

生物化学 4

1 単位 (必修) 3 年 (前期)

Biochemistry 4

吉村 好之・准教授 / 薬学科 臨床薬学講座 医薬品機能生化学

【授業目的】 生体のダイナミックな情報ネットワーク機構を物質や細胞レベルで理解するために、代表的な情報伝達物質の種類、作用発現機構などに関する基本的知識を修得する。

【授業概要】 ルモン、オータコイドなど、神経伝達物質、サイトカイン・増殖因子・ケモカイン、細胞内情報伝達について学ぶ。

【授業形式】 講義

【履修上の注意】 積極的に質問して下さい。授業中に、あるいは授業終了後でも教官室を訪ね疑問点を解決してください。生物化学は生命科学の中心ですので、自分が興味を持てるものを見出して楽しく勉強して下さい。

【到達目標】

1. ホルモン

- 1) 代表的なペプチド性ホルモンを挙げ、その産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 2) 代表的なアミノ酸誘導体ホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 3) 代表的なステロイドホルモンを挙げ、その構造、産生臓器、生理作用および分泌調節機構を説明できる。
- 4) 代表的なホルモン異常による疾患を挙げ、その病態を説明できる。

2. オータコイドなど

- 1) エイコサノイドとはどのようなものか説明できる。
- 2) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生合成経路を説明できる。
- 3) 代表的なエイコサノイドを挙げ、その生理的意義 (生理活性) を説明できる。
- 4) 主な生理活性アミン (セロトニン、ヒスタミンなど) の生合成と役割について説明できる。
- 5) 主な生理活性ペプチド (アンギオテンシン、ブラジキニンなど) の役割について説明できる。
- 6) 一酸化窒素の生合成経路と生体内での役割を説明できる。

3. 神経伝達物質

- 1) モノアミン系神経伝達物質の生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。
- 2) アミノ酸系神経伝達物質の生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。

- 3) ペプチド系神経伝達物質の生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。
- 4) アセチルコリンの生合成経路、分解経路、生理活性を説明できる。

4. サイトカイン・増殖因子・ケモカイン

- 1) 代表的なサイトカインを挙げ、それらの役割を概説できる。
- 2) 代表的な増殖因子を挙げ、それらの役割を概説できる。
- 3) 代表的なケモカインを挙げ、それらの役割を概説できる。

5. 細胞内情報伝達

- 1) 細胞内情報伝達に関与するセカンドメッセンジャーおよびカルシウムイオンなどを、具体例を挙げて説明できる。
- 2) 細胞膜受容体から G タンパク系を介して細胞内へ情報を伝達する主な経路について概説できる。
- 3) 細胞膜受容体タンパク質などのリン酸化を介して情報を伝達する主な経路について概説できる。
- 4) 代表的な細胞内 (核内) 受容体の具体例を挙げて説明できる。

【授業計画】

1. 細胞間シグナル, ホルモン概論, 視床下部, 脳下垂体
2. 甲状腺, 副甲状腺
3. 膵臓ホルモン
4. 副腎皮質ホルモン, 性腺ホルモン
5. 性腺ホルモン
6. オータコイド, リンホカイン, NO, サイトカイン
7. 細胞表面でのシグナル伝達の概論
8. G タンパク質共役型受容体-アデニル酸シクラーゼ
9. G タンパク質共役型受容体-イオンチャンネル
10. G タンパク質共役型受容体-ホスホリパーゼ C
11. G タンパク質共役型受容体-遺伝子転写
12. TGF 受容体, サイトカイン受容体
13. 受容体チロシンキナーゼ, Ras-MAPK
14. PI3-Kinase (AKT) 経路
15. シグナル誘導性タンパク質切断を伴う経路
16. 定期試験

【成績評価】 出席, レポート, 試験で評価する。

【再試験】 実施する

【教科書】分子細胞生物学第5版(東京化学同人)「カラー生化学 マシューズ ホル
グ アハーン 著: 清水孝雄, 中谷一泰, 高木正道, 三浦謹一郎 訳」(西村書店)
「分子細胞生物学第5版 ロディッシュ他著:石浦章一 他訳」(東京化学同人)

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=217187>

【連絡先】

⇒ (研究室)薬学部・医薬品機能解析学(本館3階)

(Eメールアドレス)yosimura@ph.tokushima-u.ac.jp (オフィスアワー: 講
義開催曜日の 12 時-13 時)