



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI PATOLOGIA UMANA
DELL'ADULTO E DELL'ETÀ EVOLUTIVA
"GAETANO BARRESI"

Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento Anno Scolastico 2020/2021

1. Titolo Progetto

IL PROGRAMMING, L'EPIGENETICA E LE MALATTIE DELL'ETÀ ADULTA

Dipartimento/Centro/Struttura (Denominazione, sede)

Dipartimento di Patologia Umana e dell'Età Evolutiva

2. Abstract del progetto

Il termine **"programming"** (alla lettera "programmazione") si riferisce al concetto che eventi o stimoli che si realizzano durante alcuni periodi critici dello sviluppo di un organismo possono "programmare" la sua struttura o lo sviluppo di una funzione a lungo termine. Un esempio di "programming" è rappresentato dalla somministrazione di acido folico durante il primo trimestre di gravidanza: tale evento impedisce lo sviluppo di difetti a livello dello sviluppo neurologico. **L'epigenetica** è una nuova scienza che studia quali sono i fattori in grado di modificare l'espressione dei nostri geni e quindi il fenotipo. La teoria del **"Life Course Model"** afferma che il nostro fenotipo e la nostra salute sono il risultato, almeno in parte, di esperienze ambientali accumulate dalla nostra famiglia e da noi stessi. I geni non si possono cambiare, mentre la storia familiare e la storia personale, legate ai micro- ed ai macro-ambienti di cui si fa esperienza, possono cambiare l'espressione genetica, con opportunità di miglioramento o peggioramento dello stato di salute di un individuo. La maggior parte degli studiosi ritiene che il periodo più vulnerabile per il "programming" sia la fase finale della gestazione, i primi anni di vita, prima infanzia e pubertà. È ragionevole pensare che durante periodi di cambiamenti fisiologici, il corpo decida quali geni esprimere per consentire al meglio tali cambiamenti. Se l'ambiente in cui si trova in quel momento non è favorevole, il corpo potrebbe decidere di esprimere un set di geni differente da quello che attiverrebbe in altro ambiente. Le modalità nutrizione precoce è fondamentale per quanto riguarda il "programming" ed è uno dei paradigmi più studiati nel campo delle "origini della salute legate allo sviluppo". Numerosi studi epidemiologici di coorte hanno evidenziato un aumentato rischio di obesità, ipertensione, diabete tipo II e disturbi psicopatologici quali schizofrenia e depressione, trasmessi ai discendenti con meccanismi epigenetici, possono correlarsi ad inadeguate abitudini alimentari nei primi anni di vita, in termini sia di carenze che di eccessi alimentari. In questo ambito sono coinvolti diversi meccanismi, dall'apoptosi alla biologia mitocondriale. L'epigenetica determina quali geni sono espressi, quando e per quanto tempo devono essere espressi. In questo momento non possiamo effettuare cambiamenti in uno specifico gene, e in maniera specifica per quel dato tessuto. In futuro, la ricerca di base si pone come obiettivo quello di poter "spegnere" un gene cattivo ed attivare un gene "buono". Una conoscenza di base dei meccanismi del "programming" e la correlazione con il ruolo dell'epigenetica possono comportare una maggiore

coscienza sull' importanza di corretti stili di vita per giovani adulti come primo momento per la prevenzione di patologie complesse nell'età adulta. Il consiglio delle nostre nonne "vai fuori a giocare, mangia con moderazione tante cose diverse, e fai una bella dormita", ritorna attuale anche in epoca di epigenetica e "programming".

3. Metodologie, strumenti, sistemi di lavoro utilizzati

Sono previsti software *webinar* con chat mutiple, utilizzo e condivisione di una lavagna virtuale e interattiva, creazione di questionari e sondaggi online. La metodologia didattica utilizzata sarà quella della "Flipped Classroom" che prevede:

- **fase preparatoria:** gli studenti possono fruire di materiale fornito dal docente per familiarizzare con l'argomento della lezione.
- **lezione interattiva (non verticale):** il docente dopo aver fornito delle informazioni elementari come l'argomento che verrà trattato, condurrà una discussione sulla base del materiale raccolto dagli studenti, in modo da generarne uno nuovo a loro.
- **utilizzo di biblioteche elettroniche:** il docente supporta i discenti, per un approfondito livello della discussione, a ricercare in Google Scholar o da parti accessibili di Google book, materiale inerente gli argomenti trattati.
- **creazione di gruppi di discussione :** con la partecipazione dello stesso docente, la cui funzione ovviamente non è solamente quella di rispondere alle domande sull'argomento, ma di fatto anche di supportare gli studenti nel loro studio e sviscerare i dubbi che possono sorgere nella lettura dei classici libri di testo.

4. Competenze specifiche

Al termine del percorso, i discenti potranno acquisire competenze di base nel campo della biologia

5. Competenze trasversali

I discenti saranno in grado di acquisire competenze trasversali nell'ambito della capacità personale di imparare ad imparare, del lavoro da condividere con gli altri, nell'ambito della gestione delle proprie informazioni, ed a far fronte alla complessità delle argomentazioni con l'obiettivo di comprendere le modalità piu' efficaci di apprendimento. Lo studente deve essere in grado di acquisire consapevolezza sulle proprie capacità di apprendimento anche nell'ambito di ambiti complessi ed apparentemente al di fuori del proprio ambito di conoscenze.

7. Durata progetto in ore

12 ore

8. Tempistiche e modalità di svolgimento del progetto

Attività	Periodo	Orario	Luogo
Seminari con metodica del "Flipped classroom"	25 marzo	15-19	Webinar su piattaforma Teams
	08 aprile	15-19	Unime
	15 aprile	15-19	
	2021		

9. Tipologia Istituto di provenienza degli studenti

Preferenza (specificare): Classico, scientifico e licei ad indirizzo biomedico

10. Numero totale studenti

40

11. Referente/i tutor del progetto

Prof. Claudio Romano

12. Contatti referente/i

Email: romanoc@unime.it
tel. 0902213160

13. Referente amministrativo

Dott.ssa Maria Angela Micale
e-mail: mamicale@unime.it
Cell: 340-2796427

14. Altro

Collaboratori:
Dr.ssa Dipasquale Valeria, dottoranda di ricerca Unime
Dr. Ugo Cucinotta, pediatra in formazione Unime