

- 《履修上の留意事項》○ 事前配布される授業資料を予習し、知識の整理に努める。  
○ 受講時に専門用語の関係を理解し、説明できるように努める。

《担当者名》兼担講師 / 坂倉 康則

### 【概要】

歯科医師となるためには、高校で学んだ生物学、化学、物理学の知識に基づいて生命現象や人体構造に関わる基本的な知識をまず初めに修得しなければならない。本科目では、第2学年で修得する解剖学、組織学、生理学、生化学など基礎系専門科目への円滑な移行のための準備課程と位置づけ、これら専門科目を相互に関連させながら、「生命の成立ちと維持」について学修する。人体生命科学では、「生命の成立ち」に必要な物質、分子、細胞の構造・機能、細胞増殖と細胞死、生殖細胞の成熟と形成、受精・卵割・着床、そして初期発生と頭部の発生について学修する。

### 【学修目標】

歯科医師に求められる疾患の予防、診断および治療を実践するための歯科医学の基礎的知識を修得し、人体の構造と機能に対して知的好奇心を育むため、

- 人体を構成し生命を維持する代表的な物質を列挙する。
- 生命の維持を考える上で重要な物質の移動および輸送を説明する。
- 細胞膜、細胞接着装置、核と核小体、細胞質基質の構造と機能について説明する。
- 細胞内小器官の構造と機能を説明する。
- 細胞内分解機構を説明する。
- 物質の吸収と分泌について説明する。
- 細胞周期、細胞増殖と細胞死を説明する。
- 精子発生と精子形成、卵子形成と卵胞発育について説明する。
- 受精、卵割・着床（妊娠）、子宮内膜の周期変化を説明する。
- 三胚葉の形成、神経堤と鰓弓（咽頭弓）の運命について説明する。

### 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	授業ガイダンス 1. 自己紹介 2. 歯学部での教育 3. 大学での学修 4. 学修アドバイス 5. 基礎学力小テスト	担当者自己紹介と歯学教育支援室の紹介 歯学部での6年修学プロセスを学ぶ。 大学での学修システムや評価などを理解する。 学修アドバイス（受講の仕方や知識の整理法）を参考にする。 簡単な基礎学力小テストに挑戦する。	坂倉 康則
2	. 生命の成立ち 1. 人体を構成する物質 1) 水 2) 有機質 (1) 糖質 単糖 二糖 多糖	人体を構成し、機能を維持する水、有機質（糖質、脂質、タンパク質）、無機質、ビタミンの重要性を学ぶ。 炭水化物である糖質の分類と役割を学習する。	坂倉 康則
3	(2) 脂質 単純脂質 複合脂質 誘導脂質 (3) タンパク質 アミノ酸 構造による分類 働きによる分類 タンパ質の窒素代謝	脂質の分類と役割を学習する。 タンパク質の構造と分類、アミノ酸の分類、アミノ酸に含まれる窒素の代謝を学習する。	坂倉 康則
4	3) 無機質 (1) カルシウム (2) リン (3) 鉄	無機質（ミネラル）の種類と役割について学習する。 ビタミンの種類と機能について学ぶ。	坂倉 康則

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	(4) 亜鉛 4) ビタミン (1) 脂溶性ビタミン (2) 水溶性ビタミン		
5	5) 重要な働きを担う化合物 (1) アデノシン三リン酸 ATPの構造 呼吸 エネルギー産生の代謝系 (2) 核酸 核酸の種類と構造 核酸の塩基 DNAの構造 RNAの種類と機能 転写と翻訳 核酸塩基の体内動態	ATPの構造と役割、呼吸の定義とATPの産生、三大栄養素のエネルギー産生代謝系を学ぶ。 核酸の種類と構造、役割、転写と翻訳、核酸塩基の窒素代謝を学ぶ。	坂倉 康則
6	2. 物質の透過 1) 溶質、溶媒、溶液の関係 (1) 溶解 (2) 電解質と非電解質 (3) 体液 2) 拡散、浸透と濃度勾配 (1) 拡散 (2) 浸透 3) 受動輸送と能動輸送 (1) 受動輸送 (2) 能動輸送 4) 血液関門 (1) 血液脳関門 (2) 血液胎盤関門 (3) 血液精巣関門	物質の溶解と体液を学ぶ。 物質の拡散と浸透、輸送について学習する。 人体にみられる血液関門の特徴と意義について学ぶ。	坂倉 康則
7	3. 細胞の構造と機能 1) 細胞膜 (1) 細胞膜の構造 (2) 細胞接着装置 2) 核 (1) 核膜 (2) クロマチン (3) 核小体 3) 細胞質基質	細胞膜の構成について学習する。 細胞接着装置とその機能を学ぶ。 核の構造と役割について学ぶ。 細胞質基質の役割について学ぶ。	坂倉 康則
8	中間試験	第2回から第7回までの講義内容の修得を確認する。	坂倉 康則
9	4) 細胞小器官 (1) ミトコンドリア クエン酸回路 電子伝達系 (2) リボソーム 遊離リボソーム 付着リボソーム (3) 小胞体 粗面小胞体 滑面小胞体 (4) ゴルジ装置	ミトコンドリアの構造と機能を学ぶ。 リボソームの構成、構造と機能を学ぶ。 小胞体の構造と機能について学習する。 ゴルジ装置の構造と機能を学ぶ。	坂倉 康則
10	(5) リソソーム (6) 細胞骨格 微小管 マイクロフィラメント 中間径フィラメント (7) 中心体	リソソームの成立と機能、含有酵素を学ぶ。 細胞骨格の種類と機能について学ぶ。 中心小体の構造と細胞増殖における機能について学習する。 細胞内で生じる物質の分解過程を学ぶ。 選択的分解と非選択的分解の相違を学習する。	坂倉 康則

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	5) タンパク質の品質管理のための細胞内分解機構 (1) ユビキチン - プロテアソーム系 (2) オートファジー		
11	6) エンドサイトーシスとエキソサイトーシス (1) エンドサイトーシス (2) エキソサイトーシス (3) トランスサイトーシス 4. 細胞周期、細胞増殖と細胞死 1) DNAと染色体の関係	細胞自身の栄養吸収に関わる物質の取り込みと産生物質の分泌について学ぶ。 細胞周期や細胞増殖に関わるDNAと染色体の関係を学ぶ。 染色分体、姉妹染色体、相同染色体、二価染色体の用語を定義する。	坂倉 康則
12	2) 細胞周期 (1) 分裂間期 G1期 S期 G2期 (2) 分裂期 M期 3) 細胞増殖 (1) 体細胞分裂 (2) 減数分裂 第1分裂 第2分裂 4) 細胞死 (1) ネクローシス (2) アポトーシス	細胞の分裂期と間期の周期性を学ぶ。 体細胞分裂の各過程での現象を学習する。 生殖細胞における減数分裂を学ぶ。 体細胞分裂と減数分裂の相違を学習する。 細胞死を分類し、人体発生と人体反応における意義を学ぶ。	坂倉 康則
13	5. 精巣と卵巣 1) 精巣 (1) 精子発生 (2) 精子形成 (3) セルトリ細胞 2) 卵巣 (1) 卵胞の発育 原始卵胞 一次卵胞 二次卵胞 成熟卵胞 (2) 排卵と減数分裂	生命の出発点である精巣と卵巣の構造を学ぶ。 精子発生と精子形成を学ぶ過程で、血液精巣関門の意義を理解する。 卵巣でみられる一次卵母細胞の意味を学ぶ。 卵胞の発育とその成熟、排卵について学ぶ。	坂倉 康則
14	6. 受精、卵割と着床 1) 受精 (1) 受精のメカニズム (2) 父性ミトコンドリアの運命 2) 卵割と着床 (1) 卵割 (2) 着床 3) 子宮内膜の周期変化 (1) ホルモン制御 (2) 月経周期 (3) 妊娠期	受精機構と父性ミトコンドリアの運命について学ぶ。 接合子の卵割と着床(妊娠)の意味を学習する。 子宮内膜の周期変化における構造変化とホルモン制御について学ぶ。	坂倉 康則
15	7. 初期発生と頭部の発生 1) 二層性胚盤の形成 2) 三層性胚盤の形成 3) 三胚葉の分化と体形の形成 4) 神経堤と人体構造 5) 頭部の発生と形成 (1) 咽頭弓(鰓弓)の出現	二胚葉から三胚葉までの過程と三胚葉の運命を学ぶ。 神経堤と鰓弓(咽頭弓)に由来する頭部構造を学ぶ。 顎顔面の発生に深く関わる鰓弓の運命を学習する。	坂倉 康則

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
	(2) 咽頭弓(鰓弓)の消失と顎顔面の形成 6) 咽頭弓に由来する構造と支配神経		

#### 【授業実施形態】

面接授業と遠隔授業の併用

授業実施形態は、各学部(研究科)、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

試験(100%評価)、正答率60%以上で合格とする。

- ・第8回に中間試験を実施する。
- ・中間試験と定期試験の試験範囲は別途示す。
- ・それぞれの試験解説は補講として実施することがある。

#### 【教科書】

教科書、参考書などは特に指定しないので、必要に応じて生物学、組織学、解剖学、生理学、生化学などの教科書を総合図書館で活用すること。

各授業において重要ポイントを指示するので、必ず出席すること。

質問のある時には、随時対応する。

#### 【参考書】

「ぜんぶわかる人体解剖図」 成美堂出版

「人体組織学」改訂第2版 南江堂

「ビジュアル生理学・口腔生理学」第3版 学建書院

「スタンダード生化学・口腔生化学」第3版 学建書院

「ラングマン 人体発生学」第11版(原書第13版) メディカル・サイエンス・インターナショナル

#### 【学修の準備】

予習：各講義内容を事前に確認し、基本用語を説明できるようにする。(90分)

復習：授業後に基本用語を整理し、用語間の関連づけする。可能であれば、疑問を見出し探究する。(90分)

#### 【ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

DP1. 人々のライフステージに応じた疾患の予防、診断および治療を実践するために基本的な医学、歯科医学、福祉の知識および歯科保健と歯科医療の技術を修得する(専門的実践能力)ために、基礎系専門科目へ円滑に移行できる知的好奇心を育み、生命の成立ちに必要な基本的知識を学修する。