

Introduzione

Matteo Cerinelli

10 Luglio 2024

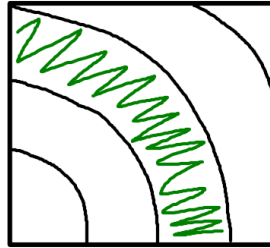
Prova

In questa sezione viene presentata una panoramica generale dell'argomento trattato nel presente documento. Verranno illustrate le motivazioni che hanno portato allo sviluppo di questo lavoro, gli obiettivi prefissati e la struttura del testo. L'introduzione ha lo scopo di fornire al lettore il contesto necessario per comprendere le tematiche affrontate nei capitoli successivi.

0.1 Recap Appunti

In questa sezione si fornisce un breve riassunto degli appunti presi durante le lezioni.

Figura 1: Esempio di dataset utilizzato per l'analisi.



Nella striscia verde dovrebbero essere tutte della stessa famiglia
Vedremo che sono diversi in base al *Gene di espressione*.
Il gene lo capiamo dal DNA

Un gene può essere acceso, spento e/o regolato → quantità di RNA prodotto

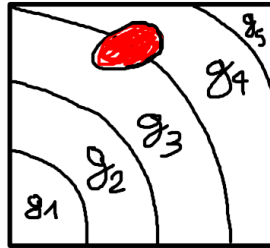
Figura 2: Come dovrebbe essere.



Il gene deve seguire i confini, ma succede però che ci sono alcuni geni strani,
Ovvero a cavallo tra due zone!
Vanno tolti!

Voglio capire i geni che sono simili e capire se ci sono *cluster spaziali*

Figura 3: Capire quali cluster cozzano!



Vediamo che g6 (rosso) interseca con g4 e g3

ToDo

Informarsi bene su questi argomenti:

- **SVGs:** Spatially Variable Genes
- **HVGs:** Highly Variable Genes

0.1.1 SVGs

Sono i geni che mostrano una variabilità espressionale particolarmente alta tra le cellule, superiore a quella attesa data la loro media di espressione.
Si usano spesso per clusterizzare le cellule.

0.1.2 HVGs

Sono i geni che mostrano variazioni di espressione associate alla posizione spaziale nel tessuto.

- ✓ Capire l'architettura spaziale del tessuto
- ✓ Identificare domini o regioni funzionali.

Abstract

Cosa è il DNA

Il **DNA**¹ è il manuale di istruzioni della cellula, contiene le informazioni necessarie per la sintesi delle proteine e per il funzionamento della cellula stessa. Ogni cellula ha lo stesso DNA.

Un **Gene** è una porzione di DNA che contiene le istruzioni per la sintesi di una proteina.

Cosa è l'RNA

L'**RNA** è una molecola che trasporta le informazioni genetiche dal DNA ai ribosomi, dove avviene la sintesi delle proteine.

Cosa è la Trascrittomica

La **Trascrittomica**² studia tutti gli RNA messaggeri prodotti da una cellula o un tessuto in un certo momento.

La **Trascrittomica Spaziale** si occupa di studiare l'espressione genica in un contesto spaziale, ovvero come i geni sono espressi in diverse regioni di un tessuto.

¹È fatto da una doppia elica formata da nucleotidi (A, T, C, G)

²Utile per capire quali geni sono attivi e in che quantità