

L'UOMO E L'ACQUA

1° Parte



Entro in acqua

Mi sento toccato sulla pelle, sulle braccia, sulla schiena ...

Perdo il contatto con il pavimento...

Qualcosa mi spinge! In alto! Di lato!

MI ROVESCIO!

CADO! SPINGO!

NON VEDO!

ARIA!

ARIA...!

Analizzatori

LA PERCEZIONE

La PERCEZIONE è la funzione che permette di raccogliere Informazioni dai dati sensoriali interni ed esterni e dà loro un significato.

- Propriocezione: raccolta di Informazioni dal'interno del corpo
- Esterocezione: raccolta di informazioni provenienti dal'ambiente circostante

LA PERCEZIONE

Le **PERCEZIONI** si differenziano dalle **SENSAZIONI**:

- Le **Sensazioni** sono le informazioni che **rimangono nell'inconscio**. E' ciò che l'Uomo "prova". E' la pura reazione agli stimoli interni ed esterni (fisici e fisiologici) recepiti dagli organi di senso.



ANALIZZATORI -1

Gli ANALIZZATORI
SONO SISTEMI DI ORGANI
DEPUTATI AD UN CERTO TIPO DI
PERCEZIONE

ANALIZZATORI -2

RECETTORI:

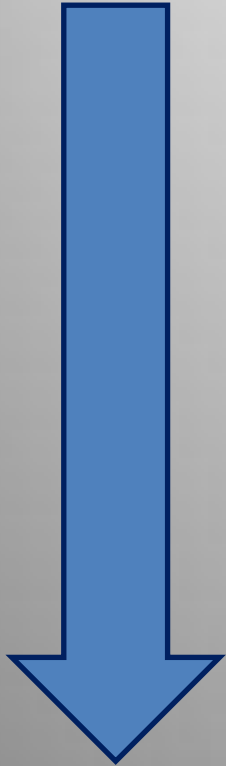
Organi che raccolgono l'informazione proveniente o dall'interno del corpo (**propriocettori**) o dall'esterno di esso (**esterocettori**) e la **trasformano in impulso elettrico**.



ANALIZZATORI -3

Ogni Analizzatore si compone di:

- 2 o più **Recettori**
- Vie **Nervose** Afferenti
- Una porzione della corteccia cerebrale detta **Area Primaria**
- Una zona della corteccia cerebrale detta **Zona Associativa specifica**



ANALIZZATORI -4

Raccolgono Informazioni
dall'ESTERNO

- VISIVO
- TATTILE
- UEDITIVO
- STATO DINAMICO

Raccolgono Informazioni
dall'INTERNO

- CINESTESICO

1 - VISTA

In Acqua la Vista cambia:

- **Immagini Sfuocate**
- **Contorni Imprecisi**
- **Modifica Percezione delle Distanze** (es. le persone sembrano più lontane)
- **Modifica Percezione delle Dimensioni** (es. gli altri sembrano più piccoli e più bassi)
- **Perdita della Visione del Proprio Corpo**
- **Linea dell'Orizzonte Rialzata**



Sguardo

Il Corpo Immerso perde i riferimenti per orientare lo Sguardo:

- **Difficoltà all'Orizzontalità** dello Sguardo Rispetto Asse Longitudinale del Corpo
- Sguardo viene rivolto **istintivamente** nella **direzione del moto**: se si sta affondando si guarderà in basso, se invece si sale, verso l'alto. Ma in Acqua questo **non sarà sempre possibile**: si ha quindi un **continuo cambiamento nell'orientamento dello sguardo (e della testa)** perché la direzione del moto cambia in continuazione.
- Quindi la **Vista non è più il senso fondamentale dell'Orientamento.**



2 - TATTO

- I Recettori Cutanei del Tatto sono **Pressocettori** ovvero sono sensibili ai cambiamenti di pressione
- **In ambiente terrestre l'attenzione si concentra soprattutto sul viso e sulle mani.**



Tatto in Acqua

- **In Acqua la sensibilità tattile è esaltata.**
- La percezione è chiara su tutta la superficie del Corpo anche su quella di zone a cui non si presta attenzione (es. il dorso).



Tatto in Acqua

- Esaltazione delle parti del corpo sulle quali avviene l'Appoggio
- Il movimento e la pressione dell'acqua forniscono informazioni utili sulla ricostruzione dello schema corporeo



L'Orecchio: Udito e Analizzatore Stato-Dinamico

L'Orecchio si divide in **2 parti**:
l'Orecchio Esterno e l'Orecchio Interno.

➤ Nell'Orecchio Interno sono situati due
Analizzatori:

1. Analizzatore Uditivo (Orecchio Esterno
e la Coclea dell'Orecchio Interno)
2. Analizzatore Stato-dinamico (Orecchio
Interno)

L'Orecchio: Udito e Analizzatore Stato-Dinamico

- L' **ORECCHIO ESTERNO** con i suoi componenti è deputato alla **Percezione Uditiva:**

UDITO

- L' **ORECCHIO INTERNO** nella sua porzione membranosa ospita due organi:

1. la **Coclea**, a spirale, **sede dell' Udito**
2. Il **Labirinto** composto da Sacculo, Utricolo e Canali Semicircolari. Il suo compito è il **mantenimento dell'Equilibrio** ed è quindi preposto alla **Percezione Spaziale:**

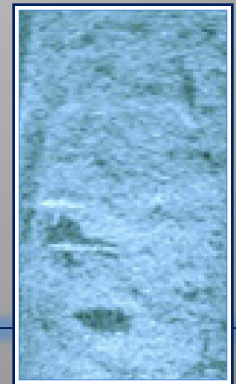
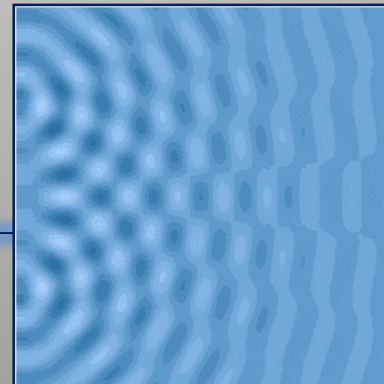
EQUILIBRIO



3-UDITO (Orecchio ESTERNO)

Il Suono e la sua percezione in Acqua risultano **ALTERATI**:

- Il Suono si propaga nell'Acqua ad una velocità superiore: **l'Acqua è un ottimo conduttore di onde sonore**
- Suono Deformato: **“rimbomba”**
- Difficoltà a Percepire la Provenienza



4 - Analizzatore STATO DINAMICO (Orecchio INTERNO)

- E' costituito da piccoli organi

RECETTORI INTERNI

– I Canali Semicircolari: ROTAZIONI

– Sacculo e Utricolo: accelerazioni

lineari (orizzontali e verticali) e

mantengono la posizione della testa nello spazio
(GRAVITA')

Analizzatore Stato-dinamico e Collegamenti neuronali

Strutture Periferiche o **RECETTORI ESTERNI** all'Orecchio Interno:

1. L'Analizzatore Stato-dinamico, he utilizza anche informazioni provenienti **dalla Vista**.
2. I ***corpuscoli del Ruffini*** e quelli del ***Pacini*** (recettori cinestesici), situati nelle capsule articolari, che informano sul grado d'angolazione delle articolazioni e la velocità con la quale tale grado si modifica (informazioni **dall'App. Osteoarticolare**).

Analizzatore Stato-dinamico

- La stimolazione dell'Orecchio Interno porta a **mantenere l'Equilibrio** ovvero la **Posizione del corpo nello spazio rispetto al centro di gravità.**
- Più esattamente gli organi dell'Orecchio Interno sono deputati principalmente al **Controllo** e alla **percezione delle variazioni di posizione nello spazio** e quindi non sono coinvolti (teoricamente) nel mantenimento della postura intesa come posizione statica del corpo.

Analizzatore Stato-dinamico

Pertanto i SUOI EFFETTI sono:

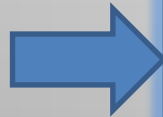
1. Riposizionare la testa nello Spazio per mantenere la visione orizzontale perpendicolare al corpo in direzione dello spostamento
(contrazione i mm. del collo e del tronco)
 2. Mantenere l'equilibrio modulando lo stato di **contrazione dei**
mm. Antigravitazionali
(mm. Flessori degli arti superiori ed estensori degli arti inferiori)
- ✓ La sua attività non dà informazioni coscienti sul movimento

Analizzatore Stato-dinamico e collegamenti neuronali

Le **strutture periferiche** segnalano costantemente la posizione della testa e del corpo in relazione all'ambiente circostante (Apparato Stato-dinamico)



**Cervelletto
Tronco encefalico**



Invio ai nostri **muscoli** in modo automatico dei comandi per una **risposta riflessa**, destinata al mantenimento dell'equilibrio, nonché per la corretta coordinazione dei movimenti degli occhi, necessaria per permettere di fissare gli oggetti che ci circondano anche in presenza di bruschi ed irregolari movimenti della testa o del tronco che renderebbero altrimenti instabile la visione.



Informazioni dalla VISTA

Analizzatore Stato-dinamico e difficoltà all'Adattamento in Acqua

In Acqua la mancanza di gravità porta ad una Ricostruzione Continua della Postura e dell'Equilibrio.



- ❑ **Esaltazione dei contatti e delle continue interazioni tra Vista, Analizzatore Stato Dinamico e Tatto** in continuo cambiamento per l'assenza di gravità, orizzontalità e appoggio
- ❑ possibile **ostacolo all'ingresso delle Percezioni utili all'adattamento** all'Acqua che è alla base della **Paura** provata da chi non ha sufficiente acquaticità
- ❑ Irrigidimento muscolare **(ipertono)** **che non permette di percepire l'Appoggio del corpo e/o di parti di esso in Acqua.**
- ❑ **L'Ipertonicità aumenterà** per le continue e disordinate contrazioni rendendo sempre più vano il riaggiustamento dell'equilibrio.

Analizzatore Stato-dinamico e difficoltà all' Adattamento in Acqua

Pertanto senza la Gravità (*Sacculo e Utricolo*) e le informazioni dalle afferenze plantari e dalla Vista si avrà una Iperstimolazione dell'Apparato Vestibolare

- **Ipertono** dovuto al contrarsi dei mm. Antigravitazionali (Riflesso di Estensione)
- Incertezza sulla **Posizione relativa della Testa**
- Eventuale **Cinetosi** (nausea, giramenti di testa, dolori gastrici, sudorazione fredda...)



5 -Analizzatore CINESTESICO

Sensibilita` Propriocettiva

PROPRIOCETTIVITA' è un termine che indica gli ingressi sensoriali che originano, nel corso di movimenti guidati centralmente, da particolari strutture: i *propriocettori*.

Recettori Interni o Propriocettori:

piccoli Organi la cui funzione principale è di fornire informazioni sui movimenti propri dell'organismo, in altre parole segnalano, istante per istante, quali siano i movimenti che l'organismo stesso sta compiendo.

Analizzatore Cinestesico

- L' Analizzatore Cinestesico, tramite i Propriocettori, percepisce la **TONICITA'** dei muscoli.
- La **Propriocezione** e' quindi la percezione di noi stessi attraverso la sensibilità al movimento ed alla tonicità dei muscoli.
- E' la **CONSAPEVOLEZZA** della Postura ovvero della posizione di una parte del corpo rispetto ad un'altra (ad es. dei nostri arti rispetto al tronco e alla testa) attraverso le informazioni date dallo stato di contrazione dei muscoli.

Analizzatore Cinestesico

I Propriocettori

I **PROPRIOCETTORI** sono particolari recettori posti nei Muscoli, nei Tendini e nelle Capsule articolari. Hanno:

- **FUNZIONE di PERCEZIONE**
- **FUNZIONE di CONTROLLO** della Contrazione dei muscoli scheletrici

Analizzatore Cinestesico

I Propriocettori

- Tale controllo è realizzato principalmente per mezzo di due tipi di recettori distinti:
 1. **I Fusi Neuromuscolari**, distribuiti nel corpo muscolare.
 2. **Gli Organi Tendinei del Golgi** posti nei tendini.

I Fusi Neuromuscolari

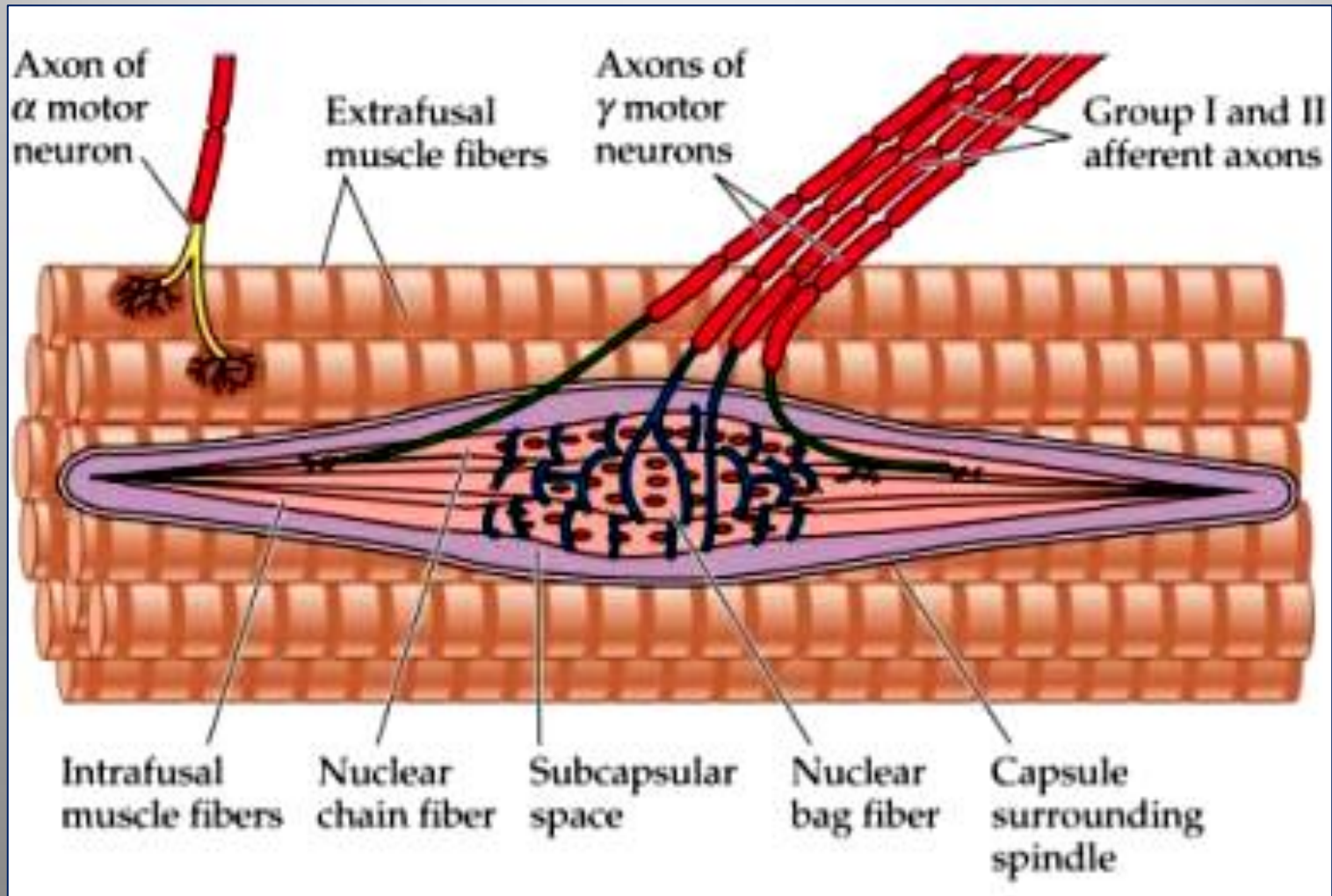
Effetto: CONTRAZIONE

- **Sovrintendono il :** se un muscolo è improvvisamente allungato provoca l'immediato invio di segnali al **midollo spinale (Riflesso Miotatico di STIRAMENTO)**
- Questi segnali eccitano le cellule nervose motrici che controllano le fibre muscolari scheletriche immediatamente circostanti il fuso determinando una. **CONTRAZIONE delle fibre muscolari stesse**



- **TONO MUSCOLARE**
- **EQUILIBRIO TONICO POSTURALE**

I Fusi Neuromuscolari



Organi del Golgi

Gli ORGANI DEL GOLGI causano

RILASCIAMENTO

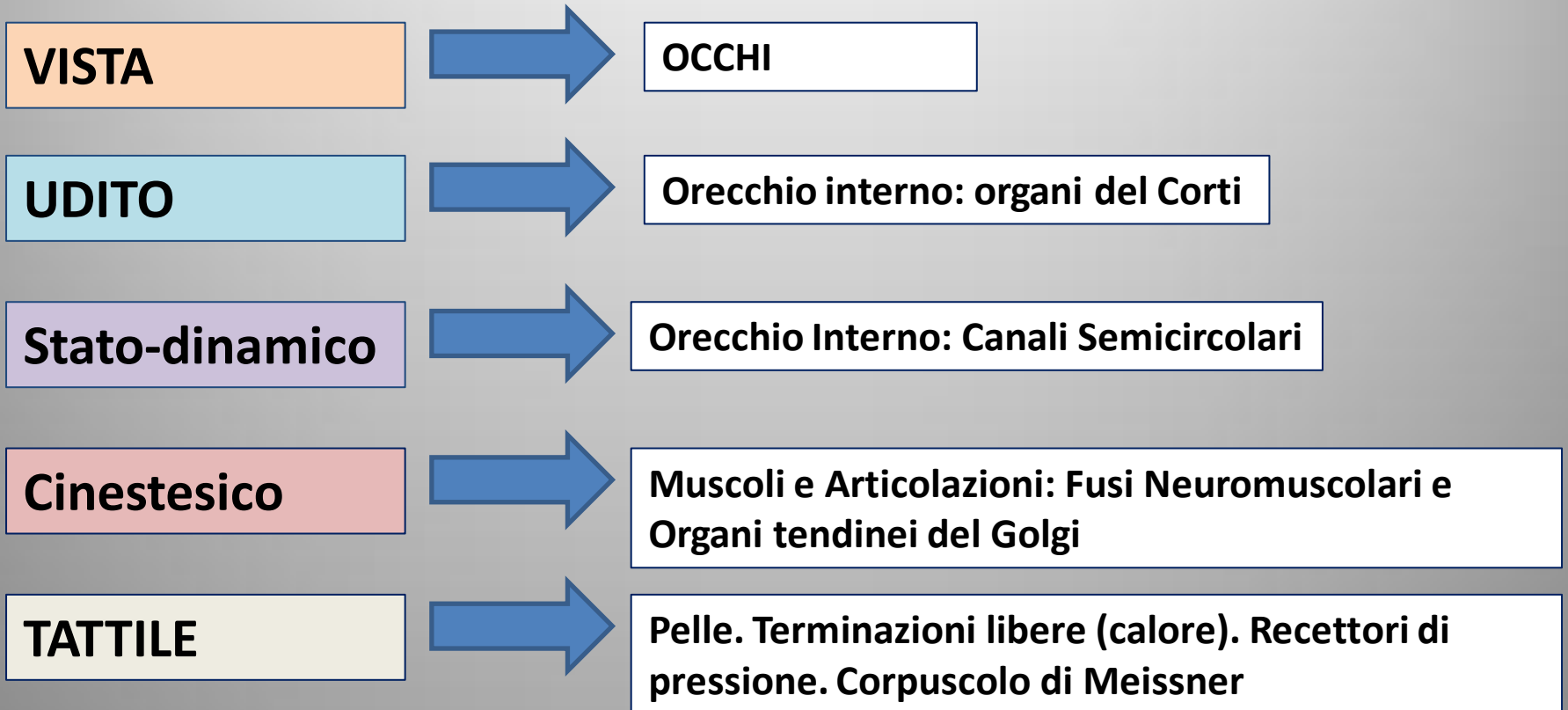
- **Reagiscono ad un eccesso di tensione muscolare.** La risposta inizia dopo 6/8 sec. dall'inizio dello stiramento.
- Sovrintendono il riflesso tendineo, o di stiramento inverso, che rileva l'entità della sua tensione ed invia tale informazione al midollo spinale e da esso al cervello.

Analizzatore Cinestesico

Differenziazione cinestesica

- L' Analizzatore Cinestesico con la sua possibilità di **controllo sul Tono muscolare** permette di **dosare la tensione** di ogni componente muscolare.
- Lo sviluppo di capacità di controllo su di esso (“Differenziazione cinestesica”) permette di **graduare finemente la Forza**.

Percezione: Schema riassuntivo



Percezione: Schema riassuntivo



Percezione: Schema riassuntivo

Pertanto in Acqua:

- la **Vista** è sfuocata e distorce le immagini
- I **Suoni** sono veloci e deformati.
- Gli **Organi dell'Equilibrio** sono iperstimolati.
- Le **Informazioni Cinestesiche** sono poco identificabili e in parte annullate da quelle tattili.

Caratteristiche dell'Ambiente Acquatico

GALLEGGIAMENTO:

- **Principio di Archimede
(Spinta di Galleggiamento)**
- **Peso Specifico**

PRESSIONE IDROSTATICA

DENSITA' (+784 volte di quella dell'Aria)

RESISTENZA

SCAMBI TERMICI (25 volte più dell'Aria)

Spinta di Galleggiamento

Un corpo immerso in un fluido riceve una spinta verticale dal basso verso l'alto pari al peso del fluido da esso spostato.

Principio di Archimede

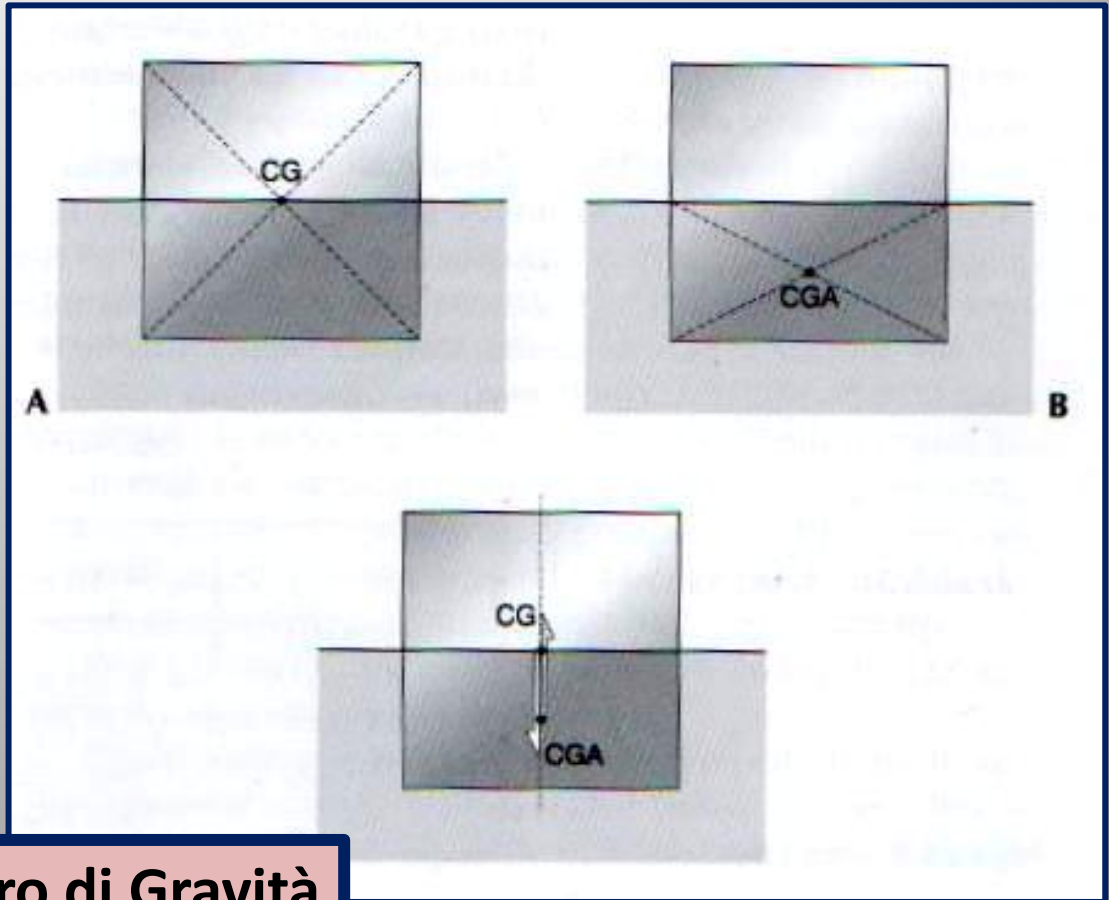
Il Peso del corpo immerso è ridotto di una quantità uguale al peso del liquido spostato.

GALLEGGIAMENTO

Il punto del centro di gravità del volume d'acqua spostato è detto “centro di galleggiamento” (CGA)

GALLEGGIAMENTO

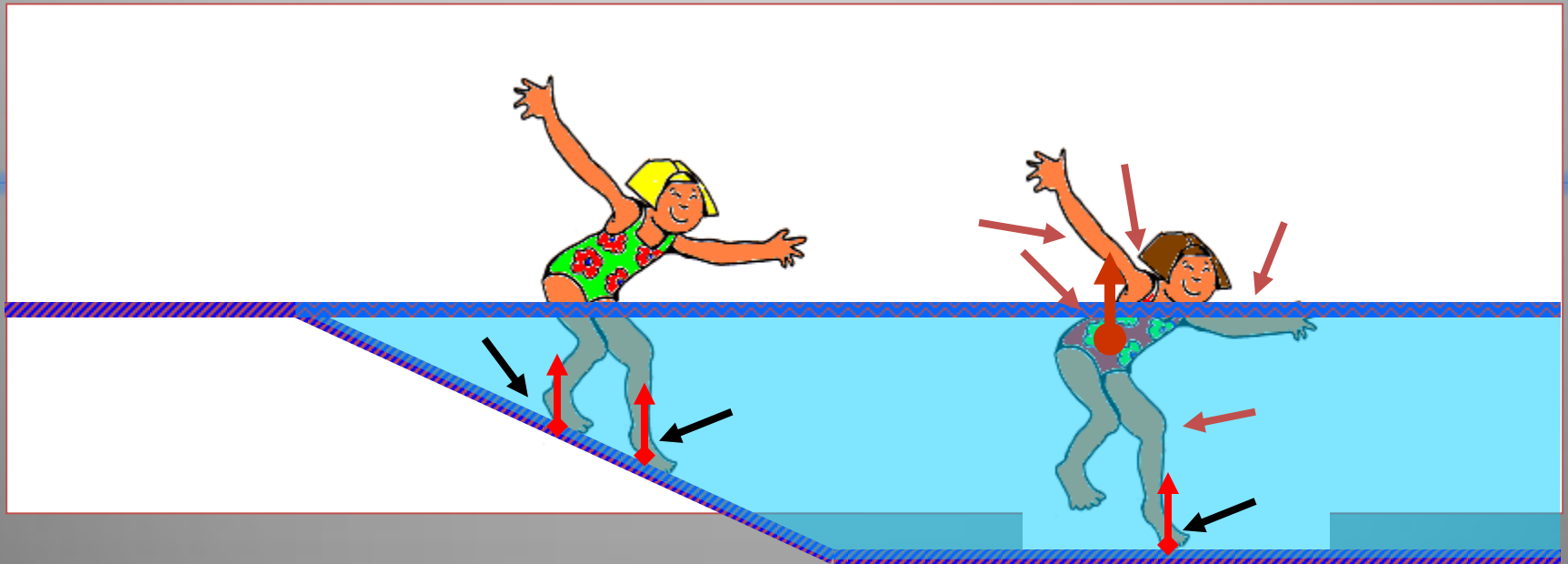
Si ha l'Equilibrio quando le forze agenti sul corpo sono sia di pari entità che colineari cioè sulla stessa linea



Si ha la Stabilità se il Centro di Gravità è sotto il Centro di Galleggiamento

GALLEGGIAMENTO

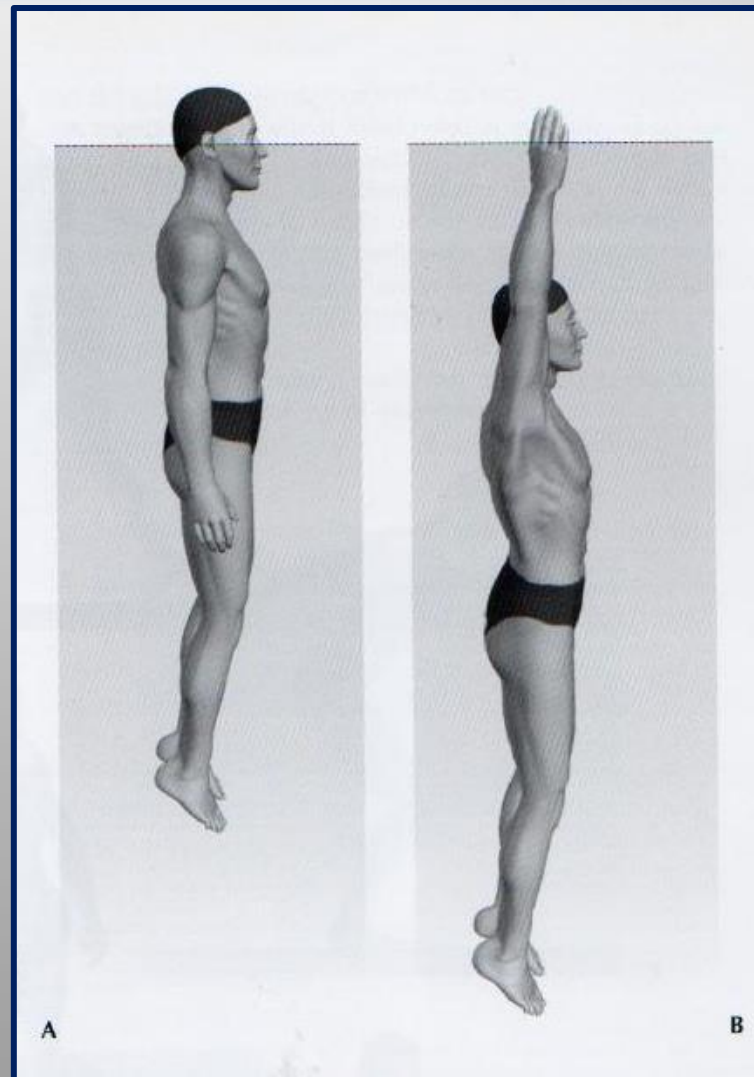
Quindi un oggetto affonda, resta sospeso nel liquido o galleggia a seconda che la forza di gravità sia maggiore, uguale o minore della forza di galleggiamento.



Galleggiamento e Verticalità

ACQUA ALTA

Variazioni del Galleggiamento in Verticale spostando la collocazione di parti del corpo



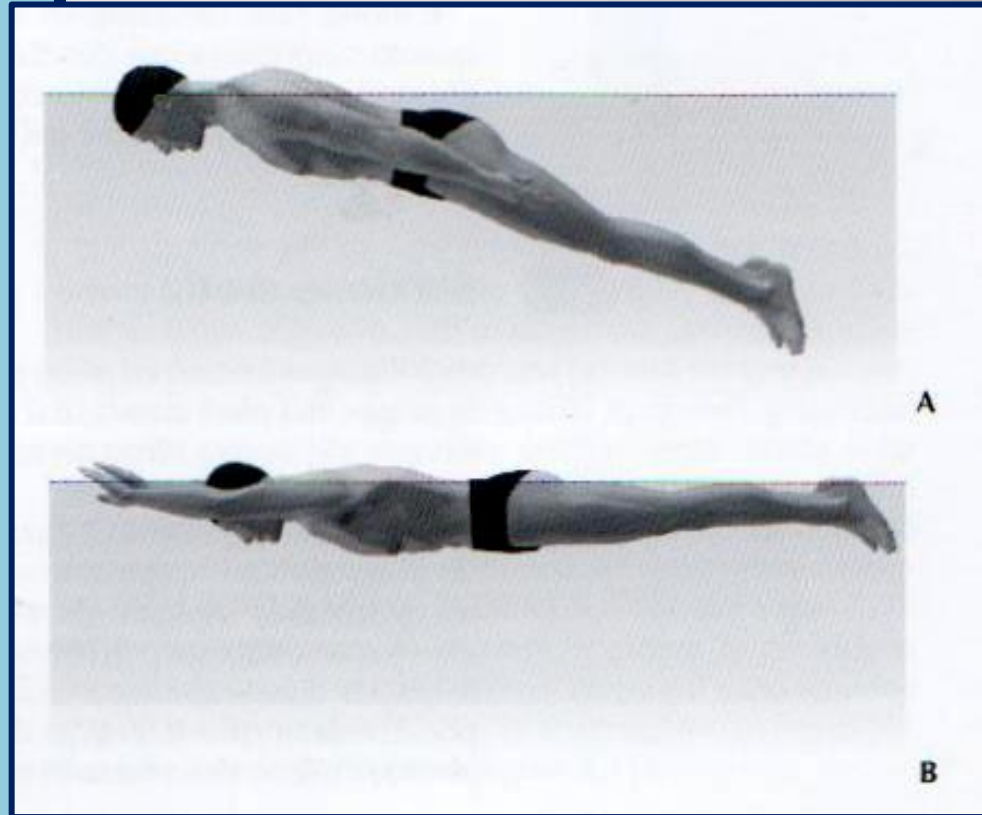
Posizione Prona

- Se la testa viene sollevata si ha un affondamento degli arti inferiori.



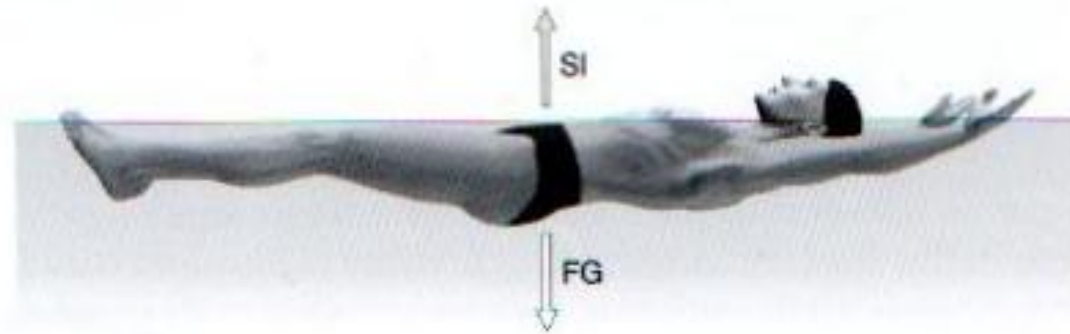
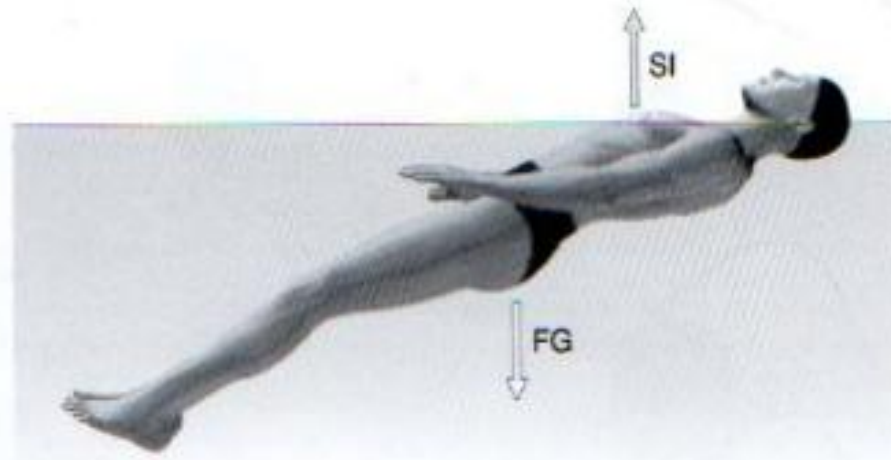
Posizione Prona

- Con il viso immerso è possibile riequilibrare il Galleggiamento portando gli arti superiori distesi in avanti, senza farli emergere.
- Dopo l'estensione far emergere le mani con l'estensione dei polsi.



Posizione Supina

Decubito Supino
e Rotazioni
sull'Asse Trasversale



Posizione Raccolta

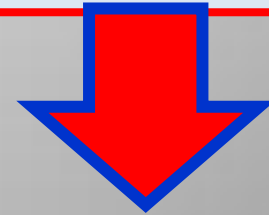


- **Gli Arti Superiori e Inferiori sono raccolti verso il Tronco .**
- **La stabilità della posizione è massima: il Centro di Galleggiamento ed il Centro di Gravità sono colineari ed il primo è posizionato sopra il secondo.**

GALLEGGIAMENTO-Peso Specifico

Esprime il peso dell'unità di volume di una sostanza, ovvero è il
RAPPORTO TRA IL PESO E IL SUO VOLUME

LA DENSITA' DEL CORPO UMANO CORRISPONDE ALLO
0,98 DELLA DENSITA 'DELL'ACQUA



**SE IL CORPO UMANO FOSSE FATTO DI
SOLA ACQUA PESEREBBE IL 2% IN PIU' E
PER QUESTO MOTIVO GALLEGGIA CON
IL 2% DEL SUO VOLUME**

GALLEGGIAMENTO-Peso Specifico

➤ Valori medi.

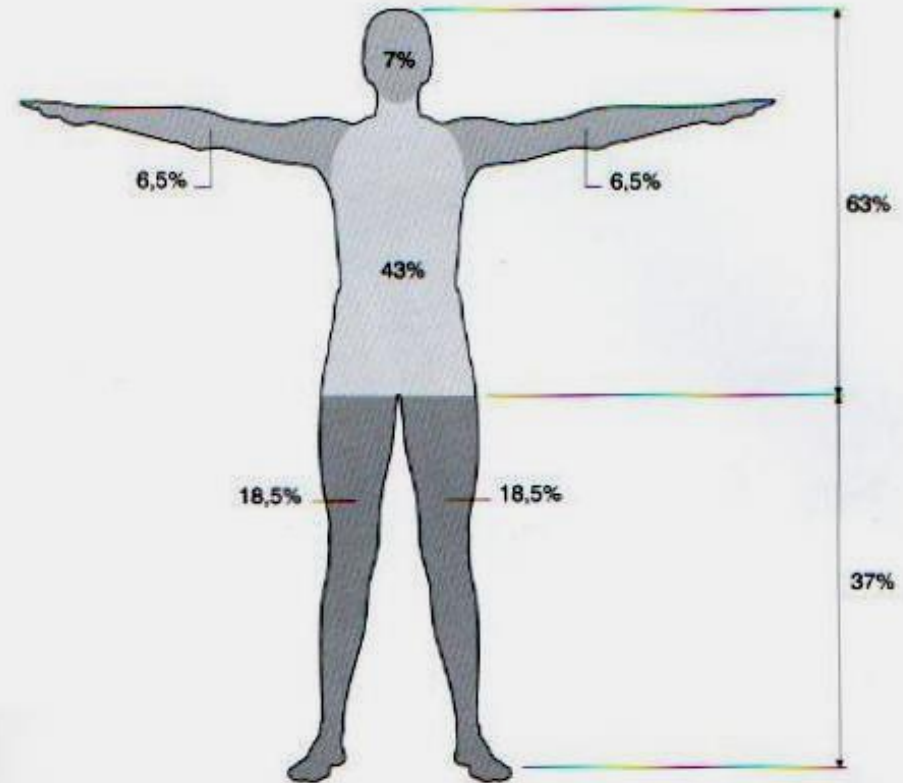
Tessuto Osseo: peso spec. 1,5/2

Tessuto muscolare: peso spec. 1/0,8

➤ Distribuzione percentuale:

63% al di sopra del cingolo pelvico

37% al di sotto del cingolo pelvico



Diventa un **confronto tra densità**: un corpo galleggia o meno se la sua densità è rispettivamente minore o maggiore di quella dell'acqua.

PRESSIONE IDROSTATICA

- Un liquido, per effetto del proprio peso, esercita sulle pareti del recipiente che lo contiene e sulla superficie dei corpi che vi sono immersi una Pressione **UNIFORME** detta Pressione Idrostatica.
- E' direttamente proporzionale al Peso specifico del liquido e alla Profondità. Quindi **AUMENTA CON L'AUMENTARE DELLA PROFONDITA'**.

Effetti della Pressione Idrostatica

Riduzione del calibro dei vasi superficiali:

- miglioramento del ritorno venoso
- facilitazione del riassorbimento di liquidi interstiziali edemi e versamenti

Riduzione Pressione arteriosa:

- effetto mobilizzante sulla cute, sull'adipe e sul tessuto muscolare

Aumento della Pressione Addominale:

- risalita del diaframma + Aumento volume sangue intratoracico = **AUMENTO DEL CARICO di lavoro per i MUSCOLI RESPIRATORI: l'inspirazione diviene difficoltosa con effetto allenante per i muscoli respiratori stessi.**

Azione sulla Diuresi

Vasocostrizione periferica (la **Pressione Arteriosa DIMINUISCE** (praticamente invariata se si resta in superficie)).



Aumento della gittata cardiaca (senza diminuzione significativa della frequenza a basse profondità). **BRADICARDIA**



L'aumento della pressione venosa centrale e dell'arteria polmonare causa l'attivazione dei meccanismi ormonali di controllo della diuresi: *vasopressina* (ipofisi), sistema *renina-angiotensina-aldosterone* (fegato, reni, corteccia surrenalica) e *ormone natriuretico atriale* con conseguente aumento della produzione d'urina.

Scambi Termici

- Il Calore di un corpo viene disperso tramite tre meccanismi di propagazione:
 - Conduzione
(collisioni molecolari)
 - Convezione
(spostamento di grandi quantità di materia)
 - Irraggiamento (onde elettromagnetiche)



Scambi Termici

- La Temperatura interna del corpo è di 37°C .
Quella della pelle di $33^{\circ}\text{-}35^{\circ}\text{C}$ ca.
- Neutralità termica: dai 31° ai 35° .
- La Conducibilità termica dell'acqua è 25 volte superiore a quella dell'aria.

RESISTENZA

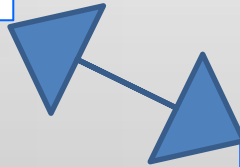
- FRONTALE
- DI VORTICE O TURBOLENZA
- DI SUPERFICIE (TENSIONE SUPERFICIALE)
- DI ATTRITO
- D'ONDA

R. SUPERFICIE + D'ONDA= 20% ca.

N.B. Conseguenza del Movimento creato
è uno spostamento per INERZIA
dell'Acqua: EFFETTO SCIA

Effetti della Resistenza

Si oppone all'avanzamento.



Genera Forze di propulsione

La resistenza va **cercata e massimizzata** per generare la propulsione

Va **evitata e minimizzata** per ridurre le forze frenanti durante la nuotata.

Effetti della Resistenza

- 1 - TROFISMO MUSCOLARE e CONTROLLO del movimento**
- 2 - Sinergia della coppia muscolare AGONISTA-ANTAGONISTA**

Leggi della Fisica nell'Ambiente Acquatico

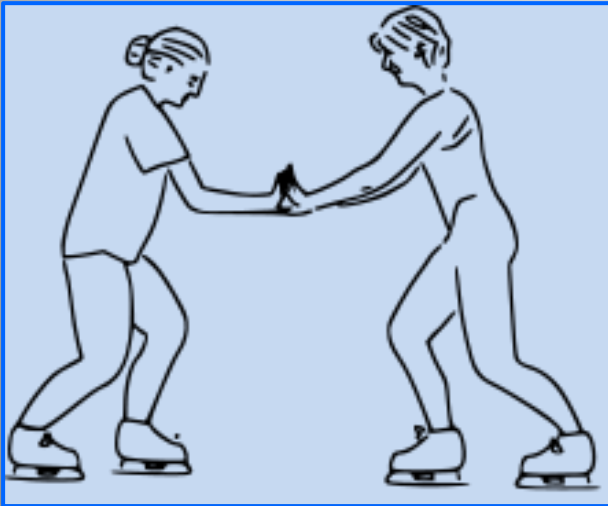
L'Acqua e le Leggi della Fisica

La spinta propulsiva nel nuoto è generata da tre fattori:

- il principio di AZIONE E REAZIONE (3° Legge di newton)
- il principio di BERNOULLI
- la resistenza offerta dai VORTICI

PRIMO PRINCIPIO DELLA DINAMICA

Ogni corpo mantiene il suo stato di riposo o di moto uniforme in una linea retta, a meno che non intervenga una forza esterna

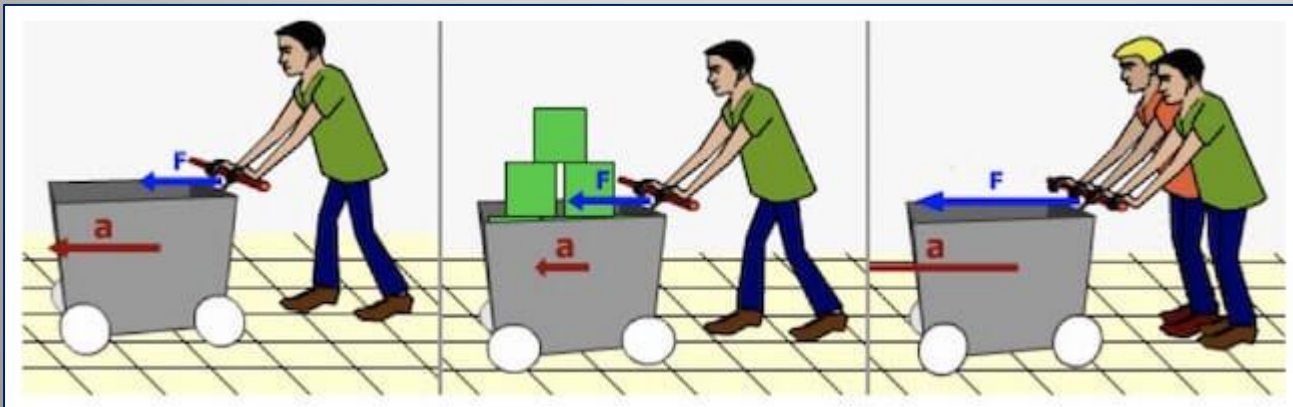


Se su un corpo non agiscono forze o agisce un sistema di forze in equilibrio, il corpo persevera nel suo stato di quiete o di moto rettilineo uniforme.

Nel nuoto occorre applicare delle forze per partire da fermo

SECONDO PRINCIPIO DELLA DINAMICA

L'ACCELERAZIONE di un oggetto è direttamente proporzionale alla Forza risultante agente su di esso e inversamente proporzionale alla sua Massa.

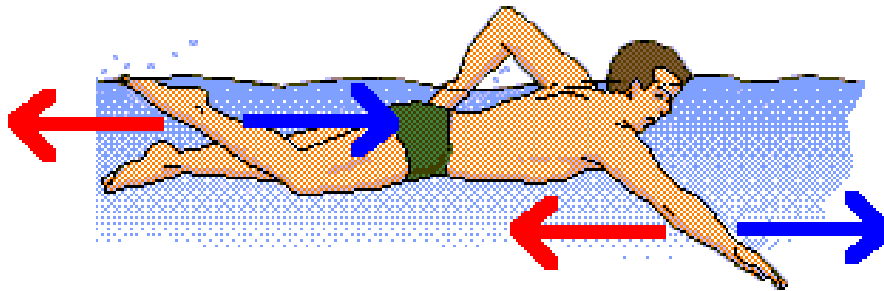


La velocità con cui si muove l'oggetto varia la resistenza offerta in maniera proporzionale al proprio valore elevato al quadrato ovvero **una velocità raddoppiata quadruplica la resistenza**

TERZO PRINCIPIO DELLA DINAMICA

La propulsione avviene grazie al “principio di azione e reazione”, il quale afferma che se un corpo esercita su un altro corpo una forza, il secondo esercita sul primo una forza uguale e contraria.

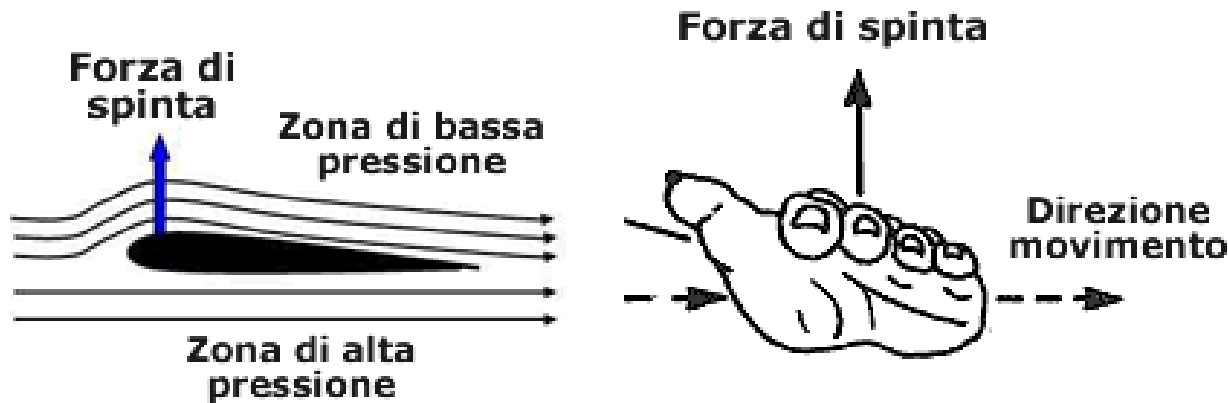
AZIONE spinta del nuotatore sull'acqua



REAZIONE spinta dell'acqua sul nuotatore

PRINCIPIO DI BERNOULLI

Questa **differenza di pressione tra sotto e sopra** si manifesta complessivamente come una forza che spinge verso l'alto, la portanza.



Spinta Verticale Dinamica

- più è grande la velocità e maggiore sarà la portanza

- all'aumentare dell'inclinazione dell'ala aumenta sia la portanza sia la resistenza, finchè non si raggiunge l'inclinazione di "stallo"

RESISTENZA di VORTICE

Flusso Laminare:

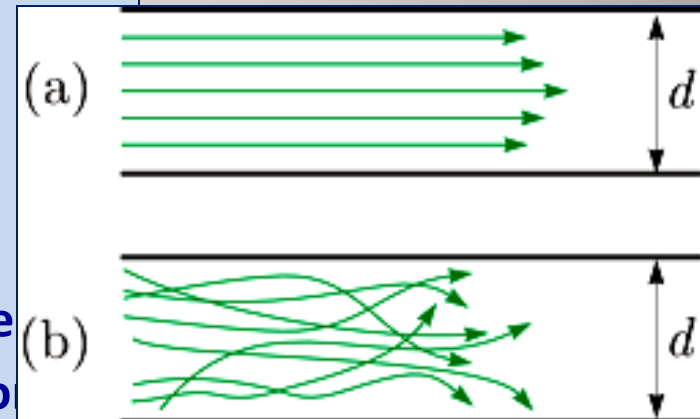
quando il moto del fluido avviene con scorrimento di strati infinitesimi gli uni sugli altri senza alcun tipo di rimescolamento

(i “filetti fluidi” procederanno paralleli).

Flusso Turbolento: quando l’aumento de Velocità di scorrimento del fluido genera ondulazio poi vortici sempre più forti (i “filetti fluidi” si mescoleranno).

La Viscosità del fluido influisce sul fenomeno: minore viscosità favorisce l’insorgenza di regime turbolento con più modesti aumenti di velocità di scorrimento.

Turbolenza



VANTAGGI

AZIONE E REAZIONE

Andando a **cercare masse di acqua ferme**, riuscirà nel decorso del movimento a generare una propulsione molto più efficace.

T. DI BERNOULLI

Poiché ci muoviamo tra aria e acqua durante la nuotata, e poiché c'è un'enorme differenza di densità tra aria e acqua (784 volte), anche le forze di sollevamento che elevano la posizione del nostro corpo sono importanti (**Spinta Verticale Dinamica**)

R. DI VORTICE

Masse d'acqua in rotazione che si generano durante la nuotata.

Generano una resistenza notevole ma possono essere utilizzati per **umentare la resistenza** necessaria per la propulsione, soprattutto nella **gambata a rana** e **delfino**.

**Percezione e Adattamento:
Terra e Acqua come due
mondi distinti**

Percezione e Adattamento

Percezioni prevalenti a seconda dei due Ambienti.

Ambiente Terrestre

(F. GRAVITAZIONALE)

Ambiente Acquatico

(F. di GALLEGGIAMENTO)

Percezione e Adattamento



In Ambiente Acquatico

le percezioni prevalenti
provengono da :

- **TATTO**: per avere informazioni sull'appoggio, sullo Schema Corporeo e sull'efficacia dei propri Movimenti
- **An. STATO DINAMICO**: per avere informazioni sulla Posizione nello SPAZIO
- **An. CINESTESICO**: per regolare propria Postura e sull'Efficacia dell'azione nel **MOVIMENTO** in acqua grazie al **TATTO**

AUTOMATISMI e SCHEMI MOTORI

- L'Adattamento Acquatico porta a ricostruire i nostri Schemi Motori e a creare nuovi Automatismi e richiede un lavoro di ricostruzione su 3 punti cardine:

1. **L'EQUILIBRIO**
2. **LA RESPIRAZIONE**
3. **IL MOVIMENTO**

1 - L'EQUILIBRIO

EQUILIBRIO:

consapevolezza della Posizione che occupiamo
nello SPAZIO

Il mantenimento dell'Equilibrio è regolato, in massima parte, dall'Apparato Vestibolare ovvero dall'**Analizzatore STATO-DINAMICO.**

POSTURA

L'Equilibrio ci permette di mantenere una Posizione voluta (POSTURA)

La POSTURA è la posizione delle varie parti del nostro corpo tra di loro

E' regolata dai **Propriocettori** situati nei muscoli stessi, nei tendini e nelle articolazioni e quindi dall'Analizzatore **CINESTESICO**

Tono Muscolare

AMBIENTE TERRESTRE:
controllo della propria
posizione nello spazio,
richiede Tono
Muscolare.



- Il Tono Muscolare e' una contrazione automatica della Muscolatura per mantenere la Stazione Eretta sulla Terraferma e quindi l'Equilibrio
- "E' uno stato di **contrazione lieve e continua**, regolato da centri nervosi superiori e dal midollo spinale, **che persiste nel muscolo a riposo** ed è importante per lo svolgimento di alcune funzioni fisiologiche, quali la postura e il ritorno del sangue al cuore".

(Zingarelli edizione 2002).

EQUILIBRIO TERRESTRE

Ambiente Terrestre:



1. Apparato STATO-DINAMICO

2. VISTA

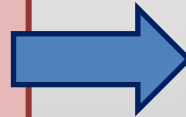
3. An. CINESTESICO

(Tatto: Afferenze Plantari)



EQUILIBRIO TERRESTRE

- Informazioni sui cambiamenti di Equilibrio (Accelerazioni e Rotazioni) e sulla posizione della Testa sono raccolte dai Canali Semicircolari nell'Orecchio interno e dalla Vista e inviate a livello Centrale



- Riposizionamento della Testa
- Azione modulatrice sui mm. Antigravitazionali



EQUILIBRIO TERRESTRE

Riflessi Motori Automatici

Le Afferenze Vestibolare, Visive e Plantari risvegliano Riflessi per il riaggiustamento dell'Equilibrio e per la Deambulazione:

- **Riflesso d'Estensione o di Raddrizzamento:**

- Con perdita dell'Equilibrio in Avanti si ha una contrazione dei mm. Estensori della Colonna e del Capo
- Con perdita dell'Equilibrio indietro si ha una contrazione dei mm. Addominali

- **Riflesso di Passo:**

- Durante l'avanzamento, all'inizio del movimento, quando si ha uno spostamento del Peso in avanti



EQUILIBRIO TERRESTRE

✓ Il Controllo è in funzione della Forza di Gravità

Informazioni provenienti da:
Apparato Stato-dinamico
Vista
(Tatto: solo Recettori Cutanei Plantari)

Scatenamento dei riflessi automatici e modulazione degli stessi

Rifl. Miotatico (irrigidimento)

(anche contrazioni posturali di origine emotiva tipiche del soggetto)

Rifl. di Passo

Rifl. di Raddrizzamento

EQUILIBRIO in ACQUA

ACCETTARE IL PROPRIO GALLEGGIAMENTO



1. Apparato STATO-DINAMICO
2. TATTO

Solo con il tempo diventa automatico e non cosciente

EQUILIBRIO in ACQUA

In Ambiente Acquatico:

✓ IL Controllo è in funzione della Resistenza

Riflesso di Passo attutito o assente
a seconda dell'altezza dell'acqua

Percezione di **Squilibrio** dell'Analizzatore Stato-dinamico

Senza Adattamento si avrà una sensazione di "caduta" e di pericolo con scatenamento del riflesso di Estensione o di Passo

Con l'Adattamento si avrà una **DECONTRAZIONE generale** che permetterà Il Galleggiamento, il Riequilibrio e la costruzione della Postura voluta

Contrazioni generalizzate, comparsa di altri Squilibri = **INEFFICACIA** dell'azione, insorgere di **PAURA** e **PANICO**

L'EQUILIBRIO

TERRA

- CONTRAZIONE: Tono Muscolare regolato per mantenimento POSTURA (AN. CINESTESICO)
- App. STATO DINAMICO e VISTA
- Riflessi inconsci: Raddizzamento e PASSO

ACQUA

- RILASSAMENTO
- (App. Stato-Dinamico) e TATTO
- Presuppone ottimo Adattamento

2 - RESPIRAZIONE

In ambiente terrestre:

- Inconsapevole, automatica.
- Inspirazione dal naso,
ma in caso di maggiore richiesta d'aria
si usa la bocca.
- Espirazione dal naso o dalla bocca.

RESPIRAZIONE

In Acqua la pressione esercitata sulla parete addominale sposta il diaframma verso l'alto e la densità dell'acqua è maggiore di quella dell'aria.



In acqua è ottima la perfusione grazie all'assenza di gravità

RESPIRAZIONE

In Acqua:

- Adattamento e **RICOSTRUZIONE: dalla consapevolezza all'automatismo.**
- **Da Naso e Bocca/Bocca/Naso**
- **Espirazione forzata:** rapporto Esp./Insp. da 1/1 a **3/1** per diversa DENSITA' dell'Acqua



- Ritmicità regolata non solo dalle necessità del movimento, ma dalle **fasi di Emersione ed Immersione**

RESPIRAZIONE

La consapevolezza delle fasi di Inspirazione, Espirazione e Apnea procede con la distinzione dell'uso separato o congiunto del naso e della bocca attraverso esercizi che portino ad una **ritmicità RILASSATA** e ad una **respirazione inconscia ed automatica.**



RESPIRAZIONE

Fornire Mezzi di Aiuto

- Bacinelle d'Acqua
- Occialini
- Tappanasi
- Maschere da Sub

Liberta' Esecutiva

- Immergere il Viso Tocandosi le Guance
- Camminare all'Indietro Sfiando l'Acqua con le Labbra

Modalita' d'Espirazione

- Suoni
- Passaparola
- Canti
- Ritmi



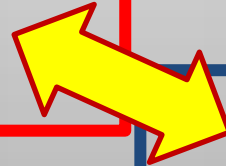
IL MOVIMENTO VOLONTARIO

Ambiente Terrestre

versus

Ambiente Acquatico

Regolazione dei Movimenti
in base alla Forza di Gravità



Regolazione dei
Movimenti basata sulla
Resistenza all'Acqua

IL MOVIMENTO VOLONTARIO

In Acqua non è facile muoversi sia sul posto che in avanzamento a causa di:

- differenti Forze a cui si è soggetti
- diversi orientamenti nelle moltiplicate direzioni del movimento
- Viscosità e Resistenza aumentate

E' di primaria importanza un buon Adattamento a livello posturale e quindi percettivo

IL MOVIMENTO VOLONTARIO

Pertanto:

▪ Spostamento:

- **Recettori TATTILI: Variazioni di PRESSIONE**
- **ANALIZZATORE CINESTESICO:
CREAZIONE e MODULAZIONE di Variazione
di Pressione**
- **ANALIZZATORE STATO-DINAMICO**

IL MOVIMENTO VOLONTARIO

- - Spostamenti e Operatività sono svolti dagli
ARTI SUPERIORI
 - il coinvolgimento sia dei mm. AGONISTI
che dei mm. ANTAGONISTI

Terminologia

Abilità Motorie

(Movimenti complessi finalizzati)

```
graph TD; A["(Movimenti complessi finalizzati)"] --> B["Abilità Acquatiche"]; A --> C["Abilità Natatorie"];
```

Abilità Acquatiche:

movimenti complessi

che ci consentono di

muoverci in Acqua

(es. scivolata, salti,
spostamenti, immersioni,
galleggiamenti)

Abilità Natatorie:

movimenti complessi che ci

consentono di spostarci con grande
efficacia

(es. stile libero, dorso, rana, farfalla,
virate, partenze...)

Terminologia

Capacità Motorie



Qualità fisiche che rendono efficaci i Movimenti

Schemi Motori



Sinonimo di Abilità

Schemi Posturali

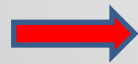


Movimenti semplici di una parte del corpo rispetto ad un'altra: flessione, estensione, torsione...

Aspetti Educativi dell'Ambiente Acquatico

Terminologia

Ambientamento



**Attività motoria in acqua che ha come scopo il portare il soggetto alla padronanza dei propri movimenti
In acqua e l'apprendere le principali abilità acquatiche.**

Acquaticità



Grado di confidenza e di adattamento raggiunti in ambiente acquatico.

Psicomotricità



Scienza che studia il movimento considerando l'unità della persona tra corpo e psiche

Adattamento e Scoperta

- Sviluppare una buona Acquaticità comporta un **ADATTAMENTO** alla situazione di Immersione che induce a **scoprire ed apprendere una nuova modalità sensoriale ed una motricità diverse da quelle a cui si è abituati sulla terra**
- Una situazione avvolgente che favorendo un diverso e profondo ascolto del proprio corpo può dare rilassamento e piacere o provocare disturbo e paura

L'Esperienza Globale

L'esperienza dell'approccio all'Acqua e del percorso di conoscenza ed apprendimento costituiscono un'esperienza globale che coinvolge la sfera intellettuale, quella psicologica, quella sensoriale e quella motoria



Aspetti Educativi dell'Ambiente Acquatico

Obiettivo dell'Educazione all'Ambiente Acquatico oltre alla sicurezza personale è il miglioramento qualitativo della vita delle persone nella comunicazione, socializzazione, autonomia ed infine nell'area motoria.

In tal modo l'attività assume un ruolo di stimolazione ed incoraggiamento della persona nelle sue potenzialità e l'Acqua diviene un mezzo per nuove acquisizioni cognitive e motorie verso obiettivi auspicati ed altri nemmeno immaginati.

L'Educazione Psicomotoria in Acqua

Risulta evidente l'importanza educativa dell'esperienza di un processo di avvicinamento e di apprendimento in Acqua creando una **fusione tra la disciplina motoria e l'armonizzazione della persona nella sua complessità interiore e relazionale**

