

科目責任者 東 恭一郎 (生化学教室)

## ■ 教育目的

生命現象を分子レベルで理解し、薬理学や衛生化学、臨床薬学を学ぶための物質レベルでの基礎知識を身につけるために、生体分子（糖質、脂質、アミノ酸、核酸）の代謝について学ぶ。

## ■ 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：教科書の対応するセクションを予め読んでおいてください。

## ■ 授業内容

我々生物が生きてゆくために、エネルギー獲得・利用と新たな体の材料（生体物質）の生合成が必要となる。ここでは、糖質・脂質・アミノ酸及び核酸の同化・異化代謝を説明する。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	糖質の異化代謝	代謝概説、多糖分解、吸収、解糖系、ペントースリン酸経路	C9 (4) -1-1 C9 (4) -2-2 C9 (4) -2-9 C9 (4) -2-10
3	クエン酸回路	クエン酸回路の仕組み、役割、他の代謝系との関わり	C9 (4) -2-3 C9 (4) -2-6
4	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	C9 (4) -2-4 C9 (4) -2-7 C9 (4) -2-8
5~7	脂肪酸の酸化	消化と吸収、リポタンパク質、 $\beta$ 酸化とエネルギー収支、ケトン体生成	C9 (4) -1-1 C9 (4) -2-5 C9 (4) -2-6 C9 (4) -3-3
8~9	脂質生合成	脂肪酸の生合成、コレステロールの生合成、脂質代謝調節	C9 (1) -1-3 C9 (1) -1-4 C9 (4) -3-4 C9 (4) -3-6 C9 (5) -5-1
10~11	アミノ酸代謝	窒素固定、タンパク質・アミノ酸分解、糖原性アミノ酸とケト原性アミノ酸、糖新生との関わり、尿素回路、アミノ酸生合成	C9 (1) -3-2 C9 (4) -3-3 C9 (4) -3-4 C9 (4) -3-8
12	糖質の同化代謝	グリコーゲン代謝、糖新生、糖質代謝調節	C9 (4) -3-1 C9 (4) -3-2 C9 (4) -3-6 C9 (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合成	C9 (2) -1-1
15	代謝調節	臓器・器官の分業、ホルモンのシグナル伝達	C9 (5) -5-2 C9 (5) -5-3

## ■ 授業分担者

No.1 ~ 15:東 恭一郎

## ■ 成績評価方法

授業の出席（10 %）、期末試験（90 %）で総合評価を行う。

## ■ 教科書

『キャンベル・ファーレル生化学 第6版』 M.K.Campbell、 S.O.Farrell 著、川崎 敏祐 監訳（廣川書店）

## ■ 参考書

『Essential 細胞生物学』 B.Alberts 等著 中村 桂子等訳（南江堂）