

生物学

基礎生物学

《担当者名》新岡 丈治 (niiokat@hoku-iryo-u.ac.jp)

【概要】

医療や臨床に携わるには、まずヒトの基本的な特性や正常な機能を学び、次に加齢や疾患、障がいによる機能低下や損失を理解し、これらの状態や治療過程を支援するための知識を修得していく必要があります。

ヒトを含む全ての生物には、「細胞を持つ」「刺激に応答する」「恒常性を維持する」などの共通した特徴があります。本科目では、これらの特徴をヒトに焦点を当て、生物としてのヒトの基本的な特性や正常な機能の基礎を学び、臨床における専門的な知識の概要を理解するために必要な土台を提供します。高校で生物を履修していない学生にも配慮し、基礎的な内容から丁寧に学べるよう構成されています。高校で学ぶ生物（生物基礎・生物）の内容を改めて確認しながら、生物学の基礎知識を習得します。

【学修目標】

全ての生物に共通する特徴を列挙し、それぞれの特徴について概説できる。
生物に共通する特徴を関連づけながら、ヒトのつくりや機能について概説できる。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	生物の特徴 細胞 細胞小器官	全ての生物に共通する特徴を列挙できる。 細胞の特徴や基本的な構造を概説できる。 細胞小器官を列挙し、それぞれの構造、特徴や働きについて概説できる。	新岡 丈治
2	生物を構成する物質	生物を構成する主な物質を列挙できる。 主な糖質や脂質を列挙・分類し、特徴を概説できる。 タンパク質の構成や特徴について概説できる。 核酸（DNAとRNA）についてそれぞれの構造や特徴を比較しながら概説できる。	新岡 丈治
3	物質の移動 細胞膜	生体内に含まれる物質の移動様式を列挙し、それぞれの特徴を概説できる。 細胞膜を構成する物質や構造、性質について概説できる。	新岡 丈治
4	生物のエネルギー源 エネルギー源の合成とその利用	ATPの構造やエネルギー源としての働きについて概説できる。 生体内でATPが合成される過程を概説できる。 ATP合成に必要な物質や合成過程で作られてくる物質を列挙できる。 生体内でATPのエネルギーが利用される主な反応を列挙し概説できる。	新岡 丈治
5	タンパク質合成とセントラルドグマ	タンパク質合成における遺伝子の重要性を概説できる。 遺伝子の情報を元に、タンパク質が作られるまでの過程を概説できる。	新岡 丈治
6	細胞分裂 体細胞分裂	体細胞分裂と減数分裂の違いを概説できる。 体細胞分裂における細胞周期の一連の過程を概説できる。 細胞周期における分裂期を細分し、それぞれの過程の特徴を概説できる。	新岡 丈治
7	減数分裂と配偶子形成	減数分裂の仕組みを遺伝子量に着目して概説できる。 減数分裂による配偶子の形成過程を概説できる。	新岡 丈治
8	ホメオスタシス 体液の区分と組成	ホメオスタシスとはなにか説明できる。 体液を区分し、その組成について概説できる。	新岡 丈治
9	刺激の受容と反応 神経細胞 神経細胞の電気信号	生体が様々な刺激を受容し、その情報を処理し、適切な反応をするまでの過程を概説できる。 神経細胞の構造や働きを概説できる。 神経細胞が行う電気的な活動について概説できる。 静止電位とは何か、その発生機構を概説できる。	新岡 丈治

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
10	活動電位 全か無かの法則	神経細胞が興奮するとはどういうことか概説できる。 活動電位の発生過程とその伝導のしくみについて概説できる。 全か無かの法則を説明できる。	新岡 丈治
11	情報の伝導と伝達 神経系	神経細胞による情報の伝導と伝達の違いを説明できる。 シナプスにおける伝達のしくみを概説できる。 神経系を分類し、それぞれの特徴について概説できる。	新岡 丈治
12	中枢神経系 刺激の受容と感覚	中枢神経系を分類し、それぞれの特徴や主な働きを概説できる。 感覚を分類し、それぞれの感覚における受容器と適刺激を列挙できる。	新岡 丈治
13	視覚 聴覚・平衡感覚	視覚器の構造と刺激の受容から認知までのしくみを概説できる。 聴覚・平衡感覚器の構造と刺激の受容から認知までのしくみを概説できる。	新岡 丈治
14	効果器（筋肉）	筋肉を分類し、それぞれの特徴や神経支配について概説できる。 骨格筋の構造について概説できる。 骨格筋の収縮のしくみや種類、特徴を概説できる。	新岡 丈治
15	内分泌系 神経系と内分泌系による生体機能の調節	ホルモンの特徴を概説できる。 主な内分泌腺とそこから分泌されるホルモンを列挙し、それぞれのホルモンの作用を概説できる。 ホルモンの分泌調節のしくみについて概説できる。 神経系と内分泌系によって体温や血糖が調節されるしくみを概説できる。	新岡 丈治

【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学環、学校の授業実施方針による

【評価方法】

講義課題（40%）、期末レポート（60%）

【教科書】

『医療・看護系のための生物学（改訂版）』 田村 隆明 著 裳華房

【参考書】

各自が高校で使用した生物基礎、生物の教科書やその参考書
第1学年で開講される生物系科目で指定された教科書

【備考】

GoogleClassroomで、必要時の連絡や課題の提示を行う。

課題のフィードバックや質疑応答も基本はGoogleClassroomを通じて行うが、希望者には対面でも対応する。

【学修の準備】

各回の講義内容に該当する教科書や参考書の部分をあらかじめ読んでおく（60分/回）。

講義内容の復習に関する課題に取り組む（60分/回）。

講義資料の末尾にある、講義内容に関わるキーワード群を用いて、コンセプトマップを作成する（120分/回）。

【ディプロマポリシー（学位授与方針）との関連】

DP4. プログラミング言語を世界の共通言語として捉えるとともに、多様な文化と価値観を尊重し、データサイエンティストとして地域及び国際社会に貢献できる能力を身につけている。

【その他】

この科目は主要授業科目に設定している