

CAPIRE LE ANALISI CLINICHE

a cura di G. Giacomo Guilizzoni

Rivista: Nuova Secondaria

(5,6,7,8/2011)

This contribution deals with a series of information about the meaning of names and acronyms in chemical-clinical analysis report, but it is not a source of data for a self-diagnosis, as only a physician can make a valuation, after examining the patient and reading the analysis report.

Agli insegnanti di Scienze, in particolare a quelli delle università per la terza età, viene talvolta posta la domanda: che cosa significano i nomi e i simboli riportati sui referti degli esami clinici? Cerchiamo di dare risposte sintetiche relative alle analisi emochimiche.

Non sono riportati i limiti di riferimento, diversi secondo gli AA. e i metodi analitici. Così pure non sono riportate le patologie provocate da innalzamenti o abbassamenti dei valori «normali»: soltanto il medico è in grado di emettere una diagnosi dopo la visita del paziente e la lettura del certificato di analisi. Si ricordi quel personaggio di Jerome K. Jerome il quale, dopo aver consultato un dizionario medico, si convinse di essere affetto da tutte le malattie, ad eccezione del «ginocchio della lavandaia», proponendosi agli studenti di Medicina come oggetto di studio.

Vengono invece riportate le formule di alcune sostanze, ad uso di coloro che ancora le distinguono in «naturali» (= buone) e «chimiche» (= cattive), dimenticando che moltissime sostanze chimiche sono, per così dire, i motori del nostro organismo e anche di entità superiori quali il pensiero e le emozioni. Non è poca cosa.

1. *PREMESSE*

Le classi di sostanze individuate e determinate quantitativamente nelle analisi emocliniche sono in maggioranza le seguenti.

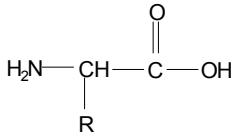
ENZIMI. Proteine che catalizzano determinate reazioni chimiche nell'organismo.

IONI. Atomi o aggruppamenti atomici dotati di carica elettrica positiva (cationi) o negativa (anioni).

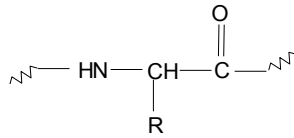
LIPIDI. Sostanze di svariata composizione chimica; insieme ai glucidi e alle proteine sono i principi fondamentali degli alimenti.

ORMONI. Sostanze di svariata composizione chimica, prodotte dalle ghiandole endocrine, che catalizzano determinate reazioni chimiche nell'organismo.

PROTEINE o PROTIDI. Polimeri di amminoacidi, costituenti fondamentali dei tessuti animali e vegetali.



formula generale di un semplice
 α -amminoacido



catena polimerica di
una proteina semplice

VITAMINE. Sostanze di svariata composizione chimica, catalizzatori di numerosi processi biologici.

Nelle analisi cliniche la massa viene espressa con sottomultipli del grammo (g) o della mole (mol) e il volume in sottomultipli del litro (l). Prefissi più usati : deci (d, 10^{-1}), centi, (c, 10^{-2}), milli (m, 10^{-3}), micro (μ , 10^{-6}), nano (n, 10^{-9}), pico (p, 10^{-12}), femto (f, 10^{-15}). Per gli enzimi l'unità SI della massa è il katal ma è ancora usata l'unità enzimatica U_e , quantità di enzima che catalizza la trasformazione di 1 μmol del substrato nel tempo di 1 min, alla temperatura di 25 °C e pH ottimale. Per vitamine, ormoni e altre sostanze biologicamente attive, l'unità della massa viene espressa anche in unità internazionale UI, massa di sostanza che provoca un particolare effetto biologico, riconosciuto a livello internazionale. A differenza dell'unità enzimatica, l'unità internazionale è diversa per ogni sostanza. In parentesi quadra sono indicati i sistemi più usati per esprimere la concentrazione, o altre caratteristiche, della sostanza in oggetto.

Il simbolo ✓ evidenzia gli esami di routine. CE è acronimo di concentrazione ematica.

2. APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

alcolemia CE dell'etanolo; [g/l, grammi al litro]. Per chi guida autoveicoli sono previste sanzioni progressivamente più pesanti (DL 30.07.2007), corrispondenti ai seguenti tassi alcolemici: > 0,5 g/l ma < 0,8 g/l; > 0,8 ma < 1,5 g/l; > 1,5 g/l.

aldolasemia CE dell'aldolasi, un enzima dei muscoli e del cuore che catalizza la degradazione del fruttosio. [(U_e /ml, unità enzimatiche al millilitro)].

anti-HCV Ricerca degli anticorpi del virus HCV (*hepatitis C virus*), assenti in soggetti non infetti.

anti-HIV Ricerca dagli anticorpi del virus HIV (*human immunodeficiency virus*), assenti in soggetti non infetti.

CK (\rightarrow CPK).

CK-MB (*Creatinekinase-muscle brain*) CE di questo enzima che si trova nel miocardio. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

CPK (*Creatinephosphokinase*) CE di questo enzima dei muscoli, il quale catalizza la degradazione del creatinfosfato. [U_e /ml, unità enzimatiche al millilitro].

CRP (*C-reactive protein*) (\rightarrow proteina C reattiva).

PCR (→ proteina C reattiva).

pressione arteriosa Con gli sfigmomanometri si misurano la pressione *sistolica* (massima) e la pressione *diastolica* (minima). [kPa, kilopascal; mmHg, millimetri di mercurio].

proteina C reattiva CE di questa proteina prodotta dal fegato; la sua presenza segnala uno stato infiammatorio. [mg/dl, milligrammi al decilitro].

reninemia CE della renina, un enzima prodotto dal rene, che catalizza la formazione di angiotensina dall'angiotensinogeno. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

troponinemia CE di una delle troponine, proteine che regolano il ritmo cardiaco. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

3. APPARATO DIGERENTE

albuminemia CE delle albumine, proteine solubili in acqua, prodotte dal fegato, regolatrici del livello dei liquidi nei vasi sanguigni [g/dl, grammi al decilitro].

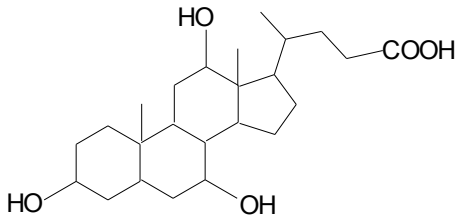
✓ **ALT** CE dell'enzima alanina-transaminasi prodotto del fegato, che catalizza la reazione - importante nella pathway (via metabolica) dei glucidi, dei lipidi e delle proteine - tra l'alanina $\text{CH}_2(\text{NH}_2)\text{COOH}$ e l'acido α -chetoglutarico $\text{HOOCCH}_2\text{COCH}_2\text{COOH}$, con formazione di acido glutammico $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ e acido piruvico CH_3COCOOH . [U_e /ml, unità enzimatiche al millilitro].

amilasemia CE dell'amilasi, un enzima del pancreas e della saliva, che catalizza l'idrolisi dell'amido $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ a glucosio $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. [U_e /ml, unità enzimatiche al millilitro].

ammoniemia CE dello ione ammonio NH_4^+ [mg/l, milligrammi al litro].

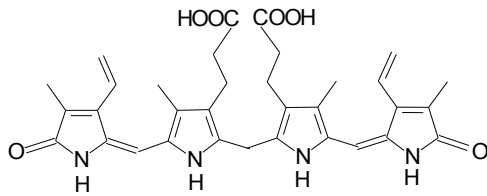
✓ **AST** CE dell'enzima aspartato-transaminasi prodotto dal fegato, dei muscoli e da altri organi, che catalizza la reazione - importante nella pathway (via metabolica) dei glucidi, dei lipidi e delle proteine - tra l'acido aspartico $\text{HOOCCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ e l'acido α -chetoglutarico $\text{HOOCCH}_2\text{COCH}_2\text{COOH}$, con formazione degli acidi glutammico $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ e ossalacetico $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_2\text{COOH}$. [m U_e /ml, milliunità enzimatiche al millilitro].

biliari, acidi Steroidi tensioattivi della bile; emulsionano i grassi nell'intestino facilitando l'azione degli enzimi pancreatici preposti alla loro digestione. [mmol/l, millimoli al litro].



Un acido biliare, l'acido colico

bilirubinemia CE della bilirubina diretta (non ancora trasformata dal fegato) e indiretta (già trasformata dal fegato) un pigmento della bile prodotto della degradazione dell'emoglobina degli eritrociti. [mg/dl, milligrammi al decilitro].

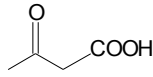


bilirubina

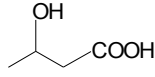
chetonici, corpi Presenza, nel plasma, di tre sostanze: acetone, acido acetacetico e acido 2-idrossibutanoico, prodotte dal fegato. [mg/dl, milligrammi al decilitro].



acetone



acido acetacetico



acido 2-idrossibutanoico

colinesterasemia CE della colinesterasi, un enzima che catalizza l'idrolisi degli esteri della colina e rappresenta un indicatore della funzionalità epatica. [U./ml, unità enzimatiche al millilitro].

ferritina CE della riserva di ferro organico nel fegato. [ng/dl, nanogrammi al decilitro].

gamma GT CE dell'enzima γ -glutamiltanspeptidasi, presente in vari organi (es. fegato, cuore). [U./ml, unità enzimatiche al millilitro].

gastrinemia CE di un ormone, la gastrina della mucosa gastrica. [pg/l, picogrammi al litro].

✓ **GOT** (Glutammico-ossalacetico transaminasi) (\rightarrow AST).

✓ **GPT** (Glutammico-piruvico transaminasi) (\rightarrow ALT).

LDH (*Lactate dehydrogenase*) CE di questo enzima, presente nei muscoli, nel fegato e in altri organi, il quale catalizza l'ossidazione dell'acido lattico $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$ ad acido piruvico $\text{CH}_3\text{COCO}\text{OH}$. [U./ml, unità enzimatiche al millilitro].

lipasemia CE della lipasi, enzima prodotto dal pancreas, che catalizza l'idrolisi dei trigliceridi in acidi grassi e glicerolo. [U_e/ml , unità enzimatiche al millilitro].

lisozimemia CE del lisozima, enzima antimicrobico della saliva, del muco nasale e delle ghiandole lacrimali. [$\mu g/ml$, microgrammi al millilitro].

rapporto A/G Rapporto, nel sangue, tra la concentrazione dell'albumina e quella delle globuline.

✓ **SGOT** (*Serum glutamic-oxalacetic transaminase*) (\rightarrow AST).

✓ **SGPT** (*Serum glutamic-pyruvic transaminase*) (\rightarrow ALT).

transamminasiemia CE di enzimi transferasi che catalizzano le transamminazioni, reazioni tra un α -amminoacido e un α -chetoacido, con formazione di un altro amminoacido e un altro chetoacido. Es.: $C_4NH_2 + C_5=O \rightarrow C_5NH_2 + C_4=O$. dove C_4 e C_5 è il numero degli atomi di C. [U_e/ml , unità enzimatiche al millilitro]. (\rightarrow ALT; \rightarrow AST).

4. APPARATO EMOPOIETICO (1° parte)

ACE (*Angiotensin converting enzyme*) CE di questo enzima che catalizza la trasformazione dell'angiotensina I in angiotensina II (\rightarrow angiotensine). [$\mu g/l$, microgrammi al litro].

angiotensine Due proteine, l'angiotensina I, inattiva, e l'angiotensina II, vasocostrittrice, prodotta dall'angiotensinogeno.

angiotensinogenemia CE dell'angiotensinogeno, una globulina la quale, per azione della renina, si trasforma in angiotensina I da cui, per azione dell'enzima ACE, si forma l'angiotensina II, vasocostrittrice. [pg/ml , picogrammi al millilitro].

antitripsinemia CE dell'antitripsina. una globulina che inibisce l'azione degli enzimi che catalizzano la scissione della tripsina. [mg/dl].

antitrombinemia CE dell'antitrombina, un anticoagulante prodotto dal fegato. [mg/dl , milligrammi al decilitro].

APTT (*Activated partial thromboplastine time*) (\rightarrow tromboplastina, tempo parziale di).

bicarbonati (\rightarrow riserva alcalina).

baso % Percentuale dei basofili sul totale dei leucociti.

baso # Numero di basofili in un microlitro (μl) di sangue.

basofili Granulociti aventi affinità per i coloranti basici.

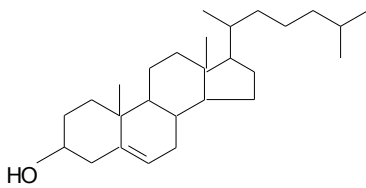
cardiovascolare, indice Rapporto tra il colesterolo totale e il colesterolo HDL

ceruloplasminemia CE della ceruloplasmina, una globulina prodotta nel fegato, la quale permette il trasporto del rame nel sangue [mg/dl , milligrammi al decilitro].

cloremia (\rightarrow cloruremia)

cloruremia CE dello ione cloruro Cl^- , regolatore della pressione osmotica e degli equilibri acido/base. [mmol/l, millimoli al litro].

✓ **colesterolemia** CE delle lipoproteine; in queste, la costituente lipidica è il colesterolo per cui spesso, nelle analisi cliniche, le lipoproteine vengono indicate semplicemente con il termine colesterolo. [mg/dl, milligrammi al decilitro]. Le lipoproteine HDL (*High-density lipoproteins*), «colesterolo buono»), funzionano da «spazzino» delle arterie, trasportando il colesterolo da vari tessuti al fegato. Le lipoproteine LDL (*Low-density lipoproteins*), «colesterolo cattivo») trasportano il colesterolo dal fegato a vari tessuti.



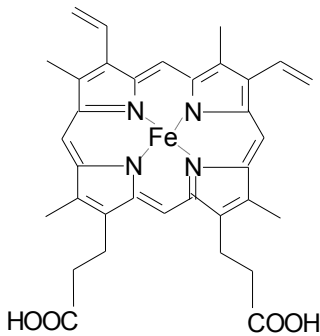
colesterolo

cupremia CE dello ione rame Cu^{2+} , catalizzatore di importanti reazioni, come ad esempio la sintesi dell'emoglobina. [μg/dl, milligrammi al decilitro].

✓ **ematocrito** Rapporto tra il volume degli eritrociti ed il volume totale del sangue, espresso in percentuale.

emazie (→ eritrociti).

eme Gruppo prostetico delle cromoproteine, contenente ferro.



eme

✓ **emocromo** Esame emocromocitometrico, conteggio e valutazione dei componenti corpuscolati del sangue.

✓ **emoglobinemia** CE dell'emoglobina, una proteina degli eritrociti, costituita da un'altra proteina, la globina, unita al gruppo prostetico eme. E' adibita al trasporto dell'ossigeno e del diossido di carbonio. [g/dl, grammi al decilitro].

emoglobine anomale Emoglobine di forme irregolari, come ad esempio quella falciforme, da cui una rara forma di anemia detta appunto *anemia falciforme*.

eos % Percentuale di eosinofili sul totale dei leucociti.

eos # Numero di eosinofili in un microlitro (μl) di sangue.

eosinofili Granulociti aventi affinità per i coloranti acidi.

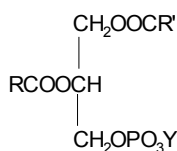
eritrociti Globuli rossi, cellule presenti nella parte corpuscolata del sangue. [$10^6/\text{mm}^3$, milioni al millimetro cubo].

eritrociti ipocromici Eritrociti aventi MCH inferiore al normale, cioè un ridotto contenuto di emoglobina, espressi in percentuale.

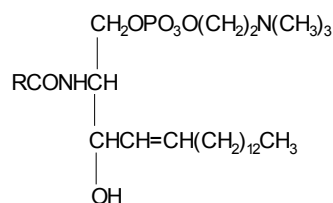
fibrinogenemia CE del fibrinogeno, una globulina che interviene nella coagulazione del sangue [mg/dl]. (\rightarrow tromboplastina).

formula leucocitaria (\rightarrow leucociti).

fosfolipidemia CE dei fosfolipidi, esteri degli acidi grassi e dell'acido fosforico con glicerolo e altri alcoli (es. amminoalcoli), prodotti nel fegato [mg/dl, milligrammi al decilitro].



glicerofosfolipidi



sfingofosfolipidi

R, R' = catena di acido grasso; Y = colina, o etanolamina, o serina.

GB Globulo bianco o leucocito.

globulinemia CE di alcune proteine del siero, mezzi di difesa da agenti esterni. Si classificano in globulina α 1 ; globulina α 2 ; globulina β 1; [g/dl, grammi al decilitro].

GR Globulo rosso o eritrocito.

granulociti Varietà di leucociti classificati in basofli, eosinofili e neutrofilii.

gruppi sanguigni Nel plasma sanguigno si trovano sostanze (*agglutinine*) le quali, reagendo con altre sostanze presenti sulla superficie degli eritrociti (*agglutinogeni*) provocano l'agglutinazione degli eritrociti stessi. In base alla presenza o meno e al tipo di agglutinogeno (*A* o *B*) e di agglutinina (*anti-A* o *anti-B*) vi sono quattro combinazioni, i *gruppi sanguigni* (v. tabella). Inoltre, secondo la presenza o meno di particolari agglutinogeni detti *Rh* (da *rhesus*, macaco), il sangue si definisce *Rh-positivo* (Rh +) se presenti e *Rh-negativo* (Rh -) se assenti.

Gruppi sanguigni

gruppi	agglutinogeni	agglutinine
A	A	anti-B
B	B	anti-A
AB	A e B	assenti
0	assenti	anti-A e anti-B

✓ **HB** (*Hemoglobin*) (→ emoglobinemia).

5 APPARATO EMOPOIETICO (2° parte)

HDL (*High-density lipoproteins*) (→ colesterolemia).

HDW (*Hemoglobin distribution width*) Ampiezza della distribuzione della concentrazione di emoglobina intorno al suo valore medio.

Hgb (*Hemoglobin*) (→ emoglobinemia).

✓ **HMT** (*Hematocrit*) (→ ematocrito).

✓ **HT** (*Hematocrit*) (→ ematocrito).

✓ **HTC** (*Hematocrit*) (→ ematocrito).

kaliemia CE dello ione potassio K^+ , regolatore dell'equilibrio idrico dell'organismo [mmol/l, millimoli al litro].

lattico, acido CE dell'acido α -idrossipropoico, $CH_3CH(OH)COOH$, il quale si forma nella degradazione anaerobica del glucosio. [mg/dl, milligrammi al decilitro].

LDL (*Low-density lipoproteins*) (→ colesterolemia).

lecitine Fosfolipidi inibitori dell'accumulo di colesterolo nelle arterie.

lipidemia CE dei lipidi (es. trigliceridi, fosfolipidi). [mg/dl, milligrammi al decilitro].

lipoproteinemia (→ colesterolemia).

leucociti Globuli bianchi, cellule presenti nella parte corpuscolata del sangue: *granulociti* (basofili, eosinofili, neutrofili), *linfociti*, *monociti*. Difendono l'organismo dalle infezioni. [$10^3/mm^3$, migliaia al millimetro cubo].

LUC (*Large unstained cells*) Tipo di linfociti.

LUC % Percentuale di LUC sul totale dei leucociti.

LUC # Numero di LUC in un microlitro (μ l) di sangue.

lymph % Percentuale di linfociti sul totale dei leucociti.

lymph # Numero di linfociti in un microlitro (μ l) di sangue.

magnesiemia CE dello ione magnesio Mg^{2+} , fondamentale in alcuni processi biologici come la formazione delle ossa e dei denti, la contrazione muscolare e la trasmissione degli impulsi nervosi. [mmol/l, millimoli al litro].

MCD (*Mean corpuscular diameter*) Diametro medio di un eritrocito. [μ m, micrometri].

MCH (*Mean corpuscular hemoglobin*) Massa di emoglobina presente in media in un eritrocito [pg, picogrammi].

MCHC (*Mean corpuscular hemoglobin concentration*) CE media di emoglobina negli eritrociti [g/dl].

MCT (*Mean corpuscular thickness*) Spessore medio di un eritrocito.

[μm , micrometri].

✓ **MCV** (*Mean corpuscular volume*) Volume medio degli eritrociti [fl, femtolitri; μm^3 , micrometri cubi].

mioglobulinemia CE della mioglobina, una globina dei muscoli; è assente nel sangue e compare in caso di patologie, sforzi fisici, shock, traumi, ustioni.

MPV (*Mean platelet volume*) Volume medio delle piastrine [fl, femtolitri].

natremia CE dello ione sodio Na^+ , controllata dai reni, regolatore del volume dei liquidi nell'organismo [mmo/l, millimoli al litro].

neut % Percentuale di neutrofili sul totale dei leucociti.

neut # Numero di neutrofili in un microlitro (μl) di sangue.

neutrofili Granulociti non aventi affinità né per i coloranti acidi né per i coloranti basici.

osmolarità CE della somma delle moli indissociate e dei prodotti della dissociazione elettrolitica. [mosm/l, milliosmoli al litro].

piastrine Trombociti, cellule presenti nella parte corpuscolata del sangue; aggregandosi agiscono come antiemorragici in caso di ferite, traumi, emorragie. [$10^3/\text{mm}^3$, migliaia al millimetro cubo].

✓ **PCT** (*Plateletcrit*) Piastrinocrito: percentuale, nel sangue, del volume occupato dalle piastrine.

PCV (*Packed cell volume*) Volume dei globuli ammassati, espresso in percentuale del volume totale del sangue.

PDW (*Platelet distribution width*) Ampiezza della distribuzione del volume delle piastrine intorno al suo valore medio.

pH Cologaritmo della concentrazione dello ione idronio H_3O^+ in una soluzione, è una misura dell'acidità o della basicità; le soluzioni neutre hanno $\text{pH} = 7$; per le soluzioni acide, $\text{pH} < 7$; per le soluzioni basiche, $\text{pH} > 7$. Il sangue è leggermente basico ($\text{pH} = 7,36 \div 7,39$ a 37°C).

piruvico, acido CE dell'acido 2-ossopropanoico $\text{CH}_3\text{COCO}^-\text{OH}$. [mg/dl, milligrammi al decilitro].

✓ **PL** (*Platelets*) (\rightarrow PCT).

PL-LCR (*Platelet-large cell ratio*) Percentuale, sulle piastrine totali, di piastrine di grandi dimensioni.

✓ **PLT** (*Platelets*) (\rightarrow PCT).

✓ **PLTS** (*Platelets*) (\rightarrow PCT).

✓ **proteine plasmatiche** Proteine disciolte nel plasma (es. albumine, immunoglobuline, fibrinogeno) espresse in percentuale sul volume totale del sangue.

protidemia totale CE delle proteine. [g/dl, grammi al decilitro].

protrombina, tempo di Tempo di coagulazione del sangue misurato aggiungendo al plasma, previa addizione di anticoagulanti (es. acido citrico) tromboplastina e sali di calcio. [s, secondi].

protrombinemia Presenza di protrombina, una globulina- α prodotta dal fegato; partecipa alla coagulazione del sangue e si valuta come rapporto tra il potere coagulante del sangue in esame e il potere coagulante di un sangue standard, espresso in percentuale.

PT (*Prothrombin time*) (\rightarrow protrombina, tempo di).

PTT (*Partial prothrombin time*) (\rightarrow tromboplastina, tempo parziale di)

✓ **RBC** (*Red blood cells*) (\rightarrow eritrociti).

RDW (*Red-cells distribution width*) Ampiezza della distribuzione del volume degli eritrociti intorno al suo valore medio.

✓ **reticolociti** Eritrociti immaturi, espressi in percentuale sugli eritrociti.

Rh (\rightarrow gruppi sanguigni).

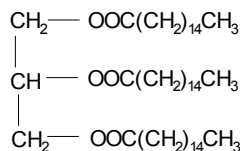
Quick, tempo di (\rightarrow protrombina, tempo di).

sideremia CE del ferro legato alla transferrina [$\mu\text{g}/\text{dl}$, microgrammi al decilitro].

transferrinemia CE di una proteina, la transferrina, trasportatrice di ferro, prodotta dal fegato [$\mu\text{g}/\text{dl}$, microgrammi al decilitro].

transferrina, indice di saturazione della Rapporto $\text{IST} = \text{sideremia} / 1,42 \times \text{transferrina}$, espresso in percentuale.

trigliceridemia CE di una categoria di lipidi, i trigliceridi, (esteri del glicerolo con acidi grassi superiori) prodotti dal fegato. [mg/dl , milligrammi al decilitro].



un trigliceride, la tripalmitina

trombociti (\rightarrow piastrine).

tromboplastina Nella coagulazione del sangue, proteina che catalizza, in presenza di sali di calcio, la trasformazione di protrombina in trombina che a sua volta catalizza la trasformazione del fibrinogeno in fibrina, una proteina fibrosa.

tromboplastina, tempo parziale di Rapporto tra il tempo di coagulazione del sangue in esame - misurato aggiungendo al plasma, previa addizione di anticoagulanti (es. acido citrico) fosfolipidi e sali di calcio - e quella di un sangue standard; si esprime in percentuale.

urobilinogeno (\rightarrow bilirubinemia).

volume corpuscolare medio (\rightarrow MCV).

✓ **WBC** (*White blood cells*) Numero di leucociti in un microlitro (μl) di sangue.

zinchemia CE dello ione zinco Zn^{2+} , cocatalizzatore di molte reazioni enzimatiche. [$\mu\text{g}/\text{dl}$, microgrammi al decilitro].

5. APPARATO IMMUNITARIO

allergeni Sostanze che a contatto con un organismo provocano uno stato di allergia.

anticorpi Immunoglobuline che reagendo con gli antigeni ostacolano in vari modi la loro azione su un organismo.

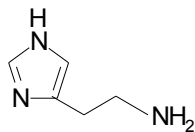
antigeni Sostanze che penetrando in un organismo, provocano la formazione di anticorpi.

autoanticorpi Immunoglobuline che combattono antigeni non provenienti dall'esterno ma presenti nell'organismo.

ELISA (*Enzyme-linked immunosorbent test*) Ricerca di un determinato anticorpo o antigene.

IG Immunoglobuline (\rightarrow globuline).

istaminemia CE dell'istamina, presente in vari organi e nei leucociti basofili, mediatore di numerosi processi biologici.



istamina

linfociti Varietà di leucociti del sistema immunitario.

PRIST (*Paper radio immunosorbent test*) Metodo per individuare le immunoglobuline del sangue.

RAST (*Radio allergosorbent test*) Metodo di ricerca degli allergeni.

6. APPARATO LOCOMOTORE

✓ **ALP** (*Alkaline phosphatase*) (\rightarrow fosfatasi alcalina).

calcemia CE dello ione calcio Ca^{2+} , fondamentale in molti processi biologici, assunto con gli alimenti. [mmol/l , millimoli al litro].

fosfatasi alcalina CE di un enzima prodotto da vari organi, che catalizza il metabolismo di composti fosforati, presenti in particolare nel fegato e nel midollo osseo. [$\text{mU}_\text{e}/\text{ml}$, milliunità enzimatiche al millilitro].

fosfatemia CE degli ioni idrogenofosfato HPO_4^{2-} e diidrogenofosfato H_2PO_4^- , espressa come fosforo [mg/dl , milligrammi al decilitro di P].

FR Fattori reumatoidi (\rightarrow Waaler-Rose test).

Katz, indice di Rapporto $\text{IK} = \text{VES}_{1\text{h}} + \frac{1}{2} \text{VES}_{2\text{h}} / 2$.

manganesemia CE dello ione manganese Mn^{2+} , necessario per lo sviluppo osseo. [$\mu g/dl$].

mucoproteinemia CE delle mucoproteine, una sottoclasse delle glicoproteine, composti tra proteine e glucidi. [mg/dl].

reuma test CE di una immunoglobulina presente nel sangue in caso di artrite reumatoide. [UI/ml , unità internazionale al millilitro].

TA Titolo antistreptolisinico, CE della antistreptolisina, un anticorpo la cui presenza nel siero denota un processo infiammatorio. [U_T/dl , unità Todd al decilitro].

TAS (\rightarrow TA).

✓ **VES** Velocità di eritrosedimentazione, velocità di decantazione degli eritrociti del sangue venoso, addizionato di un anticoagulante, espressa misurando, in un tubo graduato, l'altezza in millimetri del sedimento dopo un'ora, due ore, ventiquattrore.

Waller-Rose test Ricerca, nel siero, di fattori reumatoidi, anti-anticorpi presenti in caso di artrite reumatoide.

7. APPARATO RESPIRATORIO

pCO₂ Pressione parziale del diossido di carbonio nel plasma. [kPa , kilopascal; $mmHg$, millimetri di mercurio].

pO₂ Pressione parziale dell'ossigeno nel plasma. [kPa , kilopascal; $mmHg$, millimetri di mercurio].

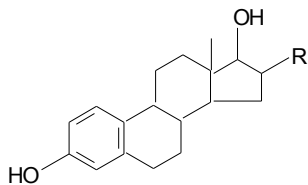
riserva alcalina CE dello ione idrogenocarbonato HCO_3^- nel plasma. [$mmol/l$, millimoli al litro].

8. APPARATO RIPRODUTTIVO

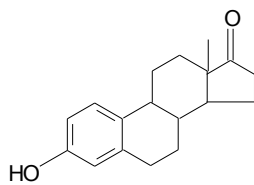
estradiolo (\rightarrow estrogeni).

estriolo Ormone della gravidanza (\rightarrow estrogeni).

estrogeni CE degli ormoni prodotti dalle ovaie e del surrene (estradiolo, estriolo, estrone e altri), regolatori dei caratteri sessuali femminili. [pg/ml , picoammni al millilitro].



estradiolo (R = 0)
estriolo (R = OH)



estrone

estrone (\rightarrow estrogeni).

α -fetoproteina Proteina del feto e del liquido amniotico. [mg/ml, milligrammi al millilitro].

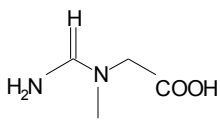
HCG (*Human chorionic gonadotropin*) CE di questo ormone dell'embrione, che aumenta con il procedere della gravidanza. [UI/l, unità internazionali al litro].

9. APPARATO URINARIO

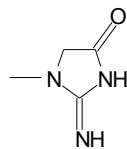
✓ **azotemia** CE dell'azoto non proteico, dovuta alla presenza di sostanze azotate non proteiche quali urea, ammoniaca, acido urico, creatinina, amminoacidi. E' una indicatrice della funzionalità renale. [mg/dl, milligrammi al decilitro].

creatinemia CE della creatina, presente nei muscoli [mg/dl, milligrammi al decilitro].

creatininemia CE della creatinina, un prodotto della degradazione della creatina, un indice della funzionalità renale. [mg/dl, milligrammi al decilitro].



creatina



creatinina

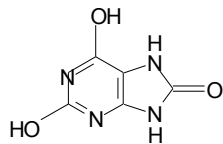
clearance Volume di sangue o di plasma che il rene è in grado di depurare nell'unità di tempo. [ml/min, millilitri al minuto].

fosfatasi acida CE di un enzima prodotto dalla prostata, dalla milza, dal fegato e da altri organi. [mU_e/ml, milliunità enzimatiche al millilitro].

PSA (*Prostatic specific antigen*) CE dell'antigene prostatico specifico, una glicoproteina della prostata. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

uremia CE dell'urea CO(NH₂)₂, prodotto del metabolismo delle proteine. [g/l, grammi al litro].

uricemia CE dell'acido urico, scarto del metabolismo [mg/dl, milligrammi al decilitro].

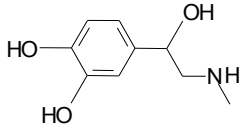


acido urico

10. SISTEMA ENDOCRINO E METABOLICO

ACTH (*Adrenocorticotropic hormone*) CE di questo ormone prodotto dall'ipofisi, il quale stimola la sintesi degli ormoni del surrene [pg/ml, picogrammi al millilitro].

adrenalinemia CE dell'adrenalina, un ormone neurotrasmettitore prodotto del surrene. [µg/l, microgrammi al millilitro].



adrenalina

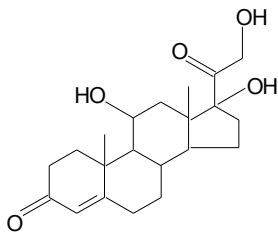
ADH (*Antidiuretic hormone*) CE di questo ormone prodotto dall' ipotalamo; agisce da neurotrasmettitore e riduce la diuresi. [pg/l, picogrammi al millilitro].

aldosteronemia CE di aldosterone, ormone prodotto dal surrene, il quale controlla la pressione del sangue. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

calcitoninemia CE della calcitonina, un ormone prodotto nella tiroide, il quale controlla il livello del calcio e dei fosfati nel sangue. [pg/ml, picogrammi al millilitro].

corticotropinemia (→ ACTH).

cortisolemia CE del cortisolo, un prodotto del surrene, il quale regola il metabolismo di glucidi, lipidi e protidi. [µg/dl, microgrammi al decilitro].



cortisolo

DHEA, DHEAS (*Dehydroepiandrosterone*) CE di questo ormone prodotto dal surrene, precursore degli ormoni steroidi. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

EPO CE della eritropoietina, ormone prodotto dal rene, che stimola la formazione di eritrociti [mU/l].

eritropoietina (→ EPO).

fruttosaminemia CE della glicoproteina che controlla la glicemia [µmol/l, micromoli al litro].

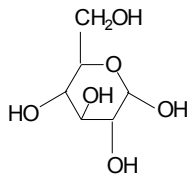
FSH (*Follicle-stimulating hormone*) CE di questo ormone prodotto dall' ipofisi, il quale stimola la produzione di spermatozoi e la maturazione dei follicoli delle ovaie. [mUI/ml, milliunità al millilitro].

FT 3 (→ triiodotironina).

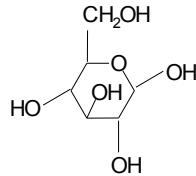
FT 4 (→ tiroxina).

GH (*Growth hormone*) CE di questo ormone prodotto dall' ipofisi, il quale favorisce lo sviluppo e la crescita del corpo. [$\mu\text{g/ml}$, microgrammi al millilitro].

✓ **glicemia** CE del glucosio $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, un glucide prodotto del metabolismo di carboidrati, aminoacidi e sostanze grasse. [mg/dl , milligrammi al decilitro].



D-glucosio α



D-glucosio β

insulinemia CE dell' insulina, un ormone ipoglicemizzante prodotto dal pancreas. [ng/ml , nanogrammi al millilitro].

LH (*Luteizing hormone*) CE di questo ormone prodotto dall'ipofisi, il quale stimola la produzione di spermatozoi e la funzionalità ovarica. [mUI/l , milliunità al millilitro].

noradrenalinemia CE della noradrenalina, un ormone neurotrasmettitore prodotto delle ghiandole surrenali. [$\mu\text{g/l}$, microgrammi al millilitro].

17 O-P CE del 7-idrossiprogesterone, un ormone, precursore dell'androsterone e del cortisolo [ng/ml , nanogrammi al millilitro].

ossitocina Ormone prodotto dalla neuroipofisi, stimola le contrazioni dell'utero durante il travaglio e l'eiezione del latte durante l'allattamento. La sua concentrazione aumenta nel corso della gravidanza.

paratormone (\rightarrow PTH).

progesteronemia CE del progesterone, ormone prodotto delle ovaie; prepara la cellula uovo alla fecondazione. [ng/ml , nanogrammi al millilitro].

prolattinemia CE della prolattina, un ormone prodotto dall' ipofisi, il quale inibisce il ciclo mestruale durante la gravidanza, stimolando la produzione del latte. [ng/ml , nanogrammi al millilitro].

PTH (*Parathyroid hormone*) CE di questo ormone prodotto dalle paratiroidi, il quale esercita un controllo sul metabolismo del calcio e dei fosfati. [pmol/l , picomoli al litro].

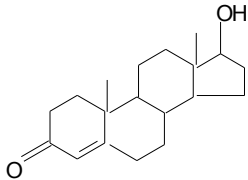
somatostatina Ormone prodotto dall'ipotalamo, inibisce a secrezione dell'ormone della crescita; la sua concentrazione aumenta con l'età per cui è detto *ormone della vecchiaia*. Per inciso, negli anni novanta, fu al centro di polemiche tra gli oncologi e chi sosteneva, erroneamente, potesse combattere vari tipi di tumori.

somatotropina (\rightarrow GH).

T3 (→ triiodotironina).

T4 (→ tiroxina).

testosteronemia CE del testosterone, un ormone prodotto dai testicoli, il quale regola i caratteri sessuali maschili ma è presente anche nel sangue della donna. [ng/ml, nanogrammi al millilitro].

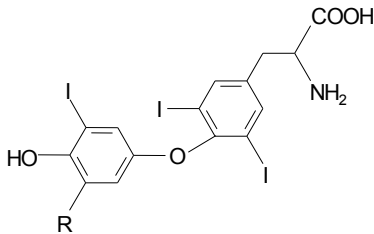


testosterone

tetraiodotironina (→ tiroxina).

tireotropina (→ TSH).

tiroxinemia CE della tiroxina, ormone prodotto dalla tiroide, stimolante il metabolismo. [mg/dl, milligrammi al decilitro].



iodotironine

R = I nella tetraiodotironina o tiroxina; R = 0 nella triiodotironina

triiodotironinemia CE della triiodotironina, un ormone prodotto dalla tiroide, stimolante il metabolismo. [pg/ml, picogrammi al millilitro].

TSH (*Thyroid-stimulating hormone*) CE della tireotropina, ormone prodotto dall'ipofisi, il quale stimola la tiroide e la formazione degli ormoni tiroxina e triiodotironina. [pg/ml, picogrammi al millilitro].

vasopressina (→ ADH).

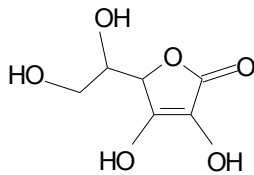
11. VITAMINE

vitamina A CE di questa vitamina importante per la visione. [µg/ml, microgrammi al millilitro].

vitamina B₉ CE di questa vitamina prodotta dal fegato; interviene nella formazione degli eritrociti. [µg/ml, microgrammi al millilitro].

vitamina B₁₂ CE di questa vitamina, prodotta dalla flora intestinale, che catalizza vari tipi di reazioni chimiche [µg/ml, microgrammi al millilitro].

vitamina C CE di questa vitamina che catalizza reazioni di ossidoriduzione. [µg/ml, microgrammi al millilitro]. Non viene prodotta dall'organismo.



vitamina C

Etimologia di alcuni affissi

- acro-** Gr. *ákron*, estremità.
aden- Gr. *adénos*, ghiandola.
adren- Lat. *adrenalis*, presso il rene.
alb- Lat. *albus*, bianco.
alg-, -algia Gr. *álgos*, dolore.
alli- Lat. *allium*, aglio.
allo- Gr. *állos*, altro, diverso.
alo- Gr. *halós*, sale.
amil- Lat. *amylum*, amido.
andro- Gr. *andrós*, uomo.
angio- Gr. *anghèion*, vaso.
artr- Gr. *árthron*, articolazione.
-asi Suffisso pertinente agli enzimi.
atr- Lat. *atrum*, nero, oscuro.
- batter-** Gr. *bakterion*, bastoncino.
bili- Lat. *bilem*, bile.
bio-, -bio Gr. *bios*, vita
blast-, -blasto Gr. *blastós*, germe, embrione.
- cardi-, -cardia** Gr. *kardia*, cuore.
cario- Gr. *káryon*, seme, nucleo.
cat- Gr. *katá*, sotto, relativo a.
cef-, -cefalo Gr. *kephalé*, testa.
cerul- Lat. *cælum*, cielo.
chemio- Da *chimico*.
cher- Gr. *kéras*, corno.
cian- Gr. *kýanos*, azzurro.
-cida Lat. *caedere*, tagliare, uccidere.
- cist-** Gr. *kýstis*, vescica.
cit-, -cito Gr. *kýtos*, cavità, cellula.
col- Gr. *cholé*, bile.
cort- Lat. *cortex*, corteccia
cre- Gr. *kréas*, carne.
cren- Gr. *krene*, sorgente.
-crino Gr. *krínein*, distinguere.
crio- Gr. *kryós*, freddo.
cripto-, Gr. *kryptós*, nascosto.
-crito Gr. *krités*, giudice.
crom-, -cromo Gr. *chroma*, colore.
cupr- Lat. *cuprum*, rame.
- derm-, -derma** Gr. *dérma*, pelle.
dia- Gr. *diá*, attraverso, separazione, differenza.
digit- Ingl. *digit*, cifra.
eco- Gr. *óikos*, casa, ambiente.
- em-, -emia** Gr. *hâima*, sangue.

entero- Gr. *énteron*, intestino.
epa-, epato- Gr. *hêpar*, fegato.
epi-, epo- Gr. *epí*, sopra, su, in, dopo, di nuovo.
eritr- Gr. *erythrós*, rosso.
-estesia Gr. *áisthesis*, sensazione.
estr- Gr. *ôistros*, estro.
etero- Gr. *héteros*, altro, diverso.
eu- Gr. *éu*, buono, bene. .
ezio- Gr. *aitía*, causa..

femto- Danese *femten*, quindici.
fil-, -filo Gr. *philêin*, amare.
fillo-, -fillo Gr. *phýllon*, foglia.
fis- Gr. *phýsis*, corpo..
fito-, -fito Gr. *phytón*, pianta..
flavo- Lat. *flavum*, dorato.
fleb- Gr. *phlebós*, vena.
flog- Gr. *phlogós*, fiamma.
fluo- Lat. *fluorem*, flusso.
-fobo Gr. *phóbos*, timore.
foresi-, -foria, -foro Gr. *phérein*, portare.
fosfo- Gr. *póhs*, luce.
foto- Gr. *photós*, luce.

gala- Gr. *gálaktos*, latte.
gam-, -gamo, -gamia Gr. *gamêin*, sposare.
gaster-, gastr- Gr. *gastrós*, ventre, stomaco.
gen-, -geno Gr. *ghénesis*, generazione.
giga- Gr. *ghígas*, gigante.
gin-, -gino Gr. *ghyné*, donna.
glauco- Gr. *glaukós*, azzurro.
gli-, glu- Gr. *glykís*, dolce.
gravi- Lat. *gravis*, pesante.

iatr-, -iatria Gr. *iatréia*, terapia.
idr- Gr. *hydro*, acqua.
igr- Gr. *hygrós*, umido.
iper- Gr. *hypér*, sopra, maggiore, oltre.
ipo- Gr. *hypó*, sotto, minore.
ipso- Gr. *hýpsos*, altezza.
iso- Gr. *isos*, uguale, affine.
ist- Gr. *histíon*, tessuto.
ittio- Gr. *ichthýs*, pesce.

kilo- Gr. *kílioi*, mille.
leu- Gr. *leukós*, bianco.
lev- 1. Lat. *lævus*, sinistro
lio- Gr. *lýein*, sciogliere.
lip- Gr. *lípos*, grasso.
lis-, -lisi, liso- Gr. *lýsis*, dissoluzione, disgregazione.
lit-, -lite, -lito Gr. *líthos*, pietra. Gr. *lytós*, solubile.

macro- Gr. *makrós*, grande, lungo.
mega- Gr. *mégas*, grande.
men- Gr. *menós*, mese.
-meria, -mero Gr. *méros*, parte.
meso- Gr. *mésos*, mezzo, medio.
meta- Gr. *metá*, dopo, oltre, con, tra.
metr-, -metria, -metro Gr. *métron*, misura.

mice-, mico- Gr. *mýkes*, fungo.
micro- Gr. *mikrós*, piccolo.
miel- Gr. *myelós*, midollo.
mio- Gr. *myós*, muscolo.
mito- Gr. *mítos*, filo.
mono- Gr. *mónos*, uno, solo, unico.
morfo-, -morfo Gr. *morphé*, forma.

naft- Gr. *naphtha*, bitume.
nano- Gr. *nânos*, molto piccolo.
narco- Gr. *nârke*, sonno.
nefr- Gr. *nephros*, rene.
nema- Gr. *nematikós*, tessuto.
neo- Gr. *néos*, nuovo.
neuro- Gr. *néuron*, nervo.
noso- Gr. *nósos*, malattia.

odonto- Gr. *odóntos*, dente.
oftalmo- Gr. *ophthalmós*, occhio.
-oide Gr. *oeides*, simile.
oligo- Gr. *olígos*, poco.
olo- Gr. *hólos*, tutto.
omeo-, omo- Gr. *hómoios*, *homós*, uguale, simile.
onco- Gr. *ónkos*, massa.
onico- Gr. *ónikos*, unghia.
onni- Gr. *omnis*, tutto.
onto- Gr. *óntos*, esistenza.
oo- Gr. *oión*, uovo.
-opia Gr. *opós*, occhio.
opisto- Gr. *ópisthen*, posteriore.
opo- Gr. *opós*, succo.
-opsia Gr. *ópsis*, vista.
opto- Gr. *óptos*, visibile.
orto- Gr. *orthós*, diritto, retto.
osmo- Gr. *osmé*, odore. Gr. *osmós*, spinta.
osteo-, -osteo Gr. *ostéon*, osso.
ot- Gr. *otós*, orecchio.

ova- ovi- Lat. *ovum*, uovo.
paleo- Gr. *palaiós*, antico.
pan-, panto- Gr. *pantós*, tutto, intero.
para- Gr. *pará*, presso, accanto, oltre.
pato-, -patia Gr. *páthos*, sofferenza.
pect- Gr. *pektós*, condensato.
pedo- Gr. *pédon*, suolo, terra.
pept- Gr. *peptikós*, digestivo.
per- Contrazione di → iper-.
peri- Gr. *perí*, intorno.
petro- Gr. *pétra*, pietra.
picno- Gr. *pyknós*, denso.
pico- Sp. misura minima.
picro- Gr. *pikrós*, amaro..
pio- Gr. *pýon*, pus.
piper- Lat. *piper*, pepe.
pir- Gr. *pyrós*, fuoco.
pirr- Gr. *pyrrós*, rosso.
-plasia Gr. *plásis*, formazione.
pneum- Gr. *pnêuma*, soffio.
podo-, -podo Gr. *podós*, piede.
-poiesi Gr. *póiesis*, produzione.

poli-, -poli Gr. *polýs*, molto.
porf- Gr. *porphýra*, porpora.
post- Lat. *post*, dopo.
pre- Lat. *prae*, prima.
pro- Gr. *pró*, davanti, prima.
prost- Gr. *prosthiki*, aggiunta.
prot- Gr. *prótos*, primo.
psico- Gr. *psyche*, anima.
ptero- Gr. *pterón*, ala.
ptoma- Gr. *ptóma*, cadavere.

radio- Lat. *radium*, raggio.
reo- Gr. *rhéos*, flusso, corrente.
rin- Gr. *rhinós*, naso.
riz- Gr. *rhíza*, radice.
rod- Gr. *rhódon*, rosa.

saccar- Gr. *sákcharon*, zucchero.
sapro- Gr. *saprós*, putrefatto.
sarco- Gr. *sarkós*, carne.
scato- Gr. *skatós*, escremento.
schizo- Gr. *schízein*, scindere.
scialo- Gr. *siálon*, saliva.
sclero- Gr. *sklerós*, duro.
-scopio Gr. *skopêin*, osservare.
ser- Lat. *serum*, siero.
sfigmo- Gr. *sphygmós*, polso.
sfingo- Gr. *sphinghein*, condensare.
sider- Gr. *síderos*, ferro.
sito- Gr. *sítos*, cibo.
-soma, somato- Gr. *sóma*, corpo.
sperm- Gr. *spéirein*, seminare.
spettro- Lat. *specere*, guardare.
spiro- Gr. *spéira*, spirale.
splancn- Gr. *splánchnon*, viscere.
splen- Gr. *splenós*, milza.
spor- Gr. *sporós*, semina.
stafilo- Gr. *staphyle*, grappolo.
stat-, -statico, -stato Gr. *státés*, che ferma.
stear-, steat- Gr. *stéar*, grasso.
steno- Gr. *stenós*, stretto.
ster-, stereo- Gr. *stereós*, solido.
stico-, -stico Gr. *stíchos*, serie, linea.
stoma- Gr. *stóma*, bocca.
strepto- Gr. *stréptos*, ritorto.
sub- Lat. *sub*, sotto.

tach- Gr. *tachýs*, velocità.
talass- Gr. *thálassa*, mare.
tanato- Gr. *Thanátos*, dio della morte.
tassi-, -tassi Gr. *táxis*, ordine, disposizione.
tele- Gr. *téle*, lontano.
teno- Gr. *ténon*, tendine.
tensio-, tenso- Da *tendere*.
tera- Gr. *téras*, mostro.
tia-, tie-, tio- Gr. *thêion*, zolfo.
tiflo- Gr. *typhlós*, cieco.
tireo-, tiro- Da *tiroide*.
tir- Gr. *thyreós*, scudo.

-tomia, tomo-, -tomo Gr. *tómos*, taglio, sezione.
ton-, -tonia Gr. *tónos*, tensione.
topo-, -topo Gr. *tópos*, luogo.
trans-, tras- Lat. *trans*, oltre, attraverso.
trico- Gr. *trichós*, pelo, capello.
trip- Gr. *trýein*, logorare.
trof-, -trofia Gr. *trophé*, nutrimento.
trombo- Gr. *thrómbos*, grumo.
trop-, -tropo Gr. *trépein*, trasformazione.

ur-, -uria Gr. *óuron*, urina.
-urgia, -urgo Gr. *érgon*, lavoro.
xanto- Gr. *xanthós*, giallo.
xeno- Gr. *xénos*, straniero.
xero- Gr. *xerós*, secco.
xilo- Gr. *xilón*, legno.
zigo- Gr. *xygón*, coppia.
zim-, -zima Da enzima.
zoo-, -zoo, -zoico Gr. *zôion*, animale.