



**CODICE POSIZIONE**  
POSITION CODE

**AzD13\_DIMEC\_STRE**

**DIPARTIMENTO DI MEDICINA E CHIRURGIA**

DEPARTMENT OF MEDICINE AND SURGERY

## INQUADRAMENTO SCIENTIFICO / SCIENTIFIC FRAMEWORK

### Titolo del progetto di ricerca / Title of the research project

**L' uso dei miRNA nel deficit di ormone della crescita (GHD)**

*The use of miRNAs in Growth Hormone Deficiency (GHD)*

### Descrizione del progetto di ricerca / Description of the research project

Gli scopi del progetto consistono in:

- (1) verificare se specifici miRNA circolanti possano essere utilizzati per la diagnosi del deficit di ormone della crescita;
- (2) verificare le variazioni di miR-199a-5p, miR-335-5p e miR-494-3p a 3 mesi dall'inizio del trattamento con GH in un ampio gruppo di pazienti prepuberi e puberi affetti da deficit idiopatico isolato di GH, e a verificare se tali variazioni siano confermate nei pazienti nati piccoli per età gestazionale (SGA) con bassa statura, deficit di SHOX, sindrome di Turner e sindrome di Noonan;
- (3) verificare un modello di previsione precoce della crescita staturale a 12 mesi di trattamento, includendo uno qualsiasi di questi tre specifici miRNA in tutte le condizioni sopra descritte;
- (4) verificare eventuali differenze nei livelli di miR-199a-5p, miR-335-5p e miR-494-3p a 3 mesi di trattamento utilizzando il preparato giornaliero di GH versus il nuovo GH long-acting (somministrazione monosettimanale).

In via preliminare, 75 dei 200 soggetti arruolati (41 bambini con deficit isolato di GH e 34 controlli) sono stati considerati per una fase esplorativa iniziale. Tutti i bambini sono stati sottoposti a valutazioni cliniche, biochimiche e strumentali. Hanno eseguito un test di stimolazione con arginina come primo test di stimolazione del GH (T1) e, quando necessario per confermare o escludere il deficit di GH, un test di stimolazione con glucagone come secondo test (T2). Il siero è stato raccolto in T1 e T2 e conservato a -80°C per la successiva valutazione dell'espressione dei miRNA. Abbiamo valutato i livelli di espressione di 9 miRNA precedentemente identificati e associati alla formazione ossea e alle funzioni ipotalamo-ipofisarie, mediante qRT-PCR. Tutti i miRNA selezionati non hanno mostrato variazioni significative tra T1 e T2 sia nel gruppo con deficit di GH sia nel gruppo di controllo, presentando quindi un'espressione stabile nel tempo. Ulteriori analisi per sottogruppi non hanno evidenziato alcuna associazione di questi miRNA con sesso, stadio puberale o BMI. Alcuni miRNA hanno mostrato differenze statisticamente significative e potrebbero potenzialmente essere utilizzati per la diagnosi di GHD.

*The project aims:*

- (1) *at verifying whether specific circulating miRNAs can be used for the diagnosis of growth hormone deficiency;*
- (2) *at verifying the changes in miR-199a-5p, miR-335-5p and miR-494-3p at 3 months on GH treatment in a large group of prepubertal and pubertal patients with isolated idiopathic GHD, and to verify whether these changes are confirmed in patients born small for gestational age (SGA) having growth failure, SHOX deficiency, Turner and Noonan syndromes;*
- (3) *at verifying an early growth prediction model for growth response at 12 months on treatment including any of these three specific miRNAs in all the above conditions.*
- (4) *At verifying differences in miR-199a-5p, miR-335-5p and miR-494-3p at 3 months on treatment using daily GH versus weekly (long-acting) GH;*



Preliminarily 75/200 enrolled subjects (41 children with isolated GHD and 34 controls) have been considered for an initial explorative step. All children had clinical, biochemical, and instrumental assessments. They all underwent an arginine stimulation test as first GH stimulation test (T1), and glucagon as second stimulation test (T2) when required to confirm or exclude GHD. Serum was collected at T1 and T2 and stored at -80°C for further evaluation of miRNA expression. We evaluated the expression levels of 9 previously identified miRNAs associated with bone formation and hypothalamic-pituitary functions, using qRT-PCR. All selected miRNAs showed no significant variation at T1 and T2 in both the GHD and control groups, thus, presenting stable expression over time. Further subgroup analyses showed no association of these miRNAs with sex, pubertal stage, BMI. Some miRNAs are significantly differentially expressed and hold potential as a new tool to diagnose GHD. At present a global profiling of miRNAs using RNAseq at baseline, at 3 months on treatment, on daily GH and on long-acting GH, versus a group of short normal children is ongoing. This will allow to identify any differences in relationships with the effects of both treatments. This approach has never been used previously to study GH treatment. Biological samples and clinical data have been collected.

**Responsabile della Ricerca / Research Manager**

Prof.ssa Maria Elisabeth STREET

**OGGETTO E CARATTERISTICHE DELL'INCARICO / OBJECT AND CHARACTERISTICS OF THE ASSIGNMENT**

**Tipologia di incarico / Type of position**

Incarico di Ricerca ex art. 22 ter della L. 240/2010

Research assignment pursuant to art. 22 ter of Law 240/2010

**Titolo dell'incarico oggetto della selezione / Title of the position subject to the selection**

L'uso dei miRNA nel deficit di ormone della crescita (GHD)

The use of miRNAs in Growth Hormone Deficiency (GHD)

**Gruppo Scientifico Disciplinare (GSD) / Group Disciplinary Sector**

06/MEDS-20 – PEDIATRIA GENERALE E SPECIALISTICA E NEUROPSICHIATRIA INFANTILE

06/MEDS-20 – PAEDIATRICS AND CHILD NEUROPSYCHIATRY

**Settore Scientifico Disciplinare (SSD) / Scientific Disciplinary Sector**

MEDS-20/A – Pediatria Generale e Specialistica

MEDS-20/A – Paediatrics

**Tutor dell'incaricato / Tutor**

Prof.ssa Maria Elisabeth STREET

**Obiettivi dell'incarico / Objectives of the assignment**

Il/La titolare dell'incarico supervisionerà e lavorerà al completamento dello studio relativo all'utilizzo di specifici miRNA per la diagnosi del deficit di ormone della crescita (GHD) e contribuirà alla stesura dell'articolo scientifico; completerà le analisi dei miRNA, gli studi di validazione, le analisi di arricchimento delle vie biologiche (*pathway enrichment analyses*) e lo sviluppo dell'algoritmo finale per la previsione della risposta di crescita al trattamento con GH nei pazienti con GHD isolato e nelle altre condizioni specifiche sopra descritte, qualora i risultati siano promettenti; completerà lo studio e redigerà l'articolo relativo alle variazioni dei miRNA specifiche per il GH somministrato quotidianamente rispetto al GH a lunga durata d'azione, che rappresenterà una tappa fondamentale nello studio della sicurezza post-marketing di questo nuovo farmaco.



The Position Holder will supervise and work to complete the study related with the use of specific miRNAs for the diagnosis of GHD and contribute to the writing of the paper; Complete miRNA analyses, validation studies, pathway enrichment analyses, and development of the final algorithm for growth prediction response to GH treatment in the patients with isolated GHD and other specific conditions as detailed above, if promising; Complete the study and write the paper related to changes in miRNAs specific to daily versus long-acting GH that will represent a milestone in the study of post-marketing safety of this new drug.

**Principali attività di assistenza alla ricerca / Main research assistance activities**

<b>Attività 1</b>	Estrazione di RNA, Real-time RT pcr per analisi dei miRNA per lo studio di validazione
<b>Attività 2</b>	Analisi di arricchimento delle vie biologiche ( <i>pathway enrichment analyses</i> ) e lo sviluppo dell'algoritmo finale per la previsione della risposta di crescita al trattamento con GH nei pazienti con GHD isolato ed in altre condizioni specifiche
<b>Attività 3</b>	Collaborare a redigere l'articolo relativo alle variazioni dei miRNA specifiche per il GH somministrato quotidianamente rispetto al GH a lunga durata d'azione

Il/La titolare dell'incarico verrà affiancato da un dottorando e da un paio di tirocinanti di laurea magistrale e da un medico post-doc.

<b>Activity 1</b>	<i>RNA extraction and Real-Time RT-PCR for miRNA analysis for the validation study</i>
<b>Activity 2</b>	<i>Pathway enrichment analyses and development of the final algorithm for predicting growth response to GH treatment in patients with isolated GHD and in other specific conditions.</i>
<b>Activity 3</b>	<i>Contribute to drafting the manuscript on miRNA changes specific to daily GH administration versus long-acting GH</i>

The Position Holder will be supported by a PhD student, a couple of Master's degree trainees, and a post-doctoral physician.

**Durata dell'incarico**

12 (dodici) mesi

**Duration of the assignment**

12 (twelve) months

**Sede di svolgimento / Location of the activities**

Dipartimento di Medicina e Chirurgia – Università di Parma  
*Department of Medicine and Surgery– University of Parma*

**TRATTAMENTO ECONOMICO E FINANZIAMENTO / REMUNERATION AND FINANCING**

<b>Importo lordo percipiente annuo / Gross annual amount (recipient)</b>	<b>Costo complessivo (Lordo Ente) / Total cost (Gross for the University)</b>
22.500,00 € /anno (year)	27.756,00 €

**Fonti di finanziamento ed ente / Funding body**

- Ente finanziatore / *Funding body*: Università di Parma
- Programma / *Programme*: "Bando di Ateneo per la Ricerca 2025 – Azione D"
- Atto di approvazione / *Approval decree*: Decreto Rettorale n. 302/2026, prot. n. 82392 del 02.03.2026



**Dettagli Contabili e Codice Unico Progetto (CUP) / Accounting Details and CUP**

Progetto contabile / Accounting Project	CUP	Importo / Amount
FIL_INCENTIVANTE_2025_COFIN_D_STREET	D93C26000090001	27.756,00 €

**TITOLO DI STUDIO E CONOSCENZE LINGUISTICHE / EDUCATION AND LANGUAGE SKILLS**

**Titolo di studio richiesto / Required Educational Qualification**

Titolo di **Laurea Magistrale (LM)**, conseguito ai sensi D.M. 270/2004, appartenente a una delle seguenti classi:

- **LM – 6 BIOLOGIA**
- **LM – 8 BIOTECNOLOGIA INDUSTRIALE**
- **LM – 9 BIOTECNOLOGIE MEDICHE, VETERINARIE E FARMACEUTICHE**

o titolo di studio dichiarato equipollente/equiparato ai sensi della normativa vigente, in ogni caso, **purché conseguito** - alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande di partecipazione - **da non più di 6 (sei) anni**.

➔ Per i titoli di studio conseguiti all'estero fare riferimento a quanto indicato nel decreto di indizione della selezione.

*Master's Degree qualification, obtained pursuant to Ministerial Decree 270/2004, belonging to one of the following classes:*

- **LM – 9 BIOLOGY**
- **LM – 8 INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGIES**
- **LM – 9 PHARMACEUTICAL, VETERINARY AND MEDICAL BIOTECHNOLOGIES**

*or qualification declared equivalent/equivalent pursuant to current legislation, in any case, **provided that it has been obtained** - on the date of expiry of the deadline for the submission of applications - **for no more than 6 (six) years**.*

➔ For qualifications obtained abroad, please refer to the information indicated in the call for applications.

**Conoscenze linguistiche accertate durante il colloquio**

**Language skills assessed during the interview**

- Lingua Inglese, conoscenza corrispondente al livello B del QCER

- *English language, knowledge corresponding to level B of the QCER*

**PUBBLICAZIONI E ALTRI PRODOTTI SCIENTIFICI / PUBLICATIONS AND OTHER SCIENTIFIC PRODUCTS**

**N. max di pubblicazioni /prodotti presentabili**

**Max no. of publications/products to submit**

5 (cinque)

5 (five)

**CALENDARIO E MODALITÀ DI SVOGLIMENTO DEL COLLOQUIO / INTERVIEW SCHEDULE AND PROCEDURES**

**Data e modalità di svolgimento del colloquio / Date and method of the interview**

L'**elenco dei candidati e delle candidate ammessi/e a sostenere il colloquio**, unitamente al punteggio ottenuto dagli stessi nella valutazione dei titoli, delle pubblicazioni e di altri prodotti scientifici, saranno resi noti mediante pubblicazione di apposito avviso sul sito web di Ateneo (Link: [🔗 Bandi Incarichi di Ricerca](#)), nella sezione dedicata alla presente procedura, con valore di notifica a tutti gli interessati, il giorno **7 LUGLIO 2026**.

Il colloquio, in forma pubblica, si svolgerà secondo il seguente **calendario**:



Data e orario	Modalità di svolgimento	Piattaforma e link per il collegamento
<b>9 LUGLIO 2026</b> <b>ore 14:30</b> <b>(ora italiana)</b>	<b>Telematica (*)</b>	La piattaforma utilizzata e il link per il collegamento saranno indicati nel sopracitato avviso, contestualmente all'elenco dei/delle candidati/e ammessi/e

(\*) La forma pubblica che contraddistingue il colloquio sarà garantita consentendo a chiunque di potervi assistere al momento del suo svolgimento, collegandosi al link della videoconferenza.

*The list of candidates admitted to the interview, together with the score obtained by them in the evaluation of qualifications, publications and other scientific products, will be published by publishing a specific notice on the University website (Link: [Bandi Incarichi di Ricerca](#)), in the section dedicated to this procedure, with the value of notification to all interested parties, The day **JULY 7, 2026**.*

*The interview, in public, will take place according to the following calendar:*

Date and time	Procedure	Platform and link for connection
<b>JULY 9, 2026</b> <b>2:30 p.m.</b> <b>(Italian time)</b>	<b>Telematics (*)</b>	<i>The platform used and the link for the connection will be indicated in the aforementioned notice, together with the list of admitted candidates</i>

(\*) *The public form that distinguishes the interview will be guaranteed by allowing anyone to be able to attend it at the time of its development, by connecting to the videoconference link.*

#### NOTA DI RINVIO / REFERRAL NOTE

Per le modalità di presentazione della domanda di ammissione, i criteri di valutazione e per tutto quanto non precisato si fa rinvio al contenuto del Decreto Rettorale di indizione della procedura "SELEZIONE PUBBLICA PER IL CONFERIMENTO, AI SENSI DELL' ART. 22-TER DELLA LEGGE 30.12.2010, N. 240, DI N. 32 INCARICHI DI RICERCA" (c.d. bando), di cui la presente scheda costituisce uno degli allegati.

*For the procedures for submitting the application for admission, the evaluation criteria and for anything not specified, please refer to the content of the Rector's Decree announcing the procedure "SELEZIONE PUBBLICA PER IL CONFERIMENTO, AI SENSI DELL' ART. 22-TER DELLA LEGGE 30.12.2010, N. 240, DI N. 32 INCARICHI DI RICERCA" (so-called call), of which this sheet is one of the annexes.*