

《担当者名》歯学部助教 / 高田 鮎子

【概要】

生命現象を分子レベルで、化学反応としてとらえて理解する。私たちの身体をつくっている構成成分を化学物質としてとらえ、体内での動的なエネルギー代謝や物質代謝、遺伝子や細胞内の情報伝達を化学反応としてとらえて理解する。さらに口腔に特徴的な歯、歯周組織、唾液、歯面堆積物（デンタルペリクル、デンタルプラーク、歯石）の構成成分とそれらで起きる生命現象を化学的に学ぶ。

【全体目的】

生命現象を分子レベルで化学的に理解する。

【学修目標】

生体構成成分と栄養素を理解する。

生体における化学反応（消化管で起こる栄養素の消化および吸収）を理解する。

生体における化学反応（酸素の運搬と二酸化炭素の排出）を理解する。

生体における化学反応（細胞内の代謝：エネルギー代謝、分解、合成）を理解する。

生体における化学反応（糖質代謝、脂質代謝）を理解する。

生体における化学反応（タンパク質とアミノ酸の代謝）を理解する。

歯と歯周組織を構成する成分を理解する。

硬組織を構成するカルシウムとリン酸の動態を理解する。

唾液の構成成分とそれらの作用を理解する。

プラークの構成成分とそれらの作用を理解する。

【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1	生化学とは 生体の構成要素	● 生化学とはなにか ● 水 ● 酸と塩基 ● 緩衝作用 ○ 「栄養と代謝」 P.1- P.12	高田 鮎子
2	生体の構成成分	● 糖質 ● 脂質 ● タンパク質 ● ビタミン ● ミネラル ○ 「栄養と代謝」 P.12- P.22	高田 鮎子
3	生体における化学反応	● 消化と吸収 ● 酸素の運搬 ● 酵素 ● アデノシン三リン酸 ○ 「栄養と代謝」 P.23- P.28	高田 鮎子
4	糖質代謝	● 解糖 ● ピルビン酸からアセチルCoA ● クエン酸回路 ● 電子伝達系 ● グリコーゲンの合成と分解 ○ 「栄養と代謝」 P.29- P.35	高田 鮎子
5	脂質代謝	● β酸化 ● 脂肪合成 ○ 「栄養と代謝」 P.36- P.37	高田 鮎子
6	タンパク質とアミノ酸の代謝	● タンパク質の分解 ● タンパク質の合成 ● 窒素化合物の合成 ● アミノ酸の合成 ● アミノ酸の分解 ● 尿素回路	高田 鮎子

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
		○「栄養と代謝」P.38- P.43	
7	恒常性の維持	●ホメオスタシス ●緩衝能 ●血糖値 ●ホルモン系と自律神経系 ○「栄養と代謝」P.44- P.47	高田 鮎子
8	歯と歯周組織 (1)歯と歯周組織	●歯はエナメル質、セメント質、象牙質、歯髄から成り、歯根膜、歯肉、歯槽骨が支えていることを説明する。 ●石灰化組織（エナメル質、象牙質、セメント質、歯槽骨）のおもな構成成分 ●軟組織（歯髄、歯根膜、歯肉結合組織、基底膜、歯肉上皮）のおもな構成成分 ○「栄養と代謝」P.50- P.52	高田 鮎子
9	歯と歯周組織 (2)結合組織	●歯と歯周組織の大部分を占める結合組織（細胞と細胞外マトリックスから成る）の細胞外マトリックス成分を説明する。 ●線維成分（コラーゲン、エラスチン、フィブリリン） ●プロテオグリカン（アグリカン、パールカン） ●接着性タンパク質（フィブロネクチン、ラミニン） ○「栄養と代謝」P.52- P.57	高田 鮎子
10	歯と歯周組織 (3)歯	●歯の無機成分 ●歯の有機成分 ○「栄養と代謝」P.57- P.64	高田 鮎子
11	硬組織 (1)血漿中のカルシウムとリン酸 (2)石灰化の仕組み	●血漿中のカルシウムとリン酸濃度 ●石灰化（Ca^{2+}イオンとHPO_4^{2-}イオンとからヒドロキシアパタイト結晶が生成）の仕組み ●石灰化における基質小胞とコラーゲンの役割 ●骨と歯の石灰化の特徴 ○「栄養と代謝」P.65- P.70	高田 鮎子
12	硬組織 (3)骨の生成と吸収 (4)血漿カルシウム調節ホルモン	●骨の改造（骨芽細胞による骨生成，破骨細胞による骨吸収） ●血漿カルシウム調節ホルモン（副甲状腺ホルモン、カルシトニンおよび活性型ビタミンD）の働き ○「栄養と代謝」P.70- P.76	高田 鮎子
13	硬組織 (5)歯の脱灰と再石灰化	●歯の脱灰（酸による脱灰、キレート剤による脱灰）と再石灰化 ○「栄養と代謝」P.76- P.80	高田 鮎子
14	唾液 (1)無機質成分 (2)有機質成分	●唾液の機能 ●唾液成分とそれぞれの機能 ○「栄養と代謝」P.81- P.89	高田 鮎子
15	プラーク	●プラークの形成 ●プラークが関与する疾患（齲蝕、口臭、歯周疾患） ○「栄養と代謝」P.90- P.113	高田 鮎子

【授業実施形態】

面接授業

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】

定期試験 100%

【教科書】

高橋信博 他 著 「最新歯科衛生士教本 人体の構造と機能2 栄養と代謝」 医歯薬出版 2023年

【学修の準備】

予習：教科書の章の初めの「到達目標」を確認して，該当頁を読む。

復習：章末にある「まとめ」を読んで講義内容の理解を確認する。

【実務経験】

高田 鮎子（歯科医師）

【実務経験を活かした教育内容】

歯科医師としての実務経験を生化学・口腔生化学に活かすことで、学生の興味をより引き出す講義を行っている。