

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
前期	1	2	選択
担当教員			
若林 繁夫			
水2			
添付ファイル			

科目の概要	近年、生命科学の話題が連日メディアに取り上げられている。新型コロナウイルス、iPS細胞を用いた再生医療、新しい医療技術・医薬品の開発、ゲノム編集を用いた遺伝子組み換え食品など、枚挙にいとまがない。これらの情報の基礎にある学問が「生物学」である。栄養学・医療の基礎として、①この地球にどんなに多彩な生き物が生息しているか、②これらの生き物や人類はどのように進化してきたのか、③遺伝子の働いて何なのか、④現代病は人類の進化とどうように関連するのか、といった興味深いテーマについて理解しておくことは重要である。飽食の時代といわれる現在、現代病の多くが進化と文明化のスピードのギャップによって起こることを知ってもらいたい。「生命の進化」と「生命の基本原則であるセントラルドグマ」の二点を理解することを大目標とし、DVDを活用しながら、時には最新研究成果も交えながら「生物学」の世界を講義する。
授業の内容	<p>第1回 生き物の進化と病気 「創造説」と「自然選択説」を対比させながら、地球上の生命がどのようにして生まれたのか、人類がどのようにして誕生したのかを考えたい。</p> <p>第2回 人類の進化と病気・骨と皮膚の病 人類の進化について解説したのち、DVD「病の起源、骨と皮膚の病 ～それは」出アフリカ“に始まった～”を視聴し、現代病が進化と文明化のスピードのギャップによって起こることを理解する。</p> <p>第3回 生命体のつくりとはたらき 生命の基本である細胞の構造について概説したのち、DVD「人体 ミクロの大冒険 ～あなたを創る！細胞のスーパーパワー～」を視聴し、細胞の持つ驚くべき能力について学ぶ。</p> <p>第4回 生命維持のエネルギー 生命はどのようにして必要なエネルギーを作り出しているのか、進化の過程で寄生したと言われるミトコンドリア、葉緑体を中心に学ぶ。</p> <p>第5回 遺伝情報の伝達・発現のしくみ-1 20世紀後半からの生命科学の輝かしい成果である、生命の基本原則“セントラルドグマ”について詳しく学び、生命とは何かを分子レベルで深く理解することをめざす。</p> <p>第6回 遺伝情報の伝達・発現のしくみ-2 第5回に引き続き、生命の基本原則“セントラルドグマ”について学んでいく。</p> <p>第7回 細胞の老化、長寿とは何か？ 細胞の老化、ヒトの老化とは何かを解説したのち、DVD「長寿遺伝子」を視聴し、ある遺伝子のon-offがヒトの寿命をコントロールすることを学び、遺伝子の持つ不思議な魅力を理解する。</p> <p>第8回 個体の調節-循環系 生物およびヒトの循環系について解説した後で、DVD「病の起源、心臓病～高性能ポンプの落とし穴」を視聴し、人類の進化の過程で、脳の発達と心臓のポンプ機能が相反する関係であったことを学ぶ。</p> <p>第9回 個体の調節-各器官のはたらき ヒトの各臓器の構造と機能の基本事項を学ぶ。また、ヒト以外の動物との比較も行うことによって、進化がどのような変化をもたらしたのかを理解する。</p> <p>第10回 外界の刺激を受容するしくみ-1（視覚） 感覚器官である“目”の構造と機能について解説した後で、DVD「生命大躍進 ～そして“目”が生まれた～」を視聴し、カメラのような精巧な眼が生まれた進化の過程を新しい学説を交えて学ぶ。</p> <p>第11回 外界の刺激を受容するしくみ-2 味覚、嗅覚、触覚、聴覚、温度感覚などの分野では、最近の30年間で多くのことが明らかにされた。ノーベル賞級の研究を紹介しながら、これらの感覚器のもつ面白さを理解する。</p> <p>第12回 生殖と発生 生殖器・受精・妊娠・発生など生殖について解説した後、DVD「生命大躍進 ～そして“母の愛”が生まれた～」を視聴し、哺乳類が胎盤を持った“いきさつ”について学ぶ。</p> <p>第13回 人類進化と脳 ヒトの脳と神経系について概説した後で、DVD「生命大躍進 ～ついに“知性”が生まれた～」を視聴し、脳がなぜこれほど巨大化したのか、ネアンデルタール人と現代人の遺伝子の違いにも着目して考えてみたい。</p> <p>第14回 人類の進化と病気・睡眠時無呼吸症 類の骨格・顎の構造の進化について解説したあとで、DVD「病の起源、睡眠時無呼吸症」を視聴し、言葉の獲得と引き換えに、進化の過程で“のっぴきならない現代病”を背負い込むことになってしまった人類の宿命を学ぶ。</p> <p>第15回 人類の進化と病気・糖尿病 飽食の時代といわれる現代のやっかいな病・糖尿病について解説した後で、DVD「病の起源～糖尿病～」を視聴し、糖尿病が、文明化のスピードに追いつかないことによって起こる“進化病”であることを理解する。</p> <p>定期試験</p>

学習到達目標	1. 地球における生命・人類の進化について理解し、現代病の多くが進化と文明化のスピードのギャップによって起こることを学び、説明できるようにする。 2. 生命の基本原理であるセントラルドグマを理解し、説明できるようにする。 3. メディアの発信する栄養学・医学に関するニュースに際して、その生命科学的な背景について説明できるようにする。
授業の方法	【授業形態】 パワーポイントと板書を用いた、講義形式で行う。理解を深めるためにDVDを多用する。 【アクティブラーニングの取り入れ状況】 毎回、授業中に講義の感想を書かせ小テストを行い、出席カードとともに提出してもらう。また、できる限り学生に授業中に発言させるようにしたい。 【ICTを利用した双方向授業】 対面授業ができない場合には録画授業を行い、Streamを用いて履修者に発信する。情報はA-portalを利用して発信する。 【その他特記事項】 昨年度の授業アンケートでは、DVDの視聴が好評であった。そこで今年度も、生物学に興味を持ってもらうために、DVD視聴を多用したい。
成績評価の方法	【評価項目】 定期試験の成績、毎回の講義の平常点（小テストなど）によって評価する。 【割合】 定期試験の成績：80%、平常点：20%によって評価する。
教科書・テキスト	毎回、資料を配布する。教科書は使用しないが、必要に応じて紹介する。
参考書	講義の中で、必要に応じて紹介する。
授業時間外の学修について（事前・事後学習について）	各自、自分のノートを作成すること。興味のあるテーマに関しては、紹介した本、参考書、教科書、WEBなどを利用して独自で勉強してみることに。
履修上の留意事項	筆記用具は毎回忘れずに持参すること。
オフィスアワー	出講日（水曜日、木曜日、金曜日）の講義などの予定が入っていない時間帯
課題に対するフィードバックの方法	小テストや試験の結果について質問があればオフィスアワーで返答する。
実務経験	医学・生理学研究・教育、40年間の勤務実績
その他	