

Cytogenetics

4th Lecture

**Prof.Dr. Abdul Hussein
M.AlFaisal**

**Ph.D. in Cancer Molecular
Genetics**

Wales University- UK

Numerical Chromosomal Aberrations

- Chromosomal Aneuploidy
- Chromosomal Polyploidy-
- Mosaic and Homogeneous numerical abnormalities-
- Non disjunction of chromosomes in cell division-
- Monosomic and Trisomic , Nullisomic Gametes -

-

-

-

Monosomy - Turner Syndrome



1



2



3



6



7



8



9



10



4



5



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22

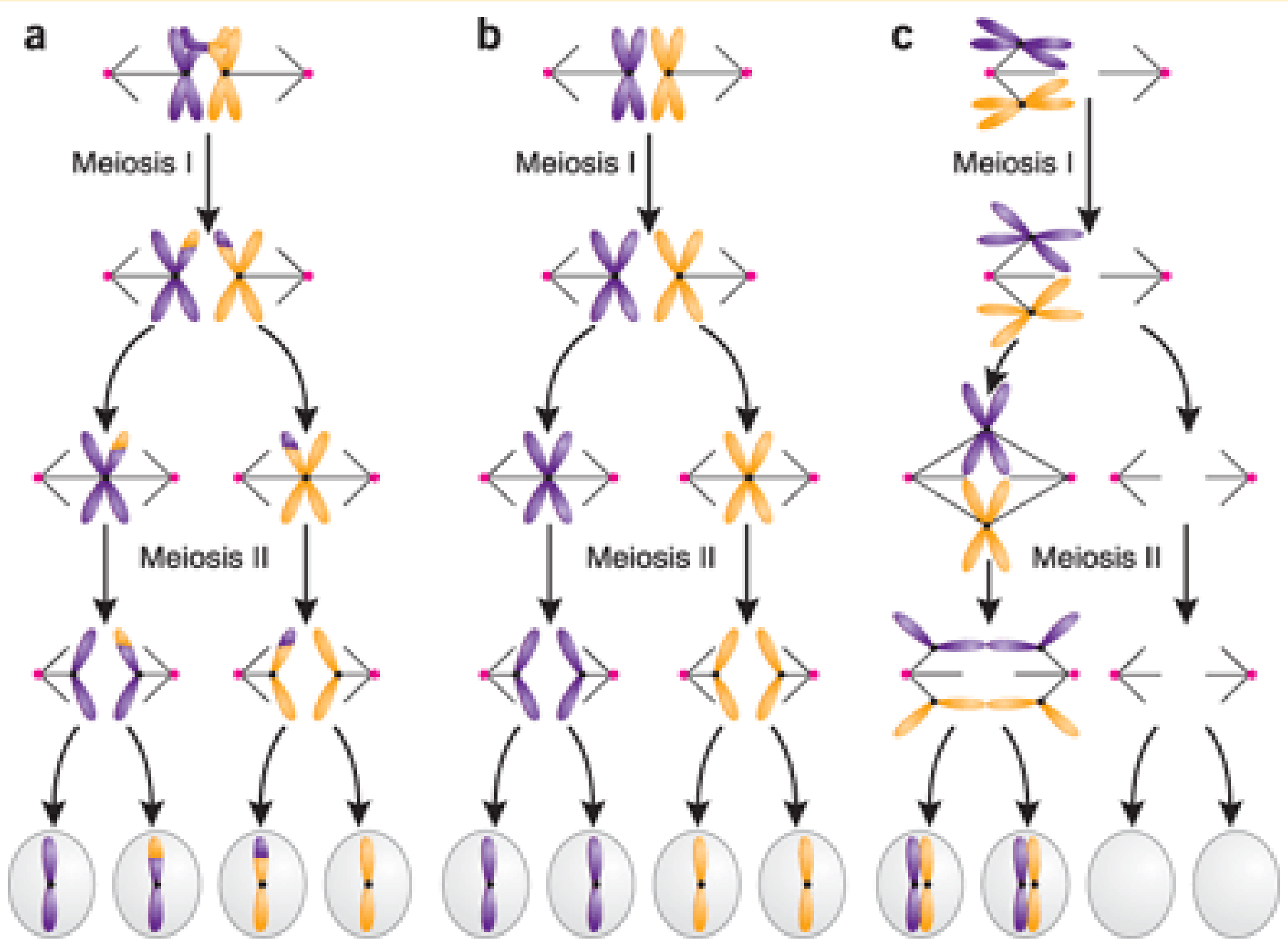
Autosomes



X

loss of 2nd sex chromosome

Sex Chromosomes



Trisomy - Down Syndrome (Trisomy 21)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



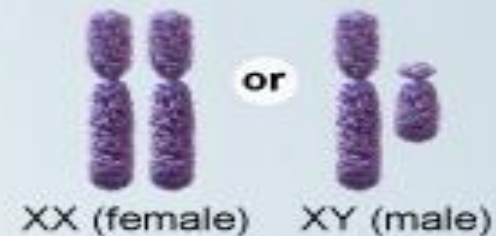
21

extra
chromosome 21



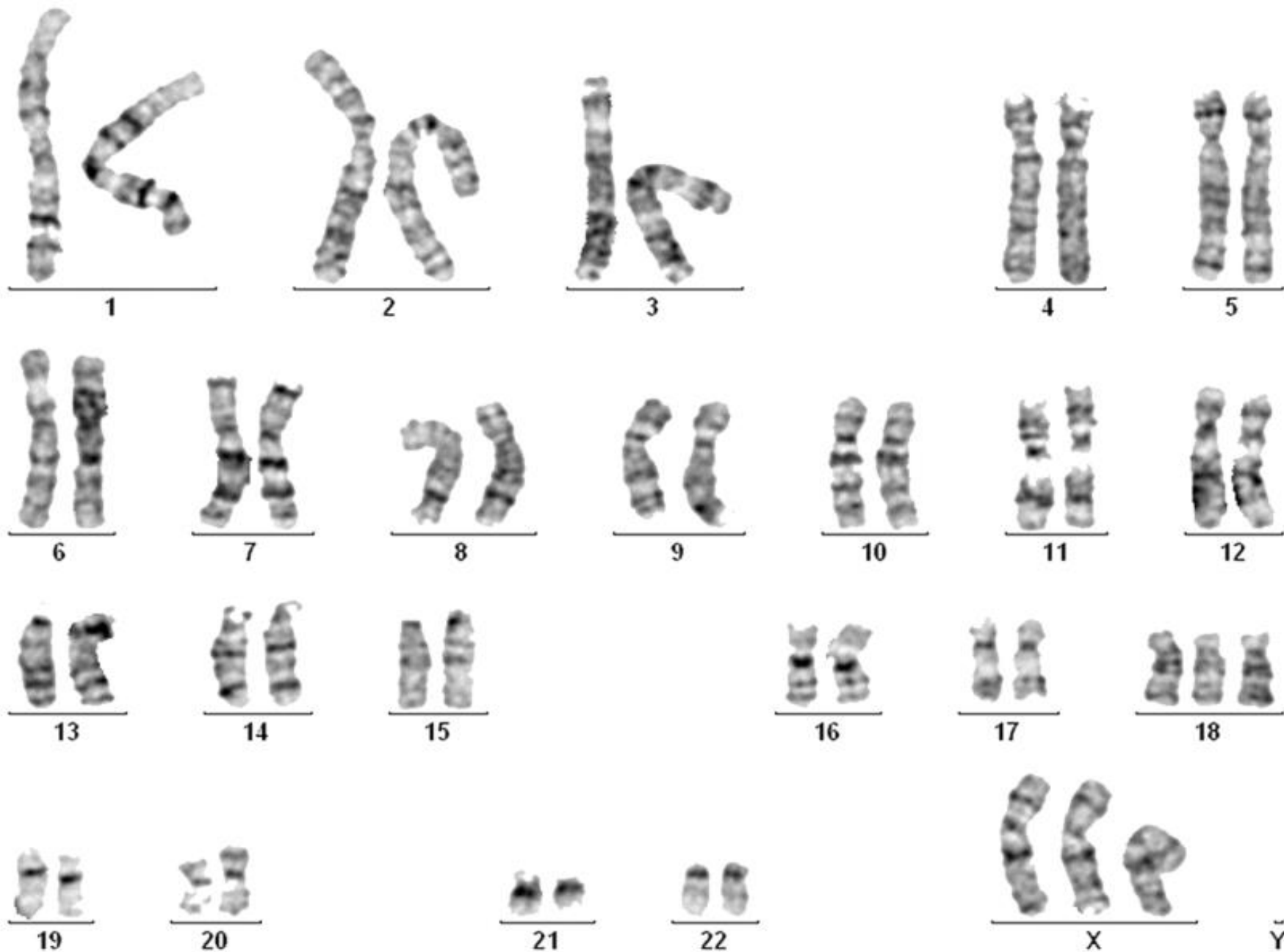
22

Autosomes

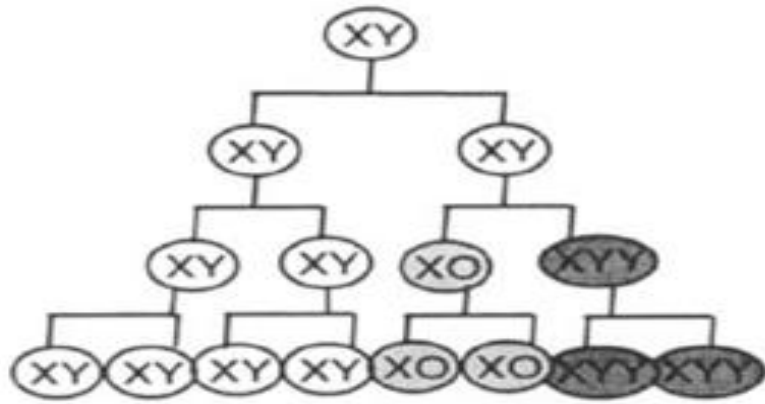


XX (female) or XY (male)

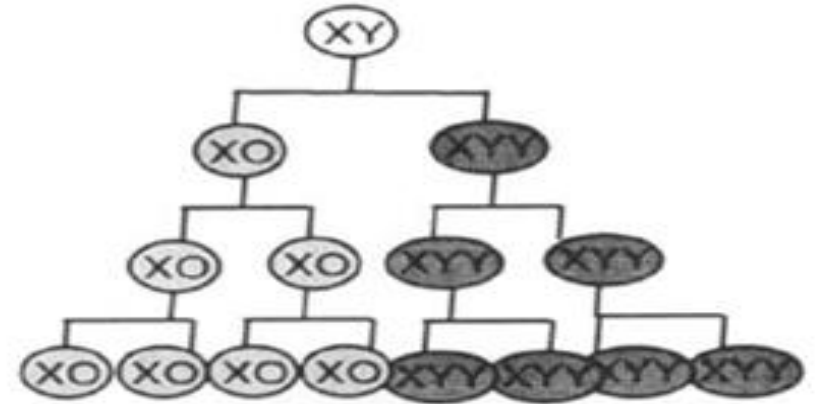
Sex Chromosomes



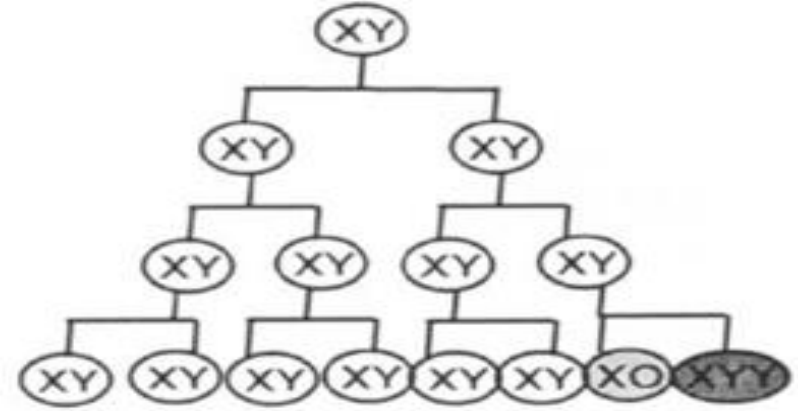




حدوث الاضرار الكروموسومية خلال الانقسام الجنيني الثاني يؤدي الى انتاج ٠٠٪ خلايا متضررة و تبرقش



حدوث الاضرار الكروموسومية خلال الانقسام الجنيني الاول يؤدي الى انتاج خلايا متضررة ٠٠٪ و مبرقشة



حدوث الاضرار الكروموسومية خلال الانقسام الجنيني الثالث يؤدي الى ٪ انخفاض الخلايا المتضررة و المبرقشة الى ٢٥

Groups	Patients No.																
	1	1	2	3	4	5	6										
XY		XY	XY	XY	XX	XX											No. of ♀ =4
2	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	No. of ♀ =14	
	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	M	XX	XX	XX	XX	XX	No. of M=1	

Groups	Patients No.																
	1	cyto	1	2	3	4	5	6									
SRY		+	+	+	+	+	-										
2		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
	cyto	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	M	XX	XX	XX	XX	XX	
	SRY	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	



Polyploidy

- Triploids
- Tetraploids
- Odd Number of Sets $3N$, $5N$, $7N$...
- Even Number of Sets $4N$, $6N$, $8N$.
- Autopolyploidy
- Allopolyploidy