

# 肿瘤核医学

施常备

# 肿瘤核医学

- 定义：

核技术在肿瘤诊断和治疗中的应用。



- 原理：

放射性核素的示踪技术在诊断中的应用；

放射性核素的辐射生物效应在治疗中的应用。

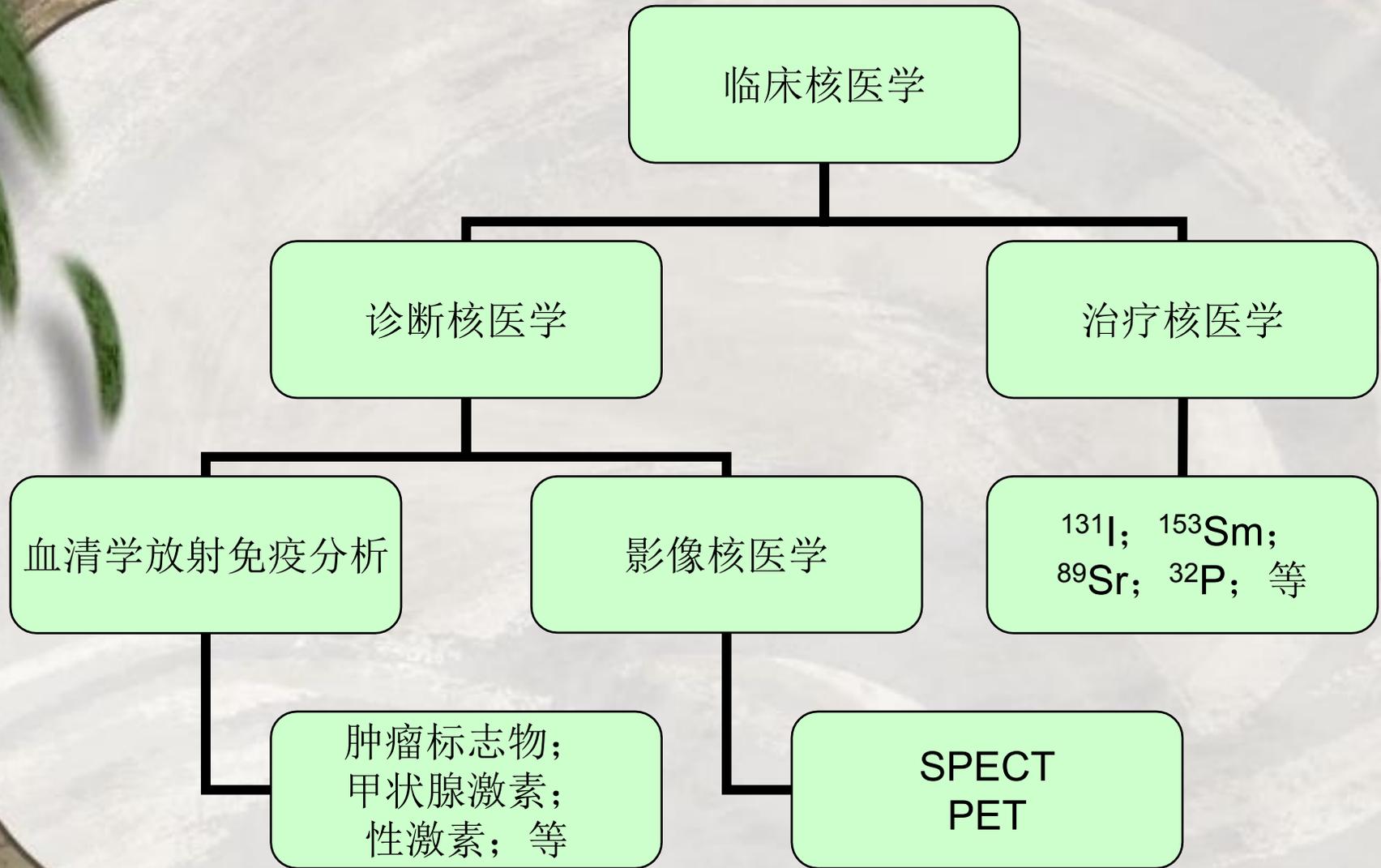
- 内容：

血液的肿瘤标志物分析；

**ECT**影像学诊断；

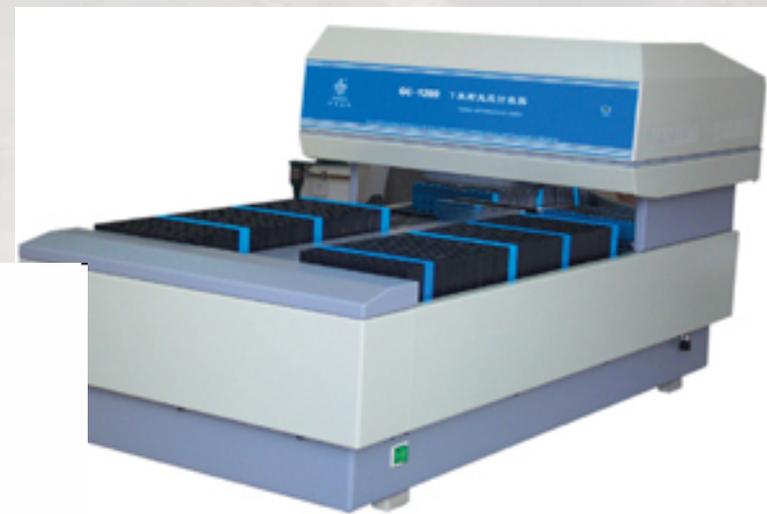
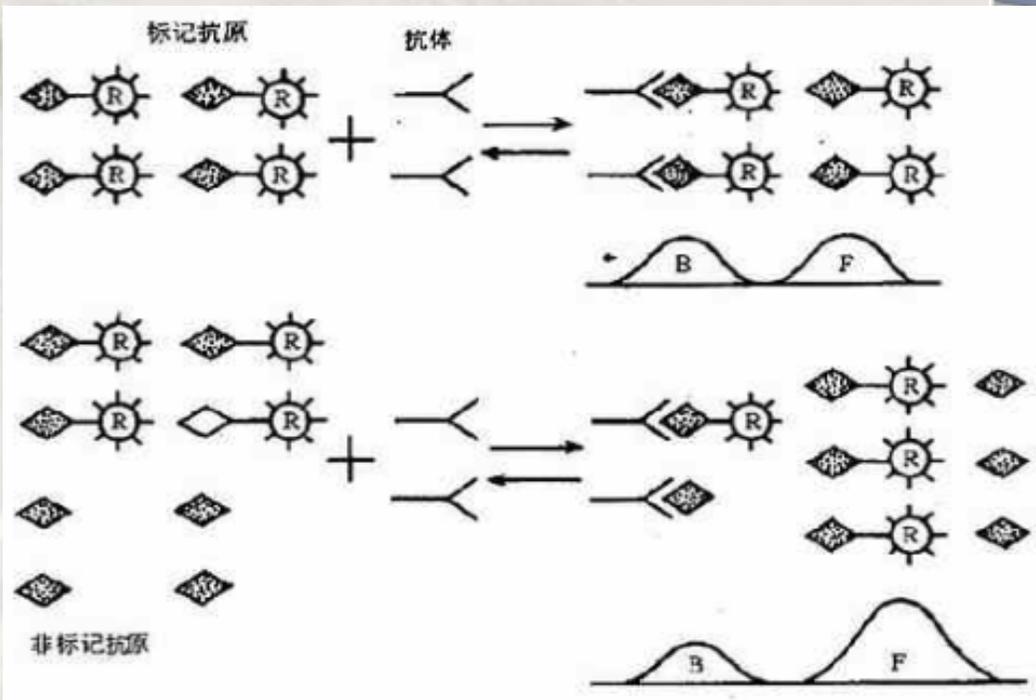
核素治疗。





# 放射免疫分析

- 应用放射性同位素（如 $^{125}\text{I}$ 等）和免疫学的抗原抗体反应测定靶物质的标记示踪技术。
- 该分析方法灵敏度高、特异性强，同时具有极其良好的微量分析的效果，测定的稳定范围可达 $10^{-9}\sim 10^{-12}$ 克水平（即 $\text{ng}\sim\text{pg}$ ），使过去一些认为无法分析的极微量物质得以精确定量测定。
- 技术简便，重复性好，准确性高，应用范围极广，已深入到临床各学科。



# 放射免疫分析的检查内容

- 肿瘤标志物

AFP, CEA, SF, CA199, CA125, CY211, NSE, CA242, CA724, PSA, HCG, 等

- 甲状腺激素

T3, T4, TSH, TGA, TMA, FT3, FT4, TG

- 性激素

FSH, LH, PRL, Estrdl, Testo, Prog

肿瘤类型	首选标志物	补充标志物
肺癌	CEA、NSE、CFRA21-1	TPA、SCC、ACTH、CT、
肝癌	AFP、CA125	AFU、 $\gamma$ GT、CEA、ALP
乳腺癌	CA15-3、CEA	HCG、CT、铁蛋白
胃癌	CA724	CEA、CA199、CA242
结肠直肠癌	CEA、CA199、CA242	CA742
胰腺癌	CA199	CA50、CEA、CA125
卵巢癌	CA125	CEA、HCG、CA199
睾丸肿瘤	AFP、HCG	CA125
前列腺癌	PSA	PAP
宫颈癌	SCC、CFRA21-1	CA125、CEA、TPA
骨髓瘤	本-周蛋白、 $\beta$ 2-MG	TPA、CEA

# 肿瘤标志物的定义和意义

- 肿瘤标志物是指在恶性肿瘤发生和增殖过程中，由肿瘤细胞的基因表达而合成分泌的或是由机体对肿瘤反应而异常产生或升高的，反映肿瘤存在和生长的一类物质，包括蛋白质、激素、酶、多胺及癌基因产物等。其存在于患者的血液、体液中。
- 肿瘤标志物对肿瘤的 *辅助诊断*、*鉴别诊断*、*疗效观察*、*监测复发* 以及预后评价具有一定的价值。

# 常用肿瘤标志物

- 甲胎蛋白 (AFP)
  - 癌胚抗原 (CEA)
  - $\beta$  2-微球蛋白 (  $\beta$  2-MG)
  - 铁蛋白 (SF)
  - 细胞角质素片段抗原21-1 (CYFRA21-1) **蛋白类肿瘤标志物**
  - 鳞状上皮癌相关抗原 (SCC-Ag)
  - 前列腺特异抗原 (PSA)
  - 组织多肽抗原 (TPA)
  - 糖类抗原 (CA50、CA125、CA15-3、CA199、CA242、CA72-4) **糖脂类肿瘤标志物**
  - 神经元特异性烯醇化酶 (NSE)
  - 前列腺酸性磷酸酶 (PAP)
  - 激素类肿瘤标志物
- **酶及同工酶类肿瘤标志物**
- **激素类肿瘤标志物**

# 肿瘤早期诊断的辅助价值

- 肿瘤细胞动力学的研究提示，从单一肿瘤细胞分化到长成直径1cm( $10^9$ 细胞)的实体瘤约需8-18年。因而应用肿瘤标志物进行肿瘤的早期诊断，是目前科学研究的重点、热点。
- 不少肿瘤标志物对肿瘤有较高的灵敏度，可应用于高危人群的肿瘤筛查，如肝癌(AFP,CA125)、胰腺癌(CA199)、卵巢癌(CA125)、肺癌(CY211,NSE,CEA)、前列腺癌(PSA)、绒癌(HCG),等。
- 筛查时肿瘤标志物异常升高但无症状和体征者，必须复查和随访。

# 在肿瘤监测中的应用价值

- 临床可以通过监测对肿瘤患者治疗前后及随访中的肿瘤标志物浓度的变化，了解肿瘤治疗是否有效，并判断预后，为进一步治疗提供参考依据。为确定何种标志物适用于肿瘤患者的治疗后监测，应在治疗前进行相关肿瘤标志物检测。
- 肿瘤治疗后肿瘤标志物的变化常有**3**种类型，
  - ① 肿瘤标志物水平下降到正常参考值范围内，提示治疗有效。
  - ② 肿瘤标志物水平下降但仍高于正常参考值，提示有肿瘤残留。
  - ③ 肿瘤标志物浓度下降到正常参考值范围内一段时间，又重新升高，提示肿瘤复发或转移。

# 定期复查和联合检查

- 肿瘤患者治疗结束后，应定期进行肿瘤标志物的随访监测，不同标志物的半减期不同，所以监测周期也不同。
- 大部分国内外专家建议：治疗后6周做首次测定，3年内每3个月测定1次，3~5年每半年1次，5~7年每年1次。随访中发现有明显升高，1月后复查，连续2次升高，提示复发或转移。此预示常早于临床症状和体征，有助于临床及时处理。
- 同一种肿瘤或不同类型的肿瘤可有一种或几种肿瘤标志物异常，同一种标志物可以在不同肿瘤中出现。联合检测可以进一步提高诊断的灵敏度

# 影像核医学

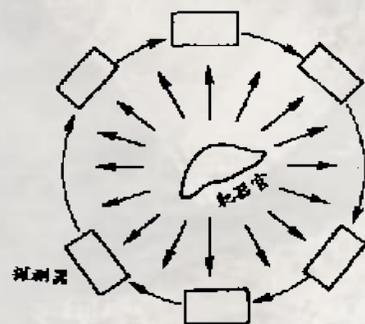
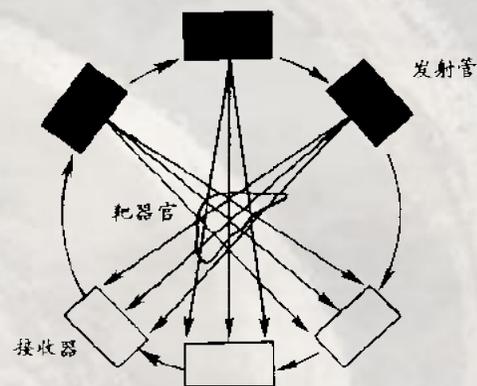
- 影像核医学以放射性核素（药物）在体内的分布作为成像依据，反映了人体代谢、组织功能和结构形态。
- 影像核医学显像的条件为：
  - ①具有能够选择性聚焦在特定脏器、组织和病变的放射性核素或放射性标记药物，使该脏器、组织或病变与临近组织之间达到一定的放射性浓度差；
  - ②利用核医学显像装置探测到这种放射性浓度差，根据需要采用合适的影像设备以一定的方式将它们显示成像，得到的就是脏器、组织或病变的影像。

# 影像核医学

- 放射性核素显像是一种反映脏器功能的显像，根据检查目的，给病人口服或静脉注射某种放射性示踪剂，使之进入人体后参与体内特定器官组织的循环和代谢，利用其不断地放出射线，在体外用各种专用探测仪器追踪探查，以数字、图像、曲线或照片的形式显示出病人体内脏器的形态和功能。

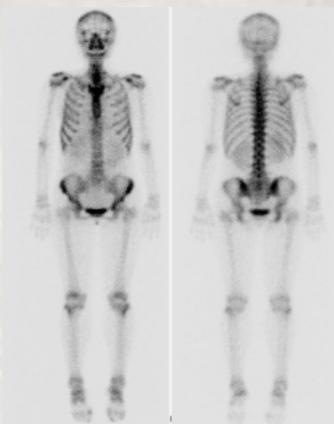
# 四大医学影像成像机理

- 根据组织密度不同，对x射线的吸收系数亦不相同的原理，可以用x线获得脏器的投影；
- 利用磁共振效应使人体组织脏器产生电磁波，采集并成图像。
- 根据组织密度不同对声波的反射不同，可以获得脏器超声图像；
- 根据放射性的物质(显像剂)在人体内部分布的差异，可以获得核医学成像



# 显像过程

全身骨显像

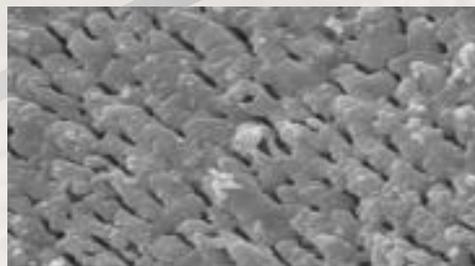


显像

采集

99mTc-MDP

标记



羟基磷灰石

吸附

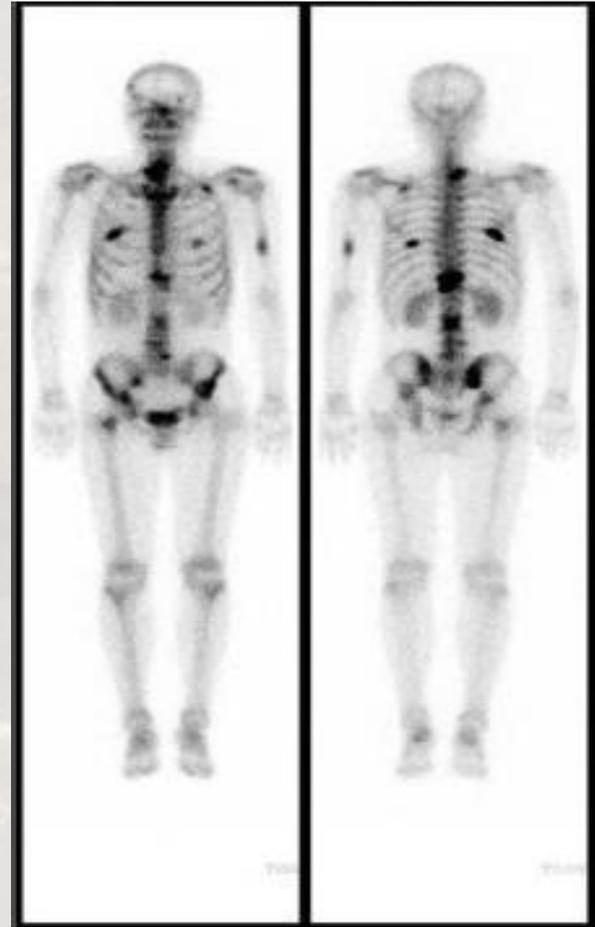
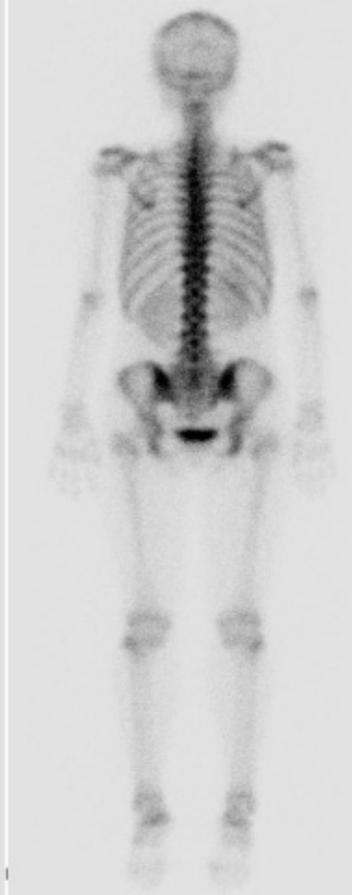


注射

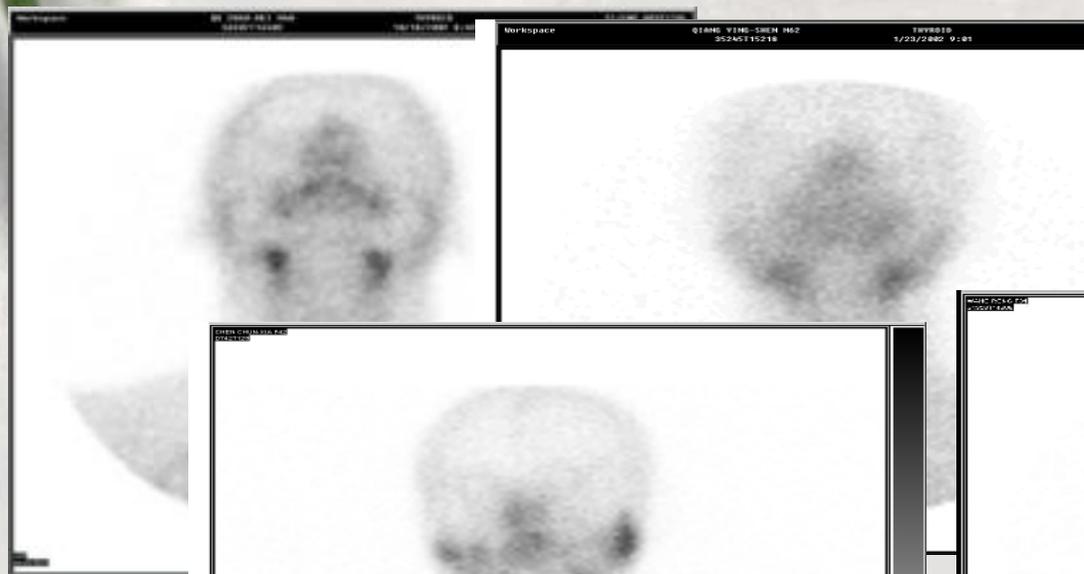


# 骨显像

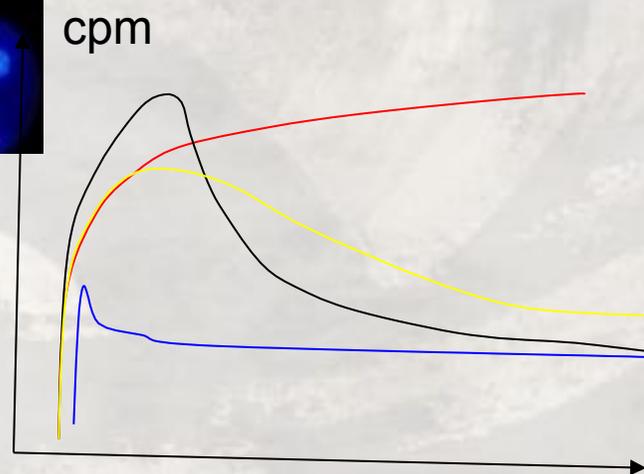
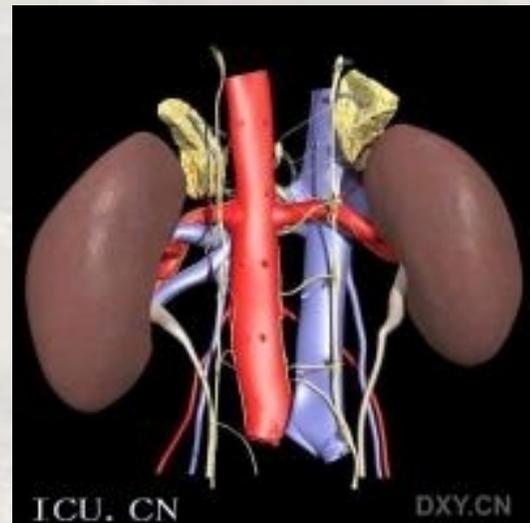
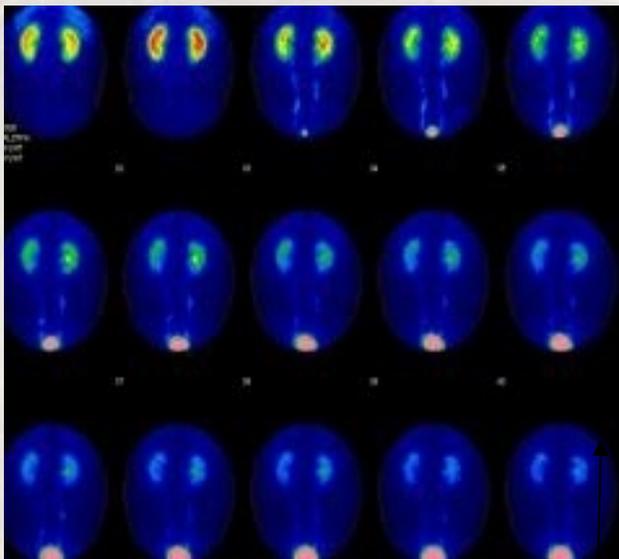
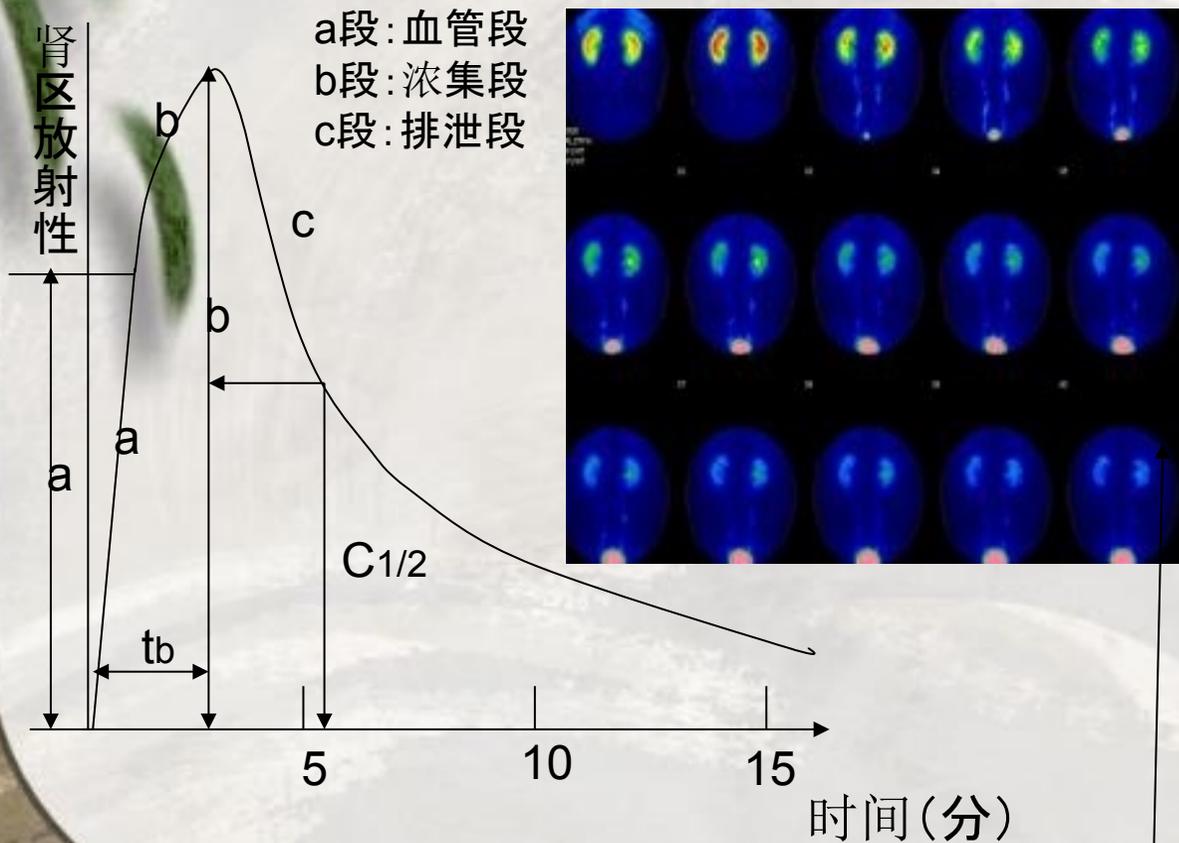
- 核素骨显像的特点是:
  1. 显示骨骼病理生理变化,较X线早3~6个月发现病灶,诊断敏感性在95%以上;
  2. 一次扫描可以得到全身骨的信息;
  3. 为无创性检查,患者所受辐射剂量仅相当于一次常规X线检查,远远低于国家规定的限值.



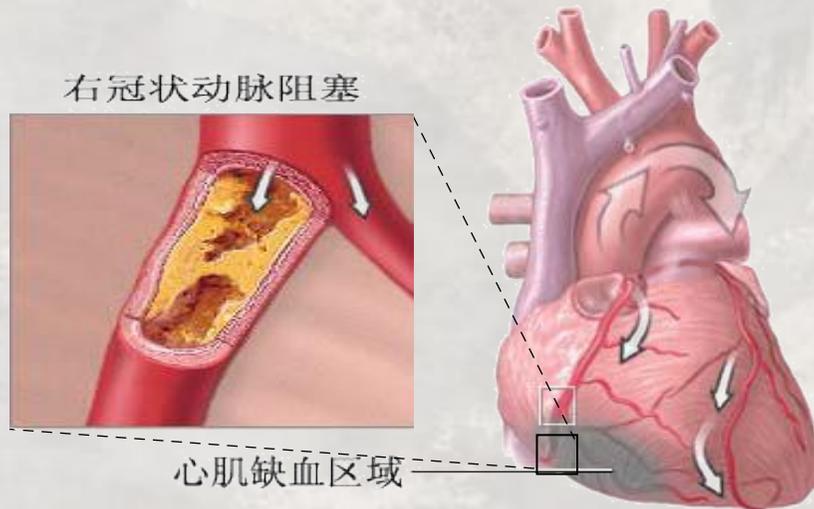
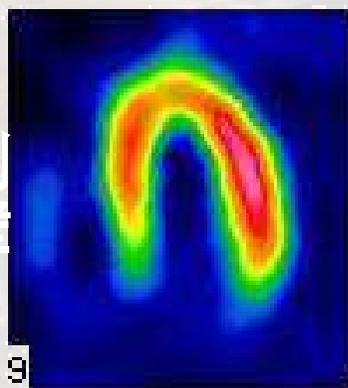
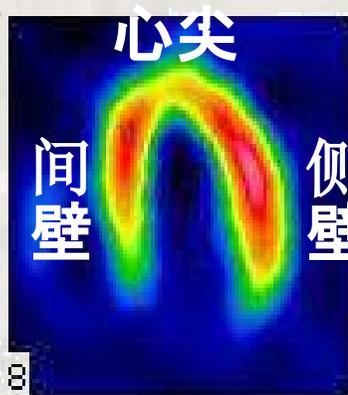
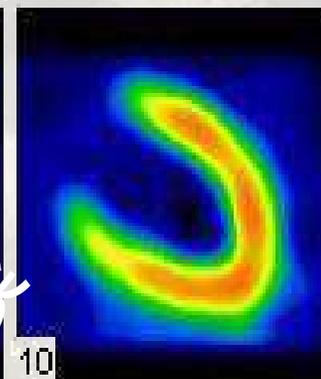
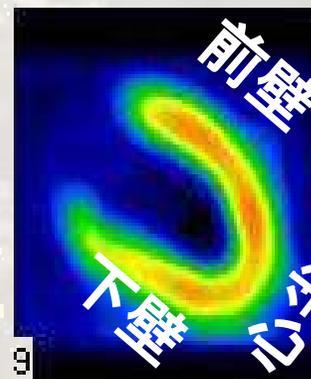
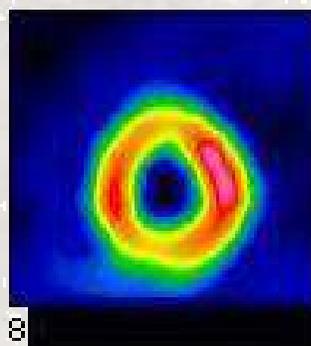
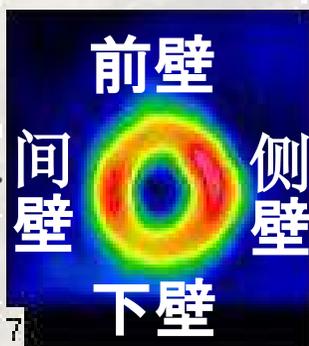
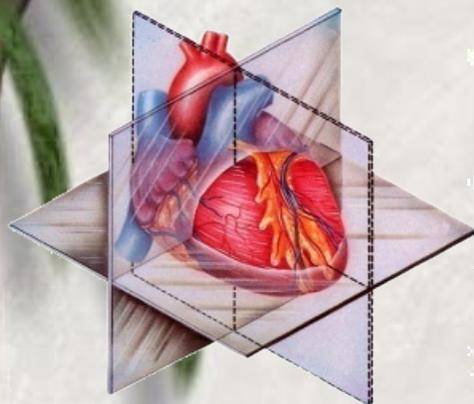
# 甲状腺显像



# 肾动态显像



# 心肌显像



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/405243102014011244>