

A.S. 2025-2026

RELAZIONE ANNUALE

Sperimentazione Nazionale “Biologia con curvatura biomedica”

CLASSI COINVOLTE: la sperimentazione, articolata per classi aperte, è rivolta agli studenti delle classi III, IV e V Liceo Scientifico e I, II e III Liceo Classico iscritti secondo le modalità di selezione riportate nella circolare N°28, 29 e 30 del 24/09/2025.

ALUNNI COINVOLTI e NUMERO DI ORE: 24 studenti per la Prima annualità, 31 studenti per la Seconda annualità e 17 studenti per la Terza annualità. Per ogni annualità sono previste 50 ore annue; il percorso a durata triennale per un monte ore totale di 150 ore.

DOCENTE TUTOR: Prof.ssa Maria Elena Virili (Referente per tutte le annualità e Responsabile/formatore per la Prima annualità), Prof.ssa Elisa Mostarda (Referente per tutte le annualità e Responsabile/formatore per la Seconda annualità).

1. PREMESSA

Come negli A.S. precedenti l'avvio del percorso ha seguito le indicazioni fornite dalla scuola capofila consentendo la ricostituzione della Prima Annualità e la ricostituzione della Seconda e Terza Annualità del percorso.

Facendo riferimento ai calendari forniti ed in collaborazione con l'Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della provincia di Rieti si è pianificata l'organizzazione della sperimentazione per l'A.S. di riferimento.

L'attività realizzata con cadenza settimanale è stata di n. 50 ore per ognuna della 3 annualità, di cui:
n. 40 ore (di cui 20 ore di lezione tenute dai docenti di Scienze dell'Istituto e 20 ore impartite dai Medici individuati dall'OMCeO di Rieti) in orario extra-curricolare presso I.I.S. Jucci (Piazza San Lorenzo)

n. 10 ore in orario extra-curricolare presso ASL di Rieti e/o Ospedale di Rieti.

2. TUTOR AZIENDALE/ENTI ESTERNI

Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri della provincia di Rieti; Dott. Enrico Tittoni ed il Dott. Paolo Scapato.

3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA

La formazione si svolge in aula e/o nei laboratori scolastici o nelle strutture sanitarie locali, individuate congiuntamente all'Ordine dei Medici.

L'attività formativa *interna* è curata da tre docenti di Scienze Naturali (di seguito riportati), titolari nell'Istituto: ogni docente prende in carico una singola annualità.

Prof.ssa Maria Elena Virili (Referente per tutte le annualità e Responsabile/formatore per la Prima

annualità), Prof.ssa Elisa Mostarda (Referente per tutte le annualità e Responsabile/formatore per la Seconda annualità) e Prof.re Corrado Iacoboni (Responsabile/ formatore della Terza annualità).

Ogni annualità è costituita **da 4 nuclei tematici**, comprendenti 10 ore ciascuno (**totale 40 ore**)

Per ogni **nucleo tematico**:

- A cura del **docente interno**: n. 4 ore di attività formative + n.1 ora per la somministrazione del test di verifica.
- A cura dell'esperto **medico esterno**: n. 5 ore di attività formative.

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

- un incontro con un rappresentante del Consiglio Direttivo Provinciale dell'Ordine Provinciale dei Medici;
- corso di primo soccorso per gli studenti della Prima annualità presso le strutture sanitarie dell'ASL di Rieti
- giornata formativa presso i reparti ospedalieri dell'Ospedale San Camillo de Lellis di Rieti individuati dall'Ordine Provinciale dei Medici (ortopedia, riabilitazione, laboratorio analisi chimica e biochimica, diabetologia) per gli studenti della Seconda e Terza annualità.

4. CONOSCENZE E COMPETENZE ACQUISITE

Conoscenze:

- Conoscenza approfondita di anatomia, fisiologia, biochimica, biologia molecolare, patologia e igiene.
- Comprensione dei meccanismi alla base del funzionamento degli organi, degli apparati e delle patologie umane associate.
- Conoscenza dei fondamenti di genetica e del ciclo cellulare, applicati alla medicina moderna.
- Colmare il divario tra la scuola secondaria di II grado e l'università, favorendo negli studenti la costruzione di una solida base culturale di tipo scientifico e di un efficace metodo di studio e di apprendimento, utili per la prosecuzione degli studi in ambito sanitario e chimico-biologico.
- Sviluppare nei discenti "risposte concrete" alle esigenze di orientamento post-diploma, per facilitarne le scelte sia universitarie che professionali.

Competenze:

- Capacità di eseguire analisi e procedure di laboratorio di base per lo studio dei tessuti e dei fluidi biologici.
- Sviluppo di un metodo di indagine scientifica, basato sull'osservazione, sulla formulazione di ipotesi e sulla verifica dei risultati.
- Sviluppo di capacità di *problem solving* e di logica applicata, testate periodicamente tramite quiz ministeriali a risposta multipla.
- Capacità di correlare i concetti teorici appresi a scuola con l'esperienza clinica sul campo, grazie alle ore di stage presso strutture ospedaliere, laboratori e ambulatori del territorio.
- Comprensione dei principali protocolli di primo soccorso e di prevenzione delle malattie.

- Consapevolezza etica, deontologica e sociale legata alla professione medica e alla tutela della salute.
- Acquisire comportamenti seri e responsabili nei riguardi della tutela della salute.

5. COMPETENZE RELATIVE AGLI ASSI CULTURALI ACQUISITE

Il percorso sviluppa e consolida le competenze relative a ciascun asse nelle seguenti modalità:

1. Asse Scientifico-Tecnologico

- Analisi dei sistemi viventi: Capacità di interpretare la complessità delle strutture anatomiche e dei processi fisiologici dell'organismo umano.
- Metodo sperimentale applicato: Abilità nell'eseguire protocolli di laboratorio biologico e clinico, formulando ipotesi e analizzando i risultati in modo critico.
- Consapevolezza bioetica e salute: Comprensione delle implicazioni etiche, ambientali e sociali legate alle innovazioni biotecnologiche e mediche moderne.

2. Asse Matematico

- Modellizzazione statistica: Capacità di leggere, interpretare e costruire tabelle, grafici e modelli matematici applicati all'epidemiologia e alla genetica.
- Logica e *problem solving*: Sviluppo del ragionamento logico-deduttivo attraverso l'analisi dei casi clinici simulati e la risoluzione dei test ministeriali a risposta multipla.
- Valutazione quantitativa: Calcolo di dosaggi, concentrazioni chimiche nelle soluzioni di laboratorio e calcoli di probabilità statistica mendeliana.

3. Asse dei Linguaggi

- Lessico specifico e specialistico: Padronanza e utilizzo rigoroso della terminologia scientifico-medica e dei linguaggi formali della biologia.
- Comprensione di testi complessi: Abilità nel decodificare, riassumere e interpretare articoli scientifici, dispense universitarie, referti clinici e protocolli sanitari.
- Comunicazione efficace: Capacità di argomentare e divulgare temi legati alla salute e alla prevenzione, sia in forma scritta (relazioni di laboratorio) che orale.

4. Asse Storico-Sociale

- Evoluzione della scienza: Comprensione dello sviluppo storico delle scoperte biomediche e di come la medicina abbia influenzato le società umane e i sistemi di welfare.
- Diritto alla salute e istituzioni: Consapevolezza dei principi costituzionali (Art. 32) legati alla tutela della salute pubblica e del funzionamento del Servizio Sanitario Nazionale.
- Cittadinanza e sicurezza: Rispetto delle norme di sicurezza e prevenzione nei luoghi di lavoro e nei laboratori medici durante le ore di stage e alternanza.

6. COMPETENZE DI CITTADINANZA TRASVERSALI ACQUISITE

- Capacità di *problem solving* e di analisi critica di fronte a casi clinici simulati.
- Gestione del tempo e dello stress, grazie alle periodiche verifiche bimestrali tramite test a

risposta multipla (strutturati su modello universitario).

- Lavoro di gruppo e comunicazione efficace del linguaggio medico-scientifico.

7. COMPETENZE DI CITTADINANZA EUROPEA ACQUISITE

Il percorso nazionale "Biologia con curvatura biomedica" permette di sviluppare e consolidare le Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente e le correla con le competenze di cittadinanza.

Il percorso declina i macro-obiettivi dell'Unione Europea attraverso l'esperienza scientifica, deontologica e laboratoriale nelle seguenti competenze chiave:

1. Competenza in scienze, tecnologie, ingegneria e matematica (STEM)

- Approccio scientifico: Capacità di utilizzare i modelli matematici e logici per l'analisi dei dati biologici ed epidemiologici.
- Metodo sperimentale: Abilità nel formulare ipotesi basate sull'osservazione scientifica e nel validarle attraverso l'attività di laboratorio.
- Causalità biologica: Comprensione dell'impatto dei progressi tecnologici e biotecnologici sulla salute umana e sull'ambiente.

2. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

- Autonomia e auto-orientamento: Capacità di valutare le proprie attitudini individuali in vista delle future scelte universitarie e professionali.
- Gestione dello stress: Sviluppo di strategie metodologiche per affrontare i test di verifica bimestrali standardizzati a livello ministeriale.
- Resilienza formativa: Abilità nell'organizzare autonomamente lo studio individuale approfondito integrando discipline scolastiche e nozioni mediche avanzate.

3. Competenza in materia di cittadinanza attiva e consapevolezza etica

- Deontologia ed etica: Riflessione guidata sui temi della bioetica, del diritto alla salute e dei doveri del personale medico-sanitario.
- Responsabilità sociale: Comprensione del funzionamento del sistema sanitario come bene pubblico e dell'importanza della prevenzione e della solidarietà sociale.
- Sicurezza comune: Consapevolezza delle norme di sicurezza nei laboratori chimico-biologici e delle linee guida di primo soccorso

4. Competenza imprenditoriale e spirito di iniziativa

- *Problem solving* in simulazione: Capacità di analizzare criticamente casi clinici complessi simulati e proporre soluzioni logiche.
- Lavoro in team sanitario: Collaborazione interpersonale efficace all'interno di dinamiche di gruppo durante i laboratori e le ore di stage formativo.
- Proattività sul campo: Capacità di relazionarsi in modo propositivo, flessibile e maturo con tutor ospedalieri e medici professionisti.

5. Competenza alfabetica funzionale e comunicazione

- Linguaggio specialistico: Capacità di esprimere e interpretare concetti scientifici complessi

utilizzando la terminologia medica corretta.

- Comprensione critica: Abilità nel consultare, interpretare e sintetizzare testi scientifici, report di laboratorio e grafici statistici.

8. COMPETENZE PER LA VITA MOSTRATE

- Consapevolezza di sé.
- Gestione delle emozioni.
- Comunicazione efficace.
- Relazioni efficaci.
- Empatia.
- Risolvere problemi.
- Prendere decisioni.
- Pensiero critico.

9. VALUTAZIONE E VERIFICA DEI RISULTATI ATTESI

Valutazione è stata svolta con cadenza bimestrale, secondo la calendarizzazione nazionale, a conclusione di ogni nucleo tematico di apprendimento: somministrazione di un test costituito da 45 quesiti a risposta multipla.

Progressivo sviluppo delle competenze nel campo biologico-sanitario rilevato in itinere attraverso la simulazione di “casi”.

10. COMPORTAMENTO DEGLI ALUNNI

Nel corso dell'anno scolastico, gli studenti frequentanti le tre annualità della sperimentazione nazionale "Biologia con curvatura biomedica" hanno dimostrato un profilo comportamentale più che adeguato e una buona maturità personale, rispondendo pienamente ai severi standard richiesti dal protocollo nazionale. Nello specifico, la componente studentesca ha registrato una frequenza assidua e costante, superando ampiamente il vincolo obbligatorio del 75% del monte ore annuale e distinguendosi per una generale puntualità sia durante le lezioni teoriche extracurricolari, sia nelle sessioni di verifica sulla piattaforma ministeriale.

Durante le attività di FSL e gli stage sul campo, gli alunni hanno adottato una condotta deontologica corretta, mostrando rispetto per il decoro e per i regolamenti delle strutture ospitanti. L'attitudine allo studio è stata caratterizzata da una partecipazione attiva e motivata. Infine, gli studenti hanno operato nel rispetto delle norme di sicurezza e di prevenzione all'interno delle strutture ospitanti, confermando la validità del loro percorso di orientamento e la progressiva acquisizione delle competenze trasversali e di cittadinanza previste dal progetto.

11. RAPPORTO CON IL DOCENTE TUTOR

Il rapporto tra gli studenti e i docenti tutor — sia interni (scolastici) che esterni (medici delegati dall'Ordine dei Medici) — si è dimostrato uno degli elementi di maggior successo della sperimentazione nazionale, caratterizzandosi per un clima di proficua collaborazione, ascolto attivo e reciproco rispetto.

12. METODOLOGIA E STRUMENTI

L'efficacia dell'azione educativa della sperimentazione nazionale è stata garantita dall'adozione di metodologie didattiche attive, flessibili e orientate alle scienze biomediche, supportate da strumenti tecnologici, laboratoriali e scientifici.

Metodologie Didattiche

Il percorso ha integrato la tradizionale lezione frontale con approcci metodologici diversificati e fortemente professionalizzanti:

- Didattica laboratoriale e indagine scientifica (Inquiry-Based Learning): Gli studenti sono stati co-protagonisti del processo di apprendimento, affrontando lo studio dell'anatomia e della fisiologia attraverso l'osservazione e l'esperienza.
- Studio di casi clinici e Problem-Based Learning (PBL): Sotto la guida dei medici esperti, gli alunni hanno analizzato situazioni cliniche reali o simulate, formulando ipotesi diagnostiche, sotto la guida dei docenti, basate sulle conoscenze teoriche acquisite.
- Didattica orientativa e Mentorship: Le lezioni dei professionisti sanitari sono state impostate in chiave orientativa, per stimolare l'autovalutazione delle attitudini personali in funzione dei futuri percorsi universitari.
- Apprendimento esperienziale in situazione (FSL): Le ore di stage presso le strutture sanitarie e gli ordini professionali hanno consentito una maggiore "immersione" nel contesto lavorativo, favorendo l'assimilazione sul campo delle regole deontologiche.

Strumenti e Risorse

La declinazione pratica delle metodologie si è avvalsa di un ecosistema di strumenti specifici:

- Piattaforma Nazionale Ministeriale: Fulcro digitale del progetto, utilizzata per la condivisione delle dispense scientifiche ufficiali, il monitoraggio delle presenze e la somministrazione dei test di verifica bimestrali standardizzati.
- Strumentazione dei laboratori didattici e delle aule scolastiche.
- Materiale didattico specialistico: Dispense e linee guida cliniche validati congiuntamente dal Ministero dell'Istruzione e del Merito e dalla Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici (FNOMCeO).

13. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI MONITORAGGIO DELL'ESPERIENZA FORMATIVA

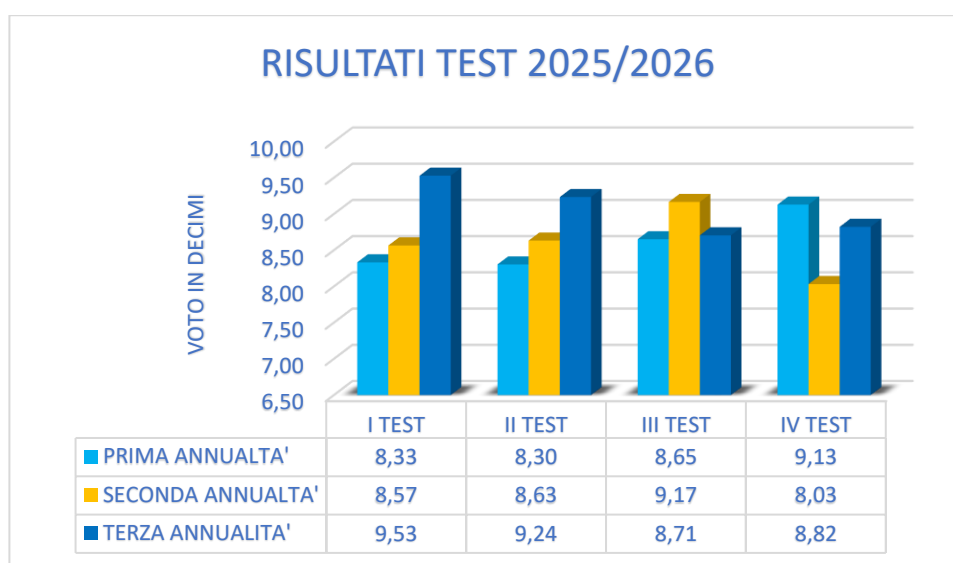
- Osservazione.
- Dibattito collettivo.
- Frequenza alle lezioni formative superiore ai 2/3 delle ore totali e svolgimento delle attività laboratoriali.
- Test a risposta multipla con cadenza bimestrale.

14. CONSIDERAZIONI FINALI DEL DOCENTE TUTOR.

Il bilancio consuntivo del percorso nazionale "Biologia con curvatura biomedica" per l'anno

scolastico concluso è pienamente positivo, sia sotto il profilo didattico sia sotto quello educativo-relazionale. Il progetto ha confermato un'elevatissima valenza orientativa. Gli studenti, nonostante il notevole carico di lavoro aggiuntivo, hanno dimostrato costante motivazione, maturità e senso di responsabilità. La regolarità della frequenza e l'impegno profuso nel superamento dei test bimestrali testimoniano un'eccellente tenuta metodologica e un reale interesse per le discipline biomediche (Grafico sottostante).

Oltre al sensibile potenziamento delle competenze logico-scientifiche e del lessico specialistico, il risultato più significativo risiede nella crescita personale dei discenti. In particolare, per gli studenti frequentanti l'ultima annualità del percorso, il contatto diretto con l'etica medica e la realtà sanitaria ha permesso loro di sviluppare una consapevolezza critica sul proprio futuro professionale, realizzando il fine più autentico dei FSL (ex PCTO), confermando per alcuni la propria vocazione e per altri operare un consapevole auto-orientamento.



Risultati dei quattro test nazionali, espressi in decimi, riferiti alle tre annualità per l'A.S. 2025/2026

Rieti, 29/06/2026

Il Docente Tutor

**Prof.ssa Maria Elena Virili
Prof.ssa Elisa Mostarda**