

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2023年度	開講キャンパス	宮崎キャンパス	開設学科	食品開発科学科				
科目名称	生物化学Ⅱ				授業形態	講義			
科目コード	272200	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験教員		アクティブラーニング	
担当教員名	紺谷 靖英							ICT活用	
授業概要	<p>人体は様々な物質によって構成されている。生命活動はこれらの物質間で生じる化学反応の流れによって制御・維持されている。本講義では、人体を構成する成分（糖質、タンパク質、脂質、核酸など）の物理化学的性質やその役割、機能およびそれらの代謝などを概説する。さらにそれぞれの臓器のもつ特徴的な機能がどのような生化学的特性によって調節されているかについても概説する。</p>								
関連する科目	<p>生物化学Ⅰを履修していることが望ましい。本科目の履修後は栄養学Ⅰ、栄養学Ⅱ、食品開発実習Ⅰ・Ⅱ・Ⅲを履修することが望ましい。</p>								
授業の方法と進め方	<p>本授業では生物化学の基本（主に物質代謝）となる事項をホワイトボードに板書する。学習している内容と教科書の関連は教科書のページ数や図表番号と関連させながら進めていく。学生は板書された内容を書き写し、自分独自のノートを作成していく。ノートを作成する際には疑問に思うことやさらに発展させたいことなどを後で調べて書けるように工夫するよう指導する。</p>								
授業計画【第1回】	<p>生命現象と代謝と人体の構成成分 生命が持つ特徴を学び、生命はこれらの特徴が調和することによって維持されていることを理解する。また人体の構成成分を学び、人体を構成する成分にも量的特徴があることを理解する。</p>								
授業計画【第2回】	<p>糖質の化学 前期の生物化学Ⅰで学んだ糖質の化学的性質や分類を復習する。</p>								
授業計画【第3回】	<p>糖質の代謝（1） 食品中に含まれる糖質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた糖質が受ける分解代謝（解糖・TCA回路・電子伝達系）と合成代謝（糖新生）を学び、その目的がエネルギー産生と血糖維持であることを理解する。さらに糖質代謝異常が原因となる疾病について学び、その診断方法について理解する。</p>								
授業計画【第4回】	<p>糖質の代謝（2） 食品中に含まれる糖質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた糖質が受ける分解代謝（解糖・TCA回路・電子伝達系）と合成代謝（糖新生）を学び、その目的がエネルギー産生と血糖維持であることを理解する。さらに糖質代謝異常が原因となる疾病について学び、その診断方法について理解する。</p>								
授業計画【第5回】	<p>糖質の代謝（3） 食品中に含まれる糖質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた糖質が受ける分解代謝（解糖・TCA回路・電子伝達系）と合成代謝（糖新生）を学び、その目的がエネルギー産生と血糖維持であることを理解する。さらに糖質代謝異常が原因となる疾病について学び、その診断方法について理解する。</p>								
授業計画【第6回】	<p>タンパク質・アミノ酸の化学 前期の生物化学Ⅰで学んだタンパク質・アミノ酸の化学的性質や分類を復習する。</p>								
授業計画【第7回】	<p>タンパク質・アミノ酸の代謝（1） 食品中に含まれるタンパク質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれたタンパク質が受ける分解代謝（アミノ基転移反応など）と利用及び解毒機構（尿素回路など）を学び、その目的がエネルギー産生、生理活性物質の生成などにつながることを理解する。さらに遺伝物質の拡散がアミノ酸を原料として生合成されることを学ぶ。また臓器特異的タンパク質の検出によりある種の疾病とその程度を診断する根拠に利用されていることについて理解する。</p>								
授業計画【第8回】	<p>タンパク質・アミノ酸の代謝（2） 食品中に含まれるタンパク質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれたタンパク質が受ける分解代謝（アミノ基転移反応など）と利用及び解毒機構（尿素回路など）を学び、その目的がエネルギー産生、生理活性物質の生成などにつながることを理解する。さらに遺伝物質の拡散がアミノ酸を原料として生合成されることを学ぶ。また臓器特異的タンパク質の検出によりある種の疾病とその程度を診断する根拠に利用されていることについて理解する。</p>								
授業計画【第9回】	<p>タンパク質・アミノ酸の代謝（3） 食品中に含まれるタンパク質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれたタンパク質が受ける分解代謝（アミノ基転移反応など）と利用及び解毒機構（尿素回路など）を学び、その目的がエネルギー産生、生理活性物質の生成などにつながることを理解する。さらに遺伝物質の拡散がアミノ酸を原料として生合成されることを学ぶ。また臓器特異的タンパク質の検出によりある種の疾病とその程度を診断する根拠に利用されていることについて理解する。</p>								
授業計画【第10回】	<p>脂質の化学 前期の生物化学Ⅰで学んだ脂質の化学的性質や分類を復習する。</p>								
授業計画【第11回】	<p>脂質の代謝（1） 食品中に含まれる脂質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた脂質が受ける分解代謝（β酸化）と合成代謝（脂肪酸合成）を学び、その目的がエネルギー産生とエネルギー貯蔵であることを理解する。さらに脂質代謝異常が原因となる疾病について学び、その機構について理解する。</p>								

授業計画 【第12回】	脂質の代謝（2） 食品中に含まれる脂質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた脂質が受ける分解代謝（ β 酸化）と合成代謝（脂肪酸合成）を学び、その目的がエネルギー産生とエネルギー貯蔵であることを理解する。さらに脂質代謝異常が原因となる疾病について学び、その機構について理解する。
授業計画 【第13回】	脂質の代謝（3） 食品中に含まれる脂質の消化と吸収を学び、その機構について理解する。細胞に取り込まれた脂質が受ける分解代謝（ β 酸化）と合成代謝（脂肪酸合成）を学び、その目的がエネルギー産生とエネルギー貯蔵であることを理解する。さらに脂質代謝異常が原因となる疾病について学び、その機構について理解する。
授業計画 【第14回】	三大栄養素の代謝とその関連（まとめ）・ミネラルの種類とその働き 糖質・タンパク質・脂質の代謝はそれぞれ独立しているのではなく、お互いが関連し合っていることを学び、その主軸が糖質代謝であることを理解する。人体を構成するミネラルの種類を学び、それぞれのミネラルが持つ正規機能について理解する。
授業計画 【第15回】	酸塩基平衡の調節 人体の血液の酸塩基平衡は厳密に調節されていることを学び、その調節系には重炭酸系など複数あることを理解する。
授業の到達目標	1 生体内の重要物質ごとにその化学構造を理解し、それに基づいて生体内で起こっている化学反応（代謝）を理解する。本講義をとおして、生体内での物質代謝とそれを担う酵素および調節因子について説明できる。 2 三大栄養素の相互作用について横断的に説明できる。 3 生体内における酸塩基平衡の機構について説明できる。
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)
授業時間外の学習 【予習】	次回の講義内容を把握する。授業中に次の授業内容（予習箇所）を提示しますので、次の授業までに確認してください。（1時間程度）
授業時間外の学習 【復習】	授業後には、授業内容に関連した語句や周辺知識を確認してください。確認する内容については授業時間に伝えます。（1時間程度）
課題に対する フィードバック	定期試験は試験終了後に解説します。
評価方法・基準	定期試験 100点
テキスト	トコトンわかる基礎生化学（ISBN4-274-20290-9）／池田和正 著／オーム社
参考書	指定しない。