

生化学Ⅱ(代謝生化学) Biochemistry II

基礎科目 2年/前期 1.5単位 必修科目

科目責任者 紺谷 園二(生化学研究室)

■教育目的

生命現象を分子レベルで理解し、薬理学や臨床薬学などを学ぶための基礎知識を身につけるべく、生体分子(糖質、脂質、アミノ酸、核酸)の代謝について学ぶ。【卒業認定・学位授与の方針：YD-②、SD-②】

■学習到達目標

1. 代謝の基本概念、生命現象との関係を理解し、説明できる。
2. 糖代謝(解糖系、クエン酸サイクル、電子伝達系、ペントースリン酸経路など)について説明できる。
3. 糖質代謝の主な調節機構について説明できる。
4. 脂肪酸やコレステロールの吸収、酸化、生合成について説明できる。
5. アミノ酸の代謝、生合成について説明できる。
6. ヌクレオチドの代謝、生合成について説明できる。
7. エネルギー代謝の組織化と調節について説明できる。

■準備学習(予習・復習)

予習：教科書の該当する部分を読んでおいて下さい(30分以上)。

復習：講義ノートや配布プリントを見直し、教科書・参考書等も活用して内容を整理し、理解を深めて下さい(30分以上)。

■授業形態

講義

■授業内容

生物が生きてゆくためには、エネルギーの獲得・利用と生体を構成する物質の合成や分解が必要である。本講義では、糖質・脂質・アミノ酸及び核酸の代謝について学習する。詳細は、授業内容の項目表を参照いただきたい。

No.	項目	授業内容	SBOコード
1~2	代謝の基本概念、解糖系	異化・同化、解糖系、クエン酸回路	C6(5)-①-1 C6(5)-②-1 C6(5)-②-2
3	電子伝達系と酸化的リン酸化	電子伝達系と酸素消費、化学浸透圧説、ATP産生	C6(5)-②-3
4	ペントースリン酸経路	ペントースリン酸経路の役割、グルコース以外のヘキソースの代謝	C6(5)-⑤-3
5	糖質の同化	グリコーゲン代謝、糖新生、糖質代謝調節	C6(5)-②-4 C6(5)-②-5
6~7	脂肪酸の酸化	脂質の消化と吸収、リポタンパク質、 β 酸化、ケトン体生成	C6(5)-③-1 C6(5)-④-1
8~10	脂質生合成	脂肪酸の生合成、生体膜脂質の生合成、コレステロールの生合成、脂質代謝調節	C6(5)-③-1 C6(5)-③-2 C6(5)-④-2
11~12	アミノ酸代謝	タンパク質やアミノ酸の分解、糖原性アミノ酸とケトン性アミノ酸、糖新生との関わり、尿素回路、アミノ酸生合成、窒素固定	C6(5)-⑤-1
13~14	ヌクレオチド代謝	プリン・ピリミジンヌクレオチドの生合成と分解、デオキシヌクレオチドの生合成	C6(5)-⑤-2
15	総括	総括	

■授業分担者

紺谷 園二 (No.1~15)

■課題(レポート、試験等)のフィードバック及び成績評価方法

講義や試験に関する質問等は個別に受け付け、解説などを行う。成績については期末試験(100%)で評価を行う。

■教科書

「ヴォート基礎生化学 第5版」D. Voet, J. Voet, C. Pratt 著、田宮 信雄ら 訳(東京化学同人)

■参考書

「細胞の分子生物学 第6版」B. Alberts 等著、中村 桂子、松原 謙一 監訳(ニュートンプレス)