

授業科目名	分子細胞生物学Ⅰ	担当教員	教授 浦野 健 (他 日程表に記載)
開講年次・学期	1年前期	必修/選択	必修
開講形態	講義	時間数/単位数	2単位
授業の目的			
<p>分子病態学の一端を担う分子細胞生物学は、遺伝子に立脚した生物現象を解き明かす学問である。生化学や生理学に比較してその歴史は非常に浅い。しかし、人の全ゲノム配列が読み解かれ、疾患毎のゲノム解析も進んでいる。最近のめざましい遺伝子解析技術や遺伝子工学的技術の進歩に伴って、医学にも確実に定着しつつある。生化学と同様に、生命の仕組みを解き明かすという目的に直面しているだけでなく、病気の本態に立ち向かい、その診断や治療にまで役立て、場面によっては生物の遺伝子を変えてでも人類の幸せと繁栄に資するヒトのための学問といえる。現在加速的に発展している基礎医学と臨床医学との接点にたち、疾病の本質を理解するためには、最新の分子細胞生物学的知識に基づいた分子病態学的知識が必須である。従って、分子細胞生物学の講義では、1年後期の分子細胞生物学Ⅱ・生化学実習と合わせて、臨床医学を分子病態学的に理解するために必要な基礎的内容および最新の内容を展開する。全世界規模で猛威をふるっている新型コロナウイルスによる感染症 COVID-19 の感染とその治療法についても題材とし一緒に考えていく。</p>			
科目の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 遺伝子の本体である DNA の化学構造と立体構造を述べ、それが自己複製の基盤になっていることを説明できる。 2. ゲノムの概念を説明できる。 3. 複製、転写及び翻訳のステップを説明できる。 4. 真核細胞の遺伝子発現の制御機構を分子レベルで説明できる。 5. タンパク質の細胞内輸送と分解過程を説明できる。 6. アポトーシスの分子メカニズムを説明できる。 7. 細胞周期と細胞分裂の分子メカニズムを説明できる。 8. DNA 損傷および修復の分子メカニズムを説明できる。 9. DNA 損傷と疾患について分子レベルで説明できる。 10. 分子生物学の意義を説明できる。 11. 分子生物学と細胞生物学の関連を説明できる。 12. 遺伝子編集技術など最新の分子細胞生物学的手法の原理及びこれらの手法を用いて得られる結果と意味を説明できる。 13. 新型コロナウイルスによる感染症 COVID-19 の感染とその治療法について分子レベルで説明できる。 			
<p>授業計画の予習範囲を確認し、必ず授業の予習を行うこと。その上で、講義を何度も見返し理解を深めること。各講義時間中に、その授業中に覚えておいてほしい知識やポイントは述べる。授業終了後には必ず復習を行うこと。疑問点などについては、みんなで共有できるように、双方向性で質疑応答する総合討論を WebEx(ライブ)で2回行う。</p>			
成績評価の方法			
<p>評価については、入構対面による期末試験(筆記試験)を予定している。 ただし、COVID-19 の状況に応じて、課題を決めてレポートの提出により行うことに変更する可能性もある。</p>			
教科書・参考書・視聴覚・その他の教材			
<p>授業は主に教科書とプロジェクターを使用する。</p> <p>[教科書] ・Essential 細胞生物学 4版 2016 中村桂子 他 訳 南江堂 (Essential Cell Biology 5版 2018 Alberts B. 他 WW Norton & Co)</p> <p>[参考図書] ・ワトソン 遺伝子の分子生物学 7版 2017 中村桂子 他 訳 東京電気大学出版局 (Molecular Biology of the Gene 7版 2013 J.Watson 他 Pearson) ・ヴォート基礎生化学 5版 2017 田宮信雄 他 訳 東京化学同人 ・The cell cycle - Principles of control- 2007 D. Morgan New Science Press ・細胞の分子生物学 6版 2017 中村桂子 他 訳 ニュートンプレス (Molecular Biology of the Cell 6版 2015 Alberts B. 他 Garland Science)</p>			

コア・カリとの関連

- C-1 生命現象の科学__生命の最小単位・細胞【細胞の構造と機能】【ゲノム・染色体・遺伝子】、生物の進化
- C-2 個体の構成と機能__細胞の構成と機能【細胞膜】【細胞骨格と細胞運動】
- C-4 病因と病態__遺伝的多様性と疾患、細胞傷害・変性と細胞死