia utilizzabile, la maggior parte delle cellule si servono di un processo biochimico chiamato "respirazione cellulare". La produzione di energia per mezzo della respirazione cellulare richiede un rifornimento continuo di ossigeno e genera, come sostanza di rifiuto, *diossido di carbonio*. Per svolgere queste due funzioni l'atto respiratorio si svolge in due fasi: l'inspirazione e l'espirazione.

Durante l'**inspirazione** l'aria ricca di ossigeno entra *attivamente* nei polmoni grazie ad un movimento di espansione della cassa toracica, la quale aumenta di volume. A questo scopo il diaframma, che in posizione di riposo è a forma di cupola, si appiattisce e contemporaneamente i muscoli intercostali si contraggono e spingono in alto e in fuori la cassa toracica. Insieme a questa si espandono anche i polmoni. Più intensa è l'azione dei muscoli intercostali più aria entra nei polmoni.



L'**espiazione**, durante la quale l'aria povera d'ossigeno viene espulsa passivamente, avviene quando i muscoli e il diaframma, che hanno provocato l'inspirazione, si rilasciano. Ciò determina una costrizione della gabbia toracica e una contrazione dei polmoni che, essendo molto elastici, espellono l'aria. L'aria espirata contiene ancora una certa quantità di ossigeno.

Il ritmo della respirazione è automatico, ma i muscoli coinvolti sono volontari e ogni loro contrazione è stimolata da impulsi nervosi. Questi impulsi si originano nel "centro respiratorio" presente nel midollo allungato.

Inoltre, il midollo allungato contiene neuroni recettori che controllano la concentrazione del diossido di carbonio nel sangue. Un livello elevato di diossido di carbonio segnala un aumento dell'attività cellulare e quindi un maggior fabbisogno di ossigeno. I recettori perciò reagiscono immediatamente ordinando un'intensificazione del ritmo e della profondità del respiro. Questi recettori sono molto sensibili: lo 0.3% in più di diossido di carbonio comporta un raddoppio delle inspirazioni e quindi di conseguenza delle espiazioni. La frequenza respiratoria, dunque, è determinata soprattutto dalla quantità di anidride carbonica che è necessario espellere dall'organismo.

La tosse ha una funzione di protezione ed è un riflesso che libera le vie respiratorie da corpi estranei o da muco che lo ingombra. L'epitelio ciliato respinge il pulviscolo e le impurità dell'aria.

Il singhiozzo è provocato da una contrazione spasmodica del diaframma.

Il sistema respiratorio può essere diviso in due parti, adibite rispettivamente alla **conduzione dei gas** e allo **scambio dei gas**. Le vie respiratorie si occupano della prima fase e comprendono il naso, la faringe, la laringe, la trachea e i bronchi; i polmoni sono costituiti dalla ramificazione dei bronchi in bronchioli, che terminano negli alveoli polmonari.

Naso

Attraverso le sue narici l'aria entra nel nostro corpo. Il naso è un ambiente caldo e umido perché le cellule che rivestono gli spazi interni sono riscaldate dal sangue e producono acqua e una sostanza viscosa, il muco, utile per intrappolare polvere e batteri. L'aria viene riscaldata per evitare che il freddo danneggi gli organi, umidificata perché non si danneggi il tessuto polmonare e purificata dalle sostanze estranee. Nel naso ci sono cellule sensibili agli odori.

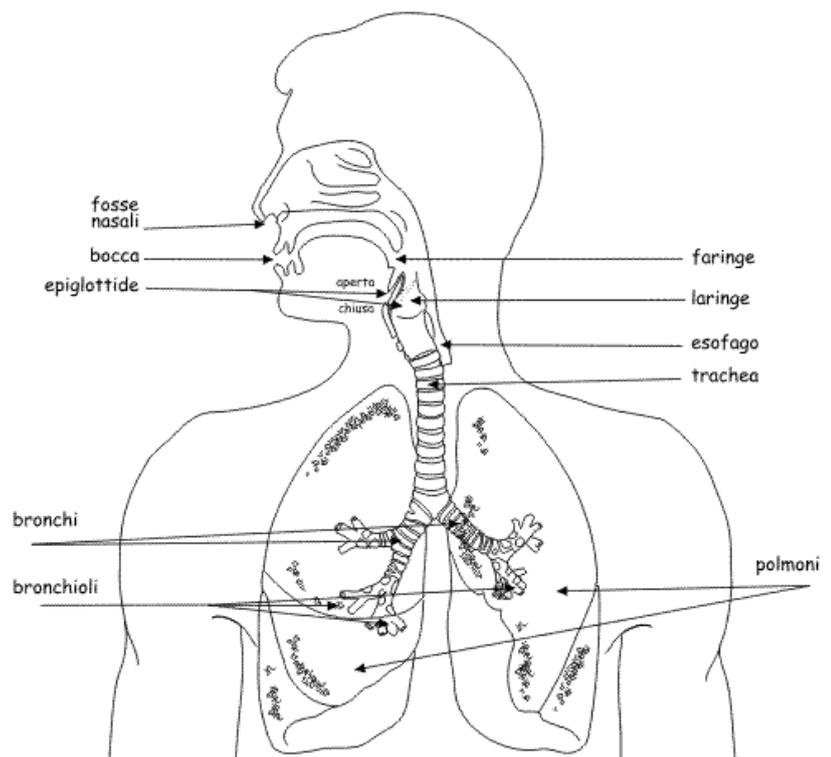
Faringe e Laringe

Dal naso l'aria passa alla faringe, situata dietro la lingua. È una cavità membranosa a forma di imbuto che consente il passaggio dell'aria (e degli alimenti) nell'apparato digerente. Nel punto in cui il canale dell'aria e il canale alimentare si separano, si trova una spessa membrana, l'epiglottide, ossia una piega che impedisce al cibo di penetrare nelle vie aeree. Dalla faringe l'aria passa quindi nella laringe, organo cavo rivestito internamente da una mucosa e costituito da legamenti e cartilagini. La laringe contiene le corde vocali, ossia membrane che vibrano al passaggio dell'aria e producono suoni che poi sono trasformati in parole dai movimenti della lingua e delle labbra.

Trachea e bronchi

Dalla laringe l'aria passa nella trachea, un tubo flessibile lungo circa 12 centimetri e formato da anelli di cartilagine aperti posteriormente a forma di "C". All'interno della trachea si trovano delle ciglia vibratili che servono ad allontanare eventuali corpi estranei (provocando un colpo di tosse) e quindi a purificare l'aria.

La parte inferiore della trachea si divide in due rami (i bronchi) che si dirigono ciascuno verso il proprio polmone, destro o sinistro, ramificandosi in rami sempre più piccoli (i bronchioli). Questi ultimi terminano negli alveoli polmonari, piccole vesciche avvolte da capillari sanguigni. I bronchi, i bronchioli e gli alveoli polmonari costituiscono l'albero bronchiale: la parte dell'albero che arriva ai bronchioli è quasi esclusivamente deputata alla funzione di trasporto, mentre negli alveoli prevale lo scambio gassoso: l'aria diventa più ricca di biossido di carbonio e più povera di ossigeno.

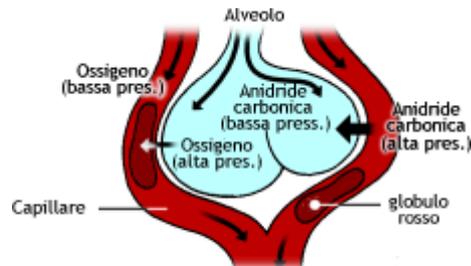
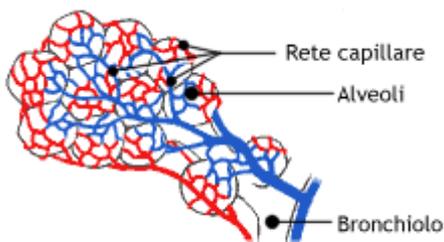


Polmoni

I polmoni occupano gran parte dello spazio interno del torace. Il polmone destro è più grande del sinistro. La loro superficie esterna è rivestita da una membrana, la pleura, formata da due strati, uno aderente ai polmoni e l'altro alla gabbia toracica: tra i due c'è il liquido pleurico che funziona da lubrificante, facilitando il movimento di contrazione ed espansione dei polmoni.

I polmoni sono gli organi che permettono la respirazione e la ventilazione. La più piccola unità polmonare visibile a occhio nudo è il lobulo. Un lobulo è costituito da uno o più bronchioli, da rami arteriosi e venosi del circolo bronchiale e da migliaia di alveoli. Questi ultimi possiedono una piccolissima parete epiteliale intorno alla quale capillari estremamente sottili trasportano sangue povero di ossigeno. È qui che avviene la seconda fase della respirazione, ossia, l'effettivo **scambio di gas**.

L'alveolo, delle dimensioni di circa 1/10mm, possiede una esilissima parete epiteliale intorno alla quale capillari estremamente sottili trasportano sangue povero di ossigeno. Nel complesso i due polmoni possiedono circa 300 milioni di alveoli che gli conferiscono l'aspetto di una spugna porosa. L'enorme numero di alveoli spiega per quale ragione è indispensabile un sistema bronchiale così ramificato in grado di distribuire l'aria in modo uniforme in un simile labirinto. Gli alveoli, distribuiti a grappolo d'uva attorno a un bronchiolo terminale, sono completamente avvolti da un fittissimo intreccio di microscopici capillari.



Scambi gassosi negli alveoli

Poiché lo spessore delle pareti alveolari e dei capillari non è mai superiore a quello di una cellula, l'aria viene a trovarsi vicinissima al sangue circolante.

I PROBLEMI ALLE VIE AREE

I VIRUS:

Il raffreddore è un'infezione prodotta da un virus che fa aumentare la produzione del muco impedendo la normale respirazione.

La bronchite è un'infezione dei bronchi, che causa tosse e febbre, è provocata da sostanze irritanti che vengono ispirate, dovute al fumo e all'inquinamento.

La tonsillite è un'infezione delle tonsille, barriera difensiva dalle malattie. A volte è necessario asportarle con un semplice intervento chirurgico, perché possono ingrandirsi troppo ed ostacolare la deglutizione, la respirazione o essere causa di infezione.

La polmonite è un'infezione degli alveoli polmonari che si manifesta con tosse, febbre alta, dolori al torace e grande produzione di muco.

L'influenza provoca febbre, mal di testa, dolori diffusi in tutto il corpo e tosse. Contro di essa, non esistono farmaci particolari, ma esiste un vaccino per prevenirla; un vaccino che occorre ripetere ogni anno nella stagione autunnale, tenendo conto che diventa efficace circa 15 giorni dopo la somministrazione. Il vaccino è consigliato alle persone anziane, alle persone che stanno poco bene di salute, ai bambini e a chi lavora a contatto con il pubblico.

LE ALLERGIE:

La rinite è conosciuta come raffreddore da fieno, è molto comune ed in genere viene provocata da pollini e polveri.

L'asma avviene con crisi di soffocamento, respiro sibilante e respirazione affannosa; è causata da un'alta sensibilità alle particelle di polvere presenti nell'aria, alle piume, al pelo di animali e al polline.



DISTURBI DELLA RESPIRAZIONE

Diversi disturbi a carico della respirazione possono portare all'asfissia, termine usato per indicare qualunque evento in grado di impedire all'aria di raggiungere gli alveoli polmonari e di conseguenza, all'ossigeno di arrivare nel sangue e da qui a tutto l'organismo. La prolungata mancanza di ossigeno provoca deterioramento o morte cellulare; alcuni tessuti, come quello nervoso, sono così sensibili che dopo solo pochi minuti di carenza di ossigeno si sviluppano danni irreversibili.

SOFFOCAMENTO

E' il caso del corpo estraneo penetrato nelle vie respiratorie. Le vie aeree possono essere ostruite o per la presenza di corpi estranei quali cibo, vomito, o, specie nei bambini piccoli, oggetti, giochi o dolci, o per patologie che provocano un rigonfiamento acuto delle mucose della gola (edema della glottide). In presenza di un soggetto incosciente, anche la lingua, cadendo all'indietro, può impedire all'aria di penetrare.

▪ **Sintomi generali**

Il soggetto mostrerà difficoltà nel respirare e nel parlare, il colorito della pelle e delle labbra sarà bluastro (cianotico) e porterà le mani al collo afferrandolo.

▪ **Cosa fare**

Fate chinare il soggetto in avanti e colpite con il palmo della mano, diverse volte, la regione tra le scapole. Se questo non dà risultato (dovrebbe espellere il corpo estraneo) tentate la manovra di Heimlich (fig. 3):



Fig. 3

Mettetevi alle spalle del soggetto, agganciate le mani al di sotto della gabbia toracica e tirate verso di voi con un colpo secco, portando le mani verso di voi e verso l'alto. Provate questa manovra più volte anche alternandola ai colpi sulla schiena.

Se il soggetto perde conoscenza ponetelo nella posizione laterale di sicurezza (fig. 4) e colpite tra le scapole.

Se non riprende a respirare, in posizione supina, praticate delle compressioni del diaframma e, appena ripreso il respiro, rimettetelo in posizione laterale di sicurezza. Nel frattempo, cercando di non abbandonare il soggetto, chiedete a qualcuno di chiamare il soccorso con il 118.



Fig. 4

ASFISSIA

Si verifica quando il sangue non può ossigenarsi o per un impedimento alla penetrazione dell'aria, o per incapacità dell'emoglobina di legarsi all'ossigeno. Esistono vari tipi di asfissia: schematicamente possiamo citare l'asfissia di origine "meccanica" e l'asfissia di origine ventilatoria. La prima si realizza quando il soggetto resta immobilizzato dal peso di persone (folla in fuga) oppure da macerie (frane, terremoti) così che la gabbia toracica non può più espandersi e l'aria non può penetrare nei polmoni. La seconda si realizza quando l'aria inspirata è satura di fumo (durante gli incendi) o di gas tossici come per es. CO (ossido di carbonio); in questa condizione l'aria penetra nelle vie respiratorie ma l'ossigeno non riesce a legarsi all'emoglobina o perché il suo contenuto è scarso o perché i gas tossici (CO) si legano per primi occupando i recettori ad esso dedicati.

Sintomi generali

- Colorito bluastro della pelle e delle mucose ad eccezione che nell'asfissia da CO dove il colorito è invece rosso acceso.

Cosa fare

- Eliminate l'origine dell'impedimento alla respirazione, es. dei pesi sul torace che ne impediscono i movimenti o terra o altro materiale che dovesse ostruire il naso e la bocca.

Controllare se il soggetto respira. Se sì, ed è incosciente, ponetelo in posizione laterale di sicurezza. Se non respira iniziate la respirazione artificiale e chiamate il 118; se inoltre vi è assenza di attività cardiaca associate il massaggio cardiaco. Se l'asfissia è stata provocata da inalazione di fumi o gas, prima di tutto allontanate la vittima dal luogo sede dell'incidente e portatela in ambiente dove possa respirare aria pura.

I MUSCOLI

I muscoli sono organi attivi del movimento. Il loro compito è quello di trasformare energia chimica statica e inattiva in un lavoro meccanico attivo. Sono costituiti da fibre.

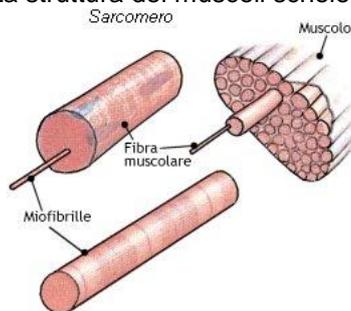
Classificazione: muscoli lisci e scheletrici

- **Muscoli lisci.** Sono muscoli involontari, che rivestono le pareti di tutti quegli apparati devoluti alla vita vegetativa (digerente, respiratorio, urogenitale, ecc.). Sono costituiti da fibre lisce, che non presentano striature;
- **Muscoli scheletrici.** Sono muscoli volontari, che costituiscono la maggior parte della muscolatura. Reagiscono con eccezionale velocità agli impulsi nervosi. Sono costituiti da fibre striate, caratterizzate da striature.

Tendini e legamenti – Definizioni

- **Tendine.** La terminazione fibrosa, composta di tessuto connettivo, con cui un muscolo si inserisce su un osso;
- **Legamento.** Formazione di natura connettivale e tendinea, che ha la funzione di tenere saldamente uniti due segmenti ossei o di mantenere in sito un organo.

La struttura dei muscoli scheletrici

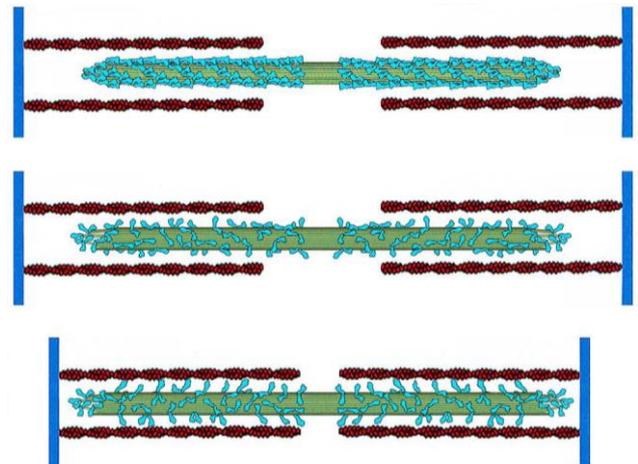


Le fibre muscolari striate sono composte da **sarcomeri**, che, all'interno di una membrana, racchiudono un liquido nel quale sono immerse le **miofibrille**. Ogni miofibrilla, di natura proteica, è formata da miofilamenti sottili, composti da **actina**, e da miofilamenti spessi, composti da **miosina**; i miofilamenti sono disposti regolarmente in file parallele e alternate, tra loro collegate da strutture dette ponti.

La contrazione muscolare è dovuta allo scorrimento delle file alternate di actina e di miosina, le une rispetto alle altre, le quali si staccano e si riattaccano in punti più avanzati, permettendo l'accorciamento della fibra muscolare.

Quando cessa lo stimolo, i ponti ritornano nelle posizioni precedenti, riallungando la fibra muscolare. Il liquido nel quale sono immerse le miofibrille contiene i mitocondri e la mioglobina. I mitocondri trasformano l'energia chimica in energia meccanica.

La mioglobina è un pigmento rosso che cattura l'ossigeno presente nel sangue e lo cede, nel momento del bisogno, alla fibra muscolare.



Il funzionamento dei muscoli: ATP, ADP

L'energia necessaria per la contrazione muscolare è ceduta dall'ATP, che è presente in piccole quantità nei muscoli. Dopo aver ceduto energia, l'ATP si trasforma in ADP, che a sua volta riacquista energia per divenire ATP. La trasformazione da ADP ad ATP si chiama "ricarica dell'ATP" e può avvenire con o senza l'aiuto dell'ossigeno (rispettivamente "processo aerobico" e "processo anaerobico").

Il processo aerobico (con ossigeno)

Il processo aerobico può essere così schematizzato:

- $\text{zucchero} + \text{ossigeno} = \text{energia} + \text{anidride carbonica} + \text{acqua}$
- $\text{ADP} + \text{energia} = \text{ATP}$

Tutto questo meccanismo dipende dalla quantità di ossigeno che arriva ai muscoli, che generalmente è sufficiente nel caso di un lavoro muscolare lento e costante.

Il processo anaerobico (senza ossigeno)

- **Processo anaerobico alattacido.** Grazie alla fosfocreatina, l'ADP, nel caso di uno sforzo di pochi secondi, si ricarica immediatamente in ATP;
- **Processo anaerobico lattacido.** Gli zuccheri si scindono, producendo energia e acido lattico: $\text{zucchero} = \text{energia} + \text{acido lattico}$ $\text{ADP} + \text{energia} = \text{ATP}$.

Questo processo, che si verifica nel caso di sforzi intensi, richiede una maggiore quantità di zucchero rispetto al processo aerobico.

La circolazione del sangue nel muscolo

Il sangue fa questo percorso: arterie, capillari, venule, vene. Il sangue trasporta nei capillari muscolari le sostanze di cui i muscoli hanno bisogno (l'ossigeno catturato nei polmoni, gli zuccheri prelevati dal fegato, i grassi presi dagli accumuli all'interno dell'organismo), dopodiché porta via le sostanze di rifiuto (anidride carbonica, acqua, acido lattico).

Il tono muscolare

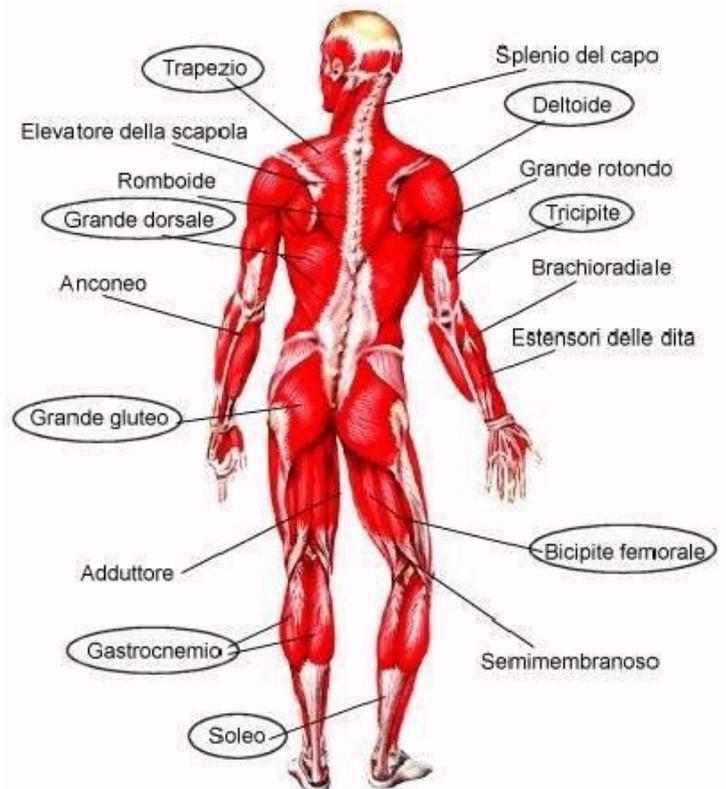
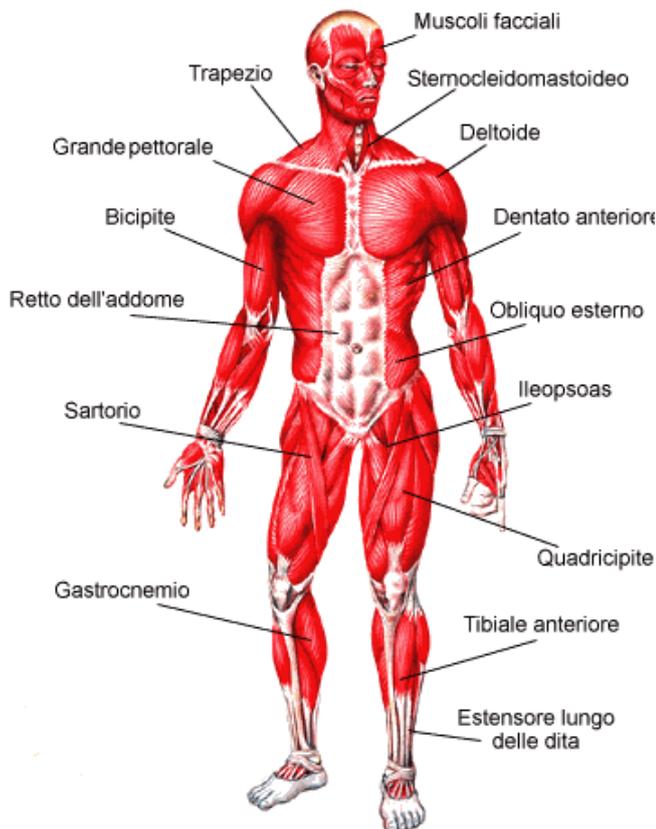
Il tono muscolare è il grado naturale di tensione dei muscoli, in uno stato di normale equilibrio. Il tono muscolare è fondamentale per la postura, nonché per permettere ai muscoli di reagire prontamente agli stimoli nervosi. Può essere alterato a causa di lesioni, specialmente delle innervazioni. Lo scarso movimento è causa di ipotonia. Il tono muscolare scompare solo in caso di morte.

Classificazione dei muscoli

- **flessori ed estensori**
 - *flessore*: muscolo che ha la funzione di avvicinare tra loro due segmenti scheletrici, provocando un piegamento (bicipite);
 - *estensore*: muscolo che ha la funzione di allontanare tra loro due segmenti scheletrici provocandone un'estensione (tricipite).
- **adduttori, abductori, rotatori**
 - *adduttore*: muscolo che determina un movimento tale da avvicinare un arto alla linea mediana del corpo;
 - *abductore*: muscolo che determina un movimento tale da allontanare un arto alla linea mediana del corpo;
 - *rotatore*: muscolo che permette una rotazione interna o esterna.
- **agonisti e antagonisti**: un muscolo agonista esprime un movimento, quella antagonista l'esatto contrario;
- **sinergici**: muscoli che compiono la stessa azione.

Le contrazioni muscolari

- **isotonica**: contrazione con accorciamento delle fibre muscolari e spostamento dei settori ossei;
- **isometrica**: contrazione con aumento della tensione del muscolo, ma senza accorciamento delle fibre né spostamento delle ossa (spinte o trazioni contro resistenze fisse);
- **pliometrica**: contrazione che permette di aumentare la velocità e l'intensità del lavoro, sfruttando la forza elastica della muscolatura e dei legamenti (prima di effettuare un movimento, se ne compie uno contrario, in modo che la forza contraria venga restituita nel momento successivo).



LE LESIONI MUSCOLARI

Le lesioni muscolari sono molto frequenti nello sport e la loro incidenza varia fra il 10 ed il 55% di tutti i traumi da sport. Le lesioni muscolari possono essere determinate da un *Trauma Diretto* più frequente negli sport di contatto (pallacanestro, calcio, rugby) o da un *Trauma Indiretto* più frequente negli sport individuali (tennis, atletica leggera).



Nel **trauma diretto**, in cui la forza agisce sul muscolo schiacciandolo contro i piani profondi, il danno prodotto varia dalla semplice contusione fino alla rottura muscolare, in funzione della violenza del trauma e dallo stato di contrazione del muscolo. I muscoli più colpiti sono il deltoide, il quadricipite e i gemelli.

Nel **trauma indiretto**, in cui manca il contatto diretto contro una forza traumatica, si può ipotizzare una disfunzione neuro-muscolare quale un improvviso allungamento passivo del muscolo per effetto di una forza di trazione applicata durante la fase di contrazione oppure una troppo rapida contrazione del ventre muscolare a partire da uno stato di rilasciamento completo. I muscoli più colpiti sono il bicipite brachiale e gli ischiocrurali.

In ordine di gravità, le lesioni possono essere suddivise in:

- **contratture** (il muscolo è contratto);
- **elongazioni** (si ha una distensione delle fibre muscolari ma non c'è rottura);
- **distrazioni** (in questo caso le rotture interessano parte delle fibre del muscolo, con emorragie e conseguenti ecchimosi a livello sottocutaneo);
- **rotture** (in questo caso la rottura delle fibre interessa tutto il muscolo o una sua parte estesa).

Le cause delle lesioni muscolari sono molto varie e possono essere legate all'attività sportiva, a squilibri muscolari, a contusioni, a condizioni ambientali non ottimali. Per quanto riguarda l'attività della corsa, le lesioni sono favorite da carenze tecniche nella corsa, scarsa flessibilità o coordinazione muscolare, eccessive contrazioni dei muscoli, riscaldamento non adeguato o recupero insufficiente dopo un precedente sforzo atletico. Quest'ultimo punto è fondamentale: la causa non è un'insufficiente forza muscolare, quanto un recupero insufficiente. Prova ne sia che anche i campioni (in cui un deficit muscolare è improbabile) soffrono di lesioni muscolari.

Nelle **contratture** si ha dolore al muscolo colpito che influisce negativamente sulla sua efficienza. L'esame obiettivo consente di verificare facilmente la patologia, sia per la presenza di sintomi sia perché la pressopalpazione consente di verificare che il muscolo è contratto.

Nel caso delle **elongazioni** il dolore è diffuso lungo tutta la fascia muscolare.

Con le **distrazioni** invece il dolore è maggiormente focalizzato in punto ed è possibile individuare la presenza di ecchimosi o ematomi. L'**ematoma** può essere di due tipi:

- **Intramuscolare**: l'ematoma è delimitato da una fascia muscolare intatta e clinicamente si manifesta con dolore ed impotenza funzionale;
- **Intermuscolare**: l'ematoma si espande negli spazi interfasciali ed interstiziali se la fascia muscolare è lacerata ed in tal caso non si verifica un aumento di pressione all'interno del muscolo.

In presenza di **rottura**, oltre a dolore ed ematoma, è evidente il punto in cui le fibre del muscolo sono interrotte a causa del trauma. L'esame ecografico consente di stabilire lo stato preciso della situazione patologica e di seguirne l'evoluzione e la guarigione.

Tempi di guarigione

- **Contrattura** - L'infortunio guarisce spontaneamente in 7 gg; indicate le terapie self (soprattutto impacchi caldo-umidi). Possibile usare antinfiammatori, miorilassanti;
- **Elongazione** - Il periodo di stop consigliato è di 15-20 gg. Fondamentale seguire le indicazioni sulla ripresa del metodo StopandGo;
- **Distrazione** - Il periodo di stop consigliato dal metodo è di 20 giorni; le terapie self sono ghiaccio per due giorni, antinfiammatori e miorilassanti per 7 giorni, bendaggio compressivo. Se dopo 20 giorni l'infortunio non è rientrato (20 giorni è il periodo minimo per una distrazione che può richiedere anche 40 giorni di stop), l'intervento dell'ortopedico può associare altre terapie (tecarterapia, fibrolisi, massoterapia ecc.);
- **Rottura (strappo)** - È il caso in cui l'intervento dell'ortopedico è giustificato da subito, poiché nei casi più gravi è indicato l'intervento chirurgico per suturare le fibre muscolari. L'intervento immediato consiste in crioterapia, antinfiammatori, miorilassanti. Il metodo è automaticamente applicato perché si richiede riposo assoluto (con l'arto in posizione declive) per almeno 15-20 giorni. Poi l'ortopedico farà il punto della situazione. L'interruzione dell'attività sportiva può anche raggiungere i quattro mesi. La rieducazione è consigliabile solo a guarigione avvenuta. Per un recupero completo è fondamentale rispettare i tempi della riabilitazione, senza avere fretta di tornare ad allenarsi. Quando si riprende l'attività si deve prestare la massima attenzione alla programmazione degli allenamenti e alla fase di riscaldamento.

L'APPARATO TEGUMENTARIO

ANATOMIA

La cute è costituita da uno strato superficiale epiteliale, l'epidermide e da uno strato profondo che comprende il derma ed il tessuto sottocutaneo (fig. 1).

L'**epidermide** è costituita da 4 strati che sono, procedendo dal basso in alto:

1. strato basale (è il livello in cui avviene la moltiplicazione delle cellule, le quali poi si spostano verso la superficie per sostituire le cellule morte che si sfaldano);
2. strato granuloso;
3. strato lucido;
4. strato corneo (costituito da cellule inattive sul piano metabolico, cioè cellule morte destinate a sfaldarsi).

Il **derma** è costituito da fibre (collagene ed elastiche) alcuni tipi di cellule, vasi sanguigni, vasi linfatici e nervi.

Il **tessuto sottocutaneo** è un tessuto connettivo specializzato nella formazione del grasso. Fanno parte dell'apparato tegumentario gli annessi cutanei, costituiti, principalmente, da: peli, ghiandole sebacee e ghiandole sudoripare. Le ghiandole sopra menzionate hanno sede nel derma.

Il sebo, costituito da acidi grassi, secreto dalle ghiandole sebacee ed il sudore contribuiscono alla formazione del cosiddetto film idrolipidico che ha importanti funzioni, come di seguito descritto.

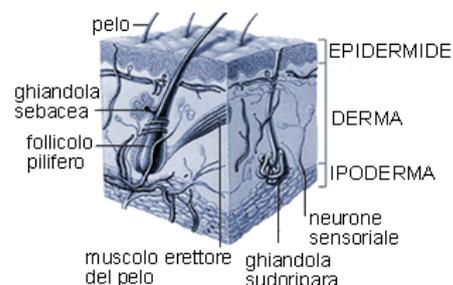


Fig. 1

FISIOLOGIA

La cute non è un semplice rivestimento ma presenta numerose funzioni quali:

- **difesa dagli insulti meccanici** grazie alla struttura caratteristica e alla presenza di fibre collagene ed elastiche che le conferiscono resistenza ed elasticità;
- **difesa da agenti infettivi** (batteri e funghi); questa funzione è dovuta all'acidità del film idrolipidico, per la presenza di acidi grassi, e al sudore, che creano un ambiente sfavorevole allo sviluppo di germi;
- **azione di termoregolazione**, cioè di regolazione della temperatura. Tale funzione viene svolta attraverso due meccanismi: uno che determina la dispersione del calore attraverso la sudorazione e l'altro che regola la dispersione del calore, aumentandola o riducendola, attraverso il fenomeno, rispettivamente, della vasodilatazione o della vasoconstrizione, in altre parole, aumentando o diminuendo il calibro dei vasi sanguigni a seconda della temperatura esterna;
- **azione tamponante**, cioè di neutralizzazione delle soluzioni diluite di acidi o di alcali;
- **azione di depurazione**, attraverso una vera e propria funzione escretoria.

LE FERITE

La ferita è un'interruzione della continuità della cute che può interessare anche i piani profondi sottostanti. Sulla base della profondità della lesione e delle caratteristiche legate alla natura dell'agente lesivo le ferite vengono così classificate:

- **escoriazioni**: lesioni superficiali da corpo tagliente;
- **abrasioni**: lesioni superficiali da corpo contundente irregolare, ruvido (spesso contengono all'interno piccoli corpi estranei che possono causare infezione);
- **da punta**: ferita penetrante con foro di entrata piccolo e danno interno più o meno profondo (chiodo, pugnale, spina di rosa etc.). Il rischio di infezione è molto alto dal momento che sporczia e germi possono essere portati in profondità;
- **da arma da fuoco**: tipo particolare di ferita da punta;
- **da taglio**: tagli netti causati da un bordo affilato (lama, vetro rotto etc.). Poiché i vasi sanguigni ai bordi della ferita sono tagliati di netto ci può essere abbondante emorragia. Le ferite da taglio ad un arto possono anche recidere strutture tendinee;
- **lacere**: a margini irregolari, prodotte da un urto o da una forza lacerante (es. un macchinario);
- **lacero-contuse**: margini irregolari e contusi. Possono sanguinare in modo meno abbondante rispetto alle ferite ma il danno e la contusione dei tessuti sono più gravi.

La **gravità** della ferita si giudica sulla base dell'estensione e della profondità della ferita stessa e dell'eventuale presenza di corpi estranei. Sono, comunque, sempre gravi e necessitano di cure ospedaliere le ferite al viso, agli orifizi naturali del corpo, al torace e all'addome.

Le **complicanze** delle ferite sono rappresentate dalle seguenti condizioni:

- **emorragie**;
- **shock**;
- **infezioni** (compresa quella tetanica);
- **lesioni di organi interni**.

Per quanto riguarda il trattamento è importante distinguere le grandi ferite dalle piccole ferite, in quanto, nel primo caso, il problema è rappresentato dal controllo dell'eventuale emorragia.

Per quanto riguarda il **trattamento delle piccole ferite**, sono necessarie le seguenti operazioni:

- lavarsi bene le mani;
- utilizzare i guanti monouso;
- lavare la ferita con acqua e sapone (farla sanguinare sotto l'acqua corrente);
- completare la pulizia con acqua ossigenata (che può essere usata anche dentro);
- disinfezione dei margini (non alcool né tintura di iodio perché lesivi);
- coprire con garza sterile fissata tutt'intorno da cerotto oppure protette da tubulare di rete;
- non usare pomate o polveri cicatrizzanti o antibiotici;
- lasciare la medicazione per un paio di giorni prima di toglierla.

La guarigione delle ferite avviene quando si forma la crosta ed il tessuto di granulazione senza comparsa di sintomi di infezione. Si sottolinea l'importanza delle norme igieniche sopra indicate per evitare il rischio di **infezione**. Tutte le ferite aperte, infatti, possono essere contaminate da microrganismi presenti nell'oggetto che ha determinato la ferita, nell'aria o nelle dita. La ferita si infetta quando entrano germi e si riproducono; ciò si verifica soprattutto se residuano sporcizia o particelle di tessuto morto. I segni con cui l'infezione si manifesta sono: rossore, calore, tumefazione, pulsazioni, talvolta febbre. Si può avere formazione di pus (raccolta di globuli bianchi morti, di germi morti, di cellule sfaldate, di siero). Vi possono essere anche tumefazione e dolenzia in corrispondenza dei linfonodi satelliti (collo, ascella o inguine a seconda della sede della ferita). L'infezione più temibile è quella tetanica. In caso di ferita infetta è molto importante prevenire l'aggravarsi dell'infezione coprendo la ferita con una medicazione sterile; in questi casi si deve sempre consigliare visita medica.

LE EMORRAGIE

Per emorragia si intende la fuoriuscita di sangue dal torrente circolatorio. La fuoriuscita del sangue può avvenire all'esterno del corpo attraverso una ferita (emorragie esterne) o all'interno (emorragie interne); si può anche verificare l'evenienza che il sangue si raccolga all'interno del corpo per poi fuoriuscire attraverso un orificio naturale (emorragie esteriorizzate).

Le emorragie esterne, a seconda del tipo di vaso sanguigno che è stato danneggiato si classificano in:

- **emorragia arteriosa**: il sangue è ben ossigenato e rosso vivo e, sotto la pressione della pompa cardiaca, fuoriesce con forza dalla ferita a intermittenza. Un'arteria recisa può portare rapidamente a svuotamento del torrente circolatorio;
- **emorragia venosa**: il sangue è di colore rosso scuro o brunastro. La pressione è inferiore a quella del sangue arterioso ma, poiché la parete del vaso è elastica, il sangue può ristagnare all'interno;
- **emorragia capillare**: il sangue, di colore rosso vivo, stilla tutto intorno alla ferita. La perdita di sangue è in genere trascurabile. L'ecchimosi è l'emorragia capillare che si verifica all'interno dei tessuti, sotto la cute integra, per un trauma contusivo.

I compiti del primo soccorritore saranno quelli di controllare l'emorragia (senza estrarre mai eventuali corpi estranei), prevenire lo shock, ridurre al minimo il rischio di infezione ed organizzare il trasporto urgente in ospedale.

In particolare il **trattamento delle grandi ferite** prevede:

- togliere o tagliare gli indumenti per scoprire la ferita;
- esercitare una pressione diretta con le dita, preferibilmente con garza sterile (fig. 2). Se non si può esercitare la pressione, per la presenza di un corpo estraneo, comprimere sui due lati della ferita;
- sollevare e sostenere l'arto ferito al di sopra del livello del cuore;
- se il sanguinamento è abbondante è utile far distendere la persona;
- eseguire il bendaggio della ferita lasciando sul posto le garze. Il bendaggio deve essere saldo ma non stretto in modo tale da bloccare la circolazione. Se c'è un corpo estraneo che sporge dalla ferita, sistemare due tamponi ai lati dell'oggetto fino ad un'altezza che permette di mettere la benda sopra il corpo estraneo senza comprimerlo;
- fissare e sostenere la parte ferita;
- chiamare l'ambulanza, assistendo la vittima per evitare lo shock. Cercare di tranquillizzare l'infortunato; l'agitazione aumenta le pulsazioni del cuore e quindi l'emorragia;
- controllare la fasciatura per vedere se c'è infiltrazione (si può eventualmente aggiungere una fasciatura a quella preesistente) e controllare la circolazione al di là della fasciatura.

Emorragie gravissime (arteriose)

Le emorragie arteriose, cioè quelle che interessano i vasi che portano il sangue dal cuore alla periferia, sono molto pericolose, potendo determinare gravissime emorragie. In questo caso non basta comprimere la ferita ma si deve comprimere tra il cuore e la ferita lungo il decorso dell'arteria principale.

Il soccorritore deve mantenere la *compressione* fino al completamento dell'assistenza.



Fig. 2

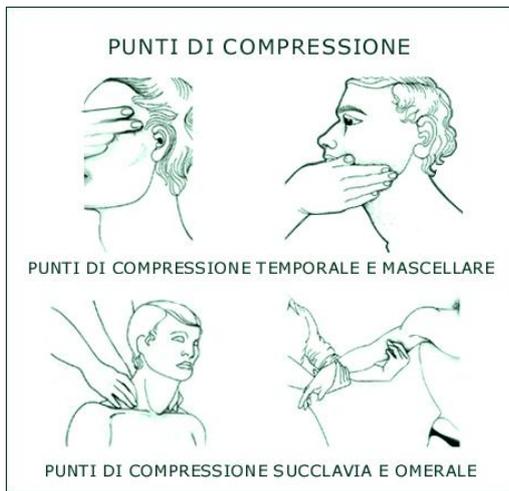


Fig. 3

E' necessario, pertanto, tenere presente i **punti di compressione a distanza** dei quali solo alcuni sono rappresentati nella fig. 3:

1. compressione della **carotide** (emorragia del collo). Si comprime la carotide a lato della trachea, al di sotto della ferita. La persona è semiseduta;
2. compressione della **succlavia** (emorragia della spalla e dell'arto superiore). Si infossa il pollice dall'alto in basso sulla "saliera";
3. compressione dell'**arteria ascellare** (emorragia della parte alta del braccio). Si comprime nel cavo ascellare con i pollici affiancati e paralleli;
4. compressione dell'**arteria femorale** (emorragia dell'inguine o dell'arto inferiore). L'arteria femorale attraversa il bacino al centro della plica inguinale. Far sdraiare l'infortunato stando in ginocchio a fianco dello stesso; comprimere sulla plica inguinale con il pugno chiuso, premendo con tutto il peso del corpo.

E' importante, inoltre, tenere presente che:

- Nelle emorragie delle **parti alte del corpo**: è necessaria la **posizione semiseduta**;
- Nelle emorragie delle **parti basse del corpo**: **posizione orizzontale con gambe sollevate**.

Vi possono essere situazioni particolarmente gravi che richiedono l'utilizzo del **laccio emostatico arterioso**.

E' necessario, però, avere ben presenti le seguenti condizioni:

1. Meglio **non farne facile uso** perché rischioso.
2. Va usato solo in **casi estremi**:
 - **arto amputato**;
 - **frattura esposta con grave emorragia**.
3. Si applica **solamente**:
 - **al di sopra del gomito**;
 - **al di sopra del ginocchio**.
4. **Scrivere** in modo visibile:
 - **soggetto portatore** di laccio emostatico;
 - **ora esatta** in cui il laccio è stato applicato.

ATTENZIONE: solo il medico deve togliere il laccio!

EMORRAGIE INTERNE

Sono determinate da lesione dei vasi senza lesioni di continuo della cute, con conseguente raccolta di sangue all'interno del corpo.

Si possono verificare due situazioni:

- **ematoma**: raccolta di sangue nei tessuti molli. In questo caso usare il ghiaccio nelle prime 12-24 ore per non far aumentare il versamento;
- **perdita di sangue in una cavità**: trauma (es. rottura milza, reni) patologie (es. ulcera gastrica perforata).

EMORRAGIE ESTERIORIZZATE

Si verificano quando, a seguito della lesione di un vaso senza interruzioni di continuo della cute, il sangue si raccoglie all'interno del corpo per poi fuoriuscire attraverso i suoi orifizi naturali che sono:

l'**orecchio** (otorragia):

- bisogna muovere l'infortunato il meno possibile;
- posizione laterale sul lato che sanguina;
- non tamponare poiché la compressione può aggravare il danno dei tessuti.

il **naso**: si può trattare di due situazioni:

- **rinorragia dopo trauma cranico**: ghiaccio; non tamponare;
- **epistassi**: testa inclinata in avanti; comprimere la narice che sanguina; impacchi freddi su naso e fronte; eventuale batuffolo di cotone con acqua ossigenata (non tamponare emostatico).

La **bocca**: in questo caso il sangue può provenire:

- **dalla bocca** (estrazione dentaria): tamponcino e ghiaccio;
- **dalle vie respiratorie** (traumi o patologie): paziente cosciente in posizione semiseduta; paziente incosciente in posizione laterale di sicurezza;
- **dall'apparato digerente**: posizione laterale di sicurezza; borsa del ghiaccio.

LE TECNICHE DI RIANIMAZIONE

Per la nostra sopravvivenza è fondamentale che i tessuti e le cellule del nostro organismo siano costantemente forniti di ossigeno e sostanze nutritive attraverso il circolo sanguigno. Nelle cellule avviene poi la trasformazione in energia, necessaria ai processi vitali. Il cervello, che controlla tutte le funzioni del corpo, deve ricevere un costante apporto di sangue: dopo tre o quattro minuti di mancato apporto di ossigeno tramite la circolazione, la funzionalità cerebrale cede, si perde conoscenza, cessano la respirazione, il cuore si arresta, e si può giungere a morte.

L'arresto cardiopolmonare è la cessazione immediata della circolazione e della respirazione spontanee. Essa può verificarsi per annegamento, asfissia, reazioni allergiche a farmaci o ad anestesia, blocco cardiaco completo, eccessiva stimolazione del nervo vago, ecc.

Per mantenere costante l'apporto di ossigeno al cervello devono verificarsi tre condizioni:

- siano **libere le vie respiratorie**, per permettere il passaggio di aria;
- sia **presente la respirazione**, così che l'ossigeno possa entrare in circolo;
- sia **valida ed efficace la circolazione** a portare l'ossigeno a tutti i tessuti primo fra tutti il cervello.

Le tecniche di rianimazione permettono al soccorritore di sostenere le funzioni vitali, fino all'arrivo del **soccorso specializzato (118)**.

Le tecniche consistono nella **Respirazione Artificiale** e nel **Massaggio Cardiaco**. E' possibile secondo le condizioni del soggetto praticarle insieme; è possibile inoltre che sia un solo soccorritore a praticarle, o con l'aiuto di un'altra persona. Prioritario ad ogni intervento rianimatorio è l'esame della vittima.

ESAME DEL SOGGETTO

L'esame dovrà essenzialmente riguardare:

1. Lo **stato di coscienza**, che si valuta invitando il paziente a rispondere a semplici domande: chiedere il nome, cosa è successo, ecc.. Se non risponde a nessuno stimolo si dice che è incosciente;
2. La **presenza della respirazione**, che si valuta avvicinando il viso alla bocca del soggetto, cercando di ascoltare se c'è qualche rumore respiratorio; si osserverà poi se ci sono movimenti toracici, oppure potrà essere utile avvicinare uno specchietto alla bocca: se il soggetto respira, questo si appannerà. Si ricordi sempre di verificare la pervietà delle vie aeree: infatti il respiro potrebbe mancare non per un arresto dello stesso ma per un impedimento meccanico causato da un corpo estraneo; in questo caso ogni tentativo di praticare una respirazione artificiale verrebbe vanificato.
3. La **presenza di attività cardiaca**, che si valuta verificando la presenza della pulsilità dei polsi arteriosi; infatti se il cuore batte sarà possibile percepire il suo battito in corrispondenza di alcune regioni anatomiche.

I più usati sono quello radiale e ancor di più quello carotideo. Il **polso radiale** è apprezzabile facendo scorrere l'indice e il medio dell'esaminatore, lungo il pollice (faccia palmare della mano) fino a giungere poco sotto l'unione tra la stessa e il polso. Per apprezzare invece il **polso carotideo** bisogna iperestendere la testa del soggetto, cercare il pomo d'Adamo e far scorrere le due dita lateralmente fino ad incontrare il solco presente tra il pomo ed il muscolo del collo e premere lievemente fino ad apprezzare la pulsilità.



Fig. 1

COSA FARE DOPO AVER ESAMINATO IL SOGGETTO

- **Se il soggetto è incosciente ma è presente respiro e polso:**
 - porlo in posizione laterale di sicurezza;
 - chiamare il 118.
- **Se il soggetto è incosciente, non respira, ma ha il polso:**
 - iniziare la respirazione artificiale (RA);
 - chiamare, o meglio, far chiamare il 118 dopo aver praticato almeno 16 insufflazioni;
 - continuare la RA.
- **Se il soggetto è incosciente non respira, non ha polso:**
 - **chiamare prima il 118;**
 - iniziare la respirazione artificiale (RA) insieme al massaggio cardiaco (MC).

POSIZIONE LATERALE DI SICUREZZA

Un soggetto incosciente dovrebbe sempre essere posto in posizione laterale di sicurezza prima di essere lasciato solo per chiamare aiuto. La necessità di utilizzare tale posizione ha diverse motivazioni:

1. evita che la lingua ricada all'indietro e chiuda la via aerea;
2. permette ai liquidi organici (vomito, sangue) se presenti, di fuoriuscire dalla bocca evitando il rischio di soffocamento.

Modalità di esecuzione

1. inginocchiatevi a terra accanto al soggetto, iperestendete il capo per liberare le vie aeree, mettete il braccio destro del soggetto ad angolo retto rispetto al corpo, con il gomito piegato e la palma della mano rivolta verso l'alto, le gambe saranno distese;
2. ponete il braccio sinistro del soggetto sul torace e la mano sulla guancia con la palma rivolta verso l'esterno tenendola in posizione con la vostra mano; quindi afferrate con l'altra vostra mano la gamba sinistra all'incavo del ginocchio, mantenendo il piede piatto al suolo. A questo punto tirando verso di voi girate il soggetto su un fianco;
3. a questo punto il soggetto sarà su un fianco, se necessario sistemate meglio il braccio ad angolo retto, la mano dell'altro sotto la guancia, e la gamba con il ginocchio e l'anca ad angolo retto.



RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

1. ponete il soggetto con la schiena a terra e togliete dalla bocca ogni oggetto mobile (dentiere);
2. liberate le vie aeree mettendo due dita sotto il mento, sollevate la mascella e contemporaneamente mettete l'altra mano sulla fronte e portate bene la testa all'indietro: in questo modo si eviterà che la lingua ricada all'indietro ostruendo il passaggio dell'aria;
3. chiudete il naso del soggetto mettendo due dita a pinza sulle parti laterali;
4. inspirate profondamente e mettete le vostre labbra a ventosa sulla sua bocca (esistono delle maschere monouso che proteggono il soccorritore da problemi di malattie contagiose);
5. soffiare decisamente, controllando che il torace si sollevi a seguito dell'espansione dei polmoni;
6. togliete le labbra, aspettate che il torace sia tornato in posizione normale, inspirate e procedete ad una successiva insufflazione con una frequenza di 10-12 atti al minuto.



MASSAGGIO CARDIACO

1. ponete il soggetto supino a terra o comunque su una superficie rigida; inginocchiatevi vicino e trovate con due dita il punto in cui le ultime costole si uniscono allo sterno;
2. appoggiate la base del palmo dell'altra mano sullo sterno in corrispondenza del punto suddetto, togliete le due dita e ponete la mano sopra l'altra, intrecciando le dita;
3. tendete le braccia e praticate una compressione decisa; perché questa manovra sia efficace lo sterno dovrà abbassarsi di 4-5 cm e le dita dovranno essere sollevate così da non traumatizzare le costole con la pressione;
4. rilasciate poi la pressione senza però spostare le mani. Ripetete poi le compressioni regolarmente, con una frequenza di 40-50 atti al minuto.



LA RIANIMAZIONE CARDIORESPIRATORIA

Se siete in presenza di un soggetto che non respira e non ha polso dovete sempre associare la respirazione artificiale con il massaggio cardiaco.

La tecnica può essere eseguita da una, o meglio, da due persone.

Se siete da soli:

- prima di tutto chiamare il soccorso col 118;
- liberate poi le vie aeree sollevando all'indietro il capo e liberate la bocca da ogni oggetto mobile;
- praticate 2 insufflazioni;
- praticate poi 15 compressioni toraciche;
- continuate praticando 2 insufflazioni ogni 15 compressioni;
- non fermatevi mai, neanche per controllare il polso, tranne quando il soggetto dia segni di ripresa;
- quando il polso e la respirazione saranno presenti ponete il soggetto in posizione laterale di sicurezza e attendete l'ambulanza controllando ogni 2 minuti polso e respiro.

Se siete in due:

- un soccorritore si occuperà del massaggio cardiaco mentre l'altro praticherà una insufflazione ogni cinque compressioni.

L'esame del soggetto va poi completato con l'**ESAME DELLA PUPILLA**

- La **pupilla**, restringendosi (**MIOSI**) o dilatandosi (**MIDRIASI**), ha la funzione essenziale di rendere costante il flusso di luce che penetra nel bulbo oculare;
- La **motilità pupillare** è governata dal sistema nervoso autonomo, centrale e periferico;
- La **pupilla normale** è circolare (**diametro apparente: mm. 3,5 circa**);
- Il **diametro della pupilla** è uguale nei due occhi: **Isocoria**;
- Talvolta il diametro è diverso: **Anisocoria**;
- La **manca di riflesso alla luce** è il segno più costante di trauma cranico (**compare dopo un'ora dall'incidente**).



Se normale, indica un buono stato di salute e non ci sono traumi preoccupanti.



- Traumi oculari
- Lesione ossea dell'orbita
- Traumi sul collo
- Frattura base cranica
- Intossicazione acuta oppiacei



- Traumi contusivi del bulbo
- Traumi cranici
- Intossicazione (alcol, etere, cloroformio)
- Cause farmacologiche
- Asfissia, anossia, neurosi



C'è un trauma cranico anche se non localizzato dall'infortunato al momento.

E' bene trattarlo come emergenza.

L'APPARATO DIGERENTE

La funzione dell'apparato digerente è quella di trasformare gli alimenti in sostanze solubili che possono essere assorbite attraverso i tessuti.

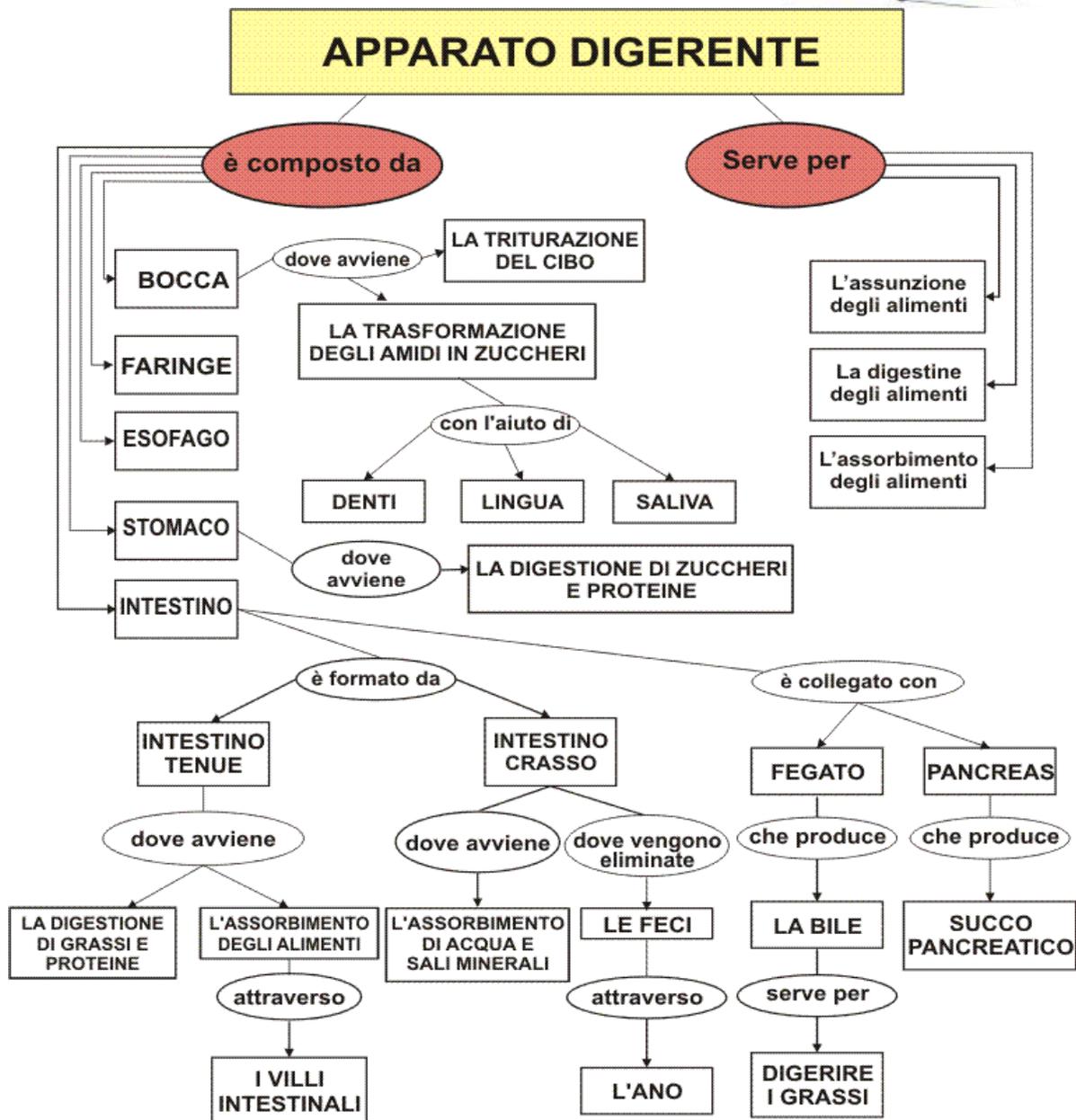
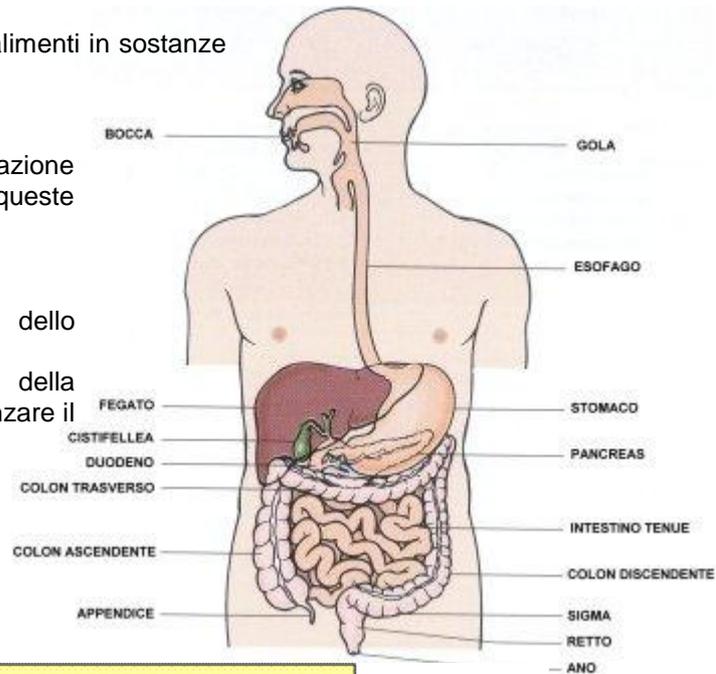
AZIONI DIGESTIVE

Questo risultato è ottenuto mediante due tipi di azione, una azione MECCANICA ed una azione CHIMICA. Vediamo nel dettaglio queste azioni:

- AZIONE MECCANICA:
 - MASTICAZIONE: il cibo viene tritato dai denti;
 - RIMESCOLAMENTO: le pareti muscolari dello stomaco impastano il cibo con i succhi gastrici;
 - PERISTALSI: movimento ondulatorio della muscolatura dell'apparato digerente che fa avanzare il cibo lungo le sue varie sezioni.
- AZIONE CHIMICA:

Trasformazione di:

 - carboidrati in zuccheri;
 - proteine in amminoacidi;
 - trigliceridi in acidi grassi e glicerolo.



La porta d'ingresso dell'apparato digerente è la bocca: il cibo viene triturato dai denti e mescolato alla saliva che contiene la ptialina, l'enzima che trasforma gli amidi in zuccheri semplici.

Il prodotto finale prende il nome di **bolo** e attraverso l'esofago giunge nello stomaco. Il rigurgito è impedito da un anello muscolare detto cardias.

Lo stomaco grazie alla contrazione dei suoi tre strati muscolari (longitudinale, circolare e trasversale) mescola il bolo con i **succhi gastrici** costituiti da:

- **acido cloridrico** che svolge le seguenti funzioni:
 - attiva la pepsina;
 - prepara le molecole proteiche alla digestione parziale;
 - rende più solubili alcuni minerali, come il calcio ed il ferro.
- **pepsina**: inizia la digestione delle proteine alla digestione parziale;
- **muco**: protegge le pareti dello stomaco dalla forte acidità dell'ambiente.

Il bolo così trattato diviene una massa semiliquida detta **chimo** e viene spinto dalla peristalsi nell'intestino tenue attraverso una valvola muscolare: il **piloro**

L'**intestino tenue** è lungo circa 6 metri ed è suddiviso in tre parti:

- duodeno;
- digiuno;
- ileo.

Esso ha una duplice funzione: nel primo tratto si completa la digestione degli alimenti, mentre la seconda parte è principalmente deputata all'assorbimento dei prodotti della digestione.

Nel duodeno il chimo viene mescolato con:

- la bile, prodotta dal fegato e raccolta nella cistifellea, collegata al duodeno per mezzo del dotto biliare;
- il succo pancreatico, prodotto dal pancreas e riversato nel duodeno attraverso il dotto pancreatico;
- il succo intestinale, prodotto dalle pareti dell'intestino.

La loro azione combinata completa il processo digestivo:

- i carboidrati già parzialmente digeriti nella bocca vengono ulteriormente ridotti dall'amilopsina, enzima presente nel succo pancreatico, per essere infine trasformati in monosaccaridi (la forma più semplice di carboidrato) dalla azione di altri tre enzimi: saccarasi, lattasi e maltasi contenuti nel succo intestinale.
- le molecole proteiche che hanno subito una prima scissione nello stomaco vengono ulteriormente divise in molecole più piccole dalla tripsina (succo pancreatico) e poi ridotte ad amminoacidi dalle peptidasi, enzimi prodotti dalla parete intestinale.
- i grassi vengono quasi interamente digeriti nell'intestino tenue: la bile con la sua azione emulsionante frammenta i grassi in piccolissime gocce più facilmente attaccabili dall'azione della lipasi pancreatico (enzima) che finalmente li riduce in acidi grassi e glicerolo.

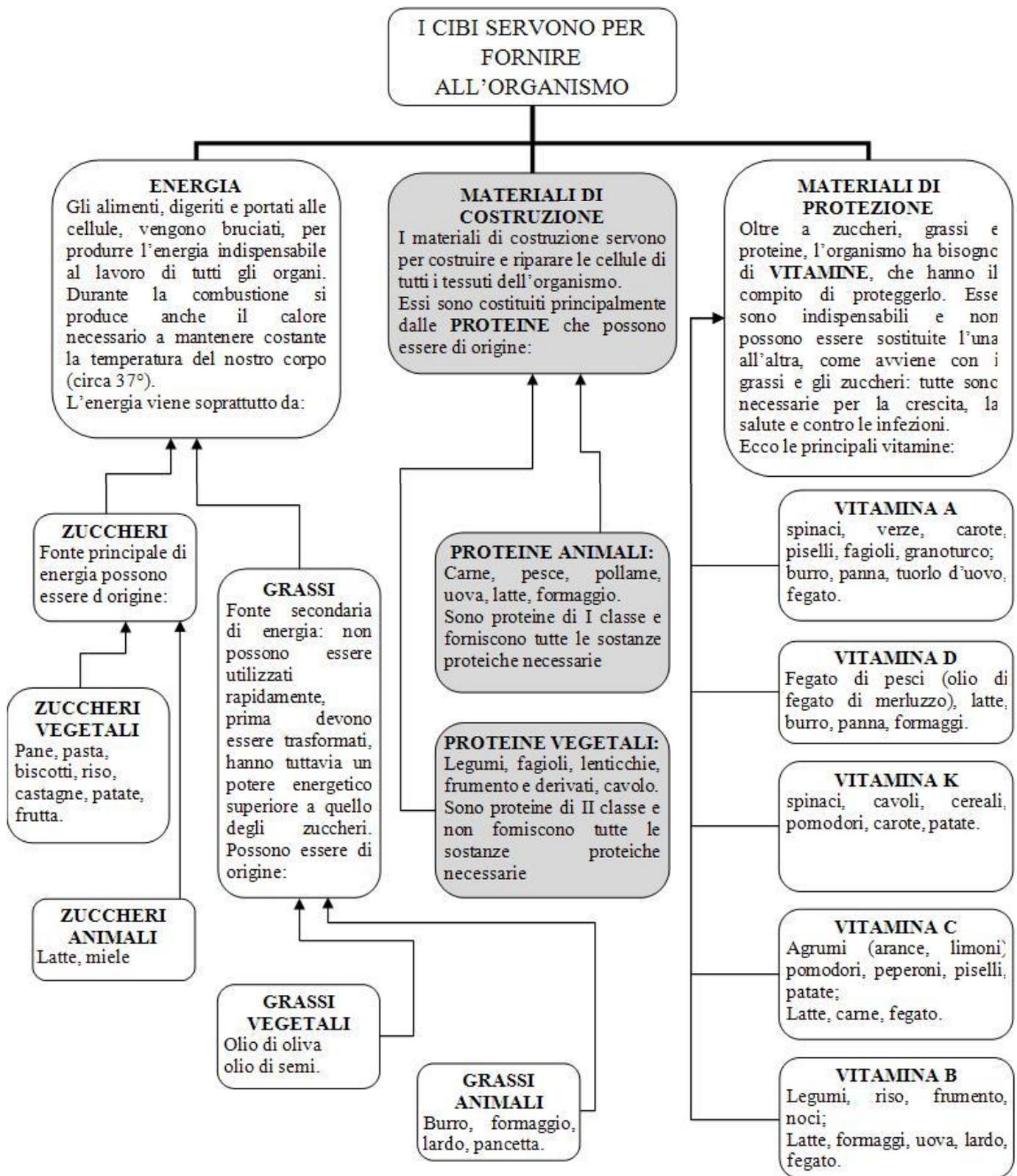
Una volta completato il processo digestivo le sostanze nutritive (zuccheri, proteine, acidi grassi, glicerolo e vitamine) vengono assorbite dai villi intestinali e trasferite ai vasi sanguigni e linfatici.

Alcuni acidi grassi, colesterolo e vitamine liposolubili, sono assorbiti attraverso i vasi chiliferi e trasportati con la linfa al dotto toracico che sbocca nella vena succlavia. Monosaccaridi, amminoacidi, glicerolo, sali minerali, vitamine idrosolubili ed alcuni acidi grassi vengono portati dai capillari alla vena porta e quindi al fegato.

I residui non digeribili vengono spinti dalla peristalsi nell'intestino crasso. Le sue due prime porzioni (cieco e colon) hanno il compito di rimuovere l'acqua contenuta nel materiale indigerito che, in fine, viene immagazzinato nel retto prima di essere espulso attraverso l'ano.

Il tempo necessario al processo digestivo è influenzato da vari fattori: tipo e preparazione del cibo ingerito, stress emotivi, presenza di sostanze tossiche o irritanti ecc.

Evidentemente variando la velocità di transito cambierà anche la capacità di assorbimento. E' necessario quindi fare molta attenzione alle norme igieniche e per quanto possibile si consiglia di mangiare seduti, con calma, masticando a lungo e lentamente, accompagnando il pasto con acqua e, se non si è a dieta, con piccole quantità di vino o birra. Inoltre è opportuno cercare di consumare i pasti in piacevole compagnia. Non dimentichiamo che mangiare non solo è una funzione vitale ma rappresenta anche una delle principali forme di socializzazione che può contribuire a farci vivere serenamente.



La corretta alimentazione è fondamentale per una buona qualità di vita e per invecchiare bene. La salute, infatti, si conquista e si conserva soprattutto a tavola, imparando sin da bambini le regole del mangiare sano. Il tradizionale modello alimentare mediterraneo è ritenuto oggi in tutto il mondo uno dei più efficaci per la protezione della salute ed è anche uno dei più vari e bilanciati che si conoscano.

In queste pagine, proponiamo semplici regole generali per mangiare bene e per un nuovo stile di vita, ispirate proprio alla dieta mediterranea associata a una regolare attività fisica. Ma va sottolineato che se si vuole perdere qualche chilo o in caso di disturbi e allergie connesse all'alimentazione è necessario rivolgersi al medico.

No alla diete "fai da te"

Più frutta, verdura e acqua

Tre - cinque porzioni di verdura al giorno e due - tre di frutta. È quanto raccomandano i migliori nutrizionisti per mantenerci in forma e in buona salute. Frutta e verdura, ricche di vitamine, fibre e tanta acqua, sono un vero concentrato di salute; contengono molti minerali e poche calorie. Grazie alla loro composizione, idratano l'organismo, mantenendo l'equilibrio idrosalino e ci aiutano a tenere il peso sotto controllo.



L'importanza della fibra e delle vitamine

La fibra e le vitamine sono componenti presenti in alimenti come ortaggi e frutta, con funzione e struttura biologica diversa ma allo stesso modo importanti per la nostra alimentazione.

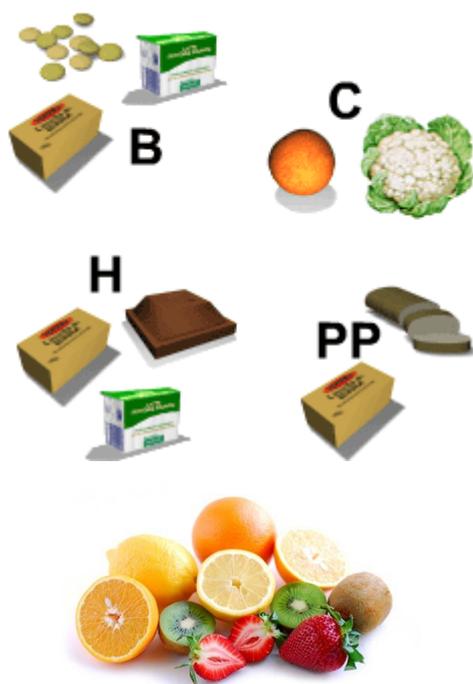
Parlando della **fibra**, l'organismo umano non è in grado di assorbire questo scheletro di sostegno presente all'interno di frutta, verdura, cereali, legumi e semi, poiché carente dell'enzima necessario, la cellulasi. Esistono due tipi di fibre, quelle solubili (gomme e pectine) e quelle insolubili (cellulosa, emicellulosa e lignina), entrambe svolgono importanti funzioni:

- Le **solubili**, presenti nei legumi e nella frutta, formano soluzioni viscosi che rallentano i tempi di svuotamento intestinale. Sono responsabili di una riduzione dell'assorbimento di glucidi e lipidi e di una diminuzione del colesterolo ematico;
- Le **insolubili** attivano la motilità enterica e alla presenza dei liquidi intestinali si rigonfiano aumentando la massa fecale, cosa molto utile in caso di stipsi. Svolgono, inoltre, azione disintossicante e anticancerogena, grazie ad una aumentata velocità di transito delle feci nell'intestino che porta ad una riduzione del tempo di contatto tra sostanze tossiche e mucosa intestinale.



Per una persona in buona salute è consigliato un consumo di circa **30-35 grammi di fibra al giorno**.

- La frutta fresca contiene da 0,7 (melone) a 5,9 gr. (mela) di fibra ogni 100 gr.
- La frutta secca da 5 gr. a 15 gr.
- I prodotti ortofrutticoli da 0,75 (cetrioli) a 7,5 gr. (carciofi);
- I legumi da 10, 6 gr. (fagioli freschi) a 17 gr. (fagioli secchi);
- I cereali e derivati da 2,5 fino a 22,5 (crusca).



Le **vitamine**, invece, sono un gruppo di molecole organiche molto diverse fra di loro, non prodotte dall'organismo e che quindi devono essere introdotte giornalmente con la dieta.

Sono necessarie in piccolissime quantità, piccole ma importanti in quanto indispensabili per un corretto accrescimento e per il giusto mantenimento delle funzioni vitali, sono, infatti, le molecole che regolano i processi fondamentali della vita e le reazioni chimiche cellulari.

Le perdite giornaliere legate al loro utilizzo devono quindi essere costantemente rimpiazzate.

Le vitamine sono classificate in base alla loro solubilità nelle sostanze grasse o nell'acqua in vitamine liposolubili o vitamine idrosolubili.

Le vitamine liposolubili (A,E,D,K), a differenza delle vitamine idrosolubili (vitamine del gruppo B, C, acido folico, niacina), circolano legate a lipoproteine plasmatiche e sono immagazzinate con funzione di riserva in gran parte nel fegato, quindi non è necessario introdurle quotidianamente con la dieta. Le vitamine idrosolubili invece non sono accumulate dall'organismo e devono pertanto essere introdotte quotidianamente con l'alimentazione.

Frutta e ortaggi sono alimenti che non devono mai mancare nella dieta, in quanto assieme alla fibra apportano tutte quelle vitamine la cui mancanza, come ben documentato, porta a malattie che regrediscono solo con la somministrazione della vitamina carente.

L'acqua preziosa per salute e bellezza

Dissetante, diuretica, digestiva, ma quante proprietà possiede l'acqua? Normalmente l'acqua contiene minerali che ne caratterizzano la composizione e le conferiscono particolari proprietà; è quasi impossibile trovare due tipi di acqua provenienti da due fonti diverse, che abbiano la stessa composizione chimica.

Ma al di là delle differenze organolettiche, l'acqua è un elemento indispensabile per la vita perché: favorisce i processi digestivi, regola il volume cellulare, la temperatura corporea, permette il trasporto di nutrienti, facilita l'eliminazione delle scorie metaboliche e la regolazione dell'equilibrio elettrolitico, contribuendo al mantenimento del nostro stato di salute ed anche della nostra bellezza, come immagine esterna di benessere interno.

L'acqua, poi, è un'alleata insostituibile nel corso di diete ipocaloriche: apporta minerali necessari (calcio, potassio, ferro etc.) senza far ingrassare, perché non contiene calorie; assunta in dosi abbondanti attenua il senso di fame e migliora il transito intestinale.

Negli anziani, che sentono poco lo stimolo della sete, l'acqua evita la disidratazione, protegge dall'osteoporosi, soprattutto quella ricca di calcio. Negli sportivi reintegra i liquidi persi con la sudorazione, mantenendo lo stato di idratazione dell'organismo.



Meno grassi



Un'alimentazione a basso contenuto di grassi è premessa fondamentale, non solo per il controllo del peso corporeo, ma anche per ridurre i livelli di colesterolemia e prevenire l'insorgenza di malattie cardiovascolari. Restare leggeri è una regola d'oro del mangiar sano. Significa da un lato evitare le abbuffate, dall'altro limitare i cibi poco digeribili, come i grassi, o troppo elaborati come i fritti e le salse.

Attenzione a qualità e quantità

E' meglio il burro, l'olio o la margarina? E' vero che i grassi vegetali sono buoni e quelli animali cattivi? Come posso mantenere normale il mio livello di colesterolo? Sono alcune delle domande più frequenti che ci poniamo e che spesso non trovano risposte esaurienti.

Innanzitutto impariamo a conoscere i grassi; è bene ricordare che essi, oltre a rappresentare un'immediata fonte di energia "concentrata" per l'organismo (forniscono 9 calorie per grammo), possono essere accumulati nei depositi sottocutanei e rappresentare una riserva di carburante. Sono indispensabili all'organismo anche come veicolo per l'assorbimento e l'utilizzo delle vitamine liposolubili, ma non dobbiamo abusarne, il loro fabbisogno quotidiano si aggira, infatti, intorno al 25-30% delle calorie totali.

I grassi sono costituiti da **acidi grassi** (composti organici di carbonio, idrogeno e ossigeno) e **glicerina**. Gli acidi grassi, a loro volta, si differenziano a seconda della struttura fisica in **saturo** e **insaturo**. Quelli saturi sono solidi a temperatura ambiente (burro, lardo, pancetta, margarina), quelli insaturi sono invece liquidi (olio).

Gli acidi grassi **saturo** (palmitico, stearico) sono contenuti nei formaggi, nel burro, nello strutto, nei prodotti lattiero-caseari non scremati, negli insaccati. Un'alimentazione troppo ricca di grassi saturi aumenta pericolosamente i livelli di colesterolo nel sangue, per questo dovremmo limitarne l'uso a circa il 10% delle nostre calorie giornaliere, cioè circa 1/3 dei grassi totali quotidiani consentiti. Oltre a favorire l'obesità, il consumo eccessivo è pericoloso per le malattie cardiovascolari ed alcuni tipi di tumore.

Gli acidi grassi **insaturi** si dividono in monoinsaturi e polinsaturi (della serie omega 6 e omega 3).

- Gli acidi grassi **monoinsaturi** (oleico) sono presenti soprattutto nell'olio di oliva e di arachide, ma anche nel grasso di maiale, nel foie gras e nei pasticci di oca e di anatra. Giocano un ruolo importante nella normalizzazione dei livelli di colesterolo ematico, e quindi nella protezione delle arterie.
- Gli acidi grassi **polinsaturi** della serie **omega 6** (linoleico) sono contenuti nell'olio di girasole e di mais, nel mais e nei vinaccioli. Sono sensibili al calore e non devono essere cotti, perché producono radicali liberi, composti tossici alla base dell'invecchiamento, dei tumori, dell'arteriosclerosi e dell'ipertensione.
- Gli acidi grassi **polinsaturi** della serie **omega 3** (linolenico) sono contenuti nelle noci, nell'olio di mais e di soia, nella frutta secca e in alcuni pesci grassi come le acciughe, gli sgombri, le aringhe ed il salmone. Un ampio consumo di omega 3 determina un'efficace protezione contro le malattie cardiovascolari e alcuni tumori.

Gli acidi grassi polinsaturi sono detti anche "essenziali" perché il nostro organismo non è in grado di sintetizzarli ed il loro apporto è possibile solo con l'assunzione di alimenti che li contengono. Rivestono una particolare importanza biologica, in quanto costituiscono la vitamina F, che favorisce l'integrità di pelle e capelli, contribuisce alla riduzione del peso corporeo e rappresenta un precursore delle prostaglandine.



I rischi di fritti e salse

Evitare di assumere grassi non è sempre un compito facile. Infatti oltre a quelli già presenti negli alimenti, dobbiamo fare attenzione ai grassi derivanti dai condimenti usati nella preparazione delle pietanze.

La nostra società ha modificato gli stili di vita, cambiando totalmente anche gli stili alimentari; molte volte, soprattutto quando ci troviamo fuori casa, tendiamo a mangiare troppo e male, sempre di corsa e spesso con un eccessivo apporto calorico.

E' facile, infatti, afferrare un sacchetto di patatine, o mangiare un tramezzino ricco di maionese, o un hamburger ricoperto di ketchup o senape. Questo può andar bene qualche volta, ma non tutti i giorni. A casa è più facile orientarci e preferire il pesce lesso alla frittura di gamberetti, o un piatto di pasta pomodoro e basilico ad un hot dog veloce e stuzzicante, soprattutto se assunto nella pausa di lavoro.

La frittura è il tipo di cottura più appetitosa, è vero, ma anche la meno salutare. E' importante, infatti, sapere che i grassi di condimento, sottoposti a temperature elevate, producono radicali liberi ed altre sostanze irritanti e tossiche per l'organismo; molte vitamine poi, si deteriorano con le alte temperature; il problema si accentua se usiamo oli già utilizzati in precedenti frittiture o consumiamo cibi prefritti, come nel caso di alcune pietanze surgelate.

Inoltre, quando si friggono alimenti a basso contenuto di grassi, come le patate, l'alimento stesso assorbe l'olio di cottura a tal punto da assumerne una composizione in acidi grassi simile a quella dell'olio stesso.

Fuori casa, quindi, impariamo a richiedere a parte le salse e i condimenti (meglio se a basso contenuto calorico) ed informiamoci su come sono preparati i cibi, chiedendo eventualmente di prepararli in un certo modo, preferiamo la carne ai ferri alla cotoletta impanata e condiamola con poco olio crudo. Abbondiamo con l'insalata e i pomodori. E se vogliamo proprio mangiare un hamburger o un panino farcito e non riusciamo a rinunciare alle patatine, facciamo almeno attenzione alle quantità, ordiniamone una porzione piccola, solo occasionalmente, però.



Grassi nascosti



Spesso pane, crackers e brioche, fatti passare per "ultraleggeri" contengono molte fonti nascoste di grassi saturi, nocivi per la nostra salute, soprattutto se consumati in maniera disordinata ed eccessiva. Per dare sapore a questi alimenti e renderli più morbidi a volte si usano infatti grassi vegetali idrogenati, vere bombe di grassi saturi. Dobbiamo fare attenzione anche ai cibi pronti surgelati (paste, patatine prefritte, contorni di verdure precotti), che possono contenere fonti di grassi a rischio.

Tutti siamo a conoscenza dei grassi contenuti nelle salse, negli stuzzichini e nei tramezzini e cerchiamo di controllarli soprattutto in regime dietetico, ma nel caso dei grassi nascosti l'attenzione non è così viva e spesso rischiamo di imbottirci, senza saperlo di sostanze dannose.

Per evitare il rischio di acquistare prodotti contenenti "grassi nascosti" è importante leggere le etichette sulle confezioni alimentari, che specificano quale tipo di olio o grasso vegetale viene utilizzato. Vale la pena anche guardare la quantità di grassi (e se è riportata anche quella di grassi saturi) presenti in quell'alimento. E' sempre meglio scegliere il prodotto con minor contenuto di grassi.

Per il pane, la pasticceria e i piatti comprati al banco, che non hanno l'etichetta, possiamo leggere gli ingredienti, esposti per legge su cartelli visibili. E se abbiamo il colesterolo elevato, evitiamo i prodotti "a rischio" senza etichetta nutrizionale, perché potrebbero essere delle vere e proprie bombe di grasso.

Più varietà



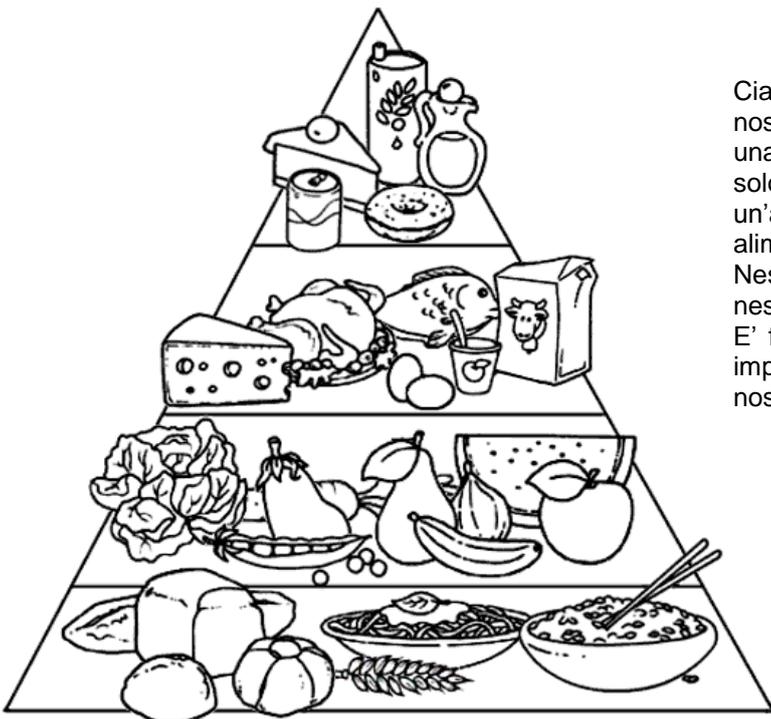
Il tradizionale modello alimentare mediterraneo è ritenuto oggi in tutto il mondo uno dei più efficaci per la protezione della salute ed è anche uno dei più vari e bilanciati che si conoscano. Esso si basa prevalentemente su alimenti di origine vegetale come i vari cereali (grano, riso, orzo, segale, farro), legumi, frutta, ortaggi, pesce, olio di oliva e moderati consumi di alimenti animali.



I principali gruppi di alimenti

Per guidarci nella scelta giornaliera delle combinazioni alimentari, gli esperti hanno suddiviso gli alimenti in sei sezioni:

- **Pasta, pane, patate, riso e cereali** (carboidrati) devono essere assunti ogni giorno. I carboidrati sono, infatti, i nutrienti di base dell'alimentazione; sono una fonte energetica di pronto consumo ed in caso di eccesso di calorie vengono convertiti in grassi;
- **Carne, pesce, uova** sono formati da proteine animali da cui ricaviamo gli aminoacidi che sono i costituenti fondamentali di molecole importanti come enzimi ed ormoni e sono essenziali per la formazione dei muscoli. Bisogna alternarne e moderarne il consumo, prediligendo le carni bianche ed il pesce, il quale è ricco di particolari acidi grassi polinsaturi detti "omega tre" la cui funzione protettiva contro le malattie cardiovascolari è stata messa in evidenza da tempo;
- Anche i **legumi**, sia freschi che secchi (proteine vegetali), non dovrebbero mai mancare nella dieta, ricordando che quelli freschi, rispetto ai secchi, hanno un contenuto di acqua molto superiore e quindi a parità di peso hanno anche un contenuto proteico e glucidico inferiore e, di conseguenza, anche un valore calorico più basso. I legumi sono alimenti ricchi di energia e ottime fonti di proteine: quelli secchi ne contengono una quantità all'incirca pari o anche superiore a quella della carne, anche se di minore qualità, a meno che non vengano associate a quelle presenti nei cereali. I legumi, inoltre, contengono pochi grassi e molta fibra alimentare, capace di controllare i livelli di colesterolo e zucchero nel sangue;
- **Latte, yogurt e formaggi** si caratterizzano per l'apporto di proteine di elevata qualità biologica, di alcune vitamine e di calcio. La presenza di latte e dei suoi derivati nella dieta è indispensabile per l'equilibrio e la adeguatezza della razione alimentare;
- **Frutta, verdura ed ortaggi** non devono mai mancare; sono alimenti a basso contenuto calorico e ad elevato volume e quindi anche ad elevato potere saziante. Contengono, inoltre, notevoli quantità di minerali (sostanze inorganiche che svolgono nell'organismo importanti funzioni partecipando a processi vitali e alla regolazione dei liquidi corporei), vitamine (sostanze organiche indispensabili in piccole quantità per facilitare e consentire lo svolgimento di processi metabolici) e di antiossidanti plasmatici che neutralizzano i radicali liberi dell'ossigeno, responsabili del processo di invecchiamento. Le porzioni di frutta si possono consumare durante la giornata anche fuori pasto ed è importante ricordare che la frutta raggiunge il massimo delle sue qualità gustative e nutritive alla piena maturità: è quindi consigliabile consumare preferibilmente frutta di stagione;
- **Condimenti, alcool e dolci** sono alimenti di cui è necessario limitare il consumo al minimo indispensabile. I cibi ricchi di grassi sono più palatabili, richiedono meno masticazione ed inducono senso di sazietà meno rapidamente. I grassi partecipano a funzioni indispensabili per la vita quali il trasporto delle vitamine liposolubili (A, D, E e K) ed il mantenimento della corretta temperatura corporea. Sono nocivi solo quando vengono assunti in eccesso: una corretta alimentazione prevede che i grassi costituiscano non più del 30 % dell'apporto calorico complessivo. Per quanto concerne i condimenti è da preferire sempre il consumo di oli vegetali, in particolare di olio extravergine di oliva, mentre burro e margarina sono ammessi saltuariamente. Il vino non è necessario, ma è accettabile, specialmente il vino rosso, ricco di antiossidanti: per chi ne fa uso abituale si raccomanda un bicchiere di vino a pasto per gli uomini ed uno al giorno per le donne.



Ciascun gruppo deve essere presente nella nostra dieta in modo proporzionato, poiché una alimentazione equilibrata è data non solo da un corretto apporto calorico, ma da un'adeguata ripartizione dei gruppi alimentari.

Nessun alimento è indispensabile e nessuno va escluso.

E' fondamentale un equilibrato e moderato impiego delle varie categorie di alimenti a nostra disposizione.

Le giuste combinazioni

Non esistono alimenti completamente buoni o cattivi, ma ogni singolo alimento ed ogni piatto contengono elementi nutritivi diversi e necessari, in proporzioni variabili. Ciò che conta, inoltre, è come gli alimenti vengono combinati all'interno della dieta in quanto è vero che bisogna mangiare con moderazione ma è altrettanto importante diversificare l'alimentazione poiché la qualità nutrizionale della dieta si valuta nell'arco di alcuni giorni, non in un singolo pasto. Quel che conta è introdurre varietà, equilibrio e moderazione sulla nostra tavola, preferendo il consumo di carboidrati, frutta e verdura rispetto ai grassi.

Alcune buone indicazioni per la composizione dei pasti giornalieri possono essere le seguenti:

1. prima colazione con frutta fresca di stagione oppure yogurt naturale o latte o caffè o infusi, accompagnati da cereali integrali (muesli, biscotti, pane);
2. a metà mattina uno spuntino con frutta fresca;
3. a pranzo consumare una porzione di verdure crude miste seguita da un piatto di pasta/riso condito con sugo di verdura o salsa di pomodoro ed una porzione di proteine;
4. a metà pomeriggio uno spuntino con frutta fresca o secca (mandorle, nocciole o noci) o pane con miele o marmellata o uno yogurt;
5. la cena deve comprendere un cibo proteico, alternando alimenti di origine animale con altri di provenienza vegetale. Anche nel pasto della sera deve essere garantita la presenza di contorni di verdure crude ed eventualmente cotte. Il pane integrale può accompagnare il pasto.

Mangiare in maniera salutare e varia, combinando gli alimenti in maniera idonea per la nostra salute, significa consumare alimenti a ridotto contenuto di grassi animali e sale, ma ricchi di fibra e di nutrienti essenziali come carboidrati, proteine, vitamine e minerali.

Più attenzione alle porzioni

L'alimentazione deve essere frazionata nel corso della giornata in tre pasti principali ed uno o due spuntini al giorno e, in caso di sovrappeso, modicamente limitata come apporto calorico rispetto al fabbisogno energetico in modo da realizzare un bilancio energetico negativo ossia una situazione in cui le uscite siano maggiori delle entrate.

Molto importante risulta, la distribuzione dei pasti: è necessario prevedere almeno tre pasti principali (prima colazione, pranzo e cena) e 1-2 spuntini (a metà mattina e/o metà pomeriggio) per consentire un più armonico rifornimento di substrati energetici e un minore impegno digestivo oltre al fatto di non arrivare affamati ai pasti principali.



È opportuno non saltare mai i pasti e cercare di:

- Ridurre i grassi di origine animale e privilegiare quelli di origine vegetale;
- Consumare regolarmente cereali, meglio se integrali, legumi, frutta, verdura, carni magre e pesce;
- Limitare il consumo di cibi che contengano zuccheri semplici specie lontano dai pasti.

Per tradurre praticamente in cibo queste semplici regole è opportuno suddividere qualitativamente gli alimenti da assumere nella giornata in gruppi e quantitativamente organizzare i propri pasti utilizzando porzioni predefinite.

Basta consumare durante la giornata:

- 1 sola porzione di dolci e zucchero;
- 6-11 porzioni di cereali (pasta e pane);
- 2-3 porzioni di carne, pesce, uova, formaggi o latte;
- 2-4 porzioni di frutta e 3-5 di verdura.

La quantità si può misurare in manciate ed è, quindi, variabile: un po' meno per i bambini, un po' di più per gli adulti. Una manciata, una porzione. In questo modo si arriva ad assumere ogni giorno dai 600 agli 800 grammi tra frutta e verdura. La frutta andrebbe consumata come spuntino tra i pasti principali. Va bene qualunque tipo di frutta: una mela, una pera o una banana, una manciata di fragole o di uva. Si può consumare un bicchiere di succo, meglio se appena spremuto, oppure consumare della frutta secca, che contribuisce a equilibrare la dieta quotidiana. Rimangono le 3-5 porzioni di verdura quotidiane: non far mai mancare un contorno di verdura sia a pranzo che a cena. In alternativa si può optare per un succo di pomodoro o di carota, ricordando che 200 ml di succo corrispondono ad una porzione.

In definitiva in questo modo otteniamo la corretta suddivisione dei nutrienti che consisterà in un apporto del 55-65% di glucidi (con un 15% di zuccheri semplici), 20-30% di lipidi (1/3 monoinsaturi, 1/3 polinsaturi, 1/3 saturi) e 10-15% di proteine (rapporto uguale a 1 tra proteine animali e vegetali). L'apporto di alcool se consentito sarà moderato (non più del 4-5%), da considerare nell'ambito delle calorie da glucidi. Infine l'apporto idrico dovrà garantire una diuresi minima di 1,5 litri.

ADOLESCENZA E ALIMENTAZIONE: I DISTURBI ALIMENTARI

L'adolescenza rappresenta una fase delicata della vita dell'individuo: da una parte incalzano le preoccupazioni, gli ideali e le ansietà, dall'altra inizia il confronto con i cambiamenti legati all'aspetto fisico, cognitivo e sociale. Fortunatamente la maggior parte degli adolescenti attraversa questo periodo senza grossi problemi, e solo il 21% presenta segni di stress anomalo. Il corpo è il grande protagonista, con le sue trasformazioni e l'irrompere della sessualità. I disturbi del comportamento alimentare rappresentano un modo di agire sul proprio corpo, una parziale difesa nei confronti dell'elaborazione mentale, veicolo preferenziale per comunicare e mostrare un disagio psicologico. Nella patologia del comportamento alimentare il cibo viene svuotato della sua funzione di nutrire, crescere per diventare oggetto di rifiuto ostinato ed espressione di conflitti e tensioni familiari. I disturbi alimentari sono un modo per comunicare sofferenze e paure, perdite affettive importanti, abbandoni, e traumi: il cibo diventa l'anestetico che permette di non sentire la sofferenza, un'auto-cura per non pensare. In questo modo, però, il dolore permane e la vita non viene vissuta. In Italia più di 3 milioni di persone ne soffrono, anche se il numero è in costante aumento. Nell'85% dei casi si tratta di donne (adulte, adolescenti e bambine). Negli ultimi anni però il fenomeno riguarda anche gli uomini. Questi disturbi non devono essere scambiati per malattie dell'appetito. Sono, infatti, disagi psicologici profondi.

Bulimia

Nella bulimia si instaura una dipendenza dal cibo come quella dalla droga e dall'alcool. La sensazione soggettiva è quella di "un pozzo buio e profondo da riempire": si tratta di un vuoto soggettivo incolmabile, disperato, che si cerca di riempire attraverso l'assunzione di quantità eccessive di cibo. La vita si svolge mangiando, in una sensazione di totale perdita di controllo, e vomitando incessantemente. Il senso di colpa è devastante e lascia la persona in un circolo vizioso senza fine. Oltre alle abbuffate e al vomito, alcuni dei sintomi attraverso i quali si declina la bulimia sono condotte compensatorie come l'eccessivo esercizio fisico e l'abuso di lassativi e diuretici. La bulimia, nonostante spesso rappresenti l'altro lato della medaglia delle persone anoressiche che non riescono più a controllare la fame, lascia sul corpo segni meno evidenti: per questo è più difficile da riconoscere rispetto all'anoressia. Le conseguenze sono comunque devastanti sulla salute di chi ne soffre: il vomito autoindotto causa problemi gastrici, erosione dello smalto dentale, disidratazione, ipotallassemia e disfunzioni cardiache.



Anoressia

Di solito si comincia con una dieta dimagrante: tutto ciò che si desidera, apparentemente, è migliorare e controllare la propria immagine. La persona anoressica non si sente mai abbastanza magra.

Tra i sintomi, la fame viene negata, si cade nel calcolo ossessivo delle calorie e nel controllo spasmodico del peso. Ci si illude che cambiando il proprio corpo sia possibile cambiare anche la propria vita.

Questo tipo di disturbo si manifesta in modo molto evidente: il corpo, scarno e denutrito, diviene una tela su cui dipingere l'immagine di un dolore interiore, un disagio che le parole non possono esprimere.

Spesso anoressia e bulimia si alternano ciclicamente: la persona anoressica, che non riesce più a controllare la fame, cede all'istinto e si punisce con il vomito autoindotto.

L'anoressia può portare danni molto gravi alla salute come insufficienza renale, alterazioni cardiovascolari, perdita dei capelli e dei denti.

Spesso si verifica il blocco del ciclo mestruale che, se permane a lungo, può causare l'osteoporosi.

L'IMPORTANZA DEL MOVIMENTO PER IL CORPO

Il movimento, soprattutto quando è svolto in modo sistematico e secondo metodi di allenamento specifici, produce nel nostro organismo una serie di adattamenti e trasformazioni che lo rendono capace di prestazioni sempre più elevate. E' importante comunque sottolineare che, perché si possano ottenere risultati positivi, l'attività motoria deve essere scelta oculatamente e soprattutto ben dosata. Purtroppo se la qualità o la quantità del movimento non sarà adatta al soggetto si potranno manifestare effetti dannosi e spiacevoli. L'esercitazione motoria produce sempre più effetti contemporaneamente.

EFFETTI SUI MUSCOLI

L'effetto generale che si può ottenere è quello di evidenziare e modellare la muscolatura, migliorando così l'estetica di tutto il corpo:



- **Aumento del volume del muscolo.** Il muscolo, se fatto lavorare intensamente per sollevare pesi o per vincere resistenze diventa più grosso (ipertrofia) e aumenta la sua forza. Se invece viene poco utilizzato o rimane inattivo, il muscolo diventa più piccolo (ipotrofia), lasciando spazio al grasso evidenziando le ossa, e allo stesso tempo perde forza;
- **Cambiamento della lunghezza.** Il muscolo cambia la sua lunghezza e la sua forma in conseguenza del lavoro abituale cui è sottoposto. Se lavora accorciandosi ed allungandosi al massimo manterrà la sua lunghezza naturale, ma il suo "ventre" si allungherà, realizzando una forma affusolata ed elegante. Se invece l'accorciamento e l'allungamento saranno incompleti, diventerà più corto e tozzo;
- **Aumento dei capillari.** Il muscolo, impegnato in un lavoro di blanda intensità ma di lunga durata, aumenta la sua capillarizzazione, ossia il numero dei canaletti (capillari) che fanno arrivare l'ossigeno, portato dal sangue, alle fibre del muscolo. Ne consegue una migliorata capacità di rifornire il muscolo di ossigeno, condizione che gli permette di resistere più a lungo nel lavoro;
- **Aumento delle sostanze energetiche.** L'esercizio fisico fa sì che il deposito di sostanze energetiche (glicogeno) necessario per la contrazione muscolare venga aumentato;
- **Miglioramento della trasmissione degli stimoli nervosi.** L'allenamento rende più veloce e precisa la trasmissione degli stimoli nervosi del cervello ai muscoli, migliorando la velocità e la coordinazione dei movimenti.

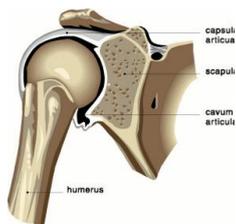
EFFETTI SULLE OSSA

La pratica motoria produce sulle ossa alcuni importanti effetti:



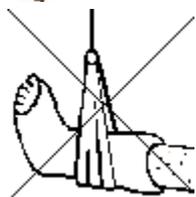
- **Miglior nutrizione.** L'aumentata circolazione sanguigna, dovuta all'esercizio fisico, nutre maggiormente il tessuto osseo rifornendolo di calcio;
- **Sviluppo in lunghezza.** Il movimento favorisce la produzione di nuove cellule ossee, il che determina la crescita in lunghezza dell'osso medesimo. Si può quindi affermare che il movimento contribuisce alla crescita della statura. Naturalmente tale crescita è condizionata da molti altri fattori, tra i quali l'ereditarietà, l'alimentazione, la condizione di salute;
- **Sviluppo in larghezza e spessore.** Le trazioni sulle ossa, esercitate dai muscoli durante il movimento, favoriscono lo sviluppo delle stesse in spessore e in larghezza. Ne consegue come risultato un aumento della resistenza e della robustezza. E' dimostrato che le ossa di chi compie intensa attività motoria presentano linee e protuberanze molto più marcate rispetto quelle di soggetti sedentari.

EFFETTI SULLE ARTICOLAZIONI



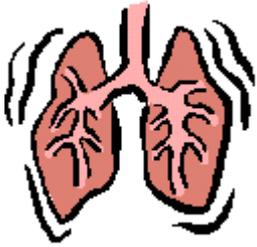
In particolare l'attività motoria produce sulle articolazioni questi effetti:

- **Mantenimento della mobilità fisiologica.** L'articolazione, per mantenere la sua mobilità normale, deve essere utilizzata al massimo delle sue possibilità di movimento. Se per il movimento abituale si utilizza solo in parte tale sua possibilità, il risultato sicuro sarà la perdita di parte della mobilità. Se poi un'articolazione rimane immobile per lungo tempo, perde completamente la sua capacità di muoversi e si blocca;
- **Aumento e recupero della mobilità.** Perché sia possibile recuperare la mobilità perduta e aumentare quella posseduta, è necessario utilizzare forme particolari di movimento;
- **Irrobustimento delle capsule articolari.** Il movimento, agendo sui muscoli e sui legamenti, irrobustisce le articolazioni tanto da renderle meno soggetto a lussazioni e distorsioni.



EFFETTI SULLA RESPIRAZIONE

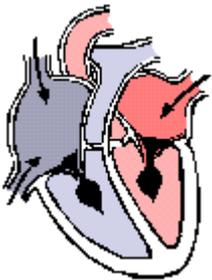
La respirazione risente moltissimo l'influenza del movimento. Il "fiatone" che viene dopo un'attività intensa, è un'aumentata ventilazione polmonare. Infatti, quando si fa un esercizio fisico si consuma molto ossigeno, perciò è necessario respirare di più. Con l'allenamento si possono ottenere a livello respiratorio i vantaggi sotto elencati:



- **Riduzione del tempo di recupero.** Il soggetto allenato impiega minor tempo per tornare alla respirazione normale dopo lo sforzo;
- Minor aumento della frequenza respiratoria. Il soggetto allenato, a parità di lavoro, ha una frequenza respiratoria più bassa rispetto al sedentario;
- **Aumento della capacità vitale.** La capacità vitale è la quantità d'aria, misurata con lo spirometro in litri, che si riesce a soffiare con un'espiazione forzata, dopo una massima inspirazione. Lo sportivo ha una capacità vitale superiore a quella del sedentario; ciò dipende principalmente da una migliorata mobilità della gabbia toracica e da un sistema muscolare respiratorio divenuto più potente grazie all'esercizio fisico;
- **Aumento del tempo di apnea.** Anche il tempo di apnea o sospensione volontaria della respirazione aumenta nel soggetto allenato;
- **Potenziamento della meccanica respiratoria.** I muscoli respiratori, e in particolar modo il diaframma, con l'esercizio motorio aumentano la loro potenza e l'efficienza dei loro movimenti. La stessa struttura del polmone si modifica in meglio come risultato dell'allenamento.

EFFETTI SUL CUORE E SULLA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA

L'attività fisica produce evidenti effetti sul sistema cardio-circolatorio:



- **La forma del cuore cambia.** Infatti, il cuore di un atleta diventa quasi sferico;
- **Il cuore diventa più grosso.** Aumentano di volume le cavità interne: atri e ventricoli (ipercardiovolume) e le stesse pareti muscolari si ispessiscono (ipertrofia del miocardio);
- **Aumenta la gittata sistolica (quantità di sangue messa in circolo in un minuto);**
- **Aumenta (durante il lavoro) la frequenza cardiaca (numero delle pulsazioni al minuto).** A parità di lavoro il soggetto meglio allenato avrà un numero di pulsazioni minori, grazie alla capacità del suo cuore di pompare una maggiore quantità di sangue;
- **Riduzione delle pulsazioni a riposo (bradicardia).** E' questo uno degli effetti più semplicemente controllabili, ma che si ottiene solo grazie ad un costante e prolungato allenamento. Grandi atleti, soprattutto quelli impegnati in gare di resistenza prolungata, hanno una frequenza cardiaca di 36/40 battiti al minuto;
- **Riduzione dei tempi di recupero dopo lo sforzo.** Il soggetto allenato ritorna più velocemente del sedentario al ritmo cardiaco di riposo;
- **Aumento dei capillari del cuore.** Il cuore di chi si allena aumenta il numero dei suoi capillari per garantirsi una migliore irrorazione e nutrizione;
- **Aumento dei capillari nei muscoli.** L'apertura dei nuovi canaletti di irrorazione sanguigna è importante per migliorare la nutrizione dei muscoli e per eliminare le scorie prodotte dalla contrazione muscolare;
- **Dirottamento del sangue.** Quando si è impegnati in un lavoro fisico intenso, il sangue viene convogliato verso i muscoli impegnati e viene sottratto ad altri settori. Sono principalmente l'intestino, lo stomaco, il fegato e la milza a cedere sangue per il lavoro muscolare. E' per questo motivo che chi è poco allenato accusa dolori al fianco destro o sinistro;
- **Facilitazione del ritorno del sangue al cuore.** Durante il movimento, i muscoli con la loro contrazione "massaggiano" e "spremono" le vene che, grazie alle valvole a nido di rondine, convogliano in direzione del cuore.

Ricordati di:

1. Praticare le corsa nelle aree verdi dei parchi, dove la qualità dell'aria è migliore;
2. Correre sulla terra o sull'erba, evitando i percorsi asfaltati. Una superficie troppo dura rischia di causare microtraumi alle articolazioni del piede, ginocchio e anca causando fastidiose infiammazioni;
3. Vestirsi nel modo più adeguato alla stagione;
4. Le scarpe usate devono ammortizzare bene i passi della corsa;
5. Un'alimentazione regolare e varia aiuta l'attività sportiva;
6. Reidratare il corpo durante la corsa, bevendo spesso liquidi ma a piccoli sorsi;
7. Respirare prevalentemente dal naso e non dalla bocca. Questo permette di umidificare l'aria e di riscaldarla in caso di clima freddo evitando la secchezza della gola;
8. Fare un adeguato riscaldamento;
9. Fare stretching alla fine della corsa per rilassare e restituire elasticità ai muscoli dopo lo sforzo;
10. Aumentare per gradi l'attività sportiva.



LE CAPACITA' MOTORIE

Definizioni e caratteristiche generali

Con il termine **capacità motorie** s'intende l'insieme delle caratteristiche fisiche o sportive che un individuo possiede e che permette l'apprendimento e l'esecuzione delle varie azioni motorie. Le capacità motorie influenzano l'intensità e la qualità di risposta motoria all'ambiente e si connotano come componenti parziali delle abilità. Le capacità sono proprie dell'individuo, in parte legate all'ereditarietà e al patrimonio genetico, e possono modificarsi con l'allenamento.

Le capacità motorie si trovano quindi alla base della prestazione fisica e si dividono in:

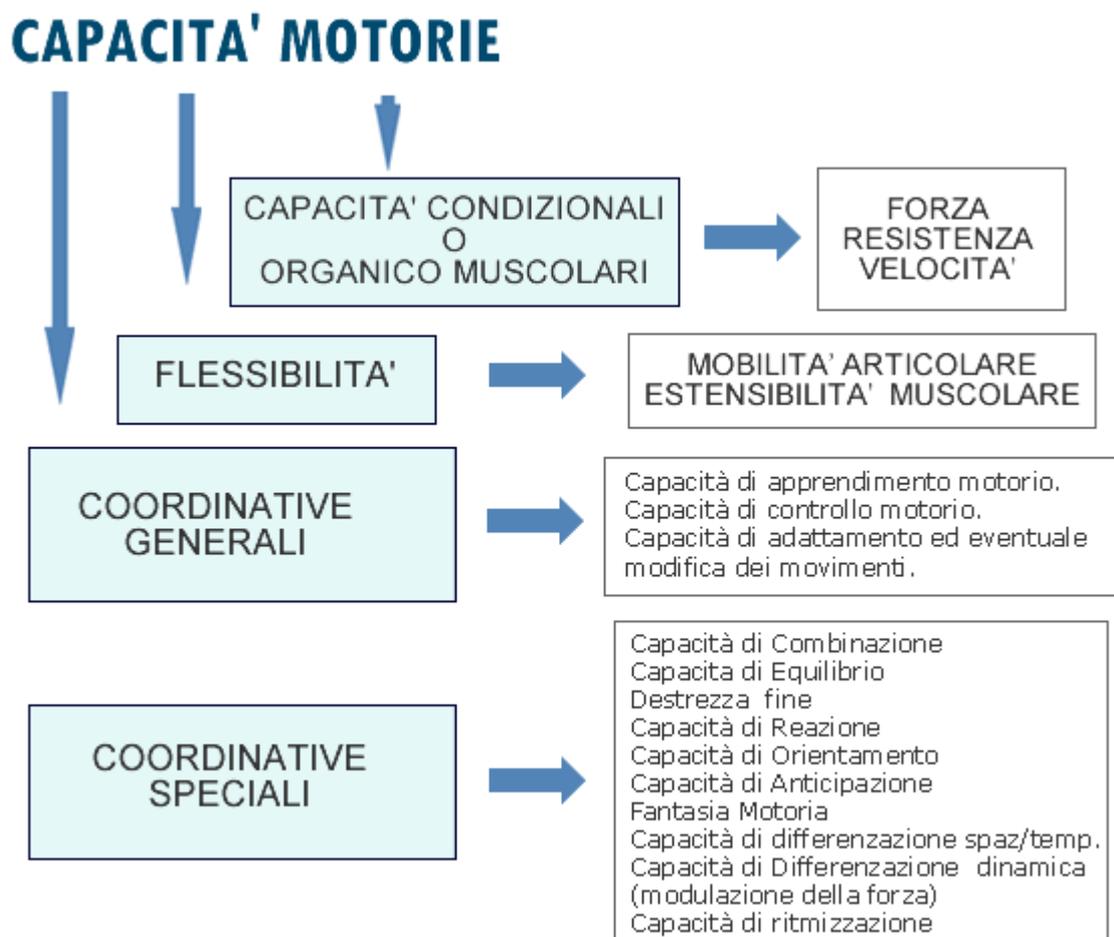
- **capacità condizionali**, legate alla condizione fisica e quindi agli aspetti energetici del movimento (**aspetto quantitativo** del movimento);
- **capacità coordinative**, connesse alla capacità del sistema nervoso centrale di avviare e controllare il movimento (**aspetto qualitativo** del movimento).

Questa suddivisione è fissata convenzionalmente poiché, in realtà, le capacità motorie interagiscono costantemente. Tuttavia si è constatato che, mentre esercitazioni volte ad allenare le capacità coordinative migliorano anche le capacità condizionali, non sempre così efficacemente si verifica il contrario.

Classificazione delle capacità motorie

Nel corso degli ultimi quarant'anni numerosi autori hanno tentato di chiamarle e specificarle con terminologie differenziate e varie. La differenziazione primaria è determinata dalla suddivisione delle capacità motorie in:

- **CONDIZIONALI O ORGANICO MUSCOLARI**
- **COORDINATIVE GENERALI E SPECIALI**
- **STRUTTURALI ELASTICHE (FLESSIBILITA')**



Le capacità motorie, dunque, sono costituite da quelle condizionali, che dipendono dalle funzioni metaboliche e da quelle coordinative. In estrema sintesi possiamo dire che le prime sono appunto la forza oltre alla velocità ed alla resistenza, mentre le seconde riguardano l'abilità di rapportarsi con il proprio corpo e con l'ambiente esterno, anche da un punto di vista spazio-temporale.

La flessibilità, invece, si trova a metà strada tra le capacità condizionali e quelle coordinative.

Le capacità condizionali: forza, velocità, resistenza.

- Determinano la durata, la quantità e l'intensità della risposta motoria ed incidono in modo determinante sulla prestazione motorio-sportiva;
- Sono direttamente influenzate dai processi metabolici che conducono alla produzione di energia: aerobico (sforzo ad intensità medio-bassa senza un limite di tempo definito), anaerobico lattacido (sforzo ad intensità medio-elevata di durata fino ad 1 minuto) ed anaerobico alattacido (sforzo ad intensità massima di durata fino a 20 secondi) indispensabile per muoverci;
- Dipendono dal grado di sviluppo e di efficienza dei grandi apparati del nostro corpo: cardiaco, circolatorio, respiratorio, muscolare);
- Gli effetti dell'allenamento delle capacità condizionali si traducono in un miglioramento funzionale dei tre processi energetici precedentemente elencati.

LA FORZA: è l'energia prodotta dai muscoli capace di vincere una resistenza esterna.

Nella pratica di palestra potrà essere espressa come:

- **Forza Massima:** ovvero la possibilità di sollevare un carico massimale in un solo sforzo. Mezzi di miglioramento sono rappresentati da pesi capaci di stimolare il muscolo ad intensità che varia tra l'85 ed il 100% del massimale sollevabile in uno specifico esercizio. Allenandola il carico non deve mai essere abbassato oltre l'85% del massimale, praticamente non superare le 5-6 *ripetizioni* per ogni *serie*. Queste ultime, almeno 5 o 6, devono essere portate sempre ad esaurimento ed il *recupero* tra le stesse deve essere di 3 minuti;
- **Forza Resistente:** ovvero la possibilità di contrastare la fatica con impegni di forza muscolare da effettuarsi in un arco di tempo relativamente lungo. Vengono interessati il sistema cardio-circolatorio, il sistema organico ed il sistema respiratorio. La forza resistente si differenzia da quella massima per l'intensità del carico che varierà tra il 40 e 60% del massimale sollevabile in ogni singolo esercizio. E' opportuno svolgere almeno 5 o 6 *serie* con *ripetizioni* che devono essere fatte fino a stanchezza. Il *recupero* tra le serie deve essere di 3,5 minuti;
- **Forza Veloce:** ovvero la possibilità di superare le resistenze esterne con particolare velocità di contrazione. Mezzi di miglioramento sono rappresentati da carichi che variano tra il 40 ed il 60% del massimale sollevabile predeterminato, espresso al massimo della velocità esecutiva. Svolgere almeno 5 o 6 *serie* e *ripeterle* fino a stanchezza. Il *recupero* tra le serie deve essere di 3,5 minuti.

LA VELOCITA': è la capacità di sviluppare un'azione motoria in un tempo minimo.

Per incrementarla vengono svolti, in palestra, esercizi a carico naturale con esecuzioni ripetute al massimo della velocità per 8-10 secondi e per 3-4 *serie* con un *recupero* completo.

Altri esercizi di incremento sono: corsa libera veloce, corsa su circuiti specifici, etc. La *resistenza alla velocità* si ottiene protraendo il lavoro per almeno 15-20 secondi.

LA RESISTENZA: è la capacità di resistere alla fatica di un esercizio in un lasso di tempo prolungato.

La resistenza dal punto di vista fisico interessa molti settori muscolari tanto da richiedere un impegno notevole e prolungato dell'apparato cardio-circolatorio e respiratorio. In palestra per il potenziamento vengono usati carichi che permettono almeno 25-30 *ripetizioni* di ogni singolo esercizio per almeno 3 *serie* senza *recupero*. In una palestra ben attrezzata si possono svolgere circuiti specifici, oppure può essere rappresentata da corsa di durata lunga (2 ore), media (60 minuti), breve (20 minuti) tutte a velocità diverse.

Le capacità strutturali elastiche

- Hanno componenti sia di tipo coordinativo che condizionale;
- Si basano su fattori che non sono in stretta correlazione con i meccanismi di produzione energetica del nostro organismo e tanto meno con l'evoluzione e la funzionalità nervosa;
- Dipendono prevalentemente da una componente congenita che influenza la struttura del tessuto connettivo della muscolatura e delle articolazioni, da fattori ormonali che si modificano nel corso dell'evoluzione dell'uomo e dalle nostre abitudini motorie che sollecitano determinate ampiezze articolari o allungamenti muscolari.

Le capacità strutturali elastiche sono la mobilità articolare e l'elasticità muscolare

- La **MOBILITÀ ARTICOLARE**, detta anche articularità, articolabilità, flessibilità, estensibilità, ecc., è la capacità che permette di compiere movimenti ampi ed al massimo della escursione fisiologica consentita dalle articolazioni. Questa possibilità è **condizionata**:
 - dalla struttura ossea dell'articolazione (incongruenza delle superfici articolari a contatto);
 - dalle sue componenti anatomiche e funzionali (grado di estensibilità dei legamenti, tendini e muscoli);
 - dalla bassa temperatura ambientale;
 - dall'insufficiente livello di riscaldamento del corpo.

Fra gli **11-14 anni**, sia nei maschi che nelle femmine, è abbastanza facile incidere sulla articolabilità in quanto, ad una massa muscolare ridotta, si unisce una struttura tendineo-legamentosa particolarmente elastica. Dopo l'adolescenza, con la maturazione progressiva dell'apparato muscolare, inizia a decrescere.

- L'**ELASTICITÀ MUSCOLARE** indica la capacità dei muscoli di deformarsi sotto l'azione di una forza e, al rilascio di questa forza, di ritornare in breve tempo alla sua forma iniziale. L'elasticità muscolare è di grande importanza per l'economia ed il controllo del movimento umano e si realizza grazie alla presenza, all'interno del muscolo, di strutture connettivali la cui risposta meccanica è appunto simile a quella di un elastico o di una molla.

Le capacità coordinative

- Determinano la tipologia e la qualità della risposta motoria;
- Sono determinate dai processi che organizzano, controllano e regolano il movimento;
- Dipendono dal grado di maturazione del sistema nervoso centrale e periferico.

La coordinazione può essere definita la capacità di organizzare, regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo.

La coordinazione ha diverse sfaccettature che si possono a loro volta suddividere in capacità coordinative:

- **GENERALI**
- **SPECIALI**

CAPACITA' COORDINATIVE GENERALI

Capacità di apprendimento dei movimenti.	Capacità di controllo motorio	Capacità di adattamento dei movimenti.
<p>Consiste nell'assimilazione e nell'acquisizione di movimenti, o, di parti di movimenti, precedentemente non posseduti, che poi possono essere immediatamente stabilizzati.</p> <p>Si realizza attraverso tre fasi:</p> <p>⇒ Coordinazione grezza</p> <p>⇒ Coordinazione fine.</p> <p>⇒ Disponibilità variabile</p>	<p>E' la capacità di controllare il movimento secondo lo scopo previsto, cioè di raggiungere esattamente il risultato programmato del movimento, esercizio.</p>	<p>E' la capacità di cambiare e adattare i movimenti alla modificazione improvvisa della situazione delle condizioni esterne per cui il risultato del movimento non cambia o cambia solo di poco.</p>

CAPACITA' COORDINATIVE SPECIALI

Capacità di equilibrio	E' la capacità di reagire in modo adeguato alla sollecitazione <u>gravitaria</u> senza alterare l'esecuzione motoria ottimale.
Capacità di combinazione motoria	Capacità di unire parti di un movimento o più movimenti.
Capacità di orientamento	Capacità di muoversi nello spazio disponibile .
Capacità di differenziazione spazio temporale	Capacità di ordinare in modo sequenziale i processi motori parziali. Capacità di aggiustarsi a traiettorie della palla, dei compagni, degli avversari.
Capacità di differenziazione dinamica	Capacità di interpretare i dati e le sensazioni percettive. In particolare per il dosaggio dell'ottimale impulso di forza (quantità di forza impiegata).
Capacità di anticipazione motoria	Capacità di prevedere l'andamento o il risultato del movimento.
Capacità di reazione	Capacità di reagire, con un movimento efficace, ad una situazione motoria improvvisa e non prevista.

L'ALLENAMENTO

L'allenamento migliora la prestazione migliorando tutti i meccanismi connessi ad un determinato esercizio.

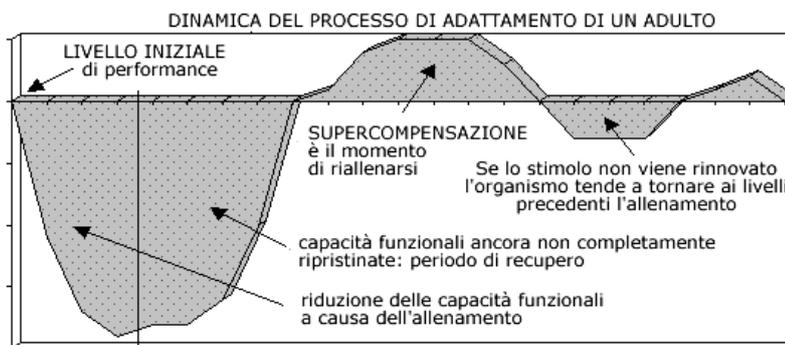
Una caratteristica dell'allenamento è la **specificità**, che migliora sostanzialmente **solo** la funzione che viene allenata, normalmente a scapito della funzione che, dal punto di vista fisiologico, ha caratteristiche opposte. Così ad esempio, se si vuole migliorare la funzione cosiddetta "aerobica" questo si verifica a scapito della funzione "anaerobica" e viceversa. Analogamente, se si vuole migliorare la forza muscolare, il che implica un aumento della massa muscolare, questo va a scapito dell'agilità.

Un concetto generale alla base dell'allenamento è **IL SOVRACCARICO**: occorre cioè impegnare i vari sistemi ad un livello superiore rispetto a quello normale. In conseguenza dei miglioramenti ottenuti è chiaro che il concetto di sovraccarico deve essere **progressivo**, bisogna cioè aumentare il carico allenante. La scelta del carico allenante deve essere proporzionata alle condizioni organiche del soggetto e deve essere mirata ad un obiettivo realistico. Il principale e più comune errore nell'allenamento è strafare, il caso opposto è ben più raro. L'eccessivo carico di lavoro o la sua cattiva distribuzione sono alla base dei problemi di "sovraccarico", che possono essere lievi, ma possono anche comportare la parziale o totale incapacità lavorativa.

Tenersi da conto è un principio molto saggio e valido per la gente comune. E' invece un principio difficile da applicare in campo agonistico ove, ovviamente, si tende a dare sempre il massimo. La fisiologia applicata può fornire un utile supporto in quanto consente di adeguare caso per caso il carico allenante alle condizioni individuali e agli obiettivi. Pertanto, *un'altra importante caratteristica dell'allenamento è quella di essere personalizzato.*

Bisogna tenere inoltre conto delle principali vie metaboliche interessate dalla tipologia dell'esercizio fisico.

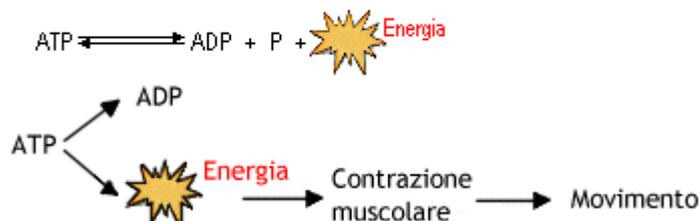
In conclusione, il principio del **sovraccarico individualizzato e progressivo** è di validità generale in quanto si applica all'atleta, alla persona normale, al portatore di handicap o al paziente in fase di riabilitazione.



Sistemi metabolici coinvolti nell'erogazione di potenza

Per comprendere il fenomeno dell'allenamento è utile richiamare i sistemi metabolici coinvolti nell'erogazione di potenza. Infatti, un allenamento focalizzato deve principalmente migliorare i sistemi metabolici specificamente coinvolti all'attività fisica che si vuole allenare.

L'energia meccanica espressa dai movimenti del corpo umano deriva dalla trasformazione dell'energia chimica a sua volta tratta dalla trasformazione degli alimenti, in presenza o meno dell'ossigeno. Tutti i cibi energetici (carboidrati, grassi e proteine) possono quindi essere degradati nelle cellule, ed in questo processo è liberata una grande quantità di energia. L'energia così prodotta non viene direttamente utilizzata per eseguire lavoro, ma per costituire il composto chimico detto ATP (adenosintrifosfato). La demolizione di questa molecola libera a sua volta energia che può essere impiegata dalle cellule per il proprio lavoro: l'ATP rappresenta quindi la forma di immagazzinamento dell'energia nell'organismo.



La riserva di ATP contenuta in un muscolo gli consente di mantenere la contrazione per una decina di secondi, quindi affinché il muscolo possa continuare il proprio lavoro e' necessario che l'ATP venga costantemente rigenerato. Questo può avvenire per mezzo di tre sistemi diversi:

- **MECCANISMO ANAEROBICO ALATTACIDO** (senza consumare ossigeno, permette di produrre molta energia da utilizzare in azioni esplosive e brevissime; viene utilizzato per esempio nei 100m piani);
- **MECCANISMO ANAEROBICO LATTACIDO** (senza consumare ossigeno, permette di produrre molta energia, ma anche molte sostanze tossiche che impediscono il protrarsi dell'azione; per esempio entra spesso in funzione in alcuni giochi di squadra, nei 400m piani, ecc.);
- **MECCANISMO AEROBICO** (consuma ossigeno e produce poca energia ma per molto tempo; per esempio nelle maratone, nelle campestri, ecc.).

MECCANISMO	ANAEROBICO ALATTACIDO	ANAEROBICO LATTACIDO	AEROBICO
Utilizza	Fosfocreatina già presente nelle cellule	Glucosio (già presente nelle fibre muscolari) e glicogeno (composto da molecole di glucosio, richiamato dal fegato)	Lipidi e acidi grassi (ma anche in misura minore glicidi o glucosio)
Tempo di intervento	Immediato	10" – 30"	Ottimale dopo 2'-5'
Potenza	Molto elevata	Elevata	Non elevata.
Energia disponibile e durata	Durata molto limitata, 5"-25"	Durata limitata, 20"- 2'	Durata molto elevata, teoricamente illimitata nel tempo
Tempi medi di recupero dopo lo sforzo	2'-5'	45'-60'	15-36 ore
Residuo combustione	ADP, AMP, creatina	Acido lattico (che provoca il senso di fatica muscolare e arriva a bloccare il lavoro)	Acqua e anidride carbonica

IL RECUPERO POST-ESERCIZIO: alla fase di esercizio segue una fase di recupero che consente all'organismo di ritornare alla condizione di partenza. Il consumo di ossigeno in questa fase resta più elevato che a riposo e viene detto "debito di ossigeno".

- Nel **primo momento** della fase di recupero viene assorbito il debito alattacido a livello muscolare ripristinando le riserve di ATP e di fosfocreatina;
- Nel **secondo momento** relativo al debito lattacido, l'ossigeno è utilizzato per eliminare e trasformare l'acido lattacido rimosso dal sangue. Esso può essere rimosso trasformandolo in altre sostanze o eliminandolo attraverso sudore ed urina. La concentrazione di acido lattico viene rimossa in qualche decina di minuti e il "male ai muscoli" del giorno dopo è dovuto a piccoli danni meccanici e non alla presenza di acido lattico;
- In un **terzo momento**, nei giorni successivi allo sforzo, le riserve di glicogeno consumate vengono naturalmente ripristinate.

Specificità dell'allenamento

Il principio della *specificità dell'allenamento* deve rispecchiare la principale caratteristica metabolica dell'esercizio in questione:

- *se lo sforzo richiede elevata potenza* (sollevamento pesi, prove di velocità, salti, lancio del peso, sci di discesa) *l'allenamento deve migliorare la componente anaerobica pura;*
- *se lo sforzo richiede potenza distribuita su un tempo più lungo* (giochi di squadra, velocità prolungata) *bisogna migliorare la componente anaerobica-lattacida;*
- *se lo sforzo è puramente aerobico* (sport di resistenza, sci di fondo, ciclismo, canottaggio, corsa dal mezzofondo in su) *l'allenamento deve migliorare la capacità aerobica.*

Periodo di allenamento

Il tempo necessario per vedere dei miglioramenti nell'allenamento di tipo anaerobico è dell'ordine di qualche settimana, per quello aerobico 2-3 mesi.

Modificazioni indotte ed effetti dell'allenamento

Le modificazioni indotte dall'allenamento anaerobico comportano un aumento della capacità di produrre acido lattico (di circa il 100%), un aumento della concentrazione di ATP nei muscoli (del 50%) e un aumento del 30-40% del corredo di enzimi che controllano le vie metaboliche anaerobiche.

Le modificazioni indotte dall'allenamento di tipo aerobico includono un potenziamento della capacità di pompa del cuore (aumento della massima gettata cardiaca), una miglior utilizzazione dell'ossigeno da parte del muscolo, un aumento del corredo enzimatico che controlla la via metabolica aerobica.

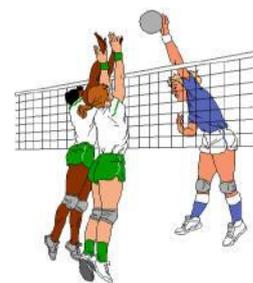
Le modificazioni indotte sono ovviamente in funzione del livello di partenza, della frequenza ed intensità degli allenamenti.

Gli *effetti* indotti rispecchiano un fattore genetico, infatti alcuni soggetti sono più allenabili di altri; inoltre è ben nota una diversità tipologica delle fibre muscolari distinte in tre gruppi: rapide (o pallide), lente (o rosse), più un gruppo con caratteristiche intermedie tra i due. Queste fibre muscolari sono presenti in diversa proporzione nei muscoli dei soggetti. La specificità dell'allenamento coinvolge uno specifico gruppo di fibre muscolari e pertanto gli effetti indotti rispecchiano l'entità del contingente muscolare allenato.

Negli sport ad elevata componente tecnica l'allenamento consente di migliorare l'esecuzione e questo si realizza attraverso una miglior coordinazione neuromuscolare.

LA PALLAVOLO

La pallavolo, o volley (forma abbreviata dell'inglese volleyball) è uno sport di squadra (ogni squadra ha 6 giocatori in campo e 6 in panchina), dove non esiste il contatto fisico. Si gioca con la palla (realizzata in cuoio soffice o materiale sintetico, di circonferenza 66 cm. e di peso tra 260 e 280 gr.) su un campo, dalla superficie piana ed uniforme in parquet o in materiale sintetico, di forma rettangolare, suddiviso in settori da linee bianche parallele ai lati più corti del campo.



L'obiettivo della disciplina sportiva è quello di far cadere a terra la palla nell'area di gioco avversaria, facendolo passare sempre al di sopra della rete (fase offensiva) impedendo, ovviamente, che l'altra squadra faccia altrettanto (fase difensiva), oppure di mettere gli avversari in condizione di commettere errori, ovvero di non riuscire a rimandare regolarmente il pallone nella metà campo avversaria.

La pallavolo è caratterizzata da azioni di gioco particolarmente rapide, relativamente brevi in durata e richiedono interventi che migliorano la coordinazione, i tempi di reazione motoria, l'abilità, la visione periferica, la valutazione delle distanze, delle traiettorie e l'anticipazione motoria.

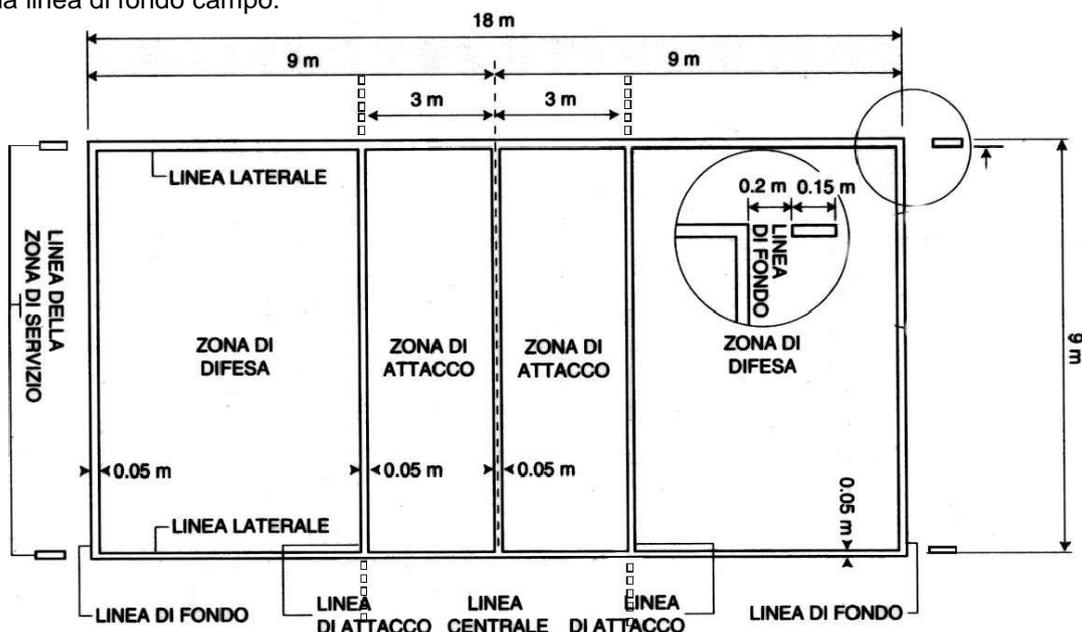
Struttura e dimensioni del campo di gioco

La pallavolo si pratica su un terreno di **18 x 9 m.** circondato da una zona libera, chiamata anche zona di rispetto, ovvero la superficie esterna alle linee di delimitazione del campo, che deve essere larga fra 3 a 5 m. dalle linee laterali e fra i 3 e gli 8 m. dalle linee di fondo.

I giocatori possono entrare nella zona libera per colpire la palla, se necessario.

Su ciascuna metà campo è tracciata una linea a 3 metri dalla linea centrale che delimita la zona di attacco.

Dal suo prolungamento ne viene tratteggiata un'altra, parallela alla linea laterale dal lato delle panchine, distante 1,75 m. da essa e chiamata *linea dell'allenatore*, al quale è vietato oltrepassarla. La zona di servizio è l'area larga 9 metri situata oltre la linea di fondo campo.

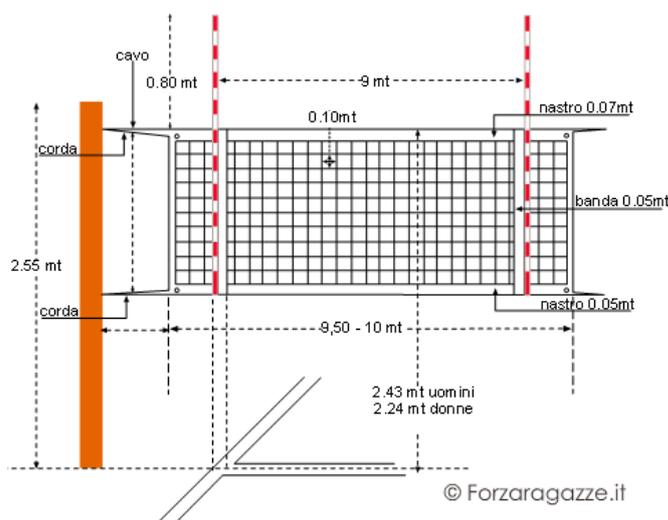


L'altezza della rete, posta sopra la linea centrale, è di **2,43 m. per i maschi** e di **2,24 m. per le femmine**. L'altezza della rete è ridotta per le categorie under 16 e under 14.

Ai lati della rete sono poste due asticelle snodate (antenne) che segnano la zona entro la quale la palla deve passare per essere considerata in gioco.

Lo spazio al di sopra del campo di gioco deve essere libero (per le gare ufficiali almeno 7 m., a livello mondiale 8 m.).

Le linee che delimitano le varie zone del campo devono essere di colore chiaro (molto spesso bianco), contrastante con quello della superficie di gioco, e larghe 5 cm.



Fondamentali tecnici individuali

I fondamentali tecnici costituiscono l'insieme di azioni specifiche che compie il giocatore di pallavolo e rappresentano l'abc del gioco. Vengono chiamati "fondamentali" in quanto devono far parte del bagaglio tecnico di ogni giocatore e dovrebbero essere appresi fin dai primi anni nei quali ci si dedica al gioco qualunque sia la sua specializzazione nel futuro (centrale, laterale, opposto, alzatore, libero). Ogni fondamentale, alcuni maggiormente, altri meno, è diviso in varianti che ne differenziano l'esecuzione.

FONDAMENTALI D'ATTACCO	BATTUTA
	PALLEGGIO
	SCHIACCIATA
	PALLONETTO
FONDAMENTALI DI DIFESA	MURO
	TUFFO
	RULLATA
	BAGHER
	INGINOCCHIATA

LA BATTUTA

E' il colpo con cui inizia il gioco, deve essere effettuata entro 8 secondi dal fischio dell'arbitro senza toccare né il terreno di gioco né la linea di fondo nel momento in cui si colpisce la palla o si stacca per eseguire un servizio in salto. La palla deve essere colpita al volo con una mano dalla zona di battuta, dietro la linea di fondo campo, in modo che superi la rete e cada all'interno del campo avversario. Non è solo un invito al gioco ma deve servire a mettere in difficoltà la squadra avversaria che riceve. Il punto può essere conquistato già con il servizio e in questo caso prende il nome di ACE. Può essere effettuata dal basso (battuta di sicurezza) o dall'alto, che è quella maggiormente utilizzata; un'evoluzione della battuta dall'alto è la battuta in salto, eseguita prevalentemente da giocatori esperti. La battuta dal basso è obbligatoria fino alla categoria under 13.

Elementi tecnici essenziali per una corretta esecuzione della battuta di sicurezza

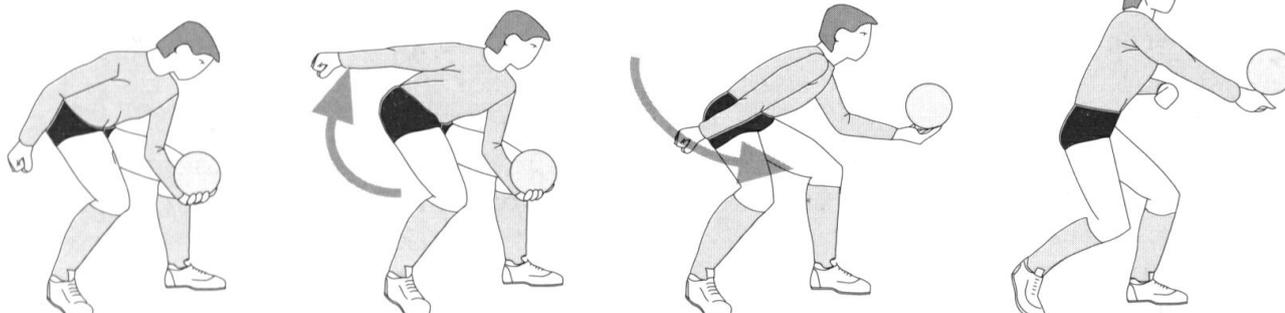
La "battuta di sicurezza" è la più semplice, dal punto di vista dell'esecuzione. E' quindi adatta per gli allievi alle prime armi.

Impostazione

Una corretta posizione di partenza agevola l'impostazione di un movimento e ne migliora l'esecuzione. In particolare, per quanto riguarda la battuta dal basso, si devono rispettare alcuni principi fondamentali:

- il busto va leggermente inclinato in avanti;
- le gambe sono semiflesse e divaricate sul piano sagittale;
- la gamba arretrata è quella corrispondente al braccio che colpisce;
- il peso del corpo va caricato sulla gamba avanzata;
- la palla va tenuta con una mano in linea con il braccio che colpisce;
- il braccio che dovrà colpire la palla deve essere tenuto indietro e ben disteso;
- i piedi sono rivolti nella direzione in cui si vuole inviare il pallone.

Battuta dal basso in sequenza



Esecuzione

L'esecuzione del colpo si articola in due fasi:

- la palla viene lanciata verso l'alto per circa 10/15 cm mentre nello stesso tempo si muove il braccio che dovrà colpirla; il piano descritto da quest'ultimo si manterrà perpendicolare al suolo;
- il pallone viene poi colpito al centro e in basso con il polso, il pugno o il palmo della mano; il braccio va tenuto generalmente ben disteso.

Per imprimere alla palla una traiettoria corretta, il braccio deve colpirla con un angolo di 45° rispetto al suolo; una variazione significativa di quest'angolo sarà quasi sicuramente causa di un servizio poco efficace o addirittura errato.

Errori più comuni

- braccio che colpisce il pallone troppo "rigido" e di conseguenza troppo lento nel suo movimento;
- impatto con il pallone che avviene troppo in avanti (oltre il piede avanzato) e conseguente traiettoria troppo orizzontale che difficilmente passa la rete;
- impatto con il pallone che avviene troppo in alto (intorno all'altezza della spalla) e conseguente traiettoria troppo verticale che difficilmente termina al di là della rete;
- palla lanciata troppo in alto;
- arti inferiori poco piegati o troppo rigidi.

IL PALLEGGIO

Uno dei fondamentali più importanti nella pallavolo è il palleggio, in quanto costituisce i due terzi di ogni azione. Nella pallavolo si parla di passaggio o palleggio, poiché non essendoci la possibilità di toccare due volte consecutive la palla, si ha sempre bisogno di un compagno che la rimandi. Quindi palleggio e passaggio si identificano. Per distinguere i vari modi di respingere la palla nella terminologia odierna del campo di gioco, viene definito palleggio il passaggio effettuato con le mani e bagher quello eseguito con le braccia.



Quando il passaggio viene indirizzato allo schiacciatore, viene chiamato alzata. A seconda che la palla venga inviata davanti, dietro o lateralmente al corpo abbiamo rispettivamente **il palleggio avanti, il palleggio dietro e il palleggio laterale**. In generale, il palleggio è uno dei fondamentali più importanti in quanto si impostano con esso quasi tutte le azioni d'attacco e di contrattacco. Di tutti i tipi di passaggi è il più facile, perché si esegue sopra la testa permettendo attraverso le dita di controllare continuamente il pallone.

Elementi tecnici essenziali per una corretta esecuzione del palleggio

- Il movimento parte sempre dai piedi che devono essere correttamente posizionati.
- Arti inferiori semipiegati, leggermente divaricati e sempre pronti a spostarsi in ogni direzione.
- Arti superiori flessi verso l'alto, con i gomiti in fuori.
- Mani ben aperte con le dita allargate, ma vicine e in leggera tensione per rinviare la palla, a forma di "scodella" o "cuore rovesciato".
- Pollice, indice e medio sono le tre dita che ricoprono il ruolo più importante, mentre anulare e mignolo svolgono un'azione di guida per la palla.
- Mani all'altezza del mento nella fase di attesa per poi spostarsi al livello della fronte al momento dell'impatto con la palla.
- Estensione degli arti superiori per toccare ed ammortizzare la discesa della palla, facendo attenzione a non trattenerla.
- Spinta delle dita, con i pollici orizzontali, deve avvenire contemporaneamente per poter indirizzare la palla nella direzione voluta.
- Il movimento delle braccia è accompagnato dall'estensione completa e dalla spinta degli arti inferiori.



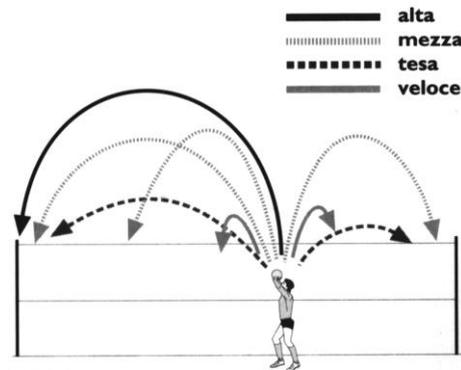
Tattica del palleggio

Tipi d'alzata

L'alzatore ha una gamma molto ampia di scelta riguardo ai differenti tipi di alzata, che può essere più o meno alta sopra la rete o arrivare più o meno distante dal giocatore. Premesso che l'altezza reale del palleggio varia sensibilmente in funzione delle caratteristiche dello schiacciatore cui è indirizzato, esistono quattro sistemi comunemente usati di classificazione delle alzate, che prendono come riferimento rispettivamente l'altezza massima cui giunge la palla, i tempi d'attacco, un punto della rete determinato in precedenza o la posizione in campo del palleggiatore.

Altezza della palla

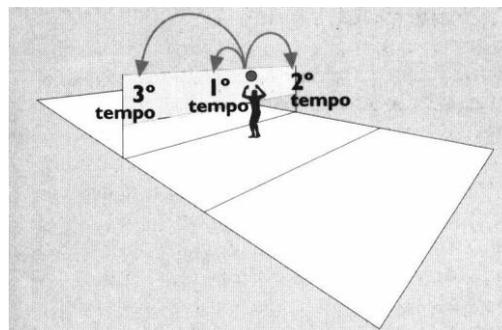
- L'**alzata alta** corrisponde a un palleggio per il posto 2 o 4 con traiettoria che raggiunge un'altezza di circa 6 -7 metri dal pavimento;
- l'**alzata mezza** è un palleggio che può essere indirizzato in tutte e tre le zone di prima linea, oltre che in posto 1 o 6 della seconda linea. L'altezza massima che la traiettoria raggiunge dipende dalla zona in cui è indirizzata la palla e si aggira intorno ai 5-6 metri;
- l'**alzata tesa** è un palleggio indirizzato soprattutto nelle zone 2 e 4. possibile effettuare alzate tese anche in zona 3, ma solo quando il palleggiatore si viene a trovare lontano dallo schiacciatore. L'altezza massima della traiettoria è in funzione della zona di destinazione e dell'elevazione dello schiacciatore, e generalmente arriva intorno ai 3-4 metri;
- l'**alzata veloce** è un palleggio che si allontana pochissimo dal palleggiatore e che quindi viene generalmente effettuato in zona 3 o tra la 2 e la 3 (indifferentemente davanti o dietro all'alzatore stesso). In pratica lo schiacciatore si viene a trovare in posizione molto ravvicinata rispetto al regista e l'altezza dell'alzata di norma non supera di molto i 3 metri.



Tempi d'attacco

In ordine di tempo, dal momento in cui si stacca dalle mani dell'alzatore, si possono distinguere:

- **alzate di primo tempo**, in pratica equivalenti alle schiacciate veloci o alle da posizione abbastanza vicina al palleggiatore;
- **alzate di secondo tempo**, equivalenti mezza o alle tese lontane dall'alzatore;
- **alzate di terzo tempo**, equivalenti alle alte.



Oltre a definire l'altezza dell'alzata, è importante, sia per l'alzatore sia per lo schiacciatore, poter identificare per ogni un determinato punto rispetto alla rete, che sarà l'obiettivo da raggiungere per entrambi, dall'attaccante con la rincorsa e dall'alzatore con il palleggio. I due modelli di classificazione che seguono assolvono proprio tale compito, con un sistema di riferimento assoluto nel primo caso e relativo alla posizione del palleggiatore nel secondo.

LA SCHIACCIATA

I fondamentali di attacco si utilizzano per inviare il pallone nel campo avversario cercando di ottenere un punto. La prerogativa dei fondamentali di attacco è il salto del giocatore, poiché colpendo il pallone sopra l'altezza della rete, è possibile imprimere una traiettoria discendente; inoltre più la palla viene colpita in alto, maggiori sono le traiettorie e le angolazioni possibili. Quando il pallone viene inviato nel campo avversario da un giocatore che non ha effettuato un salto si parla quasi sempre di "free ball" perché la squadra avversaria riceve un pallone facile da giocare, la cui traiettoria e potenza non necessitano di essere affrontati con il muro e la difesa.

La schiacciata è il movimento principale di attacco. E' l'azione motoria più complessa dal punto di vista coordinativo, perché è necessario colpire la palla nel punto più alto possibile per inviarla con forza verso il terreno di gioco avversario. Inizia con una rincorsa finalizzata a mettere lo schiacciatore nella posizione ottimale per colpire la palla. Il colpo deve avvenire al di sopra della rete, evitando di toccarla con il corpo o con la mano durante l'azione di gioco e nella fase di ricaduta, per non commettere fallo di invasione. LA **PIAZZATA** è una sorta di schiacciata smorzata all'ultimo momento per accompagnare la palla oltre il muro avversario. Come nel caso del pallonetto, l'impostazione della piazzata è uguale a quella della schiacciata di potenza, da cui differisce unicamente nell'esecuzione della fase finale del colpo sulla palla.

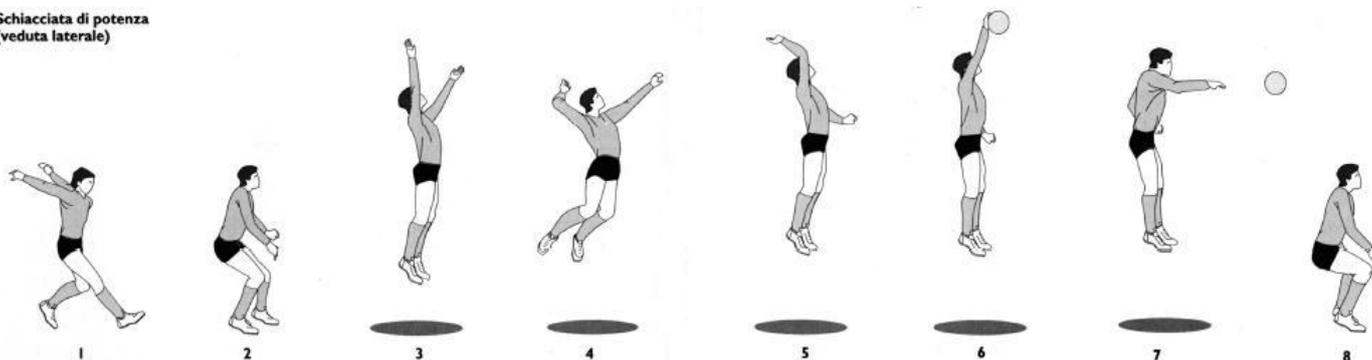


Nel toccare il suolo lo schiacciatore deve evitare anche di fare male a se stesso o ad un compagno (magari ricadendogli su un piede) e di commettere invasione con il piede, mettendolo al di là della riga di metà campo. Occorre molta pratica per imparare a valutare correttamente la traiettoria della palla ed individuare il proprio punto di impatto. E' necessaria una buona elevazione. Se le circostanze lo richiedono, è possibile effettuare la schiacciata anche senza rincorsa. Si dà un colpo o uno "schiaffo" alla palla, con una sola mano, cercando generalmente di colpire il più forte possibile affinché l'avversario non la riesca a giocare.

Le Fasi della Schiacciata sono:

- 1 Rincorsa (In genere nella pallavolo la rincorsa si limita a uno (schiacciata veloce) o due passi, più raramente tre, compiuti lungo una direttrice rettilinea);
2. Stacco;
- 3 - 4 - 5 Fase di aerea o di volo;
- 6 - 7 Colpo sulla palla;
- 8 Ricaduta al suolo (atterraggio).

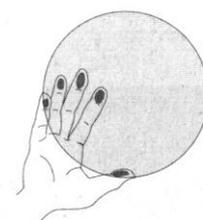
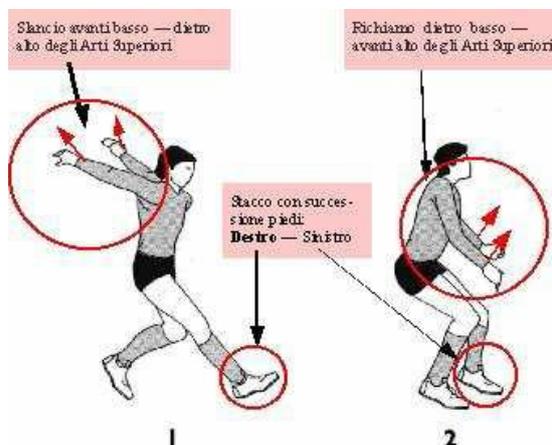
Schiacciata di potenza
(veduta laterale)



Elementi tecnici essenziali per una corretta esecuzione della schiacciata (per un destro)

L'esecuzione tecnica della schiacciata, dopo aver valutato l'alzata del palleggiatore per prevedere la traiettoria della palla ed effettuare la rincorsa più efficace, si può suddividere in cinque fasi tra loro strettamente correlate: rincorsa, stacco, fase aerea, colpo sulla palla e ricaduta al suolo.

- Rincorsa: passo breve in avanti del piede destro seguito da un passo più lungo e veloce del sinistro e concluso da un lungo balzo radente, in cui il piede destro e sinistro arrivano in successione a terra con le gambe piegate, come a caricare una molla potente;
- Stacco: il piede effettua una "rullata" (rapido passaggio dell'appoggio tallone-pianta-punta) mentre avviene lo slancio delle braccia da dietro verso l'avanti alto con il corpo leggermente indietro per trasformare la velocità in elevazione;
- Fase aerea: il corpo forma un arco dorsale per il proseguimento dell'azione delle braccia, il braccio sinistro si alza per primo in direzione della palla, il destro effettua un caricamento, flessione per alto-dietro;
- Colpo: il braccio destro si distende e colpisce la palla in modo netto con la mano destra aperta e rigida nel punto più alto possibile provocando un incremento di velocità della palla; l'azione di "frustata" del polso la indirizza verso il basso nella direzione voluta;
- Ricaduta: avviene su entrambi i piedi contemporaneamente per essere meno traumatica possibile ed è seguita da un piegamento delle ginocchia.



Pallonetto con parabola ascendente

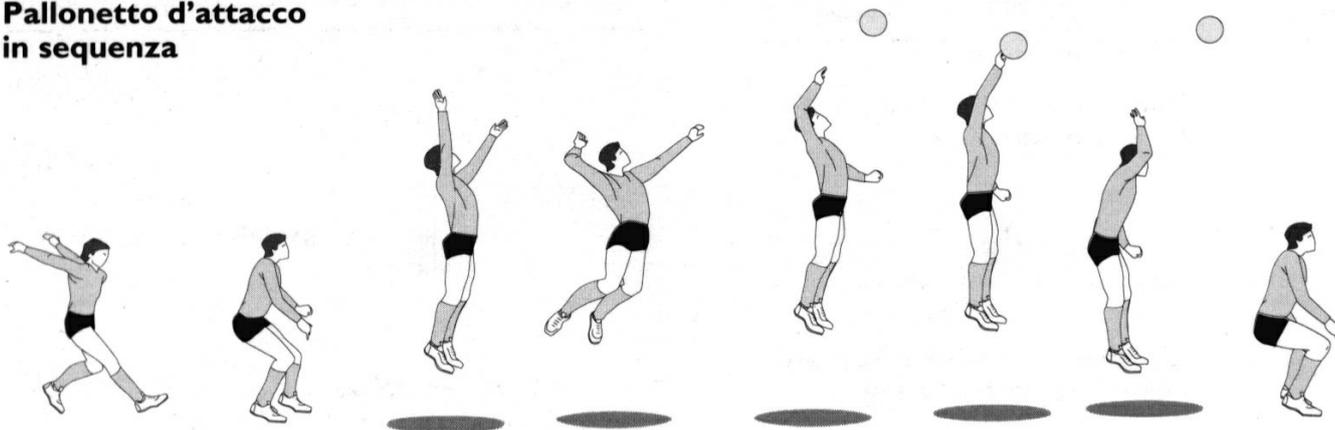


Pallonetto con parabola discendente

IL PALLONETTO

Per pallonetto si intende un palleggio effettuato ad una mano che sorprende l'avversario passando sopra o lateralmente al muro. Rappresenta una delle varianti ai colpi forti d'attacco nel caso di giocatori esperti, dove si cerca di sorprendere la difesa piazzata per ricevere un pallone potente, mentre costituisce la principale arma d'attacco nel minivolley.

Pallonetto d'attacco in sequenza



SCHEMI D'ATTACCO

Palla alta

La palla alta è l'alzata di base per gli schiacciatori laterali e consiste in un'alzata con parabola alta nella zona di attacco dello schiacciatore in modo che questi possa compiere un gesto di attacco. La palla alta permette all'attaccante di valutare sempre la traiettoria dell'alzata, in modo da prendere il tempo e valutare la posizione del salto in maniera accurata.

Primo tempo

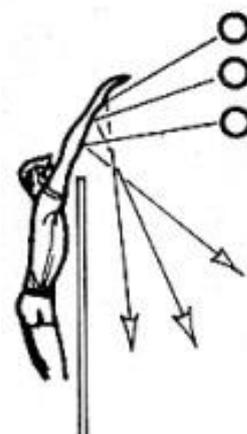
Il primo tempo viene giocato quasi esclusivamente dai giocatori che ricoprono il ruolo di centrale. A differenza della palla super e della palla alta, l'attaccante comincia la sua azione rincorsa di attacco prima che il palleggiatore abbia alzato la palla. Questo può effettuare il salto in diverse posizioni, tutte in posizioni vicine all'alzatore, rispetto a quanto non lo siano i giocatori laterali. La vicinanza al palleggiatore e il tempo molto anticipato rendono lo schema molto veloce in quanto passa pochissimo tempo dal momento in cui la palla esce dalle mani del palleggiatore, al momento che viene colpita dall'attaccante. Questo schema di attacco è di estrema importanza nella pallavolo moderna in quanto porta notevoli benefici alla squadra che attacca. In primo luogo la velocità di esecuzione costringe il centrale avversario che è a muro, a saltare anch'essi in anticipo per avere possibilità di murare l'attacco. Saltando in anticipo (muro a opzione) si hanno più possibilità di murare l'attacco di primo tempo avversario, ma nel caso che il pallone vada ai giocatori laterali con una palla super, il centrale non ha più possibilità di raggiungerlo e di effettuare la propria azione di muro. Invece attendendo l'alzata del palleggiatore (muro di attesa), il centrale avversario ha tempo di osservare dove viene giocata la palla e di seguirla per effettuare il muro, ma nel caso venga attaccato un primo tempo non avrebbe tempo per murarlo al meglio.

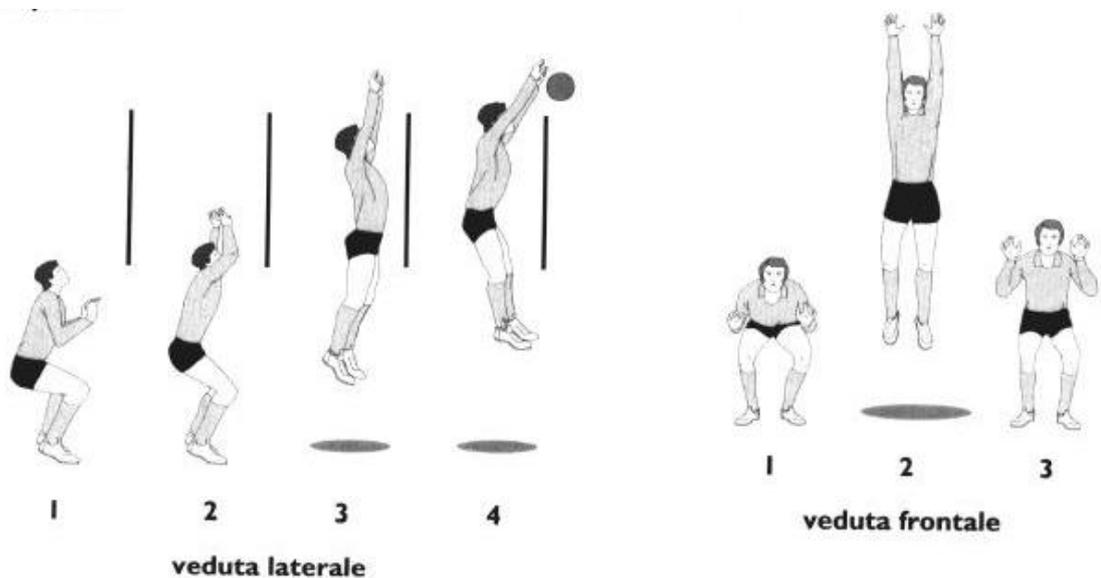
FONDAMENTALI DI DIFESA

IL MURO

Si chiama "muro" la parete formata dagli arti superiori che uno o più giocatori di prima linea possono innalzare oltre la rete al fine di arrestare il colpo avversario. Il giocatore a muro può toccare il pallone oltrepassando l'asse verticale della rete, se il pallone è stato direzionato verso il campo di chi sta murando. Il pallone non può essere toccato aldilà dell'asse verticale della rete quando ancora l'avversario sta costruendo la sua azione di attacco (ad esempio il palleggiatore sta alzando ad un attaccante), in questo caso si parla di invasione aerea. Il muro è l'azione fondamentale della difesa e costituisce la prima barriera contro gli attacchi avversari; richiede rapidità di spostamento, una scelta di tempo ottimale nel salto e serve ad intercettare il pallone avversario per farlo ricadere nel campo opposto. Il muro può essere effettuato da uno, due o tre difensori. Nel muro a 1 è necessario spostare rapidamente le braccia, per intercettare meglio il pallone; il muro a 2 serve, oltre che a fermare il pallone, ad evitare che l'avversario possa usufruire della traiettoria migliore; il muro a 3 è indubbiamente il più efficace e andrebbe eseguito da tutti i giocatori di prima linea (muro a 3), ma non sempre è possibile a causa della velocità o imprevedibilità dell'attacco e si deve essere sicuri delle intenzioni degli avversari per non lasciare il campo sguarnito.

Al contrario di quanto si possa pensare, la caratteristica per un ottimo muro non è la sua altezza, ma sono l'invasione, l'orientamento del piano di rimbalzo e la compattezza (quando formato da più persone). Un muro scomposto, male orientato e poco invadente può essere utilizzato dagli schiacciatori come arma di attacco con mani e colpi voluti sul muro per eludere la difesa date le imprevedibili traiettorie che può acquistare il pallone. Al contrario, un muro dalle ottime caratteristiche è certamente un ostacolo da evitare per lo schiacciatore, ma è anche un punto di riferimento per la difesa, che può piazzarsi in maniera ottimale per tentare di ricevere i palloni che passano fuori da esso. Si parla infatti di "correlazione muro-difesa", cioè la stretta dipendenza fra muro e difesa, e viceversa.





LE 4 FASI DEL MURO:

1 - FASE AEREA DI SALITA

- Distensione contemporanea delle gambe che proiettano il corpo verso l'alto (bisogna cercare di sfruttare al massimo l'articolazione della caviglia partendo con il tallone al suolo);
- Le braccia si muovono in modo diverso a seconda del caricamento effettuato in precedenza, per cui è possibile avere molteplici possibilità di elevazione nel campo avversario delle stesse.

Tra le più utilizzate vi sono le seguenti:

- dall'altezza delle spalle, distensione rapida delle braccia in altoavanti;
- dall'altezza dei fianchi, distensione rapida delle braccia in altoavanti;
- all'altezza della testa, a braccia larghe, rapida azione d'avvicinamento e contemporanea elevazione delle braccia in avanti-alto;
- dall'altezza della testa, a braccia larghe, rapido avvicinamento verso le spalle ed elevazione delle braccia in avanti-alto;
- a braccia tese e vicine, proiezione delle stesse in avanti-alto.

2 - FASE AEREA DI MASSIMA ELEVAZIONE

- Braccia in tensione massima a una distanza tra loro tale da non permettere il passaggio della palla;
- Mani sempre in tensione massima a formare un corpo unico con gli avambracci;
- Piano di rimbalzo formato dalle mani con inclinazioni variabili secondo l'altezza raggiunta oltre la rete;
- Contrazione dei muscoli addominali e contemporaneo richiamo delle gambe tese a formare un leggero arco con tutto il corpo;
- La testa generalmente è reclinata all'indietro per poter osservare continuamente la palla.

Vi è anche un'altra possibilità che prevede una posizione della testa incassata tra le braccia; in questo modo si guadagna qualche centimetro di altezza massima delle mani oltre la rete, ma si perde di vista il pallone.

La distanza delle braccia tra loro può anche variare molto se si è deciso di murare su due traiettorie diverse: in questo caso il muro viene a creare due coni d'ombra- più piccoli al posto di un unico grande cono.

3- FASE AEREA DI DISCESA

Durante la discesa basta avere l'accortezza di rimanere con le braccia tese verso l'alto per aumentare il tempo di piazzamento delle teste oltre la rete.

4- RICADUTA

Si ricade al suolo ammortizzando sugli avampiedi di entrambe le gambe. Se il salto verso l'alto è stato correttamente eseguito, la ricaduta deve avvenire approssimativamente nello stesso punto dello stacco.

Elementi tecnici essenziali per una corretta esecuzione del muro

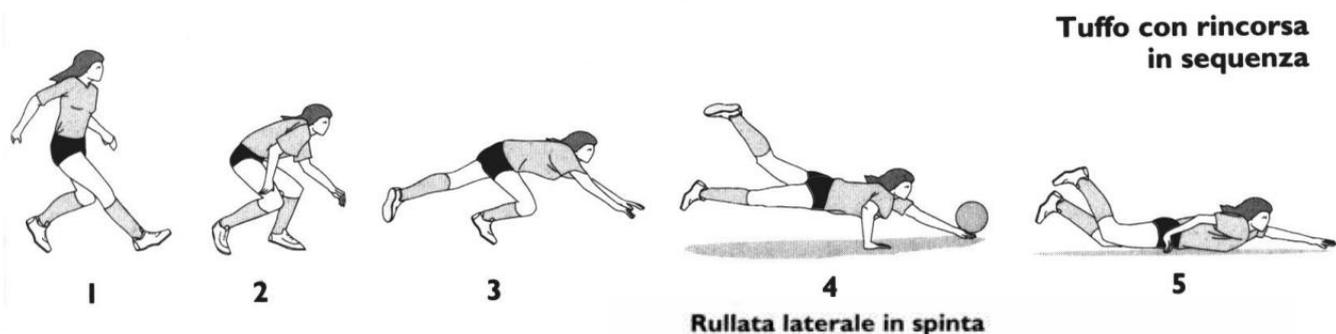
- Posizione di attesa frontale alla rete, a non più di 30-40 cm. da essa, a gambe leggermente divaricate e piegate, piedi ben poggiati a terra pronti al balzo e con le mani all'altezza delle spalle;
- Spostamenti brevi eseguiti in scivolamento, sempre fronte alla rete senza incrociare i piedi, mentre per quelli lunghi si deve praticamente correre lungo la rete;
- Stacco da terra con entrambi i piedi in verticale a ridosso della rete cercando la massima elevazione;
- Braccia distese verso l'alto che, passando vicinissime al bordo superiore della rete, possono invadere lo spazio aereo avversario orientandosi in avanti;
- Impatto sulla palla con le mani tese e le dita aperte;
- Riprendere quanto prima il contatto visivo con la palla nella fase di discesa dal muro.
- Ricaduta su entrambi i piedi contemporaneamente seguita da un piegamento delle ginocchia.

IL TUFFO

È l'intervento difensivo compiuto in atteggiamento di volo. Quando non si fa in tempo a spostarsi, o la palla devia improvvisamente dalla traiettoria prestabilita, non rimane altro da fare che spiccare un volo in modo da portare le braccia sotto al pallone. Qualsiasi tipo di tuffo potrebbe andare bene purché si salvi la palla, ma dato che a pallavolo ci si tuffa parecchie volte su pavimenti rigidi, è bene usare quelle tecniche che permettono di raggiungere il miglior risultato possibile senza farsi male.

Le tecniche principali sono:

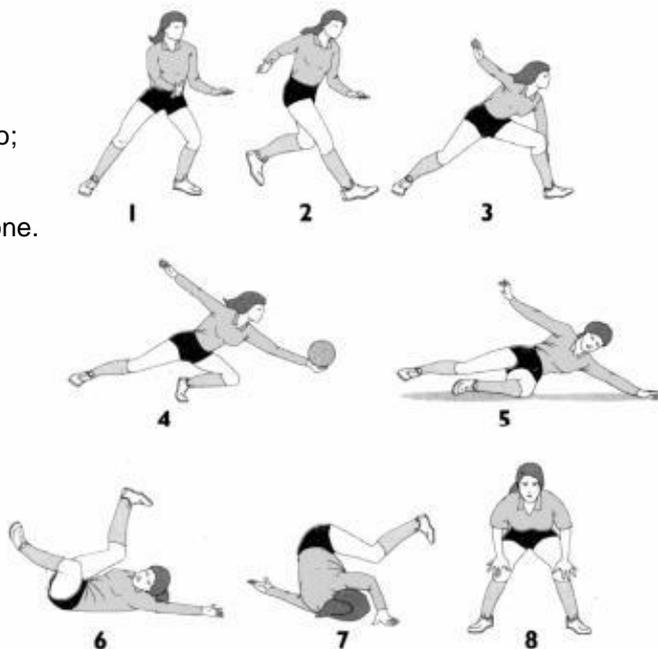
- Tuffo con partenza da fermi;
- Tuffo con colpo a due mani in bagher.



La Rullata

Classificazione:

- 1- Rullata con partenza da fermo;
- 2- Rullata senza capovolta;
- 3- Rullata laterale in spinta;
- 4- Rullata laterale in compressione.



IL BAGHER

Il bagher è il fondamentale tecnico che si esegue colpendo la palla con la parte radiale o con la parte interna degli avambracci uniti, per respingere ed indirizzare i palloni che arrivano con traiettoria bassa, corta o con velocità elevata (ideale per ricevere la battuta avversaria).

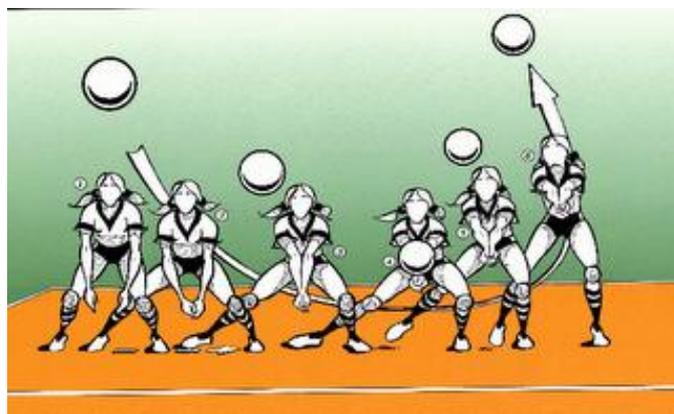
Il bagher costituisce il fondamentale tipico del primo tocco di squadra ed è naturale la sua importanza non solo per una buona difesa ma anche come preparazione ad un attacco efficace.

Il bagher, meno preciso del palleggio, può quindi essere d'alzata, di appoggio, di difesa o di ricezione.

Per una corretta esecuzione è importante prevedere con anticipo la traiettoria della palla e la postura del bacino, che deve permettere al dorso di rimanere eretto.

Il principio della frontalità, comune al palleggio, è molto importante e consiste nell'orientarsi con il busto verso la direzione che si vuole far prendere alla palla.

La prima regola da osservare per un'eccellente esecuzione del bagher è tenere gli avambracci vicini o addirittura attaccati. Lo scopo è di fornire un'ampia e piatta superficie di rimbalzo della palla.



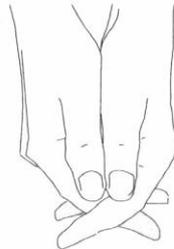
1 La mano destra chiusa a pugno si adagia nella sinistra leggermente aperta.



3 Mano destra e mano sinistra non hanno contatti diretti se non tramite i polsi che si toccano sulla faccia interna (con questa tecnica è facile incorrere nell'errore di separare gli avambracci troppo presto, sfalsando il piano di rimbalzo, per cui tale impostazione può creare problemi, in modo particolare ai principianti).



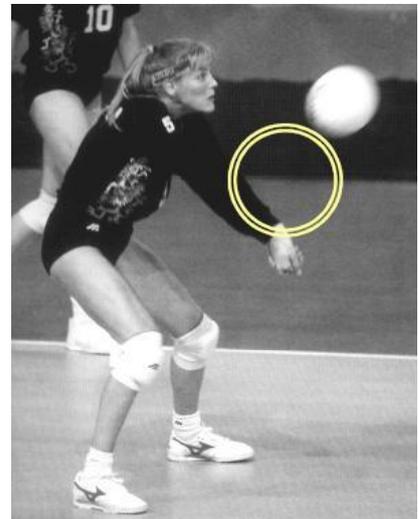
2 La mano destra a dita tese e unite si adagia nella sinistra, anch'essa a dita unite.



4 Le dita della mano destra si intrecciano con quelle della mano sinistra.

Elementi tecnici essenziali per una corretta esecuzione del bagher

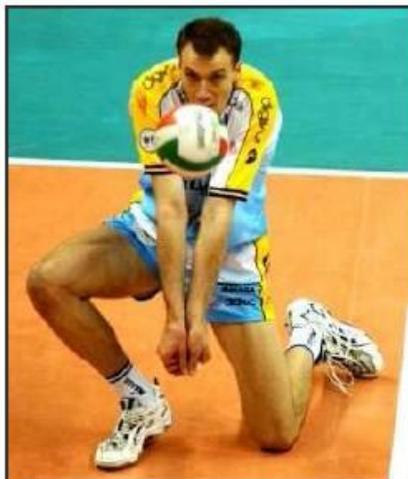
- Arti inferiori leggermente divaricati avanti con appoggio asimmetrico;
- Busto leggermente inclinato in avanti;
- Arti superiori distesi avanti con gli avambracci paralleli e supinati con l'interno rivolto in avanti-alto;
- Mani unite e flesse verso il basso per aumentare la tensione delle braccia;
- Prima dell'impatto con il pallone, tutto il corpo comincia ad estendersi verso l'avanti-alto;
- Contatto con la palla nella parte mediana degli avambracci, che rimangono estesi fino alla fine del colpo;
- Rinvio effettuato con una leggera azione delle braccia e con la contemporanea distensione degli arti inferiori (che in effetti danno l'unica spinta).



L'INGINOCCHIATA

Questa posizione difensiva, che deriva dalla posizione media e bassa o piegata o dall'affondo, consiste nel piegare le gambe fino a portare un ginocchio o i ginocchi al suolo. I glutei si devono adagiare sul tallone o sui talloni gamba o delle gambe piegate. In questo modo il peso del corpo rimane indisteso permettendo alle braccia il miglior movimento possibile e smorzando contemporaneamente la velocità del colpo. Per poter eseguire questo fondamentale farsi male è indispensabile avere le ginocchiere. L'inginocchiata può essere due tipi:

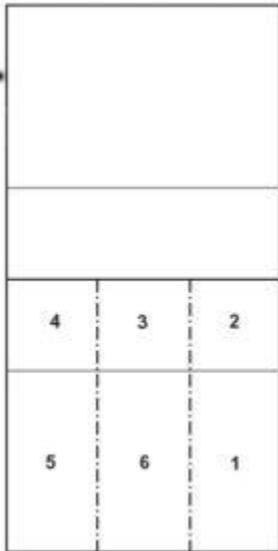
- 1- a due ginocchia;
- 2- ad un sol ginocchio.



Ruoli dei giocatori

L'evoluzione del gioco porta ad attribuire a ogni giocatore ruoli specializzati in funzione delle caratteristiche personali. Questo permette di automatizzare i meccanismi tecnici e tattici dei componenti della squadra tra loro per migliorare l'efficacia del gesto. Spesso i migliori giocatori possono giocare in più ruoli.

I sei giocatori in campo possono ricoprire i seguenti 5 ruoli:



Le zone del campo di gioco

1) **ALZATORE o PALLEGGIATORE**: è il playmaker della pallavolo che, quando si trova in prima linea è situato in zona 2, mentre, quando è in difesa, occupa posto 1; in stretto contatto con l'allenatore, detta il tipo di gioco da effettuare a seconda della situazione, dell'avversario, del punteggio etc. Tocca la palla ad ogni azione e deve essere per questo costante nel rendimento.

Caratteristiche di un palleggiatore sono: precisione di palleggio sia su alzate alte e lontane che su alzate vicine e veloci, intelligenza tattica, reattività negli spostamenti, tocco di palla morbido e naturale, alta statura, utile soprattutto per poter contrastare a muro gli attacchi avversari quando l'alzatore si trova a giocare in prima linea.

2) **CENTRALE**: è il giocatore centrale in attacco ed ha questo nome appunto perché i centrali attaccano da posto 3, ossia al centro del campo in prima linea.; deve arrivare ad opporsi con il muro, eseguito individualmente, a due, a tre, a ogni attacco. In fase offensiva gioca soprattutto schiacciate "in primo tempo" e cerca di ingannare il muro avversario eseguendo spesso finte di attacco.

Caratteristiche di un centrale: normalmente è tra i più alti della squadra, elevazione (soprattutto senza rincorsa), notevole rapidità di spostamento (specialmente negli spostamenti laterali), velocità nell'eseguire la schiacciata.

3) **SCHIACCIATORE o LATERALE**: è un attaccante fisicamente dotato di grande elevazione e carica aggressiva. Sa controllare il gesto tecnico, cercando di "perforare" il muro avversario oppure di evitarlo e indirizzare la palla verso le zone scoperte. Deve saper alternare i vari colpi di attacco. In difesa si oppone con il muro agli attacchi avversari.

Le zone occupate dai giocatori di questo ruolo sono la zona 4 (quando il giocatore si trova in prima linea) e la zona 5 (quando è in seconda linea).

4) **OPPOSTO**: è il giocatore posizionato nella zona diametralmente opposta al palleggiatore, per cui si trova ad essere l'attaccante "in più", nelle azioni di penetrazione dell'alzatore dalla seconda linea. Per questa sua posizione l'opposto è chiamato più volte ad attaccare dalla seconda linea proprio perché il palleggiatore avverte "brucia" la disponibilità di uno schiacciatore; mentre trovandosi in prima linea generalmente effettua il muro in zona 2 coprendo il palleggiatore (a cui è destinato il secondo tocco di palla).

È un giocatore in grado di attaccare da qualsiasi parte del campo e rappresenta un'importante alternativa offensiva per la squadra. Inoltre l'opposto non ha il compito di ricevere, quindi i giocatori di questo ruolo non devono essere necessariamente buoni ricettori.

5) **LIBERO**: ogni squadra ha il diritto di designare uno specialista come difensore, chiamato appunto libero. Il libero ha la caratteristica di giocare solo in seconda linea (zone 1, 6 e 5) ed è quindi specializzato nei fondamentali di ricezione/difesa.

Indossa una maglia di diverso colore dai compagni per essere individuato facilmente, data la sua limitata possibilità di azione. Infatti, da regolamento:

- non può inviare la palla nel campo avversario colpendola al di sopra del bordo superiore della rete;
- non può servire, né murare, né tentare di murare;
- può palleggiare la palla a un attaccante solo da dietro la seconda linea;
- può sostituire qualsiasi giocatore in difesa un numero di volte illimitato ma i cambi devono essere effettuati a gioco fermo prima del fischio di autorizzazione al servizio.

Di solito, nella pallavolo moderna, il libero entra al posto del centrale, che è in seconda linea, dopo che quest'ultimo ha completato il suo turno di battuta, ed esce al momento di passare in prima linea per farvi rientrare il centrale.

Le caratteristiche principali del libero sono: l'altezza non molto elevata (infatti essere bassi permette una maggiore abilità), la capacità di riuscire a compiere un bagher il più perfetto possibile (perlomeno all'interno della propria squadra), doti acrobatiche per il recupero difensivo, la velocità e la reattività.



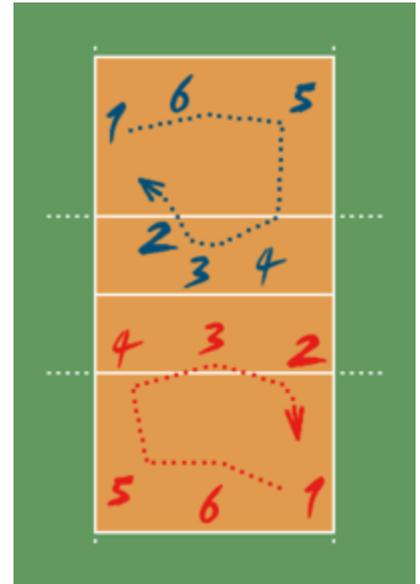
Fondamentali di squadra (aspetti tattici)

Il campo è suddiviso in due zone: la zona d'attacco (dalla rete alla linea dei tre metri) e la zona di difesa (dalla linea dei tre metri a fondo campo). Vi è un'ulteriore suddivisione teorica (in quanto non delimitata da linee tracciate fisicamente sul campo) di ogni metà campo in sei zone numerate. In pratica sia la zona d'attacco sia quella di difesa vengono suddivise ognuna in tre parti e numerate: si assegna il numero 1 alla zona di difesa a destra, il numero 2 alla zona d'attacco a destra e si prosegue in senso antiorario fino alla zona 6, corrispondente a quella centrale di difesa.

Una squadra si compone di un massimo di 12 giocatori (6 in campo + 6 riserve): i tre lungo la rete sono gli "avanti" e occupano le posizioni 4, 3, 2; gli altri, detti "difensori", sono nelle posizioni 5, 6, 1. Nel momento in cui la palla è colpita dal battitore (in zona 1 ma dietro la linea di fondo campo), ogni squadra deve essere posizionata dentro il proprio campo nell'ordine di rotazione, stabilito a inizio di ogni set dall'allenatore, che verrà mantenuto per tutto quel set.

Dopo il colpo di servizio (avvenuto entro 8 secondi dal fischio dell'arbitro), i giocatori possono spostarsi ed occupare qualsiasi posizione. Nella zona di attacco, tuttavia, solo ai giocatori delle posizioni 2, 3 e 4 è permesso schiacciare, murare ed inviare comunque la palla nell'altro campo colpendola al di sopra della rete.

La squadra che vince un'azione di gioco conquista un punto. Se il punto è assegnato alla squadra già in battuta, essa continua a battere. Quando la squadra in ricezione vince l'azione, conquista oltre al punto anche il diritto di servire ed i suoi giocatori ruotano di una posizione in senso orario, in modo che chi si trovava in zona di battuta passerà in zona 6, mentre il giocatore che era in prima linea in zona 2 andrà a servire in zona 1.



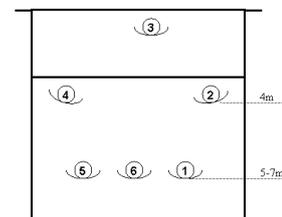
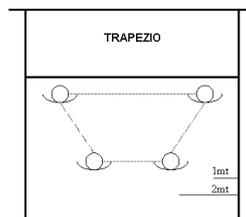
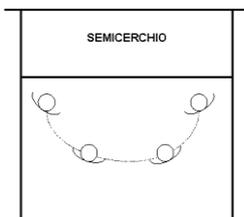
Le zone del campo e la rotazione dei giocatori

La ricezione: il primo fondamentale di squadra è ricevere la battuta avversaria. I difensori si dispongono sul terreno in modo da poter controllare e indirizzare la palla verso il palleggiatore e costruire l'azione di attacco.

La ricezione più utilizzata in una fase iniziale è quella a W: con il palleggiatore a rete, i tre giocatori avanzati hanno il compito di ricevere i palloni corti, mentre i due giocatori arretrati ricevono tutti gli altri.

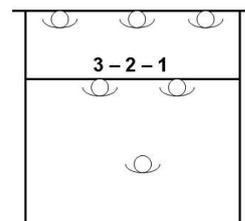
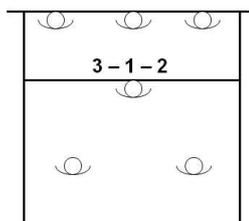
In una fase più evoluta di gioco si tenderà a diminuire il numero di giocatori impegnati in ricezione, in modo da evitare possibili conflitti di competenza.

Nella ricezione a semicerchio ogni giocatore "difende" la fascia di campo assegnatagli. Ulteriori schemi di ricezione prevedono l'impiego di due o tre giocatori solamente.



La difesa: l'azione difensiva comprende l'azione del singolo giocatore che, impedendo alla palla di cadere, la mantiene in gioco e l'insieme di aggiustamenti che tutti i giocatori di una squadra effettuano in previsione dell'attacco avversario.

Gli schemi difensivi più utilizzati in una fase iniziale di gioco sono il 3 - 1 - 2, dove il giocatore di zona 6 si posiziona alle spalle del muro, e lo schema 3 - 2 - 1, dove invece si posiziona a presidiare la zona di fondo campo.



La copertura d'attacco: quando un compagno realizza un attacco, tutti i componenti della squadra sono comunque coinvolti nell'azione, devono cioè disporsi in modo da poter difendere l'eventuale ribattuta del muro avversario.

I giocatori delle tre zone più vicine formano un semicerchio intorno al proprio attaccante, coprendo la zona dove è più probabile il rimbalzo della palla.

Regolamento del gioco (regole principali)

- Il gioco: per ogni azione ciascun giocatore non può toccare il pallone per due volte consecutive (fa eccezione la risposta a muro: se un giocatore tocca la palla mentre sta effettuando il muro, può colpire di nuovo senza incorrere nel fallo di "doppio tocco", e in tutto la squadra può effettuare ancora tre passaggi prima di rinviare la palla nel campo avversario.); **la squadra può effettuare un massimo di tre tocchi netti** per rinviare il pallone nel campo opposto e, nel caso di un quarto tocco, il gioco viene fermato e il possesso di palla - con conseguente punto - passa all'altra squadra (fallo di "quattro tocchi").

- L'eventuale contatto con la rete è ininfluente, se la palla tocca la rete e ritorna indietro può essere rigiocata, nel limite dei tocchi rimasti a disposizione della squadra e a patto che non sia lo stesso giocatore che ha indirizzato la palla in rete a rigiocarla (fallo di "doppio tocco").

- **La palla può essere colpita dal giocatore con qualunque parte del corpo.**

- Il gioco ha inizio con il fischio dell'arbitro che comanda la battuta, da parte della squadra che ha vinto il sorteggio. La battuta è il fondamentale con il quale il giocatore che di turno ricopre la zona 1 invia la palla nel campo avversario, battendo fuori dal campo, in un qualsiasi punto dietro la riga di fondo ossia non necessariamente dietro la zona uno. La palla deve superare la rete nella zona definita dalle due aste laterali senza toccare né il campo di gioco della squadra in battuta, né alcuno dei suoi giocatori. Se la palla tocca la rete ma, passando sopra di essa, giunge nel campo avversario, il servizio è valido. Il servizio non può essere murato. Il giocatore che effettua il servizio non deve calpestare la linea di fondo campo od oltrepassarla durante l'esecuzione della battuta (può però oltrepassarla in salto, ossia staccare prima della linea e atterrare dentro il campo, dopo aver colpito la palla). Il giocatore al servizio ha a disposizione 8 secondi per battere, dal fischio dell'arbitro.

- I giocatori di seconda linea (ovvero quelli occupanti le posizioni 5, 6 e 1) non possono inviare la palla nel campo avversario se si trovano nella zona di attacco (tra la linea "dei tre metri" e quella centrale) e se la colpiscono quando essa si trova completamente sopra il bordo superiore della rete. Possono viceversa inviarla nel campo avversario se la colpiscono sotto l'altezza della rete o se la colpiscono mentre "staccano" (senza toccare la linea dei tre metri) dalla zona di difesa.

Come conseguenza di questa regola, i giocatori di seconda linea non possono fare il muro.

- Le linee che delimitano il campo sono tracciate all'interno delle sue dimensioni: la palla che colpisce la linea è palla "dentro". La palla che tocca o passa sopra o esternamente alle antenne (le astine che delimitano il campo, attaccate alla rete), tocca la rete all'esterno delle antenne, o tocca un qualsiasi oggetto o persona che non sia considerato giocatore regolarmente in campo, è da considerarsi fuori.

- Punteggio: dalla stagione 1999/2000 è stato abolito il cambio-palla e, in tutti i campionati di qualsiasi serie e categoria, è stato adottato il **nuovo sistema di gioco (Rally point system)**. Per ogni azione è assegnato un punto, sia che la vinca la squadra al servizio che quella in ricezione. In questo secondo caso, oltre a conquistare il punto, la squadra acquisisce anche il diritto a servire ruotando di una posizione in senso orario. La formula di gioco è al meglio di 3 set vinti su 5. Nei primi quattro set, vince la squadra che conquista 25 punti con uno scarto di almeno 2 punti. In caso di parità 24-24, il gioco continua fino a che una squadra non conquista i 2 punti di vantaggio, senza limiti di punteggio (26-24, 27-25,...). Al termine di ogni frazione di gioco, vi sono 3 minuti di pausa e le squadre sono obbligate a cambiare campo. A parità di set vinti, 2-2, il set decisivo (5°, denominato *tie-break*) è giocato a 15 punti con uno scarto di almeno 2 punti, senza limiti di punteggio (16-14, 17-15, ...). Nel tie-break il cambio campo si effettua al raggiungimento dell'ottavo punto.

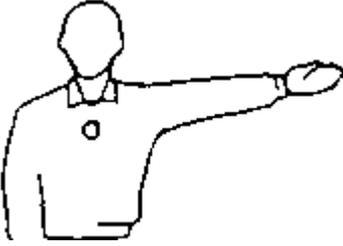
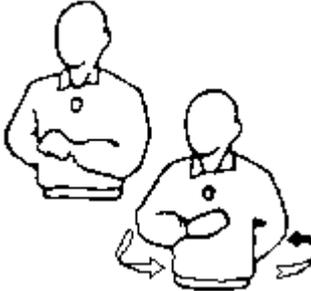
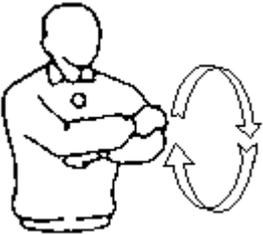
Una squadra conquista un punto quando la palla cade nel campo opposto, la squadra avversaria commette un fallo, (cioè un'azione contraria al regolamento di gioco), riceve una "penalizzazione, manda la palla fuori dal terreno di gioco o comunque non riesce a rimandare la palla.

- Infrazioni: i seguenti sono i falli più comuni che determinano la perdita del punto.

- Infrazione di **"doppia"** (doppio tocco): un giocatore colpisce la palla con due diverse parti del corpo, oppure prima con una mano e poi con l'altra, o la tocca due volte consecutivamente;
- Infrazione di **"trattenuta"** o **"accompagnata"**: il pallone non viene respinto con un colpo netto, ma viene trattenuto o accompagnato. Quasi sempre il fallo è costituito dal contatto e dal successivo accompagnamento della palla con il palmo della mano;
- Fallo di **"invasione"**: quando un giocatore mette il piede o la mano nel campo avversario, oltrepassando completamente la linea centrale commette il fallo di invasione. Commette fallo anche se tocca la rete (compresa la parte di essa all'esterno delle astine) con qualsiasi parte del corpo durante un'azione di giocare la palla (l'azione di giocare la palla non implica che la palla debba essere toccata per forza);
- Fallo di **"rotazione"**: quando uno o più giocatori non mantengono l'ordine di rotazione dettato dalla formazione iniziale consegnata dall'allenatore all'arbitro;
- Fallo di **"posizione"**: al momento della battuta, uno o più giocatori non sono in posizione corretta rispetto al compagno delle zone adiacenti (ad esempio il giocatore in posizione 2 deve trovarsi in avanti rispetto al giocatore in posizione 1 e a destra rispetto al giocatore in posizione 3); solo dopo la battuta è consentito lo spostamento;
- Fallo di **"velo"**: quando un giocatore appartenente alla squadra in battuta cerca di coprire, mediante le mani o il corpo, il compagno che sta effettuando il servizio, togliendo così la possibilità alla squadra in ricezione di vedere il pallone.

- **Sostituzioni:** in ogni set ciascuna squadra può effettuare un massimo di 6 sostituzioni. Un giocatore può uscire e rientrare in gioco una sola volta per set e solo nella posizione precedentemente occupata nella formazione, quindi può essere sostituito solo dal medesimo compagno a cui aveva dato il cambio. Il libero ha un regolamento specifico differente per le sostituzioni.

I GESTI ARBITRALI DELLA PALLAVOLO

<p>Autorizzazione del servizio</p>  <p>Muovere la mano per indicare la direzione del servizio</p>	<p>Squadra al servizio</p>  <p>Stendere il braccio dal lato della squadra che serve</p>	<p>Cambio di campo</p>  <p>Piegare le braccia sul petto e sulla schiena e farle ruotare intorno al corpo</p>
<p>Tempo di riposo</p>  <p>Porre il palmo di una mano sulle dita dell'altra mano (a forma di una "T")</p>	<p>Sostituzione</p>  <p>Ruotare un avambraccio intorno all'altro</p>	<p>Fine del set o della gara</p>  <p>Incrociare gli avambracci sul petto, mani aperte</p>
<p>Palla non staccata nel servizio</p>  <p>Alzare il braccio teso con il palmo della mano verso l'alto.</p>	<p>Ritardo nel servizio</p>  <p>Alzare cinque dita divaricate di una mano</p>	<p>Fallo di muro o velo</p>  <p>Alzare le braccia, palme delle mani in avanti.</p>
<p>Fallo di posizione o di rotazione</p>  <p>Fare un movimento circolare con l'indice di una mano</p>	<p>Palla "dentro"</p>  <p>Stendere il braccio e le dita verso il suolo.</p>	<p>Palla "fuori"</p>  <p>Alzare gli avambracci verticalmente, le mani aperte con i palmi verso se.</p>

Palla trattenuta



Alzare lentamente l'avambraccio, con il palmo della mano verso l'alto.

Doppio tocco



Alzare due dita divaricate.

Quattro tocchi



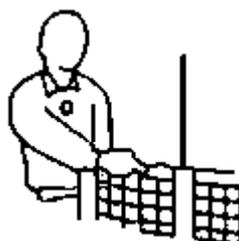
Alzare quattro dita divaricate.

Tocco illegale



Abbassare una mano, dalla cinta verso il basso, palmo verso l'alto.

Rete toccata da un giocatore



Toccare il bordo della rete o un suo lato.

Invasione al di sopra della rete



Porre una mano della rete con il palmo verso il basso.

Fallo di attacco



Effettuare un movimento dall'alto verso il basso con l'avambraccio, mano aperta.

Invasione sotto rete



Indicare la linea centrale.

Azione da rigiocare



Alzare verticalmente i pollici delle mani.

Palla toccata



Sfregare con il palmo di una mano le dita dell'altra, posta verticalmente.



LA PALLACANESTRO

La pallacanestro è un gioco in cui si fronteggiano due squadre composte da 5 giocatori ciascuna. Lo scopo della gara è quello di segnare nel canestro avversario e di impedire agli avversari di impossessarsi della palla o realizzare punti. La palla può essere controllata, palleggiata e passata solo con le mani. Quando la palla è giocata dagli avversari, si cerca di impedire che facciano centro nel canestro difeso dalla propria squadra. Ci si può spostare sul terreno di gioco camminando o correndo, ma se si ha la palla bisogna farla rimbalzare a terra, palleggiare, con una mano sola per tutto il tempo dello spostamento.

IL PALLONE

La palla di gomma, di materiale sintetico o di cuoio, è sferica e la sua superficie è divisa in spicchi da piccoli solchi che ne facilitano la presa con le mani. Ha una camera d'aria interna di gomma, gonfiata in modo tale che la palla lasciata cadere a terra rimbalzi quasi alla stessa altezza. **Misura 75-78 cm di circonferenza e pesa 600-650 g.** In base alla categoria di utilizzo viene numerato nel seguente modo: 5 per il minibasket – 6 per la donne e 7 per gli uomini)



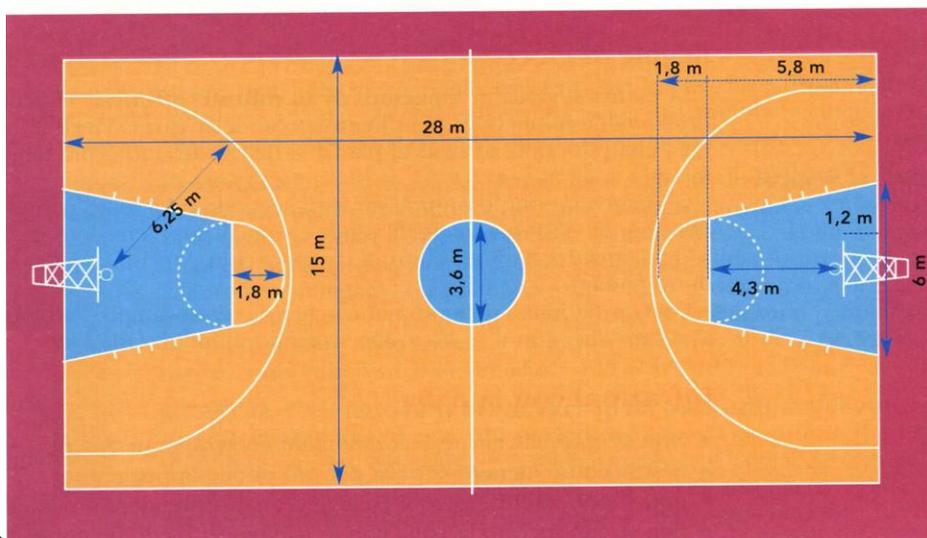
IL CAMPO

Al centro del campo c'è una circonferenza, di **3,6 m di diametro** in cui si inizia il gioco. Davanti ai canestri ci sono **due zone trapezoidali, le aree dei tre secondi**, il cui lato interno più corto costituisce **la linea del tiro libero**. Attorno a questa linea è tracciata una circonferenza, uguale a quella di centro campo.



I CANESTRI

Hanno un diametro interno di **45 cm**; sono posti a **m 3,05** da terra e presentano una retina fissata in 12 punti. Si trovano al centro e nella parte bassa di un tabellone rettangolare che misura **cm 180 x 120**.



I FONDAMENTALI INDIVIDUALI

IL PALLEGGIO

È il "fondamentale", cioè la base tecnica della pallacanestro, con cui si può procedere mantenendo il possesso del pallone, facendolo rimbalzare a terra. Il pallone viene poi recuperato dalla mano aperta, con i polpastrelli che ammortizzano la sua corsa ed il braccio ricevente che si flette e subito si estende per una nuova spinta e un nuovo impatto del pallone a terra. Il palleggio da modo alla squadra di posizionarsi nella metà campo avversaria, alla ricerca della migliore soluzione per il tiro a canestro.

Si può palleggiare anche da fermi, l'importante è che, una volta arrestato il palleggio, si tiri o si passi: non è possibile riprendere a palleggiare. Eseguendo il fondamentale da fermi, il pallone va spinto, con le dita ed il palmo della mano, sulla superficie superiore in senso verticale; in movimento, invece, va considerato che anche il pallone deve avanzare, pertanto la spinta va effettuata un po' più in basso e indietro, rispetto alla parte superiore. Il baricentro sarà sempre un po' basso, durante il palleggio in movimento, e il busto leggermente in avanti.



Tecnica

Sorreggi la palla con una sola mano ben aperta e con le dita distese. Lascia cadere la palla a terra, gira la mano verso il basso e al rimbalzo della palla accoglila con le dita e il palmo della mano. Cerca di ammortizzare il rimbalzo della palla accompagnandolo con il movimento dei polpastrelli delle dita, del polso e del gomito. Fai rimbalzare la palla a terra lateralmente al piede d'appoggio, piegando leggermente sia le gambe sia le braccia. Dopo aver fatto un po' di pratica, prova a palleggiare con l'altra mano: ti sarà molto utile nei cambi di direzione.

Varia la forza, la direzione e il ritmo del palleggio in base alla velocità del tuo spostamento. Ricorda che devi fare un palleggio a ogni passo: se corri i tuoi palleggi devono essere più veloci.

È consentito il **cambio di mano**, dopo il rimbalzo a terra del pallone. Il palleggio è caratterizzato da repentini spostamenti e cambiamenti di direzione, in velocità e in condizioni di equilibrio in continua evoluzione.

È il gesto tecnico fondamentale del gioco, in quanto necessario per muoversi con la palla o per mantenerne il possesso da fermo oltre i 5 secondi.

Si può eseguire:

- il **palleggio basso** all'altezza del ginocchio, fatto con forza in modo che la palla torni subito in mano; serve per superare un avversario, proteggendo la palla, o per cambiare rapidamente velocità e direzione;
- il **palleggio protetto**, eseguito da fermo, in cui si difende la palla interponendo il corpo e l'altro braccio tra essa e l'avversario per impedire a quest'ultimo di impossessarsene;
- il **palleggio alto**, nel quale il rimbalzo raggiunge la vita; lo si effettua durante la corsa negli spostamenti veloci.



Durante il palleggio, si possono fare un numero indeterminato di passi; il palleggio termina quando il giocatore tocca il pallone con entrambe le mani. Un secondo palleggio dopo aver trattenuto la palla con le mani (doppio palleggio) costituisce una violazione del regolamento, punita con la perdita del possesso palla. Si può invece riprendere il palleggio se la palla ha toccato il tabellone, il canestro o un altro giocatore.

IL TIRO A CANESTRO

È il gesto che conclude l'azione d'attacco, dunque è importantissimo, visto che solo per suo tramite si realizzano i punti. Può essere eseguito da **fermo**, in **sospensione** o in **entrata**. È necessario allenare la coordinazione occhi-mani fino ad applicare con naturalezza il meccanismo del tiro, usando in modo corretto le leve più che la forza.

- **Tiro da fermo:** Il pallone viene portato sopra il capo, leggermente spostato dalla parte della mano che effettuerà il tiro. Le gambe sono semipiegate, con avanti il piede corrispondente alla mano che effettua l'azione, e si raddrizzeranno per dare impulso all'intero corpo, mentre si distende il braccio che tira (ricordate che la prima spinta parte sempre da terra). A questo punto, poco prima che il pallone lasci la mano, il polso imprimerà una "**frustata**" per trasmettergli la giusta forza e l'esatta direzione;
- **Tiro in sospensione:** Il tiro da fermi, in effetti, si usa solo in fase di apprendimento; è molto utile che i ragazzi siano obbligati a eseguire i tiri liberi con i piedi ben saldi a terra: ciò renderà il gesto più facilmente ripetibile e più facile da imparare. Tutti gli altri tiri in realtà sono effettuati in elevazione, infatti, dopo un arresto, si caricheranno le gambe per imprimere al pallone tutta la spinta necessaria per giungere con traiettoria alta a canestro. È evidente che il pallone arriverà più lontano (e senza sforzo) se si sommano la spinta delle gambe e quella delle braccia; se la spinta da terra è invece insufficiente, le braccia dovranno sobbarcarsi anche un lavoro supplementare, che impedirà però una mira ottimale o un'esecuzione tecnica perfetta. Il tiro risulterà "**forzato**". Quando invece le gambe spingeranno forte a terra, per consentire alle mani di indirizzare il pallone senza forzare, la loro spinta non si esaurirà facilmente e i piedi si staccheranno un poco da terra al momento del tiro: ecco perché abbiamo detto che in effetti si tira sempre in sospensione!
- **Tiro in entrata o corsa:** All'azione del tiro eseguito in corsa si dà il nome di "**terzo tempo**", dato che in genere viene effettuato sfruttando la possibilità dei due appoggi a terra con la palla in mano. Come effettuarlo:
 - partendo da fermi e volendo, per esempio, concludere il tiro con la mano destra: la destra spinge il pallone a terra, mentre il piede sinistro fa un passo avanti (primo tempo); le mani recuperano il pallone dopo il rimbalzo, mentre si porta avanti il piede destro (secondo tempo); va di nuovo avanti il piede sinistro con l'intero arto caricato come una molla, che poi si allunga spingendo l'atleta verso l'alto in modo che possa distendere il braccio destro e concludere a canestro (terzo tempo);
 - partendo lanciati, sempre volendo tirare con la mano destra, bisognerà ricevere il pallone che vi viene passato prima di appoggiare a terra il piede destro (in pratica si salta il palleggio a terra, dato che il pallone vi viene lanciato).



L'azione risulterà dunque così composta: **appoggio destro, appoggio sinistro, tiro**. Il terzo tempo si conclude normalmente con una schiacciata o un tiro indiretto- diretto sottomano.



Il tiro a gancio si fa con una mano sola, da breve distanza: rivolgendo una spalla al canestro, si lancia la palla con il braccio opposto, facendole compiere una traiettoria arcuata che passa sopra la testa e ricade verso il canestro.

Il tap-in (schiaffetto) è l'intervento del giocatore in attacco, posizionato molto vicino al canestro, che prendendo la palla dopo un rimbalzo sul canestro o sul tabellone la indirizza nuovamente a canestro, senza afferrarla con le mani e senza farle toccare terra: in pratica è una spintarella data alla palla mentre si trova ancora a un'altezza vicina a quella del canestro. È un'azione possibile solo per giocatori molto alti o dotati di grande capacità di salto.

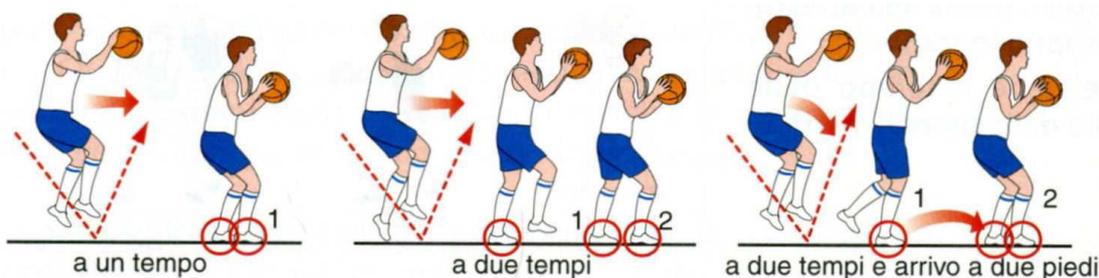
La **schiacciata** è il tiro a canestro più preciso, ravvicinato e spettacolare!



L'ARRESTO

La tecnica dell'arresto serve ad interrompere la corsa con la palla in mano, o al momento della ricezione di un passaggio. Quando il pallone sta per essere afferrato dalle mani e il giocatore è in movimento (anche se è lui a palleggiare), ci sono due possibilità di arresto: in un tempo o in due tempi.

- **Arresto a un tempo:** il giocatore interrompe la corsa e afferra il pallone mentre i piedi toccano il suolo contemporaneamente. Le gambe saranno semipiegate, i piedi un po' divaricati e paralleli.
- **Arresto a due tempi:** il giocatore interrompe la corsa appoggiando a terra un piede dopo l'altro. Il primo piede che si ferma non può più muoversi ed è quindi il piede perno. È importante la distinzione dei due modi, poiché serve a stabilire quale sia il piede perno, cioè il piede che deve rimanere a contatto col suolo nel punto di arrivo, mentre l'altro può essere di nuovo mosso.



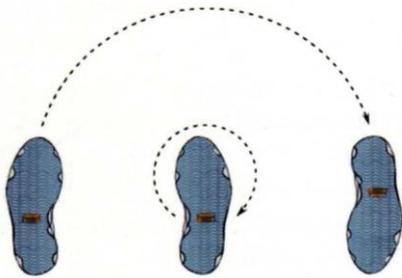
RICEZIONE



Riassumendo:

- nel caso di arresto in un tempo, è indifferente quale dei due piedi si muova successivamente (hanno toccato il suolo insieme) e ci si può girare anche di 360 gradi, facendo appunto perno sul piede che resta fisso a terra con la parte anteriore (il tallone, ovviamente, si alzerà);
- nel caso di arresto in due tempi, ad esempio sinistro - destro, sarà obbligatoriamente il sinistro (quello che si ferma per primo!) a fare da perno, perché se lo si sposta e lo si riappoggia, risulteranno tre gli appoggi con la palla in mano, sx-dx-sx, e verrà fischiato fallo di "passi".

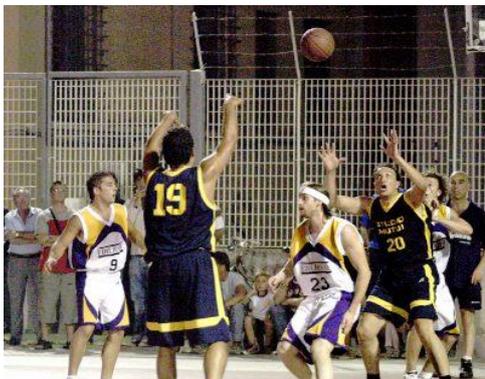
Nel caso si voglia effettuare un passaggio o un tiro, la palla deve lasciare la mano prima che **il piede perno** si stacchi da terra.



IL PASSAGGIO

Due mani petto

È un passaggio sicuro, usato quando non si è marcati da vicino e non si deve passare molto lontano. Lo si effettua distendendo entrambe le braccia verso il punto dove ha compagno ha richiesto la palla, terminando il movimento con rotazione finale del palmo in fuori per imprimere alla palla una "rotazione" che favorirà la ricezione al compagno.



Due mani lob (Pallonetto)

Lo si usa per servire un compagno che è inarcato d'anticipo (davanti): è un passaggio lento e difficile in quanto necessita di una parabola alta e molto precisa.

Due mani battuto a terra

È un passaggio indiretto in quanto fa giungere la palla al compagno dopo un rimbalzo sul pavimento verso cui saranno "puntate" le braccia al termine della distensione.

Due mani al volo

Conquistata la palla in salto la si passa prima di ricadere a terra: richiede buona coordinazione ed equilibrio. Oltre ad una perfetta intesa con il compagno che deve ricevere. È un passaggio lento ma efficace in quanto difficilmente intercettabile.

Due mani consegnato

Facendo buon uso del piede perno per proteggere la palla con tutto il corpo, la si consegna al compagno che incrocia per venire a prenderla.

Una mano dietro la schiena

È un passaggio che richiede coordinazione e destrezza, ma ha il pregio di proteggere molto bene la palla: consiste nel passare la palla al compagno facendola passare dietro la propria schiena.

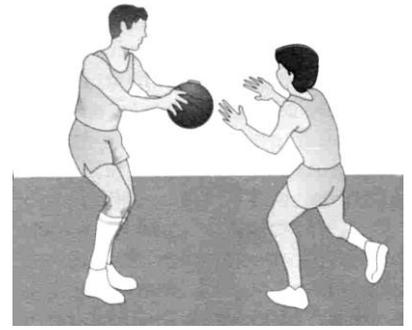
Una mano uncino

Andando alla ricerca della migliore linea di passaggio senza mettere in pericolo la palla, la si porta fuori lateralmente e la si spinge verso il compagno con una sola mano: questo passaggio può anche essere indiretto, cioè battuto a terra.



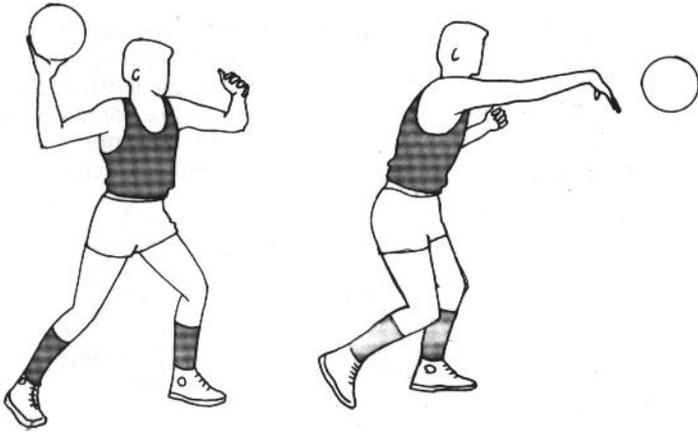
Due mani sottomano

È il tipico passaggio del Rugby e lo si usa in casi particolari, quando ad esempio, ricevuta la palla bassa, la si vuol passare immediatamente ad un compagno libero.



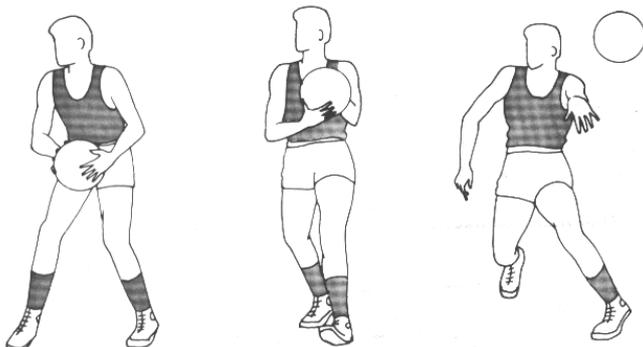
Una mano baseball

È un passaggio che permette di coprire lunghe distanze in quanto vengono utilizzati, oltre ai muscoli del braccio, anche quelli della spalla, del tronco e delle gambe. Portata con due mani la palla fuori-alto all'altezza della spalla e spostato il piede opposto avanti, si effettua il passaggio distendendo il braccio con frustata finale del polso verso il punto dove è richiesta la palla. Contemporaneamente il peso del corpo si sposta dal piede dietro al piede avanti accompagnato da una leggera rotazione del busto; la spinta del piede dietro permette di completare il movimento del passaggio e contemporaneamente di essere pronti a scattare in avanti per seguire l'azione. Questo passaggio, tipico del gioco del baseball, come tutti i passaggi ad una mano va eseguito sia con il braccio forte che con il debole (con l'accorgimento, nel secondo caso, di accorciare la distanza del passaggio).



Una mano consegnato

La palla viene consegnata al compagno che incrocia, con una mano, l'altro braccio e tutto il corpo proteggono la palla.



Una mano dopo palleggio

Dopo l'ultimo palleggio, controllando la palla con una sola mano, la si spinge direttamente o indirettamente (battuta a terra) verso il compagno. È un passaggio difficile poiché richiede grande controllo della palla, ma, per la velocità di esecuzione è difficilmente marcabile in quanto non prevedibile. In tutti i passaggi è fondamentale il lavoro dei polsi, cioè la 'Frustata finale' che permette di velocizzare il movimento e di indirizzare bene la palla.

Questi sono i tipi di passaggio più usati e vanno scelti secondo le situazioni: ogni allievo potrà anche "inventarne" altri purché la palla, in quella situazione di gioco, giunga al «momento giusto», nel «posto giusto», nel «modo giusto».



LA POSIZIONE DIFENSIVA

Nella pallacanestro l'attaccante è in vantaggio sia perché può maneggiare la palla con le mani, sia perché non può essere trattenuto o spinto dal difensore.

L'unica speranza per il difensore è di riuscire ad anticipare l'attaccante, ponendosi sulla sua traiettoria di spostamento (di solito il difensore cerca di bloccare la strada verso il proprio canestro).

Tecnica: Per metterti nella posizione difensiva piega le gambe, inclina leggermente il busto in avanti, tieni le braccia in alto o larghe per coprire più spazio possibile. Mantenendo il baricentro basso e le gambe flesse, sei più pronto a muoverti velocemente in qualsiasi direzione. Per essere sempre di fronte all'attaccante, che cercherà di cambiare direzione per superarti, mantenendo la posizione piegata, fai dei passi laterali divaricando e riunendo parzialmente i piedi (scivolamento).

Alley-oop

Il cosiddetto alley-oop è una giocata estremamente spettacolare, che necessita di una buona coordinazione, doti atletiche e affiatamento tra due compagni. Un giocatore effettua un passaggio alto, non teso, verso il ferro (senza tirare), mentre un compagno salta, afferra la palla al volo e la schiaccia a canestro.



Rimbalzo

Il rimbalzo è un fondamentale importante tanto in difesa, dove dà l'opportunità di ripartire in contropiede, quanto in attacco, dove offre una seconda possibilità di tiro. Consiste nell'afferrare la palla (che "rimbalza" sul ferro) dopo un tiro sbagliato. Sapersi piazzare a rimbalzo è necessario per un buon giocatore, e fondamentale è il "tagliafuori": si cerca di porsi davanti al proprio avversario e lo si tiene dietro, impedendogli di saltare a rimbalzo ed anticipandolo.

Tap-in

Quando un tiro viene sbagliato, la palla rimbalza sul ferro. Se un giocatore salta a rimbalzo e, mentre è ancora in aria, corregge la palla a canestro, si parla di tap-in. Questa azione può essere fatta apposta per fare un passaggio e tiro o un assist.

Tap-out

Movimento simile al tap-in nel quale la palla, dopo essere rimbalzata nel ferro, viene spinta fuori dall'anello da un giocatore saltato a rimbalzo. Situazione molto spettacolare di tap-out è la "Spazzata", ovvero quando un giocatore evita che la palla entri nel canestro togliendola da esso: questo può essere fatto solamente dopo che la palla abbia toccato il ferro del canestro; se questo gesto viene compiuto prima che la palla tocchi il ferro il canestro verrà considerato valido (infrazione di Interferenza). L'infrazione di interferenza entra in atto quando un difensore devia la palla nel momento di traiettoria che parte dall'inizio della discesa della parabola fino al tocco di essa sul ferro. L'interferenza si può chiamare anche se un difensore tira la retina o tocca ferro/tabellone/sostegno mentre c'è un tiro e la parabola della palla è in fase discendente.

Stoppata

La stoppata è una giocata difensiva che consiste nel fermare un tiro avversario solo dopo che il giocatore ha già lasciato la palla (altrimenti è fallo) e prima che la palla abbia cominciato la sua parabola discendente verso il canestro (altrimenti il tiro è valido e vengono comunque assegnati i 2 o i 3 punti). Ovviamente quest'ultima regola non viene applicata alle schiacciate.



Blocco

In molti schemi della pallacanestro si sfruttano i "blocchi": un compagno di squadra si pone davanti all'avversario che vi sta marcando, dandovi la possibilità di "sfruttare il blocco" e lasciare sul posto il diretto avversario, bloccato dalla presenza del vostro compagno. Se si cerca di ostacolare il difensore muovendosi è un fallo, si tratta di "blocco in movimento". Il blocco va portato a gambe basse, piazzandosi addosso all'avversario, che non deve avere spazio per passare. Il giocatore con la palla cerca quindi di passare il più vicino possibile (o meglio spalla a spalla) al suo compagno, per non lasciare per niente spazio al difensore. In difesa si cerca di contrastare un blocco cambiando le marcature: chi marca il giocatore che porta il blocco prende il giocatore che lo sfrutta e viceversa. Altra alternativa consiste nel passare per "terzi", ovvero dietro bloccante e difensore, per non subire questo impedimento, lasciando però spazio per un tiro comodo all'attaccante.

Pick & Roll

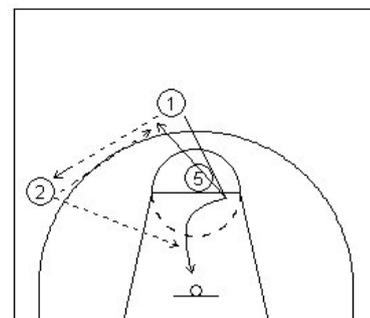
Il movimento Pick & Roll, o L, è un classico gioco a due, e nasce dal blocco portato al palleggiatore. Il giocatore che porta un blocco si gira verso l'interno e chiama la palla. La difesa solitamente non marca questo passaggio perché distratta dall'azione del palleggiatore. Tuttavia è molto importante la lettura della difesa per effettuare il tiro più facile. La variante di questo gioco nella quale il bloccante si allarga lontano da canestro per poter effettuare un tiro da fuori si chiama Pick & Pop.





Scarico

Quando il giocatore va in penetrazione i difensori della squadra avversaria si stringono in "aiuto" verso il centro dell'area: questo lascia alcuni compagni di squadra liberi, pronti a ricevere da chi è penetrato il cosiddetto "scarico", un passaggio improvviso che mette in condizione chi lo riceve di tentare subito una soluzione d'attacco senza la pressione della difesa.



Taglio

Il taglio è il movimento compiuto da un giocatore senza la palla verso il canestro, finalizzato al ricevere un assist ed andare facilmente a segnare. Si cerca di passare davanti al proprio difensore, anticipandolo e quindi smarcandosi.

I FONDAMENTALI DI SQUADRA

I fondamentali di squadra sono gli **schemi di attacco e difesa**, che ogni allenatore decide e cambia nel corso della partita in base all'andamento del gioco.

Difesa a uomo

Ogni giocatore fronteggia direttamente un avversario e lo segue per tutta la durata dell'azione, cercando di tenerlo lontano dal canestro, se palleggia, e coprendo la traiettoria di un eventuale passaggio, se l'attaccante si muove senza palla. Si cerca di accoppiare ogni difensore a un attaccante con lo stesso ruolo e le stesse caratteristiche. Se realizzata a tutto campo e con forte intensità, questa difesa si definisce pressing: vi ricorre di solito la squadra che deve recuperare nel punteggio.

In entrambi i tipi di difesa i giocatori utilizzano le azioni difensive.

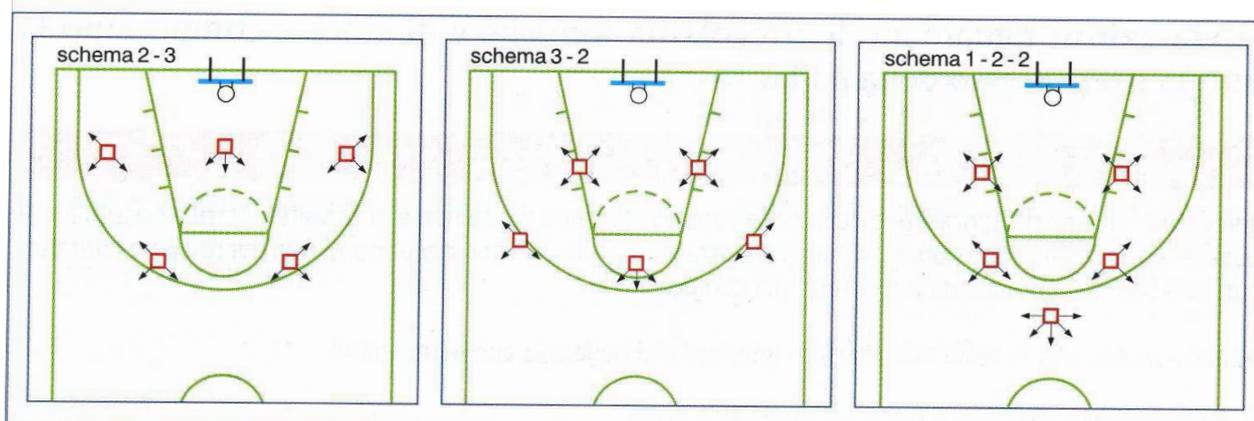
Ecco le fondamentali.

- **Buttafuori:** consiste nel costringere l'attaccante verso le linee laterali del campo nel tentativo, "buttarlo fuori" o di spingerlo verso un raddoppio di marcatura;
- **Raddoppio di marcatura:** è l'intervento di due difensori su un solo attaccante per impedirgli di tirare o di passare;
- **Tagliafuori:** è un'azione che tenta di escludere l'attaccante dal rimbalzo tenendolo lontano dal canestro. Il difensore dopo il tiro va a porsi tra l'attaccante e il canestro e, girandosi su se stesso, ne ostacola l'avanzamento con il suo corpo.



Difesa a zona

Prevede una disposizione in cui ogni giocatore sorveglia e difende la zona di sua competenza, qualunque avversario vi si trovi. La difesa a zona lascia più possibilità agli avversari di tirare da fuori, ma rende più difficile entrare o passare la palla in area. Per questo tipo di difesa è necessaria la comunicazione e la collaborazione continua tra i compagni, che devono cercare di mantenere sempre le giuste distanze tra loro, anche quando si muovono. Le più usate sono le zone 2-3 o 3-2. Si può usare anche un sistema di difesa misto, con uno o più giocatori che seguono l'attaccante a "uomo" e gli altri disposti a "zona", come nella 1-2-2.



Attacco alla difesa a uomo

Ogni allenatore sfrutta combinazioni di movimenti offensivi come i blocchi, i tagli, i dai e vai. I blocchi servono in particolare per liberare al tiro i migliori realizzatori della squadra, per consentire a un abile palleggiatore di entrare in area o per passare la palla a un compagno che, grazie al blocco, penetra libero in area. Se c'è in squadra un giocatore molto tecnico e veloce, si può cercare di metterlo in condizione di giocare 1 contro 1, cioè contro un solo difensore.

Attacco alla difesa a zona

La difesa a zona copre meglio l'area. Per batterla si cerca di tirare ripetutamente da fuori, costringendo i difensori ad allargarsi per contrastare i tiratori, oppure si cercano penetrazioni in area per passare poi la palla a un tiratore posizionato fuori area. Se i lunghi della squadra attaccante sono forti, si cerca di passare loro la palla mentre tagliano in area.

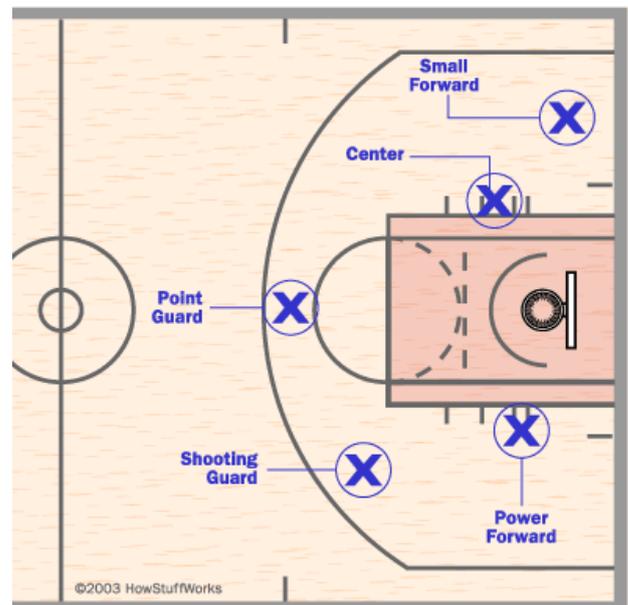
Contropiede

È l'attacco più pericoloso, arma micidiale in mano alle squadre veloci. Si realizza con una rapida transizione dalla difesa all'attacco, prima che la squadra avversaria possa schierarsi in difesa. È possibile partire in contropiede quando si intercetta un passaggio, si ruba la palla a un giocatore o si conquista un rimbalzo e si lancia subito la palla a un compagno che attacca.

I RUOLI DEI GIOCATORI

Nella pallacanestro ogni componente della squadra deve essere in grado di realizzare punti e al tempo stesso di difendere: si attacca in cinque e si difende in cinque. Tuttavia esistono anche qui le "specializzazioni", diversi ruoli come nel calcio.

- **Play maker** (costruttore di gioco): ha il compito di dirigere la squadra, di impostare il gioco; deve intuire immediatamente le varie situazioni di gioco e dare il ritmo in attacco come in difesa. È da lui che partono gli "assist", i passaggi smarcanti che mettono in condizione di segnare. Generalmente non è alto, ma velocissimo; gioca in posizione centrale e relativamente arretrata, per avere una buona visione panoramica del campo. Oltre ad organizzare il gioco, tira dall'esterno e occasionalmente entra in penetrazione in area.
- **Guardia (Point/Shooting Guard)**: deve aiutare il playmaker nella costruzione del gioco e difendere dall'avversario più pericoloso; deve essere un buon tiratore; deve sapersi smarcare rapidamente, passare e concludere in contropiede. Ha una statura relativamente bassa, che in attacco agisce in prevalenza fuori dell'area, tira dall'esterno e in penetrazione.



- **Ala (Forward)**: è il giocatore che occupa lo spazio dalla linea del tiro libero fino alla linea di fondo; deve saper tirare e giocare vicino al canestro. Se è ala piccola deve possedere anche un ottimo e forte tiro da fuori. Nella concezione moderna del gioco, si distinguono due tipi di "ala":
 - **ala piccola (Small Forward)**: di statura relativamente medio-alta, in attacco gioca prevalentemente sui lati esterni dell'area. I suoi compiti: tirare dall'esterno o in penetrazione, contribuire al rimbalzo in attacco;
 - **ala forte o alta (Power Forward)**: di statura relativamente alta e piuttosto robusto, in attacco si colloca tra gli angoli e l'interno dell'area. Tira dall'esterno, in penetrazione, e spesso si apposta in prossimità del canestro per i rimbalzi offensivi.
- **Centro (Center o Pivot)**: è con il play l'asse portante della squadra. Presidia il canestro e a lui si affidano i compiti di raccogliere i rimbalzi e iniziare il contropiede. Deve possedere elevazione e gioco di gambe. È di statura decisamente alta e corporatura robusta; in attacco si trova prevalentemente all'interno dell'area, per i tiri "da sotto" ed i rimbalzi.

LE REGOLE DI GIOCO

La partita si gioca in **4 periodi di 10 minuti "effettivi"** ciascuno (il cronometro ufficiale viene fermato ad ogni interruzione della gara). Vince la squadra che al fischio finale ha più punti; in caso di parità, si ricorre ad **uno o più tempi supplementari di 5 minuti**.

Gli intervalli sono così previsti: tra il secondo ed il terzo periodo la sosta è di 15 minuti; per gli altri due intervalli e per eventuali supplementari è di 2 minuti.

Ogni squadra ha 5 giocatori in campo e 5 in panchina (7 nel caso di tornei con più di tre partite).

Il gioco ha inizio quando, nel cerchio di centrocampo, l'arbitro alza la palla tra due avversari che, con il **"salto a due"** cercano di indirizzarla verso i compagni.



Infrazioni con la palla

- Non si può palleggiare con due mani contemporaneamente;
- Non si può trattenere la palla per più di due appoggi a terra;
- Non si può interrompere il palleggio e poi riprendere a palleggiare;
- Non si può toccare la palla con le gambe o i piedi, né con un pugno volontario;
- Chi difende non può toccare la palla al di sopra del canestro;
- La palla che esce dal campo fa interrompere il gioco, che riprende con una "rimessa in gioco";
- Il giocatore che ha la palla non può calpestare o superare le righe perimetrali;
- Superata la metà campo, la palla non può essere riportata indietro dalla stessa squadra.

Infrazioni "di tempo"

- Un giocatore non può rimanere per più di **3 secondi** nell'area avversaria, se la sua squadra controlla la palla;
- Un giocatore non può trattenere la palla per più di **5 secondi**;
- Una squadra che rimette la palla dal fondo deve portare la palla in campo avverso nel tempo massimo di **8 secondi**;
- Una squadra ha **24 secondi** per concludere l'azione.

Punteggi

Alla squadra che fa entrare la palla nel canestro avversario, durante il gioco, verranno assegnati:

- 1 punto: canestro realizzato con tiro libero;
- 2 punti: canestro realizzato su azione;
- 3 punti: canestro realizzato da oltre m 6,25 (linea dei tre punti).

La realizzazione nel proprio canestro, a palla in gioco, comporta assegnazione dei punti agli avversari (come l'autorete nel calcio).

Rimessa

Quando la palla esce, la rimessa viene effettuata dal lato di uscita.

Dopo un canestro: la palla viene rimessa da dietro la linea di fondo.

Dopo un'infrazione: la palla viene rimessa, fuori dalla linea laterale, dal punto più vicino all'infrazione stabilito dall'arbitro o dove il gioco è stato fermato, tranne che dietro il tabellone.

La palla viene rimessa in gioco in modo alternato dalle due squadre, anche in caso di "palla contesa".

Sospensioni (time-out)

Ogni sospensione ha la durata di un minuto.

Ciascuna squadra può usufruire di **2 sospensioni nella prima metà gara** (primo e secondo periodo) e di **3 nella seconda metà** (terzo e quarto periodo). Durante ogni tempo supplementare si ha diritto ad 1 sospensione.

LE VIOLAZIONI

Le violazioni sono infrazioni alle regole che prevedono come sanzione la conclusione dell'azione in corso e l'assegnazione di una rimessa in gioco dal punto a bordo campo più vicino al punto dell'infrazione a favore della squadra avversaria.

Le violazioni previste sono:

- **La palla o il giocatore che tocca la palla finisce fuori campo** (le linee che delimitano il terreno di gioco sono considerate al di fuori di esso). (Regolamento Tecnico, art. 23);
- **Doppio palleggio o doppia** si ha quando un giocatore, dopo aver concluso un palleggio, prende la palla con una o due mani e successivamente ricomincia a palleggiare;
- **Palla accompagnata:** quando un giocatore nel palleggiare porta la mano al di sotto del pallone;
- **Passi:** quando un giocatore muove il piede perno (quel piede che un giocatore non muove per primo dopo aver ricevuto palla o dopo aver arrestato il palleggio) prima di palleggiare o dopo che ha smesso di palleggiare oppure quando un giocatore salta in possesso di palla ma atterra prima che essa abbia lasciato la propria mano. La regola prevedeva un terzo caso: quando un giocatore con la palla in mano cade a terra commette passi se scivola, rotola o tenta di rialzarsi spostando il "perno" costituito da una parte del suo corpo. Dalla stagione 2008 l'azione è considerata legale se il giocatore cade e scivola mentre trattiene la palla oppure ottiene il controllo della palla mentre è sdraiato o seduto. Se, dopo aver trattenuto la palla, il giocatore rotola o tenta di alzarsi senza palleggiare commette violazione.) (Regolamento Tecnico, art. 25);

- **3 secondi** offensivi: quando un giocatore rimane nell'area dei 3 secondi della squadra avversaria per un tempo superiore a quello previsto mentre la propria squadra è in possesso della palla. Questo "conteggio" parte solamente da quando la palla passa nella zona di attacco. (Regolamento Tecnico, art. 26);
- **5 secondi** o Giocatore marcato da vicino: quando un giocatore non effettua una rimessa laterale entro secondi, oppure durante le fasi di gioco, quando dopo aver bloccato il palleggio trattiene la palla nelle mani per 5 secondi, essendo marcato da vicino (<1,00 m). (Regolamento Tecnico, art. 27);
- **8 secondi**: quando la squadra in attacco non supera con il pallone la linea di metà campo entro il tempo previsto, a partire dalla rimessa in gioco. (Regolamento Tecnico, art. 28);
- **24 secondi**: quando la squadra in attacco non esegue un tiro al canestro avversario (entrare o toccare l'anello) entro il tempo previsto. Una volta toccato il ferro, il cronometro viene riportato a 24 secondi (azzerato) e ricomincia a scendere quando una delle due squadre riprende il controllo della palla; il cronometro dei 24 secondi viene azzerato quando un giocatore della squadra avversaria ottiene il controllo della palla oppure colpisce volontariamente il pallone con un piede. Per i campionati in cui non è previsto l'utilizzo del cronometro dei 24 secondi, l'arbitro o uno dei due arbitri tiene il conteggio mentalmente e lo "azzerà" ogni volta che il gioco viene fermato. (Regolamento Tecnico, art. 29);
- **Infrazione di campo** o ritorno della palla in zona di difesa: il giocatore che ha il possesso della palla, dopo aver superato la metà campo, ritorna nella propria zona di difesa anche solo toccando la linea di metà campo. Il palleggiatore è considerato in attacco quando la palla ed entrambi i piedi hanno superato la metà campo, perciò se il palleggiatore supera la metà campo solo con la palla o solo con un piede, non deve essere considerato in attacco e gli otto secondi continueranno a scorrere. (Regolamento Tecnico, art. 30);
- **Interferenza a canestro**: quando durante un tiro a canestro un giocatore tocca la palla mentre questa è completamente al di sopra dell'altezza dell'anello (3,05m) ed è in fase di parabola discendente oppure ha toccato il tabellone. Se a compiere la violazione è un giocatore della squadra in attacco l'azione si interrompe e viene assegnata una rimessa agli avversari, se l'ha compiuta un difensore viene assegnato al tiro il punteggio che avrebbe realizzato nel caso la palla fosse entrata a canestro ed il gioco riprende come se il canestro fosse effettivamente stato realizzato. Non è possibile nemmeno toccare la retina del canestro o il tabellone stesso quando è in atto un tiro verso canestro; anche qui, se l'infrazione è fatta da un difensore, il canestro viene considerato valido. (Regolamento Tecnico, art. 31);
- **Provenienza da fuori**: avviene quando un giocatore che deve ricevere un passaggio nel normale svolgimento del gioco è fuori dal campo al momento che parte la palla dalle mani del compagno. In tal caso la squadra avversaria beneficerà di una rimessa in gioco dal punto in cui si trovava il giocatore che sta fuori dal campo.

FALLI

Un fallo è un'infrazione alle regole che concerne il contatto personale con un avversario e/o un comportamento antisportivo. I falli comportano o una rimessa o dei tiri liberi (se il giocatore che subisce il fallo stava tirando; sempre dal 5° fallo di squadra in poi per ogni quarto di gioco) per la squadra avversaria. Il fallo viene fischiato quando c'è un contatto irregolare con l'avversario. I più diffusi sono:

- **Fallo su tiro**: il difensore ostacola in maniera irregolare il tiro dell'avversario. Non si può, infatti, toccare l'avversario mentre tira e non si possono abbassare le braccia su di lui (devono rimanere perpendicolari al terreno);
- **Sfondamento**: si tratta di un fallo in attacco, commesso da un giocatore che va a colpire un difensore rimasto fermo (piedi fermi o comunque rimasto nel suo "cilindro" d'azione) durante la sua azione d'attacco.

Qualsiasi altro tipo di contatto, trattenuta o difesa irregolare comporta il fischio di un fallo contro il difensore.

Vi sono poi quattro falli particolari:

- **Fallo antisportivo o intenzionale**: il giocatore commette un fallo pericoloso deliberatamente senza l'intenzione di giocare la palla. Rientra in questa categoria di fallo anche il fermare da ultimo uomo un avversario lanciato a canestro. La punizione consiste in due tiri liberi e possesso di palla per la squadra avversaria. Dopo due falli antisportivi un giocatore è automaticamente espulso;
- **Fallo tecnico**: l'arbitro fischia il fallo tecnico ad un giocatore in caso di forti proteste o di manifestazioni antisportive nei confronti degli avversari o degli arbitri. Il tecnico può essere fischiato all'allenatore oppure addebitato alla panchina. In ogni caso si hanno 2 tiri liberi e possesso di palla a metà campo. Se l'allenatore riceve due falli tecnici (oppure ne vengono attribuiti tre alla panchina) deve essere allontanato dal campo e dovrà lasciare l'impianto di gioco oppure attendere negli spogliatoi la fine dell'incontro;
- **Fallo da espulsione**: è il fallo peggiore, da fischiare se il giocatore assume una condotta particolarmente pericolosa nei confronti di qualcun altro, insulta o minaccia pesantemente l'arbitro. Il giocatore espulso dovrà rimanere negli spogliatoi, oppure, a sua discrezione lasciare l'impianto di gioco;
- **Espulsione da rissa**: è una squalifica che non dà alcuna sanzione alla squadra che la commette ma costringerà comunque il giocatore ad allontanarsi dal campo per poi venir punito in modo esemplare dalla commissione. È l'unico fallo che non sottintende la responsabilità oggettiva della squadra ma punisce la responsabilità oggettiva del giocatore. In questo caso tutti i giocatori che partecipano alla rissa vengono puniti a meno che non intervengano per allontanare i giocatori per calmarli.

I falli comunque sono raggruppati in 7 categorie (con sigla):

- "P": falli personali dei giocatori (sanzionato in base alla situazione del bonus e se l'avversario stava tirando o meno);
- "T": fallo tecnico di un giocatore (sanzionato sempre con 2 tiri liberi più extra possesso agli avversari);
- "U": fallo antisportivo di un giocatore (sanzionato con 2 tiri liberi o 1 se chi ha subito il fallo ha segnato il canestro, più extra possesso agli avversari);
- "D": fallo squalificante o espulsione di un giocatore (sanzionato con 2 tiri liberi o 1 se chi ha subito il fallo ha segnato il canestro, più extra possesso agli avversari, verranno prese decisioni dalla commissione disciplinare);
- "F": espulsione per rissa di un giocatore non in campo (non sanzionato sul campo se non con l'allontanamento del giocatore, verranno prese decisioni dalla commissione disciplinare);
- "C": fallo tecnico all'allenatore (sanzionato sempre con 2 tiri liberi più extra possesso agli avversari, a volte anche con l'allontanamento dell'allenatore);
- "B": fallo tecnico alla panchina (sanzionato sempre con 2 tiri liberi più extra possesso agli avversari, non viene assegnato a chi ha commesso la protesta in panchina ma viene addebitato direttamente all'allenatore).

Ogni quarto, dopo che una squadra ha commesso 4 falli cumulativi (P+T+U+D) raggiunge il bonus: ovvero ad ogni fallo successivo (fino alla fine del quarto) commesso in fase difensiva concederà alla squadra avversaria due tiri liberi, anche se il giocatore avversario non era in fase di tiro. I tempi supplementari vengono considerati come estensione del 4° quarto, ovvero, se una squadra ha raggiunto il bonus durante il 4° quarto, inizierà i supplementari già con il bonus.

UFFICIALI DI GARA

Gli ufficiali di gara sono il **primo** e il **secondo arbitro**, assistiti dagli ufficiali di campo: un segnapunti, un suo assistente, un cronometrista, un operatore ai 24 secondi.

1. PUNTEGGIO



2. AMMINISTRAZIONE



3. VIOLAZIONI



4. TIPO DI FALLO

SITUAZIONE DI SALTO A DUE
O "PALLA CONTESA"



Pollici
rivolti
verso
l'alto

SPINTA O
"CARICA SENZA PALLA"

Imitare
la spinta



SFONDAMENTO
CON LA PALLA



Colpire la
mano aperta
con il pugno
chiuso

FALLO TECNICO



Formare
con le
mani la
lettera
T

FALLO ANTISPORTIVO



Afferrare
il polso

FALLO SQUALIFICANTE



Chiudere
i pugni

5. TIRI LIBERI ASSEGNATI

UN TIRO
LIBERO



Alzare
un dito

6. AMMINISTRAZIONE DEI TIRI LIBERI

UN TIRO
LIBERO



Un dito
orizzontale

DUE TIRI
LIBERI



Due dita
orizzontali

TRE TIRI
LIBERI



Tre dita
orizzontali

Dentro l'area dei tre secondi

UN TIRO
LIBERO



Dito
indice

DUE TIRI
LIBERI



Dita
unite

TRE TIRI
LIBERI



Tre
dita

Fuori l'area dei tre secondi

IL DOPING

Doping è un termine inglese che tradotto in italiano significa fare uso di droghe o sostanze stupefacenti, mentre nell'ambito sportivo significa usare sostanze o procedimenti destinati ad aumentare artificialmente il rendimento in occasione di una gara sportiva

Esistono vari tipi di doping, utilizzati in particolari periodi della stagione agonistica:

- periodo pre-gara, durante la preparazione, per tentare di aumentare le masse muscolari e la forza fisica (steroidi);
- durante la gara, per ridurre il senso di fatica, o per stimolare il sistema nervoso centrale o, infine, in alcuni sport, per ridurre il livello di ansia (anfetamine, amine simpaticomimetiche, tranquillanti, betabloccanti ecc.); o ancora per tentare di aumentare il trasporto di ossigeno e quindi la resistenza fisica alla fatica (autotrasfusione);
- dopo la gara, per riacquistare il più velocemente possibile le energie (frequente nei ciclisti durante le corse a tappe).

I composti chimici utilizzati illecitamente nello sport sono molti, con diversi meccanismi d'azione e diverso indice di pericolosità. Ogni Federazione Sportiva ha stabilito il proprio regolamento e l'elenco delle sostanze proibite.

In genere, vengono vietate quelle sostanze il cui uso da parte dell'atleta viene finalizzato a ridurre la percezione della fatica, migliorare la prontezza dei riflessi, accrescere la forza e/o la resistenza muscolare, diminuire il dolore, controllare la frequenza cardiaca e/o respiratoria, ridurre il peso corporeo, attenuare l'ansia o mascherare la presenza nelle urine delle sostanze vietate. Vengono considerate pratiche dopanti anche la trasfusione del sangue (emotrasfusione) e la somministrazione di globuli rossi o di prodotti derivati dal sangue.

La lista delle sostanze biologicamente e farmacologicamente attive che circolano negli spogliatoi e nelle palestre è molto lunga. Si possono raggruppare in tre categorie principali:

- i farmaci non vietati per doping, ma utilizzati per scopi diversi da quelli autorizzati;
- i farmaci vietati per doping;
- gli integratori, ovvero i prodotti salutistici, vale a dire tutti quei prodotti che servono a reintegrare eventuali perdite di macro e micronutrienti (sali, aminoacidi, vitamine).

Per quanto riguarda l'impiego di farmaci al di fuori delle indicazioni per le quali sono stati sintetizzati, è opportuno ricordare che la loro somministrazione a persone non malate è sempre pericolosa in quanto priva di finalità terapeutica, scopo fondamentale di un medicamento. Tra i farmaci più usati gli antinfiammatori non steroidei, gli integratori e i prodotti erboristici o omeopatici. Come effetti negativi possibili la comparsa di gravi reazioni avverse. Tra i **farmaci vietati per doping**, la Eritropoietina (EPO) e i suoi derivati, gli anabolizzanti e gli stimolanti.

La **EPO** è una glicoproteina prodotta dal rene che agisce stimolando la proliferazione e la maturazione di globuli rossi. Il suo uso in medicina è relativo al trattamento dell'anemia nei pazienti con insufficienza renale cronica.

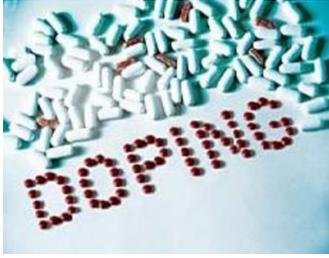
Per questo motivo (ossia per la sua capacità di regolare la produzione dei globuli rossi e dunque di aumentare l'apporto di ossigeno nel sangue), è molto diffusa tra ciclisti e maratoneti, costretti a prestazioni atletiche di lunga durata.

Il ricorso all'EPO comporta rischi non trascurabili per la salute dell'atleta, correlati all'aumento della viscosità del sangue e della pressione arteriosa, come ictus, trombosi e infarto del miocardio.



Nella pratica sportiva, l'utilizzo di **steroidi anabolizzanti** accresce lo sviluppo muscolare, potenziando la forza fisica e la resistenza allo sforzo. Gli effetti negativi includono tossicità a carico del fegato, degli apparati cardiovascolare e endocrino, sviluppo di tumori e disturbi psichiatrici. Facilmente reperibili nel mercato clandestino (alcune palestre li vendono direttamente), sono diventati un vero e proprio "fenomeno di massa" tra i culturisti e i sollevatori di peso. I rischi per la salute legati all'uso di questi farmaci sono molteplici. Oltre a difetti nella struttura del tessuto muscolare che predispongono a rotture dei tendini sotto sforzo, gli anabolizzanti possono provocare numerosi altri effetti tossici, in molti casi irreversibili. Nei giovani sotto i 20 anni determinano un'accelerazione della maturazione scheletrica con arresto prematuro della crescita. Nelle donne l'uso di anabolizzanti è associato alla comparsa di tratti tipicamente maschili come crescita eccessiva di peli e abbassamento del timbro della voce, oltreché irregolarità mestruali. Gli anabolizzanti aumentano il rischio di ictus e di infarto





Gli **stimolanti** (ad esempio amfetamine, cocaina, efedrina, pseudoefedrina, caffeina) sono impiegati ad uso doping in quanto aumentano il livello di vigilanza, riducono il senso di fatica e possono aumentare l'agonismo e l'aggressività. Altri effetti negativi comprendono disturbi cardiovascolari fino ad aritmie anche mortali e veri e propri disturbi neurologici e psichiatrici.

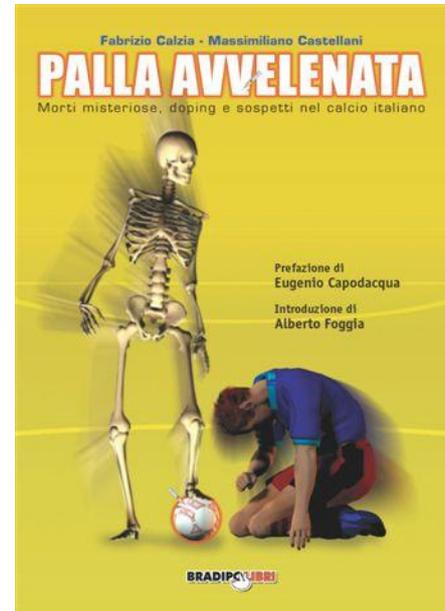
Gli **integratori alimentari** vengono considerati come prodotti appartenenti all'area alimentare, a base di vitamine, minerali e altre sostanze di interesse nutrizionale e fisiologico.

In ambito sportivo vengono spesso usati con la speranza di incrementare la massa muscolare, ridurre il grasso corporeo, aumentare la velocità, migliorare la resistenza ed avere un recupero più rapido.

Sono facilmente reperibili in quanto presenti anche sugli scaffali dei supermercati.

Dal punto di vista legale, non essendo considerati farmaci, non sono sottoposti ad una rigorosa regolamentazione.

Per quelli ad uso sportivo è prevista l'autorizzazione ministeriale, per altri la semplice notifica presso il Ministero, ma ve ne sono innumerevoli altri ancora, che vanno sotto il nome di prodotti salutistici (dai prodotti erboristici e dietetici a quelli omeopatici, dagli antiossidanti alle tavolette energetiche).



Le pratiche di doping più diffuse sono il **doping ematico** e le **manipolazioni chimiche e fisiche dei campioni di urina**.



Nel primo caso, all'atleta vengono somministrati, per via endovenosa, sostanze di sintesi correlate all'EPO che migliorano il trasporto di ossigeno nel sangue.

Un'altra pratica è quella dell'autotrasfusione: l'atleta cioè, si sottopone a un prelievo di sangue, che, dopo essere stato adeguatamente conservato e non appena i globuli rossi sono tornati a livello normale, gli viene trasfuso nuovamente, ottenendo così un incremento del numero dei globuli rossi.

I rischi connessi al doping ematico includono reazioni allergiche, possibile trasmissione di malattie infettive, sovraccarico del sistema circolatorio e shock metabolico.

Per manipolazione farmacologica, chimica o fisica quale metodo doping si intende "l'uso di sostanze e di metodi in grado di alterare l'integrità e la validità dei campioni di urine utilizzati per i controlli antidoping".

Le manipolazioni vanno dallo scambio dei campioni d'urina alla diluizione con altri liquidi, fino all'inserimento nella vescica, tramite catetere, dell'urina altrui. Possono inoltre essere usati i diuretici chiamati non a caso mascheranti, perché in grado di eliminare più velocemente, favorendo la diuresi, le sostanze proibite rintracciabili ai test antidoping. Inoltre, la prima cosa che si esamina nei campioni di urina è il pH, in quanto è possibile facilitare l'eliminazione di farmaci vietati alcalinizzando o acidificando l'urina; la seconda è la densità: un'urina con basso peso specifico, può indicare una manipolazione finalizzata ad abbassare la concentrazione di un farmaco al di sotto della soglia di rilevazione.



L'ADOLESCENZA



Erik H. Erikson è stato un importante studioso che ha descritto lo sviluppo della persona umana in termini psicosociali. Egli ritiene che ogni stadio della vita abbia un compito **psico-sociale** ben definito, i bambini piccoli ad esempio devono affrontare la questione della fiducia, dell'autonomia e dell'iniziativa mentre il compito dell'adolescente è quello di raggiungere un senso d'identità dell'io stabile, facendo una chiara sintesi fra passato, presente e futuro e mettendo a fuoco una chiara immagine di se stesso.

L'adolescenza è quindi un momento cruciale della vita, difficile e complesso, ma anche importantissimo per lo sviluppo di una persona. Per conseguire il proprio senso di identità di solito gli adolescenti sperimentano più o meno diversi in differenti situazioni (in casa, con gli amici, a scuola, etc.). Se però alcune di queste situazioni si accavallano ed un'io differisce troppo da un altro, si potrebbe andare incontro ad una situazione di disagio.

E' difficile orientarsi tra i mille problemi quotidiani di questo periodo: amicizia, amore, sessualità, droga, violenza, disagio, scuola, rapporto con gli adulti, inserimento nella società, trasformazioni fisiche e psicologiche. I peggiori nemici? Noia, senso di impotenza, rassegnazione, fuga dalla realtà, mancanza di senso.

Nell'adolescenza c'è una ricerca di modelli al di fuori della famiglia, modelli con i quali misurarsi. Si scelgono le persone con cui stare, si gestiscono i conflitti, si affrontano problemi da soli o con gli amici, si deve badare a sé stessi. Non c'è nessun adulto che dice o ricorda le regole: ora devono venire da dentro. Scegliere liberamente i propri confini e i limiti, escludendo la famiglia.

Alcuni adolescenti si formano precocemente una propria identità a modello di quella proposta dai genitori, assorbendo valori e aspettative di questi ultimi. Altri invece adottano un'identità negativa in netta contrapposizione ai genitori ed alla società ma che può essere supportata da un particolare gruppo di pari. Altri ancora sembrano non riuscire a trovare se stessi o ad assumersi grosse responsabilità. In realtà la lotta per l'identità continua anche dopo l'adolescenza e ricompare nei momenti critici durante l'esistenza.

E' difficile fissare dei limiti cronologici, perché spesso non c'è corrispondenza tra età cronologica e livello di sviluppo psico-fisiologico dell'individuo (quindi all'incirca va dagli 11-12 anni ai 18-20, con leggero anticipo per le ragazze).



La crisi puberale

È la prima fase che caratterizza questo periodo, e si pone in genere intorno ai 10-12 anni, con variazioni relative alla razza, al clima, all'eredità familiare, all'alimentazione. Le trasformazioni di carattere biologico hanno inizio, e continuano poi progressivamente, per l'attivazione di un'asse ormonale ipotalamo-ipofisi-gonadi che provoca un'ampia modificazione del precedente assetto ormonale proprio dell'età infantile.

La pubertà inizia con la maturazione dei caratteri sessuali e termina con la maturazione della prima cellula germinale maschile e del primo ovulo femminile, cioè con lo stabilirsi nei due sessi, della capacità generativa.

Queste trasformazioni sono la conseguenza di complesse azioni ormonali, a carico dell'apparato genitale e di tutto l'organismo: aumento della muscolatura, accelerazione della crescita pondero-staturale (nel maschio, a differenza della femmina, l'accrescimento staturale continua fino quasi ai 20 anni), modifica delle proporzioni corporee, della fisionomia e dell'efficienza fisica. In questo periodo, le areole mammarie si allargano notevolmente e, circa in un terzo dei casi si accompagnano ad una certa intumescenza dolorosa di una o entrambe le ghiandole mammarie. Questo fenomeno è destinato a scomparire progressivamente ma, finché dura, crea non poche preoccupazioni nel giovane che ne è affetto. Per ultima, compare la peluria del volto mentre il tono della voce si trasforma da acuto in grave. E' anche tipica di questo periodo la comparsa dell'acne e della seborrea. Naturalmente anche il carattere si modifica, diventando più autonomo e più aggressivo. Nessuna meraviglia quindi di fronte a crisi di identità, conflitti con la famiglia e con l'ambiente, difficoltà a comprendere e ad accettare il nuovo ruolo indotto dalla trasformazione fisica.

La crisi d'identità

- Il problema più importante che l'adolescente deve affrontare è quello di costruirsi un'identità personale e un ruolo sociale, staccandosi dal mondo dei pre-adolescenti ed entrando in quello degli adulti.
- Lo sviluppo dell'organismo comporta un'attivazione degli impulsi istintivi, non solo sessuali ma anche aggressivi, che limitano le capacità di autocontrollo. Riemergono alcune tendenze impulsive infantili, che parevano scomparse da tempo, come l'inclinazione allo sporco, al disordine, alle piccole crudeltà, all'esibizionismo. La vivacità della fanciullezza si trasforma in aggressività o almeno in insofferenza. Ciò è dovuto al fatto che da un lato l'adolescente si trova ad affrontare una rinnovata carica istintiva, dall'altro subisce una pressione educativa o normativa da parte dei genitori, che diventa ancor più repressiva in presenza di questo comportamento disordinato e incoerente.
- L'adolescente tende a oscillare tra la fiducia negli altri e la diffidenza più nera, tra il desiderio di staccarsi dalla famiglia e il timore di perderne la protezione, tra l'esigenza di conoscere la realtà adulta e la tendenza a rinchiudersi in un atteggiamento di passività o indifferenza, o, al contrario, di protesta contro ogni forma di autorità (sino all'abbandono scolastico, alla tossicodipendenza, alla microcriminalità...).
- L'adolescente avverte in sé nuove esigenze: il bisogno sessuale, che non riesce a esprimere subito come istanza etero-sessuale; il bisogno di agire, conoscere, scoprire da sé quello che è importante (di qui l'esigenza di una maggiore autonomia nella gestione del tempo libero); il bisogno di stabilire dei legami nuovi, di trovare nuovi modelli (di qui l'esaltazione degli "idoli" sportivi, cinematografici, canori, radiotelevisivi...).
- L'adolescente inizia a ragionare in maniera ipotetico-deduttiva, a fare cioè dei ragionamenti personali, sulla base di interessi sociali, razionali, estetici, morali o religiosi. Ciò che lo preoccupa di più è il futuro, ovvero la difficoltà di raggiungere una posizione di prestigio.



Il rapporto con i coetanei

- Durante l'adolescenza assume sempre più importanza l'esperienza di gruppo, che svolge una funzione di rassicurazione. Il timore suscitato nel giovane dai suoi stessi impulsi, quello della repressione, l'insicurezza nell'agire, le espressioni verbali estremistiche e decisioniste: tutto ciò trova nel gruppo una possibilità di sfogo, di libera espressione, di compensazione.
- Lo stare insieme diventa un mezzo per sentirsi più sicuri. L'accettare norme, abitudini, gergo e mode del gruppo diventa un mezzo per riconoscersi in una nuova identità (che questa volta è collettiva). Ci si libera dalle ingenuità della fanciullezza, dallo stato di totale dipendenza dai genitori (del cui affetto o protezione ancora non si può fare a meno). Naturalmente più la famiglia è in crisi e più il gruppo (o l'amicizia con un coetaneo) diventa importante agli occhi del giovane: spesso anche il fratello o la sorella maggiore fa da tramite tra la famiglia e il mondo esterno.
- Migliora insomma la capacità di autodeterminarsi: sia attraverso l'adattamento all'ambiente che attraverso lo sviluppo dell'introspezione e la partecipazione al gruppo. Questa partecipazione è ovviamente legata ai valori o ideali che il gruppo stesso rappresenta, da quelli più complessi a quelli più semplici (si pensi alle associazioni religiose, sociali, umanitarie, politiche, sportive...). Come leader viene scelto il ragazzo più dotato intellettualmente, più informato, più critico... Le differenziazioni sessuali vanno scomparendo.



LE DIPENDENZE

La dipendenza è una condizione patologica per cui la persona perde ogni possibilità di controllo sull'abitudine la dipendenza si divide in:

- dipendenza fisica (alterato stato biologico);
- dipendenza psichica (alterato stato psichico e comportamentale).

Il tema delle dipendenze è un tema che tocca tutti in prima persona perché è legato alla ricerca del piacere e della felicità. Essere dipendenti da qualcosa, da una sostanza o da un'attività, porta con sé una limitazione della propria libertà e delle capacità di scelta. La dipendenza è un'abitudine od un comportamento che è difficile smettere e che, in modo sempre crescente, interferisce con la vita di una persona. Si può essere dipendenti a una sostanza, come l'alcol, o a droga, oppure a un'attività come i videogiochi o il gioco d'azzardo.

Il motivo non è uno solo per cui una persona consuma eccessivamente dell'alcol, altre droghe o gioca in modo incontrollato. Molti di noi sviluppiamo una dipendenza per affrontare i problemi della vita. Per un certo periodo l'uso di queste sostanze o il gioco potrebbero celare la nostra sofferenza e fare sparire la nostra paura. Tuttavia, alla fine, questa soluzione diventa il problema, un problema che spesso distrugge relazioni e famiglie. Quella che sembrava un'innocua abitudine può diventare quindi una dipendenza.

IL FUMO

La sigaretta è un oggetto di consumo tra i più diffusi nell'ambito della civiltà occidentale, ed il fumo di sigaretta è il metodo più comune di assunzione della nicotina.

Il concetto che il fumo di tabacco sia nocivo alla salute e che aumenti la probabilità di andare incontro a molte malattie (la più grave delle quali è il cancro) è un fatto certamente ben noto a voi tutti.

Il tabacco appartiene alla famiglia delle solanacee. E' una pianta erbacea annuale genere *Nicotiana*; la specie più diffusa è la *Nicotiana Tabacum*. E' alta fino a 2 metri ed è originaria del Sud America.

Le foglie sono grandi (60 x 40 cm) di forma ovale o lanceolata.

Il fusto è eretto e privo di diramazioni.

Cenni storici. Gli antichi popoli Maya ne trasmisero l'uso alle popolazioni indigene del Nord America.

Curiosità. La Cina e gli Stati Uniti sono oggi rispettivamente il primo e il secondo produttore mondiale di tabacco.



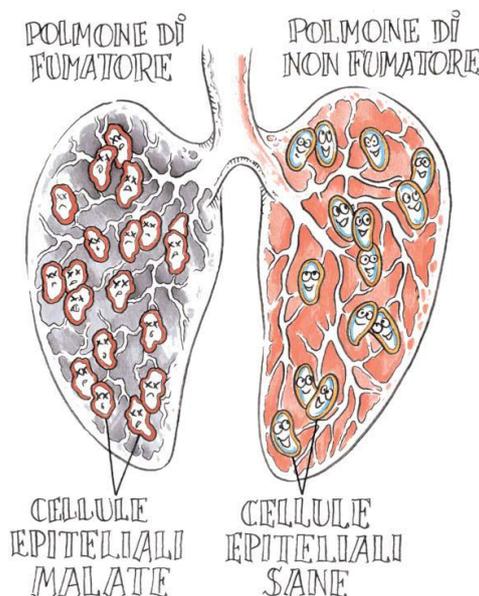
Composizione. Le foglie sono ricche di proteine, acidi organici e glucidi. Il contenuto di alcaloidi varia dal 2% al 15%.

La nicotina, il principale alcaloide presente, è un olio e deriva biosinteticamente dall'acido nicotinic e dall'ornitina. I suoi effetti sia sul SNA (sistema nervoso autonomo) che sul SNC (sistema nervoso centrale) sono i responsabili della dipendenza.

La tossicità del tabacco è dovuta in gran parte ai prodotti di combustione, circa 4000 composti tra cui: catrame, ossido di carbonio e di azoto, nitrosammine volatili, acido cianidrico, idrocarburi volatili, formaldeide etc. che sono responsabili dell'azione cancerogena. Anche la nicotina ha un'azione tossica, essa infatti è implicata nell'insorgenza e nello sviluppo delle malattie cardiovascolari.

Il fumo che origina dalla combustione incompleta del tabacco e della carta che lo avvolge è costituito da almeno 4000 sostanze. I filtri riducono la quantità di queste sostanze che arriva nelle vie respiratorie, ma NON le eliminano. Tra queste:

- sostanze irritanti;
- catrame;
- monossido di carbonio;
- nicotina.



DANNI AL POLMONE

Cosa succede dentro ai nostri polmoni quando si intasano di fumo? Normalmente le pareti dei bronchi sono rivestite da cellule epiteliali che hanno il preciso compito di filtrare ciò che respiriamo.

Se fumiamo, boccata dopo boccata, anno dopo anno, il catrame contenuto nella sigaretta riesce a paralizzare queste cellule; di conseguenza il fumatore è più esposto alle aggressioni esterne di germi, polveri e sostanze cancerogene.

Sigaretta dopo sigaretta, giorno dopo giorno, le cellule polmonari possono entrare in contatto con sostanze capaci di danneggiare alcuni geni, così che la cellula si altera e, dunque, può accadere il peggio.

Perché una cellula polmonare diventi cancerosa occorrono in genere diversi anni.

DANNI AL CUORE

Le malattie che colpiscono il cuore (cardiovascolari) sono la prima causa di mortalità nei paesi occidentali come il nostro. Per queste malattie esistono dei “fattori di rischio” che aumentano la probabilità di ammalarsi: l'aumento di grassi nel sangue, il fumo di sigarette, l'obesità, l'assenza di attività fisica. Il fumo è il secondo degno componente della temibile banda di formidabili attentatori della nostra salute. Le sostanze presenti nelle sigarette, fortemente dannose per il cuore e i vasi sanguigni, sono il monossido di carbonio e la nicotina.



Vi sono due tipi di fumo: attivo e passivo. Il **fumo attivo** è quello che viene direttamente inalato da un fumatore, mentre il **fumo passivo** è quello che viene inalato involontariamente dai soggetti che si trovano accanto ai fumatori. Ciò che è più dannoso è il fumo che esce dalla punta della sigaretta, dove avviene la combustione.

Questo fumo è ricco di sostanze cancerogene e tossiche generate dalla combustione della sigaretta, poiché non è passato né attraverso il filtro della sigaretta, né attraverso i polmoni del fumatore.

L'esposizione al fumo passivo comporta quindi gli stessi rischi, seppure in quantità minore, che hanno i fumatori.

Smascheriamo alcune frottole

Sei sicuro che avere gli occhi arrossati, i denti ingialliti, l'alito pesante, il respiro affannoso rendano più affascinante un fumatore?

- Chi fuma ha più fascino? **FALSO**
- Chi fuma è tenuto a distanza da tutti coloro che non sopportano il fumo. **VERO**

- Fumare vuol dire sono grande? **FALSO**
- Grande si diventa quando si raggiunge la propria autonomia, quando si fanno delle scelte di vita decidendo da soli, senza farsi condizionare dagli altri. L'idea di essere grandi perché si fuma è una moda diffusa tra ragazzi. E' un'idea debole. I ragazzi che fumano diventano come pecore di un gregge che segue un cattivo pastore. **VERO**

- Chi fuma ha più ossigeno? **FALSO**
- In un fumatore che pratica sport le capacità atletiche si riducono proprio perché vi è una carenza di ossigenazione. Dunque le prestazioni risultano scarse. Ricorda: sport e fumo non vanno mai d'accordo! **VERO**

Valuta ora un attimo quanto costa il fumare in termini di qualità della vita:

- fisicamente, in termini di ridotte prestazioni e di danni potenziali
- nelle relazioni personali (non a tutti piace il fumo di sigaretta ed il suo odore)
- finanziariamente (un fumatore medio 1500 – 2000 euro l'anno)

Se riduci o smetti di fumare:

- potrai ottenere migliori prestazioni sportive, vantaggi estetici (quelli immediati: aspetto più sano dei capelli, colorito della pelle) e prevenire una delle possibili cause d'impotenza maschile
- non esporrai i tuoi figli ai rischi del fumo passivo
- ti sentirai più libero

Smettendo di fumare si hanno **benefici immediati** (nell'arco di ore), come:

- una migliore respirazione
- una maggiore capacità nella percezione di odori e sapori

E **benefici a lungo termine**:

- aumenta la speranza di vita;
- si riduce il rischio di tumori;
- scompaiono tosse e catarro;
- si riducono le affezioni delle vie respiratorie;
- si evitano bronchiti croniche e enfisema;
- migliora la circolazione e si riduce il rischio di infarto e di ictus;
- migliora l'efficienza fisica e si previene l'impotenza;
- migliorano i riflessi;
- diminuiscono gli incidenti stradali e sul lavoro;
- si riduce il rischio di osteoporosi;
- le fratture guariscono prima;
- migliora la qualità del sonno;
- aumenta la fecondità e migliora lo stato di salute del nascituro;
- migliora lo stato della pelle e dei capelli;
- l'alito e la persona perdono l'odore (sgradevole) di fumo.



L'ALCOL

L'alcol è una sostanza tossica, potenzialmente cancerogena e con una capacità di indurre dipendenza, superiore alle sostanze o droghe illegali più conosciute.

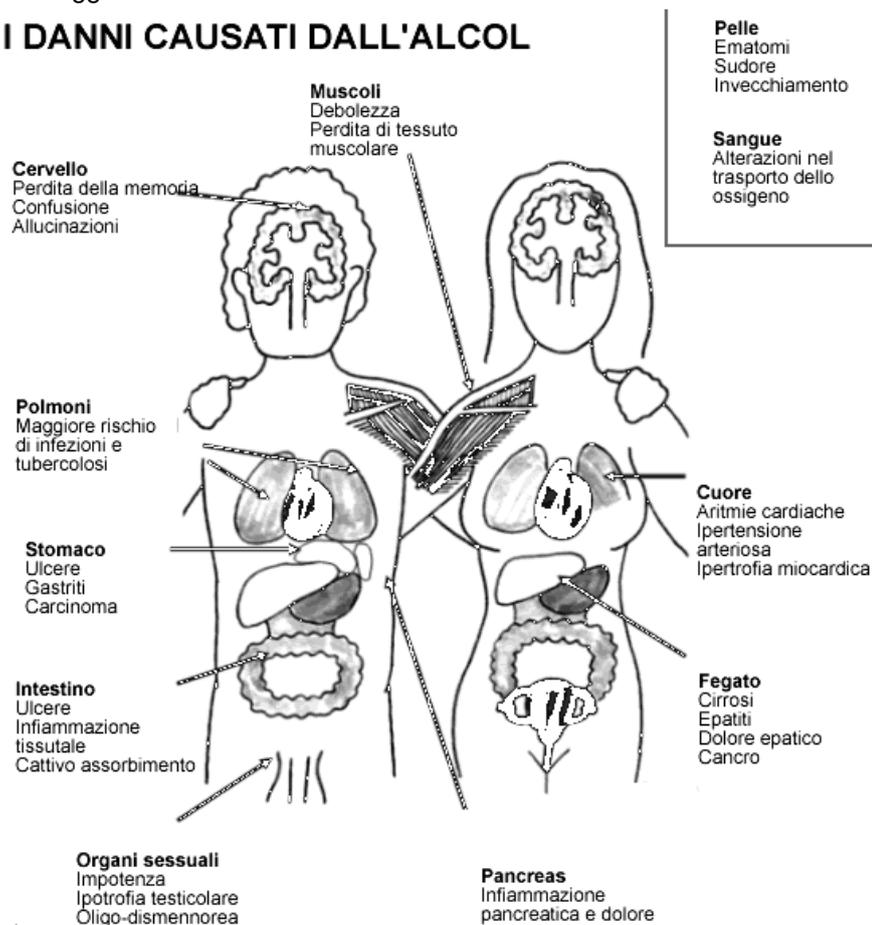
I giovani (al di sotto dei 16 anni), le donne e gli anziani sono in genere più vulnerabili agli effetti delle bevande alcoliche a causa di una ridotta capacità del loro organismo a metabolizzare l'alcol.

Al contrario di quanto si ritiene comunemente, l'alcol, pur apportando circa 7 Kcalorie per grammo, non è un nutriente (come ad esempio lo sono le proteine, i carboidrati o i grassi alimentari) e il suo consumo non è utile all'organismo o alle sue funzioni; risulta invece fonte di danno diretto alle cellule di molti organi tra cui i più vulnerabili sono il fegato e il sistema nervoso centrale.

L'alcol viene assorbito per il 20% dallo stomaco e per il restante 80% dalla prima parte dell'intestino. Se lo stomaco è vuoto, l'assorbimento è più rapido. L'alcol assorbito passa nel sangue e dal sangue al fegato, che ha il compito di distruggerlo.



I DANNI CAUSATI DALL'ALCOL



Finché il fegato non ne ha completato la "digestione", l'alcol continua a circolare diffondendosi nei vari organi. In alcuni individui, in alcune razze e nelle donne l'efficienza di questo sistema è molto ridotta, risultando più vulnerabili agli effetti dell'alcol. Circa il 90-98% dell'alcol ingerito viene rimosso dal fegato. Il restante 2-10% viene eliminato attraverso l'urina, le feci, il respiro, il latte materno, le lacrime, il sudore.



La velocità con cui il fegato rimuove l'alcol dal sangue varia da individuo a individuo, è circa **1 bicchiere tipo di bevanda alcolica all'ora**.

In base alle conoscenze attuali non è possibile identificare delle quantità di consumo alcolico raccomandabili o "sicure" per la salute. Ai fini della tutela della salute è più adeguato parlare di quantità "a basso rischio", evidenziando che **il rischio esiste a qualunque livello di consumo** ed aumenta progressivamente con l'incremento delle quantità di bevande alcoliche consumate.

È da considerare **a basso rischio** una quantità di alcol giornaliera da assumersi durante i pasti principali (non fuori pasto) che non deve superare i 20-40 grammi per gli uomini e i 10-20 grammi per le donne. Queste quantità devono essere ulteriormente ridotte negli anziani e nei giovani. Per quanto riguarda questi ultimi, bisogna ricordare che al di sotto dei 16 anni la legge vieta la vendita e la somministrazione di bevande alcoliche.

Spesso non ci soffermiamo a pensare quanto beviamo abitualmente. Il modo più semplice per calcolarlo è: **contare il numero di bicchieri di alcolici che giornalmente o abitualmente si bevono**. Ricorda che un bicchiere di vino (da 125 ml), una birra (da 330 ml) oppure un bicchiere di superalcolico (da 40ml) contiene la stessa quantità di alcol pari a circa 12 gr.



Sfatiamo ora alcuni miti:

L'alcol aiuta la digestione.

Non è vero! La rallenta e determina un alterato svuotamento dello stomaco.

Il vino fa buon sangue.

Non è vero! Il consumo di alcol può essere responsabile di varie forme di anemia e di un aumento dei grassi presenti nel sangue.

Le bevande alcoliche sono dissetanti.

Non è vero! Disidratano: l'alcol richiede una maggior quantità di acqua per il suo metabolismo in quanto provoca un blocco dell'ormone antidiuretico, quindi fa urinare di più aumentando la sensazione di sete.

L'alcol dà calore.

Non è vero! In realtà la dilatazione dei vasi sanguigni di cui è responsabile produce soltanto una momentanea e ingannevole sensazione di calore in superficie che, in breve, comporta un ulteriore raffreddamento del corpo e aumenta il rischio di assideramento, se fa freddo e si è in un ambiente non riscaldato o all'aperto.

L'alcol aiuta a riprendersi da uno shock.

Non è vero! Provoca la dilatazione dei capillari e determina un diminuito afflusso di sangue agli organi interni, soprattutto al cervello.

L'alcol dà forza.

Non è vero! L'alcol è un sedativo e produce soltanto una diminuzione del senso di affaticamento e della percezione del dolore. Inoltre solo una parte delle calorie fornite dall'alcol possono essere utilizzate per il lavoro muscolare.

L'alcol rende sicuri.

Non è vero! L'alcol disinibisce, eccita e aumenta il senso di socializzazione anche nelle persone più timide salvo poi, superata tale fase di euforia iniziale, agire come un potente depressivo del sistema nervoso centrale. È inoltre da sottolineare che la "sicurezza" non vigile e senza il pieno controllo del comportamento si accompagna ad una diminuzione della percezione del rischio e delle sensazioni di dolore rendendo più vulnerabile l'individuo alle conseguenze di gesti o comportamenti potenzialmente dannosi verso sé stessi e verso gli altri.

La birra "fa latte".

Non è vero! In realtà la donna non ha bisogno di birra per produrre latte, ma soltanto di liquidi: acqua, succhi di frutta e cibi nutrienti. L'alcol che la donna beve passa nel latte materno e viene assunto dal bambino. E' bene ricordare inoltre che durante la gravidanza l'alcol assunto passa nel liquido amniotico con possibili conseguenze nella normale crescita del feto che alla nascita può risultare affetto da una grave malattia nota come sindrome feto-alcolica.

L'alcol è una sostanza che protegge.

Non è vero! Anche se alcune evidenze mostrano che minime quantità di alcol possono contribuire nei soggetti adulti e di sesso maschile a ridurre il rischio di mortalità cardiovascolare, è bene ricordare che alle stesse quantità consumate corrisponde un aumento del rischio di cirrosi epatica, alcuni tumori, patologie cerebrovascolari, incidenti sul lavoro, stradali e domestici. In ogni caso, un individuo che non beve non deve essere sollecitato a bere al fine di prevenire una patologia, senza essere informato adeguatamente dei rischi che il consumo di bevande alcoliche, anche in minime quantità, comporta.

Per prevenire le patologie cardiovascolari è molto più efficace ridurre il peso, non fumare, incrementare l'attività fisica, ridurre il consumo di sale e dei grassi alimentari e fare uso di farmaci appropriati. L'alcol non è un farmaco e come tale non può essere oggetto di prescrizione medica.

L'assunzione contemporanea di alcol e di farmaci o di droghe incide notevolmente sull'efficienza psico-fisica di una persona; inoltre l'effetto ottenuto può essere talmente amplificato al punto di non essere prevedibile e quantificabile. Mai, dunque, bere alcol associato all'uso di tranquillanti, di stimolanti, come l'anfetamina o la cocaina, di antistaminici, di antidolorifici o di oppiacei, come l'eroina o la morfina, perché la loro combinazione potenzia gli effetti di entrambe le sostanze.



NON BERE PRIMA DI GUIDARE

LA DROGA

Droga è un termine che indica in senso generale sostanze di origine naturale o sintetizzate in laboratorio aventi proprietà non comuni, normalmente intese in relazione all'organismo umano.

Nel linguaggio comune sono dette droghe:

- sostanze utilizzate nella preparazione di cibi per dare un sapore particolare (spezie);
- sostanze che provocano alterazioni della percezione della realtà e/o dello stato di coscienza (stupefacenti), o in grado di incidere sulle prestazioni e/o capacità psicofisiche, e che spesso inducono forme di dipendenza fisica o psicologica.

La droga, il cui uso risulta purtroppo sempre maggiore, soprattutto fra i giovani, è certamente, fra i tanti, uno dei maggiori pericoli che attentano all'integrità psico-fisica dell'uomo.

La droga infatti, esercita una azione distruttiva sia sull'organismo e sia sul sistema nervoso. Di quest'ultimo, in particolare, agendo direttamente sui neuro-trasmittitori, altera la trasmissione degli impulsi nervosi determinando gravissime conseguenze quali:

- perdita della capacità di reagire agli stimoli;
- incapacità di valutare e controllare le proprie azioni;
- sdoppiamento della personalità;
- alterazioni mentali;
- distorta percezione dello spazio e del tempo;
- alterazione di tutte le funzioni fondamentali.

Sull'organismo, la droga è in grado di arrecare danni irreversibili a diversi e molteplici organi ed è, in taluni casi, causa di tumori o patologie similari.

La droga in sostanza è un veleno. L'effetto che produce dipende dalla quantità assunta. Infatti, mentre una piccola quantità funziona come stimolante, una quantità maggiore agisce come sedativo e una quantità ancora più grande agisce esattamente come un veleno e può causare la morte della persona.

Qualsiasi droga si comporta in questo modo; ognuna a un differente dosaggio. Ad esempio prendiamo il caffè, nel quale è contenuta la caffeina che è una droga. Cento tazzine di caffè, probabilmente ucciderebbero una persona. Dieci tazzine, quasi certamente la farebbero addormentare. Due o tre tazzine, agirebbero da stimolante. Il caffè è una droga molto comune e non molto dannosa in quanto, per esserlo, se ne dovrebbe assumere una grande quantità. Per questo è nota soprattutto come stimolante.

Le persone usano droghe per sentirsi meglio. Questo è vero per ogni tipo di droga. Le persone prendono analgesici quando hanno dei dolori, gli analgesici li fanno "sentire meglio" per un pò. Le persone bevono per sentirsi meglio. Le persone prendono droghe di strada per sentirsi meglio. Il problema è che quando si prendono droghe per vincere la depressione o per risolvere un problema emotivo, il sollievo è molto temporaneo. In seguito la persona sta peggio di prima. Le persone che abitualmente fanno uso di droghe o alcool, li assumono per "risolvere" sensazioni indesiderate, dolori, stati emotivi quali afflizione, collera o apatia. La persona pensa che la droga o l'alcol sia la cura a questi stati d'animo indesiderati. Per capire perché qualcuno comincia ad usare droga bisogna capire cosa non andava prima che la persona cominciasse a fare uso di droga.

Le droghe creano una deficienza di vitamine e minerali, così quando uno comincia ad assumerne sta sempre peggio, se non continua a prenderne. Quando l'effetto della droga finisce, qualsiasi dolore o disagio avesse la persona prima di usarla, può diventare più intenso. La risposta è prendere più droga. L'ossessione al continuo uso di droga blocca il desiderio di riuscire a liberarsi da sensazioni indesiderate e dal dolore.

Per **dipendenza fisica** s'intende l'incapacità dell'organismo a funzionare senza una sostanza esterna alla quale si è adattato modificandosi. La **dipendenza psichica**, molto più subdola e insidiosa, che resta anche quando il fisico è stato disintossicato, si manifesta attraverso il desiderio spasmodico della droga o la convinzione di non poter andare avanti senza di essa.

Da quanto sopra riportato, è possibile affermare che l'assunzione di droga, nell'ambito di ciò che taluno pretende essere una scelta, è una potenziale scelta di morte: morte per overdose, per AIDS, per violenza, per suicidio, per incidenti, per malattie. La droga è, soprattutto, morte della libertà e della dignità della persona.



Agli effetti sopra enunciati vanno sommati quelli di carattere sociale, poiché la droga è anche causa e manifestazione di :

- disagio nelle relazioni interpersonali;
- difficoltà di comunicazione tra genitori e figli;
- miseria materiale dei produttori, essendo la coltivazione delle piantagioni limitate alle zone economicamente più svantaggiate del pianeta;
- miseria morale e materiale dei consumatori, molti dei quali sono costretti alla prostituzione ed al crimine per procurarsi la dose quotidiana.

Una classificazione generale delle droghe universalmente riconosciuta non esiste, ma esse possono comunque essere raggruppate in base all'effetto prodotto distinguendole in:

1. **Euforizzanti:**

- l'oppio e i suoi derivati: morfina, eroina, codeina
- mescolanze di eroina e cocaina (speed ball, free basing ecc)
- prodotti sintetici come il metadone

2. **Allucinogeni:**

- LSD 25 (sintetico)
- psilobicina (funghi di vario tipo)
- mescalina (cactus peyote)
- canapa indiana (hashish e marijuana)

3. **Inebrianti:**

- alcol
- etere
- cloroformio
- protossido d'azoto
- colle e solventi a base di nitro

4. **Ipnocici:**

- barbiturici
- bromuri
- benzodiazepine

5. **Eccitanti:**

- anfetamine
- cocaina (pura o mescolata con lievito: crack)
- tè, caffè, tabacco

6. **Nuove droghe:**

- MDMA (ecstasy, eccitante)
- trip (anfetamine + LSD; allucinogeno ed eccitante)
- crank, crystal, ice, shabu (prodotti anfetamino-simili)
- popper, ketamina (eccitanti)
- khat (metcatinone, eccitante)
- GHB (inebriante)
- smart drugs ("droghe furbe" mescolanza di prodotti vegetali tonificanti, vitamine, minerali, aminoacidi ramificati, nutrienti)
- funghi psichedelici europei

*Chi l'ha detto che per divertirsi
bisogna sballare?*



*Qualcuno che vuole far soldi
sulla tua pelle*

Di seguito, vengono fornite le schede descrittive di alcune droghe tra le più conosciute:

Marijuana Si ricava dalle infiorescenze e dalle foglie della "cannabis", o canapa indiana, una pianta originaria dell'oriente e presumibilmente una delle prime che sono state coltivate dall'uomo. La mistura ottenuta dal miscelamento delle infiorescenze e dalle foglie della "cannabis" appare simile al tabacco e come tale viene assunta, fumata miscelata al comune tabacco o in forma pura. Gli effetti più comuni, che possono cambiare da un assuntore all'altro, consistono in uno stato di euforia, in una sensazione di benessere ma anche di sonnolenza e da una espansione delle percezioni sensoriali e di un aumento dell'appetito. Usata anche a scopo terapeutico, non provoca effetti da astinenza, non dà dipendenza fisica ma può provocare dipendenza psicologica.



Hashish Come la marijuana, ha origine dalla cannabis, ma solo dalle secrezioni resinose delle sue infiorescenze, che vengono pressate fino ad assumere forma di blocchi. Anch'essa può essere fumata, perlopiù mischiata al comune tabacco, ma si può presentare anche sotto forma di "olio", ottenuto distillando le foglie o la resina della "cannabis", con un effetto più intenso rispetto a quello dell'hashish comune. Gli effetti dell'hashish sono simili a quelli della marijuana, ma il suo uso massiccio e continuato può provocare intossicazione con manifestazioni di tachicardia ed allucinazioni. Come per la marijuana, la dipendenza fisica è minima mentre è più elevata quella psicologica.



Cocaina Benché le foglie della pianta da cui viene estratta (la "coca") siano conosciute dagli indigeni dei paesi del centro e del sud America da millenni, masticata per alleviare gli effetti della fame e della fatica, la cocaina è stata scoperta solo nel 1860, ottenuta con la raffinazione delle foglie. Il suo aspetto è quello di un polvere bianca simile allo zucchero o al sale fine che viene inalata (o "sniffata") ma anche fumata o iniettata, con un effetto più intenso, ma anche di più breve durata. Gli effetti vanno da quello euforizzante, con minore sensibilità al dolore e alla fatica, alla inappetenza. L'uso massiccio e prolungato provoca effetti di insonnia e di depressione anche se non sono mai stati riscontrati condizioni di dipendenza ed assuefazione che non siano psicologiche, peraltro piuttosto elevate.



Oppio Ottenuto dal "papaver sonniferum", la cui coltivazione ha origine nel bacino del Mediterraneo, si presenta in forma di polvere o in forma solida. Può essere assunto per via orale oppure fumato (più raramente per via rettale in forma di supposta) e la sua assunzione può provocare un eccitamento dei centri nervosi, con conseguente euforia, oppure uno stato di serenità e di rilassatezza. Dal punto di vista fisico, il suo uso prolungato (la dipendenza fisica è piuttosto elevata) può provocare disturbi all'apparato digerente e alla circolazione.



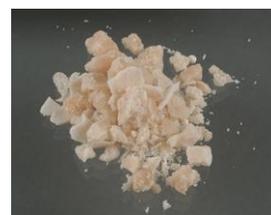
Morfina Principale derivato dell'oppio e quindi ottenuto anch'esso dal "papaver sonniferum" si ottiene trattando chimicamente l'oppio con soluzioni di acqua, calce ed ammoniaca, fino ad ottenere una polvere bianca o un liquido incolore. Nella sua forma chimica di cloridrato di morfina viene usata a scopo terapeutico mentre in una forma intermedia di trasformazione (che ulteriormente trattata con procedimenti chimici potrà diventare "eroina") è un potente stupefacente che, assunto per via orale o più frequentemente iniettata per via muscolare o per via endovena, agisce sul sistema nervoso centrale, provocando euforia e annullamento della percezione del dolore. Provoca una forte dipendenza sia fisica che psichica.



Eraina Definita scientificamente come "Diacetilmorfina" (volgarmente chiamata eraina dal tedesco "heroish", che richiama la sua caratteristica di sostanza potente e quindi "eroica") viene ottenuta attraverso la trasformazione chimica della morfina, a sua volta derivata dal "papaver sonniferum", ed è molto più forte, nei suoi effetti, della sostanza dalla quale ha origine. Si presenta fisicamente come polvere granulare bianca o marrone, solubile in acqua e quindi iniettabile, anche se può essere fumata o inalata. Essa provoca effetti di euforia o di depressione, diminuendo o annullando gli stati di paura, di disagio o di dolore, e rallentando pulsazioni e respirazione. Provoca una forte dipendenza sia psichica che fisica.



Crack Ottenuto aggiungendo bicarbonato di sodio o ammonio al cloridrato di cocaina, trattati chimicamente fino ad assumere la forma di cristalli, viene fumato mescolato a tabacco o a marijuana e provoca effetti di euforia alternati a forme di depressione. Provoca dipendenza fisica e psichica.



LSD Detto anche "acido lisergico" è un prodotto di sintesi ottenuto estraendo la sostanza attiva, il dietilamide, da un fungo della segale e si presenta nella forma di una pillola o di un piccolo francobollo (è diffuso anche sciolto nelle zollette di zucchero). È l'allucinogeno per eccellenza, provocando delle forti alterazioni nella coscienza del tempo e dello spazio. Non è provata la dipendenza fisica mentre quella psichica è legata alla tolleranza (e alla frequenza di assunzione) individuale.



Ecstasy Scoperta agli inizi degli anni '70 ma apparsa sul mercato nel 1985, è una delle droghe più recenti e più diffuse, specialmente tra i giovanissimi. Composto chimico derivato dall'amfetamina, presente in diverse varianti e quantità di dosaggio della sostanza attiva con effetti diversi sia psichici che fisici, si presenta sotto forma di piccole pastiglie di varie forme e colori. L'assunzione, per via orale, prova una esaltazione delle sensazioni fisiche, un forte stato di euforia, una tendenza alla socializzazione e uno scardinamento dei freni inibitori. Essa inoltre rimuove gli indicatori fisiologici del senso di stanchezza e di appetito (effetto della presenza di amfetamina). Non provoca assuefazione fisica ma può provocare effetti collaterali come nausea e vomito, oltre a collassi cardiocircolatori.



LE NUOVE DIPENDENZE



Le Nuove Dipendenze (o New Addictions) comprendono tutte quelle nuove forme di dipendenza in cui non è implicato l'intervento di alcuna sostanza chimica. L'oggetto della dipendenza è in questo caso un comportamento o un'attività lecita e socialmente accettata.

Tra le New Addictions possiamo annoverare la dipendenza dal *Gioco d'Azzardo*, da *Internet*, dallo *Shopping*, dal *Lavoro*, dal *Sesso*, dal *Cibo* e dalle *Relazioni Affettive*. Per la maggior parte delle persone queste attività rappresentano parte integrante del normale svolgimento della vita quotidiana, ma per alcuni individui possono assumere caratteristiche patologiche, fino a provocare gravissime conseguenze.

- Gioco d'azzardo Patologico (anche Video Poker);
- Internet Addictions Disorder o Dipendenza da internet:
 - Dipendenza da sesso virtuale
 - Chat Dipendenza
 - Net Compulsioni (abuso di casinò virtuali, commercio elettronico, trading on line, partecipazione ad aste on line);
 - Information Overloading (sovraccarico di informazioni)
 - MUD Dipendenza (giochi virtuali, giochi di ruolo);
- Video Games Dipendenza;
- Shopping Compulsivo;
- Dipendenza da cellulare;
- Dipendenza da esercizio fisico (exercise addiction);
- Porno Dipendenza (dipendenza da pornografia on line);
- Disturbi del comportamento alimentare (anoressia, bulimia, obesità);
- Dipendenza affettiva;
- Work Addiction o Workaholism (dipendenza da lavoro).



LA DIPENDENZA DA CELLULARE: il telefono cellulare con la sua imponente diffusione tra diverse generazioni di utilizzatori, dai bambini agli anziani, dagli adolescenti agli adulti, ha determinato negli ultimi dieci anni la comparsa di nuovi comportamenti nella vita quotidiana e nuovi stili comunicativi tra le persone. In particolare l'oggetto di culto tra gli adolescenti è anche il "giocattolo" privilegiato da oltre un bambino su quattro di età compresa tra 6 e 10 anni. "Se sono senza ricarica sto male". "La cosa più brutta? Essere senza scheda". Sono alcune delle risposte date alla Società Italiana dei Pediatri (Sip) che ha condotto un'indagine sulla pericolosa relazione tra i ragazzini ed il loro cellulare. In pochi anni l'ascesa del cellulare è diventata inarrestabile. Alcune ricerche hanno posto l'attenzione sull'impatto del cellulare sui bambini e sugli adolescenti, considerati per la loro vulnerabilità categorie a rischio. Sul treno, per esempio non mancano persone "attaccate" al telefonino a parlare di tutto a voce alta come se stessero nel salone di casa. Il ritiro progressivo dal mondo reale viene determinato dalla perdita di interessi, da improvvisi cambiamenti di umore, da disturbi del sonno e dell'alimentazione, da rapporti conflittuali. L'uso eccessivo, l'invio a ripetizione di sms, il tempo prolungato passato al cellulare anche a giocare con i giochi interattivi sono comportamenti problematici e come spesso succede tra gli adolescenti li espone a rischio della nuova dipendenza.

DIPENDENZA DA VIDEOGAMES: una delle prime conseguenze negative legate all'uso protratto nel tempo dei videogiochi e per lunghi periodi durante le giornate è quello della videomania (o videoabuso), un comportamento incontrollato dal punto di vista quantitativo che rappresenta spesso l'anticamera di altri tipi di effetti nocivi da videogiochi.

Insieme al videoabuso, come accade nell'abuso televisivo che ha con esso molti elementi di somiglianza, spesso compare un corteo di condotte disturbate tra le quali spicca la sedentarietà, all'origine di problematiche fisiche di sovrappeso. Un altro atteggiamento negativo osservabile nell'uso coatto dei videogiochi è quello definito "videofissazione", ossia la prolungata esposizione ad un videogame, senza pause e completamente assorbiti dal gioco in silenzio e, spesso, in una stanza poco illuminata. Questo atteggiamento, come quello simile della "telefissazione", è in grado di facilitare la caduta delle barriere razionali che aiutano a filtrare i contenuti dei videogiochi, giudicando i comportamenti virtuali paragonandoli a quelli che possono essere tradotti in comportamenti reali secondo le regole.

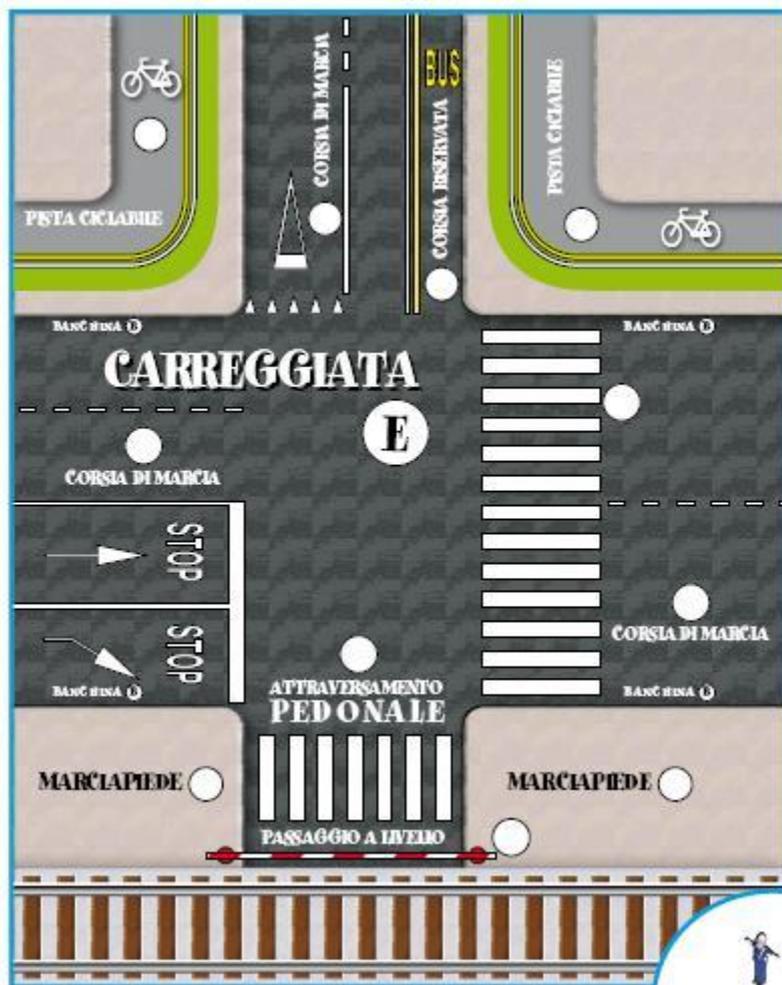
Il tempo speso a giocare virtualmente, crescendo sproporzionatamente, finisce per togliere spazi, oltre che ad ogni attività fisica, anche alle attività connesse all'apprendimento scolastico che, se svolte, vengono praticate velocemente, con scarsa applicazione e con una stanchezza mentale (e spesso visiva) che consente risultati con precoci evidenti ricadute negative sul rendimento scolastico.

D'altro canto un rapporto disturbato con il videogioco finisce per sostituire facilmente e completamente ogni altro tipo di relazione sociale, favorendo uno stato di isolamento e di individualismo che dispone all'introversione, limita l'apprendimento di utili abilità sociali, creando spesso problemi anche nei rapporti con i familiari. Nei bambini e ragazzi con videomania o videodipendenza uno dei comportamenti che compare frequentemente è quello di *litigare ripetutamente con fratelli, sorelle e altri coetanei per aggiudicarsi più tempo davanti al videogioco*.

EDUCAZIONE STRADALE

La strada è fatta di parti diverse. Quelle più importanti sono:

- **IL MARCIAPIEDE** è una parte rialzata della strada dove circolano i pedoni, che può anche essere soltanto delimitata o protetta. Se ci sono la delimitazione o la protezione viene chiamata passaggio pedonale e, in mancanza del marciapiede rialzato, ne svolge la funzione.
- **LA BANCHINA** si trova tra il limite della carreggiata ed il marciapiede, il margine di una cunetta o di una scarpata.
- **L'ATTRAVERSAMENTO PEDONALE** è quel tratto di strada con le strisce bianche orizzontali, che sono parallele tra di loro e che collegano due marciapiedi o due passaggi pedonali. Quando i pedoni percorrono l'attraversamento pedonale hanno la precedenza sui veicoli.
- **LA PISTA CICLABILE** è dove transitano le biciclette. Si tratta di una parte della strada delimitata da due strisce, di colore bianco e giallo; può anche essere separata dalla carreggiata o da un marciapiede.
- **LA CARREGGIATA** è dove circolano i veicoli. Può avere una o più corsie di marcia ed ai suoi lati si trovano i marciapiedi o le strisce bianche che segnano il margine.
- **LA CORSIA DI MARCIA** che ha una larghezza adatta al transito di una sola colonna di veicoli.
- **LA CORSIA RISERVATA** è utilizzata soltanto da particolari categorie di veicoli (come gli autobus e i taxi).
- **L'INTERSEZIONE STRADALE** è quell'area dove si intersecano due o più strade. In passato la si chiamava INCROCIO.
- **IL PASSAGGIO A LIVELLO** è l'intersezione su di un unico livello tra una o più strade ed una linea ferroviaria.



Sulla strada circolano i pedoni, i veicoli e gli animali. Questi tre gruppi costituiscono l'insieme degli utenti della strada.

- **I PEDONI** sono le persone che circolano sulla strada, e che si muovono senza utilizzare mezzi meccanici. Sono però considerate pedoni anche le persone disabili che si muovono con la carrozzina.
- **GLI ANIMALI** sono le greggi (come per esempio le greggi di pecore) e gli altri animali selvatici (come i caprioli e i cervi) o domestici (come i gatti, i cani al guinzaglio, le mucche, i cavalli e via dicendo).
- **I VEICOLI** sono i mezzi che siamo abituati a veder circolare sulla strada, che sono guidati dall'uomo. Possiamo classificarli nel modo seguente:
 - **le biciclette** (chiamate anche velocipedi) sono i veicoli con i pedali e senza motore;
 - **le autovetture** sono i veicoli utilizzati per il trasporto delle persone e hanno un numero di posti non superiore a 9 (compreso quello del conducente);
 - **gli autobus** e i tram sono i veicoli utilizzati per il trasporto delle persone e hanno un numero di posti superiore a 9 (gli scuolabus, i pullman turistici, gli autobus urbani);
 - **i ciclomotori** sono i veicoli con due, tre o quattro ruote e un motore di cilindrata non superiore a 50 cm cubici. La loro velocità non deve superare i 45 km l'ora;
 - **i motoveicoli** sono i veicoli con due, tre o quattro ruote e con un motore di cilindrata superiore a 50 cm cubici;
 - **gli autocarri** sono i veicoli che effettuano il trasporto di cose;

Sulla strada sono presenti dei segni a terra, dei cartelli e dei segnali luminosi, o anche agenti che fanno dei segnali con le braccia, tutti insieme formano la **SEGNALETICA STRADALE**.

La segnaletica è un vero e proprio linguaggio che trasmette a chi cammina o guida sulla strada un comportamento da adottare. Il mancato rispetto della segnaletica può essere causa di incidenti stradali e mette quindi a rischio la propria sicurezza e quella degli altri.

La segnaletica, secondo la prevalenza, si divide in:



Manuale



Luminosa



Verticale



Orizzontale

Per far sì che i segnali siano comprensibili a tutti ed uguali su tutte le strade, il Codice della Strada ne stabilisce forma, colore e significato.

Nel 1931, con la Convenzione di Ginevra, vennero stabilite norme comuni in base alle quali i Paesi partecipanti si impegnarono per rendere il più uniforme possibile la segnaletica; oggi infatti la segnaletica è praticamente comune in tutti i continenti, facilitando il compito di chi si trova a guidare o camminare sulle strade di altri paesi.

I segnali “manuali” danno indicazioni con le posizioni dell’Agente:



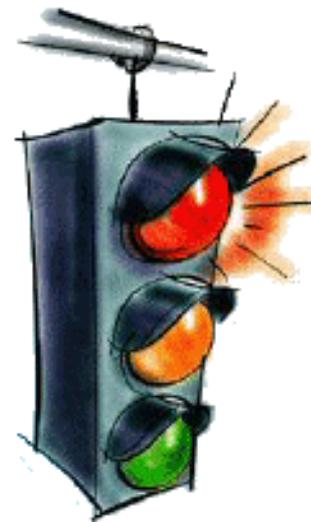
Fig. 383
VIGILE IN POSIZIONE DI ALT
(ROSSO)



Fig. 384
VIGILE IN POSIZIONE DI
AVANTI (VERDE)



Fig. 385
VIGILE IN POSIZIONE DI
ATTENZIONE (GIALLO FIS-
SO)



Il segnale luminoso più importante e che tutti conosciamo è il semaforo

- **LA LUCE VERDE** indica che “POSSIAMO PASSARE”.
- **LA LUCE GIALLA** indica che dobbiamo “FARE ATTENZIONE”, se abbiamo già iniziato ad attraversare l’intersezione dobbiamo affrettarci, se non abbiamo ancora iniziato l’attraversamento dell’intersezione dobbiamo stare fermi.
- **LA LUCE ROSSA** indica che “NON POSSIAMO PASSARE”.

I segnali stradali sono così classificati:

- i segnali di pericolo hanno forma triangolare ▲
- quelli di obbligo e divieto hanno forma circolare ●
- quelli di indicazione hanno invece forma quadrata ■

Vediamoli nel dettaglio:

- **SEGNALI DI PERICOLO** ci avvertono della presenza di un pericolo sulla strada e ci invitano a procedere con prudenza. Questi segnali sono di forma triangolare, con il vertice rivolto verso l’alto; hanno il bordo colorato di rosso e il simbolo di pericolo, colorato di nero, si trova nel centro. Lo sfondo è bianco;
- **SEGNALI DI PRESCRIZIONE** obbligano tutti a seguire le indicazioni contenute nel segnale stesso. Sono di forma circolare, con il simbolo di obbligo colorato di bianco e lo sfondo blu;
- **SEGNALI DI DIVIETO** possono vietare il transito, la sosta, la fermata oppure vietano di superare un certo limite di velocità o di sorpassare un altro veicolo. Nella maggior parte hanno forma circolare, il bordo rosso e il simbolo di divieto nero, disegnato al centro su sfondo bianco;
- **SEGNALI DI INDICAZIONE** forniscono agli utenti della strada le informazioni utili e necessarie per arrivare in una località, o presso servizi e impianti; indicano anche itinerari da seguire. Hanno forma quadrata o rettangolare, colori differenti e la presenza di diversi simboli.

I segnali di PERICOLO

Sono segnali che informano gli utenti di un pericolo che incontreranno, di norma a 150 metri dal punto di apposizione; sono di forma triangolare con il vertice rivolto verso l'alto, hanno il fondo bianco con bordo rosso ed al proprio interno riportano la rappresentazione grafica del pericolo.



Fig. 1
STRADA DEFORMATA
O DISSESTATA



Fig. 2
DOSSO



Fig. 3
CUNETTA



Fig. 4
CURVA A DESTRA



Fig. 5
CURVA A SINISTRA



Fig. 6
DOPPIA CURVA,
LA PRIMA A DESTRA



Fig. 7
DOPPIA CURVA,
LA PRIMA A SINISTRA

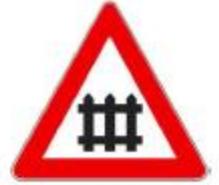


Fig. 8
PASSAGGIO A LIVELLO CON
BARRIERE O SEMIBARRIERE



Fig. 30
SBOCCO SU MOIO
O SU ARGINE



Fig. 31
MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA



Fig. 9
PASSAGGIO A LIVELLO
SENZA BARRIERE



Fig. 10
CROCE DI S. ANDREA



Fig. 11
DOPPIA CROCE DI
S. ANDREA

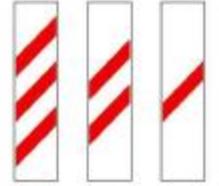


Fig. 13
PANNELLI
Distanziometrici



Fig. 34
PREAVVISO DI SEMAFORO
VERTICALE



Fig. 35
PREAVVISO DI SEMAFORO
ORIZZONTALE

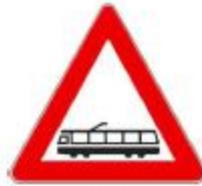


Fig. 14
ATTRAVERSAMENTO
TRANVIARIO



Fig. 15
ATTRAVERSAMENTO
PEDONALE



Fig. 16
ATTRAVERSAMENTO
CICLABILE



Fig. 17
DISCESA PERICOLOSA
CON PENDENZA DEL 10 %



Fig. 38
PERICOLO DI INCENDIO



Fig. 39
ALTRI PERICOLI



Fig. 18
SALITA RIPIDA CON
PENDENZA DEL 10 %



Fig. 19
STRETTOIA SIMMETRICA



Fig. 20
STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA



Fig. 21
STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA



Fig. 32
CADUTA MASSI
DA SINISTRA



Fig. 33
CADUTA MASSI
DA DESTRA



Fig. 22
PONTE MOBILE



Fig. 23
BANCHINA CEDEVOL
E O
NON PRATICABILE



Fig. 24
STRADA SDRUCIOLEVOLE



Fig. 25
ATTENZIONE AI BAMBINI



Fig. 36
AEROMOBILI
A BASSA QUOTA



Fig. 37
FORTE VENTO LATERALE



Fig. 26
ATTENZIONE AGLI ANIMALI
DOMESTICI



Fig. 27
ATTENZIONE AGLI ANIMALI
SELVATICI



Fig. 28
DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE



Fig. 29
PREAVVISO DI
CIRCOLAZIONE ROTATORIA



(Fig. 275
LAVORI IN CORSO)



(Fig. 297
PREAVVISO DI SEMAFORO
TEMPORANEO)

I segnali di PRESCRIZIONE

Sono i segnali che impongono ordini dell'Autorita' e si suddividono in:

Segnali di precedenza: assumono forme e colorazioni diverse. Rendono noto agli utenti di dare o avere la precedenza. In mancanza dei segnali vale la regola di concedere la precedenza a chi viene da destra. L'inosservanza del gruppo dei segnali "negativi" della precedenza (cioè quelli che impongono di cederla) quasi sempre si traduce in incidenti stradali con conseguenze gravi.



Fig. 40
DARE PRECEDENZA



Fig. 41
FERMARSI E DARE
PRECEDENZA (STOP)



Fig. 42
PREAVVISO DI
DARE PRECEDENZA



Fig. 43
PREAVVISO DI FERMARSI E
DARE PRECEDENZA (STOP)



Fig. 44
INTERSEZIONE CON
PRECEDENZA A DESTRA



Fig. 45
DARE PRECEDENZA NEI
SENSI UNICI ALTERNATI



Fig. 46
FINE DEL DIRITTO
DI PRECEDENZA



Fig. 47
INTERSEZIONE CON
DIRITTO DI PRECEDENZA



Fig. 52
DIRITTO DI PRECEDENZA



Fig. 53
DIRITTO DI PRECEDENZA
NEI SENSI UNICI ALTERNATI



Fig. 48
INTERSEZIONE A "T"
CON DIRITTO DI PRECEDENZA
A DESTRA



Fig. 49
INTERSEZIONE A "T"
CON DIRITTO DI PRECEDENZA
A SINISTRA



Fig. 50
CONFLUENZA A DESTRA



Fig. 51
CONFLUENZA A SINISTRA



Fig. 54
DIVIETO DI TRANSITO DA
AMBO I LATI



Fig. 55
SENSO VIETATO



Fig. 56
DIVIETO DI SORPASSO:
SI POSSONO SORPASSARE
SOLO I VEICOLI SENZA MO-
TORE E QUELLI A MOTORE
CON DUE RUOTE



Fig. 57
DISTANZIAMENTO MINIMO
OBBLIGATORIO DI 70 METRI
DAL VEICOLO CHE PRECEDE



Fig. 58
LIMITE MASSIMO DI
VELOCITÀ DI 80 KM/H



Fig. 59
DIVIETO DI SEGNALAZIONI
ACUSTICHE



Fig. 60
DIVIETO DI SORPASSO PER
VEICOLI DESTINATI AL TRA-
SPORTO DI MERCI (AUTO-
CARRI, AUTOTRENI) CHE
SUPERANO 3,5 T.



Fig. 61
DIVIETO DI TRANSITO AI
VEICOLI A TRAZIONE ANI-
MALE



Fig. 66
DIVIETO DI TRANSITO A
TUTTI GLI AUTOVEICOLI E AI
MOTOVEICOLI CON TRE O
PIU' RUOTE



Fig. 67
DIVIETO DI TRANSITO AGLI
AUTOBUS



Fig. 62
DIVIETO DI TRANSITO AI
PEDONI



Fig. 63
DIVIETO DI TRANSITO AI
VELOCIPEDI (BICICLETTE)



Fig. 64
DIVIETO DI TRANSITO AI
MOTOCICLI



Fig. 65
DIVIETO DI TRANSITO AI
VEICOLI A BRACCIA



Fig. 68
DIVIETO DI TRANSITO AI
VEICOLI DESTINATI AL TRA-
SPORTO DI MERCI (AUTO-
CARRI, AUTOTRENI) CHE
SUPERANO 3,5 T.



Fig. 69
DIVIETO DI TRANSITO AI
VEICOLI DESTINATI AL TRA-
SPORTO DI MERCI (AUTO-
CARRI, AUTOTRENI) CHE
SUPERANO 6,5 T.

Segnali di divieto: sono di forma circolare e di colore bianco con bordo rosso. Fanno eccezione quelli relativi alla sosta e alla fermata, che hanno il fondo blu. Lo scopo di questi segnali è evidente: disciplinare la circolazione impedendo, di fatto, condotte di guida pericolose o vietate.



Fig. 70
DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI A MOTORE TRAI-NANTI UN RIMORCHIO



Fig. 71
DIVIETO DI TRANSITO ALLE MACCHINE AGRICOLE



Fig. 72
DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI CHE TRASPORTANO MERCI PERICOLOSE



Fig. 73
DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI CHE TRASPORTANO ESPLOSIVI O PRODOTTI FACILMENTE INFIAMMABILI



Fig. 74
DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI CHE TRASPORTANO PRODOTTI SUSCETTIBILI DI CONTAMINARE L'ACQUA



Fig. 75
DIVIETO DI TRANSITO A TUTTI I VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A 2,30 METRI



Fig. 76
DIVIETO DI TRANSITO A TUTTI I VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A 3,50 METRI



Fig. 77
DIVIETO DI TRANSITO A TUTTI I VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A 10 METRI



Fig. 78
DIVIETO DI TRANSITO A TUTTI I VEICOLI AVENTI UNA MASSA COMPLESSIVA SUPERIORE A 7 T.



Fig. 79
DIVIETO DI TRANSITO A TUTTI I VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A 6,5 T.



Fig. 80
VIA LIBERA O FINE DI TUTTE LE PRESCRIZIONI



Fig. 81
FINE DEL LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ DI 50 KM/H



Fig. 82
FINE DEL DIVIETO DI SOR-PASSO



Fig. 83
FINE DEL DIVIETO DI SOR-PASSO PER VEICOLI ADIBITI AL TRASPORTO DI MERCI CHE SUPERANO 3,5 T.



Fig. 84
DIVIETO DI SOSTA



Fig. 85
DIVIETO DI FERMATA



Fig. 86
PARCHEGGIO



Fig. 89
PREAVVISO DI PARCHEGGIO
300 m



Fig. 90
PASSO CARRABILE
3440/1004



Fig. 91
SOSTA CONSENTITA A PAR-TICOLARI CATEGORIE



Fig. 92
REGOLAZIONE FLESSIBILE DELLA SOSTA IN CENTRO ABITATO



Fig. 148
DIVIETO DI SOSTA TEMPO-RANEO PER PULIZIA MEC-CANICA DELLA STRADA

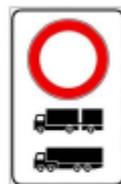


Fig. 151
DIVIETO DI TRANSITO PER AUTOTRENI ED AUTOARTI-COLATI

Segnali di obbligo: sono di forma circolare, di colore blu, con il simbolo in bianco. Vi sono anche in questo caso delle eccezioni, rappresentate dai segnali di ALT, POLIZIA, e DOGANA che si differenziano sia per forma che per colore. Questi segnali "indirizzano" il traffico verso ciò che si può fare e che quindi, non costituisce pericolo o intralcio alla circolazione.



Fig. 93 DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO



Fig. 94 DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA

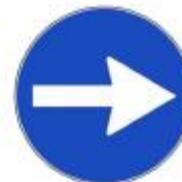


Fig. 95 DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Fig. 96 PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA



Fig. 97 PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA



Fig. 98 DIREZIONI CONSENTITE DESTRA E SINISTRA



Fig. 99 DIREZIONI CONSENTITE DIRITTO E DESTRA



Fig. 100 DIREZIONI CONSENTITE DIRITTO E SINISTRA



Fig. 117 FINE DEL PERCORSO RISERVATO AI QUADRUPEDI DA SOMA E DA SELLA



Fig. 118 ALT-DOGANA: SEGNALE UN CONTROLLO DOGANALE AL CONFINE CON UNO STATO EXTRACOMUNITARIO OVE È OBBLIGATORIO FERMARSI



Fig. 101 PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA DI UN OSTACOLO



Fig. 102 PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA DI UN OSTACOLO



Fig. 103 PASSAGGI CONSENTITI A DESTRA O A SINISTRA DI UN OSTACOLO



Fig. 104 ROTATORIA



Fig. 150 PREAVVISO DI DEVIAZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA PER AUTOCARRI CHE SUPERANO 3,5 T.



Fig. 163 CONFINE DI STATO TRA PAESI DELLA COMUNITÀ EUROPEA



Fig. 105 LIMITE MINIMO DI VELOCITÀ DI 30 KM/H



Fig. 106 FINE DEL LIMITE MINIMO DI VELOCITÀ DI 30 KM/H



Fig. 107 CATENE O PNEUMATICI DA NEVE OBBLIGATORI



Fig. 108 PERCORSO PEDONALE



Fig. 119 ALT-POLIZIA: SEGNALE UN POSTO DI BLOCCO ISTITUITO DA ORGANI DI POLIZIA OVE È OBBLIGATORIO FERMARSI ANCHE SE NON MOSTRANO LA PALETTA



Fig. 120 ALT-STAZIONE: SEGNALE L'OBBLIGO DI ARRESTO PRESSO ACCESSI AUTOSTRADALI CONTROLLATI, PER OPERAZIONI DI PEDIAGGIO



Fig. 109 FINE DEL PERCORSO PEDONALE



Fig. 110 PISTA CICLABILE



Fig. 111 FINE PISTA CICLABILE



Fig. 112 PISTA CICLABILE CONTIGUA (ACCANTO) AL MARCIAPIEDE



Fig. 164 PREAVVISO DI CONFINE DI STATO TRA PAESI DELLA COMUNITÀ EUROPEA



(Fig. 284 DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO PER AUTOTRENI ED AUTOARTICOLATI)



Fig. 113 PERCORSO UNICO PEDONALE E CICLABILE



Fig. 114 FINE DELLA PISTA CICLABILE CONTIGUA (ACCANTO) AL MARCIAPIEDE



Fig. 115 FINE DEL PERCORSO PEDONALE E CICLABILE

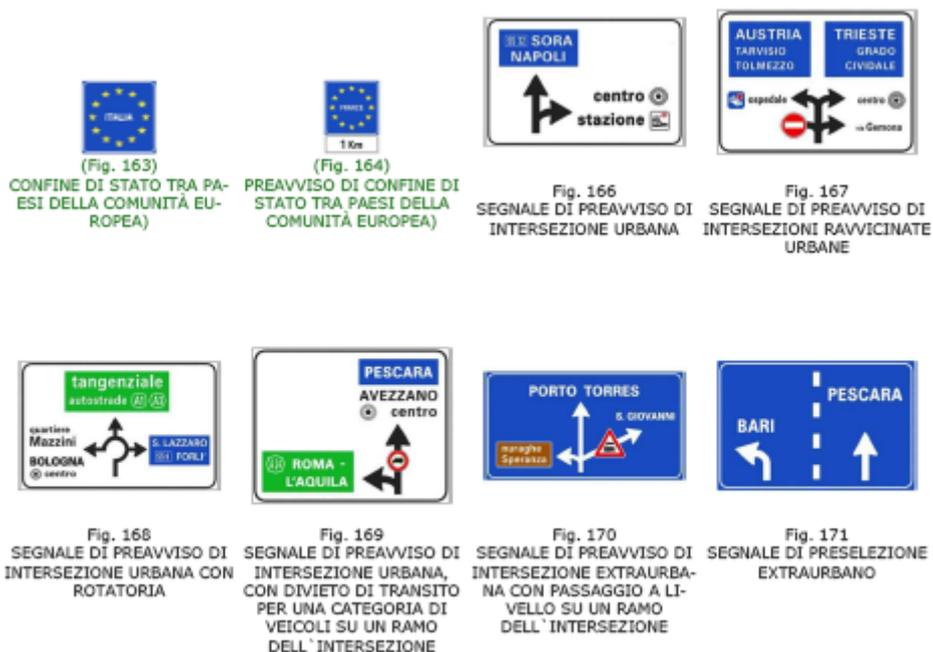


Fig. 116 PERCORSO RISERVATO AI QUADRUPEDI DA SOMA E DA SELLA

I segnali di INDICAZIONE

Hanno forma quadrata o rettangolare e si suddividono in segnali di preavviso, direzione, identificazione strade, itinerario, località e centro abitato, di nome di strada, turistici e di territorio; altri danno informazioni necessarie per la guida dei veicoli o indicano installazioni o servizi.

I segnali di indicazione sono molto utili, specie per chi non è della città, per i turisti in particolare, perché informano per tempo ed evitano rallentamenti ed indecisioni nel traffico che spesso sono causa di incidenti stradali.



La segnaletica ORIZZONTALE

I segnali orizzontali sono tracciati sul piano stradale e servono per regolare la circolazione, per guidare i conducenti dei veicoli, per fornire prescrizioni od indicazioni sui comportamenti da tenere.

Le linee possono avere vari colori (bianche, gialle, blu) possiamo inoltre trovare anche dei simboli.

Le linee bianche delimitano i margini e la mezzieria, se sono continue non possono essere oltrepassate, possono anche delimitare gli stalli di sosta; le linee gialle delimitano corsie riservate o stalli di sosta o fermata riservati a determinate categorie di veicoli o per usi particolari; si possono anche trovare in tratti di strada interessati da lavori; le linee blu delimitano stalli di sosta a pagamento.

I simboli che possiamo trovare indicano direzioni da seguire, dare presenza o tipologie di veicoli e possono essere di colore bianco o giallo.



Fig. 501
STRISCIA BIANCA CONTINUA LUNGO L'ASSE



Fig. 502
STRISCIA BIANCA DISCONTINUA (TRATTEGGIATA) LUNGO L'ASSE



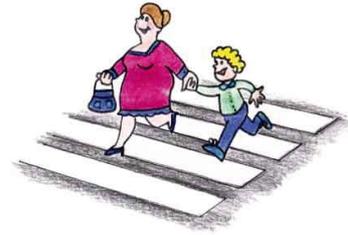
Fig. 517
ATTRAVERSAMENTO PEDONALE DIRETTO POSTO SU STRADA URBANA ED EXTRAURBANA



Fig. 518
ATTRAVERSAMENTO PEDONALE OBLIQUO POSTO SU STRADA URBANA ED EXTRAURBANA

ALCUNE REGOLE PER IL PEDONE

Quando camminiamo per strada senza l'aiuto di alcun mezzo di trasporto siamo pedoni. Come ci dobbiamo comportare? Se ci troviamo in presenza dei nostri genitori o dei nostri parenti dobbiamo camminare tenendo la loro mano, stando dalla parte opposta al traffico per evitare pericoli.



Come pedoni abbiamo l'obbligo di camminare negli spazi appositi, come i marciapiedi, le banchine o i passaggi pedonali.

I gruppi di persone devono camminare in fila indiana per non invadere la carreggiata.

Se tali spazi non ci sono, si deve camminare sul bordo esterno della carreggiata opposto al senso di marcia dei veicoli, così da vedere meglio e riuscire ad evitare in tempo eventuali pericoli. Quando si cammina di notte, soprattutto nelle zone poco illuminate, è molto meglio portare abiti chiari o con strisce rifrangenti. È consigliabile anche l'uso di una torcia elettrica per poter essere più visibili ai veicoli in transito.

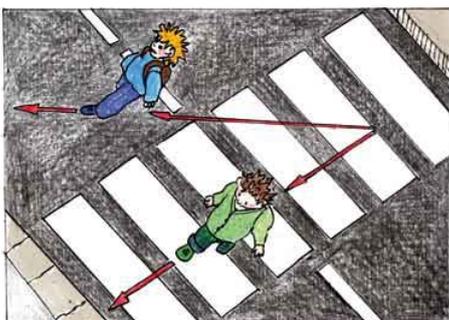
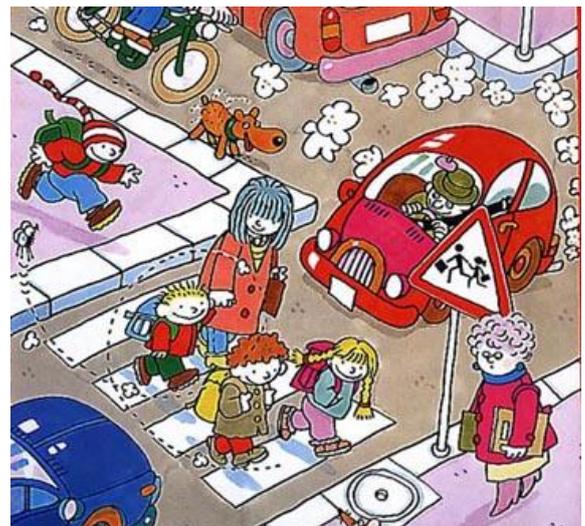


Quando si cammina sui marciapiedi e si arriva in prossimità dei passi carrabili (cancelli per autovetture) bisogna fare molta attenzione perché potrebbero improvvisamente uscire dei veicoli.

Il pedone che attraversa fuori dalle strisce zebraate, quando queste sono poco distanti da lui, commette una grave infrazione. La carreggiata non va attraversata obliquamente perché allungheresti il percorso ed aumenteresti il pericolo.

Se vogliamo attraversare la strada dobbiamo passare sugli attraversamenti pedonali (le strisce zebraate) e guardare a sinistra, a destra e poi ancora a sinistra per essere sicuri che non ci siano veicoli in transito. Se da entrambe le corsie non arrivano veicoli, allora si può iniziare ad attraversare.

Se ci troviamo in un punto della carreggiata sprovvisto di attraversamento pedonale abbiamo l'obbligo di dare la precedenza ai veicoli in transito.



Non corriamo MAI mentre attraversiamo la strada. E' sempre bene essere prudenti! NON attraversate MAI in prossimità di una curva! E' sempre molto pericoloso! Usiamo sempre sottopassaggi o sovrappassaggi, laddove ve ne siano.

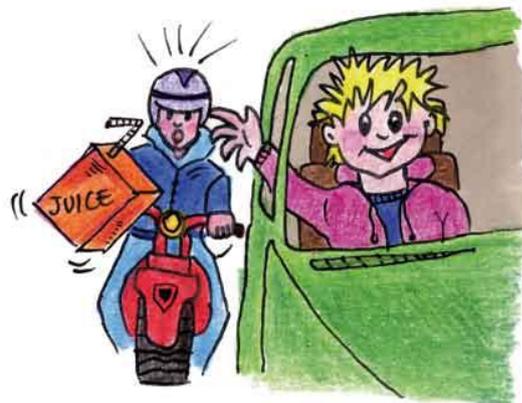
ALCUNE REGOLE PER I PASSEGGERI E I CICLISTI

Dobbiamo sempre salire e scendere dall'automobile dalla parte del marciapiede per non essere investiti, stando molto attenti, quando apriamo la portiera, ad evitare di colpire i pedoni che passano.



Le cinture di sicurezza vanno SEMPRE indossate. I bimbi devono obbligatoriamente sedere negli appositi seggiolini avvolti dalle cinture di protezione.

Rispetta l'ambiente e le persone! Non gettare nulla dal finestrino; oltre a sporcare il mondo, potresti anche creare un pericolo agli altri.



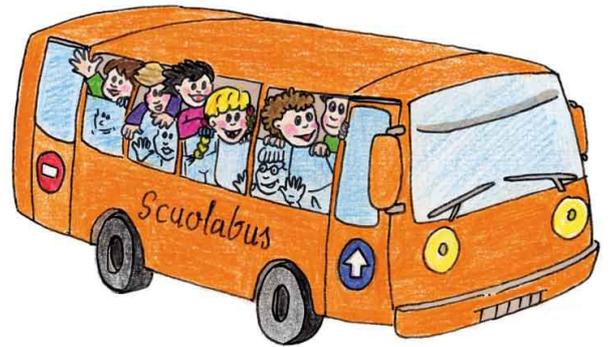
In auto si sta composti; non si litiga e non si gioca con i dispositivi di sicurezza.

Non sporgerti! È molto pericoloso.

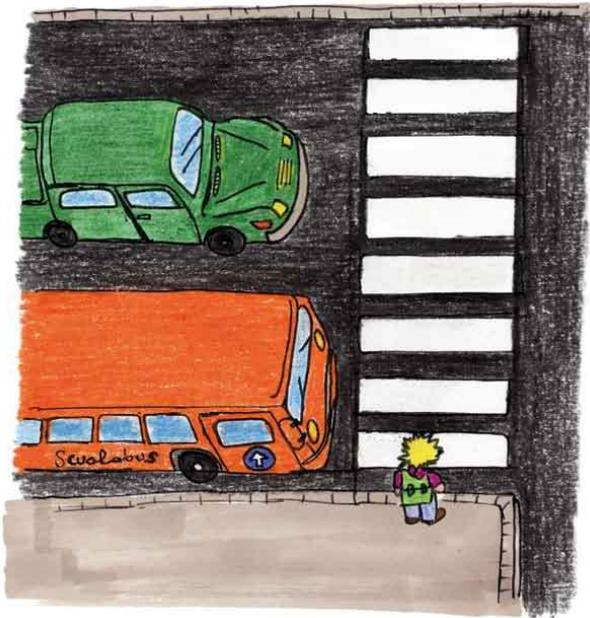


Gli animali a bordo non devono ostacolare la guida del conducente. Vanno sempre tenuti sul sedile posteriore in apposite gabbiette o contenitori che devono essere fissate per garantire la sicurezza dell'animale e del conducente.

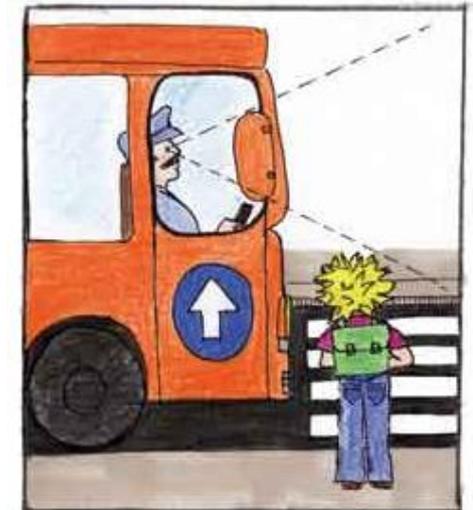
Sui mezzi pubblici, come ad esempio lo Scuolabus, sali e scendi senza fretta ed evita di spingere gli altri. Non schiamazzare e modera il tono della voce perché l'autista ha bisogno di silenzio e concentrazione per la guida. Durante il tragitto stai seduto e tieni la cartella tra le gambe o sulle ginocchia. Non inginocchiarti sul sedile e non stare in piedi perché alla prima frenata improvvisa, potresti perdere l'equilibrio e cadendo farti male.



Appena scendi dallo Scuolabus fai sempre attenzione: non giocare e non correre nelle sue vicinanze! Lo Scuolabus in sosta potrebbe essere sorpassato da altri veicoli; aspetta dunque che sia ripartito, e la strada sia libera prima di attraversare.



Potresti anche non essere nel campo visivo dell'autista. Fai attenzione perché in questo modo potrebbe non accorgersi di te.



Sulla bicicletta si sta sempre e solo in uno. Solo un adulto può trasportare un bambino che abbia meno di 8 anni su un seggiolino omologato.



Non dobbiamo trainare o farci trainare da qualcun altro.

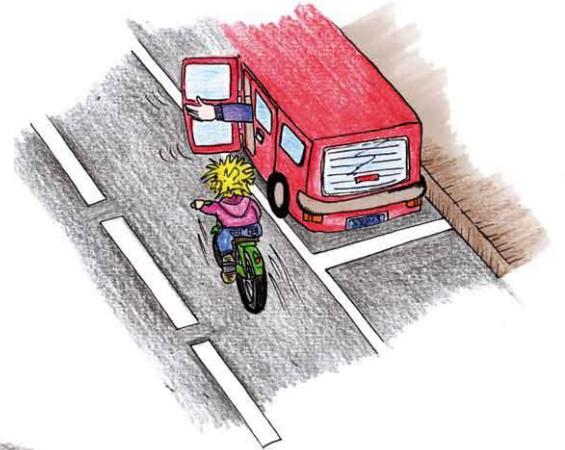




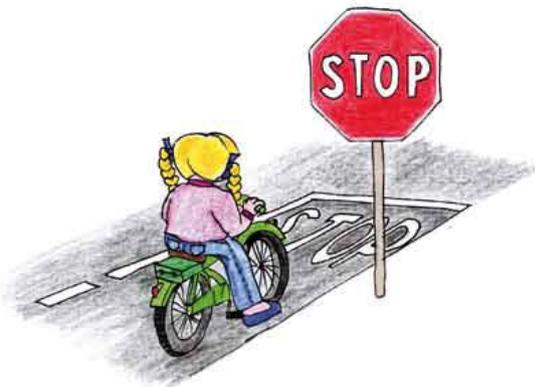
Il ciclista deve sempre impugnare il manubrio almeno con una mano; è vietato oltre che molto pericoloso impennare la bicicletta.



Attenzione alle auto che si fermano o accostano, il conducente potrebbe aprire la portiera senza accorgersi di te! In questo caso rallenta e sorpassa il veicolo controllando bene che non vi siano altri veicoli in arrivo.

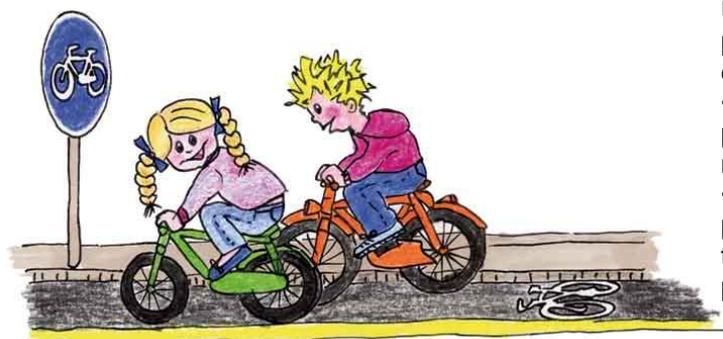


Se vogliamo attraversare sulle strisce zebraate scendiamo dalla bicicletta e spingiamola. Così facendo diventiamo pedoni.



I ciclisti devono rispettare i segnali stradali. Soprattutto STOP e PRECEDENZA per evitare gravi incidenti.

Il ciclista deve prestare molta attenzione alle svolte sia a destra che a sinistra; prima di cambiare direzione, sporgi sempre il braccio corrispondente.



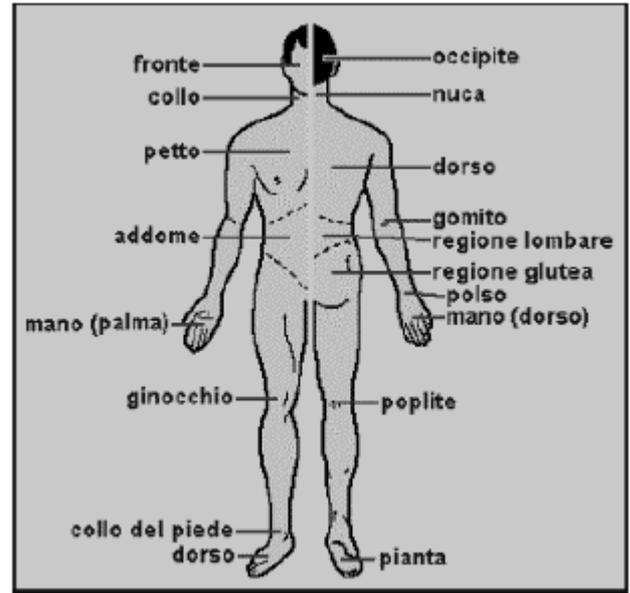
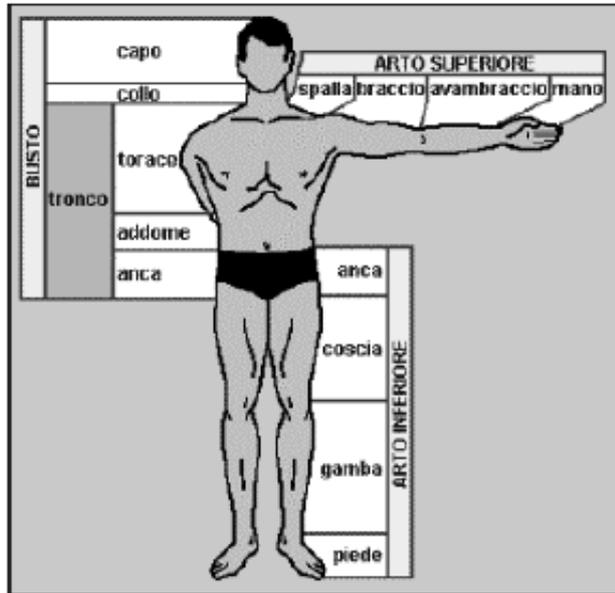
Usiamo sempre le piste ciclabili laddove ve ne siano, percorrendole in fila indiana. Nel caso non vi siano piste ciclabili ricordati:

- di non circolare su marciapiedi o aree pedonali, quando percorri queste aree scendi dalla bicicletta e conducila a mano;
- se procedi su una strada stai sempre il più a destra possibile, per evitare di essere investito dai veicoli in transito. In questo modo non sarai un intralcio o un pericolo per i pedoni e per gli altri veicoli.

TERMINOLOGIA GINNASTICA

IL CORPO

Anatomicamente viene definito come l'insieme delle strutture e degli organi che costituiscono la parte materiale dell'uomo.



ASSI

a) ASSE LONGITUDINALE:

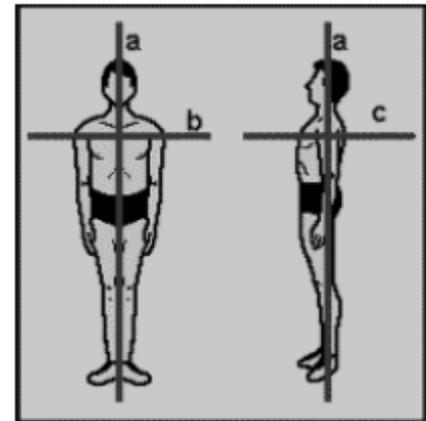
E' VERTICALE, ATTRAVERSA IL CORPO IN TUTTA LA SUA LUNGHEZZA IN SENSO CRANIO-CAUDALE

b) ASSE TRASVERSALE O FRONTALE:

SI ESTENDE ORIZZONTALMENTE DA LATO A LATO

c) ASSE SAGITTALE:

ATTRAVERSA IL CORPO IN TUTTA LA SUA PROFONDITA' IN SENSO ANTERO POSTERIORE



PIANI

DERIVANO DALL'INCONTRO DI DUE ASSI

B) PIANO SAGITTALE (ASSE SAGITTALE E LONGITUDINALE):

SI ESTENDE IN SENSO ANTERO POSTERIORE E DIVIDE IL CORPO IN UNA PARTE SINISTRA E UNA DESTRA

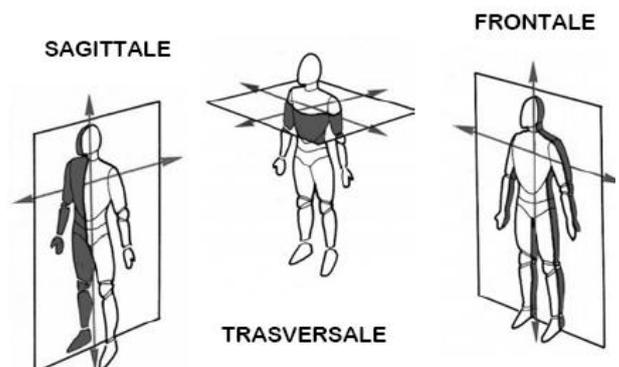
C) PIANO TRASVERSO O ORIZZONTALE

(ASSE SAGITTALE E TRASVERSALE) :

DIVIDE IL CORPO IN DUE PARTI ASIMMETRICHE UNA SUPERIORE E UNA INFERIORE

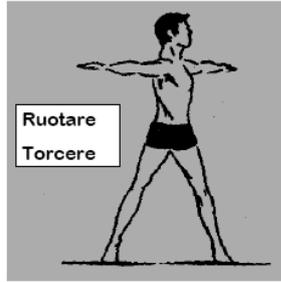
A) PIANO FRONTALE (ASSE LONGITUDINALE E TRASVERSALE):

SI ESTENDE ORIZZONTALMENTE DA LATO A LATO E DIVIDE IL CORPO IN DUE PARTI ASIMMETRICHE UNA ANTERIORE E UNA POSTERIORE



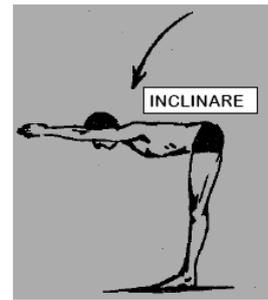
Ruotare / Rotazione

Movimento circolare del corpo o di una parte di esso attorno ad un proprio asse.



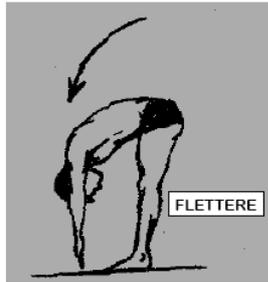
Inclinare/Inclinazione

movimento ginnastico riferito al tronco, che si sposta mantenendo l'atteggiamento lungo, dalla posizione eretta alla posizione intermedia.



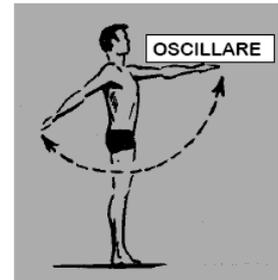
Flettere/Flessione

Azione di passaggio da un atteggiamento lungo a uno breve del corpo o degli arti, quando non si è in appoggio.



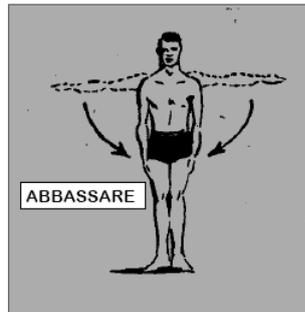
Oscillare / Oscillazione

Movimento del corpo la cui caratteristica è il moto pendolare o sagittale di tutto o di parti del corpo.



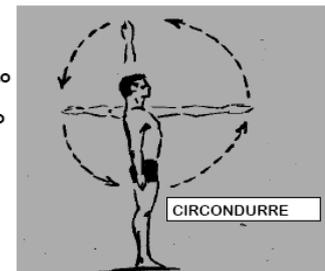
Abbassare/Abbassamento

Movimento lento degli arti dall'alto verso il basso senza che cambi il loro atteggiamento.



Circondurre/Circonduzione

Azione di un segmento del corpo, un estremo del quale è fermo e l'altro descrive una circonferenza.



Divaricare

Azione di allontanamento degli arti tra loro



Estendere / Estensione

Passaggio da un atteggiamento breve o ad un atteggiamento lungo del busto o degli arti

Spingere / Spinta

Passaggio diretto e rapido degli arti da un atteggiamento breve ad uno lungo



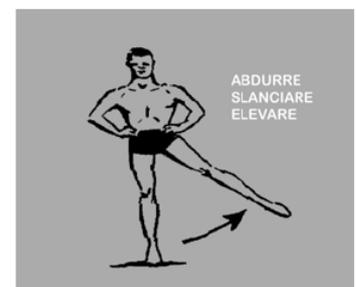
Addurre / Adduzione

Avvicinamento di un arto all'asse longitudinale del corpo



Abdurre / Abduzione

Allontanamento degli arti dall'asse longitudinale del corpo.



Affondo



Posizione riferita agli arti inferiori in atteggiamento breve e semibreve, consiste nello spostamento in avanti del corpo con posizione asimmetrica degli arti inferiori in appoggio. Il busto si dispone in linea con l'arto in atteggiamento lungo.

Contraffondo

Nel contraffondo cede l'arto inferiore che assumerà l'atteggiamento semibreve e si sposta nella direzione voluta in atteggiamento lungo (protesa)



Piegata

Identica all'affondo con il busto che rimane eretto



Contropiegata

Identica al contraffondo con il busto che rimane eretto

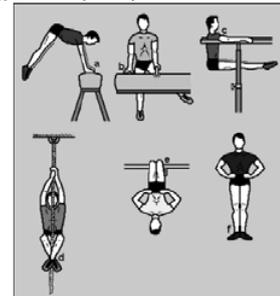


Prendere / Presa

Contatto più o meno saldo di una o più parti del corpo con un determinato attrezzo. Viene indicata col nome della parte o della zona anatomica del corpo che la effettua.

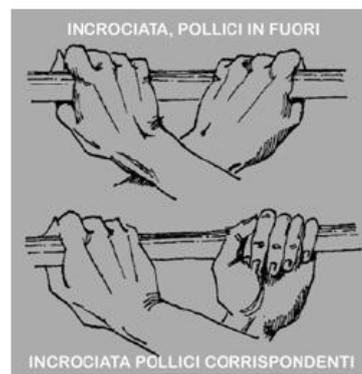
Prese (principali)

- a) presa palmare;
- b) presa digitale;
- c) presa brachiale;
- d) presa tibiale;
- e) presa poplitea;
- f) presa plantare.



Impugnare / Impugnatura

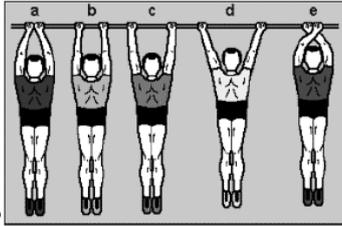
Modo di prendere contatto con l'attrezzo, con una o con ambedue le mani, in maniera solida



PASSO

spazio intercorrente tra due contatti con l'attrezzo (presa)

- a) passo unito;
- b) passo stretto;
- c) passo normale;
- d) passo largo;
- e) passo incrociato



Posizione

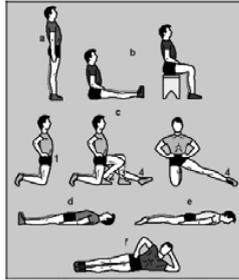
È la figura che assume il corpo in relazione

all'ambiente e, in alcuni casi, il rapporto di parti del corpo tra loro. Se il corpo è in appoggio solo con gli arti inferiori viene definita: STAZIONE.

Se il corpo è in appoggio sia con gli arti inferiori che con il busto viene definita: DECUBITO.

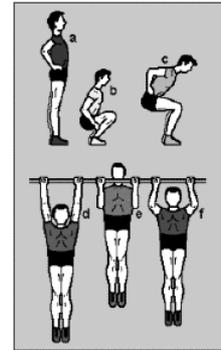
Stazioni e decubiti

- a) eretta;
- b) seduta;
- c) a ginocchio (1): chiuso (2), aperto (3), gamba protesa (4);
- d) decubito supino o dorsale;
- e) decubito prono o ventrale;
- f) decubito laterale destro o sinistro



Posizioni riferite ad un segmento del corpo in generale (esempi):

- a) ritto;
- b) piegato;
- c) semipiegato;
- d) teso;
- e) flesso;
- f) semiflesso.



L'atteggiamento è la figura che il corpo umano presenta indipendentemente dagli oggetti esteriori

- *atteggiamento tipo*: posizione di stazione eretta, talloni uniti e braccia lungo i fianchi;
- *atteggiamento ruotato o torto*: i vari segmenti del corpo risultano ruotati attorno al proprio asse longitudinale;
- *atteggiamento ad arco*: il capo viene avvicinato alla regione glutea mentre gli arti inferiori, mantenuti in atteggiamento lungo, vengono avvicinati al tronco;
- *atteggiamento a ginocchio*: busto in atteggiamento lungo, cosce in linea col busto, gambe a 90° rispetto alle cosce;



Atteggiamento degli arti

- *atteggiamento lungo*: i segmenti sono alla massima distanza tra loro;
- *atteggiamento breve*: i segmenti sono alla minima distanza tra loro;
- *atteggiamento semibreve*: i segmenti sono a distanza intermedia tra loro;
- *atteggiamento ruotato o torto*: i segmenti compiono una frazione di giro attorno al loro asse longitudinale (nel caso del solo *avambraccio* si definisce torsione).
- *atteggiamento a raccolta*: i segmenti degli arti inferiori sono ravvicinati al massimo tra loro e il busto che rimane in atteggiamento lungo. È *massima* quando anche il busto è in atteggiamento breve e la fronte prende contatto con le ginocchia;
- *atteggiamento a squadra*: gli arti inferiori, mantenuti in atteggiamento lungo, formano un angolo retto col busto, anch'esso mantenuto in atteggiamento lungo. Si definisce *massima squadra* quando, mantenendo sempre gli arti inferiori in atteggiamento lungo, il busto si avvicina al massimo agli stessi con la fronte alle ginocchia

1

DECALOGO DELL'ATLETA



**Dai sempre il meglio di te, con lealtà:
Sport Pulito è uno stile di vita.**

In gara e nella vita ti misuri prima di tutto con te stesso.
Essere leale (Fair Play) è un modo di intendere la vita da vero sportivo: così si vince anche se non sempre si arriva primi.

**Pratica lo Sport Pulito:
rafforzerai il tuo fisico
e svilupperai la tua mente.**

Cosa ottieni praticando lo Sport Pulito?
Benefici fisici, ma anche aumento della capacità di attenzione, apertura mentale, concentrazione, sviluppo dell'intelligenza strategica. E divertimento.

2

7

**Segui una alimentazione corretta:
i successi sportivi
nascono anche a tavola.**

Una dieta equilibrata, con la giusta combinazione di proteine, carboidrati e grassi, è la regola dei grandi campioni: prendi esempio da loro, avrai il combustibile ideale per la vita e per lo sport!

3

**Allenati con regolarità e gradualità,
guidato da tecnici preparati:
otterrai risultati duraturi e appaganti.**

L'allenamento è l'essenza dell'attività di uno sportivo: i risultati più stabili sono quelli che raccogli a poco a poco, lavorando sugli errori per superare i tuoi limiti, in modo pulito.

8

**Non assumere inutilmente gli integratori:
possono aiutare il tuo organismo
in caso di attività fisica molto intensa,
ma consulta prima il tuo medico.**

L'integratore non migliora di per sé la tua prestazione atletica. Come dice la parola, serve a integrare, vale a dire garantire, completandolo, l'apporto di determinate sostanze nell'organismo mettendo l'atleta nelle migliori condizioni possibili per gareggiare.

**Gareggia con impegno e rispetta le regole:
se vinci con l'inganno
non sei uno sportivo.**

Gareggiare alla pari con un sistema di regole definite è il fondamento dello sport, che il doping infrange clamorosamente. Come si può misurare il proprio valore se cambiano le regole del gioco?

Se si vince con l'inganno che vittoria è?

4

9

**Non assumere medicinali
se non te li prescrive il medico:
servono in caso di malattia e talora
possono contenere sostanze dopanti.**

Assumere farmaci per emulazione o su consiglio di persone senza competenze è sempre pericoloso. Se lo fai corri il rischio di effetti collaterali non calcolati. Farmaci e integratori vanno acquistati nei luoghi ufficialmente deputati, i soli che ti danno garanzie sulla composizione e sulla corretta lavorazione del prodotto.

5

**Cerca la vittoria, vivila con equilibrio.
Accetta la sconfitta,
trasformala in esperienza.**

Sei un atleta, gareggi per vincere.

Ma, che tu vinca o che tu perda, riconosci i meriti dei tuoi avversari.

La sconfitta brucia, ma con la sua sincera e coraggiosa analisi costruirai le tue future vittorie.

**Rifiuta il doping:
distrugge lo sport.**

Lo sport dopato non trasmette valori, non è credibile, provoca gravi danni al fisico ed alla mente.

Lo sport dopato è nemico dello Sport Pulito.

10

Sommario

LA MATERIA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE.....	3
CONOSCERE IL CORPO UMANO.....	6
IL SISTEMA NERVOSO.....	8
IL SISTEMA ENDOCRINO.....	12
IL SISTEMA SCHELETRICO.....	13
LE ARTICOLAZIONI.....	18
LESIONI AGLI ARTI E ALL'APPARATO LOCOMOTORE.....	20
IL SISTEMA CIRCOLATORIO.....	23
IL CUORE.....	26
L'ESAME DELLA PRESSIONE SANGUIGNA.....	27
IL SANGUE.....	28
DISTURBI DELLA CIRCOLAZIONE.....	31
L'APPARATO RESPIRATORIO.....	32
DISTURBI DELLA RESPIRAZIONE.....	35
I MUSCOLI.....	36
LE LESIONI MUSCOLARI.....	38
L'APPARATO TEGUMENTARIO.....	39
LE TECNICHE DI RIANIMAZIONE.....	42
L'APPARATO DIGERENTE.....	45
L'IMPORTANZA DEL MOVIMENTO PER IL CORPO.....	54
LE CAPACITA' MOTORIE.....	56
L'ALLENAMENTO.....	59
LA PALLAVOLO.....	61
LA PALLACANESTRO.....	75
IL DOPING.....	87
L'ADOLESCENZA.....	89
LE DIPENDENZE.....	91
EDUCAZIONE STRADALE.....	99
TERMINOLOGIA GINNASTICA.....	110