

نام درس : تجزیه مواد غذایی

کد درس : ۲۴

تعداد واحد : ۴ واحد

نوع واحد : نظری - عملی

پیش نیاز یا همزمان : شیمی مواد غذایی (۲)

هدف : شناخت و کاربرد روش های شناسایی و اندازه گیری اجزاء متشکله مواد و محصولات غذایی برای ایجاد مهارت لازم از نقطه نظر انجام دقیق آزمایشات مواد غذایی
شرح درس : در این درس دانشجو با شناخت علمی طریقه نمونه برداری ، روشهای مختلف اندازه گیری مواد تشکیل دهنده غذا، افزودنیهای مجاز و غیرمجاز و کاربرد آنها آشنا می گردد.

سرفصل درس :

الف - نظری : ۲ واحد ، ۳۴ ساعت

مقدمه ، نمونه برداری ، آماده کردن نمونه ، صحت ، دقت و خطاهای آزمایشات ، ارائه گزارش کار
بحث درباره روش های عمومی تجزیه مواد غذایی از نظر اصول ، روش کار ، لوازم و دستگاهها و کاربرد آنها در مواد اولیه و محصولات غذایی مختلف ، بحث و نتیجه گیری
اندازه گیری رطوبت (روش های خشک کردن ، تقطیر مستقیم ، روش های سریع و شیمیایی)
اندازه گیری چربی (روش های سوکسله ، ژربر ، رزگاتلیپ ، ورنراشمید ، موژونر، وان گالیک)
اندازه گیری پروتئین ها (روش های کدال ، تیتراسیون با فرمل ، جذب رنگ)
اندازه گیری خاکستر (کل ، محلول و نامحلول ، قلیائیت)
روشهای اندازه گیری مواد معدنی (با تاکید روی کلسیم ، منیزیم ، آهن ، سدیم و پتاسیم)
اندازه گیری فیبر (فیبر خام ، محلول ، نامحلول)
روش های مختلف اندازه گیری کربوهیدرات ها در مواد غذایی (رفراکتومتری، لین آنیون، پولاریمتری، روش های دیگر)

روش های سنجش ویتامین ها (با تاکید روی ویتامین های A , B₁ , B₂ , C)

روش های شناسایی و سنجش مواد افزودنی عمدی (با تاکید روی مواد نگهدارنده ، آنتی اکسیدان ها و رنگ ها)
روش های آزمون مواد افزودنی غیر عمدی (با تاکید روی سموم دفع آفات ، سموم میکروبی و فلزات)
آزمایشات فیزیکی در مواد غذایی: نقطه ذوب، ضریب شکست ، وزن مخصوص ، خصوصیات رئولوژیکی و pH
کاربرد روشهای کروماتوگرافی در تجزیه مواد غذایی

نحوه ارزیابی دانشجو : بر اساس آزمونهای طول ترم و آزمون نهایی



ب - عملی : ۲ واحد ، ۶۸ ساعت

اندازه گیری رطوبت: آون معمولی (در غلات و حبوبات) ، آون خلاء (در شیر خشک) ، تقطیر با حلال (در روغن)
اندازه گیری خاکستر (در غلات و حبوبات)
اندازه گیری پروتئین ، روش کلدال (در غلات و حبوبات) ، تیتراسیون با فرمل (در شیر) ، روش جذب رنگ ها (در گوشت)
اندازه گیری چربی : روش سوکسله (در غلات و حبوبات) ، روش گربر (در شیر) ، روش وان گالیک (در گوشت)
روش رزگاتلیب (استخراج و اندازه گیری چربی در نمونه های چرب)
فیبر خام (غلات و حبوبات)
اندازه گیری مواد معدنی : کلسیم (تیتراسیون با پر منگنات پتاسیم) در غلات و حبوبات ، فسفر (روش رنگ سنجی)
در غلات و حبوبات
اندازه گیری نمک (روش تیتراسیون با نیترات نقره) در فراورده های گوشتی
آزمایشات آب : سختی کل ، سختی کلسیم ، اندازه گیری کلر آزاد ، قلیائیت
اندازه گیری ویتامین ث (روش تیتراسیون با ۲ و ۶ دی کلرو فنل اندوفنل) در میوه و آب میوه
آزایش قندها : قند قبل و بعد از انورت (روش تیتراسیون با فهلینگ) در عسل
آزمایشات روغنها و چربیها : عدد پراکسید ، عدد یدی ، عدد صابونی ، ضریب شکست ، عدد اسیدی ، اسیدهای چرب
آزاد ، عدد رایشر مایسل ، عدد کریشنر ، عدد پولنسک ، نقطه ذوب (روش لوله موئین) ، وزن مخصوص (روش
پیکنومتری)
جدا کردن و شناسایی قندهای ساده به کمک کروماتوگرافی کاغذی
اندازه گیری باقیمانده سموم دفع آفات نباتی در مواد غذایی با روش کروماتوگرافی لایه نازک
جداسازی برخی از پیگمان های گیاهی به کمک کروماتوگرافی ستونی

منابع :

1. Pearson, D. 1990. Chemical analysis of foods. 8th edition, Churchill Livingtone.
2. Pearson, D. 1976. Laboratory techniques in food analysis. Butterworth, London.
3. James, C.S. 1995. Analytical chemistry of foods. Blackie Academic.
4. Anon . 2002. Mc Cance and Widdowson's. The composition of foods. 6th edition , Royal Society of Chemistry , London.

نوع ارزیابی دانشجوی : بر اساس گزارش کار عملی در طول ترم و آزمون نهایی

