



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ

GENÉTICA CROMOSSOMOS

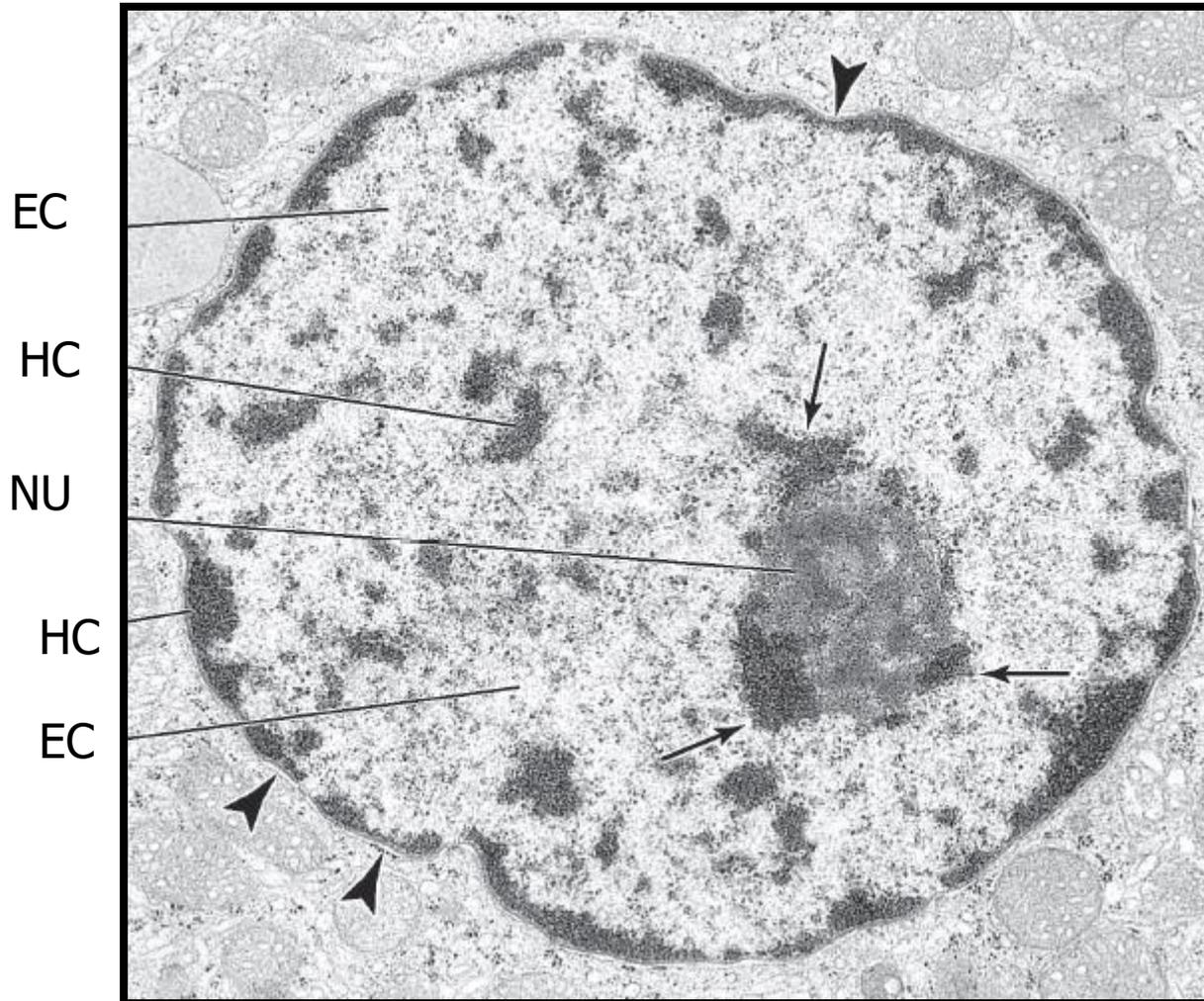


Prof^a: Dr^a. Aline Pacheco

IBEF

CROMATINA

DNA + Ptns



HC = heterocromatina
(inativa) cora-se pela hematoxilina;

EC = eucromatina
(ativa) representada por áreas claras

Setas: nucléolo

Pontas de setas: cisterna perinuclear

26.000x



CROMATINA



Histonas

Não histônicas



CROMATINA

Histonas

Estáveis

Relação DNA:Histona=1:1

Básicas

Ligações entre os radicais amino e o fosfato

H1, H2A, H2B, H3, H4 (depende qde de lisina e arginina)

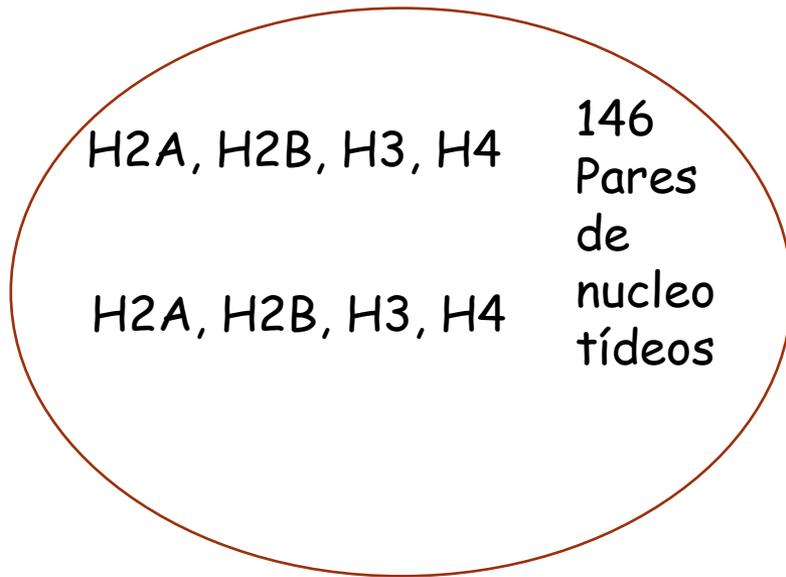
H2A, H2B, H3, H4 são moléculas peq. (102 a 135 aas)

H1- 220 aas – são histonas de ligação, responsáveis pela compactação

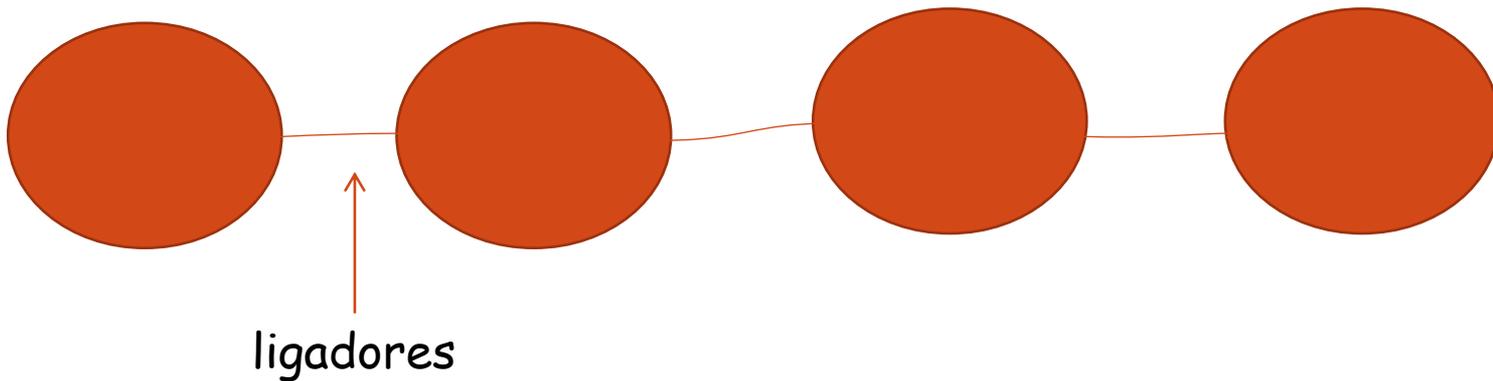
Formam os nucleossomos

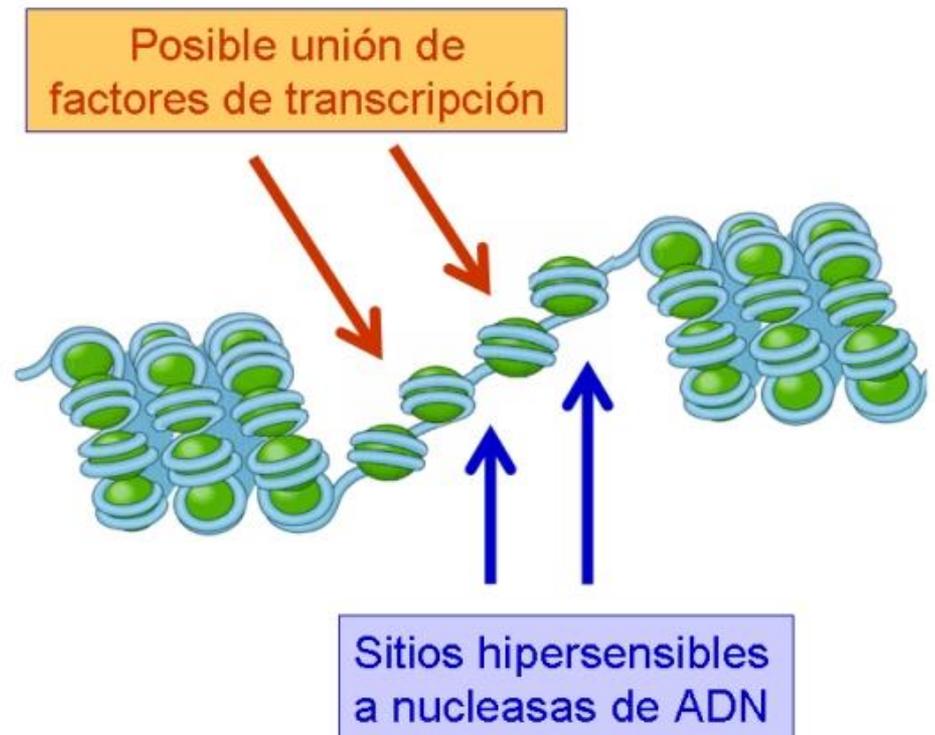
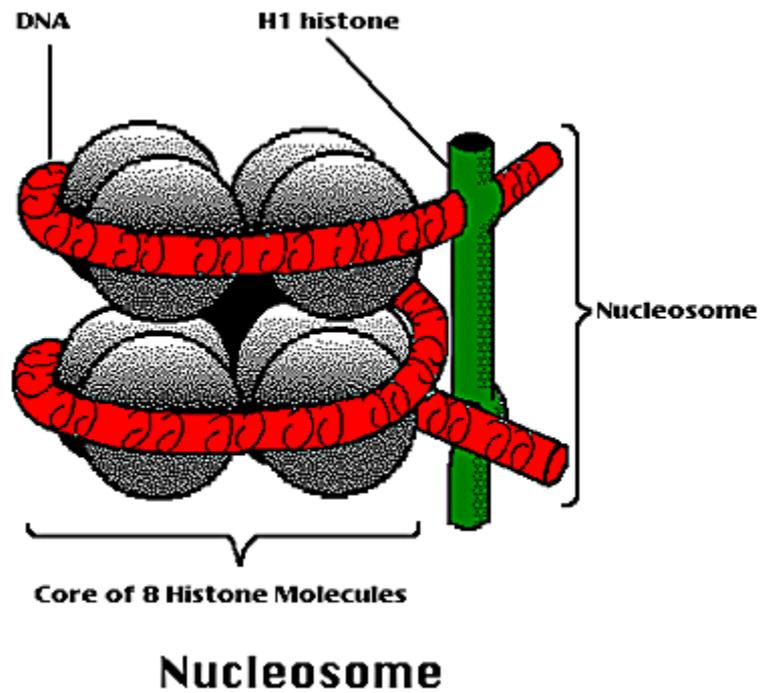


CROMATINA

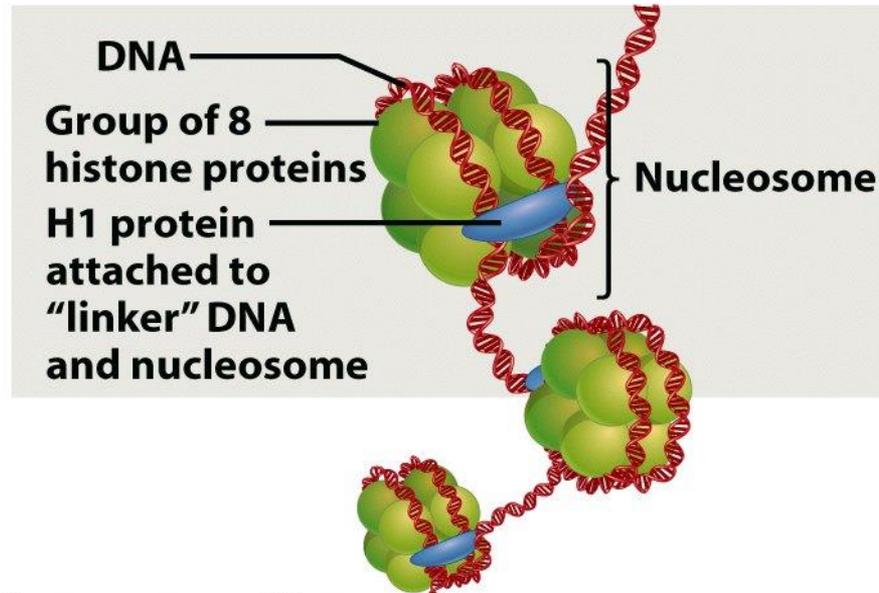


Cerne
Nucleossomo

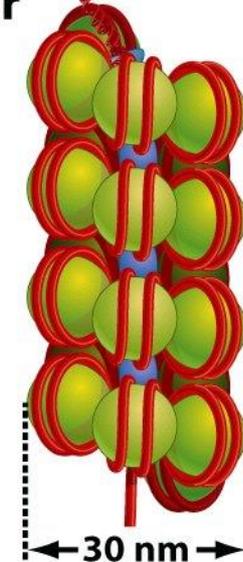


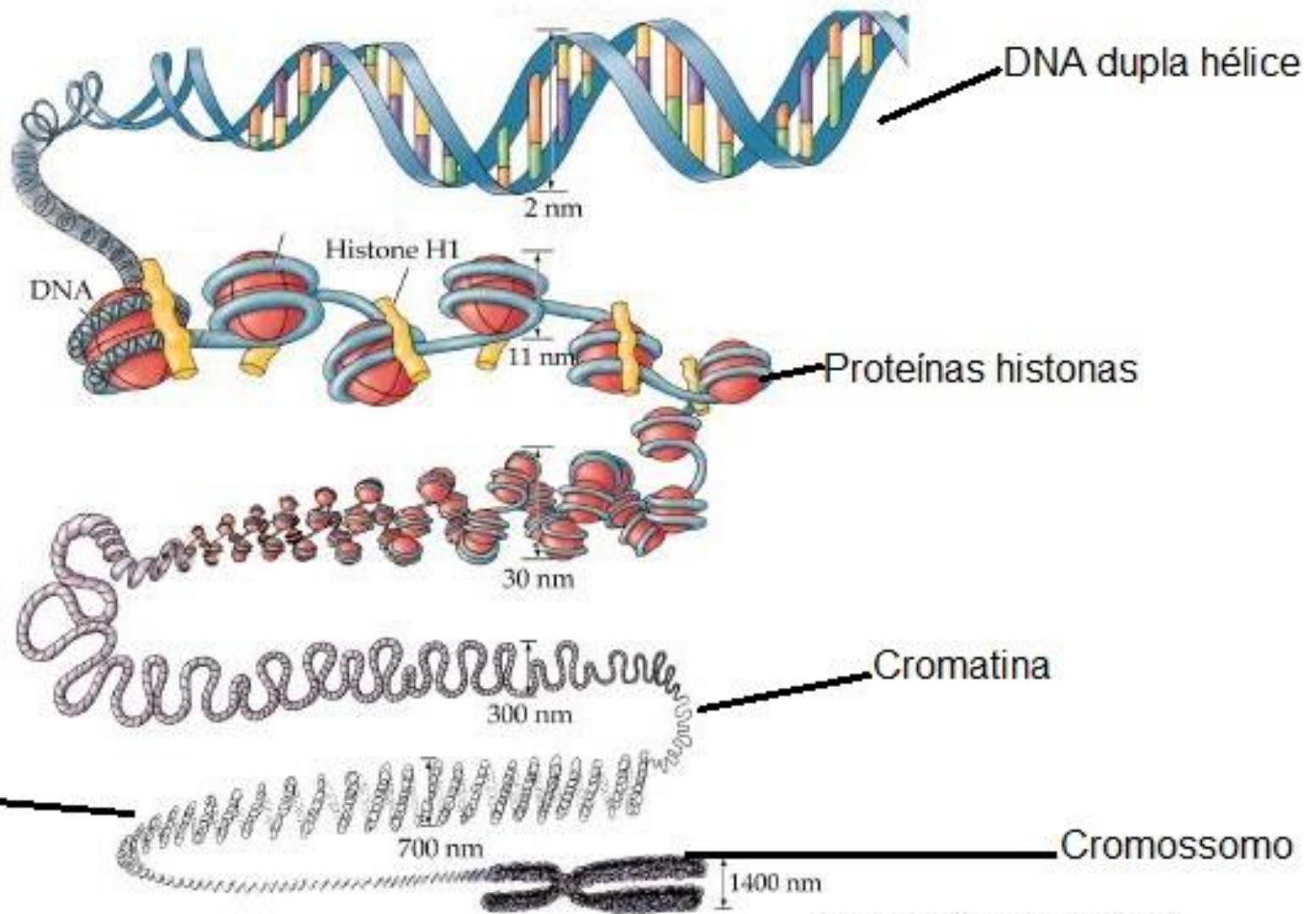


(b) Nucleosome structure



(c) 30-Nanometer fiber





CROMATINA

Não Histônicas

- Ácidas
 - Podem estar ligadas ao DNA ou no nucleoplasma
 - Cél. com alto metabolismo possuem alto teor destas ptns
 - **Ex.:** -Topoisomerase II, condensina (org. e condensação do DNA)
 - -DNA polimerase, helicases e toisomerases (replicação e reparo)
 - -HMG (ptns que participam da ativação e repressão gênica)
- Ligadas principalmente a regulação da expressão gênica



CROMATINA

3 níveis de condensação:

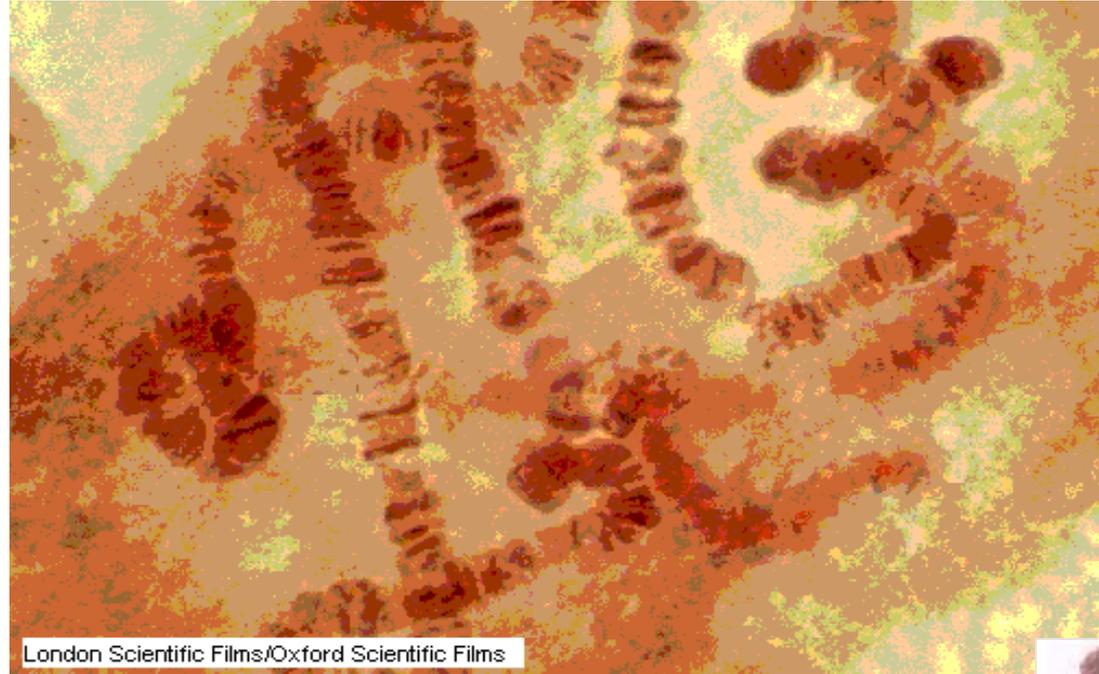
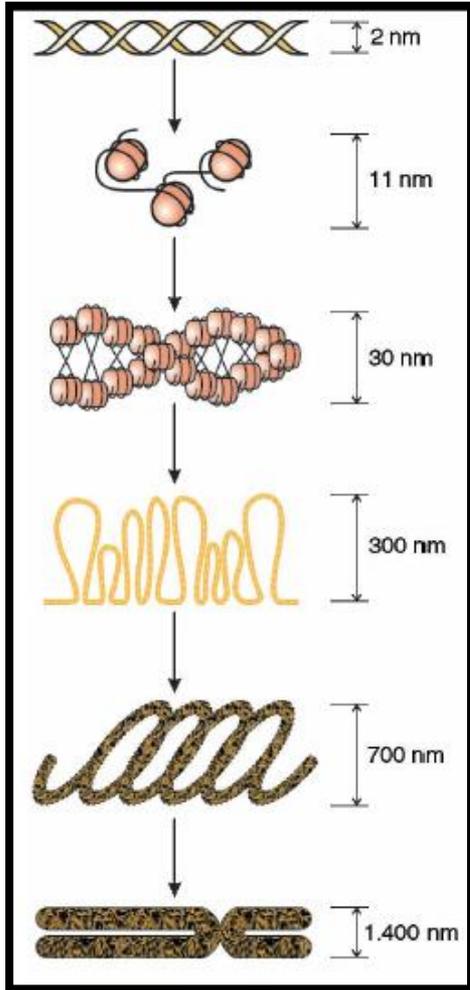
1° - octâmero de histonas + DNA = NUCLEOSSOMO
10nm

2° - dobramento ou superelícoidização = cromatina de
30nm (H1)

3° - ptns não histônicas + água + Mg^{++} + Mn^{++}



CROMOSSOMOS



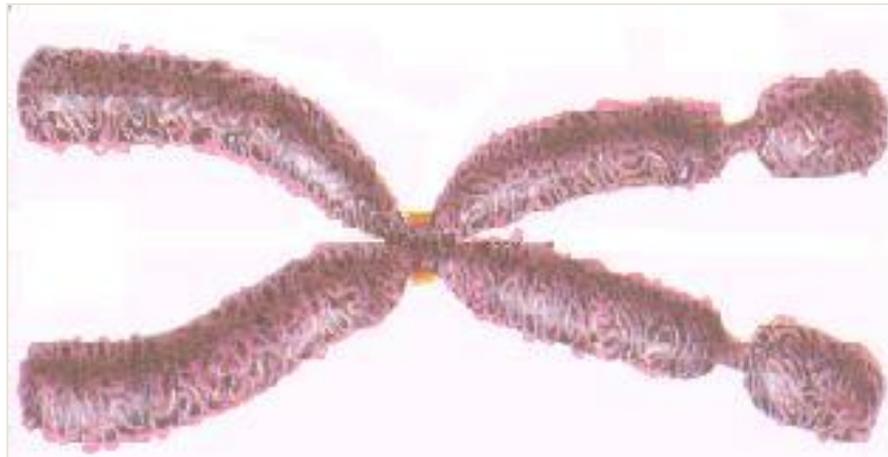
Replicado



Cromossomos:

1 - Conceito:

Cromossomos (Kroma=cor, soma=corpo) são filamentos espiralados de cromatina, existentes no suco nuclear de todas as células



Cromossomos:

2 - Constituição

- RNA e DNA em maior parte,
- proteínas globulares,
- fosfatídios,
- elementos minerais, como cálcio e magnésio.

3 - Propriedades

- Os cromossomos contém os genes que são os transmissores das características hereditárias.



Cromossomos:

3 - Propriedades

- Os cromossomos, componentes do núcleo celular, só aparecem quando a célula está em divisão, meiose ou mitose.
- Tem uma estrutura filiforme.
- Se auto-reproduzem durante as divisões nucleares, conservando suas propriedades morfológicas e fisiológicas.
- São entidades permanentes no núcleo.
- Absorvem luz ultravioleta (2.600 \AA).
- Nos diplóides, cada cromossomo tem seu homólogo.

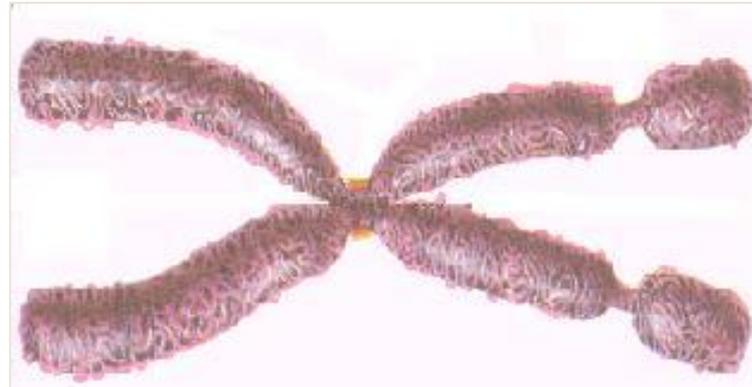


Cromossomos:

4. Estrutura

Em sua estrutura, o cromossomo apresenta a unidade estrutural filamentosa de DNA, que se apresenta em forma de espiral, sendo envolvido por uma substância protéica denominada matriz. Destacam-se as seguintes partes:

- Cromômeros
- Cromatídios
- Centrômero
- Satélite



•O estudo da morfologia dos cromossomos por fixação e coloração básica é mais fácil durante a metáfase e anáfase da divisão celular, pois os filamentos apresentam-se mais compactos e condensados.



Cromossomos:

5. Tamanho e Posição do Centrômero

Os cromossomos distinguem-se quanto ao tamanho:

- longos ($> 10 \mu\text{M}$),
- médios ($4-8 \mu\text{M}$),
- curtos ($< 2 \mu\text{M}$).

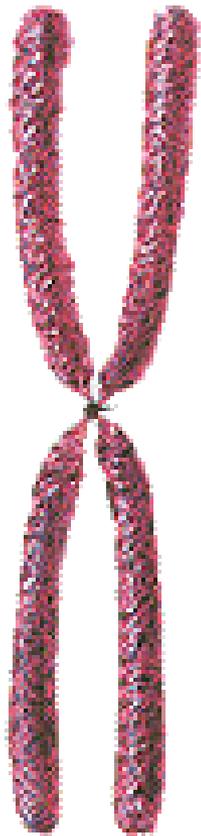
Quanto à posição relativa dos centrômeros, podem ser:

- **Metacêntrico**: centrômero mediano. Os dois braços têm relação de comprimento 1:1 a 2,5:1. (Forma de V)
- **Submetacêntrico**: apresenta-se em forma de J.
- **Acrocêntrico**: centrômero próximo de um dos extremos do cromossomo. Relação de 3:1 a 10:1.
- **Telocêntrico**: centrômero estritamente terminal. O cromossomo tem um único braço.

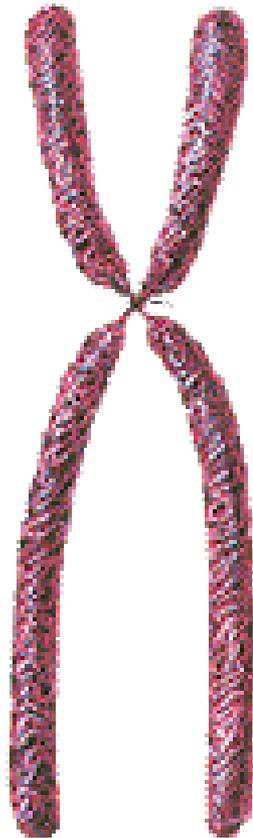


Cromossomos:

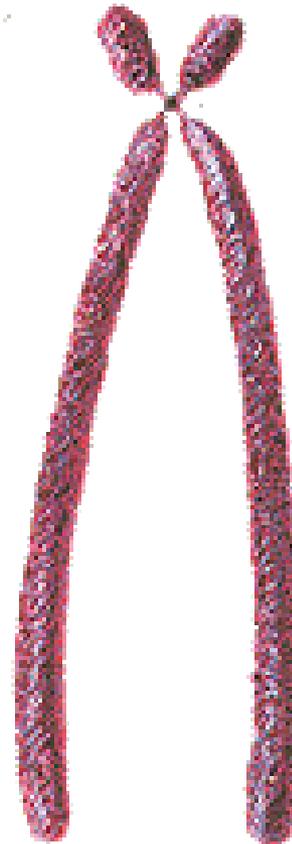
5. Tamanho e Posição do Centrômero



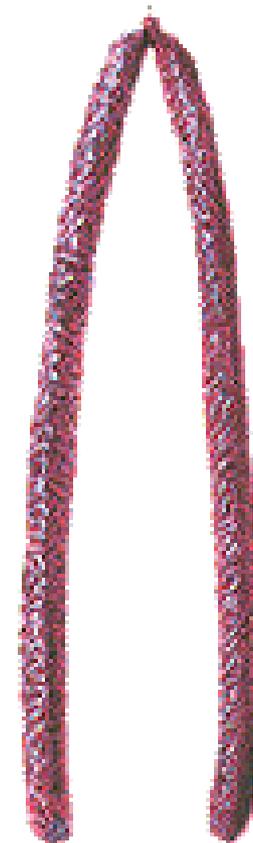
metacêntrico



sub-
metacêntrico



acrocêntrico



telocêntrico



Cromossomos:

6. Número de Cromossomos

O número de cromossomo é, em geral, constante para os indivíduos de uma mesma espécie.

O número de cromossomos da espécie ou o conjunto completo de cromossomos diferentes é denominado genoma.

O genoma humano é representado por 23 cromossomos.

Em organismos diplóides, as células somáticas apresentam $2n$ cromossomos,



Cromossomos:

Número de Cromossomos

Espécie	Nº Cromossomos
Homem	46
<i>Achyrocline satureioides</i> Lam. (marcela)	24
<i>Baccharis trimera</i> (carqueja)	18
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (pau-marfim)	58
<i>Cedrela fissilis</i> (cedro)	56
<i>Hymenaea courbaril</i> var. <i>Stilbocarpa</i> (Jatobá, jataí, farinha)	24
<i>Myroxylon peruiferum</i> (cabriúva, cabreúva, cabreúva-vermelha, bálsamo)	26
<i>Pterogyne nitens</i> (amendoim-bravo, amendoim)	20
<i>Tabebuia aurea</i> (Ipê-amarelo-do-cerrado, craibeira)	40



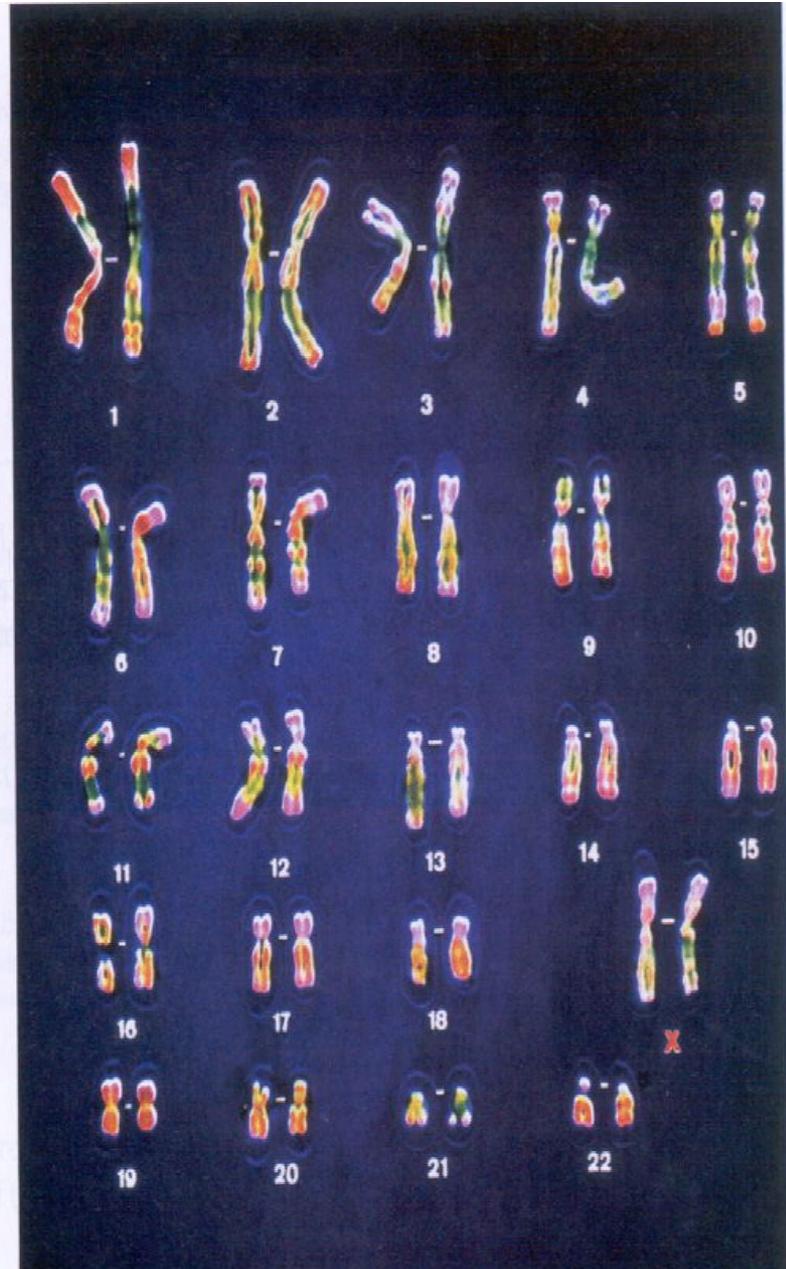
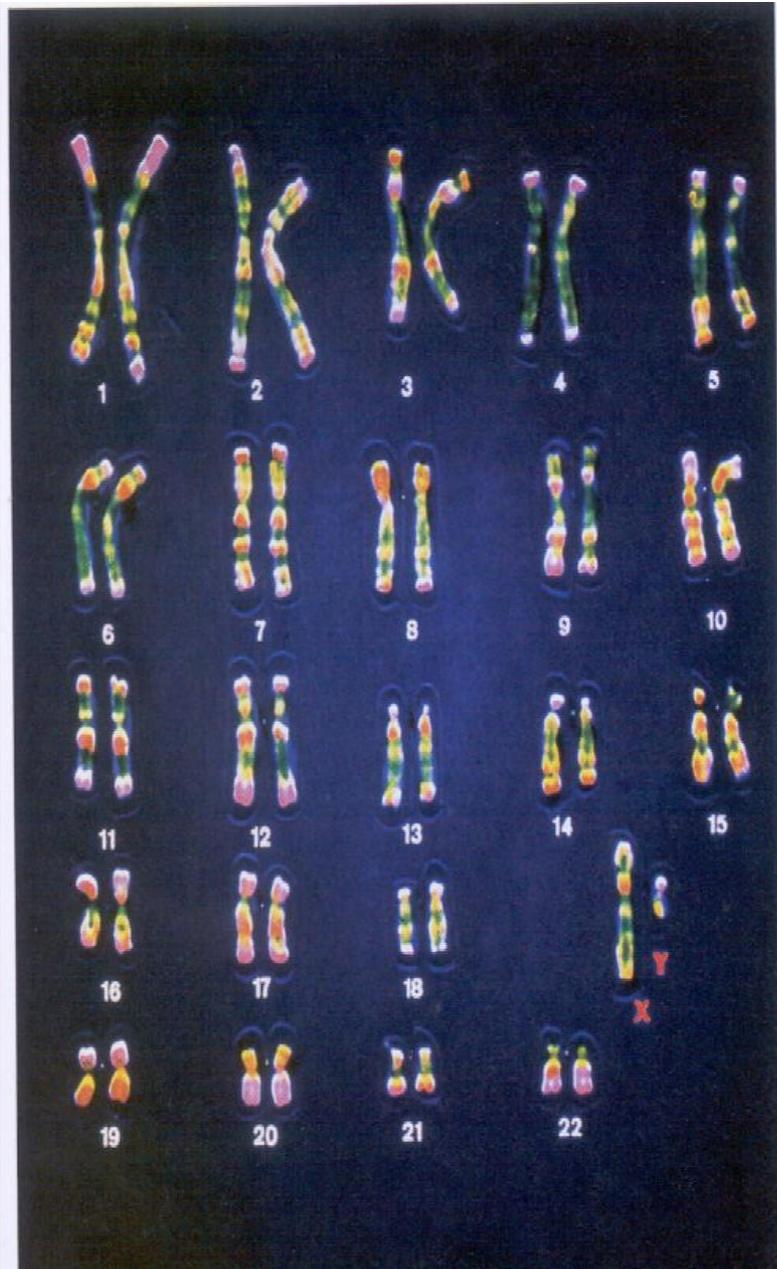
Cromossomos:

Cromossomos Sexuais e Autossomais

Nos machos de algumas espécies, incluindo a espécie humana, o sexo está associado a um par de cromossomos morfologicamente diferente de seu homólogo (heteromórfico).

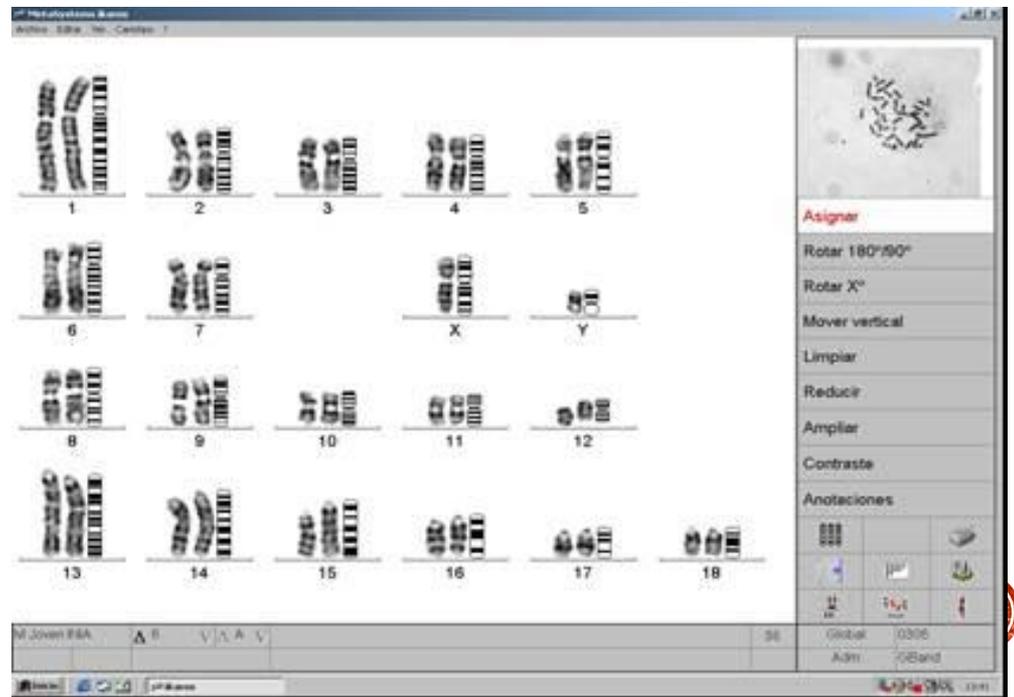
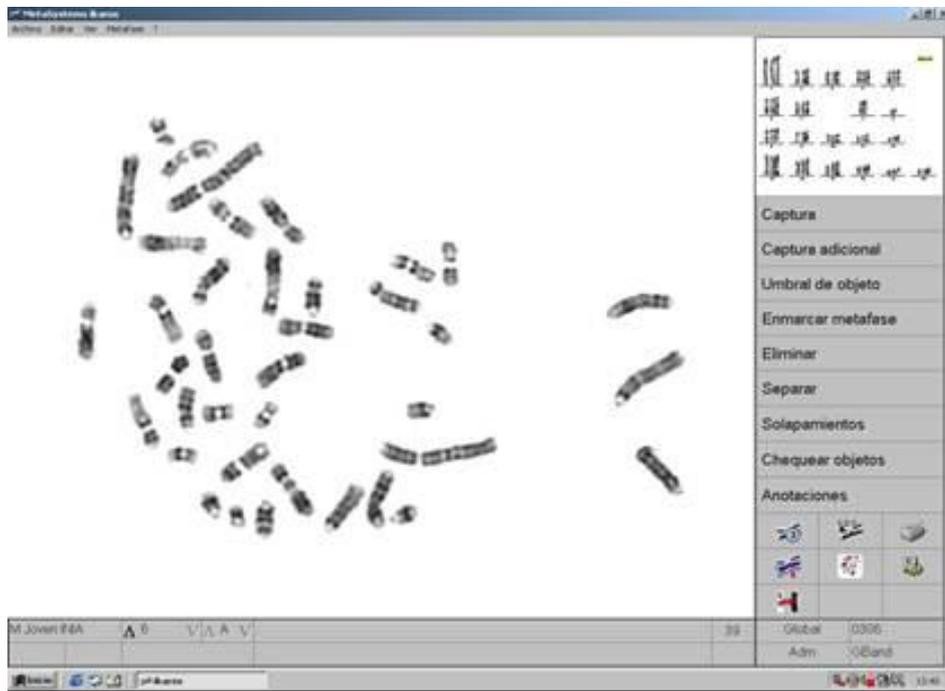
Esses cromossomos são designados por X e Y. Os demais cromossomos são denominados autossomais.

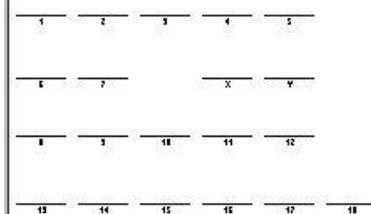




Cariotipagem







Captura

Captura adicional

Umbral de objeto

Enmarcar metafase

Eliminar

Separar

Solapamientos

Chequear objetos

Anotaciones



H 3VW79	▲ 053 ▼	▲ A ▼	16
Hypor (II) 13			

Global	0310
Adm	cerdo

Genes:

Os genes estão localizados ao longo dos cromossomos.
Ou melhor: É um trecho de uma molécula filamentar em dupla hélice

Os genes contém a informação genética que é responsável pela expressão de uma característica em particular.

São as regiões funcionais ao longo da molécula de DNA



CÉLULA:

- As células podem se especializar em funções específicas (desenvolvimento) onde alguns genes são ativados e outros desativados.
- Por exemplo, as células da pele (um tecido especializado) contém todo o material genético necessário para recriar um animal, mas os únicos genes especializados que estão ativos nestas células são os genes responsáveis pela formação e cor da pele.



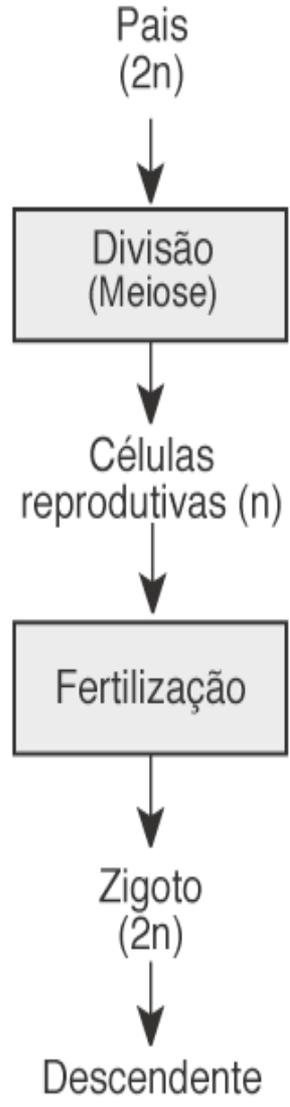
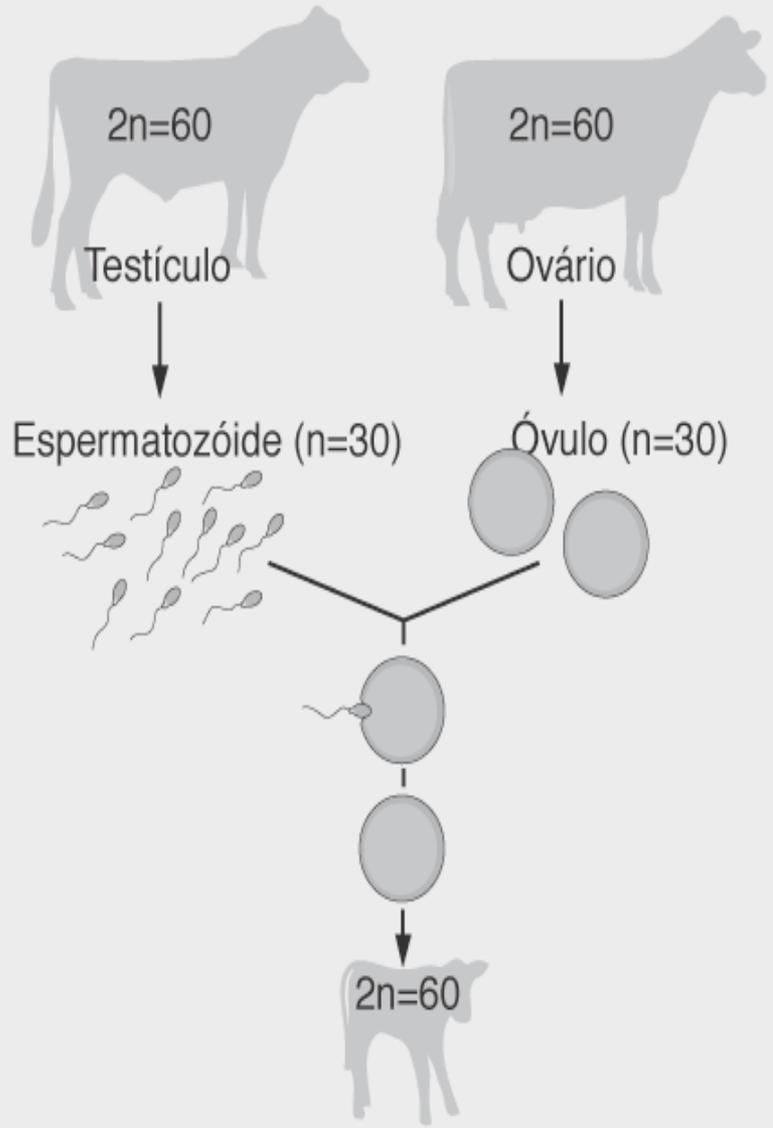
Na transmissão do material genético ocorre:

1) Separação dos pares de cromossomos durante a formação das células reprodutivas;

2) União do espermatozóide com um óvulo para criar uma célula com um único material genético.



Como se transmitem os cromossomos?



Macho ou fêmea?

