



**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.32  
Circolare studenti n.13

**Palermo, 24/09/2021**

**ALLE/I DOCENTI  
AI GENITORI/TUTORI 4^ CLASSI  
ALLE STUDENTESSE E AGLI STUDENTI 4^ CLASSI  
p.c. Coordinatori 4^ classi e  
p.c. sito web d'Istituto**

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

Si ricorda 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 attueranno il percorso didattico, ideato e coordinato dal liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" di Reggio Calabria, unico in Italia 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, dei Chirurghi e degli Odontoiatri.

Si rende noto, pertanto, che a partire dal mese di ottobre c.a. sarà attivata la seconda annualità del percorso nazionale "Biologia con curvatura biomedica" **indirizzata solo agli studenti delle classi quarte che abbiano già frequentato la prima annualità del percorso nell'a.s. 2020-2021.**

Il percorso nazionale di potenziamento-orientamento prevede anche per la seconda annualità un monte orario di 50 ore annue: 20 ore svolte dai docenti di scienze, 20 ore dai medici selezionati dagli Ordini provinciali dei Medici, 10 ore di attività in modalità PCTO presso strutture sanitarie, ospedali, laboratori di analisi individuati sempre dai suddetti Ordini dei medici. L'accertamento delle competenze acquisite avverrà attraverso lo svolgimento di test di verifica in modalità on line, con cadenza bimestrale a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento. Le prove di verifica, con 45 quesiti a risposta multipla, congiuntamente al modello organizzativo e ai contenuti didattici del percorso, saranno condivisi dal liceo scientifico "Leonardo da Vinci" di Reggio Calabria, scuola capofila di rete, attraverso la piattaforma web ([www.miurbiomedicalproject.net](http://www.miurbiomedicalproject.net)).

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.

**Gli studenti interessati, per il tramite delle rispettive famiglie, dovranno compilare il seguente modulo per CONFERMARE o ANNULLARE l'iscrizione alla seconda annualità del percorso entro e non oltre giovedì 30 SETTEMBRE 2021: <https://forms.gle/uP1xLWUoYfaWeDBs8>**

**Per formalizzare la richiesta di conferma o disdetta, si richiede anche la compilazione del modulo allegato, da consegnare alla referente prof.ssa P. Gasparro o al proprio docente di scienze, entro e non oltre giovedì 30 SETTEMBRE 2021.**

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

**Si ritiene valido per il triennio 2020-2023 il patto formativo sottoscritto, in fase di adesione al percorso, dagli studenti e dai rispettivi genitori.**

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

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 quarta, annotando l'avvenuta comunicazione sul registro elettronico.

Per opportuna conoscenza si allegano i seguenti documenti:

- Modulo di conferma o disdetta iscrizione alla seconda annualità del percorso
- Calendario della seconda 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 SECONDA 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 (Pneumologia, Gastroenterologia, Urologia/Nefrologia, Medicina interna) 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 RESPIRATORIO**

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

UDA 1: Gli organi dell'apparato respiratorio superiore e inferiore

UDA 2: La ventilazione polmonare

UDA 3: Gli scambi gassosi e il trasporto dei gas respiratori

UDA 4: Il controllo della respirazione

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

**Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato respiratorio, gli interventi di prevenzione nelle diverse situazioni**

UDA 1: Le patologie infettive dell'apparato respiratorio

UDA 2: Le patologie croniche polmonari e l'asma

UDA 3: Le patologie tumorali dell'apparato respiratorio

UDA 4: La diagnostica strumentale dell'apparato respiratorio

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

## **NUCLEO TEMATICO B: L'APPARATO DIGERENTE**

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

- UDA 1: La struttura del tubo digerente. Anatomia e fisiologia della bocca
- UDA 2: L'anatomia e la fisiologia della faringe, dell'esofago e dello stomaco
- UDA 3: L'anatomia e la fisiologia dell'intestino tenue e crasso. Pancreas e fegato
- UDA 4: I principi nutritivi e le vitamine

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

#### **Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato digerente, casi clinici esemplificativi.**

- UDA 1: Le patologie della bocca, della faringe e dell'esofago
- UDA 2: Le patologie dello stomaco
- UDA 3: Le patologie del fegato, delle vie biliari e del pancreas
- UDA 4: Le patologie dell'intestino tenue e del crasso

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

## **NUCLEO TEMATICO C: IL SISTEMA ESCRETORE**

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

- UDA 1: Una panoramica dell'apparato urinario. L'anatomia del rene. La struttura del nefrone
- UDA 2: Le funzioni del nefrone.
- UDA 3: La regolazione ormonale dell'attività dei nefroni. Il percorso dell'urina.
- UDA 4: L'equilibrio dei fluidi corporei

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

#### **Inquadramento clinico delle più comuni patologie dell'apparato urinario, casi clinici esemplificativi**

- UDA 1: L'insufficienza renale acuta e cronica
- UDA 2: Le patologie ostruttive delle vie urinarie
- UDA 3: I tumori delle vie urinarie
- UDA 4: Le patologie infiammatorie delle vie urinarie

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

## **NUCLEO TEMATICO D: IL SISTEMA IMMUNITARIO**

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

- UDA 1: L'immunità innata e le difese aspecifiche
- UDA 2: L'immunità cellulo-mediata
- UDA 3: L'immunità anticorpale
- UDA 4: I vaccini e la sieroterapia

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

#### **Inquadramento clinico delle più comuni del sistema immunitario**

- UDA 1: Prevenzione e profilassi in medicina
- UDA 2: Alimentazione e immunità
- UDA 3: Le malattie autoimmuni
- UDA 4: Le allergie

**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



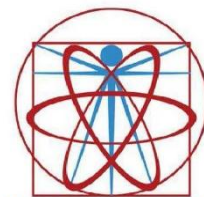
Liceo Scientifico Statale  
Stanislao Cannizzaro



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