

# LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. BOGGIO LERA"

## PROGRAMMA DI RELIGIONE Classe 2<sup>^</sup> sez. A ord. A.S. 2022-2023

Docente prof.ssa Irene Li Greggi

*Libro di testo adottato:* A. Porcarelli- M. Tibaldi, *La sabbia e le stelle ed blu*, Marietti

### IL TESTO BIBLICO (UL 13 e 14)

- La Bibbia, formazione, struttura e generi letterari
- Il canone ebraico e il canone cristiano
- Il concetto di ispirazione
- L'interpretazione del testo biblico. Il rischio del fondamentalismo. Il metodo storico-critico

### LA QUESTIONE DEL GESU' STORICO (pg 215-220)

- La storicità di Gesù attraverso le fonti
- Le fonti giudaiche: Giuseppe Flavio
- Le fonti romane: Svetonio e Tacito

### IL CRISTIANESIMO DELLE ORIGINI (UL 31 e 32)

- La Palestina al tempo di Gesù: gruppi sociali e correnti religiose minoritarie
- La diffusione del Cristianesimo: l'inserimento nel tessuto sociale e il ruolo di Paolo di Tarso
- Lo scontro del cristianesimo con l'impero romano.
- Il sincretismo e le persecuzioni nei racconti di Tacito e Plinio il Giovane
- Sant'Agata: storia e fonti

### LA RIVOLUZIONE CRISTIANA

- Il ruolo del cristianesimo nella costruzione dell'identità culturale dell'Europa
- L'occidente è impensabile senza il Vangelo: intervista ad Ida Magli
  - da *Inchiesta sul cristianesimo* di V. Messori, SEI Torino 1987, p 114 ss
- Gesù il "trasgressore di tabù": Il primato dell'uomo sulla legge e il rifiuto del formalismo religioso
- Il discorso della montagna, la misericordia e il comandamento dell'amore

### MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

- Il principio di uguaglianza nell'art. 3 della Costituzione. Agenda 2030: obiettivo 5
- Stereotipi e pregiudizi di genere
- La piramide dell'odio: Relazione finale della Commissione parlamentare "Jo Cox" sui fenomeni di odio, intolleranza, xenofobia e razzismo
- Discriminazioni e violenza di genere. La Convenzione di Istanbul, il Codice Rosso e la L. 119/2013.

**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**  
**PROGRAMMA DI LINGUA E LETT. ITALIANA**

**CLASSE 2A**

**PROF. LUCA SALOMONE**

1) Il testo poetico

Che cos'è la poesia. Il testo poetico: caratteri specifici. Dalla denotazione alla connotazione. Differenza fra poesia e prosa.. Che cos'è la poesia per i poeti ( vd. elenco testi ). Il piano dei significanti. La misura del verso e il computo delle sillabe; le figure metriche: sinalefe, dialefe, sineresi, dieresi. Il ritmo: accento tonico e accento ritmico; pause metriche e enjambement. Rime, assonanze e consonanze. Le forme poetiche della tradizione italiana: le strofe. Il sonetto. Il piano dei significati. L'aspetto tematico. L'aspetto retorico. Principali figure retoriche: allitterazione, onomatopea, anafora, antitesi, ossimoro, iperbole, climax, similitudine, anastrofe, metafora, analogia, sinestesia, metonimia, parallelismo, chiasmo, polisindeto, personificazione.

Analisi metrico-retorica di una canzone a scelta dello studente.

2) Testi e autori analizzati

- Petrarca: vita, opere, poetica

*"Solo et pensoso"*

*"Erano i capei d'oro all'aura sparsi"*

\*Lorenzo de' Medici: cenni sulla vita e sul contesto storico della Firenze medicea

*"Trionfo di Bacco e Arianna"*

3) Alessandro Manzoni: vita, opere, poetica. *La lettera a Cesare d'Azeglio sul Romanticismo. La lettera a Chauvet.* Le tragedie: letture di passi dall' *Adelchi*. Il romanzo storico. Romanticismo europeo e romanticismo italiano. La polemica tra classicisti e romantici.

4) *I Promessi Sposi*: vicenda editoriale del romanzo dal 1823 al 1840; la lingua; il manoscritto dell'Anonimo. I personaggi. Il vero storico. La Provvidenza.

Lettura e analisi dei capitoli 1-24.

5) *L'Eneide*: vita e opere di Virgilio; le caratteristiche del poema epico; i personaggi; l'età augustea.

Lettura e analisi di passi scelti dai libri I- IV

*Il Proemio e l'ira di Giunone.*

*La tempesta*

*Venere appare a Enea*

*L'accoglienza di Didone*

*La caduta di Troia*

*Il racconto menzognero di Sinone*

*La morte di Priamo*

*Polidoro*

*La passione di Didone.*

6) La letteratura delle origini: periodizzazione storica; il concetto di Medioevo; analisi dei primi documenti in volgare. Le prime forme poetiche. Testi analizzati:

Giacomo da Lentini, *Amor è un desio che vien da core*

Giacomo da Lentini, *Meravigliosamente*

Guinizzelli, *Al cor gentil rempaira sempre amore*

Guinizzelli, *Io voglio del ver la mia donna laudare*

Guinizzelli, *Lo vostro bel saluto e gentil sguardo*

Dante, *Tanto gentile e tanto onesta pare*

Cavalcanti, *Voi che per gli occhi mi passaste il core*

6) Scrittura:

L'analisi del testo poetico

Il testo espositivo

Il testo argomentativo

# PROGRAMMA DI LATINO

Anno scol. 2022/2023 Classe II A (scient. ord.)

Prof. ssa Maria Spampinato

**Testo in uso : M. P. Ciuffarella A. Diotti Ingenio Lingua Lessico Cultura latina Vol. 1, 2, Grammatica latina. Ed. Pearson (ED. scolastiche B. Mondadori)**

5' declinazione e particolarità.

Uso di res.

Il doppio dativo.

Nomi e aggettivi indeclinabili.

Ablativo assoluto. Particolarità.

I determinativi ipse e idem.

I pronomi dimostrativi hic, haec, hoc.

I pronomi indefiniti.

I pronomi relativi e relativi-indefiniti. Il nesso relativo.

I pronomi/aggettivi interrogativi e gli elementi interrogativi.

I numerali. La misura

Complementi di estensione, distanza ed età.

I comparativi e i superlativi. Il 2' termine di paragone. Le particolarità. I superlativi irregolari degli aggettivi e degli avverbi.

Infinito presente, perfetto e futuro. Uso dell'infinito.

La proposizione infinitiva.

Participio presente, perfetto e futuro. Uso del participio.

La perifrastica attiva.

Il gerundio e il gerundivo.

La perifrastica passiva e il dativo d'agente.

La proposizione relativa propria e impropria.

Indicativo piuccheperfetto e futuro anteriore.

I tempi del congiuntivo attivo e passivo.

I verbi deponenti e semideponenti.

I composti di sum.

La consecutio temporum.

Le funzioni di ut.

Le proposizioni subordinate al congiuntivo: finale, consecutiva, interrogativa diretta ed indiretta, completiva, cum narrativo, concessiva.

**Anno scol. 2022/ 2023**

**Prof.ssa Maria Spampinato**

**Testo in uso: M. Bettalli, V. Castronovo "Atlantide" vol. 1 e 2, ed. La Nuova Italia**

**Volume 1**

Cap. 13 - Roma conquista il mondo

Cap. 14 - Roma si trasforma

Cap. 15 - Verso il governo di uno solo

**Volume 2**

**L'impero romano**

Cap. 1 - La rivoluzione di Augusto e il primo secolo dell'impero

Cap. 2 - Da Nerva agli Antonini: il secolo d'oro dell'impero

Cap. 3 - Le regioni dell'impero

Cap. 4 - Un'epoca di "ferro e ruggine": la crisi dell'impero

**L'impero tardoantico**

Cap. 5 - Da Diocleziano e Teodosio: il nuovo impero

Cap. 6 - Il crollo dell'Occidente e i regni romano-germanici

Cap. 7 - L'impero d'Oriente dal V al VI secolo

**L'Alto Medioevo**

Cap. 8 - L'Italia longobarda

Cap. 9 - L'Islam alla conquista del mondo

Cap. 10 - Carlo Magno e il Sacro Romano Impero

Cap. 11 - Verso l'anno Mille

La dissoluzione del Sacro Romano Impero

## **Geografia**

### **Vol. 1**

Cap. 4 L'Africa

Cap. 6 L'Italia al centro del Mediterraneo

### **Vol. 2**

Cap. 1 - L'Europa, la ricchezza delle diversità

## **Ed. Civica**

La sovranità. La Costituzione italiana, la sua storia e i principi che la ispirano. Introduzione alla 1' parte. Le norme transitorie e finali. I referendum. La magistratura. La Corte di Cassazione e la Corte Costituzionale. Approfondimento sugli articoli 1, 2 e 11.

## PROGRAMMA INGLESE

A. S. 2022-23

CLASSE 2A ord.

PROF.SSA MUSUMECI CATERINA

**libro: Identity B1 to B1+ - OUP**

Revision Unit

talk about the present, talk about the past, talk about the future

present simple, present continuous, dynamic and stative verbs, past simple, past continuous, present perfect

free-time activities, holidays, school

**UNIT 1**

may, might, will, degrees of certainty

Defining relative clauses

talk about probability

use of *get*

**UNIT 2**

have to, be allowed to, must, mustn't, mustn't versus not have to

make and do

household chores

**UNIT 3**

present perfect with since and for

reflexive pronouns, each other, use of reflexive and reciprocal pronouns

**UNIT 4**

passive: present simple and past simple

passive interrogative form

used to

talk about past habits

**UNIT 5**

have/get something done

should shouldn't

talk about having something done

giving advice

**UNIT 6**

present perfect continuous (1)(2)

present perfect simple vs present perfect continuous (1)(2)

**UNIT 7**

modals of deduction: present

modals of deduction : past



# PROGRAMMA DI MATEMATICA

**CLASSE 2A scientifico ord.**

**A. S. 2022/23**

**Docente prof.ssa Lucia Sapuppo**

Testi adottati: Leonardo Sasso- Colori della matematica edizione blu vol. 2 – Petrini

## **ALGEBRA:**

### **EQUAZIONI DI PRIMO GRADO FRAZIONARIE**

- Equazioni frazionarie
- Problemi che hanno come modello equazioni di primo grado

### **DISEQUAZIONI FRAZIONARIE**

- Disequazioni frazionarie
- Disequazioni prodotto
- Sistemi di disequazioni contenenti frazionarie o di grado superiore al primo

### **NUMERI REALI E RADICALI**

- I numeri irrazionali e l'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali
- Radici quadrate, cubiche, n-esime
- I radicali: condizioni di esistenza e segno
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione
- Prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice di radicali
- Trasporto sotto e fuori dal segno radice
- Addizioni e sottrazioni di radicali ed espressioni irrazionali
- La razionalizzazione del denominatore
- Radicali e valore assoluto
- Potenze ad esponente razionale

### **SISTEMI LINEARI**

- Introduzione ai sistemi. Sistema determinato, impossibile ed indeterminato
- Rappresentazione grafica e significato geometrico
- Risoluzione dei sistemi lineari: metodo di sostituzione, del confronto, di addizione e sottrazione o riduzione, matrici e determinanti di ordine due: metodo di Cramer.
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite.

### **RETTE NEL PIANO CARTESIANO**

- Richiami sul piano cartesiano
- Distanza tra due punti
- Punto medio di un segmento
- La funzione lineare
- L'equazione della retta nel piano cartesiano
- Rette parallele e posizione reciproca di due rette
- Rette perpendicolari
- Come determinare l'equazione di una retta
- Distanza di un punto da una retta

## EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Introduzione alle equazioni di secondo grado (monomia, pura, spuria)
- Le equazioni di secondo grado: il caso generale. Formula ridotta
- Equazioni di secondo grado frazionarie
- Relazioni tra soluzioni e coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Problemi che hanno come modello equazioni di secondo grado

## EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- Equazioni monomie, binomie e trinomie
- Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
- Uno sguardo d'insieme sulle equazioni polinomiali

## DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

- Richiami sulle disequazioni
- Disequazioni di secondo grado
- Disequazioni di grado superiore al secondo
- Disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di grado superiore al primo
- Sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di grado superiore al primo

## SISTEMI NON LINEARI

- Sistemi di secondo grado
- Sistemi di grado superiore al secondo. Metodo di sostituzione
- Sistemi simmetrici

## EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI

- Introduzione alle equazioni irrazionali
- Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con verifica delle soluzioni
- Equazioni irrazionali contenenti radicali quadratici: risoluzione con condizioni di accettabilità
- Equazioni irrazionali contenenti radicali cubici
- Disequazioni irrazionali

## EQUAZIONI E FUNZIONI CON VALORI ASSOLUTI

- Introduzione con valori assoluti
- Equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto
- Equazioni e disequazioni con più di un valore assoluto

## GEOMETRIA:

(Si è fatto uso del software Geogebra)

## I QUADRILATERI

-Classificazione dei quadrilateri, trapezi, parallelogrammi, rettangoli, rombi, quadrati. Definizioni, proprietà, teoremi. Condizioni sufficienti. Piccolo teorema di Talete

## CIRCONFERENZA E CERCHIO

- Luoghi geometrici: asse del segmento. Teorema 1 (dim.). bisettrice di un angolo. Teorema 2 ( dim.)
- Circonferenza e cerchio
- Corde di una circonferenza e proprietà
- Parti della circonferenza e del cerchio

- Retta e circonferenza. Retta tangente, secante, esterna ad una circonferenza. Teorema 16 (dim.)
- Posizione reciproca di due circonferenze
- Angoli alla circonferenza

#### POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

- Poligoni inscritti e circoscritti.
- Triangoli inscritti e circoscritti. Condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità.
- Quadrilateri inscritti e circoscritti. Condizioni di inscrivibilità e circoscrivibilità
- Poligoni regolari inscritti e circoscritti.
- Punti notevoli di un triangolo: Circocentro, incentro, baricentro, excentro.

#### AREA

- Equivalenza ed equiscomponibilità tra figure piane
- Teoremi di equivalenza.
- Area dei poligoni

#### TEOREMI DI PITAGORA E DI EUCLIDE

- Teorema di Pitagora
- Applicazioni del teorema di Pitagora
- Teoremi di Euclide: Primo e secondo teorema di Euclide
- Problemi geometrici risolvibili per via algebrica

#### LA SIMILITUDINE

- Segmenti e proporzioni
- Teorema di Talete
- Similitudine e triangoli. Definizione di triangoli simili
- Primo, secondo, terzo criterio di similitudine per i triangoli

#### EDUCAZIONE CIVICA:

- La legge 71/2017 per la prevenzione e il cyberbullismo – Conoscere e le insidie che l'ambiente digitale comporta, in relazione al cyberbullismo, considerando anche le conseguenze sul piano concreto.

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**CLASSE 2A scientifico ord.**

**A. S. 2022/2023**

DOCENTE: Prof.ssa LUCIA SAPUPPO

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: Ugo Amaldi - L'Amaldi per i licei scientifici. blu - Zanichelli

**L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

La pressione - la legge di Pascal - il torchio idraulico - la legge di Stevino - i vasi comunicanti - la legge di Archimede - il galleggiamento- la pressione atmosferica - esperienza di Torricelli

**LA VELOCITA'**

Il punto materiale in movimento - I sistemi di riferimento - Il moto rettilineo - la velocità media - formule inverse - Il grafico spazio - tempo - Il moto rettilineo uniforme - la legge oraria del moto rettilineo uniforme. Grafici spazio - tempo e velocità - tempo

**L'ACCELERAZIONE**

Il moto rettilineo vario - l'accelerazione media - Il grafico velocità-tempo - Il moto rettilineo uniformemente accelerato - Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla - Il moto uniformemente accelerato con partenza in velocità - Il lancio verticale verso l'alto - Alcuni grafici spazio-tempo e velocità-tempo

**I MOTI DEL PIANO**

Il vettore posizione e il vettore spostamento - Il vettore velocità e il vettore accelerazione - Il moto circolare uniforme - l'accelerazione centripeta - Il moto armonico

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il primo principio della dinamica - I sistemi di riferimento inerziali - Forza, accelerazione e massa - Il secondo principio della dinamica - Le proprietà della forza-peso - Il terzo principio della dinamica

## LE FORZE E IL MOVIMENTO

Il moto attraverso un fluido - la caduta lungo un piano inclinato - Il moto dei proiettili -  
La forza centripeta - Moti armonici: la molla e il pendolo

## L'ENERGIA

Il lavoro - La potenza - l'energia cinetica - l'energia potenziale gravitazionale - l'energia  
potenziale elastica - la conservazione dell'energia meccanica - la conservazione  
dell'energia totale

## LA TEMPERATURA E IL CALORE

Il termometro e le scale di temperatura - la dilatazione termica lineare e volumica

## EDUCAZIONE CIVICA

-La legge 71/2017 per la prevenzione e il cyberbullismo - Conoscere e le insidie che  
l'ambiente digitale comporta, in relazione al cyberbullismo, considerando anche le  
conseguenze sul piano concreto.

# **Programma di Scienze**

**ANNO SCOLASTICO 2022/23**

**Docente:** Mammana Maria Angela

**Classe:** Seconda      **Sez.:** A      **Indirizzo:** Ordinario

**Libro di testo adottato:** La nuova biologia.Blu di AA.VV, Ed. ZANICHELLI

## **Modulo 1 - Lo Studio Della Biologia**

- Le Caratteristiche Degli Esseri Viventi

## **Modulo 2 - La Chimica Della Vita**

- Le Basi Chimiche Della Vita
- La Struttura Degli Atomi E Delle Molecole
- La Tavola Periodica Degli Elementi: Metalli, Non Metalli E Semimetalli
- I Legami Chimici: Covalente, Ionico
- La Varieta' Delle Molecole
- I Legami Intermolecolari

## **Modulo 3 - La Chimica Dell'acqua**

- La Struttura Molecolare Dell'acqua
- Le Proprietà Fisiche E Chimiche Dell'acqua
- Le Soluzioni: Concentrazione, Ph

## **Modulo 4 - Le Molecole Della Vita**

- Il Carbonio Nei Composti Organici; I Gruppi Funzionali; Monomeri E Polimeri; Reazione Di Condensazione E Di Idrolisi.

- I Carboidrati: I Monosaccaridi; I Disaccaridi; I Polisaccaridi
- I Lipidi: I Trigliceridi; I Fosfolipidi; Gli Steroidi.
- Le Proteine: Le Funzioni Delle Proteine; Gli Amminoacidi; I Livelli Strutturali Delle Proteine
- Gli Acidi Nucleici: Dna, Rna E Atp

### **Modulo 5 - Viaggio All'interno Della Cellula**

- Introduzione Alla Cellula: Il Microscopio
- La Cellula Procariote
- La Cellula Eucariote E La Sua La Compartimentazione

### **Modulo Di Educazione Civica**

- Educazione Alla Cittadinanza Digitale: La Dipendenza Da Social Media

# Programma di Scienze

ANNO SCOLASTICO 2022/23

**Docente:** Antonio Cavallaro

**Classe:** 2<sup>^</sup>      **Sez.:** A      **Indirizzo:** Ordinario

La fusione di bronzo a cera persa

Scultura Dorica: Kleobis E Biton. Scultura Attica: Il Moscoforo

Kouros Di Milo, Hera Di Samo, Lo Stile Severo. Auriga Di Delfi. Zeus Di Capo Artemision.

La Fusione A Cera Persa.

Tavola 1: Proiezioni Ortogonali Di Solidi

I Bronzi Di Riace. Mirone: Discobolo. Fidia: Apollo Parnopio, Athena Parthenos. Policleto:  
Il Kanon, Doriforo, Diadumeno.

.L' Acropoli Di Atene, . Il Partenone. La Statua Di Athena Parthenos

Prassitele: Afrodite Cnidia, Apollo Sauroctono, Hermes E Dionisio. Skopas: Menade

Danzante. Il Satiro Danzante. Lisippo: Ritratti

Tavola 2: Proiezioni Ortogonali Di Un Tempio Etrusco

Lisippo: Apoxymenos, Ercole Farnese. La Koine' Ellenistica. Venere Di Milo. La Nike Di  
Samotracia. L' Ara Di Pergamo.

Lacoonte. Donario Di Attalo I. Galata Morente E Il Galata Suicida. La Battaglia Di Isso.

Il Teatro Greco E Romano

Controllo Disegni. La Necropoli Della Banditaccia

Il Tempio Etrusco- Le Tipologie Di Tombe

Il Sarcofago Degli Sposi. La Lupa Capitolina. La Chimera Di Arezzo. Vulca: Apollo Di  
Veio. Caratteri Generali Dell'arte Romana.

Architettura Romana: Arco, Volta, Cupola

Controllo Disegni. Tavola 3: Priezioni Ortogonali Di Un Prisma Sormontato Da Una  
Piramide Inclinato Rispetto Al Pv E Pl

Il Muro A Sacco. La Malta. Uso Dei Mattoni

Gli Opus Romani

Dai Castra Alle Citta'. Le Strade Romane. I Ponti.

Tavola 4: Rotazione Nello Spazio Di Un Solido A Diamante



Controllo Disegni. Gli Acquedotti. Acquedotto Claudio. Acquedotto Di Segovia. Pont Du Gard.

Le Abitazioni Romane. Le Insule. La Domus.

Controllo Disegni. Terminologia Della Domus

Villa Rustica, Urbana, Marittima

Controllo Disegni. Villa Adriana

Villa Del Casale Di Piazza Armerina

Controllo Tavole. Le Terme. I Vespasiani. La Cloaca Maxima

L'uso Degli Anfiteatri Romani

Le Sezioni. Tavola 5: Sezione Inclinata Di Una Piramide A Base Quadrata Con Ribaltamento Della Sezione Reale

Tipologie Di Gladiatori. Il Colosseo

Tempio Di Portunus. Tempio Di Ercole Vincitore. Maison Carree. Il Pantheon.

Il Pantheon

L'affresco. Gli Stili Della Pittura Pompeiana

Controllo E Consegna Disegni

I Fori Imperiali

Tavola 6: Compenetrazione Di Solidi

La Statuaria Romana. Il Ritratto. Statue Di Ottaviano Augusto.

## **Educazione Civica**

La Tutela Del Patrimonio Artistico Art. 9 Della Costituzione

# PROGRAMMA DI EDUCAZIONE FISICA

## A.S. 2022/2023

Docente: F.Fichera

Classe 2a Sez.A

- Test sulla forza degli arti inferiori
- Test sulla forza degli arti superiori
- Test di resistenza
- Test di velocità
- Test sulla forza degli addominali

- Esercizi di mobilità e scioltezza articolare
- Esercizi di stretching riguardanti tutti i distretti muscolari
- Esercizi per il consolidamento degli schemi motori :

presa di coscienza del proprio corpo, percezione temporale, coordinazione generale, coordinazione oculo-manuale e oculo-podolica, rapporto corpo-spazio a terra e in volo, lateralità, apprezzamento delle distanze e delle traiettorie, rappresentazione mentale.

- Esercizi con l'ausilio di grandi e piccoli attrezzi:

appoggi Baumann, ostacoli, cerchi, palloni di diverse dimensioni e peso.

- Avviamento alla pratica sportiva:

Pallavolo: regole di gioco, fondamentali individuali e gioco di squadra;

Atletica leggera: resistenza, velocità,

- L'apparato scheletrico: morfologia generale delle ossa, caratteristiche delle ossa;

Lo scheletro: la testa, la colonna vertebrale, la gabbia toracica, l'arto superiore, l'arto Inferiore;

I "vizi" del portamento: paramorfismi e dimorfismi;

Cenni sul sistema muscolare;

Apparato respiratorio e cardiocircolatorio

