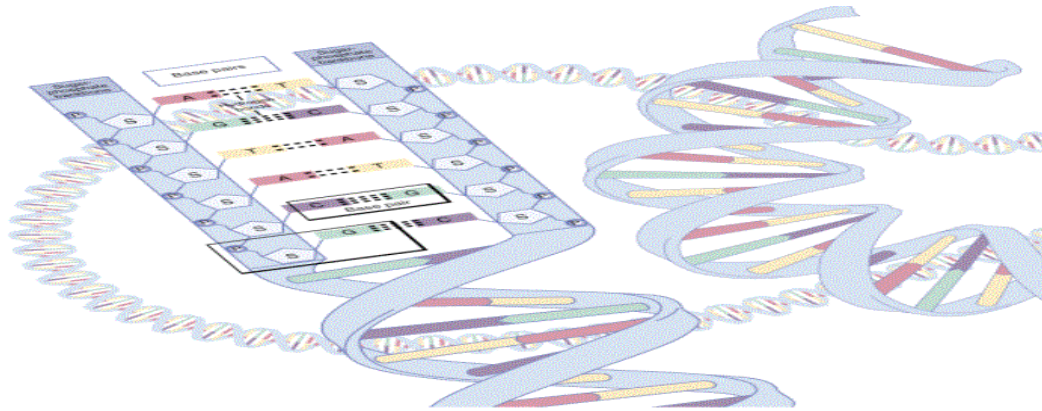


Computação na Biologia Molecular e Bionanotecnologia:

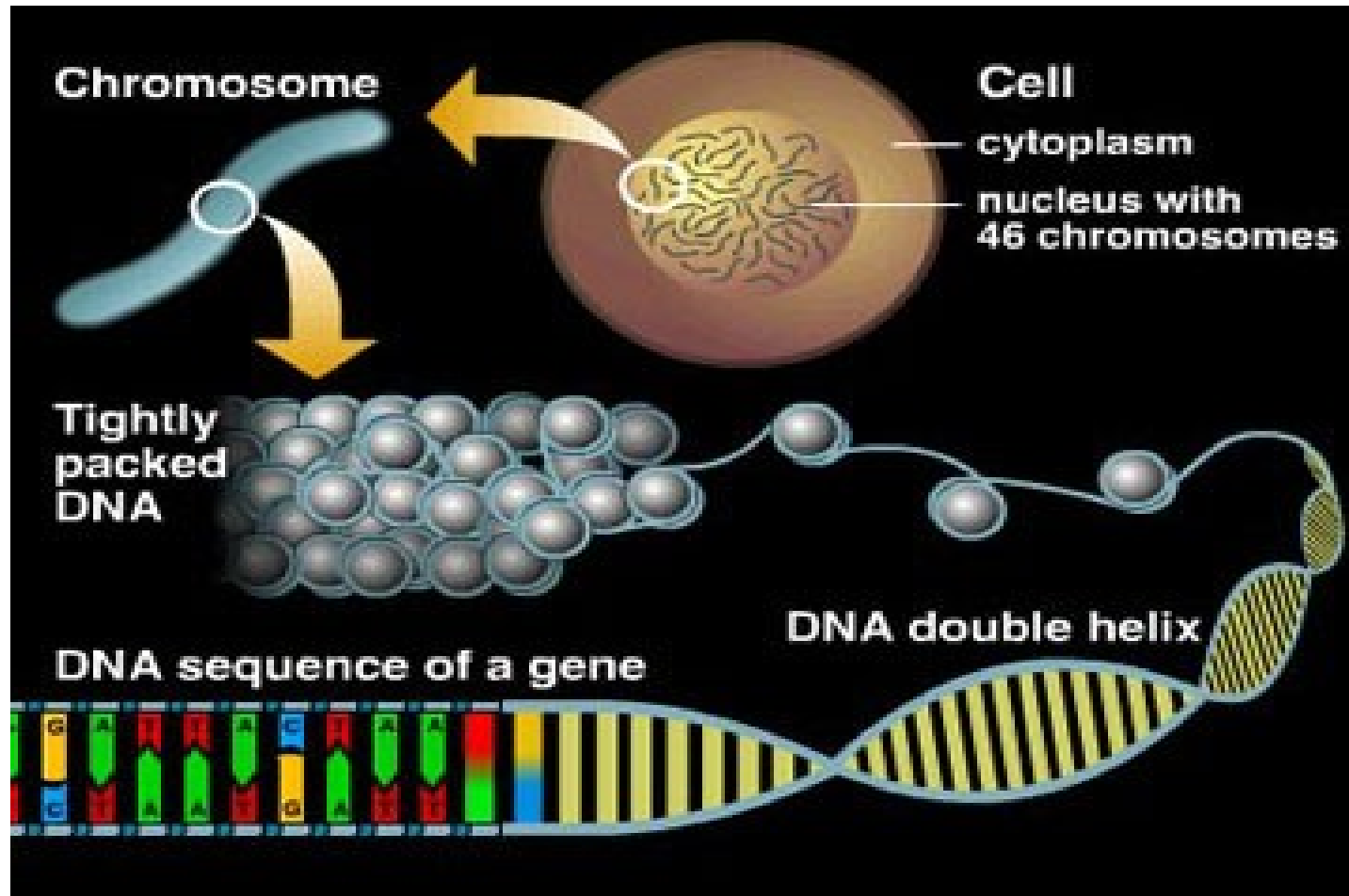
Computação Biológica



Leila Ribeiro (UFRGS)



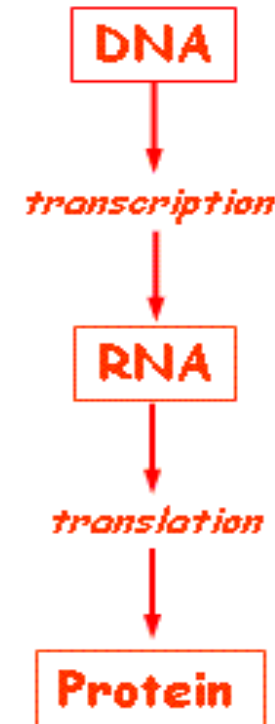
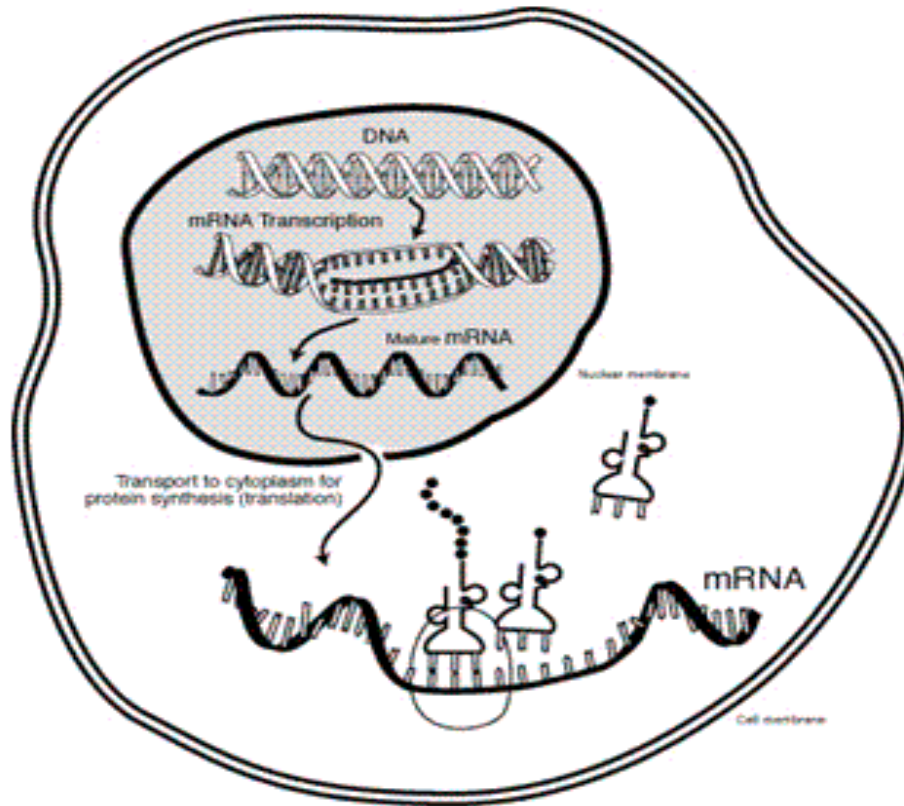
Crash course em Biologia Molecular...



- Objetivo do DNA: controlar processos biológicos
- *Dogma central da Biologia Molecular...*



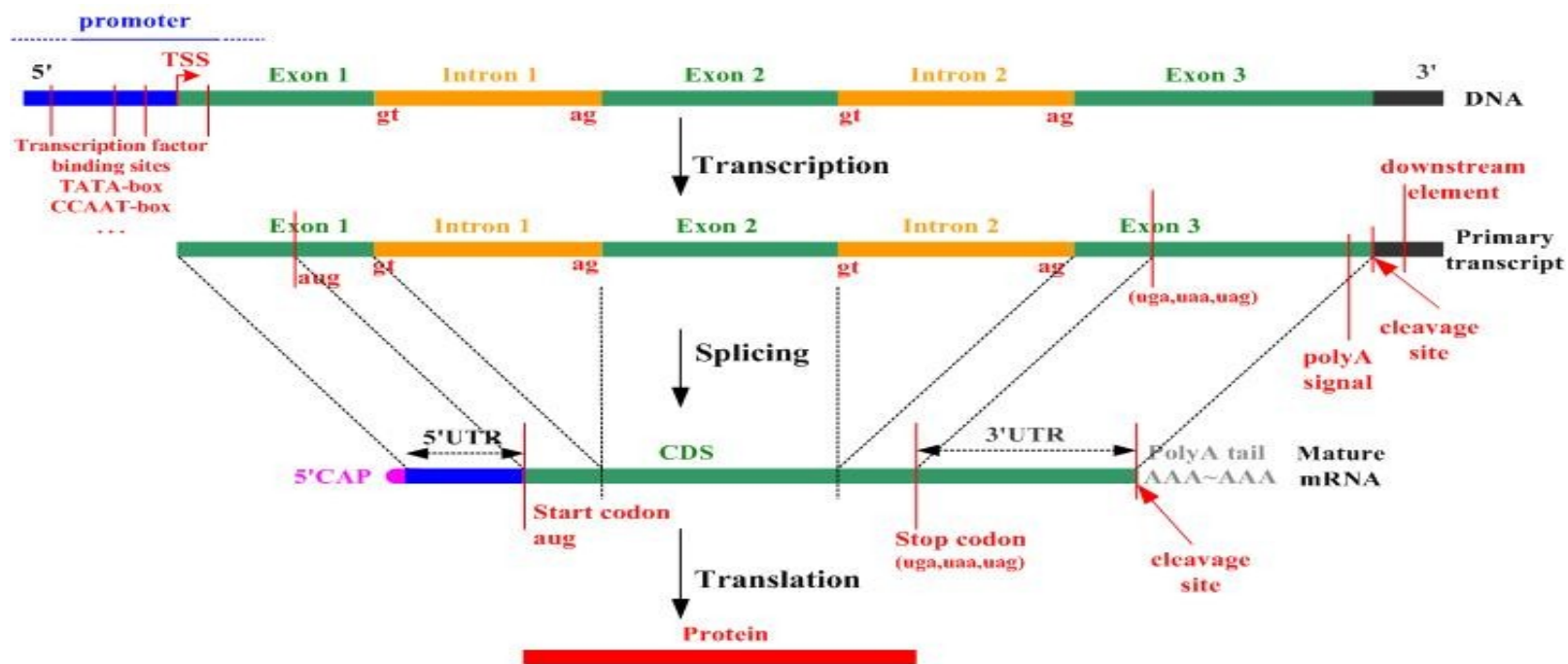
Dogma Central da Biologia Molecular



Explica como o DNA é transformado em *proteínas*,
ou seja, os *agentes do processo biológico*



- somente **10%** do DNA humano codifica **proteínas**
- **90%** é chamado DNA lixo, pois sua **função não é conhecida**
- existem sequências específicas que marcam o início e o fim do código de uma proteína em uma sequência de DNA



O Computador Biológico...

Máquina

Programa e dados:

Sistema operacional:

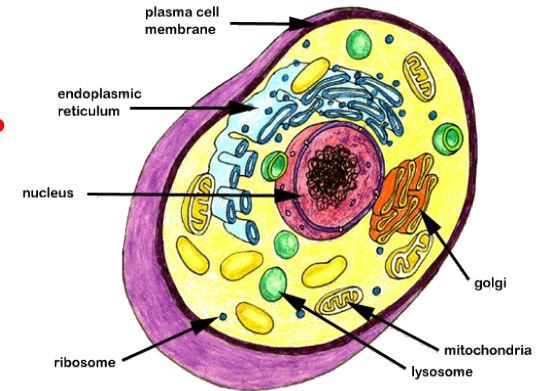
Sistema de arquivos:

Célula

DNA

?

?



Bionanotecnologia: Construção de novos agentes (proteínas), programados para agir dentro da célula, interagindo com os processos existentes...



Computação Biológica

- *Pesquisa básica em Ciência da Computação* (modelos computacionais para sistemas reativos, distribuídos, móveis, sujeitos a falhas, envolvendo redundância e paralelismo maciço, ...; novas técnicas de ES, BD; novos modelos de HW, etc.)
- *Projeto fortemente interdisciplinar*, pois os biólogos não a formação necessária para construir esses modelos, e os informatas não têm conhecimento profundo sobre a máquina biológica...
- 10 anos talvez seja pouco tempo para entendermos como a natureza computa, mas é *estratégico para o Brasil* investir em pesquisa nessa área, e os resultados intermediários podem ter grande relevância, tanto para a Biologia e Medicina quanto para a Computação.
- *A Ciência da Computação pode e deve dar sua contribuição nessa área, pois disso pode depender a segurança da humanidade...*

