

科 目 名

食品生体機能学

Science of Food and Somata Function

3年 前期 2単位 選択

三 枝 敬 明

概 要

食品には栄養機能、感覚機能のほかに三次機能としての生体調節機能がある。食品成分およびこれらの消化分解産物の一部はヒトのからだの内分泌系・消化系・循環系・神経系、細胞分化・増殖系、免疫系などで働いている内在性物質に対する相互作用または刺激作用、抑制作用によりその働きを調節している。食品の三次機能とはこの生理作用調節機能をいうのであり、ヒトの健康の維持・促進、あるいは健康不全に大きく関与している。ヒトの生理作用を主として化学的側面から分子レベルで理解させることを目的として、主要な三次機能の作用機構について易しく説明する。更に食品の三次機能の代表的なものを幾つか取り上げ、ホットな研究成果を織り込みながら説明する。以上のことにより、生物工学、特に食品工学の専門知識を修得することができ、食品工学的な新しい問題を解く主体性が養われる。

目 標

- 1) 食品の機能分析とその概要を把握する。
- 2) これまでに学んだ「生物化学」「食品生物科学」とあわせてヒトの生理作用および物質代謝について体系的な知識を身につける。
- 3) 食品はどのようであるべきか、そしてヒトの食生活は如何にあるべきかを考える力を養う。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 食品の機能性	食品とは何か。食生活の変化と疾病。食品機能研究。
② 機能性食品の制度	保健機能食品。機能性食品の表示制度の国際比較。
③ 活性酸素(1)	活性酸素とは何か。活性酸素の種類。活性酸素とフリーラジカル。電子構造。
④ 活性酸素(2)	ラジカル反応の特徴。脂質の自動酸化。
⑤ 活性酸素(3)	スーパーオキシド、過酸化水素および水酸ラジカルとそれらの生体内生成。
⑥ 活性酸素と疾病	がん。循環器疾患、特に脳卒中、心筋梗塞。糖尿病。
⑦ 食物アレルギー(1)	免疫反応概要。
⑧ 食物アレルギー(2)	アレルギー発症メカニズム。食品成分のアレルゲン。
⑨ 食物アレルギー(3)	食物アレルギーの低減と予防。未来技術。
⑩ ミネラル	ミネラルの生理作用。ミネラル吸収の促進。
⑪ 腸内菌叢と健康	腸内菌叢の経年変化。プレバイオティクス。プロバイオティクス。
⑫ 血圧の調節	血圧調節のメカニズムと血圧低下作用。
⑬ 遺伝子組換え食品	遺伝子組換えと食品機能性
⑭ 演習その他	学生自身による自己評価。学生による授業評価。
⑮ 定期試験	

学習到達度の評価

- ① 定期試験および小試験、レポート評価によって行う。
- ② 小試験およびレポートは実施の都度模範解答が示されるので、学生はそれらを参考に自己採点し、自分の学習到達度を自己評価する。教師は自己採点された小試験用紙を提出させ、学生の授業理解度をチェックしながら授業方法の改善を進める。
- ③ 再試験期間中の1コマを使用して定期試験の講評を行う。

評価方法

定期試験結果60%、小試験およびレポート40%の割合で評価し、単位を認定する。60点に満たなければ、再試験を実施する。

教 材

教科書：寺尾・山西・高村 共著「食品機能学」 光生館

参考書：Roitt I., Brostoff J. and Male D. 著、多田 監訳「免疫学イラストレイテッド」 南江堂
中村・川岸・渡邊・大沢 共著「食品機能化学」 三共出版