

CH-3-iii-02	<b>生物有機化学</b>	第3学年	後期 必修	1.5単位
<b>担当者</b>	金田 利夫			
<b>一般目標 (GIO)</b>	医薬品の標的となる生体分子の基本構造と、その化学的な性質に関する基本的事項を修得する			
<b>到達目標 (SBOs)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。</li> <li>2. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。</li> <li>3. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。</li> <li>4. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。</li> <li>5. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。</li> <li>6. 代表的な典型元素と遷移元素を列挙できる。</li> <li>7. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。</li> <li>8. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる。</li> <li>9. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。</li> <li>10. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる。</li> <li>11. 代表的な生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質、ヌクレオチドなど）の構造に基づく化学的性質を説明できる。</li> <li>12. 医薬品の標的となる生体高分子（タンパク質、核酸など）の立体構造とそれを規定する化学結合、相互作用について説明できる。</li> <li>13. 細胞膜受容体および細胞内（核内）受容体の代表的な内因性リガンドの構造と性質について概説できる。</li> <li>14. 代表的な補酵素が酵素反応で果たす役割について、有機反応機構の観点から説明できる。</li> <li>15. 活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応を化学的に説明できる。</li> <li>16. 生体内に存在する代表的な金属イオンおよび錯体の機能を化学的に説明できる。</li> <li>17. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の構造と化学的性質を説明できる。</li> <li>18. リン化合物（リン酸誘導体など）および硫黄化合物（チオール、ジスルフィド、チオエステルなど）の生体内での機能を化学的性質に基づき説明できる。</li> <li>19. 不可逆的酵素阻害薬の作用を酵素の反応機構に基づいて説明できる。</li> <li>20. 基質アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。</li> <li>21. 遷移状態アナログが競合阻害薬となることを酵素の反応機構に基づいて説明できる。</li> <li>22. 代表的な受容体のアゴニスト（作用薬、作動薬、刺激薬）とアンタゴニスト（拮抗薬、遮断薬）との相違点について、内因性リガンドの構造と比較して説明できる。</li> <li>23. 低分子内因性リガンド誘導体が医薬品として用いられている理由を説明できる。</li> <li>24. 代表的な生体分子（脂肪酸、コレステロールなど）の代謝反応を有機化学の観点から説明できる。</li> <li>25. 異物代謝の反応（発がん性物質の代謝的活性化など）を有機化学の観点から説明できる。</li> </ol>			
<b>受講心得・準備学習等</b>	この科目は1-3年時に学習した無機化学、生化学、薬理学、薬物代謝等の知識を化学の側面から捉え直すものであり、各科目の総復習的な意味合いが強い。これまで各科目で学んだ知識を横断的に結び付け、実際の医療や研究に使える知識としてブラッシュアップする。 したがって準備学習としては、既に習得した知識（幹）に新たな知識（枝）を付加し易いように、以前に他科目において学んだ範囲を復習しておくことが有効である。			
<b>事後学習・復習等</b>	事後、授業範囲を復習すること。さらには準備学習と同様に以前に他科目で用いた教科書や参考資料を見直すことで、より確実な知識の定着が期待できる。			
<b>オフィスアワー</b>	随時、生薬学教室にて受け付けるが、講義日の20時までが望ましい。			

### 授業の形式と各回の内容

授業の形式		講義形式
回	項目	内容
1	無機化合物・錯体	代表的な無機元素、オキソ化合物、活性酸素、窒素酸化物、錯体について
2	生体高分子の化学構造	生体高分子を構成する小分子（アミノ酸、糖、脂質など）の構造
3	生体高分子の化学構造	生体高分子（タンパク質、核酸など）の立体構造と化学結合
4	生体分子の機能	細胞膜受容体および細胞内受容体の内因性リガンドの構造と性質
5	生体分子の機能	補酵素が酵素反応で果たす役割
6	生体分子の機能	活性酸素、一酸化窒素の構造に基づく生体内反応
7	生体分子の機能	代表的な金属イオンおよび錯体の機能

8	生体反応の化学	リン化合物および硫黄化合物の構造、化学的性質および機能
9	生体反応の化学	不可逆的酵素阻害薬の作用
10	生体反応の化学	競合阻害薬の作用
11	生体反応の化学	受容体のアゴニストとアンタゴニストとの相違点
12	生体反応の化学	医薬品として用いられている低分子内因性リガンド誘導体
13	生体反応の化学	脂肪酸、コレステロールなどの代謝反応
14	生体反応の化学	発がん性物質の代謝的活性化、異物代謝の反応など

<b>成績評価の方法</b>	期末の試験により成績を評価する。
<b>成績評価の基準</b>	試験結果が原則 60 パーセント以上を合格とする。随時、小テストを実施するが、その結果は成績に加味しない。
<b>教科書</b>	スタンダード薬学シリーズ 11-3 日本薬学会編 『化学系薬学 11』 (東京化学同人)
<b>参考書など</b>	1-3 年時の授業で用いた、無機化学、生化学、薬理学、薬物動態、天然物化学の教科書等