

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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

رشته: علوم و فناوری های تصویربرداری پزشکی

(گرایش سلولی و مولکولی)

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

تصویربرداری پزشکی

- ۱- در یک دستگاه سی تی اسکن، پیکربندی آشکارساز برابر با 16×1.25 میلی متر است. میدان دید (FOV) برابر 32 سانتی متر و زمان چرخش گانتری 0.4 ثانیه می باشد. اگر عدد پیچ (Pitch) برابر 1.5 در نظر گرفته شود، سرعت پوشش دهی (Coverage speed) دستگاه چند میلی متر بر ثانیه است؟
 الف) 20 ب) 25 ج) 32 د) 75
- ۲- در یک سی تی اسکن، تکنولوژیست برای کاهش دوز بیمار، مقدار mAs را نصف کرده است. چه تغییری در نویز ایجاد می شود؟
 الف) ۴۰ درصد افزایش می یابد.
 ب) ۴۰ درصد کاهش می یابد.
 ج) ۵۰ درصد افزایش می یابد.
 د) ۵۰ درصد کاهش می یابد.
- ۳- در تنظیمات سی تی هلیکال، برای حفظ کیفیت تصویر در فاکتور پیچ (Pitch) بالا، استفاده از کدام تکنیک بازسازی توصیه می شود؟
 الف) Filtered Back Projection (FBP)
 ب) Iterative Reconstruction
 ج) Radon Transform
 د) Convolution Kernel
- ۴- در فرآیند پیش پردازش داده های سی تی، انجام Air Scan برای چه هدفی انجام می شود؟
 الف) کالیبراسیون دوز تابشی تیوب
 ب) کاهش حجم داده های بازسازی
 ج) افزایش سرعت بازسازی تصویر
 د) تصحیح پاسخ غیر یکنواخت آشکارسازها
- ۵- در یک سی تی هلیکال 64 اسلایس، برای داشتن تصویر 200 میلی متر از بدن بیمار، اگر عرض پرتو ایکس 40 میلی متر و فاکتور پیچ 1 باشد، تعداد چرخش های تیوب و ضخامت هر اسلایس چقدر خواهد بود؟
 الف) 5 دور چرخش - 0.625 میلی متر
 ب) 1 دور چرخش - 1.25 میلی متر
 ج) 5 دور چرخش - 1.25 میلی متر
 د) 1 دور چرخش - 0.625 میلی متر
- ۶- اگر در یک توالی SE، مقدار TE کاهش یابد در حالی که TR ثابت بماند، کدام پیامد را خواهیم داشت؟
 الف) افزایش T2-weighting و کاهش SNR
 ب) کاهش T2-weighting و افزایش SNR
 ج) افزایش T1-weighting و کاهش SNR
 د) افزایش T2-weighting و افزایش SNR