

Genska regulacija

Djelovanje **gena** ovisi o izmjeni tvari u stanici, o nizu biokemijskih reakcija koje kontroliraju enzimi.

Sve stanice mnogostaničnog organizma potiču od jedne oplodene jajne stanice – **zigote**.

Nakon oplodnje zigota se dijeli mitozom, međutim novonastale tjelesne stanice iako imaju jednak broj kromosoma i genski su istovjetne – nisu jednake tj. stanice su se diferencirale ili specijalizirale za točno određene funkcije.

Diferencijacija je proces nastajanja različitih tipova stanica iz zigote selektivnom aktivnošću gena.

Svojstvo jezgre diferenciranih stanica da zadrži embriogeni potencijal unatoč tomu što se sama specijalizirala za neku specifičnu funkciju naziva se totipotentnost ili svestranost.

Proces diferencijacije stanica kod mnogostaničnih organizama objašnjava se **genskom regulacijom**.

Genska aktivnost je složeno regulirana, a to su 1960. eksperimentalno dokazali francuski znanstvenici Francois Jacob i Jacques Mond na bakteriji *Escherichia coli*.

Kod genske regulacije razlikujemo **3 tipa gena**:

1. Strukturni gen
2. Gen operator
3. Gen regulator

Strukturni nosi uputu za željeni protein. **Gen operator** nalazi se ispred strukturnog gena i on potiče transkripciju strukturnog gena. Ispred operatora nalazi se **gen regulator** koji kodira represor koji se veže za operator i tako sprječava transkripciju strukturnog gena.

Do transkripcije strukturnog gena dolazi kada se induktor (različiti kemijski spojevi) veže za represor i onemogućuje vezanje represora za operator.

Promotor je signal kojim počinje transkripcija, a nalazi se ispred gena.

Operon čini skupinu aktivnih gena koji djeluju zajednički.