

صبح

جمعه

۹۲/۳/۱۰

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

سال تحصیلی ۹۲-۹۳

سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

تکنولوژی تصویربرداری مغناطیسی (MRI)

تعداد سوالات: ۱۶۰

زمان: ۱۶۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

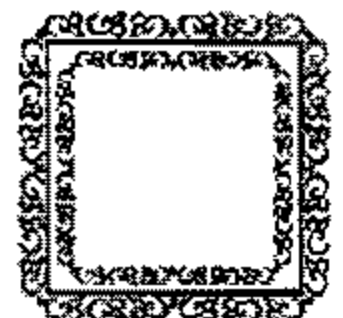
مشخصات داوطلب: نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

◀ 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.



تکنولوژی تصویربرداری مغناطیسی (MRI)

تکنیک‌های تصویربرداری MRI

۱- از کدام یک از تکنیک‌های زیر می‌توان به بهترین وجه جهت تشخیص افتراقی آبسه از تومورهای نکروتیک مغز توسط MRI استفاده نمود؟

- (الف) DWI
(ب) T2FLAIR
(ج) Axial T1W با و بدون تزریق
(د) Axial 2W Fat Sat

۲- از کدام یک از تکنیک‌های زیر در MRI می‌توان جهت تشخیص افتراقی عود تومور از نکروز ناشی از تابش به بهترین وجه ممکن استفاده نمود؟

- (الف) SWI
(ب) DWI
(ج) PWI
(د) Time Resolved CE-MRA

۳- برای تشخیص ناحیه Penumbra در مغز بیماران مبتلا به انفارکتوس مغزی، از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه استفاده نمود؟

- (الف) DWI + T2 FLAIR
(ب) PWI + T2 FLAIR
(ج) DWI + 3D TOEMRA
(د) DWI + PWI

۴- کدام یک از سکانس‌های پالسی از حساسیت بالاتری در تشخیص ضایعات Post-fossa یا Infra tentorial مغز برخوردار است؟

- (الف) T2 FLAIR (ب) PD (ج) T1W (د) هیچ کدام

۵- با پیشرفت دانش تصویربرداری MR، پیشنهاد می‌گردد تا از کدام یک از گزینه‌های زیر برای نمایش و تشخیص دقیق‌تر ترومبوز سینوس‌های وریدی مغز در بیماران مبتلا استفاده گردد؟

- (الف) 3D TOF-MRA (ب) 2D TOF-MRA (ج) MRV + PC MRA (د) CE-MRA

۶- در موارد اورژانس تصویربرداری MR مغز و اعصاب از جمله در کودکان از کدام یک از تکنیک‌های زیر می‌توان جهت انجام تصویربرداری سریع و تهیه سایر تصاویر به صورت MPR در سطوح دیگر و مورد نظر استفاده نمود؟

- (الف) 3D-MP RAGE (ب) 3D FSE (ج) 3D-FIESTA (د) تمام موارد فوق

۷- در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز تصویربرداری MRI با سابقه ترومای مغزی به جهت بررسی و مشاهده احتمال ایجاد صدمات آکسونی منتشر (DAI)، خونریزی و نیز تخمین پیش‌آگهی بیماری، باید از کدام یک از سکانس‌های زیر به عنوان مکمل تصویربرداری‌های روتین مغز استفاده نمود؟

- (الف) PWI (ب) DWI (ج) SWI (د) DTI

- ۸ - جهت مشاهده و تشخیص پلاک‌های آترواسکلروتیک عروق کاروتید در تصویربرداری MRI از این عروق باید از کدام یک از گزینه‌های زیر استفاده نمود؟
 الف) TOF-MRA , DIR
 ب) TOF-MRA , CE-MRA
 ج) DIR , PC-MRA
 د) CE-MRA , FSET2W
- ۹ - جهت رفع شبیه و تشخیص افتراقی بین ضایعه از آرتیفکت‌های مربوط به دو شاخه شدن جریان و یا Recirculation در بولب کاروتید در MRA ناحیه کاروتید گردنی استفاده از کدام یک از تکنیک‌های زیر به بهترین وجه توصیه می‌شود؟
 الف) 3D TOF-MRA
 ب) MOTSA
 ج) PC-MRA
 د) CE-MRA
- ۱۰ - در مواردی که گردن آنوریسم مغزی یا ارتباط با سایر ساختارهای مغزی در تکنیک 3D TOF-MRA به خوبی نشان داده نشده باشد، برای مشاهده بهتر و دقیق‌تر از کدام یک از روش‌های زیر می‌توان استفاده نمود؟
 الف) PC-MRA (Phase)
 ب) PC-MRA (Magnitude)
 ج) CE-MRA
 د) بازسازی‌های MPR
- ۱۱ - کودکی با علائم بالینی تشنج به بخش تصویربرداری MRI ارجاع داده می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در تصویربرداری مغز، کمک بیشتری به تشخیص می‌نماید؟
 الف) Axial SPGR
 ب) Coronal FIESTA
 ج) Coronal SPGR
 د) Axial DWI
- ۱۲ - برای تشخیص ضایعات و پلاک‌های درون Corpus callosum در بیماران مبتلا به MS از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان استفاده نمود؟
 الف) Axial
 ب) Sagittal
 ج) Coronal
 د) Axial DWI
- ۱۳ - در تصویربرداری MR از ستون فقرات به منظور تشخیص افتراقی عود دیسک از فیبروز باید از کدام یک از گزینه‌های زیر استفاده نمود؟
 الف) Axial T2w Fatsat.
 ب) Axial T1w ± Gd
 ج) Sag. STIR
 د) Sag. T2W
- ۱۴ - برای مشاهده بیماری‌های دژنراتیو دیسک بین مهره‌ای، نخاع و مشاهده ریشه‌های اعصاب در cauda equine از کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توان به بهترین وجه ممکن استفاده نمود؟
 الف) Axial T1W
 ب) Axial T1W ± Gd
 ج) Sagittal T1W
 د) Sagittal T2W با ETL پایین
- ۱۵ - کدام یک از گزینه‌های زیر در تصویربرداری MR از ستون فقرات جهت مشاهده بهتر متاستاز در مهره‌ها مورد استفاده قرار گرفته و ارجحیت دارد؟
 الف) Sagittal T1W
 ب) Sagittal T2W FSE
 ج) Axial T1W
 د) Axial T2W FSE

- ۱۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با تعداد برش‌ها در تصاویر سائزیتال ستون فقرات صحیح است؟
 الف) تعداد برش‌ها باید زوج باشد.
 ب) تعداد برش‌ها باید فرد باشد.
 ج) محدودیتی در زوج یا فرد بودن تعداد برش‌ها وجود ندارد.
 د) در ناحیه گردن، برش‌ها زوج و در ناحیه پشت و کمر فرد است.
- ۱۷ - در کدامیک از نماها در تصویربرداری MR از ستون فقرات گردنی می‌توان اتصال Craniocervical را به بهترین نحو ممکن بررسی نمود؟
 الف) Axial ب) Sagittal ج) Coronal د) Axial oblique
- ۱۸ - در کدامیک از نماها در تصویربرداری MR از ستون فقرات گردنی می‌توان عارضه Transitional Vertebra را مشاهده نمود؟
 الف) Axial ب) Sagittal ج) Coronal د) Sagittal oblique
- ۱۹ - در آزمایش MR Myelography از ستون فقرات که جهت ارزیابی بهتر تنگی‌های کانال نخاعی صورت می‌گیرد، معمولاً از کدامیک از سکانس‌های پالسی زیر استفاده می‌شود؟
 الف) 3D-TSE T2W ب) HASTE ج) FIESTA د) الف و ب
- ۲۰ - جهت بررسی AVM ستون فقرات پشتی توسط MRI از کدامیک از گزینه‌های زیر می‌توان استفاده نمود؟
 الف) T1W+Gd ب) CE-MRA ج) Dynamic MRA د) هیچکدام
- ۲۱ - به عنوان اولین سکانس پالسی مورد استفاده در بیماران مراجعه کننده به بخش MRI با علایم سکتته مغزی یا استروک باید از کدام یک از گزینه‌های زیر استفاده نمود؟
 الف) Axial T2-FLAIR ب) Sagittal T2-FLAIR ج) Axial T2W FSE د) Axial DWI
- ۲۲ - از کدامیک از سکانس‌های زیر در تصویربرداری MR از سیستم MSK می‌توان جهت تشخیص افتراقی و مناسب شکستگی‌های خوش‌خیم و بدخیم از یکدیگر استفاده نمود؟
 الف) Coronal PD Fat Sat. ب) DWI/ADC map ج) Sagittal T1W Fat Sat. د) Coronal T1W±Gd
- ۲۳ - بهترین نما برای بررسی لیگامنت‌های کولترال در زانو کدام است؟
 الف) Axial ب) Sagittal ج) Coronal د) Sagittal Oblique با چرخش ۱۵ درجه به طرف داخل

- ۲۴ - برای مشاهده بهتر لیگامنت ACL در مفصل زانو در نماهای مربوطه معمولاً درجه فلکسین زانوی بیمار به هنگام وضعیت دهی درون کوئل حدوداً چقدر است؟
 الف) ۱۰ تا ۱۵ درجه ب) ۵ تا ۱۰ درجه ج) ۳ درجه د) ۲۰ تا ۲۵ درجه
- ۲۵ - تصویربرداری دینامیک پستان توسط MRI، بهتر است در نمای صورت گرفته و دوز ماده حاجب تزریقی و تزریق با سرعت انجام گیرد.
 الف) Coronal - ۰/۲mmol/kg - ۳-۵ml/Sec
 ب) Sagittal - ۰/۱mmol/kg - ۱-۲ml/Sec
 ج) Coronal - ۰/۲mmol/kg - ۱/۵-۲ml/Sec
 د) Axial - ۰/۱mmol/kg - ۳-۵ml/Sec
- ۲۶ - جهت امکان تشخیص افتراقی بهتر ضایعات خوش خیم از بدخیم پستان در زمان ۱ تا ۲ دقیقه بعد از تزریق در بعضی مراکز پیشنهاد می شود تا جهت جلوگیری از اختلال احتمالی در تشخیص افتراقی از دوز استفاده شود.
 الف) ۰/۰۵ mmol/kg ب) ۰/۱ mmol/kg ج) ۰/۲ mmol/kg د) ۰/۳ mmol/kg
- ۲۷ - از کدام یک از سکانس های زیر باید در آزمون Breast MR جهت بررسی صحت و سلامت یا پارگی ایمپلنت های سیلیکونی پستان استفاده نمود؟
 الف) STIR - Water Suppression
 ب) T2W - Silicon Sat.
 ج) STIR - Water Excitation
 د) STIR - Silicon Sat.
- ۲۸ - تهیه کدام یک از تکنیک های زیر در تصویربرداری MR از بیماران مبتلا به سرگیجه شدید و وزوز گوش از اهمیت تشخیصی بالاتری برخوردار است؟
 الف) FLAIR ب) T1W Fat Sat. ج) FIESTA د) Coronal PD Fat Sat.
- ۲۹ - جهت انجام آزمون MRCP لازم است تا معده و قسمت اول روده باریک بیمار با چه ماده ای پر شود؟
 الف) کنتراست حاوی Gd
 ب) مواردی که دارای آسایش T2 کوتاه باشند
 ج) آب دیونیزه
 د) از هیچ ماده ای نباید استفاده شود
- ۳۰ - مناسب ترین زمان انجام آزمایش MRI بعد از جراحی تومورهای مغزی در چه زمانی بعد از عمل جراحی توصیه می شود؟
 الف) یک هفته
 ب) ۷۲ ساعت
 ج) یک ماه بعد از عمل و مشاهده علایم بهبودی
 د) ۲۴ تا ۴۸ ساعت

اصول فیزیکی تصویربرداری MRI

۳۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با کاهش میدان دید و استفاده از میدان دید مستطیلی ۷۵٪ (RecFOV 75%) صحیح است؟

- (الف) عدم تغییر زمان اسکن و ۲۵٪ کاهش SNR
 (ب) ۲۵٪ کاهش زمان اسکن و ۲۵٪ کاهش SNR
 (ج) ۷۵٪ کاهش زمان اسکن و ۲۵٪ کاهش SNR
 (د) هیچ کدام

۳۲ - اگر در یک آزمون تصویربرداری MR (جهت جلوگیری از بروز آلیازینگ) از ۵۰ درصد افزایش نمونه‌برداری فاز (Phase oversampling 50%) استفاده شود. در این حالت کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد SNR تصویر حاصل، صحیح است؟

- (الف) حدود ۲۳٪ افزایش می‌یابد.
 (ب) حدود ۵۰٪ افزایش می‌یابد.
 (ج) حدود ۵۳٪ افزایش می‌یابد.
 (د) با فرض ثابت ماندن FOV، تغییری در SNR تصویر حاصل نمی‌گردد.

۳۳ - در یک تصویربرداری آگزیمال قفسه سینه توسط MR، برای تهیه تصاویر Heavily T2W از پروتکل RESTORE با میدان دید FOV=43cm، ماتریس ۲۸۶×۲۲۰، TE=90ms و oversampling=100% استفاده شده است. تعداد گام‌های کدگذاری فاز برای تشکیل تصویر در این حالت چقدر است؟

- (الف) ۲۸۶ (ب) ۲۲۰ (ج) ۶۴۰ (د) ۵۷۲

۳۴ - اگر در پروتکل پالسی SSFSE (تک برش)، اندازه ماتریس تصویر ۲۵۶×۵۱۲، ETL=32 و ETS=3.2ms باشد، زمان انجام آزمایش برای تهیه تصویر هر برش را محاسبه کنید.

- (الف) 132ms (ب) 256ms (ج) 421ms (د) 650ms

۳۵ - به کارگیری کدام یک از سکانس‌های پالسی زیر متعاقب تزریق ماده حاجب می‌تواند باعث تشدید آرتیفکت‌های مربوط به جریان خون گردد؟

- (الف) HASTE (ب) FLASH (ج) FSE (د) الف و ب

۳۶ - اگر در یک سکانس تصویربرداری CSE برای تهیه تصاویر آگزیمال T2W از مغز از ماتریس ۲۵۶×۳۰۰، TE=120ms، TR=4000ms، Slice Thickness=4mm، Gap=0.5mm، پهنای باند دریافتی 36KHz و $\Delta Ts=30\mu s$ استفاده شود. در این حالت زمان لازم برای پر شدن یک ردیف فضای داده‌های این تصویر را محاسبه کنید؟

- (الف) 7/7ms (ب) 9ms (ج) 36ms (د) 120ms

۳۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر در رابطه با پدیده TOF صحیح است؟

- (الف) با افزایش TE و کاهش ضخامت مقطع، حذف سیگنال ناشی از TOF افزایش می‌یابد.
 (ب) با کاهش TE و افزایش ضخامت مقطع، حذف سیگنال ناشی از TOF افزایش می‌یابد.
 (ج) با افزایش TE و ضخامت مقطع، حذف سیگنال ناشی از TOF افزایش می‌یابد.
 (د) با کاهش TE و ضخامت مقطع، حذف سیگنال ناشی از TOF افزایش می‌یابد.

- ۳۸ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با پدیده تقویت سیگنال ناشی از جریان (FRE) خون یا CSF صحیح است؟
- الف) با افزایش TR و ضخامت مقطع، اثر FRE افزایش می‌یابد.
 ب) با کاهش TR و ضخامت مقطع، اثر FRE افزایش می‌یابد.
 ج) با افزایش TR و کاهش ضخامت مقطع، اثر FRE افزایش می‌یابد.
 د) با کاهش TR و افزایش ضخامت مقطع، اثر FRE افزایش می‌یابد.

- ۳۹ - کدامیک از موارد زیر تاثیری در کاهش پدیده دفازه شدن درون واکسلی (Intravoxel dephasing) ندارد؟
- الف) افزایش TR
 ب) افزایش سایز ماتریس
 ج) استفاده از تکنیک FC
 د) استفاده از تکنیک Fractional Echo

- ۴۰ - برای تبدیل سکانس 2D TOF-MRA به سکانس 2D TOF-MRV باید.....
- الف) موقعیت باند اشباع را ثابت نگهداشته، TR را کاهش و FA را افزایش داد.
 ب) موقعیت باند اشباع را تغییر داده، TR را کاهش و FA را افزایش داد.
 ج) موقعیت باند اشباع را ثابت نگهداشته، TR را افزایش و FA را کاهش داد.
 د) موقعیت باند اشباع را تغییر داده، TR را افزایش و FA را کاهش داد.

- ۴۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با تکنیک آنژیوگرافی خون سیاه (Black Blood) صحیح نیست؟
- الف) در این تکنیک از سکانس‌های پالسی اسپین اکو استفاده می‌شود.
 ب) در این روش از تکنیک‌های Flow Compensation استفاده می‌شود.
 ج) از این روش می‌توان برای تشخیص ضایعات پاتولوژیک دیواره عروق از جمله پلاک‌های آترواسکلروتیک استفاده نمود.
 د) در این روش می‌توان از سکانس پالسی DIR استفاده نمود.

- ۴۲ - کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با تکنیک Dynamic MRI صحیح نیست؟
- الف) دوز ماده حاجب مصرفی در این تکنیک، بیشتر از روش‌های متداول CE-MRA است.
 ب) در این تکنیک امکان تصویربرداری در فازهای مختلف شریانی و وریدی وجود دارد.
 ج) در این تکنیک امکان نمایش پر شدن تاخیری عروق وجود دارد.
 د) در این تکنیک نیازی به تزریق بولوس آزمایشی وجود ندارد.

- ۴۳ - تخمین بیشینه درجه تنگی عروق در تکنیک TOF-MRA به دلیل وجود جریان..... در قسمت..... محل تنگی است که باعث کاهش شدت سیگنال خون در حال جریان می‌گردد.
- الف) توربولانس - پروکسیمال (ب) پالسی - پروکسیمال (ج) توربولانس - دیستال (د) لامینار - دیستال

- ۴۴ - کدامیک از موارد زیر در رابطه با تکنیک تصویربرداری با کنتراست پذیرفتاری مغناطیسی (SWI) صحیح است؟
- الف) در این تکنیک معمولاً از TE‌های کوتاه برای افزایش SNR تصویر و رویت بهتر ضایعات کوچک هموراژیک استفاده می‌شود.
 ب) دو نوع تصویر اصلی بازسازی شده در این تکنیک عبارتند از تصویر فاز فیلترشده توسط فیلتر بالاگذر و یک تصویر MIP
 ج) استفاده از این تکنیک در دستگاه‌های Hi Tesla باعث کاهش TR و TE انتخابی و کاهش زمان اسکن می‌گردد.
 د) در SWI به دلیل سایز ماتریس بزرگ‌تر و افزایش قدرت تفکیک فضایی، قطر ضایعات معمولاً کوچک‌تر از اندازه آنها در تصاویر T2W GRE است.

- ۴۵ - افزایش حساسیت یک سکانس پالسی تصویربرداری MR به پذیرفتاری مغناطیسی بافت‌ها و ترکیبات با کدام یک از موارد زیر حاصل نمی‌شود؟
 الف) افزایش B_0 ب) کاهش ETS ج) کاهش ETL د) افزایش ضخامت مقطع
- ۴۶ - کدام یک از مواد زیر از محدودیت‌های تکنیک ASL (Arterial Spin Labeling) در اندازه‌گیری جریان خون مغز در مقایسه با روش‌های تصویربرداری پرفیوژنی به‌شمار می‌رود؟
 الف) کاهش نسبی SNR ب) تکرارپذیری پایین اندازه‌گیری‌های مربوط به جریان خون مغز
 ج) عدم حساسیت به درجه نفوذپذیری عروق د) پایین بودن قدرت تفکیک زمانی تصاویر
- ۴۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با پارامترهای مندرج در فرمول محاسبه b -value صحیح نیست؟
 الف) شدت میدان مغناطیسی گرادیان‌های دیفیوژنی
 ب) زمان اعمال هر لوب گرادیان دیفیوژنی
 ج) مدت زمان اعمال لوب اول گرادیان تا ابتدای لوب دوم آن
 د) مدت زمان اعمال لوب اول گرادیان تا پایان لوب دوم آن
- ۴۸ - با استفاده از کدام یک از تکنیک‌های زیر می‌توان با افزایش نمونه‌برداری از قسمت‌های مرکزی فضای K تا حد زیادی از ایجاد آرتیفکت‌های حرکتی در تصویر جلوگیری به‌عمل آورد؟
 الف) BLADE ب) SMASH ج) MEDIC د) PACE
- ۴۹ - کدام یک از موارد زیر از عدم مزایای به‌کارگیری تکنیک BLADE در DWI در مقایسه با EPI-DWI به‌شمار می‌رود؟
 الف) کاهش SNR و افزایش زمان اسکن
 ب) افزایش ناواضحی هندسی تصاویر
 ج) افزایش اثرات پذیرفتاری مغناطیسی
 د) تمام موارد فوق
- ۵۰ - در کدام یک از سکانس‌های پالسی زیر می‌توان از تکنیک Propeller جهت کاهش آرتیفکت‌های حرکتی در تصاویر استفاده نمود؟
 الف) CSE ب) FLASH ج) FSE د) تمام موارد فوق
- ۵۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر بیانگر یک سکانس پالسی 3D FSE با پالس همفازکننده با FA متغیر است؟
 الف) RESTORE ب) SPACE ج) BLADE-TSE د) VIBE
- ۵۲ - برای کاهش خطاهای فاز به‌هنگام پر شدن فضای K با استفاده از تکنیک Half NEX معمولاً از کدام یک از روش‌های زیر استفاده می‌شود؟
 الف) نیمی از خطوط انتخابی از نیمه بالای فضای K پر شده و نیمه دوم (پایین)، با استفاده از روش‌های دقیق ریاضی بر اساس وجود تقارن در فضای K تخمین زده می‌شود
 ب) استفاده از این روش صرفاً در سکانس‌های T2W صورت گیرد تا به دلیل TR بلند، زمان کافی برای جمع‌آوری صحیح و دقیق داده‌ها و کاهش خطاهای فاز آنها فراهم گردد
 ج) پر کردن چند خط اضافی در مجاورت مرکز فضای K علاوه بر خطوط قبلی
 د) استفاده از کویل‌های سطحی و ارسال پالس‌های همفازکننده با شدت و یکنواختی زیاد برای حذف خطاهای فازی

- ۵۳ - در سکانس‌های پالسی گرادیان اکوی بسیار سریع از قبیل Turbo FLASH در تصویربرداری MR برای کاهش TE از کدامیک از گزینه‌های زیر به بهترین وجه ممکن می‌توان استفاده نمود؟
 الف) استفاده از تکنیک Half NEX
 ب) استفاده از تکنیک Fractional Echo
 ج) به‌کارگیری روش‌های Parallel Imaging
 د) تمام موارد فوق
- ۵۴ - برای نمایش و تشخیص ضایعات ریز در میوکارد قلب، استفاده از کدامیک از تکنیک‌های زیر به‌عنوان سکانس اصلی و اولیه توصیه نمی‌گردد؟
 الف) FSE
 ب) bSSFP
 ج) Double Inversion Recovery (DIR)
 د) ب و ج
- ۵۵ - در تصویربرداری‌های مرفولوژیک قلب توسط MR با استفاده از سکانس‌های پالسی اسپین اکوی سریع، معمولاً توصیه می‌گردد تصاویر در چه مرحله‌ای از سیکل قلبی تهیه شوند؟
 الف) ابتدای سیستول
 ب) انتهای سیستول
 ج) ابتدای دیاستول
 د) انتهای دیاستول
- ۵۶ - برای اندازه‌گیری دیفیوژن آیزوتروپی و استخراج پارامترهای Diffusion Ellipsoid در تصویربرداری DTI به حداقل چند اندازه‌گیری یا سری داده‌های تصویری نیاز است؟
 الف) ۷
 ب) ۵
 ج) ۲
 د) ۹
- ۵۷ - با کاهش مدت زمان پالس تحریک کننده رادیویی (RF duration) که گاه به منظور کاهش زمان اسکن در سکانس‌های پالسی MR مورد استفاده قرار می‌گیرد، باید کدامیک از تغییرات زیر را به همراه آن مورد توجه قرار داد؟
 الف) کاهش TE
 ب) افزایش شدت گرادیان انتخاب مقطع
 ج) افزایش سایز ماتریس در راستای فاز
 د) تمام موارد فوق
- ۵۸ - کاهش مدت زمان ارسال پالس RF تحریک کننده در یک سکانس پالسی تصویربرداری MR چه تاثیری بر SNR تصویر خواهد داشت؟
 الف) باعث کاهش SNR تصویر می‌شود.
 ب) بدلیل افزایش توان پالس باعث افزایش SNR تصویر می‌شود.
 ج) تاثیری بر SNR تصویر ندارد.
 د) تنها در سکانس‌های پالسی گرادیان اکو باعث کاهش SNR می‌شود.

- ۵۹ - کدامیک از گزینه های زیر در تصویربرداری های ناحیه شکم توسط MRI به بهترین وجه باعث افزایش کیفیت تصویر (با توجه به احتمال آرتیفکت های حرکتی) می گردد؟
- (الف) استفاده از Respiratory Gating
(ب) استفاده از تکنیک ROPE (Reordering Phase Encoding)
(ج) استفاده از تکنیک Navigator Echo
(د) تمام موارد فوق
- ۶۰ - کاهش مدت زمان پالس اشباع کننده طیفی چربی (Spectral Fat Sat.) بعنوان یکی از راه های احتمالی کاهش زمان اسکن در یک سکانس پالسی تصویربرداری MRI باعث ایجاد کدامیک از موارد زیر می گردد؟
- (الف) کاهش قدرت فرونشاندگی سیگنال چربی
(ب) کاهش SNR
(ج) افزایش TE_{min}
(د) افزایش احتمال بروز آرتیفکت های جابجایی شیمیایی
- ۶۱ - کدامیک از موارد زیر در اثر کاهش پهنای باند دریافتی در تصویربرداری MR ایجاد می شود؟
- (الف) کاهش آرتیفکت جابجایی شیمیایی
(ب) کاهش SNR
(ج) افزایش Coverage
(د) افزایش TE_{min}
- ۶۲ - کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با فرآیندهای آسایش در MRI درست نیست؟
- (الف) شدت میدان مغناطیسی بر روی زمان آسایش T_1 تاثیر دارد و تاثیر آن بر T_2 اندک است.
(ب) حرکات مولکولی، اندازه مولکولها و تاثیر آنها بر یکدیگر بر زمانهای آسایش T_1 و T_2 تاثیر دارد.
(ج) وجود ترکیبات پارامگنتیک باعث افزایش معنی دار زمان آسایش T_2 می گردد.
(د) افزایش شدت میدان مغناطیسی باعث افزایش زمان آسایش T_1 می گردد.
- ۶۳ - از کدامیک از روشهای زیر می توان جهت کاهش محو شدگی لبه های تصویر در تصاویر FSE استفاده نمود؟
- (الف) کاهش ETL
(ب) کاهش پهنای باند دریافتی
(ج) بکارگیری تکنیک Half fourier
(د) استفاده از Gap بیشتر بین تصاویر
- ۶۴ - اگر در یک سکانس پالسی FSE-Dual Echo از تکنیک Split Echo Train با $ETL=8$ جهت تهیه تصاویر PD و T_2W استفاده شود، در این حالت تعداد TRهای لازم برای پر کردن خطوط فضای K یک ماتریس 256×300 برای تولید تصاویر T_2W چقدر است؟

۲۵۶ (د)

۳۲ (ج)

۶۴ (ب)

۱۲۸ (الف)

۶۵ - در یک تصویر برداری MRI با سایز ماتریس 256×256 ، استفاده از فاکتور $R=2$ در تصویربرداری موازی باید زمان انجام آزمایش را در یک مطالعه از ۴۰ ثانیه به ۲۰ ثانیه کاهش دهد. حال اگر در این تکنیک از ۳۶ خط مرکزی فضای K بطور کامل نمونه برداری شود، در این حالت ضریب واقعی کاهش زمان آسایش چقدر خواهد بود؟

- الف) $1/25$ (ب) $1/5$ (ج) $1/75$ (د) ۲

۶۶ - برای جلوگیری از اشباع جریان خون در سکانسهای پالسی TOF-MRA با TR های کوتاه می توان

الف) میدان دید (FOV) را کوچک تر انتخاب نمود.

ب) ضخامت مقطع را کاهش داد.

ج) پهنای باند اشباع وریدی را افزایش داد.

د) FA را افزایش داد.

۶۷ - برای انجام یک آزمایش 3D از ناحیه شکم توسط MRI، سایز ماتریس 256×256 ، $FOV=41cm$ ، $64mm$ ضخامت Slab انتخاب شده است. مطلوب است محاسبه تعداد برشها برای ایجاد یک واکس آیزوتروپیک در تصویر.

- الف) ۶۰ (ب) ۳۰ (ج) ۵۰ (د) ۴۰

۶۸ - برای جلوگیری از ایجاد محوشدگی در تصاویر سریع حاصل از تکنیک HASTE (در تصویر برداری های اورژانس از مغز اطفال) از کدامیک از گزینه های زیر می توان استفاده نمود؟

الف) افزایش پهنای باند دریافتی

ب) استفاده از تکنیک $3/4NEX$ بجای $Half NEX$

ج) افزایش مختصر ضخامت برش

د) تمام موارد فوق

۶۹ - در حین انجام یک آزمایش روتین MRI ۹ دقیقه ای از مغز، داده های مربوط به $1/3$ فوقانی تصویر در چه زمانی جمع آوری می شود؟

- الف) در ۲ دقیقه اول اسکن (ب) در ۳ دقیقه میانی اسکن (ج) در ۳ دقیقه آخر اسکن (د) در تمام طول اسکن

۷۰ - کدامیک از موارد زیر تاثیری در کاهش آرتیفکت Truncation ندارد؟

الف) افزایش زمان نمونه برداری

ب) افزایش میدان دید (FOV)

ج) کاهش اندازه پیکسل ها

د) افزایش سایز ماتریس

۷۱ - کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با کاربرد تکنیک GMN (Gradient Moment Nulling) در تصویر برداری MR جهت کاهش یا حذف آرتیفکت های ناشی از Flow درست نیست؟

الف) این تکنیک معمولاً باعث افزایش زمان اسکن نمی شود.

ب) معمولاً در راستای فرکانس و انتخاب مقطع به کار برده می شود.

ج) از این تکنیک خصوصاً در تصاویر $T2W$ استفاده می شود.

د) معمولاً در راستای فاز و در تصاویر $T1W$ ، $T2W$ و PD به کار برده می شود.

- ۷۲ - ترکیب کدامیک از پارامترهای زیر در یک سکانس پالسی Spoiled Gradient Echo باعث ایجاد تصاویر با کنتراست PD می‌گردد؟
 الف) $TE \uparrow, FA \downarrow, TR \downarrow$ ب) $TE \downarrow, FA \uparrow, TR \uparrow$ ج) $TE \downarrow, FA \downarrow, TR \downarrow$ د) $TE \uparrow, FA \uparrow, TR \uparrow$
- ۷۳ - اگر برای تصویربرداری از یک ناحیه آناتومیک بدن یکبار از سکانس 3D SPGR و بار دیگر از سکانس 2D SPGR برای تهیه ۱۶ برش تصویری از یک ناحیه استفاده شود. در آن صورت با فرض ثابت بودن سایر پارامترهای تصویربرداری،
 الف) SAR سکانس 2D، ۱۶ برابر بیشتر است.
 ب) SAR سکانس 3D، ۴ برابر بیشتر است.
 ج) SAR هر دو سکانس با هم برابر است.
 د) SAR سکانس 3D، ۱۶ برابر بیشتر است.
- ۷۴ - یک حجم تصویربرداری سه بعدی (3D Slab) برای تهیه برشهایی مایل در سطح بین آگزیاال و کروئال قرار گرفته است. کدامیک از گزینه‌های زیر معرف گرادیانهای مسئول برای تقسیم حجم تصویربرداری به برشهای مورد نظر است؟
 الف) گرادیان x ب) گرادیان y ج) گرادیان z د) گرادیان y و z
- ۷۵ - اگر در یک سکانس تصویربرداری 3D، سایز ماتریس در امتداد محور کدگذاری فرکانس تصویر برابر با ۲۵۶، در امتداد محور فاز برابر با ۲۲۰ و میدان دید 250×250 میلی‌متر، ۲۰ برش تصویری، $NEX=2$ و از تکنیک تصویربرداری موازی نیز استفاده نشده باشد، در این حالت گرادیان کدگذاری فاز چند بار در تمام طول سکانس پالسی روشن می‌شود؟
 الف) ۲۲۰ ب) ۴۴۰ ج) ۸۸۰۰ د) ۱۱۰۰۰

آناتومی

- ۷۶ - همه سوراخ‌های زیر در حفره کرانیال میانی قرار دارند، به جز:
 الف) سوراخ بیضی ب) سوراخ گوش داخلی ج) سوراخ گرد د) سوراخ خاری
- ۷۷ - مجرای هیپوگلوبوس در کدامیک از استخوان‌های زیر قرار دارد؟
 الف) تمپورال ب) اسفنوئید ج) اکسی پیتال د) اتموئید
- ۷۸ - کدامیک از استخوان‌های زیر در تشکیل دیواره میانی بینی شرکت دارد؟
 الف) اتموئید ب) لاکریمال ج) شاخک تحتانی بینی د) زایگوما
- ۷۹ - مجرای کاروتید در کدامیک از استخوان‌های زیر قرار دارد؟
 الف) تمپورال ب) اسفنوئید ج) اکسی پیتال د) اتموئید
- ۸۰ - استخوان تالوس در جلو با کدامیک از استخوان‌های زیر مفصل می‌شود؟
 الف) کالکانئوس ب) کوبوئید ج) ناویکولار د) کونثیفورم
- ۸۱ - خط سولنار (solar line) در کدامیک از استخوان‌های زیر دیده می‌شود؟
 الف) تیبا ب) فیبولا ج) فمور د) کالکانئوس
- ۸۲ - داخلی‌ترین استخوان ردیف دیستال مچ دست کدام است؟
 الف) پیزیفورم ب) اسکافوئید ج) تراپزیوم د) همیت

- ۸۳ - تکمه دنده‌ای با کدام قسمت از مهره مفصل می‌شود؟
 الف) زائده خاری ب) زائده عرضی ج) تنه مهره د) زائده مفصلی فوقانی
- ۸۴ - همه موارد زیر در تشکیل تنگه فوقانی لگن شرکت دارند، به جز:
 الف) خط قوسی ب) دماغه ساکروم ج) برجستگی اِسکیال د) ستیغ پوبیس
- ۸۵ - رباط اینگوینال به کدام قسمت از استخوان پوبیس اتصال دارد؟
 الف) شاخه فوقانی ب) شاخه تحتانی ج) ستیغ پوبیس د) تکمه پوبیس
- ۸۶ - سینوس کروناری به کدام حفره قلبی باز می‌شود؟
 الف) دهلیز راست ب) دهلیز چپ ج) بطن راست د) بطن چپ
- ۸۷ - همه شاخه‌های شریانی زیر از شریان کاروتید خارجی جدا می‌شود، به جز:
 الف) زبانی ب) صورتی ج) مهره‌ای د) ماگزیلاری
- ۸۸ - ورید سفالیک به کدام یک از وریدهای زیر تخلیه می‌شود؟
 الف) بازلیک ب) آگزیلاری ج) ساب کلاوین د) براکیال
- ۸۹ - همه موارد زیر در تشکیل ورید باب شرکت دارند، به جز:
 الف) ورید طحالی ب) ورید کلیوی ج) ورید مزانتریک فوقانی د) ورید مزانتریک تحتانی
- ۹۰ - ورید صافنوس بزرگ به کدام یک از وریدهای زیر تخلیه می‌شود؟
 الف) ورید پوپلیتال ب) ورید ایلپاک خارجی ج) ورید ایلپاک داخلی د) ورید فمورال
- ۹۱ - تارهای صوتی حقیقی به کدام یک از غضروف‌های حنجره اتصال دارند؟
 الف) تیروئید ب) انگشتری ج) شاخی د) اپیگلوت
- ۹۲ - بریدگی قلبی ریه در کدام یک از موارد زیر دیده می‌شود؟
 الف) کنار قدامی ریه راست ب) کنار خلفی ریه راست ج) کنار قدامی ریه چپ د) کنار خلفی ریه چپ
- ۹۳ - همه عضلات زیر به استخوان بازو اتصال دارند، به جز:
 الف) دوسر بازویی ب) دندان‌های قدامی ج) سینه‌ای بزرگ د) پشتی پهن
- ۹۴ - کدام یک از موارد زیر در تشکیل تاندون آشیل شرکت دارد؟
 الف) تی‌بیالیس قدامی ب) تی‌بیالیس خلفی ج) گاستروکنمیوس د) پوپلیتئوس
- ۹۵ - کدام یک از موارد زیر از سوراخ مری دیافراگم عبور می‌کند؟
 الف) عصب فرنیک ب) ورید اجوف تحتانی ج) عصب واگ د) ورید آزیگوس
- ۹۶ - مجرای صفراوی مشترک به کدام قسمت دوازدهه تخلیه می‌شود؟
 الف) اول ب) دوم ج) سوم د) چهارم

۹۷ - همه عناصر زیر در داخل صفاق قرار دارند، به جز:

- الف) کولون عرضی (ب) معده (ج) ایلئوم (د) کلیه‌ها

۹۸ - همه عناصر زیر در مجاورت با طحال واقع می‌شوند، به جز:

- الف) معده (ب) خم کولیک چپ (ج) دیافراگم (د) دوازدهه

۹۹ - ترتیب قرارگیری پیشابراه در جنس مذکر کدام یک از موارد زیر است؟

- الف) پروستاتیک - غشایی - اسفنجی
 ب) پروستاتیک - اسفنجی - غشایی
 ج) غشایی - پروستاتیک - اسفنجی
 د) غشایی - اسفنجی - پروستاتیک

۱۰۰ - شریان رحمی از کدام یک از شاخه‌های زیر منشعب می‌شود؟

- الف) آئورت شکمی (ب) ایلیاک خارجی (ج) ایلیاک داخلی (د) پودندال داخلی

۱۰۱ - مجرای انزالی از اتصال کدام مجاری ساخته می‌شود؟

- الف) دفران - وزیکول سمینال
 ب) دفران - پروستاتیک
 ج) سمینال وزیکول - اپی‌دیدیم
 د) سمینال وزیکول - پروستاتیک

۱۰۲ - انتهای تحتانی نخاع در بزرگسالان در مقابل کدام عنصر قرار دارد؟

- الف) دیسک بین مهره ای اول و دوم کمری
 ب) دیسک بین مهره ای چهارم و پنجم کمری
 ج) مهره اول خاجی
 د) مهره پنجم خاجی

۱۰۳ - همه موارد زیر در تشکیل ساقه مغز شرکت می‌کنند، به جز:

- الف) مغز میانی (ب) مخچه (ج) پل مغزی (د) بصل‌النخاع

۱۰۴ - مرکز حرکتی گفتار در کدام لوب مغزی قرار دارد؟

- الف) فرونتال (ب) پاریتال (ج) تمپورال (د) اکسی‌پیتال

۱۰۵ - کدام یک از اعصاب مغزی زیر از بصل‌النخاع منشاء می‌گیرد؟

- الف) زوج چهارم (ب) زوج سوم (ج) زوج پنجم (د) زوج دوازدهم

فیزیولوژی

۱۰۶ - کدام مورد زیر درباره ویژگی‌های gating کانال‌های سدیمی وابسته به ولتاژ صحیح است؟

- الف) در سطح پتانسیل استراحت، h-gate بسته و کانال غیرفعال است.
 ب) در ابتدای فاز رپلاریزاسیون غشاء m-gate بسته و کانال غیرفعال است.
 ج) وابسته به زمان بودن gate برای ایجاد پتانسیل عمل همه یا هیچ ضروری است.
 د) باز و بسته شدن gate اساساً وابسته به ولتاژ هستند ولی وابسته به زمان نیستند.

۱۰۷ - در اغلب فیبرهای عضله tibialis anterior کدام مورد صحیح است؟

(الف) دانسیته مویرگی بالاست.

(ب) تویج‌ها حداقل یکصد میلی ثانیه طول می‌کشند.

(ج) میتوکندری نسبتاً کمی دارند.

(د) میوگلوبین بالایی دارند.

۱۰۸ - مقدار نیروهای فعال در عضله اسکلتی توسط کدام یک از عوامل زیر تعیین می‌شود؟

(الف) میزان هم‌پوشانی فیلامنت‌های اکتین و میوزین

(ب) غلظت ملکول‌های ATP و کراتین فسفات

(ج) غلظت کلسیم ذخیره در سارکوپلاسمیک رتیکولوم

(د) آهسته یا سریع بودن پاسخ عضله

۱۰۹ - موج p در الکتروکاردیوگرام ناشی از کدامیک از پدیده‌های زیر است؟

(الف) دپلاریزاسیون دهلیزها

(ب) انقباض دهلیزها

(ج) دپلاریزاسیون بطن‌ها

(د) انقباض بطن‌ها

۱۱۰ - علت اصلی ایجاد گف در پتانسیل عمل سلولهای عضلانی قلب کدامیک از موارد زیر است؟

(الف) عملکرد کانالهای سریع سدیمی

(ب) عملکرد کانالهای کندکلسیمی سدیمی

(ج) عملکرد تاخیری کانالهای پتاسیمی

(د) کاهش تراوایی غشاء به کلر

۱۱۱ - در روش اندازه‌گیری جریان خون:

(الف) فلومترالکترومغناطیس قادر به اندازه‌گیری جریان خون بصورت کمی نمی‌باشد.

(ب) فلومترالکترومغناطیس از دقت کافی در تشخیص تغییرات جریان خون برخوردار نمی‌باشد.

(ج) در روش داپلر سونوگرافی، اساس اندازه‌گیری بر انعکاس امواج بازتابی از گلبولهای قرمز خون می‌باشد.

(د) روش داپلر سونوگرافی، روشی تهاجمی است که مستقیماً جریان خون را اندازه‌گیری می‌کند.

۱۱۲ - بیشتر افت فشار خون در کدام یک از مقاطع زیر اتفاق می‌افتد؟

(الف) شریانچه‌ها

(ب) شریان‌های بزرگ

(ج) مویرگ‌ها

(د) وریدچه‌ها

۱۱۳ - کدامیک از موارد زیر کاهش تخلیه معده را موجب می‌شود؟

(الف) افزایش حجم غذا

(ب) هورمون گاسترین

(ج) تحریک عصب واگ معده

(د) افزایش اسیدیته کیموس

۱۱۴ - در صورت آسیب کلیه، احتمال بروز کدام یک از اختلالات زیر وجود دارد؟

(الف) هیپوتانسیون، آنمی، کم‌آبی بدن

(ب) پوکی استخوان، آنمی

(ج) هیپرتانسیون، پوکی استخوان، خیز

(د) آنمی، خیز، هیپوناتومی

۱۱۵ - عامل اصلی در کلیه‌ها که از تصفیه پروتئین جلوگیری می‌کند، کدام است؟

(الف) منافذ ریز در اندوتلیوم مویرگ‌های گلومرولی

(ب) منافذ ریز در غشاء پایه مویرگ‌های گلومرولی

(ج) بار منفی در غشاء پایه

(د) منافذ ریز در مابین پایک‌های پودوسیت‌ها

۱۱۶ - کدام یک از هورمون‌های زیر در تنظیم فشار اسمزی بدن نقش اصلی را دارد؟

(الف) ADH

(ب) اوکسی توسین

(ج) آلدوسترون

(د) پروژسترون

۱۱۷ - با افزایش غلظت PTH در گردش خون از نظر متابولیسم کلسیم کدام یک از موارد زیر اتفاق می‌افتد؟

(الف) افزایش جذب کلسیم از روده

(ب) کاهش جذب کلسیم از کلیه

(ج) افزایش جذب فسفات از کلیه

(د) کاهش جذب فسفات از روده

۱۱۸ - در هنگام تفکر و خواب عمیق، به ترتیب فرکانس کدام امواج مغزی زیاد می‌شود؟

(الف) آلفا - بتا

(ب) بتا - دلتا

(ج) تتا - دلتا

(د) دلتا - آلفا

۱۱۹ - تمام هسته‌های قاعده‌ای مهاری هستند، بجز:

(الف) ساب تالاموس

(ب) ماده سیاه

(ج) پوتامن

(د) دم‌دار

۱۲۰ - سرعت انتقال موج عصبی در کدام ناحیه از غشاء پایه حلزون بیشتر است؟

(الف) در تمام طول یکسان است

(ب) قاعده

(ج) نوک

(د) قسمت میانی

Part one: vocabulary

Directions: Complete the following sentences by using the most suitable word or phrases below each one.

- 121 . The main cause of obesity is the fact that our body cells have the potential to fat.
a. hamper b. accumulate c. hinder d. diminish
- 122 . Life experiences can an individual's brain to become shy or outgoing over time.
a. deform b. dissect c. merge d. mold
- 123 . Some people may live with a hidden problem that when they face a new public environment which requires them to express it.
a. surfaces b. is concealed c. survives d. is convinced
- 124 . Moderate to vigorous exercise make the body's vessels , so the muscles are provided with more blood.
a. shrink b. dilate c. soar d. contract
- 125 . According to some research, when there's plenty of calcium in the blood, fat cells get the message to storing fat, so obesity is improbable.
a. commence b. command c. quit d. query
- 126 . They are worried that their decision might prove to be to the future of the regional health facilities.
a. invaluable b. conspicuous c. detrimental d. promotive
- 127 . Traditional medicine that has been adopted by other populations outside its culture is often termed alternative medicine.
a. indigenous b. inferior c. irreversible d. foreseeable
- 128 . Poorly managed collection and cultivation practices could lead to the of endangered plant species and the destruction of natural resources.
a. conservation d. extinction b. retention c. suspension
- 129 . As science develops, extremely premature babies have switched from certain death to possible struggle to
a. survive b. contrive c. contain d. obtain
- 130 . The use of high-tech medical tests and surgeries has rapidly over the past decade in many countries; they can be seen nearly anywhere nowadays.
a. revolted b. escalated c. shrunk d. vanished
- 131 . Nowadays, improving the quality of health care and reducing medical errors are the main in the health care system.
a. priorities b. afflictions c. perforations d. hazards
- 132 . Millions of people do not receive necessary care and suffer needless complications that add to costs and reduce.....
a. commodity b. probability c. productivity d. susceptibility
- 133 . The complete sequencing of a copy of the human genome has been a tremendous in the medical world.
a. breakthrough b. bereavement c. retardation d. deficiency

- 134 . With modern technology, doctors can save someone who has a temporary coma.
a. slipped into b. accessed to c. accepted d. invaded
- 135 . Epidemiological studies use social classifications in the study of diseases in populations and generally make use of social sciences.
a. orbital b. ordinal c. optical d. optimal
- 136 . The primary objective of health policies directed towards older persons must promote the of healthy aging.
a. attendance b. attainment c. pretension d. provocation
- 137 . Physiotherapy is a health care profession primarily concerned with the of impairments and disabilities.
a. retention b. violation c. ventilation d. remediation
- 138 . It is the job of rehabilitation to provide the which will help regain function for any deficits you may be experiencing.
a. detraction b. intervention c. restriction d. derivation
- 139 . The current emphasis on the and use of electronic health records is well known.
a. objection b. adoption c. expectation d. exemption
- 140 . The introduction and of e-health initiatives in hospitals have often been problematic.
a. implementation b. contraindication c. aggravation d. segregation

Part two: Reading comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c & d) below each one. Base your answers on the information given only.

Passage 1

Pancreatic cancer is one of the most difficult cancers to treat. It is a biologically aggressive cancer that spreads early in its development and responds to only a few chemotherapy drugs. For many years, there were claims made by some doctors about an intriguing alternative medicine regimen, called proteolytic enzyme therapy of the "Gonzalez regimen". This consisted of orally ingested proteolytic enzymes, nutritional supplements, detoxification, and an organic diet that required at least 70% of the food to be raw or minimally cooked. Supporters claimed this regimen led to superior outcomes compared with chemotherapy treatments. Growing enthusiasm and patient testimonials for this approach led the National Cancer Institute (NCI) to sponsor a clinical trial to compare the Gonzalez regimen with chemotherapy for patients with pancreatic cancer.

The result was reported in 2009 in the Journal of Clinical Oncology and was indeed striking: those who received chemotherapy lived for an average of 14 months whereas those who were treated with the enzyme therapy lived for only 4 months; quality of life was also better with chemotherapy. This study shows once again that any promising new therapy for cancer must be put to the acid test before it can be regarded as effective, and patient testimonials cannot replace hard evidence.

- 141 . The main purpose of the author for writing this passage is to show that
a. pancreatic cancer is highly metastatic and fatal
b. Gonzalez regimen is less aggressive than conventional therapy
c. alternative medicine is still the best choice for pancreatic cancer
d. any new therapy should be approved with strong evidence

- 142 . Before the publication of 2009 report,
- chemotherapy was believed to decrease life quality notably
 - proteolytic enzyme therapy was widely confirmed
 - Gonzalez regimen had attracted increasing interest
 - proteolytic enzyme therapy would decrease the survival rate
- 143 . When using the expression "was indeed striking", the author thinks the results were
- promising for proteolytic enzyme therapy
 - inadequate for the conventional chemotherapy
 - inconclusive for both conventional and alternative medicine
 - unexpected despite what was recommended by some doctors
- 144 . The reported study shows the priority of over cancer patients' personal approval.
- supplements
 - testimonials
 - solid proof
 - organic diet
- 145 . Gonzalez regiment was supported by
- sufferers' testimonies
 - the results of clinical trials
 - National Cancer Institute
 - the paper in Clinical Oncology

Passage 2

Every year scientists open more doors that lead to the secrets of new beneficent drugs. There is bacitracin, which was discovered by two scientists at Columbia University's College of Physicians and Surgeons. These two people, Dr. Frank Meleney and Miss Balbina Johnson, knowing that the human body had some kind of action in itself with which it fights infections, began to search for the chemical that does this. In the hospital they examined badly infected wounds of people who had been hurt in accidents and made tests of the blood and the infected tissue.

Finally, in the wound of a girl who had broken a leg bone, they found the useful germs which seemed to be fighting the poisonous infection. They took some of these into the laboratory and from them developed cultures; that is, larger masses of the germs with which to experiment. At last, after long and painstaking work, they were able to draw from these germs a substance which is a germ destroyer. Dr. meleney and Miss Johnson named it bacitracin--baci because the germ is, in scientific language, a bacillus and tracin for Margaret Tracy, whose broken leg supplied the germ.

Bacitracin at first was used only locally; later the drug was developed into a solution that can be used to fight germs through the blood stream.

- 146 . The example of bacitracin indicates that
- in some cases a new discovery may be due to chance
 - discovering a new drug requires persistence and hard work
 - the body can protect itself in any type of infection
 - designing a new drug is most frequently limited to medical schools
- 147 . Nowadays bacitracin is used
- for local infections
 - as an experimentally prescribed drug
 - as a herbal medicine
 - for infections anywhere in the body
- 148 . In this text, culture refers to
- masses of germs
 - lab tests
 - germ destroyers
 - chemical infections

149 . The underlined 'does this' (line 4) refers to

- a. infecting the body
- b. starting some kind of action
- c. fighting infection
- d. beginning to search for the chemical

150 . The underlined 'which' (line 4) refers to

- a. action
- b. human body
- c. itself
- d. bacitracin

Passage 3

The problem with a new pandemic influenza strain is that there is no hiding place on earth. Virtually any single human being will eventually become infected with the new virus. If you do not get the virus during the first wave of the pandemic, you will probably get it during the second, or during one of the future epidemics. If a novel pandemic influenza strain takes over, everyone needs to mount a protective antibody response against the virus. Antibodies will provide some protection against the new influenza strain, but to develop antibodies you have to either be infected or vaccinated. For the vast majority of the 6.5 billion living human beings, there will be no vaccine available any time soon after the arrival of a new pandemic influenza virus. Furthermore, vaccine supplies will be exquisitely inadequate. In addition, production capacities are concentrated in developed countries including Australia, Canada, France and the United States, and vaccine distribution can be expected to be controlled by the producing nations. We can all imagine who will be served first.

151 . The text implies the of influenza virus infecting human beings all over the world.

- a. likelihood
- b. limitations
- c. scarcity
- d. susceptibility

152 . In case of new pandemic influenza strain, everybody is advised to

- a. travel to a safer location
- b. generate novel vaccines
- c. take a protective measure
- d. contribute to antibody development

153 . One of the main concerns over the new strains of influenza is that

- a. many people fail to have access to the new vaccine
- b. antibodies cannot be developed when the individual is infected
- c. antibodies may correspond to the new flue strain
- d. the majority of people will not survive

154 . With the emergence of pandemic influenza, the vaccines manufactured usually

- a. meet all the related concerns
- b. eradicate the novel strain of virus
- c. endanger the lives of every individual
- d. fail to meet the needs of all affected

155 . From this paragraph it is understood that inhabitants of developed countries

- a. refer to vaccination location with caution
- b. get afflicted with the flue earlier
- c. find it easier to get vaccinated
- d. contribute to the shortage of antiviral drugs

Passage 4

A memory is a thought that is stored in a neural system of the brain and then recalled at a later time. Some memories last only for a few minutes and are called short term memories. These probably result from continuous activation of neurons, thus keeping the memory of a thought temporarily alive. However, if the thought is a very strong one, especially if it causes either pain or pleasure, it will be stored in the memory areas of the brain in the form of a long-term memory. This memory results from some long-term chemical or physical change in the synapse that alters their future ability to transmit signals. That is, those synapses that are excited for a specific thought develop a permanent or semi-permanent facilitation that allows the same thought to reappear at a later time when elicited by appropriate stimulation.

Another intellectual process of the brain is its ability to analyze the incoming sensory information and make it meaningful. The most important area of the entire cerebral cortex for this function is Wernicke's area located in the right handed person in the posterior, superior part of the left temporal lobe. It is here that information derived from auditory, visual and somatic experiences all come together and is interpreted.

156 . According to the text, all memories

- a. continue to exist in the brain forever
- b. will remain temporarily if they cause either pain or pleasure
- c. result from long term changes in the synapses
- d. are gathered in the neural system of the brain

157 . According to this passage,

- a. all memories undergo changes in synapses
- b. when the neurons are continuously activated, a memory is retained temporarily
- c. short term memories result from a thought with pain or pleasure
- d. the synapses facilitate the appearance of a thought at a later time

158 . The reappearance of a specific thought depends on

- a. intermittent activation of neurons
- b. auditory, visual and somatic experiences
- c. incoming sensory information
- d. excitation of the synapses

159 . According to the information in the passage, Wernicke's area

- a. is situated in people's posterior, superior part of the left temporal lobe
- b. makes the incoming information interpretable
- c. analyzes all the functions of the cerebral cortex
- d. rejects the incoming meaningless information

160 . According to this passage, helps differentiate short term and long term memories.

- a. thought strength
- b. signal transmission
- c. facilitated thought
- d. meaningful information

موفق باشید