

## طرح درس

نام درس: میکروبیولوژی مواد غذایی

کد درس: 14

دانشکده: بهداشت

تعداد واحد: 2 واحد نظری

زمان ارائه: نیمسال اول سال تحصیلی 95-96

روز های یکشنبه: 10-12

پیش نیاز: میکروبیولوژی عمومی و انگل شناسی

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی پیوسته علوم و صنایع غذایی (گرایش کنترل کیفی و بهداشتی)

مدرس: دکتر احسان صادقی- دانشیار کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی

هدف کلی درس: آشنا نمودن دانشجویان با میکروارگانیسم های مهم در فساد و بیماری های ناشی از غذا و میکروارگانیسم های مفید در فرایند مواد غذایی

شرح درس: در این درس دانشجو با عوامل موثر بر رشد میکروارگانیسم ها و فساد مواد غذایی آشنا شده و می تواند با روش های عملی مناسب آنها را مشاهده کند و پس از شمارش با استاندارد های میکروبی مقایسه نماید.

جلسه اول: مقدمه و کلیات

هدف کلی: تعیین و بیان کلیات میکروبیولوژی مواد غذایی

اهداف ویژه:

- 1- دانشجو تعاریف و تقسیم بندی میکروارگانیسم ها را بشناسد.
- 2- دانشجو با عناوین جلسات و تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی آشنا گردد.

جلسه دوم: اصطلاحات تخصصی و تعاریف آنها در میکروبیولوژی مواد غذایی

هدف کلی: تعیین و بررسی اصطلاحات تخصصی در میکروبیولوژی مواد غذایی

اهداف ویژه:

- 1- اندیس Z ، اندیس F، اندیس D را بشناسد.
  - 2- نمودار مرگ حرارتی را بشناسد.
  - 3- 12 D پروسس را بشناسد.
  - 4- نحوه مبارزه با میکروارگانیسم ها با توجه به نمودار زندگی آنها فرا گیرد.
- در پایان دانشجو باید:

- 1- اندیس Z ، اندیس F، اندیس D را توضیح دهد.
- 2- نمودار مرگ حرارتی را رسم نماید و توضیح دهد.
- 3- 12 D پروسس را توضیح دهد.
- 4- نحوه مبارزه با میکروارگانیسم ها با توجه به نمودار زندگی آنها فرا گیرد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- دانشجو بتواند تعاریف و تقسیم بندی میکروارگانیسم ها را بیان کند.
- 2- تاریخچه میکروارگانیسم ها در مواد غذایی را بیان کند.

جلسه سوم، چهارم و پنجم: باکتری های مهم در مواد غذایی ( عوامل فساد و بیماری ناشی از غذا)

هدف کلی: تعیین و بررسی باکتری های مهم در مواد غذایی و عوامل فساد و بیماری ناشی از غذا

اهداف ویژه:

- 1- دانشجو با خصوصیات باکتری های مهم در مواد غذایی آشنا گردد.
- 2- مواد غذایی که توسط باکتری های خاصی مورد فساد قرار می گیرند را بشناسد.
- 3- نحوه مقابله با باکتری های موجود در مواد غذایی را بشناسد.

4- بیماری های ناشی از باکتری ها در مواد غذایی را بشناسد.  
در پایان دانشجو باید:

- 1- دانشجو بتواند خصوصیات باکتری های مهم در مواد غذایی را بیان کند
- 2- مواد غذایی که توسط باکتری های خاصی مورد فساد قرار می گیرند را شرح دهد.
- 3- نحوه مقابله با باکتری های موجود در مواد غذایی را بیان کند.
- 4- بیماری های ناشی از باکتری ها در مواد غذایی را توضیح دهد.

جلسه ششم: باکتری های مفید در مواد غذایی

هدف کلی: تعیین و بررسی باکتری های مفید در مواد غذایی

اهداف ویژه:

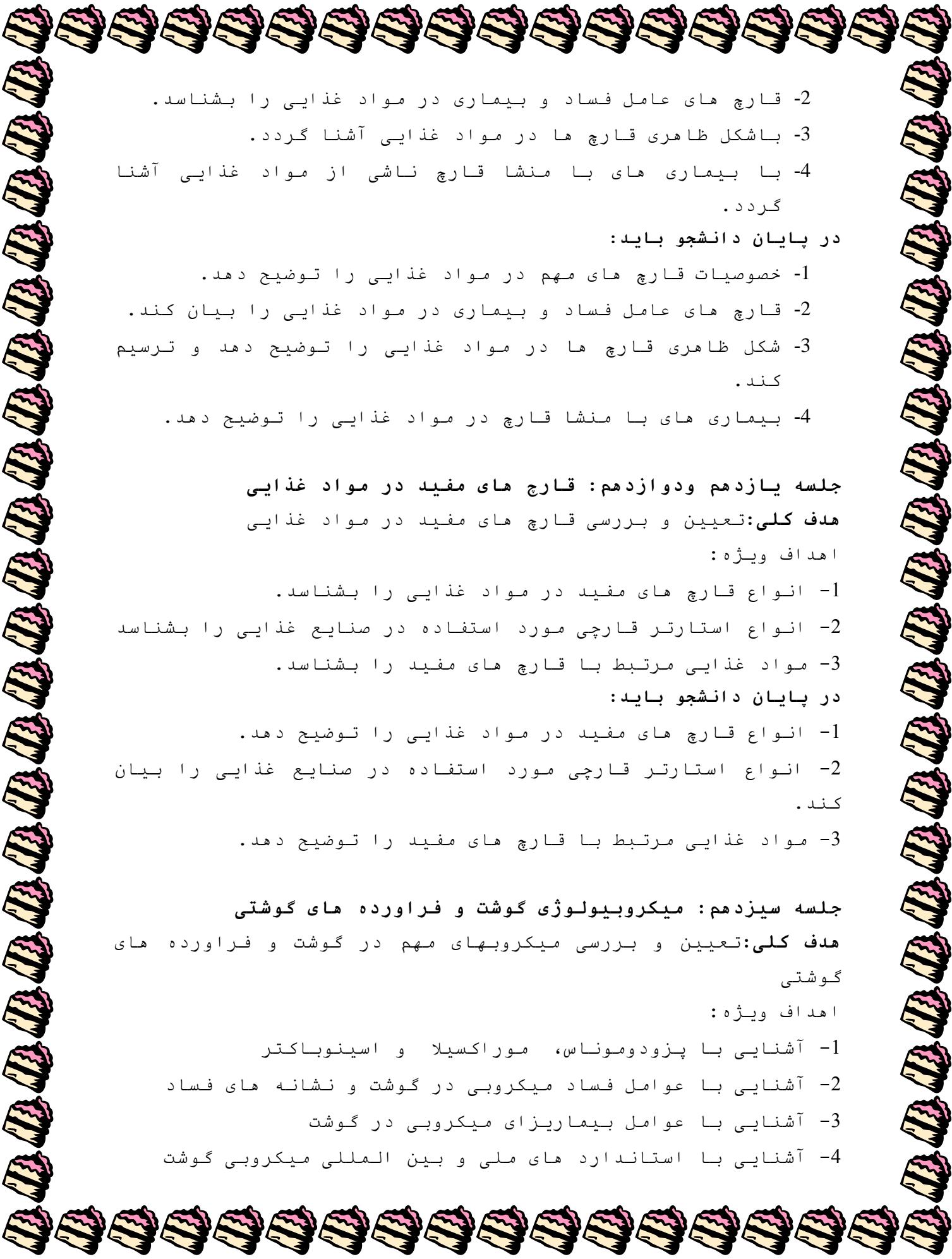
- 1- انواع باکتری های مفید در مواد غذایی را بشناسد.
  - 2- انواع استارتر مورد استفاده در صنایع غذایی را بشناسد.
  - 3- مواد غذایی مرتبط با هر باکتری را بشناسد.
- در پایان دانشجو باید:
- 1- انواع باکتری های مفید در مواد غذایی را توضیح دهد.
  - 2- انواع استارتر مورد استفاده در صنایع غذایی را بیان کند.
  - 3- مواد غذایی مرتبط با هر باکتری را با ذکر دقیق باکتری دخیل توضیح دهد.

جلسه هفتم: آزمون میان ترم

جلسه هشتم، نهم و دهم: قارچ های مهم در مواد غذایی ( عوامل فساد و بیماری)

هدف کلی: تعیین و بررسی قارچهای مهم در مواد غذایی و عوامل فساد و بیماری ناشی از غذا  
اهداف ویژه:

- 1- خصوصیات قارچ های مهم در مواد غذایی را بداند.

- 
- 2- قارچ های عامل فساد و بیماری در مواد غذایی را بشناسد.
  - 3- باشکل ظاهری قارچ ها در مواد غذایی آشنا گردد.
  - 4- با بیماری های با منشا قارچ ناشی از مواد غذایی آشنا گردد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- خصوصیات قارچ های مهم در مواد غذایی را توضیح دهد.
- 2- قارچ های عامل فساد و بیماری در مواد غذایی را بیان کند.
- 3- شکل ظاهری قارچ ها در مواد غذایی را توضیح دهد و ترسیم کند.
- 4- بیماری های با منشا قارچ در مواد غذایی را توضیح دهد.

**جلسه یازدهم ودوازدهم: قارچ های مفید در مواد غذایی**

**هدف کلی:** تعیین و بررسی قارچ های مفید در مواد غذایی

اهداف ویژه:

- 1- انواع قارچ های مفید در مواد غذایی را بشناسد.
- 2- انواع استارتر قارچی مورد استفاده در صنایع غذایی را بشناسد
- 3- مواد غذایی مرتبط با قارچ های مفید را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- انواع قارچ های مفید در مواد غذایی را توضیح دهد.
- 2- انواع استارتر قارچی مورد استفاده در صنایع غذایی را بیان کند.
- 3- مواد غذایی مرتبط با قارچ های مفید را توضیح دهد.

**جلسه سیزدهم: میکروبیولوژی گوشت و فراورده های گوشتی**

**هدف کلی:** تعیین و بررسی میکروبهای مهم در گوشت و فراورده های

گوشتی

اهداف ویژه:

- 1- آشنایی با پزودوموناس، موراکیلا و اسینوباکتر
- 2- آشنایی با عوامل فساد میکروبی در گوشت و نشانه های فساد
- 3- آشنایی با عوامل بیماریزای میکروبی در گوشت
- 4- آشنایی با استاندارد های ملی و بین المللی میکروبی گوشت

در پایان دانشجو باید:

- 1- خصوصیات پزودوموناس، موراکیلا و اسینوباکتر را بیان کند.
- 2- عوامل فساد میکروبی همراه با نشانه هایش در گوشت را بیان کند.
- 3- عوامل بیماریزای میکروبی در گوشت را بیان کند.
- 4- استاندارد های ملی و بین المللی میکروبی در گوشت را بیان کند.

جلسه چهاردهم: میکروبیولوژی شیر و فراورده های لبنی

هدف کلی: تعیین و بررسی میکروبهای مهم در شیر و فراورده های لبنی  
اهداف ویژه:

- 1- عوامل فساد میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را بشناسد.
- 2- عوامل بیماریزای میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را بشناسد.
- 3- استاندارد های ملی و بین المللی میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

- 1- عوامل فساد میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را توضیح دهد.
- 2- عوامل بیماریزای میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را توضیح دهد.
- 3- استاندارد های ملی و بین المللی میکروبی در شیر و فراورده های لبنی را توضیح دهد.

جلسه پانزدهم: میکروبیولوژی کنسرو، کمپوت، میوه و سبزیجات

هدف کلی: تعیین و بررسی میکروبهای مهم در کنسرو، کمپوت، میوه و سبزیجات

اهداف ویژه :

- 1- عوامل فساد میکروبی در کنسرو را بشناسد.
- 2- آشنایی با عوامل فساد میکروبی در کمپوت.
- 3- آشنایی با عوامل فساد میکروبی در میوه.
- 4- آشنایی با عوامل فساد میکروبی در سبزیجات.

در پایان دانشجو باید:

- 1- عوامل فساد میکروبی در کنسرو ها را توضیح دهد.
- 2- عوامل فساد میکروبی در کمپوت ها را توضیح دهد
- 3- عوامل فساد میکروبی در میوه ها را توضیح دهد
- 4- عوامل فساد میکروبی در سبزیجات را توضیح دهد

جلسه شانزدهم: میکروبیولوژی غلات و فراورده های غذایی دریایی  
هدف کلی: تعیین و بررسی میکروبهای مهم در غلات و فراورده های غذایی دریایی

اهداف ویژه :

- 1- عوامل فساد در غلات را بشناسد.
- 2- عوامل فساد در ماهیان را بشناسد.
- 3- عوامل فساد در صدف و میگو را بشناسد.
- 4- عوامل فساد در خرچنگ و ماریناد را بشناسد.

در پایان دانشجو باید:

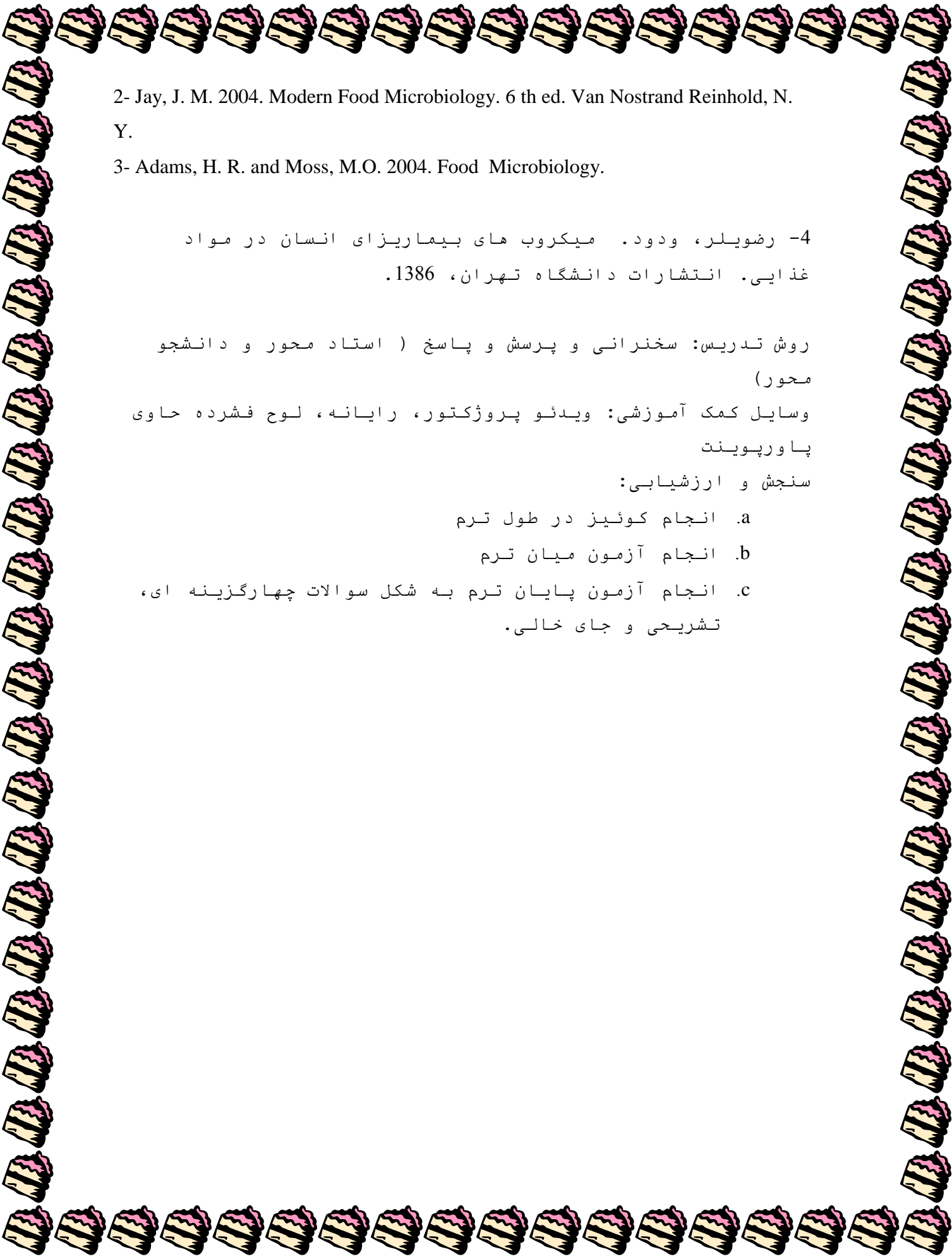
- 1- عوامل فساد در غلات را توضیح دهد.
- 2- عوامل فساد در ماهیان را توضیح دهد.
- 3- عوامل فساد در صدف و میگو را توضیح دهد.
- 4- عوامل فساد در خرچنگ و ماریناد را توضیح دهد.

جلسه هفدهم: سمینار کلاسی

منابع :

1- Frazier, W. C. and Westhoff, D.C. 2005. Food microbiology. Mc graw Hill, New York.





2- Jay, J. M. 2004. Modern Food Microbiology. 6 th ed. Van Nostrand Reinhold, N. Y.

3- Adams, H. R. and Moss, M.O. 2004. Food Microbiology.

4- رضویلر، ودود. میکروب های بیماریزای انسان در مواد غذایی. انتشارات دانشگاه تهران، 1386.

روش تدریس: سخنرانی و پرسش و پاسخ ( استاد محور و دانشجو محور)

وسایل کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، رایانه، لوح فشرده حاوی پاورپوینت  
سنجش و ارزشیابی:

a. انجام کوئیز در طول ترم

b. انجام آزمون میان ترم

c. انجام آزمون پایان ترم به شکل سوالات چهارگزینه ای، تشریحی و جای خالی.