

Prof.dr Simon Nikolić
zdravstvena nega

Dijagnostički rendgen aparati



MMXV

Delovi rendgen aparata

- Generator
- Rendgenska cev
- Stativ
- Komandni sto
- Sto za pacijenta
- Vodovi el.struje



• Generator

Neprikladan naziv – sklop više elemenata:

- Visokonaponski transformator
Dolazna naizmjenična struja (220-360 V) u jednosmernu struju visokog napona (10-120 kV)
- Niskonaponski transformator
služi za zagrevanje katode (10-24 V; 3-12 A)
- Pomoćni transformator
- Ispravljački elementi
održavanje konstantnog napona
- Priključci



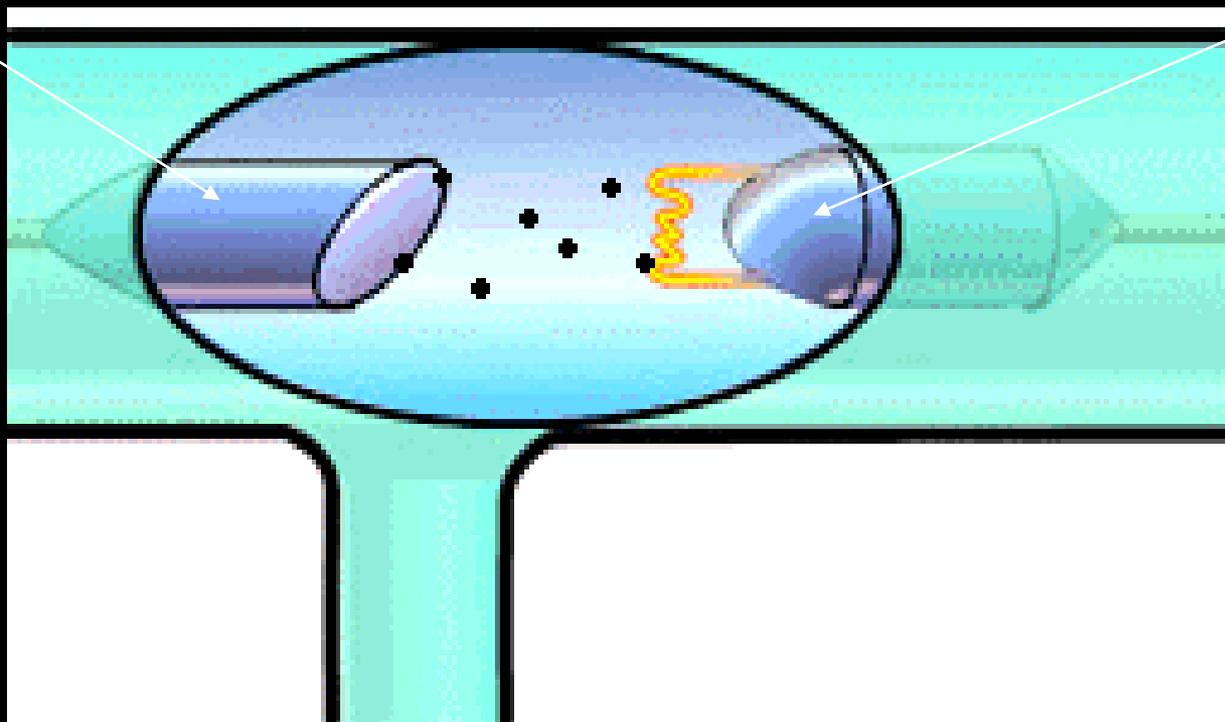
- **Rendgenska cev**



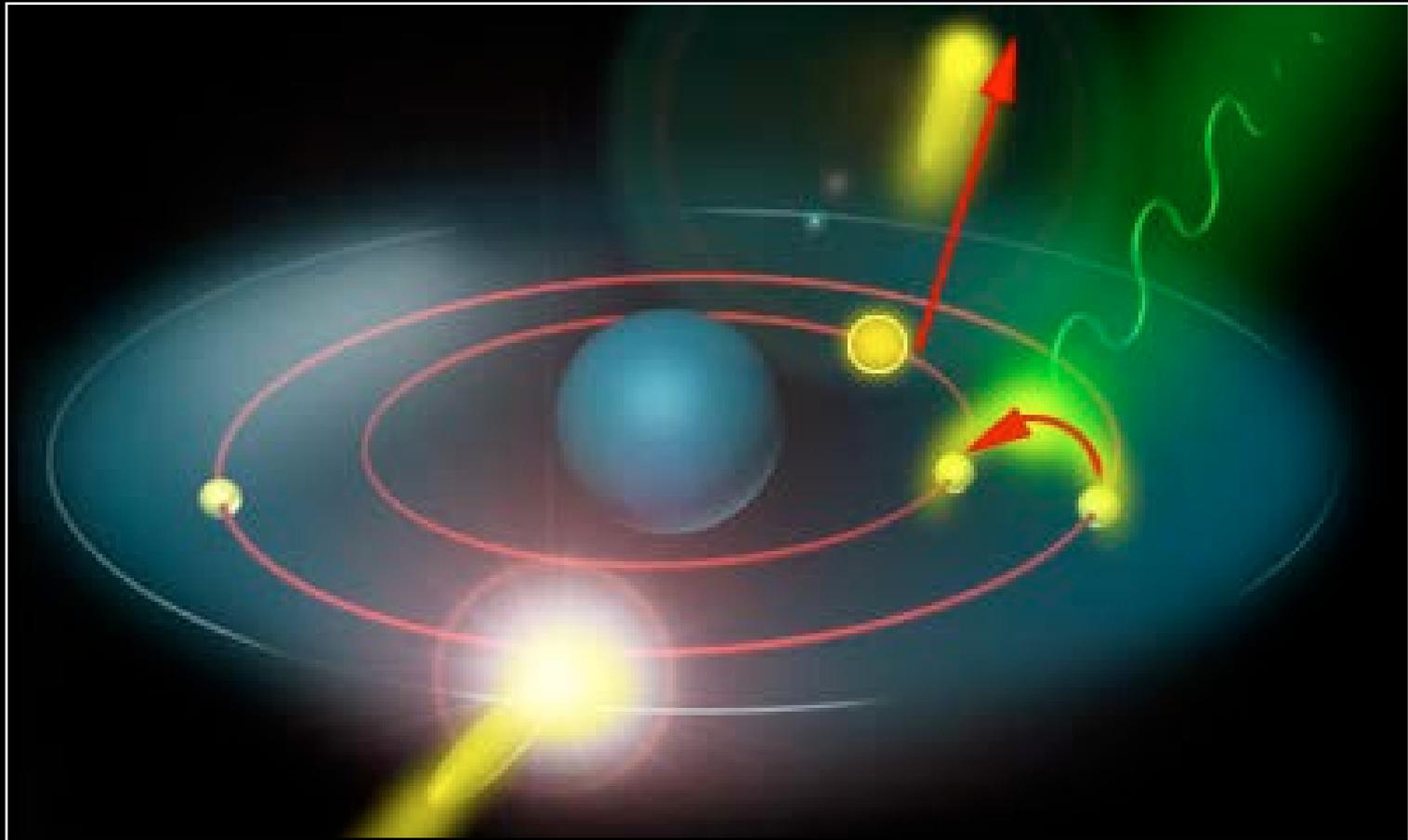
Nastanak X-zraka

anoda

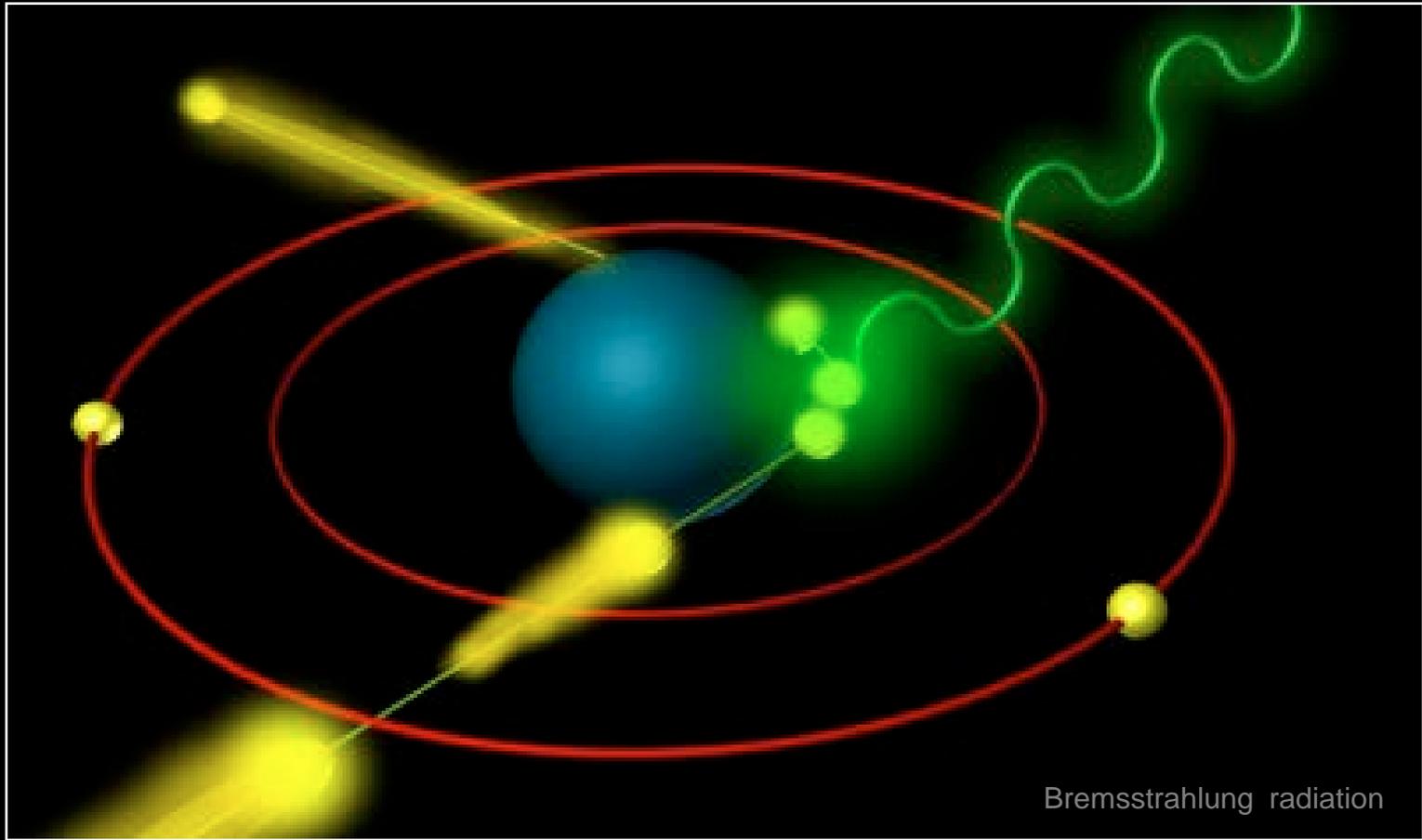
katodna spirala



Karakteristično zračenje - linijski spekter



Zakočno zračenje - kontinuirani spekter



- Komandni sto



- **Stativ**



- **Sto za pacijenta**

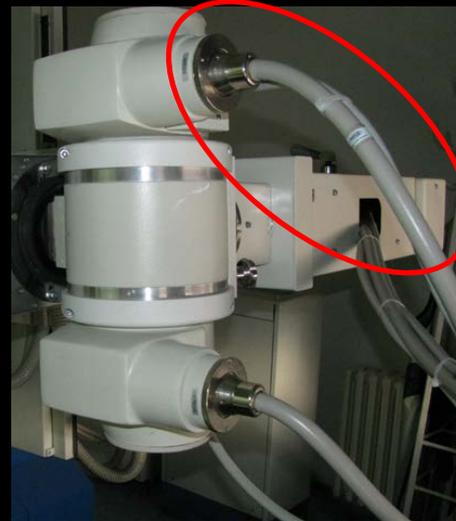


• Vodovi el. struje

Vrlo bitni visokonaponaski kablovi.

Izolovani i grubo savitljivi:

- debelim plastičnim i gumenim omotačima,
- presvučeni metalnom košuljicom kao mehanička zaštita i uzemljenje,
- uvučeni u kanaliće i stropove



Uređaji za formiranje slike

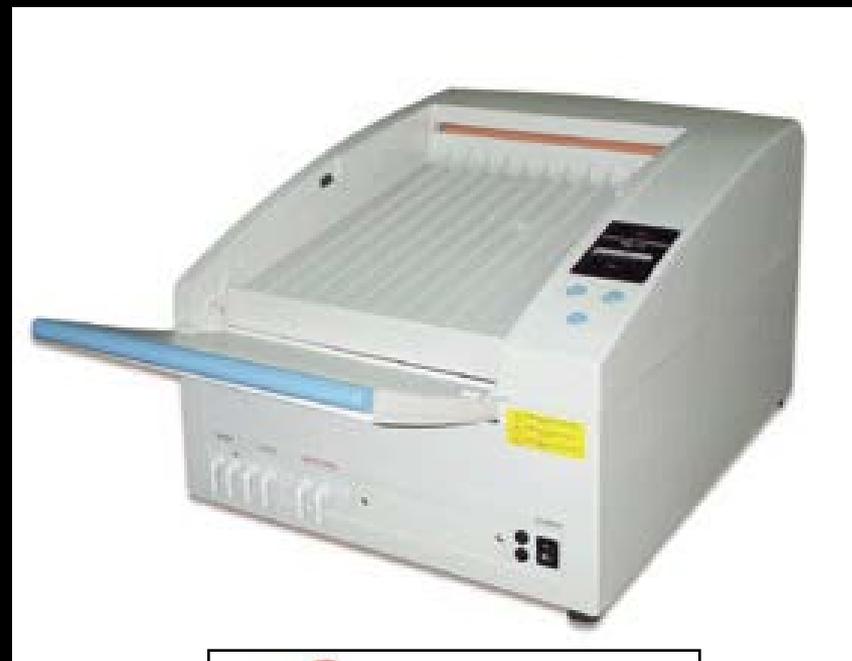
- **Rendgenski film**
- **Elektronski svetlosni pojačivač**



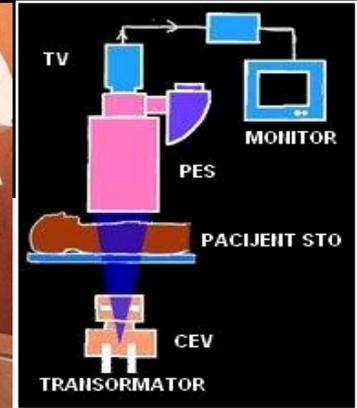
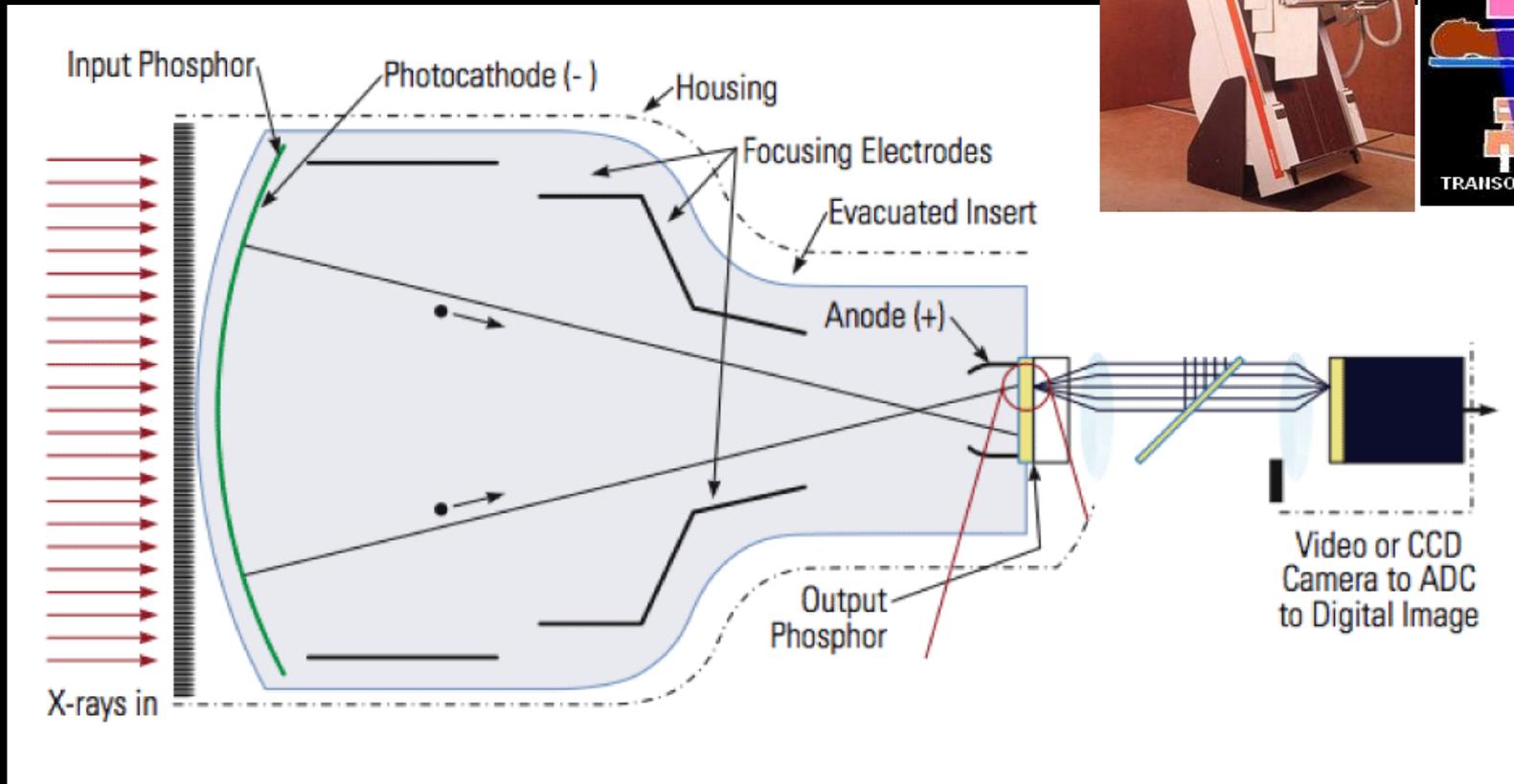
- **Digitalni receptor**



- **Rendgenski film**



- Elektronski svetlosni pojačivač



• Digitalni receptori

IP (image plates)

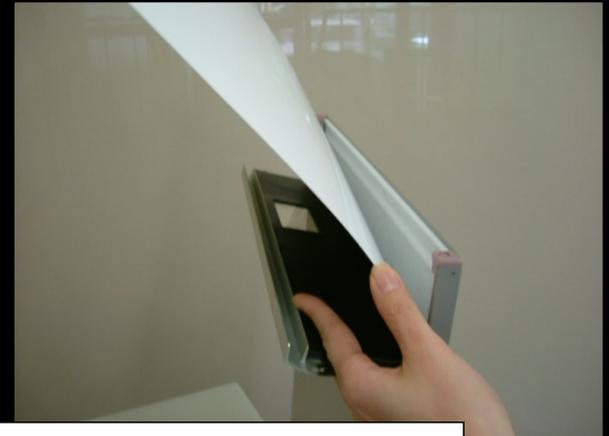
Umesto filma koriste se folije sa fosforom

- više osetljive na x-zrake
- manje doze zračenja

Princip dobijanja slike

- Rendgen zračenje oslobađa e^- koji se zadržavaju u delovima kristalne strukture
- Digitalizator očitava latentnu sliku pomoću laserskog zraka, izbacujući e^- iz "skladišta" pri čemu se emituje plava svetlost, koju očitava fotodioda.
- Fotodioda pretvara svetlosni signal u el. impuls i prenosi ga na akvizicioni ekran.

Posle skeniranja folija se automatski briše i vraća u kasetu



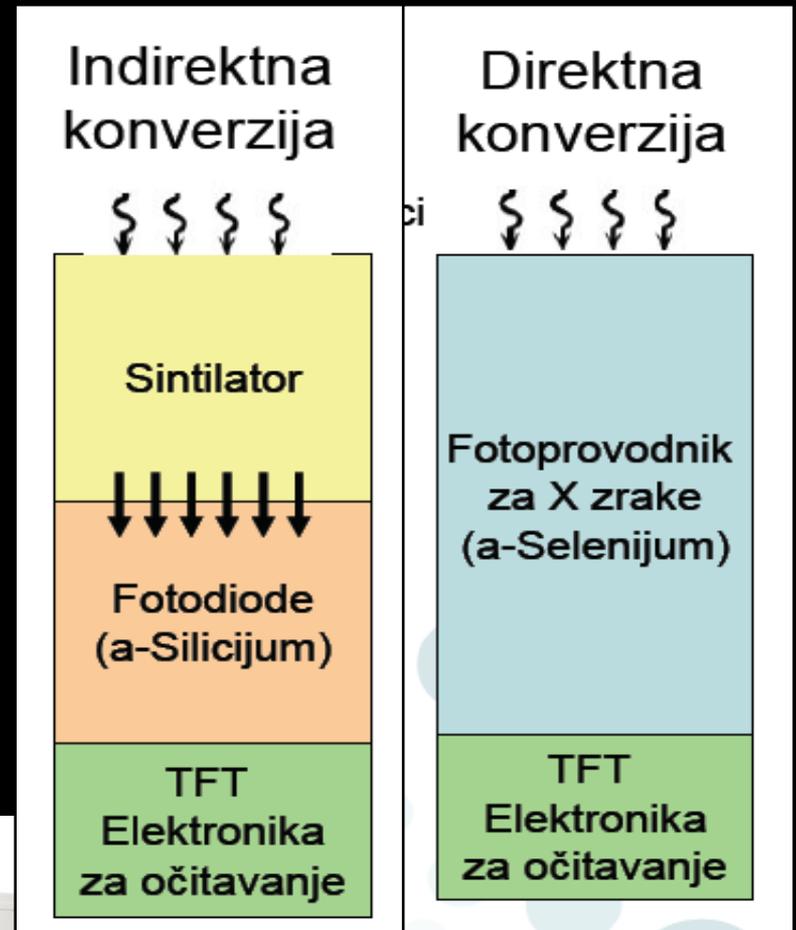
FPD (Flat panel detector)

- Indirektna konverzija

Vertikalno raspoređeni CsJ emituje fotone svetlosti, tanak sloj a-Si na tranzistorima pretvara svetlosne signale u električne.

- Direktna konverzija

X-zranci u sloju a-Se oslobađaju e^- i do delimičnog gubitka pozitivnog naboja, koji se konvertuje u električni signal.



- Fiksni 12kg
- Prenosivi 3kg



Vrste rendgen aparata

- Stacionaran



- **Teledirigovani**



- Mobilan



- Ortopedija i traumatologija



- **Urologija**



- **Operacione sale**

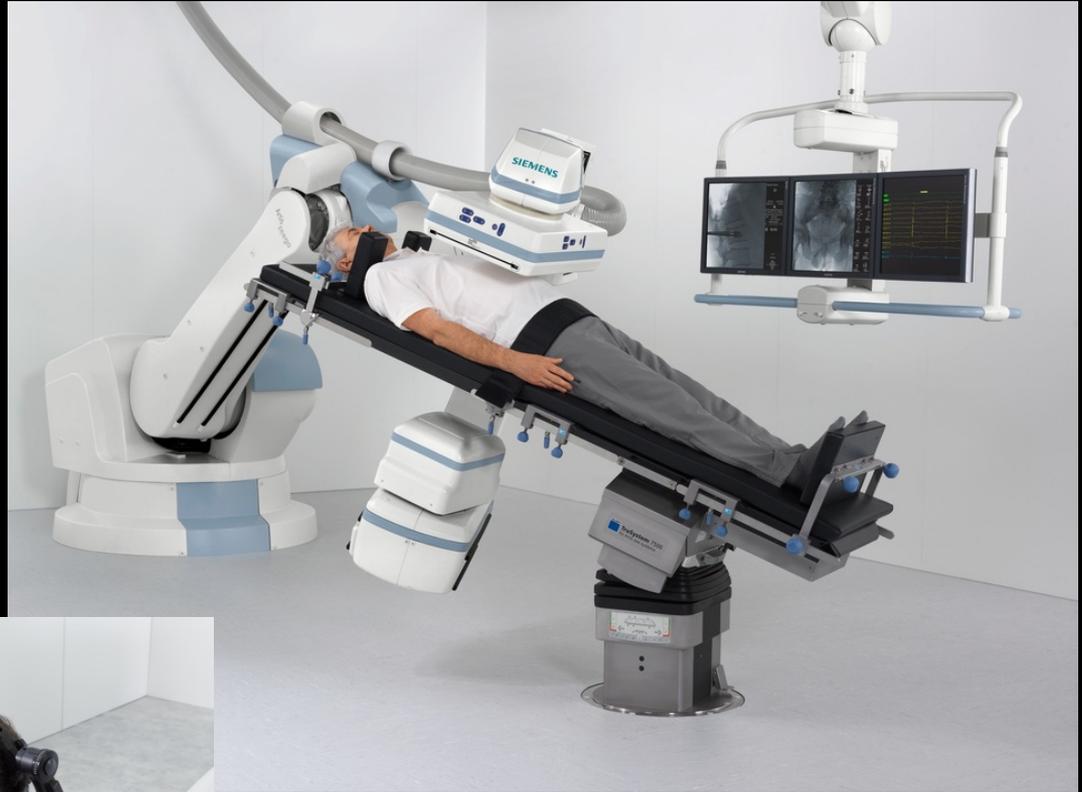
Neurohirurgija

Traumatologija i ortopedija

Torakalna

Abdominalna

Urologija



- **Angio sale**

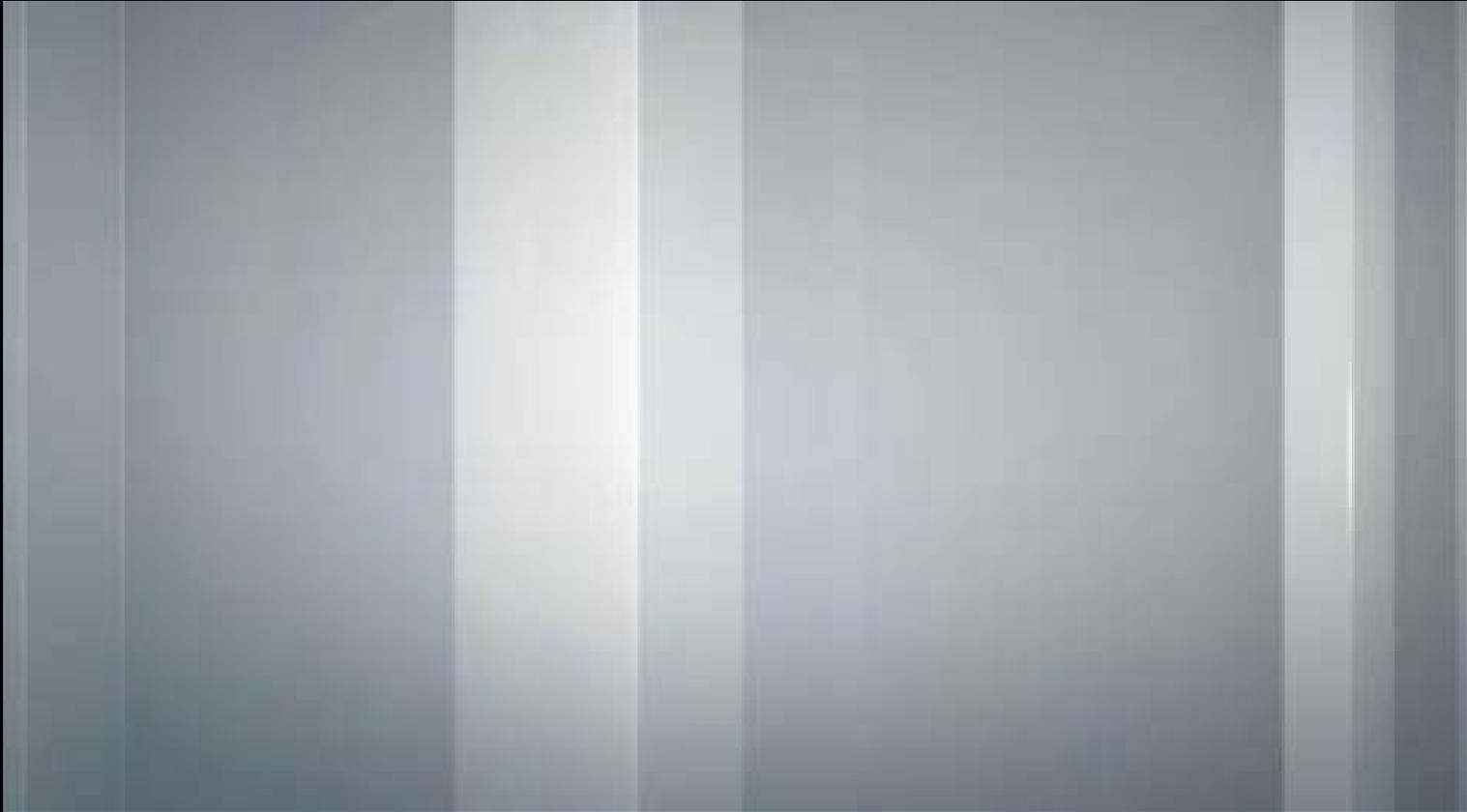
Univerzalne

Neuro angio

Kardio angio

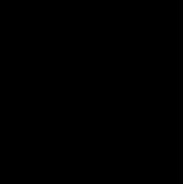


- **Mamograf**





Univerzitet Priština - Kos.Mitrovica
Medicinski fakultet
Predmet **Radiologija**



<http://www.med.pr.ac/katedra/interna-medicina.php>