

بازتاب فلسفه

طبابت هنر است،
هنر هماهنگی قلب و اندیشه



- سرشناسه : شاهین ورنوسفادرانی، محدثه، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور : مجموعه سوالات و ارتقاء سال ۱۴۰۱ رادیوآنکولوژی ویژه آزمون ارتقاء و
بورد تخصصی ۱۴۰۲ /... گردآوری و پاسخدهی به سوالات محدثه شاهین ورنوسفادرانی.
مشخصات نشر : تهران: کاردیا، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری : ۳۲۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۳۲۳۰۰۰۰ ریال: 978-622-5217-49-2
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
موضوع : سرطان -- پرتو درمانی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
Cancer -- Radiotherapy -- Examinations, questions, etc.
سرطان‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
Oncology -- Examinations, questions, etc.
رده بندی کنگره : RC۲۷۱
رده بندی دیویی : ۹۹۴۰۶۴۲/۶۱۶
شماره کتابشناسی ملی : ۹۰۷۳۴۵۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیبا
تاریخ درخواست : ۲۹/۰۹/۱۴۰۱
تاریخ پاسخگویی :
کد پیگیری : ۹۰۷۳۱۷۳

مجموعه سوالات بورد و ارتقاء تخصصی رادیوآنکولوژی سال ۱۴۰۱ به همراه چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**
پاسخ‌های تشریحی
پاسخگویی به سوالات: دکتر محدثه شاهین ورنوسفادرانی
ناشر: انتشارات کاردیا
صفحه‌آرا: **سپیده دبیری - رزیدنت یار**
طراح و گرافیسیت: **رزیدنت یار - مهرداد فیضی**
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱
تیراژ: ۱۰۰ نسخه
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۴۹-۲
بهاء: ۳۲۳,۰۰۰ تومان

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸
شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

مجموعه سوالات مورد تخصصی و ارتقاء
سال ۱۴۰۱ رادیوآنکولوژی

ویژه آزمون ارتقاء و مورد تخصصی ۱۴۰۲
متخصصان و دستیاران محترم

گردآوری و پاسخدهی به سوالات:

دکتر محدثه شاهین ورنوسفادرانی

متخصص رادیوآنکولوژی

رتبه نخست آزمون مورد تخصصی سال ۱۴۰۰

سخن ناشر:

سپاس و ستایش شایسته پروردگاری که کرامتش نامحدود و رحمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش بیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان رخصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم خطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

خدایا از شاگردان درگاهت و حقیقت‌جویان راحت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در حیطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۳ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مباحث رادیوانکولوژی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

با ما در تماس باشید:

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۰۸

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۱۶

آدرس الکترونیک مؤسسه رزیدنت‌یار:

www.residenttyar.com
info@residenttyar.com

در تلگرام با ما همراه باشید:

<https://t.me/residenttyar>

مقدمه مولف:

در این مجموعه تلاش کرده‌ایم تا پاسخ سؤالات را به صورت کاملاً تشریحی بیان کنیم، زیرا سؤالاتی عیناً تکراری یا با مضمون مشابه را در آزمون‌های ارتقاء و بوردها شاهد بوده‌ایم. بر این مبنای، توصیه اکید به مطالعه سؤالات ارتقاء و بوردها چند سال اخیر می‌گردد که می‌تواند نقش بسزایی در موفقیت در آزمون‌های جامع داشته باشد. امیدوارم با این اقدام، گامی در جهت تسهیل مسیر ناهموار رزیدنتی برداشته باشیم.

از اساتید بزرگوارم، به ویژه جناب آقای دکتر پدرام فدوی برای حمایت‌های همه‌جانبه تشکر می‌کنم. از خانواده عزیزم که همیشه همراه و مشوق من بوده‌اند، صمیمانه سپاسگزارم. همچنین از مؤسسه محترم رزیدنت‌یار برای زحمات فراوانی که در زمینه انتشار این اثر علمی متقبل شدند، کمال تشکر را دارم.

دکتر محدثه شاهین

آبان ۱۴۰۱

تقدیم به خواهر عزیزم

که بدون همراهی او تدوین این کتاب ممکن نبود

فهرست

- مجموعه سؤالات و پاسخنامه ارتقاء تخصصی سال ۱۴۰۱ رادیوآنکولوژی ۱۳
- مجموعه سؤالات و پاسخنامه بورد تخصصی سال ۱۴۰۱ رادیوآنکولوژی ۱۶۴



سؤالات و پاسخنامه

ارتقاء تخصصی سال ۱۴۰۱ رادیوآنکولوژی

- ۱- یک خانم ۷۰ ساله با تشخیص پاپیلاری سروس آدنوکارسینوما تخرمان همراه با درگیری وسیع انتوم و آسیت فراوان پس از نمونه برداری تشخیصی کاندید نئوادجوانت کموتراپی و سپس انجام interval debulking surgery شده است. کدام گزینه در این مورد صحیح است؟
- الف) بیمار نباید سوء تغذیه واضح یا متاستاز دوردست داشته باشد.
- ب) این اقدام نسبت به جراحی اولیه تومور، اینفریور است.
- ج) مهم‌ترین عامل مؤثر در بقای کلی، خروج کامل تومور ماکروسکوپی است.
- د) بقای کلی با انجام HIPEC پس از نئوادجوانت کموتراپی افزایش نمی‌یابد.

پاسخ: گزینه ج

هدف جراحی سایتوریداکشن اپتیمال در طول سال‌ها، باقی مانده‌ی کمتر از ۲-۱ سانتی‌متری از حجم تومور بود. امروزه هدف عدم وجود هیچ باقی مانده‌ی gross است که معادل R0 رزکشن می‌باشد. در متا آنالیزی نشان داده شد مهم‌ترین عامل تعیین کننده‌ی بقا، سایتوریداکشن حداکثری بوده است. در آمریکا، اغلب جراحی را قبل از کموتراپی انجام می‌دهند مگر بیماران غیر قابل رزکت یا افرادی که به علل شرایط مدیکال غیر قابل جراحی هستند که برای آن‌ها کموتراپی نئوادجوانت و سپس سایتوریداکشن interval و سپس کموتراپی بعد از عمل در نظر گرفته می‌شود.

گزینه ۴ ← دو تریال فاز III رندومایز در مورد HIPEC در زنان با EOC پیشرفته تازه تشخیص داده شده انجام شد؛ در مطالعه اول اضافه کردن IP در شرایط هایپرترمیک به جراحی سایتوریداکشن interval





در زنان با کنسر تخمدان Stage III که کموتراپی نئوادجوانت دریافت کردند، منجر به افزایش RFS و OS نسبت به جراحی تنها شد.

در مطالعه‌ی دوم، زنان با جراحی سیتوریداکشن به روش دبالکینگ اولیه یا اینتروال را وارد مطالعه کردند. رندومیزیشن با HIPEC یا کنترل انجام شد، OS بین دو بازوی HIPEC و غیر HIPEC تفاوتی نداشت ولی برای زنانی که کموتراپی نئوادجوانت دریافت کرده بودند، متوسط OS پنج ساله برای گروه HIPEC بیشتر از کنترل بود. (تخمدان - دویتا)

۲- یک خانم ۵۰ ساله با تشخیص Graves ophthalmopathy پیشرونده با وجود تجویز گلوکوکورتیکوئید با دوز بالا جهت مشاوره به شما مراجعه نموده است، کدام اقدام صحیح است؟

الف) افزایش دوز گلوکوکورتیکوئید

ب) جراحی دوطرفه پلک به منظور زیبایی

ج) ید درمانی به منظور بهبود علائم بیماری

د) پرتودرمانی سه بعدی با دوز ۲۰ گری

پاسخ: گزینه د

اساس درمان افتالموپاتی گریوز گلوکوکورتیکوئیدها هستند و برای بیمارانی که بینایی آن‌ها تهدید می‌شود، استفاده می‌شود.

در مواردی که افتالموپاتی گریوز با گلوکوکورتیکوئید بهبود نمی‌یابد، orbital decompression اورژانسی لازم است و اندیکاسیون دیگر آن، کراتوپاتی exposure است.

RT باعث بهبود رگ‌رشن بالینی، بهبود نقص عملکردی، بهبود زیبایی و جلوگیری از عوارض درمان‌های دیگر است.

RT معمولاً به صورت 3D با توتال دوز ۲۰ گری با فیلدهای opposed lat انجام می‌شود که ایزوسنتر چند میلی‌متر پشت لنز با تکنیک beam split است و شامل تمام طول عضلات extra ocular هر دو چشم می‌شود.

با توجه به عوارض استفاده‌ی طولانی مدت کورتون با دوز بالا، RT گزینه‌ی مناسبی است. (خوش‌خیم - پرز)





۳- یک خانم ۴۳ ساله با شکایت تومور نسبتاً بزرگ پستان چپ از نوع داکتال کارسینوم همراه با آدنوپاتی‌های متعدد آگزایلا و متاستاز گسترده استخوانی معرفی شده است. حال عمومی بیمار نسبتاً مناسب است. در بررسی سرمی افزایش تومورمارکر و سطح کلسیم $11/5 \text{ mg/dL}$ دارد و سایر یافته‌ها طبیعی است. اولین اقدام درمانی برای این بیمار کدام است؟

الف) سرم تراپی و هیدریشن بیمار

ب) بیسفسفونات

ج) کلسی تونین

د) نیترات گالیوم

پاسخ: گزینه الف

درمان اصلی هایپرکلسمی، درمان بیماری زمینه‌ای، تصحیح دهیدریشن با مایع درمانی تهاجمی است. همچنین جلوگیری از جذب استخوان با بیس فسفونات‌ها و مهارکننده‌های RANK ligand است. سایر درمان‌ها بر اساس وضعیت بالینی و معمولاً افزایش دفع مستقیم کلسیم از ادرار است. درمان به دو صورت سرپایی و بستری تقسیم می‌شود. به صورت کلی همه باید هیدریشن و بیس فسفونات دریافت کنند ولی سایر روش‌ها مثل کلسی تونین و دیالیز برای تغییر mental status و یا نارسایی کلیه استفاده می‌شود. بیس فسفونات و RANK ligand در درمان بیماران کنسری با شواهد متاستاز استخوانی استفاده می‌شود و جزئی از برنامه‌ی درمانی باید باشد. (اختلال متابولیک - دویتا)

۴- یک خانم ۳۸ ساله با تشخیص کارسینوم محدود به تیروئید تحت توتال تیروئیدکتومی قرار گرفته است. گزارش آسیب‌شناسی پاپیلاری کارسینوم تیروئید گرید ۲ به حداکثر قطر ۳۵ میلی‌متر و بدون تهاجم لنفوواسکولر و محدود به تیروئید است. بر اساس توصیه انجمن تیروئید آمریکا در پیگیری این بیمار سطح TSH سرم در چه حدی قابل قبول است (واحد mIU/L)؟

الف) کمتر از ۰/۱

ب) ۰/۱ تا ۰/۵

ج) ۰/۵ تا ۲

د) ۲ تا ۵

پاسخ: گزینه ب و ج

طبق دویتا، طبق ATA:





سطح TSH باید در افراد low risk 0.5-2، افراد intermediate risk 0.1-0.5 و افراد high risk کمتر از 0/1 نگه داشته شود.

و طبق پرز در افراد high risk کمتر از 0/1 و در افراد با ریسک کمتر 0/5-0/1 باید حفظ شود.

ولی معیار این ریسک‌بندی در کتاب توضیح داده نشده.

طبق معیار AMES با توجه به این که بیمار خانم ≥ 50 سال است LR است و طبق پرز TSH باید بین 0/5-1/0 حفظ شود.

طبق AGES ← سن ≥ 40 سال = 0 امتیاز

Grade = 2 ← 1 امتیاز

ETE و متاستاز ندارد ← 0 امتیاز

سایز: 0/2 × 3/5 cm = 0/7

در مجموع 1/7 که جزء دسته‌ی کمترین ریسک و OS 20 ساله‌ی 99٪ قرار می‌گیرد.

و معیار MACIS به علت عدم بیان کامل بودن جراحی، قابل ارزیابی نیست. بنابراین ب صحیح‌ترین گزینه می‌باشد. (تیروئید - دویتا و پرز)

5- یک بیمار 60 ساله مبتلا به سرطان پستان، پس از ده سال مصرف تاموکسیفن به علت خونریزی واژینال کورتاژ تشخیصی شده است، گزارش آن malignant mixed mullerian tumor هست، پس از انجام TAH & BSO & complete surgical staging تومور محدود به رحم با کمتر از 50٪ انوازیون میومتر هست. توصیه شما به وی چیست؟

الف) بررسی مجدد نمونه آسیب‌شناسی و انجام IHC از نظر MSI

ب) کموتراپی سیستمیک همراه با واژینال براکی تراپی

ج) کموتراپی به تنهایی با رژیم پکلی تاکسل و کاربوپلاتین

د) پرتودرمانی کامل لگن همراه با واژینال براکی تراپی

پاسخ: گزینه ب

درمان MMT یا کارسینوسارکوم شامل Staging جراحی کامل مشابه بروز آدنوکارسینوم و رادیوتراپی ادجوانت و کموتراپی ادجوانت است. طبق EORTC، RT لگن نسبت به عدم انجام آن، منجر به کاهش عود لگنی شد ولی روی بقا اثر نداشت.





طبق GOG انجام ۳ کورس شیمی درمانی نسبت به WAI باعث کاهش غیرمعنی‌دار عود و مرگ شد ولی روی بقا اثر نداشت. با این وجود تمایل به انجام کموتراپی است.

بر اساس میزان بالاتر عود واژینال در گروه کموتراپی در GOG به نظر ترکیب IVRT + کموتراپی بهتر باشد. NCCN درمان ادجوانت برای کارسینوسارکوم را مشابه آدنوکارسینوم poorly diff پیشنهاد کرده است. FIGO 2009 Staging برای کارسینوسارکوم هم استفاده می‌شود. بنابراین بیمار Stage IA می‌باشد. طبق MSKCC درمان Stage I, II: جراحی کامل + IVRT + کموتراپی است. بنابراین گزینه‌ی ب صحیح است. (رحم - دویتا و پرز)

۶- یک بیمار که تحت درمان با امواج یونیزان به میزان حدود ۲۰ میلی‌سیورت قرار گرفته است، احتمال بروز سرطان ثانوی به تشعشع در طول عمر وی چقدر افزایش می‌یابد؟

الف) ۱/۰٪

ب) ۵/۰٪

ج) ۱٪

د) قابل محاسبه نیست.

پاسخ: گزینه الف

ریسک مرگ ناشی از کنسر برای پرتوکاران 0.008/SV برای انرژی بالا و 0.004/SV برای انرژی کم در هر دو جنس است و مورتالیتی کنسر برای افراد نرمال جامعه بعد از whole body exposure ۰/۰۰۰۱ تا ۰/۰۰۰۴ cGy می‌باشد.

رادیوبیولوژی اریک هال:

یک میلی‌سیورت ممکن است که احتمال خطر مرگ در اثر سرطان را به اندازه‌ی یک در ۲۰۰۰۰ افزایش دهد. از نظر زمانی اگر تأثیرات و ضایعات تشعشع به صورت انکولوژیک باشد، ایجاد سرطان ممکن است ۴۰ y طول بکشد. در حال حاضر هیچ شواهدی در دست نیست که دوزی در حدود یک میلی‌سیورت بتواند خطری ایجاد کند.

$$20 \times \frac{1}{20000} = \%0.1$$

(فیزیک - پرز)





۷- یک بیمار ۶۷ ساله مبتلا به کارسینوم small cell ریه که تحت شیمی درمانی با رژیم وین کریستین و آدریامایسین و سیکلوفسفامید بوده است از روز گذشته دچار ضعف شدید و کاهش سطح هوشیاری شده است. در بررسی‌های انجام شده متاستاز مغزی ندارد. سطح سدیم سرم 128 mmol/L و سایر آزمایش‌ها در محدوده طبیعی است. کدام یک از محلول‌های زیر برای تجویز به این بیمار مناسب است؟

الف) دکستروز سالین

ب) سالین هیپرتونیک ۳٪

ج) سالین ایزوتونیک

د) Half saline

پاسخ: گزینه ب

$\text{Na}=128$ ← هایپوناترمی Grade III است.

سالین ایزوتونیک نباید برای هایپوناترمی علامتدار یا هایپوناترمی ناشی از بیماری اینتراکرانیال تجویز شود. معمولاً از سالین ۳ درصد استفاده می‌شود.

در نمودار هم برای هایپوناترمی علامتدار و Grade 3, 4 حاد و مزمن تجویز فوری سالین هایپرتونیک (۳٪) ذکر شده است.

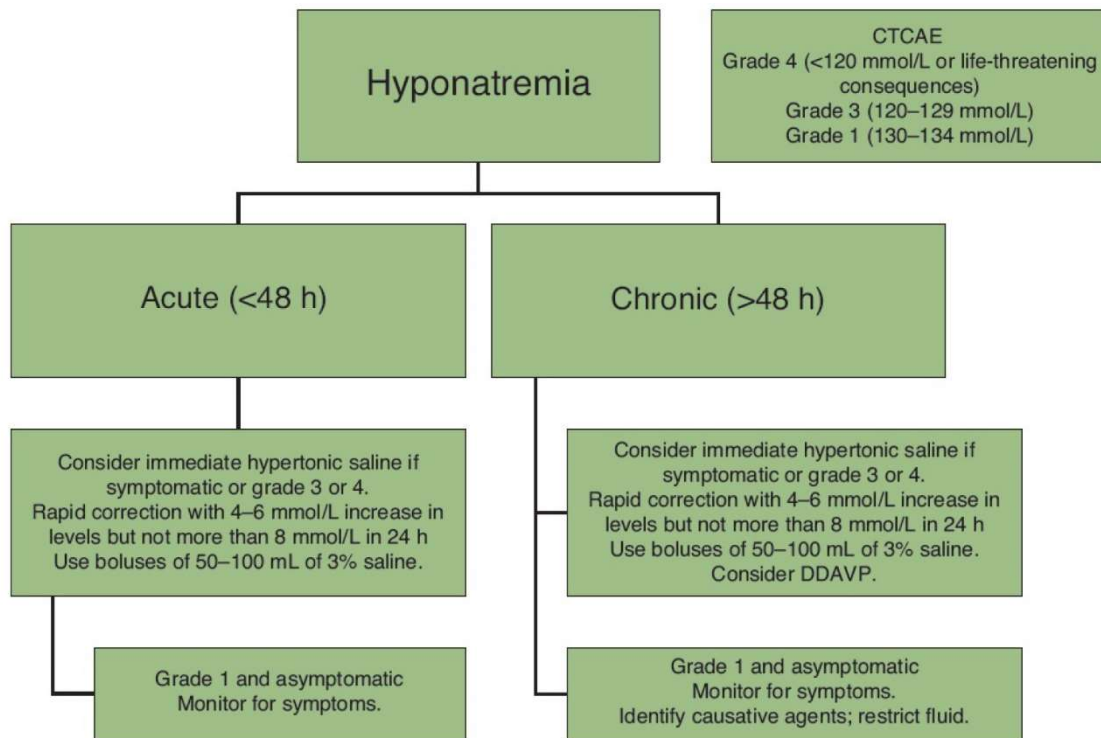


Figure 115.2 Hyponatremia classification and treatment. CTCAE, Common Terminology Criteria of Adverse Events.

(اختلال متابولیک - دویتا)

- ۸- یک باریکه فوتونی با انرژی 10 MV به یک فانتوم آب برخورد می‌کند. دوز جذبی:
- الف) در ناحیه انبوهش دوز (بیلدآپ) با کرما برابر است.
 - ب) بعد از ناحیه انبوهش دوز (بیلدآپ) از کرما کمتر است.
 - ج) در سطح کمتر از کرما است.
 - د) در همه عمق‌ها کمتر از کرما است.

پاسخ: گزینه ج

دوز جذبی، برای تمام تابش‌ها با هر انرژی است، مربوط به اثرات زیستی می‌شود و برابر نسبت انرژی جذب شده در واحد جرم است $\left(\frac{dE}{dm}\right)$.





کرما: انرژی جنبشی آزاد شده در ماده است یا به عبارتی مجموع انرژی جنبشی تمام ذرات باردار (e^-) و e^+ تولید شده توسط فوتون در جرم dm است. $(\frac{dE_{tr}}{dm})$ و واحد آن z/kg یا Gy یا rad است. اکسیژن: یونیزیشن کرمای برخوردی در هوا

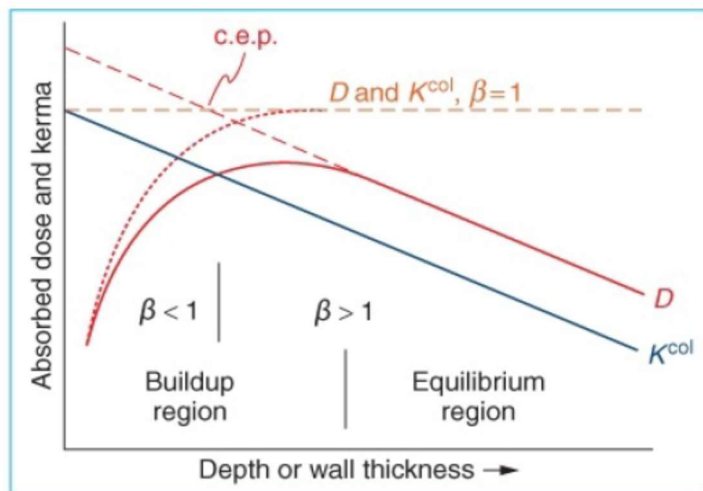


Figure 8.1. Relationship between absorbed dose (D) and collision kerma (K_{col}) for a megavoltage photon beam. β is the ratio of absorbed dose to collision kerma. The point designated as c.e.p. is the center of electron production (see text). (From Loevinger R. A formalism for calculation of absorbed dose to a medium from photon and electron beams. *Med Phys.* 1981;8:1, with permission.)

تفسیر نمودار: $B =$ خارج قسمت دوز جذبی در نقطه مورد نظر به کرمای برخوردی همان نقطه

* کرما در سطح maximum است و با افزایش عمق، کاهش می‌یابد.

* دوز در ابتدا افزایش می‌یابد (بیلدآپ) و سپس با شیب یکسان با کرما کاهش می‌یابد.

* قبل از تلاقی دو نمودار بیلدآپ الکترون کامل نشده ($B > 1$)

به دلیل افزایش برد الکترون‌ها، تعادل الکترونی کاملی در ناحیه‌ی دسته پرتوهای فوتونی مگا ولتاژ وجود ندارد. البته از لحاظ مفهومی اگر فرض شود که تضعیف فوتونی در طول ناحیه‌ی مورد نظر قابل چشم‌پوشی

$$\text{است، تعادل الکترونی وجود دارد. پس } B = \frac{D}{k^{col}} = 1$$

* در عمق بیش از برد ماکسیمم الکترون ناحیه‌ی شبه تعادلی یا تعادل الکترون گذرا است ($B < 1$).

بنابراین دوز در سطح کمتر از کرماست و گزینه‌ی ج صحیح است. (فیزیک - خان)

