

Argomento 18: regolazione epigenetica e post-trascrizionale dell'espressione genica durante il differenziamento cellulare.

Mantenimento dei profili trascrizionali acquisiti durante il differenziamento cellulare: il concetto di memoria epigenetica. La compattazione della cromatina come meccanismo di silenziamento dell'espressione genica. Meccanismi di regolazione della compattazione/attivazione della cromatina: modificazioni del posizionamento dei nucleosomi, modificazioni post-traduzionali degli istoni e metilazione del DNA. Il codice istonico. Ereditabilità delle modificazioni epigenetiche durante le divisioni cellulari. Il differenziamento cellulare come processo associato al silenziamento di ampie regioni della cromatina. L'inattivazione del cromosoma X durante lo sviluppo dei mammiferi. (Gilbert cap. 3; Wolpert cap. 8)

Regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica. Regolazione mediante splicing alternativo (esempio: la proteina neuronale Dscam). Regolazione della stabilità del messaggero (esempio: il messaggero della caseina nelle ghiandole mammarie). Regolazione della traduzione dei messaggeri da parte di proteine di legame agli RNA (RNA-binding proteins) (esempio: regolazione della traduzione di mRNA materni negli ovociti di anfibio). Regolazione della traduzione da parte dei micro-RNA. Regolazione della localizzazione subcellulare dei messaggeri. Regolazione post-traduzionale delle proteine. (Gilbert cap. 3)