

生体検査科学領域

生体検査科学領域の履修例 1

1. 対象学生

大学病院の産婦人科で不妊治療に従事し、修了後は指導的役割を果たすことを希望している現職者

2. 志望理由

臨床検査技師の資格を有し大学院修士課程を修了した後、大学病院の産婦人科で胚培養士を目指しながら不妊治療に携わっている。排卵に向けた卵胞（丘細胞－卵母細胞複合体）の成熟には、細胞外マトリックス成分であるヒアルロン酸の合成が重要である。一方、精子のヒアルロニダーゼ（ヒアルロン酸分解酵素）活性は卵丘マトリックスの貫通とこれに続く透明体の分解に直接関与するため、受精能力に大きく影響していることが知られている。そこで、博士課程に進学し、排卵や受精におけるキーワードの一つであるヒアルロン酸の合成と分解の調節機構について研究し、不妊治療への応用を目指したい。

3. 研究課題

『卵胞形成および受精におけるヒアルロン酸の合成と分解の調節機構に関する研究』

<内容>

マウスにヒアルロン酸合成酵素阻害剤／ヒアルロニダーゼ発現抑制剤を投与し、妊娠への影響を探る。一方、このマウスより丘細胞－卵母細胞複合体あるいは精子を分離し、これらのヒアルロン酸合成量及びヒアルロン酸合成酵素遺伝子の発現、あるいはヒアルロニダーゼ遺伝子の発現などの推移を調べる。さらに、これらに影響を与える因子を検索し、卵胞形成および受精におけるヒアルロン酸の合成と分解の調節機構を究明する。

4. 履修科目

科 目	授 業 科 目	単 位	研究課題に向けて学生が各科目の授業から学びとる内容	
講義・演習	共通科目	インタープロフェショナルワーク論	1	多医療専門職間に横たわる様々な専門性や課題さらには連携の必要性について学び、将来基礎研究と臨床現場との融合を担う人材育成に役立つ。
		教育・研究者育成コースワーク	1	保健学領域における教育・研究者に求められる教育観や教育方法の在り方、エビデンス構築に関する方法論や研究倫理について学ぶとともに、研究企画力やプレゼンテーション能力を身につける。
	専門科目	生体検査科学特講	2	生体の構造と機能、恒常性維持機構およびその破綻によって生じる種々の病態、癌、白血病、糖尿病、動脈硬化、等について問題点や最新の知見及び方法論を学ぶ。
		生体検査科学特講演習 (細胞及び細胞外マトリックス成分の機能・代謝機構)	2	細胞及び細胞外マトリックス成分の機能や代謝機構についての生化学、分子生物学的解析法を学び、実際に得られたデータの解析から理論的洞察を深め、エビデンスに基づいた論理的思考能力や判断力を養う。
特別研究	生体検査科学特別研究	6	研究課題のとおり	
計		12		
研究課題	卵胞形成および受精におけるヒアルロン酸の合成と分解の調節機構に関する研究			
主指導教員	生体検査科学分野担当教員	副指導教員	生体検査科学分野担当教員	

生体検査科学領域

生体検査科学領域の履修例 2

1. 対象学生

本学修士課程から進学し、将来、生体検査科学領域における研究者としての業務に就くことを目標としている学生

2. 志望理由

がんで死亡する患者は 2～3人に1人といわれるようになった。がん死から救うためには早期発見，早期診断と外科的切除が主流をなしている。がんの確定診断は病理専門医によってなされるがその数は年々減少し，逆に病理専門医にかかる負担は増強してきている。このような状況下で画像解析によるがんの自動診断に強い興味をもった。

3. 研究課題

『がん細胞と正常細胞の鑑別可能な顕微鏡画像解析』

<内容>

がん細胞と正常細胞との鑑別は細胞の形状等の 2 次元情報によってなされている。がんの病理組織診断も癌取扱規約により 2 次元画像で行われているが近年提唱された 3 次元画像解析に基づくがんの診断における核膨隆サイン (NBS : Nuclear Bulging Sign) の画像解析に関するアルゴリズムの開発に関する研究を行い，がん細胞と正常細胞との鑑別を図る。

4. 履修科目

科 目	授 業 科 目	単 位	研究課題に向けて学生が各科目の授業から学びとる内容	
講義・演習	共通科目	インタープロフェショナルワーク論	1	多医療専門職間に横たわる様々な専門性や課題さらには連携の必要性について学び，将来基礎研究と臨床現場との融合を担う人材育成に役立てる。
		教育・研究者育成コースワーク	1	保健学領域における教育・研究者に求められる教育観や教育方法の在り方，エビデンス構築に関する方法論や研究倫理について学ぶとともに，研究企画力やプレゼンテーション能力を身につける。
	専門科目	生体検査科学特講	2	正常細胞とがん細胞とについて核 DNA 量と核面積の測定，紫外線顕微鏡画像取得，各種腫瘍マーカー免疫染色等における解析方法を習得する。
		生体検査科学特講演習 (核 DNA 量・面積測定法，紫外線顕微鏡の光学特性と癌の画像解析)	2	正常細胞とがん細胞との鑑別に必要な核 DNA 量と核面積の測定法の原理，紫外線顕微鏡の光学特性と画像取得との関連，画像解析による癌の自動診断に関するグループ分類を主体とした 2 次元パターン解析及び核膨隆サイン Nuclear Bulging Sign (NBS) を主体とした 3 次元 NBS 解析について理解する。
特別研究	生体検査科学特別研究	6	研究課題のとおり	
計		12		
研究課題	がん細胞と正常細胞の鑑別可能な顕微鏡画像解析			
指導教員	生体検査科学領域担当教員	副指導教員	生体検査科学領域担当教員	

生体検査科学領域

生体検査科学領域の履修例 3

1. 対象学生

病院に勤務しながら修士課程において腎不全の発生・治療に関する研究に取り組んでいる臨床検査技師で、本年度修了見込みの現職者

2. 志望理由

この5年間で糖尿病患者数は50万人、糖尿病予備軍は200万人増加したと推定されている。日本では糖尿病患者の約95%が2型糖尿病である。腎不全の発生や治療に関する研究並びに治療を行っている病院に臨床検査技師として就職後、大学院修士課程に入学し、2型糖尿病自然発症モデルラットによる腎不全における病変特異的指標の検索をテーマに研究を行っている。現在、尿、血液サンプルの検索で極めて興味深いデータが得られていることから、修士課程修了後も引き続き博士課程に進学して研究を進展させ、紫外線顕微鏡、電子顕微鏡等を用いて病態を究明し、臨床応用に寄与したいと考えている。

3. 研究課題

『2型糖尿病自然発症モデルラットにおける腎不全病変の特異的解析』

<内容>

2型糖尿病自然発症モデルラットを用いて従来の可視領域の光学顕微鏡に加え、紫外領域光における紫外線顕微鏡の観察からエビデンスを構築し2型糖尿病変組織特異的指標の検索を行い、その臨床応用の可能性を検討する。

4. 履修科目

科 目	授 業 科 目	単 位	研究課題に向けて学生が各科目の授業から学びとる内容	
講義・演習	共通科目	インタープロフェショナルワーク論	1	多医療専門職間に横たわる様々な専門性や課題さらには連携の必要性について学び、将来基礎研究と臨床現場との融合を担う人材育成に役立てる。
		教育・研究者育成コースワーク	1	保健学領域における教育・研究者に求められる教育観や教育方法の在り方、エビデンス構築に関する方法論や研究倫理について学ぶとともに、研究企画力やプレゼンテーション能力を身につける。
	専門科目	生体検査科学特講	2	正常組織と異常組織とについて病理組織形態学的差異、紫外線顕微鏡画像取得、各種マーカー免疫染色等における解析方法等を習得する。
		生体検査科学特講演習 (核DNA量・面積測定法、紫外線顕微鏡の光学特性と癌の画像解析)	2	従来の可視領域の光学顕微鏡像と紫外領域光における紫外線顕微鏡像及び電子顕微鏡像の相違点を考慮して2型糖尿病変に関する研究テーマを討論する。
特別研究	生体検査科学特別研究	6	研究課題のとおり	
計		12		
研究課題	2型糖尿病自然発症モデルラットにおける腎不全病変の特異的解析			
主指導教員	生体検査科学領域担当教員	副指導教員	生体検査科学領域担当教員	