

نام و کد درس : تکنیک ها و پروتکل های تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI) ۱ - ۱۴۱۵۱۹۴۲۴ رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد فناوری تصویربرداری پزشکی ترم : سوم
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۱۴-۱۵/۳۰ محل برگزاری: دانشکده پیراپزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۰/۵ واحد عملی - ۱/۵ واحد نظری که تدریس بخش نظری به عهده مدرس است.
پیش نیاز یا هم زمان: مبانی نظری تشکیل تصاویر پزشکی، فیزیک تصویربرداری تشدید مغناطیسی (MRI)
مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی شماره تماس: ۳۳۳۶۸۷۳۳

جلسه اول - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با آماده سازی بیمار برای آزمون های MRI

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- موارد کاربرد و عدم کاربرد MRI را بداند. ۲- با تجهیزات مورد استفاده در MRI آشنایی داشته باشد. ۳- انواع کوئل های MRI و ویژگی های آنها را بداند. ۴- نکات مهم در بکارگیری هر نوع کوئل را توضیح دهد. ۵- با نکات کلی در مورد نحوه انتخاب صحیح	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

						و بهینه کویل ها با توجه به کاربرد هر نوع کویل آشنا باشد.
					شناختی	۶- سیستم نور لیزری مورد استفاده در MRI و نحوه تنظیم آن را بداند.
					شناختی	۷- روش های صحیح وضعیت دهی بیمار در دستگاه با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی را بداند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم): تکالیف بارم: ----
 ب) پایان دوره: آزمون تستی - تشریحی بارم: ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (دفرانس):

- ۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته: اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ
- 2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition
- 3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme
- 4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition
- 5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه دوم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با پروتکل ها و پارامتر های سیستم تصویربرداری MR، مواد کنتراست MRI و آماده سازی آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با پروتکل ها و پارامتر های سیستم تصویربرداری MR آشنا باشد. ۲- نکات کلی در مورد نحوه انتخاب صحیح و بهینه پروتکل ها و پارامتر های سیستم تصویربرداری را توضیح دهد. ۳- انواع مواد کنتراست MRI را نام برده و برای هر یک مثال بزند. ۴- ویژگی های مواد کنتراست مثبت و منفی MRI را بیان نماید. ۵- با روش های آماده سازی و تجویز مواد کنتراست را آشنایی داشته باشد. ۶- با نحوه مراقبت از بیمار در MRI آشنا باشد. ۷- سیستم های gating قلبی و تنفسی را شرح دهد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه سوم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI مغز و جمجمه: بررسی آناتومیک، خونریزها، تومورها، بعد از عمل جراحی، گوش داخلی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۱- با آناتومی قسمت مورد نظر آشنا باشد. ۲- موارد کاربرد آزمون های MRI برای هر قسمت را نام ببرد. ۳- تجهیزات مورد استفاده در هر آزمون را بشناسد و انتخاب نماید. ۴- نحوه انتخاب صحیح و بهینه نوع کوئل در هر آزمون را با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار توضیح دهد. ۵- روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار را توضیح دهد. ۶- پروتکل ها و پارامترهای صحیح و بهینه را برای هر آزمون MRI با در نظر گرفتن ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار بداند. ۷- نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست در موارد مورد نیاز را بداند.							

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

🔗 منابع اصلی درس (فرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

🔗

🔗

جلسه چهارم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI مغز و جمجمه: تومور عصب، شنوایی، لوب تمپورال و صرع، اوریت و هیپوفیز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- موارد کاربرد آزمون های MRI برای هر قسمت را نام ببرد. ۲- نوع کوئل مورد استفاده در هر آزمون را بشناسد و انتخاب نماید. ۳- روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار را توضیح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۴- نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست در موارد مورد نیاز را بداند. ۵- با پروتکل ها و پارامترهای تصویربرداری مناسب با ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار آشنا باشد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

🔗 منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

🔗

🔗

جلسه پنجم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنایی با MRI بافت نرم گردن، تصویربرداری از بافت پستان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- اندیکاسیون های آزمون های MRI برای فواحی مربوط به بافت نرم گردن و پستان را نام ببرد.	شناختی						
۲- تجهیزات مورد استفاده در هر آزمون را بشناسد و انتخاب نماید.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۳- تکنیک های صحیح وضعیت دهی بیمار را توضیح دهد و قادر به انجام آن باشد.	شناختی						
۴- با انتخاب صحیح نوع کوئل در هر آزمون با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار آشنا باشد.	شناختی						
۵- پروتکل ها و پارامتر های صحیح تصویربرداری را با در نظر گرفتن ناحیه مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار انتخاب نماید.	شناختی						
۶- مزایای ام آر ماموگرافی را بیان نماید.	شناختی						
۷- معایب ام آر ماموگرافی را بداند.	شناختی						
۸- ام آر ماموگرافی را با روش های دیگر تصویربرداری پستان مقایسه نماید.	شناختی						

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم – دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران – آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

📖
📖

جلسه ششم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با MRI قفسه سینه: مطالعات با و بدون استفاده از مواد کنتراست زا، استرنوم، MRI از مدیاستنیوم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با موارد انجام آزمون های MRI برای قسمت های مختلف قفسه سینه آشنائی داشته باشد. ۲- موارد استفاده از مواد کنتراست را نام ببرد. ۳- تجهیزات و کوئل مورد نیاز در هر آزمون را نام ببرد و انتخاب نماید. ۴- با روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار آشنا بوده و قادر به انجام آن باشد. ۵- پروتکل ها و پارامتر های صحیح و بهینه را برای هر آزمون MRI بداند. ۶- با نحوه استفاده از سیستم های gating آشنا باشد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه هفتم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI شکم و لگن: کبد، سیستم صفراوی، روده کوچک، لوزالمعده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با موارد انجام آزمون های MRI برای قسمت های مورد نظر در شکم و لگن آشنا باشد. ۲- انتخاب صحیح و بهینه نوع کوئل متناسب با ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار را توضیح دهد. ۳- وضعیت دهی صحیح بیمار را شرح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۴- با مواد کنتراست مورد استفاده در موارد مورد نیاز آشنائی داشته باشد. ۵- پروتکل ها و پارامتر های تصویربرداری صحیح را برای هر قسمت تعیین کند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (دفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه هشتم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI شکم و لگن: مطالعات دینامیک، کلیه ها، غده فوق کلیوی، سیستم ژنیتال

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با موارد انجام آزمون های MRI برای قسمت های مورد نظر در شکم و لگن آشنا باشد. ۲- انتخاب صحیح و بهینه نوع کوئل متناسب با ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار را توضیح دهد. ۳- وضعیت دهی صحیح بیمار را شرح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۴- با مواد کنتراست مورد استفاده در موارد مورد نیاز آشنائی داشته باشد. ۵- پروتکل ها و پارامتر های تصویربرداری صحیح را برای هر قسمت تعیین کند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه نهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با MRI استخوانها و مفاصل اندام فوقانی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- موارد انجام آزمون های MRI برای قسمت های مورد نظر در استخوانها و مفاصل را بداند. ۲- انواع کوئل های مورد استفاده را با توجه نوع بیماری و ناحیه مورد نظر توضیح دهد. ۳- تکنیک های صحیح وضعیت دهی بیمار را شرح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۴- با مواد کنتراست مورد استفاده در موارد مورد نیاز آشنائی داشته باشد. ۵- پروتکل ها و پارامتر های صحیح و بهینه را برای هر آزمون MRI با در نظر گرفتن ناحیه آناتومیک و شرح حال بالینی بیمار بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
منابع اصلی درس (رفرنس) :

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه دهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI استخوانها و مفاصل اندام تحتانی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با موارد انجام آزمون برای قسمت های مورد نظر در استخوانها و مفاصل آشنا باشد. ۲- نحوه انتخاب صحیح و بهینه نوع کوئل در هر آزمون را با توجه به ناحیه آناتومیک و شرح حال بالینی بیمار توضیح دهد. ۳- در هر مورد وضعیت دهی صحیح بیمار را شرح و انجام دهد. ۴- با مواد کنتراست مورد استفاده در موارد مورد نیاز آشنائی داشته باشد. ۵- تکنیک ها، پروتکل ها و پارامتر های صحیح و بهینه برای هر آزمون MRI را با توجه به ناحیه مورد نظر و شرح حال بالینی بیمار بدانند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI مهره های گردنی و پشتی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- اندیکاسیون های MRI برای ستون فقرات گردنی را نام ببرد. ۲- اندیکاسیون های MRI از ستون فقرات پشتی را نام ببرد. ۳- انواع کوئل های مورد استفاده را نام ببرد. ۴- نوع کوئل در هر آزمون را با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی و شرح حال بالینی بیمار انتخاب نماید. ۵- قادر به توضیح و انجام روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار باشد. ۶- پروتکل ها و پارامتر های بهینه را برای هر آزمون با در نظر گرفتن شرح حال بالینی بیمار بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (فرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با MRI مهره های کمری و مفصل ساکروایلیاک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- اندیکاسیون MRI برای قسمت های مختلف ستون فقرات پشتی، کمری و مفاصل ساکروایلیاک و ضایعات مختلف این نواحی را نام ببرد. ۲- تجهیزات مورد نیاز در هر آزمون را نام ببرد. ۳- روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار را شرح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۴- با نوع کوئل مورد استفاده با توجه به شرح حال بالینی بیمار آشنا باشد. ۵- پروتکل ها و پارامتر های MRI را با توجه به شرح حال بالینی بیمار بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با MR آنژیوگرافی عروق مختلف

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- اندیکاسیون های ام آر آنژیوگرافی برای هر یک از قسمت های عروق گردن، آنورت پستی، شریانهای اندام فوقانی، شریانهای ساعد، عروق دست، آنورت شکمی، شریانهای کلیوی، شریانهای لگن و اندام تحتانی را نام ببرد. ۲- حجم و سرعت تزریق ماده کنتراست مورد استفاده در هر مورد را بداند ۳- تجهیزات مورد نیاز در هر آزمون را نام ببرد و انتخاب نماید. ۴- روشهای صحیح وضعیت دهی بیمار را شرح دهد و قادر به انجام آن باشد. ۵- نحوه انتخاب صحیح و بهینه نوع کوئل را توضیح دهد. ۶- پروتکل ها و پارامتر های صحیح و بهینه را برای هر آزمون بداند. ۷- مزایای ام آر آنژیوگرافی را بیان نماید.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

						شناختی شناختی	۸- معایب ام آر آنژیوگرافی را بدانند. ۹- ام آر آنژیوگرافی را با سی تی آنژیوگرافی مقایسه نماید.
--	--	--	--	--	--	------------------	--

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (دفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با آنژیوگرافی قلب به کمک MR

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با روشهای آماده سازی بیمار برای آزمون آشنا باشد. ۲- وسایل مورد نیاز را انتخاب و با بکارگیری آنها آشنا باشد. ۳- سکانسهای پالسی مناسب را بداند. ۴- حجم و سرعت تزریق ماده کنتراست مورد استفاده را بداند ۵- با نحوه صحیح بکارگیری سیستمهای Gating آشنائی داشته باشد. ۶- روشهای مناسب پردازش تصاویر قلب را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با انجام آزمایشات Diffusion از مغز و سایر اعضا

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با مبانی فیزیکی Diffusion در MRI آشنائی داشته باشد. ۲- اندیکاسیون های تهیه تصاویر با وزن Diffusion را بداند. ۳- پروتکل های تصویربرداری Diffusion را بیان نماید. ۴- با DTI آشنائی داشته باشد. ۵- تفاوت تصاویر DWI و DTI را بیان نماید. ۶- قادر به تهیه تصاویر DWI باشد. ۷- قادر به تهیه تصاویر DTI باشد.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته : اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گرایلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradly, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition

جلسه شانزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با انجام آزمایشات Perfusion از مغز و سایر اعضا

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با مبانی فیزیکی Perfusion در MRI آشنائی داشته باشد. ۲- موارد تهیه تصاویر Perfusion را بداند. ۳- پروتکل ها و تکنیک های تصویربرداری Perfusion را بیان نماید. ۴- قادر به تهیه تصاویر Perfusion باشد.	شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم): تکالیف بارم: ----

ب) پایان دوره: آزمون تستی - تشریحی بارم: ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (رفرانس):

۱- تصویربرداری تشدید مغناطیسی هسته: اصول فیزیکی و بیولوژیکی- دکتر نادر ریاحی عالم - دکتر غزاله گزاییلی- انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران - آخرین چاپ

2-MRI the Basic, Ray H. Hashemi, Magnetic Resonance Imaging, David Stark, William Bradley, C Mosby Company, Last Edition

3-Torsten b moeller, emil reif, MRI: parameters and positioning, Last edition, Thieme

4-MRI in practice, Catherine Westbrook (DCR), Blackwell Science, Last Edition

5-John R Haaga, Charles M Lanzieri, Robert C Gilkeson, CT and MRI imaging of the whole body, vol1&2, Last edition/Last Edition