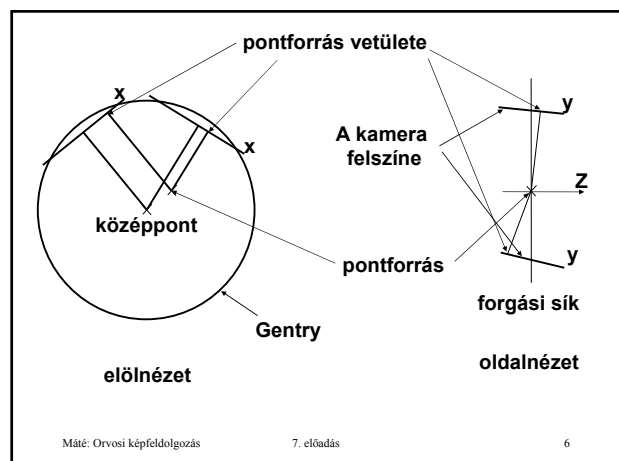
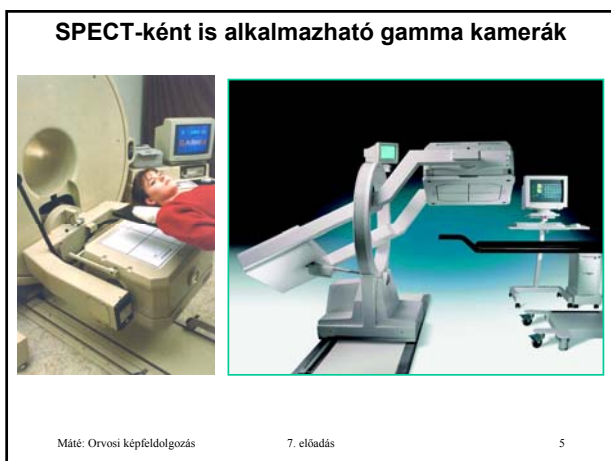
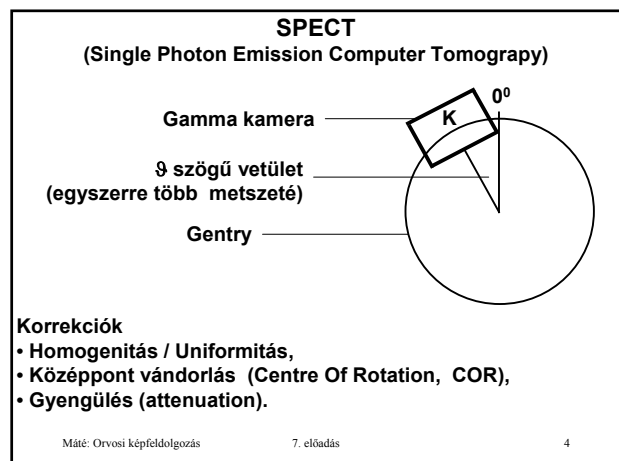
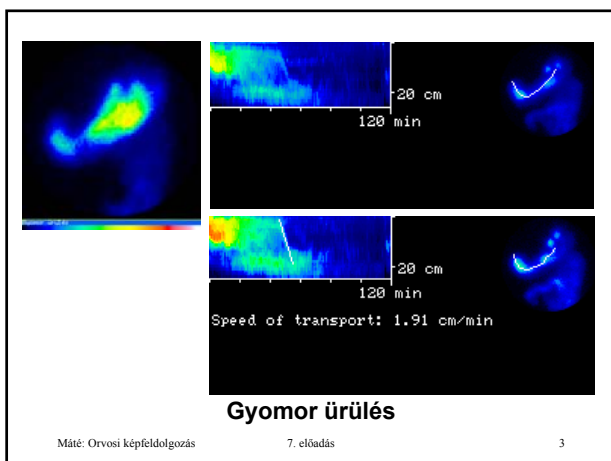
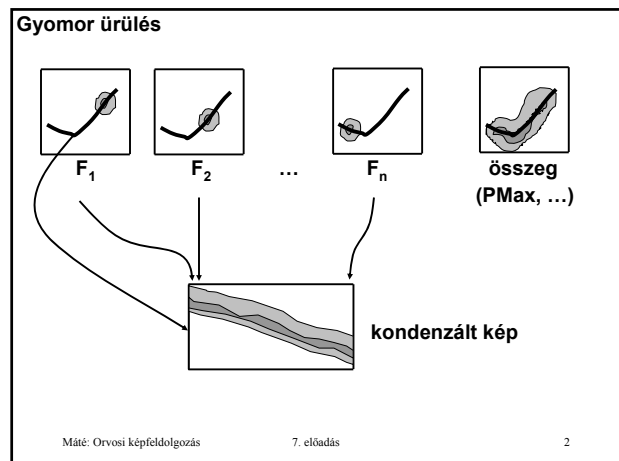
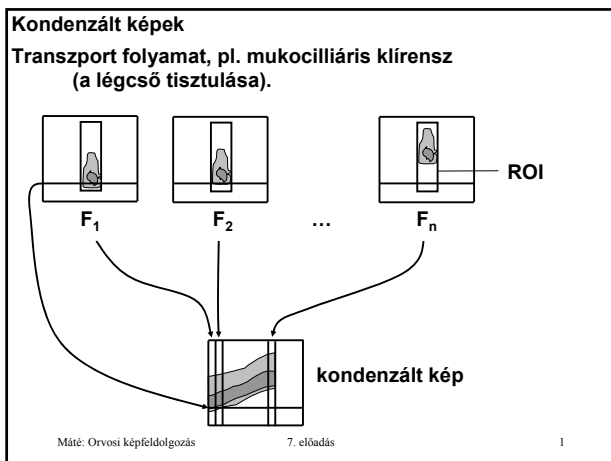
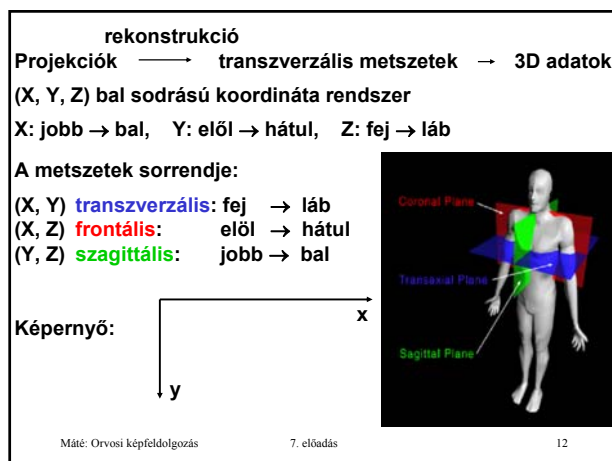
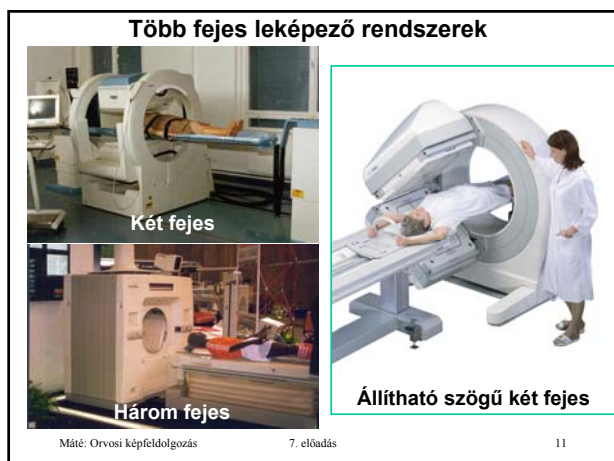
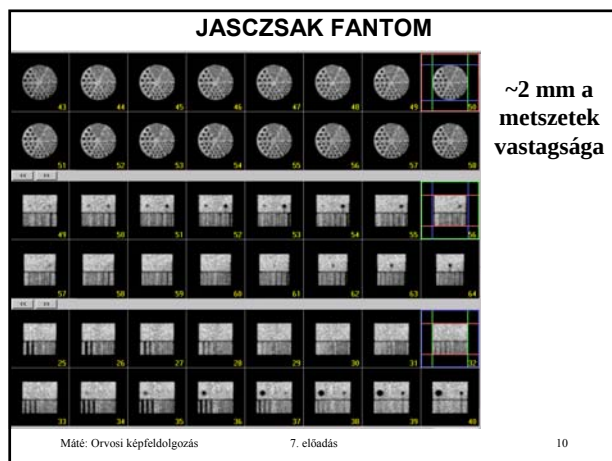
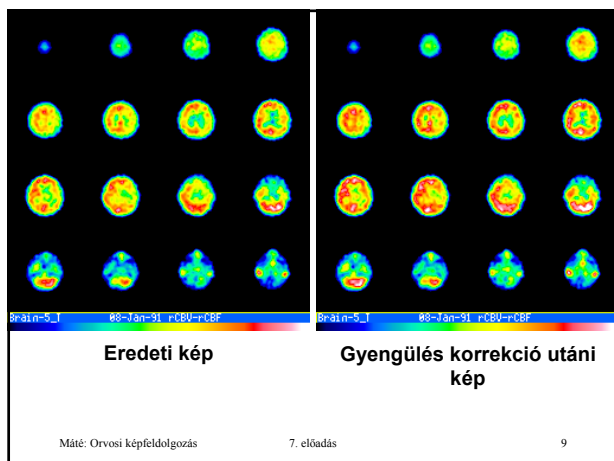
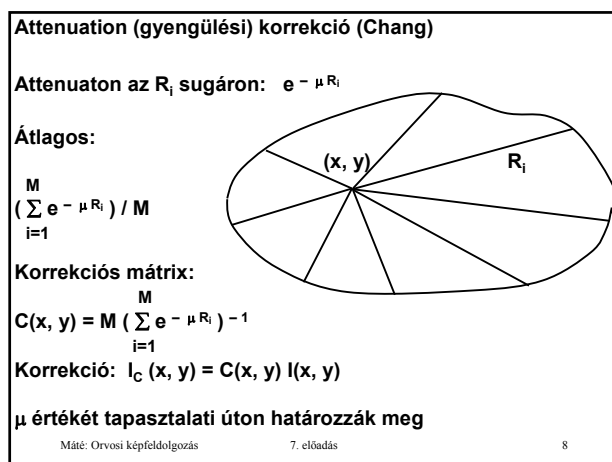
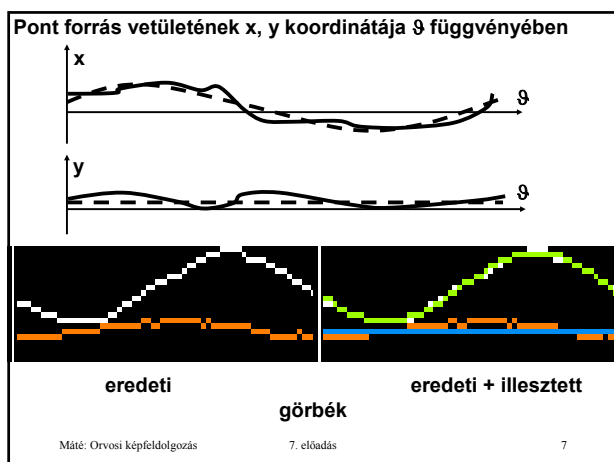
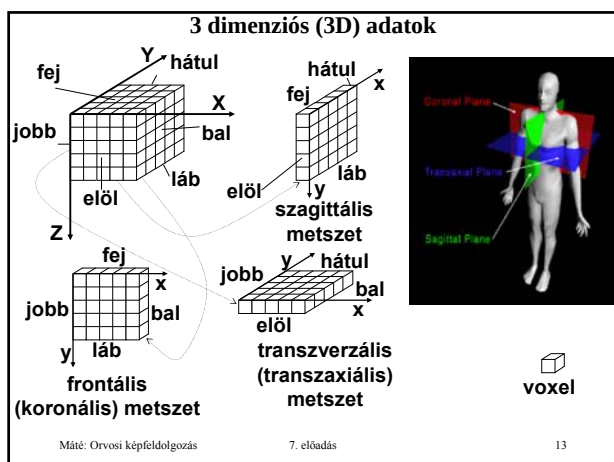








Inhomogén koordináták **Homogén koordináták**

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c \cdot x \\ c \cdot y \\ c \cdot z \\ c \cdot 1 \end{bmatrix} \quad (c \neq 0)$$

Homogén lineáris transzformációk

$$T = \begin{bmatrix} t_{11} & t_{12} & t_{13} & t_{14} \\ t_{21} & t_{22} & t_{23} & t_{24} \\ t_{31} & t_{32} & t_{33} & t_{34} \\ t_{41} & t_{42} & t_{43} & t_{44} \end{bmatrix}$$

Máté: Orvosi képfeldolgozás 7. előadás 14

Voxel transzformáció (forward):
a V voxel értéke a TV voxelbe kerül.

eltolás $(\Delta x, \Delta y, \Delta z)$ -vel: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \Delta x \\ 0 & 1 & 0 & \Delta y \\ 0 & 0 & 1 & \Delta z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

M-szeres nagyítás az origóból: $\begin{bmatrix} M & 0 & 0 & 0 \\ 0 & M & 0 & 0 \\ 0 & 0 & M & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

nyírás pl. x-től függő y irányú: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ n & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

forogtatás ϕ szöggel ($C = \cos \phi$, $S = \sin \phi$)

Z körül: $\begin{bmatrix} C & S & 0 & 0 \\ -S & C & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Y körül: $\begin{bmatrix} C & 0 & -S & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ S & 0 & C & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

X körül: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & C & S & 0 \\ 0 & -S & C & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Máté: Orvosi képfeldolgozás 7. előadás 15

Inverz transzformáció (reverse):
a transzformált kép V voxele az eredeti kép $T^{-1}V$ voxeléből kapja az értékét.

eltolás $(\Delta x, \Delta y, \Delta z)$ -vel: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & -\Delta x \\ 0 & 1 & 0 & -\Delta y \\ 0 & 0 & 1 & -\Delta z \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

M-szeres nagyítás az origóból: $\begin{bmatrix} 1/M & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1/M & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/M & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

nyírás pl. x-től függő y irányú: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -n & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

forogtatás ϕ szöggel ($C = \cos \phi$, $S = \sin \phi$)

Z körül: $\begin{bmatrix} C & -S & 0 & 0 \\ S & C & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Y körül: $\begin{bmatrix} C & 0 & S & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -S & 0 & C & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

X körül: $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & C & -S & 0 \\ 0 & S & C & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

Máté: Orvosi képfeldolgozás 7. előadás 16

