

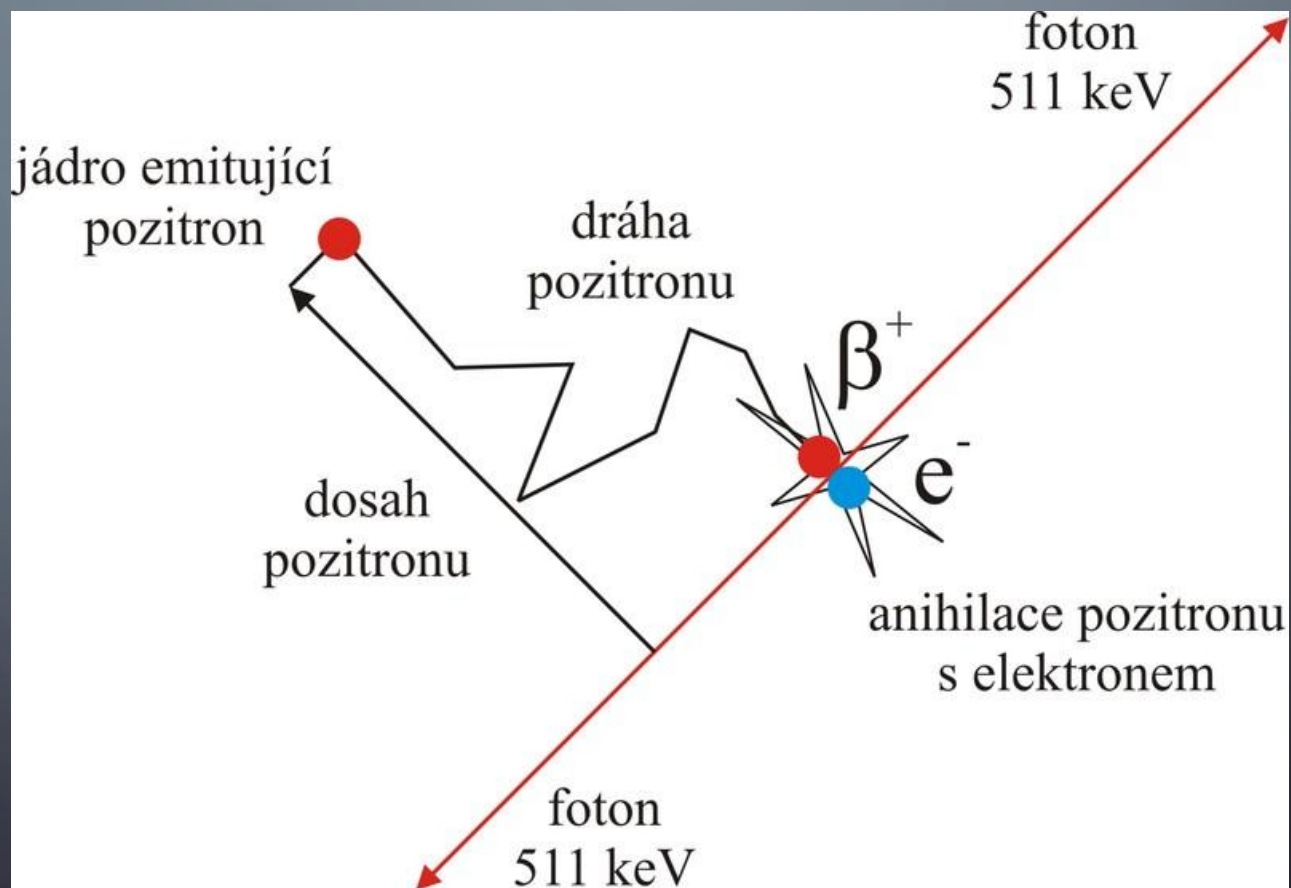


# PET, PET/CT, PET/MRI

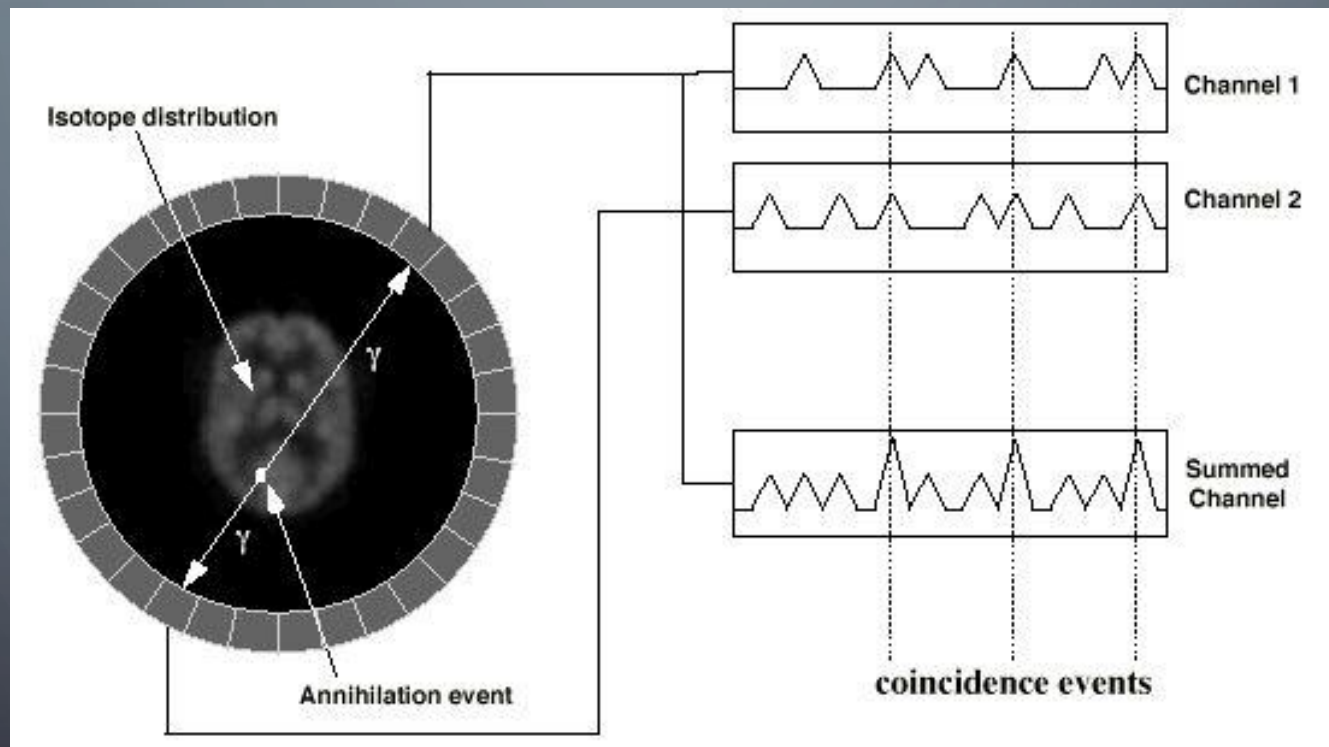
STANISLAV KUNT, MARTIN KOPECKÝ

20. 5. 2014

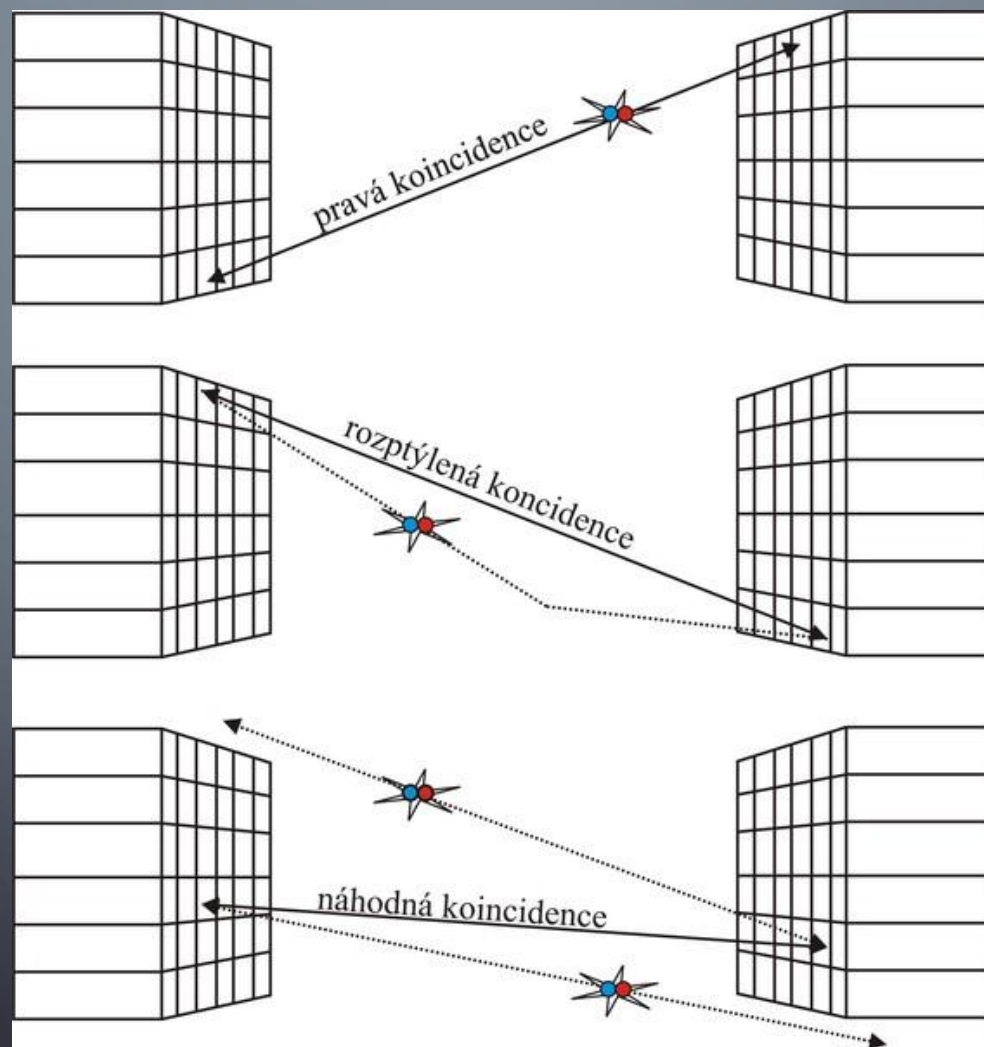
# FYZIKÁLNÍ PRINCIP



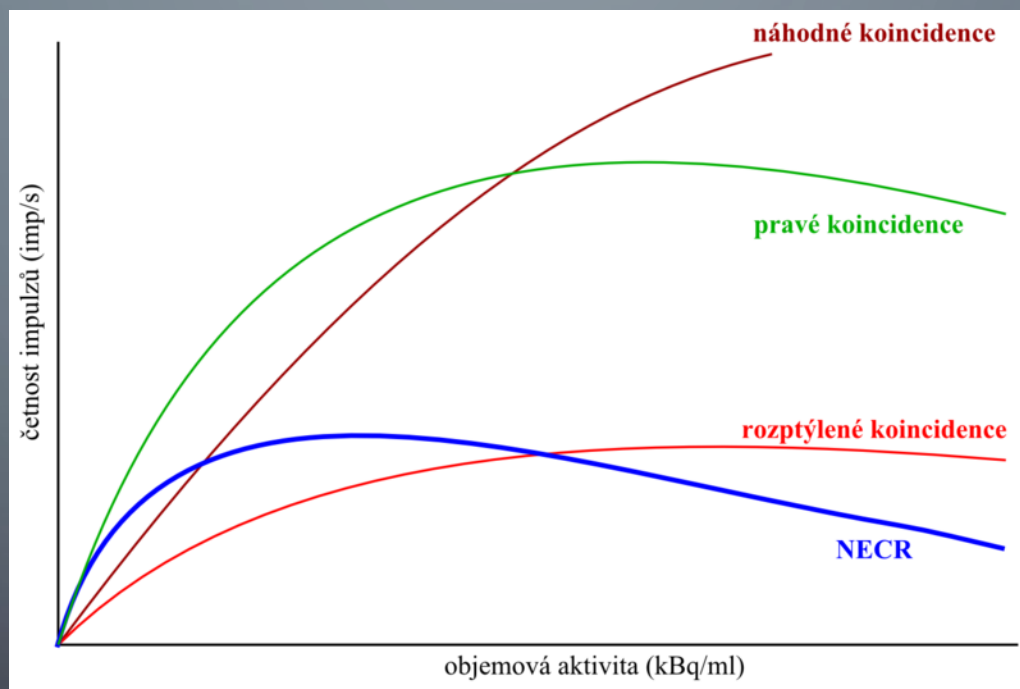
# HODNOCENÍ KOINCIDENCE



# TYPY KOINCIDENCÍ

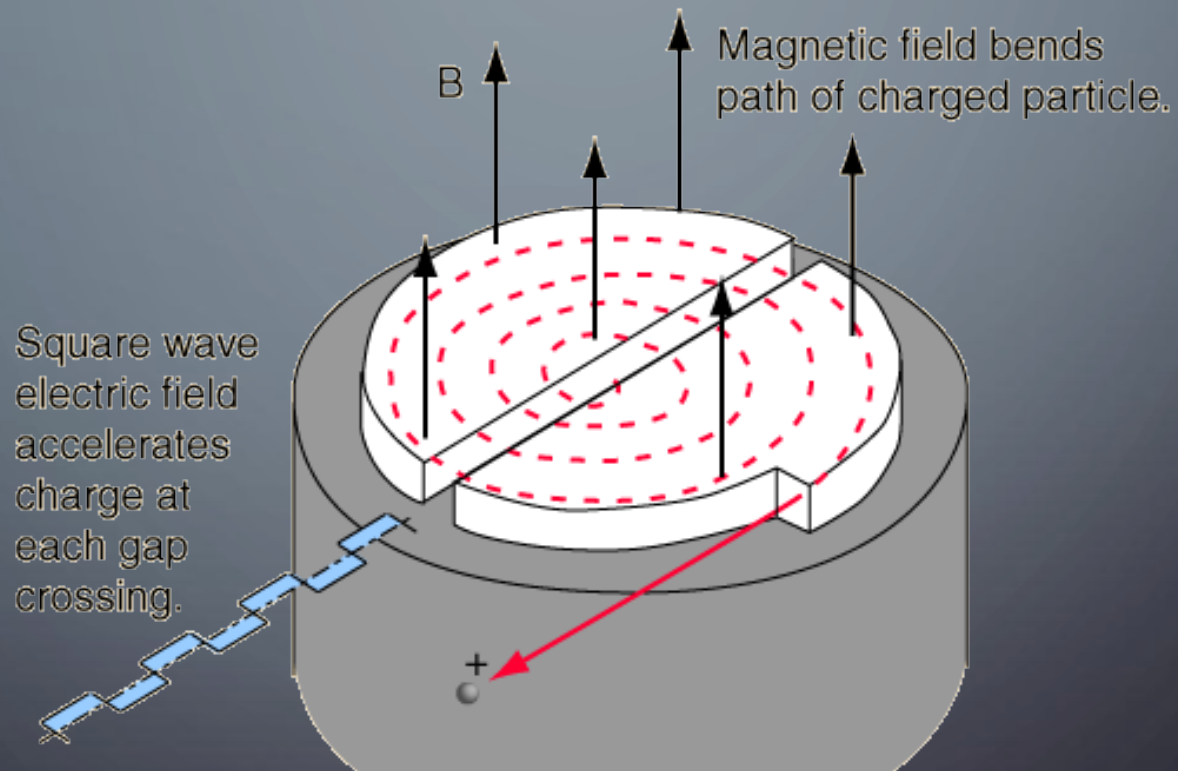


# MINIMALIZACE KOINCIDENČNÍHO ŠUMU



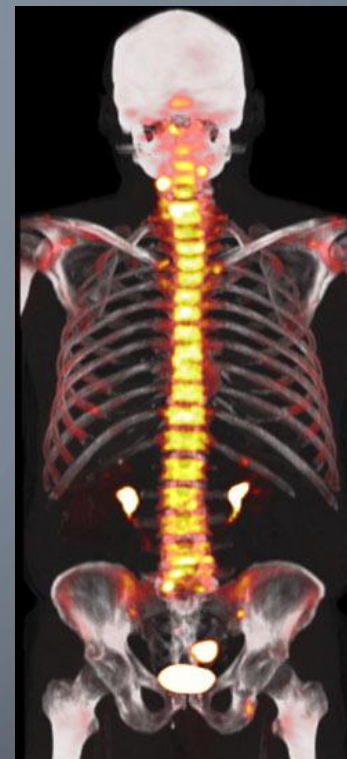
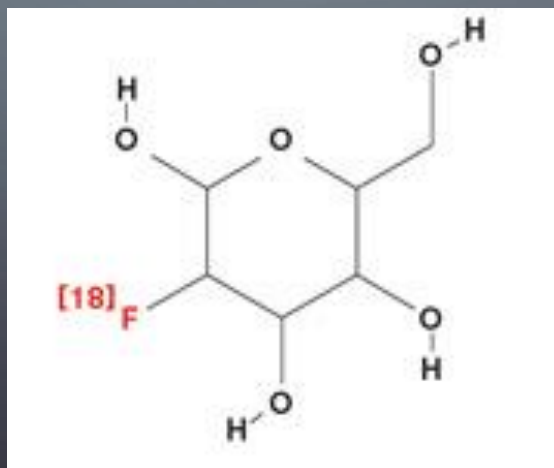
$$NECR = \frac{T^2}{T + R + S}$$

# CYKLOTRON



# NEJČASTĚJI POUŽÍVANÁ RADIOFARMAKA

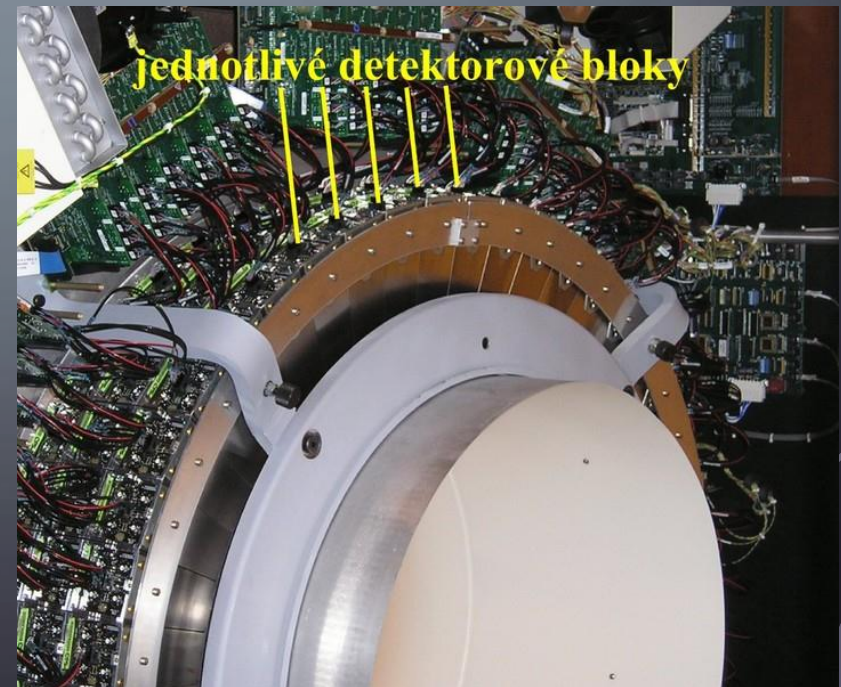
- Intravenózní
  - F18
    - FDG (Fluorodeoxyglukóza)
    - Sodium Flourid
  - O15
  - C11
  - N13





# TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

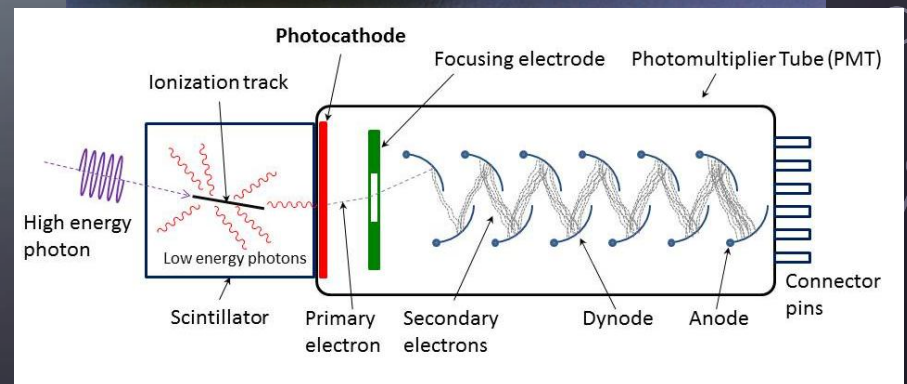
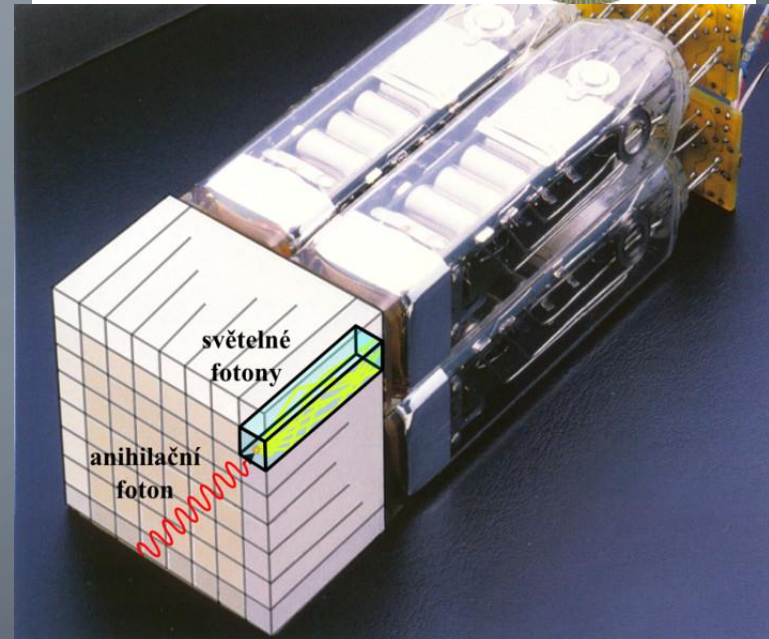
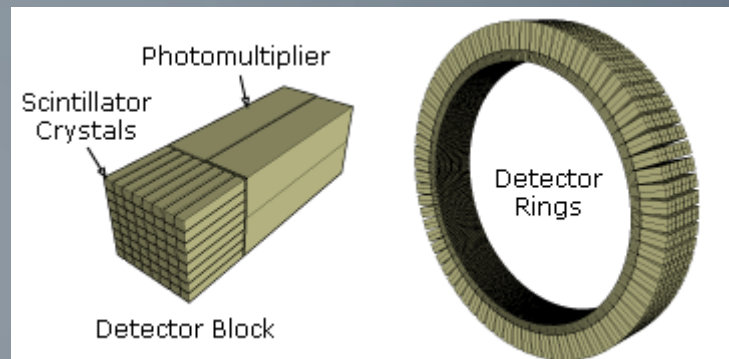
- Pacientský stůl + gantry
- Prstence detektorů





# DETEKTOR

- Nejčastěji: scintilační krystal + fotonásobič
- Scintilační krystal— převod vysokoenergetického fotonu na fotony ve viditelném spektru
- Fotonásobič – převod fotonu na elektrický impulz
- Zpracování
  - Pozice
  - Energie
  - Čas

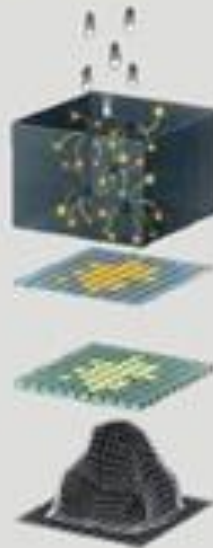


# POLOVODIČOVÉ SENZORY

## Běžný OPG senzor

- rtg záření -
- Scintilační vrstva -  
(rtg záření je  
konvertováno na světlo)
- Optická vrstva -  
(skleněná)
- Elektrický obvod -

Snímek -

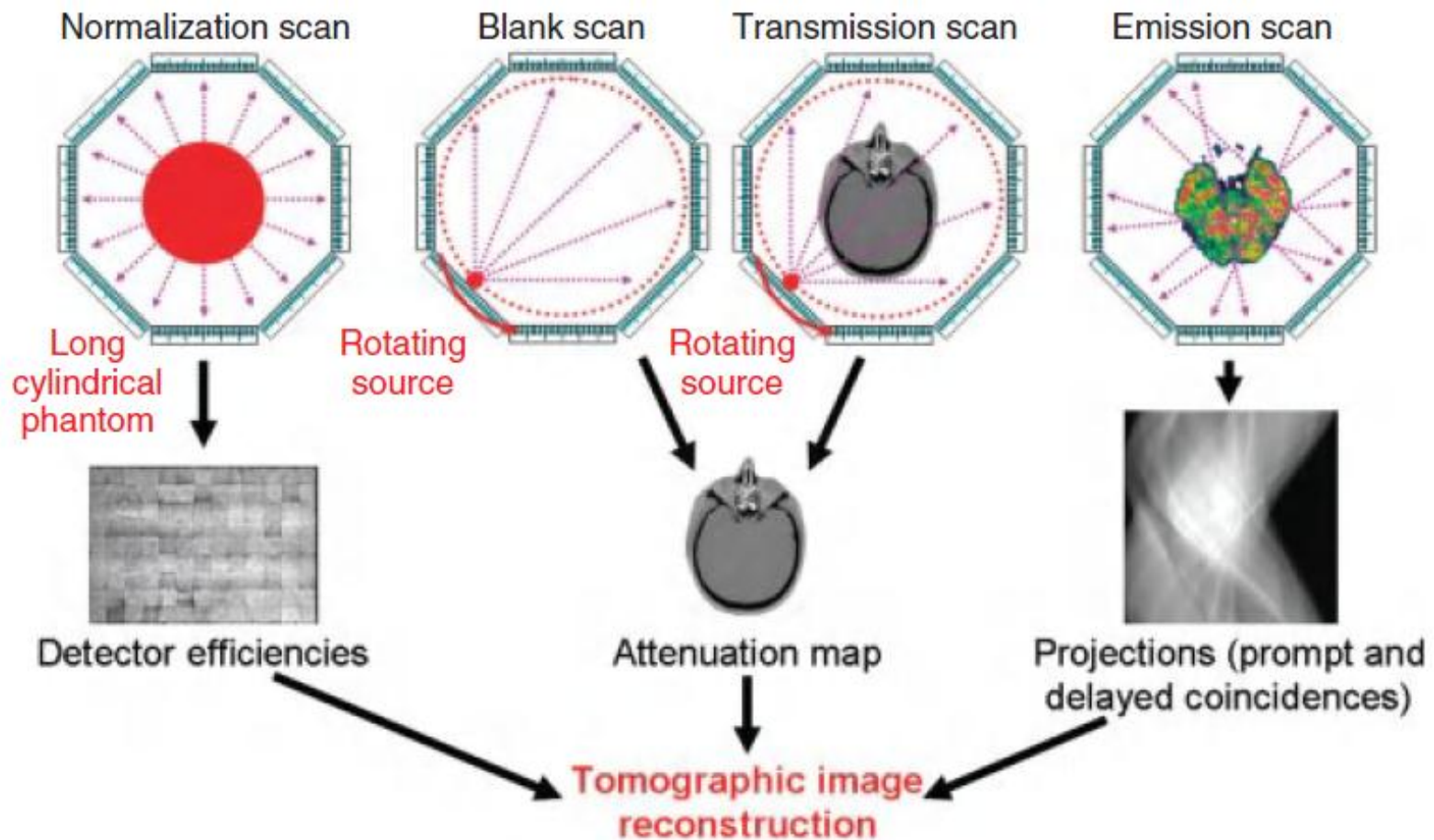


## AJAT CdTe-senzor

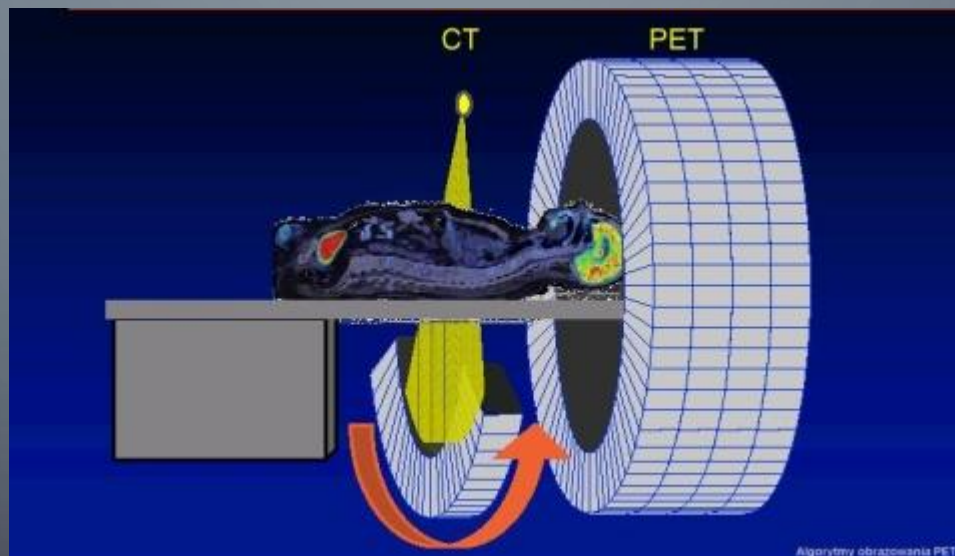
- rtg záření
- CdTe - záření je přímo  
konvertováno  
na elektrický signál
- Elektrický obvod
- Ostrý snímek



# KALIBRACE

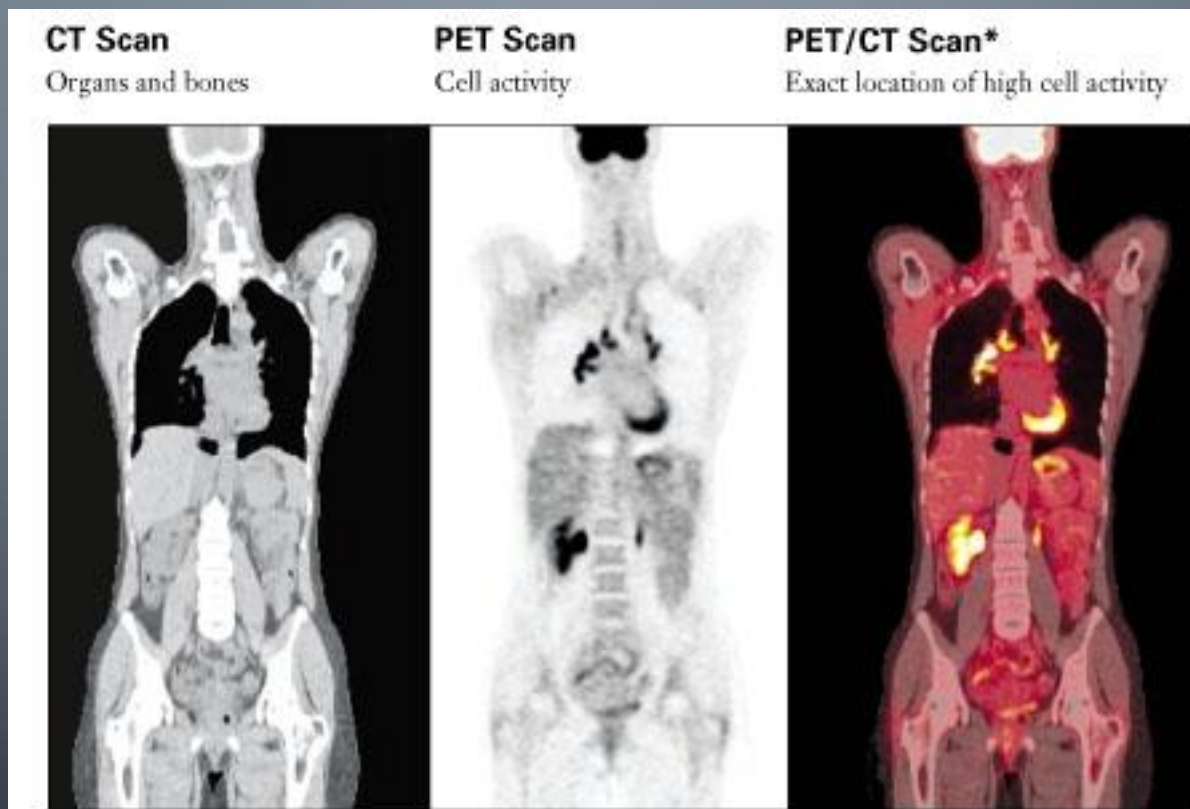


# PET-CT





# PET-CT SNÍMEK



# SIEMENS PET-CT





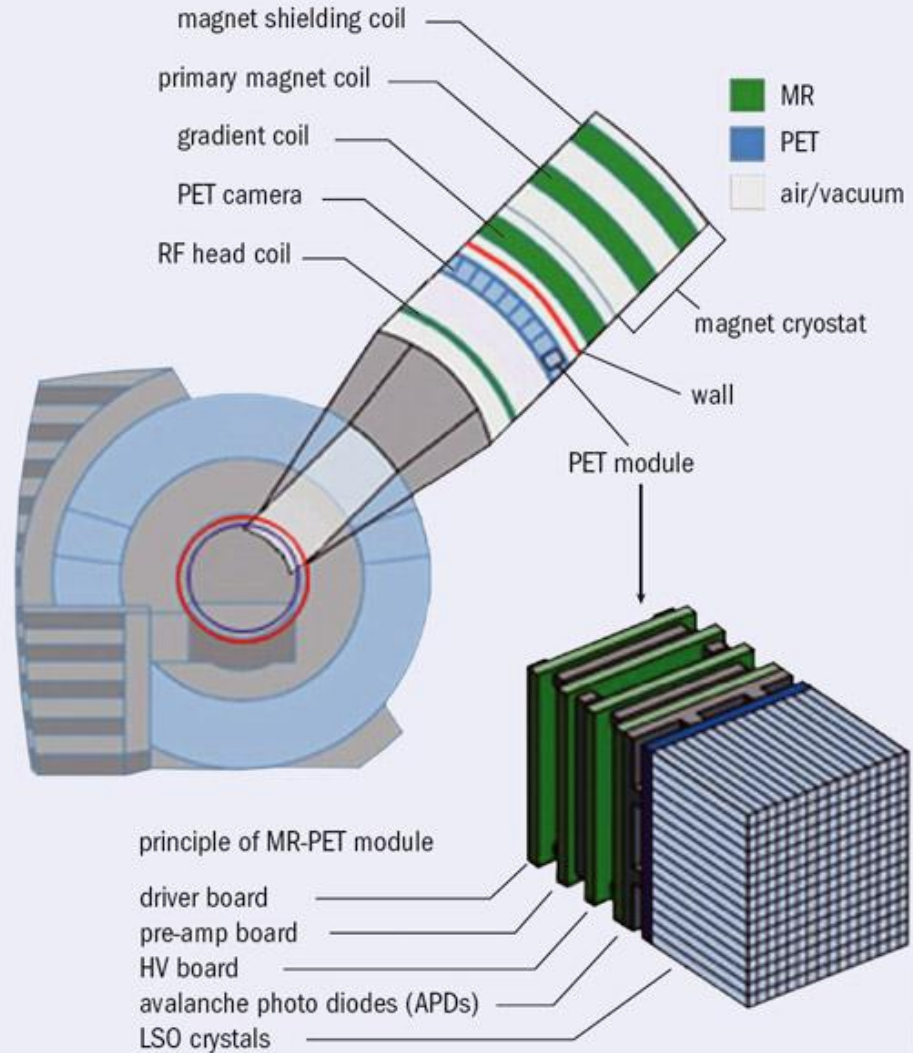
# GE PET-CT



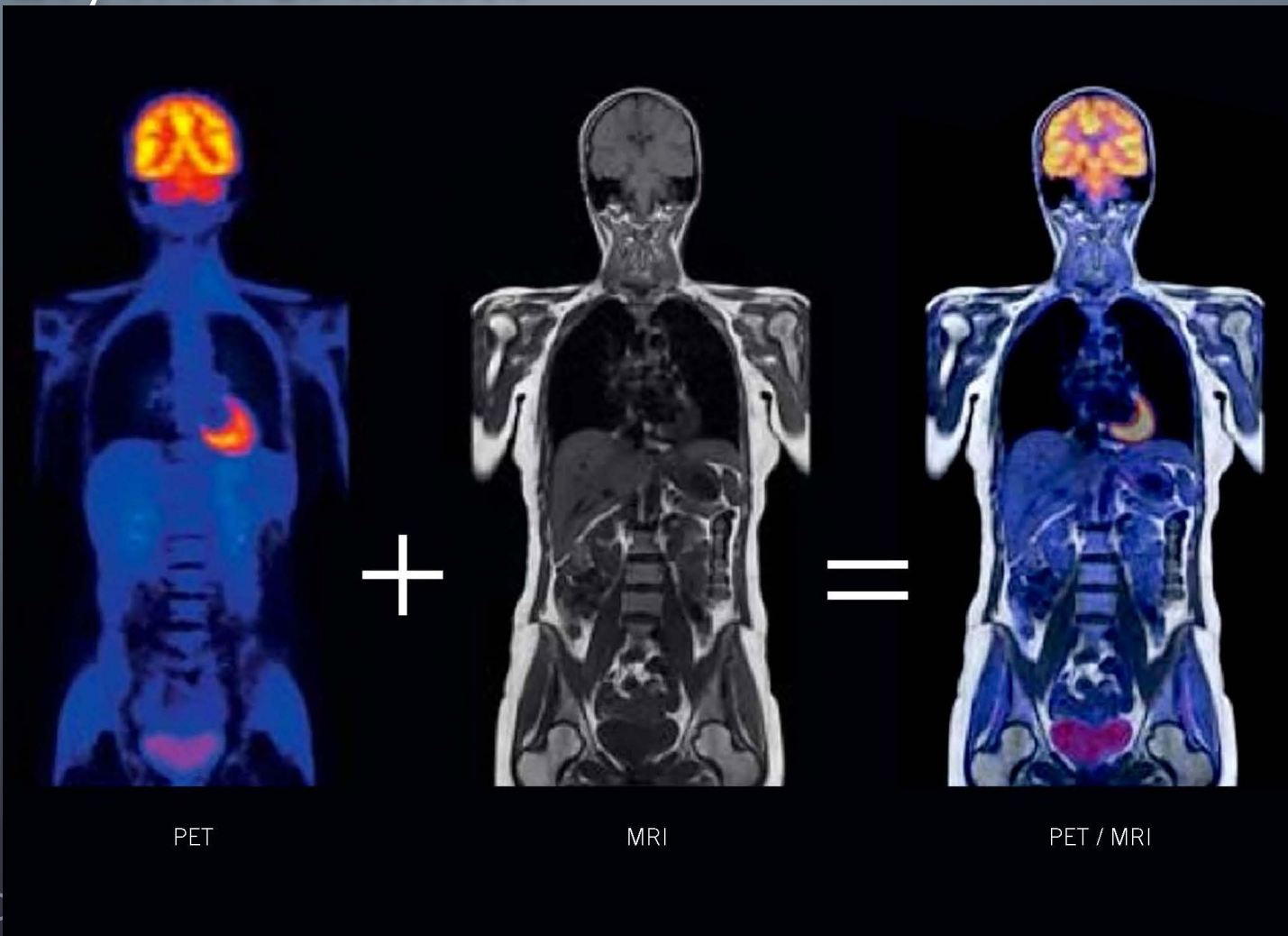
# PET/MRI



# SIEMENS BIOGRAPH MMR

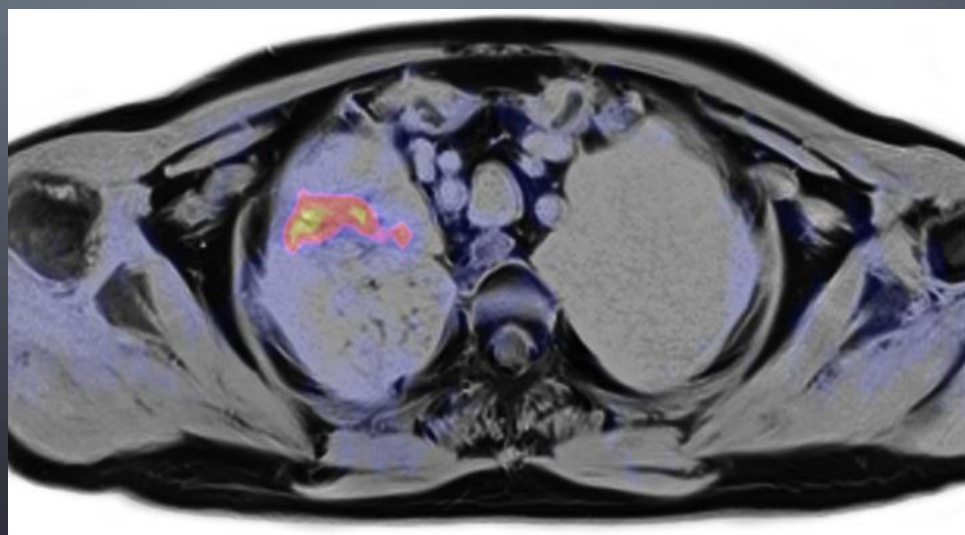
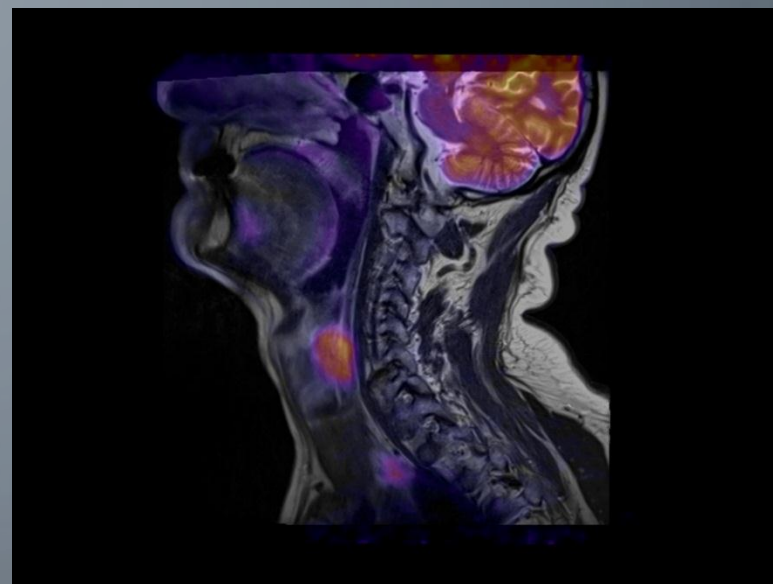
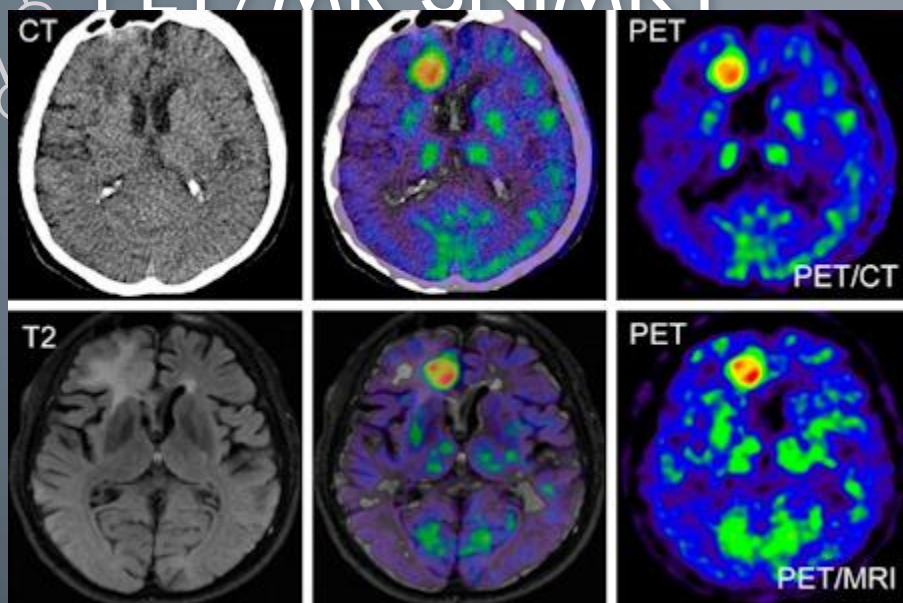


# PET/MR SNÍMKY





# PET/MR SNÍMKY



# PRŮBĚH VYŠETŘENÍ

- Před vyšetřením omezit fyzickou aktivitu a příjem cukrů
- Pacientovi je nitrožilně podáno radiofarmakum
- Po hodině absolutního klidu na lůžku začne se snímáním
- Snímání trvá podle oblasti okolo 20 minut
- 24 hodin po aplikaci by se měl pacient vyhnout kontaktu s těhotnými ženami a malými dětmi