

コ ー ス	分子細胞生物学 (Molecular and Cellular Biology)		
学年・期・単位	第2学年・前期・2単位	科目担当責任者	高垣 裕子 (教授)
オフィスアワー	放課後 (第1研究棟4階口腔生化学研究室)	メールアドレス	yukomtak@kdcnet.ac.jp
一般目標 (GIO)	<p>ユニットとしての個体→臓器→細胞→分子の営みを体系的に捉え、分子生物学にもとづいた生命観を習得する。また、最先端の歯科医学・医学研究の一端に触れることにより、教養科目として学ぶ理系科目の重要性を認識しつつ2年次以降に学ぶ基礎系・臨床系歯科医学学習への意欲を高める。さらに、供与するフォルダーに、配布物・ノートや収集した情報ばかりでなく、演習・実習や自発的に作成したレポート・ミニットペーパー、テスト等の返却物を整理して収納し、ユニット毎に提示される課題について問題解決型の学習態度を習得する。</p>		

講義ユニット	一般目標 (GIO)
1. 個体・組織・細胞と臓器の形成	細胞が高次のユニットである組織・個体の形態と機能を決定すること、また臓器 (歯) が細胞間の相互作用によって形成されることを認識する。
2. 遺伝子とその発現およびタンパク質の合成・修飾・分解	遺伝子の持つ情報がタンパク質の発現量・機能を調節する際の、分子・細胞・個体レベルでの調節メカニズムの全体像を理解する。あわせて多様な翻訳後修飾・分解の役割を認識する。
3. 物質代謝とエネルギー産生	生体を形造る構成成分が、同時にエネルギー代謝に用いられることを理解する。尿検査を通じて自分の身体・健康状態に対する意識を高め、生活習慣病の分子細胞生物学的基礎を認識する。
4. 細胞内外の対話と応答	細胞が外界からの刺激を自他に伝達するメカニズムが多様であること、また異なった刺激でも同じ情報伝達経路を共有していることを理解する。
5. ふり返り総合学習	分子細胞生物学全般の重要事項を列挙し、説明できる。
註	上記1-5は新カリキュラムにおいて二年次の生化学に統合されており、一部内容が前期生化学と重複する。従って、編入生は同じ講義を生化学でも聴講することになるため、その場合は履修編入生の知識レベルに応じて内容を変更する可能性がある。

教科書		
書名	著者名等	発行所
A 改訂第2版はじめの一步のイラスト生化学・分子生物学	前野正夫・磯川桂太郎	羊土社
B 改訂版フォトサイエンス 生物図録 (内容が変化するので、古い版の利用は不可。安価なので、新版を購入すること)	鈴木孝仁 監修	数研出版

参考書		
書名	著者名等	発行所
Life:The Science of Biology	Purves et al.	SINAUER Associates, Inc.
図解分子細胞生物学	浅島 誠・駒崎伸二	裳華房
生体分子の化学 (化学の教科書)	相本三郎 赤路健一	化学同人
歯科栄養-臨床に役立つ基礎知識 (2年生食品栄養学教科書)	小鹿真理, 加藤靖正	学研書院

評価法 (EV)
<p>演習1-IV、レポート1-IV、テスト1-IV、ミニットペーパーによる。ユニット1から4および後期本試験による総合評価。平均が60点以上の者を合格とする。詳細はユニットごとに予め知らせる。毎講義日にレポートないしミニットペーパー (個々人の講義内容まとめやクイズ。個人的な質問・要望等も記入する) を提出させ、添削・フィードバックを行う。</p>

授業計画						
回	日付	ユニット	行動目標 (SBOs)	学習方略 (LS)	授業担当者	コアカリ/国試出題基準
1	4/5	個体・組織・細胞と臓器の形成	骨と歯を形成する細胞の構成成分・機能と役割を説明できる。	A 1部 P2~7。B P12~21、23~26。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1) 準2-(2)-1) 必6-A、C 総(III)-1-C
2	4/5		咀嚼を含めた個体の運動と、細胞骨格・細胞外基質の関係を説明できる。	A 1部 P8~11。B P19、118~119。 プリントと板書ビデオにより解説する。	高垣裕子	D-1-3) 準2-(2)-1) 必6-A、C 総(III)-1-F~1 総(III)-2-A
3	4/12		1. 骨と歯を形成する細胞の分化と特徴を概説できる。 2. 上皮間葉相互作用の観点から、うろこ・爪・毛・肢と歯を対比できる。 3. 指と水かきの形成がアポトーシスの有無によることを、関与する分子から説明できる。	A 1部 P6~7・7部 P106~107。 B P56~59、64~66、184。 プリントと板書により解説する。 unit 開始時に予め課題を配布し、課題自習させる。	高垣裕子	D-1-3)-⑤ F-2-3)-① F-2-4)-(7)-⑧ F-3-1)-③ 準2-(2)-3)、4) 総(V)-3-F
4	4/12		歯の起源を概説できる。	A・B第3回講義に同じS.J.Gould「ニワトリの歯」を参考に、プリント・板書により解説する。	高垣裕子	F-3-1) 準2-(3)-1) 総(V)-3-F
5	4/19		1. 歯の発生・萌出過程を理解できる。 2. 無汗症の病因・病態を理解できる。	A 1部 P6~7。A 7部 P106~108。 B P65~66。パワーポイント・プリントにより解説する。	高垣裕子	F-3-1) 準2-(2)-3)、4) 総(V)-3-F
6	4/19		演習Ⅰ 歯の起源・咀嚼機能の進化を概説できる。	A・B第3回講義に同じ配布の課題についてスモールグループ討議・読書・レポート作成を行わせる。翌週試験を行い、添削後返却する。	高垣裕子	F-3-1) 準2-(3)-1) 必6-A、C 総(III)-1-A~1
7	4/26	遺伝子とその発現およびタンパクの合成・修飾・分解	学習内容の習熟度を判断できる。	試験を行い(ユニット2のテスト)、添削後返却する。	高垣裕子	D-1-2)-② 準2-(2)-1)-⑤
			染色体とDNAの複製の機序、遺伝の関係を説明できる。	A 2部 P12~27・A 3部 P34~39。 B P32~35、P42~47、P74~95。 プリント・板書により解説する。		必6-A-a、 総(III)-1-D 各II-(I)-1-A~AB
8	4/26		1. 遺伝子の発現、セントラルドグマを概説できる。 2. 遺伝子治療の概略を理解できる。	A 2部 P12~27・A 3部 P42~43、B P68~73、P94~95、P98~111、P139。 プリント・板書により解説する。	高垣裕子	D-1-2)-①~④ F-2-3)-③ F-2-4)-(7)-⑧ 準2-(2)-3)、6) 必6-A-a、 総(III)-1-D 各II-(I)-1-A~AB
9	5/10		血液型鑑定を例に取り、法医学の技術的側面を理解できる。	A 3部 P40~41。B P108~109。 プリント・パワーポイント・板書により解説する。	高垣裕子	D-1-2)-② 準2-(2)-1)-⑤ 必6-A-a、 総(III)-1-D
10	5/10		血液型を例に取り、翻訳・翻訳後修飾の機序を概説できる。	A 2部 P26~31。B P88・138。 プリント・板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1)-②④ 準2-(1)-4)、5) 必6-A-a、 総(III)-1-D
11	5/17		タンパクの合成・修飾・分解の過程を概説できる。	A 2部 P26~33。B P31、P96~98。 プリントと板書により解説する。unit 開始時に予め課題を配布し、課題自習と読書を行わせる。	高垣裕子	D-1-1)-① 準2-(1)-4)、5) 必6-A-a 総(III)-1-D
12	5/17		BSE(牛海綿状脳症)を参考にしてタンパクの高次構造・フォールディングと分子シャペロンを理解できる。	A 6部 P102~103。プリント・パワーポイント・板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1)-① 準2-(1)-4)、5) 総(III)-1-A
13	5/24		演習Ⅱ コドンとアミノ酸の対応・アミノ酸の構造と性質、タンパクの限定分解・高次構造について概説できる。	7-12回全般の内容をグループ討議・演習させる。レポートを提出させる。翌週試験を行い、添削後返却する。	高垣裕子	D-1-1)-① 準2-(1)-4)、5) 必6-A-a 総(III)-1-A、D
14	5/24	物質代謝とエネルギー産生	酵素の基本的性質を説明できる。	A 4部 P44~45。B P26~31。 プリント・パワーポイント・板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1)-⑤ D-2-3)-(6) 準2-(1)-6) 準2-(2)-2) 総(III)-1-A
15	5/31		学習内容の習熟度を判断できる。	試験を行い(ユニット2のテスト)、添削後返却する。	高垣裕子	D-1-1) D-2-3)-(6)-① 準2-(1)-4)、5) 準2-(2)-2)
			1. グルコースの代謝が説明できる。 2. 細菌と真核細胞の糖代謝の違いが説明できる。	A 4部 P46~47。B P144、148・B P163。プリント・板書により解説する。		総(III)-1-A

授業計画						
回	日付	ユニット	行動目標 (SBOs)	学習方略 (LS)	授業担当者	コアカリ/国試出題基準
16	5/31	物質代謝とエネルギー産生	ATP産生のメカニズムが説明できる。	A 4部 P48~49。B P160~161、162~164。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1) 準2-(1)-4)、5) 準2-(2)-2) 総(Ⅲ)-1-A
17	6/7		脂肪酸とコレステロールの代謝が説明できる。	A 4部 P52~55。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-1)-③④ F-1-1)-②⑩⑮ 準2-(1)-4)、5) 準2-(2)-2) 総(Ⅲ)-1-A
18	6/7		1. 主要なアミノ酸の代謝と尿素の排泄が説明できる。 2. ヌクレオチド合成・異化・再利用の経路を概説できる。	A 4部 P56~57・P58~59参考。 B P94、144、169。プリントと板書により解説する。課題を配布し、課題自習と読書・予習レポート作成を行わせる。	高垣裕子	D-1-1)-① F-1-1)-②⑩⑮ 準2-(1)-4)、5) 準2-(2)-2) 総(Ⅲ)-1-A
19	6/14		演習Ⅲ 尿検査項目、原理、基準値、関連する疾患を生化学的に説明できる。	14-18回全般の内容を念頭に実習を行う。スモールグループ討議の後、レポートを完成させる。	高垣裕子	F-1-1)-②⑩⑮ 必11-1-C-c
20	6/14		演習Ⅲ 尿検査項目、原理、基準値、関連する疾患を生化学的に説明できる。	尿検査項目に関連した代謝経路について復習し、レポートを完成させる。	高垣裕子	D-2-3)-(6)-①~③ 準2-(1)-4)、5) 準2-(2)-2) 必11-1-C-c
21	6/21		1. 肥満時と飢餓時の肝臓の違いを説明できる。 2. 血糖値の調節に関して代謝の臓器相関を説明できる。	A 4部 P60~61。B P136。 プリントと板書により解説する。作図を含むクイズ、解説により理解を深めさせる。15-20回全般の内容を復習させる。翌週試験を行い、添削後返却する。	高垣裕子	D-2-3)-(6)-①~③ F-1-1)-②⑩⑮ F-1-3)-(1)-⑤ 準2-(3)-2) 必11-1-C-c
22	6/21	細胞内外の対話と応答	1. リン脂質・生理活性脂質を列挙し、それらの役割を説明できる。 2. 生体膜の構造と機能を概説できる。	A 5部 P64~67・B P20~24。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-4)-③④ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-A~C
23	6/28		学習内容の習熟度を判断できる。	試験を行い(ユニット3のテスト)、添削後返却する。	高垣裕子	
			DAG・IP3の情報伝達系を概説できる。	A 5部 P72~73。 プリントと板書により解説する。		D-1-4)-③④ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
24	6/28		生理活性アミン・神経伝達物質の作用を概説できる。	A 5部 P68~73。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-4)-③④ D-2-3)-(5)-⑩ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
25	7/5		アデニル酸シクラーゼ・cAMP・PKAの情報伝達系を概説できる。	A 5部 P70~71、76~77。プリントと板書により解説する。予め課題を配布し自習と読書・レポート作成を行わせる。	高垣裕子	D-1-4)-③④ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
26	7/5		チロシンキナーゼ・サイトカインの情報伝達系を概説できる。	A 5部 P74~79。 プリントと板書により解説する。	高垣裕子	D-1-4)-③④ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
27	7/12		演習Ⅳ 生理活性物質の多様性と情報伝達系の共有が説明できる。	23-28回全般の内容を整理し、課題に沿ってまとめる。	高垣裕子	D-1-4)-③④ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
28	7/12		学習内容の習熟度を判断できる。	試験を行い(ユニット4のテスト)、添削後返却する。	高垣裕子	D-1-4)-③④ D-2-3)-(5)-⑩ 準2-(2)-1) 準2-(3)-2) 総(Ⅲ)-1-C
29	7/19	習 ふり 返り 総合 学習	総合的に復習し、問題点と今後展開を説明できる。	まとめ	高垣裕子	
30	7/19					