



**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: <http://www.liceocannizzaropalermo.edu.it>

Codice Fiscale 80014480828

Codice univoco per fatturazione elettronica: UFKWWZ

Circolare Docenti n.26

Circolare Alunni n.7

Palermo, 23/09/2020

**AI DOCENTI  
AI GENITORI 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. 2020/21**

Si ricorda che il nostro liceo è tra gli istituti individuati tramite Avviso Pubblico promosso dal MIUR a sperimentare già dall'anno scolastico 2017/2018, il percorso "Biologia con curvatura biomedica". Saranno 160 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. 2019-20.**

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 Chirurghi e degli Odontoiatri, 10 ore "sul campo" presso strutture sanitarie, ospedali, laboratori di analisi individuati sempre dai suddetti Ordini.

L'accertamento delle competenze acquisite avverrà tramite la somministrazione di test di verifica, con cadenza bimestrale a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento. Le prove di verifica, 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 (Massimo Esposito e Giuseppina Princi per il MIUR, 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 e classici del Paese.

**Gli studenti interessati, per il tramite delle rispettive famiglie, dovranno compilare l'allegato modulo di conferma iscrizione alla seconda annualità del percorso (allegato A), consegnandolo alla referente prof.ssa P. Gasparro o al proprio docente di scienze, entro e non oltre mercoledì 30 SETTEMBRE 2020.**

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 2019-2022 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 25-30 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.

Gli studenti che per cause di forza maggiore, non fossero più disponibili a frequentare la seconda annualità del PERCORSO NAZIONALE DI "BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA", dovranno presentare tempestivamente alla referente, prof.ssa P. Gasparro una dichiarazione firmata dai genitori che attesti tale decisione.

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 iscrizione alla seconda annualità del percorso (allegato A)
- Calendario della seconda annualità
- Regolamento 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. 2020-2021

**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 5 al 31 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 3 al 28 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 30 NOVEMBRE al 5 DICEMBRE)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 30 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 23 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

\*I quattro incontri previsti sia con i docenti che con gli esperti medici esterni saranno concentrati in tre settimane, allo scopo di far coincidere la fine del secondo nucleo tematico con la chiusura del primo quadrimestre.

Ciascun Istituto potrà scegliere, in accordo con l'Ordine Provinciale dei Medici di riferimento, la settimana del mese di gennaio in cui effettuare due incontri.

### **Somministrazione del secondo test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (DAL 25 AL 30 GENNAIO)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 1 al 28 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 1 al 27 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 7 al 10 APRILE)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 12 APRILE al 8 MAGGIO)**

- 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 10 al 29 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 31 MAGGIO al 5 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

Il referente del percorso per l'Ordine Provinciale dei Medici di Reggio Calabria dott. Domenico Tromba

La docente referente del progetto prof.ssa Francesca Torretta

Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino



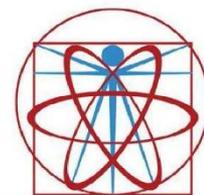
Liceo Scientifico Statale  
Stanislao Cannizzaro



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 MIUR 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, 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) 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).
7. Il materiale didattico, compresi i test valutativi per l'intero percorso didattico, sarà reso disponibile dal referente della scuola-capofila sull'apposita piattaforma web o tramite email personale ai docenti referenti di ciascun liceo classico/scientifico selezionato.
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 presente sulla piattaforma web della scuola-capofila.
11. La data delle verifiche scritte indicata dalla scuola-capofila e condivisa dal Comitato Tecnico Scientifico istituito presso ciascuna istituzione scolastica aderente alla rete è improrogabile: gli alunni assenti alle prove di verifica non possono effettuare prove suppletive.
12. La somministrazione e la correzione 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. Ciascuna istituzione scolastica è tenuta ad adempiere all'obbligo di inserimento dei risultati valutativi dei test di verifica nell'apposita area della piattaforma web.
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.

### **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

Il referente del percorso per l'Ordine Provinciale dei Medici dott. Domenico Tromba

La docente referente del progetto prof.ssa Francesca Torretta

Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino