

# RTG vyšetření

Mgr. Mikoláš Jurda, Ph.D.

# Použití RTG v antropologii

- neinvazivní odhad věku u nedospělých jedinců TW2/3
- odhad věku z kosterního materiálu (zuby – Cameriere 2006, 2007, 2009; dlouhé kosti)
- vyšetření traumat
- neinvazivní vyšetření mumifikovaných a nemacerovaných kosterních pozůstatků

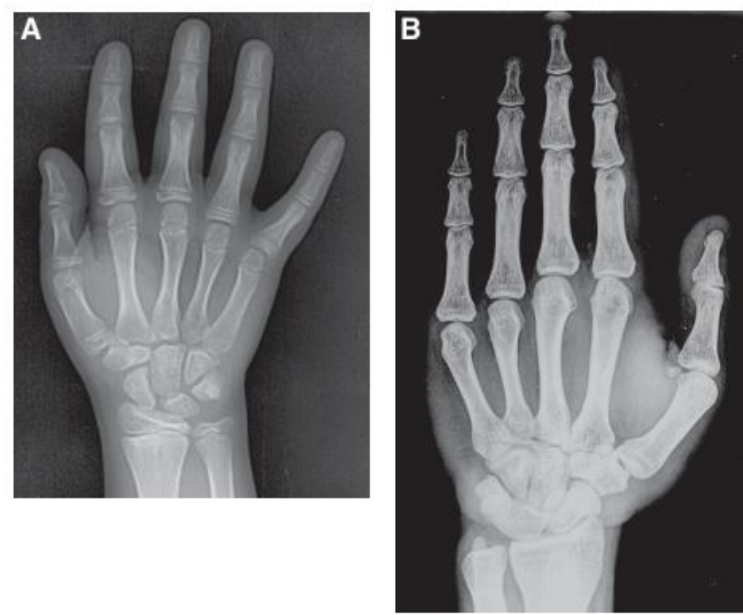
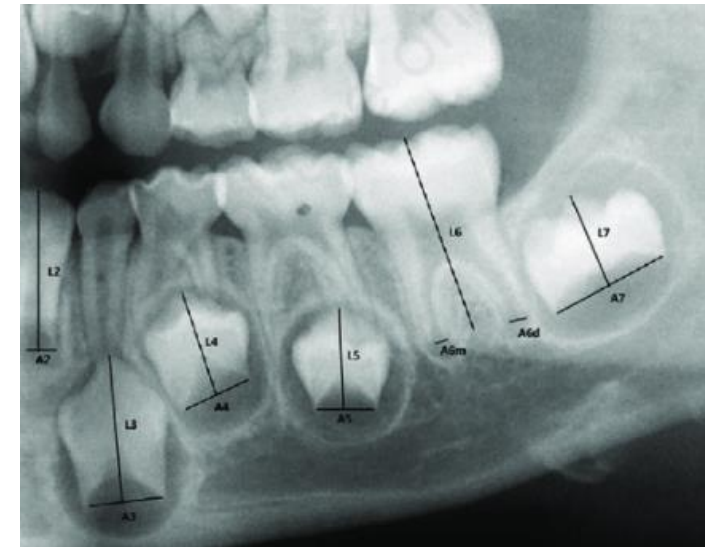
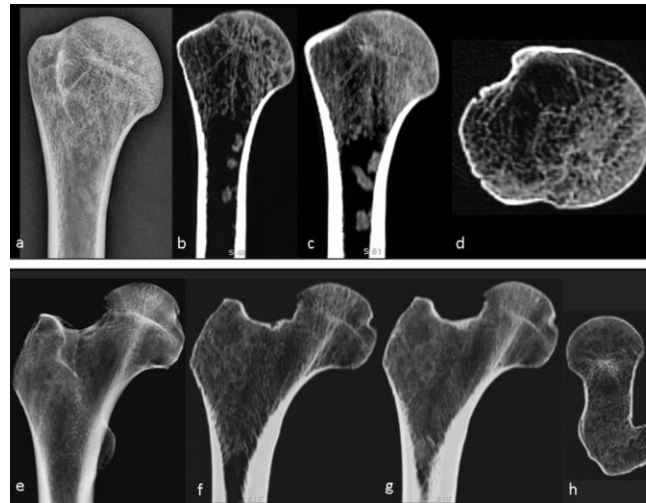
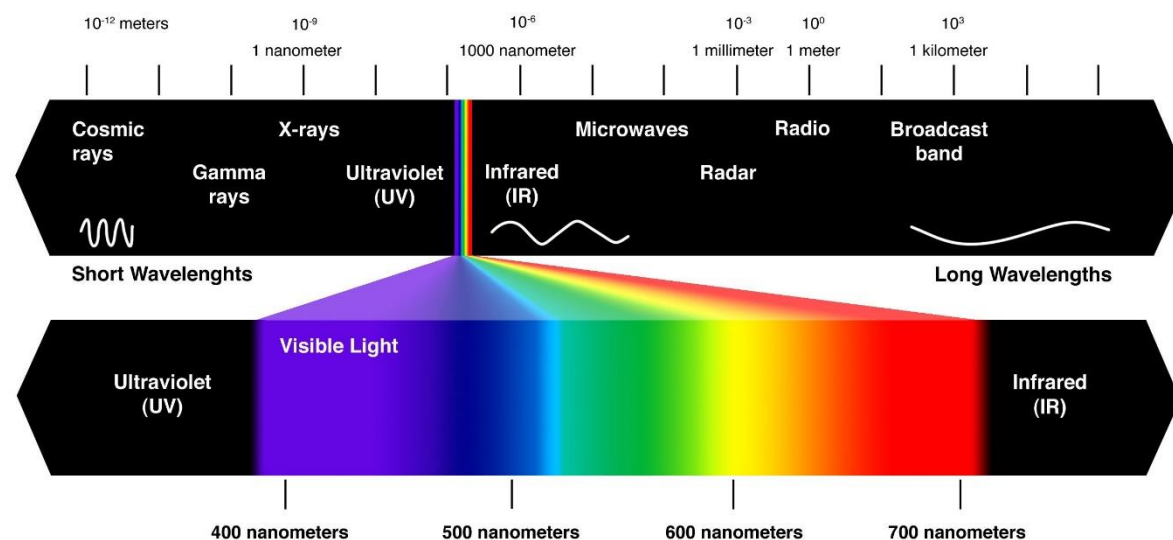
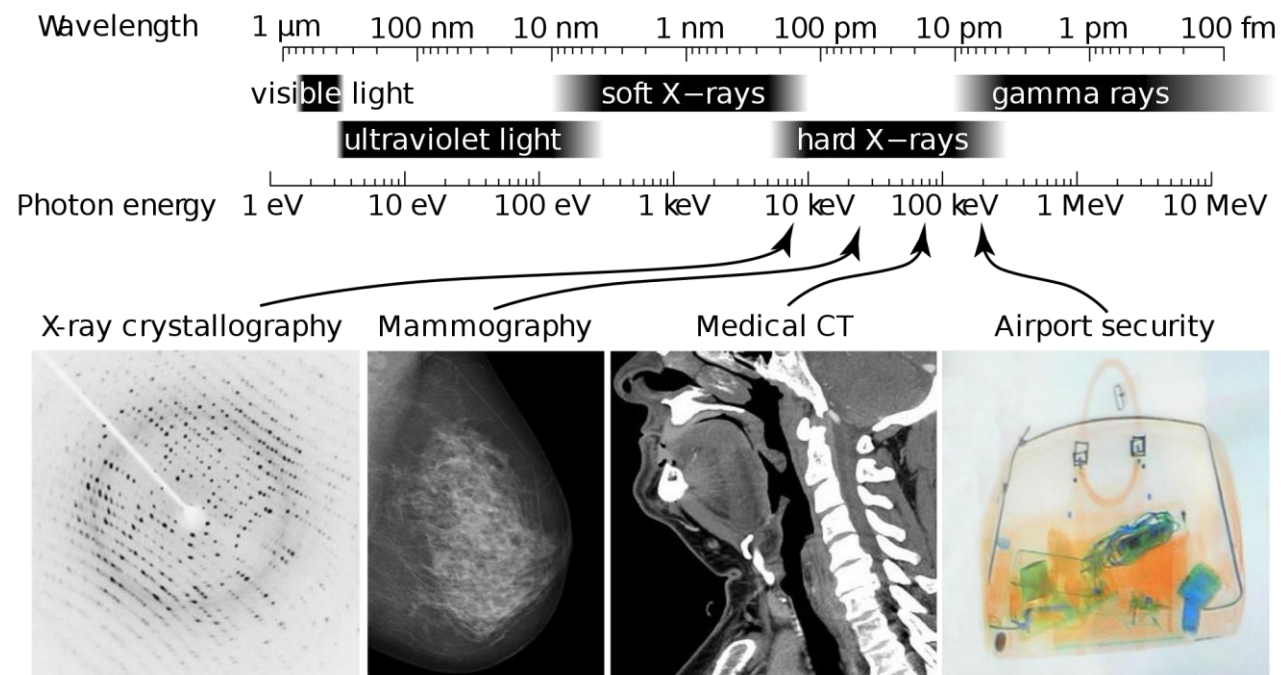


Fig. 2. Hand-wrist X-rays at age 13 yr, 2 mo (A) and at age 18 yr, 3 mo (B).



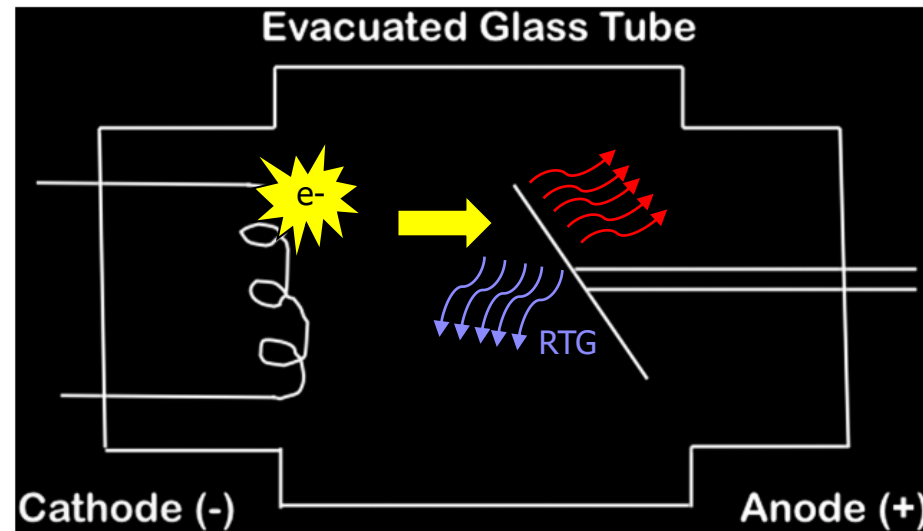
# Základy

- principem zobrazení je rozdílná absorpce a rozptyl RTG záření
- pronikající elektromagnetické záření o vlnové délce od 10 pm do 10 nm (tedy kratší než ultrafialové světlo) o energii 124 eV–124 keV



# Vznik záření – rentgenka

katoda žhavená stejnosměrným proudem (mA) vysílá elektrony



elektromagnetické pole (úměrné kVp) urychluje elektrony k anodě

elektrony na anodě brzdí, 99 % energie se mění na **teplo**, ale 1 % vyvolává **proud RTG paprsků**. Vyráží totiž elektrony z obalů, jejich místo obsazují elektrony z vyšších hladin a přebytečná energie je vyzářena

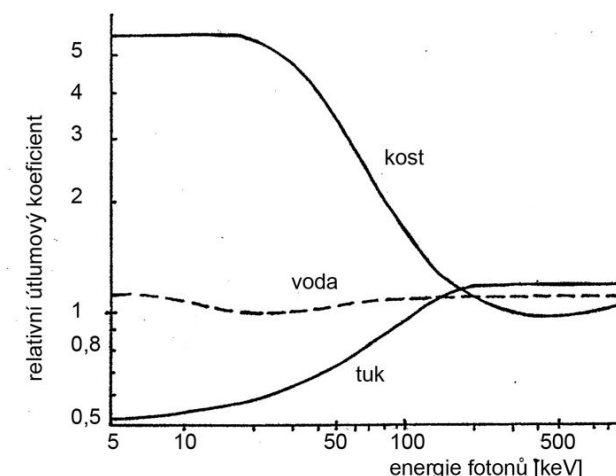
# Vznik záření – kontrola

↑ mA      ↑ počet elektronů      →      ↑ počet emitovaných fotonů záření

↑ kVp      ↑ energie elektronů      ↗      ↑ energie záření úměrná míře, se kterou pronikají

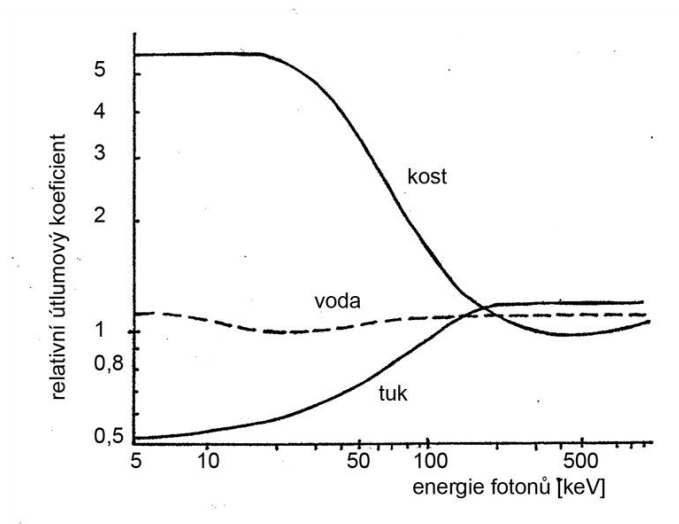
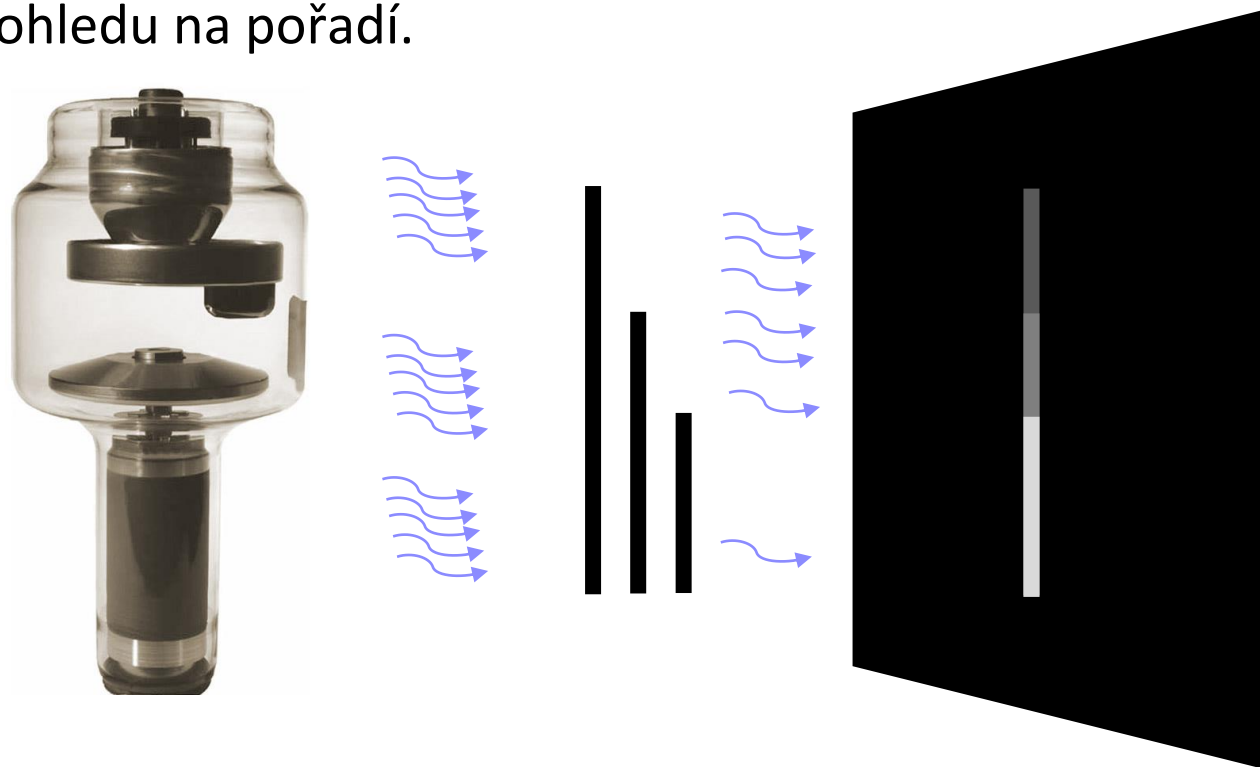
100 kVp = 100 keV

X čas = množství fotonů



# Vznik RTG snímku

paprsek vychází z rentgenové lampy, prochází vyšetřovaným objektem – jehož složky záření v různé míře pohlcují (v míře přímo úměrné protonovému číslu) – a dopadá na kazetu s filmem, plošný snímač nebo zesilovač. Vzniká sumační obraz, na jeho podobu mají vliv všechny tkáně, kterými prošel, bez ohledu na pořadí.

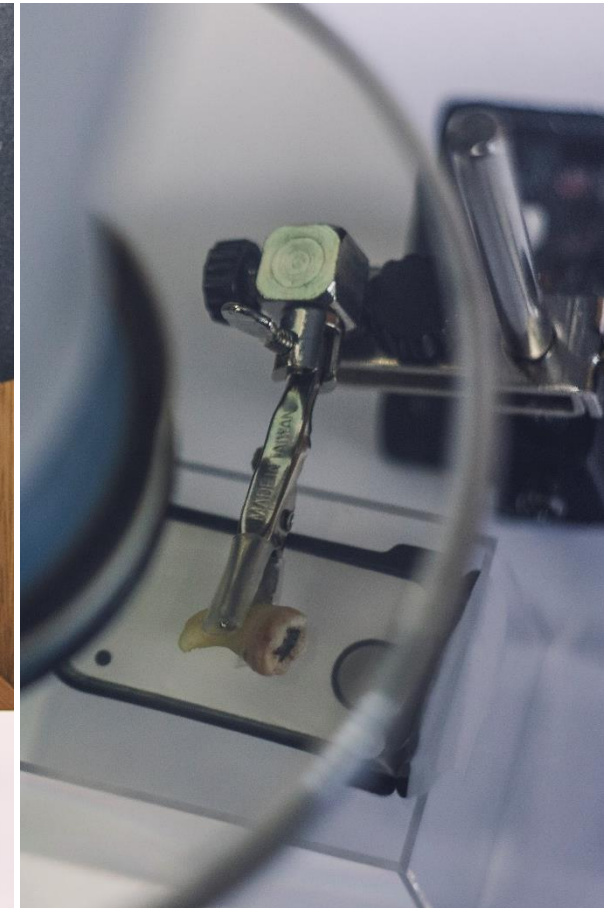




# Ruční RTG – Aribex Nomad

## VE VYBAVENÍ ÚA

- ruční skener designovaný pro použití v zubním lékařství
- velmi malé dávky záření
- malé čipy – určené pro vkládání do úst
- vyvolávané v digitální čtečce



[Zhlédnout SCAN X-ray Device for Anthropological Purposes | Microsoft Stream](#)