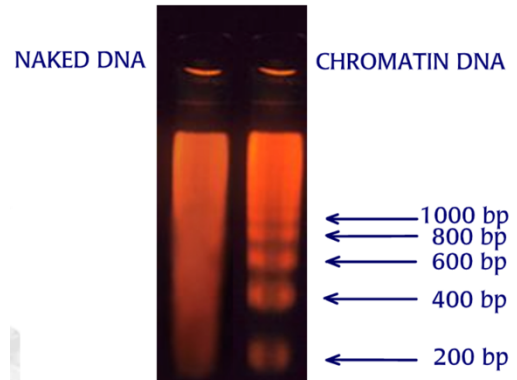


QBQ0317 – Biologia Molecular Exercícios 2 – 28/02/2020

Compactação do Material Genético: Cromatina e cromossomos

1. O núcleo de uma célula humana tem 6µm de diâmetro e a extensão total do DNA dos seus 46 cromossomos soma 1,8 m. Como é resolvida a discrepância entre estas duas grandezas? Descreva detalhadamente o modo de compactação do DNA numa célula eucariota, considerando as proteínas envolvidas, suas características e o grau de compactação conferido por elas.

2. A figura ao lado mostra o resultado de um experimento realizado em 1973 por Hewish e Burgoyne. Eles isolaram a enzima DNase, que quebra ligações fosfodiéster no DNA e a usaram para tratar uma amostra de DNA nu (sem proteínas) e uma amostra de cromatina, de maneira que o DNA não era completamente degradado até nucleotídeos, mas era quebrado em fragmentos de diferentes tamanhos. Eles encontraram que, enquanto o DNA nu era degradado de maneira aleatória, originando fragmentos de vários tamanhos que formavam um rastro no gel, a cromatina originava fragmentos que eram múltiplos de 200 bp. Explique esse resultado.



3. Além da organização estrutural, que outras funções podem ter as proteínas que formam a cromatina?

4. Qual é a importância do empacotamento do DNA?

5. Quais afirmativas estão corretas? Justifique todas.

- As quatro histonas do cerne são proteínas relativamente pequenas com uma alta proporção de aminoácidos com carga positiva; essa carga positiva auxilia na forte ligação ao DNA, não importando sua sequência nucleotídica.
- Os nucleossomos ligam o DNA tão fortemente que eles não podem alterar a posição em que foram inicialmente estabelecidos.
- As mulheres possuem 23 cromossomos diferentes, enquanto os homens possuem 24.
- Bactérias não tem histonas, portanto não apresentam cromatina.