

AULA 1 – VISÃO GERAL DO METABOLISMO DE CONTROLE CELULAR

Metabolismo celular

- Conjunto de reações químicas da célula.
- Processo controlado pelo DNA celular.
- As reações químicas ocorrem no citoplasma.
- Realizado por enzimas (proteínas com atividade catalítica).

Dogma Central da Biologia Molecular



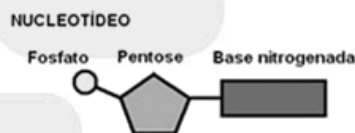
AULA 2 – ÁCIDOS NUCLÉICOS: VISÃO GERAL

Visão geral

- São substâncias orgânicas;
- São macromoléculas;
- Polímeros de nucleotídeos;
- Tipos:
 - DNA ou ADN: Ácido Desoxirribonucleico
 - RNA ou ARN: Ácido Ribonucleico

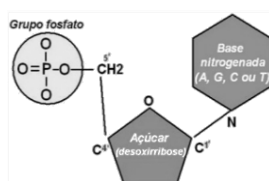
Os nucleotídeos

- São monômeros;
- São formados por três partes:
 - Base nitrogenada
 - Grupo fosfato
 - Pentose (açúcar de 5 carbonos)

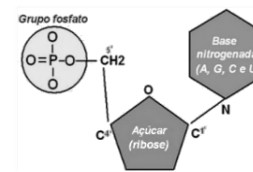


- Nucleotídeos de DNA e de RNA:

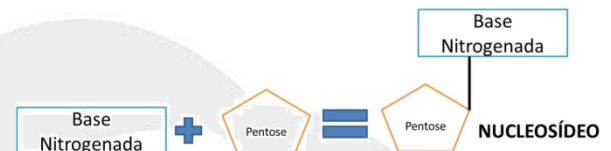
Desoxirribonucleotídeo



Ribonucleotídeo



Atenção: Nucleosídeos: formados por uma pentose mais uma base nitrogenada.



AULA 3 – ÁCIDOS NUCLÉICOS: DNA

O DNA ou ADN

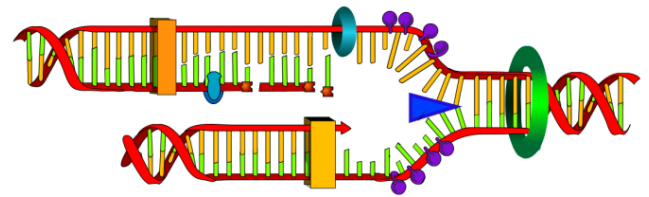
- Localização na célula:
 - Procariótica: formando o nucleóide e o plasmídeo.
 - Eucariótica: no interior do núcleo, das mitocôndrias e cloroplastos.
- Papéis biológicos:
 - Material genético hereditário.
 - Controle celular.
- Estrutura do DNA :
 - 1953, Watson e Crick.
 - Dupla fita ou dupla cadeia de desoxirribonucleotídeos.
 - Relação de Chargaff: A = T; C = G.
 - As ligações de hidrogênio unem as duas fitas do DNA.

AULA 4 – ÁCIDOS NUCLÉICOS: RNA

O RNA ou ARN

- Localização na célula:
 - Procariótica: citoplasma.
 - Eucariótica: no interior do núcleo, do citoplasma, das mitocôndrias e cloroplastos.
- Papéis biológicos:
 - Participa do controle do metabolismo a partir de informações do DNA.
- Tipos de RNA:
 - RNAm: RNA mensageiro
 - RNAt: RNA transportador

- *RNAr: RNA ribossômico*
- Estrutura do RNA :
 - *Fita ou cadeia simples de ribonucleotídeos.*



AULA 5 – GENES, GENOMA E PROTEOMA

Genes

- São trechos do DNA que contém informações sobre o indivíduo.

Genoma

- Representa o total de genes presentes em uma célula.

Proteoma

- Conjunto de proteínas presentes em uma célula a partir de processos de transcrição e tradução dos genes presentes em seu DNA.

AULA 6 – DNA, RNA E O CÓDIGO GENÉTICO: DUPLICAÇÃO

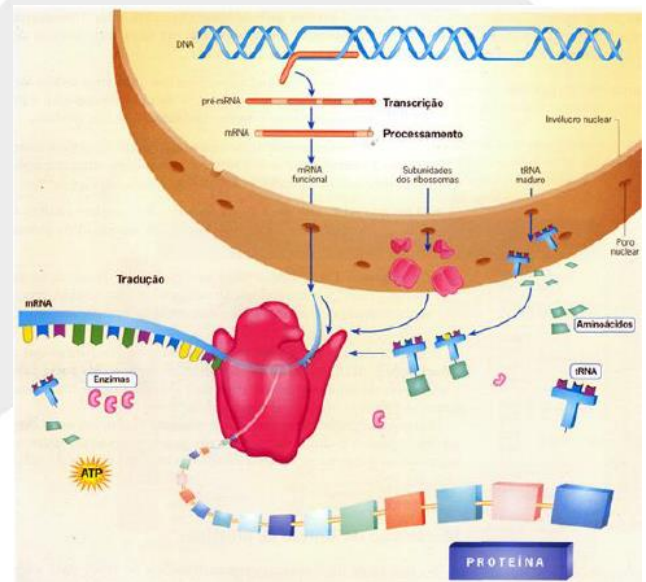
Duplicação ou replicação de DNA

- Ocorre no período S da interfase celular.
- É dita semiconservativa, pois conserva uma das fitas do DNA original em DNA formado após a duplicação.
- Enzimas envolvidas:
 - *DNA girase: desfaz a estrutura em α -hélice do DNA.*
 - *DNA helicase: quebra as pontes de hidrogênio separando as duas fitas do DNA.*
 - *DNA polimerase: promove a formação da nova fita de DNA de acordo com a fita molde.*
 - *DNA ligase: promove a união entre os nucleotídeos da fita formada.*
- Sentido da replicação: orientação 5' → 3' nas duas fitas do DNA original.
- Durante a replicação é possível diferenciar a formação de uma fita líder (ou contínua) e uma fita retardatária (ou descontínua).
- Na fita descontínua, cada segmento gerado é chamado de fragmentos de Okazaki.

AULA 7 – DNA, RNA E O CÓDIGO GENÉTICO: TRANSCRIÇÃO E TRADUÇÃO

A síntese proteica

- Etapas e locais nos eucariontes:
 - *Transcrição: núcleo celular.*
 - *Tradução: citoplasma.*



Fonte:

http://11biogeogondomar.blogspot.com.br/2010_09_26_archive.html

Tabela de códons e aminoácidos

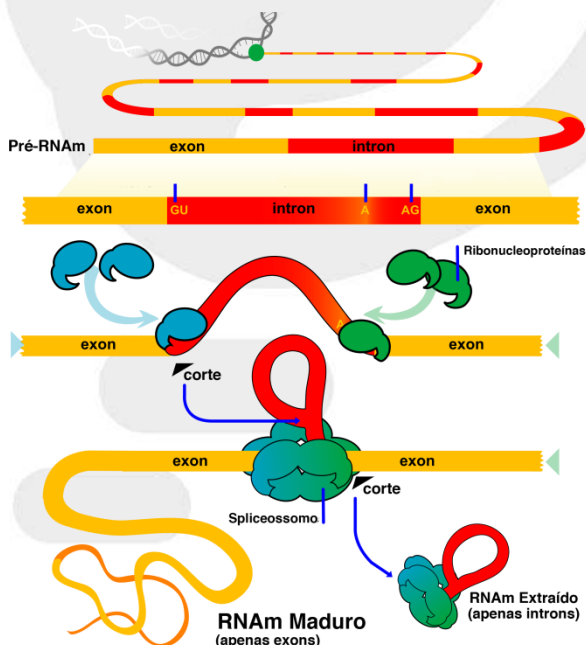
		2.ª BASE				3.ª BASE
		U	C	A	G	
1.ª BASE	U	UUU – Fenilalanina (Fen) UUC – Leucina (Leu) UUA – Leucina (Leu) UUG – Leucina (Leu)	UCU – Serina (Ser) UCC – Serina (Ser) UCA – Serina (Ser) UCG – Serina (Ser)	UAU – Tirosina (Tir) UAC – Códão de finalização UAA – Códão de finalização UAG – Códão de finalização	UGU – Cisteína (Cis) UGC – Cisteína (Cis) UGA – Códão de finalização UGG – Triptofano (Trp)	UUCAG
	C	CUU – Leucina (Leu) CUC – Leucina (Leu) CUA – Leucina (Leu) CUG – Leucina (Leu)	CCU – Prolina (Pro) CCC – Prolina (Pro) CCA – Prolina (Pro) CCG – Prolina (Pro)	CAU – Histidina (His) CAC – Histidina (His) CAA – Glutamina (Glu) CAG – Glutamina (Glu)	CGU – Arginina (Arg) CGC – Arginina (Arg) CGA – Arginina (Arg) CGG – Arginina (Arg)	UCCAG
	A	AUU – Isoleucina (Ile) AUC – Isoleucina (Ile) AUA – Isoleucina (Ile) AUG – Metionina (Met) códon de iniciação	ACU – Treonina (Tre) ACC – Treonina (Tre) ACA – Treonina (Tre) ACG – Treonina (Tre)	AAU – Asparagina (Asn) AAC – Asparagina (Asn) AAA – Lisina (Lis) AAG – Lisina (Lis)	AGU – Serina (Ser) AGC – Serina (Ser) AGA – Arginina (Arg) AGG – Arginina (Arg)	UACAG
	G	GUU – Valina (Val) GUC – Valina (Val) GUA – Valina (Val) GUG – Valina (Val)	GCU – Alanina (Ala) GCC – Alanina (Ala) GCA – Alanina (Ala) GCG – Alanina (Ala)	GAU – Ácido aspártico (Asp) GAC – Ácido aspártico (Asp) GAA – Ácido glutâmico (Glu) GAG – Ácido glutâmico (Glu)	GGU – Glicina (Gli) GGC – Glicina (Gli) GGA – Glicina (Gli) GGG – Glicina (Gli)	UAGAG

Fonte: <http://bioconhecer.blogspot.com.br/2010/04/acid-nucleicos-transcricao-e-traducao.html>

AULA 8 – SPLICING: A MATURAÇÃO DO RNAm

Conceito e características do Splicing

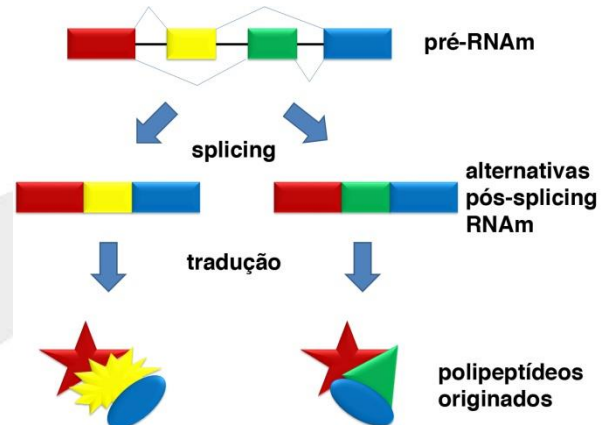
- Processo de maturação do RNAm recém-formado na transcrição.
- Consiste na remoção dos introns (regiões não codificantes de um gene) e união dos éxons (regiões codificantes de um gene).
- Ocorre apenas em eucariontes.
- Spliceossomo: estrutura responsável pelo splicing.



Original:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/df/RNA_splicing_diagram_en.svg/2000px-RNA_splicing_diagram_en.svg.png

Splicing alternativo

- Alternativas múltiplas de solda dos éxons permitindo a formação de mais de um tipo de polipeptídeo a partir de um único RNAm inicial.



Original:
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Splicing_overview.jpg