



**LICEO SCIENTIFICO STATALE  
"S. CANNIZZARO"**

Via Gen. Arimondi 14 90143 PALERMO

Tel 091347266 - Fax 091307957

Peo: paps02000l@istruzione.it – Pec: paps02000l@pec.istruzione.it

SITO WEB: <https://liceocannizzaropalermo.edu.it>

Codice Fiscale 80014480828

Codice univoco per fatturazione elettronica: UFKWWZ

Circolare docenti n.31  
Circolare studenti n.12

**Palermo, 24/09/2021**

**ALLE/I DOCENTI  
AI GENITORI/TUTORI 3^ CLASSI  
ALLE STUDENTESSE E AGLI STUDENTI 3^ CLASSI  
p.c. Coordinatori 3^ classi e  
p.c. sito web d'Istituto**

**OGGETTO: ATTIVAZIONE PERCORSO NAZIONALE DI "BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA"  
- PRIMA ANNUALITÀ - TERZE CLASSI A.S. 2021/22**

Si rende noto che il nostro liceo è tra gli istituti individuati tramite Avviso Pubblico promosso dal MI, Direzione generale degli ordinamenti scolastici, a sperimentare dall'anno scolastico 2017-2018 il percorso di potenziamento e orientamento "Biologia con curvatura biomedica".

Saranno circa 200 i licei classici e scientifici d'Italia che dall'anno in corso attueranno il percorso didattico, unico nella struttura e nei contenuti, istituzionalizzato grazie alla sottoscrizione di un protocollo tra il Direttore Generale degli Ordinamenti scolastici e il Presidente della Federazione Nazionale dell'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri.

La prospettiva è quella di fornire risposte concrete alle esigenze di orientamento post-diploma degli studenti, per facilitarne le scelte sia universitarie che professionali: centocinquanta ore di lezioni frontali e sul campo per capire, sin dalla terza classe del Liceo, se si abbiano le attitudini a frequentare la Facoltà di Medicina e comunque facoltà in ambito sanitario.

Il percorso nazionale, che riproduce il modello ideato e sperimentato presso il liceo scientifico "Leonardo da Vinci" di Reggio Calabria, avrà una struttura flessibile e si articolerà in periodi di formazione in aula e in periodi di apprendimento mediante didattica laboratoriale.

La sperimentazione indirizzata agli studenti delle classi terze avrà una durata triennale (per un totale di 150 ore), con un monte ore annuale di 50 ore: 20 ore tenute dai docenti di scienze, 20 ore dai medici indicati dagli ordini provinciali, 10 ore "sul campo", tramite attività condotte in presenza o a distanza presso strutture sanitarie, ospedali, laboratori di analisi individuati dagli Ordini Provinciali dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri.

Con cadenza bimestrale, a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento, è prevista la somministrazione di una prova di verifica: 45 quesiti a risposta multipla elaborati dal Comitato Tecnico Scientifico della scuola capofila di rete che il Ministero dell'Istruzione ha individuato nel Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" di Reggio Calabria a cui, tra l'altro, è stato affidato il compito di predisporre la piattaforma web ([www.miurbiomedicalproject.net](http://www.miurbiomedicalproject.net)), per la condivisione, con i licei aderenti alla rete, del modello organizzativo e dei contenuti didattici del percorso.

Una Cabina di Regia nazionale (Anna Brancaccio, Maria Grazia Chillemi e Giuseppina Princi per il MI, Roberto Monaco e Pasquale Veneziano per la Federazione Nazionale dell'Ordine dei Medici), eserciterà la funzione di indirizzo e di coordinamento e valuterà sulla base dell'efficacia dei

risultati scientifici ottenuti a fine percorso, la possibilità di regolamentare l'indirizzo in tutti i licei scientifici del Paese.

Si rende noto, pertanto, che a partire dal mese di ottobre c.a. sarà attivata la prima annualità del percorso indirizzata agli studenti delle classi terze.

**Gli studenti che hanno manifestato il loro interesse, per il tramite delle rispettive famiglie, dovranno compilare l'allegato modulo di adesione-patto formativo, consegnandolo alla referente prof.ssa P. Gasparro o al proprio docente di Scienze, entro e non oltre il venerdì 1 OTTOBRE 2021**

Considerata l'imminenza dell'avvio delle attività (a partire da inizio ottobre), si raccomanda il rispetto della tempistica sopraindicata.

Acquisite le adesioni, saranno costituiti gruppi-classe eterogenei di circa 30 studenti. Il percorso sarà sviluppato, nella giornata che sarà in seguito comunicata tramite apposita circolare dirigenziale (1 ora/ 1ora e 15 minuti a settimana).

Formalizzata l'istanza diverranno obbligatori: la frequenza, lo studio, le verifiche e la certificazione delle competenze a conclusione dell'anno scolastico.

L'iscrizione al percorso comporta l'impegno a svolgere le attività previste per l'intero triennio

Saranno riconosciute come attività **PCTO** (ex ASL) : 20 ore docenza dei medici e 10 ore di attività con Ordine dei Medici per ogni anno (trenta totali).

Per l'attribuzione del **credito scolastico** agli studenti inseriti nel percorso e per la loro valutazione finale sono obbligatorie: la partecipazione ai quattro test di verifica previsti per ciascuna annualità e la frequenza di almeno 2/3 del monte ore annuale delle attività formative, come da Regolamento nazionale.

Ciascun docente di scienze è invitato a leggere la presente comunicazione alla propria classe terza, annotando l'avvenuta comunicazione sul registro elettronico.

Per opportuna conoscenza, oltre al patto formativo-modulo di adesione, si allegano i seguenti documenti:

- Modulo di adesione alle attività laboratoriali in modalità PCTO
- Liberatoria
- Calendario della prima annualità
- Regolamento aggiornato del percorso "Biologia con curvatura biomedica"

Per ulteriori informazioni è possibile rivolgersi alla referente del percorso, prof.ssa Patrizia Gasparro, email: [pgasparro@liceocannizzaropalermo.edu.it](mailto:pgasparro@liceocannizzaropalermo.edu.it).

**LA DIRIGENTE SCOLASTICA  
PROF.SSA ANNA MARIA CATALANO**

Firmato digitalmente ai sensi del c. d. Codice dell'Amministrazione digitale e norme ad esso connesse



## PERCORSO DI ORIENTAMENTO-POTENZIAMENTO “BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA”

CALENDARIO DELLA PRIMA ANNUALITÀ  
a.s. 2021-2022

**Nuclei tematici previsti: n. 4 comprendenti 10 ore ciascuno (totale 40 ore)**

**Per ogni nucleo tematico:**

- **A cura del docente interno:** n. 4 ore di attività formative in aula + n.1 ora per la somministrazione del test di verifica
- **A cura dell'esperto esterno:** n. 5 ore di attività formative in aula ripartite in 4 incontri della durata di 1 ora e 15 minuti ciascuno.

*Il calendario delle attività formative, a cura dei docenti interni e degli esperti esterni, di norma prevede un incontro settimanale.*

**Attività laboratoriali: n. 10 ore annuali** comprendenti

- un incontro con un rappresentante del Consiglio Direttivo Provinciale presso la sede dell'Ordine Provinciale dei Medici
- attività presso le strutture sanitarie e/o i reparti ospedalieri (Dermatologia, Ortopedia, Ematologia e Cardiologia) individuati dall'Ordine Provinciale dei Medici.

Le attività laboratoriali esterne saranno funzionali ai contenuti sviluppati nei nuclei tematici di apprendimento della prima annualità del percorso.

Il calendario delle suddette attività laboratoriali sarà concordato da ciascuna Istituzione scolastica con l'Ordine Provinciale dei Medici di riferimento.

### **NUCLEO TEMATICO A: L'APPARATO TEGUMENTARIO**

**A cura del docente interno 4 ore (Dal 4 al 30 OTTOBRE)**

UDA 1: I tessuti epiteliali

UDA 2: I tessuti connettivi e muscolari

UDA 3: Il tessuto nervoso

UDA 4: La cute e gli annessi cutanei

**A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 2 al 27 NOVEMBRE)**

**Inquadramento clinico delle più comuni patologie della cute, iconografia e casi clinici esemplificativi.**

UDA 1: Le micosi cutanee

UDA 2: Le patologie infettive della cute e degli annessi

UDA 3: Le ustioni: valutazione e trattamento

UDA 4: Le patologie cutanee immunomediate

**Somministrazione del primo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 29 NOVEMBRE al 4 DICEMBRE)**

## **NUCLEO TEMATICO B: L' APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO**

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 29 NOVEMBRE al 22 DICEMBRE)**

- UDA 1: Le funzioni, la struttura e la formazione delle ossa
- UDA 2: La classificazione delle ossa
- UDA 3: Le articolazioni
- UDA 4: Anatomia e fisiologia del sistema muscolare

### **A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 7 al 26 GENNAIO)**

#### **Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato muscolo-scheletrico inclusi i traumatismi dello sport, casi clinici esemplificativi.**

- UDA 1: Le patologie della colonna vertebrale
- UDA 2: Le patologie della spalla, degli arti superiori, dell'anca, del ginocchio e del piede
- UDA 3: Le patologie del sistema muscolo-tendineo e legamentoso
- UDA 4: I traumi nello sport: valutazione e trattamento riabilitativo

**Somministrazione del secondo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (DAL 27 AL 31 GENNAIO)**

## **NUCLEO TEMATICO C: IL TESSUTO SANGUIGNO E IL SISTEMA LINFATICO**

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 1° al 26 FEBBRAIO)**

- UDA 1: Le funzioni e la composizione del sangue. L'emopoiesi e l'emocateresi.
- UDA 2: L'emostasi.
- UDA 3: I gruppi sanguigni e il fattore Rh
- UDA 4: Il sistema linfatico

### **A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 28 FEBBRAIO al 26 MARZO)**

#### **Inquadramento clinico delle più comuni patologie del sangue e del sistema linfatico, casi clinici esemplificativi.**

- UDA 1: Le anemie
- UDA 2: Le patologie oncologiche del sangue - Le cellule staminali
- UDA 3: Problematiche della coagulazione - Le trasfusioni di sangue
- UDA 4: Le patologie del sistema linfatico.

**Somministrazione del terzo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 28 MARZO al 2 APRILE)**

## **NUCLEO TEMATICO D: L'APPARATO CARDIOVASCOLARE**

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 28 MARZO al 30 APRILE)**

- UDA 1: Il sistema circolatorio. L'anatomia e la fisiologia del cuore
- UDA 2: La struttura e la funzione dei vasi sanguigni.
- UDA 3: La circolazione sanguigna
- UDA 4: Il controllo del flusso sanguigno

### **A cura dell'esperto esterno 5 ore (Dal 2 al 28 MAGGIO)**

#### **Inquadramento clinico delle più comuni patologie del cuore e dei vasi sanguigni, casi clinici esemplificativi.**

- UDA 1: Le patologie cardiache ischemiche e valvolari, le aritmie.
- UDA 2: L'ipertensione arteriosa
- UDA 3: Le patologie dei vasi arteriosi
- UDA 4: Le patologie dei vasi venosi

**Somministrazione del quarto test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 30 MAGGIO al 4 GIUGNO)**

**Il Comitato Tecnico-Scientifico della scuola capofila**

Il Dirigente scolastico prof.ssa Giuseppina Princi  
Il Presidente dell'Ordine Provinciale dei Medici di Reggio Calabria dott. Pasquale Veneziano  
La docente referente del percorso prof.ssa Francesca Torretta  
Il referente per l'Ordine dei Medici di Reggio Calabria dott. Domenico Tromba  
Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino



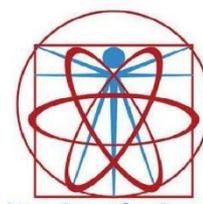
Liceo Scientifico Statale  
Stanislao Cannizzaro



Ministero dell'Istruzione  
dell'Università e Ricerca



Federazione Nazionale  
Ordine Medici Chirurghi ed Odontoiatri



Liceo Scientifico Statale  
Leonardo da Vinci

## **Percorso di orientamento-potenziamento "BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA"**

### **REGOLAMENTO**

**Il seguente Regolamento è stato deliberato dal Comitato Tecnico Scientifico della scuola capofila di rete; se ne rimanda la condivisione da parte di ogni istituzione scolastica coinvolta nel percorso.**

1. In ciascuna istituzione scolastica individuata dal MI per l'attuazione del percorso di potenziamento-orientamento "Biologia con curvatura biomedica" viene costituito un Comitato Tecnico-Scientifico composto dalle seguenti figure: il Dirigente scolastico, il Presidente dell'Ordine dei Medici provinciale di riferimento, il referente per la componente docente (individuato dal Dirigente scolastico) e il referente per la componente medica (individuato dal Presidente dell'Ordine dei Medici provinciale).
2. I due referenti, docente e medico, oltre a coordinare le attività del percorso, dovranno aggiornare la piattaforma web per le rispettive parti di competenza.
3. Il percorso ha durata triennale e l'iscrizione alla classe successiva potrà essere effettuata solo dagli alunni che abbiano già frequentato l'anno o gli anni precedenti.
4. Le attività didattiche si svolgono in presenza o a distanza, previo accordo con gli ordini dei medici provinciali di riferimento, secondo la calendarizzazione prevista dalla scuola-capofila per un monte ore annuale di 40 ore di cui 20 ore affidate ai docenti interni di Biologia e 20 ore a cura degli esperti medici esterni, selezionati dall'Ordine dei Medici.
5. Le attività di laboratorio, per un totale di 10 ore annuali, presso la sede dell'Ordine Provinciale dei Medici e presso strutture sanitarie e/o reparti ospedalieri, possono essere effettuate, in presenza o a distanza, in orario antimeridiano e/o pomeridiano.
6. La valutazione degli alunni partecipanti è quadrimestrale ed è basata sui risultati delle prove di verifica (due test per il primo quadrimestre, due test per il secondo quadrimestre). Nel caso di diversa ripartizione dell'anno scolastico, gli alunni potranno essere valutati con un test nel trimestre e con tre test nel pentamestre.
7. Il materiale didattico, distinto per annualità, è disponibile sull'apposita piattaforma web alla quale sia i docenti che gli studenti possono accedere utilizzando le credenziali fornite dalla scuola capofila.

8. È vietata la divulgazione pubblica del materiale didattico e dei testi delle prove di verifica al di fuori di quanto è contemplato dal percorso.
9. È vietato fornire le credenziali di accesso alla piattaforma a personale non abilitato e quindi non inserito nel percorso.
10. Ciascuna istituzione scolastica dovrà attenersi alla tempistica di attuazione del percorso secondo quanto indicato nel calendario delle attività inviato ai licei della rete e presente sulla piattaforma web della scuola-capofila.
11. Le quattro prove di verifica per ciascuna annualità si svolgeranno on line sulla piattaforma web del percorso, con cadenza bimestrale, secondo i tempi e le modalità indicate dalla scuola-capofila. Gli alunni assenti alle prove di verifica non potranno effettuare prove suppletive.
12. La gestione delle operazioni attinenti la somministrazione dei test di verifica è affidata al Comitato Tecnico Scientifico di ciascuna istituzione scolastica aderente alla rete, il quale sarà responsabile della predisposizione di un adeguato servizio di vigilanza che garantisca agli alunni coinvolti un sereno e autonomo svolgimento della prova, a tutela dell'attendibilità dei risultati.
13. Per l'attribuzione del credito scolastico agli studenti inseriti nel percorso e per la loro valutazione finale sono obbligatorie: la partecipazione ai quattro test di verifica previsti per ciascuna annualità e la frequenza di almeno 2/3 del monte ore annuale delle attività formative.
14. I risultati dei test di verifica saranno disponibili alle singole istituzioni scolastiche nell'apposita area della piattaforma ai fini della valutazione degli studenti inseriti nel percorso.
15. Tutti i soggetti coinvolti nel percorso, referenti, docenti interni, esperti medici e studenti, sono tenuti a partecipare alle diverse fasi del monitoraggio iniziale, in itinere e finale, curato dalla scuola capofila.

### **Il Comitato Tecnico-Scientifico della scuola capofila**

Il Dirigente scolastico prof.ssa Giuseppina Princi  
Il Presidente dell'Ordine Provinciale dei Medici di Reggio Calabria dott. Pasquale Veneziano  
La docente referente prof.ssa Francesca Torretta  
Il referente per l'Ordine Provinciale dei Medici dott. Domenico Tromba  
Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino