



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۱	فلزات سنگین کادمیوم	کادمیوم در توتون و تنباکو موجود است	آثار سمی بر اسپرم دارد. این ماده می تواند عناصر غذایی مثل روی را که نقش مهمی در باروری زن و مرد دارند، مهار کند	روی و سلینیوم در رژیم غذایی باعث جلوگیری از آسیبهای وارده به بیضه، در برابر مقادیر کم کادمیوم، میشود.
۲	دود سیگار (تنباکو)	دخانیات سیگار قلیان قهوه خانه ها	تاثیر مواد شیمیایی موجود در تنباکو روی باروری شامل موارد زیر است: کاهش تعداد اسپرم (نطفه مرد) کاهش حرکت و کیفیت اسپرم کاهش تعداد و کیفیت تخمک کاهش خون رسانی به رحم و تخمدان ها افزایش خطر بیماری های لوله های رحمی و بارداری خارج از رحم افزایش میزان سقط خود به خودی	ترک سیگار/ همچنین به داروهای بیشتری برای تحریک تخمدان زنان سیگاری در سیکل درمانی ICSI و IVF نیاز است.
۳	سفید کننده های حاوی کلر	اغلب موادی که برای سفید کردن لباس ها و سطوح در خانه ها مورد استفاده قرار می گیرند، کلر دارند.	آلودگی طولانی مدت با مواد کلردار می تواند سبب مشکلات هورمونی، ناباروری، کاهش تعداد اسپرم	خانم هایی که از مواد سفیدکننده به طور مکرر استفاده می کنند، بیشتر در معرض مشکل و مخاطرات دیگر قرار می گیرند.
۴	اسیدهای چرب ترانس	روغنهای هیدروژنه فست فودها (سیب زمینی سرخ کرده، ناگت) شیرینی جات صنعتی کیک، کلوچه، دونات شیرینی جات (مارگارین غذاهای منجمد آماده کارکنان صنایع غذایی) تولید روغن هیدروژنه (آشپزهای رستورانهای فست فود کارگران قنادی های صنعتی پرسنل تولید محصولات لبنی پرچرب	مردان: کاهش در تعداد اسپرم، اختلال در مورفولوژی اسپرم، کاهش تحرک اسپرم زنان: اختلال در تخمک گذاری، کاهش کیفیت تخمک، افزایش خطر اندومتریوز تأثیر بر بارداری و زایمان: افزایش خطر سقط جنین، زایمان زودرس، پره اکلمپسی، دیابت بارداری تأثیر بر جنین و نوزاد، کمبود وزن هنگام تولد اختلالات رشد عصبی	تغییرات غذایی جایگزینی با روغنهای سالم (زیتون، کنجد، افزایش مصرف ماهیهای چرب (ماهی سالمون، ساردین) آووکادو مصرف آجیل و دانه ها پرهیز از غذاهای فرآوری شده برچسب خوانی بررسی عبارت "روغن هیدروژنه" روی برچسب مواد اقدامات "غذایی انتخاب محصولات با عبارت "بدون چربی ترانس صنعتی جایگزینی فرآیند هیدروژناسیون با تکنولوژیهای جدید استفاده از روغنهای پالم و نارگیل در صنایع غذایی
۵	پرتوها غیر یونیزان (مانند میدانهای الکترومغناطیسی ساطع شده از خطوط برق، موبایل و دستگاههای الکترونیکی)	خطوط فشار قوی برق کارگران صنعت برق- دستگاههای MRI (تکنسینهای رادیولوژی)-خصوصا قرار دادن لپتاپ روی پا	کاهش تحرک اسپرم، مواجهه با پرتو غیر یونیزان (مثال از موبایل یا لپتاپ) استرس اکسیداتیو در اسپرم ایجاد میکند	حفظ فاصله از منابع(مثال عدم خوابیدن نزدیک یا دروتر WiFi) استفاده از هندزفری به جای تماس مستقیم موبایل با گوش-محدود کردن زمان کار با لپتاپ روی پا



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۶	نیتрат	مناطق با آبهای آلوده، کشاورزیهای با استفاده از کودهای نیتراته، فاضلابهای صنعتی و دفن زباله می توانند آبهای زیرزمینی را آلوده کنند. ساکنان مناطق روستایی که از چاه های آب استفاده می کنند، بیشتر در معرض هستند. مشاغل پرخطر: کشاورزان و کارگران صنایع کود شیمیایی. کارگران صنایع فرآوری گوشت (نیتريت به عنوان نگهدارنده استفاده میشود) کارکنان صنایع شیمیایی و تولید مواد منفجره و نیترات آمونیوم	مطالعات نشان دادهاند که نیترات و نیتريت (NO_2^-) ممکن است با استرس اکسیداتیو، آسیب به DNA اسپرم و اختلال در عملکرد تخمدان مرتبط باشند. در مردان، قرارگیری طولانی مدت در معرض نیترات ممکن است باعث کاهش تعداد و تحرک اسپرم شود. مصرف بالای نیترات با افزایش خطر سقط جنین-زایمان زودرس و کاهش وزن نوزاد هنگام تولد مرتبط است. نیترات میتواند به متهموگلوبینمی (سندرم کودک آبی) در نوزادان منجر شود، زیرا در بدن به نیتريت تبدیل شده و با هموگلوبین واکنش میدهد- قرارگیری مادر در معرض نیترات بالا ممکن است با نقایص مادرزادی (مانند نقص لوله عصبی) و تأخیر در رشد جنین همراه باشد.	راهکارهای کاهش اثرات نیترات آب آشامیدنی: استفاده از فیلترهای تصفیه آب (اسمز معکوس یا رزین تبادل یونی)- آزمایش منظم آب چاه برای سطوح نیترات (حد مجاز: کمتر از ۱۲ mg/L بر اساس EPA- رژیم غذایی: کاهش مصرف غذاهای فرآوری شده حاوی نیتريت (مانند سوسیس و کالباس)-افزایش مصرف ویتامین C و E- آنتی اکسیدانها میتوانند اثر نیتريت را خنثی کنند. - محافظت شغلی: استفاده از ماسک و دستکش در محیط های کاری آلوده. تهویه مناسب در کارخانه های تولید کود یا مواد شیمیایی.
۷	آرسنیک	کارگران معادن و ذوب فلزات کارکنان صنایع تولید آفت کشها پرسنل صنایع الکترونیک (نیمه هادیها کشاورزان در معرض آفت کشهای حاوی آرسنیک مناطق با آبهای زیرزمینی آلوده	مردان؛ کاهش تعداد و کیفیت اسپرم، اختلال در عملکرد بیضه، ناباروری زنان، اختلال در تخمک گذاری، افزایش خطر سقط خودبه خود سقط جنین (به ویژه در سه ماهه اول) (زایمان زودرس وزن کم هنگام تولد) (LBW) مرده زایی پره اکلمپسی (فشار خون بارداری) نقایص مادرزادی؛ نقص لوله عصبی، ناهنجاریهای قلبی اختلالات رشد عصبی؛ کاهش ضریب هوشی- اختلالات یادگیری افزایش خطر سرطان در سنین بالاتر	تصفیه آب -استفاده از فیلترهای رزینی یا اسمز معکوس(جایگزینی مواد) استفاده از آفتکشهای غیرآرسنیک (تهویه صنعتی در محیطهای کاری اقدامات حفاظت فردی، استفاده از PPE، دستکشهای مقاوم شیمیایی، ماسکهای تنفسی با فیلتر HEPA، لباسهای محافظ، شستشوی منظم پس از کار اقدامات پزشکی؛ پایش سطح آرسنیک در خون و ادرار مصرف آنتی اکسیدانها سلنیوم، ویتامین E مشاوره قبل از بارداری برای زنان در معرض خطر



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۸	ترا ریخته ها	مشاغل پرخطر کشاورزان تولیدکننده محصولات ترا ریخته کارگران صنایع فرآوری مواد غذایی	یافته های علمی و عوارض گزارش شده مطالعات حیوانی نگران کننده - کاهش باروری در موشها : کاهش وزن بیضه و تخمدان تغییر در پارامترهای اسپرم اختلال در بلوغ جنسی - مطالعه روی ذرت ترا ریخته- تأثیر بر جنین : تغییر در بیان ژنهای مرتبط با رشد ناهنجاریهای کبدی و کلیوی داده های انسانی محدود	برای مصرف کنندگان انتخاب محصولات ارگانیک در صورت امکان تنوع در رژیم غذایی برای کاهش مواجهه برای کارگران- استفاده از PPE دستکش، ماسک هنگام کار با سموم مرتبط آموزش ایمنی درباره محصولات ترا ریخته چرخش شغلی برای کاهش مواجهه طولانی مدت اقدامات سیاستی برچسب گذاری شفاف محصولات ترا ریخته پایش مستقل سلامت محصولات جدید تحقیقات بلند مدت درباره اثرات تولیدمثلی
۹	نگهدارنده ها	مشاغل پرخطر کارگران صنایع غذایی (تولید گوشتهای فرآوری شده) پرسنل کارخانه های تولید نوشابه و آبمیوه کارکنان رستورانهای فست فود کشاورزان و باغداران - استفاده از سولفیت برای میوه ها - جمعیت های آسیب پذیر زنان باردار و کودکان افراد با سابقه ناباروری جوامع با مصرف بالا غذاهای فرآوری شده	تأثیر بر باروری مردان: کاهش در تعداد اسپرم، اختلال در مورفولوژی اسپرم زنان: اختلال در چرخه قاعدگی، افزایش خطر اندومتزیوز تأثیر بر بارداری: افزایش خطر سقط جنین، زایمان زودرس، پره اکلمپسی تأثیر بر جنین بلوغ زودرس در دختران	برای مصرف کنندگان: انتخاب مواد غذایی تازه به جای فرآوری شده پرهیز از گوشت های فرآوری شده (سوسیس، کالباس) شستشوی کامل میوه ها و سبزیجات تهیه غذا در خانه با مواد اولیه طبیعی برای کارگران صنایع غذایی: - استفاده از تجهیزات حفاظتی (دستکش نیتریل، ماسک ۹۵ N) - تهویه مناسب در محیط کار چرخش شغلی برای کاهش مواجهه طولانی مدت اقدامات سیاستی: برچسب گذاری شفاف مواد نگهدارنده توسعه جایگزین های طبیعی مثل ویتامین E به جای BHT برنامه های نظارتی منظم بر صنایع غذایی
۱۰	وزن بالا چاقی	مشاغل مستعد چاقی کارمندان پشت میز نشین (ساعت نشستن) ارانندگان طولانی مدت کارگران شیفتی (اختلال در ریتم شبانه روزی) پرسنل فست فودها (دسترسی به غذاهای پرکالری	عوارض چاقی عبارتند از :قاعدگی نامنظم، افزایش احتمال ناباروری، افزایش خطر درمان های جراحی ناباروری، افزایش احتمال سقط خود به خودی کاهش موفقیت درمان های ناباروری هشدار :چاقی همراه با دیابت، خطر نقایص جنینی را تا ۴ برابر افزایش می دهد.	مداخلات سبک زندگی؛ ورزش: ۵۲ دقیقه/هفته فعالیت متوسط(مثال پیاده روی سریع رژیم غذایی: کاهش ۵۲۲ کالری/روز افزایش مصرف فیبر ۰۵-۳۲ گرم/روز(خواب: ۸-۳ ساعت/شب) کمبود خواب موجب افزایش گرلین-پروتکل ویژه کارفرمایان برنامه های ورزشی در محل کار (۳۲ دقیقه/روز) جایگزینی تنقالت ناسالم با میوه و آجیل معاینات دوره های BMI برای کارکنان



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۱۱	آندس	مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری، محیط های شهری با آبهای راكد مناطق آلوده به پشه آندس، تماس جنسی با فرد آلوده مناطق اندمیک، بیمارستانها	انتقال ویروس زیکا به جنین و ایجاد میکروسفالی؛ افزایش خطر سقط جنین، زایمان زودرس، انتقال ویروس دنگی با خطر خونریزی در بارداری نقصهای مادرزادی شدید (میکروسفالی) مشکلات بینایی و شنوایی جنین، سندرم زیکا مادرزادی تب بالا و خطر خونریزی در بارداری، افزایش خطر پره اکلیمپسی، وزن کم هنگام تولد انتقال عمودی به جنین، خطر زایمان زودرس	استفاده از پشه بندهای آغشته به پرمترین، نصب توری بر درب و پنجره ها، تخلیه آبهای راكد اطراف محل سکونت تاخیر در بارداری پس از مسافرت به مناطق آلوده-استفاده از کاندوم در تماس جنسی با فرد آلوده پرهیز از مسافرت به مناطق پرخطر در بارداری استفاده از مسکنهای مجاز در بارداری، دوری از مناطق آلوده
۱۲	CO منوکسید کربن	رانندگان تاکسی و اتوبوس (مواجهه با دود اگزو) کارگران صنایع فولاد و متالورژی آتشنشانان تکنسینهای گاراژهای تعمیر خودرو پرسنل معادن زغالسنگ گاراژهای بدون تهویه محیط های نزدیک به ترافیک سنگین خانه های با سیستم گرمایشی معیوب کارخانه های تولید کننده چدن و فولاد	مردان؛ کاهش تحرک اسپرم، اختلال در تولید تستوسترون- افزایش ناباروری زنان؛ اختلال در تخمک گذاری، کاهش ذخیره تخمدانی، افزایش خطر سقط جنین (به ویژه در مواجهه حاد با غلظتهای بالا)- نقایص مادرزادی؛ عقبم اندگی رشد داخل رحمی، ناهنجاریهای سیستم عصبی مرکزی، مرگ جنین در موارد مسمومیت شدید، زایمان زودرس و کم وزنی نوزاد اختلالات عصبی-رشدی در سنین بالا-، کاهش ضریب هوشی	نصب آشکارسازهای CO در محیطهای مسکونی و کاری تهویه مناسب در محیطهای صنعتی استفاده از مبدلهای کاتالیستی در خودروها تجهیزات حفاظت فردی ماسکهای تنفسی با فیلتر مخصوص CO مانیتورینگ شخصی CO برای کارگران پرخطر
۱۳	گاز رادون	گاز رادون (-۲۲۲ Radon) یک گاز رادیواکتیو طبیعی است که از تجزیه اورانیوم در خاک و سنگ تولید میشود. این گاز بی بو و بی طعم است منازل مسکونی، به ویژه در طبقات همکف یا زیرزمین ساختمانهای قدیمی با تهویه نامناسب محیط های کاری، معادن زیرزمینی (اورانیوم، فسفات)- تونلها، کارخانجات فرآوری سنگ مشاغل پرخطر، کارگران معادن اورانیوم، زغال سنگ، پتاس کارکنان تونل سازی پرسنل آزمایشگاه های هسته ای کارگران صنایع سنگ	تأثیر رادون بر باروری، بارداری و جنین؛ شواهد موجود (مطالعات حیوانی و پرتوهای یونیزان: آسیب به DNA سلولهای جنسی: ذرات آلفای ساطع شده از رادون میتوانند به DNA اسپرم و تخمک آسیب بزنند و باعث ناباروری یا نقصهای ژنتیکی شوند-مواجهه طولانی با رادون ممکن است با افزایش خطر سقط خودبه خودی و تأخیر رشد جنین مرتبط باشد (اگرچه شواهد انسانی محدود است) برخی مطالعات حیوانی نشان میدهند پرتوگیری بالا از رادون با ناهنجاریهای قلبی-عروقی در جنین مرتبط است.	راهکارهای کاهش مواجهه در منزل: نصب سیستم تهویه (مثل سیستم کاهش رادون با لوله کشی زیرزمین ۰) درزگیری شکافهای کف و دیوارها. راهکارهای کاهش مواجهه در محیط کار: استفاده از دستگاههای تصفیه هوا با فیلتر HEPA. تهویه صنعتی مناسب در معادن و تونلها -پایش دورههای سطح رادون با دوزیمترهای شخصی -برای زنان باردار- اجتناب از اقامت طولانی در زیرزمین های بدون تهویه. استفاده از آب تصفیه شده اگر منبع آب چاه است.



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۱۴	الکل	استفاده از الکل در دین اسلام به دلیل اثرات منفی بر سلامت فردی و اجتماعی آن حرام و ممنوع است	الکل باعث اختلال در سوخت و ساز کبد و برهم زدن تعادل هورمونی در زنان و مردان میشود. علاوه بر این مصرف الکل در زنان باعث تأخیر در بلوغ تخمک و کاهش کیفیت آن و افزایش احتمال سقط میشود. سندرم الکل جنینی ناهنجاریهای صورت و اندامها اختلالات رشد عصبی افزایش خطر سقط جنین و کاهش کیفیت اسپرم، اختلال در چرخه قاعدگی	استفاده از الکل در دین اسلام به دلیل اثرات منفی بر سلامت فردی و اجتماعی آن حرام و ممنوع است جایگزینی با نوشیدنیهای غیرالکلی پرهیز کامل از مصرف در بارداری مشاوره ترک اعتیاد برای افراد وابسته
۱۵	پرتوهای غیر یونیزان	مشاغل پرمواجهه با UV: جوشکاران قوس الکتریکی، تکنسینهای یووی درمانی، کارگران صنایع چاپ، پرسنل سالنهای برنزه مشاغل پرمواجهه با IR کارگران ذوب فلزات شیشه گران صنعتی پرسنل صنایع غذایی (خشک کنهای مادون قرمز) جوشکاران صنعتی	اشعه UV در مردان کاهش تحرک اسپرم در زنان تخریب DNA تخمک اشعه IR در مردان افزایش دمای بیضه (کاهش اسپرم) در زنان اختلال در چرخه قاعدگی سقط جنین، نقایص جنینی، آب مروارید مادرزادی	کنترل‌های فنی محافظ های فیزیکی: پرده های جاذب IR/UV-تهویه موضعی: برای خنک سازی محیط های IR-ایجاد اتوماسیون: کاهش مواجهه مستقیم تجهیزات حفاظت فردی پرتو UV: عینک با فیلتر ۴۰۰ UV+ -لباس پوشیده پرتو IR: عینک محافظ + IR دستکش نسوز
۱۶	فلزات سنگین سرب	وجود معادن مس و صنایع وابسته ممکن است در معرض انتشار سرب به عنوان یک عنصر همراه با سنگ های معدنی باشد -واحدهای بازیافت باتری های سرب و اسید، سوزاندن غیر اصولی پسماندها به ویژه پلاستیک های حاوی سرب، نفوذ فاضالب یا پساب های معاون به زمین های کشاورزی، اپیوم های خوراکی آلوده به سرب	سقط جنین/ وزن کم هنگام تولد، کاهش تعداد اسپرمها، افزایش اسپرمهای ناهنجار و با تحرک کمتر شود.	آنتی اکسیدانتهایی نظیر ویتامی E (ویتامین C) و کاروتنوئیدها، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی در مشاغل پرخطر، بررسی دقیق از طریق انجام آزمایش های محیطی (آب و خاک و هوا) و بیولوژی خون انسان ها
۱۷	فلزات سنگین مس	ظروف مسی که فاقد لعاب هستند، جواهرات مسی، رنگ موهای حاوی مس، صنایع وابسته به مس، بدن شما از طریق لوله های آب، سیم مسی موجود در IUD (وسیله داخل رحمی جلوگیری از بارداری) استخرهای شنا و و جواهراتی که استفاده میکنید، سموم کشاورزی حاوی مس، مس را جذب می کند جواهراتی که استفاده میکنید، سموم کشاورزی حاوی مس، مس را جذب میکند	این فلز در مقادیر طبیعی برای بدن ضروری است اما مقادیر بالا می تواند باروری را مختل کند. مس و روی، آنتاگونیست همدیگر هستند؛ به این معنی که وقتی سطح مس در بدن بالا میرود، سطح روی در بدن کاهش می یابد و چون روی نقش حیاتی در باروری زوجین دارد، تنظیم مس بدن در محدوده طبیعی اهمیت زیادی دارد	استفاده از ظروف مسی لعاب دار، نصب فیلتر های RO برای کاهش مس در آب آشامیدنی، استفاده از ماسک و دستکش در مشاغل پرخطر، آزمایش مس سرم در کارگران در معرض خطر



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۱۸	دیوکسین	دیوکسین در بسیاری از کارهای صنعتی از جمله سوزاندن ناقص زباله های بیمارستانی و شهری، ساخت پلاستیک، مواد شیمیایی، حشره کش ها، علف کش ها و ... تولید می شود. دیوکسین از ظروف پلاستیک یک بار مصرف و در پدهای بهداشتی که پوشش داخلی آن از مواد پتروشیمی غیر استاندارد تهیه می شود، به میزان بالایی آزاد می شود.	این سموم بلافاصله پس از ورود به بدن درسیستم غددی و قسمت ژنتیکی سلول وارد شده و تغییراتی را ایجاد می کنند که به نسل های بعد هم منتقل می گردد. و سبب بروز برخی مشکلات باروری می شو	استفاده از وسایل بهداشتی شخصی و مواد یکبار مصرف استاندارد توصیه می گردد.
۱۹	مانند اشعه (پرتوهای یونیزان ایکس و گاما)	پزشکی: رادیولوژیست ها، تکنسینهای CT اسکن. صنایع هسته ای: کارکنان نیروگاه ها. هوانوردی: خلبانان و مهمان داران (مواجهه با پرتوهای کیهانی).	کاهش کیفیت اسپرم و تخمک، پرتوهای یونیزان به DNA سلولهای جنسی آسیب می زند و باعث ناباروری موقت یا دائمی می شوند. ناباروری/اختلال قاعدگی/سقط خودبخودی/نقص مادرزادی/سرطان دوران کودکی	استفاده از پوشش سربی و رعایت فاصله ایمنی در محیط کار. محدود کردن تصویربرداری های غیرضروری در بارداری- پایش دوز پرتو با دوزیمترهای شخص
۲۰	ناس - تنباکوی بدون دود	نوعی تنباکوی بدون دود که در برخی مناطق مانند افغانستان و آسیای مرکزی مصرف می شود	کاهش کیفیت اسپرم اختلال در تخمک گذاری آسیب به DNA سلولهای جنسی سقط جنین تأخیر در رشد جنین جدا شدن زودرس جفت (abruption Placental) زایمان زودرس خونریزی پس از زایمان نقصهای مادرزادی سندرم مرگ ناگهانی نوزاد وابستگی به نیکوتین: نوزادان مادران مصرف کننده ناس ممکن است پس از تولد علائم ترک نیکوتین (بیقراری، لرزش، اشکال در تغذیه) را نشان دهند. مشکلات رشدی بلندمدت: قرار گرفتن جنین در معرض نیکوتین ممکن است با تأخیر در رشد شناختی، مشکلات رفتاری (مانند بیش فعالی) و کاهش عملکرد ریوی در کودکی مرتبط باشد	ترک قبل از بارداری: بهتر است مصرف ناس حداقل ۳ ماه قبل از اقدام به بارداری قطع شود تا اثرات منفی بر باروری و جنین کاهش یابد. مراجعه به پزشک: زنان باردار یا قصد باردار شدن دارند، باید برای ترک ناس با متخصص مشورت کنند. پایش سلامت جنین: در صورت مصرف ناس در بارداری، انجام سونوگرافی های منظم و آزمایشهای غربالگری برای بررسی رشد جنین ضروری است.
۲۱	دمای بالا	مشاغلی که کاربر در محیط با گرمای بالا مشغول فعالیت هستند	بر روند اسپرماتوزن تاثیر سوء دارد	اختلالات اسپرماتوزن ناشی از دمای بالا با کاهش دما قابل رفع است.



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۲۲	سیگارهای الکترونیکی (پایپ/ویپ)	مصرف کنندگان سیگارهای الکترونیکی	کاهش کیفیت اسپرم اختلال در تخمک گذاری آسیب به ذخیره تخمدانی نقص های مادرزادی تأثیر بر زایمان، عوارض تنفسی در مادر، برخی ترکیبات شیمیایی ویپ ها (مانند دیاستیل) باعث التهاب راه های هوایی و تشدید مشکلات تنفسی در طول زایمان میشوند خطرات خاص سیگارهای الکترونیکی با دود زیاد مواجهه با دوز بالاتر نیکوتین	ترک قبل از بارداری، نیکوتین حداقل ۳ ماه قبل از اقدام به بارداری باید قطع شود تا اثرات منفی بر DNA اسپرم و تخمک کاهش یابد. اجتناب کامل در بارداری، هیچ سطح ایمنی برای مصرف نیکوتین در بارداری وجود ندارد. حتی ویپهای بدون نیکوتین نیز حاوی مواد شیمیایی مضر هستند. پرهیز از مواجهه غیرمستقیم (دود دست دوم)، بخار ویپ ها حاوی نیکوتین و سموم است و برای زنان باردار و نوزادان خطرناک است
۲۳	تب مالت	این بیماری از راههایی مانند مصرف شیر خام و لبنیاتی که از شیر آلوده تهیه میشوند، تماس مستقیم با مخاط و ترشحات دام بیمار و استنشاق هوای آلوده به باکتری انتقال پیدا میکند	تحقیقات نشان داده است که بروز تب مالت در افراد بارداری که درمان مناسبی دریافت نکرده اند منجر به سقط جنین، زایمان پیش از موعد و یا مرگ جنین می شود تب مالت اگر درمان نشود باعث عفونت مزمن در بدن، نازایی و عقیمی خواهد شد.	راه اصلی انتقال بیماری تب مالت را از طریق خوراکی و زمان استاندارد جوشاندن شیرهای غیر پاستوریزه ۵۱ تا ۰۲ دقیقه در دمای جوش ۰۲ درجه است. همچنین گوشت قبل از مصرف به مدت ۰۲ ساعت در دمای سرد یخچال قرار گیرد تا در صورت آلودگی احتمالی به بیماری تب مالت در فرایند گلیکولیز از بین برود
۲۴	سموم ارگانوفسفر	کشاورزی	باعث اختلالات حرکتی در اسپرم می شوند. تخریب بافت بیضه و نارسایی در تخمدان و اختلال هورمونی نیز در ارتباط با انواع آفت کش ها وجود دارد	آگاهی از تاثیرات بالقوه زیان بار آفت کش ها بر روی باروری و سرانجام حاملگی باید در میان افرادی که از نظر شغلی در تماس با این آفت کش ها قرار دارند، افزایش پیدا کند. همچنین مشاوره به آنها کمک می کند تا تماس خود با این آفت کش ها را به حداقل برسانند
۲۵	کتوکونازول	دارو	تجویز طولانی آن در مردان بالغ می تواند باعث دارو اولیگوسپرمی، آزواسپرمی و کاهش میل جنسی شود.	استفاده از کتوکونازول روی پوست تأثیری بر باروری ندارد. اما زمانی که آن را به صورت قرص مصرف کنید، کتوکونازول به تولید تستوسترون آسیب میرساند و تولید اسپرم را کاهش می دهد



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۲۶	فتالات (استرها یا a-فتالیک اسید)	کارگران صنایع پلاستیک، آرایشگران، محصولات پلاستیکی، ظروف غذا، اسباب بازیها، کفیوشهای وینیل - تولید کنندگان عطر، الک ناخن، شامپو، نرم کننده ها تجهیزات پزشکی، لوله های داخل وریدی، دستکشهای پزشکی	تأثیر بر باروری مردان، کاهش کیفیت اسپرم: کاهش تعداد، تحرک و ناهنجاریهای مورفولوژیک اسپرم، کاهش سطح تستوسترون: اختلال در عملکرد بیضه ها تأثیر بر باروری زنان، اختلال در تخمک گذاری: افزایش خطر سندرم تخمدان پلی کیستیک (PCOS)، آندومتریوز: ارتباط با افزایش خطر این بیماری تأثیر بر بارداری و جنین -زایمان زودرس: افزایش خطر تا ۳ برابر، -تأخیر رشد جنین: کاهش وزن هنگام تولد- نقصهای مادرزادی: اختلال در رشد دستگاه تناسلی پسران	اجتناب از گرم کردن غذا در ظروف پلاستیک (استفاده از ظروف شیشه ای یا استیل) انتخاب محصولات آرایشی با برجسب "فتالات فری (Phthalate-free) (افزایش مصرف غذاهای ارگانیک در محیط کار، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی (دستکش، ماسک)، تهویه مناسب در محیطهای صنعتی برای زنان باردار، پرهیز از استفاده از عطر و محصولات معطر، محدود کردن تماس با محصولات پلاستیکی
۲۷	مکمل های بدنسازی	دندان سازان حرفه ای و ورزشکاران قدرتی مربیان بدنسازی که با مکملهای هورمونی سروکار دارند . کارکنان تولید مکملهای ورزشی (در معرض گرد هورمونها)	مکملهای بدنسازی، به ویژه انواع حاوی هورمونهای آنابولیک یا محرکهای مصنوعی، میتوانند اثرات منفی بر سیستم تولیدمثل داشته باشند مصرف استروئیدهای آنابولیک (مانند تستوسترون مصنوعی) باعث سرکوب محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-گناد (HPG) و کاهش اسپرم سازی میشود. استفاده طولانی یمدت از استروئیدها ممکن است باعث کوچک شدن بیضه ها و ناباروری موقت یا دائمی شود. استروئیدهای آنابولیک میتوانند باعث آمنوره (قطع قاعدگی) و کاهش ذخیره تخمدانی شوند. برخی استروئیدها (مانند دانازول) ممکن است باعث ناهنجاریهای دستگاه تناسلی جنین شوند نوزادان مادران شود.	برای ورزشکاران: اجتناب از استروئیدها و پروهورمونها و جایگزینی با مکملهای ایمن تر مثل پروتئین وی یا امگا ۳ -پایش دورههای هورمونی آزمایش تستوسترون، LH (FSH) برای زنان باردار: قطع تمام مکملهای غیرضروری (به ویژه محرکها و پروهورمونها) مشورت با پزشک قبل از مصرف هرگونه مکمل



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۲۸	ماری جوانا (ماده مخدر)	ماده مخدر محرک	مردان، کاهش کیفیت اسپرم، میتواند باعث کاهش تعداد، تحرک و ناهنجاریهای مورفولوژیک اسپرم شود. اختلال در عملکرد جنسی، مصرف مزمن با کاهش سطح تستوسترون و اختلال در نعوظ مرتبط است. زنان، اختلال در تخمک گذاری، کاهش ذخیره تخمدانی عوارض در بارداری: سقط جنین، افزایش خطر سقط خودبه خودی (به ویژه در مصرف زیاد در سه ماهه اول) جدا شدن جفت تأثیر بر جنین و نوزاد، تأخیر رشد جنین مشکلات عصبی-رشدی، افزایش خطر اختلالات یادگیری، بیش فعالی (ADHD) و کاهش ضریب هوش در کودکان. سندرم مرگ ناگهانی نوزاد تأثیر بر زایمان، زایمان زودرس، افزایش خطر زایمان قبل از هفته ۳۳ بارداری. عوارض زایمان، ممکن است باعث ضعف انقباضات رحمی و طولانی شدن زایمان شود.	کاهش یا قطع مصرف حداقل ۳ ماه قبل از اقدام به بارداری. زنان باردار باید از مصرف آن به هر شکل کشیدن، خوردن یا محصولات موضعی خودداری کنند
۲۹	So ₂	کارگران صنایع ذوب مس و سرب/ پرسنل نیروگاه های زغالسنگ / کارگران تولید اسید سولفوریک/ پرسنل صنایع کاغذسازی محیطهای شهری پرخطر/ مناطق نزدیک به نیروگاه های قدیمی شهرهای صنعتی با وارونگی دمایی/ منازل مجاور کارخانه های تولید کود شیمیایی	مردان، کاهش تحرک اسپرم، افزایش ناهنجاریهای مورفولوژیک زنان، اختلال در چرخه قاعدگی، افزایش ناباروری سقط خودبه خود، زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد، پره اکلمپسی تأثیر بر جنین	کنترل‌های صنعتی، نصب اسکراب‌های مرطوب (۲۹٪ کاهش انتشار) جایگزینی سوخته‌های کم گوگرد استفاده از ماسک N۹۵ عینک محافظ ماسک کارتریج دار (سید گاز) + لباس ایزوله
۳۰	اکراتوکسین Ochratoxin	توسط قارچ های پنیسیلیوم و آسپرژیلوس ترشح می گردد که در گروه توکسین های غیر پالر قرار می گیرد که کلیه ها را درگیر می کند و علاوه بر افزایش سائزشان، سبب ایجاد زخم هایی در آنها می شود	اکراتوکسین A یک سم قوی است که میتواند باعث ناباروری، سقط جنین، نقایص مادرزادی و آسیب کلیوی شود.	همچون مواردی که در خصوص افلاتوکسین بیان شد: پرهیز از مواد غذایی آلوده، نگهداری صحیح محصولات و رعایت ایمنی شغلی راهکارهای کلیدی برای کاهش خطر هستند.



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده / تهدید / عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۳۱	گازهای بیپهوشی / نیتروژن اکسی	مشاغل پرخطر پزشکان بیپهوشی، پرستاران اتاق عمل و تکنسینهای بیپهوشی. دندانپزشکان و دستیاران دندانپزشکی (به دلیل استفاده از نیتروس اکساید). (دامپزشکان) در جراحی حیوانات. کارکنان صنایع تولید گازهای پزشکی. محللهای پرخطر اتاقهای عمل بیمارستانها و کلینیکها. مطبهای دندانپزشک	کاهش باروری در زنان، قرارگیری طولانی مدت در معرض گازهای بیپهوشی ممکن است با اختلال در تخمک گذاری و افزایش خطر ناباروری همراه باشد. برخی مطالعات افزایش سقط های خودبه خودی در زنان شاغل در اتاق عمل را گزارش کرده اند. کاهش موقت در تعداد و تحرک اسپرم (به ویژه در مواجهه با نیتروس اکساید) افزایش خطر سقط جنین ناهنجاریهای جنینی، قرارگیری مادر در سه ماهه اول بارداری در معرض گازهای بیپهوشی با افزایش خطر نقایص لوله عصبی و شکاف کام مرتبط است-زایمان زودرس و وزن کم نوزاد تأثیر بر کارکنان پزشکی، عوارض عصبی: قرارگیری مزمن در معرض نیتروس اکساید ممکن است باعث کمبود ویتامین B ۱۲ و در نتیجه نوروپاتی و خطر سرطان شود.	سیستمهای تهویه مناسب، استفاده از سیستمهای مکش موضعی برای کاهش انتشار گازهای بیپهوشی / زنان باردار یا کسانی که قصد بارداری دارند، باید از کار در اتاق عمل در سه ماهه اول بارداری اجتناب کنند. ماسکهای مخصوص (مانند ماسک N9۵ در صورت نشت گاز). مصرف مکملهای ویتامین B۱۲، برای کاهش عوارض عصبی نیتروس اکساید. چکاپ های منظم باروری، برای کارکنانی که در معرض گازهای بیپهوشی هستند. جایگزینی گازهای ایمن تر، استفاده از پروپوفول به جای گازهای فرار در برخی موارد. کاهش مصرف نیتروس اکساید در دندانپزشکی.
۳۲	اتیلن گلیکول	کارگران صنایع خودروسازی (تولید و تعویض ضد یخ) تکنسینهای سیستمهای خنک کننده صنعتی. کارکنان صنایع پلاستیک و رزین. پرسنل آزمایشگاههای شیمیایی. نظافتچی های صنعتی (در تماس با سیالات آلوده)	کاهش تعداد و تحرک اسپرم (مطالعات حیوانی نشان داده اند که مواجهه مزمن می تواند باعث آتروفی بیضه شود-اختلال در تولید تستوسترون. اختلال در چرخه قاعدگی و کاهش ذخیره تخمدانی (در مواجهه طولانی مدت) -افزایش خطر سقط جنین (به ویژه در مواجهه حاد با دوزهای بالا) نقایص مادرزادی: اختلالات سیستم عصبی مرکزی (CNS) در جنین. ناهنجاریهای قلبی-عروقی (در مطالعات حیوانی گزارش شده است). زایمان زودرس و کاهش وزن نوزاد هنگام تولد. اتیلن گلیکول و متابولیت آن (گلیوکسیلیک اسید) میتوانند از سد جفتی عبور کنند، آسیب کلیوی و متابولیک به جنین (اسیدوز متابولیک).	تهویه مناسب، استفاده از هودهای مکنده در محیطهای بسته. جایگزینی مواد کم خطرتر، استفاده از پروپیلن گلیکول (سمیت کمتر) به جای اتیلن گلیکول. محدودیت مواجهه برای زنان باردار، اجتناب از کار در محیطهای با غلظت بالای اتیلن گلیکول در دوران بارداری. تجهیزات حفاظت فردی (PPE) دستکشهای مقاوم به مواد شیمیایی (نیتریل یا نئوپرن)، ماسکهای تنفسی با فیلتر مناسب برای جلوگیری از استنشاق بخارات- استفاده از عینک محافظ و لباس کار ضد نفوذ. اقدامات پزشکی و پایش سلامت آزمایشهای منظم کلیه و کبد برای کارگران در معرض خطر. پایش سطح اتیلن گلیکول در ادرار در موارد مواجهه حاد. مصرف فولیک اسید برای زنان در سن باروری (کاهش خطر نقایص جنینی).



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۳۳	داروهای شیمی درمانی	پرسنل انکولوژی (پزشکان، پرستاران، داروسازان) تکنسینهای آماده سازی دارو کارکنان خدمات نظافتی بخشهای شیمی درمانی دامپزشکان (در درمان سرطان حیوانات)	مردان؛ کاهش تعداد و تحرک اسپرم، آسیب به DNA اسپرم، ناباروری موقت یا دائمی زنان؛ کاهش ذخیره تخمدانی، یائسگی زودرس، اختلال در چرخه قاعدگی - تأثیر بر بارداری و جنین؛ سقط جنین (به ویژه در سه ماهه اول) نقایص مادرزادی بسته به نوع دارو و زمان تجویز نقص لوله عصبی (مثل اسپینا بیفیدا)، ناهنجاریهای قلبی، اختلالات رشد اندامها زایمان زودرس و کم وزنی نوزاد عوارض طولانی مدت (مشکلات یادگیری یا سرطان در کودکی) تأثیر بر کارکنان پزشکی - پرسنل انکولوژی در معرض خطر، تماس پوستی/تنفسی با داروها، عوارضی مشابه بیماران (ما با شدت کمتر)	برای بیماران: انجاماد اسپرم/تخمک قبل از شروع درمان تأخیر بارداری تا ۵۰-۰۰ ماه پس از پایان درمان پایش هورمونی برای زنان برای کارکنان پزشکی: استفاده از سیستمهای بسته برای آماده سازی دارو تجهیزات حفاظتی: دستکشهای ضدشیمی (نیتریل بدون پودر) گانهای یکبار مصرف ماسکهای ۹۵ یا PAPR تهویه مناسب هوده های لامینار برای زنان باردار: اجتناب از کار در بخشهای شیمی درمانی جایگزینی شغل موقت در دوران بارداری
۳۴	آفت کش/علف کش/قارچ حشره کش/کش	مشاغل در معرض خطر کشاورزان و کارگران مزارع کارگران کارخانه های تولید سموم کارگران سمپاشی خانواده های کشاورزان کارگران گلخانه ها (مواجهه غیرمستقیم) (محلهای پرخطر: مزارع کشاورزی) به ویژه در فصل سمپاشی انبارهای نگهداری سموم مناطق مسکونی مجاور مزارع کارخانه های فرمولاسیون سموم	مردان؛ کاهش تعداد و تحرک اسپرم، اختلال در تولید تستوسترون زنان؛ اختلال در چرخه قاعدگی، کاهش ذخیره تخمدانی، افزایش ناباروری، سقط جنین عوارض زایمانی: زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد، مرده زایی، پره اکلمپسی نقایص مادرزادی، شکاف کام اختلالات عصبی: اوتیسم بلوغ زودرس در دختران	استفاده از سمپاشهای پوششدار سیستمهای آبیاری قطره‌ای به جای سمپاشی هوایی تهویه مناسب در انبارهای سموم تجهیزات حفاظت فردی (PPE) ماسکهای تنفسی 95N (یا بالاتر) دستکشهای نیتریل، لباسهای یکبار مصرف با پوشش کامل، عینک محافظ ضد بخار اقدامات پزشکی و بهداشتی شستشوی کامل پس از کار (به ویژه دستها و صورت) پایش منظم سطح سم در خون (برای کارگران) تناوب شغلی برای کاهش مواجهه مصرف آنتی اکسیدانها ویتامین C - E
۳۵	سالک در زنان باردار	انگل لیشمانیا از گزش پشه خاکی، سرنگ آلوده، خون آلوده سرایت میکند. همچنین امکان سرایت از مادر به جنین را دارد	لیشمانیوز در دوران بارداری در برخی موارد منجر به از دست دادن و سقط جنین میشود	رعایت اقدامات حفاظت فردی برای به حداقل رساندن خطر قرارگیری در معرض نیش پشه خاکی توصیه میشود



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۳۶	B هپاتیت	کارکنان خدمات درمانی و بهداشتی	وزن کم هنگام تولد	واکسیناسیون
۳۷	HIV	کارکنان خدمات درمانی و بهداشتی	وزن کم هنگام تولد/ سرطان دوران کودکی	انجام اقدامات احتیاطی سازمان بهداشت جهانی
۳۸	CCHF	تماس با دام های آلوده (گاو، گوسفند، بز) در مراکز تحقیقات دامپزشکی یا کشاورزی/ مواجهه شغلی در بیمارستانها (تماس با خون/ ترشحات بیماران مبتلا/ آزمایشگاه های تشخیصی (کار با نمونه های خون آلوده)	سقط جنین/ مرده زایی/ افزایش خطر سقط جنین - احتمال انتقال عمودی (مادر به جنین) خطر بالای مرگ و میر مادر و جنین در صورت ابتلا	استفاده از لباسهای محافظ (دستکش، چکمه، عینک) هنگام کار با دام - ضد عفونی منظم محل نگهداری دام - آموزش کارکنان درباره علائم اولیه - CCHF استفاده از اسپری های دورکننده حشرات - پوشیدن لباسهای روشن با آستین بلند در مناطق اندمیک - بررسی روزانه بدن و لباس برای کنه ها / رعایت احتیاط های استاندارد (استفاده از ماسک N۹۵، گان، محافظ صورت - قرنطینه بیماران مبتلا - استفاده از وسایل یکبار مصرف/ استفاده از کابینت های ایمنی زیستی - 3 Level Biosafety آموزش تکنیکهای مدیریت نمونه های پرخطر - اجتناب از حضور زنان باردار در آزمایشگاههای پرخطر
۳۹	سرخجه سرخک	کارکنان بهداشت و درمان مراقبت کننده از کودکان و نوزادان	نقص مادرزادی/ وزن کم هنگام تولد	واکسیناسیون قبل از بارداری در صورت عدم وجود ایمنی قبلی
۴۰	پاروویروس ها B۱۹	کارکنان بهداشت و درمان مراقبت کننده از کودکان و نوزادان	سقط جنین	رعایت اصول بهداشتی شستن دست ها
۴۱	توکسوپالسموزیس	دامپزشکان و نگهدارنده گان حیوانات مثل گربه	سقط جنین/ نقص مادرزادی/ اختلالات رشد	رعایت اصول بهداشتی شستن دست ها



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۴۲	افلاتوکسین	مناطق جغرافیایی پرخطر مناطق گرم و مرطوب که شرایط رشد قارچها مساعد است. انبارهای نامناسب با رطوبت بالا و تهویه ضعیف. مشاغل در معرض خطر کشاورزان (به ویژه در تولید بادام زمینی، ذرت، پسته و ادویه جات) کارگران صنایع غذایی و انبارداری که با غلات و خشکبار سروکار دارند- دامداران (آفلاتوکسین در خوراک دام نیز یافت میشود و میتواند از طریق شیر و گوشت منتقل شود.	مردان، کاهش تعداد و تحرک اسپرم، اختلال در تولید تستوسترون و افزایش استرس اکسیداتیو در اسپرم. - زنان، اختلال در عملکرد تخمدان، کاهش کیفیت تخمک و افزایش خطر ناباروری. افزایش خطر سقط جنین و زایمان زودرس. کاهش وزن نوزاد هنگام تولد (کم وزنی نوزاد). اختلال در رشد جفت و کاهش انتقال مواد مغذی به جنین. نقایص مادرزادی (به ویژه در سیستم عصبی- سرکوب سیستم ایمنی نوزاد، افزایش خطر عفونتها. افزایش احتمال ابتلا به سرطان کبد در سنین بالاتر (به دلیل خاصیت سرطانزایی آفلاتوکسین).	مردان، کاهش تعداد و تحرک اسپرم، اختلال در تولید تستوسترون و افزایش استرس اکسیداتیو در اسپرم. - زنان، اختلال در عملکرد تخمدان، کاهش کیفیت تخمک و افزایش خطر ناباروری. افزایش خطر سقط جنین و زایمان زودرس. کاهش وزن نوزاد هنگام تولد (کم وزنی نوزاد). اختلال در رشد جفت و کاهش انتقال مواد مغذی به جنین. نقایص مادرزادی (به ویژه در سیستم عصبی) سرکوب سیستم ایمنی نوزاد، افزایش خطر عفونتها. افزایش احتمال ابتلا به سرطان کبد در سنین بالاتر (به دلیل خاصیت سرطانزایی آفلاتوکسین).
۴۳	اتیلن گلیکول	کارگران صنایع خودروسازی (تولید و تعویض ضد یخ)، تکنسینهای سیستمهای خنک کننده صنعتی. کارکنان صنایع پلاستیک و رزین. پرسنل آزمایشگاههای شیمیایی. نظافتچی های صنعتی (در تماس با سیالات آلوده)	کاهش تعداد و تحرک اسپرم (مطالعات حیوانی نشان داده اند که مواجهه مزمن می تواند باعث آتروفی بیضه شود). (اختلال در تولید تستوسترون. اختلال در چرخه قاعدگی و کاهش ذخیره تخمدانی (در مواجهه طولانی مدت).) افزایش خطر سقط جنین به ویژه در مواجهه حاد با دوزهای بالا نقایص مادرزادی: اختلالات سیستم عصبی مرکزی CNS در جنین. (ناهنجاریهای قلبی-عروقی) در مطالعات حیوانی گزارش شده است. زایمان زودرس و کاهش وزن نوزاد هنگام تولد. اتیلن گلیکول و متابولیت آن (گلیوکسیلیک اسید) میتوانند از سد جفتی عبور کنند، آسیب کلیوی و متابولیک به جنین (اسیدوز متابولیک	تهویه مناسب، استفاده از هودهای مکنده در محیطهای بسته. جایگزینی مواد کم خطرتر، استفاده از پروپیلن گلیکول (سمیت کمتر) به جای اتیلن گلیکول- محدودیت مواجهه برای زنان باردار، اجتناب از کار در محیط های با غلظت بالای اتیلن گلیکول در دوران بارداری. تجهیزات حفاظت فردی PPE دستکشهای مقاوم به مواد شیمیایی (نیتریل یا نئوپرن)، ماسکهای تنفسی با فیلتر مناسب (رای جلوگیری از استنشاق بخارات) عینک محافظ و لباس کار ضد نفوذ. اقدامات پزشکی و پایش سلامت آزمایشهای منظم کلیه و کبد برای کارگران در معرض خطر. پایش سطح اتیلن گلیکول در ادرار در موارد مواجهه حاد. مصرف فولیک اسید برای زنان در سن باروری (کاهش خطر نقایص جنینی)



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۴۴	اتیلن گلیکول	کارگران صنایع خودروسازی (تولید و تعویض ضد یخ) تکنسینهای سیستمهای خنک کننده صنعتی کارکنان صنایع پلاستیک و رزین. پرسنل آزمایشگاههای شیمیایی. نظافتچی های صنعتی (در تماس با سیالات آلوده)	کاهش تعداد و تحرک اسپرم (مطالعات حیوانی نشان داده اند که مواجهه مزمن میتواند باعث آتروفی بیضه شود) اختلال در تولید تستوسترون. اختلال در چرخه قاعدگی و کاهش ذخیره تخمدانی(در مواجهه طولانی مدت افزایش خطر سقط جنین)به ویژه در مواجهه حاد با دوزهای بالا - نقایص مادرزادی: اختلالات سیستم عصبی مرکزی (CNS) در جنین- ناهنجاریهای قلبی-عروقی (در مطالعات حیوانی گزارش شده است.) زایمان زودرس و کاهش وزن نوزاد هنگام تولد. اتیلن گلیکول و متابولیت آن (گلیوکسیلیک اسید) میتوانند از سد جفتی عبور کنند، آسیب کلیوی و متابولیک به جنین (اسیدوز متابولیک.)	تهویه مناسب، استفاده از هودهای مکنده در محیطهای بسته./ جایگزینی مواد کم خطرتر، استفاده از پروپیلن گلیکول (سمیت کمتر) به جای اتیلن گلیکول./ محدودیت مواجهه برای زنان باردار، اجتناب از کار در محیطهای با غلظت بالا اتیلن گلیکول در دوران بارداری.-تجهیزات حفاظت فردی (PPE)دستکشهای مقاوم به مواد شیمیایی (نیتریل یا نیوپرن)، ماسکهای تنفسی با فیلتر مناسب) برای جلوگیری از استنشاق بخارات.(عینک محافظ و لباس کار ضد نفوذ . اقدامات پزشکی و پایش سلامت آزمایشهای منظم کلیه و کبد برای کارگران در معرض خطر .پایش سطح اتیلن گلیکول در ادرار در موارد مواجهه حاد .مصرف فولیک اسید برای زنان در سن باروری (کاهش خطر نقایص جنینی)
۴۵	اکسید اتیل	کارکنان بیمارستانها (تکنسینهای استریلیزاسیون) کارگران صنایع تولید تجهیزات پزشکی پرسنل صنایع پلاستیک و شیمیایی کارکنان مراکز باز یافت تجهیزات پزشکی	کاهش تعداد و تحرک اسپرم (مطالعات حیوانی نشان دهنده آسیب به اپیتلیوم بیضه)اختلال در تولید هورمونهای جنسی مردان اختلال در چرخه قاعدگی کاهش ذخیره تخمدانی (در مواجهه مزمن) افزایش ۰-۳ برابر سقط جنین در زنان مواجهه یافته (مطالعه (NIOSH) نقایص مادرزادی، ناهنجاریهای قلبی-عروقی، اختلالات سیستم عصبی مرکزی زایمان زودرس و کاهش وزن هنگام تولد جهش زایی DNA جنین (IARC) آن را در گروه ۵ سرطانزای انسانی طبقه بندی کرده)افزایش خطر لوسمی در کودکان متولد شده از مادران مواجهه یافته	نصب سیستمهای بسته استریلیزاسیون با مکش قوی استفاده از جایگزینهای ایمن تر مانند پرتوهای گاما یا پلاسما مانیتورینگ مداوم هوا با حسگرهای EtO تجهیزات حفاظت (PPE)ماسکهای ۱۰۰ یا N PAPR برای پیشگیری از استنشاق دستکشهای بوتیل رابر برای جلوگیری از جذب پوستی لباسهای یکبارمصرف مقاوم به نفوذ شیمیایی اقدامات پزشکی، برنامه های پایش زیستی (آزمایش هموگلوبین) ممنوعیت کار زنان باردار در مناطق پرخطر چکاپهای منظم باروری برای کارکنان



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و بدافند غیر عامل

الویت	نام ماده / تهدید / عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۴۶	داروهای شیمی درمانی	پرسنل انکولوژی (پزشکان، پرستاران، داروسازان) تکنسینهای آماده سازی دارو کارکنان خدمات نظافتی بخشهای شیمی درمانی دامپزشکان در درمان (سرطان حیوانات)	مردان؛ کاهش تعداد و تحرک اسپرم، آسیب به DNA اسپرم، ناباروری موقت یا دائمی زنان؛ کاهش ذخیره تخمدانی، یانسگی زودرس، اختلال در چرخه قاعدگی تأثیر بر بارداری و جنین؛ سقط جنین (به ویژه در سه ماهه اول) نقایص مادرزادی (بسته به نوع دارو و زمان تجویز)؛ نقص لوله عصبی (مثل اسپینا بیفیدا) ناهنجاریهای قلبی، اختلالات رشد اندامها زایمان زودرس و کم وزنی نوزاد عوارض طولانی مدت (مشکلات یادگیری یا سرطان در کودکی) تأثیر بر کارکنان پزشکی - پرسنل انکولوژی در معرض خطر، تماس پوستی/تنفسی با داروها، عوارضی مشابه بیماران (اما با شدت کمتر)	برای بیماران: انجامد اسپرم/تخمک قبل از شروع درمان تأخیر بارداری تا ۵۰-۰ ماه پس از پایان درمان پایش هورمونی برای زنان برای کارکنان پزشکی: استفاده از سیستمهای بسته برای آماده سازی دارو تجهیزات حفاظتی: دستکشهای ضدشیمی (نیتریل بدون پودر) گانهای یکبارمصرف ماسکهای ۹۵ یا PAPR تهویه مناسب (هودهای لامینار برای زنان باردار: اجتناب از کار در بخشهای شیمی درمانی جایگزینی شغل موقت در دوران بارداری
۴۷	آفت کش / علف کش / قارچ کش / حشره کش	مشاغل در معرض خطر کشاورزان و کارگران مزارع کارخانه های تولید سموم کارگران سمپاشی خانواده های کشاورزان (مواجهه غیرمستقیم) کارگران گلخانه ها محلهای پرخطر: مزارع کشاورزی به ویژه در فصل سمپاشی انبارهای نگهداری سموم مناطق مسکونی مجاور مزارع کارخانه های فرمولاسیون سموم	مردان؛ کاهش تعداد و تحرک اسپرم، اختلال در تولید تستوسترون زنان؛ اختلال در چرخه قاعدگی، کاهش ذخیره تخمدانی، افزایش ناباروری، سقط جنین عوارض زایمانی: زایمان زودرس، وزن کم هنگام تولد، مرده زایی، پره اکلمپسی نقایص مادرزادی، شکاف کام اختلالات عصبی: اوتیسم بلوغ زودرس در دختران	استفاده از سمپاشهای پوششدار سیستمهای آبیاری قطره‌ای به جای سمپاشی هوایی تهویه مناسب در انبارهای سموم تجهیزات حفاظت فردی (PPE)، ماسکهای تنفسی 95N یا بالاتر، دستکشهای نیتریل، لباسهای یکبارمصرف با پوشش کامل، عینک محافظ ضد بخار اقدامات پزشکی و بهداشتی شستشوی کامل پس از کار به ویژه دستها و صورت (پایش منظم سطح سم در خون (برای کارگران) تناوب شغلی برای کاهش مواجهه مصرف آنتی اکسیدانها (ویتامین C، E



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده / تهدید / عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۴۸	آکریل امید	کارگران صنایع پلاستیک و پلی آکریل آمید پرسنل صنایع کاغذسازی کارکنان تصفیه خانه های آب کارگران تولید چسبهای صنعتی پرسنل آزمایشگاههای شیمیایی رستورانهای فست فود با سرخ کردن عمیق	مردان؛ کاهش تعداد و کیفیت اسپرم، آسیب DNA اسپرماتوزوئید، اختلال در تولید هورمونهای جنسی زنان؛ اختلال در چرخه قاعدگی، کاهش ذخیره تخمدانی، افزایش خطر ناباروری تأثیر بر بارداری و زایمان کاهش وزن جنین (به طور متوسط ۵۲۲-۵۵۲ گرم کمتر) افزایش خطر سقط جنین (به ویژه در مواجهه های شغلی بالا) زایمان زودرس (قبل از هفته ۳۳ بارداری) تأثیر بر جنین و نوزاد اختلالات رشد عصبی: تأخیر در رشد حرکتی مشکلات یادگیری در سنین مدرسه اختلال در عملکرد سیستم ایمنی افزایش حساسیت به سرطانها در سنین بالاتر	در محیطهای خانگی پختن به جای سرخ کردن مواد غذایی اجتناب از قهوه های بو داده تیره نگهداری سیب زمینی در یخچال (جلوگیری از افزایش قندها) - در محیطهای کاری استفاده از سیستمهای تهویه قوی - لباسهای محافظ (دستکش نیتریل، ماسک N۹۵ جایگزینی مواد کم خطرتر در فرآیندهای صنعتی اقدامات پزشکی پایش منظم سطح آکریل امید در ادرار کارگران مصرف آنتی اکسیدانها (ویتامین E ، سلنیوم) مشاوره قبل از بارداری برای زنان شاغل در محیطهای پرخطر
۴۹	فرمالدئید	مشاغل بسیار پرخطر: کارگران صنایع فرمالدئید (تولید رزینهای اوره-فرمالدئید (تکنسینهای آزمایشگاههای پاتولوژی (ثابت کننده بافت) کارگران تولید MDF و نئوپان مشاغل با خطر متوسط: آرایشگران (محصولات صاف کننده مو) کارکنان صنایع پلاستیک پرسنل خدمات تدفین محیطهای خانگی پرخطر: منازل با مبلمان MDF جدید فضای داخلی خودروهای نو محیطهای با تهویه ضعیف و محصولات چوبی فشرده	مردان: کاهش تحرک اسپرم، ناهنجاریهای مورفولوژیک اسپرم زنان: اختلال در چرخه قاعدگی، کاهش ذخیره تخمدانی، افزایش سقط تأثیر بر بارداری سقط خودبه خود: افزایش ۳ برابری در مواجهه شغلی (مطالعه روی آرایشگران) نقایص مادرزادی: شکاف کام، نقایص قلبی کمبود وزن هنگام تولد تأثیر بر جنین اختلالات ایمنی: افزایش خطر آسم، حساسیتهای پوستی	کنترلرهای مهندسی سیستمهای تهویه با جریان هوای ۵۵-۲- تعویض در ساعت بسته بندی اتوماتیک در خطوط تولید جایگزینی با گلو تار آلدهید در آزمایشگاهها PPE الزامی ماسکهای N۱۰۰ یا PAPR با کارتریج مخصوص فرمالدئید دستکشهای نیتریل - گانهای یکبار مصرف با روکش پلی اتیلن



لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان

شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده / تهدید / عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۵۰	پلی استایرن و اپوکسی رزین	کارگران صنایع بسته بندی مواد غذایی- تولیدکنندگان ظروف یکبار مصرف پرسنل بازیافت پلاستیک کارگران صنایع خودروسازی (عایقسازی اپوکسی رزین کارگران صنایع الکترونیک چسبهای مدار) پرسنل کفپوش سازی اپوکسی تکنسینهای کامپوزیت کارگران صنایع هوایی	باروری مردان کاهش تعداد اسپرم، اختلال در مورفولوژی اسپرم باروری زنان اختلال در چرخه قاعدگی، کاهش کیفیت تخمک جنین، کاهش وزن هنگام تولد، نقایص قلبی اپوکسی رزین باروری، اختلال در عملکرد غدد درون ریز بارداری، افزایش سقط جنین نوزاد، بلوغ زودرس، اختلالات یادگیری	راهکارهای کنترل مواجهه جایگزینی مواد استفاده از پلی پروپیلن به جای پلی استایرن جایگزینی اپوکسیهای free-BPA کنترلهای مهندسی سیستمهای تهویه با جریان هوای -۰۱ ۰۲ تعویض در ساعت اتوماسیون فرآیندهای حرارتی PPE اختصاصی پلی استایرن، ماسک ۹۵ N دستکش نیتریل اپوکسی رزین، ماسک کارتریج دار + دستکش بوتیل + گان یکبار مصرف
۵۱	فیوم های آسفالت (هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای)	کارگران آسفالت ریزی جاده ها پرسنل تعمیر و نگهداری پشتبام های آسفالتی کارگران بازیافت آسفالت اپراتورهای دستگاههای تولید آسفالت کارخانه های تولید آسفالت محلهای اجرای آسفالت گرم مناطق مسکونی مجاور کارخانه های آسفالت	ترکیبات خطرناک در فیومهای آسفالت هیدروکربنهای آروماتیک: (PAHs) بنزوپیرن، بنزواتراسن، فلزات سنگین: سرب، کادمیوم، آرسنیک، ترکیبات گوگردی و نیتروژنی مردان، کاهش تعداد اسپرم، افزایش ناهنجاریهای DNA اسپرم زنان، اختلال در تخمک گذاری، افزایش ۰ برابری سقط تأثیر بر بارداری، زایمان زودرس، کمبود وزن نوزاد، پره اکلمپسی تأثیر بر جنین	استفاده از آسفالت گرمایش (WMA) به جای آسفالت داغ تجهیزات حفاظت فردی سطح مواجهه کم: ماسک ۹۵ دستکش نیتریل سطح مواجهه متوسط: ماسک ۱۰۰ + P عینک محافظ سطح مواجهه بالا: دستگاه تنفسی فشار مثبت + لباس ایزوله
۵۲	قرص برنج (فسفید آلومینیم یا منیزیم)	فروشندهگان، کشاورزان و انبارداران که به طور مزمن در معرض گرد و غبار یا بخارات فسفین هستند، حتی بدون مصرف مستقیم قرص برنج، در معرض خطرند. اثرات جمعی: سمیت فسفین در بدن تجمع می یابد و ممکن است پس از ماه ها یا سال ها خود را نشان دهد	تأثیر بر قدرت باروری (مردان و زنان) کاهش کیفیت اسپرم اختلال در تخمک گذاری و عملکرد تخمدانها تأثیر بر بارداری، سقط جنین / نقص های مادرزادی / تأخیر در رشد جنین / تأثیر بر زایمان / زایمان زودرس / خونریزی پس از زایمان تأثیر بر نوزاد / مرگ نوزادی علائم مسمومیت: در صورت تماس مادر با دوزهای بالا، نوزاد ممکن است با علائم مسمومیت (بی حالی، تشنج، یرقان) متولد شود	استفاده از تجهیزات حفاظتی: ماسکهای مخصوص (95N)، دستکش و لباسهای ضد نفوذ. تهویه مناسب انبارها: کاهش غلظت گاز فسفین در محیط. پایش سلامت کارگران: آزمایش های دوره ای هورمونی و اسپرم برای مردان و سونوگرافی لگن برای زنان. اجتناب از تماس در بارداری



دانشگاه علوم پزشکی کرمان



سازمان پانفیتیرماکولژر

لیست مخاطرات باروری دانشگاه علوم پزشکی کرمان شورای سیاست گذاری سلامت در بلایا و حوادث و پدافند غیر عامل

الویت	نام ماده/تهدید/عامل	کاربرد	اثرات	روش کاهش اثر
۵۳	سیتومگالوویروس	کارکنان بهداشت و درمان مراقبت کننده از کودکان و نوزادان	نقایص مادرزادی/ وزن کم هنگام تولد/ اختلالات رشد	رعایت اصول بهداشتی شستن دست ها