

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۹۵-۹۴
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

تکنولوژی تصویربرداری مغناطیسی (MRI)

مشخصات داوطلب:	تعداد سئوالات: ۱۶۰
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی: ۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات: ۲۰

داوطلب عزیز:

خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

صبح
پنجشنبه
۹۴/۲/۳۱

تکنولوژی تصویربرداری مغناطیسی (MRI)

تکنیک‌های تصویربرداری MRI

- ۱- کدام یک از سکانس‌های زیر ارزش تشخیصی بالاتری در تشخیص و نمایش ضایعات SDH کوچک در مغز برخوردار است؟
 الف) T2 FLAIR Fat Sat.
 ب) T2W Fat Sat.
 ج) T2*W GRE , DWI
 د) T1W با و بدون تزریق
- ۲- کدام یک از نماهای زیر برای تصویربرداری MR از تومورهای ناحیه Pineal ضروری است؟
 الف) آگزیتال (ب) کروئال (ج) ساژیتال (د) کروئال اوبلیک
- ۳- برای ارزیابی ضایعات تومورال حفره خلفی مغز استفاده از کدام یک از نماهای زیر ترجیح داده می‌شود؟
 الف) آگزیتال و کروئال (ب) آگزیتال و ساژیتال (ج) ساژیتال و کروئال (د) ساژیتال
- ۴- از کدام یک از نماهای زیر می‌توان به بهترین وجه برای نمایش ضایعات توده‌ای در بطن چهارم مغز استفاده نمود؟
 الف) کروئال (ب) ساژیتال (ج) آگزیتال (د) آگزیتال و کروئال
- ۵- از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه برای نمایش آناتومی و ضایعات ناحیه (CCJ) Craniocervical استفاده نمود؟
 الف) کروئال اوبلیک (ب) آگزیتال و کروئال (ج) آگزیتال و ساژیتال (د) ساژیتال و کروئال
- ۶- اولین و بهترین نما برای بررسی تومورهای ناحیه Supratentorial مغز کدام است؟
 الف) ساژیتال (ب) آگزیتال (ج) کروئال (د) ساژیتال اوبلیک
- ۷- کدام یک از موارد زیر معرف تغییرات شدت سیگنال در تصاویر DWI و ADCmap و FLAIR در دو حالت ایسکمی حاد و مزمن است؟
 الف) در مزمن \uparrow FLAIR ، \uparrow ADC ، \downarrow DWI ، در حاد \sim FLAIR ، \downarrow ADC ، \uparrow DWI
 ب) در مزمن \sim FLAIR ، \downarrow ADC ، \uparrow DWI ، در حاد \uparrow FLAIR ، \uparrow ADC ، \downarrow DWI
 ج) در مزمن \downarrow FLAIR ، \uparrow ADC ، \downarrow DWI ، در حاد \uparrow FLAIR ، \downarrow ADC ، \uparrow DWI
 د) در مزمن \uparrow FLAIR ، \downarrow ADC ، \uparrow DWI ، در حاد \downarrow FLAIR ، \downarrow ADC ، \uparrow DWI
- ۸- برای تشخیص و تایید وجود شوانومای داخلی کانال Intra Canalicular Schwannoma از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه استفاده نمود؟
 الف) 3D-MPRAGE با و بدون تزریق
 ب) T1W بعد از تزریق و 3D CISS
 ج) T1W بعد از تزریق و T2W FSE
 د) T1W بعد از تزریق و Turbo T2 FLAIR
- ۹- از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان در بیماران مبتلا به MS به بهترین وجه جهت نمایش ضایعات احتمالی بدخیم در ناحیه قشری (Cortical) مغز استفاده نمود؟
 الف) Sag. T2*W
 ب) Axial Heavily T2W
 ج) Coronal T1W SE بعد از تزریق
 د) Axial Turbo FLAIR

۱۰ - خانم ۳۰ ساله‌ای با علائم اختلال و تاری دید، دوبینی، سرگیجه و احساس سوزن سوزن شدن در طرف راست بدن برای اولین بار به پزشک متخصص مغز و اعصاب و متعاقب آن جهت انجام آزمون **Brain MRI** به مرکز تصویربرداری مراجعه می‌کند. کدام یک از گزینه‌های زیر به بهترین وجه برای تشخیص اولیه **MS** از سایر بیماری‌ها با علائم مشابه در این بیمار از ضرورت قابل توجهی برخوردار است؟

الف) Coronal T2W Fat Sat.

ب) Axial T2W

ج) Sag. Turbo FLAIR

د) Sag. T1W با و بدون تزریق

۱۱ - کدام یک از سکانس‌های پالسی زیر از حساسیت بیشتری در نمایش تغییرات شدت سیگنال ایجاد شده **Mesial Temporal Sclerosis** در مغز بیماران مبتلا به صرع (**Epilepsy**) برخوردار است؟

الف) Coronal Turbo FLAIR

ب) Coronal T2W

ج) Coronal T1W SE بعد از تزریق و عمود بر لوب تمپورال

د) Coronal MP RAGE (T1W)

۱۲ - برای تشخیص دقیق‌تر و تمایز کیست‌ها از توده‌های جامد در بافت پستان توسط **MRI** از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه استفاده نمود؟

الف) T2W Fat Sat. ب) T1W FSE ج) Axial DWI د) Axial T1W Fat Sat.

۱۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با انتخاب راستای گرادیان کدگذاری فرکانس و فاز در تصویربرداری ساژیتال بافت پستان توسط **MRI** درست است؟

الف) کدگذاری فرکانس ← LR کدگذاری فاز ← AP

ب) کدگذاری فرکانس ← AP کدگذاری فاز ← LR

ج) کدگذاری فرکانس ← AP کدگذاری فاز ← HF

د) کدگذاری فرکانس ← LR کدگذاری فاز ← HF

۱۴ - خانمی ۳۸ ساله با تایید وجود توده در بافت پستان در معاینات و ماموگرافی، جهت تشخیص دقیق‌تر و افتراقی، توسط پزشک به بخش **MRI** جهت انجام آزمون **MRM** با تزریق ماده حاجب ارجاع داده می‌شود. با توجه به این که این بیمار در دوران شیردهی (**Breast Feeding**) قرار دارد، کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با این بیمار صادق است؟

الف) آزمایش انجام می‌گیرد و به بیمار تذکر داده می‌شود تا ۲۴ ساعت شیر خود را دور ریخته و نوزاد از شیر فوق تغذیه ننماید.

ب) آزمایش باید حداقل ۳ ماه بعد از قطع شیردهی انجام گیرد.

ج) آزمایش انجام می‌گیرد و منعی در شیردهی به نوزاد در ۲۴ ساعت اول وجود ندارد.

د) در این قبیل بیماران، آزمایش با نصف دوز استاندارد انجام گرفته و در این شرایط منعی در شیردهی وجود ندارد.

۱۵ - قدرت تفکیک زمانی (R_T) ایده‌آل پیشنهادی برای تصاویر **Brast MR** جهت رسم منحنی **TIC** با کیفیت مطلوب تشخیصی حدوداً چقدر است؟

الف) $R_T=3 \text{ min}$

ب) $1 < R_T < 2 \text{ min}$

ج) $R_T=1 \text{ min}$

د) $R_T < 1 \text{ min}$

- ۱۶ - از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه جهت تشخیص متاستاز و بیماری‌های انفیلتراتیو مغز استخوان در ستون مهره‌ها استفاده نمود؟
 الف) Sag. T1W ب) Sag. T2W ج) Sag. T1W Fat Sat. د) Sag. T2*W GRE
- ۱۷ - از کدام یک از گزینه‌های زیر در تصویربرداری MR از ستون فقرات گردنی می‌توان به بهترین وجه جهت تشخیص افتراقی استئوفیت از دیسک و مواد دیسک استفاده نمود؟
 الف) T2W SE ب) T2W FSE ج) T2*W GRE د) STIR
- ۱۸ - از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان برای تشخیص شکستگی‌های حاد از مزن مهره‌ها در ستون فقرات استفاده نمود؟
 الف) Sag. T2W ب) Sag. T1W ج) STIR د) Sag. T1W Fat Sat.
- ۱۹ - با استفاده از کدام یک از تصاویر زیر می‌توان خطوط شکستگی در ستون فقرات را به خوبی نمایش داد؟
 الف) T2W ب) T1W ج) T2*W د) STIR
- ۲۰ - کدام یک از سکانس‌های تصویربرداری MR به سبب ایجاد بهترین کنتراست از بالاترین ارزش تشخیصی در بیماران مبتلا به صرع در تشخیص کانون ضایعات Epileptogenic برخوردار است؟
 الف) FLAIR FSE ب) T2W FSE ج) T1W SE د) 3D T1W FSE
- ۲۱ - کدام یک از موارد زیر از کاربردهای تصویربرداری MR از ستون فقرات اطفال مبتلا به اسکولیوز به شمار نمی‌رود؟
 الف) وجود انحنا در طرف چپ ستون فقرات پشتی
 ب) کمردرد
 ج) وجود یافته‌های غیرطبیعی نورولوژیک
 د) اسکولیوز نوزادی
- ۲۲ - کدام یک از گزینه‌های زیر در کاهش اثر آرتیفکت‌های ناشی از ایمپلنت‌های فلزی در تصویربرداری MSK تأثیری ندارد؟
 الف) محور طولی ایمپلنت حتی الامکان به موازات محور طولی مگنت قرار گیرد.
 ب) از سکانس STIR به جای T2W Fat Sat. استفاده شود.
 ج) از سکانس پالسی FSE به جای CSE استفاده شود.
 د) حتی الامکان از FOV بزرگ‌تر استفاده شده تا اثر در یک حجم وسیع‌تر توزیع شود.
- ۲۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تصویربرداری MR از زانو نادرست است؟
 الف) برای مشاهده بهتر لیگامان PCL در زانو بهتر است پا به اندازه صفر تا ۵ درجه به طرف خارج چرخش داشته باشد.
 ب) برای مشاهده بهتر لیگامان ACL در زانو بهتر است پا به اندازه ۱۰ تا ۱۵ درجه به طرف خارج چرخش داشته باشد.
 ج) برای مشاهده الیاف خلفی خارجی لیگامان ACL باید از نمای آگزیال استفاده نمود.
 د) برای مشاهده الیاف قدامی داخلی لیگامان ACL باید از نمای ساژیتال استفاده نمود.
- ۲۴ - از کدام یک از سکانس‌ها و گزینه‌های زیر می‌توان جهت تشخیص شکستگی‌های خوش‌خیم از بدخیم مهره‌ها استفاده نمود؟
 الف) T1W ب) T2W ج) T2*W GRE د) DWI

۲۵- از کدام یک از سکانس‌های زیر می‌توان به بهترین وجه جهت تشخیص افتراقی عود فتق دیسک بین مهره‌ای از فیبروز بعد از عمل جراحی در ستون فقرات استفاده نمود؟

الف) T1W ب) T1W با تزریق ج) T2W د) STIR

۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر کاربرد تزریق ماده حاجب در سکانس پالسی Turbo STIR را نشان می‌دهد؟

الف) افزایش کنتراست بین ساختارهای حاوی مایع از بافت زمینه
ب) تشخیص افتراقی کیست‌های هموراژیک از توده‌های چربی
ج) کمک به تشخیص افتراقی ضایعات خوش خیم از بدخیم
د) کمک به تشخیص دقیق تر Cystocele

۲۷- با استفاده از کدام یک از نماهای زیر می‌توان سبداغ‌های بین مهره‌ای (Neural Foramina) را در تصویربرداری MR از ستون فقرات گردنی به بهترین وجه نمایش داد؟

الف) ساژیتال ب) آگزیتال ج) کروئال د) ساژیتال اوبلیک

۲۸- از کدام یک از تکنیک‌های زیر می‌توان به بهترین وجه جهت نمایش مجاری نیمه دایره گوش با قدرت تفکیک فضایی بالا در تصویربرداری MR استفاده نمود؟

الف) Turbo FLASH ب) SPGR ج) FISP د) CISS

۲۹- از کدام یک از پروتکل‌های زیر معمولاً در تصویربرداری از ناحیه کبدی می‌توان جهت تعیین مسیر و جهت حرکت خون در سیستم عروقی کبد در بیماران مبتلا به سرور استفاده نمود؟

الف) CE-MRA ب) TOF-MRA ج) PC-MRA د) تمام موارد فوق

۳۰- برای تشخیص افتراقی تومورهای Solid از نکروتیک در کبد از کدام یک از تکنیک‌های زیر می‌توان به بهترین وجه استفاده نمود؟

الف) CE-MRA و تصویربرداری در ابتدای فاز شریانی
ب) آگزیتال و کروئال SSFP با حبس تنفس
ج) T2*W GRE همراه با تزریق ماده حاجب SPIO
د) Axial DWI / ADC

اصول فیزیکی تصویربرداری MRI

۳۱- کدام یک از موارد زیر در رابطه با تکنیک 3D TOF MRA نادرست است؟

الف) افزایش FA باعث افزایش اشباع جریان خون ورودی به برش می‌گردد
ب) کاهش TR باعث کاهش سیگنال مربوط به جریان خون می‌گردد
ج) کاهش TE باعث کاهش اثر ناشی از جریان‌های با مرتبه بالا می‌گردد
د) کاهش FOV باعث کاهش میزان دفازه‌شدگی می‌گردد

۳۲- در کدام یک از تکنیک‌های زیر معمولاً نمی‌توان از روش‌های Partial Fourier استفاده نمود؟

الف) SE ب) FSE ج) SSFSE د) GRE

۳۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با تصویربرداری موازی نادرست است؟

- الف) در تصویربرداری موازی، زمان اسکن کاهش یافته و SNR نیز متناسب با \sqrt{R} کاهش می‌یابد.
 ب) تلفیق استفاده از کوپل‌های سطحی و آرایه‌ای باعث حفظ پوشش تصویری یا Coverage در این تکنیک می‌گردد.
 ج) در تصویربرداری موازی، تنها بخشی از فضای K توسط هر کوپل نمونه‌برداری می‌شود.
 د) در تصویربرداری موازی باید چند کوپل با پروفایل حساسیتی متفاوت در راستای کدگذاری فاز وجود داشته باشد.

۳۴ - با تغییر کدام یک از پارامترهای زیر نمی‌توان عملکرد سکانس 2D TOF MRA را به 2D TOF MRV تغییر داد؟

- الف) افزایش FA
 ب) افزایش TR
 ج) کاهش ضخامت مقطع
 د) تغییر موقعیت باند اشباع نسبت به سطح برش

۳۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با تکنیک 2D TOF MRA نادرست است؟

- الف) کاهش TE باعث کاهش شدت حذف سیگنال ناشی از جریان خون می‌گردد.
 ب) کاهش TR باعث افزایش قابلیت فروشانی بافت زمینه و کاهش زمان اسکن می‌گردد.
 ج) افزایش تعداد برش‌ها باعث افزایش میدان دید در راستای جریان می‌گردد.
 د) افزایش FA در شریان‌های خون با سرعت بالا باعث کاهش سیگنال مربوط به جریان خون می‌گردد.

۳۶ - در کدام یک از سکانس‌های تصویربرداری زیر کنتراست ماده سفید و خاکستری مغز به دلیل روش خاص پردازش داده‌های تصویری کاهش قابل توجهی پیدا می‌کند؟

- الف) eADC map ب) CISS ج) DESS د) T2*GRE (Magnitude)

۳۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر معرف حدود تقریبی پارامترها در سکانس پالسی 3D TOF MRA است؟

- الف) $ST = 1-3 \text{ mm}$, $70^\circ < FA < 50^\circ$, $9 < TE < 7$, $20 < TR < 30$
 ب) $ST < 1 \text{ mm}$, $30^\circ < FA < 10^\circ$, $6 < TE < 5$, $20 < TR < 30$
 ج) $ST < 1 \text{ mm}$, $60^\circ < FA < 40^\circ$, $9 < TE < 7$, $20 < TR < 30$
 د) $2 < ST < 4 \text{ mm}$, $25^\circ < FA < 10^\circ$, $7 < TE < 5$, $20 < TR < 30$

۳۸ - کدام یک از ترکیبات زیر در تصویربرداری MR، از تاثیر بیشتری در کاهش زمان آسایش T1 بافت برخوردار است؟

- الف) اکسی هموگلوبین (Oxy Hb)
 ب) داکسی هموگلوبین (Deoxy Hb)
 ج) مت هموگلوبین (Met Hb)
 د) هموسیدرین (Haemosiderin)

۳۹ - فاصله زمانی بین تهیه تصویر برش‌های متوالی در یک سکانس HASTE توسط کدام یک از گزینه‌های زیر مشخص می‌گردد؟

- الف) TR ب) TE_{eff} ج) ETL د) $\frac{TR \times N_p \times NEX}{ETL}$

- ۴۰ - اگر برای یک ضخامت مقطع ثابت و معین، شیب گرادیان انتخاب مقطع افزایش یابد در این حالت باید پهنای باند موج RF ارسالی
- الف) افزایش یابد
ب) کاهش یابد
ج) ثابت بماند
د) صرفاً در سکانس‌های گرادیان اکو کاهش یابد
- ۴۱ - از کدام یک از گزینه‌های زیر در یک سکانس پالسی گرادیان اکو معمولاً نمی‌توان برای کاهش زمان اسکن استفاده نمود؟
- الف) کاهش TR
ب) کاهش زمان لوب دفازه کننده
ج) کاهش زمان لوب بازهمفاز کننده
د) افزایش شدت گرادیان‌های کدگذاری
- ۴۲ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با سکانس‌های Spoiled GRE نادرست است؟
- الف) با استفاده از سکانس‌های SPGR می‌توان تصاویر T1W و T2*W تهیه نمود.
ب) در این سکانس‌ها با استفاده از TR کوتاه و FA بزرگ می‌توان تصاویر T1W تهیه نمود
ج) تهیه تصاویر T2W توسط سکانس‌های SPGR دشوار به نظر می‌رسد
د) اگر TR حدود ۳ تا ۴ برابر زمان آسایش T2 بافت‌ها باشد می‌توان مولفه مغناطیسی عرضی را حذف یا Spoil نمود.
- ۴۳ - افزایش قدرت گرادیان‌های انتخاب مقطع باعث کدام یک از موارد زیر می‌گردد؟
- الف) کاهش مدت زمان ارسال پالس RF
ب) بهبود شکل پروفایل برش
ج) کاهش ضخامت مقطع
د) تمام موارد فوق
- ۴۴ - اگر فرکانس نمونه برداری در حین کدگذاری فرکانس برابر با 256KHz باشد در این حالت مدت زمان لازم برای برداشت ۲۵۶ نمونه فرکانسی چقدر خواهد بود؟
- الف) ۱ میلی‌ثانیه
ب) ۱۰۰۰ میلی‌ثانیه
ج) ۲۵۶ میلی‌ثانیه
د) ۲۵/۶ میلی‌ثانیه
- ۴۵ - اگر Δk معرف فاصله نقاط داده در فضای k یک تصویر MRI باشد، در این حالت ۲ برابر شدن Δk باعث کدام یک از موارد زیر می‌گردد؟
- الف) دو برابر شدن میدان دید تصویر در امتداد محور Y
ب) نصف شدن میدان دید تصویر در امتداد محور Y
ج) عدم تاثیر بر میدان دید
د) کاهش قدرت تفکیک کنتراست تصویر
- ۴۶ - اگر در تصویربرداری MR از یک ناحیه از بدن از $RecFov=75\%$ استفاده شود در این حالت چه تغییری در زمان اسکن و SNR تصویر حاصل می‌گردد؟
- الف) زمان اسکن و SNR به اندازه ۷۵٪ کاهش می‌یابد
ب) زمان اسکن و SNR به اندازه ۲۵٪ کاهش می‌یابد
ج) زمان اسکن به اندازه ۲۵٪ کاهش یافته و SNR به ۸۷٪ مقدار اولیه خود می‌رسد
د) زمان اسکن به اندازه ۲۵٪ کاهش یافته و SNR به ۷۵٪ مقدار اولیه خود می‌رسد

۴۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با فرآیند تحریک در تصویربرداری MR نادرست است؟

الف) وجود غیریکنواختی در B_0 باعث تحریک غیریکنواخت توسط پالس RF می‌گردد در حالی که غیریکنواختی B_1 باعث عدم ایجاد FA مورد نظر می‌گردد

ب) با اعمال پالس RF، بردار مغناطیسی پروتون‌ها با سرعتی متناسب با شدت میدان B_1 انحراف می‌یابند.

ج) میدان مغناطیسی پالس‌های RF ضعیف بوده و برای ایجاد رزونانس باید با فرکانسی برابر با فرکانس لارمر چرخش (Rotate) نماید.

د) FA ایجاد شده متعاقب ارسال پالس RF تابعی از زمان آسایش T1 و مقاومت مولکولی بافت در برابر تحریک است.

۴۸ - اگر در یک دستگاه MRI ۱/۵ تسلا، شدت میدان B_1 برابر با $10\mu T$ بتواند یک $FA=90^\circ$ را در مدت زمان $0/6$ میلی‌ثانیه‌ای ایجاد نماید، در اینجا شدت میدان لازم برای اپی و همان FA در سمت زمان $0/2$ میلی‌ثانیه در یک

سکانس سریع تصویربرداری سریع باید چقدر باشد؟

الف) ۴/۵ میکروتسلا (ب) ۲۰ میکروتسلا (ج) ۳۰ میکروتسلا (د) ۴/۵ تسلا

۴۹ - چرا از سکانس‌های پالسی گرادیان اکو بندرت برای تشخیص تومورها استفاده می‌شود؟

الف) به دلیل بروز آرتیفکتهای Partial Volume در این سکانس‌ها

ب) به دلیل عدم امکان تولید تصاویر T2W واقعی

ج) به دلیل کوتاه بودن قابل ملاحظه TR، ماده کنتراست را از زمان کافی برای عملکرد مناسب برخوردار نیست

د) تمام موارد فوق

۵۰ - در کدام یک از تکنیک‌های زیر جهت بررسی عروق، نیازی به استفاده از باندهای اشباع وجود ندارد؟

الف) TOF MRA (ب) TOF MRV (ج) SSFP (د) گزینه‌های ب و ج

۵۱ - کدام یک از موارد زیر از خصوصیات و ویژگی تکنیک‌های TWIST به شمار نمی‌رود؟

الف) امکان انجام تصویربرداری در فازهای مختلف شریانی - وریدی

ب) امکان نمایش پرشدن تاخیری عروق

ج) کاهش میزان انطباق تصویر شریان‌ها و وریدها بر یکدیگر

د) افزایش دوز ماده حاجب مصرفی

۵۲ - قدرت تفکیک زمانی مناسب برای تصویربرداری‌های پرفیوژنی MR در حدود کدام یک از موارد زیر است؟

الف) کوچکتر یا مساوی ۱ ثانیه

ب) ۱ تا ۲ ثانیه

ج) ۲ - ۳ ثانیه

د) ۱ تصویر به ازای هر ضریبان قلب

۵۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با تصویربرداری پرفیوژنی DSC-MRI نادرست است؟

الف) افزایش CBV در تصاویر پرفیوژنی باعث ایجاد نواحی روشن‌تر در تصاویر CBV map می‌گردد

ب) افزایش MTT در تصاویر پرفیوژنی باعث ایجاد نواحی روشن‌تر در تصاویر MTT می‌گردد

ج) کاهش CBV در تصاویر پرفیوژنی باعث ایجاد نواحی روشن‌تر در تصاویر CBV map می‌گردد

د) کاهش MTT در تصاویر پرفیوژنی باعث ایجاد نواحی روشن‌تر در تصاویر MTT map می‌گردد

۵۴ - اگر در تصویربرداری ساژیتال مغز یک بیمار، گرادیان z عمل کدگذاری فاز را انجام دهد و در تصویر حاصل، بخشی از قسمت خلفی جمجمه بر روی بخش قدامی و تصویر بخشی از قسمت قدامی جمجمه به روش بخش خلفی قرار گرفته باشد، در این حالت به کارگیری کدام یک از گزینه‌های زیر باعث رفع آرتیفکت خواهد شد؟
 الف) انتخاب NFW (ب) انتخاب NPW (ج) افزایش سایز ماتریس (د) تمام موارد فوق

۵۵ - اگر یک باند اشباع در قسمت جلوی ستون فقرات گردن جهت حذف آرتیفکت‌های ناشی از بلع و شریان‌ها در تصویربرداری MR از ستون فقرات به کار گرفته شود، در این حالت کدام گرادیان باید به هنگام ارسال پالس RF اشباع کننده روشن شود؟

الف) گرادیان z

ب) گرادیان y

ج) گرادیان x

د) انتخاب گرادیان وابسته به سطح برش (شاژتیال، آگزیاال یا کرونال) است.

۵۶ - کدام یک از موارد زیر در یک تکنیک تصویربرداری 3D ایجاد نمی‌شود؟

الف) آرتیفکت پذیرفتاری مغناطیسی

ب) آرتیفکت حرکتی

ج) آرتیفکت Aliasing

د) پدیده Crosstalk

۵۷ - زمان لازم برای تشکیل هر تصویر توسط سکانس پالسی HASTE با سایز ماتریس 512×256 ، $ETL = 132$ و $ESP = 3mSec$ چقدر است؟

الف) ۴۲۱ میلی ثانیه (ب) ۳۹۶ میلی ثانیه (ج) ۷۶۸ میلی ثانیه (د) ۱۳۲ میلی ثانیه

۵۸ - کاهش مدت زمان ارسال پالس RF در یک سکانس تصویربرداری MR باعث ایجاد کدام یک از موارد زیر می‌گردد؟

الف) کاهش SNR تصویر

ب) افزایش SNR تصویر

ج) عدم تاثیر بر SNR کلی تصاویر

د) صرفاً در سکانس‌های پالسی گرادیان اکو باعث کاهش SNR تصویر می‌گردد

۵۹ - کدام جمله درست است؟

الف) بین مرکز فضای K و مرکز تصویر رابطه مستقیم وجود ندارد، اما بین لبه‌های فضای K و لبه‌های تصویر رابطه مستقیم وجود دارد

ب) بین مرکز فضای K و مرکز تصویر و بین لبه‌های فضای K و لبه تصویر رابطه مستقیم وجود دارد

ج) بین مرکز فضای K و مرکز تصویر رابطه مستقیم وجود دارد، اما بین لبه‌های فضای K و لبه تصویر رابطه مستقیم وجود ندارد

د) بین فضای K و تصویر، هم در مرکز و هم در لبه رابطه مستقیم وجود دارد

۶۰ - در صورتی که n ردیف انتخابی از فضای کار داشته باشیم، کدام جمله درست است؟

الف) n مرحله کدگذاری فاز، زمان $2n \times TR$ ، اختلاف فاز بین ردیف‌ها $180/n$

ب) n-1 مرحله کدگذاری فاز، زمان $n \times TR$ ، اختلاف فاز بین ردیف‌ها $180/n$

ج) n مرحله کدگذاری فاز، زمان $n \times TR$ ، اختلاف فاز بین ردیف‌ها $360/n$

د) n/2 مرحله کدگذاری فاز، زمان $2n \times TR$ ، اختلاف فاز بین ردیف‌ها $360/n$

۶۱ - برای جلوگیری از تاشدگی تصویر کدام رابطه درست است؟

الف) $f_{\max} < \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\Delta T_s} \right)$ (فرکانس ماکزیمم در سیگنال)

ب) $f_{\max} < 2 \times \frac{1}{\Delta T_s}$ (فرکانس ماکزیمم در سیگنال)

ج) $f_{\max} > \frac{1}{\Delta T_s}$ (فرکانس ماکزیمم در سیگنال)

د) $f_{\max} > \frac{2}{\Delta T_s}$ (فرکانس ماکزیمم در سیگنال)

۶۲ - کدام جمله در مورد روش بک پروجکشن نادرست است؟

الف) در این روش امکان انتخاب یک میدان دید کوچک وجود دارد

ب) این روش به تغییرات $(\Delta B_0) B_0$ حساسیت زیادی ندارد

ج) این روش به میدان مغناطیسی گرادیانها حساسیت زیادی دارد

د) این تکنیک در دستگاههای جدید مورد استفاده قرار نمی گیرد

۶۳ - در مورد روش True Inversion Recovery کدام مورد درست است؟

الف) این روش علامت Longitudinal Magnetization را در نظر نمی گیرد

ب) این روش، بازسازی حساس به فاز نیز نامیده می شود

ج) این روش بازسازی بر اساس دامنه نیز نامیده می شود

د) در این روش «نقطه صفر» به عنوان کمترین حالت سیگنال تعریف می شود

۶۴ - اگر نمونه برداری خیلی سریع انجام شود.....

الف) پهنای باند افزایش یافته و SNR کاهش می یابد.

ب) پهنای باند و SNR هر دو افزایش می یابد.

ج) پهنای باند و SNR هر دو کاهش می یابد.

د) پهنای باند کاهش یافته و SNR افزایش می یابد.

۶۵ - کدام یک از موارد زیر در اثر کاهش پهنای باند حاصل نمی شود؟

الف) افزایش SNR

ب) افزایش آرتیفکت جابجایی شیمیایی

ج) افزایش TE

د) افزایش تعداد برش

۶۶ - کدام رابطه در صورت استفاده از پالس RF به شکل موج سینک درست است؟

الف) (ماکزیمم فرکانس) $BW = \frac{1}{2} f_{\max}$ (پهنای باند)

ب) (ماکزیمم فرکانس) $BW = \frac{3}{4} f_{\max}$ (پهنای باند)

ج) (ماکزیمم فرکانس) $BW = 2f_{\max}$ (پهنای باند)

د) (ماکزیمم فرکانس) $BW = \sqrt{2} f_{\max}$ (پهنای باند)

۶۷ - برای تقویت SNR.....

- الف) پهنای باند را کاهش می‌دهیم، اما احتمال تاشدگی تصویر نیز متعاقب آن افزایش می‌یابد.
 ب) پهنای باند را کاهش می‌دهیم، و احتمال تاشدگی تصویر هم کاهش می‌یابد.
 ج) پهنای باند را افزایش می‌دهیم، اما احتمال تاشدگی تصویر نیز متعاقب آن افزایش می‌یابد.
 د) پهنای باند را افزایش می‌دهیم، و احتمال تاشدگی تصویر هم کاهش می‌یابد.

۶۸ - در اشباع جزئی، و بازیافت اشباع، به ترتیب.....

- الف) TE بلند و TE کوتاه داریم
 ب) TE کوتاه و TE کوتاه داریم
 ج) TE بلند و TE بلند داریم
 د) TE کوتاه و TE بلند داریم

۶۹ - کدام یک از گزینه‌های زیر رابطه مربوط به محاسبه بیشترین تعداد برش‌های ممکن در یک TR را نشان می‌دهد؟

- الف) $\text{تعداد برش} < \frac{TR}{TE + T_s + T_o}$
 ب) $\text{تعداد برش} < \frac{2 \times TR}{TE + T_s + T_o}$
 ج) $\text{تعداد برش} < \frac{TR}{\frac{TE}{2} + T_s + T_o}$
 د) $\text{تعداد برش} < \frac{TR}{TE + \frac{T_s}{2} + T_o}$

۷۰ - در یک توالی دو اکویی، چه مقداری برای TE در رابطه مربوط به تعداد برش‌ها قرار داده می‌شود؟

- الف) اکوی دوم ب) اکوی اول ج) حاصل جمع دو اکوی د) میانگین دو اکوی

۷۱ - کدام جمله نادرست است؟

- الف) تبدیل فوریه تابع سینک، مربعی است
 ب) تبدیل فوریه موج کسینوسی، یک موج سینوسی است
 ج) تبدیل فوریه یک تابع گوسی، یک تابع گوسی است
 د) تبدیل فوریه تابع سینوسی شامل دو قله است

۷۲ - سیگنالی که به فضای K می‌رود:

- الف) کدگذاری فاز شده است، اما کدگذاری فرکانس و نمونه برداری نشده است
 ب) نمونه برداری نشده است، اما کدگذاری فاز و فرکانس شده است
 ج) کدگذاری فاز و فرکانس شده است، اما نمونه برداری شده است
 د) پس از نمونه برداری، برای فاز و فرکانس کدگذاری می‌شود

۷۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر، رابطه بین پهنای باند (BW)، γ (نسبت ژیرومغناطیسی)، G_x (گرادیان x) و اندازه میدان دید را نشان می‌دهد؟

$$\text{الف) } BW = \gamma \cdot G_x \cdot \frac{FOV}{2}$$

$$\text{ب) } BW = \gamma \cdot G_x \cdot \frac{FOV}{\sqrt{2}}$$

$$\text{ج) } BW = \gamma \cdot G_x \cdot FOV$$

$$\text{د) } BW = \gamma \cdot G_x \cdot \frac{FOV}{\pi^2}$$

۷۴ - کدام گزینه در مورد روش **Susceptibility-Weighted Imaging** نادرست است؟

- الف) رزولوشن تصاویر این روش پایین است
 ب) به صورت Velocity-Compensated اسکن می‌کند
 ج) از اسکن Spoiled 3D GRE استفاده می‌کند
 د) هدف آن تشخیص تفاوت Susceptibility بین بافت‌های مختلف است

۷۵ - چگونه می‌توان آرتیفکت جابجایی شیمیایی را حذف نمود؟

- الف) افزایش پهنای باند، استفاده از TE طولانی، افزایش اندازه پیکسل
 ب) افزایش پهنای باند، استفاده از TE کوتاه، کاهش اندازه پیکسل
 ج) کاهش پهنای باند، استفاده از TE طولانی، افزایش اندازه پیکسل
 د) کاهش پهنای باند، استفاده از TE کوتاه، کاهش اندازه پیکسل

آناتومی

۷۶ - شریان تخمدانی از کجا منشأ می‌گیرد؟

- الف) ایلیاک خارجی (ب) آئورت (ج) ایلیاک داخلی (د) ایلیاک مشترک

۷۷ - کدامیک از احشاء زیر در ناحیه اینگوئینال راست قرار دارد؟

- الف) کولون سیگموئید (ب) کلیه راست (ج) سکوم (د) کیسه صفرا

۷۸ - ایلیاف پاراسمپاتیک معده از کدام عصب زیر می‌باشد؟

- الف) فرنیک (ب) واگ (ج) احشائی لگنی (د) احشائی کمری

۷۹ - در مورد تفاوت شش چپ و راست تمام موارد زیر صحیح است بجز:

- الف) شش راست حجیم تر است
 ب) تعداد شیارهای شش راست بیشتر است
 ج) برونکوس راست کوتاهتر است
 د) برونکوس راست باریکتر است

۸۰ - Fossa ovalis در کدام حفره قلب دیده می‌شود؟

- الف) بطن راست (ب) دهلیز راست (ج) بطن چپ (د) دهلیز چپ

- ۸۱ - کدامیک جزء لایه عروقی چشم می باشد؟
 الف) قرنیه Cornea ب) صلبیه Sclera ج) مشیمیه Choroid د) شبکیه Retina
- ۸۲ - در انسان بالغ نخاع در پائین تا کدام مهره ادامه دارد؟
 الف) T₁₀-T₉ ب) T₁₂-T₁₁ ج) L₂-L₁ د) L₄-L₅
- ۸۳ - قشر حرکتی در کدام لب مخ قرار دارد؟
 الف) پیشانی ب) گیجگاهی ج) آهیانه‌ای د) پس‌سری
- ۸۴ - تمام حس‌های زیر به تالاموس می‌رسند بجز:
 الف) شنوایی ب) لامسه ج) بویایی د) درد
- ۸۵ - همه موارد زیر جزء ساقه مغز Brain stem می‌باشند بجز:
 الف) بصل نخاع ب) پل مغزی ج) مغزمیانی د) مخچه
- ۸۶ - کدامیک از اعصاب زیر شاخه شبکه کمری می‌باشد؟
 الف) رانی ب) پروئثال مشترک ج) سیاتیک د) پودندال
- ۸۷ - جلوترین ساختمان در ناف کلیه کدام است؟
 الف) میزنای ب) سیاهرگ کلیوی ج) سرخرگ کلیوی د) لگنچه
- ۸۸ - در ماتوم ناحیه ناف مربوط به کدام یک از اعصاب زیر می‌باشد؟
 الف) T₅ ب) T₇ ج) T₁₀ د) L₁
- ۸۹ - تمام اعصاب زیر در میان سینه قرار دارند بجز:
 الف) فرنیک ب) واگ ج) زنجیره سمپاتیک د) بین‌دنده‌ای
- ۹۰ - تمام ساختمان‌های زیر در حلق بینی دیده می‌شوند بجز:
 الف) سوراخ لوله شنوایی ب) سوراخ‌های پشتی بینی ج) لوزه حلقی د) لوزه کامی
- ۹۱ - درونی‌ترین عضله جدار قدامی شکم کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟
 الف) مربع کمری ب) عرضی شکم ج) مایل خارجی شکم د) مایل داخلی شکم
- ۹۲ - عمل Dorsiflexion بوسیله کدام گروه از عضلات زیر صورت می‌گیرد؟
 الف) گروه خارجی ساق ب) گروه پشتی ساق ج) گروه جلوئی ران د) گروه جلوئی ساق
- ۹۳ - کدام یک از مفاصل زیر فاقد حرکت می‌باشد؟
 الف) محوری ب) غضروفی ج) فیبروز د) زینی
- ۹۴ - حفره زین ترکی در کدام استخوان قرار دارد؟
 الف) گیجگاهی ب) پروانه‌ای ج) پس‌سری د) پیشانی
- ۹۵ - استخوان تالوس با تمام استخوان‌های زیر مفصل می‌شود بجز:
 الف) پاشنه Calcaneus ب) ناوی Navicular ج) نازک نی Fibula د) میخی Cuneiform

- ۹۶ - کدامیک از استخوان‌های زیر در تشکیل کمر بند شانه نقش دارد؟
 الف) کتف و بازو ب) ترقوه و بازو ج) کتف و ترقوه د) کتف و دنده‌ها
- ۹۷ - ورید سفالیک به کدام ورید تخلیه می‌شود؟
 الف) اگزیلاری ب) بازیلیک ج) براکیال د) سابکلارین
- ۹۸ - تمام رتیناکولوم‌های زیر به استخوان پاشنه متصل می‌شوند بجز:
 الف) Superior extensor ب) Inferior extensor ج) Flexor د) Superior peroneal
- ۹۹ - همه اعصاب زیر در عصب دهی ناحیه گلو تئال شرکت دارند بجز:
 الف) Lateral cutaneous nerve of thigh
 ب) post cutaneous nerve of thigh
 ج) perforating cutaneous
 د) Saphenus
- ۱۰۰ - تمام عضلات زیر در حفظ قوس طولی داخلی کف پا نقش دارند بجز:
 الف) Tibialis posterior
 ب) Tibialis Anterior
 ج) Peroneus Longus
 د) Flexor digitorum Longus
- ۱۰۱ - مهمترین و قویترین رباط کف پا کدام است؟
 الف) Cervical ب) Short plantar ج) Spring د) Long plantar
- ۱۰۲ - کدام ماهیچه در عمل **Inversion** پا نقش دارد؟
 الف) Extensor digitorum bervis
 ب) Tibialis Anterior
 ج) Flexor digitorum longus
 د) peroneus tertius
- ۱۰۳ - در ضایعه **Carpal tunnel Syndrome** همه علایم زیر دیده می‌شود بجز:
 الف) آتروفی ناحیه تنار
 ب) بی حسی کف دست
 ج) از بین رفتن ابداکشن شست
 د) آتروفی لومبریکالهای اول و دوم
- ۱۰۴ - کدامیک از عضلات زیر فقط از استخوان بازو مبدأ می‌گیرد؟
 الف) Flexor carpi ulnaris
 ب) Pronator teres
 ج) Brachioradialis
 د) Flexor digitorum profundus

۱۰۵ - مفصل Ridiocarpal از چه نوعی می باشد؟

- الف) مسطح Plane ب) بیضی Elipsoid ج) زینی Saddle د) لولایی Hinge

فیزیولوژی

۱۰۶ - تاثیر کاهش غلظت یون کلسیم خارج سلولی بر سلول عصبی چیست؟

- الف) باز شدن کانال‌های سدیمی با افزایش اندک پتانسیل غشا از سطح استراحتی
 ب) کاهش تخلیه مکرر پتانسیل عمل در سطح پتانسیل استراحت
 ج) افزایش آستانه باز شدن کانالهای سدیمی وابسته به ولتاژ
 د) طولانی شدن زمان تحریک ناپذیری مطلق

۱۰۷ - در عضله اسکلتی در ضمن وقوع پدیده Treppe، غلظت کلسیم سارکوپلاسمی چگونه افزایش می یابد؟

- الف) ورود کلسیم از کانال وابسته به ولتاژ کلسیمی
 ب) رهایش کلسیم از میتوکندری
 ج) ورود کلسیم از کانال گیرنده دی هیدروپیپیدینی
 د) رهایش کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی

۱۰۸ - تفاوت سلول عضلانی صاف و اسکلتی چیست؟

- الف) بر روی غشا سلول عضلانی صاف فقط گیرنده‌های تحریکی وجود دارد.
 ب) در عضلات صاف سیکل پل عرضی میوزین آهسته است.
 ج) در عضلات اسکلتی، شروع انقباض در پاسخ به کلسیم داخل سلولی آهسته است.
 د) در محل سیناپس عصب - عضله اسکلتی، هم گیرنده‌های تحریکی و هم گیرنده‌های مهاری وجود دارند.

۱۰۹ - کدامیک از جملات زیر در مورد عضله قلب صحیح است؟

- الف) لوله‌های عرضی (T-tubules) در محل صفحات Z قرار ندارند.
 ب) جریان الکتریکی از یک سلول به سلول بعدی از طریق سیستم هدایتی منتقل می گردد.
 ج) رابطه لوله‌های عرضی و طولی بصورت واحدهای دوتایی (Diad) است.
 د) انقباض آن وابستگی زیادی به کلسیم خارج سلولی ندارد.

۱۱۰ - در اولین مرحله بعد از باز شدن دریچه آئورتی (مرحله تزریق سریع):

- الف) فشار بطن و آئورت هر دو افزایش می یابد.
 ب) ماهیت جریان خون در قاعده آئورت از نوع لایه‌ای (Laminar) است.
 ج) حجم و فشار دهلیز هر دو کاهش می یابند.
 د) همه حجم موجود در بطن به آئورت وارد می شود.

۱۱۱ - در فشار ثابت، میزان جریان خون با افزایش:

- الف) طول رگ، افزایش می یابد.
 ب) سرعت جریان خون، کاهش می یابد.
 ج) ویسکوزیته خون، کاهش می یابد.
 د) مقاومت عروقی، افزایش می یابد.

۱۱۲ - در طی بازدم عمیق، کدام عضله زیر فعال می‌شود؟

- الف) اسکالن
ب) بین دنده‌ای داخلی
ج) جناغی - چنبری - پستانی
د) دیافراگم

۱۱۳ - کدام شبکه عصبی موضعی، حرکات دستگاه گوارش را زیاد می‌کند؟

- الف) پاراسمپاتیک (ب) میانتریک (ج) زیر مخاطی (د) سمپاتیک

۱۱۴ - آنژیوتانسین - II در کلیه‌ها روی کدام رگ اثر ترجیحی دارد؟

- الف) شریانچه آوران (ب) شریان بین لوبی (ج) شریان بین لوبولی (د) شریانچه وبران

۱۱۵ - تابش کدام طول موج زیر، فقط مخروطی‌های آبی را در چشم‌ها فعال می‌کنند؟

- الف) ۴۴۰ نانومتر (ب) ۵۰۰ نانومتر (ج) ۵۵۰ نانومتر (د) ۶۲۰ نانومتر

۱۱۶ - کدام جفت پاسخ زیر (نوع درد - ماده میانجی) درباره سیستم حسی درد درست است؟

- الف) درد آهسته، ماده P (ب) درد سریع، گلوتامات (ج) درد آهسته، گلوتامات (د) درد سریع، ماده P

۱۱۷ - کدام گزینه زیر در مورد سیگنال‌های EEG درست است؟

- الف) برآیند فعالیت سیناپس‌های لایه مولکولار قشر مغز هستند.
ب) در فعالیت‌های فکری روزانه Synchronicity افزایش می‌یابد.
ج) در هنگام خواب عمیق، Synchronicity کاهش می‌یابد.
د) افزایش فرکانس پتانسیل عمل در نورونهای قشر مغز، ریتم بتا را افزایش می‌دهد.

۱۱۸ - میزان ترشح روزانه تیروکسین وتری یدوتیرونین به ترتیب عبارت است از:

- الف) ۱٪ و ۹۹٪
ب) ۵۰٪ و ۵۰٪
ج) ۹۳٪ و ۷٪
د) ۳۰٪ و ۷۰٪

۱۱۹ - محل اثر هورمون پاراتورمون در کلیه برای مهار جذب فسفات کجا است؟

- الف) توبول دیستال
ب) شاخه صعودی هنله
ج) توبول جمع‌کننده
د) توبول پروگزیمال

۱۲۰ - در کدام دوره سنی، گلبولهای قرمز توسط کیسه زرده تولید می‌شوند؟

- الف) انتهای دوره جنینی
ب) ابتدای دوره جنینی
ج) ابتدای دوران بعد از تولد
د) اواسط دوره جنینی

Passage 2

Communication problems in medical practice are both important and common. For example, 54% of patient complaints and 45% of patient concerns are not elicited by physicians. Psychological and psychiatric problems are common in general medical practice, but these diagnoses are missed in up to 50% of cases. In 50% of visits, the patient and the doctor do not agree on the nature of the main presenting problems. In one study, patients were interrupted by physicians soon after they began describing their presenting problems (on average within 18 seconds) so that they failed to talk about other significant concerns. Most complaints by the public about physicians deal not with clinical competency problems, but with communication problems, and the majority of malpractice allegations arise from communication errors. Residents or trainees and practicing physicians have shown substantial deficiencies when studied. Only a low proportion of visits with doctors include any patient education, and a surprisingly high proportion of patients do not understand what their physicians tell them about diagnosis and treatment. Cultural differences also impede the work with patients.

Patient anxiety and dissatisfaction is related to uncertainty and lack of information, explanation, and feedback from the doctor. Yet doctors often misunderstand the amount and type of information that patients want. The language which doctors use is often unclear, both as regards the use of technical words and in relation to a lack of expected shared meanings of relatively common terms.

126 . Some doctor-patient communication problems are due to

- a. ignoring patients' complaints
- b. misdiagnosing patients' problems
- c. patients' lack of examinations
- d. patients' anxiety and uncertainty

127 . In 50% of diagnoses by physicians,

- a. patients' psychological and psychiatric problems are well studied
- b. patients' social and psychological problems are forgotten
- c. patients understand and remember what their physicians told them
- d. patients and doctors agree about their main problems

128 . According to the text, patients are not able to reveal all of their problems because physicians.....

- a. do not discuss the main points of the problems
- b. have clinical competency problems
- c. and patients disagree on the main points of the problems
- d. stop the patients when describing their problems

129 . Based on the passage, most complaints about physicians are related to

- a. physicians' inability to diagnose patients' illness
- b. patients' lack of information about their problem
- c. physicians' inability to communicate properly
- d. patients' lack of medical education

130 . Some patients get dissatisfied because

- a. the information they receive is too obvious
- b. their physicians are not well-trained
- c. physicians use unclear type of information
- d. they disagree with physicians on diagnoses

Passage 3

Opioid painkillers have long been the gold standard for severe pain, but they come with a terrible dark side: they are the main cause in a prescription drug abuse crisis that has killed thousands across the nation and induced a new rise in heroin abuse.

Scientists try to create medicines that could relieve severe, chronic pain without getting people hooked- raising hopes as well as skepticism among those fighting drug abuse.

Connecticut-based Cara Therapeutics recently released researches showing its opioid drug is far less likely to cause patients to feel high than a “control medicine” considered to have a low potential for abuse. Bob Twillman, deputy executive director of policy and advocacy for the American Academy of Pain Management, said he can envision Cara’s drug eventually being prescribed instead of commonly abused painkillers.

“If we can effectively replace these drugs”, he said”, that would be a game-changer”.

Gavril Pasternak, an opioid researcher, said about a dozen drugs are being developed with the same goal of being non-addictive or vastly less addictive-although more research is needed.

- 131 . Conventional opioid painkillers have heroin intake.
- been referred to as
 - reduced the spread of
 - resulted in a rise in
 - served as a substitute for
- 132 . Researchers like to previously available opioid painkiller.
- elevate the quality of
 - promote the use of
 - find a substitute for
 - have people hook for
- 133 . Compared to the “control medicine”, opioid drugs developed by Cara Therapeutics..... .
- had greater potential for abuse
 - were less likely to cause addiction
 - could hardly affect patients
 - were less likely to reduce pain
- 134 . Bob Twillman is prescription of Cara’s drug in future.
- doubtful about
 - indifferent toward
 - openly against
 - positive about
- 135 . The main superiority of newly developed drugs over the opioid painkillers is their properties.
- non-addictive
 - pain-relieving
 - research-based
 - low cost properties

Passage 4

It is precisely this misconception about creativity that has done so much damage and has held back the development of creativity for at least two decades. There are far too many practitioners out there who believe that creativity is just brainstorming and being free to suggest crazy ideas. I intend to show that this is inadequate.

In my courses, I find that people who have a brainstorming background tend to perform rather poorly. This is because they are always looking for the way out and exotic idea and often miss the simple and practical idea which is at hand. It is as if during a brainstorming session each participant is trying to make the other participants laugh due to the craziness of an idea.

I would also like to point out that creativity does not have to be a group activity. Creative techniques can be used in a powerful way by individuals working entirely on their own.

136 . Is it understood from the reading selection that the author is

- a. rejecting any misunderstanding in creativity
- b. a trainee who wants to be creative
- c. basing her judgment on practical experiences
- d. a supporter of brainstorming and group activity

137 . Creativity can be accomplished if the person

- a. leaves out common ideas
- b. takes part in group activities
- c. attends exotic courses
- d. works independently

138 . According to the author, development of creativity has been basically limited by

- a. an improper understanding of what promotes creativity
- b. lack of freedom to create crazy ideas
- c. insistence on individual creative work
- d. laughing at exotic ideas during brainstorming

139 . It is said that in brainstorming, people usually

- a. ignore common solutions
- b. look for simple and practical ideas
- c. try to make fun of each other
- d. consider others as their rivals

140 . The writer believes that group activity

- a. can lead to creativity development
- b. contributes little to being creative
- c. results from being free to suggest ideas
- d. is more or less the same as brainstorming

Part two: Vocabulary Questions

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

141 . A decongestant may help you if your nose or sinuses become congested, or

- a. sticky
- b. stiff
- c. stuck
- d. stuffed

142 . This patient presented for routine dental work but after a while he a hemorrhagic brain abscess.

- a. recovered
- b. contracted
- c. developed
- d. caught

143 . The attending physician his intern students soon after every hospital round.

- a. misled
- b. debriefed
- c. impaired
- d. repaired

- 144 . **Despite its popular acceptance, the theory that lack of exercise causes obesity Evidence.**
 a. lacks b. provides c. has d. completes
- 145 . **Part of the pollution in Tehran is caused by smokes and gases from factories around the city.**
 a. extracted b. evolved c. emitted d. separated
- 146 . **Some antidepressants can be and are sometimes prescribed for a calm and sound sleep.**
 a. stimulating b. energizing c. agitating d. sedating
- 147 . **The unfair or unjust treatment by others on the basis of one's gender, race, ethnicity, age, or social class is referred to as**
 a. discrimination b. dissemination c. dissatisfaction d. disintegration
- 148 . **Health care workers should always take standard ----- when caring for patients, regardless of their presumed diagnosis.**
 a. perceptions b. precautions c. conversions d. assumptions
- 149 . **While the suggested techniques have demonstrated to have some complications, more studies are needed to demonstrate their safety.**
 a. spacious b. rigorous c. hideous d. outrageous
- 150 . **Although scientists have done research into the effects of stress, no one knows its exact consequences.**
 a. invading b. trivial c. extensive d. sparse
- 151 . **They died of because they didn't have access to food for a long time.**
 a. inhibition b. coordination c. rehabilitation d. starvation
- 152 . **Take these pills! They will helpyour headache.**
 a. rectify b. facilitate c. soothe d. refute
- 153 . **The absence of cancerous cells in the blood enabled us to cancer for the patient.**
 a. rule out b. look up c. put out d. put off
- 154 . **Taking the medicine with milk its effects and help you recover much faster.**
 a. reinforces b. restrains c. neutralizes d. exacerbates
- 155 . **There is enough solid evidence that social support and management skills help people to stress more successfully**
 a. initiate b. withstand c. augment d. generate
- 156 . **As the proposed solution was not practical, a number of were suggested.**
 a. interactions b. inferences c. implications d. alternatives
- 157 . **A slightly cool temperature, around 68 Fahrenheit, is recommended for the bedroom at night as it is most sleeping well.**
 a. conducive to b. vulnerable to c. irrelevant for d. unavailable for
- 158 . **The ethical and/or moral principles of healthcare are; they cannot be easily formulated.**
 a. intricate b. intermittent c. introvert d. intrusive
- 159 . **Doctors warned him against his stomachache as symptom of a severe disease.**
 a. impartial b. underlying c. imprecise d. underpaid
- 160 . **Water counteracts gravity and helps to support the weight of the patient in a controlled fashion as the patient is**
 a. immersed b. suppressed c. impressed d. addressed

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخصی ارسال می‌گردد، تا رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

داوطلبان می‌بایست پس از اعلام کلید آزمون در ساعت ۱۸ روز یکشنبه مورخ ۹۴/۳/۱۰ درخواست‌های خود را به صورت اینترنتی در قالب فرم زیر که در شبکه اینترنت قرار گرفته است، حداکثر تا ساعت ۱۶ روز چهارشنبه مورخ ۹۴/۳/۱۳ به نشانی www.sanjeshp.ir ارسال نمایند. لذا درخواست‌هایی که به هر شکل، خارج از این فرم یا بعد از زمان تعیین شده به این مرکز ارسال گردد، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

فقط درخواست‌های ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.
- با منبع اعلام شده قابل پاسخگویی نیست.

توضیحات