



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. PIZI"**

**Liceo Classico – Liceo Scientifico- Liceo Artistico**

Via San Gaetano s.n.c. – 89015 PALMI (RC) Distretto XXXIV - C.F. 91006650807 – C.M.  
RCIS019002

Segreteria/Sede Amm. Tel. 0966/46103 - Liceo Classico 0966/22704 - Liceo Artistico 0966/22791

Sito web: [www.liccopizipalmi.edu.it](http://www.liccopizipalmi.edu.it) e-mail: [rcis019002@istruzione.it](mailto:rcis019002@istruzione.it) PEC:  
[rcis019002@pec.istruzione.it](mailto:rcis019002@pec.istruzione.it)

Prot. N.11662/V.4 (2/BIO)

Palmi, 02.10.2019

**Docenti – Genitori**  
**Allievi 3e classi**  
**e p.c. Coordinatori 3e classi**  
**p.c. Area Didattica**  
**sito web d'Istituto**

Circolare DOCENTI n. 2

Comunicazione ALUNNI n. 2

**OGGETTO: Attivazione percorso nazionale di "Biologia con curvatura biomedica" -prima annualità-terze classi a.s. 2019/20**

Si rende noto che il nostro Istituto è tra quelli individuati, tramite Avviso Pubblico promosso dal MIUR, a sperimentare, dall'anno scolastico 2019-20, il percorso di potenziamento e orientamento "Biologia con curvatura biomedica".

Saranno 130 i licei classici e scientifici d'Italia che dall'anno in corso attueranno il percorso didattico, 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.

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 Liceo, se si abbiano le attitudini a frequentare la Facoltà di Medicina e comunque facoltà in ambito sanitario.

Il percorso nazionale, che riprodurrà 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 sarà 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", presso strutture sanitarie, ospedali, laboratori di analisi individuati dagli Ordini dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri Provinciali; l'accertamento delle competenze acquisite avverrà in itinere in laboratorio attraverso la simulazione di "casi".

Con cadenza bimestrale, a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento, è prevista la somministrazione di un test: 45 quesiti a risposta multipla condivisi dalla scuola capofila di rete che Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ha individuato nel Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" di Reggio Calabria a cui 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 (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 del Paese.

Gli studenti interessati, per il tramite delle rispettive famiglie, dovranno compilare l'allegato **modulo di adesione-patto formativo** e consegnarlo, all'ufficio protocollo dell'istituzione scolastica, entro e non oltre il 05.10.2019 alle ore 12.00.

Acquisite le adesioni saranno costituiti gruppi eterogenei (max 25 alunni) in ragione del numero di gruppo autorizzati. Il percorso sarà sviluppato, nella giornata in seguito comunicata, in orario extracurricolare (1 ora a settimana), dalle ore 13.00 alle ore 14.00.

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 verifiche 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, oltre al patto formativo-modulo di adesione, si allegano i seguenti documenti:

- modulo di adesione alle attività laboratoriali in modalità di alternanza scuola lavoro;
- calendario della prima annualità;
- regolamento del percorso di Biologia con curvatura biomedica;

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
Prof.ssa Maria Domenica Mallamaci



## **MODULO DI ADESIONE ALLE ATTIVITÀ LABORATORIALI IN MODALITÀ ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

Il sottoscritto/a ..... nato/a.....il.....residente a.....in via/piazza..... frequentante la classe .....sez..... in procinto di frequentare il percorso di potenziamento-orientamento “Biologia con curvatura biomedica” nel triennio 2019-2022

### **DICHIARA**

- di essere a conoscenza che le attività che andrà a svolgere costituiscono parte integrante del suddetto percorso;
- di accettare incondizionatamente il contenuto del Regolamento deliberato dalla scuola capofila, condiviso dalla nostra istituzione scolastica e consultabile sulla piattaforma web del percorso;
- di essere a conoscenza delle norme comportamentali previste dal C.C.N.L., le norme antinfortunistiche e quelle in materia di privacy;
- di essere stato informato dal docente referente dell’Istituto “N.Pizi” di Palmi ;
- di essere consapevole che durante le attività didattiche interne e laboratoriali esterne è soggetto alle norme stabilite nel regolamento degli studenti dell’istituzione scolastica di appartenenza, nonché alle regole di comportamento, funzionali e organizzative della struttura ospitante;
- di essere a conoscenza che, nel caso si dovessero verificare episodi di particolare gravità, in accordo con la struttura ospitante si procederà in qualsiasi momento alla sospensione delle attività;
- di essere a conoscenza che nessun compenso o indennizzo di qualsiasi natura gli è dovuto in conseguenza della sua partecipazione al percorso;
- di essere a conoscenza delle coperture assicurative per la permanenza presso strutture sanitarie pubbliche o private in cui effettuare le attività laboratoriali previste dal percorso.

### **SI IMPEGNA**

- a rispettare rigorosamente gli orari stabiliti dalla scuola per lo svolgimento delle attività;
- a seguire le indicazioni dei docenti o dei medici e a fare riferimento ad essi per qualsiasi esigenza o evenienza;
- a tenere un comportamento rispettoso nei riguardi di tutte le persone con le quali verrà a contatto durante il percorso;
- a raggiungere autonomamente la sede delle strutture sanitarie in cui si svolgerà l’attività laboratoriale;

- ad adottare per tutta la durata delle attività laboratoriali esterne condotte in modalità di alternanza scuola-lavoro le norme comportamentali previste dal C.C.N.L.;
- ad osservare gli orari e i regolamenti interni della struttura ospitante, le norme antinfortunistiche, sulla sicurezza e quelle in materia di privacy.

Data .....

Firma studente .....

Il sottoscritto ..... soggetto esercente la patria potestà dell'alunno.....  
dichiara di aver preso visione di quanto riportato nella presente nota e di autorizzare lo/la  
studente/ssa ..... a partecipare alle attività previste dal percorso.

Firma .....



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

### **CALENDARIO DELLA PRIMA 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 (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 14 OTTOBRE al 31 OTTOBRE)\***

**\*Le quattro lezioni con i docenti interni saranno concentrate in tre settimane. Ciascun istituto individuerà la settimana in cui sviluppare due UDA.**

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 4 al 30 NOVEMBRE)**

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

UDA 1: Le micosi cutanee

UDA 2: Le patologie infettive e infiammatorie 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 2 al 7 DICEMBRE)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 9 al 21 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 25 GENNAIO)\***

\*I quattro incontri 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 saranno effettuati due incontri.

**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 3 al 29 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 2 al 28 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: Problematichette 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 30 MARZO al 4 APRILE)**

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

### **A cura del docente interno 4 ore (Dal 30 MARZO al 2 MAGGIO)**

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 4 al 30 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 1 al 6 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

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

Il responsabile della piattaforma web ing. Stefano Infantino

## **PATTO FORMATIVO STUDENTE MODULO DI ADESIONE PERCORSO SPERIMENTALE DI BIOLOGIA CON CURVATURA BIOMEDICA**

Il sottoscritto/a ..... nato/a.....il.....residente a.....in via/piazza..... frequentante la classe .....sez..... formalizza l'adesione al percorso di potenziamento-orientamento "Biologia con curvatura biomedica" per il triennio 2019-2022

### **DICHIARA**

di essere a conoscenza che:

- le attività che andrà a svolgere nel triennio 2019-2022 rientrano nel suddetto percorso;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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);
- Il materiale didattico, compresi i test valutativi per l'intero percorso didattico, sarà reso disponibile dalla scuola-capofila sull'apposita piattaforma web;
- 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;
- 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;
- 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 contribuiranno all'attribuzione del credito scolastico agli studenti inseriti nel percorso;
- di essere a conoscenza delle norme comportamentali previste dal C.C.N.L., le norme antinfortunistiche e quelle in materia di privacy;
- di essere consapevole che durante le attività didattiche interne e laboratoriali esterne è soggetto alle norme stabilite nel regolamento degli studenti

dell'istituzione scolastica di appartenenza, nonché alle regole di comportamento, funzionali e organizzative della struttura ospitante;

- di essere a conoscenza che, nel caso si dovessero verificare episodi di particolare gravità, in accordo con la struttura ospitante si procederà in qualsiasi momento alla sospensione delle attività;

### **SI IMPEGNA**

- a rispettare rigorosamente gli orari stabiliti dalla scuola per lo svolgimento delle attività;
- a seguire le indicazioni dei docenti o dei medici e a fare riferimento ad essi per qualsiasi esigenza o evenienza;
- a tenere un comportamento rispettoso nei riguardi di tutte le persone con le quali verrà a contatto durante il percorso;
- ad adottare per tutta la durata delle attività laboratoriali esterne condotte in modalità di alternanza scuola-lavoro le norme comportamentali previste dal C.C.N.L.;
- ad osservare gli orari e i regolamenti interni della struttura ospitante, le norme antinfortunistiche, sulla sicurezza e quelle in materia di privacy.

Data .....

Firma studente .....

Il sottoscritto ..... soggetto esercente la patria potestà dell'alunno..... dichiara di aver preso visione di quanto riportato nella presente nota e di autorizzare lo/la studente/ssa ..... a partecipare alle attività previste dal percorso formalizzandone l'iscrizione attraverso il presente modulo.

Si consente il trattamento dei propri dati personali, per ragioni amministrative, ai sensi del D.Lgs.196/03.

Firma .....