

教科名 振り返り講義①

責任者名 田邊奈津子

学期 前期

対象学年 2学年

授業形式等 講義

#### ◆担当教員

山岡 大(基礎自然科学分野(物理) 教授)  
鈴木 秀則(基礎自然科学分野(物理学) 専任講師)  
中野 善夫(基礎自然科学分野(化学) 教授)  
渡辺 孝康(基礎自然科学分野(化学) 専任講師)  
藤田 智史(基礎自然科学分野(生物学) 教授)  
磯川 桂太郎(解剖学Ⅱ 教授)  
鈴木 直人(生化学 教授)  
篠田 雅路(生理学 教授)  
坪井 美行(生理学 専任講師)

#### ◆一般目標 (GIO)

第2学年以降の科目の履修の土台である第1学年の学修事項を振り返り、総合的に理解を深め、確実にする。

#### ◆到達目標 (SBOs)

特に共用試験で必要となる学修事項について格段の学力向上を図り、試験に対応できる。

#### ◆評価方法

以下に示す2つの試験の総得点率50%以上を合格基準とする。  
振り返り講義試験①(前期の定期試験期間に実施) 試験範囲は前期の振り返り講義の第1回~第20回とその関連事項。  
振り返り講義試験②(後期の定期試験期間に実施) 試験範囲は後期の振り返り講義の第1回~第20回とその関連事項。  
なお、再試験は前後期合わせた1つの試験として再試験期間に実施し、総得点率50%以上を合格基準とする。  
総得点率は小数点以下を切り捨てて算出する(第1位を四捨五入しない)。  
合格に達しない(再試験の総得点率50%未満)場合、当該年度における「進級判定及び単位認定の特例」の該当を除外する。

#### ◆オフィス・アワー

担当教員 田邊奈津子

対応時間・場所など 月曜日 17:00~18:00 生化学講座(本館6F)

メールアドレス・連絡先 [tanabe.natsuko@nihon-u.ac.jp](mailto:tanabe.natsuko@nihon-u.ac.jp)

#### ◆授業の方法

第1学年で履修した科目の学修事項を公的試験による試験の視点で講義形式にて復習する。適宜、第2学年で履修中の科目との関連性を確認しながら講義を行う。  
各講義内容についての質問はその授業担当者にすること。  
本科目は前週講義試験の対象ではないが、4月8日~6月17日までの2時限目は1限目に実施する前週講義試験の復習を目的とするグループ学修であって、振り返り講義は3限のみとなる(6月24日からは2限目、3限目に振り返り講義を実施する)。

#### ◆教材(教科書、参考図書、プリント等)

教科書1 物理学 日本大学歯学部基礎自然科学分野(物理) 編著 夢科印刷株式会社 2023  
教科書2 カラー図解 人体の細胞生物学 編集:坂井建雄、石崎泰樹 日本医事新報 2018  
教科書3 人体の構造と機能1 解剖生理学 第11版 坂井建雄、岡田隆夫 医学書院 2022  
教科書4 遺伝医学への招待 改訂第6版 監修:新川詔夫 共著:太田亨/吉浦孝一郎/三宅紀子 南江堂 2020  
教科書5 ヒューマン・アトミー・アトラス 2023  
教科書6 生物学実習 生物学教室編 2023  
教科書7 組織学・口腔組織学 第4版磯川桂太郎ら編 わかば出版 2014  
教科書8 はじめの一步のイラスト生化学・分子生物学 第3版 前野正夫、磯川桂太郎 羊土社 2019  
教科書9 スタンダード生化学・口腔生化学 第4版 鈴木直人 他 学建書院 2023  
教科書10 基礎歯科生理学 第7版若田幸一 他 医歯薬出版 2020

#### ◆DP・CP

コンピテンシ4: 歯科医学および関連領域の知識  
コンピテンシー: 4-2、4-3、4-4、4-6、4-7、4-8、4-9  
コンピテンシ8: 生涯学習  
コンピテンシー8-1  
対応するディプロマポリシー: DP3、DP4、DP8

#### ◆準備学習(予習・復習)

予習では各授業回の学修項目に該当する教科書や配布資料に目を通して用語などを確認しておくこと。  
復習では講義内容のうち理解に至っていない事項を洗い出し、担当教員への質問などによって解決するとともに、振り返り講義試験①に向けて要点を整理すること。

#### ◆準備学習時間

授業時間半分相当を予習あるいは復習の目安とし、自身の理解や知識の定着の度合いに応じて調節すること。

◆全学年を通しての関連教科

物理学1 (1年前期)  
 物理学2 (1年後期)  
 化学 (1年前期)  
 生物学 (1年前期)  
 生化学1 (1年後期)  
 組織・発生学 (1年後期)  
 生化学1 (1年後期)  
 生理学1 (1年後期)  
 歯科放射線学1 (2年前期)  
 歯科理工学1 (2年前期)  
 歯科理工学2 (2年後期)  
 生化学2 (2年前期)  
 生化学3 (2年後期)  
 生理学2 (2年前期)  
 薬理学1 (2年後期)  
 口腔組織学 (2年前期)

◆予定表

回	クラス	月日	時限	学習項目	学修到達目標	担当科目 担当教員	H28年度版コアカリキュラム
1	AB	2023/4/8	3	物体に働く力と変形 資料配付	<ul style="list-style-type: none"> <li>力の種類と性質を説明できる。</li> <li>物体の変形のさせかたと弾性係数の対応を説明できる。</li> <li>応力-ひずみ曲線を用いて、弾性係数、比例限、弾性限、弾性エネルギーなどについて説明できる。</li> <li>物体の熱膨張、熱伝導について説明できる。</li> </ul>	山岡大 鈴木秀則	C-1-2)-①生体現象と医療機器の原理における物体の力学的な運動を説明できる。
2	AB	2023/4/15	3	エックス線、放射線 資料配付	<ul style="list-style-type: none"> <li>波動としての光、粒子としての光の性質を説明できる。</li> <li>エックス線の発生原理を理解し、連続エックス線と特性エックス線の発生機構の違いを説明できる。</li> <li>エックス線の強さと、管電流・管電圧の関係を説明できる。</li> <li>物質によるエックス線吸収における光電効果とコンプトン効果を説明できる。</li> <li>放射線の分類（電離放射線と非電離放射線、粒子線と電磁波）ができる。</li> <li>放射能、放射線量の単位を説明できる。</li> </ul>	山岡大 鈴木秀則	C-1-2)-②振動と波動現象の特徴及び光と音の基本的性質を説明できる。 C-1-2)-③医療機器に活用される電磁現象を説明できる。
3	AB	2023/4/22	3	1. アミノ酸とタンパク質 2. 酵素 3. 糖質 資料配付	<ul style="list-style-type: none"> <li>アミノ酸の構造と性質を理解し、アミノ酸同士の脱水縮合によってペプチドが生じることを説明できる。</li> <li>ペプチド結合でアミノ酸が連結したポリマーがタンパク質であることを説明できる。さらに、そのポリペプチド分子が形成する立体構造の種類と特徴（1～4次構造）を説明できる。</li> <li>タンパク質の多くは生体において機能分子ある酵素として働くことを説明できる。酵素反応における基質濃度・反応速度・酵素基質複合体（濃度）等の関係をミカエリス・メンテンの式を使って説明できる。さらに、酵素の阻害の種類と酵素活性の盛衰について説明できる。</li> <li>糖質の基本的な構造、単糖・二糖・多糖等について説明できる。代表的なエネルギー貯蔵多糖であるデンプンとグリコーゲン、また、う蝕と関係の深いスクロースと<math>\alpha</math>-1,3-グルカンの特徴を説明できる。</li> </ul>	中野善夫 渡辺孝康	C-2-1)-①アミノ酸とタンパク質の構造、機能及び代謝を説明できる。 C-2-1)-⑤酵素の機能と主な代謝異常を説明できる。 C-2-1)-②糖質の構造、機能及び代謝を説明できる。
4	AB	2023/5/6	3	1. 核酸の構造 2. DNAの複製と修復 3. 転写と翻訳 資料配付	<ul style="list-style-type: none"> <li>核酸（DNAとRNA）がリボースあるいはデオキシリボースと塩基、およびリン酸によって成り立っていることを説明できる。</li> <li>DNAの半保存的複製を理解し、レプリコンや複製フォーク、リーディング鎖・ラギング鎖、岡崎フラグメント等の概念について説明できる。</li> <li>転写と翻訳の過程と調節機序を説明できる。翻訳におけるコドン・アンチコドンの概念を理解し、遺伝子の変異に伴うコドンとアミノ酸配列の変化について説明できる。</li> </ul>	中野善夫 渡辺孝康	C-2-2)-①核酸、遺伝子及び染色体の構造と機能を説明できる。 C-2-2)-②デオキシリボ核酸（DNA）複製と修復の機序を説明できる。 C-2-2)-③転写と翻訳の過程と調節機序を説明できる。
5	AB	2023/5/13	3	1. 細胞小器官の構造と機能 (教2)pp10-11、14-17、30-33、36-39、96-97、100-107、112-115、142-147、158-159、168-171、250-251	<ul style="list-style-type: none"> <li>細胞膜の構造と機能について説明できる。</li> <li>核、ミトコンドリア、小胞体、ゴルジ体、リソソーム、リボソームの役割について具体例を挙げて説明できる。</li> <li>細胞骨格の種類と機能について説明できる。</li> </ul>	藤田智史	C-2-1) ②糖質の構造、機能及び代謝を説明できる C-2-1) ④生体のエネルギー産生と利用を説明できる。 C-2-3) ①真核細胞の全体像と細胞膜、核、細胞小器官及び細胞骨格の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(3) ②筋細胞の構造と筋収縮の機序を説明できる。
6	AB	2023/5/20	3	2. 細胞周期 (教2)pp46-47、62-69、100-103、242-243	<ul style="list-style-type: none"> <li>細胞周期の概要を理解し説明できる。</li> <li>DNAの合成機構、複製機構を説明できる。</li> <li>有糸分裂について説明できる。</li> </ul>	藤田智史	C-2-2) ②デオキシリボ核酸(DNA)複製と修復の機序を説明できる。 C-2-3) ③細胞周期と細胞分裂を説明できる。

7	AB	2023/5/27	3	胚発生の全体像 (教7)pp 367-376 資料配付も予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>胚発生の概要を説明できる。</li> <li>器官系の発生および形成過程の概要を説明できる。</li> </ul>	磯川桂太郎	C-3-2)-①人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。 C-3-2)-①人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。
8	AB	2023/6/3	3	体幹・四肢の骨格と筋の発生 (教7) pp 100-105、376-380、393、資料配付も予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>胚盤から胚子へ形態変化を説明できる。</li> <li>体幹・四肢の骨格形成と筋発生の概要を説明できる。</li> </ul>	磯川桂太郎	C-3-2)-①人体の正常な個体発生と器官発生を説明できる。 C-3-4)-(O2)-④骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を説明できる。
9	AB	2023/6/10	3	鰓弓の形成 鰓弓由来の組織・構造 (教7) pp 381-394、資料配付も予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>鰓弓の組織構成を説明できる。</li> <li>咽頭領域に由来する組織・構造の概要を説明できる。</li> </ul>	磯川桂太郎	E-2-3)-①口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 E-2-3)-①口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。
10	AB	2023/6/17	3	口腔・顎顔面の発生と骨形成 (教7)pp 395-413、資料配付も予定	<ul style="list-style-type: none"> <li>口腔・顎顔面・口蓋の形成過程の概要を説明できる。</li> <li>顔面および頭部の骨発生と形成細胞について説明できる。</li> </ul>	磯川桂太郎	E-2-3)-①口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 E-2-3)-①口腔・顎顔面領域の発生を説明できる。 C-3-4)-(O2)-④骨発生(軟骨内骨化と膜内骨化)、骨成長及びリモデリングの機序と調節機構を説明できる。
11	AB	2023/6/24	2	1.糖質代謝 1)糖質の消化・吸収 2) グリコーゲン代謝 3) 解糖系 4) TCA回路 5) 糖新生 6) 五炭糖リン酸回路 (教8)pp.197、191-193、169-197 (教9)pp.56-68、98-101、356-357	<ul style="list-style-type: none"> <li>肝臓におけるグリコーゲンの合成・分解が血糖値の調節に関与していることを説明できる。</li> <li>血糖値を調節するホルモンを列記できる。</li> <li>同化ホルモンと異化ホルモンの概要を説明できる。</li> <li>糖質の吸収に必要なグルコーストランスポーター(GLUT)の種類と働きを説明できる。</li> <li>解糖系の役割を説明できる。</li> <li>嫌氣的条件と好氣的条件では解糖系の流れが異なることを説明できる。</li> <li>血糖グルコースが不足したときには糖新生を行なって血糖値を維持することを説明できる。</li> <li>グルコース-アラニン回路(コリ回路)を図説できる。</li> <li>五炭糖リン酸回路の役割を説明できる。</li> <li>TCA回路の流れと役割を説明できる。</li> <li>糖質のエネルギー代謝の流れ、解糖系→TCA回路→電子伝達系を説明できる。</li> </ul>	鈴木直人	C-2-1)-②糖質の構造、機能及び代謝を説明できる。
12	AB	2023/6/24	3	2.脂質代謝1 1)脂質の消化・吸収 2)リポタンパク質と脂質の血中動向 3) $\beta$ -酸化 4)ケトン体 (教8)pp.199-200、189-190、201-203、204-205 (教9)pp.74-92	<ul style="list-style-type: none"> <li>吸収後の脂質は生体内で特殊な動向を示すので、その動向を説明できる。具体的にはキロミクロン系、VLDL-LDL系およびHDL系の輸送を説明できる。</li> <li>エネルギー産生経路として、脂肪酸の<math>\beta</math>-酸化を説明できる。</li> <li>糖の利用が不十分になるとケトン体が生成される過程を図説できる。</li> </ul>	鈴木直人	C-2-1)-③脂質の構造、機能及び代謝を説明できる。
13	AB	2023/7/1	2	2.脂質代謝2 6) 脂肪酸の生合成 7) トリアシルグリセロールの生合成 8) コレステロールの生合成とその調整 (教8)pp.199-200、189-190、201-203、204-205 (教9)pp.74-92	<ul style="list-style-type: none"> <li>脂肪酸の生合成を身体全体のエネルギー代謝との関係から説明できる。</li> <li>トリアシルグリセロールの生合成過程を説明できる。</li> <li>コレステロールの生合成過程とその調節機構を説明できる。</li> <li>コレステロールがステロイドホルモン、ビタミンD、胆汁酸の材料であることを説明できる。</li> </ul>	鈴木直人	C-2-1)-③脂質の構造、機能及び代謝を説明できる。

14	AB	2023/7/1	3	<p>3 タンパク質代謝</p> <p>1) アミノ酸の分解</p> <p>① アミノ基転移反応</p> <p>② 酸化脱アミノ反応</p> <p>③ 脱炭酸反応</p> <p>2) 尿素回路</p> <p>3) アミノ酸の生合成</p> <p>4) 生体成分へのアミノ酸の利用</p> <p>(教8)pp.205-209 (教9)pp.69-73</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アミノ酸の分解過程を説明できる。</li> <li>アミノ酸はタンパク質合成のみでなく、エネルギー生成やアミン生成の材料になることを説明できる。アミンはアミノ酸の脱炭酸反応によって得られることを説明できる。</li> <li>尿素回路のしくみと意義を説明できる。</li> <li>非必須アミノ酸は糖質代謝の種々の中間産物から産生されることを説明できる。</li> <li>アミノ酸から誘導される生体物質を列記できる。</li> </ul>	鈴木直人	C-2-1)-①アミノ酸とタンパク質の構造、機能及び代謝を説明できる。前化学
15	AB	2023/7/8	2	<p>4. 生体エネルギー</p> <p>5. 核酸代謝</p> <p>1) ヌクレオチドの機能</p> <p>2) ヌクレオチドの合成と分解</p> <p>(教8)pp.210-212 (教9)pp.98-101, 93-95</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生体エネルギーの産生は電子のやり取り(酸化還元)であることを説明できる。</li> <li>グリセロール 3-リン酸シャトル、リンゴ酸-アスパラギン酸シャトルを図説できる。</li> <li>ミトコンドリアでの電子伝達系を説明できる。</li> <li>生体内におけるヌクレオチドの機能を理解できる。</li> <li>ヌクレオチド(プリンヌクレオチドとピリミジンヌクレオチド)の生合成過程と調節機構を説明できる。</li> <li>プリンヌクレオチドとピリミジンヌクレオチドそれぞれの分解過程を説明できる。</li> </ul>	鈴木直人	C-2-1)-④生体のエネルギー産生と利用を説明できる。前生物学 C-2-2)-①核酸、遺伝子及び染色体の構造と機能を説明できる。前化学
16	AB	2023/7/8	3	<p>細胞の機能、構造、体液</p> <p>(教10)pp.2-21, 57-59、資料配付も予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>細胞膜の働き、血漿浸透圧、体液量、体液のpHと酸塩基平衡について説明できる。</li> </ul>	篠田雅路	C-2-3)-①真核細胞の全体像と細胞膜、核、細胞小器官及び細胞骨格の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(10)-②体液の量と組成及び浸透圧の調節機構を説明できる。
17	AB	2023/7/15	2	<p>神経生理①</p> <p>(教10)pp.16-42、資料配付も予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>神経の基本的構造と情報伝達機能を説明できる。</li> </ul>	篠田雅路	C-3-4)-(05)-①末梢神経系の種類、走行及び支配領域を説明できる。 C-3-4)-(05)-②体性神経系と自律神経系の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑦ニューロンとグリアの構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑧神経の活動電位の発生と伝達の機序を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑨シナプス伝達の機序と神経伝達物質を説明できる。
18	AB	2023/7/15	3	<p>神経生理②</p> <p>(教10)pp.16-42、資料配付も予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>神経の基本的構造と情報伝達機能を説明できる。</li> </ul>	篠田雅路	C-3-4)-(05)-①末梢神経系の種類、走行及び支配領域を説明できる。 C-3-4)-(05)-②体性神経系と自律神経系の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑦ニューロンとグリアの構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑧神経の活動電位の発生と伝達の機序を説明できる。 C-3-4)-(05)-⑨シナプス伝達の機序と神経伝達物質を説明できる。
19	AB	2023/7/22	2	<p>感覚生理</p> <p>(教10)pp.180-219、資料配付も予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>刺激から感覚認知に至る神経機構を説明できる。</li> </ul>	篠田雅路	C-3-4)-(06)-①特殊感覚器の構造と特殊感覚を説明できる。 C-3-4)-(06)-②体性感覚の受容器の構造と機能を説明できる。 C-3-4)-(06)-③内臓感覚を概説できる。 C-3-4)-(05)-④脳と脊髄の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能及び自律機能)を説明できる。 C-3-4)-(06)-④疼痛の種類、発生機序及び制御機構を説明できる。
20	AB	2023/7/22	3	<p>運動生理</p> <p>(教10)pp.42-49, 221-245、資料配付も予定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>骨格筋、平滑筋、心筋の収縮機構を説明できる。</li> </ul>	坪井美行	C-3-4)-(03)-①筋組織の分類と分布を説明できる。 C-3-4)-(03)-②筋細胞の構造と筋収縮の機序を説明できる。前生物、前組織 C-3-4)-(05)-⑥反射、半自動運動、随意運動の発現と調節の機序を説明できる。 C-3-4)-(05)-④脳と脊髄の構造と機能(運動機能、感覚機能、高次神経機能及び自律機能)を説明できる。