الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المنارة – كلية الصيدلة

مخاطر استخدام مستحضرات التجميل

دراسة أعدت لنيل الإجازة في الصيدلة والكيمياء الصيدلية

إعداد:

زينة حسن عروس

إشراف:

د.فاتن علي الشب

العام الدراسي 2020–2021

الإهداء

إلى قدوتي الأولى.. إلى من أعطاني ومازال يعطيني بلا حدود.. إلى من رفعت رأسي عالياً افتخاراً به..

مشاعري لك أكبر من أسطرها على الورق لكني لا أملك إلا أن أدعي الله عز وجل أن يبقيك زخراً لنا...

أعشق رجلاً جعلني فتاة مدللة ... إلى أعظم رجل ...

(حسن عروس)

احترت ماذا أكتب فيكِ **!!!** فأنت كل شيء بالنسبة لي ... في دنيتي الصغيرة ...

احترت هل أصفك بالملاك ويتهمونني بالمبالغة ؟ أم أصفك بالكاملة بحجة أنه لا يوجد أحد كامل في هذه الدنيا سوى الله

لكنني أراكِ كما أريد وأصفك كما أريد ... إلى الامرأة الجميلة ...

(وفاء غاليه)

الخالة اسم آخر للحب وقطعة من الأم.. عندما أتحدث عن لطف الدنيا أبدأ بكِ أنتِ..

التي بمقام الأشياء التي تفتح النفس للحياة ...

(ميساء غاليه)

إن كنت سأتحدث عن نعيم الحياة فسأبدأ بأخي...يا أساس المراجل والأفعال ...

يا أجمل قدر في دنيتي ... ما خاب ظني فيك يوم سميتك عزوتي ...

(ذو الفقار عروس)

هديتي الأولى في الحياة ... نصف ابتسامتي نصف حياتي نصف قلبي ...

أختي ستظل روحاً اختلفت بكل تفاصيلها عن البقية ... روح أحبها كل يوم أكثر

(بيلسان عروس)

أخي ماهو على ضلع الوسامة أمير ... يرقى على ضلع المراجل ملك ...

يكفي لقالوا اسمه رفعت رأسي وقلت هذا العلـــــي ...

(علـــي عروس)

وجدتك تشبهينني من زاوية مختلفة وغير متوقعة لاتُشرح بتاتاً ولايفهمها أحد سوانا ...

شكراً ... للفرح الذي تكونين أنتِ السبب فيه دائماً ... يا أجمل كنز أمتلكه ...

(عــزيــزة غــديــر)

من لطف حظي جمعتني الأيام بفتاة جميلة كانت دائما طاقتي الإيجابيلة بابتسامتها وجمال قلبها ...

(ريـــم مهنا)

بأي لغة أشكركِ وبأي ثناء أتقدم لكِ به وبأي نثر هذا الذي أثني عليكِ به فيوفي حقكِ ...

... كل الشكر والتقدير والاحترام لكِ ...

(الدكتورة: فاتن الشب)

مخاطر استخدام مستحضرات التجميل

الفهرس:

1- مقدمة

2 – الأهمية التاريخية لمستحضرات التجميل .

3 – أسباب استخدام مستحضرات التجميل والسمات المرتبطة بها

4 – المواد الضارة المستخدمة في مستحضرات التجميل و المخاطر الصحية الناجمة عن استخدامها

المعادن الثقيلة غير العضوية

الكادميوم

الرصاص

النيكل

الزئبق

الالمنيوم

الفينيلين دي امين

البنزوفينون

مركبات الازو

بوتيل هيدروكسيل انيزول وبوتيل هيدروكسيل التولوين

اصباغ قطران الفحم

ثنائي ايتانولامين

الفورم الدهيد

دي بوتيل فتالات

البارابينات

بولي ايتلين غليكول

ديوكسان

الفازلين

سيلوكسان

النيتروسامين

التالك

5-الخاتمة

6-المراجع

جدول الاختصارات

التعبير باللغة العربية	التعبير باللغة الانكليزية	الاختصار
بارا– فينيلين دي أمين	p-phenylene diamine	PPD
دي إيثانول أمين	Diethanol amine	DEA
نتروزو أمينو دي إيثانول	Nitroiminodiethanol	NDELA
مركز السيطرة على الأمراض	Centers for disease control	CDC
الهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons	PAHs
أنواع الأوكسجين التفاعلية	Reactive Oxygen Species	ROS
الوكالة الدولية لأبحاث السرطان	International Agency For Research Cancer	IARC
درجة الحرارة والضغط القياسيان	Standard Temperature and Pressure	STP

مقدمة:

تعرف مستحضرات التجميل بأنها منتجات توضع على الجسم لغرض تجميل أو تطهير أو تحسين المظهر وتحسين الميزات الجذابة. تتكون مستحضرات التجميل من مجموعة من المنتجات مثل معجون الأسنان ، الشامبو ، الماسكارا ، غسول ما بعد الحلاقة، جل تصفيف، كريمات ، مستحضرات ، مساحيق ، عطور ، أحمر الشفاه ، طلاء أظافر اليدين والقدمين ، ومكياج العيون والوجه ، ومزيلات الشعر ، صبغات الشعر وبخاخات الشعر ومزيلات العرق ومضادات التعرق.

يتم تعريف كلمة "الماكياج" على أنها مستحضرات التجميل التي تشير في المقام الأول إلى المنتجات الملونة التي تهدف إلى تغيير مظهر المستخدم.

عرّف شنايدر وآخرون منتجات العناية بالبشرة أو مستحضرات التجميل على أنها خلائط من المركبات الكيميائية الاصطناعية أو الطبيعية المستخدمة لتحسين مظهر أو رائحة الجسم.

وهي مستحضرات يُقصد بها أن تسكب أو ترش أو تدخل أو تطبق خلاف ذلك على جسم الإنسان أو أي جزء منه لتعزيز جاذبية أو تطهير أو تجميل أو تعديل المظهر دون التأثير على بنية الجسم أو وظائفه.

الأهمية التاريخية لمستحضرات التجميل

يعتقد أن علم التجميل قد نشأ في العالم القديم في دول مثل مصر والهند، ولكن يعود تاريخ السجلات الأقدم لمواد التجميل واستخداماتها إلى حوالي ٢٥٠٠ و ١٥٥٠ قبل الميلاد ، إلى حضارة وادي السند.

و قد عرف قديما علاج للشفاه المتشققة فالشفاه المتشققة تفسد جمال الوجه اضافة الى كونها مؤلمة. فقد تم سحق قشرة الفاكهة التي يطلق عليها (Aegle marmelos Corr.) ومزجها مع حليب المرأة و استخدمت العجينة المحضرة بهذه الطريقة على الشفاه المتشققة، مما ادى الى التئام الشقوق في غضون ١٠ أيام.

لطالما اعتبر الشعر الزائد علامة على الخزي وتمت التوصية بعدد كبير من عوامل إزالة الشعر للتخلص منها. حيث تم استخدام الفواكه المجففة من Aavalakatti (Emblica officinalis Gaertn) و ثمار Pimpali المجففة (Piper longum Linn.) ثم نقع الخليط في لاتكس حليبي لنبات (الصبار) وتم تطبيق هذا المركب على المكان المرغوب ، فوُجد أن الشعر يتساقط من تلك المنطقة ".تم إزالة جذور الشعر والتقشير في ثقافة مصر القديمة.

في العصور السابقة ، استخدم الرومان واليونانيون والمصريون مستحضرات التجميل المختلفة التي تحتوي على الرصاص الأبيض والزئبق. واستخدموا الزيوت والمراهم لتنظيف وتنعيم البشرة وإخفاء رائحة الجسم أما الأصباغ والدهانات الطبيعية فاستُخدمت لتلوين الوجه خاصة للمناسبات الاحتفالية والدينية. و قد ساد اعتقاد قديم شائع بأن مكياج العيون يمكنه إزالة الأرواح الشريرة وتحسين البصر.

أسباب استخدام مستحضرات التجميل الشائعة والسمات المرتبطة بها :

تؤثر بعض العوامل مثل الإعلان وضغط الزملاء و القبول الاجتماعي على اختيار منتجات العناية بالبشرة المطبقة من قبل معظم النساء.

أجرى روبرتسون وآخرون دراسة وتوصلوا إلى استنتاج مفاده أن النساء اللواتي يستخدمن المكياج لديهن بعض الإحساس بانعدام الأمن والقلق وعدم الثقة بأنفسهن.

تحتوي منتجات التجميل على مواد كيميائية مختلفة ضارة أو سامة قادرة على إحداث تأثيرات ضارة على الجلد. لا تستخدم الشركات المصنعة لمستحضرات التجميل مكونات التجميل الاصطناعية فحسب ، بل تستخدم أيضًا المنتجات الطبيعية ، مثل زبدة الشيا وخلاصة الورد وسكر القصب وهي مناسبة ورخيصة وأقل ضررًا للمستهلك.

تبقى منتجات العناية بالبشرة مثل العطور والمكياج وطلاء الأظافر وغيرها على الجلد لفترة طويلة ويمكن أن تسبب آثار ضارة مثل الحساسية.

تزيد المرطبات من خصائص رطوبة الجلد خاصة عند استخدامها بتركيز مرتفع وهذا يمكن ان يسبب تهيج وتقشير.

تصنيف مستحضرات التجميل

تصنف مستخضرات التجميل في اربع مجموعات رئيسية

- **مستحضرات التنظيف:** تضم صوابين التنظيف مستحضرات تنظيف الجسم و الوجه المقشرات المستحضرات المستخدمة للحلاقة

- **مستحضرات العناية:** تضم ماسكات التجميل مضادات التجاعيد مضادات البقع مستحضرات العناية بالبشرة و الجسم

- **الواقيات الشمسية و مستحضرات البرونزاج**

- **المستحضرات المعطرة و المعطرات** و تضم العطور ماء التواليت الديدوران ومستحضرات التجميل كالماسكرا أقلام العين أحمر الشفاه كريم الأساس بودرة الوجه ...

المواد الضارة المستخدمة في مستحضرات التجميل و المخاطر الصحية الناجمة عن استخدامها :

يشكل وجود بعض المواد في مستحضرات التجميل خطراً وشيكاً على المستخدمين لهذه المستحضرات . تشمل هذه المواد على سبيل المثال لا الحصر:

المعادن الثقيلة غير العضوية – PPD– البنزوفينون– BHA (هيدروكسيل بوتيل أنيزول) و BHT (هيدروكسيل بوتيل التولوين) – DEA (DEA Cocamide و Lauramide DEA) – دي بوتيل فثالات (DBP) – البارابينات –_الفورم الدهيد .....

سنتحدث فيما يلي عن هذه المواد و المخاطر الناجمة عن استخدامها

١ – المعادن الثقيلة غير العضوية

المعادن التي لها جاذبية محددة أكثر من أربعة (٤). الكبريتيدات من هذه المعادن غير قابلة للذوبان في الماء. من أمثلة المعادن الثقيلة الكادميوم والرصاص والنيكل والزئبق والمنغنيز والكروم والثاليوم ، إلخ.

يعد الاستخدام الواسع النطاق للمعادن الثقيلة والتعرض لها من أكثر العوامل تأثيرا على صحة الأم والجنين و يعتبر هذا من الأمور الأساسية ذات الصلة بسياسة الصحة العامة.

يعد التأثير التنموي المختلف بسبب الملوثات البيئية مصدر قلق كبير يؤثر على الجهاز التناسلي الأنثوي ونمو الأطفال، و قد تسببت المعادن الثقيلة في أضرار جسيمة على صحة الإنسان ، وخاصة الجهاز التناسلي والرضع. كشفت تقارير أن التعرض للمعادن الثقيلة مثل الرصاص والكادميوم والنحاس يمكن أن يعزز آثار ضارة أثناء الحمل ، مثل الإجهاض التلقائي والتسمم وفقر الدم. قد تسبب المعادن السامة أيضا عند وجودها في مجرى دم الأم وظيفة مشيمة غير طبيعية وتحيّد نقل المغذيات إلى الجنين من خلال التكوين غير المباشر لأنواع الأكسجين التفاعلية (ROS) وأنواع النيتروجين التفاعلية (RNS) التي تسبب الإجهاد التأكسدي . وعندما تتضرر بطانة الأوعية الدموية يحدث تقلص للعضلات الملساء حول الأوعية الدموية.

تدخل المعادن الثقيلة في مستحضرات التجميل شائعة الاستخدام بين النساء.

من المعروف أن المعادن الثقيلة التي يمكن أن تتراكم في الجسم على مدى فترة من الزمن تسبب العديد من مشاكل الصحة.

بعض المخاطر الصحية المرتبطة بالمعادن الثقيلة في مستحضرات التجميل أيضاً هي السرطان، المشاكل العصبية والقلب والأوعية الدموية والهيكل العظمي والدم والمناعة، مشاكل الجهاز الهضمي والكلى والصداع والقيء والغثيان والإسهال وتلف الرئة. قد تتسبب أيضًا في التهاب الجلد التماسي وهشاشة الشعر وتساقطه.

قد تسبب بعض المعادن الثقيلة اضطرابات الهرمونات والبعض الآخر تسبب سموم الجهاز التنفسي. يمكن أن تدخل الجسم عن طريق الابتلاع أو الامتزاز عبر سحجات البشرة.

الكادميوم

يوجد الكادميوم بشكل طبيعي في البيئة. يدخل عبر كريمات الشعر والجسم ويتم امتصاصه في الجسم عن طريق التماس مع الجلد ويختزن في الكلى والكبد ، يمكن العثور عليه في جميع أنسجة البالغين تقريبًا. وفقًا لـ IARC ، وقد صُنفت مركباته على أنها مسببات السرطان البشرية المعروفة من قبل وزارة الصحة في الولايات المتحدة ، قد يؤدي إلى تهيج شديد في المعدة وقيء وإسهال، بينما عند التعرض لمستويات منخفضة لفترة طويلة يؤدي إلى الإصابة بتلف الكلى وتشوه العظام ويضعف العظام إلى درجة كسرها بسهولة.

الرصاص

تم تصنيف مركبات الرصاص والرصاص غير العضوي على أنها مسرطنة للإنسان. يمكن العثور على الرصاص كشوائب في أحمر الشفاه عن طريق استخدام المواد الخام الملوثة أو من خلال استخدام أصباغ قد تحتوي على الرصاص. ارتبط استخدام مساحيق العين المحتوية على الرصاص (على سبيل المثال ، Surma، Kohl) مع زيادة مستويات الرصاص في الدم لدى الأطفال والنساء. تعتبر النساء الحوامل والأطفال الصغار أكثر عرضة للخطر بسبب إمكانية عبور الرصاص للمشيمة بسهولة ودخول دماغ الجنين. يمكن أيضًا أن ينتقل إلى الرضع عن طريق حليب الأمهات المرضعات ويخزن في العظام.

وُجد أيضا أن التعرض للرصاص هو سبب الإجهاض، التغيرات الهرمونية، انخفاض الخصوبة عند الرجال والنساء، عدم انتظام الدورة الشهرية، تأخر سن البلوغ عند الفتيات.

النيكل

يوجد النيكل بكثرة في الطبيعة يتعرض له الجميع بكميات صغيرة ، غالباً من خلال الطعام والهواء والمياه المحمولة والتربة ، الغبار المنزلي وملامسة الجلد للمنتجات المحتوية عليه ، بما في ذلك مستحضرات التجميل.

يؤدي التعرض لمستويات عالية منه إلى آثار صحية خطيرة حسب نوع النيكل الذي تم التعرض له. بينما تعتبر أنواع معينة من النيكل "سامة" بسبب تأثيراتها المسببة للسرطان ، تم تصنيف النيكل المعدني وسبائكه على أنها ربما تكون مسرطنة للإنسان. يمكن أن يسبب النيكل أيضًا حساسية والتهاب الجلد التماسي.

أول حالة تم ذكرها عن حساسية النيكل سببها مستحضر الظل الذي تضعه النساء على العين لغاية التجميل ؛ حتى لو تم استخدام ١ جزء في المليون منه فقد يؤدي إلى الحساسية السابقة.

الزئبق

هو المعدن السائل الوحيد عند درجة حرارة وضغط قياسيين (STP) ، مع نقطة تجمد تبلغ ٣٨.٨٣ درجة مئوية ونقطة غليان تبلغ ٣٥٦.٧٣ درجة مئوية ؛ يمتلك الزئبق أحد أضيق نطاقات حالته السائلة مقارنة بأي معدن . ينتج التسمم بالزئبق عن التعرض لأشكال الزئبق القابلة للذوبان في

الماء (مثل كلوريد الزئبق أو ميثيل الزئبق) ، أو استنشاق بخار الزئبق ، أو تناول المأكولات البحرية الملوثة بالزئبق .

يعتبر الزئبق عنصر شائع في صابون تفتيح البشرة والكريمات. يوجد أيضًا في العديد من مستحضرات التجميل الأخرى، مثل مستحضرات تجميل العين والمنظفات والماسكارا.

يستخدم صابون تفتيح البشرة والكريمات على نطاق واسع في بعض البلدان الأفريقية والآسيوية.

تعمل أملاح الزئبق عن طريق منع تكوين الميلانين مما يجعل البشرة أفتح في اللون. يوجد الزئبق في مستحضرات التجميل بشكلين عضوي وغير عضوي.

الزئبق غير العضوي (على سبيل المثال زئبق الأمونيا) يستخدم كعوامل لتفتيح البشرة في الصابون والكريمات. مركبات الزئبق العضوية (إيثيل الزئبق و أملاح فينيل الزئبق) تستخدم كمواد حافظة في مستحضرات التجميل مثل مستحضرات تجميل العيون ومنتجات التنظيف والماسكارا.

التأثير الضار الرئيسي المرتبط بالزئبق غير العضوي الموجود في صابون تفتيح البشرة والكريمات هو تلف الكلى. وقد يسبب أيضًا الطفح الجلدي وتغير لون الجلد والتندب وكذلك يقلل من مقاومة الجلد للالتهابات البكتيرية والفطرية.

تشمل الآثار الجانبية الأخرى القلق والاكتئاب أو الذهان واعتلال الأعصاب المحيطي.

يتم تصريف المنتجات الحاوية على الزئبق في الصابون والكريمات ومستحضرات التجميل الأخرى في نهاية المطاف في مياه الصرف الصحي. ثم يدخل الزئبق إلى البيئة، حيث يصبح ممثيل و يدخل في السلسلة الغذائية باعتبار ميثيل الزئبق شديد السمية في الأسماك. عندما تتناول المرأة الحامل الأسماك المحتوية على ميثيل الزئبق ، فهي تنقله إلى جنينها مما قد يؤدي إلى عجز نمو عصبي في الأطفال.

الرصاص

و هو مادة مسرطنة يتواجد في أحمر الشفاه و صبغات الشعر و معاجين الاسنان و تكمن المشكلة في كونه غير مدرج في تركيب معظم المنتجات التجميلية

يؤدي التركيز العالي للرصاص في جسم الإنسان إلى تغيير في الجهاز العصبي المركزي والدماغ ، مما قد يؤدي إلى حدوث غيبوبة وتشنجات وحتى الموت. ترتبط مجموعة البقاء على قيد الحياة للأطفال بالتغيرات السلوكية والضعف الذهني. يصبح البالغون الذين لديهم مستوى عالٍ من الرصاص في أجسامهم ضحايا لأمراض الكلى وارتفاع ضغط الدم. ينتج عن تركيز الرصاص المنخفض مجموعة من الإصابات مثل تأثير الرصاص على نمو المخ لدى الأطفال ، مما يؤدي

إلى انخفاض معدل الذكاء، التغيرات السلوكية مثل تقصير فترة الانتباه وزيادة السلوك المعادي للمجتمع وانخفاض التحصيل العلمي.

يرتبط التعرض للرصاص بالاضطرابات النفسية التي أجبرت العديد من الحكومات على تقليل كمية التعرض للرصاص لمنع النتائج السلبية. بالإضافة إلى أن حساسية الجهاز العصبي للجنين تجاه السموم العصبية هي مصدر قلق آخر. تم توثيق ارتباط عكسي بين التعرض للرصاص قبل الولادة والنمو العصبي للرضع . تم قياس مستوى الرصاص في دم الحبل السري كمؤشر للتعرض قبل الولادة وتم ربط مستوى الرصاص في عظام الأمهات قبل الولادة كمؤشر للرصاص الأمومي أثناء الحمل . قد لا تكون مستويات الرصاص في الدم الكاملة لدى المرأة الحامل هي العلامة المثلى لتركيز الرصاص في دماغ الجنين. يرتبط حوالي ٩٩٪ من الرصاص الموجود في الدم الكامل بالخلايا الحمراء ، وبالتالي لا يتوفر لعبور المشيمة . ترتبط الحالة الاقتصادية ونمط الحياة والموقع السكني واستخدام مستحضرات التجميل التقليدية والعادات الغذائية ارتباطًا إيجابيًا بالسمية.

الألمنيوم:

يتواجد الالمنيوم على شكل أملاح كلورهيدرات الألمنيوم كمركب رئيسي في تركيب مضادات التعرق

و من الجدير بالذكر الالية التي يتم بها التعرق حيث تتوضع الغدد العرقية في الطبقاتِ العميقةِ في أَدمة الجلد، وتفرز العرق الذي يخرج إلى سطح الجلد عن طريق الأقنية العرقية التي تنفتح خارجاً بمسامات دقيقة. وتعمل كلوروهيدرات الألمنيوم (أو مركبات الألمنيوم الأخرى التي قد تستخدَم بدلاً عنه) كمضاد للتعرق عن طريق إغلاق تلك الأقنية العرقية بشكل مؤقت مما يمنع عبور العرق إلى سطح الجلد.

حيث تدخل شوارد الألمنيوم إلى خلايا البشرة المحيطة بتلك المسامات، ويدخل معها الماء إلى داخلِ الخلايا مسبباً تورمها (انتفاخها) وبالتالي تضغط على الأقنية العرقية مما يؤدي إلى انغلاقها بشكل مؤقت. وبالتالي يتوقف خروج العرق الى سطح الجلد. يمكن لكل خليةٍ أن تحتوي مقداراً محدداً من الماء، عندما يصبح تركيز الماء داخل الخلايا أكبر من تركيزه خارجها فإنه يبدأ بالخروج منها مجدداً و يزول تورم (انتفاخ) الخلايا. لذا مانعات التعرق ذات تأثير مؤقت. يحضر كلورهيدرات الألمنيوم صناعياً بتفاعل الألمنيوم (غالبا هيدروكسيد الألمنيوم) مع حمض كلور الماء، ويُستعمل بنسبة ١٠-٢٥% في المنتجات المضادة للتعرق

تعتبر أملاح الألومنيوم بأنها تلعب دوراً في الإصابة بسرطان الثدي ومرض الزهايمر.

كما أثبتت الدراسات على حيوانات التجربة بأن الألمنيوم يملك تأثيرات مختلفة سنستعرضها فيما يلي

تأثيره على الإنجاب

قد يتأثر التكاثر البشري سلبًا بالتعرض لـ Al ،يحتوي السائل المنوي البشري والحيوانات المنوية على Al والمرضى الذين يعانون من قلة النطاف لديهم تركيز Al أعلى من الأفراد الأصحاء.

تراكمت في خصيتي الجرذان مستويات منخفضة من Al تبلغ ٣.٣٥ ميكروغرام / غ وارتبطت بزيادة الإجهاد التأكسدي والالتهابات ، وانخفاض إنتاج الحيوانات المنوية اليومية ، وانخفاض عدد الحيوانات المنوية وحركتها وزيادة شاذة بالنطاف . في ذكور الجرذان ، لم يؤد التعرض تحت المزمن لكلوريد Al إلى ارتفاع تراكم Al في الخصيتين ، ولكن الآثار السامة المبلغ عنها في الخصيتين تضمنت ضعف تكوين الحيوانات المنوية وزيادة معدل تشوه الحيوانات المنوية. حدث عدم توازن في استقلاب المعادن في الخصية مع زيادة مستويات الحديد والزنك وتناقص مستويات النحاس أثناء التعرض .علاوة على ذلك ، تم الإبلاغ عن تثبيط الاستقلاب الغذائي في الخصية فيما يتعلق بوظائف الفوسفاتاز الحمضي ، ونازعة هيدروجين السكسينات ، ونازعة هيدروجين اللاكتات وإنزيماته المتوازنة ، جنبًا إلى جنب مع خلل في غشاء الخصية بسبب تثبيط نشاط ATPase الغشائي.

انخفضت أوزان الخصيتين والبربخ من خلال التعرض لـ Al في الفئران حيث انخفضت مستويات هرمون التستوستيرون في الدم . في ذكور الجرذان ، حدث ضعف نمو الخصية بسبب التعرض لـ Al ، مرتبطاً بانخفاض في مستويات هرمون التستوستيرون والهرمون اللوتيني (LH) في المصل وانخفاض في التعبير عن بروتين مستقبل الأندروجين دون التأثير على هرمون تحفيز الجريبات (FSH).

في الفئران التي تم حقنها بكلوريد الألمنيوم (4.125 pmole)في السائل النخاعي الاصطناعي عبر البطين الجانبي ، كان هناك انخفاض كبير في مستويات FSH و LH وهرمون التستوستيرون في الدم ، وانخفاض في عدد الحيوانات المنوية من الأسهر والبربخ .

أنتجت فئران البنك (Myodes glareolus) التي تعرضت لـ Al جودة وكمية أقل من الحيوانات المنوية عن المعتاد ، لكن القدرة الإنجابية لم تتأثر بشكل كبير في الإناث .

بتعريض إناث الفئران لكلوريد Al بجرعة ٢٠٠ ملغم / كغ لمدة ٣٠ يومًا ، لوجظ انخفاض تولد الستيروئيد في المبايض المرتبط بانخفاض مستويات استراديول في الدم. تسبب التعرض للكبريتات أثناء الحمل في انخفاض وزن جسم الأم ، وانخفاض وزن الجنين، وضعف نمو عظام الجنين .

في الفئران البالغة التي تعرضت لـ Al عند ١٠٠٠-١٤٠٠ جزء في المليون في مياه الشرب أو ١٩-٣٩ ملغ / كغ داخل الصفاق ، انخفض معدل الحمل مع زيادة تواتر الجريبات الأذينية. بعد الحمل ، زاد فشل الحمل مع زيادة معدل ارتشاف الرحم وانخفاض عدد الأجنة الصالحة للحياة. أفادت الدراسات أن التعرض لـ Al أضر ببنية المبيض ، وأدى إلى اضطرب عملية الاستقلاب الغذائي للحديد والزنك والنحاس في المبيض وقلل من أنشطة ATPases المبيضية وتعبيرات المستقبلات الأندروجينية لـ FSH و LH ؛ وبالتالي يمكن أن يؤدي إلى العقم بسبب تثبيط الإباضة وتطور الجسم الأصفر. أدى التعرض لـ Al أثناء حمل الفأر إلى انخفاض وزن الجنين وزيادة تواتر التشوهات الخارجية في الأجنة وكريات الدم الحمراء الجنينية الدقيقة .

على العموم ، تسبب تسمم Al في حدوث آفات في الخصيتين والمبيضين مما أدى إلى ضعف في تكوين الحيوانات المنوية ووظيفة المبيض المرتبطة بالإباضة ، مما أدى إلى عدم الكفاءة الإنجابية المرتبطة بفشل الحمل وضعف نمو الجنين.

تأثيرات الكبد والكلى والبنكرياس

يتسبب Al في إصابات مؤكسدة للكلى والكبد تؤدي إلى تنكس الأنسجة ونخرها ، وما يرتبط بها من اختلالات كيميائية حيوية في المصل، أفادت بعض الدراسات بوجود زيادة معنوية في أنشطة Alanine aminotransferase (ALT)، alkaline phosphatase (ALP)، aspartate aminotransferase (AST) ، وإجمالي البيليروبين ، بالإضافة إلى زيادة مستويات اليوريا والكرياتينين في الدم بعد تناوله عن طريق الفم بمقدار ٢٠ مغ / كغ من الكلوريد لمدة ٣٠ يوماً في فئران التجارب. تم الإبلاغ عن تناول كريات فوسفيد الألومنيوم للحث على التهاب البنكرياس الحاد في مريض واحد . عانت الجرذان من نخر معتدل لجزيرة البنكرياس بعد التعرض الفموي المتوسط (٥٠ مغ / كغ لمدة ٢٨ يومًا) لكلوريد Al (الشكل ٩) والذي ارتبط بضعف غلوكوز الدم أثناء الصيام وضعف تحمل الغلوكوز عن طريق الفم .

الفئران التي عولجت داخل البريتواني بكلوريد الألمينيوم عند ١٠ ملغ / كغ لمدة ٣٠ يومًا زاد لديها بشكل ملحوظ مستوى الغلوكوز في الدم الصيامي ومستوى الأنسولين في الدم ومؤشر مقاومة الأنسولين في اليومين ١٠ و ٢٠ من العلاج ، ولكن مع تقدم العلاج إلى اليوم ٣٠ ، كان مستوى الأنسولين في الدم انخفض ، مما يشير إلى أن وظيفة خلايا البنكرياس انخفضت مع حدوث تلف في البنكرياس مع تقدم العلاج . تسبب الآفات الكبدية والبنكرياسية تغيرات في الاستقلاب الغذائي مما يؤدي إلى فرط سكر الدم ونقص بروتينات الدم وفرط شحميات الدم وفرط كوليسترول الدم وزيادة شحوم الدم .

تأثيرات على الجهاز الهضمي

في الخيول ، تم العثور على Al في الأنسجة وجدران الأوعية الدموية والآفات الحبيبية للأمعاء المرتبطة بالتهاب الأمعاء الحبيبي للخيول وتم الإثبات أن Al لديه القدرة على تحفيز تكوين الورم الحبيبي في المختبر. قد يؤثر تناول Al عن طريق الفم على الجراثيم المعوية والاستجابة المناعية التي تؤثر على الظروف الالتهابية المحلية . في الأفراد المعرضين وراثيا للإصابة بمرض كرون ، يرتبط Al بتحريض واستمرار التهاب الأمعاء المزمن . تتميز أمراض الأمعاء الالتهابية ، التي تتكون من كيانات مرضية مثل مرض كرون والتهاب القولون التقرحي ، بالتهاب معوي مفرط ، وتشير الأدلة التجريبية في الفئران إلى أن Al يُعزز الالتهاب المعوي ، مما يشير إلى تورط Al في التسبب في أمراض الأمعاء الالتهابية .

التأثيرات العضلية الهيكلية

الاعتلال العضلي الرئيسي الناجم عن التعرض لـ Al هو الالتهاب العضلي البلعمي (الورم الحبيبي الألوميني) المرتبط بألم المفاصل المزمن أو الألم العضلي ومتلازمة التعب المزمن. حدث نخر للعضلات الهيكلية في الحجاب الحاجز وعضلات البطن في الفئران بعد الحقن داخل الصفاق من لاكتات الألمنيوم.

تم الإبلاغ عن ضمور ألياف العضلات ، مع تأخر في النمو ، في الخنازير النامية التي ارتبطت بنقص فوسفات الدم الناجم عن مكملات هيدروكسيد الألمنيوم الغذائية .

يمكن أن تتغير وظيفة عضلة القلب لدى مرضى السكري من خلال التعرض لـ Al ، بقدر ما تؤدي سمية Al إلى زيادة انخفاض امتصاص الكالسيوم في الشبكة الساركوبلازمية لألياف عضلة القلب لدى هؤلاء الأفراد ،حيث تؤثر حالات التنكس العصبي على إمداد العصب للعضلات ، قد تتعرض العضلات لضمور التعصيب وتصبح مختلة وظيفيًا كما هو الحال في التصلب المتعدد

أو التصلب الجانبي الضموري. إذا أخذنا معًا ، فقد يتسبب تسمم الألمنيوم في تلف العضلات والتهاب وخلل وظيفي.

٢ – الفينيلين دي أمين (PPD)

يتواجد الفينيلين دي أمين (PPD) في مزيج مع الحناء الحمراء ليشكل الحناء السوداء ، وتستخدم الحناء السوداء المؤقتة للوشم.

يؤدي وشم الحناء الأسود الى ظهور بقعة كيميائية بسبب وجود p-phenylenediamine) PPD) ، الذي يتواجد في شكل صبغة الشعر التجارية المختلطة مع معجون الحناء. و تتم اضافته إلى الحناء لتسريع عملية الصباغة والتجفيف (حتى ٣٠ دقيقة فقط) كذلك لتقوية وتغميق اللون ، لتعزيز نمط تصميم الوشم ، ولجعل الوشم يدوم لفترة أطول.

تشمل الآثار السلبية لPPD البثور ونز السطح والتورم والطفح الجلدي المحمر على الجلد.

تم إجراء الدراسات والتقارير عن ردود الفعل التحسسية الفورية عند استخدام صبغات الحناء. تتضمن الحالات المتنوعة العطس وسيلان الأنف والسعال وضيق التنفس بدلا من رد فعل الجلد.

كانت هناك بعض التقارير عن ظهور فرط الشعر الموضعي بعد وشم الحناء الأسود دون رد فعل تحسسية من الوشم.

لوحظت العديد من حالات التسمم بالبودرة السوداء في السودان في أوائل الثمانينيات التي كانت تستخدم في الرسم على الجسم ، وُجد أن بعض الحالات كانت قاتلة. الأعراض الأولية هي وذمة ضخمة في الوجه ، الشفتين ، المزمار ، البلعوم ، العنق ، والشعب الهوائية ، التي تحدث في خلال ساعات من تطبيق مزيج الصبغة على الجلد ، وأحياناً تتطلب شق القصبة الهوائية في حالات الطوارئ لانسداد الجهاز التنفسي. وُجد أن هناك تقدم في الأعراض في اليوم الثاني لانقطاع البول و فشل كلوي حاد. ساعد غسيل الكلى بعض المرضى ، بينما توفي البعض الآخر من النخر الأنبوبي الكلوي.

٣ البنزوفينون

يتواجد بشكل رئيسي في تركيب المستحضرات الواقية من أشعة الشمس كعامل من عوامل الحماية من الشمس المستخدمة في الوقت الحاضر يمكن أن يسبب تهيجًا وحساسية، تفاعلات ضوئية أو حساسية ضوئية.

مركبات الآزو

المركبات الأكثر استخدامًا كصبغات ملونة في أي منتج استهلاكي و ذلك بسبب انخفاض سعرهو سهولة اصطناعها يمكن إضافتها كعوامل تلوين إلى مستحضرات التجميل من أجل تلوين المنتج نفسه أو لتلوين جزء من الجسم (الجلد أو الشعر أو الأظافر أو الرموش)

تتميز بوجود مجموعة آزو (–N = N–).واحدة على الأقل ويصل استهلاك أصباغ الآزو عالمياً إلى ٧٠٠ ألف طن سنويًا و يستخدم ثلث الإنتاج العالمي في مستحضرات التجميل ...

يمكن لمجموعة الآزو المميزة أن تتفكك ، تحت ظروف محددة إلى الأمينات العطرية ذات التأثيرات المطفرة ، السمية والمسرطنة ...

إن الطريق الرئيسي للتعرض البشري للأصباغ في مستحضرات التجميل هو الاتصال الجلدي ، خاصة المناطق القريبة من الأغشية المخاطية مثل العينين أو الشفاه حيث يتم تطبيق المكياج يومياً

BHA (بوتيل هيدروكسيل أنيزول) و BHT (بوتيل هيدروكسيل التولوين)

ترتبطان ارتباطاً وثيقًا بالمواد الكيميائية الاصطناعية التي تستخدم كمواد حافظة في المرطبات وأحمر الشفاه ومستحضرات التجميل الأخرى ، يمكن أن يسبب BHT و BHT ردود فعل تحسسية في الجلد.

تم تصنيف BHA على أنه مادة مسرطنة محتملة للإنسان من قبل الوكالة العالمية للبحوث عن السرطان. كما ذكرت اللجنة الأوروبية لاضطرابات الغدد الصماء مادة BHA على أنها مادة ذات أولوية من الفئة الأولى، بناءً على أنها تتداخل مع وظيفة الهرمون. قد يعمل BHT كمحفز للورم في حالات معينة.

تشير القليل من الأدلة إلى أن الجرعات العالية من BHT قد تحاكي هرمون الاستروجين ، وهو الهرمون الأنثوي الأساسي ، ويمنع التعبير عن الهرمونات الجنسية الذكرية ، مما يؤدي إلى تأثير الإنجاب الضار.

أصباغ قطران الفحم

يتكون قطران الفحم من العديد من المواد الكيميائية التي يتم الحصول عليها من البترول.

تستخدم الألوان المشتقة من قطران الفحم في الغالب في مستحضرات التجميل ، يتم تحديده بشكل عام برقم مؤشر اللون المكون من خمسة أرقام (CI).

p-phenylenediamine هو صبغة قطران الفحم الشائعة المستخدمة في العديد من أصباغ الشعر. تم العثور على Phenylenediamine في صبغات الشعر الداكنة أكثر من الألوان الفاتحة. أهم الآثار الجانبية التي تسببها p-phenylenediamine هي إحساس لاذع ، مع طفح جلدي محمر، تورم ، بثور ونز السطح. وُجدت بعض التقارير المختلفة في تاريخ تفاعلات الحساسية المباشرة (وكذلك ظاهرة التآق) ناتجة عن استعمال صبغات الحناء.

معظم الحالات تشير الى ظهور العطس وسيلان الأنف والسعال وضيق التنفس بدلا من ردود فعل الجلد. قد تترافق الاثار الجانبية لقطران الفحم أيضًا مع احتمال تسببها في الإصابة بالسرطان.

لقد ثبت أن المرأة التي تستخدم صبغات الشعر بشكل خاص على فترة طويلة تزيد من خطر الإصابة بتطور ليمفوما اللاهودجكين (سرطان الغدد الليمفاوية).

DEA (DEA Cocamide و Lauramide DEA)

تستخدم المكونات ذات الصلة بـ DEA (ثنائي إيثانولامين) في صنع مستحضرات التجميل الكريمية أو الرغوية ، أو كمحدد لدرجة الحموضة PH لتقليل حموضة المكونات الأخرى. توجد في الشامبو والصابون والمنظفات. يتفاعل DEA مع النتريت في مستحضرات التجميل ليشكل النتروز أمين.

يتم إضافة النتريت في بعض الأحيان إلى المنتجات كعوامل مضادة للتآكل أو يمكن أن تكون موجودة كملوثات. إن تحلل بعض المواد الكيميائية المستخدمة كمواد حافظة في مستحضرات التجميل يمكن أن يطلق النتريت عندما يتعرض المنتج للهواء.

أثناء التجارب التي أجريت في المختبر ، والتعرض لجرعات عالية من المكونات المرتبطة

بـ DEA تبين أنها تسبب سرطانات الكبد و التغيرات محتملة التسرطن في الجلد والغدة الدرقية. هذه المواد الكيميائية قد تسبب أيضًا تهيجًا خفيف إلى متوسط في الجلد والعين.

وُجد أن Cocamide DEA يمكن أن تكون خطرة على البيئة بسبب السمية الحادة للكائنات المائية ويمكن أن تسبب تراكم أحيائي. تم إدراج Cocamide–DEA ضمن المواد السامة المسببة للسرطان في يونيو ٢٠١٢. تستخدم المادة عمومًا كعامل رغوي في الصابون، الشامبو وصبغة الشعر ومستحضرات التجميل ومستحضرات التنظيف المنزلية.

يعمل Cocamide DEA كمادة خافضة للتوتر السطحي ، مما يعني أنه يساعد الصابون

والشامبو لتشكيل الرغوة. إذا كانت المادة الخافضة للتوتر السطحي قوية جدًا فيمكنها أن تخلص الجسم من الزيوت الطبيعية وتترك البشرة جافة.

إذا كانت هذه الحماية الطبيعية ضد الميكروبات والعوامل البيئية الأخرى غير موجودة قد تصبح البشرة متقشرة وحاكة وأيضاً تصبح أكثر عرضة للعدوى.

أمثلة أخرى تشمل المواد الخافضة للتوتر السطحي الأكثر قوة والتي يمكن أن تسبب جفاف الجلد كبريتات لوريث الصوديوم وكبريتات لوريل الصوديوم والبيتين (عادة cocamidopropyl betaine).

بصرف النظر عن التسبب بتجفيف البشرة (الذي نعلم جميعًا أنه سيئ بدرجة كافية) ، فقد كان Cocamide DEA متسبب بمخاطر صحية أكثر خطورة وطويلة الأجل.

يمكن أن يتشابك Cocamide DEA مع المواد الحافظة لتشكيل مواد كيميائية خطرة للغاية تسمى النيتروامين. أحد الأمثلة على ذلك يُسمى NDELA ، وهو مركب ثبت أنه يسبب السرطان في الفئران. يتم امتصاص NDELA بسهولة من خلال الجلد ، على وجه الخصوص

عندما يتم تطبيقه على مناطق كبيرة من الجسم.

توجد عادة في منتجات العناية بالبشرة الأقل تكلفة ، لكن لا شيء أكثر قيمة من صحتك.

الفورم الدهيد Formaldehyde

يستخدم الفورم الدهيد كمطهر ومادة حافظة في العديد من المنتجات، مثل طلاء الأظافر، والصابون، ومزيل العرق، وكريمات الحلاقة، والمواد اللاصقة للرموش والشامبو. حتى إذا لم يكن موجوداً كمكون، فإنه يمكن أن ينتج عن تفكك بعض المكونات الأخرى، وخاصة ديازوليدنيل اليوريا Diazolidinyl Urea، وإيميديازوليدنيل اليوريا Midazolidinyl Urea ومركبات كواتيرنيوم Quaternium Compounds.

المخاطر الصحية: قد حظر الاتحاد الأوربي استخدام الفورم الدهيد في مستحضرات التجميل ومنتجات العناية الشخصية. ويرتبط ذلك مع مخاوف صحية متعددة، مثل تهيج الجهاز التنفسي والعين، والسرطان وتلف الجهاز المناعي، وضرر وراثي، ومسبب للربو.

دي بوتيل فثالات (DBP)

يستخدم DBP بشكل أساسي في مستحضرات التجميل للأظافر كمذيب للأصباغ وكمادة ملدنة تمنع ملمعات الأظافر من أن تصبح صلبة وهشة. لقد ثبت أنه يسبب عيوبًا وتغييرات في النمو في البروستات والخصيتين ويقلل من عدد الحيوانات المنوية.

كما وجد أنه يعمل كمشتبه في اختلال الغدد الصماء علماً أنه في الحقيقة يتعارض مع وظيفة الهرمون ، ويمكن أن يسبب ضررًا للطفل الذي لم يولد بعد وتفاقم العقم.

تكشف العديد من الأبحاث عن أن التعرض للفثالات قد يسبب آثار صحية خطيرة مثل فشل الكبد والفشل الكلوي عند الأطفال الصغار الذين يتناولون المنتجات التي تحتوي على الفثالات لفترات طويلة. كما أن الفثالات تقلل من عدد الحيوانات المنوية عند الرجال و العيوب التناسلية في الجنين الذكر النامي (عندما تتعرض الأم أثناء الحمل) .

يمكن أن يسبب التعرض للفتالات أيضاً :

انخفاض في تعداد الحيوانات المنوية

حسب دراسات د. شانا سوان (١٩٣٤-١٩٩٦) ، تظهر جامعة ميسوري أن عدد الحيوانات المنوية السيئ قد يأتي من مستحضرات التجميل التي تحتوي على الفثالات.

أكد تقرير سابق من خلال نتائج ١٠١ دراسة أن متوسط عدد الحيوانات المنوية في البلدان الصناعية آخذ في الانخفاض بمعدل حوالي ١٪ كل عام.

الإحليل التحتي

الاستخدام المستمر لمستحضرات التجميل المحتوية على الفثالات يسبب مَبال تحتي. وهو تشوه خلقي في القضيب حيث يفتح مجرى البول على السطح السفلي. حسب الدراسات من مراكز السيطرة على الأمراض (CDC) التي تم فحصها من hypospadias في الولايات المتحدة الأمريكية، يزداد خلال عامي ١٩٧٠ و يستمر في الزيادة خلال الثمانينيات.

حالياً، يعتبر حدوث الإحليل التحتاني مستقرًا على الأرجح ٣٠-٤٠ حالة لكل ١٠٠٠٠ ولادة.

فشل الخصيتين النازلتين

تسبب الفثالات هذا العيب الخلقي ، حيث تسقط الخصيتين إلى الأسفل تمامًا في كيس الصفن أثناء الحمل في ٢-٥٪ من الأولاد مكتملة النمو في الدول الغربية.

زادت معدلات الخلل في الولايات المتحدة في السبعينيات والثمانينيات ، يكون الذكر المولود بهذا العيب أكثر عرضة للإصابة بسرطان الخصية وسرطان الثدي.

سرطان الخصية

هذا هو أكثر أنواع السرطان شيوعًا بين الشباب في العديد من البلدان ، بما في ذلك الولايات المتحدة ، يستمر ازدياد حدوثها بمعدل حوالي ٢-٤٪ كل عام في البلدان الصناعية، على الرغم من أن المعدلات قد استقرت في الولايات المتحدة.

بعد زيادة قدرها ٢٠ عامًا ، يعاني الرجال المصابون بالعقم من المبال التحتاني والخصيتين النازلتين – نفس الظروف التي شوهدت في حيوانات المختبر المعرضة لبعض الفثالات – وكانوا أكثر عرضة للإصابة بسرطان الخصية.

زادت المخاوف العلمية بشأن مخاطر DBP ، في ٢٠٠٥، أفاد مركز السيطرة على الأمراض الفيدرالي والوقائي أنهم وجدوا مواد كيميائية تتحلل من اثنتين من أكثر الفثالات التجميلية شيوعًا في كل عضو تقريبًا لدى مجموعة مكونة من ٢٧٨٢ من الأشخاص الذين تم فحصهم ، مع وجود أعلى مستويات لدى النساء في سن الإنجاب، المجموعة الأكثر عرضة للخطر.

حسب الدراسات المجراة على حيوانات المختبر، يمكن لـ DBP الإضرار تقريباً بكل بنية فيزيائية داخلة في تطوير الجهاز التناسلي الذكري.

أظهر تقرير تم نشره في (٢٠٠٥) في مجال الصحة البيئية أن الرجال الذين استخدموا أكثر منتجات العناية الشخصية مثل الكولونيا ومستحضرات مابعد الحلاقة كانت لديهم مستويات أعلى بولية من ثنائي إيثيل الفثالات . بعد عام واحد (٢٠٠٦) ، تم نشر المزيد من التقارير التي أظهرت انخفاض مستويات هرمون التستوستيرون في الذكور حديثي الولادة الذين تعرضوا لمستويات أعلى من الفثالات في حليب الثدي.

يستخدم DBP للمساعدة في تشكيل غلاف طلاء الأظافر حتى يجف ، كمحسّن تناسق للحفاظ على مزيج المنتجات، وكمكون لمساعدة مستحضرات التجميل على اختراق الجلد. يمكن امتصاصه من خلال الجلد أو استنشاقه عندما يتم تطبيق المنتج.

لذلك افترض مركز السيطرة على الأمراض بأن أحد طرق التعرض لـ DPB لدى الشابات سيكون بسبب مستحضرات التجميل ومواد العناية الشخصية.

في عام ٢٠٠٣ ، حظر الاتحاد الأوروبي استخدام الفثالات في مستحضرات التجميل في أوروبا، لكن الولايات المتحدة ودول أخرى مثل كندا لم تحد من استخدامه، على الرغم من وجود أدلة على وجود إمكانية الضرر.

البارابينات

تستخدم المواد الحافظة لحماية مستحضرات التجميل من التلوث الجرثومي.و هي من أكثر المواد الحافظة شيوعًا في مستحضرات التجميل. فحوالي ٧٥ إلى ٩٠ في المائة من مستحضرات التجميل تحتوي على البارابين (عادة بمستويات منخفضة جدًا). يخترق البارابين الجلد بسهولة ويشتبه في أنها تتدخل في وظيفة الهرمون (اضطراب الغدد الصماء).

تملك البارابينات بنية تشابه الاستروجين ، لذلك قد تتدخل أيضا مع وظائف الإنجاب لدى الذكور. تشير دراسات مختلفة إلى تفاعل ميثيل بارابين المطبق على الجلد مع مواد كيميائية أخرى ، مما يؤدي إلى زيادة شيخوخة الجلد وتلف الحمض النووي.

بعض الأطعمة ، مثل الشعير والفراولة والجزر و البصل ، والفانيليا ، تحتوي أيضًا على مادة البارابين. يتم استقلاب البارابين عند تناوله في الأطعمة ، مما يجعله أقل قوة من الإستروجين.

لقد تبين أن النساء يتعرضن يوميًا لـ ٥٠ مغ من البارابين من مستحضرات التجميل، ترتبط بالسرطان والسمية العصبية .

متلازمة الجهاز التناسلي والبارابين: يعد البارابين أحد المسببات في التشوهات التناسلية مثل انخفاض إنتاج الحيوانات المنوية والتأثيرات المعاكسة على تراكيز هرمون التستوستيرون بعد التعرض الفموي لذكور الجرذان، وذلك بسبب نشاط هرمون الاستروجين.

وحدثت هذه الآثار أيضاً بسبب الآليات المضادة للاندروجين ، والعديد من البارابينات تظهر ارتباط لمستقبلات الأندروجين البشرية وتناهض آثار هرمون التستوستيرون على الجين المستقبل. اقترحت الدراسات الحديثة أيضًا أن استخدام البارابينات تكون سامة للجينات ، أي أن البارابين قد يؤثر على تطور سرطان الجلد الخبيث من خلال السمية الجينية ونشاط الاستروجين.

بولي إيثيلين غليكول (PEGs)

البولي إيثيلين غليكول (PEGs) هي مركبات تعتمد على البترول والتي تستخدم على نطاق واسع في الكريمات مثل المكثفات والمذيبات والملينات وحاملات الرطوبة. أثناء عمليات الإنتاج . لا تتحلل بسهولة ويمكن أن تظل في البيئة لفترة طويلة بعد شطفها . كما تظهر بعض الأدلة على السمية الجينية ل PEGs ويمكن أن يسبب تهيجًا وسمية جهازية إذا تم استخدامه على سحجات الجلد.

١،٤-ديوكسان -Dioxane

يعتبر من الملوثات التي تترافق مع سلفات لوريث الصوديوم، PEG، ومع أكثر المكونات الإيثوكسيلية Ethoxylated (مركبات حصل عليها عملية Ethoxylation وهي عملية إضافة أوكسيد الإيثيلين إلى الكحول والفينول للحصول على Surfactants المؤثرات السطحية) التي لها اسماء تنتهي بالمقطع –eth. وهذه المكونات توجد في العديد من المنتجات مثل الشامبو، وغسولات الجسم. ومن المعروف أنّ ١،٤-ديوكسان يسبب السرطان في الحيوانات كما أنّ لها قابلية كبيرة لتسبب السرطان لدى البشر.

الفازلين

يعمل الفازلين كحاجز يحبس الرطوبة في الجلد في مجموعة متنوعة من المرطبات. يتم استخدامه في صنع منتجات العناية بالشعر ليزيد تألقه. ومن المعروف أيضا باسم هلام الزيوت المعدنية. تم العثور على الهيدروكربونات متعددة الحلقات العطرية (PAHs) كمواد ملوثة في الفازلين. وُجد في دراسات مختلفة أنه بعد فترة طويلة من التعرض للهيدروكربونات متعددة الحلقات العطرية قد يترافق مع حدوث السرطان. على هذا الأساس صنف الاتحاد الأوروبي الفازلين كمادة مسرطنة وقيد استخدامه في مستحضرات التجميل. قد تسبب الهيدروكربونات متعددة الحلقات العطرية في الفازلين أيضًا الحساسية وتهيج الجلد.

سيلوكسان

Siloxanes هي مركبات أساسها السيليكون تستخدم في مستحضرات التجميل المختلفة لجعلها ناعمة وسلسة. فهي تجعل منتجات الشعر تجف بشكل أسرع وتعزز قابلية انتشار كريمات مزيل العرق. غالبًا ما تستخدم في المرطبات وعلاجات الوجه.

يشيع آثار استخدام السيلوكسان السامة وهي سيكلوتيتراسيلوكسان وسيكلوبنتاسيلوكسان، Cyclotetrasiloxane هو نوع من اضطراب الغدد الصماء ، حيث يتداخل مع وظيفة الهرمون البشري ، وقد يسبب سمية الجهاز التناسلي أيضًا ويضعف خصوبة الإنسان.

النيتروسامين

النيتروزامينات هي مركبات تركيبها الكيميائي هو R1N (—R2) —N = O ، ومعظمها مسرطنة. تتشكل عندما تتفاعل الأمينات الثانوية مع حمض الازوتي (الناتج عن فعل الحمض المخفف على النيتريت) في بيئة ذات قيم أس هيدروجيني أقل من ٧. يتم استخدامها في صناعة بعض مستحضرات التجميل والمبيدات ومعظم منتجات المطاط.

في عام ١٩٥٦ ، ذكر عالمان بريطانيان ، جون بارنز وبيتر ماجي ، أن ثنائي ميثيل نيتروزامين أنتج أورام الكبد في الفئران. تم إجراء البحث ، واعتبر ما يقرب من ٩٠ ٪ من مركبات النيتروزامين أنها مسرطنة.

في سبعينيات القرن الماضي ، تم العثور على زيادة تواتر الإصابة بسرطان الكبد في حيوانات المزرعة النرويجية التي كانت تتغذى على وجبة تم حفظها باستخدام نتريت الصوديوم. تفاعل نتريت الصوديوم مع ثنائي ميثيل أمين في الأسماك وأنتج ثنائي ميثيل نيتروزامين .

التالك Talc

يستخدم التالك لامتصاص الرطوبة وتقديم لمحة من التألق. يوجد في ظلال العيون، أحمر الخدود، بودرة الأطفال، ومزيل العرق والصابون. ومن المعروف أن التالك يكون بمثابة مادة مسرطنة للإنسان وله علاقة مباشرة بسرطان المبيض. والتالك يمكن أن يعمل بشكل مشابه لعمل الأسبستوس Asbestos عند استنشاقه ويمكن أن يؤدي إلى تكوين أورام الرئة. (الأسبستوس هو مجموعة طبيعية من المعادن المكونة من بلّورات متميعة من أملاح السليكا)

خاتمة

لتشجيع التحسينات في تصنيع وتسويق واستخدام مستحضرات التجميل من قبل السكان ، فمن الضروري تطبيق يقظة تجميلية موحدة حول العالم.

استراتيجية الصحة العامة هي الوسيلة الحقيقية للحصول على معلومات حول سلامة مستحضرات التجميل ومكوناتها ، مما يمنع المخاطر المرتبطة باستخدام مستحضرات التجميل من أن تصبح مشكلة صحية شعبية حقيقية. الواقع هو أنه ليس هناك سوى بعض اللوائح الصحية التي تحكم صناعة مستحضرات التجميل والعناية بالبشرة ، والأسوأ أن الشركات غير

ملزمة بتنفيذ هذه اللوائح حتى يمكن اعتبارها مجرد توصيات لا أكثر ،فليس هناك ما يلزمها بإجراء اختبارات صحية على المنتجات قبل عرضها على الجمهور مما يوفر عليها ملايين الدولارات ويضعنا أمام ضرورة شراء مزيل رائحة عرق فعال ملى بالمواد الكيميائية الضارة.

المراجع:

1 - Review of Health Hazards and Toxicological Effects of Constituents of Cosmetics

https://www.intechopen.com/books/poisoning-in-the-modern-world-new-tricks-for-an-old-dog-/review-of-health-hazards-and-toxicological-effects-of-constituents-of-cosmetics

1 - Environmental Defence. Heavy Metal Hazard—The Health Risks of Hidden Heavy Metals in Cosmetics: Toronto. 2011;1:3-10

2 - Lee JD. Concise Inorganic Chemistry. 5th ed. London: Blackwell Science Ltd; 1996

3 - Klassen RA, Douma SL, Ford A, Rencz A, Grunsky E. Geoscience Modeling of Relative Variation in Natural Arsenic Hazard in Potential in New Brunswick. Geological Survey of Canada; 2009 [Retrieved: October 14, 2012[

4 - Patnaik P. A Handbook of Inorganic Chemicals. 1st ed. New York: McGraw Hill Publishers; 2003. pp. 140-609

5 - Lide DR. CRC Handbook of Chemistry and Physics (86th ed). Boca Raton, FL: CRC Press; 2005. pp. 4.125-4.126. ISBN: 0-8493-0486-5

6 - Norrby LJ. Why is mercury liquid? Or, why do relativistic effects not get into chemistry textbooks. Journal of Chemical Education. 1991;68(2):110. DOI: 10.1021/ed068p110 [Retrieved: 10-10-2013[

7 - Senese F. Why is mercury a liquid at STP? General Chemistry Online at Frostburg State University; 2007 [Retrieved: 10-10-2013[

8 - Surmann P, Zeyat H. Voltammetric analysis using a self-renewable non-mercury electrode. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2005;383(6):1009-1013. DOI: 10.1007/s00216-005-0069-7

9 - FDA. Thimerosal in Vaccines. Center for Biologics Evaluation and Research, U.S. Food and Drug Administration. 2007 [Retrieved: 10-10-2013[

10 - Liu J, Shi JZ, Yu LM, Goyer RA, Waalkes MP. Mercury in traditional medicines: Is cinnabar toxicologically similar to common mercurials? Experimental Biology and Medicine (Maywood). 2008;233(7):810-817. DOI: 10.3181/0712-MR-336

11 - CIDPUSA. Mercury in your eye. 2008. Available at: http://www.cidpusa.org/mercury.htm [Retrieved: 10-10-2013[

12 - McKelvey W, Jeffery N, Clark N, Kass D, Parsons PJ. Population-based inorganic mercury biomonitoring and the identification of skin care products as a source of exposure in New York City. Environmental Health Perspective. 2011;119(2):203-209. DOI: 10.1289/ehp.1002396

13 - Oxford University. Safety Data for Mercuric Sulphide. Oxford University; 2009 [Retrieved: 2009-07-07[

14 - Lautenschläger H. Nitrosamines in cosmetic products—Risk of skin problems. Kosmetische Praxis. 2006;2:12-14

15 - Jakszyn P, Gonzalez CA. Nitrosamine and related food intake and gastric and oesophageal cancer risk: A systematic review of the epidemiological evidence. World Journal of Gastroenterology. 2006;12(27):4296-4303

16 - International Union of Biochemistry and Molecular Biology. Lanosterol biosynthesis. In: Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology. 1989