


# Principy diagnostických zobrazovacích metod

## Základní principy

- **Princip transmisní:** zdroj záření z jedné strany pacienta, na druhé straně detektor, který detekuje zeslabení záření. Používá RTG, CT.
  - **Princip emisní:** zdroj záření je v pacientovi, detektor je mimo pacienta. Používá nukleární medicína, termografie.
  - **Princip reflexní:** zdroj mimo pacienta, detekuje se odražené vlnění. Používá UZ.
  - **Princip rezonanční absorpce a emise.** Používá MRI.
-  Podrobnější informace naleznete na stránce *Princip magnetické rezonanční tomografie*.

## Metody statické a dynamické

- **Metody statické:** důraz na morfologii, kontrastní a prostorové rozlišení.
- **Metody dynamické:** důraz na funkci, časové rozlišení.

## Fyzikální modalitty

**Diagnostické zobrazovací metody** využívají k zobrazení orgánů a tkání několika různých fyzikálních modalit. Mezi základní metody používané v diagnostice patří:

- ionizující záření, zejména rentgenové: skiaskopie, skiografie, CT,
- chování látek v magnetickém poli (relaxační čas T1, T2 a protonová denzita – PD): MRI,
- akustické vlastnosti tkání (akustická impedance): ultrasonografie,
- radioaktivní rozpad radionuklidů s emisí ionizujícího záření (záření  $\gamma$ ): metody nukleární medicíny – SPECT, PET,

Na úrovni experimentů se používají i další fyzikální modalitty. Patří mezi ně například:

- pružnost tkání (Youngův modul pružnosti): elastografie,
- viditelné světlo: např. laser-CT – vyšetření vaskularizace prsu, OCT (*Optical Coherence Tomography*) – vyšetření oka,
- infračervené záření: termografie, NIRS (*Near InfraRed Spectroscopy*) tomografie,
- mikrovlny: mikrovlnná tomografie – vyšetření prsu,
- elektrická impedance: EIT (*Electrical Impedance Tomography*).

## Obecné principy

- Princip ALARA: As Low As Reasonably Achievable – dávka ionizujícího záření má být tak nízká, jak lze rozumně dosáhnout.

## Odkazy

### Externí odkazy

- Obrázky na atlas.mudr.org (<http://atlas.mudr.org/Modality>) seříděné dle modalit
- Lukáš Mikšík: Radiologie (<http://www.stefajir.cz/files/RadioOt.doc>)

### Použitá literatura

- Jaromír Šrámek: Nekonenční alternativy mamografie (prezentace, 2010) (<http://www.med.muni.cz/biofyz/doc/NMgr/nekonecni.pdf>)



### Článek neobsahuje vše, co by měl.

Můžete se přidat k jeho autorům ([https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Principy\\_diagnostick%C3%BDch\\_zobrazovac%C3%ADch\\_metod&action=history](https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Principy_diagnostick%C3%BDch_zobrazovac%C3%ADch_metod&action=history)) a jej. O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.