

Melissa Augusto Ribeiro	NºUSP: 10850432
Clauber Junior Machado Fonseca	NºUSP:
João Pedro Pilastrri Terruel	NºUSP: 11812584
José Gabriel Macklaud	NºUSP: 10716790
Heitor Santos Reis	NºUSP: 7961558

Questão de Verificação de Leitura 27/08/2020

Regulação da Expressão Gênica - Capítulo 1(1.1-1.3-1.5) Capítulo 11(11.1-11.5)

Livro Texto: Genética Molecular Humana. Tom Strachan e Andrew Read. Ano 2010,4ªedição.

Q: Qual a importância funcional do *Splicing Alternativo*?

R: Um mecanismo que permite gerar maior variedade de isoformas de um gene, possibilitando diferentes moléculas de RNAs que darão origem a diferentes proteínas para regular funções biológicas.

GD-3

1. Quais as principais modificações de histonas e discuta seu impacto na regulação gênica?
2. Descreva as principais das RNAs polimerases?
3. O que você entende por promotor-núcleo e qual a sua relação com os elementos reforçadores (enhancers).
4. Qual o papel da metilação de DNA durante o desenvolvimento embrionário?

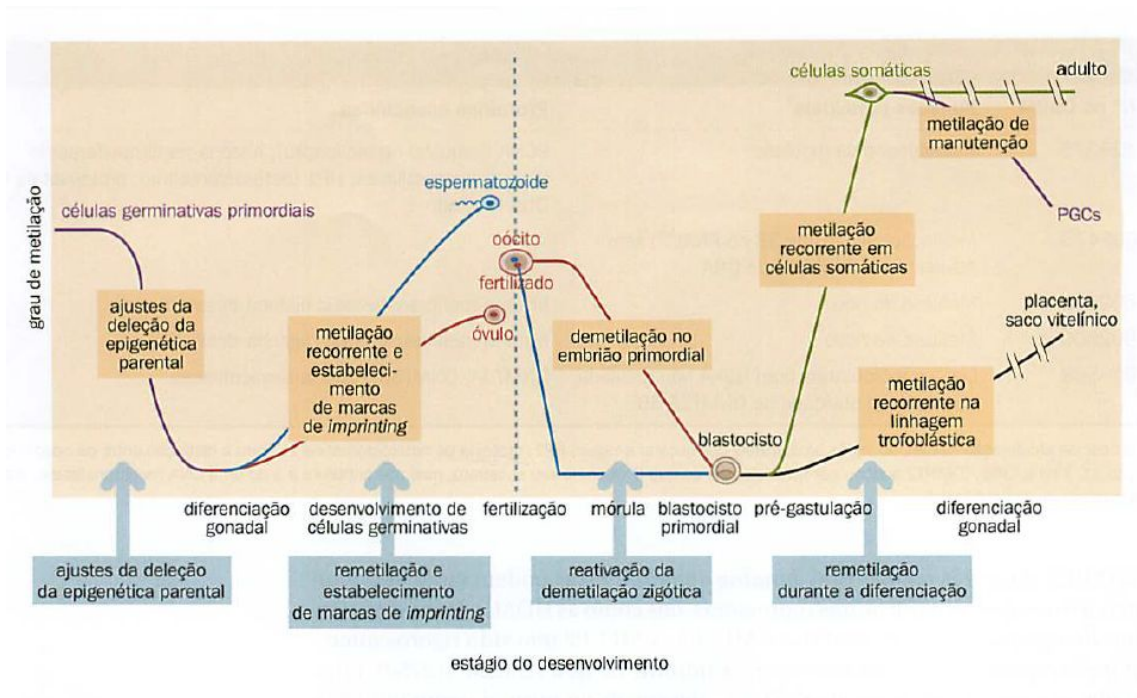
R1. A Metilação no radical 5-metil (CpG) e a Acetilação da Lisina são as principais modificações nas histonas, compactando-as, escondendo os sítios onde ocorre a regulação da expressão gênica.

R2. Existem três tipos principais de RNA-polimerase: RNA-polimerase I têm como função principal a transcrição de uma unidade transcricional que posteriormente originará três tipos de RNA-ribossomal (fundamentais no processo de Tradução). Esta transcrição ocorrem em arranjos em tandem presentes nos braços curtos do cromossomo acrocêntrico 10; A

RNA-polimerase II tem como função essencial transcrição de todos os genes codificadores de proteínas sendo fundamental também na transcrição de codificadores de RNAs funcionais como os pequenos RNAs-nucleares, além de modificar RNA-ribossômico e os micro-RNA-reguladores. A RNA-polimerase III ela transcreve pequenos RNAs-não codificantes expressos em todas as células influenciando em diferentes RNAs-transportador e RNA-ribossomal 5S além de alguns RNAs-nucleares.

R3. O promotor-núcleo é a sequência de DNA que permite a iniciação transcrição da RNA-polimerase, pois é o local onde os fatores de transcrição vão se ligar e auxiliar a RNA-Polimerase a seguir corretamente com a transcrição. A relação com os enhancers é a potencialização da Transcrição, intensificando a expressão do gene - o que ocorre quando é formado um complexo enhancer-promotor onde levando a interação das proteínas do enhancer e do promotor.

R4. A metilação do DNA, conversão da citosina em 5-metil-citosina, é essencial para o desenvolvimento embrionário por ter um importante papel na regulação da expressão gênica, na inativação do cromossomo X, no *imprint genômico* e na modificação da cromatina. A regulação da expressão gênica se dá devido a inibição da ligação dos fatores de transcrição em sequências específicas do DNA, geralmente ricas em sequências de CpG, onde se encontram sítios de reconhecimento e ligação destes fatores. Além disso os organismos deficientes em produção de metil-transferase, ou seja capacidade de regular a metilação, morrem em diferentes estágios do desenvolvimento. A figura a seguir mostra a variação da intensidade da metilação nas diferentes fases do desenvolvimento embrionário evidencia a importância deste processo biológico (Figura 11.12 - Mudanças da metilação de DNA durante o desenvolvimento de mamíferos).



Isso também mostra como a metilação é a maneira mais rápida de responder a um estímulo - é mais eficaz metilar uma região para regular um gene do que ativar vários fatores de transcrição que serão transcritos por outros genes que precisam de a formação de complexos que podem conter erros atrasando o processo.