

目 次

●生命の科学（口腔の構造・機能と疾患）	1
●生命の科学（生体を再生する：再生医療入門）	2
●生命の科学（痛み）	3
●生命の科学（分子ストレス応答学）	4
●生命の科学（感染と免疫）	5
●生命の科学（各トピックスから見た生命科学）	6
●生命の科学（環境ストレス防御）	7

2010年度 前期	曜日・校時 火1 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005001 授業科目(英語名)	●生命の科学(口腔の構造・機能と疾患) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 303	
対象学生(クラス等) 全学部	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 藤田 修一 / fujishu@nagasaki-u.ac.jp / 歯学部教育研究棟(A棟)1階 口腔病理学分野 / 095-819-7645 / 16:30～18:30、または fujishu@nagasaki-u.ac.jp			
担当教員(オムニバス科目等) 藤田 修一, 和泉 伸一, 米澤 久信, 吉富 泉, 河野 俊広, 川崎 五郎, 六反田 賢			
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標			
<p>ねらい: 皆さんは、毎日いろいろな人と話をし、いろいろな物を食べて生活しています。このような活動は人間が快適な生活をするのに基本的なことですが、何気なく話したり、食べ物を食べたりしていませんか。もし、このような活動が不自由になったらどうなるか考えたことがありますか。本科目では、会話や咀嚼・嚥下で重要な役割を担う口腔の構造と機能について講義を行います。次いで、口腔の構造と機能の破綻、つまり口腔の疾患の成り立ち、さらにそれらの疾患をどのように治療または予防するかについても講義を行い、多くの方に「口腔」の役割と重要性を理解してもらうことを目的としています。</p> <p>授業方法(学習指導法): 7人の教員により「口腔の構造・機能と疾患」に関する基本的な事項と代表的な疾患を講義すると共に、先端的な研究や治療法も概説します。</p> <p>到達目標: 1) 口腔の基本的な構造と機能を説明できる。2) 歯・骨・軟骨の形成機構を説明できる。3) 口腔領域の疾患を列挙できる。4) 齲蝕・歯周病の病態を説明できる。5) 腫瘍の定義・特徴を説明できる。6) 口腔疾患に関連した全身疾患を説明できる。7) 歯、顎、口腔などに異常状態が生じた結果起こり得る重要な機能障害(開口障害、閉口障害、摂食障害、咀嚼障害、嚥下障害、発音障害、呼吸障害、知覚および味覚障害など)に関して、これらの原因(異常状態)と治療について概ね理解できる。</p>			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週の授業内容を含む)			
<p>第1回～第5回(担当:和泉)は、口腔の基本的な構造と機能および歯・骨・軟骨の形成機構を解説する。</p> <p>第6回～第10回(担当:藤田)は、口腔領域で頻度の高い疾患について講義し、病理学の臨床領域での役割についても解説する。</p> <p>第11回～15回(担当:川崎、吉富、河野、六反田、米澤)は、口腔領域の異常を外科的立場から解説する。</p> <p>第1回 オリエンテーション。口・歯・顔面とは何か、動物からヒトまで、その形と仕組みを考える。予防と口腔歯科医療の概説。</p> <p>第2回 歯と口の中(舌など)を肉眼・光学顕微鏡・電子顕微鏡で観察した構造と機能を学ぶ。</p> <p>第3回 顎とその関節・頭頸部の筋肉と嚙む運動、神経、血管やリンパ節、唾液腺を解説する。</p> <p>第4回 歯はどのようにできるかを解説する。歯の発生機構、細胞の生死、歯の再生などに関する研究を紹介する。</p> <p>第5回 骨と関節の分類、構造、発生・発達・老化、骨と軟骨の細胞を解説し、ホルモンとの関係の研究を紹介する。</p> <p>第6回 口腔病変と病理組織診断:口腔領域の疾患を概説する。また、医療業務の1つである病理診断について解説する。</p> <p>第7回 虫歯(齲蝕):感染症としての齲蝕とその続発症である歯髄炎・根尖性歯周炎を解説する。</p> <p>第8回 歯周病(歯肉炎・辺縁性歯周炎):齲蝕と共に歯科での2大疾患である歯周疾患を解説する。</p> <p>第9回 口腔のがん:腫瘍の定義、及び口腔領域の腫瘍、特に扁平上皮癌について解説する。</p> <p>第10回 口腔病変を伴う全身疾患:口腔領域に症状を現す全身性疾患をいくつか取りあげ、解説する。</p> <p>第11回 異常状態による重要な機能障害(開口障害、閉口障害、摂食障害、咀嚼障害、嚥下障害、発音障害、呼吸障害、知覚および味覚障害など)について</p> <p>第12回 口腔感染症について</p> <p>第13回 損傷について</p> <p>第14回 悪性腫瘍、良性腫瘍について</p> <p>第15回 口唇口蓋裂、顎変形症について</p>			
キーワード	口、歯、骨、軟骨、齲蝕、歯周疾患、腫瘍、摂食障害、咀嚼障害、口腔がん		
教科書・教材・参考書	なし		
成績評価の方法・基準等	第1回～5回、第6回～10回、第11回～15回の講義について課した3回のレポート点(各100点満点)の平均点で評価		
受講要件(履修条件)	なし		
本科目の位置づけ 学習・教育目標	口腔・顎を消化器および骨格の両面からとらえ、口腔の構造、機能、疾患を一体として学ぶ。口腔の役割と重要性を理解する。		
備考(準備学習等)	口腔の基本構造を調べておく。		

2010年度 前期	曜日・校時 火4 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005002 授業科目(英語名)	●生命の科学(生体を再生する:再生医療入門) Life Sciences		
対象年次	1年,2年,3年,4年	講義形態	講義科目
対象学生(クラス等)	専攻を問わない	教室	[全]102
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー	朝比奈 泉 / asahina@nagasaki-u.ac.jp / 医歯薬学総合研究科顎・口腔再生外科学 / 095-819-7701 / 木曜日 5～6時		
担当教員(オムニバス科目等)	朝比奈 泉,兼松 隆之,江石 清行,宮崎 泰司,住田 吉慶		
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標			
<p>ねらい: 授業のねらい: 21世紀の医療として再生医療が注目されており、多くの報道がなされている。しかし、その内容を理解することは必ずしも容易ではない。そこで本授業では高校で生物を履修しない学生にも理解できるように、再生医療の基礎となる生物の基本的構成、発生のしくみ、幹細胞についてわかりやすく解説し、実際に行われている再生医療の紹介を行う。それを通じて生命科学に興味を持ち、生命科学に対する理解を深めるようにする。</p> <p>授業方法(学習指導法): パワーポイントを用いた講義を中心として行う。</p> <p>到達目標: 生物学の基礎、特に生体の構造、発生の仕組み、さらに幹細胞とは何かを理解し、再生医療の現状を説明できるようにする。</p>			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週の授業内容を含む)			
<p>第1回 生物のしくみ: 生物の個体が個々の細胞が積み重なりできていることを解説する(朝比奈)</p> <p>第2回 生物のできかた: 受精から生物がどのような過程を経て作られるのか、ドリーの作製を通じ解説する(朝比奈)</p> <p>第3回 幹細胞の不思議: 幹細胞の種類、性質について、特にiPS細胞についての詳細な解説をする(朝比奈)</p> <p>第4回 組織工学とは何か: 医学と工学がどのように融合して再生医療を実現しようとしているか解説する(朝比奈)</p> <p>第5回 骨の再生医療: 骨のでき方、構造、再生療法の実際について解説する(朝比奈)</p> <p>第6回 歯の再生医療: 歯のでき方、構造、再生療法の実際とともにインプラント治療について解説する(住田)</p> <p>第7回 人工肝臓: 人工材料と生体材料(肝細胞)を組み合わせた人工肝臓に求められるのは何か? その特徴と課題を述べる(兼松)</p> <p>第8回 肝細胞移植と膵島細胞移植: 細胞移植は臓器の移植にとって替わることが期待されている。いかにヒトに応用するかについて解説する(兼松)</p> <p>第9回 造血幹細胞の生物学: 造血幹細胞からの造血機構とその調節について説明する(宮崎)</p> <p>第10回 血液の再生医療: 造血幹細胞移植(骨髄移植)について現状と展望を概説する(宮崎)</p> <p>第11回 血管の再生医療: 血管の発生・新生過程を『幹細胞』を起点として解説し、血管再生治療のメカニズムについて理解を深める(長井)</p> <p>第12回 血管の再生医療 血管再生医療の臨床応用の実際と将来展望について解説する(江石)</p> <p>第13回 唾液腺の再生医療: 唾液腺のでき方、構造、再生療法の実際、また細胞の分化系譜とその可塑性について解説する(住田)</p> <p>第14回 皮膚・粘膜の再生医療: 皮膚・粘膜のでき方、構造、再生療法の実際について解説する(住田)</p> <p>第15回 授業の総括と討議(朝比奈)</p>			
キーワード	幹細胞、再生医療、組織工学		
教科書・教材・参考書	新・解体新書 ニュートン別冊 ニュートンプレス 分子生物学講義中継 井出利憲 羊土社 再生医療のしくみ 八代嘉美、中内啓光 日本実業出版社 ES細胞の最前線 クリストファー・T・スコット 河出書房新社		
成績評価の方法・基準等	レポート提出による評価100% 講義に先立ち小テストを実施する場合があるが、これは成績評価に含めない。		
受講要件(履修条件)	特になし		
本科目の位置づけ 学習・教育目標	リベラル・アーツとしての生物学、とくに発生に知識を習得し、現在行われようとしている先端医療の内容を理解する		
備考(準備学習等)			

2010年度 前期	曜日・校時 木3 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005003 授業科目(英語名)	●生命の科学(痛み) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 102	
対象学生(クラス等) 1・2年次	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 戸田 一雄 / k-toda@nagasaki-u.ac.jp / 歯学部 A棟 4階生体情報科学分野 / TEL:(直通) 095-819-7636 / 火曜日 17:00-18:00、またはメール			
担当教員(オムニバス科目等)	戸田 一雄, 植田 弘師, 池田 正行, 境 徹也		
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標			
ねらい: 授業のねらい: 痛みは、人類にとって永年にわたり戦いの相手となってきている。痛みは苦痛であり戦いに疲れて神経までも冒される人も数多くいる。本講義では痛みのおこるメカニズム、痛みを抑える薬、痛みを抑える手段等について理解し、いつ襲われるかわからない痛みと戦う戦略を考えてみる			
授業方法(学習指導法): スライド、プリント等を用い、視覚的に印象付ける講義とする。			
到達目標: 痛みに関する科学的な考察ができ、痛みが生じた時に、適切な医学的対処法ができるようになる			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)			
組織や神経を損傷するような刺激がヒトに加わると痛みの感覚が生じる。これが痛みの基本的概念であり、ヒトでしか知覚できない。動物は痛みが生じるかどうかは不明であり、侵害受容性応答のみが生じる。痛みは、ギリシャ時代では、痛みは感覚として独立しておらず、ただ不快感として吐き気やむかつきなど他の不快な感じとともにまとめられていたものである。その後、皮膚に特異的に痛みを生じる点、すなわち、痛点があることが発見され、これを侵害受容器と名づけた。侵害受容器が興奮すれば痛みが生じるが、そのような刺激がない場合でも痛みを訴えることがある。痛みの不思議さである。本講義の目的は以上のような不可解な痛みをできるだけやさしく解説することにある。この講義により痛みに対する知識が深まることを期待したい。			
第1講: 痛みの生理と神経機構: 痛みはどのようにして生じるか、痛みがあるときの我々の反応と行動について理解することを目的とする。			
第1回	4・15	担当	戸田
第2回	4・22	担当	戸田
第3回	5・06	担当	戸田
第4回	5・13	担当	池田
第5回	5・20	担当	戸田
第6回	5・27	担当	池田
第7回	6・03	担当	池田
第2講: 痛みの薬理: 痛みの物質的要素、すなわち痛みと鎮痛を物質面から理解する。最近の研究を積極的に取り入れ講義する。			
第8回	6・10	担当	植田
第9回	6・17	担当	植田
第10回	6・24	担当	植田
第3講: 痛みの治療: 痛みの治療法の発展、および最新の治療法、ペインクリニックに関して理解することを目的とする。			
第11回	7・01	担当	境
第12回	7・08	担当	境
第13回	7・15	担当	境
第14回	7・22	担当	境
第15回	7・29	担当	境
キーワード	痛み、鎮痛、侵害受容、ペインクリニック		
教科書・教材・参考書	「わかる 痛み学」(植田弘師、戸田一雄著) ブレーン出版 (東京) 刊を教科書として用いる。 参考文献は適宜紹介する。		
成績評価の方法・基準等	講義中の質問に対する解答(40点)および小論文テスト(60点)で評価する。		
受講要件(履修条件)	やむを得ず(正当な理由で)欠席する場合は、担当教員と相談すること。		
本科目の位置づけ 学習・教育目標			
備考(準備学習等)			

2010年度 前期	曜日・校時 金2 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005004 授業科目(英語名)	●生命の科学(分子ストレス応答学) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 302	
対象学生(クラス等) 全学部	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 鈴木 啓司 / kzsuzuki@nagasaki-u.ac.jp / 医歯薬学総合研究科・放射線医療科学専攻・分子診断研究分野 / 819-7116 / 月曜日～金曜日: 10:30～12:00			
担当教員(オムニバス科目等)	鈴木 啓司		
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標 ねらい: 地球上に存在する生命は絶えず周囲の環境から刺激(ストレス)を受けそれに応答しながら生きています。この授業では、生命のストレス応答のメカニズムを分子レベルで理解するため、ストレスの本体とは何か、ストレス応答分子はどのような機能を有するのかについて解説します。 授業方法(学習指導法): 授業は講義室におけるパソコンプロジェクターを用いた講義を中心に理解度到達試験を折り込んだものとします。 到達目標: 生命のストレス応答のメカニズムを分子レベルで説明できるようにする。			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む) 生命に作用するストレス源について説明し、なぜストレスとして作用するか、細胞はそれに対しどのように応答するかを分子レベルで解説します。全15回の授業に加え7月23日16回目に定期試験(1回)を行います。 第1回 4月9日: ストレス学概要(ストレスとは何かを概説する) 第2回 4月16日: ストレスの種類(物理的ストレスの種類と作用機序を説明する) 第3回 4月23日: 放射線ストレスとその応答の分子メカニズム(1) 第4回 4月30日: 放射線ストレスとその応答の分子メカニズム(2) 第5回 5月7日: 放射線ストレスとその応答の分子メカニズム(3) 第6回 5月14日: 温熱ストレスとその応答の分子メカニズム(1) 第7回 5月21日: 温熱ストレスとその応答の分子メカニズム(2) 第8回 5月28日: 紫外線ストレスとその応答の分子メカニズム(1) 第9回 6月4日: 紫外線ストレスとその応答の分子メカニズム(2) 第10回 6月11日: 酸素ストレスとその応答の分子メカニズム(1) 第11回 6月18日: 酸素ストレスとその応答の分子メカニズム(2) 第12回 6月25日: ストレスと進化(生命進化に対するストレスの関与を説明する) 第13回 7月2日: ストレスと疾病(ストレスに起因する病気について説明する) 第14回 7月9日: ストレス学総括(これまでの講義内容を総括する) 第15回 7月16日: 全授業の総括(質疑応答を含む)			
キーワード	放射線、紫外線、温熱、酸素、DNA、蛋白質		
教科書・教材・参考書	指定せず。		
成績評価の方法・基準等	成績は授業への取り組みおよび定期試験により評価します。○授業への取り組み(60点)、定期試験(40点)		
受講要件(履修条件)	原則として全回出席しなければ単位は成立しませんが、正当な理由で欠席する場合は、個別指導をします。		
本科目の位置づけ 学習・教育目標			
備考(準備学習等)			

2010年度 後期	曜日・校時 水1 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005005 授業科目(英語名)	●生命の科学(感染と免疫) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 103	
対象学生(クラス等) 1・2年次	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 由井 克之 / katsu@nagasaki-u.ac.jp / 医学部基礎棟7階免疫機能制御学分野 / 095-819-7070 / 水曜日 10:20~10:30、メールは随時			
担当教員(オムニバス科目等)	由井 克之, 中込 治, 中込 とよ子, 本間 季里		
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標 ねらい: 人体の主要な感染症と、それに対する防御免疫系の基本的な仕組みについて理解し、知識を獲得する。 授業方法(学習指導法): 板書または液晶プロジェクター等を用い講義。 到達目標: 1) 人に感染を起こす各種微生物の基本的な性状と病原性について概説できる。 2) 感染症に対する免疫系の防御の基本的仕組みについて説明できる。 3) 免疫系が関与する病気について基本的な事項を説明することができる。 4) 感染症を制御するための医学的対策について説明することができる。			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む) 第1回 10月 6日: 1章 序論: 寄生、感染、そして免疫(中込治) 第2回 10月 13日: 2、3章 寄生体 外部の防御壁と寄生体がそれをかわす仕組み(中込治) 第3回 10月 20日: 4章 寄生体の存在による病気(中込治) 第4回 10月 27日: 5章 免疫系 (本間) 第5回 11月 10日: 6~8章 自然免疫 (本間) 第6回 11月 17日: 9、10章 適応免疫、B細胞と抗体(本間) 第7回 11月 24日: 11章 T細胞とMHC (由井) 第8回 12月 1日: 12章 抗体応答 (由井) 第9回 12月 8日: 13、14章 細胞性免疫応答、寄生体が適応免疫をかわす仕組み (由井) 第10回 12月 15日: 15、16章 適応免疫による病気(由井) 第11回 12月 22日: 17章 免疫不全 (中込とよ子) 第12回 1月 12日: 18章 ワクチンの接種 (中込とよ子) 第13回 1月 19日: 19、20章 化学療法 (中込とよ子) 第14回 1月 26日: 課題取組み① 第15回 2月 2日: 課題取組み② 第16回 2月 9日: 定期試験			
キーワード	寄生、感染、自然免疫、適応免疫、ワクチン		
教科書・教材・参考書	指定教科書「感染と免疫」John Playfair 著、入村達郎訳、東京化学同人(教科書に沿って授業を行うので、受講者は必ず教科書を入手して授業に臨むこと。)なお、病原体については「恐怖の病原体図鑑」(西村書店)が平易でかつ正確に書かれているので推薦する。		
成績評価の方法・基準等	最終試験(筆記)70%。 レポート等30%。 再試験は行わない。		
受講要件(履修条件)			
本科目の位置づけ 学習・教育目標			
備考(準備学習等)			

2010年度 後期	曜日・校時 木4 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005006 授業科目(英語名)	●生命の科学(各トピックスから見た生命科学) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 430	
対象学生(クラス等) 全学部	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 岡市 協生 / okaichi@net.nagasaki-u.ac.jp / 原研放射 / 095-819-7102 / 17:00～18:00			
担当教員(オムニバス科目等)	岡市 協生, 伊藤 敬, 水崎 博文, 中川 武弥, 難波 泰明		
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標			
<p>ねらい: 最新のバイオテクノロジーから医療まで、幅広い領域での最新の知識を身につけ、それがどのように利用され人間の役に立っているのかを理解する。また、自分で興味を持ったトピックスについて自主的に調べてその内容を理解し、他の人に分かるように表現する力を習得する。</p> <p>授業方法(学習指導法): 講義にプリント等を配り、詳しい内容を解説する。また、授業の終わりには小テストを行い、その日の講義の理解を確かめる。全体の講義が終わるまでに、各自興味を持ったトピックスについてのレポートを作成して、最終回にレポートの発表会を行う。</p> <p>到達目標: 日常生活で身近に接する最新の生命科学(バイオテクノロジーから医療まで)を科学的に理解し、それらを正しく利用できるような基礎知識を身につける。また、それらの知識を他人に分かりやすく説明できるようになる。</p>			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む)			
<p>ワトソン・クリックのDNA分子構造の発見から、DNAの構造、遺伝子の転写と発現調節、発生、分化、がん、さらには、最新のバイオテクノロジーや医療までを、さまざまなトピックスを取り上げながら解説する。</p> <p>第1回 DNAからバイオテクノロジーまで (岡市) 第2回 ゲノムの読解からオーダーメイド医療まで (岡市) 第3回 自分の脳を知ろう (岡市) 第4回 遺伝子転写と細胞分化 (伊藤) 第5回 遺伝子転写とクロマチン構造 (伊藤) 第6回 細胞分化と遺伝子発現 (難波) 第7回 遺伝子発現の制御1 (難波) 第8回 遺伝子発現の制御2(論文紹介) (難波) 第9回 DNAの高次構造 (中川) 第10回 DNA高次構造の修飾制御 (中川) 第11回 DNA高次構造による遺伝子発現の制御 (中川) 第12回 細胞周期とがん (水崎) 第13回 生殖細胞の発生 (水崎) 第14回 性の分化 (水崎) 第15回 レポート発表会と全授業の総括 (岡市)</p>			
キーワード	バイオテクノロジー、最新医療技術		
教科書・教材・参考書	各自で興味をもったトピックスに関する本を探してください。		
成績評価の方法・基準等	毎回の小テスト 30% レポートの内容と発表態度 70%		
受講要件(履修条件)			
本科目の位置づけ 学習・教育目標			
備考(準備学習等)			

2010年度 後期	曜日・校時 金3 ～	必修選択 選択	単位数 2
授業コード 20100567005007 授業科目(英語名)	●生命の科学(環境ストレス防御) Life Sciences		
対象年次 1年, 2年, 3年, 4年	講義形態 講義科目	教室 [全] 429	
対象学生(クラス等) 1・2年次	科目分類 人間科学科目		
担当教員(科目責任者) / Eメールアドレス / 研究室 / TEL / オフィスアワー 中山 浩次 / knak@nagasaki-u.ac.jp / 医歯薬学総合研究科口腔病原微生物学分野 / 095-819-7648 / 水曜日午後5時～6時			
担当教員(オムニバス科目等) 中山 浩次, 筑波 隆幸, 松本 逸郎			
授業のねらい/授業方法(学習指導法)/授業到達目標 ねらい: 生体が環境から受けるストレスには多種多様あるが、本科目ではおもに紫外線、酸素、温度、感染によるストレスが生体にどのように影響を与えるか、また、生体はそれらのストレスに対してどのように防御機構を有しているかについて説明する。 授業方法(学習指導法): 毎回、プリントを配布するとともにOHPやスライドを使用して講義形式で行う。講義中に議論を促すため、受講生に質問する。 到達目標: 生体が環境から受けるストレスには多種多様あるが、本科目ではおもに紫外線、酸素、温度、感染によるストレスが生体にどのように影響を与えるか、また、生体はそれらのストレスに対してどのように防御機構を有しているかについて遺伝子レベル、細胞レベル、および個体レベルでの反応を説明できる。さらに破綻した場合に生じる病態についても説明できる。			
授業内容(概要) / 授業内容(毎週毎の授業内容を含む) 第1回 紫外線傷害について説明する。 第2回 紫外線傷害に対する防御について説明する。 第3回 活性酸素の傷害について説明する。 第4回 活性酸素に対する防御機構について説明する。 第5回 活性酸素を利用した生体防御機構について説明する。 第6回 生体とストレス: 生体の外と内部からのストレスについて概説する。 第7回 ストレスとしての感染症: 生体の外からおこるストレスとしての感染症について説明する。 第8回 酸化ストレス: 細胞外と内でおこる酸化ストレスについて説明する。 第9回 細胞内のストレス: 小胞体ストレスなど細胞の内部でおこるストレスについて説明する。 第10回 ストレスと老化: 細胞の内部でおこる老化というストレスについて説明する。 第11回 ストレスと自律神経との関係について説明する。 第12回 ストレスと内分泌との関係について説明する。 第13回 ストレスと免疫系との関係について説明する。 第14回 ストレスと中枢神経および心との関係について説明する。 第15回 全授業の総括			
キーワード	紫外線、活性酸素、感染、シャペロン、ストレス		
教科書・教材・参考書	毎回、プリントを配布し、OHPやスライドを使用して行うため、とくに教科書等はない。		
成績評価の方法・基準等	定期試験での得点で評価する。		
受講要件(履修条件)	とくになし。		
本科目の位置づけ 学習・教育目標	生命の誕生以来、生物はいろいろな環境ストレスに曝されてきた。代表的なストレスについて理解を深めることは現代人として重要である。 環境ストレスの問題についての深い理解を得ることにより、環境ストレスに対処する理念や方法について学習する。		
備考(準備学習等)			