



- ALLEGATO 1 -

Dipartimento di: Tecnologie Innovative in Medicina & Odontoiatria

Area: 3

GSD: 03/CHEM-08 - TECNOLOGIA, SOCIOECONOMIA E NORMATIVA DEI MEDICINALI E DEI PRODOTTI PER IL BENESSERE E PER LA SALUTE (ex S.C: 03/D2)

SSD: CHEM-08/A - TECNOLOGIA, SOCIOECONOMIA E NORMATIVA DEI MEDICINALI E DEI PRODOTTI PER IL BENESSERE E PER LA SALUTE (ex S.S.D. CHIM/09)

TITOLO del Progetto: "Innovative, Natural-based, Antioxidant, Spring water Composite membrane for Oral health"

DISCLAIMER: The English version is a translation of the original in Italian for information purposes only. In case of a discrepancy, the Italian original Will prevail

Delibera del Consiglio di Dipartimento di: Tecnologie Innovative in Medicina & Odontoiatria del 21/05/2026: Delibera n. 178/2026 Prot. n. 1802 del 03.06.2026	Resolution of Department Board in Innovative Technologies in Medicine & Dentistry of 21/05/2026: Resolution no. 178/2026 Prot. no. 1802 of 03.06.2026
Responsabile Scientifico: Prof.ssa Bruna Sinjari	Principal Investigator: Prof.ssa Bruna Sinjari
N°. posti richiesti: 1	N°. of places: 1
Gruppo scientifico disciplinare: 03/CHEM-08 (ex S.C: 03/D2)	Scientific disciplinary group: 03/CHEM-08 (ex S.C: 03/D2)
Settore Scientifico Disciplinare: CHEM-08/A (ex S.S.D. CHIM/09)	Scientific Disciplinary Sector: CHEM-08/A (ex S.S.D. CHIM/09)
Sede prevalente dell'attività: Dipartimento di: Tecnologie Innovative in Medicina & Odontoiatria e Dipartimento di Farmacia, via dei Vestini 31, 66100 Chieti	Main place of activity: Department of Innovative Technologies in Medicine and Dentistry and Department of Pharmacy, via dei Vestini 31, 66100 Chieti
Durata del contratto: 24 mesi (eventualmente prorogabile e/o rinnovabile)	Contract term: 24 months (possibly extendable and/or renewable as

come da regolamento D.R. 486/2025 art. 2 comma 2)	per regulation D.R. 486/2025 art. 2 paragraph 2)
Requisiti di ammissione: Possesso del titolo di dottore di ricerca o di titolo equivalente conseguito all'estero, ovvero, per i settori interessati, del titolo di specializzazione di area medica. Possono altresì concorrere alle selezioni coloro che sono iscritti al terzo anno del corso di dottorato di ricerca ovvero che sono iscritti all'ultimo anno del corso di specializzazione di area medica, purché il conseguimento del titolo sia previsto entro i sei mesi successivi alla data di pubblicazione del bando di selezione.	Admission Requirements: Possession of a PhD or equivalent qualification obtained abroad, or, for the sectors concerned, a medical area specialization qualification. Those enrolled in the third year of the PhD course or in the final year of the medical area specialization course may also compete in the selection process, provided that the qualification is expected to be obtained within six months of the date of publication of the selection announcement.
Ulteriori elementi di selezione: - Conoscenze specifiche per la sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di nanoparticelle e nanoparticelle immuno-fotodinamiche - Conoscenze specifiche per la formulazione e caratterizzazione di nanogels ed idrogeli per applicazioni terapeutiche - Conoscenza delle principali metodologie chimico-fisiche per la sintesi e caratterizzazione di nanoparticelle, nanogels ed idrogeli - Conoscenza delle metodologie ed apparecchiature per lo sviluppo di modelli cellulari 2D, 3D ed organ-on-chip e degli studi di tossicità, attività e studio dei meccanismi bio-molecolari - Conoscenze delle metodologie per la bio-stampa 3D e dei sistemi per lo sviluppo di organ-on-chip test	Additional selection criteria: - Expertise for the synthesis and characterization of nanoparticles and immune photo-dynamic nanoparticles - Expertise for the synthesis, development, and characterization of nanogels and hydrogels for therapeutic applications - Expertise of the different physicochemical procedures for the synthesis, and characterization of nanoparticles, nanogels, hydrogels - Expertise of methodologies and equipment for the development of 2D, 3D cellular and organ-on-chip models, and study of biomolecular pathways - Expertise of methodologies for 3D bio-printing and equipment for organ-on-chip tests
Importo Lordo annuo percipiente: € 28.283,94 (lordo beneficiario) € 40.160.37 (lordo ente)	Annual Gross Amount: € 28,283.94 (gross beneficiary) € 40,160.37 (gross institution)

Numero massimo di pubblicazioni e prodotti documentabili della ricerca censiti fra i prodotti valutabili nell'ultima valutazione ANVUR della qualità della ricerca disponibile alla data di pubblicazione del bando ritenuti utili ai fini della selezione (ivi compresa la tesi di dottorato se presentata): 5 massimo	Maximum number of publications and documentable research products listed among the assessable products in the latest ANVUR evaluation of research quality available at the date of publication of the call considered useful for the purposes of selection (including PhD theses, if submitted): Maximum 5
Titolo e sintetica descrizione del programma di ricerca, le finalità specifiche e la durata dell'attività: <i>Il/La candidato/a sarà chiamato/a a svolgere attività di ricerca per progettare, sviluppare e caratterizzare bio-scaffold tridimensionali a base di macromolecole polimeriche, come alginato, gelatina, acido ialuronico, cellulosa, e loro derivati, mediante stampa 3D. I bio-scaffolds ottenuti saranno caricati con nanoparticelle terapeutiche funzionalizzate in superficie con molecole targhettanti in grado di legare selettivamente marcatori specifici presenti sui tessuti del cavo orale ed avere un'azione sito specifica. Le nanoparticelle ottenute saranno usate per la veicolazione di prebiotici, probiotici, fattori di crescita, farmaci anti-batterici ed antinfiammatori in grado di modulare la risposta terapeutica nel sito di somministrazione, ridurre l'infezione e l'infiammazione, e favorire la rigenerazione di mucosa e tessuto del cavo orale. Modelli sperimentali 2D, 3D ed organ-on-chip, in grado di simulare il tessuto sano e patologico del cavo orale saranno, usati per valutare l'attività terapeutica dei bio-scaffolds, stampati in 3D e contenenti nanoparticelle terapeutiche. Il/La candidato/a ideale possiede conoscenze approfondite nell'ambito delle suddette attività, compresa la fase di acquisizione e annotazione dei dati, oltre alla capacità di interfacciarsi con un gruppo di ricerca multidisciplinare. Il/La candidato/a ideale inoltre possiede comprovate esperienze pregresse in forma di attività di studio, ricerca o professionale, ha maturato esperienza nel condurre progetti di ricerca e sviluppo sia individualmente che come parte di un gruppo, ed è dotato di eccellenti capacità comunicative (in inglese) e interpersonali</i>	Title and brief description of the research program, the specific aims and duration of the activity: <i>The candidate will aims to design, synthesize, and characterize three-dimensional bio-scaffolds, made of polymeric macromolecules like alginate, gelatin, hyaluronic acid, cellulose, and their derivatives, by 3D printing process. Therapeutic nanoparticles with specific targeting ligands will be embedded in the resulting bio-scaffolds and these derivatives are used to target specific biomarkers overexpressed in the oral cavity of 2D/3D cellular models mimicking the oral cavity pathologies like periodontitis. Targeted nanoparticles, that are embedded in the bio-scaffolds, will be used to deliver pre-biotics, pro-biotics, growth factors, anti-inflammatory and anti-bacterial drugs that are suitable to produce a specific therapeutic response in the implanted tissues, as well as to decrease infection, inflammation and promote the tissue and mucosal regenerations in the oral cavity. Experimental models of 2D, 3D, organ on-chip mimicking the healthy and pathological tissue of oral cavity will be used to test the therapeutic effectiveness of bio-scaffolds, obtained by 3D printing, and embedding targeted therapeutic nanoparticles. The ideal candidate has in-depth knowledge in these activities, including the data acquisition and annotation phase, as well as the ability to interface with a multidisciplinary research group. The ideal candidate also has proven previous experience in the form of study, research, or professional activities, has gained experience in conducting research and development projects both individually and as part of a group, and has excellent communication (in English) and interpersonal skills.</i>

Durata dell'attività: 24 mesi (prorogabile di ulteriori 12 mesi come previsto a progetto) Elenco dei docenti che partecipano all'attività di ricerca: <i>Prof.ssa Bruna Sinjari</i> <i>Prof. Christian Celia</i> Sintesi dell'attività già svolta ed elenco degli eventuali titoli e pubblicazioni prodotte, attività da affidargli nonché gli obiettivi da raggiungere: <i>L'attività di ricerca svolta ed i risultati scientifici ottenuti nell'ambito dello svolgimento del contratto saranno valutati dal Tutor e co-Tutor responsabili della ricerca. Tali risultati saranno valutabili in forma di pubblicazioni scientifiche e/o partecipazione a conferenze di rinomato valore per il settore scientifico disciplinare di riferimento.</i> Attività da affidare al Ricercatore: Il/La contrattista di ricerca condurrà uno studio approfondito dello stato dell'arte relativo allo sviluppo di bio-scaffolds, ottenuti mediante bio-stampa 3D e caricati con nanoparticelle terapeutiche, valutando modelli sperimentali all'avanguardia per applicazioni nel campo delle patologie del cavo orale. Inoltre, il/la candidato/a svilupperà modelli cellulari 2D, 3D ed organ-on-chip per lo studio dell'attività e dei meccanismi biomolecolari delle patologie del cavo orale dopo relativo trattamento. Obiettivi da raggiungere: Come risultato del lavoro del/lla candidato/a, verranno realizzati e caratterizzati scaffold tridimensionali mediante stampa 3D integrati con nanoparticelle che	Duration of Activities: 24 months (extendable by a further 12 months as foreseen in the project) List of teachers participating in the research activity: <i>Prof.ssa Bruna Sinjari</i> <i>Prof. Christian Celia</i> Summary of the activity already carried out and list of any qualifications and publications produced, the activities to be entrusted to him as well as the objectives to be achieved: <i>The research activity carried out and the scientific results obtained within the framework of the contract will be evaluated by the Tutor and co-Tutor responsible for the research. These results will be assessable in the form of scientific publications and/or participation in conferences of renowned value for the scientific disciplinary sector of reference.</i> Activities to be assigned to the Researcher: The research fellow will conduct an in-depth study of the state of the art of current methodologies for the synthesis, development, and characterization of bio-scaffolds, obtained by 3D bio-printing that have been embedded with targeted and therapeutic nanoparticles and study the advanced experimental models for their application in oral cavity pathologies. The ideal candidate shall also develop 2D, 3D cellular and organ-on-chip models to test the effectiveness of therapeutic activities and biomolecular pathways modulated in the oral cavity pathologies after the treatment with bio-scaffolds embedded therapeutic nanoparticles. Objectives to be Achieved: The final goal of the research project, developed by the
---	---

saranno usati per il trattamento di patologie del cavo orale. Presentazione dei risultati ad almeno 1 conferenza internazionale rilevante per il settore.

Pubblicazione di almeno 2 articoli scientifici su riviste internazionali peer-review ad alto impatto.

Eventuali collaborazioni nazionali o internazionali:

Department of Biomaterials and Biomedical Technology, The Personalized Medicine Research Institute (PRECISION), University Medical Center Groningen (UMCG), University of Groningen, Groningen, The Netherlands.

i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

Cronoprogramma:

- Mesi 1-3: analisi dello stato dell'arte nel settore oggetto della ricerca
- Mesi 4-12: sviluppo e caratterizzazione dei bio-scaffolds mediante stampa 3D e nanoparticelle terapeutiche
- Mesi 13-20: sviluppo e caratterizzazione dei modelli sperimentali 2D, 3d ed organ-on-chip di patologie del cavo orale e relativo studio dei meccanismi biomolecolari e biofarmaceutici
- Mesi 21-24: integrazione delle nanoparticelle terapeutiche nei bio-scaffolds, e studio della loro attività terapeutica e meccanismi biomolecolari in modelli di patologie del cavo orale

ideal candidate, is the development and characterization of 3D printed bio-scaffolds embedded with nanoparticles that are used to treat oral cavity pathologies.

Oral presentation of project results at least 1 international conference with high impact in the research field of the project.

Publication of at least 2 scientific manuscripts in high-impact international peer-review journals.

Ongoing National and International Collaborations:

Department of Biomaterials and Biomedical Technology, The Personalized Medicine Research Institute (PRECISION), University Medical Center Groningen (UMCG), University of Groningen, Groningen, The Netherlands.

i3S - Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Timeline:

- Months 1-3: state of the art analysis in the field of research area
- Months 4-12: development and characterization of 3D printed bio-scaffolds and therapeutic nanoparticles
- Months 13-20: development and characterization of 2D, 3D cellular and organ-on-chip models and study of biomolecular and biopharmaceutical pathways
- Months 21-24: embedding of therapeutic nanoparticles inside 3D printed bio-scaffolds and study of their therapeutic effectiveness and biomolecular pathways in oral cavity diseases

Colloquio: La data e l'orario del colloquio sarà reso pubblico sulla pagina dedicata di Ateneo. La lingua in cui si terrà il colloquio è la lingua inglese.	Interview: The date and time of the interview will be made public on the dedicated University page. The interview will be delivered in English.
Lingua straniera la cui adeguata conoscenza sarà oggetto di accertamento mediante colloquio: Inglese	Foreign language whose adequate knowledge will be assessed through an interview: English
Accertamento della conoscenza della lingua italiana per i candidati stranieri:	Assessed of the knowledge of the Italian language for foreign candidates: Yes
Elementi oggetto di valutazione e punteggi: Totale 100 10 punti per qualità, originalità ed innovatività della proposta progettuale, con riferimento al programma di ricerca oggetto della selezione. 60 punti così ripartiti: • 20 punti per qualità, quantità e significatività dell'attività di ricerca, indicata nel curriculum scientifico professionale, in relazione ai contenuti del programma di ricerca oggetto della selezione. • 30 punti per attinenza delle pubblicazioni allegate con il programma di ricerca oggetto della selezione. • 10 punti per titoli. 30 punti sono riservati alla valutazione del colloquio atto a verificare l'attitudine alla ricerca del candidato con riferimento alla tematica di cui al programma indicato nel bando.	Elements subject to evaluation and scores: Total 100 10 points for quality, originality, and innovativeness of the project proposal, with reference to the research program subject to the selection. 60 points divided as follows: • 20 points for quality, quantity, and significance of the research activity, indicated in the scientific-professional curriculum, in relation to the contents of the research program being selected. • 30 points relating to the relevance of the attached publications to the research program being selected. • 10 points for titles. 30 points are reserved for the evaluation of the interview aimed at verifying the candidate's aptitude for research with reference to the topic referred to in the program indicated in the announcement.



Apertura finanziaria Intera copertura finanziaria del biennio contrattuale graverà sui fondi del Progetto Fondo Italiano per la Scienza (FIS) – 2-INASCO- FIS-2023-01297 CUP: D53C25002030001 Indice Progetto n. FIS-2023-01297 Progetto Ugov: PRJ-0413 P.I.: Prof.ssa Bruna Sinjari	Financial coverage The entire financial coverage of the two-year contract will be covered by the Progetto Fondo Italiano per la Scienza (FIS)-2-INASCO- FIS-2023-01297 CUP: D53C25002030001 Grant Number n. FIS-2023-01297 Progetto Ugov: PRJ-0413 P.I.: Prof.ssa Bruna Sinjari
---	--