



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**Liceo Scientifico Statale "G. Marconi"**  
Via Danimarca, 25 - 71122 FOGGIA

Tel. 0881 636571 / 330399 – PEC: fgps040004@pec.istruzione.it - C.F. 80031370713  
web: [www.liceogmarconi.it](http://www.liceogmarconi.it) e-mail: [fgps040004@istruzione.it](mailto:fgps040004@istruzione.it)

---

CIRC. N. 22

**AI DOCENTI E AI GENITORI  
DEGLI STUDENTI 4<sup>a</sup> sez. D  
SEDE**

**OGGETTO: Attivazione seconda annualità del percorso nazionale di "Biologia con curvatura  
biomedica" classi quarte a.s. 2019/20**

Si ricorda che il nostro liceo è tra gli istituti individuati tramite Avviso Pubblico promosso dal MIUR a sperimentare già dall'anno scolastico 2018-19, il percorso "Biologia con curvatura biomedica". Saranno circa 130 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 della classe quarta sez. D che abbiano già frequentato la prima annualità del percorso nell'a.s. 2018-19.**

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 in itinere attraverso la simulazione di "casi" e tramite la somministrazione di test di verifica, con cadenza bimestrale a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento. I test 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, Roberto Stella 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, per il tramite delle rispettive famiglie, dovranno compilare l'allegato modulo di conferma iscrizione alla seconda annualità del percorso (allegato A), consegnandolo al PROF. DE CARLO entro e non oltre il 03/10/19**

**Si ritiene valido per il triennio 2018-2021 il patto formativo sottoscritto, in fase di adesione al percorso, dagli studenti e dai rispettivi genitori.**

**Il percorso sarà sviluppato in orario extracurricolare, un'ora settimanale dalle ore 13,30 alle ore 14,30 nella giornata che sarà comunicata in seguito.**

Formalizzata l'istanza, la disciplina sarà inserita nel piano di studi dell'allievo/a e, in quanto tale, diverranno obbligatori: la frequenza, lo studio, le quattro verifiche alla fine di ciascun nucleo tematico e la certificazione a conclusione del 1° e 2° quadrimestre con relativa valutazione.

*Il docente che legge la presente comunicazione è invitato a farla trascrivere dagli alunni, 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"

Il referente del progetto: Prof. Rocco De Carlo

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof.ssa Piera FATTIBENE



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

### **CALENDARIO DELLA SECONDA ANNUALITÀ a.s. 2019-2020**

**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 30 SETTEMBRE al 26 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 28 OTTOBRE al 23 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 25 al 30 NOVEMBRE)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 25 NOVEMBRE al 21 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 25 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 con gli esperti medici esterni DEVONO essere svolti 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 27 AL 31 GENNAIO)**

u

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 3 al 29 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 2 al 28 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 30 MARZO AL 4 APRILE)**

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

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

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

UDA 1: Le immunodeficienze primarie

UDA 2: Le immunodeficienze acquisite

UDA 3: Le malattie autoimmuni

UDA 4: Le allergie

### **Somministrazione del quarto test in orario antimeridiano o pomeridiano - 1 ora (Dal 1 al 6 GIUGNO)**



## **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 scolasticacoinvolta nel percorso.**

1. In ciascuna istituzione scolasticaindividuata 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 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 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

Le docenti referenti del progetto prof.sse Francesca Torretta e Maria Luisa Smorto

Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino