

نام فارسی درس: میکروبیولوژی غذایی

نام انگلیسی درس: Food Microbiology

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: دارد (فیزیولوژی میکروبی)

آموزش تکمیلی: ندارد

هدف درس:

دانشجویان در رابطه با فاکتورهای موثر در رشد میکروارگانیسم ها در مواد غذایی، انواع میکروارگانیسم های مولد بیماری که از طریق غذا منتقل می شوند و تولید مواد غذایی به کمک میکروارگانیسم ها اطلاع کسب خواهد کرد.

سرفصل درس:

۱- نقش مضر میکربها در مواد غذایی (ایجاد فساد در مواد غذایی، میکربها به عنوان عامل انتقال بیماری، مسمومیت غذایی)، نقش های مفید میکربها در مواد غذایی (تولید مواد غذایی به وسیله متابولیت های میکروبی، تولید مواد غذایی به کمک آنزیم های میکروبی، پروتئین تک یاخته)

۲- اثرات مفید و مضر باکتری های گرم مثبت و منفی، قارچها و مخمرها/فلور میکروبی طبیعی در مواد غذایی

۳- عوامل باکتریایی ایجاد کننده مسمومیت غذایی

۴- عوامل قارچی، مخمری، ویروسی و پروتوزوئری ایجاد کننده مسمومیت غذایی

۵- توکسین های طبیعی در مواد غذایی و توکسین های ناشی از رشد میکروارگانیسمها در مواد غذایی

۶- فساد در مواد غذایی (فساد میکروبی، شیمیایی، فیزیکی)، عوامل مؤثر در فساد (عوامل درونی، برون، کمپلکس، عوامل فرایندی)، عوامل درونی (pH و ظرفیت بافری، پتانسیل اکسید و احیا آب فعال، ترکیبات ضد میکروبی، ساختارهای ضد میکروبی، عوامل برون (رطوبت نسبی، درجه حرارت،



گازها)، عوامل کمپلکس (شدت ویژه رشد، همزیستی یا رقابت میکروبیهای موحود در مواد غذایی)، عوامل فرایندی (شستشو، بسته بندی، قطعه قطعه کردن)

۷- روشهای نگهداری مواد غذایی - روشهای فیزیکی - استفاده از سرما (نگهداری در یخچال، شوک سرمایی، اثر عوامل جانبی در حفظ مواد غذایی در سرما (pH، دما، رطوبت محیط)، اهمیت حفظ زنجیره سرمادهی)، نگهداری در فریزر (انجماد سریع، انجماد کند، مزایا و معایب هر روش، سوختگی فریزری، روشهای انجماد در صنعت)

۸- روشهای نگهداری مواد غذایی - روشهای فیزیکی - استفاده از گرما (زمان مرگ حرارتی، مقادیر D, Z, F, 12D، مقاومت حرارتی باکتریها، کپکها و مخمرها، روشهای مختلف پاستوریزاسیون و کاربردهای آن، Hot fill اپرتیزاسیون، تهیه کنسرو)

۹- فساد مواد غذایی کنسروی (فساد شیمیایی، عوامل مؤثر در فساد شیمیایی، روش جلوگیری فساد میکربی، ترشیدگی بدون تورم (Flat sour)، تخمیر تعفنسی، فساد سولفیدی، فساد ناشی از گرمادوستهای بیهوازی، فساد ناشی از باکتریهای مزوفیل، فساد ناشی از کپکها و مخمرها، روشهای تشخیص فساد ماده غذایی کنسروی)

۱۰- روشهای نگهداری مواد غذایی - روشهای فیزیکی - خشک کردن مواد غذایی، مواد غذایی کم رطوبت یا با رطوبت متوسط، خشک کن پاششی (Freeze drying)

۱۱- روشهای نگهداری مواد غذایی - روشهای فیزیکی - پرتوتابی (عوامل مؤثر (مقاومت مواد غذایی، مقاومت میکروبیها، مقاومت آنزیمها)، کاربردهای پرتوتابی (Radurization, Radicidation, Radapertization)، استفاده از مایکروویو در نگهداری مواد غذایی)

۱۲- روشهای نگهداری مواد غذایی - افزودن مواد شیمیایی - نمک (نقش نمک در جلوگیری از فساد میکربی، شیمیایی، فیزیکی)، نقش نمک در کنترل تخمیر، فراوری گوشت (Meat Processing)، روش فراوری، عوارض جانبی، تشکیل نیتروزآمین)، دودی کردن

۱۳- روشهای نگهداری مواد غذایی - افزودن مواد شیمیایی - افزودن نگهدارنده ها (بنزواتها و پارابنها، سورباتها، پروپیوناتها، دی اکسید گوگرد و سولفاتها، اکسید پروپیلن و اکسید اتیلن، آنتی بیوتیکها)، خواص ضد میکربی آنتی اکسیدانها (BHT, BHA, TBHT) و طعم دهنده ها (دی استیل ۲ و ۳-پنتان دیون، فیل استالدهید، یوزینول، سینامیک الدهید)

۱۴- تولید مواد غذایی به کمک میکربه، تولید ماست، تولید پنیر، انواع پنیر

۱۵- تولید مواد غذایی به کمک آنزیمهای میکربی: آسپاراتات پروتئاز، آمیلاز، پکتیناز، لیپاز



۱۶- تهیه پروتئین تک یاخته (SCP)، تاریخچه، اهمیت، سوپستراهای مهم، میکروارگانیسمهای مهم، تولید پروتئین تک یاخته به عنوان غذای انسان، عوارض جانبی در انسان

منابع:

1. Adams, M.R. (2008) Food Microbiology. Royal Society of Chemistry.
2. Jay, M.J. (2005) Modern Food Microbiology. Springer.
3. Aldley, C.C. (2006) Food Borne Pathogens.

