

2010年度

科目名	生化学B(代謝生物学)				
担当教員	寺田 知行、西中 徹				
配当	薬科2			コード	42590
開期	後期	講時	木曜日2限	単位数	2
授業テーマ	【必修】 生命活動における物質代謝の重要性を知る				
目的と概要	生命活動における物質代謝のメカニズムについて、化学物質、酵素機能及び化学反応の動的な流れについて理解する。主に、糖、脂質、アミノ酸など重要な生体成分の代謝(異化と同化)が、酵素の触媒による複雑な化学反応を経て起こることを解説する。				
成績評価法	筆記試験(中間テストと後半テスト 各50点)				
テキスト	イラストレイテッドハーパー生化学 原書27版/Murray他著・上代淑人監訳/丸善出版				
参考書	マッキー 生化学 分子から解き明かす生命 第3版/McKee他著・市川厚監修/化学同人 Essential細胞生物学 原書第2版/Alberts他著・中村桂子、松原謙一訳/南江堂 生化学辞典 第4版/大島 泰郎(著)/東京化学同人				
履修に当たっての注意・助言	教科書、レジュメや参考書を参考にしながら、各自がまとめのノートを作ると理解しやすい				
講義計画					
回数	授業形態	授業内容	到達目標(SBO)	コア対応番号	学習領域
1	講義	生命活動における代謝の意義	1. 生体における物質代謝の意義について概説できる	独自	知識
2	講義	酵素とその反応機構	1. 酵素反応の特性を一般的な化学反応と対比させて説明できる 2. 酵素を反応様式により分類し、代表的なものについて性質と役割を説明できる	C9(3) C9(3)	知識 知識
			3. 酵素反応における補酵素、微量金属の役割を説明できる	C9(3)	知識
			4. 酵素活性発現へのアミノ酸残基の役割を例示できる	独自	知識
3	講義	酵素反応速度論と酵素活性調節機構	1. 酵素反応速度論について説明できる 2. 代表的な酵素活性調節機構を説明できる	C9(3) C9(3)	知識 知識
4	講義	解糖系	1. 解糖系について説明できる	C9(4)	知識
5	講義	クエン酸回路	1. クエン酸回路について説明できる	C9(4)	知識
6	講義	電子伝達系	1. ATPが高エネルギー化合物であることを、化学構造をもとに説明できる 2. 電子伝達系(酸化リン酸化)について説明できる 3. エネルギー産生におけるミトコンドリアの役割を説明できる 4. ATP産生阻害物質を列挙し、その阻害機構を説明できる	C9(4) C9(4) C9(4) C9(4)	知識 知識 知識 知識
7	講義	糖新生とグリコーゲン代謝	1. 糖新生について説明できる 2. グリコーゲンの役割について説明できる	C9(4) C9(4)	知識 知識
8	講義	ペントースリン酸回路	1. ペントースリン酸回路の生理的役割を説明できる	C9(4)	知識
9	講義	脂質代謝	1. 脂肪酸の $\beta$ 酸化反応について説明できる 2. アセチルCoAのエネルギー代謝における役割を説明できる 3. 飢餓状態のエネルギー代謝(ケトン体の利用など)について説明できる 4. 余剰のエネルギーを蓄える仕組みを説明できる 5. 糖から脂肪酸への合成経路を説明できる	C9(4) C9(4) C9(4) C9(4) C9(4)	知識 知識 知識 知識 知識
10	演習	前半のまとめと演習	1. 糖の代謝の概要を説明できる 2. エネルギー産生の概要を説明できる	独自 独自	知識 知識
11	講義	脂肪酸合成およびコレステロールの合成と代謝	1. コレステロールの生合成経路と代謝を説明できる	C9(1)	知識
12	講義	アミノ酸の代謝	1. アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる	C9(1)	知識

			2. ケト原生アミノ酸と糖原生アミノ酸について説明できる	C9(4)	知識
13	講義	アミノ酸の生合成	1. アミノ酸分子中の炭素および窒素の代謝について説明できる	C9(1)	知識
14	講義	ビタミン	1. 水溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質、補酵素や補欠分子として関与する生体内反応について説明できる	C9(1)	知識
			2. 脂溶性ビタミンを列挙し、各々の構造、基本的性質と生理機能を説明できる	C9(1)	知識
15	講義	代謝と生体の恒常性維持	1. 代謝のネットワークについて説明できる	独自	知識
			2. 代謝性疾患の病態生化学について説明できる	独自	知識

授業方法

一般目標	学習方法	場所	教員数 (補助者数)	教科書以外の教材など	時間(分)
C9(1) C9(3) C9(4)	講義	講義室	2	パワーポイント、配布資料、自主学習問題集	90x14
C9(1) C9(3) C9(4)	演習	講義室	2	学習問題集	90x1