



PhD week 15-19 Aprile 2024



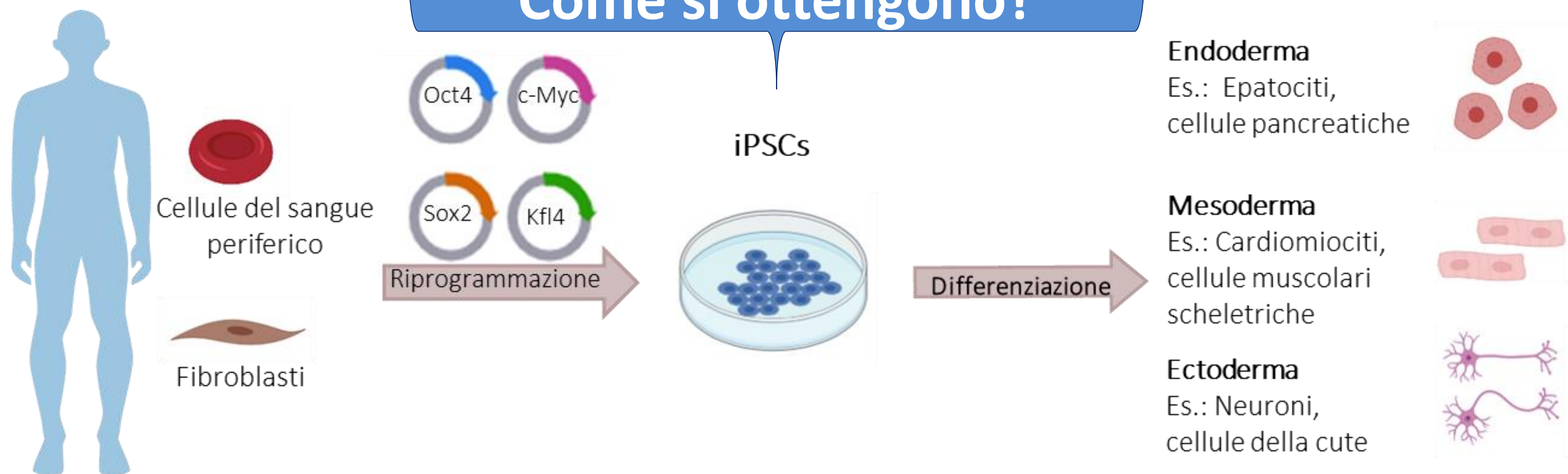
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

JONIDA BITRAJ
Tutor: Prof.ssa Luigia Collo

SCIENZE BIOMEDICHE E
MEDICINA
TRASLAZIONALE

Le cellule staminali pluripotenti indotte (iPSCs) per lo studio *in vitro* di malattie neurodegenerative e psichiatriche

Come si ottengono?



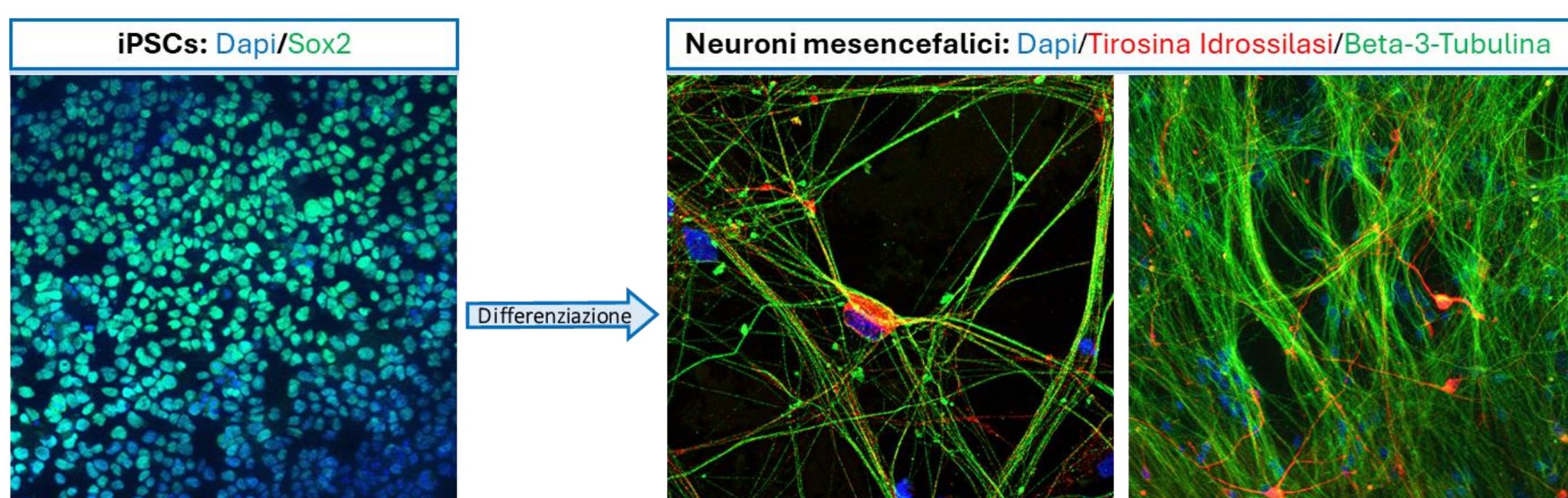
- ❑ Le iPSCs sono cellule staminali generate a partire da cellule somatiche
- ❑ Sono caratterizzate dall'auto-rinnovamento e dalla pluripotenza

- ❑ Hanno la proprietà di conservare il patrimonio genetico del donatore
- ❑ Permettono di studiare malattie di organi e tessuti difficilmente accessibili come il cervello

Utilizzo in ricerca

❖ Studio di malattie neurodegenerative

Le malattie **neurodegenerative** sono caratterizzate da deficit cognitivi, demenza, disturbi comportamentali e alterazioni motorie. Nel nostro laboratorio ci occupiamo dell'**atrofia multisistemica (MSA)**, una patologia caratterizzata da inclusioni di α -sinucleina nel citoplasma dei neuroni e degli oligodendrociti. Le iPSCs generate dai pazienti MSA vengono differenziate in neuroni mesencefalici al fine di studiare i meccanismi alla base della malattia.



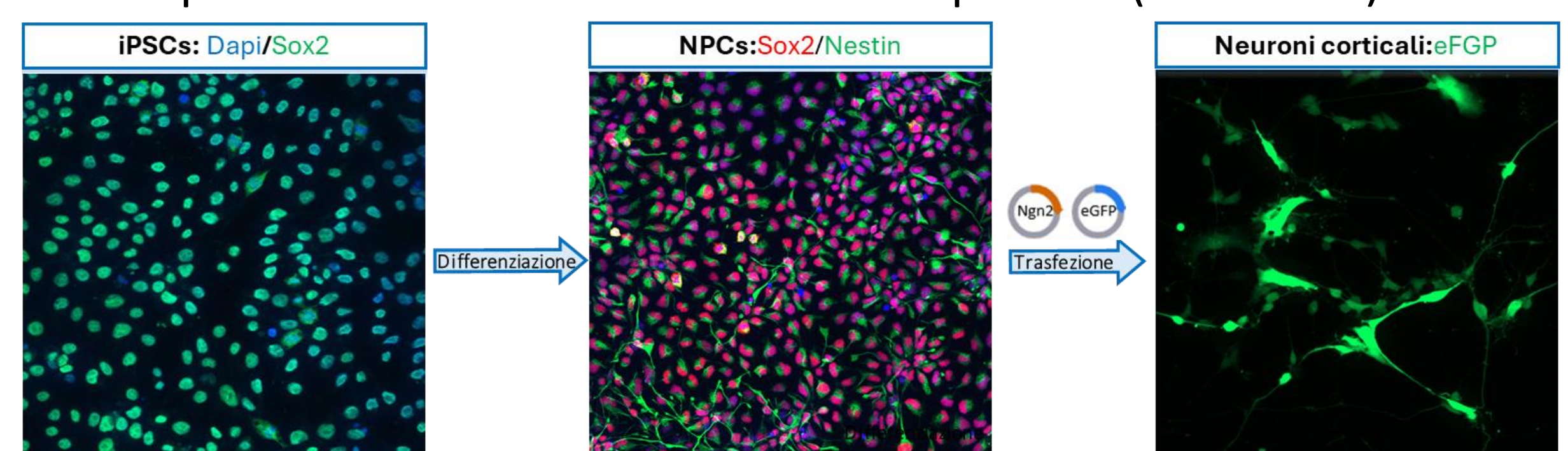
■ Studio dell'attività mitocondriale

La **disfunzione mitocondriale** è stata riscontrata in diverse malattie neurodegenerative. Per studiare la funzione bioenergetica dei neuroni ottenuti *in vitro* utilizziamo lo strumento **Seahorse XFe**, il quale misura una serie di parametri della **respirazione mitocondriale**:



❖ Studio di malattie psichiatriche

Le malattie **psichiatriche** riguardano i disturbi del pensiero e del comportamento. Esse sono il risultato di un'interazione complessa tra fattori genetici, biologici e ambientali. Il disturbo più diffuso è quello **depressivo maggiore (MDD)** che coinvolge circuiti che controllano emozioni e attività cognitiva (corteccia e sistema limbico). Il mio progetto comprende lo studio di neuroni corticali differenziati da iPSCs di pazienti resistenti ai farmaci antidepressivi (MDD-TRD).



L'obiettivo è quello di individuare **meccanismi molecolari** alla base della disfunzioni neuronali e dei **difetti di plasticità** proposti come substrato patologico nei pazienti MDD-TRD.

Fondazione
CARIPLO

➤ Prospettive future

- Studiare un eventuale coinvolgimento mitocondriale nei neuroni corticali ottenuti dai pazienti MDD-TRD
- Analizzare la correlazione tra l'infiammazione e la resistenza farmacologica nei pazienti MDD-TRD
- Testare farmaci in grado di ridurre l'infiammazione con lo scopo di rendere efficaci i farmaci antidepressivi

