

Cromossoma

Catarina Moreira

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

CITAÇÃO

Moreira, C. (2015)
Cromossoma,
Rev. Ciência Elem., V3(02):026.
doi.org/10.24927/rce2015.026

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

07 de julho de 2011

ACEITE EM

28 de julho de 2011

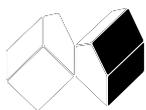
PUBLICADO EM

15 de junho de 2015

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2015.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Os cromossomas foram identificados por Thomas Hunt Morgan (1866-1945) como a localização física dos genes. Hoje sabe-se ser a estrutura de DNA e proteínas, que contém a maioria da informação genética presente nas células.

Nos procariotas, todo o DNA genómico está contido num único cromossoma circular e nú (i.e., não ligado a proteínas).

Nos eucariotas, o genoma corresponde a um determinado número de cromossomas cujo DNA está associado a diferentes tipos de proteínas. A maioria do material genético das células eucariotas encontra-se no núcleo e o restante encontra-se nas mitocôndrias e cloroplastos, sob a forma de um único cromossoma circular do tipo procariota por organito. (Do grego chroma: cor + soma: corpo).

Quase todas as células eucariotas têm vários cromossomas, que permanecem no interior do núcleo durante a interfase (cf Ciclo Celular, Mitose). O complexo formado pelo DNA e pelas histonas (proteínas) denomina-se nucleossoma, que se organiza em 'fibras' – cromatina. O DNA transporta a informação genética enquanto que as proteínas conferem a estrutura ao cromossoma e estabilizam as suas cargas negativas, conferidas pelos ácidos fosfóricos (rever estrutura do DNA), dado que as histonas apresentam carga positiva.

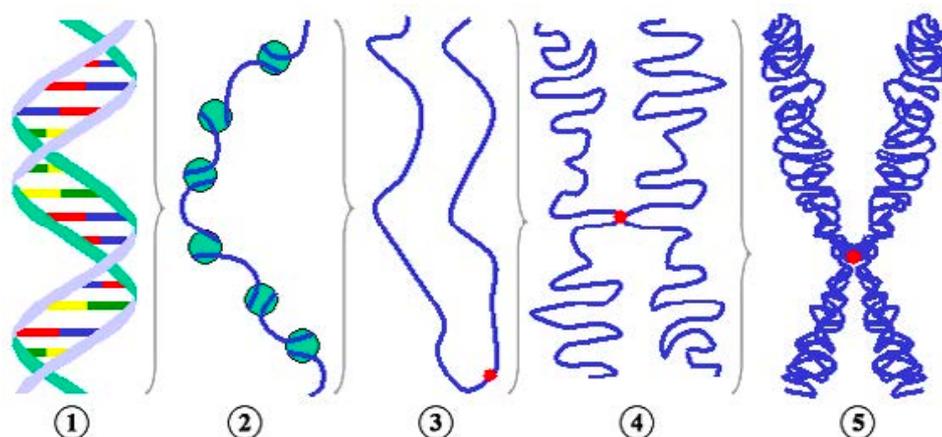


FIGURA 1. Diferentes níveis de compactação do DNA: 1 - Cadeia dupla de DNA; 2 - Filamento de cromatina (DNA associado a histonas = nucleossoma); 3 - Cromatina condensada durante a interfase com centrómero (círculo vermelho); 4 - Dois cromatídios unidos pelo centrómero; 5 - Cromossoma altamente condensado.

A cromatina varia a sua estrutura durante a mitose e a meiose, apresentando diferentes graus de condensação. Durante a interfase, a cromatina é formada apenas por um filamento, não visível ao microscópio ótico. Durante os processos de divisão celular, a cromatina

sofre uma grande condensação e tornando-se visíveis uma ou mais unidades distintas, os cromossomas. No máximo de condensação da cromatina é possível visualizar os dois braços – cromatídeos – que constituem um cromossoma, unidos pelo centrómero.

A maioria dos procariotas só possui um cromossoma, uma única molécula de DNA ligada a proteínas, e não possui histonas, por exemplo, na *Escherichia coli*, o cromossoma é uma molécula de DNA circular com um comprimento aproximado de 1,6 mm. Se tivermos em conta que a bactéria tem cerca de 1 μ m de diâmetro é fácil imaginar que o DNA dentro da bactéria está muito condensado.

O cromossoma procariótico está ligado à membrana plasmática, logo quando a célula se divide após a replicação da molécula de DNA e se forma nova membrana plasmática, a nova molécula de DNA também se liga à membrana. O número e a dimensão dos cromossomas diferem de espécie para espécie e constituem o cariótipo. O cariótipo da espécie humana, por exemplo, é formado por 46 cromossomas agrupados em 22 pares de cromossomas somáticos e 1 par de cromossomas sexuais.