



سرشناسه  
عنوان و نام پدیدآور  
مشخصات نشر  
مشخصات ظاهری  
شابک  
وضعیت فهرست نویسی  
یادداشت  
موضوع  
موضوع  
موضوع  
موضوع  
موضوع  
موضوع  
رده بندی کنگره  
رده بندی دیویی  
شماره کتابشناسی ملی

یاسمی، محمدجواد، ۱۳۷۲  
بانک سوالات پزشکی هسته‌ای (مقالات)  
انتشارات کاردیا، ۱۴۰۲.  
ص: ۲۷۶ مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).  
978-622-8243-39-9  
فیبا  
-Nuclear Medicine in Pediatric Nephro -Urology: An Overview  
-Artifacts and Incidental Findings Encountered on Dual-Energy X-Ray  
Absorptiometry: Atlas and Analysis  
-Pitfalls and Limitations of Radionuclide Imaging in Endocrinology  
-Adverse Events of Diagnostic Radiopharmaceuticals: A Systematic Review  
-Imaging of Pheochromocytoma and Paraganglioma  
پزشکی هسته‌ای -- آزمون‌ها و تمرین‌ها. Nuclear medicine -- Examinations, questions, etc.  
پزشکی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها. Medicine -- Examinations, questions, etc.  
Physics and radiobiology of nuclear medicine  
Fundamental of nuclear pharmacy  
Clinical nuclear cardiology state of the art and future directions  
Nuclear medicine and molecular imaging the requisites  
PET and PET-CT a clinical guide Abass Alavi  
RD۳۱  
۶۱۷  
۵۷۷۷۴۴۸

بانک سوالات پزشکی هسته‌ای (مقالات)  
گردآوری: دکتر محمدجواد یاسمی  
ناشر: انتشارات کاردیا  
صفحه‌آرا: **رزیدنت یار - منیرالسادات حسینی**  
طراح و گرافیسیت: **رزیدنت یار - مهرداد فیضی**  
چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**  
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۲  
تیراژ: ۲۰ نسخه  
شابک: ۹-۳۹-۸۲۴۳-۶۲۲-۹۷۸  
بهاء: ۷۵۲۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸  
شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ / [www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

# بانک سوالات پزشکی هسته‌ای (مجموعه مقالات)

مجموعه سوالات خط به خط از مقالات رفرنس هسته‌ای  
جهت آمادگی آزمون‌های ۱۴۰۳

گردآوری و پاسخگویی به سوالات

**محمدجواد یاسمی**

رتبه نخست آزمون بورد تخصصی ۱۴۰۲

هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران



Nuclear Medicine in Pediatric Nephro -Urology: An Overview .....	9
Artifacts and Incidental Findings Encountered on Dual-Energy X-Ray Absorptiometry: Atlas and Analysis.....	27
Pitfalls and Limitations of Radionuclide Imaging in Endocrinology .....	39
Adverse Events of Diagnostic Radiopharmaceuticals: A Systematic Review .....	63
Imaging of Pheochromocytoma and Paraganglioma.....	69
Systemic Radiopharmaceutical Therapy of Pheochromocytoma and Paraganglioma.....	77
MANAGEMENT OF DIFFERENTIATED THYROID CANCER: THE STANDARD OF CARE.....	85
Imaging in Renal Transplants: An Update.....	93
Prevention and Management of Hormonal Crisis during Theragnosis with LU-DOTA-TATE in Neuroendocrine Tumors. A Systematic Review and Approach Proposal.....	101
PET/CT Variants and Pitfalls in Head and Neck Cancers Including Thyroid Cancer.....	107
PET/CT Variants and Pitfalls in Lung Cancer and Mesothelioma.....	121
PET/CT Variants and Pitfalls in Breast Cancers.....	135
Variants and Pitfalls in PET/CT Imaging of Gastrointestinal Cancers .....	145
PET/CT Variants and Pitfalls in Liver, Biliary Tract, Gallbladder and Pancreas .....	157
Variants and Pitfalls of PET/CT in Neuroendocrine Tumors.....	169
FDG-PET/CT Variants and Pitfalls in Haematological Malignancies.....	179
PET/CT Normal Variants and Pitfalls in Pediatric Disorders .....	195
PET/CT Variants and Pitfalls in Bone and Soft Tissue Sarcoma.....	207
PET/CT Variants and Pitfalls in Gynecological Cancers.....	217
PET/CT Limitations and Pitfalls in Urogenital Cancers .....	237
PET/CT Variants and Pitfalls in Prostate Cancer: What You Might See on PET and Should Never Forget.....	245

Limitations and Pitfalls of FDG-PET/CT in Infection and Inflammation.....	259
Pitfalls on PET/CT Due to Artifacts and Instrumentation.....	267

# Nuclear Medicine in Pediatric Nephro- Urology: An Overview

۱

(۱) مدالیته انتخابی ارزیابی پارانشیم کلیه کدام یک است؟

الف) اسکن استاتیک کلیه با Tc-DMSA

ب) اسکن دینامیک کلیه با Tc-MAG3

ج) MRI

د) CT scan

اسکن با Tc-DMSA برای ارزیابی پارانشیم کلیه مدالیته انتخابی است و در تعیین DFR قابل اعتمادترین اطلاعات را دارا است

گزینه الف

(۲) جهت تخمین GFR از کدام رادیوداروی زیر می توان استفاده کرد؟

الف) Tc-DMSA

ب) Tc-DTPA

ج) Tc-MAG3

د) Tc-EC

گزینه ب

از Tc-DTPA به علت دفع گلومرولی در تعیین GFR استفاده می شود

(۳) بیمایر با سابقه نارسایی کلیوی جهت اسکن دیورتیک رنوگرافی مراجعه کرده است. در این بیمار

به ترتیب دوز لازیکس و Tc-MAG3 نسبت به افراد با کلیه سالم باید چه تغییری داشته باشد؟

الف) افزایش - کاهش

ب) افزایش - افزایش

ج) کاهش - افزایش

د) کاهش - کاهش

گزینه الف



- ۴) در مقایسه روش‌های کمی سازی اسکن دینامیک کلیه کدام عبارت زیر درست است؟
- الف) روش انتگرال صحت بیشتری نسبت به روش Rutland-Patlak دارد
- ب) در کلیه نابالغ نوزدان روش Rutland-Patlak مستعد اشتباه آماری است
- ج) در CRF روش انتگرال دارای اشتباه آماری زیادی است
- د) حتی در کنترل کیفی مناسب تفاوت بین دو روش بیش از ۱۰ درصد است

گزینه ب

روش Rutland-Patlak صحت بیشتری دارد ولی در کلیه نابالغ نوزادان و CRF مستعد اشتباه آماری است. در کنترل کیفی خوب هر دو روش حداکثر ۵ درصد تفاوت با هم دارند

- ۵) استفاده از منحنی Rutland-Patlak در بررسی اسکن کلیه نسبت به روش معمول چه مزیتی دارد؟

- الف) حساسیت کمتر به خطاها
- ب) اصلاح وسکولاریته داخل کلیوی
- ج) رفع اثر مثانه در DRF
- د) رفع اثر اسکتر در DRF

گزینه ب

- ۶) در نوزادان مقدار GFR تقریباً چند درصد یک فرد بالغ است؟

- الف) ۵۰
- ب) ۴۰
- ج) ۳۰
- د) ۲۰

گزینه ج

- ۷) در مورد روش DRC در تشخیص ریفلاکس ادراری کدام عبارت زیر نادرست است؟
- الف) تزریق ۲۰ تا ۴۰ مگابکرل از تکنسیوم ازاد در ۵۰۰ سی سی سالیین
- ب) کاربرد در ارزیابی سریال ریفلاکس مثانه به حالب در مثانه نوروپاتیک
- ج) در پسر زیر ۳ سال بعد از رد PUV جهت ارزیابی درمان ریفلاکس مثانه به حالب
- د) میزان اشعه بیشتر از روش MCUG است

گزینه د

کاربرد ها: ۱- دختر زیر ۳ سال با DMSA ابنورمال و در سونوگرافی دایلیت بودن حالب یا لگنچه، ۲- پسر زیر ۳ سال بعد از رد PUV، ۳- تشخیص ریفلاکس فامیلیال و ۴- جهت ارزیابی درمان ریفلاکس

## Artifacts and Incidental Findings Encountered on Dual-Energy X-Ray Absorptiometry: Atlas and Analysis

۲

(۱) کدام یک از علل افزایش فوکال BMD می‌باشد؟

- الف) اسپوندیلیت انکیلوزان  
ب) استئودیستروفی رنال  
ج) فلونئوروزیس  
د) ماستوسیتوز

گزینه الف

(۲) شایعترین منشأ ارتیفکت در DEXA کدام است؟

- الف) DISH  
ب) تغییرات دژنراتیو  
ج) شکستگی  
د) AVN

گزینه ب

(۳) در بیمار با تغییرات دژنراتیو ستون فقرات که از اسپوندیلیت انکیلوزان رنج می‌برد جهت بررسی

BMD بیمار اندازه‌گیری ان در کدام ناحیه توصیه می‌شود؟

- الف) ستون فقرات  
ب) گردن فمور  
ج) دیستال رادیوس  
د) ب و ج

بیماری	نواحی اثر گذار	نواحی توصیه شده برای اندازه‌گیری BMD
تغییرات دژنراتیو	ستون فقرات	گردن فمور و دیستال رادیوس
DISH	ستون فقرات، هیپ و دیستال رادیوس	
اسپوندیلیت انکیلوزان	ستون فقرات	اسکلت اپندیکولار دیستال و فمور

گزینه د



۴) در کدام یک از موارد زیر افزایش فوکال BMD همراه با افزایش ریسک شکستگی استخوان

وجود دارد؟

ب) ماستوسیتوز

الف) پاژه

د) sclerostosis

ج) آکرومگالی

گزینه الف

در ۳ مورد با وجود افزایش جذب فوکال BMD افزایش خطر شکستگی وجود دارد (۱- DISH -۲-

insufficiency fracture -۳- پاژه

علل افزایش فوکال BMD	نکات
تغییرات دژنراتیو	شایعترین منشا ارتیفکت - تاثیر کم در گردن فمور و دیستال رادیوس
DISH	افزایش BMD در spine، هیپ و دیستال رادیوس
اسپوندیلیت انکیلوزان	استئوپورز اسکلت محوری و اسکلت اپنیدیکولار پروگزیمال - کاهش BMD در مراحل اولیه و افزایش در مراحل پیشرفته مزمن
Insufficiency fracture	افزایش دانسیته مهره به علت کاهش ارتفاع مهره (علت کلسیفیه نیست)
AVN	متراکم شدن استخوان
ورتبروپلاستی	
شکستگی میچ دست	ابتدا کاهش BMD وبعد افزایش تا ۱۰ سال بعد
متاستاز اسکروتیک	کانسر برست و پروستات شایعترین علل
ضایعات خوش خیم	استئوبلاستوما و انوستوزیس
پاژه	درگیری ستون فقرات، لگن و پروگزیمال فمور - افزایش خطر BMD و ریسک شکستگی

۵) بیماری با شک به استئوپورز تحت BMD قرار گرفته است. با توجه به شکل زیر گزینه محتمل

صحیح کدام است؟

الف) shiny corner sign در اسپوندیلیت انکیلوزان

ب) Dagger spine در اسپوندیلیت انکیلوزان



## Systemic Radiopharmaceutical Therapy of Pheochromocytoma and Paraganglioma

۶

- (۱) در مورد کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟  
الف) اکثر موارد خوش خیم با جراحی درمان کامل می‌شوند  
ب) درمان HNPGL جراحی همراه با رادیوتراپی است  
ج) سورویوال موارد خوش خیم %55-92 در طی ۵ سال است  
د) درصد کمی از لحاظ بیوشیمیایی سایلنت هستند

گزینه ج

سورویوال موارد خوش خیم مشابه افراد سالم است و در موارد متاستاتیک 55-92 درصد در طی ۵ سال است

- (۲) بیماری با سابقه فتوکروموسایتوما متاستاتیک کاندید درمان رادیودارویی شده است. در آمادگی قبل از تزریق رادیودارویی درمانی جهت جلوگیری از افزایش کاته کولامین، خط اول درمانی کدام است؟

- الف) بتابلاکر  
ب) الفا بلاکر  
ج) متیروزین  
د) CCB

گزینه ب

خط اول الفابلاکر است. بتابلاکر بدون الفابلاکر نباید داده شود چون خطر کریز فشار خون وجود دارد

- (۳) بیمار خانم ۲۵ با سابقه PGL متاستاتیک کاندید درمان با رادیوداروهای درمانی شده است. تا چند ماه بعد از درمان این خانم باید از حاملگی اجتناب نماید؟

- الف) ۴  
ب) ۵  
ج) ۶  
د) ۷

گزینه د

در خانمها تا ۷ ماه و در آقایان تا ۴ ماه، باید از حاملگی اجتناب نمایند



۴) دوز کدام رادیودارو جهت درمان PPGL صحیح نوشته شده است؟

الف) low specific activity (LSA) I131 MIBG: < 9.25 GBq

ب) HAS I131 MIBG: 12 GBq

ج) Lu-DOTATATE: < 18.5 GBq

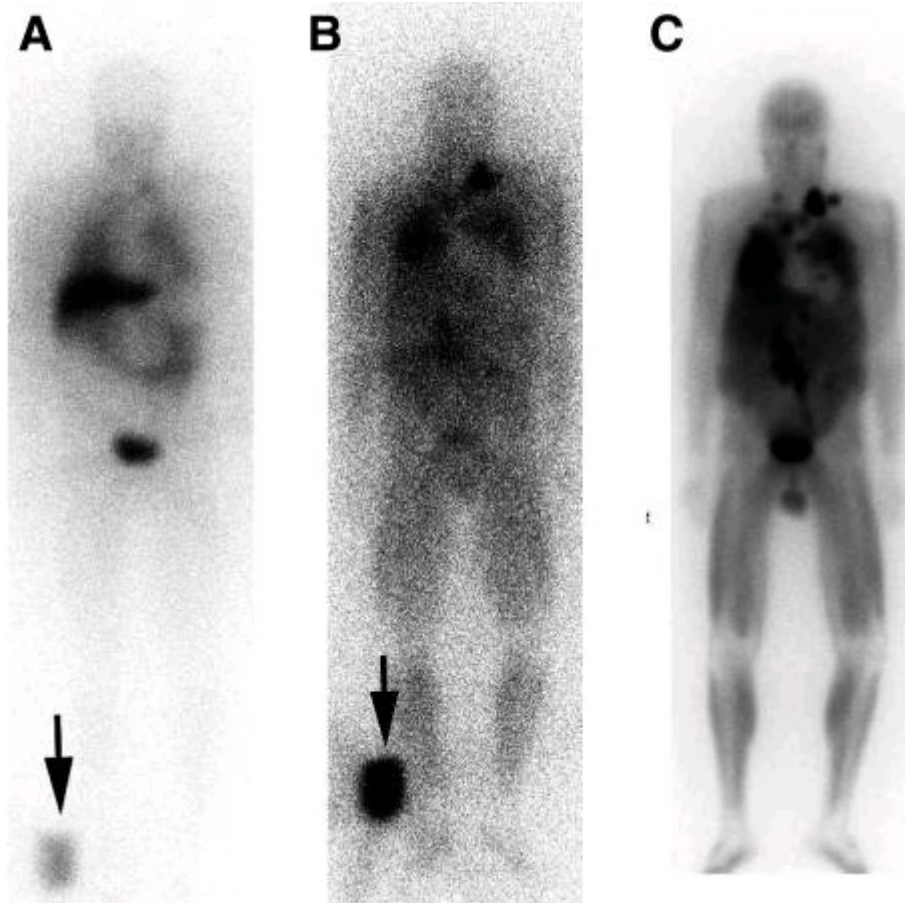
د) ب و ج

گزینه الف

LSA I131 MIBG: دوز آن کمتر از 9.25 GBq است. دوز Lu-DOTATATE کمتر از 7.4GBq است.

این دو رادیودارو نیازی به بستری ندارند

دوز HAS I131 MIBG آن 18.5GBq است و نیاز به بستری دارد



## Prevention and Management of Hormonal Crisis during Theragnosis with LU-DOTA-TATE in Neuroendocrine Tumors. A Systematic Review and Approach Proposal

۹

(۱) درمان دارویی خط اول موارد غیر قابل جراحی تومور تمایز یافته نورواندوکراین کدام است؟

- الف) آنالوگ سوماتواستاتین  
 ب) Lu-DOTATATE  
 ج) داروهای کموتراپی  
 د) داروهای ایمونوتراپی

گزینه الف

خط اول درمان دارویی برای NETهای متاستاتیک غیر قابل عمل و تمایز یافته، آنالوگ‌های سوماتواستاتین هستند. در خط دوم، Lu-DOTA-TATE تثبیت بیماری و افزایش بقای بدون پیشرفت و همچنین اثربخشی در کنترل علائم و افزایش کیفیت زندگی را نشان داده است.

(۲) در تومورهای نورواندوکراین کدام یک از گیرنده‌های سوماتواستاتین بیان نمی‌شوند؟

- الف) SSTR1  
 ب) SSTR2  
 ج) SSTR3  
 د) SSTR4

گزینه د

**Table 1.** SSTR expression in NETs according to WHO classification and primary site. + + +, SSTR expression 80–100%; + +, SSTR expression 30–80%; +, SSTR expression 15–30%; –, SSTR expression < 15%.

WHO Classification	SSTR1	SSTR2	SSTR3	SSTR4	SSTR5
G1	+++	+++	++	-	+++
G2	+++	+++	++	-	++
G3	+++	+++	++	-	-
<b>Primary Site</b>	<b>SSTR1</b>	<b>SSTR2</b>	<b>SSTR3</b>	<b>SSTR4</b>	<b>SSTR5</b>
Pancreas	-	+++	-	-	++
Insulinoma	+	++	++	-	++
Gastrinoma	+	+++	++	-	++
Gastric	-	+++	-	-	++
Intestinal	-	++	-	-	++
Pulmonary					
Typical carcinoma	++	+++	++	-	-
Atypical carcinoma	++	++	+	-	-
Large cell	++	++	++	-	+
Small cell	+	++	+	-	-
Pheochromocytoma	+++	+++	++	-	++
Paraganglioma	+++	+++	++	-	++



۳) کریز کارسینوئید معمولا در تومور نورواندوکراین کدام قسمت شیوع کمتری دارد؟

- (الف) روده کوچک  
(ب) اپاندیس  
(ج) کولون راست  
(د) تیموس

گزینه د

کریز کارسینوئید در تومور نورواندوکراین منشا گرفته از میدگات (روده کوچک، اپاندیس و کولون راست) شایعتر است ولی در تومورهای forgut (سیستم تنفسی، تیموس، معده، دئودنوم و پانکراس) شیوع بیشتری دارد

۴) کدام یک از ریسک فاکتورهای کریز کارسینوئید در بیمار با تومور اندوکراین نیست؟

- (الف) سندرم کارسینوئید قبلی  
(ب) سن پایین  
(ج) حجم بالای تومور  
(د) داروی سمپاتومیمتیک

گزینه ب

نکات کریز کارسینوئید		
نکات کلی	ریسک فاکتورهای بروز	پیشگیری
معمولا طی سیکل اول PRRT	سندرم کارسینوئید قبلی	اصلاح رژیم غذایی
در طول انفوزین یا 12-48 ساعت بعد از PRRT	افزایش 5-HIAA و یا کروموگرانینجیم بالای تومور	نیکوتینامید، نیاسین، B12، انزیم پانکراس و ویتامین محلول در چربی
تعیین 5-HIAA مفیدترین مارکر پیش بینی	بیماری متاستاتیک (عمدتا کبد)	اصلاح دهیدریشن، اختلال الکترولیتی، هایپروپروتئینمی و اجتناب از الکل، غذاهای تند و غذاهای غنی از تریپتوفان
شایعترین سندرم هورمونال همراه NET	بیماری قبلی کارسینوئید	عدم انجام فعالیت فیزیکی در روز قبل از Lu-DOTA
معمولا در میدگات و کمتر در forgut	سن بالا	
کشندگی بالا	داروهای عامل release هیستامین مثل سمپاتومیمتیک و برونکودیلاتور اگونیست B2	

## Variants and Pitfalls in PET/CT Imaging of Gastrointestinal Cancers

(۱) کدام رادیوداروی زیر جذب شدیدی در لوپ‌های روده کوچک پروگزیمال دارد؟

(ب) F18-FDG

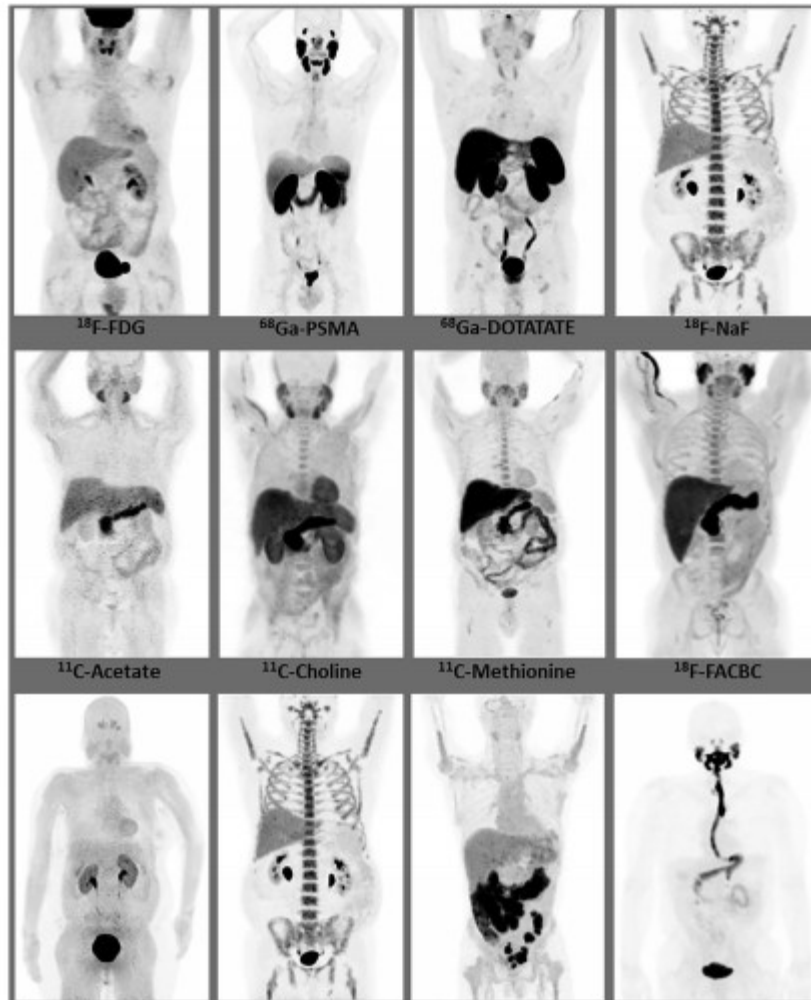
(الف) Ga68-PSMA

(د) F18-FDOPA

(ج) F18-NaF

گزینه الف

جذب انواع رادیوداروها در سیستم گوارشی	
Ga68-PSMA: جذب مری به علت ترشح بزاق - جذب ضعیف در معده - به علت دفع هپاتوبیلیاری جذب روده با جذب شدید روده کوچک	
Ga68-DOTA: کاهش شدت جذب از پروگزیمال به دیستال با جذب بالا در معده، متوسط در ژژنوم و ایلئوم و جذب کم در کولون و رکتوم	
C11-acetate: دیستال مری ممکنه جذب برجسته - ترشح معمولاً کم در روده ها	
C11/F18 choline: جذب روده کوچک بیش از روده بزرگ - نوع C11 دارای جذب برجسته کبد است که موجب جذب اولیه روده‌ها می‌شود نسبت به نوع F18 که از کلیه‌ها ترشح می‌شود	
C11-methionine: جذب متنوع بالا در روده‌ها - جذب دیواره معده بیش از روده بزرگ - ترشح از پانکراس به دئودنوم (امکان ارزیابی فتنکشن اگزوکراین پانکراس)	امینواسیدها
F18-FACBC: جذب خفیف تا متوسط مری خصوصاً دیستال مری و GEJ و هم چنین جذب خفیف تا متوسط بقیه سیستم گوارشی	
F18-FDOPA: جذب خفیف مری - به صورت کمتر رایج جذب خفیف دئودنوم	
F18-FET: جذب حداقلی یا عدم جذب	
F18-FLT: جذب خفیف و متنوع روده کوچک	
HER2 targeted imaging: با Zr89 یا Cu67: اکتیویوته روده در یک تا ۲ روز بعد از تزریق	
I124: اکتیویوته نرمال در غدد بزاقی و معده و هم چنین اکتیویوته کمتر در سیستم تحتانی گوارش	



توزیع انواع رادیوداروها - تصویر  $^{18}\text{F-NaF}$  اشتباه درج شده است

۲) کدام یک از موارد زیر از علل جذب سگمنتال روده در  $^{18}\text{F-FDG}$  نیست؟

ب) کانسر

الف) IBD

د) عفونت

ج) رادیاسیون

گزینه ب

# PET/CT Variants and Pitfalls in Gynecological Cancers

۱۹

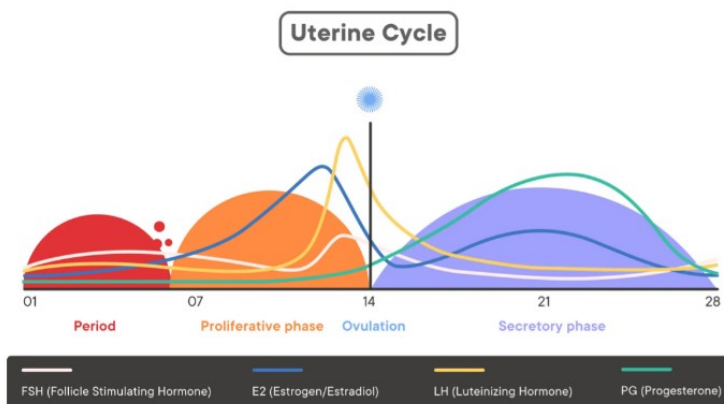
(۱) جذب F18-FDG در اندومتر در کدام قسمت از سیکل زنانه بیشتر است؟

- الف) روزهای اولیه منس  
ب) ابتدای فاز پرولیفراتیو  
ج) روزهای بعد از تخمک گذاری  
د) انتهای فاز لوتئال

گزینه الف

۲ پیک افزایش جذب اندومتر در روزهای اولیه منس و حوالی تخمک گذاری است

شکل خارج از مقاله



(۲) در مورد جذب F18-FDG در رحم کدام عبارت زیر نادرست است؟

- الف) به صورت نرمال توزیع یونیفرم F18-FDG و متناظر با کالکشن مایع در رحم وجود دارد  
ب) جذب فوکال با تهاجم به میومتر از نشانه‌های کانسر اندومتر است  
ج) شدت جذب فاکتور مناسب تمایز ضایعه بدخیم از خوش خیم رحم است  
د) OCP خوراکی اثر sig بر جذب اندومتر ندارد

گزینه الف



تمایز ضایعه بدخیم از خوش خیم رحم با شدت جذب در پت ممکن نیست

انواع جذب‌ها در رحم در پت اسکن
نرمال: توزیع یونیفرم F18-FDG و متناظر با کالکشن مایع در رحم وجود دارد
کانسر اندومتر: جذب فوکال با درجات متنوع تهاجم به میومتر
IUD: ایجاد جذب خفیف
مونوپوز طبیعی: در سال‌های اولیه ممکنه جذب اندومتر داشته باشیم و در سال‌های پیشرفته جذب نرمال رحم یا تخمدان نداریم
امنوره: شبیه زن پست مونوپوز
اولیگومنوره: جذب بالا شبیه وسط سیکل
حاملگی نرمال: جذب خفیف فیزیولوژیک رحم
Recently given birth: جذب شدید فیزیولوژیک رحم و سرویکس
OCP خوراکی: عدم تغییر sig جذب اندومتر

۳) در ارتباط با جذب تخمدان در پت اسکن کدام یک از عبارتهای زیر نادرست است؟

الف) جذب گرد با حواشی صاف در زن پره مونوپوز ویژگی جذب فیزیولوژیک است

ب) پروسه تخمک گذاری یک پاسخ غیر التهابی است

ج) جذب F18-FDG در زن پره مونوپوز در تخمدان معمولاً یک طرفه است

د) کیست جسم زرد، کیست کوچک گرد با جذب شدید F18-FDG است

گزینه ب

پروسه تخمک گذاری یک پاسخ التهابی است و به همیت علت هم جذب در فاز تخمک گذاری در تخمدان داریم و معمولاً جذب یک طرفه است. جسم زرد باقیمانده فولیکول باغ است مه تحت هایپرتروفیه قرار گرفته است. جسم زرد در مرحله ترشچی قابل مشاهده است، اگر جسم زرد نتواند بیش از این زمان پسرقت کند، کیست جسم زرد پر از مایع تشکیل می‌شود. کیست جسم زرد می‌تواند برای چندین ماه باقی بماند و به عنوان یک کیست گرد کوچک در آدنکس با جذب شدید FDG و افزایش کنتراست دیواره کیستیک شناخته می‌شود که معمولاً "ring of fire" نامیده می‌شود.

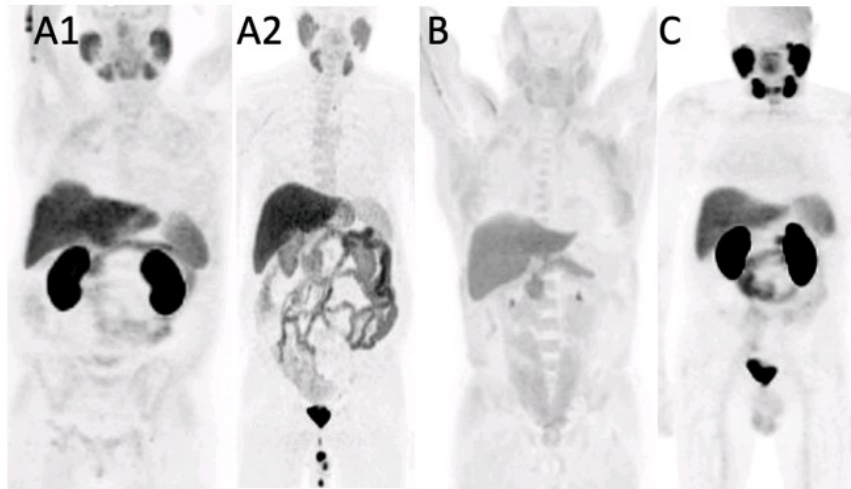






جذب‌های کولین پت	
در کبد و پانکراس	Max
غدد بزاقی و طحال	متوسط
هیپوفیز، شبکه کورویید، روده کوچک، کولون، بیضه‌ها و BM	سایر

۴) کدام یک از شکل‌های زیر تصویر C11-Choline را نشان داده است؟



ب) A2

د) C

الف) A1

ج) B

گزینه الف

(۱) در مورد فیزیک دستگاه پت اسکن کدام عبارت نادرست است؟

- الف) سنتیلاتور ضخیم موجب افزایش حساسیت در تشخیص فوتون‌ها می‌شود
- ب) سنتیلاتور ضخیم موجب افزایش صحت تعیین پوزیشن فوتون‌ها در طول LOR می‌شود
- ج) TOF موجب کاهش عدم قطعیت مکان رویداد در طول LOR می‌شود
- د) کار سنتیلاتور تبدیل فوتون گاما به سیگنال الکترونیکی است

گزینه ب

سنتیلاتور ضخیم موجب افزایش احتمال برخورد فوتون‌ها به اطراف سنتیلاتور می‌شود که موجب تعیین پوزیشن اشتباه در طول LOR می‌شود هر چند که راندمان افزایش می‌یابد

(۲) در پت سی تی اسکن جهت کاهش نویز در هر ۲ مدالیته کدام یک از اقدامات زیر سودمند است؟

- الف) افزایش حساسیت پت - افزایش ولتاژ تیوب سی تی
- ب) افزایش حساسیت پت - کاهش ولتاژ تیوب سی تی
- ج) کاهش حساسیت پت - افزایش ولتاژ تیوب سی تی
- د) کاهش حساسیت پت - کاهش ولتاژ تیوب سی تی

گزینه الف

افزایش حساسیت سیستم پن موجب کاهش سطح نویز می‌شود. افزایش حساسیت به بهبود محدودیت‌ها در *pursuing high resolution PET* می‌کند چون می‌توانیم بدون اینکه افت کانت داشته باشیم یک پنجره باریک را برای رد کردن اسکترها انتخاب کنیم. اسکنر با FOV اگزیمال وسیع تر حساسیت بالاتری دارد. هم موجب کاهش نویز در سی تی می‌شود

