

به نام او که آرامش بخش دل‌هاست  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی  
مرکز سنجش آموزش پزشکی

## چهارمین دوره آزمون ارتقاء تخصصی

### رشته: رادیو انکولوژی

زمان: ۱۸۰ دقیقه

۱۵۲ سوال

(۲ سوال اخلاق با تاثیر مثبت)

#### تذکرات مهم:

- برای هر سؤال، تنها یک گزینه را که در میان گزینه‌های ارائه‌شده بهترین پاسخ ممکن است، انتخاب نمایید.
- قبل از شروع به پاسخ‌گویی، تعداد صفحات و سؤالات دفترچه‌ی خود را کنترل کرده؛ در صورت وجود هرگونه نقص و اشکالی، مسئولین جلسه آزمون را مطلع نمایید. پس از پایان آزمون، هیچگونه اعتراضی پذیرفته نخواهد شد.
- اعتراض به سؤالات، تنها از طریق سایت [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) در مدت زمان تعیین‌شده قابل رسیدگی خواهد بود.
- آزمون نمره منفی ندارد.
- بر اساس مواد ۷ و ۸ مصوبات پنجاه و سومین نشست شورای آموزش پزشکی و تخصصی، رسیدگی به اعتراضات واصله توسط هیئت ممکنه یا نمایندگان آن دبیرخانه انجام می‌گیرد و هیچ مرجع دیگری از نظر علمی، صلاحیت داوری در مورد سؤالات را ندارد.
- هیئت ممکنه هر رشته، مرجع نهایی علمی آزمون می‌باشند.
- هرگونه تکثیر این مجموعه سؤالات بدون کسب مجوز رسمی از دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی ممنوع است.

مرداد ۱۴۰۴

## رادیو انکولوژی

- (۱) آقای ۵۰ ساله با PS مناسب و بدون بیماری زمینه ای با تشخیص آدنوکارسینوم مری تحتانی که در بررسی های انجام شده Stage T3N1 کلینیکی برای ایشان مشخص شده است، تحت کمورادیاسیون و سپس از فوآژکتومی قرار می گیرد. در پاتولوژی بعد عمل پاسخ کامل پاتولوژیک گزارش شده است. مناسب ترین اقدام بعدی در مورد بیمار فوق کدام است؟  
 الف) شروع ایمونوتراپی ادجوانت با Nivolumab  
 ب) پیگیری بیمار  
 ج) ادامه شیمی درمانی با رژیم Paclitaxel + Carboplatin  
 د) شروع ایمونوتراپی ادجوانت با Pembrolizumab
- (۲) کدام گزینه در مورد رادیوتراپی کانسر مری و EGJ صحیح نمی باشد؟  
 الف) در زمان سیمولاسیون و جلسات درمان بهتر است معده خالی باشد.  
 ب) استفاده از PET-CT قبل درمان جهت مشخص کردن دقیق GTV توصیه می شود.  
 ج) بر اساس مطالعات موجود، مارژین ۳ سانتی متر پروگزیمال و دیستال برای تبدیل GTV به CTV آدنوکارسینوم مری تحتانی کفایت می کند.  
 د) استفاده از Respiratory Gating در رادیوتراپی کانسر مری دیستال نسبت به پروگزیمال اهمیت بیشتری دارد.
- (۳) خانم ۴۰ ساله با توده وسیع داخل معده و پاتولوژی بیوپسی Signet Cell Adenocarcinoma مراجعه کرده است. در سی تی اسکن توراکس و شکم و لگن توده وسیع ناحیه بادی و آنتر، بدون گسترش به خارج معده به همراه تعدادی لنف نود مشکوک پری گاستریک و سلیاک گزارش شده است. متاستاز دور دست در سی تی اسکن گزارش نشده است. کدام یک از اقدامات تکمیلی زیر قبل از شروع درمان توصیه می شود؟  
 الف) Whole Body FDG-PET-CT Scan  
 ب) Whole Body Bone Scan  
 ج) MRI شکم و لگن  
 د) لاپاروسکوپی تشخیصی و Washing پریتئون
- (۴) آقای ۶۰ ساله با پرفورمنس خوب با تشخیص آدنوکارسینوم معده Her2+ و PD-L1 CPS= 3% و متاستاز های کبدی و پریتئون مراجعه کرده است. مناسب ترین درمان سیستمیک برای بیمار فوق الذکر کدام است؟  
 الف) CAPOX + Trastuzumab  
 ب) CAPOX + Trastuzumab + Pembrolizumab  
 ج) Docetaxel + Cisplatin + Trastuzumab  
 د) CAPOX + Trastuzumab + Nivolumab
- (۵) آقای ۵۰ ساله با تشخیص آدنوکارسینوم ناحیه آنتر معده مستقیماً تحت دیستال گاسترکتومی و لنف نود دایسکشن D1 قرار گرفته است. در پاتولوژی بعد عمل تومور T2 و درگیری ۲ لنف نود از مجموع ۱۸ لنف نود بررسی شده گزارش شده است. در صورتی که بیمار کاندید کمورادیاسیون ادجوانت باشد، کدام ناحیه لنفاوی را می توان در فیلد رادیوتراپی قرار نداد؟  
 الف) پانکراتیکودئودنال  
 ب) سلیاک  
 ج) اسپلینیک هیلوم  
 د) پورتاهپاتیس
- (۶) اصلی ترین سمیت محدودکننده دوز در بیشتر عوامل آلکیله کننده کدام است؟  
 الف) فیبروز ریوی  
 ب) نارسایی کلیه  
 ج) سرکوب مغز استخوان  
 د) سمیت قلبی
- (۷) بررسی همه ژن های زیر در سلول های تومورال کانسر تخمدان، در پیش بینی پاسخ به درمان سیس پلاتین کمک کننده است، بجز:  
 الف) ERCC1  
 ب) BRCA1  
 ج) ESR1  
 د) BRCA2
- (۸) بدنبال تزریق Vinorelbine به بیمار مبتلا به کانسر پستان، محل تزریق متورم و به شدت دردناک شده است. کدامیک از اقدامات زیر جهت کاهش آسیب بافتی ناشی از دارو توصیه نمی شود؟  
 الف) آسپیره کردن داروی باقیمانده در بافت نرم محل تزریق  
 ب) کمپرس سرد محل تزریق به مدت یک ساعت  
 ج) تزریق زیر جلدی هیالورونیداز در اطراف محل آسیب  
 د) مشاوره جراحی

- (۹) خانم ۵۰ ساله مبتلا به کانسر پستان کاندید شیمی درمانی با رژیم AC هر دو هفته یکبار است. بیمار بدلیل نگرانی از ریزش موی ناشی از شیمی درمانی سؤالاتی از شما می پرسد. کدام گزینه در مورد ریزش موی فوق نادرست است؟
- (الف) رشد مجدد موها پس از خاتمه شیمی درمانی حتماً اتفاق می افتد.  
(ب) موهای رشد کرده پس از شیمی درمانی ممکن است نسبت به قبل مجعدتر باشند.  
(ج) تغییر رنگ موها نسبت به قبل شیمی درمانی محتمل است.  
(د) استفاده از تورنیکه اسکالپ در زمان تزریق شیمی درمانی تأثیری در کاهش ریزش مو ندارد.
- (۱۰) خانم ۶۰ ساله بدون کوموربیدیتی و با تشخیص کانسر کولون Stage3 تحت درمان با رژیم Modified FOLFOX-6 قرار می گیرد. بیمار بدنبال دریافت سیکل اول شیمی درمانی دچار نوتروپنی، موکوزیت شدید و تهوع و استفراغ شده است. جهت کنترل عوارض فوق کدامیک از اقدامات زیر توصیه نمی شود؟
- (الف) تغییر رژیم درمانی به CAPOX  
(ب) حذف 5FU بولوس از رژیم درمانی بیمار  
(ج) تعیین سطح فعالیت آنزیم DPD در خون محیطی  
(د) حذف اگزالی پلاتین از رژیم درمانی بیمار
- (۱۱) آقای ۴۵ ساله مورد کانسر رکتوم متاستاتیک در حین دریافت سیکل اول شیمی درمانی با رژیم FOLFIRI دچار دل پیچه شدید و اسهال شده است. کدام گزینه در مورد عارضه فوق صحیح می باشد؟
- (الف) تجویز آتروپین زیرجلدی در کنترل عارضه فوق مؤثر است.  
(ب) این عارضه در نتیجه آسیب ناگهانی مخاط دستگاه گوارش ناشی از متابولیت SN38 اتفاق می افتد.  
(ج) در صورت شدید بودن عارضه تجویز شربت تریاک توصیه می شود  
(د) برای سیکل بعدی شیمی درمانی دوز ایرینوتکان باید کاهش داده شود.
- (۱۲) بیمار خانم ۴۳ ساله Premenopause با تشخیص کانسر پستان تحت جراحی قرار می گیرد. در گزارش پاتولوژی  $T_2N_1M_0$ , grade II, ER/PR+, HER2-, Ki67:40% مشهود است. بیمار پس از انجام کموتراپی و رادیوتراپی کاندید هورمون درمانی می شود. کدامیک از گزینه های زیر بهترین دلیل انتخاب مهار کننده آروماتاز (AI) همراه با سرکوب تخمدان (GnRH Agonist) به جای تاموکسی فن در این بیمار می باشد؟
- (الف) تاموکسی فن در زنان premenopause بی اثر است  
(ب) ترکیب AI با GnRH باعث افزایش disease free survival در این بیمار می شود  
(ج) مهار کننده آروماتاز در زنان premenopause با عوارض گوارشی کمتری نسبت به تاموکسی فن همراه است  
(د) تاموکسی فن باعث افزایش خطر نارسایی زودرس تخمدان می شود
- (۱۳) بیمار خانم ۴۰ ساله ای است مورد شناخته شده Triple negative Breast Cancer stage III که تحت کموتراپی و ایمونوتراپی قرار گرفته است. پس از ۲ سال با دردهای منتشر استخوانی و کاهش وزن بدون سایر علایم مراجعه می کند. در PET – CT scan متاستازهای متعدد استخوانی و ۲ ندول مشکوک در ریه گزارش می شود. یکی از ندولهای ریه تحت بیوپسی قرار می گیرد که در بررسی پاتولوژی IDC, ER/PR+, HER2-, Ki67:20% گزارش می شود. ECOG بیمار معادل ۱ می باشد. درمان ارجح سیستمیک برای بیمار کدام است؟
- (الف) Docetaxel + Gemcitabine  
(ب) Aromatase inhibitor + GnRH agonist + CDK 4/6 inhibitor  
(ج) Tamoxifen + CDK 4/6 inhibitor  
(د) Fulvestrant
- (۱۴) کدامیک از موارد زیر از عوارض شایع درمان با آکونیست های GnRH در زنان Premenopause مبتلا به سرطان پستان می باشد؟
- (الف) کاهش وزن  
(ب) افزایش تراکم استخوان  
(ج) گر گرفتگی و آتروفی واژن  
(د) ترومبوز ورید عمقی (DVT)

۱۵) بیمار خانم ۴۶ ساله ای است مورد (Metastatic Breast Cancer (Triple Negative) در بدو مراجعه، که در بررسی ها ضایعات متعدد کبدی مشهود است.

در نمونه برداری از ضایعات متاستاتیک 15%: CPS (Combined Positive Score) PDL<sub>1</sub> و وضعیت ژنتیکی بیمار حاکی از موتاسیون ژرم لاین BRCA1 می باشد. در حال حاضر پرفورمنس بیمار خوب (ECOG:0) می باشد. کدام رژیم برای بیمار ارجح است؟

الف) Docetaxel

ب) Paclitaxel + Pembrolizumab

ج) Olaparib

د) Paclitaxel + Carboplatin

۱۶) بیمار خانم ۵۴ ساله ای است مورد شناخته شده Breast Cancer طبق نمونه بیوپسی که در بررسی های اولیه M0C T3N3C می باشد. IHC بیمار ER-، PR-، HER2: 3+ گزارش شده است. پرفورمنس بیمار ECOG:0. بیمار تحت کموتراپی نئوادجوانت همراه با Pertuzumab + Trastuzumab قرار گرفته و پس از پایان ۶ سیکل PET – CT scan برای بیمار انجام می شود که نمایانگر پاسخ چشمگیر در تومور اولیه و پاسخ کامل در غدد لنفاوی را می باشد. اقدام ارجح بعدی کدام است؟

الف) ادامه درمان سیستمیک تا ۶ سیکل دیگر با Trastuzumab

ب) ادامه درمان سیستمیک با TDM<sub>1</sub>

ج) رادیکال ماستکتومی مدیفیه و بررسی غدد لنفاوی سوپراکلاو در صورت امکان

د) جراحی حفظ پستان (Breast Conserving Surgery) و بررسی غدد لنفاوی سوپراکلاو در صورت امکان

۱۷) خانم ۴۵ ساله با سابقه میکروکلسیفیکاسیون در ماموگرافی و پاتولوژی Intraductal Carcinoma طبق نمونه بیوپسی، تحت جراحی قرار می گیرد. در گزارش جراحی حفظ پستان موارد زیر مشهود است.

-Intraductal Carcinoma - grade III -Tumor size: 1.2cm - IHC: ER / PR -

- surgical margins are free unless medial margin is closed (<1mm)

اقدام ارجح کدام است؟

الف) رادیوتراپی ب) کموتراپی ج) رزکسیون مجدد د) ماستکتومی

۱۸) کدامیک از ساب تایپ های مولکولی سرطان پستان بیشترین ارتباط را با موتاسیون ژرم لاین BRCA1 دارد؟

الف) Luminal A ب) Luminal B ج) HER2-Enriched د) Basal-like

۱۹) خانم ۶۲ ساله ای با سابقه لمس توده UOQ پستان راست مراجعه می کند. در معاینه به جز توده در ساعت ۱۰ پستان راست نکته دیگری ندارد. پس از بیوپسی بیمار با تشخیص IDC luminal B کاندید جراحی می شود. در گزارش پاتولوژی جراحی حفظ پستان و Sentinel Lymph node Biopsy موارد زیر مشهود است. بیمار کاندید کموتراپی و رادیوتراپی ادجوانت می باشد. اقدام ارجح برای بررسی آگزینا کدام است؟

-IDC ,grade II ,T: 2.2cm ,LVI -

-SLNB: 2 of 3 Sentinel nodes involved by micrometastasis

الف) Axillary Dissection

ب) Breast MRI

ج) نیاز به اقدام خاصی نمی باشد

د) Chest CT scan

۲۰) خانم ۴۹ ساله با توده پستان و اریتم منتشر پوست به کلینیک مراجعه می کند. در ماموگرافی و MRI تومور در ¼ فوقانی پستان با سایز 4.5cm همراه با افزایش ضخامت وسیع پوست و درگیری متعدد غدد لنفاوی آگزینای همان سمت مشاهده می شود. در بیوپسی انجام شده از توده و پوست Invasive ductal carcinoma با درگیری لنفاتیک درم گزارش می شود. بیمار تحت کموتراپی نئوادجوانت و پس از آن رادیکال ماستکتومی قرار می گیرد. در گزارش پاتولوژی:

-IDC -Tumor size: 1.8cm -LND:2 of 18 lymph node are involved - LVI +

- skin is free from tumor

Pathological stage بیمار پس از درمان کدام است؟

د) yPT<sub>4b</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

ج) yPT<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

ب) yPT<sub>4d</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

الف) yPT<sub>1c</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

(۲۱) بیمار خانم ۴۵ ساله ای است premenopause که پس از بررسی های سالانه در ماموگرافی با تشخیص کانسر پستان تحت جراحی حفظ پستان و بررسی غدد لنفاوی قرار می گیرد و با پاتولوژی T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> luminal A, کاندید کموتراپی و رادیوتراپی می شود. پس از خاتمه رادیوتراپی و هورمون درمانی با تاموکسی فن برای بیمار شروع می شود. ۶ ماه پس از شروع هورمون برای پیگیری مراجعه می کند. کدامیک از اقدامات زیر را برای بیمار درخواست می نمایید؟

(الف) CA15-3,CEA

(ب) ماموگرافی

(ج) سونوگرافی ترانس واژینال

(د) معاینه چشم پزشکی

(۲۲) بیمار آقای ۶۵ ساله ای است مورد شناخته شده locally advanced Breast Cancer, luminal B که پس از جراحی و کموتراپی و رادیوتراپی کاندید هورمون درمانی می شود. کدام گزینه در مورد هورمون درمانی صحیح است؟

(الف) لتروزول

(ب) آناستروزول

(ج) تاموکسی فن

(د) در بیماران مرد، هورمون تراپی توصیه نمی شود

(۲۳) بیمار مرد ۶۵ ساله ای با کاهش وزن، درد اپی گاستر و زردی مراجعه کرده است. در سیتی اسکن مولتی فازیک، توده ای در سر پانکراس به اندازه ۴ سانتی متر دیده شده که درگیری بیش از ۱۸۰ درجه ای شریان مزانتریک فوقانی (SMA) دارد و بدون متاستاز دوردست است. بیمار از نظر بالینی stable است. کدام اقدام بعدی را توصیه نمی کنید؟

(الف) پانکراتکتومی

(ب) شیمی درمانی سیستمیک اولیه (نئوادجوانت) با FOLFIRINOX

(ج) انجام ERCP و گذاشتن استنت صفراوی

(د) نمونه برداری اندوسکوپی از ضایعه

(۲۴) در بیمار با کانسر داکتال پانکراس متاستاتیک کدام رژیم شیمی درمانی با افزایش میزان بقای بیماری همراه نبوده است؟

(الف) Gemcitabin + Nab-Paclitaxel

(ب) FOLFIRINOX

(ج) Gemcitabine + Oxaliplatin

(د) Gemcitabine + Erlotinib

(۲۵) مرد ۶۱ ساله با سابقه کولیت اولسروز با شکایت یرقان و کاهش وزن مراجعه کرده است. در MRCP، تنگی ناحیه دوشاخه مجرای کبدی راست و چپ با گشاد شدن مجاری صفراوی دو طرف دیده شده است. بیوپسی از طریق brush cytology در ERCP تایید کننده آدنوکارسینوما (کلانژیوکارسینوما) است. در CT و MRI شکم، درگیری عروقی وجود ندارد اما گسترش تومور تا مجاری کبدی دوطرفه دیده می شود. بیمار ECOG 1 و بدون متاستاز است. تیم جراحی تصمیم گرفته که تومور غیرقابل جراحی است. بهترین اقدام درمانی در این مرحله که با بهبود میزان بقای بیمار همراه است کدام است؟

(الف) شیمی درمانی سیستمیک با gemcitabine و cisplatin

(ب) رادیوتراپی خارجی با دوز بالا

(ج) تعبیه استنت صفراوی و شیمی درمانی تنها

(د) کمورادیوتراپی و براکی تراپی پس از آن انجام liver transplantation

(۲۶) مرد ۶۲ ساله با سابقه سیروز ناشی از هپاتیت C مزمن و کنترل شده، بدون آسیب یا انسفالوپاتی، با AFP برابر ۶۰۰ و توده ۴/۵ سانتی متری در سگمان ۶ کبد در MRI سه فاز مشاهده می شود که مشخصه های wash-in سریع و wash-out در فاز تأخیری دارد. بیمار ECOG 0 و Child-Pugh A است. در اسکن CT قفسه سینه و شکم متاستاز دیده نشده است. بهترین درمان در این مرحله کدام است؟

(الف) رزکسیون جراحی تومور کبد

(ب) پیوند کبد

(ج) درمان موضعی با Radio-Frequency Ablation

(د) شروع درمان سیستمیک با رژیم atezolizumab + bevacizumab

۲۷) در انتخاب درمان با رادیوایزوتوپ کانسر مقاوم به هورمون درمانی سرطان پروستات (CRPC) با دو داروی Lu-177-PSMA یا Ra-223 کدام عبارت صحیح است؟

- الف) Ra-223 برای متاستازهای استخوانی و لنفاوی و احشایی کاربرد دارد.  
 ب) Ra-223 از خود ذرات الفا ساطع می کند و در مواردی متعدد از متاستازهای تومورهای دیگر کاربرد دارد.  
 ج) Lu-177-PSMA ذرات گاما ساطع می کند و بطور معمول از مدفوع دفع می شود.  
 د) Lu-177-PSMA در درمان متاستازهای استخوانی و لنفاوی سرطان پروستات مقاوم به هورمون کاربرد دارد.

۲۸) کدام یک از جملات زیر در مورد اثر اکسیژن (OER) در رادیوبیولوژی صحیح است؟

- الف) OER در پروتون بیشتر از فوتون است.  
 ب) OER در فوتون اشعه ایکس با دوز بالای 10 گری بیشتر از دوزهای کمتر از 2 گری می باشد.  
 ج) در حضور اکسیژن، آسیب DNA ناشی از تابش یونی عمده‌تر به صورت ترمیم پذیر باقی می ماند.  
 د) رادیوتراپی در بافت های هیپوکسیک (hypoxic) نسبت به بافت های اکسیژن دار، اثربخشی بیشتری دارد.

۲۹) مرد 45 ساله با متاستازهای متعدد کبدی و لنفاوی، بدون ضایعه اولیه مشخص در تصویربرداری، و تشخیص "adenocarcinoma NOS" در بیوپسی کبد مراجعه کرده است. کدام مرحله در ارزیابی اولیه برای تعیین منشأ اولیه بیشترین کمک را می کند؟

- الف) PET-CT whole body  
 ب) (CK7, CK20, TTF1, CDX2) IHC study  
 ج) Colonoscopy and upper GI endoscopy  
 د) Whole exome next generation sequencing

۳۰) کدام مورد زیر به عنوان یکی از "فئوتیپ های با پیش آگهی مطلوب" در سندرم سرطان با منشأ ناشناخته (CUP) شناخته می شود و درمان اختصاصی برای آن قابل توصیه است؟

- الف) آدنوکارسینومای poorly differentiated با متاستاز کبدی و پری تونال  
 ب) آدنوکارسینومای CK7 منفی و CK20/CDX2 مثبت و KRAS mutant  
 ج) زن جوان با آسیب و درگیری پری تونال و گزارش موسینوس کارسینوما  
 د) مرد جوان با متاستاز گره های لنفاوی رتروپری تونال و متاستاز ریوی و مارکر AFP بالا

۳۱) بیمار آقای ۸۱ ساله ای است با ضایعه ی پوستی در ناحیه نازولیبیال چپ که بافت شناسی BCC با ویژگی infiltrative subtype را نشان می دهد. ضایعه ۲.۸ سانتی متر بوده و MRI نشان دهنده ی تماس با غضروف بینی است، اما نفوذ مشخصی گزارش نشده. بیمار از نظر عملکردی در وضعیت خوب است ولی تمایلی به جراحی ندارد. بهترین گزینه درمانی برای این بیمار کدام است؟

- الف) الکترون تراپی سطحی با دوز 50 Gy/25 fr  
 ب) فوتون تراپی با تکنیک 3D CRT با دوز 60 Gy/30fr  
 ج) کرایوتراپی با پیگیری منظم  
 د) ایمونوتراپی با inhibitorهای Hedgehog pathway

۳۲) بیمار آقای ۶۰ ساله ای است با زخم قدیمی در ناحیه خلفی ساق پا که ۲۵ سال پیش به دنبال سوختگی ایجاد شده و در طی چند ماه اخیر دچار خونریزی، رشد تدریجی و ترشح بدبو شده است. بیوپسی از ضایعه، SCC moderately differentiated با نفوذ عمقی به فاشیا و احتمال درگیری استخوان تیبیا را نشان می دهد. MRI نشانه هایی از ارتشاح به استخوان نشان می دهد و بیوپسی نودهای اینگوینال منفی است. با توجه به تشخیص SCC در بستر زخم مزمن (Marjolin's ulcer)، کدام گزینه بهترین استراتژی درمانی اولیه محسوب می شود؟

- الف) شیمی درمانی نئوادجوانت با platinum-based regimen  
 ب) Limb-sparing surgery همراه با رادیوتراپی آدجوانت  
 ج) رادیوتراپی قطعی به دوز ۷۰-۶۶ Gy در ۳۳-۳۵ فرکشن  
 د) آمپوتاسیون اندام تحتانی با در نظر گرفتن بازسازی

۳۳) گزینه صحیح برای کرما (KERMA) کدام است؟

- الف) کرما عبارتست از مجموع انرژی جنبشی آزاد شده توسط ذرات الکترون و پوزیترون در واحد جرم ماده بدنال تابش فوتون  
 ب) کرما متناسب با شار انرژی فوتون بوده و حداکثر مقدار آن در عمق انباشت می باشد  
 ج) برای فوتون های مگاولتاژ مقدار کرما در سطح ماده کمتر از دوز جذبی می باشد  
 د) کرما عبارتست از مجموع انرژی جنبشی آزاد شده توسط ذرات الکترون و پوزیترون در واحد جرم ماده بدنال تابش پروتون

۳۴) مقدار دوز معادل (dose equivalent) برای دوز جذبی ۱.۵ Gy با پرتو فوتون کدام است؟

- الف) 150 Gy      ب) 1.5 Sv      ج) 15 Gy      د) 150 Sv

۳۵) در براکی ترابی After loading HDR میزان صحت در موقعیت چشمه و قابلیت تفکیک زمانی آن به ترتیب عبارتند از:

الف)  $\pm 3 \text{ mm}$  و  $0.5 \text{ Sec}$

ب)  $5 \text{ mm}$  و  $0.5 \text{ Gy}$

ج)  $\pm 1 \text{ mm}$  و  $0.1 \text{ Sec}$

د)  $3 \text{ mm}$  و  $3\%$

۳۶) در براکی ترابی با چشمه رادیواکتیو مقدار نیمه عمر متوسط برابر است با .....

د)  $1.44 T_{1/2}$

ج)  $1.44/T_{1/2}$

ب)  $0.693 T_{1/2}$

الف)  $0.693/T_{1/2}$

۳۷) در براکی ترابی پروستات .....

الف) فاصله کاشت چشمه ها ۱ سانتیمتر است.

ب) تعداد چشمه ها در واحد جرم ثابت است.

ج) کاشت چشمه ها با فاصله حداقل ۲ سانتیمتر است.

د) تمام موارد فوق.

۳۸) در پروتون ترابی برای تومور در عمق  $15 \text{ cm}$  انتهای گسترش قله براگ (SOBP) در چه عمقی باید قرار گیرد؟

الف)  $12.5 \text{ cm}$

ب)  $10 \text{ cm}$

ج) بستگی به انرژی پروتون دارد

د)  $15 \text{ cm}$

۳۹) در IMRT با روش Dynamic MLC Delivery .....

الف) در تمام مدت حرکت لیف ها پرتو روشن است.

ب) سرعت حرکت لیف ها بیش از  $2 \text{ cm/sec}$  است.

ج) تمام لیف ها در یک جهت حرکت می کنند.

د) همه پاسخ ها صحیح هستند.

۴۰) کدام روش تصویربرداری زیر امکان تهیه تصاویر توموگرافیک و رادیوگرافیک با قابلیت تفکیک بهتر را با هم دارد؟

د) VMAT

ج) KVCBCT

ب) MVCBCT

الف) EPID

۴۱) کدام گزینه زیر در مورد VMAT صحیح نمی باشد؟

الف) درمان می تواند با کمان های مختلف انجام می شود.

ب) آهنگ دوز متغیر می باشد.

ج) بطور همزمان امکان تغییر زاویه گانتری، MLC و آهنگ دوز وجود دارد.

د) معمولاً مدت زمان درمان در مقایسه با IMRT بیشتر است.

۴۲) کدام یک از موارد ذکر شده در پاتولوژی کانسر کولون بر اساس CAP consensus panel جز فاکتورهای پروگنوستیک category 1 قرار می گیرد؟

الف) Grade

ب) LVI (lymphovascular invasion)

ج) Size

د) PNI (perineural invasion)

(۴۳) آقای ۴۸ ساله با تشخیص کانسر کولون صعودی تحت همی کولکتومی قرار می گیرد. گزارش پاتولوژی در زیر آمده است. کدام درمان ادجوانت را توصیه می کنید؟

Pathology Report:  
Specimen: Right hemicolectomy  
Diagnosis: Moderately differentiated adenocarcinoma  
Tumor size: 8 cm  
Invasion: Extends into pericolic fat  
Margins: Negative  
Lymph nodes: 4 of 11 positive  
LVI: Present  
Perineural invasion: Present

الف) 3-month CAPOX

ب) 6-month FOLFOX

ج) 6-month FLOX

د) بدون اطلاع از وضعیت MSI نمی توان تصمیم گیری کرد.

(۴۴) آقای ۵۲ ساله به دنبال درد شکم و علائم انسدادی به اورژانس مراجعه می کند. در تصویر سی تی اسکن توده کولون نزولی رویت و بیمار بلافاصله تحت جراحی اورژانسی قرار می گیرد. پس از اتمام دوره درمان ادجوانت کدام یک از موارد در پی گیری بیمار به صحیح نیست؟

الف) بررسی CEA هر ۳ ماه تا ۳ سال و سپس هر ۶ ماه تا ۵ سال

ب) سی تی اسکن قفسه سینه و شکم هر سال تا ۳ سال

ج) کولونوسکوپی ۱ سال بعد از اتمام درمان

د) پت اسکن صرفاً در صورت افزایش CEA و بررسی های نرمال

(۴۵) خانم ۵۶ ساله با سابقه خونریزی رکتال از ۲ ماه پیش بررسی شده است. کولونوسکوپی توده رکتال در ۴ سانتی متری از anal verge را نشان می دهد. گزارش MRI لگن موید توده با تهاجم به چربی پری رکتال؛ یک عدد غده لنفاوی پری رکتال و یک غده لنفاوی ۱ سانتی متری در زنجیره ایلایک داخلی است. پرفورمانس بیمار عالی است. متاستاز دوردست ندارد.

MMR testing: proficient MMR (pMMR)

CEA: 4

توصیه شما برای شروع درمان چگونه است؟

الف) 6 months of pembrolizumab and the response assessment

ب) Induction chemotherapy → long course CRT

ج) Long course CRT → consolidation chemotherapy

د) Short course RT → consolidation chemotherapy

(۴۶) خانم 62 ساله با SCC کانال آنال مراجعه کرده است. در تصویربرداری توده 4 سانتی متری با درگیری عضلات اسفنکتر دیده می شود. T staging صحیح کدام است؟

الف) T2

ب) T3

ج) T4a

د) T4b

(۴۷) آقای ۶۷ ساله که ۱۰ ماه قبل با تشخیص SCC آنال تحت کمورادیوتراپی قرار گرفته است. پس از مدتی عدم مراجعه، با توده لگنی غیرقابل رزکت با تهاجم به پروستات و مثانه مراجعه کرده است. در بررسی متاستاز دوردست وجود ندارد. در صورتی پرفورمانس بیمار خوب باشد، کدام یک از درمان های زیر را توصیه می کنید؟

الف) Carboplatin + Paclitaxel

ب) Low Dose reirradiation + concurrent chemotherapy و سپس بررسی امکان رزکسیون

ج) Cisplatin + 5FU

د) Modified docetaxel/cisplatin/fluorouracil

۴۸ آقای ۶۵ ساله‌ای با سابقه کاهش وزن، بی‌اشتهایی، تهوع و درد مبهم شکمی طی ۲ ماه اخیر مراجعه کرده است. در بررسی سی‌تی‌اسکن شکم با تزریق، در ناحیه دئودنوم یک توده حلقوی با افزایش ضخامت جداری (short segment circumferential wall thickening) همراه با تنگی واضح لومن مشاهده شد. چند لنف‌نود کوچک در مزانتیر مجاور نیز دیده شد. به نظر شما کدام یک از تشخیص‌ها محتمل‌تر است:

- (الف) لنفوم اولیه (ب) آدنوکارسینوم (ج) تومور کارسینوئید (د) GIST
- ۴۹ بیمار ۷۰ ساله مبتلا به سرطان ریه متاستاتیک با درد استخوانی متوسط، علی‌رغم دریافت استامینوفن و داروهای کمکی (گاباپنتین و ...) همچنان از درد شکایت دارد و کاندید دریافت اپیوئید می‌شود. در بررسی‌های آزمایشگاهی به جز  $Cr = 2.4 \text{ mg/dL}$  نکته قابل توجه دیگری دیده نمی‌شود. کدام یک از داروهای زیر می‌تواند در این مرحله در نظر گرفته شود؟
- (الف) مورفین کوتاه اثر (ب) ترامادول (ج) کدئین (د) اکسی کدون
- ۵۰ خانم ۶۲ ساله مبتلا به سرطان ریه (NSCLC) پیشرفته با PD-L1 مثبت ( $TPS \geq 50\%$ ) تحت درمان تک‌دارویی با پمپرولیزوماب هر سه هفته قرار دارد. در مورد پیشگیری از تهوع و استفراغ، کدام یک را تجویز می‌کنید؟

- (الف) آلانزاپین ۵ میلی گرم خوراکی  
(ب) دگزامتازون ۸ میلی گرم تزریقی  
(ج) متوکلوپرامید ۱۰ میلی گرم خوراکی  
(د) این دارو در گروه minimal risk برای تهوع قرار دارد و نیاز به پروفیلاکسی ندارد.
- ۵۱ خانم ۵۴ ساله پس از دریافت FOLFOX دچار اسهال شده است. در روز اول اسهال حدود ۴ بار در روز بوده، بدون تب و علائم هشدار دیگر. درمان‌های اولیه طبق پروتکل شروع شده است، اما پس از ۴۸ ساعت همچنان اسهال ۶ بار در روز ادامه دارد (بدون علائم جدی دیگر). کدام یک از اقدامات درمانی زیر در این مرحله توصیه می‌شود؟

- (الف) شروع اکتروئیتاید زیرجلدی (Octreotide)  
(ب) افزایش دوز لوپرامید به ۲ میلی گرم هر ۴ ساعت  
(ج) شروع آنتی بیوتیک تزریقی  
(د) شروع یوریدین تری‌استات (Uridine triacetate)
- ۵۲ بیمار آقای ۶۰ ساله با گزارش کولونوسکوپی نشانگر توده ۳ سانتی متری در ۸ سانتی متری از anal verge مراجعه کرده است. بیوپسی موید آدنوکارسینوم well-differentiated، بدون شواهد LVI است. در MRI ضایعه کمتر از ۳۰ درصد محیط رکتوم را درگیری کرده و به muscularis propria تهاجم نشان می‌دهد. غده لنفاوی مشکوک دیده نشده است. اندوسونوگرافی نیز تایید کننده گزارش MRI است. در staging کامل، متاستاز دوردست وجود ندارد. کدام درمان را پیشنهاد می‌کنید؟

- (الف) Trans-abdominal resection with TME  
(ب) Trans-anal local excision  
(ج) Neoadjuvant CRT and then assessment for surgery  
(د) Trans-anal local excision and then adjuvant CRT

- ۵۳ در کدام یک از موارد زیر بیوپسی توده کلیه برای تشخیص توصیه می‌شود؟
- (الف) تمام توده‌های کوچک کلیه (کمتر از ۴ سانتی متر)  
(ب) توده کلیوی با شک به لنفوم یا آبسه  
(ج) تومورهای با ویژگی‌های تصویربرداری کلاسیک RCC  
(د) همه بیماران زیر ۴۰ سال با توده کلیوی

- ۵۴ به چه علت در سرطان پروستات متاستاتیک حساس به هورمون و علامت‌دار (با درد شدید) داروی آنتاگونیست LHRH بر آگونیست LHRH ترجیح داده می‌شود؟

- (الف) هزینه کمتر  
(ب) سرکوب سریع‌تر تستوسترون  
(ج) مدت اثر طولانی‌تر  
(د) محافظت بهتر از استخوان

۵۵) در مورد مراحل pT3a و pT3b در کانسر پروستات کدام مورد صحیح است؟

- الف) pT3a سمینال و زیکلها را درگیر می‌کند در حالی که pT3b مثانه را درگیر می‌کند  
 ب) pT3a شامل تهاجم میکروسکوپی گردن مثانه است در حالی که pT3b وزیکول‌های سمینال را درگیر می‌کند  
 ج) pT3a محدود به پروستات است در حالی که pT3b گسترش خارج پروستاتی را نشان می‌دهد  
 د) هر دو درگیری غدد لنفاوی را توصیف می‌کنند اما در مکان‌های مختلف

۵۶) بیمار مبتلا به سرطان مهاجم به عضله مثانه (MIBC) تحت درمان trimodality حفظ مثانه (شامل TURBT حداکثری و سپس کمورادیاسیون همراه با سیس‌پلاتین) قرار گرفته است. در مرحله ارزیابی پس از 40 Gy (اسپلیت کورس)، سیستوسکوپی و بیوپسی، نشان‌دهنده پاسخ نسبی و بیماری باقیمانده مهاجم به عضله می‌باشد. مناسب‌ترین اقدام بعدی چیست؟

- الف) ادامه کمورادیاسیون تا دوز کامل  
 ب) تغییر درمان به ایمونوتراپی  
 ج) انجام سیستکتومی salvage  
 د) افزودن شیمی‌درمانی نئوادجوانت

۵۷) کدام روش ایمونوتراپی در حال حاضر برای درمان در خط اول سرطان پروستات متاستاتیک مقاوم به هورمون تأیید شده است؟

- الف) مهارکننده‌های PD-1/PD-L1  
 ب) مهارکننده‌های CTLA-4  
 ج) Sipuleucel-T  
 د) درمان با CAR-T cell

۵۸) بیماری مبتلا به کانسر پروستات، با تومور محدود به پروستات و لنفادنوپاتی لگنی درگیر در Imaging، به شما مراجعه می‌کند. چه درمانی را مناسب می‌دانید؟

- الف) پایش فعال با تصویربرداری دوره‌ای  
 ب) پرتودرمانی + ADT کوتاه‌مدت (۴-۶) (Short term ADT) ماه  
 ج) پرتودرمانی + ADT بلندمدت (Long term ADT) ± ابیراترون/پردنیزون  
 د) پروستاتکتومی رادیکال بدون هورمون تراپی ادجوانت

۵۹) کدام مورد در رابطه با درمان ادجوانت در سمنوم Stage 1 با کربوپلاتین یا پرتودرمانی صحیح است؟

- الف) هر دو (PFS (Progression Free Survival) و اثربخشی مشابه دارند اما پروفایل توکسیسیته آنها متفاوت است.  
 ب) کربوپلاتین مزیت بقای کلی بهتری نشان می‌دهد.  
 ج) پرتودرمانی تومورهای سلول زایای بیضه مقابل را بیشتر کاهش می‌دهد.  
 د) کربوپلاتین نیاز به پیگیری تصویربرداری را از بین می‌برد.

۶۰) آقای ۲۸ ساله با سمنوم Stage 2 و غده لنفاوی درگیر دو و نیم سانتی‌متری در رتروپریتون مراجعه می‌کند. چه درمانی مناسب‌تر می‌باشد؟

- الف) شیمی‌درمانی و سپس رادیوتراپی برای باقیمانده  
 ب) پرتودرمانی dog-leg field  
 ج) جراحی اولیه رتروپریتون (RPLND)  
 د) نظارت تنها (Surveillance)

۶۱) کدام یک از موارد زیر جزء معیارهای پرخطر (High Risk) سرطان مثانه بدون تهاجم به عضله (NMIBC) نیست؟

- الف) تومور درجه بالا (T1) High-grade & T1  
 ب) تهاجم عروق لنفاوی (LVI)  
 ج) کارسینوم درجا (CIS)  
 د) تومور منفرد درجه پایین (Ta) Low-grade & Ta بزرگ‌تر از ۳ سانتی‌متر

(۶۲) بیماری ۶۸ ساله با سرطان مثانه مهاجم به عضله (T2N0M0) و اختلال شدید عملکرد کلیه ( $eGFR = 25 \text{ mL/min}$ ) که کاندید درمان غیر جراحی می باشد، در حین پرتودرمانی چه دارویی به صورت همزمان تجویز می فرمایید؟

- الف) سیس پلاتین به تنهایی
- ب) کاربوپلاتین به همراه 5-FU
- ج) 5-FU به همراه میتومایسین C
- د) جمسیتابین به همراه سیس پلاتین

(۶۳) خانم ۶۵ ساله با تشخیص SCC وولو تحت عمل جراحی wide local excision قرار گرفته و با ویژگی های پاتولوژیک زیر به شما ارجاع شده است:

Squamous Cell Carcinoma/DOI = 6mm/LVI positive/deep margin = 5mm/LN negative (0/8)

با توجه به نتایج پاتولوژی ادامه ی درمان این بیمار کدام است؟

- الف) Follow-up
- ب) جراحی مجدد
- ج) شیمی درمانی دو دارویی
- د) رادیوتراپی بستر تومور و ناحیه ی اینگوینال

(۶۴) در براکی تراپی در بیمار با کانسر سرویکس، D2cc برای مثانه و رکتوم به ترتیب ۹۰ و ۷۰ گری گزارش شده است. در مورد محدوده ی دوز این دو ارگان کدام مطلب صحیح است؟

- الف) دوز هر دو ارگان بیش از حد توصیه شده است
- ب) دوز هر دو ارگان در محدوده ی دوز توصیه شده است
- ج) دوز مثانه در محدوده ی دوز توصیه شده است اما دوز رکتوم بیش از حد توصیه شده است
- د) دوز مثانه بیش از حد توصیه شده است اما دوز رکتوم در محدوده ی دوز توصیه شده است

(۶۵) خانم ۶۰ ساله ی مبتلا به SCC واژن، تحت درمان definitive radiotherapy قرار گرفته است. برای کاهش خطر استنوز و shortening واژن کدام مداخله ی درمانی را بلافاصله بعد از خاتمه ی رادیوتراپی قویاً توصیه می کنید؟

- الف) استفاده ی روزانه از آنتی بیوتیک
- ب) درمان با اکسیژن hyperbaric
- ج) استفاده ی روزانه از استروژن موضعی
- د) استفاده ی منظم از vaginal dilator

(۶۶) در تومورهای اپیتلیال بدخیم تخمدان کدام یک از عوامل زیر ارزش پیش آگهی دهنده ی کمتری دارد؟

- الف) گرید هیستولوژیک
- ب) FIGO staging
- ج) ساب تایپ هیستولوژیک
- د) وسعت بیماری باقیمانده بعد از جراحی سائتورداکتیو

(۶۷) بیمار ۵۵ ساله با تشخیص مزوتلیوم بدخیم پری تون با  $KPS = 80$  و بدون متاستاز دوردست به شما ارجاع شده است. توصیه شما برای درمان این بیمار چیست؟

- الف) رادیوتراپی تمام شکم
- ب) شیمی درمانی پالیا تیو بر پایه ی سیس پلاتین
- ج) جراحی سائتورداکتیو و سپس HIPEC بر پایه ی داروی سیس پلاتین
- د) PIPAC (pressurized intraperitoneal aerosolized chemotherapy)

۶۸ خانم ۶۵ ساله مبتلا به SCC یک سوم میانی واژن با ضایعه‌ای به طول ۳ سانتی متر و به عمق ۷ میلی متر و بدون شواهد بالینی درگیری لنف‌نودهای اینگوینال و لگنی جهت تصمیم‌گیری درمانی در تومور بورد زنان مطرح شده است. کدام اقدام درمانی برای این بیمار مناسب است؟

(الف) براکی‌تراپی واژن به تنهایی

(ب) wide local excision به تنهایی

(ج) رادیوتراپی اکسترنال + براکی‌تراپی واژن

(د) واژینکتومی رادیکال و لنف‌نود دایسکشن دوطرفه‌ی لگن

۶۹ خانم ۶۰ ساله با آدنوکارسینوم تخمدان راست (stage IC/high grade serous carcinoma) تحت درمان با عمل جراحی کامل و ۶ جلسه شیمی‌درمانی با رژیم کاربوپلاتین/پکلی‌تکسل قرار گرفته است. ۴ ماه پس از خاتمه‌ی شیمی‌درمانی، با عود منتشر داخل شکمی (seeding) مراجعه نموده است. کدام درمان دارویی را برای این بیمار مناسب است؟

(الف) رژیم سیس‌پلاتین تک‌دارویی

(ب) رژیم دو دارویی کاربوپلاتین/پکلی‌تکسل

(ج) دوکسوروبیسین پگیله‌ی لیپوزومال (PLD) تک دارویی

(د) شیمی‌درمانی اینداکشن با رژیم دو دارویی و سپس انجام HIPEC

۷۰ خانم ۶۵ ساله مبتلا به اندومترویئید آدنوکارسینومای گرید ۳ رحم با درگیری بیشتر از ۵۰٪ میومتر (stage IB/grade3) تحت عمل جراحی کامل (complete surgical staging/TAH&BSO with LN assessment) قرار گرفته است. در تومور بورد زنان تیم درمانی برای این بیمار رادیوتراپی اکسترنال را در نظر گرفته و از شما در مورد سود افزودن شیمی‌درمانی به رادیوتراپی اکسترنال پرسش دارند. براساس کارآزمایی GOG249 و PORTEC3 افزودن شیمی‌درمانی به رادیوتراپی اکسترنال برای این بیمار با چه نتایجی همراه است؟

(الف) افزایش معنادار OS و کاهش عود دوردست و بهبود کنترل لوکال

(ب) عدم افزایش معنادار OS و متاستاز دوردست و عدم بهبود کنترل لوکال

(ج) افزایش معنادار OS و کاهش معنادار عود دوردست بدون بهبود عود لوکال

(د) بهبود معنادار کنترل لوکال بدون افزایش OS و بدون کاهش متاستاز دوردست

۷۱ خانم ۶۳ ساله مبتلا به آدنوکارسینوم گرید ۱ رحم با ساب‌تیپ اندومترویئید و با درگیری بیش از ۵۰٪ میومتر، بدون LVI و بدون درگیری غدد لنفاوی به شما ارجاع شده است. امکان انجام تست‌های مولکولی برای این بیمار وجود ندارد. بدون توجه به پروفایل مولکولی چه درمانی را برای این بیمار توصیه می‌کنید؟

(الف) IVRT تنها

(ب) EBRT تنها

(ج) شیمی درمانی

(د) ترکیب رادیوتراپی اکسترنال و براکی‌تراپی

۷۲ در مورد ایمونوتراپی در بیمار مبتلا به آدنوکارسینوم ریه با متاستازهای منتشر که فاقد موتاسیون‌های مولکولی (شامل EGFR، KRAS، ALK، BRAF، ROS1، NTRK، ...) است و دارای KPS = 70% و PDL1 = 60% می‌باشد، کدام گزینه صحیح است؟

(الف) مونوتراپی با پمبرولیزوماب سبب افزایش معنی‌دار PFS شده و پیشنهاد می‌شود

(ب) در خط اول درمان، پمبرولیزوماب در ترکیب با ایپی‌لی‌موماب سبب افزایش PFS شده و پیشنهاد می‌شود

(ج) بعد از خط اول شیمی‌درمانی برپایه‌ی پلاتینیوم، پمبرولیزوماب به‌عنوان درمان نگهدارنده پیشنهاد می‌شود

(د) در این بیمار مونوتراپی با پمبرولیزوماب در خط اول درمان فقط با ۱۹٪ پاسخ بالینی همراه بوده و پیشنهاد نمی‌شود

۷۳ دنوزوماب (denozumab) متعلق به کدام ساب‌تیپ آنتی‌بادی مونوکلونال است و تارگت آن کدام است؟

(الف) IgG و VEGF (ب) IgM و VEGF (ج) IgG و RANKL (د) IgM و RANKL

۷۴ بیمار مبتلا به سرطان پستان متاستاتیک HER2 مثبت که تحت درمان با رژیم تراستوزوماب/تاکسول بوده، بیماری‌اش زیر درمان پیشرفت نموده است. در خط بعدی کدام رژیم دارویی زیر براساس مطالعه EMILIA برای این بیمار مناسب تر است؟

(الف) لاپاتینیب/کیسیتابین

(ب) لاپاتینیب/تراستوزوماب

(ج) تراستوزوماب/کیسیتابین

(د) ado-trastuzumab emtansine (T-DM1)

۷۵ کدام گزینه رابطه صحیح محاسبه HVL (Half value layer) در دسته پرتوهای فوتونی می‌باشد؟

(الف)  $HVL = 0.693/T_{1/2}$  (ب)  $HVL = 0.693 \times \mu$  (ج)  $HVL = 0.693/\mu$  (د)  $HVL = 0.693/\lambda$

۷۶) در طراحی درمان توموری در ناحیه سر و گردن از دو فیلد مجاور هم فوتونی و الکترونی استفاده می‌شود. در ارزیابی طرح درمانی انتظار ما کدام گزینه است؟

(الف) توزیع دز یکنواخت

(ب) مشاهده نقطه سرد در میدان فوتونی و نقطه داغ در میدان الکترونی

(ج) مشاهده نقطه داغ در هر دو میدان فوتونی و الکترونی

(د) مشاهده نقطه داغ در میدان فوتونی و نقطه سرد در میدان الکترونی

۷۷) عدم مزیت اصلی دسته پرتو پروتونی با انرژی بالا نسبت به دسته پرتوهای الکترونی یا فوتونی در پرتودرمانی کدام گزینه است؟

(الف) آهنگ دز کمتر و نیمسایه بیشتر

(ب) آهنگ دز کمتر و آلودگی پرتوی

(ج) درمان تومورهای عمقی و و نیمسایه بیشتر

(د) درمان تومورهایی با شکل نامنظم هندسی و دز تجمعی پایین

۷۸) راندمان یا بازده تولید اشعه ایکس ترمزی به چه مواردی وابسته است؟

(الف)  $Z$  (عدد اتمی ماده هدف) و  $V$  (ولتاژ اعمالی به لامپ اشعه ایکس)

(ب)  $Z^3$  (توان سوم عدد اتمی ماده هدف) و  $V$  (ولتاژ اعمالی به لامپ اشعه ایکس)

(ج)  $Z^2$  (توان دوم عدد اتمی ماده هدف) و  $V$  (ولتاژ اعمالی به لامپ اشعه ایکس)

(د)  $Z$  (عدد اتمی ماده هدف) و  $V^2$  (توان دوم ولتاژ اعمالی به لامپ اشعه ایکس)

۷۹) در تکنیک wedge pair برای بدست آوردن توزیع دز یکنواخت از وج های ۶۰ درجه استفاده شده است. Hinge angle را محاسبه نمایید.

(الف) ۶۰

(ب) ۹۰

(ج) ۱۲۰

(د) ۱۸۰

۸۰) با فرض اینکه دانسیته الکترونی را تعداد الکترون در گرم تعریف کنیم، کدام ماده زیر می‌تواند تضعیف بیشتری برای فوتون ها در برهم کنش کمپتون ایجاد نماید؟

(الف) استخوان

(ب) بافت نرم

(ج) چربی

(د) هیدروژن

۸۱) در طراحی درمان تومورهای ریه کدام گزینه بیشتر منجر به کاهش دز در حاشیه تومور می‌شود؟

(الف) درمان در میدان های کوچکتر از  $6 \times 6 \text{ cm}^2$  و انرژی بالا

(ب) درمان در میدان های بزرگتر از  $6 \times 6 \text{ cm}^2$  و انرژی بالا

(ج) درمان در میدان های کوچکتر از  $6 \times 6 \text{ cm}^2$  و انرژی پایین

(د) درمان در میدان های بزرگتر از  $6 \times 6 \text{ cm}^2$  و انرژی پایین

۸۲) کدام یک از پارامترهای زیر بیشترین تاثیر را در تعیین شکل منحنی های ایزودز دارد؟

(الف) ابعاد میدان تابشی

(ب) فیلتر مسطح کننده

(ج) Source-to-skin distance (SSD)

(د) انرژی دسته پرتو تابشی

۸۳) برای درمان توموری به ضخامت ۲ سانتی متر در ناحیه لب پایینی از دسته پرتو الکترونی با انرژی ۹ MeV استفاده می‌شود. میزان ضخامت مورد نیاز از سرب برای ساخت حفاظ به منظور محافظت از بافت های ناحیه پشت لب چقدر خواهد بود؟

(الف) ۲ میلیمتر

(ب) ۲.۵ میلیمتر

(ج) ۴ میلیمتر

(د) ۴.۵ میلیمتر

۸۴) کودک ۳.۵ ساله با تورم و درد سمت چپ شکم مراجعه و در بررسی متوجه توده کلیه چپ می‌شوند بررسی از نظر متاستاز منفی است. بیمار تحت نفرکتومی چپ قرار می‌گیرد و پاتولوژی ویلمز تومور با diffuse anaplasia گزارش می‌شود. کپسول intact است درگیری سینوس وجود دارد و مارژین منفی است سایر نقاط شکم هم پاک بوده است.

بیمار به درمانگاه رادیوتراپی ارجاع می‌شود کدام اقدام لازم است؟

(الف) رادیوتراپی تمام شکم ۱۰.۸ گری

(ب) رادیوتراپی پهلوی چپ ۱۰.۸ گری و سپس رادیوتراپی تمام ریه ۱۲ گری

(ج) رادیوتراپی پهلوی چپ ۱۹.۸ گری

(د) رادیوتراپی پهلوی چپ ۱۰.۸ گری

- ۸۵) کودک ۳ ساله با درد رادیکولر پشت مراجعه و در بررسی متوجه توده dumbbell شکل در پاراسپینال توراسیک با اکستنشن اینترا اسپینال شده اند بررسی از نظر متاستاز منفی است و بیوپسی نوروبلاستوما را تایید می کند. اقدام بعدی کدام است؟  
 الف) رزکسیون ضایعه و لامینکتومی  
 ب) رادیوتراپی اکسترنال  
 ج) شیمی درمانی  
 د) MIBG-1131 therapy
- ۸۶) بیمار کودک ۷ ساله با درد و بیرون زدگی چشم راست مراجعه می کند. در ام آر آی توده خلف اربیت بدون تهاجم به ارگان های مجاور مشاهده می شود. بیوپسی از توده Rhabdomyosarcoma Embryonal type گزارش می شود. کدام اقدام درمانی را توصیه می کنید؟  
 الف) رزکسیون کامل توده با تخلیه چشم  
 ب) کموتراپی و در صورت پاسخ مناسب جراحی توده  
 ج) رادیوتراپی تنها  
 د) کموتراپی و سپس رادیوتراپی
- ۸۷) دختر ۱۴ ساله با توده فمور مراجعه و بیوپسی یوئینگ سارکوما گزارش می شود. در بررسی بیشتر متاستاز ندارد. تحت اینداکشن کموتراپی قرار میگیرد و سپس جراحی می شود که گزارش ان یوئینگ سارکوما با ۶۰ درصد نکروز و حاشیه فیبروتیک می باشد. کدام اقدام رادیوتراپی علاوه بر تکمیل شیمی درمانی لازم است؟  
 الف) رادیوتراپی فمور  
 ب) رادیوتراپی تمام ریه  
 ج) SBRT فمور  
 د) رادیوتراپی نیاز ندارد
- ۸۸) دختر ۱۲ ساله با توده بدون درد در جداره قفسه سینه مراجعه و تحت رزکسیون کامل توده با حاشیه منفی قرار میگیرد که گزارش آن Alveolar Rhabdomyosarcoma می باشد. در بررسی انجام شده از نظر متاستاز منفی است. اقدام بعدی کدام است؟  
 الف) کموتراپی تنها  
 ب) رادیوتراپی تنها  
 ج) کموتراپی + رادیوتراپی  
 د) کموتراپی و ارزیابی fusion gene جهت ارزیابی نیاز به رادیوتراپی
- ۸۹) زمان مناسب برای SBRT مهره در بیمار مبتلا به یوئینگ سارکوما لگن با متاستاز همزمان مهره کدام است؟  
 الف) قبل از شروع اینداکشن کموتراپی  
 ب) همزمان با رادیوتراپی تومور اولیه  
 ج) پس از پایان کامل کموتراپی  
 د) قبل از جراحی تومور اولیه
- ۹۰) خانم ۶۵ ساله با توده قدام گردن با رشد سریع به پزشک مراجعه و بیوپسی اناپلاستیک کارسینومای تیروئید را نشان می دهد که از نظر جراح غیر قابل عمل است و در PET-CT متاستاز ندارد کدام اقدام برای بیمار ضرورتی ندارد؟  
 الف) چک BRAF v600 mut.  
 ب) رادیوتراپی گردن  
 ج) کموتراپی taxane base  
 د) ارزیابی PDL1
- ۹۱) آقای ۵۲ ساله با اسپورادیک مدولاری کارسینومای تیروئید تحت جراحی تیروئید و لنف نود دایسکشن قرار میگیرد ۳ ماه بعد در پیگیری کلسیتونین ۱۰۰ و CEA=3.2  
 اقدام بعدی کدام است؟  
 الف) سی تی اسکن گردن  
 ب) FDG PET-CT  
 ج) چک مجدد کلسیتونین ۳ ماه بعد  
 د) جراحی مجدد بستر تومور

۹۲) بیمار آقای ۶۰ ساله با بی‌اشتهایی و کاهش وزن به پزشک مراجعه و در جریان بررسی متوجه توده‌های متعدد کوچک غیر قابل عمل در هر دو لوب کبد شدند بیوپسی از آن well diff. neuroendocrine tumor با  $ki67=10\%$  گزارش می‌شود. در PET-CT Ga68-Dotatate علاوه بر متاستازهای کبدی توده ۲.۵ سانتی متری در سر پانکراس هم دارد. اقدام بعدی کدام است؟

- الف) جراحی تومور پانکراس      ب) شروع درمان سیستمیک      ج) TACE متاستاز کبدی      د) PRRT

۹۳) کدام عبارت در مورد تغییرات فرکشن در رادیوبیولوژی صحیح است؟

- الف) سایز فرکشن تاثیری در late effect ندارد.  
 ب) در درمان hyper fractionation عوارض حاد مختصر افزایش می‌یابد.  
 ج) بر اساس پدیده accelerated repopulation قطع در طی درمان بهتر از شروع با تاخیر است.  
 د) Overall treatment time در بافتهای با سرعت رشد بالا بی‌تاثیر است.

۹۴) بیمار آقای ۵۶ ساله مبتلا به کنسر سوپراگلوتیک لارنکس که در معاینه و تصویربرداری درگیری کورتکس داخلی غضروف تیروئید دارد. با توجه شواهد فوق T Staging کدام است؟

- الف) T2      ب) T3      ج) T4a      د) T4b

۹۵) در بیمار مبتلا به ملانوم بدخیم که دارای Stage 2 high risk می‌باشد، کدام یک از درمان‌های ادجونت زیر FDA Approved می‌باشد؟

- الف) Pembrolizumab  
 ب) High-dose Interferon  
 ج) Ipilimumab  
 د) Trametinib+dabrafenib

۹۶) خانم ۴۰ ساله با یک ضایعه پوستی اولسراتیو در قدام ساعد که تحت رزکسیون جراحی با مارژین یک سانتی متر قرار گرفته است و در پاتولوژی ملانوم بدخیم و عمق تهاجم 0.9 mm می‌باشد. اقدام مناسب بعدی برای بیمار کدام است؟

- الف) جراحی مجدد جهت برداشتن مارژین بیشتر  
 ب) رادیوتراپی ادجونت  
 ج) بیوپسی لنف نود پیش آهنگ (SLNB)  
 د) تزریق اینترفرون

۹۷) در رابطه با بیولوژی مولکولی تومورهای سر و گردن، کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- الف) بالاترین میزان حساسیت به اشعه، در انتهای فاز S سیکل سلولی است.  
 ب) تحریک مسیر سیگنال وابسته به EGFR از طریق PI3K/AKT با کاهش بقای سلولی همراه است.  
 ج) SCC سر و گردن HPV مثبت، حساسیت پرتوی بیشتر از کارسینوم HPV non دارد  
 د) در سلول‌های بیمار مبتلا به گزودرما پیگمنتوزا نقص در مسیر ترمیم mismatch repair (MMR) وجود دارد.

۹۸) خانم ۴۳ ساله با یک توده قابل لمس در Level II سمت چپ گردن، پس از انجام بیوپسی اکسیژنال که در پاتولوژی SCC گزارش می‌شود، ارجاع شده است. در بررسی بیشتر پس از اکسیژنال بیوپسی باقیمانده ندارد و کانسر سوپراگلوتیک (T1) تایید می‌شود. کدام اقدام درمانی مناسب است؟

- الف) رادیوتراپی گردن و حنجره  
 ب) دایسکشن گردن و پرتودرمانی لارنکس  
 ج) دایسکشن گردن و برداشتن پوست محل بیوپسی و پرتودرمانی  
 د) لارنژکتومی توتال و دایسکشن گردنی

۹۹) بیمار ۵۰ ساله با لنفادنوپاتی ساب مندیبولر که پس از بیوپسی با تشخیص کارسینومای اسکواموس ارجاع می‌شود. در بررسی‌های تصویربرداری و بالینی منشا آن مشخص نشده است. فیلد درمان رادیوتراپی کدام است؟

- الف) اورال کویتی، نازوفارنکس و گردن  
 ب) اورال کویتی، اوروفارنکس و گردن  
 ج) هیپوفارنکس، نازوفارنکس، اورال کویتی و گردن  
 د) هیپوفارنکس، اوروفارنکس و گردن

۱۰۰) آقای ۴۰ ساله به علت کارسینوم اسکواموس نازال کابیتی تحت عمل جراحی قرار گرفته است و در حین عمل سینوس اتموئید نیز اکسپلور شده است. براساس گزارش پاتولوژی، مارژین جراحی مثبت بوده است و Perineural invasion نیز دیده شده است. بیمار جهت IMRT معرفی می گردد. CTV low dose شامل کدام یک از حجم‌های زیر می باشد؟

الف) Surgical bed entire

ب) Primary tumor bed+1 cm margin

ج) Site of positive margin

د) Tract of cranial nerve V2 to foramen rotundum

۱۰۱) کدام یک از موارد زیر در رادیوتراپی ادجونت بیمار مبتلا به سرطان غده بزاقی که تحت جراحی قرار گرفته است، نیاز به دوز رادیوتراپی بالاتری دارد؟

الف) ضایعه با گرید بالا

ب) مارژین جراحی 6 mm

ج) گسترش اکسترال نودال در لنف نود مثبت

د) لنف نود مثبت

۱۰۲) خانم ۳۳ ساله مبتلا به SCC زبان، با درگیری یکطرفه گردن که تحت رزکسیون ضایعه زبان و دیسکسیون یکطرفه سمت راست غدد لنفاوی گردن قرار گرفته است و پاتولوژی بعد از جراحی توموری به اندازه 4 cm و بادرگیری عضلات خارجی زبان DOI: 11 mm و درگیری دو عدد غده لنفاوی به اندازه 3 cm بدون گسترش اکستراکپسولار گزارش کرده است. رادیوتراپی بعد از جراحی شامل کدام یک از گزینه‌های زیر می باشد؟

الف) رادیوتراپی بستر تومور

ب) رادیوتراپی دو طرفه گردن

ج) رادیوتراپی بستر تومور و غدد لنفاوی دو طرفه گردن

د) رادیوتراپی بستر تومور و غدد لنفاوی سمت راست گردن

۱۰۳) در بیمار مبتلا به آسینیک سل کارسینوم پاروتید بعد از جراحی پاروتیدکتومی گزارش پاتولوژی نشان دهنده : مارژین منفی و لنف نود منفی همراه با سایز تومور 2.5cm و بدون درگیری عصب فاسیال، کدام اقدام بعد از جراحی را توصیه می کنید؟

الف) رادیوتراپی گردن

ب) رادیوتراپی بستر پاروتید و گردن

ج) رادیوتراپی بستر پاروتید

د) نیازی به درمان اضافه نمی باشد

۱۰۴) آقای ۷۰ ساله با سابقه کانسر ریه و درد کمر به شما مراجعه می کند. در اسکن استخوان، متاستاز مهره کمری مشخص می شود. بیمار علائم نورولوژیک ندارد، جهت ارزیابی پایداری مهره (Stability) کدام روش تصویربرداری برتری دارد؟

الف) MRI

ب) CT scan

ج) عکس ساده

د) اسکن Spect

۱۰۵) بیمار با متاستاز دردناک و منتشر در تمام کبد، جهت رادیوتراپی پالیاتیو کبد به شما مراجعه می کند. دوز تجویزی شما چند گری است؟

الف) 5-6

ب) 14-18

ج) 21-30

د) 35-40

۱۰۶) بیمار با تشخیص کانسر پستان و متاستاز منفرد مغزی به شما ارجاع می شود. در جلسه مشترک چند تخصصی، تصمیم به رادیوتراپی استریوتاکتیک و سپس جراحی گرفته می شود. این روش نسبت به جراحی و سپس رادیوتراپی استریوتاکتیک چه مزیتی دارد؟

الف) شانس بقا را بالا می برد.

ب) شانس کنترل لوکال را بالا می برد.

ج) شانس عود دوردست را کم می کند.

د) شانس درگیری لپتو منتر را کم می کند.

۱۰۷) در صورت استفاده از رادیوتراپی استریوتاکتیک برای درمان متاستاز مغز، خطر کدامیک از عوارض زیر نسبت به رادیوتراپی تمام مغزی افزایش می یابد؟

الف) استروک

ب) رادیونکروز

ج) اختلالات شناختی

د) هرنیاسیون مغزی

۱۰۸) بیماری با کانسر سرویکس با متاستازهای منتشر در رتروپریتون، کبد و ریه همراه با خونریزی شدید واژینال به شما مراجعه می‌کند. کدامیک از دوزهای رادیوتراپی زیر باعث توقف سریع‌تر خونریزی بیمار می‌شود؟

الف) Gy / 1 Fr 10

ب) Gy / 5 Fr 20

ج) Gy / 10 Fr 30

د) Gy / 25 Fr 45

۱۰۹) در کدامیک از بیماری‌های زیر، علی‌رغم وجود متاستازهای متعدد در هر دو ریه، شانس cure وجود دارد؟

الف) ملانوم      ب) کانسر کولون      ج) ژرم سل تومور      د) رنال سل کارسینوم

۱۱۰) بیماری با تشخیص کانسر ریه از نوع NSCLC و پاتولوژی آدنوکارسینوم با EGFR موتاسیون مثبت و  $PDL1 > 5\%$ ، به شما ارجاع می‌شود. بیمار متاستاتیک نیست و در مرحله IIB قرار دارد و جراحی کامل شده است. در صورت وضعیت مناسب جسمانی و آزمایشگاهی کدامیک از درمان‌های زیر در این بیمار نفع درمانی ندارد؟

الف) Osimertinib

ب) Atezolizumab

ج) Cisplatin+Vinorelbine

د) Cisplatin+Pemetrexed

۱۱۱) آقای ۷۰ ساله با سابقه آدنوکارسینوم ریه در مرحله چهارم که کاندید دریافت تارگت تراپی نیست، ۱۸ ماه پس از کموتراپی و ایمونوتراپی و در حین دریافت ایمونوتراپی به عنوان Maintenance دچار عود می‌شود. بر اساس نتایج بیوپسی جدید نیز کاندید درمان تارگت تراپی نیست. چه درمانی در این بیمار توصیه می‌شود؟

الف) تغییر در ایمونوتراپی

ب) درمان با Docetaxel

ج) درمان با Carboplatin

د) اضافه کردن Ipilimumab

۱۱۲) بیمار با تشخیص Small Cell Lung Cancer در مرحله Extensive می‌باشد و PDL1 کمتر از یک درصد گزارش شده است. کدام اقدام زیر در این بیمار توصیه نمی‌شود؟

الف) ایمونوتراپی

ب) رادیوتراپی پروفیلاکسی مغز

ج) رادیوتراپی قفسه صدری در شرایط خاص

د) کموتراپی با رژیم Etoposide + Cisplatin

۱۱۳) اقدام مناسب در بیمار با تیموما مرحله یک پس از جراحی کدام است؟

الف) پیگیری

ب) کموتراپی

ج) رادیوتراپی

د) ایمونوتراپی

۱۱۴) بیمار با تشخیص Small Cell Lung Cancer و در مرحله Limited جهت کمورادیوتراپی به شما ارجاع می‌شود. کدام دوز رادیوتراپی در این بیمار توصیه می‌شود؟

الف) 45Gy, BID 1.5Gy/F      ب) 50Gy, Daily 2Gy/F      ج) 60Gy, Daily 2Gy/F      د) 66Gy, BID 1.5Gy/F

۱۱۵) بیمار با Small Cell Lung Cancer در مرحله limited جهت درمان پروفیلاکسی مغز (PCI) به شما ارجاع شده است. دوز استاندارد رادیوتراپی در این بیمار چند گری است؟

الف) 18      ب) 25      ج) 30      د) 36

۱۱۶) آقای ۶۵ ساله با سابقه SCC ریه از ۴ سال قبل که تحت درمان کمورادیاسیون قرار گرفته است به علت دلریوم و اختلال هوشیاری بستری شده است. در آزمایشات  $\text{calcium corrected} = 11$ ،  $\text{GFR} = 50$  سدیم و پتاسیم طبیعی است. در مورد درمان بیمار کدامیک یک صحیح است؟

الف) استفاده از calcitonin بعد از هیدریشن و تکرار تا ۴ دوز

ب) استفاده از zoledronic acid قبل از هیدریشن و تکرار هفتگی

ج) استفاده از calcitonin قبل از هیدریشن و تکرار حداکثر تا ۲ دوز

د) استفاده از zoledronic acid قبل از هیدریشن و تکرار ماهانه

۱۱۷) در بیماری با طحال حجیم و خونسازی خارج از مغز استخوان رادیوتراپی طحال با دوز در هر فرکشن 0.2 Gray و در ۱۵ جلسه برنامه‌ریزی شده است علت انتخاب چنین استراتژی درمان چیست؟

- الف) پیشگیری از درد شکمی شدید و تهوع
- ب) جلوگیری از میلو ساپرشن شدید و طولانی
- ج) پیشگیری از سندروم لیز تومور
- د) حفظ مقاومت بدن در برابر پنوموکوک و مننگوکوک

۱۱۸) بیماری ۶۰ ساله با ضایعه ۷ سانتی متری بین شانه و دنده‌ها بدون تهاجم به استخوان مراجعه کرده است. بیماری پلاسموسایتوما منفرد ثابت شده است.

مارژین آگزیمال تبدیل GTV به CTV و دوز رادیوتراپی را تعیین کنید :

- الف) 1cm- 3500 سانتی گری
- ب) 2.5 cm- 2400 سانتی گری
- ج) 1cm- 5000 سانتی گری
- د) 2.5 cm- 6000 سانتی گری

۱۱۹) بیمار مبتلا به کنسر متاستاتیک جهت اقدامات تسکینی در بخش بستری است. در فاصله ۳۶ ساعت از آخرین سدیم نرمال (135) با سدیم 126 mmol/Lit مواجه هستیم کدام اقدام زیر صحیح است؟

- الف) رساندن سدیم به حد نرمال 135 mmol/Lit در عرض ۲۴ ساعت
- ب) استفاده از DDAVP (1-deamino-8 D arginine vasopressin)
- ج) در صورتی که بیمار بی‌علامت است اقدام خاصی لازم نیست فقط مونیتور کردن علائم کافی است.
- د) استفاده از سالی‌ن هایپر تونیک

۱۲۰) بیمار خانم ۲۷ ساله یک ماه قبل تشخیص لنفوم نان هوچکین، بیوپسی داشته است ولی درمانی دریافت نکرده است. اکنون با عروق برجسته گردن و قفسه سینه، ادم صورت و ادم متوسط حنجره بدون استریدور مراجعه کرده است. تصمیم به رادیوتراپی برای بهبود علائم گرفته شده است. کدامیک از برنامه‌های دوز فرکشن را برای سه روز اول در نظر می‌گیرید؟

- الف) ۱/۵ گری دو بار در روز
- ب) ۲ گری یک بار در روز
- ج) ۳ گری یک بار در روز
- د) ۶ گری یک بار در روز

۱۲۱) خانم ۸۱ ساله با تشخیص diffuse large B cell lymphoma (DLBL), در stage 3 با آزمایشات خون روتین طبیعی و وضعیت پرفورمنس ۲ به علت خستگی در ماه‌های اخیر، مراجعه می‌کند. سابقه فشار خون خفیف از سی سال قبل و اکوکاردیوگرام نرمال دارد. روش توصیه شده برای مدیریت درمان این بیمار چیست؟

- الف) Best supportive care
- ب) R-GCVP {rituximab, gemcitabine, cyclophosphamide, vincristine, prednisolone}
- ج) R-CHOP {rituximab, doxorubicin, cyclophosphamide vincristine, prednisolone}
- د) R-GDP {rituximab, gemcitabine, dexamethasone, cisplatin}

۱۲۲) در خانم ۴۵ ساله با تشخیص پاتولوژی بیوپسی معده مبنی بر marginal zone lymphoma بدون لنفادنوپاتی پریگاستریک با نتایج

IHC:CD19+, CD20+, CD5-, CD10-, CyclinD1-, BCL2-,  
Translocation (11:18)+, H Pylori+

در تصویربرداری با سی تی اسکن نکته غیر طبیعی ندارد اولین اقدام درمانی برای بیمار چیست؟

- الف) درمان آنتی بیوتیک چند دارویی
- ب) رادیوتراپی
- ج) ریتوکسیمب به تنهایی
- د) شیمی درمانی تک دارویی با alkylating agent

۱۲۳) شرط ضروری برای انجام درمان رادیوتراپی به روش involved node در بیمار مبتلا به لنفوم هوچکین چیست؟

- (الف) دسترسی به تصویر برداری دقیق پیش از شروع شیمی درمانی در پوزیشن درمان
- (ب) استفاده از رادیوتراپی با به کارگیری DIBH ((deep inspiration breath holding
- (ج) سابقه رادیوتراپی قبلی
- (د) درگیری بیش از ۴ ناحیه لنفاوی

۱۲۴) بیمار خانم ۲۸ ساله مبتلا به لنفوم هوچکین مرحله ۳، تاکنون ۲ کورس ABVD دریافت کرده است. کدام شرط برای امکان حذف بلئومایسین در کورس های بعدی شیمی درمانی ضروری است؟

- (الف) نداشتن B symptom در بدو مراجعه
- (ب) سن کمتر از ۴۰ سال
- (ج) PET scan منفی بعد از دو کورس درمان ABVD
- (د) درگیری مدیاستن در بدو مراجعه

۱۲۵) در بیماری با بدخیمی متاستاتیک شناخته شده از ۲ سال قبل که با درد در ناحیه ستون مهره های توراسیک حتی در وضعیت خوابیده و علائم فشار به طناب نخاعی که پرفورمنس مناسبی دارد و از نظر مکانیکال متاستاز ستون مهره ها stable گزارش شده است با مواجهه با کدامیک از پاتولوژی های اولیه زیر اقدام ابتدایی جراحی خواهد بود؟

- (الف) کانسر پروستات حین هورمون درمانی
- (ب) کانسر پستان حین هورمون درمانی
- (ج) HPV positive Squamous cell carcinoma حین ایمونوتراپی
- (د) Renal cell carcinoma حین ایمونوتراپی

۱۲۶) بیمار ۴۶ ساله با تاری دید و سردرد مزمن مراجعه کرده است. تصویربرداری MRI یک ماکروآدنوم هیپوفیز ۲.۲ سانتی متری با فشار روی کیاسما نشان می دهد. سطح پرولاکتین بالا و سازگار با پرولاکتینوم است. درمان دارویی با کابرگولین شروع شده، اما در ۶ ماه کاهش حجم کافی نداشته است. بهترین قدم بعدی چیست؟

- (الف) شروع پرتودرمانی استریوناکتیک با دوز ۱۸ گری
- (ب) جراحی ترانس اسفنوییدال به دلیل فشار بر کیاسما
- (ج) ادامه دارودرمانی تا ۱۲ ماه و سپس ارزیابی مجدد
- (د) پرتودرمانی خارجی با تکنیک IMRT و دوز ۵۴ گری

۱۲۷) بیمار ۳۲ ساله با درد پیشرونده در پشت و ضعف اندام تحتانی مراجعه کرده است. تصویربرداری MRI نشان دهنده ضایعه داخل نخاعی (intra-medullary) در سطح T9 است. پس از جراحی، تشخیص آستروسایتوم درجه II تأیید می شود، جراح ذکر می کند که امکان رزکسیون کامل نبوده است. بهترین اقدام بعدی چیست؟

- (الف) پیگیری با MRI هر ۳ ماه
- (ب) رادیوسرجری با دوز ۲۴ گری تک فرکشن
- (ج) تجویز شیمی درمانی Temozolomide
- (د) شروع پرتودرمانی ۴۵ گری در ۲۵ فرکشن

۱۲۸) بیمار ۶۵ ساله با تشنج و ضعف اندام راست مراجعه کرده است. تصویربرداری MRI، توده لوب فرونتال چپ با Ring Enhancement را نشان می دهد. پاتولوژی جراحی، تأیید کننده گلیوبلاستوما است. بیمار ECOG 1 دارد. بهترین برنامه درمانی چیست؟

- (الف) فقط پرتودرمانی ۴۰ گری در ۱۵ فرکشن
- (ب) شیمی درمانی فقط با Temozolomide
- (ج) پرتودرمانی ۶۰ گری همراه با Temozolomide
- (د) پرتودرمانی ۶۰ گری همراه با Temozolomide و سپس ادجوانت

۱۲۹) بیمار ۷۲ ساله گلیوبلاستوما، با MGMT پروموتور methylated دارد. در ارزیابی بالینی، ECOG 2 است. کدام گزینه درمانی مناسب است؟

- (الف) فقط TMZ خوراکی
- (ب) پرتودرمانی ۶۰ Gy با TMZ
- (ج) پرتودرمانی تنها ۶۰ گری بدون TMZ
- (د) پرتودرمانی کوتاه مدت ۴۰ Gy با TMZ

۱۳۰ بیمار ۴۵ ساله با تشخیص الیگوندروگلیوم گرید دو در ارزیابی های تکمیلی، IDH mutated است و 1p/19q co-deletion دارد. بیمار تحت رزکسیون کامل قرار می گیرد و پس از جراحی، عوارض نورولوژیکی ندارد. بهترین تصمیم درمانی کدام است؟

- (الف) پیگیری  
(ب) پرتودرمانی  
(ج) تموزولاماید به تنهایی  
(د) پرتودرمانی و تموزولاماید همزمان

۱۳۱ پسر بچه ای ۸ ساله با علائم سردرد صبحگاهی و اختلال در تعادل مراجعه کرده است. MRI مغز ضایعه ای کیستیک-سالیید دارای انهنسمنت در ناحیه مخچه نشان می دهد. نتیجه جراحی، تشخیص Pilocytic Astrocytoma را تایید می کند. جراح اعلام کرده که رزکسیون کامل ضایعه ممکن نبوده اما علائم بیمار، بهبود یافته است. بهترین اقدام بعدی در مدیریت بیمار کدام است؟

- (الف) شروع فوری رادیوتراپی با دوز کامل جهت ریشه کنی باقی مانده تومور  
(ب) پیگیری بیمار با MRI دوره ای و عدم انجام درمان بیشتر در حال حاضر  
(ج) شروع رادیوتراپی ناحیه ای با دوز کاهش یافته به دلیل سن پایین کودک  
(د) شروع شیمی درمانی با هدف کوچک کردن تومور باقیمانده پیش از رادیوتراپی

۱۳۲ خانم ۵۴ ساله مبتلا به سرطان پستان، با رژیم dose dense Adriamycin+Cyclophosphamide تحت درمان قرار گرفته و پس از اولین دوز Pegfilgrastim، از درد استخوانی شکایت دارد. برای پیشگیری و کاهش درد استخوانی، در سیکل بعدی شیمی درمانی کدام یک از موارد زیر را تجویز می کنید؟

- (الف) ناپروکسن ۵۰۰ میلی گرم هر ۱۲ ساعت + لوراتادین ۱۰ میلی گرم روزانه  
(ب) لوراتادین ۱۰ میلی گرم روزانه + فاموتیدین روزانه  
(ج) ناپروکسن ۵۰۰ میلی گرم هر ۱۲ ساعت + فاموتیدین روزانه  
(د) لوراتادین ۱۰ میلی گرم روزانه

۱۳۳ در بیمار با افتالموپاتی هایپرتریویدی (بیماری گریوز) کدامیک از ارگانهای زیر باید بطور کامل در فیلد رادیوتراپی قرار گیرد؟

- (الف) ocular globe (ب) extraocular muscle (ج) ciliary muscle (د) optic nerve

۱۳۴ بیماری ۶۰ ساله با تومور قاعده زبان، با حداکثر سایز ۲ سانتی متر، پاتولوژی اسکوآموس سل کارسینوما و با درگیری غدد لنفاوی گردن، جهت کمورادیوسیون به بخش رادیوتراپی مراجعه نموده است، در صورت درگیری کدام ناحیه گردن، حتماً باید فضای رترواستیلوئید در فیلد رادیوتراپی قرار گیرد؟

- (الف) Level IV (ب) Level II (ج) Level III (د) Level V

۱۳۵ بیمار مردی ۵۴ ساله با کانسر اوروفارنکس که در بررسی های به عمل آمده مرحله بیماری T3N2M0 بوده و تصمیم به کمورادیوسیون شده است. رادیوتراپی با دوز ۷۰ غری با فرکشن سایز ۲ غری در هر جلسه، همزمان با سیس پلاتین و سیتوکسیمب هفتگی تجویز گردید، اضافه کردن سیتوکسیمب باعث افزایش کدام یک از موارد زیر می شود؟

- (الف) بقای کلی (ب) بقای بدون بیماری (ج) تمپورال نکروز (د) بثورات پوستی

۱۳۶ بیمار آقای ۶۰ ساله با کانسر هایپوفارنکس که حدود دو سال پیش تحت کمورادیاسیون قرار گرفته است، اخیراً دچار عود تومور در ناحیه قبلی شده است که بیوپسی تایید نموده است، تصمیم به رادیوتراپی مجدد گرفته شده است. جهت جلوگیری از عوارض دیررس، کدام یک از ارگان های زیر نیاز به توجه بیشتری دارد؟

- (الف) مخاط (ب) غضروف (ج) عضله (د) استخوان

۱۳۷ بیمار خانمی ۶۰ ساله با کانسر هایپوفارنکس تحت عمل جراحی و لنف نود دایسکشن قرار گرفته است، پاتولوژی اسکوآموس سل کارسینوما، با سایز ۲ سانتی متر و دو تا از لنف نودها گرفتار بودند بدون گسترش خارج کپسولی و نیز مارژین ها منفی گزارش شدند، بیمار تحت رادیوتراپی همزمان با سیس پلاتین هفتگی قرار می گیرد. اضافه کردن کموتراپی به درمان کمکی، در کدام یک از موارد زیر تاثیر قابل توجهی ندارد؟

- (الف) تهوع (ب) بقای کلی (ج) موكوزیت (د) اتوتوكسیسیتی

۱۳۸ اصطلاح فرآیند زیر چیست ؟

"پس از پرتودهی، سلول های زنده به فازهای حساس تر چرخه سلولی حرکت می کنند و ممکن است اثر دوزهای بعدی را افزایش دهند"

- (الف) Repopulation (ب) Reoxygenation (ج) Redistribution (د) Repair

۱۳۹) بیمار مردی است ۵۵ ساله که با تورم یک طرفه گردن مراجعه می‌نماید، در بررسی‌های بعمل آمده از بیمار: ام آر آی یک لنف نود ۳ سانتیمتری در لول ۲ و در پت اسکن نیز فقط در محل لنف نود گردن جذب را نشان می‌دهد و آتاری از درگیری در جای دیگر را ذکر نمی‌کند، ویروس ایشتاین مثبت و بیمار هیچ شکایت دیگری ندارد، در بیوپسی بعمل آمده اسکواموس سل کارسینوما متاستاتیک با منشا نامعلوم گزارش شده است. بیمار تحت کمورادیاسیون با رژیم سیس پلاتین هفتگی قرار می‌گیرد. پروگنوز این بیماری با کدامیک از تومورهای نازوفارنکس زیر یکسان می‌باشد؟ (براساس AJCC 2017)

- (الف) توموربا گسترش به اوروفارنکس با لنفادنوپاتی دو طرفه رتروفانژیال  
(ب) تومور با گسترش به استخوان بدون لنفادنوپاتی گردنی  
(ج) تومور محدود به نازوفارنکس بدون لنفادنوپاتی گردنی  
(د) تومور با دو عدد لنفادنوپاتی در دو طرفه گردن

۱۴۰) بیمار خانمی ۵۵ ساله با آکوستیک نوروما مراجعه نموده است در ام آر آی بیمار یک ضایعه ۱۱ در ۱۱ میلیمتر در ناحیه سربلو پوننتین انگل (Cerebellopontine angle) گزارش شده است، کدام گزینه حفظ شنوایی بهتری برای بیمار فراهم می‌نماید؟

- (الف) جراحی (ب) پروتون تراپی (ج) رادیوتراپی (SRS) (د) لیزر تراپی  
۱۴۱) بیمار مردی ۴۰ ساله با تومور ریه و متاستاز به استخوان سمفیز پوبیس لگن، تصمیم به رادیوتراپی این ناحیه گرفته شده، کدام یک از روش‌های رادیوتراپی زیر باعث آسیب کمتری به اسپرما توژنز بیمار می‌شود؟

- (الف) ۳۰ گری در ۱۰ فرکشن (ب) ۲۰ گری در ۵ فرکشن (ج) ۸ گری در یک فرکشن (د) ۴۰ گری در ۲۰ فرکشن

۱۴۲) چرا سلول‌های سرطانی که دچار نقص در پروتئین چک پوینت M2/G هستند نسبت به رادیوتراپی حساس‌تر می‌باشند؟

- (الف) فعال شدن 2CDK  
(ب) فقدان D cyclin  
(ج) ورود به میتوز بدون ترمیم DNA  
(د) فقدان 1CDK

۱۴۳) بیمار خانمی ۵۵ ساله با کانسر نازوفارنکس که تحت درمان با کمورادیوسیون قرار دارند، دچار موکوزیت دهانی می‌شود، کدام یک از مواد زیر نقشی در درمان موکوزیت بیمار ندارد؟

- (الف) لیزر تراپی (ب) زینک سولفات (ج) ژل کلر (د) کرایوتراپی

۱۴۴) کدام یک از بیماران مبتلا به کانسر پروستات در گروه خطر متوسط (Intermediate risk) قرار می‌گیرد؟

- (الف) PSA = 8 ng/mL، مرحله T2a، گلیسون اسکور 6  
(ب) PSA = 15 ng/mL، مرحله T1c، گلیسون اسکور 7 (4+3)  
(ج) PSA = 25 ng/mL، مرحله T2b، گلیسون اسکور 7 (4+3)  
(د) PSA = 9 ng/mL، مرحله T3a، گلیسون اسکور 8

۱۴۵) کدام مورد درباره پروتکل استاندارد بیوپسی پروستات صحیح نیست؟

- (الف) نمونه‌برداری از base، میانه و اپکس پروستات به صورت دوطرفه انجام می‌شود  
(ب) نمونه‌گیری از ناحیه ترانزیشنال (TZ) فقط در صورت وجود علائم انسدادی ضروری است  
(ج) 4 کور بیوپسی برای تشخیص کافی است  
(د) در گزارش پاتولوژی باید طول کورها و درصد درگیری هر کور ذکر شود

۱۴۶) مردی ۵۸ ساله با سابقه‌ی لیپوسارکوم dedifferentiated از خلف ران چپ، تحت جراحی و رادیوتراپی نئوادجوانت ۱۸ ماه پیش قرار گرفته است. بیمار اکنون با دو ندول متاستاتیک ریوی در لوب فوقانی راست (به اندازه‌های ۱.۵ و ۲ سانتی‌متر) در تصویربرداری و با بیوپسی مثبت مراجعه کرده است. بستر تومور اولیه بدون عود و بیمار بدون علامت است و دارد ECOG1 جراح توراکس، هر دو ندول را به دلیل محل نزدیک به ناف ریه غیرقابل رزکشن اعلام کرده است. سایر ارگان‌ها سالم‌اند. بهترین اقدام درمانی کدام است؟

- (الف) شیمی‌درمانی با داکاربازین + ایفوسفاماید  
(ب) شیمی‌درمانی با داکتینوماپسین + ایفوسفاماید  
(ج) SBRT به ندول‌ها بدون درمان سیستمیک  
(د) SBRT به ندول‌ها + شیمی‌درمانی با دوکسوروبیسین + ایفوسفاماید

۱۴۷) خانم ۳۴ ساله‌ای با توده‌ای دردناک به ابعاد ۸\*۵\*۲ سانتی متر در عمق ران راست مراجعه می‌کند. MRI، ضایعه‌ای بزرگ با سیگنال‌های نامنظم و تهاجم به عضلات مجاور را نشان می‌دهد. بیوپسی سوزنی نشان‌دهنده‌ی *mod diff Leiomyosarcoma* است. بیمار در تومور بورده مطرح می‌شود. کدام گزینه بهترین قدم در تصمیم‌گیری درمانی است؟

الف) کمورادیوتراپی قطعی

ب) رزکسیون اولیه به تنهایی

ج) رادیوتراپی قطعی سپس شیمی‌درمانی

د) شیمی‌درمانی نیوآدجوانت سپس جراحی

۱۴۸) خانم ۵۷ ساله‌ای با توده‌ای در ناحیه‌ی گلوئال راست مراجعه کرده است. MRI، توده‌ای ۴ سانتی‌متری را در عضله گلوئوس با سیگنال نامنظم نشان می‌دهد. بیوپسی *core needle* نشان‌دهنده‌ی *well diff Fibrosarcoma* است. در staging قفسه‌سینه و شکم، بدون شواهد متاستاز هستند. بیمار ECOG-0 دارد. بهترین برنامه درمانی چیست؟

الف) جراحی تنها

ب) جراحی سپس شیمی‌درمانی

ج) جراحی سپس رادیوتراپی آدجوانت

د) رادیوتراپی نیوآدجوانت سپس جراحی

۱۴۹) پسر ۱۷ ساله‌ای با استئوسارکوم *high-grade* دیستال فمور تحت درمان با رژیم MAP (متوتروکسات، دوکسوروبیسین، سیس‌پلاتین) به صورت نیوآدجوانت قرار گرفته است. سپس جراحی *limb-sparing* انجام شد که در آن مارژین جراحی منفی (R0) گزارش شد. پاتولوژی جراحی، کمتر از ۹۰٪ نکروز تومورال را نشان داد. بهترین اقدام بعدی چیست؟

الف) ادامه همان رژیم MAP در فاز آدجوانت

ب) رادیوتراپی به بستر تومور برای کاهش ریسک عود

ج) تغییر رژیم به ایفوسفاماید + اتوپوزاید در فاز آدجوانت

د) فقط پیگیری و تصویربرداری دوره‌ای بدون ادامه شیمی‌درمانی

۱۵۰) مردی ۴۵ ساله با درد مزمن و پیش‌رونده در ناحیه لگن مراجعه کرده است. MRI یک توده ۹ سانتی‌متری در استخوان ایلیاک با سیگنال بالا در T2 و افزایش جذب نامنظم پس از تزریق گادولینیوم را نشان می‌دهد. بیوپسی *core needle* انجام شده و تشخیص کندروسارکوم گرید ۲ داده شده است. اسکن قفسه‌سینه و شکم فاقد متاستاز است. بیمار ECOG-0 دارد. بهترین رویکرد درمانی کدام است؟

الف) رزکسیون جراحی با مارژین منفی

ب) شیمی‌درمانی نیوآدجوانت و سپس جراحی

ج) رادیوتراپی با دوز بالا به عنوان درمان قطعی

د) رزکسیون محدود و سپس رادیوتراپی آدجوانت

### اخلاق پزشکی

۱۵۱) در مورد گفتن خبر بد در حین مکالمه با خانواده بیماری که در انتهای حیات است، برای آنکه درک بهتری از وضعیت بیمار پیدا کنند، کدام گزینه درست است؟

الف) استفاده از عبارت: "همه چیز تمام شده است، سعی کنیم مرگ باکرامتی داشته باشند" مناسب می‌باشد.

ب) استفاده از عبارت: "آیا شما از ما می‌خواهید که او را احیاء کنیم؟" مناسب می‌باشد.

ج) استفاده از عبارت: "فکر می‌کنید اگر می‌توانستیم از مادران سوال کنیم چه انتخابی می‌کرد؟" مناسب می‌باشد.

د) گزینه ب و ج درست است.

۱۵۲) کدام گزینه در مورد گفتن خبر بد در موضوع "تعارضات پایان حیات در مراقبت‌های سلامت" غلط است؟

الف) انکار (DENIAL) یعنی ناتوانی در فهمیدن مجموعه‌ای از حقایق

ب) انکار (DENIAL) یعنی عدم تمایل به فهمیدن برخی موضوعات

ج) انکار (DENIAL) به علت پیامدهای روانشناختی غیرقابل پذیرش روی می‌دهد.

د) باور خوش‌بینانه مردم به احیای قلبی بازتابی از میزان موفقیت این اقدام در برنامه‌های تلویزیونی می‌باشد.

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

دبیرخانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی، با هدف ارتقای کیفیت سؤالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای اعتراضاتی است که در قالب مشخصی به دبیرخانه ارسال گردند تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

لازم به ذکر است که تنها منابع اعلام‌شده‌ی آزمون می‌توانند به عنوان منبع طرح اعتراض مورد استفاده قرار گیرند.

مقتضی است از طریق فرم اینترنتی تعیین‌شده، از ساعت ۱۸:۰۰ عصر روز چهارشنبه ۱۴۰۴/۰۵/۲۲ تا ساعت ۱۲:۰۰ ظهر روز شنبه ۱۴۰۴/۰۵/۲۵ اعتراضات مورد نظر را از طریق سایت [www.sanjeshp.ir](http://www.sanjeshp.ir) ارسال نمایید.

اعتراضاتی که به هر شکل، خارج از فرم اینترنتی و یا بعد از زمان تعیین‌شده به دبیرخانه‌ی شورای آموزش پزشکی و تخصصی ارسال شوند، به هیچ وجه مورد رسیدگی قرار نخواهند گرفت.