

Appunti  
delle  
lezioni  
di  
Educazione  
Fisica

Liceo Scientifico  
“A.Avogadro”

Prof. Varalda Adriano

## IL CORPO UMANO

Cellula - tessuto – organo – apparati e sistemi

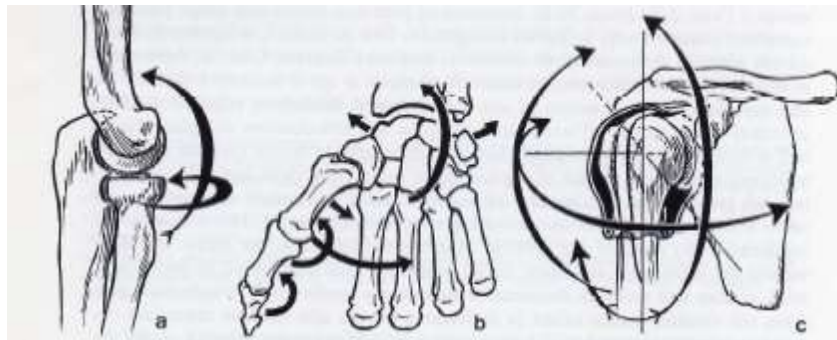
Apparati: scheletrico-articolare, cardiocircolatorio, respiratorio, digerente, escretore.

Sistemi: nervoso, muscolare, linfatico, ghiandolare.

**Apparato scheletrico:** funzione di sostegno, protezione degli organi, permette il movimento e produce globuli bianchi e rossi.

Forma delle ossa: lunghe (femore), corte (falangi) e piatte (scapole).

Le articolazioni sono formazioni anatomiche localizzate in cui si uniscono le ossa fra loro per permettere il movimento o per proteggere gli organi.

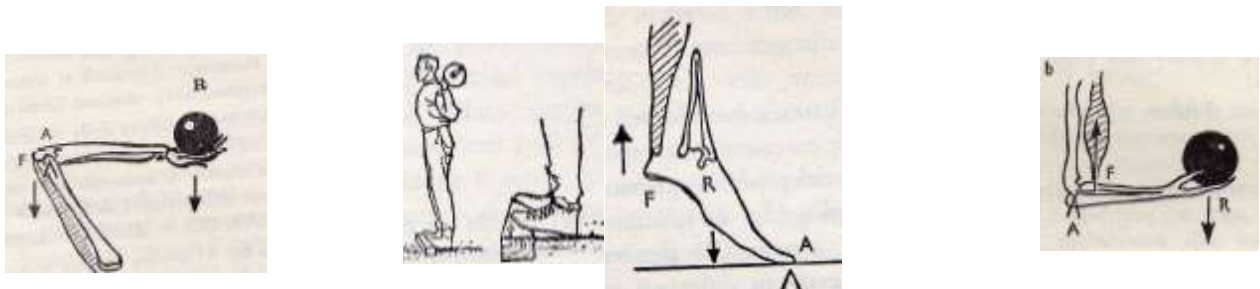


Le principali articolazioni sono composte da: i capi articolari, i legamenti, la capsula articolare, eventuali menischi, i muscoli ed i loro tendini.

Distorsione: lesione dei legamenti senza perdita di contatto fra i capi articolari.

Lussazione: perdita di contatto dei capi articolari permanente.

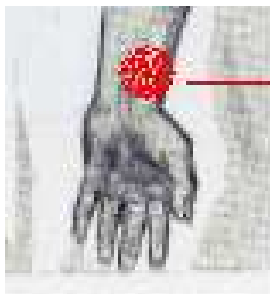
Esempi dei tre generi di leva:



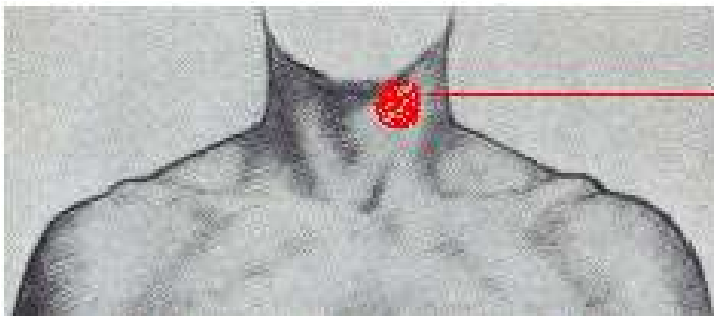
**Apparato cardiocircolatorio:** cuore, vasi arteriosi (sangue ossigenato) vasi venosi e capillari. Attraverso il sangue vengono trasportati nutrimento, ossigeno, ormoni ed enzimi a tutte le cellule del corpo.

Il cuore funziona come una pompa, si contrae (sistole) e si espande (diastole).

**Con il termine di polso si intende il numero di battiti cardiaci al minuto.**



POLSO ARTERIOSO



POLSO CAROTIDEO

**Polso carotideo e polso radiale sono i più facili. A riposo normalmente un soggetto non allenato ha una fq cardiaca di circa 70 battiti, chi pratica invece attività sportive con regolarità presenta un muscolo cardiaco più forte in grado di lavorare con più efficienza (lo stesso impegno fisico viene affrontato da chi è allenato raggiungendo fq cardiache inferiori ed al termine dello sforzo il recupero è più rapido).**

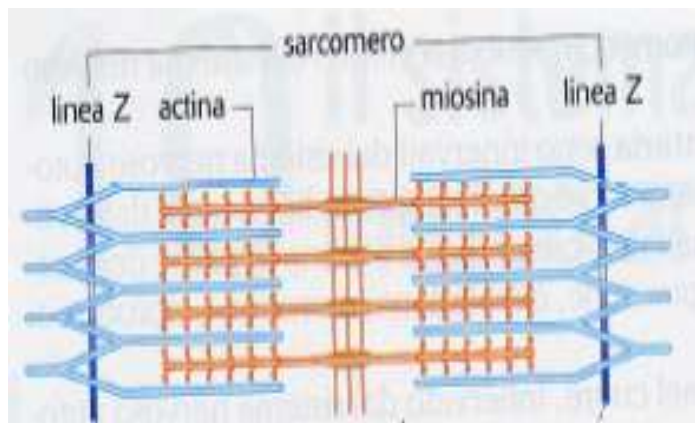
**Il parametro della fq cardiaca in un minuto, di facile rilevazione, è ottimo indicatore dell'intensità di un lavoro fisico e della capacità di recupero.**

**Il sistema muscolare:** funzione di sostegno e di trasformazione dell'energia chimica, ottenuta con gli alimenti, in energia meccanica ovvero il movimento.

Muscoli: striati (volontari), lisci ( involontari) e cardiaco (tessuto striato, ma involontario).

Miofibrille (actina e miosina), fibre muscolari, muscolo.

Fibre muscolari: rosse (lente, adatte per attività di resistenza, muscoli posturali) , bianche (veloci, adatte per attività di forza rapida esplosiva, muscoli degli arti) e intermedie (con caratteristiche miste).



L'energia muscolare: ATP presente normalmente nel muscolo in piccole quantità permette contrazioni per pochi secondi (da 3" a 5"), da ATP diventa ADP.

Per proseguire nel lavoro muscolare necessita altro ATP.

Per riavere ATP si attivano tre meccanismi:

anaerobico alattacido:  $ADP + CP(\text{fosfocreatina}) = ATP$  in assenza di ossigeno e senza formazione di acido lattico, 5" - 15";

anaerobico lattacido:  $ADP + GLICOGENO$  (zuccheri nei muscoli e nel fegato)  $= ATP$  in assenza di ossigeno ma con formazione di ACIDO LATTICO, durata 1' - 2';

aerobico :  $ADP + GLUCIDI E LIPIDI = ATP, CO_2, H_2O$  in presenza di ossigeno e di lunga durata.

**esempio** : atleta parte dai blocchi, nei primi 2"-3" utilizza ATP, che si esaurisce, procede nella corsa (sforzo elevato ed intenso) e interviene meccanismo anaerobico alattacido fino a circa 10". Superati i 10" subentra il meccanismo aerobico, **se si riduce l'intensità dello sforzo**, con il consumo di zuccheri per la resintesi dell'ATP; se invece la corsa procede ad alto impegno si innesca il meccanismo anaerobico lattacido, in assenza appunto di ossigeno, con la produzione di acido lattico che limiterà la prestazione.

Muscoli agonisti, antagonisti, sinergici e fissatori.

Contrazioni muscolari: isotonica in accorciamento, isotonica in allungamento, isometrica, pliometrica.

Contrattura: contrazione tonica involontaria e persistente senza lesioni.

Crampo: contrazione involontaria, dolorosa, incapacità di movimento.

Stiramento: lesioni limitate a poche fibre.

Strappo: è uno stiramento più grave, localizzato solitamente agli arti inferiori.

### **La seduta di allenamento e/o lezione di Educazione Fisica**

- fase di avviamento o riscaldamento
- fase centrale o allenamento vero e proprio
- fase di defaticamento

**Il riscaldamento consiste in una serie di esercizi semplici, di facile esecuzione, che servono a preparare l'organismo a sostenere con la massima efficienza le successive attività.**

Distinguiamo un riscaldamento generale, ovvero che interessa tutto il corpo ed è simile per tutte le discipline sportive, ed un riscaldamento specifico che è rivolto a particolari settori muscolari o alla specifica disciplina (es: richiamo delle tecniche fondamentali).

In generale il riscaldamento deve essere aerobico, graduale, a carico naturale, di bassa-media intensità, non devono esserci fasi anaerobiche lattacide, deve sempre comprendere esercizi di mobilità articolare.

La durata varia in base all'età, all'allenamento, alle condizioni ambientali, al carico programmato nella lezione/allenamento; comunque non meno di 10' .

La corsa lenta e senza variazioni di ritmo per almeno 2'/3' è un esercizio tipico del riscaldamento generale: è di facile esecuzione, interessa grosse masse muscolari (arti inferiori e superiori, più del 50% del nostro corpo), richiede un buon adattamento degli apparati respiratorio e cardio-circolatorio e del sistema muscolare, è graduale e può essere adeguata all'età e alle condizioni del soggetto, è utile in tutte le discipline sportive, **MA NON E' SUFFICIENTE PER PREPARARE ADEGUATAMENTE L'ORGANISMO A SOSTENERE CON LA MASSIMA EFFICIENZA LE SUCCESSIVE ATTIVITA'**.

Il defaticamento consiste in attività favorevoli al ritorno alle condizioni fisiche di partenza, riducendo le tensioni muscolari e nervose.

Le modalità di esecuzione sono simili a quelle del riscaldamento.

## **Le capacità motorie**

Ogni movimento può essere eseguito con maggiore o minore forza, in modo rapido o lento, per molto o poco tempo, può impegnare maggiormente un apparato e/o sistema ; tutte queste possibilità di espressione motoria si definiscono capacità motorie.

Le capacità motorie si classificano in:

**CONDIZIONALI**

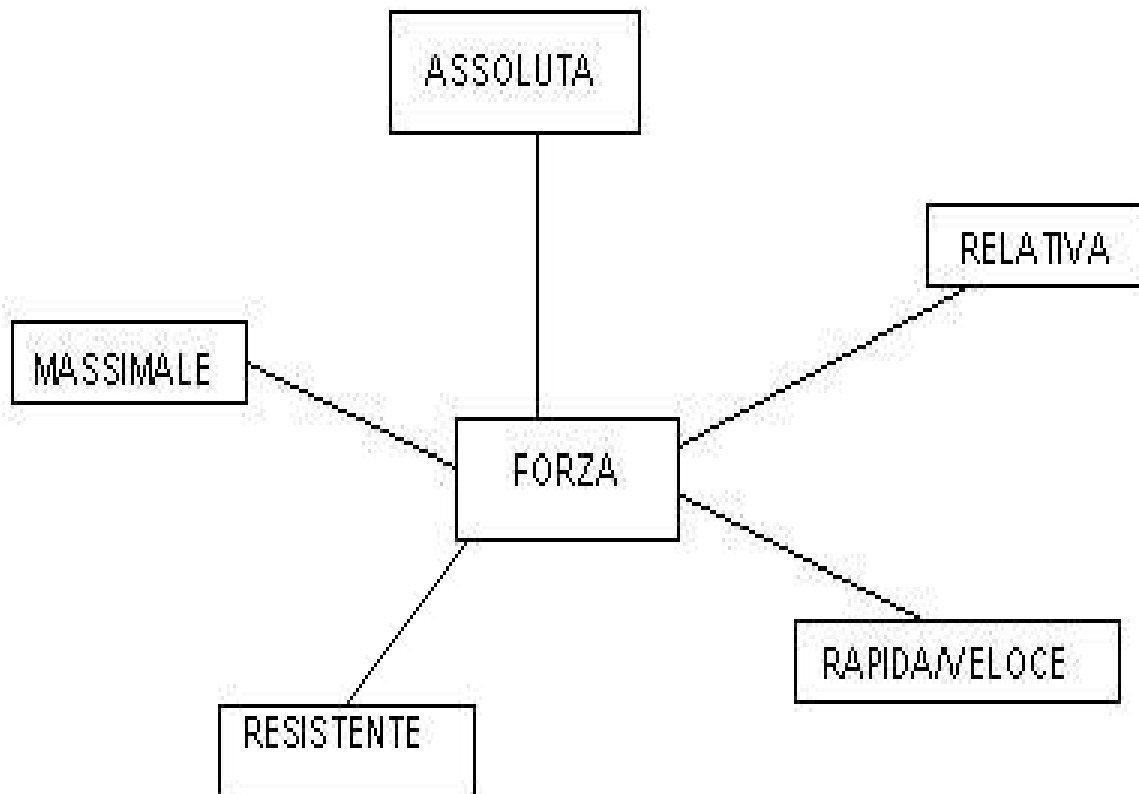
Condizionali sono definite le capacità che dipendono dai meccanismi di produzione energetica, ovvero: forza, resistenza e velocità/rapidità.

**COORDINATIVE**

Coordinative sono le capacità che dipendono dal Sistema Nervoso Centrale (cap. di apprendimento motorio, di controllo, trasformazione e adattamento)

## **La forza**

La forza è la capacità del sistema neuro-muscolare di vincere una resistenza. La resistenza è rappresentata da tutto il peso corporeo, da una parte di esso o da un carico esterno (oggetto). Le forme fondamentali della forza:



- forza assoluta: forza massima volontaria espressa indipendentemente dal peso corporeo del soggetto;
- forza relativa: forza espressa tenendo in considerazione il rapporto con il peso corporeo;
- forza massimale: è la tensione massima che una contrazione muscolare volontaria può produrre;
- forza veloce: è la capacità di produrre una forza di elevata intensità nel più breve tempo possibile;
- forza resistente: è la capacità del sistema muscolare e degli apparati cardiocircolatorio e respiratorio di sostenere un lavoro di forza relativa che si protrae nel tempo.

### **Allenamento della forza**

Nell'allenamento, in relazione al tipo di forza che si vuole incrementare, devono variare:

- il carico di lavoro
- il numero delle ripetizioni
- la velocità di esecuzione

Per allenare la forza assoluta:

carichi elevati (dall'80% al 100% del carico sollevabile una sola volta), poche

serie (2/3) e poche ripetizioni (5/6), velocità di esecuzione controllata lenta e costante.

Per allenare la forza veloce:

esercizi a carico naturale, uso di sovraccarichi non oltre 80% del massimale, velocità di esecuzione costante e ritmo veloce, esercizi con piccoli e grandi attrezzi, circuit training ( 8/10 esercizi in sequenza da ripetere 2/3 volte, ogni esercizio con 6/8 ripetizioni interessando più gruppi muscolari, con recupero fra le stazioni 1'-1'30 )

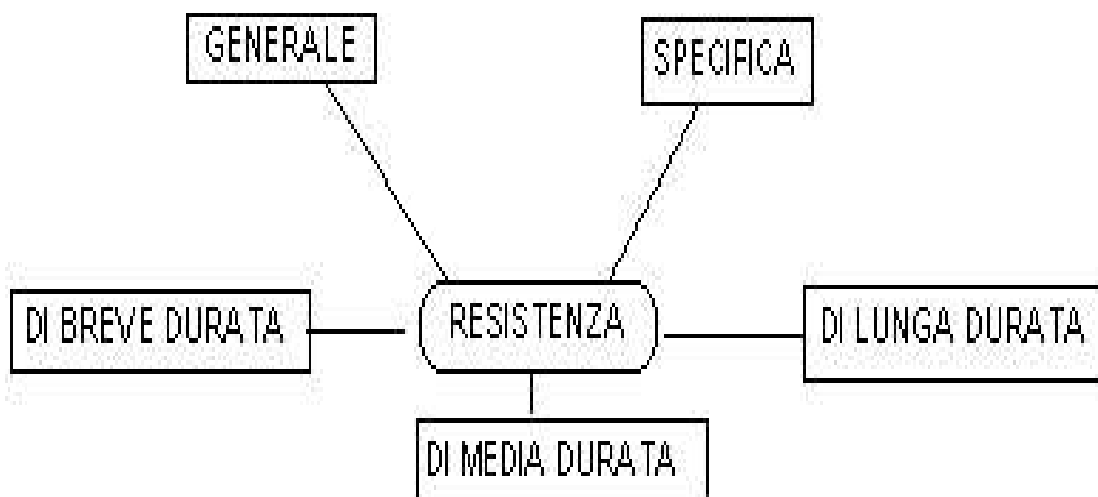
Per allenare la forza resistente:

il lavoro di forza resistente è efficace a condizione che la resistenza che si vince per un tempo prolungato sia significativa.

La f. resistente viene accresciuta attraverso un numero elevato di ripetizioni (anche 20/25) con carichi medio bassi (30%-60% del massimale) e con poco recupero (circa 45") fra le serie (4/5).

## La resistenza

E' la capacità di sopportare o di prolungare per più lungo tempo possibile un lavoro fisico, durante il quale si contrasta la fatica.



Le forme fondamentali della resistenza sono:

- resistenza generale (endurance) è la capacità di sopportare uno sforzo prolungato indipendentemente dal tipo di attività fisica;
- resistenza specifica è quella sviluppata da ogni atleta nella specifica disciplina.

La classificazione della resistenza secondo il parametro della durata:



- ◆ resistenza di breve periodo da 45" a 2'
- ◆ resistenza di medio periodo da 2' a 8'
- ◆ resistenza di lungo periodo oltre gli 8'.

Per allenare la resistenza

- metodo della durata (a ritmo uniforme il jogging, con variazioni di ritmo il fartlek);
- circuit training
- metodo ludico (il gioco è un'ottima attività per migliorare la resistenza, controllando quantità, intensità e ritmo);
- prove ripetute;
- interval training

Per conoscere la fq cardiaca entro cui è proficuo lavorare per migliorarsi, applicare la semplice formula:

$(220 - \text{l'età}) \times \text{valore minimo } 0,60 \text{ oppure valore massimo } 0,75$

**esempio:** se hai 20 anni,  $220 - 20 = 200 \times 0,60 = 120$  pulsazioni al minuto  
 $220 - 20 = 200 \times 0,75 = 150$  pulsazioni al minuto

Quindi svolgere una corsa senza variazioni di ritmo per un determinato arco di tempo mantenendosi nella fascia di valori cardiaci fra 120 e 150 è un ottimo lavoro per incrementare la propria resistenza generale.

### **La rapidità/velocità**

E' la capacità di compiere un gesto nel minor tempo possibile.

La velocità/rapidità è condizionata dalla funzionalità e dall'efficienza del sistema nervoso (velocità di reazione) e di quello muscolare (velocità di contrazione).

Dal punto di vista energetico la velocità dipende dalle scorte energetiche muscolari ATP e fosfocreatina.

Le componenti della velocità sono:



- la velocità di reazione
- la velocità di accelerazione
- la velocità di spostamento o gestuale

Esempio: partenza dai blocchi allo sparo = vel. di reazione  
 aumento e mantenimento della velocità = durante la corsa con la  
 frequenza dei passi  
 tempo impiegato per coprire la distanza 100 mt. = vel.spostamento

Per allenare la velocità

L'allenamento specifico comprende l'esecuzione di esercizi in tempi brevi (8 " - 12") ed alla massima velocità, intervallati da recuperi adeguati di 3' – 5', ovvero recupero completo.

La velocità si sviluppa eseguendo quei gesti rapidi che fanno parte di qualsiasi gioco. Il gioco è dunque un ottimo allenamento che fornisce stimoli intensi e variati.

### Attenzione!!!

- ✓ prima di ogni gesto veloce eseguire un buon riscaldamento
- ✓ prima, durante e dopo eseguire esercizi di allungamento
- ✓ eseguire il compito assegnato alla massima velocità
- ✓ durante la lezione/allenamento svolgere il lavoro sulla velocità nella fase iniziale della parte centrale, ovvero dopo il riscaldamento
- ✓ se si accusano fastidi e indolenzimenti muscolari sospendere immediatamente.

### La mobilità articolare

E' la capacità di compiere i movimenti con la massima escursione articolare.

Influenzano la mobilità articolare: la temperatura, eventuali traumi, sedentarietà, eccessivo lavoro di forza, le caratteristiche anatomiche individuali, l'età, il sesso.

L'evoluzione della mobilità articolare permette di ottenere i maggiori incrementi fra gli 8 e 14 anni, dopodichè inizia una lenta regressione.

Per allenare la mobilità articolare

- esercizi attivi
- esercizi passivi
- esercizi di allungamento o stretching.

Gli esercizi attivi si basano sull'esercizio ginnico tradizionale, movimento continuo senza fasi statiche (lavoro dinamico) con contrazioni muscolari di tipo isotonic (slanci, circonduzioni, estensioni, flessioni, torsioni).

Gli esercizi passivi prevedono l'allungamento di un muscolo o la massima ampiezza di movimento di una articolazione grazie all'intervento di una forza esterna, che può essere un compagno, un attrezzo o un peso.

L'esecuzione comprende il mantenimento per almeno 10"-30" della posizione raggiunta e lo svolgimento con la massima cautela.

### **Lo stretching**

E' un'attività mirata ad ottenere l'allungamento muscolare necessario per migliorare la mobilità articolare ovvero la capacità di compiere movimenti con la maggior ampiezza possibile.

Consiste nell'assumere e mantenere determinate posizioni che permettono una lenta e graduale distensione dei muscoli interessati.

Esecuzione:

- assunzione lenta della posizione;
- mantenimento della posizione almeno 10", ma si può arrivare anche al minuto;
- non si deve provare dolore ma una sensazione piacevole di tensione muscolare;
- non si deve assolutamente molleggiare per non determinare contrazioni muscolari riflesse che contrastano il rilassamento/allungamento ricercato;
- abbandonare la posizione con lentezza e non bruscamente;

- si devono utilizzare esercizi di stretching nella fase di riscaldamento, si possono usare nelle fasi di recupero, sono fondamentali nella fase di defaticamento.



## Le capacità coordinative

Le capacità coordinative si esprimono attraverso la possibilità del nostro SNC di apprendere un movimento, saperlo controllare in funzione dello scopo programmato ed eventualmente saperlo trasformare ed adattare all'improvvisa variazione delle condizioni esterne.

Accanto a queste capacità definite generali abbiamo quelle speciali:

- ◆ destrezza fine
- ◆ combinazione ed accoppiamento
- ◆ reazione
- ◆ differenziazione dinamica
- ◆ anticipazione motoria
- ◆ fantasia motoria
- ◆ differenziazione spazio-temporale
- ◆ orientamento
- ◆ ritmo
- ◆ equilibrio statico e dinamico
- ◆ coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica

Per riuscire a colpire efficacemente la palla occorre che un giocatore reagisca rapidamente, orientandosi nello spazio/campo, in relazione alla posizione del pallone, della porta avversaria, del compagno che si appresta a passare, degli altri compagni e degli avversari. Ciò gli consente di anticipare, rappresentandoli mentalmente, l'obiettivo da raggiungere e le sue fasi intermedie. La scelta delle opzioni è tanto più efficace quanto maggiore è la fantasia motoria. Il movimento sarà eseguito modulando la forza e adottando l'equilibrio e la combinazione dei gesti idonei a rendere efficace l'azione.

## I GIOCHI SPORTIVI DI SQUADRA CON LA PALLA

### **Pallacanestro:**

Il canestro vale 1, 2 e 3 punti a seconda di come viene realizzato:

3 punti = tiro eseguito da fuori area dei mt 6.25

2 punti = tiro eseguito su azione di gioco dentro area dei mt 6.25

1 punto = tiro libero a gioco fermo.

Le squadre sono composte da 5 giocatori in campo più 5 riserve, con numero illimitato di sostituzioni.

La partita dura quattro periodi/tempi da 10 minuti effettivi; poiché non è previsto il pareggio sono possibili uno o più periodi/tempi supplementari di 5 minuti effettivi per determinare la squadra vincente.

Il giocatore in possesso della palla deve palleggiare per spostarsi.

Il palleggio deve avvenire ad una mano (eventualmente alternando); non si può palleggiare con due mani contemporaneamente e tantomeno interrompere per poi riprendere, pena la perdita del possesso per infrazione di “doppio palleggio”. Spostandosi in palleggio, se si interrompe l'azione delle braccia, entro il terzo passo ci si deve liberare della palla.

La squadra che ha il possesso della palla deve entro 24 “ tentare il tiro a canestro.

La squadra che si impossessa della palla nella propria metà campo deve uscirne entro 8”.

Un giocatore non può trattenere la palla per più di 5” senza passarla, palleggiarla o tirarla.

Un giocatore in attacco non può sostare più di 3” nell'area avversaria, detta appunto dei 3”.

### **Ogni contatto fisico con l'avversario è vietato.**

La violazione delle regole causata dal contatto fisico o dal comportamento antisportivo costituisce un **fallo**. La violazione delle regole del gioco costituisce

un'infrazione.

Il giocatore che blocca, trattiene, spinge, carica, sgambetta l'avversario commette “fallo personale”, al quinto fallo personale il giocatore viene espulso.

I ruoli dei giocatori sono:

playmaker      guardia              ala              pivot

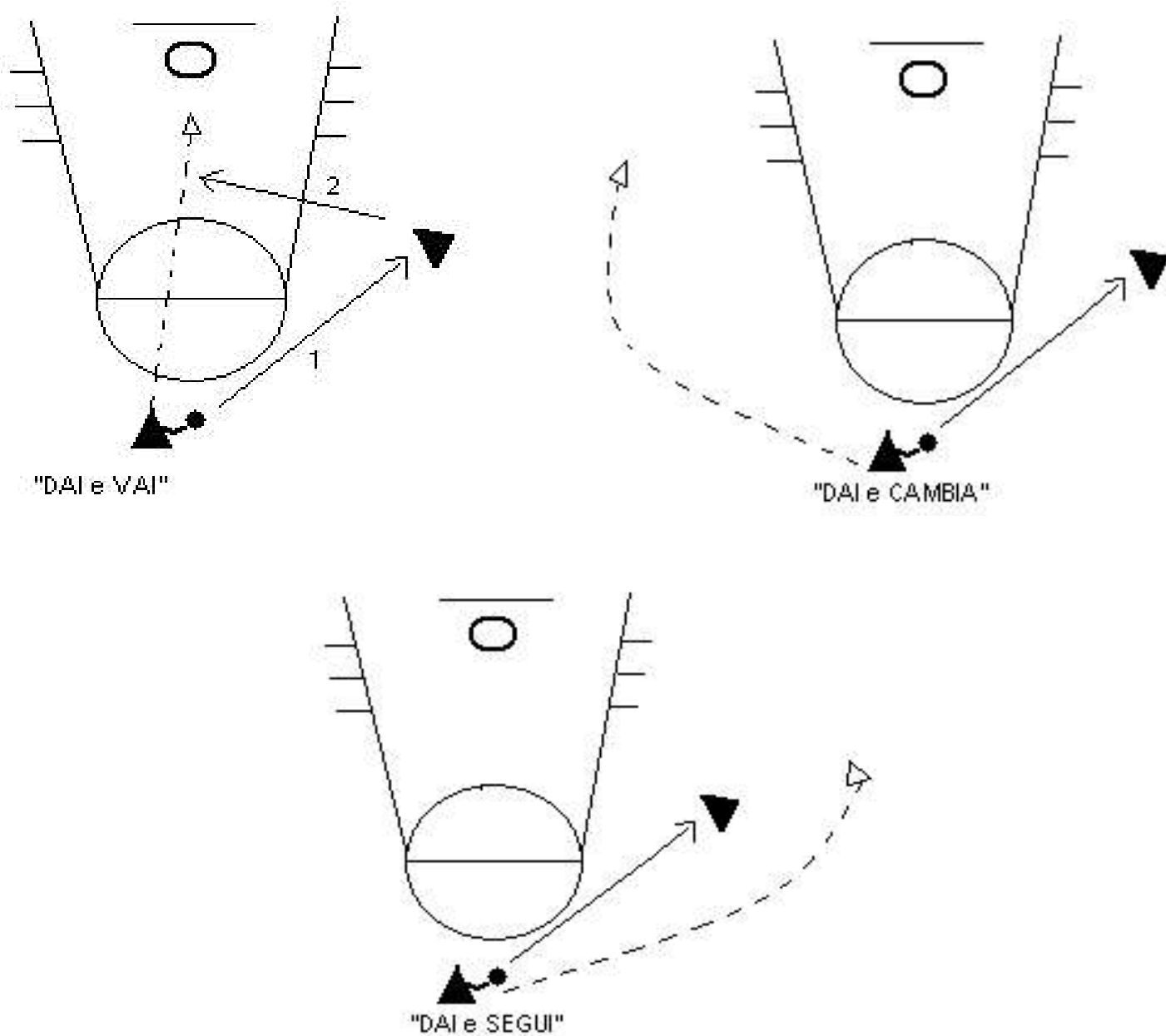


I fondamentali individuali con la palla sono: palleggio, passaggio, ricezione, presa e tiro.

I fondamentali individuali senza palla sono: cambio di direzione, cambio di senso, piede perno, arresto in uno o due tempi e le finte

I fondamentali di squadra sono:

**offensivi**, uno contro uno, “dai e vai”, “dai e cambia”, “dai e segui”, “dai e blocca”, contropiede;



**difensivi**, organizzazione della difesa a zona o “a uomo”.

## **Pallavolo**

La squadra è composta da 6 giocatori in campo e 6 in riserve.

La riserva entrata in campo può essere sostituita solo dal giocatore di cui aveva preso il posto. Per ogni set si possono operare 6 sostituzioni.

Il set si vince a 25 punti, qualora vi sia parità 24 a 24 si prosegue e vincerà chi ottiene due punti di vantaggio.

Le partite si disputano al meglio dei 3 set su 5; in caso di parità di set 2 a 2

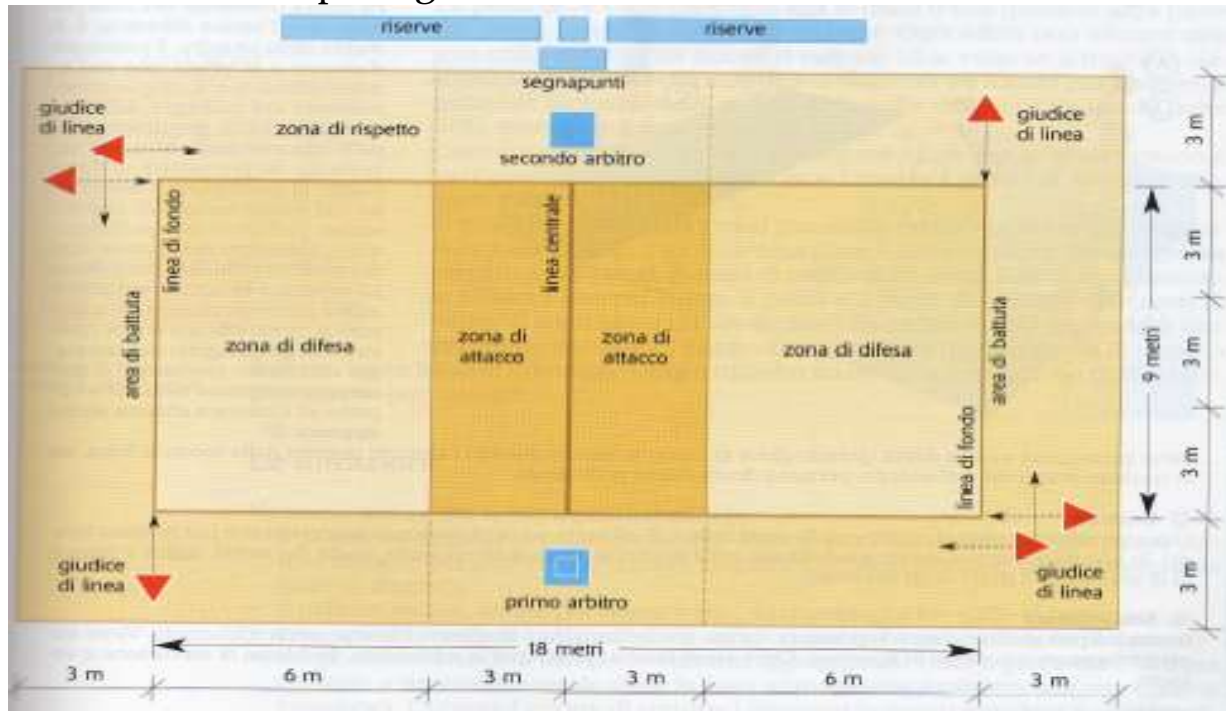


il quinto ed ultimo set si gioca ai 15 pti (con lo scarto di due punti senza limiti di punteggio).

Ruoli dei giocatori

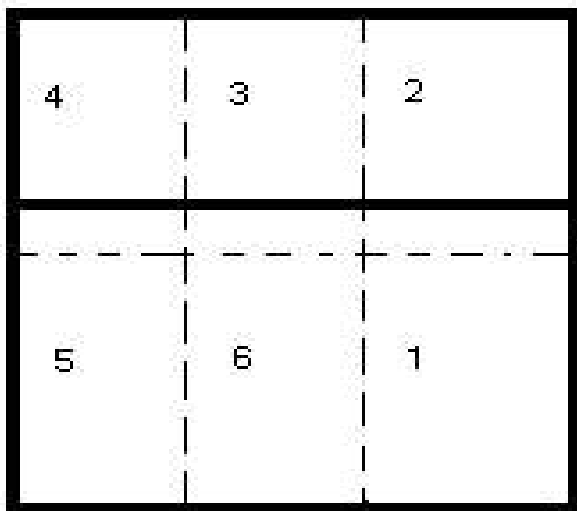
alzatore                      centrale                      schiacciatore                      libero

Dimensioni del campo di gioco:



Al momento della battuta, che deve avvenire entro 8” dal fischio dell'arbitro, le posizioni in campo dei giocatori avversari sono nelle 6 zone:

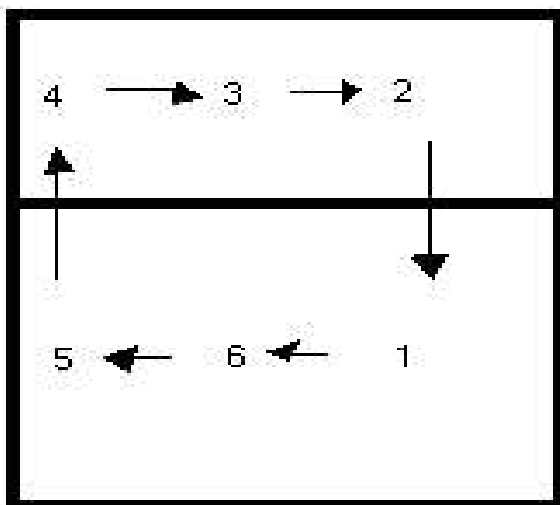
RETE



ZONA DI BATTUTA

Quando una squadra conquista il diritto di servire avviene una rotazione dei giocatori in senso orario per permettere che tutti battano.

RETE



ZONA DI BATTUTA

Le principali infrazioni:

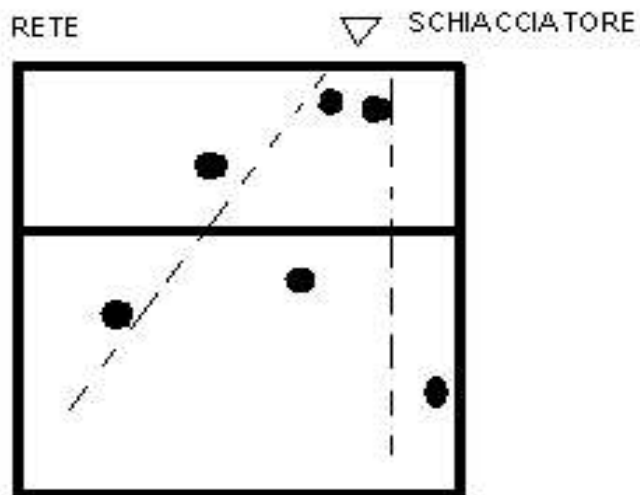
- ✓ **fallo di doppia**, toccare palla due volte consecutive
- ✓ **fallo di trattenuta/accompagnata**, contatto con la palla prolungato, ovvero la palla è spinta
- ✓ **tre tocchi**, la squadra ha toccato palla per più di tre volte, escluso il muro
- ✓ **fallo di invasione**, se si appoggia tutto il piede oltre la linea centrale o si supera la linea immaginaria al di sopra della rete o si tocca la rete (**fallo di rete**); solo nell'azione di muro su schiacciata avversaria è consentito invadere oltre la linea immaginaria al di sopra della rete
- ✓ **fallo di posizione**, al momento della battuta i giocatori in ricezione non sono in posizione corretta ( 6 zone)
- ✓ **fallo di rotazione**, se il servizio non è eseguito secondo l'ordine di rotazione (6 zone).

I fondamentali individuali sono:

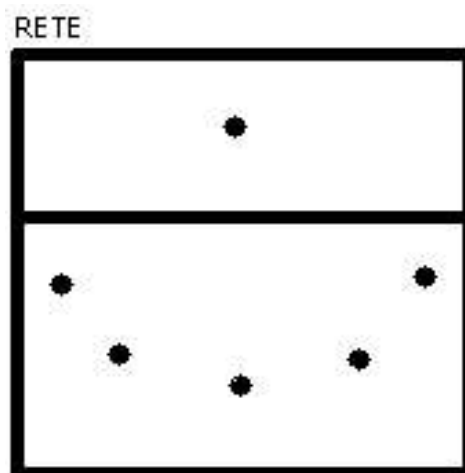
battuta (di sicurezza e dall'alto), bagher, palleggio, schiacciata, muro.

I fondamentali di squadra sono:

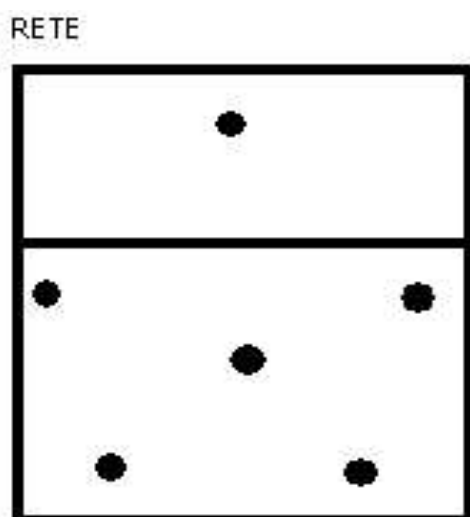
difensivi(copertura del muro, ricezione a semicerchio ed "a W", difesa 3-2-1 e 3-1-2).



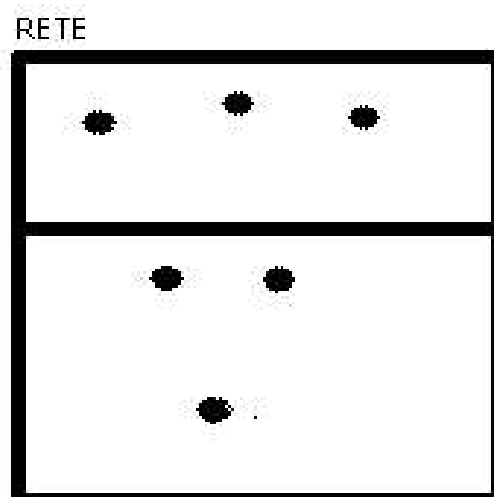
COPERTURA DEL MURO



RICEZIONE A SEMICERCHIO



RICEZIONE A "W "



DIFESA 3-2-1

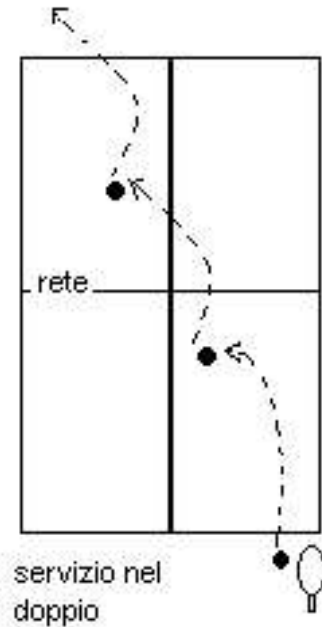
## Tennistavolo

Scopo del gioco è far rimbalzare la pallina nel campo avversario superando la rete, pertanto si conquista un punto quando l'avversario è indotto all'errore e non riesce a rispondere al colpo portato.

La partita si vince a 11 punti, se si raggiunge la parità a 10 si prosegue finchè un giocatore (la coppia) ottiene per primo 2 punti di vantaggio.

## Regole principali

Servizio :pallina sul palmo aperto della mano del battitore, alzata verticalmente nella fase di ricaduta viene colpita in modo tale che rimbalzi nel proprio campo, superi rete e tocchi campo avversario. Nel doppio il servizio avviene da destra e dopo la rete la pallina deve rimbalzare nella metà destra del ribattitore.



Turni di servizio: chi serve esegue due turni di battuta consecutivi; nel doppio i quattro giocatori si alternano ogni due punti. Si acquisisce punto se l'avversario sbaglia la battuta.

Impugnatura della racchetta:



IMPUGNATURA  
CLASSICA



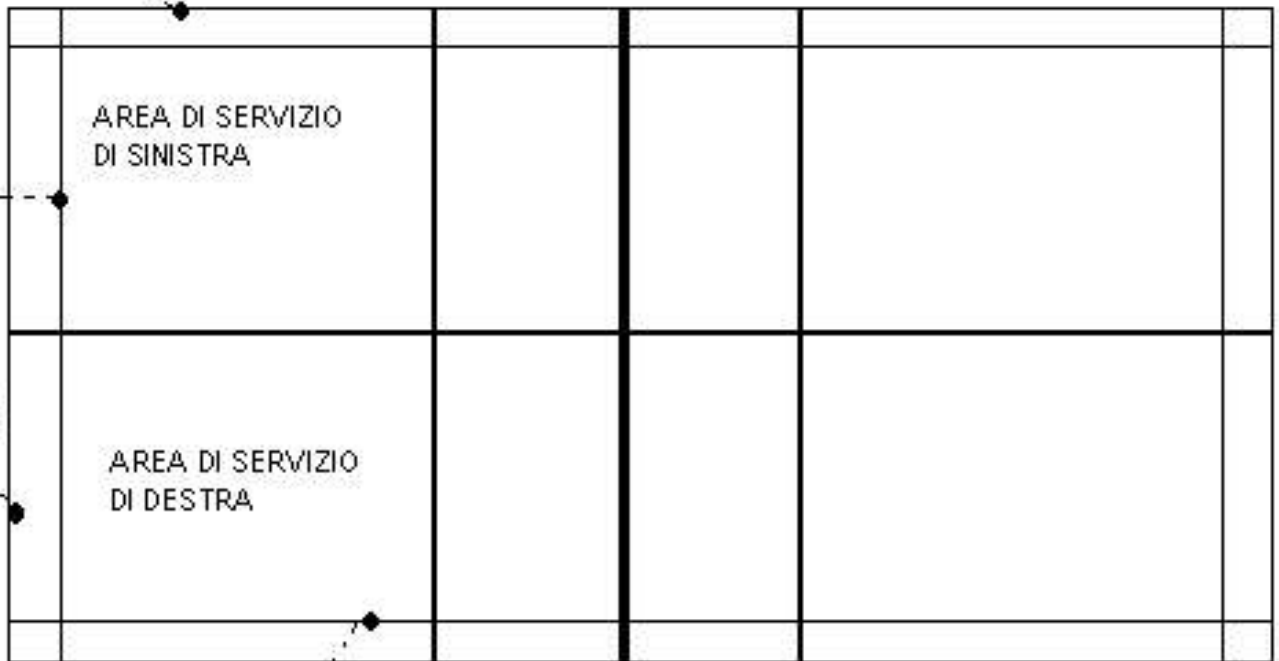
Fondamentali : i passi, diritto, rovescio, battuta, schiacciata (top spin).

## Badminton

Scopo del gioco è rimettere, per mezzo della racchetta, il volano nel campo avversario, superando la rete (mt 1.55 alle estremità e mt 1.52 al centro).

LINEA LATERALE  
PER  
DOPPIO

RETE



LINEA LATERALE PER SINGOLO.

RETE

### Fare il punto:

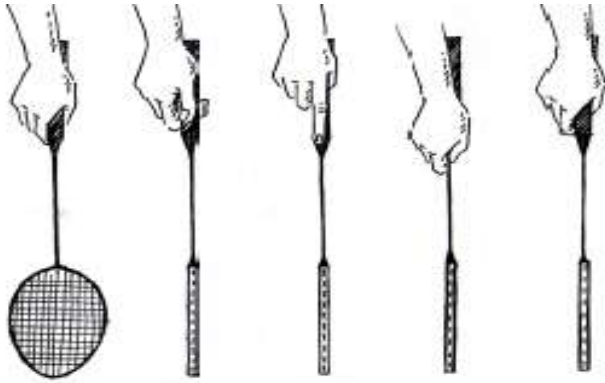
- quando l'avversario sbaglia il servizio;
- quando si fa cadere il volano nel campo avversario;
- quando l'avversario, durante gli scambi, indirizza il volano fuori dal campo o non supera la rete

Salvo accordi la partita si gioca al meglio dei 3 set ed ai 21 punti.

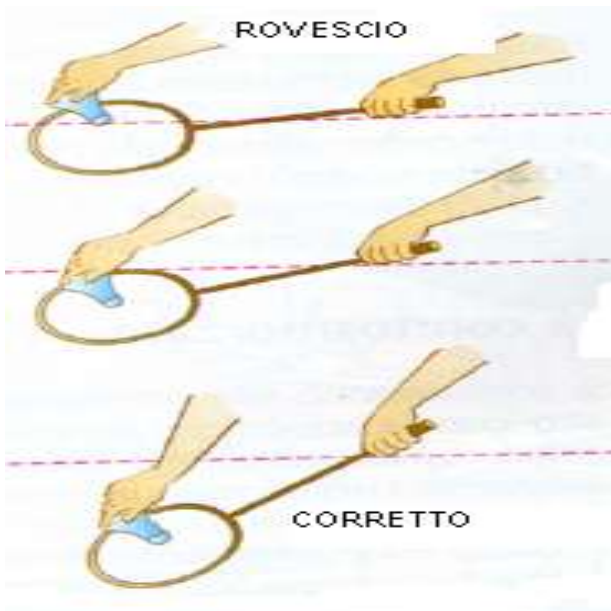
- ✓ Si fa punto anche sul servizio avversario
- ✓ il servizio resta allo stesso giocatore finchè non commette errori
- ✓ nel doppio, al cambio di servizio batte il giocatore che si trova nella parte del campo indicata dal punteggio, ovvero PARI a destra e DISPARI a sinistra
- ✓ sul punteggio di 20 pari vince chi acquisirà il doppio vantaggio
- ✓ il cambio di campo avviene dopo ogni set

### Fondamentali tecnici:

- Posizione d'attesa ed impugnatura corretta



- Il servizio di dritto e di rovescio  
(il piatto della racchetta deve essere evidentemente al di sotto dell'impugnatura)



# Colpi di dritto e rovescio e loro traiettorie per l'attacco e per la difesa

attacco a rete

