

1. Mitä erityispiirteitä liittyy lasten röntgenkuvaukseen ?
2. Mitä tarkoittavat seuraavat käsitteet ?
 - a) μ -matriisi
 - b) dual energy -kuvaussysteemi
 - c) varjoaine
 - d) vakioisuusmittaus
 - e) angiorafia
 - f) CT-luku
3. Kuvaa lyhyesti eri röntgenkuvausmenetelmät ja niihin liittyvät erityispiirteet.
4. Selitä röntgenputken toiminta lyhyesti ja sen keskeisimmät osat.
5. Ideaalinen röntgenkuvaussysteemi muodostuisi pistemäisestä lähteestä, josta lähtevä säteily osuisi vakiointensiteetillä potilaaseen (eli potilas olisi kaukana lähteestä) ja edelleen potilaan läpäissyt osa säteilystä päätyisi filmille. Käytännössä kuvauksessa on monia edellisestä poikkeamia aiheuttavia tekijöitä. Mainitse keskeisimmät.
6. Pehmyt kudosten sisällä on halkaisijaltaan 10 mm paksu luu, jonka pituusakseli on kohtisuorassa kuvaussuuntaa vastaan. (filmin $\gamma=2,5$)
 - a) Mikä kontrastiero havaitaan filmillä luun keskiosan ja vieressä olevien pehmyt kudosten välillä, jos sironnan vaikutusta ei oteta huomioon ?
 - b) Kuinka tulokseen vaikuttaa sironta ja luun alla ja päällä olevat kudokset ?

Kudos	Z (keskiarvo)	ρ (g/cm ³)	μ (1/mm)
Luu	13,8	1,8	0,5
Pehmyt kudos	7,4	1,0	0,04

(kaavoja, joita saattaa tarvita: $C_R = \log_{10}(X_2/X_1)$, $\gamma = (D_2 - D_1) / (\log X_2 - \log X_1)$, $C_F = \gamma C_R$)

Tentissä sallitaan laskin, kynä, kumi ja viivain. Taulukkokirjoja ja tietokoneita ei tarvita !