

فهرست مطالب:

.....	مقدمه
.....	پیشگفتار
.....	بخش ۱: اصول بهداشت مواد غذایی
.....	فصل ۱: عفونت‌ها و مسمومیت‌های غذایی
.....	فصل ۲: مسمومیت‌ها و خطرات ناشی از بقایای داروها و مواد شیمیایی
.....	فصل ۳: فساد مواد غذایی
.....	فصل ۴: روش‌های نگهداری مواد غذایی و اثرات بهداشتی آنها
.....	بخش ۲: اصول و روش‌های تولید سوسیس و کالباس
.....	فصل ۵: تاریخچه سوسیس و کالباس
.....	فصل ۶: فرمولاسیون فرآورده
.....	فصل ۷: مراحل تولید
.....	فصل ۸: مدیریت کیفیت و ایمنی
.....	فصل ۹: استانداردهای ملی ایران
.....	بخش ۳: شیر و فرآورده‌های آن
.....	فصل ۱۰: شیر و فرآورده‌های آن
.....	بخش ۴: سم شناسی مواد غذایی
.....	فصل ۱۱: سم شناسی
.....	فصل ۱۲: آلاینده‌های مواد غذایی
.....	فصل ۱۳: آلاینده‌های شیمیایی و فیزیکی مواد غذایی
.....	فصل ۱۴: بیماری‌های ناشی از غذا
.....	فصل ۱۵: واکنش‌های ایمنولوژیکی به غذا
.....	فصل ۱۶: عوامل موثر در بهداشت مواد غذایی

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

فصل ۱۷: روش‌های موجود برای کنترل آلودگی‌های مواد غذایی

فصل ۱۸: کنترل میکروبی غذاهای کنسرو شده

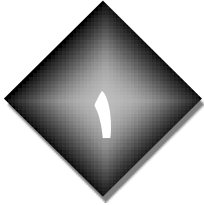
فصل ۱۹: کاربرد بیوتکنولوژی در تولید مواد غذایی

بخش ۱:

اصول بهداشت مواد غذایی

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

www.nokhbegaan.com ۰۲۱-۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۳۷۵۶



عفونت‌ها و مسمومیت‌های غذایی

عوامل مخاطره آمیز آلودگی مواد غذایی

تعداد زیادی از میکروارگانیسم‌های شناخته شده با مواد غذایی مرتبط هستند، که در این میان برخی از باکتری‌ها، ویروس‌ها و بعضی از انگل‌ها مثل پروتوزوآها می‌توانند به دو صورت آلودگی اولیه و آلودگی ثانویه انسان را مورد مخاطره قرار دهند.

رایج‌ترین عوامل آلودگی مواد غذایی به ترتیب اهمیت عبارت‌اند از: باکتری‌ها، مواد شیمیایی، ویروس‌ها و انگل‌ها. تعدادی از باکتری‌ها، قارچ‌ها و بعضی پروتوزوآها قادرند با رشد و تکثیر خود در ماده غذایی ایجاد سم نموده و موجب مسمومیت غذایی شوند.

سوال: به ترتیب بیشترین عوامل ایجاد کننده آلودگی مواد غذایی موجب بیماری در انسان کدامند؟ (۸۸-۸۹)

- (الف) باکتری‌ها، ویروس‌ها، مواد شیمیایی، انگل‌ها
(ب) باکتری‌ها، انگل‌ها، مواد شیمیایی، ویروس‌ها
(ج) باکتری‌ها، مواد شیمیایی، انگل‌ها، ویروس‌ها
(د) ویروس‌ها، باکتری‌ها، انگل‌ها، مواد شیمیایی

پاسخ: هیچکدام، این سؤال اشتباه بود و پاسخ آن: باکتری، مواد شیمیایی، ویروس، انگل

سؤال: براساس گزارشات اپیدمیولوژیک کدامیک از عوامل زیر مهمترین علت ایجاد بیماری‌های ناشی از مواد غذایی در دنیا هستند؟ (۹۰-۹۱)

- (الف) عوامل باکتریایی
(ب) عوامل انگلی
(ج) عوامل ویروسی
(د) عوامل شیمیایی
- پاسخ: گزینه الف**

سوال: مسمومیت‌های ایجاد شده برای انسان توسط کدام عوامل زیر بیشتر است؟ (۹۳-۹۴)

- (الف) میکروارگانیسم‌ها
(ب) ترکیبات شیمیایی
(ج) پروتوزوآ
(د) انگل‌ها
- پاسخ: گزینه الف.**

عفونت‌های غذایی

بیماری‌های عفونی مشترک بین مهره داران و انسان زئونوز نامیده می‌شوند. یکی از راه‌های انتقال این گونه بیماریها مواد غذایی می‌باشد. در میان زئونوزها *Tularenis*, *Francisella*, *Bacillus anthracis* سهم زیادی را به خود اختصاص داده‌اند.

عفونت‌های غذایی بیماری‌هایی با عوارض گوارشی از قبیل استفراغ، اسهال، دردهای عضلات شکم و تشنجات عصبی را شامل می‌شوند.

عفونت‌های روده‌ای

در این عفونت‌ها اغلب باکتری‌های دسته انتروباکتریاسه دخیل می‌باشند که نشانه عمومی همه آن‌ها تعداد زیاد ارگانیزم لازم برای ایجاد بیماری است.

این نوع میکروارگانیزم‌ها در اغلب مواد غذایی وجود دارند که دارای اهمیت متفاوتی می‌باشند.

سالمونلاها

سالمونلاها باکتری‌هایی گرم منفی و متحرک‌اند که جزء خانواده انتروباکتریاسه می‌باشند. مکان طبیعی سالمونلا روده انسان و مهره‌داران است. نزدیک به ۲۰۰۰ سروتیپ از آن‌ها شناخته شده که تمامی آن‌ها برای انسان بیماریزا می‌باشند. سالمونلاها نسبت به حرارت حساس هستند و قادر نیستند دمای پاستوریزاسیون را تحمل کنند. خطرناک‌ترین سروتیپ سالمونلا برای انسان سالمونلاتیفی و سالمونلا پاراتیفی می‌باشد.

نحوه انتقال: به عفونت غذایی ایجاد شده توسط سالمونلا، سالمونلوز گفته می‌شود که یکی از عفونت‌های غذایی کلاسیک می‌باشد.

مواد غذایی با منشأ دامی که ممکن است در اثر آلودگی دام بصورت اولیه و یا ثانویه آلوده شوند بیماری را انتقال می‌دهند. سالمونلا دارای چرخه انتقال cross-contamination است.

حداقل دوز عفونی: دوز عفونت‌زایی سالمونلا پاراتیفی A، B، C مستلزم وجود مقدار زیادی از آن در غذا می‌باشد. مقدار دوز عفونی سروتیپ‌های مختلف سالمونلا متفاوت می‌باشد. به عنوان مثال این مقدار برای *s. Bareilly* ۱۲۵۰۰۰ و برای *s. anatum* ۴۴/۵ تا ۶۷/۲ میلیون است. تعداد کمی از سروتیپ‌های سالمونلا تیفی قادر به ایجاد عفونت می‌باشند، که در کل این مقدار در افراد مختلف می‌تواند تفاوت‌هایی را داشته باشد. در قضاوتها چنین مطرح است که در ۲۵ گرم از ماده غذایی نباید هیچ‌گونه سالمونلایی وجود داشته باشد.

دوره کمون: این مدت برای سالمونلوز بین ۱۲-۳۶ ساعت و گاهی اوقات تا ۷۲ ساعت می‌باشد. علائم ابتدایی بیماری سالمونلوز عبارت‌اند از: سردرد، حالت تهوع، استفراغ، درد در قسمت بالای شکم، تب حدود ۳۸^o همراه با مور مور و اسهال. عوارض ایجاد شده توسط سالمونلا تا یک هفته به طول خواهد انجامید و بیماری در کودکان و افراد سالخورده سخت‌تر خواهد بود. عفونت ایجاد شده توسط سالمونلا تیفی دارای دوره کمون طولانی می‌باشد.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

افراد مبتلا به سالمونلوز بدلیل موضع‌گیری ارگانسیم در ارگان‌های داخلی مثل روده و کبد می‌توانند هفته‌ها و حتی سال‌ها حامل آن باشند و با دفع ارگانسیم از طریق مدفوع و ادرار خطری جدی برای انسان‌ها و دام‌های سالم به شمار می‌آیند.

میزان آلودگی، انتشار بیماری و مواد غذایی به عنوان منبع آلودگی: میزان آلودگی‌های سالمونلایی در انسان در حال افزایش می‌باشد. در بین مواد غذایی گوشت و فراورده‌های گوشتی همیشه درصد آلودگی‌شان به سالمونلا بیشتر از سایر مواد غذایی می‌باشد که در بین آن‌ها گوشت چرخ شده خطرناک‌تر است. درصد انتقال بیماری سالمونلوز به انسان از طریق تماس با حیوانات بیمار ناچیز و در حدود ۴/۴ درصد می‌باشد.

مبارزه با بیماری: در عفونت‌های سالمونلایی تیفوس مبارزه و پیشگیری آسان بوده و با کنترل منابع آب و فاضلاب سریعاً قابل پیشگیری می‌باشد. در مورد سایر آلودگی‌های سالمونلایی باید کلیه دام‌های مبتلا از بین بروند که بدلیل طبقات اقتصادی، این کار غیرممکن است و تنها می‌توان تدابیری اتخاذ نمود که جلوی انتشار بیماری گرفته شود. در ارتباط با پرورش و نگهداری دام و طیور مهمترین مورد تهیه خوراک سالم است. در مورد مواد اولیه وارداتی برای دام‌ها، بهترین روش تهیه pellet می‌باشد که خطر کمتری دارد.

سالمونلاها در حرارت 6°C تکثیر پیدا نمی‌کنند و در حرارت 70°C به مدت ۱۰ دقیقه کاملاً از بین خواهند رفت. مقاومترین سالمونلا نسبت به حرارت سالمونلا سفتنبرگ می‌باشد.

در صادرات و واردات مواد غذایی باید مسائل آلودگی‌های سالمونلایی واضح و روشن باشد تا موجب زیان‌های جانی و مالی نگردد.

سوال: کدام یک از موارد زیر امکان آلودگی سالمونلایی کمتری دارند؟ (۹۳-۹۴)

الف) تخم مرغ نیمرو ب) سالاد کاهو ج) مرغ آب‌پز شده د) جوجه کباب

پاسخ: گزینه ب.

سوال: در کدامیک از بیماری‌های زیر ممکن است علائم کلینیکی از بین برود و فرد مبتلاً ظاهراً بهبود یابد اما باکتری در روده و کیسه صفرا موضوع گرفته و دفع شود؟ (۹۴-۹۵)

الف) شیگلوز ب) سالمونلوز ج) یرسینیوز د) لیستریوز

پاسخ: گزینه ب.

اشریشیا کلی آنتروپاتوژن EEC

اشریشیا کلی جزء خانواده آنتروباکتریاسه می‌باشد که آلودگی ناشی از آن در بین انسان و حیوانات در همه جا پراکنده و شناخته شده می‌باشد.

تاکنون حدود ۱۵ سروتیپ از آن شناخته شده که تعدادی از آن‌ها در کودکان ایجاد آرتریت می‌نمایند. بزرگسالان نیز در اثر آلودگی می‌توانند به بیماری و اسهال مبتلا گردند. EEC یکی از عوامل مؤثر در ایجاد اسهال در مسافری می‌باشد. انتقال بیماری بیشتر از طریق انسان - مواد غذایی - انسان صورت می‌گیرد. مهمترین مواد غذایی به عنوان منبع آلودگی عبارت‌اند از: سبزیهای خام که بیشتر بصورت سالاد تهیه و مصرف می‌شوند. علاوه بر آن غذاهای آماده

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

همراه با گوشت، لبنیات، شیر، نان و شیرینی می‌توانند در انتقال بیماری مؤثر باشند. انتقال بیماری از طریق حیوانات به انسان مشاهده نشده است.

سیربیماری: سیر بیماری بستگی به نوع بیماری دارد. در بین سروتیپ‌های مختلف EEC دو گروه وجود دارند: گروه اول: سرو تیپ‌های عفونت‌زا (EIEC) نامیده می‌شوند که با تکثیر در روده بزرگ اسهال ایجاد می‌کنند. گروه دوم: سروتیپ‌هایی که مولد آنترتوکسین‌اند (ETEC) اسهال آبکی شبیه و با را باعث می‌شوند. در این گروه آنترتوکسین مترشحه دو نوع می‌باشد، یکی از پروتئین با وزن ملکولی بالا تشکیل شده که در حرارت 60°C از بین می‌رود و دیگری از پروتئین با وزن ملکولی پایین تشکیل شده که مقاوم به حرارت بوده و در اثر پختن غذا از بین نمی‌رود.

دوره کمون آن بین ۳۶-۶ ساعت می‌باشد و دوره بیماری بین ۲۴ ساعت تا دو سه روز به طول می‌انجامد. میزان مرگ و میر در نوزادان بسیار بالاست.

سؤال: سندرم اسهال مسافرت به وسیله کدامیک از موارد زیر ایجاد می‌شود؟ (۹۱-۹۲)

- الف) باسیلوس سرئوس
ب) استافیلوکوکوس اورئوس
ج) اش‌ریشیا کلی بیماری‌زای روده‌ای
د) کلستریدیوم بوتولینوم

پاسخ: گزینه ج.

شیگلا (Shigella)

این باکتری گرم منفی بوده و حدود ۱۷۰ روز در شیر و یکهفته در کمپوت سیب (20°C) بصورت زنده باقی می‌ماند و به طور کلی در حرارت‌های پایین بیشتر دوام می‌آورد. شیگلوز یا دیسانتری بیماری عفونی است که توسط چهار سروتیپ Flexneri, boydii, dysenteriae, shigellasonnei ایجاد می‌شود که از نظر شدت ایجاد بیماری با هم متفاوت‌اند. خطرناک‌ترین سروتیپ آن برای انسان دیسانتری می‌باشد که شدیدترین عفونت سالمونلایی را ایجاد می‌کند.

دوره کمون بیماری بین ۷-۱ روز متغیر می‌باشد و پس از آن تب، شکم درد شدید، اسهال استفراغ و ضعف و بی‌حسی، وجود خون در مدفوع ایجاد می‌گردد.

بسیاری از شیگلایا می‌توانند در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم باشند. در مواردی که شیگلوز در اثر مصرف غذاهای آلوده ایجاد شده است همیشه عامل اصلی آلودگی انسان‌های مبتلا به بیماری بوده‌اند که به نحوی غذا را آلوده کرده‌اند.

سؤال: کدامیک عامل اصلی آلودگی شیگلوز به انسان است؟ (۹۳-۹۴)

- الف) سبزی‌ها و میوه‌های آلوده به کود دامی
ب) شیر دام
ج) انسان‌های مبتلا
د) دام‌های مبتلا

پاسخ: گزینه ج.

یرسینیا (Yersinia)

یرسینیا باسیلی است کوتاه و گرم منفی که جزء خانواده آنتروباکتریاسه به شمار می‌آید. انسان‌ها بیشتر دچار عفونت‌هایی توسط یرسینیا آنتروکولیتیکا (entocolitica) می‌شوند. دوره کمون این بیماری در انسان حدود ۱-۲ روز بوده و علائم آن عبارت‌اند از تب، شکم درد، بی‌اشتهایی، اسهال و بعضی اوقات استفراغ. ضایعات بیماری یرسینیوز عبارت‌اند از: لنفادنیت در غدد لنفاوی مزانتریک، آنتروکولیت و در بعضی موارد آرتریت، اریتم ندوزوم و سرانجام پستی سمی. مواد غذایی با منشأ دامی مهمترین عامل در انتقال این میکروارگانیسم به شمار می‌روند که علت آن وجود پروتئین حیوانی است که موجب مقاومت باکتری در مقابل عوامل خارجی می‌شود. حداقل دوز عفونی برای یرسینیا آنتروکولیتیکا عبارت است از یک میلیارد باکتری. عوارض یرسینیوز شباهت زیادی به آپاندیسیت دارد. این میکروارگانیسم در مقابل حرارت مقاومت چندانی ندارد ولی در 4°C هنوز قادر به تکثیر می‌باشد. به همین دلیل خطر تکثیر در مواد غذایی که در یخچال نگهداری می‌شوند بالا می‌باشد. این میکروارگانیسم قادر به ترشح آنروتوکسین مقاوم به حرارت است. نزول PH در مواد غذایی سبب کاهش تعداد این باکتری می‌گردد.

سوال: در درجه حرارت معمولی یخچال (4°C) کدامیک از عوامل بیماری‌زا زیر توانایی رشد در مواد غذایی را دارند؟ (۹۲-۹۳)

الف) یرسینیا آنتروکولیتیکا (ب) کلستریدیوم بوتولینوم A (ج) سالمونلا تیفی (د) بروسلا آبورتوس
پاسخ: گزینه الف.

سؤال: دوران کمون بیماری ناشی از یرسینیا (Yersinia) در انسان چقدر است؟ (۹۳-۹۴)

الف) ۵ تا ۷ روز (ب) ۱۴ تا ۱۷ روز (ج) ۱ تا ۲ روز (د) کمتر از ۱ روز
پاسخ: گزینه ج.

سوال: التهاب ایجاد شده در گره‌های لنفاوی مزانتر توسط کدام میکروارگانیسم زیر ممکن است با آپاندیسیت اشتباه شود؟ (۹۴-۹۵)

الف) ویبریوکلرا (ب) شیگلا دیسانتری (ج) سالمونلا آنترتیدیس (د) یرسینیا آنتروکولیتیکا
پاسخ: گزینه د.

کمپیلو باکتر ججونی (campylobacter jejuni)

این باکتری در انسان بعد از ورود به بدن از راه لوله گوارش، پس از طی دوره کمون ۱-۲ روز بیماری ایجاد می‌کند. بیماری ابتدا با تب، سردرد و دردهای ماهیچه‌ای آغاز شده سپس مرحله گاستروآنتریت و یا آنتروکولیت همراه با اسهال و استفراغ و دل دردهای شدید شروع می‌شود. این عفونت می‌تواند باکتری می‌ایجاد کند و عواقب وخیمی را برای شخص بیمار به همراه داشته باشد. مهمترین منابع آلودگی کمپیلوباکتر ججونی عبارتند از: شیر خام، گوشت، کبد مرغ و نیز گوشت چرخ شده که حرارت کافی ندیده باشد. دوز عفونی این باکتری کم است و ۵۰۰ عدد باکتری C.jejuni کافی است تا انسان سالم را مبتلا کند. مکانیسم بیماری‌زایی آن عبارت است از ایجاد آنروتوکسین روی کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

جدار موكوسى روده كه باعث اسهال مى‌شود و سپس خاصيت ته‌اجمى روى جدار روده و ايجاد قرعه و كدامپ عضلانى و سرانجام اسهال خونى. منشأ بسيارى از واگيريهاى گاستروانترى ناشى از كمپيلوباكتىر حجونى در اثر مصرف شير خام بوده كه دليل اصلى آن مصرف بى‌رويه آنتى‌بيوتيك‌هاى متعدد در گاودارى‌ها و باقى مانده آن در شير مى‌باشد. اين باكتىر در حرارت 60°C در عرض ۵ دقيقه از بين مى‌رود. درجه حرارت اپتيمم براى رشد اين باكتىر 42°C است و كلاً در حرارت‌هاى بين 42°C - 35°C رشد كرده ولى در حرارت‌هاى معمولى محيط (25°C) قادر به رشد نيست.

ويبريو پاراهموليتيكيوس (*Vibrioparahaemolyticus*)

اين ميكروارگانيسم گرم منفى، نمك دوست و يكى از عوامل عفونت غذايى مى‌باشد. تنها سروتىپ‌هاىي كه داراى kanagawaphaenomen مى‌باشند قدرت بيمارى‌زاىي دارند. انتقال بيمارى به انسان در اثر خوردن گوشت ماهى و ميگوى خام صورت مى‌گيرد. دوره كمون اين بيمارى به طور متوسط ۱۲ ساعت مى‌باشد. سپس دل درد شديد در ناحيه معده شروع شده و متعاقب آن اسهال و استفراغ همراه با تب ايجاد شده كه معمولاً پس از ۲-۵ روز بهبودى حاصل مى‌شود.

ميزان مرگ و مير در اين بيمارى بسيار كم بوده و اغلب در افراد پير وضعيف اتفاق مى‌افتد. علائم بيمارى ويبريو پاراهموليتيكيوس، شباهت زيادى به سالمونلوز دارد. عفونت غذايى ويبريو پاراهموليتيكيوس صرفاً در فصل تابستان ايجاد مى‌شود.

ليستريا مونو سيتوژنز (*Listeria monocytogenes*)

ليستريا مونوسيتوژنز يك ميكروارگانيسم گرم مثبت است. ليستريوز يكى از بيمارى‌هاى مشترك بين انسان و بسيارى از حيوانات اهلى و وحشى و برخى از پرندگان مى‌باشد. علائم بيمارى ليستريوز عبارت‌اند از: مننژيت يا مننگوانسفاليت كه به صورت حاد معمولاً با سردرد، حالت تهوع، بهت زدگى و سختى گردن همراه مى‌باشد. سپس علائم ديگرى از قبيل استفراغ، استراييسم، عدم تطابق چشم‌ها و سرانجام حالت اغماء تظاهر مى‌نمايد. ليستريوز در زنان حامله موجب سقط جنين مى‌گردد و يا اينكه نوزادان به دنيا آمده دچار مننژيت، هيدروسفالى و يا عقب افتادگى ذهنى هستند. در طول زنجيره كشتار انتقال آن به لاشه‌ها به صورت مستقيم و يا غير مستقيم امكان پذير است. به همين سبب مى‌تواند به عنوان شاخصى جهت تعيين ميزان رعايت بهداشت در سالن‌هاى كشتار مؤثر واقع شود. بدليل طبيعت خاص باكتىر وجود آن به مقدار كم در مواد غذايى خام قابل تحمل است.

سؤال: کداميك از گونه‌هاى ليستريا عامل شايع ليستريوز ناشى از مصرف مواد غذايى آلوده است؟ (۹۰-)

(۸۹)

الف) ليستريا گرايى ب) ليستريا مونو سيتوژنز ج) ليستريا انوكوا د) ليستريا سليگيرى
پاسخ: گزینه ب.

مسموميت‌هاى غذايى ميكروبي (*Food intoxication*)

كلييه منابع ارائه شده توسط مركز نخبگان داراى شابك، فيپا و مجوز وزارت ارشاد مى‌باشد و هرگونه برداشت و كپى بردارى از مطالب پيگرد قانونى دارد

مسمومیت غذایی که توسط میکروارگانیسم‌ها ایجاد می‌گردد به علت توکسینی است که از آن‌ها، یا در مواد غذایی و یا در روده انسان‌های مصرف کننده ترشح می‌گردد.

استافیلوکوک بیماری‌زا (staphylococcus aureus)

برخی از انواع استافیلوکوک طلائی ضمن اینکه توکسین بافتی که موجب ایجاد عفونت‌های پوستی می‌گردد ترشح می‌کنند، توکسین مؤثری روی روده بنام آنروتوکسین نیز تولید و ترشح می‌نمایند که سبب ایجاد مسمومیت غذایی می‌گردد. آنروتوکسین نوع F بعلت ایجاد شوک در مسمومین Toxic-shock-toxin نامیده می‌شود. آنروتوکسین از یک زنجیره پلی‌پپتیدی تشکیل شده که حاوی ۲۳۹ اسید آمینه منجمله آسپاراژین و لیزین می‌باشد. دوره کمون این بیماری بسیار کوتاه بوده و از نیم ساعت تا حداکثر ۷ ساعت به طول می‌انجامد. مدفوع مسمومین حاوی خون و موکوس می‌باشد. تب وجود ندارد و برعکس حرارت بدن کمی پایین می‌آید. در بین انواع آنروتوکسین‌های مترشحه نوع A دارای مسمومیت‌زایی بیشتری است. نوع A حدود ۵۰ درصد از مسمومیت‌های غذایی استافیلوکوکسی را شامل می‌شود. چگونگی اثر آنروتوکسین به علت اثر سم روی پرزهای موکوسی، ژژنوم اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک تحریک شده، از این طریق مرکز عصبی تهوع تحریک می‌گردد. توکسین در حرارت‌های بین $(6/7^{\circ}\text{C})$ و $(45/5^{\circ}\text{C})$ و در غذایی که PH آن بین $7/3-6/5$ می‌باشد ایجاد و ترشح می‌گردد. البته توکسین C در $\text{PH}=4$ نیز تا حدودی ترشح می‌شود. آنروتوکسین‌های مترشحه از استافیلوکوک‌ها در برابر حرارت بسیار مقاوم می‌باشند و صرفاً استرلیزاسیون اثر توکسین را خنثی می‌کند. بدلیل مقاومت آنروتوکسین در مقابل aw پایین، ممکن است در مواد غذایی خشک یافت شوند. تعداد استافیلوکوک‌های بیماری‌زا در هر گرم ماده غذایی نباید از یک میلیون تجاوز کند.

عدم نگهداری غذا در حرارت پایین‌تر از 65°C یکی از راه‌های پیشگیری از این مسمومیت غذایی می‌باشد. این میکروارگانیسم در صورت رعایت نکردن موازین بهداشتی به راحتی به مواد غذایی منتقل می‌شود.

سؤال: در اثر دستکاری مواد غذایی توسط کارگران، امکان آلودگی به کدام میکروارگانیسم متحمل‌تر است؟ (۹۲-۹۳)

- الف) استافیلوکوکوس اورئوس (ب) اش‌ریشیا کلی (ج) سالمونلا (د) شیگلا
پاسخ: گزینه الف.

سؤال: دوره کمون مسمومیت غذایی مربوط به کدام باکتری کمتر است؟ (۹۲-۹۳)

- الف) سالمونلا (ب) کلستریدیوم بوتولینوم (ج) استافیلوکوکوسی اورئوس (د) لیستریا مونوسیتوزنز
پاسخ: گزینه ج.

کلستریدیوم بوتولینوم (CL.botulinum)

کلستریدیوم بوتولینوم یک بی‌هوازی هاگ‌زا است که در خاک و آب‌های نزدیک سواحل به وفور یافت می‌شود. ۸ نوع توکسین ترشح می‌نماید که انواع A، B، E و F برای انسان خطرناک‌تر می‌باشند. این مسمومیت به صورت

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

سندرم نوروپارالیتیک بوده که اغلب با اختلات و عوارض در معده و روده‌ها همراه است. ۱۲-۳۶ ساعت پس از دریافت توکسین اسهال و استفراغ و سپس ضعف و رنگ پریدگی ایجاد می‌گردد. علاوه بر آن خشکی دهان و گلو و اشکال در بلعیدن از علائم اولیه این بیماری است. در نهایت در اثر فلج شدن N.phrenicus تنفس دچار اشکال شده و سرانجام در اثر خفگی و از کار افتادن قلب مرگ فرا می‌رسد. توکسین‌های مترشم از کلاستریدیوم بوتولینوم جزو سموم بسیار قوی محسوب می‌شوند و ۰/۱ الی ۱ میکروگرم از آن موجب کشتن یک انسان می‌گردد. توکسین‌های مترشمه از آن در مقابل حرارت مقاوم نمی‌باشند. این توکسین‌ها در 100°C در عرض چند ثانیه، در 80°C پس از ۶ دقیقه و در حرارت 72°C پس از ۱۸ دقیقه بی اثر می‌گردند. درجه حرارت مناسب جهت تکثیر برای تیپ های A و B بین (۱۰-۱۲/۵) و (۴۷/۵-۵۰) می‌باشد. تیپ E به عنوان سایکروتروف شناخته شده و می‌تواند در عرض ۳۱-۴۵ روز حتی در برودت ۳/۳ نیز توکسین تولید نماید. مهمترین مواد غذایی که در معرض خطر مسمومیت بوتولیسیم قرار دارند عبارت‌اند از: انواع کنسروها بویژه کنسروهای سبزی و در مرحله بعد کنسروهای گوشتی و ماهی. به طور کلی ۹۰ درصد آلودگی‌های بوتولیسیم مربوط به کنسروهایی می‌شود که در تهیه آن‌ها موازین بهداشتی و تکنولوژیک رعایت نشده است. کلاستریدیوم بوتولینوم در PH اسیدی کمتر از ۴/۶ قادر به تکثیر نیست.

سوال: کدام یک از تیپ های کلاستریدیوم بوتولینوم قادر به رشد در درجه حرارت ۳/۳ می باشد؟ (۸۹-)

(۸۸)

- الف) کلاستریدیوم بوتولینوم تیپ A
ب) کلاستریدیوم بوتولینوم تیپ B
ج) کلاستریدیوم بوتولینوم تیپ E
د) کلاستریدیوم بوتولینوم تیپ F

پاسخ: گزینه ج.

سؤال: جهت جلوگیری از مسمومیت ناشی از کلاستریدیوم بوتولینوم معمولاً کدام مورد زیر مناسب‌تر

است؟ (۸۸-۸۹)

- الف) ایجاد PH اسیدی بالای ۴/۶ و نگه داری در دمای از $3/3^{\circ}\text{C}$
ب) ایجاد PH اسیدی کمتر از ۴/۶ و نگه داری در دمای کمتر از $3/3^{\circ}\text{C}$

ج) تهیه کنسرو در منزل

د) قرار دادن قوطی‌های کنسرو در یخچال

پاسخ: گزینه ج.

سؤال: کدام نوع از کلاستریدیوم بوتولینوم قادر به رشد در درجه حرارت یخچال می‌باشد؟ (۹۱-۹۲)

- الف) A
ب) E
ج) F
د) G

پاسخ: گزینه ب.

سؤال: در چه درجه حرارت و زمانی توکسین‌های بوتولینوم در مواد غذایی می‌توانند غیرفعال شوند؟

(۹۲-۹۳)

- الف) 80°C و ۱۰ دقیقه
ب) 70°C و ۱۰ دقیقه
ج) 80°C دقیقه و ۵ دقیقه
د) 70°C و ۵ دقیقه

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیفا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

پاسخ: گزینه الف.

سؤال: کدامیک از شرایط زیر مشخص کننده توکسین خطرناک کلستریدیوم بوتولینوم برای انسان نیست؟ (۹۳-۹۴)

الف) A ب) D ج) B د) E

پاسخ: گزینه ب.

کلستریدیوم پرفرنزانس (*Cl.perfringens*)

کلستریدیوم پرفرنزانس دارای تیپ‌های مختلفی می‌باشد که از آن‌ها ۱۲ نوع توکسین ترشح می‌گردد. مسمومیت‌های غذایی را تیپ‌های A_2 ، C_4 ، C_5 ، سبب می‌شوند. دوره کمون این مسمومیت غذایی بین ۶ الی ۲۴ ساعت و به طور متوسط ۱۲ ساعت می‌باشد. پس از طی دوره کمون شکم درد شدید و اسهال پی‌در پی ایجاد می‌گردد. استفراغ، حال بهم خوردگی و اختلالات در گردش خون ندرتاً پدید می‌آید. دوز عفونت زایی آن 10^6 - 10^8 میکروارگانیسم در هر گرم ماده غذایی می‌باشد. مسمومیت زایی آن از طریق انتروتوکسین مترشح در روده صورت می‌گیرد که در مقابل حرارت مقاومت زیادی نشان نمی‌دهد. نگهداری غذا بین درجه حرارت‌های 15° و 65° در تکثیر شدید کلستریدیوم پرفرنزانس بسیار مؤثر است. در بین تیپ‌های مختلف TYPC توکسینی ترشح می‌کند بنام Necrotoxin که بسیار خطرناک بوده و ایجاد Enteritisnecroticans می‌کند که یک بیماری شدید روده‌ای می‌باشد.

سؤال: کدام تیپ‌های کلستریدیوم پرفرنزانس سبب مسمومیت‌های غذایی می‌شوند؟ (۹۳-۹۴)

الف) C_3 ، A_1 ، C_2 ب) A_1 ، B_1 ، C_1 ج) A_2 ، C_4 ، C_5 د) A_1 ، B_2 ، C_3

پاسخ: گزینه ج.

سوال: جهت کنترل مسمومیت غذایی کلستریدیوم پرفرنزانس، غذای پخته شده در چه محدوده حرارتی باید نگهداری شود؟ (بهترین گزینه را انتخاب کنید) (۹۳-۹۴)

الف) بیش از ۵۵ درجه و کمتر از ۱۵ درجه سانتی‌گراد ب) بیش از ۶۰ درجه و کمتر از ۱۸ درجه سانتی‌گراد
ج) بیش از ۷۵ درجه و کمتر از ۲۰ درجه سانتی‌گراد د) بیش از ۸۰ درجه و کمتر از ۱۰ درجه سانتی‌گراد

پاسخ: گزینه الف.

سوال: جهت ایجاد شیوع مسمومیت غذایی کلستریدیوم پرفرنزانس کدام یک نادرست می‌باشد؟ (۹۵-۹۴)

الف) غذای گوشتی حاوی اسپور باکتری پخته نشود

ب) اسپرها طی پخت زنده بمانند

ج) غذا بعد از پخت آهسته سرد شود

د) غذا پس از پختن و سرد شدن به اندازه کافی حرارت مجدد نیبند.

پاسخ: گزینه الف.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

سؤال: کدام یک از موارد زیر در ارتباط با کلستریدיום پرفرینجنس درست است؟ (۹۵-۹۴)

- (الف) بیشتر از طریق سبزیجات ایجاد مسمومیت می‌کند.
 (ب) اختلالات گردش خون از عوامل شایع آن است.
 (ج) دوره کمون مسمومیت غذایی ناشی از آن تنها ۲ ساعت است.
 (د) تیپ های A_2 , C_4 , C_5 آن سبب ایجاد مسمومیت می‌شوند.
- پاسخ: گزینه د.

استرپتوکوک‌ها (streptococcaceae)

استرپتوکوک‌های همولیتیک، بویژه متعلق به گروه سرولوژیکی A مانند *S.pyogenes* و *s.humanus* که از جمله عوامل عفونت زایی خطرناک می‌باشند، موجب بیماری‌هایی از قبیل مخملک و آنژین می‌گردند. این عوامل می‌توانند توسط مواد غذایی مانند شیر، گوشت و فراورده‌های آن منتقل گردند. بعضی از استرپتوکوک‌ها از قبیل *s.lactic*, *s.cremoris* و *s.diacetylactis* که در گروه سرولوژیکی N قرار دارند از جمله میکروارگانسیم‌های مفید صنعتی بوده و از نظر بهداشتی بی‌ضرر و بدون خطر می‌باشند و از آن‌ها در صنایع شیر جهت ایجاد طعم و بوی مناسب و سرعت بخشیدن به پروسه‌های تبدیلی استفاده می‌کنند.

استرپتوکوک‌های متعلق به گروه سرولوژیکی D و یا آنتروکوک‌ها مانند *S.faecalis*, *s.liquefaciens* و *s.faecium* با وارتیه دورانس (durans) را می‌توان به عنوان عوامل مسمومیت‌های غذایی برشمرد. علت مسمومیت ناشی از آنتروکوک‌ها همراه با سایر باکتری‌های غیر بیماری‌زایی که از مواد غذایی آلوده معمولاً جدا می‌شوند، وجود متابولیت‌هایی است که می‌توانند برای مصرف کنندگان سمی باشند. مسمومیت ناشی از آلودگی به آنتروکوک‌ها دارای دوره کمون ۲-۳۶ ساعت بوده که علائم اصلی آن عبارت‌اند از: حال بهم خوردگی، تهوع، دل درد و اسهال. آنتروکوک‌ها اسیدهای آمینه موجود در مواد غذایی را توسط آنزیم دکوبوکسیلاز تبدیل به آمین‌های بی‌وزن مانند هیستامین، تیرامین و یا تریپتامین می‌نمایند.

گوشت بعضی از ماهیان خوراکی مثل ماکرل و تون حاوی اسید آمینه هستند (*histidin*) است که می‌تواند در روده به هیستامین تبدیل شده و ایجاد مسمومیت کند. در صورتی که غلظت هیستامین بیش از هزار میلی‌گرم در هر کیلوگرم ماده غذایی باشد احتمال ایجاد مسمومیت در مصرف کنندگان وجود دارد.

باسیلوس سرئوس (*Bacillus cereus*)

باسیلوس سرئوس باسیلی است هوازی که تولید هاگ می‌نماید و در خاک و مواد غذایی مانند گوشت، شیر، تخم مرغ، و ادویه‌هایی که آلوده به گرد غبار و خاک شده‌اند وجود دارد.
 دو نوع آنتروتوکسین مترشح‌ه از باسیلوس سرئوس وجود دارد:
 نوع اول به حرارت مقاوم بوده و دمای 126°C را بیش از ۹۰ دقیقه تحمل می‌نماید و پس از ۵-۱ ساعت دوره کمون موجب استفراغ گردیده و اغلب پس از مصرف برنج آلوده بروز می‌کند.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

نوع دوم آنتروتوکسینی است که نسبت به حرارت حساس بوده و پس از یک دوره کمون ۱۶-۸ ساعت موجب اسهال آبکی در مصرف کنندگان می‌گردد. عوارض هر دو نوع مسمومیت پس از ۱۲ ساعت از بین می‌رود و در بین مواد غذایی احتمال آلودگی در برنج بیشتر می‌باشد.

سؤال: کدام گزینه در ارتباط با باسیلوس سرئوس صحیح نیست؟ (۹۴-۹۳)

الف) هوازی است

ب) تولید هاگ نمی‌کند

ج) در خاک و گرد و غبار می‌تواند وجود داشته باشد.

د) توکسین آن نسبت به حرارت بالای ۱۰۰°C مقاوم است.

پاسخ: گزینه ب.

سؤال: در کدام ماده غذایی زیر احتمال آلودگی به باسیلوس سرئوس بیشتر است؟ (۹۵-۹۴)

الف) انواع سس ب) برنج پخته ج) سیب زمینی د) سبزی پخته

پاسخ: گزینه ب.

سؤال: مسمومیت غذایی از طریق کدام باکتری بیشتر می‌تواند با مصرف برنج صورت گیرد؟ (۹۳-۹۲)

الف) اشريشیاکلی ب) باسیلوس سرئوس ج) کمپیلوباکتر حجونی د) استافیلوکوکوس اورئوس

پاسخ: گزینه ب.

مسمومیت‌های قارچی (mycotoxicosis)

انواع کپک‌ها و مخمرهایی که روی مواد غذایی مختلف رشد و تکثیر حاصل می‌نمایند، می‌توانند مواد سمی متابولیکی از خود ترشح کنند که برای انسان و حیوانات سمی باشد. این مواد سمی را میکوتوکسین می‌نامند. مسمومیت توسط نان‌هایی که از آرد غلات قارچ زده تهیه می‌شود بیشتر به علت آلودگی *clavicepspurpurea* می‌باشد.

سم مترشحه از اسپرژیلوس فلاووس (*Aspergillusflavas*) آفلاتوکسین نامیده می‌شود که به چهار نوع B_1 ، B_2 ، G_1 ، G_2 تقسیم می‌شود. آفلاتوکسین B_1 ، B_2 در زیر نور اشعه بنفش ماوراء بنفش به رنگ آبی در می‌آیند و آفلاتوکسین G_1 ، G_2 با رنگ زرد مایل به سبز (زنگاری) مشخص می‌شوند. آفلاتوکسین M_1 نیز وجود دارد که صرفاً در شیر و فراورده‌های آن و در زمانی که گاوهای شیرده از غذای حاوی آفلاتوکسین B_1 تغذیه کرده‌اند یافت می‌شود. بین پنج نوع آفلاتوکسین نام برده شدت سمی بودن B_1 بیشتر است. تمامی انواع اسپرژیلوس قادر به ترشح آفلاتوکسین نمی‌باشند. ۹۰٪ از *Aspergillusparasiticus* و ۷۰٪ *Aspergillusflavas* آفلاتوکسین ترشح می‌نمایند. شیرهای آلوده در صورتی که به فرآورده لبنی تبدیل شوند باز هم حاوی میکوتوکسین خواهند بود و در صورتی که تبدیل به شیر خشک کردند میزان آلودگی به ۷ الی ۸ برابر خواهد رسید. حد مجاز آفلاتوکسین M_1 در شیر و فراورده‌های آن ۱ppb/ می‌باشد. حد مجاز آفلاتوکسین B_1 ۱ppb و برای B_2 ، G_1 و G_2 ۵ppb

کلید منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

است. پاستوریزاسیون و استرلیزاسیون شیرهای آلوده به هیچ وجه قادر به از بین بردن کامل آفلاتوکسین نیست. علاوه بر سموم آفلاتوکسین مایکوتوکسین‌های دیگری از انواع مختلف قارچ ترشح می‌شوند که مهمترین آن‌ها عبارت‌اند از: zearalenon, citeroviridin, patulin, Ixlandicin. ارگوتوکسین که به عنوان ماده مخدر LSD شهرت دارد و نیز اتانول و الکل اتیلیک جزو مایکوتوکسین‌ها به شمار می‌آیند.

سؤال: آفلاتوکسین توسط کدام قارچ در مواد غذایی تولید می‌شود؟ (۹۱-۹۲)

- الف) پنی سیلیوم (ب) فوزاریوم (ج) اسپرژیلوس (د) موکور
پاسخ: گزینه ج.

سؤال: در مورد آفلاتوکسین کدام مورد زیر نادرست است؟ (۹۳-۹۴)

- الف) از مشتقات کومارین است.
ب) آفلاتوکسین نوع B_1 و B_2 در زیر نور ماوراء بنفش به رنگ آبی در می‌آیند.
ج) آفلاتوکسین G_1 و G_2 زیر نور UV به رنگ زرد مایل به سبز در می‌آیند.
د) آفلاتوکسین نوع M_1 در غذاهای مختلف یافت می‌شود از مشتقات آفلاتوکسین B_2 است.
پاسخ: گزینه د.

سؤال: کدام نوع آفلاتوکسین بالاترین خطر فعالیت سرطان زایی را دارد؟ (۹۴-۹۵)

- الف) B_1 (ب) B_2 (ج) G_1 (د) G_2
پاسخ: گزینه الف.

سؤال: تولید آلکالوئیدهای سمی در روی غلات نتیجه فعالیت کدام کپک زیر می‌باشد؟ (۹۴-۹۵)

- الف) موکور (ب) کلای سپس (ج) رایزوسپور (د) تامیندیوم
پاسخ: گزینه ب.

سؤالات تألیفی

- ۱- کدامیک از انواع سروتیپ‌های سالمونلا خطر بیماری‌زایی بیشتری برای انسان دارند؟
 (الف) سالمونلا تیفی (ب) سالمونلا سفتربرگ (ج) سالمونلا پاراتیفی (د) موارد الف و ج
- ۲- درصد آلودگی کدام گروه از مواد غذایی زیر به سالمونلا بیشتر می‌باشد؟
 (الف) لبنیات (ب) سبزیجات (ج) گوشت و فراورده‌ها (د) حبوبات
- ۳- در رابطه با سالمونلا کدام یک از سروتیپ‌های زیر دارای مقاومت بیشتری نسبت به حرارت می‌باشند؟
 (الف) سفتربرگ (ب) تیفی (ج) آناتوم (د) پاراتیفی
- ۴- اسهال آبکی شبیه وبا در ارتباط با کدامیک از سروتیپ‌های اشرشیا کلی است؟
 (الف) EIEC (ب) EHEC (ج) ETEC (د) EPEC
- ۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد شیگلا درست می‌باشد؟
 (الف) باکتری گرم مثبت است (ب) خطرناک‌ترین سروتیپ آن Desenteriae می‌باشد.
 (ج) دوره کمون آن ۱۰-۱۲ ساعت است (د) این باکتری تولید هاگ می‌کند
- ۶- دوره کمون کدامیک از میکروارگانیسم‌های زیر کمتر است؟
 (الف) شیگلا (ب) استافیلوکوکوس اورئوس (ج) سالمونلا (د) کلسترییدیوم پزفوانس
- ۷- حداقل مقدار دوز عفونی برای یرسینیا انتروکولیتیکا چقدر می‌باشد؟
 (الف) ۵۰۰-۱۰۰ عدد باکتری (ب) یک میلیون باکتری (ج) یک میلیارد باکتری (د) دو میلیارد باکتری
- ۸- درجه حرارت اپتیمم برای رشد کمپیلوباکتر ججونی چقدر است؟
 (الف) ۳۰-۲۰ درجه سانتی‌گراد (ب) ۵۵ درجه سانتی‌گراد
 (ج) ۴۲ درجه سانتی‌گراد (د) ۲۲ درجه سانتی‌گراد
- ۹- علائم بیماری ایجاد شده توسط ویبریو پاراهمولیتیکوس به علائم ایجاد شده توسط کدام میکروارگانیسم شبیه می‌باشد؟
 (الف) سالمونلا (ب) اشریشیالکی (ج) کلسترییدیوم بوتولینوم (د) کلسرییدیوم پرفرینجنس
- ۱۰- سقط جنین از علائم ایجاد شده توسط کدام میکروارگانیسم است؟
 (الف) ویبریو (ب) کمپیلوباکتر (ج) کلسترییدیوم (د) لیستریامونوسیتوزنز
- ۱۱- کدامیک از علائم ایجاد شده توسط لیستریا نمی‌باشد؟
 (الف) منزیت (ب) استفراغ (ج) مننگواسفالیت (د) فلج شدن انگستان
- ۱۲- Toxic-shock-toxin توسط کدام نوع از انتروتوکسین‌های استافیلوکوک ایجاد می‌شود؟
 (الف) A (ب) B (ج) F (د) E
- ۱۳- در بین انتروتوکسین‌های مترشحه از استافیلوکوک نوع دارای مسمومیت‌زایی بیشتری است.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز خبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

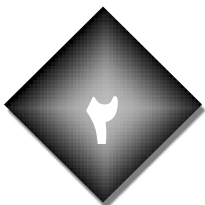
- الف) A (ب) B (ج) F (د) E
- ۱۴- در رابطه با آنترو توکسین‌های مترشحه از استافیلوکوکوس کدام مورد صحیح می‌باشد؟
 الف) حرارت پاستوریزاسیون اثر آن‌ها را از بین می‌برد (ب) استرلیزاسیون باعث خنثی شدن سم می‌شود
 ج) حرارت زیر صفر باعث غیرفعال شدن آن می‌شود (د) موارد ۱ و ۲
- ۱۵- کدام عبارت زیر در رابطه با پیشگیری از مسمومیت غذایی استافیلوکوکی صحیح می‌باشد؟
 الف) نگهداری غذا در حرارت ۴۰-۵۰ (ب) نگهداری غذا در حرارت پایین‌تر از ۶۵^o
 ج) نگهداری غذا در حرارت بالاتر از ۶۵^o (د) نگهداری غذا در حرارت ۲۰-۳۰ درجه سانتی‌گراد
- ۱۶- کدام تیپ از توکسین‌های مترشحه بوسیله کلستریدیوم بوتولینوم سایکروتروف است؟
 الف) E (ب) A (ج) B (د) F
- ۱۷- اسهال پی‌درپی از علائم ایجاد شده توسط کدام میکروارگانیسم است؟
 الف) کلستریدیوم بوتولینوم (ب) لیستریامونوسیتوژنز (ج) کلستریدیوم پرفرنزانس (د) سالمونلا
- ۱۸- آفلاتوکسین M₁ در میان کدامیک از مواد غذایی زیر وجود دارد؟
 الف) شیر و فرآورده‌های آن (ب) گوشت (ج) سبزیجات (د) آبمیوه
- ۱۹- بیشترین مقدار آفلاتوکسین توسط کدام سروتیپ اسپرژیلوس تولید می‌شود؟
 الف) اسپرژیلوس ورزیکولر (ب) اسپرژیلوس فلاووس
 ج) اسپرژیلوس پارازیتیکوس (د) اسپرژیلوس اکراسئوس
- ۲۰- به ترتیب آفلاتوکسین B₁ و B₂ و آفلاتوکسین G₁ و G₂ زیر اشعه ماوراء بنفش به کدام رنگ دیده می‌شوند؟
 الف) آبی- قرمز (ب) قرمز- آبی (ج) آبی- زنگاری (د) زنگاری- آبی

کلید پاسخ سوالات تالیفی

د	ج	ب	الف	
✓				۱
	✓			۲
			✓	۳
	✓			۴
		✓		۵
		✓		۶
	✓			۷
	✓			۸
			✓	۹
✓				۱۰
✓				۱۱
	✓			۱۲
			✓	۱۳
		✓		۱۴
	✓			۱۵
			✓	۱۶
	✓			۱۷
			✓	۱۸
	✓			۱۹
	✓			۲۰

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

www.nokhbegaan.com ۰۲۱-۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۳۷۵۶



مسمومیت‌ها و خطرات ناشی از بقایای داروها و مواد شیمیایی

مسمومیت‌ها و خطرات ناشی از بقایای داروها و مواد شیمیایی

غذاهای بهداشتی غذاهایی هستند که عاری از هر گونه مواد ایجادکننده عوارض در مصرف کننده باشند. این مواد خارجی علاوه بر میکروارگانیسم‌ها و عوامل بیولوژیکی مختلف و سم آن‌ها انواع مواد شیمیایی را نیز شامل می‌شوند، که به صورت‌های مختلف مواد غذایی را آلوده می‌کنند. بر خلاف عفونت‌ها و مسمومیت‌های میکروبی عوارض ناشی از مسمومیت‌های غذایی اغلب در درازمدت تظاهر می‌نمایند. بقایای داروهای دامپزشکی در مواد غذایی می‌توانند در انسان سرطان‌زا، موتاژن، تراوتوژن، آلرژی‌زا و یا مسموم‌کننده باشند.

داروها و هورمون‌ها

آنتی‌بیوتیک‌ها

آنتی‌بیوتیک‌ها علاوه بر مصارف درمانی، به صورت مکمل غذایی و به همراه جیره غذایی، برای افزایش رشد و بازدهی دام به مقدار زیادی مصرف می‌گردند. این مواد موجب نازک شدن جدار لوله گوارشی شده و در نتیجه اسیدهای چرب و اسیدهای آمینه بیشتر جذب می‌شوند و نهایتاً سبب تسریع در رشد حیوان می‌گردند.

غلظت ۲۰ ppm آنتی‌بیوتیک به طور جداگانه و یا مرکب در غذا جهت تحریک رشد و تبدیل غذایی کافی است.

مخاطرات مربوط به استفاده آنتی‌بیوتیک در دامداری‌ها و مرغداری و باقی‌مانده آن‌ها در گوشت و شیر:

✓ ایجاد مصونیت برای میکروارگانیسم‌ها

✓ ایجاد انواع آلرژی در افرادی که حساسیت دارند (مهم‌ترین خطر ناشی از بقایای پنی‌سیلین در شیر می‌باشد)

✓ پایین آوردن میزان آلودگی‌های میکروبی و در نتیجه ممانعت از تشخیص آزمایشگاهی میکروارگانیسم‌ها

✓ از بین بردن میکروارگانیسم‌های مفیدی که در تهیه لبنیات ضروری هستند.

جهت پیشگیری از موارد فوق رعایت زمان قطع دارو یا فاصله بین آخرین مصرف آنتی‌بیوتیک و تهیه ماده غذایی از چنین دام‌هایی ضروری می‌باشد.

کلید منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

داروهای کوکسیدیواستاتیک (coccidiostatica)

داروهای کوکسیدیواستاتیک در مرغداری‌ها علاوه بر درمان، جهت پیشگیری و جلوگیری از عفونت تازه مصرف می‌شوند. استفاده از این داروها به‌منظور پیشگیری و افزودن آن‌ها به غذای طیور موجب رسوب باقی‌مانده آن‌ها در گوشت و تخم‌مرغ می‌گردد.

داروهای تیرئوستاتیک (Thyreostatic)

این داروها موجب افزایش در وزن دام‌ها می‌شوند. دلیل این افزایش وزن، پایین آوردن میزان فعالیت غده تیروئید است که مانع سوخت و ساز کامل می‌شود. رسوبات و باقی‌مانده این داروها در گوشت وجود دارد. درصد آب لاشه‌های حاصل از کشتار دام‌هایی که تیرئوستاتیک‌ها را مصرف کرده‌اند بسیار بالا می‌رود و کیفیت خوراکی چنین گوشتی پایین آمده و خیلی سریع فاسد می‌شود.

سؤال: مصرف کدامیک از داروهای زیر ممکن است باعث افزایش آب لاشه و تسریع در فساد گوشت شود؟ (۸۹-۹۰)

الف) تیرئوستاتیک ب) کوکسیدیواستاتیک ج) آرام‌بخش‌ها د) دی‌اتیل استیل بسترول
پاسخ: گزینه الف.

هورمون‌ها

هورمون‌هایی که به‌عنوان محرک متابولیسم و بالابرنده وزن در دامداری‌ها و مرغداری‌ها مصرف می‌شوند، می‌توانند در گوشت باقی بمانند و اختلالاتی را در انسان به وجود بیاورند.

نکته مهم: داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه

کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های

زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱-۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

خرید اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir