

科目分類	専門職の教育			開講学科	医療栄養学科
科目番号	学年	配当セメスター	区分	単位数	授業時間数
13008	2	後期	必修	2	30
授業科目名 (英文)	生化学Ⅱ (生体物質の代謝) (BiochemistryⅡ)				
担当教員名	清水 雅富				
授業の概要及び到達目標					
<p><b>【概要】</b> 生化学Ⅱでは、生化学Ⅰで学修した生体成分の構造と機能を基に、様々な生体物質の代謝について学ぶ。具体的には、エネルギー代謝、糖質代謝、脂質代謝、アミノ酸およびタンパク質の代謝、核酸代謝、代謝調節、代謝の乱れと病気、免疫の生化学について学修する。</p> <p><b>【到達目標】</b> ○栄養素の生体内での役割について生化学(代謝)的側面から理解し、説明することができる。 ○適正な食物摂取とはどのようなものかを生化学(代謝)的側面から理解し、説明することができる。</p>					
準備学習等					
<p>講義内容をしっかり理解するためには予習、復習が必須である。</p> <p>第1回:「第12章 生体エネルギー学」の、「高エネルギーリン酸化合物」の部分を読了し、エネルギー物質を理解しておく。</p> <p>第2回:「第9章 糖質の代謝」の「1. 糖代謝の概要、2. 糖質の消化と吸収、3. 糖代謝の概要: 主要な3経路」を読了し、糖代謝も基本を理解しておく。</p> <p>第3回:「第9章 糖質の代謝」の「4. 解糖系」を読了し、解糖系について理解しておくこと。</p> <p>第4回:「第9章 糖質の代謝」の「5. クエン酸回路の全体像、6. グルコースの完全酸化」を読了し、グルコースからのエネルギー産生について理解しておく。</p> <p>第5回:「第9章 糖質の代謝」の「7. グリコーゲンの合成と分解」を読了し、グリコーゲンの代謝について理解しておく。</p> <p>第6回:「第9章 糖質の代謝」の「8. 糖新生」を読了し、糖質と他の栄養素との関連について理解しておく。</p> <p>第7回:「第9章 糖質の代謝」の「9. 糖の相互変換経路」を読了し、血糖値維持の重要性について理解しておく。</p> <p>第8回:「第9章 糖質の代謝」の「10. 血糖値の調節、11. 糖質代謝の異常と疾病」を読了し、血糖値維持の重要性について理解しておく。</p> <p>第9回:「第10章 脂質の代謝」の「1. 脂肪酸の生合成、2. 脂肪酸の酸化、3. ケトン体の生成、不飽和脂肪酸の代謝、4. エイコサノイドの代謝、5. アシル CoA、グリセロール・リン脂質の代謝」を読了し、脂質の合成・分解について理解しておく。</p> <p>第10回:「第10章 脂質の代謝」の「7. 脂質の輸送と蓄積、8. コレステロールの合成・輸送・蓄積、9. コレステロールの代謝産物、10. 脂質の代謝異常」を読了し、リポタンパク質やコレステロールの代謝について理解しておく。</p> <p>第11回:「第11章 タンパク質の分解とアミノ酸代謝」の「1. アミノ酸の分解とアミノ酸プール、2. アミノ酸の炭素成分の代謝(エネルギー源)、3. アミノ酸の窒素成分の代謝(尿素生成)」を読了し、アミノ酸の炭素骨格と窒素の代謝について理解しておく。</p> <p>第12回:「第11章 タンパク質の分解とアミノ酸代謝」の「4. アミノ酸から合成される生体物質、5. アミノ酸の代謝異常」を読了し、アミノ酸代謝の多様性を理解しておく。</p> <p>第13回:「第12章 生体エネルギー学 2. 生体酸化、3. 呼吸鎖と酸化的リン酸化」を読了し、酸化的リン酸化について理解しておく。</p> <p>第14回:「第13章 中間代謝の概要」を読了し、3大栄養素の代謝の相互関係を理解しておく。</p> <p>第15回:「第14章 ヌクレオチドの代謝」を読了し、ヌクレオチドの代謝を理解しておくこと。</p>					

成績評価の方法	期末テスト 80% 学習支援ソフト(moodle)および「解糖系」、「クエン酸回路」の小テスト 20%
テキスト	「栄養科学イラストレイテッド 生化学 改訂第3版」 園田勝 編：(羊土社) ISBN978-4-7581-1354-0 「栄養科学イラストレイテッド 生化学ノート 改訂第3版」 園田勝 編：(羊土社) ISBN978-4-7581-1355-7
参考図書	※「マッキー生化学」福岡伸一 監訳：(化学同人) ※「ハーパー生化学」上代淑人 監訳：(丸善) ※「ひとりでマスターする生化学」亀井碩哉 著：(三共出版) ※「分子栄養学」榊原隆三 編：(建帛社)
備考	○テキストの「生化学ノート」は、生化学の講義の予習・復習に有効である。生化学Ⅱは、栄養素の体内での代謝を理解する学問であるため、基礎栄養学や体の仕組みと働きを理解しておくことが望ましい。 ○オフィスアワーについては、desknet's 記載の一覧にて確認すること。 ○卒業認定・学位授与の方針と当該授業科目の関連については、別途明示している各学科の履修系統図を確認すること。 ○授業時間外(別途通知)に学習支援ソフトを用い小テストを実施する。定期試験前の振り返り学修等にも活用していただきたい。
授 業 計 画	
<p>第 1 回：序論 ・代謝とは、エネルギーの単位と種類、自由エネルギー変化、高エネルギー化合物</p> <p>第 2 回：糖質の代謝 (1) ・吸収された糖質の運命、代謝の概要</p> <p>第 3 回：糖質の代謝 (2) ・解糖系の代謝</p> <p>第 4 回：糖質の代謝 (3) ・クエン酸回路、グルコースの完全酸化</p> <p>第 5 回：糖質の代謝 (4) ・血糖値維持のためのグリコーゲンの合成と分解</p> <p>第 6 回：糖質の代謝 (5) ・血糖値維持のための糖新生</p> <p>第 7 回：糖質の代謝 (6) ・ペントースリン酸経路、グルクロン酸経路</p> <p>第 8 回：糖質の代謝 (7) ・糖質の代謝と血糖値の調節</p> <p>第 9 回：脂質の代謝 (1) ・脂質の吸収と体内での輸送と貯蔵、脂肪酸の代謝 ・「解糖系」、「クエン酸回路」の小テスト</p> <p>第 10 回：脂質の代謝 (2) ・アシルグリセロールとリン脂質代謝、コレステロール代謝、脂肪組織、脂質代謝異常</p> <p>第 11 回：アミノ酸の代謝 (1) ・タンパク質の分解とアミノ酸プール、アミノ基の窒素の排出</p> <p>第 12 回：アミノ酸の代謝 (2) ・アミノ酸の代謝、アミノ酸の代謝異常と疾病</p> <p>第 13 回：生体エネルギー ・細胞内での ATP 産生、エネルギーの利用</p> <p>第 14 回：中間代謝の概要 ・糖質の代謝、脂質の代謝、アミノ酸の代謝のつながり</p> <p>第 15 回：ヌクレオチドの代謝 ・プリンヌクレオチド、ピリミジンヌクレオチドの合成とサルベージ経路</p> <p>*学生の学修状況等により、授業の順序や内容を変更する場合があります。</p>	