

AULA 1 – NÚCLEO: VISÃO GERAL

Caracterizando o núcleo celular

- Presente apenas em células eucarióticas.
- Funções básicas:
 - Armazena o DNA celular;
 - Controla o metabolismo celular;
 - Hereditariedade.
- Classificação:
 - Anucleada: hemácias de mamíferos;
 - Mononucleadas: maioria das células;
 - Polinucleadas: miócitos (fibras musculares).

Componentes o núcleo celular

Estudo de um núcleo interfásico:

- Carioteca: envelope nuclear;
- Nucleoplasma ou cariolinfa: material gelatinoso que preenche o núcleo;
- Nucléolo: corpúsculo condensado que produz ribossomos;
- Cromatina: Filamento de DNA associado a proteínas histonas.

AULA 2 – CROMATINA E CROMOSSOMO

Cromatina

- Filamento de DNA associados a proteínas chamadas histonas.
- Nucleossomos: são as unidades formadoras da cromatina, sendo formados por 8 (oito) histonas associadas a um filamento de DNA.
- Tipos de cromatina:
 - Eucromatina: trechos menos espiralados da cromatina e com genes ativos na produção de proteínas;
 - Heterocromatina: trechos de mais espiralados de cromatina e com genes inativos na produção de proteínas.

Cromossomo

- Filamento intensamente condensado (ou espiralado) de cromatina.
- É observado em células em divisão celular.
- Tipos de cromossomos:
 - Cromossomo simples: possui apenas uma cromatina intensamente espiralada;
 - Cromossomo duplicado: possui duas cromatinas intensamente espiraladas e unidas por um centrômero. Cada parte do cromossomo passa a ser chamado de cromátide.
- A duplicação das cromatinas que irão formar o cromossomo duplicado ocorre no período S da interfase.

AULA 3 – CENTRÔMERO E TIPOS DE CROMOSSOMOS

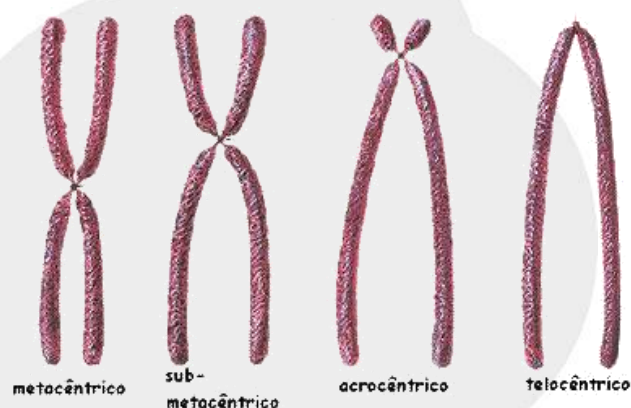
As constrições

- São regiões visíveis como pontos de estrangulamento em cromossomos espiralados ou condensados.

O centrômero

- Corresponde a constrição primária do cromossomo.

Tipos de cromossomos quanto à posição do centrômero



* Fonte: <http://www.estudopratico.com.br/wp-content/uploads/2013/12/tipos-de-cromossomos.jpg>

AULA 4 – ÁCIDOS NUCLEICOS: VISÃO GERAL

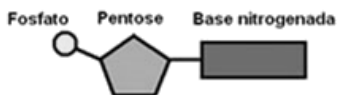
Visão geral

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

Os nucleotídeos

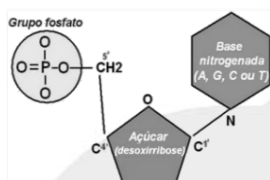
- São monômeros;
- São formados por três partes:
 - Base nitrogenada
 - Grupo fosfato
 - Pentose (açúcar de 5 carbonos)

NUCLEOTÍDEO

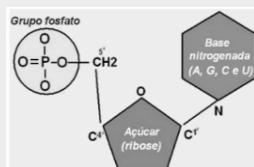


- Nucleotídeos de DNA e de RNA:

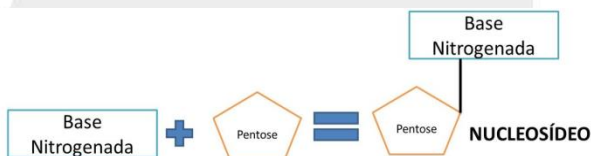
Desoxirribonucleotídeo



Ribonucleotídeo



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



AULA 5 – ÁCIDOS NUCLEICOS: 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 6 – ÁCIDOS NUCLEICOS: RNA

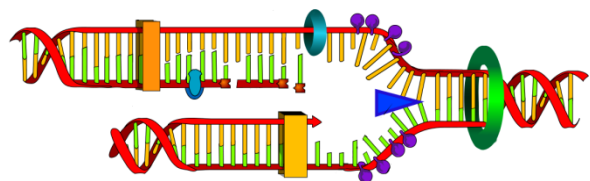
O RNA ou ARN

- 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:
 - RNA_m: RNA mensageiro
 - RNA_t: RNA transportador
 - RNA_r: RNA ribossômico
- Estrutura do RNA :
 - Fita ou cadeia simples de ribonucleotídeos.

AULA 7 – CÓDIGO GENÉTICO: DUPLICAÇÃO

Duplicação ou replicação de DNA

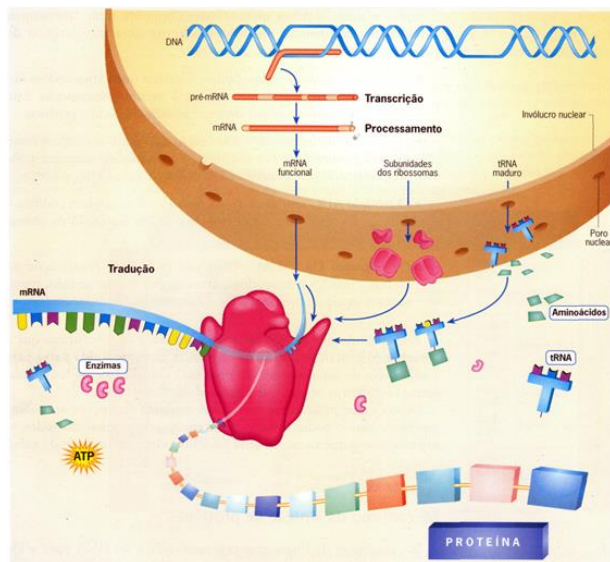
- Ocorre no período S da interfase celular.
- É dita semiconservativa, pois conserva uma das fitas do DNA original em DNA formado após a duplicação.
- Enzimas envolvidas:
 - DNA girase: desfaz a estrutura em α -hélice do DNA.
 - DNA helicase: quebra as pontes de hidrogênio separando as duas fitas do 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' \rightarrow 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 8 – 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				
		U	C	A	G	
1.ª BASE	U	UUU – Fenilalanina (Phe) UUC – Fenilalanina (Phe) UUA – Leucina (Leu) UUG – Leucina (Leu)	UCU – Serina (Ser) UCC – Serina (Ser) UCA – Serina (Ser) UCG – Serina (Ser)	UAU – Tirocína (Tyr) UAC – Tirocína (Tyr) UAA – Código de finalização UAG – Código de finalização	UGU – Cisteína (Cys) UGC – Cisteína (Cys) UGA – Código de finalização UGG – Triptofano (Trp)	U C A G
	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 (Gln) CAG – Glutamina (Gln)	CGU – Arginina (Arg) CGC – Arginina (Arg) CGA – Arginina (Arg) CGG – Arginina (Arg)	U C A G
	A	AUU – Isoleucina (Ile) AUC – Isoleucina (Ile) AUA – Isoleucina (Ile) AUG – Metionina (Met) código de iniciação	ACU – Treonina (Thr) ACC – Treonina (Thr) ACA – Treonina (Thr) ACG – Treonina (Thr)	AUU – Asparagina (Asn) AUC – Asparagina (Asn) AUA – Lisina (Lys) AUG – Lisina (Lys)	AGU – Serina (Ser) AGC – Serina (Ser) AGA – Arginina (Arg) AGG – Arginina (Arg)	U C A G
	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 (Gly) GGC – Glicina (Gly) GGA – Glicina (Gly) GGG – Glicina (Gly)	U C A G

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

AULA 9 – 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 10 – CÉLULAS HAPLOIDES E DIPLOIDES

Introdução

- Cada célula tem um número padrão de cromossomos típicos da espécie estudada.

Células haploides (n)

- Possuem apenas um lote de cromossomos típicos da espécie.
- Exemplo: gametas (em humanos $n=23$)

Células diploides (2n)

- Possuem dois lotes de cromossomos típicos da espécie.
- Exemplo: zigoto e células somáticas (em humanos $2n=46$)