

2019年度 愛知学泉短期大学シラバス

科目番号	科目名	担当者名	基礎・専門別	単位数	選択・必修別	開講年次・時期
22202	生理学 Human Physiology	安藤 正人	専門基礎	2	必修	2年前期

**科目の概要**

健康(生理的)な状態での人体の働き(機能)の理解を目的とする「生理学」は皆さんのように栄養士や医療と関わる仕事をを目指す人にとっては基幹科目の一つである。すなわち、各器官や臓器(骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖)の機能の発現の仕組みを修得する。また、これら臓器や器官の機能発現を調節(ホメオスターシス)する三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)との合目的な関わりを理解する。この授業では、栄養士に必要な客観的な証拠に基づいて科学的に判断ができる能力を身につけることができる。

学修内容	到達目標
①臓器や器官(骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖)の機能発現の仕組みを知る。 ②人体の臓器や器官の機能発現を調節(ホメオスターシス)する三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)との合目的な関わり(相互作用)を知る。 ③健康の保持・増進に不可欠な栄養と運動による調節の仕組みを知る。 ④本科目の修得によって、生体が破綻をきたした「病的な状態」について考察する基盤的判断力を身につける。	①臓器や器官(骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖)の機能発現の仕組みを理解することができる。 ②上記各臓器や器官の機能発現を調節(ホメオスターシス)する三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)による合目的な関わり(相互作用)を理解することができる。 ③健康の保持・増進に不可欠な栄養と運動の調節の仕組みを理解することができる。 ④生体が破綻をきたした「病的な状態」について理解することができる。

学生に発揮させる社会人基礎力の能力要素	学生に求める社会人基礎力の能力要素の具体的行動事例
前に踏み出す力	主体性 授業以外の時間を使い自己学修で知識を深め、また、課題に対して必要な知識を資料(ネット)や参考書を利用して収集し、解決できること。
考え抜く力	働きかけ力 到達目標、評価方法等を確認して、目指す成績目標を設定すること。その上で、目標が達成できるよう復習や予習に取り組むことができること。
チームで働く力	課題発見力 人体の生理状態を評価することから、生体の破綻状態(病的)の原因を理解し、破綻状態にならないために、医学的な健康維持の方法を考察することができること。
	計画力 毎回の授業の予習と復習で、自己学習が限られた時間内で能率よく進めることができること。
	創造力 本科目や「解剖学」、「解剖生理学実験」で学んだ知識だけでなく、他の科目や汎用的知識を動員して、自分の発想ができること。
チームで働く力	発信力 グループ内で課題について文献を検索し意見を述べ時、あるいは発表する時、聞き手にわかりやすく伝わり理解が十分にできるようポイントが整理されていること。
	傾聴力 グループワークで課題について意見交換する際、相手の意見を十分に聴き、効果的な質問をして、自分の意見を述べるができること。
	柔軟性
	状況把握力
チームで働く力	規律性 無断欠席、遅刻、居眠り、私語など授業に支障をきたす行動をせず円滑に進行するようルールを守ること。
	ストレスコントロール力

**テキスト及び参考文献**

テキスト:「図説解剖生理学」 磯野日出夫ら著(東京教学社) 2,000円  
参考文献:「解剖生理学」—生命活動のシナリオを学ぶ— 葛谷恒彦・安藤正人ら著(八千代出版) 2,500円

**他科目との関連、資格との関連**

他科目との関連:「解剖学」、「生化学」、「病理学」、「解剖生理学実験」、「科学概論」  
資格との関連:栄養士(管理栄養士)、医事管理士、医療管理秘書士など

学修上の助言	受講生とのルール
生理学は人体の働きを学ぶ学修ですが、働きを理解する上で、形態的特長(解剖学)、物質代謝(生化学)、物理的基礎知識の三者を動員した学修に努めるとい。最新の医学や生物学のトピックスについては、興味を持って知識を得ること。用語や器官・臓器などの英語表記については何度も復習して、確実に自分のものとする。	授業中の私語は周囲の迷惑となりますので厳に慎むこと。毎回の授業の開始時には理解度を再確認するため試問の準備を行うこと。授業内容についての確認や質問等は、授業中、授業外で受けつけるので積極的に行うこと。

【評価方法】

評価方法	評価の割合	到達目標	各評価方法、評価にあたって重視する観点、評価についてのコメント	
筆記試験	70	①	✓	骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖の機能発現の仕組みが理解できていること。 三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)による合目的な機能発現との関わり(相互作用)を理解していること。 健康の保持・増進に不可欠な栄養と運動の調節の仕組みを理解していること。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
小テスト	20	①	✓	10 分程度の質問(テスト用紙又は口頭)によって、前週の授業内容を確認するため、授業の初めに行い、的確な説明ができること。人体を構成する 10 の系それぞれの臓器・器官の機能発現の仕組みが理解できていること。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
レポート				
成果発表 (口頭・実技)				
作品				
社会人基礎力 (学修態度)	10	①	✓	「主体性」自ら知識を深める又は課題を解決する取り組み行動が見られること・・・小テストや期末試験、口頭試問などで確認し評価する。 「実行力」自己の学修や評価の目標を設定して、その達成に努力すること・・・小テストや期末試験、口頭試問などで確認し評価する。 「課題発見力」生体の生理状態を理解し、破綻状態の原因を説明できること・・・小テストや期末試験での記述解答によって論理的、合理的であるか確認し評価する。 「創造力」・・・他の科目や汎用的知識を動員して、自分の発想ができること。口頭試問で確認し評価する。 「発信力」聞き手に解りやすく、ポイントをついて発表ができること・・・口頭試問やグループディスカッションの際、これらの点を確認し評価する。 「傾聴力」相手の意見に対して、効果的な質問を通して、理解を深めることができること・・・グループディスカッションの際、これらの点を確認し評価する。 「規律性」無断欠席、交通機関以外の事由による遅刻、私語、居眠りなど授業に支障をきたす行動をしないこと・・・とくに遅刻と私語についてはその程度によって評価する。
		②	✓	
		③	✓	
		④	✓	
その他				
総合評価 割合	100		✓	筆記試験、毎時間の質問(小テスト)及び授業態度の成績を総合して評価する。

【到達目標の基準】

到達レベル S(秀)及び A(優)の基準	到達レベル B(良)及び C(可)の基準
<p>★臓器や器官(骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖)の働き仕組みを的確に説明(記述)できること。(①)</p> <p>★臓器や器官の機能発現のを調節(ホメオスタシ)に及ぼす三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)との合目的な関わりを的確に説明(記述)できること。(②)</p> <p>★健康の保持・増進に不可欠な栄養と運動の調節の仕組みを的確に説明(記述)できること。(③)</p> <p>★栄養士実力認定試験ガイドラインで示す本領域での基礎的知識を的確に説明(記述)できること。(④)</p> <p>S(秀) = ① + ② + ③ + ④、A(優) = ① + ②</p>	<p>★臓器や器官(骨、筋、神経、感覚、内分泌、消化と吸収、心臓と血液、呼吸、腎臓と排尿、生殖)の機能発現の仕組みを理解できていること。(①)</p> <p>★臓器や器官の機能発現を調節(ホメオスタシ)する三大調節系(神経系、内分泌系、免疫系)との合目的な関わり(相互作用)を理解できていること。(②)</p> <p>B(良) = ① + ②、C(可) = ①</p>

週	学修内容	授業の実施方法及びフィードバック方法	到達レベルC(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
1週 /	○ ホメオスターシス 生理学は、体内環境を一定に保つ(ホメオスターシス)仕組みを明らかにすることであり、その概要を理解する。	講義	ホメオスターシスの概念を、種々の調節例をとおしてわかりやすく説明できる。	(復習)ノートへホメオスターシスについて幾つかの例示をまとめる。 (予習)次回の細胞と組織について、細胞膜とミトコンドリアの機能をノートにまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
2週 /	○ 細胞と組織 細胞を構成する要素(細胞膜、核、細胞質、細胞内小器官)及び細胞が分化して集まった組織(上皮、支持、筋、神経)の種類による働きを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。	細胞の要素と働きを理解する。また、細胞が分化して集まった組織の種類と働きを理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明できる。	(復習)の一とへ組織の種類(例を含む)を記入する。 (予習)ノートへ図示し、名称を記入して再度確認すること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
3週 /	○ 骨の生理と血中Ca濃度の調節 骨の形成、骨髄での造血の仕組みを学習する。また、種々のホルモン、ビタミンによる血中カルシウム濃度の調節の仕組みを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。	骨の形成、骨髄での造血の仕組みと種々のホルモン、ビタミンによる血中カルシウム濃度の調節の仕組みの概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ血中Ca濃度と調節に関与する種々のホルモンやビタミンの名称を記入し、その作用をまとめること(予習)筋肉の命名法についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
4週 /	○ 筋の生理と収縮の機序 細胞の静止膜電位、イオン透過性と活動電位の発生(興奮)、骨格筋の興奮-収縮連関とCa、筋収縮とATP代謝の仕組みを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	細胞の電氣的性質、骨格筋の興奮性とCa、筋収縮とATP代謝の仕組みの概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明できる。	(復習)ノートへ細胞内外のイオン分布を記入すること。 (予習)次回の神経細胞と大脳の機能についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
5週 /	○ 神経 I 神経細胞(ニューロン)、シナプス伝達と神経伝達物質の種類と働きを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に記述で答える)	神経細胞(ニューロン)の性質、シナプス伝達と化学物質の種類と作用、大脳の働きの概要を理解しポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ神経伝達物質の種類と作用及び大脳の機能局在の概要についてまとめること。 (予習)大脳皮質の脳地図(機能局在)についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
6週 /	○ 神経 II 小脳と脊髄の働きを学習するまた、標的臓器や器官を拮抗支配する自律神経(交感神経と副交感神経)の作用の相違について理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。	標的臓器や器官を拮抗支配する自律神経(交感神経と副交感神経)の作用の相違について理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明できる。	(復習)消化器系に対する交感神経と副交感神経の作用の相違をノートへまとめること。(予習)次回の特殊感覚と体性感覚についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
7週 /	○ 感覚器 特殊感覚(視覚・聴覚・味覚・嗅覚・平衡)と体性感覚(蝕・圧・冷・温)の受容器の働きと支配神経を理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	特殊感覚受容器の受容とその仕組みと支配神経の概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明できる。	(復習)味覚受容器の仕組みと支配神経をノートへまとめること。 (予習)次回の内分泌腺の種類と作用についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
8週 /	○ 内分泌 内分泌腺(視床下部、下垂体、甲状腺、副腎、膵臓、生殖腺、他)の種類とホルモン名、その働き、標的部位を理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えした後、フィードバックする)。	視床下部、下垂体、副腎、膵臓、生殖腺のホルモンの種類、その働き、産生細胞、標的部位の概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ホルモンのポジティブ及びネガティブフィードバックの作用をノートへまとめること。(予習)次回の消化器系の構成についてノートへ図示し名称を記入すること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力

能力名: 主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性  
ストレスコントロール力

週	学修内容	授業の実施方法及びフィードバック方法	到達レベル C(可)の基準	予習・復習	時間(分)	能力名
9週 /	○ 消化と吸収 I 栄養素の消化と吸収にはたす口腔、歯、咽頭、食道、胃の作用について理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	口腔、歯、咽頭、食道、胃の消化・吸収の作用と酵素反応と関連付けて理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ、栄養士として最も理解すべき嚥下・消化・吸収の仕組みをまとめること。 (予習)次回の化学的消化についてノートへ器官別にまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
10週 /	○ 消化と吸収 II 消化・吸収にはたす十二指腸、空腸、回腸、盲腸、上行結腸、横行結腸、下降結腸、S状結腸、直腸、肛門と肝臓及び膵臓の働きを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	消化管ホルモン(ガストリン、セクレチン、CCK、PZ、ソマトスタチン、エンテロガストロン、他)並びに酵素の作用を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ消化・吸収における酵素、消化管ホルモンの作用をまとめること。 (予習)次回の血液の性状についてテキストで確認してノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
11週 /	○ 血液の性状と心臓の生理 血液の成分(細胞成分・液体成分)と働き、心臓の刺激伝道系と心電図の意味、血圧測定の仕事など理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	血液の成分(細胞成分・液体成分)と働き、心臓の刺激伝道系などの概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ血液の成分と働き、血圧の仕組みについてまとめること。 (予習)次回の呼吸に関わる肋間筋の種類と横隔膜の関与についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
12週 /	○ 呼吸 呼吸運動とその調節(化学性、神経性、反射性)及び血液と肺胞でのガス交換の仕組みを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	呼吸運動とその調節(化学性、神経性、反射性)及び血液と肺胞でのガス交換の仕組みの概要を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ呼吸の運動と化学性・神経性・反射性調節についてまとめること。 (予習)次回の腎臓の構造についてノートへ図示し、名称を記入すること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
13週 /	○ 腎臓と排尿 ネフロンでのろ過と再吸収の仕組みを中心に腎臓の働きを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	種々の物質のネフロンでのろ過と再吸収の仕組みの概要を理解し、復習内容のポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへネフロンでの種々の物質のろ過と再吸収についてまとめること。(予習)次回の女性生殖器系の構成についてノートへ図示し、名称を記入すること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
14週 /	○ 生殖 ホルモンによる性周期と卵巣及び子宮内膜の変化について学習する また、精子形成の過程を理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	卵巣と子宮内膜の周期的変化の概要並びに精子形成の過程を理解し、ポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)ノートへ卵巣と子宮内膜の周期的変化並びに精子形成の過程を図示し復習すること。 (予習)次回のリンパ球の種類と作用についてノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力
15週 /	○ 感染と生体防御 病原体が生体に進入した際、血中リンパ球による細胞性免疫と体液性免疫(グロブリン)による防御の仕組みを理解する。	講義 授業の開始時に、小テスト(復習内容の質問に口頭又は記述で答えた後、フィードバックする)。 質問を受けて学生間でディスカッションして解決を試みる。	血中リンパ球による防御反応の仕組みの概要を理解し、復習内容のポイントが整理され、わかりやすく説明することができる。	(復習)白血球と血漿タンパクの働きをノートへまとめること。	180	主体性 課題発見力 発信力 規律性 実行力 傾聴力 創造力

能力名: 主体性 働きかけ力 実行力 課題発見力 計画力 創造力 発信力 傾聴力 柔軟性 状況把握力 規律性  
ストレスコントロール力