



Apparato neurologico e disturbi metabolici:
cenni di anatomia e fisiologia, le alterazioni
dello stato di coscienza (ictus cerebrale, crisi
convulsive, shock, lipotimia, alterazioni
glicemiche, ecc..)

Apparato urinario: cenni di anatomia e fisiologia,
approccio al paziente dializzato

Fossombrone 29/01/2015



SISTEMA NERVOSO

PATOLOGIE del SN



Apparato neurologico e disturbi metabolici: cenni di anatomia e fisiologia, le alterazioni dello stato di coscienza (ictus cerebrale, crisi convulsive, shock, lipotimia, alterazioni glicemiche, ecc..)

Fossombrone 29/01/2015

SISTEMA NERVOSO



OBIETTIVI

- Cenni di ANATOMIA e FISIOLOGIA del **SISTEMA NERVOSO**
- **PATOLOGIE** principali del SISTEMA NERVOSO
- **RICONOSCIMENTO** e **TRATTAMENTO** delle PATOLOGIE del SISTEMA NERVOSO

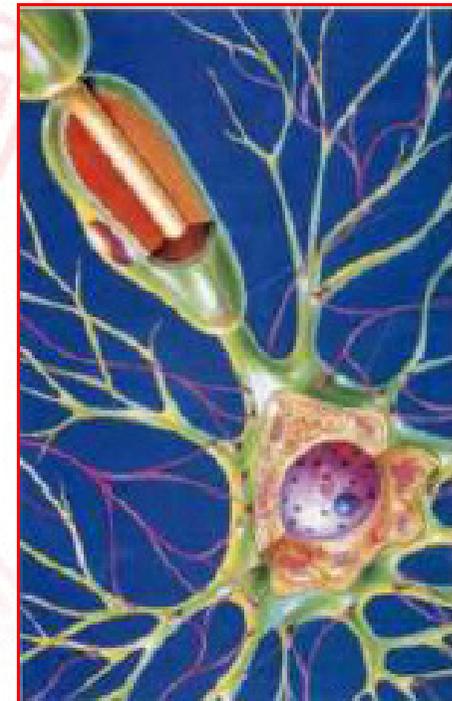
SISTEMA NERVOSO



Il **SISTEMA NERVOSO** è la sede dell'assunzione, elaborazione e trasmissione delle informazioni relative a tutto il corpo umano, in altre parole è il sistema di **REGOLAZIONE DELLE FUNZIONI CORPOREE**

Comprende due tipi di cellule:

- le cellule nervose o **NEURONI**
- le cellule di sostegno GLIA
- tessuto connettivo



SISTEMA NERVOSO

NEURONE



E' costituito da
CORPO CENTRALE contente il
NUCLEO
PROLUNGAMENTI, le FIBRE
NERVOSE

DENDRITI (ricevono informazioni)
ASSONE (invia informazioni)

I collegamenti tra neuroni avvengono
attraverso le **SINAPSI**

DENDRITI

NUCLEO

GUAINA DI
MIELINA

ASSONE

SINAPSI



SISTEMA NERVOSO

FIBRE NERVOSE



Sono costituite dagli ASSONI, rivestiti dalla guaina mielinica o connettivale.

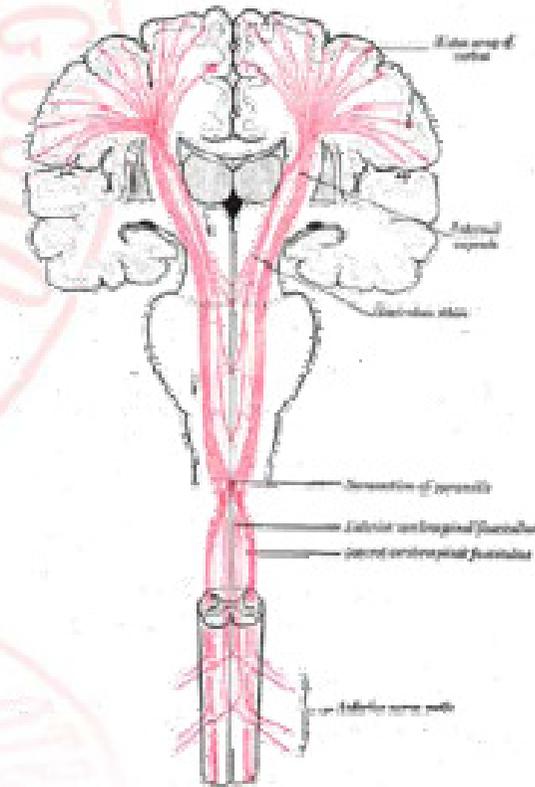
SENSITIVE

portano l'informazione dalla periferia

**VERSO IL SISTEMA
NERVOSO CENTRALE**

MOTORIE

portano ordini ed istruzioni dai centri di controllo **VERSO LA PERIFERIA**



SISTEMA NERVOSO

SN CENTRALE e SN PERIFERICO

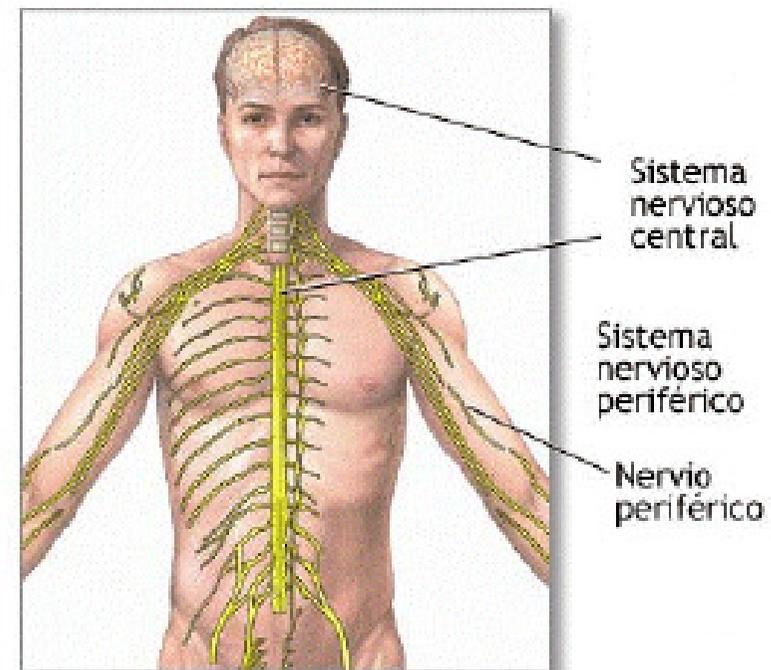


SISTEMA NERVOSO CENTRALE

controlla tutte le FUNZIONI DI BASE dell'organismo e reagisce alle modificazioni esterne

SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

fornisce una RETE COMPLESSA di FIBRE NERVOSE SENSITIVE e MOTORIE che collegano il SNC al resto del corpo



SISTEMA NERVOSO

SNC: ENCEFALO



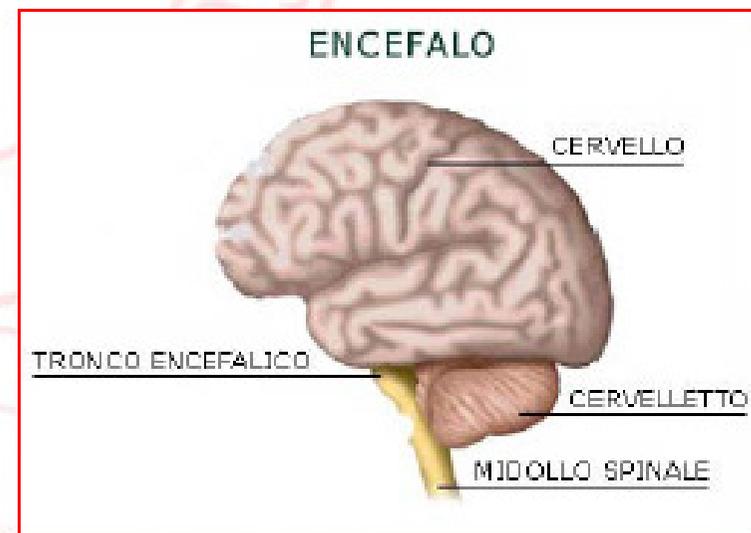
E' contenuto all'interno della **SCATOLA CRANICA**, che lo protegge dagli agenti esterni e da eventuali traumi. E' responsabile del **CONTROLLO** e della **REGOLAZIONE** di **TUTTE LE ATTIVITA' E FUNZIONI** del nostro corpo

CERVELLO

CERVELLETTO

TRONCO ENCEFALICO

è collegato agli organi
mediante i **NERVI CRANICI**



SISTEMA NERVOSO

SNC: MIDOLLO SPINALE

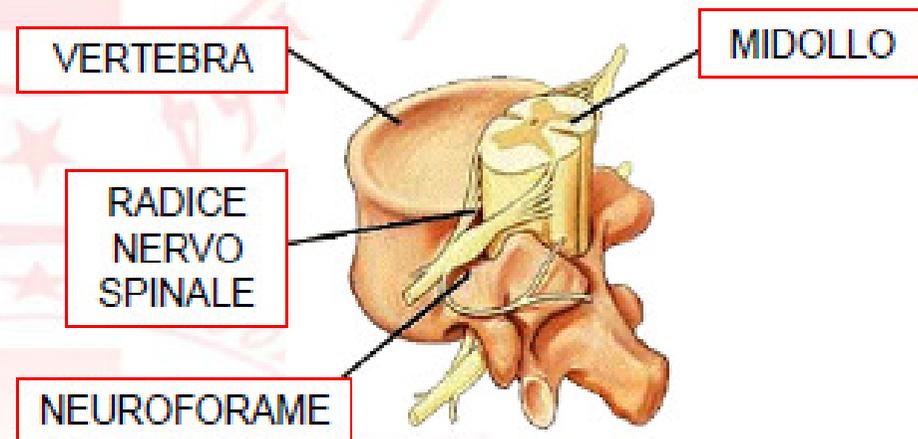


E' costituito da sostanza grigia (NEURONI) all'interno e da fasci di sostanza bianca situati sulla superficie.

La sua FUNZIONE principale è quella di provvedere all'innervazione del tronco e degli arti.

E' collegato alla periferia mediante

33 NERVI SPINALI



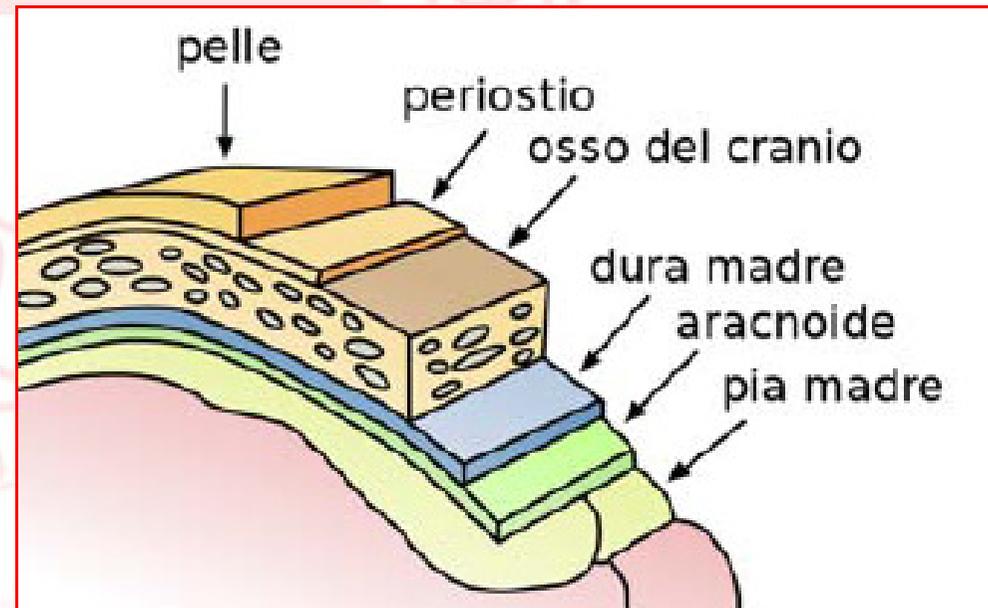
SISTEMA NERVOSO

SNC: MENINGI



Sia l'encefalo sia il midollo spinale sono rivestiti e protetti da **MEMBRANE** connettivali, le **MENINGI**, in cui circola il LIQUOR o LIQUIDO CEREBROSPINALE

Dall'esterno all'interno:
DURA MADRE
ARACNOIDE
PIA MADRE



SISTEMA NERVOSO

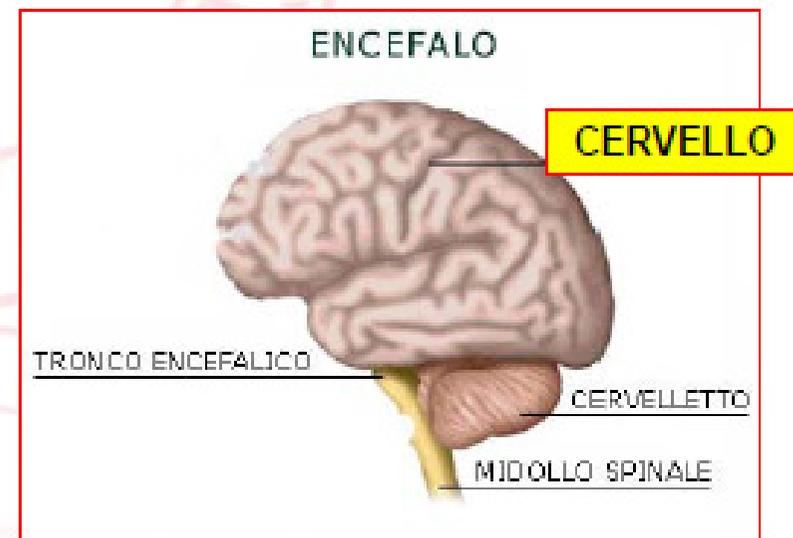
SNC: ENCEFALO → CERVELLO



E' la "centrale" del SISTEMA NERVOSO della vita di relazione, sede delle **ATTIVITA' SUPERIORI**: pensiero, volontà, coscienza, memoria.

Contiene il **90% di TUTTI I NEURONI** dell'organismo

I copri cellulari risiedono nella **CORTECCIA CEREBRALE**



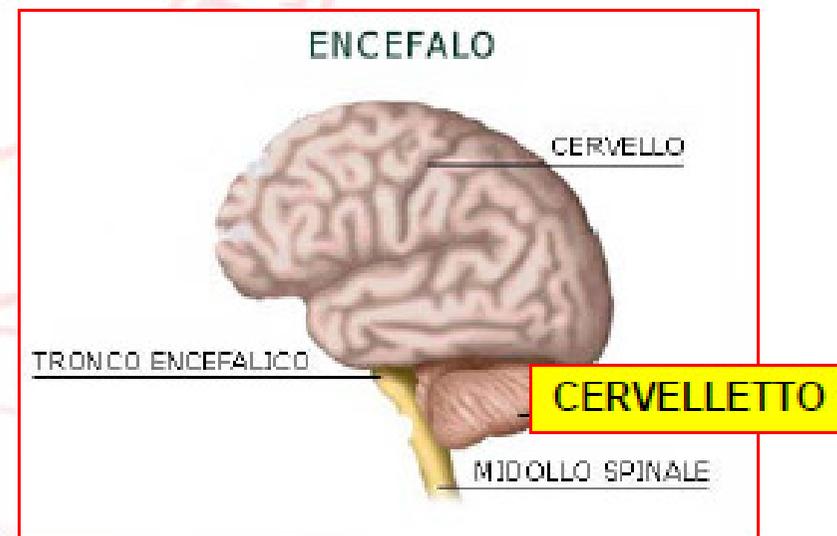
SISTEMA NERVOSO

SNC: ENCEFALO → CERVELLETTO



La sua FUNZIONE è **REGOLARE IL TONO MUSCOLARE** e **COORDINARE I MOVIMENTI**.

Contribuisce al **MANTENIMENTO DI POSTURA**, **EQUILIBRIO** e **ORIENTAMENTO** nello spazio.





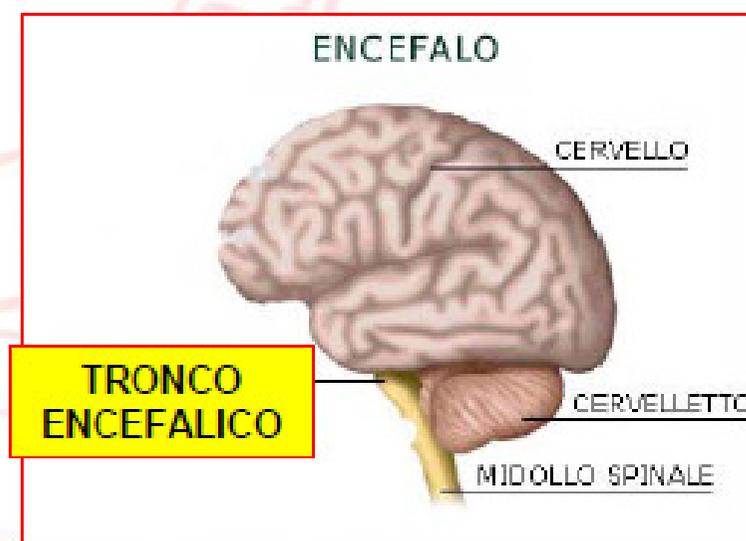
SISTEMA NERVOSO

SNC: ENCEFALO → TRONCO ENCEFALICO

Costituito da MESENCEFALO, PONTE e MIDOLLO ALLUNGATO (o BULBO) .

Il **BULBO** collega CERVELLO e CERVELLETTO al MIDOLLO SPINALE, ed è sede dei CENTRI VITALI che regolano importanti funzioni per la vita:

**RESPIRO, FREQUENZA
CARDIACA e PRESSIONE**
e altre attività riflesse come
tosse, starnuto, vomito



SISTEMA NERVOSO

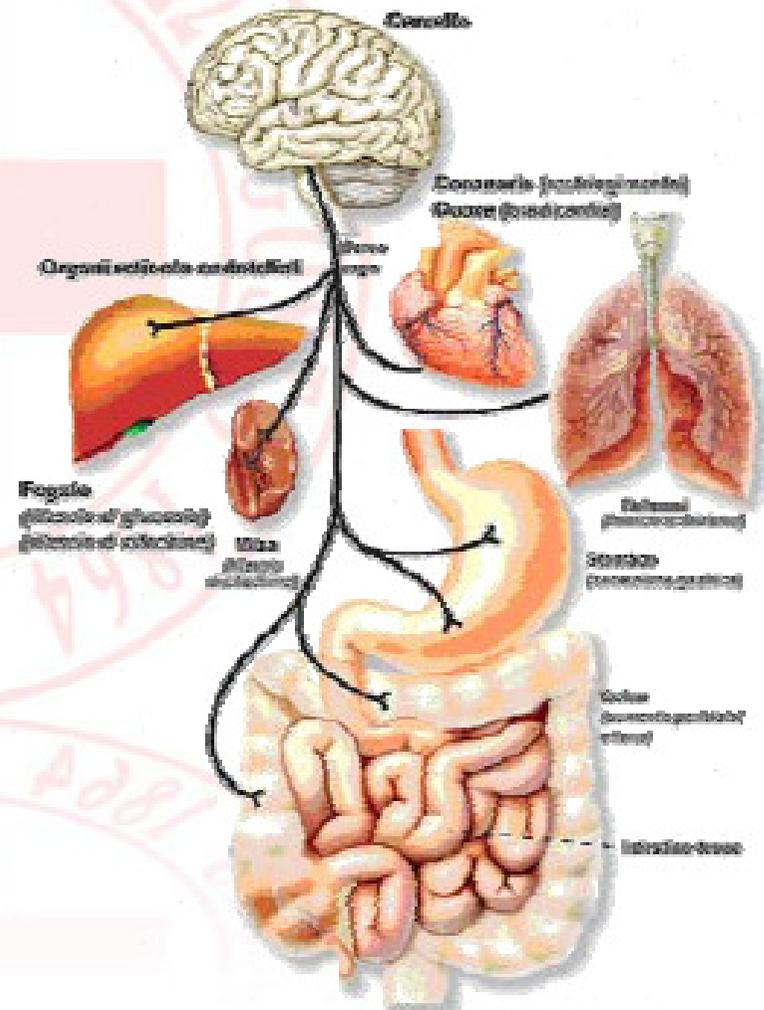
SNP: VEGETATIVO



Decorre parallelo al midollo spinale, intervenendo nel CONTROLLO delle attività involontarie.

- ghiandole esocrine
- vasi sanguigni
- visceri
- genitali esterni

IL SISTEMA NERVOSO PARASIMPATICO



SISTEMA NERVOSO

SNP: VEGETATIVO



FUNZIONI

- Rallentamento e accelerazione della FREQUENZA CARDIACA, aumento o diminuzione della forza della contrazioni cardiache
- Controllo della RESPIRAZIONE
- VASOCOSTRIZIONE e VASODILATAZIONE
- Controllo dell'APPARATO DIGERENTE e UROGENITALE
- Dilatazione o costrizione delle PUPILLE

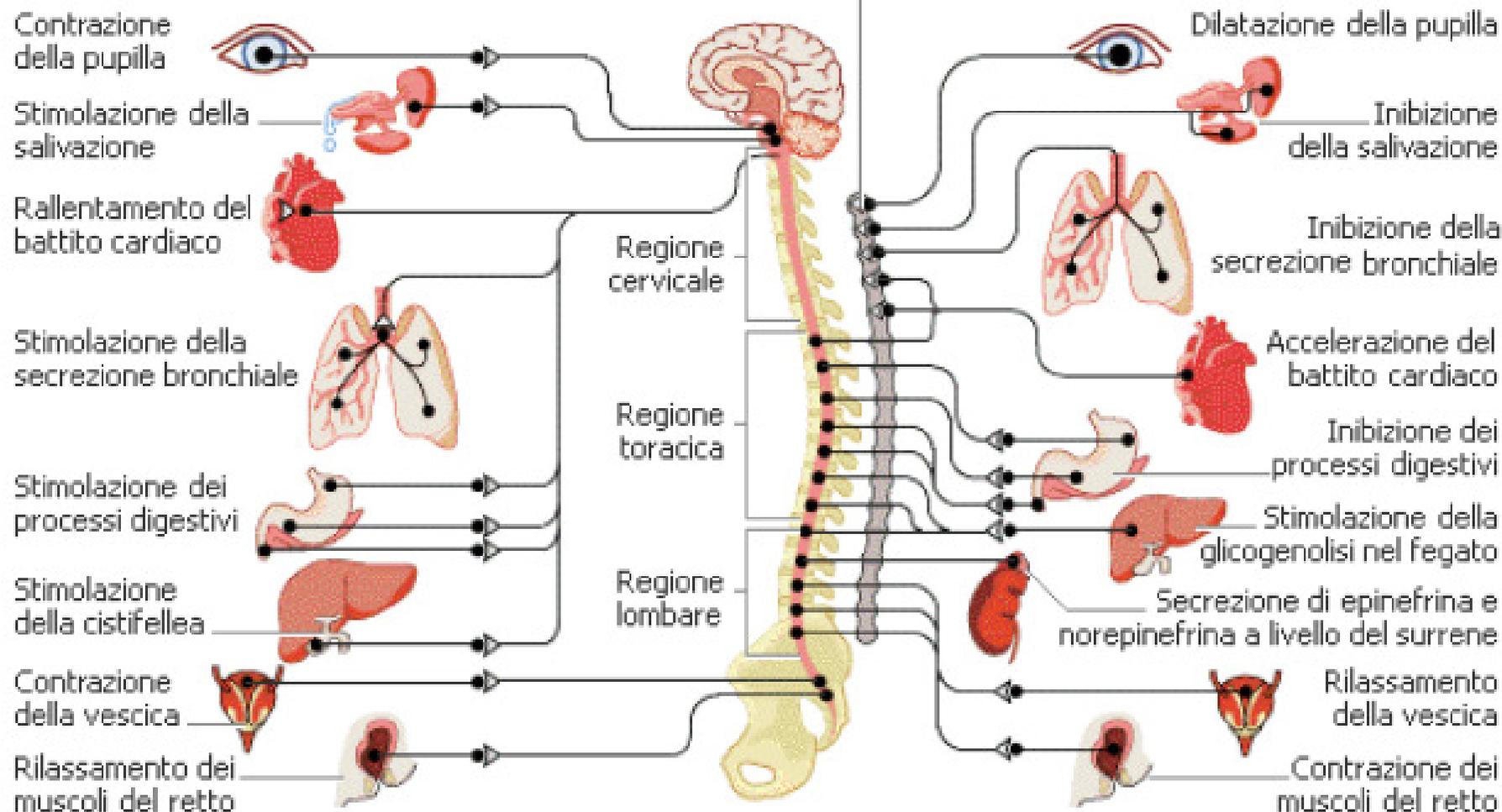
SISTEMA NERVOSO



PARASIMPATICO: RILASSAMENTO

Gangli parasimpatici

SIMPATICO: STATO DI ALLERTA



SISTEMA NERVOSO

DOMANDE???



COSCIENZA



**E' LA CONDIZIONE IN CUI LA PERSONA
DIMOSTRA CON IL LINGUAGGIO E IL
COMPORTAMENTO DI AVERE CONSAPEVOLEZZA
DI SE STESSO E DELL' AMBIENTE CIRCOSTANTE.**

Aspetti della coscienza sono:

CONSAPEVOLEZZA

cioè l'insieme delle funzioni cognitive

VIGILANZA

che riassume lo stato di veglia e di risvegliabilità

COSCIENZA



PERDITA DELLO STATO DI COSCIENZA

E' la scomparsa della nozione della propria esistenza e della percezione esterna.

Quando succede si ha un'interruzione parziale o totale della vita di relazione, che può essere **TRANSITORIA** o **DURATURA**.

VALUTAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA



COSCIENZA

VALUTAZIONE : AVPU



Sistema di valutazione della coscienza **AVPU**

Alert

(persona vigile e cosciente)

Vocal

(risponde a stimoli verbali)

Pain

(risponde a stimoli dolorosi)

Unresponsive

(non risponde)

A

The patient is awake.

V

The patient responds to verbal stimulation.

P

The patient responds to painful stimulation.

U

The patient is completely unresponsive.

COSCIENZA ALTERAZIONI



Le **ALTERAZIONI** dello stato di coscienza possono essere dovute a:

LIPOTIMIA (svenimento)

SINCOPE

TIA (attacco ischemico transitorio)

ICTUS

EPILESSIA

COMA



COSCIENZA DOMANDE???





LIPOTIMIA

La **LIPOTIMIA** o **PRESINCOPE**, comunemente nota come **SVENIMENTO**, è una sensazione improvvisa di debolezza che non comporta la completa perdita di conoscenza.

E' il livello meno grave della perdita di coscienza.

E' dovuta ad una **INSUFFICIENTE OSSIGENAZIONE DEL CERVELLO**.

Le cause possono essere varie: affaticamento, digiuno, calore eccessivo, dolore intenso, emozioni improvvise, permanenza in ambienti poco areati.



LIPOTIMIA

SEGNI E SINTOMI

Polso debole e lento, pallore e sudorazione fredda, visione confusa, vertigini, perdita dell' equilibrio

COSA FARE

Trasportarlo in luogo ventilato e ombreggiato

Rimuovere indumenti
costrittivi e
posizione supina con
arti inferiori sollevati



SINCOPE



La **SINCOPE** è la **PERDITA TRANSITORIA DELLA COSCIENZA** di breve durata (> 1 minuto) causata da anossia cerebrale.

Le cause sono le stesse della LIPOTIMIA.

In più il **PAZIENTE CADE A TERRA** a causa della perdita della tonicità muscolare.

Alterazioni del polso fino all'arresto cardiaco.

SINCOPE



SEGNI E SINTOMI

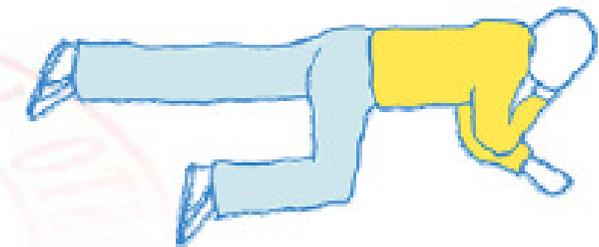
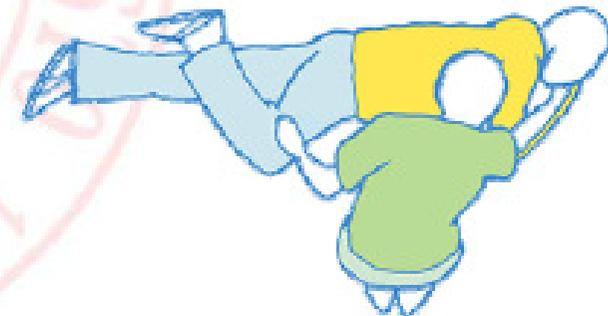
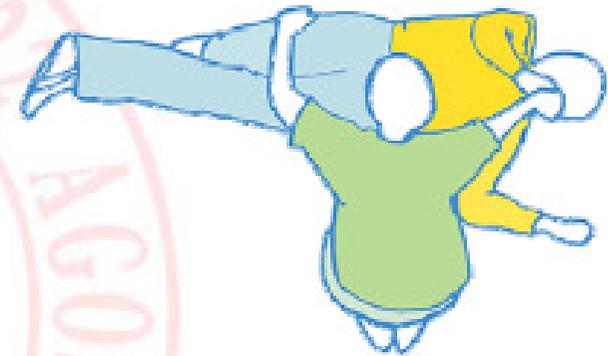
Pallore e sudorazione fredda,
visione confusa e vertigini, nausea,
perdita dell' equilibrio e **CADUTA**.

COSA FARE

Rimuovere indumenti
costrittivi

BLS e posizione laterale
di sicurezza **PLS**

Avvisare la CO 118



TIA e ICTUS

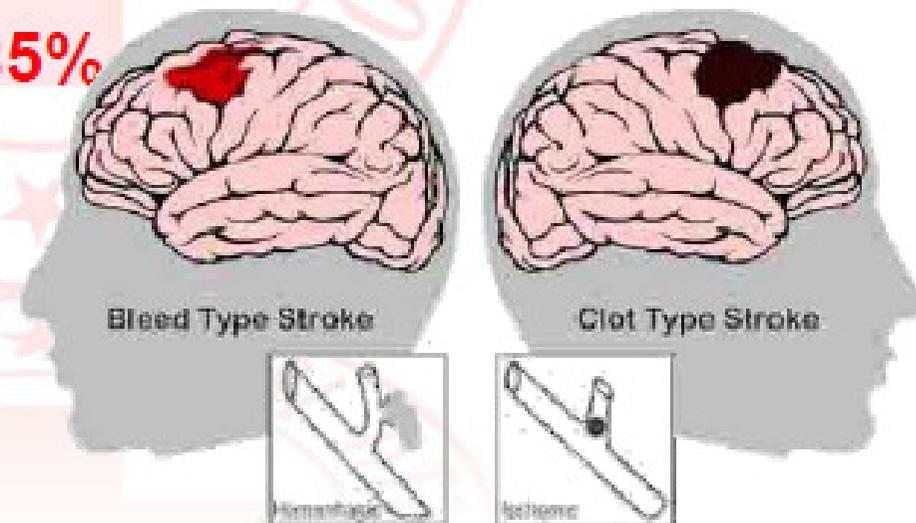


Un DEFICIT di VASCOLARIZZAZIONE determina una **MANCANZA DI OSSIGENO** alle cellule coinvolte in una zona del tessuto cerebrale.

CAUSE riconducibili ad una **LESIONE VASCOLARE**

ICTUS ISCHEMICO
ORIGINE OSTRUTTIVA 85%

ICTUS EMORRAGICO
EMORRAGICA 15%





TIA

ATTACCO ISCHEMICO TRANSITORIO è una temporanea disfunzione cerebrale di origine vascolare, a rapida insorgenza e risoluzione.

Dovuto ad un'OCCLUSIONE PARZIALE o TEMPORANEA di un'arteria cerebrale.

DURATA MENO di 24 ore, solitamente **dai 5 ai 30 minuti, fino ad ALCUNE ORE**

FATTORI DI RISCHIO:

arteriosclerosi, ipertensione, embolie secondarie a malattie delle valvole cardiache, aritmie (fibrillazione atriale), stati di aumentata coagulabilità del sangue.

TIA



SEGNI E SINTOMI

- paresi degli arti (anche un solo lato o un solo arto)
- disturbo della parola
- sdoppiamento delle immagini
- nausea
- barcollamento, sonnolenza
- cedimento delle gambe e caduta a terra senza perdita di coscienza

In sospetto o in caso di TIA è sempre consigliabile una **VALUTAZIONE IMMEDIATA** in ospedale.

ICTUS



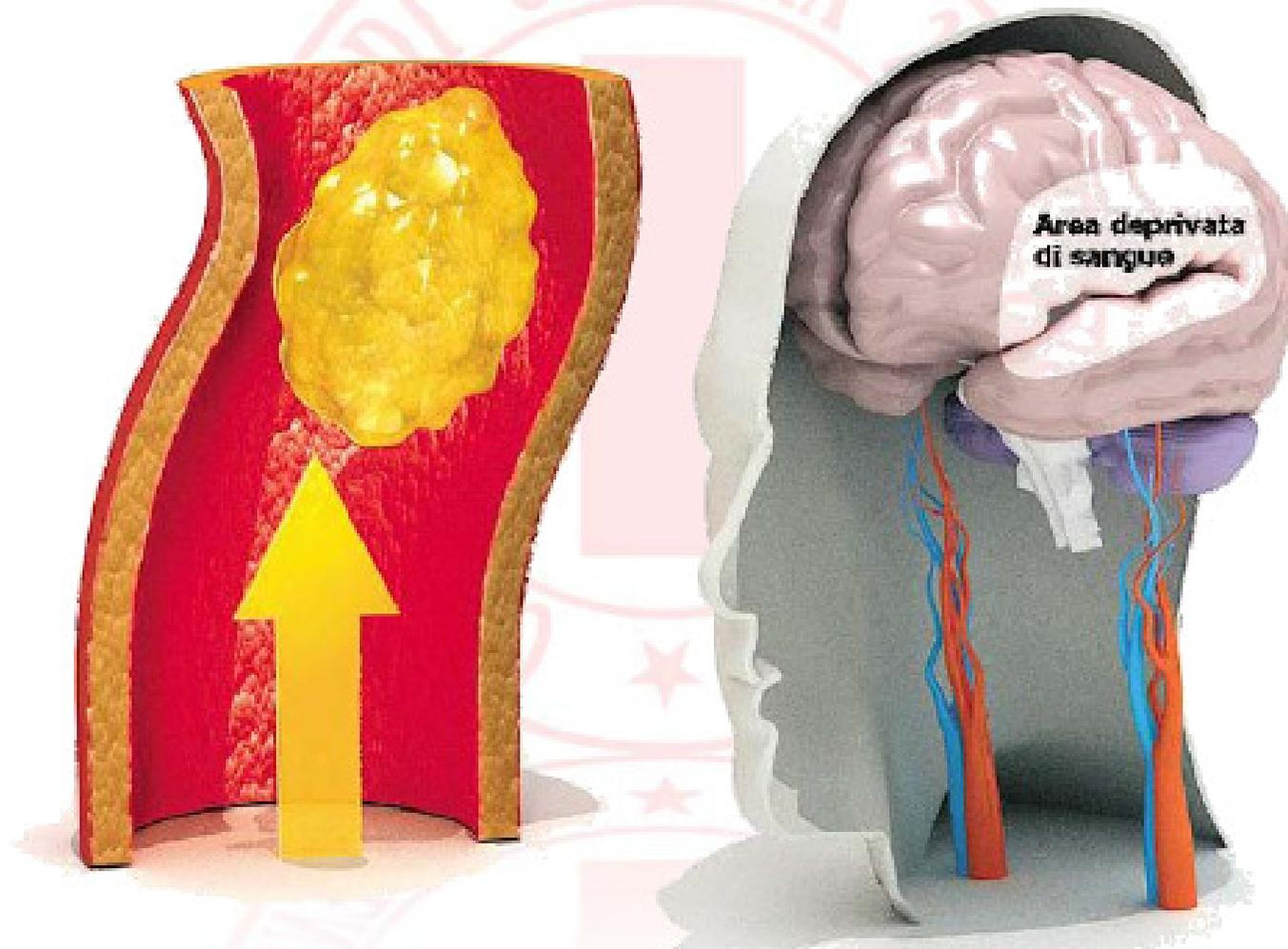
E' una grave alterazione di origine vascolare, con **DANNO IRREVERSIBILE** (può causare morte o deficit permanenti).

CAUSE di tipo **ISCHEMICO** o **EMORRAGICO**

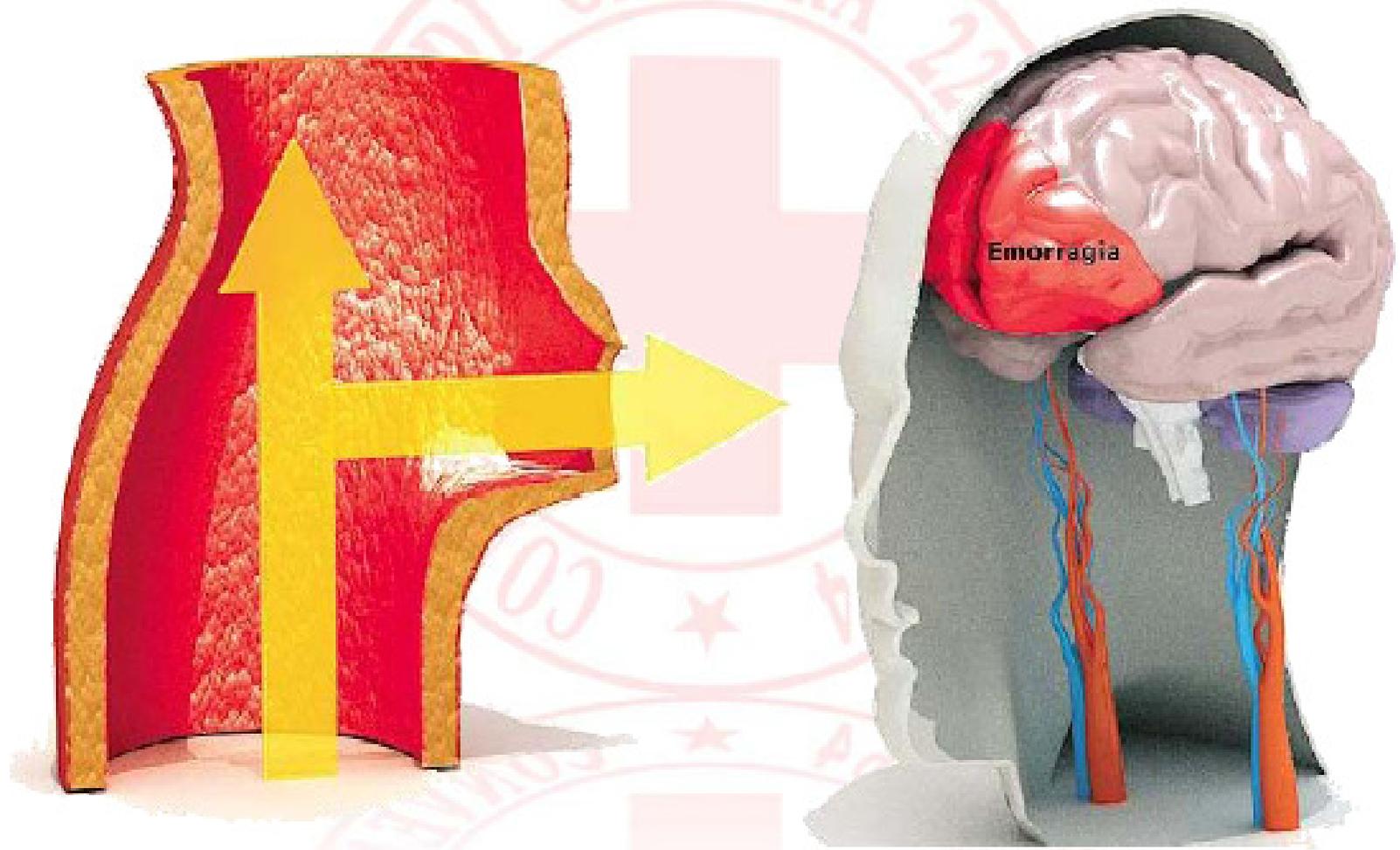
FATTORI DI RISCHIO:

età (aumenta con l'età e colpisce nel 75% soggetti con più di 65 anni), familiarità, fumo, ipertensione, arteriosclerosi, diabete, ipercolesterolemia

ICTUS ISCHEMICO



ICTUS EMORRAGICO



ICTUS

SEGNI E SINTOMI



- MAL DI TESTA intenso improvviso e senza causa apparente
- PROBLEMI DI VISTA improvvisi, in uno o in entrambi gli occhi
- PROBLEMI improvvisi nel CAMMINARE
- PERDITA DI EQUILIBRIO e impossibilità a rimanere in piedi
- ALTERAZIONE DELLO STATO DI COSCIENZA dallo stato confusionale fino al coma

ICTUS

SEGNI E SINTOMI : CPSS



CINCINNATI PREHOSPITAL STROKE SCALE (CPSS)



ASIMMETRIA NELLA FACCIA

nel sorridere o nel mostrare
i denti



DEFICIT MOTORI degli arti
superiori e/o inferiori

DISTURBI DELLA PAROLA

Stroke – there's treatment if you act FAST.



3 commands, known as the Cincinnati Pre-hospital Stroke Scale (CPSS), may help to determine if a person has had a Stroke:

Ask the person to do the following:

1. Smile

The face should move symmetrically.

2. Raise both arms

Look for weakness on one side of the body.

3. Repeat a simple sentence

The sentence should be clear and coherent.



FAST: un acronimo utile per ricordare i principali segni dello stroke: In pratica si tratta di una Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS) ed è stata oggetto di una grande campagna di educazione sanitaria negli Stati Uniti.



Face: chiedere alla vittima di sorridere e valutare la deviazione della rima buccale;

Arm: chiedere di alzare le braccia e valutare l'eventuale deficit motorio;

Speech: chiedere di pronunciare una frase semplice e valutare se la vittima riesce a farlo senza difficoltà;

Time: valutare i tempi di insorgenza dei sintomi e portare rapidamente in ospedale.

ICTUS COSA FARE



- **ABCDE**
- **CONTROLLO DEI PARAMETRI VITALI**
- **AVPU** o **GCS** (Glasgow Coma Scale)
- **SAMPLE**
- Rilevare l'ESORDIO DEI SINTOMI ed eventuali TRAUMI
- **SOMMINISTRARE OSSIGENO**
- Avvisare la CO 118



COSCIENZA

VALUTAZIONE : AVPU

Sistema di valutazione della coscienza **AVPU**

Alert

(persona vigile e cosciente)

Vocal

(risponde a stimoli verbali)

Pain

(risponde a stimoli dolorosi)

Unresponsive

(non risponde)

A

The patient is awake.

V

The patient responds to verbal stimulation.

P

The patient responds to painful stimulation.

U

The patient is completely unresponsive.



SAMPLE, un acronimo che ci ricorda le principali informazioni da chiedere ai pazienti:

Segni e Sintomi

Allergie (a farmaci o altre sostanze)

Medicine (terapie in atto)

Patologie pregresse (anamnesi patologica remota e recente)

Last lunch (ultimo pasto)

Evento (come si è verificato l'evento) o **Esami** (eseguiti dal paziente)



GLASGOW COMA SCALE (G C S)



	1	2	3	4	5	6
Apertura occhi	<i>Nessuna</i>	<i>Allo stimolo doloroso</i>	<i>Allo stimolo verbale</i>	<i>Spontanea</i>	<i>N/A</i>	<i>N/A</i>
Risposta verbale	<i>Nessun suono emesso</i>	<i>Suoni incomprensibili</i>	<i>Parla e pronuncia parole, ma incoerenti</i>	<i>Confusione, frasi sconnesse</i>	<i>Paziente orientato, conversazione appropriata</i>	<i>N/A</i>
Risposta motoria	<i>Nessuna risposta</i>	<i>Estensione allo stimolo doloroso</i>	<i>Anormale flessione allo stimolo doloroso</i>	<i>Flessione / Ritrazione allo stimolo doloroso</i>	<i>Localizzazione dello stimolo doloroso</i>	<i>Obbedisce ai comandi</i>

TIA e ICTUS

DOMANDE???



EPILESSIA



E' un'**ALTERAZIONE CEREBRALE** che si manifesta con **CONVULSIONI IMPROVVISE** caratterizzate dall'instaurarsi di movimenti involontari, spesso con perdita di coscienza.

Le crisi sono causate da una scarica improvvisa di un gruppo di neuroni.

- **60-70%** dei casi **EZIOLOGIA IGNOTA**
- **30%** dei casi può essere dovuta a:
traumi cranici, ipossia severa, neoplasie, ictus, malattie infettive, abuso di stupefacenti, febbre

EPILESSIA

CRISI CONVULSIVE



CRISI PARZIALI

c'è irrigidimento, spasmo di una parte del corpo, aura (percezione di odori, luci, colori)

SENZA PERDITA DI COSCIENZA

CRISI GENERALIZZATE

PICCOLO MALE

c'è perdita di concentrazione e consapevolezza

SENZA PERDITA DI COSCIENZA, dura pochi secondi

GRANDE MALE

PERDITA DI COSCIENZA e NOTEVOLE ATTIVITA'

MOTORIA, dura 2-3 minuti

EPILESSIA

FASI



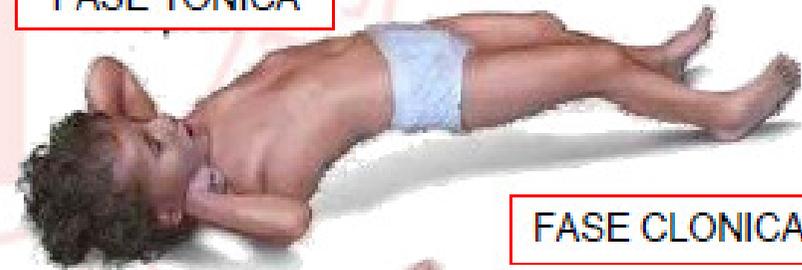
Si manifesta come CRISI DI GRANDE MALE che si suddivide in 3 fasi

FASE TONICA

FASE CLONICA

FASE DI RILASSAMENTO

FASE TONICA



FASE CLONICA



©iStock, Inc.

EPILESSIA

SEGNI E SINTOMI



FASE TONICA (30 secondi)

improvvisa PERDITA DI COSCIENZA, caduta a terra, RIGIDITA' e possibile morsicatura della lingua, possibile apnea e rilassamento degli sfinteri

FASE CLONICA (1-2 minuti)

CONTRAZIONI MUSCOLARI VIOLENTE, SCHIUMA alla bocca, labbra e viso cianotici

FASE DI RILASSAMENTO (dura anche delle ore)

la muscolatura si rilassa, il paziente giace a terra in uno STATO DI COMA

EPILESSIA

COSA FARE



**NON TENTARE DI BLOCCARE LE CRISI
CONVULSIVE!!!**

**NON METTERE NULLA IN BOCCA AL
PAZIENTE**

- Fare attenzione che il paziente **NON SI FERISCA** cadendo a terra o durante le convulsioni
- **MONITORARE I PARAMETRI VITALI**
- **SOMMINISTRARE OSSIGENO**
- Allertare la **CO 118**



CRISI ISTERICA



La CRISI ISTERICA è un'ostentazione di **COMPORAMENTI PLATEALI** che hanno lo scopo di richiamare l'attenzione.

Avviene **SEMPRE IN PUBBLICO**, con urla, atteggiamenti plateali o drammatici, contorsioni violente che **possono essere scambiate per crisi epilettiche**.

NON SI HA MAI UNA REALE PERDITA DI COSCIENZA, ma sono una **SIMULAZIONE**, ed il paziente **NON RIFERISCE** e **NON PRESENTA AMNESIE** di quanto successo.

EPILESSIA DOMANDE???



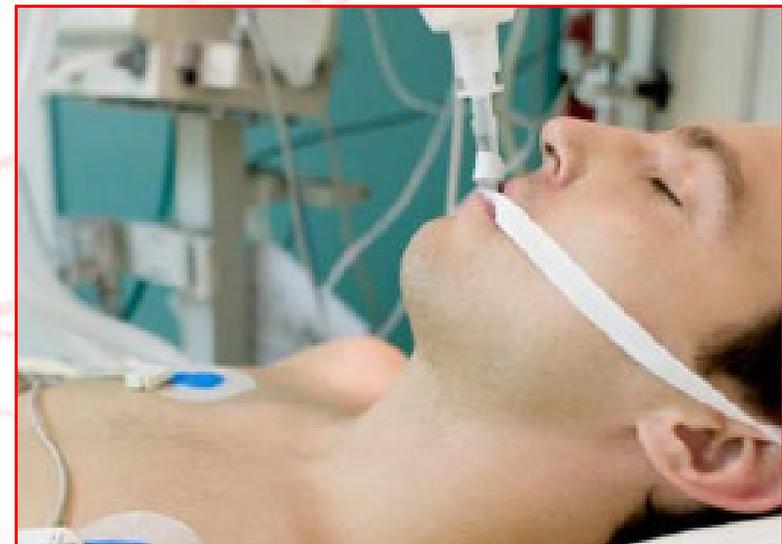
COMA



Condizione patologica caratterizzata dalla **RIDUZIONE** fino all'**ABOLIZIONE** dello **STATO DI COSCIENZA** e della **REATTIVITA' A STIMOLI ESTERNI**, con **ALTERAZIONE** fino alla **PERDITA** delle **FUNZIONI VEGETATIVE**.

GRAVITA' e **PROFONDITA'** dello stato di coma si misura mediante la scala GCS

COMA PROFONDO → 3



STATO VEGETATIVO



Condizione caratterizzata dalla **RIPRESA DELLA VEGLIA**, **SENZA** contenuto di coscienza e consapevolezza di sé e dell'ambiente circostante.

- gli **OCCHI** sono **APERTI**, con mobilità oculare
- è presente il **CICLO SONNO-VEGLIA**
- mostra **RIFLESSI DI MOVIMENTO** in risposta a stimoli dolorosi e compie **MOVIMENTI** spontanei
- può riacquisirli **RESPIRO AUTONOMO** e **DEGLUTIZIONE**

DIABETE e COMA



Il **PAZIENTE DIABETICO** per carenza di **INSULINA** non riesce ad utilizzare gli zuccheri presenti nel sangue, aumentando la **GLICEMIA**.

COMA IPERGLICEMICO

Aumenta la frequenza respiratoria, cute secca, alito con odore di acetone, ipotonia muscolare.

COMA IPOGLICEMICO

(raro, può essere causato da un errore nell'assunzione di farmaci antidiabetici - insulina)

Incoscienza, pelle umida e sudata, respiro normale, alito senza alcun odore particolare.

DIABETE e COMA

COSA FARE



- **MONITORARE I PARAMETRI VITALI**
- Se paziente soporoso o non collaborante proteggere le VIE AEREE e GARANTIRE LA PERVIETA'
- **SOMMINISTRARE OSSIGENO**
- Raccogliere la documentazione clinica del paziente e dettagli sull'eventuale assunzione di farmaci antidiabetici
- Allertare la **CO 118**



COMA e STATO VEGETATIVO



DOMANDE???

