**9. Regulácia génovej expresie u E**

Ide o realizáciu GI, kt súvisí s repl,tnsk a trnsl informácie z mRNA do proteínu, pričom vznikne proteín kt sa vyjadrí vo fenotype,,, je to mnohonás kontrola správnosti kt. prebieha v niekoľkých fázach pričom najdôležitejšia je translácia.

**Význam**: účel kontroly génovej expresie, regulácia embyonáln vývinu, realizácia špecializ genetických programov ktorými sú charakterizované rôzne diferencované B

- malá závislosť GE od vonk prostredia narozdiel od Prok,,,,trnsk prebieha v jadre,,,, pre prenos signálov cez cytoplazmu do jadra je potrebná kaskáda mechanizmov = signálna transdukcia

**Ciľ regulácie E** – 1b org= prežitie b,, mnohob org = ontogenetický vývin

**Gény:** 1. prevádzkové (hosekeeping genes) 2. Špecifické (luxury genes)

Enzýmová indukcia a represia u E je zriedkavejšia pretože je odpoveď pomalšia

**Úrovne regulácie**: 1. aktivácia génovej štruktúry, 2. kontrola trnsk, 3. posttrnsk úpravy, 4. kontrola trnsl, 5. posttrnsl úpravy/modifikácie,,,, každý gén nie je kontrolovaný vo všetkých úrovniach

***1. aktivácia génovej štruktúry***: podmienkou sú gény v trnskripčnom kompetentnom stave kt získame tak že buď dôjde k:**a) modifikácii DNA** **b) zmene štruktúry chromatínu a chemickej modifikácií histónov**(enzými zabezpečia remodeláciu) **c)kompetentný stav**(vytvára sa predošlými mechanizmami a vytvorí sa uvoľnená štruktúra chromatínu)

***2. kontrola trnsk***- najdôležitejší krok, ide o kontrolu génov kódujúcich transkripčné faktory,, regulácia trnsk prebieha aktiváciou zosilňovačov a zoslabovačov,viazaním regulačných molekúl RNA a metyláciou

***3. posttrnsk úpravy***-ide oreguláciu na úrovni modifikácií transkriptov,, súvisí s: **1. alternatívnymi úpravami**(pre-mRNA s možným zostrihom na rôznychmiestach) **2. Stabilitou mRNA**(súvisí s polyadeniláciou 3´ konca

***4. kontrola trnsl***- súvisí so zmenami proteosyntetickej aktivity v bunke a so selektívnou reguláciou translácie kt bola zaznamenaná u embryonálnych buniek

* *Regulačné mechanizmy*: **RNA interferencia** (aktivita malých nekódujúcich RNA(pr.micro/si/ piRNA,,a práve ich párovanie bráni proteosyntéze) **Reverzibilná fosforylácia bielkovinových faktorov**

***5. posttrnsl úpravy***- súvisia s kovalentnými modifikáciami a proteolytickými štiepeniami(z proteínu vzniká sada rôznych polypeptidov)

Poznáme aj iné možnosti regulácie GE: napr vplyvom mimobunkových signálov kde patria hormóny a rastové faktory

**Hormóny delíme:**

**1. Steroidné h**: cez hormónové receptory sa viažu na oblasti DNA a ovplyvnia trnsk

**2. Peptidové h**: viažu sa cez receptory a signál je prenášaný cez sekundárnych poslov (cAMP, Ca2+) ktorých sa hladina po naviazaní hormónu zvyšuje