

Biofunctional Design of Biomolecules

2 units (selection)

Hitoshi Hori · PROFESSOR / BIOLOGICAL FUNCTIONS, BIOLOGICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, EARTH AND LIFE ENVIRONMENTAL ENGINEERING, Yoshihiro Uto · ASSOCIATE PROFESSOR / BIOLOGICAL FUNCTIONS, BIOLOGICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, EARTH AND LIFE ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Target) Advanced review of concepts and strategies in biofunctional design of biomolecules based on philosophy of biomolecular mimetics.

Outline) 生体分子ミメティックスのモレキュラー・ディスクリプター (分子要素) としての具体的な生物活性分子の分子機能設計に関わる戦略的メディシナルケミストリーの原理を学ぶ。その応用として医薬品開発の研究戦略についてケーススタディから実践力を養う。更に Evo-Devo 的視点から病気を生涯発達における事象としてダイナミックに捉え、その視点に立った次世代治療薬の設計についても討議する。

Style) Lecture

Keyword) *biofunctional design, biomolecular mimetics, structure-activity-relationship*

Goal)

1. Advanced medicinal-chemistry based skills for biofunctional design of biomolecules based on biomolecular mimetics.
2. Advanced drug-design skills for drug discovery based on applied medicinal chemistry.
3. Advanced biomedical ethical skills for drug discovery for human disease.

Schedule)

1. 生体分子機能設計とは
2. 生体分子ミメティックスとそのモレキュラー・ディスクリプター (分子要素)
3. モレキュラー・ディスクリプターとしての生物活性分子の分子機能設計
4. 分子機能設計学としてのメディシナルケミストリーについて。課題レポート 1
5. メディシナルケミストリー:リード化合物の発見
6. メディシナルケミストリー:構造活性相関。課題レポート 2
7. 課題レポート 1 と 2 についての討論
8. メディシナルケミストリー:ファーマコフォアおよびファーマコフォア要素の決定
9. メディシナルケミストリー:ファーマコダイナミクスとファーマコカインेटィックス
10. メディシナルケミストリー:臨床試験 課題レポート 3
11. メディシナルケミストリー:課題レポート 3 について、生命倫理を含めた討論
12. メディシナルケミストリー:ケーススタディ 1 (高脂血症薬)
13. メディシナルケミストリー:ケーススタディ 2 (癌治療薬)

14. メディシナルケミストリー:ケーススタディ 3 (次世代治療薬 “Boron Trace Drug” の夢)。課題レポート 4

15. 課題レポート 4 について、生命倫理を含めた討論

16. 総合討論とまとめ

Evaluation Criteria) Subject review report 1-4 counts 100%.

Textbook) To be introduced in the class

Reference) To be introduced in the class

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216732>

Contact)

⇒ Hori (M821, +81-88-656-7514, hori@bio.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: Monday 11:55-12:50)

Note) When you take this class, it is necessary to do preparation for 2h and review for 2h every 2h class for your understanding and taking credit.