2023　年度 授業計画(シラバス)

学　　科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	臨床血液学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	502
担 当 教 員	兼信　尚生	実務経験とその関連資格	臨床工学技士として、摂津医誠会病院他、医療機関において約10年間従事した(兼信)			

《授業科目における学習内容》

人体の水分の分布について、血球と血漿について学ぶ。さらに血液凝固の仕組みについても学ぶ。これらを踏まえ、体液および血液に関連する疾患や病態について概説する。

《成績評価の方法と基準》

定期試験評価:70%
出席評価:20%
レポート提出状況などによる平常評価:10%。

《使用教材(教科書)及び参考図書》

教科書:楽しくイラストで学ぶ水・電解質の知識　改定2版(南山堂)
参考図書:生理学 (カラーイラストで学ぶ 集中講義)(メジカルビュー社)

《授業外における学習方法》

解剖学や生理学について復習しておくこと。また毎講義後は次回講義までに必ず復習しておくこと。

《履修に当たっての留意点》

本講義は解剖学、生理学の知識が基となる。また生体機能代行装置学とも重複する箇所が多いので、人体を統合的に観察できるようにしていただきたい。

授業の方法			内　　容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第1回	講義形式	授業を通じての到達目標	生理学と物理学のつながりについて説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	人体の水分の分布について、細胞内液、細胞外液から解説する。		
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	浸透圧とは何か、また血漿浸透圧と膠質浸透圧の違いについて説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	はじめに拡散・濾過・浸透について復習する。次に人体での応用例として血管や細胞膜を取り上げる。また浸透圧に関与するものとして物質量が関わっていること、分子量の大きさには関係ないことを解説する。		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	浸透圧、当量濃度の計算ができる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。 配布プリントの演習について復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	当量濃度と浸透圧の考え方の違いについて解説する。次に実際に細胞膜にかかっている浸透圧の大きさについて演習をおこなう。		
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	交感神経・副交感神経系について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	交感神経・副交感神経系の働きについて解説する。また、フランク・スターリングの法則についても解説する。		
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	カテコラミンについて説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	α受容体、β受容体の働きと分布について解説する。その後それぞれの受容体に対する作動薬について解説する。		

授業の方法			内　　容	使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	アナフィラキシーショックとはどのような状態か説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	ショックの定義、分類について解説する。またショックに対する代償機構についても解説する。その後一例としてアナフィラキシーショックを取り上げる。		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	等張性輸液製剤、低張性輸液製剤の違いについて説明できる。	DVD	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	等張性輸液製剤、低張性輸液製剤の成分や用法の違いについて解説する。等張性輸液では生理食塩水とリンゲル液、ハルトマン液の違いについて緩衝剤の必要性とともに解説する。		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	輸液製剤別の血管内分布について説明できる。	DVD	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	生理食塩水、5%ブドウ糖溶液、1号液、3号液の作用の違いについてや3号液が維持液と呼ばれている理由について解説する。最後に血管内分布と血圧の関係性について復習する。		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	血液凝固と血流速の関係について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学、機械工学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	血液の粘性について赤血球が関与していることを提示する。次におおまかには一次止血では血小板が、二次止血では凝固系が関与していることを解説する。		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	抗凝固剤の分類について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学、機械工学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	二次止血に対する抗凝固剤の分類や働きについて解説する。		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	血液の酸素の運搬方法について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	酸素の運搬にはヘモグロビンが関与する。ヘモグロビンに化学的に結合する酸素と血中に物理的に溶解する酸素の運搬量の違いについて解説する。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	高気圧酸素療法の必要性について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	ヘモグロビンの特性により酸素を結合することができない場合、酸素を血液中に溶解させる量を増やすことで全身に酸素を供給することができる。ここでは溶解型酸素を増やす方法としての高気圧酸素療法について解説する。		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	血液の二酸化炭素の運搬方法や酸塩基平衡について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	体内で産生された二酸化炭素の処理・運搬方法について解説する。二酸化炭素と酸素解離曲線の関係性についても解説する。		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	ヘモグロビン緩衝系について説明できる。	教科書 配布プリント	解剖学、生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	血液のpHは7.4になるように調整されている。そのための働きとして緩衝系が機能している。重炭酸緩衝系、ヘモグロビン緩衝系、血漿タンパク緩衝系、リン酸緩衝系の4種類について解説する。また代償機構やアニオンギャップについても解説する。		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	本講義内容について、要点を理解したうえで説明ができるようになる。	配布プリント	これまでの講義内容に関し、ノートやプリントを見直しておくこと。当該項目の直近5年分のME2種の過去問題集を解答しておくこと。
		各コマにおける授業予定	総合演習を行ない、講義内容の理解度を測る。		