

薬学生物1（機能形態）

責任者・コーディネータ	病態薬理学講座分子細胞薬理学分野 奈良場 博昭 教授		
担当講座・学科(分野)	病態薬理学講座分子細胞薬理学分野		
対象学年	1	区分・時間数	講義 18時間
期 間	前期		
単位数	1単位		

・学修方針（講義概要等）

細胞を人体、組織・器官の最小のユニットとして捉え、その構造と機能を通して生命現象を理解する。また、ヒトの身体の構成や機能生理を学習し、更に発生や老化を通して、ヒトの一生における過程を学ぶ。本講義は1年後期で学習する機能形態学、2年以降で学習する細胞生物学、生化学、薬理学の入門科目として、非常に重要である。

・教育成果（アウトカム）

生命活動を担う遺伝子やタンパク質に関して、細胞内での機能と役割に関しても基本的な理解を深め、人体を形成する組織、器官、細胞内小器官の仕組み機能について基礎的事項を説明できるようにする。
(ディプロマ・ポリシー：2,4,7,8,9)

・到達目標（SBO）

1. 細胞膜を構成する代表的な生体分子を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる（338）。
2. 細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる（340）。
3. 細胞骨格の構造と機能を説明できる（341）。
4. 細胞周期について説明できる（395）。
5. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる（396）。
6. 細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる（397）。
7. 個体発生について概説できる（403）。
8. 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる（404）。
9. 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる（405）。
10. 中枢神経系について概説できる（409）。
11. 末梢（体性・自律）神経系について概説できる（410）。
12. 骨、筋肉について概説できる（411）。
13. 代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる（412）。
14. 皮膚について概説できる（413）。
15. 心臓について概説できる（414）。
16. 血管系について概説できる（415）。
17. リンパ管系について概説できる（416）。
18. 肺、気管支について概説できる（417）。
19. 胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる（418）。
20. 肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる（419）。

21. 泌尿器系について概説できる (420)。
22. 生殖器系について概説できる (421)。
23. 内分泌系について概説できる (422)。
24. 感覚器系について概説できる (423)。
25. 血液・造血器系について概説できる (424)。
26. 神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる (425)。
27. 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる (426)。
28. 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる (427)。
29. 神経による筋収縮の調節機構について説明できる (428)。
30. 代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる (429)。
31. 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる (435)。
32. 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる (442)。

・ 講義日程

(矢) 西 105 1-E 講義室

月日	曜日	時限	講座(分野)	担当教員	講義内容/到達目標
4/20	木	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>細胞の構造</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞膜を構成する代表的な生体分子を列挙し、その機能を分子レベルで説明できる。 2. 細胞小器官（核、ミトコンドリア、小胞体、リソソーム、ゴルジ体、ペルオキシソームなど）やリボソームの構造と機能を説明できる。 3. 細胞骨格の構造と機能を説明できる <p>事前学修：細胞内小器官の種類と性質を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
5/16	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>細胞周期と細胞分裂</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞周期について説明できる。 2. 体細胞と生殖細胞の細胞分裂について説明できる。 <p>事前学修：生殖細胞の種類と性質を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
5/23	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>細胞の運命</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 細胞死（アポトーシスとネクローシス）について説明できる。 2. 個体発生について概説できる。 3. 細胞の分化における幹細胞、前駆細胞の役割について概説できる。 <p>事前学修：細胞死の種類と性質を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>

5/30	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>骨格と筋肉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人体を構成する器官、器官系の名称、形態、体内での位置および機能を説明できる。 2. 骨、筋肉について概説できる。 3. 代表的な骨格筋および関節の名称を挙げ、位置を示すことができる。 4. 神経による筋収縮の調節機構について説明できる。 <p>事前学修：骨格筋の種類と性質を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
6/6	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>心血管系とリンパ系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 心臓について概説できる。 2. 血管系について概説できる。 3. 血液・造血器系について概説できる。 4. リンパ管系について概説できる。 5. 体液性免疫と細胞性免疫について説明できる。 <p>事前学修：血球細胞の種類と性質を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
6/13	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>中間テスト</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 試験問題は、前回まで授業から出題し、学習内容を確認する。5択の選択問題では、80%以上の正答率を到達目標とする。記述問題では、70%以上の正答率を目標とする。論述問題では、60%以上の正答率を目標とする。 <p>事前学修：試験の指定範囲を復習し、授業と取り扱った問題を解き直すこと。 事後学修：試験結果から、自分の不得意な部分を認識し、覚えるべきことを復習する。更に、間違えた問題に関しては、なぜ間違えたのかを自己分析し、復習する。これらを今後の勉強方法等に活かしていくこと。</p>
6/20	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>消化器系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 胃、小腸、大腸などの消化管について概説できる。 2. 肝臓、膵臓、胆嚢について概説できる。

					<p>事前学修：消化器系の種類と性質を調べておくこと。</p> <p>事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
6/27	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>呼吸器系と泌尿器系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 肺、気管支について概説できる。 2. 泌尿器系について概説できる。 3. 尿の生成機構、尿量の調節機構について概説できる。 <p>事前学修：泌尿器系の機能を調べておくこと。</p> <p>事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
7/4	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>内分泌系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 内分泌系について概説できる。 2. 代表的なホルモンを挙げ、その産生器官、生理活性および作用機構について概説できる。 <p>事前学修：泌尿器系の機能を調べておくこと。</p> <p>事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
7/11	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>神経系①</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中枢神経系について概説できる。 2. 末梢（体性・自律）神経系について概説できる。 <p>事前学修：中枢神経の機能を調べておくこと。</p> <p>事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>
7/18	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	<p>神経系②</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 神経細胞の興奮と伝導、シナプス伝達の調節機構について説明できる。 2. 代表的な神経伝達物質を挙げ、生理活性および作用機構について概説できる。 3. 神経系、感覚器を介するホメオスタシスの調節機構の代表例を列挙し、概説できる。 <p>事前学修：神経細胞機能を調べておくこと。</p> <p>事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。</p>

7/25	火	1	分子細胞薬理学分野	奈良場 博昭 教授	皮膚及び感覚器系 1.皮膚について概説できる。 2.感覚器系について概説できる。 事前学修：感覚器の機能を調べておくこと。 事後学修：授業資料を用いて復習しておくこと。
------	---	---	-----------	-----------	--

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	薬学の基礎としての生物学	日本薬学会編、 笹津 備規 編集委員他	東京化学同人	2011
参	ヒューマンバイオロジー	Sylvia S. Mader	医学書院	2005

・成績評価方法

定期試験（80％）、中間試験（20％）から総合的に判定する。

・特記事項・その他

・予習復習のポイント

復習として前回のプリントを確認して、毎回実施するテストを再度解くこと。予習に関しては、必要に応じて授業中に指示する。これらの学習には、各コマに対して、事前に20分、事後に30分を要する。更に、中間試験前には3時間程度、定期試験前には7時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

・試験や課題に対するフィードバック

中間試験は、個人カルテを作成して返却する。各自の苦手な部分、学修が不十分であった部分を確認すること。問題の解説は、試験後の授業にて実施する。確認テストは、毎回の授業で実施する。この結果は、授業内容に反映させ、理解度が不十分な部分を中心に補足説明を行う。提出されたレポートは添削（フィードバック）及び採点を行い返却する。定期試験については、moodleを用いてフィードバックを実施する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	iPad (Apple)	1	スライド投影のため