

授業科目 生命科学概論

【担当教員名】 堀田康雄	対象学年	1	対象学科	理学・作業・言語・健康・社会
	開講時期	前	必修・選択	選択
	単位数	2	時間数	30

【概要】

医療福祉は人間と人間社会にもっとも密接な科学分野であり、幾つもの専門分野に分かれているが、共通の基本は生命現象の理解と活用である。生命は分子から、個体は細胞から出来ているので、それらのレベルで研究と理解を進める分子細胞生物学が発展し、ゲノミクス、プロテオミクスが注目されている。これらの学問は医療、工業、農業に力を与えるが、多くの成果はウイルス、大腸菌(原核生物)、酵母、シロイヌナズナ、ショウジョウバエ、各種の実験動物から得られている。本科目では、生物の多様性と進化、環境との調和を保つ為の生物の調節機構、人の進化の道すじと将来予測、科学的思考とコミュニケーション機構の発達について話あう。内容は生化学・分子生物学入門と考えてもよいでしょう。

【学習目標】

以下の基本項目を理解し、レポートまたは口頭で、説明ができるようになることを目標にする。

1. 生命発生と地球環境、蛋白質・RNA・DNAの出現と機能と複製の様子。遺伝子の概念と実体。
2. 有性生殖と無性生殖と生殖細胞の形成、受精と初期発生、発生異常の原因、遺伝子治療と臓器移植。
3. 老化とアポトーシス、DNAの修復、突然変異、遺伝子の組換え、細胞寿命と環境を構成する物質。
4. 組織不和合性、血液と血球の種類、リンパ球と抗原と抗体と免疫反応、アレルギー反応とアレルギー。
5. 脳と神経の構造、快楽物質、沈静剤、麻薬、幻想、記憶、ホルモンとフェロモンの生産と機能、ペプチドとステロイド。

回数	授業計画又は学習の主題	SBO	
		番号	学習方法・学習課題又は備考・担当教員
1	レポートの書き方(目的、形態、調査、結論)、学習と研究と創造の関係、地球の誕生と生物の発生。		講義
2	人工の生命、蛋白質、DNA、RNA、炭水化物、脂肪、ミネラル、生体の進化。		講義
3	細胞の種類と構造。細胞内小器官の構造と働き、遺伝子は何処にあるか?何故安定なのか?		講義
4	遺伝子が変わる時、突然変異、組換え、重複、欠損、チンパンジーと人の遺伝子。		講義
5	遺伝子の転写(DNAからRNAへ)。		講義
6	情報の翻訳(RNAから蛋白質へ)。		講義
7	精子と卵子と受精、初期胚、ES細胞、幹細胞、全脳性の喪失と獲得、細胞の寿命。		講義
8	自家不和合成、組織不和合成、臓器移植、拒絶反応、免疫抑制と感染。		講義
9	ホルモン、フェロモン、感覚器、作用物質と受容体。		講義
10	細胞表面と細胞内の情報伝達、神経細胞の情報伝達。		講義
11	脳の構造と情報伝達、反射の情報伝達。ニューロンとシナプス。		講義
12	脳と心の形成、学習と想像。		講義
13	生物に影響を与える環境化学物質、物理的条件、生物的条件。		講義
14	補講と質問。 集団生活と分散生活の特質。		講義

【使用図書】	<書名>	<著者名>	<発行所>	<発行年・価格・その他>
教科書	新版 生物の情報システム	竹村・大井	講談社サイエンティフィク	1999年・2800円
参考書	脳科学への挑戦状	バーグランド・新井訳	東京科学同人	1990年・2600円
	生命とは何か	丸山・丸山	東京教学社	2002年・2000円
その他の資料	必要に応じてプリントを配布します。			

【評価方法】

出席、レポート提出を中間で2回ほど;受講態度  
理解度により、最終試験又はレポートによる。

【履修上の留意点】

講義最中に私語をしないように、又居眠りも出来るだけしない様にする。眠気覚ましに適切な質問をするのは歓迎です。質問をする事は、勉強をしてあり、又学習に熱意があることの証明です。学生間で討議ができるようになるといいですね。