



کد درس: ۲۴

نام درس: شیمی مواد غذایی

پیش نیاز: بیوشیمی مقدماتی کد ۱۳

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: ۱ نظری - ۱ عملی

هدف کلی درس:

آشنایی دانشجویان با ساختار شیمیایی ترکیبات تشکیل دهنده غذا، شیمی ترکیبات درشت مغذی و ریز مغذی و واکنشهای شیمیایی بین آنها، همچنین شیمی ترکیبات مواد مولد عطر و طعم در غذا می باشد.

شرح درس:

با توجه به نقش اجزای تشکیل دهنده غذاها در سلامت انسان، آشنایی دانشجویان تغذیه با ساختار شیمیایی ترکیبات تشکیل دهنده غذا ضروری است.

رئوس مطالب نظری (۱۷ ساعت):

۱- نشاسته، نقش ساختار شیمیایی نشاسته در خصوصیات نان، آمیلوز و آمیلو پکتین، مقایسه ساختار شیمیایی نشاسته در انواع برنج و نان (مثال کاربردی ژلاتینه شدن نشاسته و بیاتی نشاسته و تاثیر آن در نانویی و برنج پخته شده - قهوه ای شدن غیر آنزیمی میلارد و کاراملیزاسیون)، کربوهیدرات ناهمگن شامل صمغها، فیبر (محلول و نامحلول)، نشاسته های تغییر یافته و تاثیر آنها بر جذب و هضم -

۲) خواص اسیدهای چرب و نقش آنها در تعیین خواص چربی، تری گلیسیرید (مثال کاربردی واکنشهای مورد استفاده به عنوان پوشش میوه و پوشش پنیر و پوشش فراورده های گوشتی)، ترکیبات چرب غیر قابل صابونی شدن، ساختار شیمیایی ایزو پرونوئیدها (مثالهای کاربردی اسانس های روغنی و کاروتنوئیدها)، استرول ها، کلسترول، لانو استرول و استرولهای گیاهی، واکنش چربی ها شامل اکسایش (خود به خودی و اکسایش نوری)، هیدرولیز (آنزیمی و غیر آنزیمی)، پلیمریزاسیون حرارتی، هیدرژناسیون، استریفیکاسیون. نقاط ذوب و دود اسیدهای چرب و چربیها

۳) پروتئینها: شکل گیری ساختار پروتئین و نیروهای شیمیایی موثر، طبقه بندی پروتئینها بر اساس حلالیت، سرعت رسوب گذاری در اولتراسانتریفور، معرفی، طبقه بندی و ساختار شیمیایی پروتئینها در مهمترین گروههای مواد غذایی: پروتئینهای گوشت، شیر، تخم مرغ، غلات و حیوانات، داناتوراسیون، واکنش هیدرولیزی پروتئینها، ترکیبات ناشی از تجزیه پروتئینها، مثال کاربردی ساختار شیمیایی پپتیدهای فانکشنال.

۴) مکانیسم درک عطر و طعم و بو با توجه به ساختار شیمیایی مواد مولد عطر و طعم.

۵) رنگهای طبیعی در غذا بررسی رنگدانه های کاروتنوئیدی، گرانتوفیل، رنگدانه های تترا پیرولی، آنتوسیانین ها (مثال کاربردی آنتوسیانین های انگور و نقش آنتی اکسیدانی آنها در کاهش بیماریهای قلبی عروقی)، رنگدانه های فلاونوئیدی (مثال کاربردی ایزو فلاون در سویا و نقش آنتی اکسیدانی آن با توجه به ساختار شیمیایی)، رنگدانه های خاص.

رئوس مطالب عملی (۳۴ ساعت):

- نحوه نمونه برداری مواد غذایی

- آشنایی با روشهای متداول تجزیه مواد غذایی شامل اندازه گیری های رطوبت، خاکستر، پروتئین، چربی، قند، فیبر خام، ویتامین C، مواد معدنی (کلسیم، فسفر، آهن، ید)

منابع اصلی درس: آخرین ویرایش

۱- شیمی مواد غذایی تالیف دکتر حسن قاطمی

۲- شیمی مواد غذایی تالیف دکتر میر حامد منوچهری

3-Food chemistry, H. D. Belitz. W. Gros

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- آزمون میان ترم و پایان ترم

- آزمون عملی مهارت دانشجو بر مبنای نحوه انجام آزمایشات تعیین اجرای مواد غذایی

