

# **Презентація дисципліни**

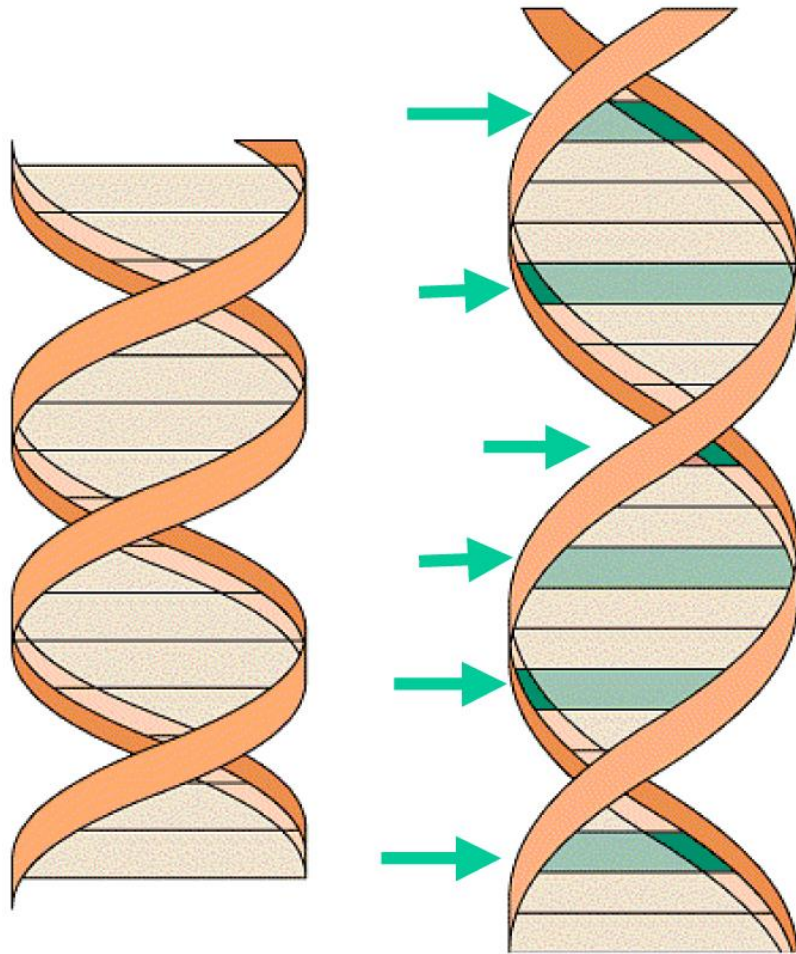
## **«Індукований мутагенез»**

**Мутагени** (від лат. Mutatio - зміна і грец.-Genes- породжує, народжений), хімічні і фізичні фактори, що викликають спадкові зміни - мутації.

Мутагенами можуть бути різні фактори, що викликають зміни в структурі генів, структурі і кількості хромосом.

.

## Deletion/insertion: **INTERCALATING AGENTS**



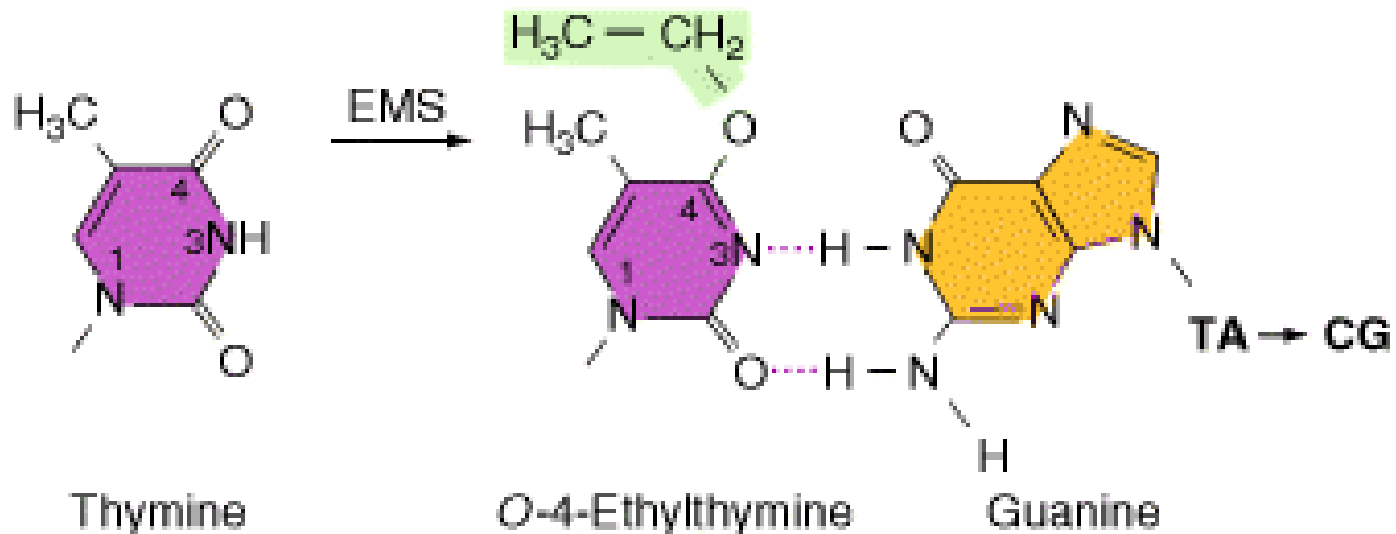
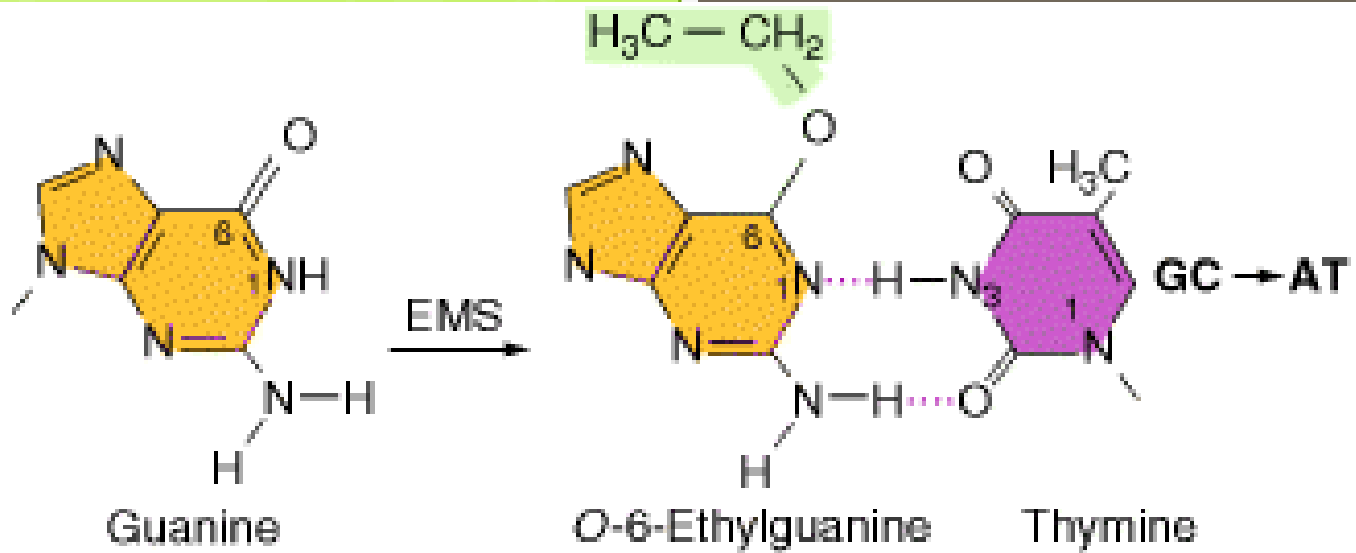
**Original  
DNA**

**DNA stretched by  
intercalated ligands**

**Stretching** changes the frame needed by DNA Polymerase during replication.

**Extra nucleotides** are added during replication

The **DNA reading frame** for RNA synthesis is changed:  
amino acid changes  
altered protein



# Класифікація мутагенів

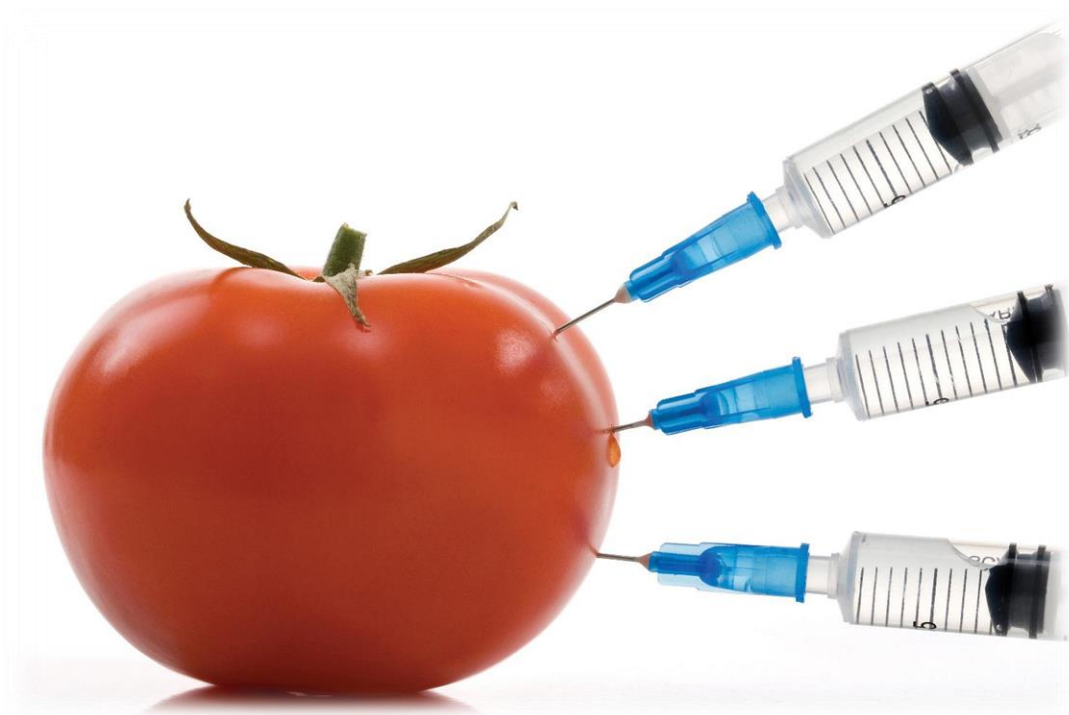
Розрізняють декілька класів мутагенів:

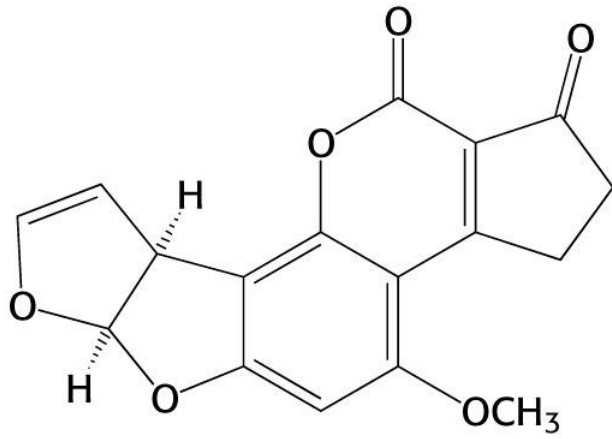
- **Фізичні мутагени:** іонізуюче випромінювання, теплове випромінювання, ультрафіолетове випромінювання.
- **Хімічні мутагени:** аналоги азотистих основ (наприклад, 5-бромурацил), альдегіди, нітрити, метилюючі агенти, гідроксиламін, іони важких металів, деякі лікарські препарати та засоби захисту рослин.
- **Біологічні мутагени:** чиста ДНК, віруси, антивірусні вакцини.
- **Аутомутагени** - проміжні продукти обміну речовин (інтермедіати). Наприклад, етиловий спирт сам по собі не є мутагеном. Однак в організмі людини він окислюється до ацетальдегіду, а ця речовина вже є мутагеном.

# Фізичні фактори мутагенезу



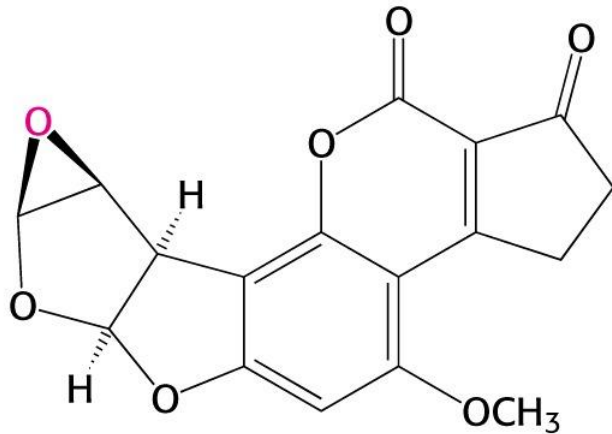
# Хімічні фактори мутагенезу



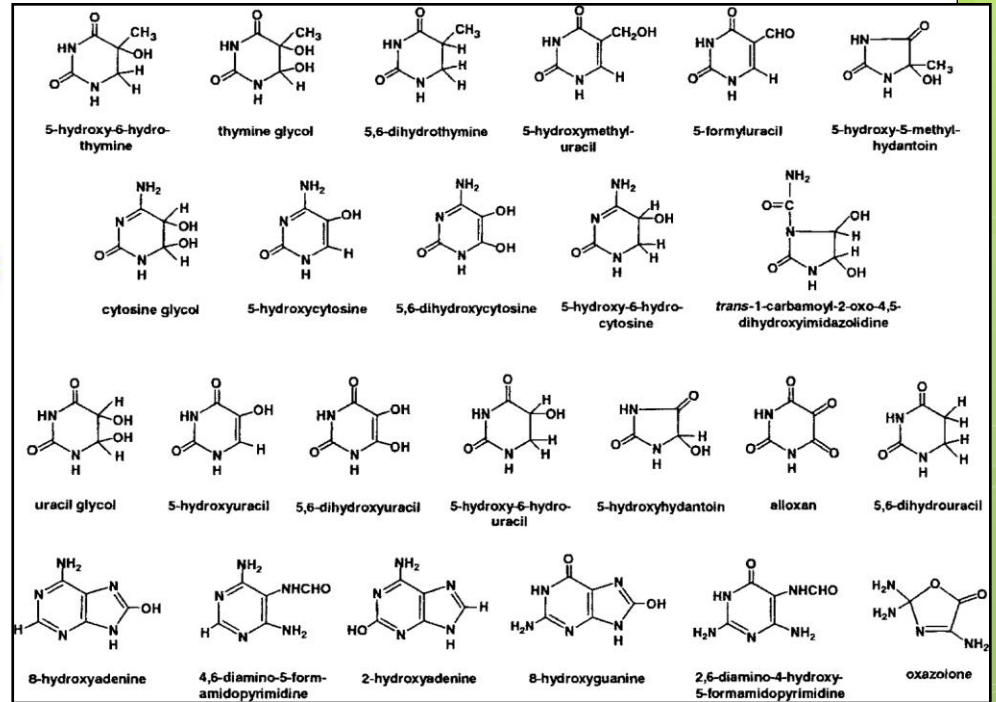


**Aflatoxin B<sub>1</sub>**

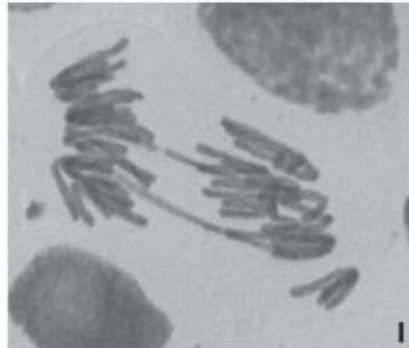
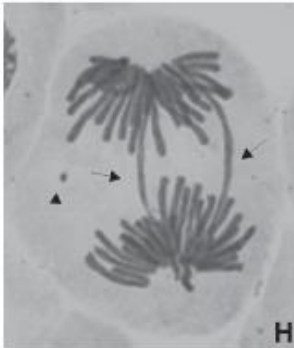
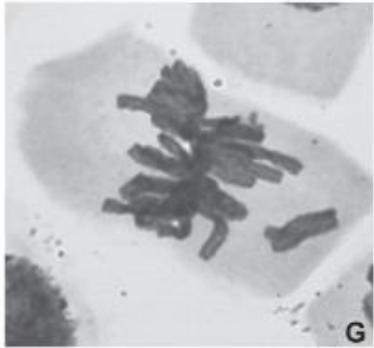
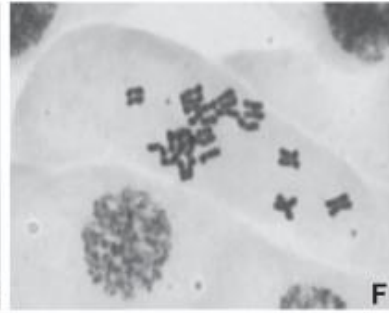
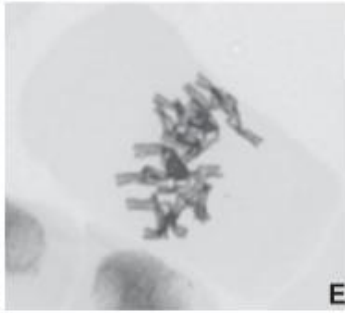
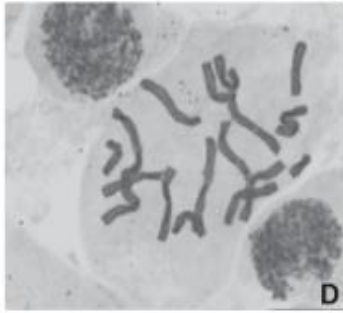
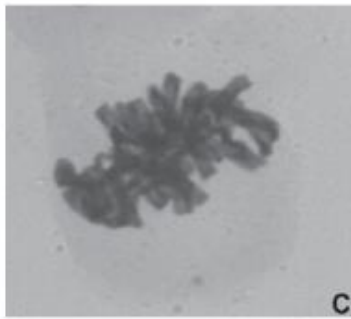
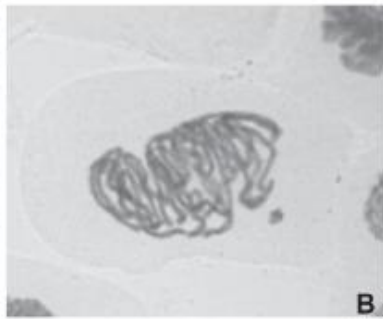
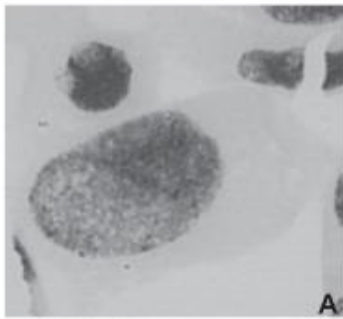
Cytochrome P450



**Active DNA-modifying agent**







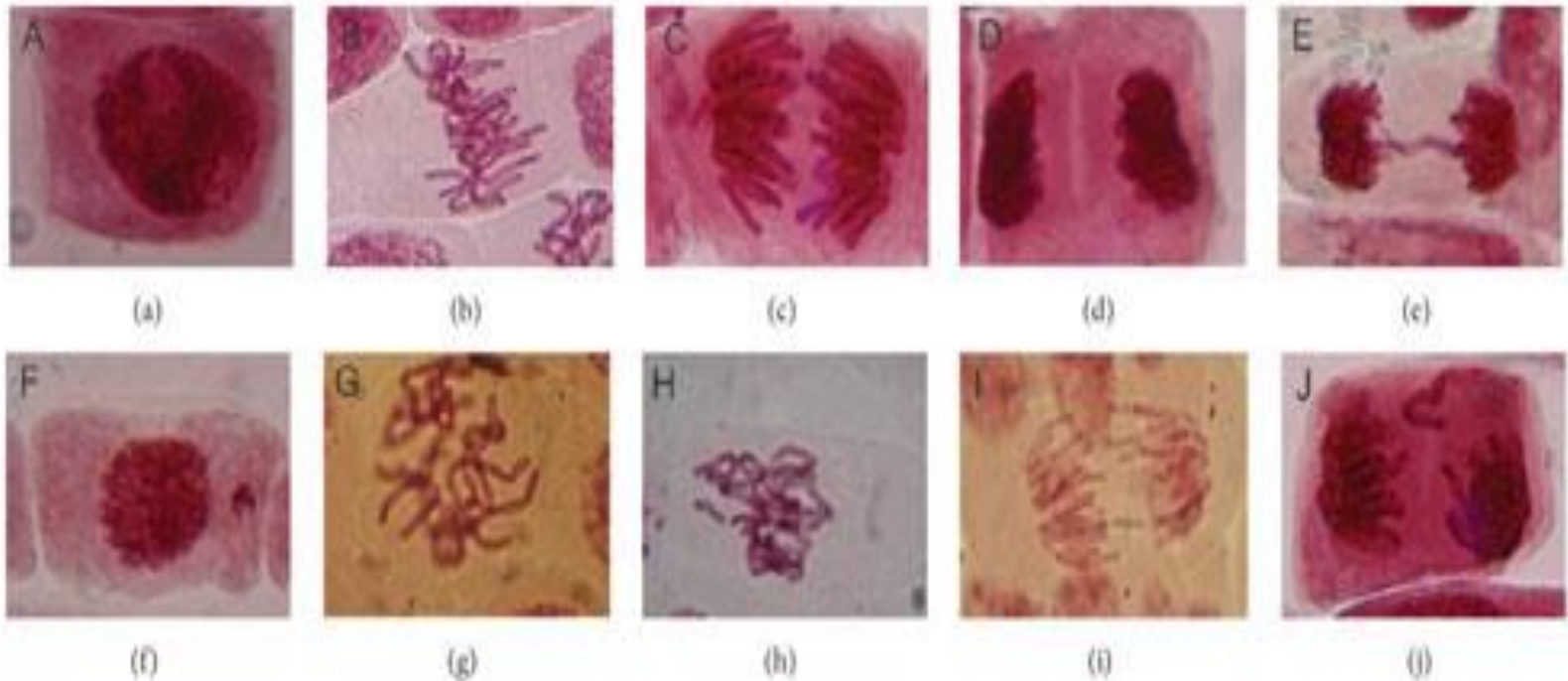
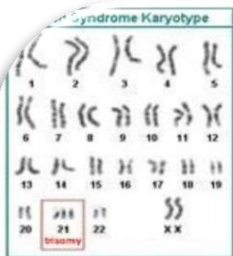


FIGURE 2: *Allium cepa* meristematic cell, (a) Normal interphase cell, (b) Normal metaphase cell, (c) Normal anaphase cell, (d) Normal telophase cell, (e) Telophase cell with bridge, (f) Interphase cell carrying micronuclei, (g) C-metaphase cell, (h) Metaphase cell with chromosome break, (i) Anaphase cell with chromosome break, (j) Anaphase cell with chromosome loss.



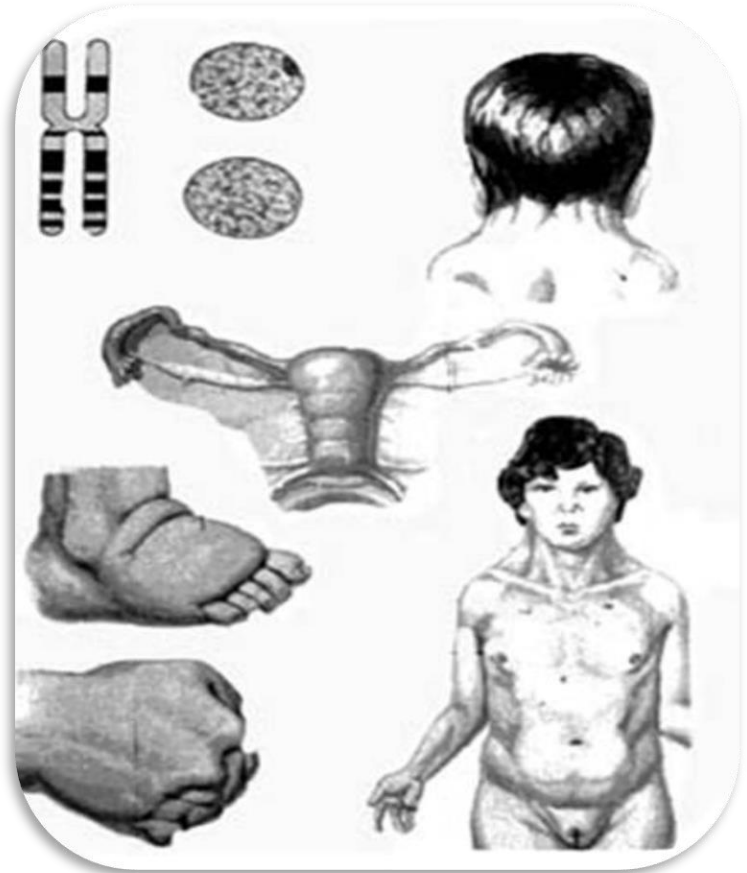
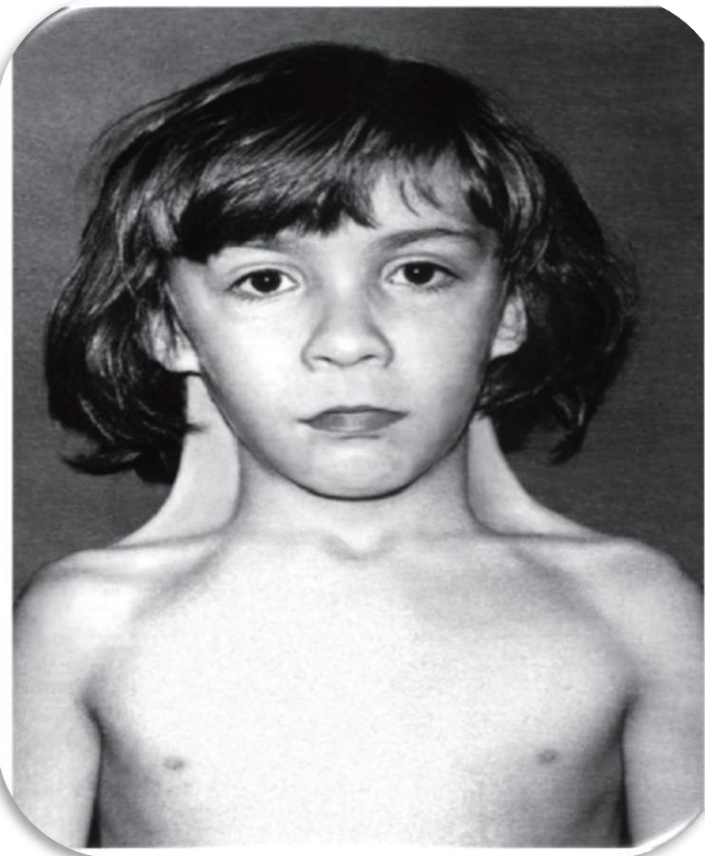
сплющенный  
нос,  
скошенные  
глаза

единая  
поперечная  
складка  
ладони,  
укороченный  
искривленный  
мизинец



широко  
разведенные  
первый и второй  
пальцы стоп,  
глубокие складки  
на коже подошв





# Down Syndrome - Trisomy 21

