

ROTEIRO DE ESTUDOS: METILAÇÃO DO DNA, HISTONAS E REMODELAMENTO DA CROMATINA

1. Cromatina que é transcricionalmente competente (eucromatina) tem estrutura dispersa, enquanto cromatina que é incompetente transcricionalmente (heterocromatina) é compacta. Quando núcleos de células de galinha produzindo globina foram tratados brevemente com DNase I (Desoxirribonuclease I), os genes de globina de adultos foram seletivamente destruídos, mas os genes para globina embriônica e ovalbumina permaneceram intactos. Explique estes resultados.

**Dica:** DNase I é uma endonuclease que cliva o DNA indiscriminadamente. Sua única preferência em termos de sequência é clivar a ligação fosfodiéster adjacente a uma pirimidina.

2. Descreva as 3 maneiras através das quais os complexos remodeladores da cromatina dependentes de ATP conseguem remodelar nucleossomos.
3. Descreva as 3 maneiras através das quais os complexos remodeladores da cromatina dependentes de ATP conseguem remodelar nucleossomos.
4. Por que a acetilação de histonas pode levar a uma estrutura de DNA mais aberta?
5. De um exemplo hipotético de como um ativador e um repressor eucariótico podem regular a estrutura da cromatina para afetar a transcrição.
6. Descreva os dois tipos de mecanismos usados por ativadores na regulação da expressão gênica de eucariotos.
7. Como a metilação de citosinas no DNA pode levar ao silenciamento gênico?
8. O que são modificações epigenéticas? Como elas são transmitidas através das divisões celulares? Quais as consequências destas modificações para o fenótipo apresentado por gêmeos idênticos (incluindo doenças como câncer, por exemplo) ao longo da vida?