أطياف كيميائية

ديسمبر 2021 ■ العدد العاشر ■ مجلة سنوية تصدر عن الجمعية الكيميائية الإماراتية

من الفخر

شخصية العدد

الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالجريمة

المواد الكيماوية والغدد الصماء

استمتع بزراعة حديقتك بالكيمياء

شخصية العدد

إبراهيم حسن البغام النعيمي

عضو فخري بالجمعية الكيميائية الإماراتية

نائب مدير بمنطقة رأس الخيمة التعليمية السابق

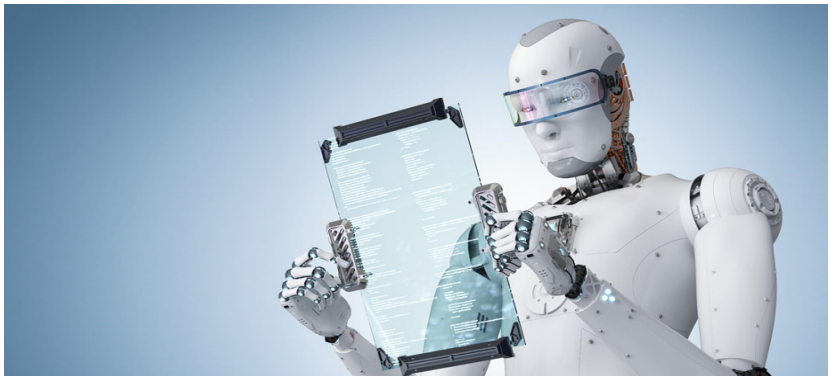
أطياف كيميائية

ديسمبر 2021 العدد العاشر

EXPO 2020 DUBAI UAE

مجلة سنوية تصدر عن
الجمعية الكيميائية الإماراتية
بدولة الإمارات العربية المتحدة

تواصل العقول و صنع المستقبل



الذكاء الاصطناعي والتحكم بتلوث الهواء

زيارة رئيس اتحاد الكيميائيين الخليجي رئيس الجمعية الكيميائية الإماراتية لركن الجمعية الكويتية لدولة الكويت في إكسبو 2020

العدد العاشر ديسمبر 2021

هيئة التحرير

رئيس لجنة التحرير

د. نصرة عبد المجيد

نائب الرئيس

أ. عائشة السلحدي

الإشراف العام

أ. موزة سيف مطر الشامسي

الإشراف الفني

أ. مريم سعيد المهيري

لجنة التحرير

د.محمود علاوي
أ.موزة عبدالله الزعابي
د.وسن علاء الدين الطائي
أ. عزة راشد الصحوة
د.نصرة عبدالمجيد
د. براء حافظ
أ.عائشة أحمد السلحدي

0557880063
تصميم وإخراج فني

كلمة رئيس الجمعية

أ. موزة سيف مطر الشامسي
رئيس اتحاد الكيميائيين الخليجي
رئيس الجمعية الكيميائية الاماراتية
مستشار جائزة رأس الخيمة للتميز التعليمي

إن العلم مفتاح العقل ، و حيث ما التقى العلم بالطموح يكون الإنجاز و الإبداع. وهذا ما حرصت عليه دولة الإمارات متمثلة في قادتها الحكماء و شعبها و أبناءها .

و نحن في الجمعية الكيميائية الإماراتية ، و هي جمعية علمية مجتمعية حرصنا على أن تكون إنجازاتنا محققة لرؤيتنا و رسالتنا و التي تتواءم مع الرؤية الطموحة لدولتنا الحبيبة .

وها نحن في كل عام نخوض العديد من الفعاليات و الانجازات متطلعين إلى الارتقاء بالكيمياء للعالمية ومحققين للشراكة المجتمعية و الوطنية مشجعين للبحث و التقصي ملتزمين بالولاء لهذه الدولة الرائدة و من خلال هذه المجلة نربط بين إنجازاتنا وإنجازات الدولة واضعين نصب أعيننا المعايير العالمية التي تحرص دولتنا على الوصول إليها منافسين العالم و انفسنا مثمنين الجهود المبذولة و متمنين لنا و للمثابرين في مجتمعنا دوام التقدم و الإنجاز .

و يسرني أن أرفع إلى مقام سيدي صاحب السمو الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان أسمى آيات التهاني بمناسبة اليوم الوطني الخمسين ، و لصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة ، رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي ، ولصاحب السمو الشيخ سعود بن صقر الاسمي عضو المجلس الأعلى للاتحاد حاكم رأس الخيمة ، ولصاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، ولي عهد أبوظبي ونائب القائد الأعلى للقوات المسلحة ، و لحكام الإمارات حفظهم الله و لشعب الإمارات الغالي ، راجية من الله عز وجل أن يديم الخير و التطور في بلادنا و أن تكون الخمسين العام القادمة مفعمة بالعطاء والتطور و النماء.

أطياف كيميائية

ديسمبر 2021 العدد العاشر

فهرس العدد

كلمة رئيس الجمعية	04
شخصية العدد	06
جائزة د.مشكان العور للبحوث الكيميائية والتطبيقية	07
الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence	08-10
الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالجريمة	11-12
الذكاء الاصطناعي والبيئة	13-14
تواصل العقول و صنع المستقبل	15-16
التطعيم ضد وباء الكورونا او كوفيد19	17-21
استمتع بزراعة حديقتك بالكيمياء	22
المواد الكيميائية المسببة لإضطرابات الغدد الصماء	23-26
CHEMISTRY OF COSMETICS AND PERSONAL CARE PRODUCTS IN THE UAE	27-31
The psychological properties of the Arabic BDI-II and the psychological state of the general Moroccan population during the mandatory quarantine due to the COVID-19 pandemic	32
فعاليات وأنشطة المدارس - الأسبوع العربي للكيمياء	33-35

أطياف تتحدث عن

أطياف تتحدث عن شخصية العدد

أطياف تتحدث عن مقالات علمية

أطياف تتحدث عن أنشطة مدرسية

إبراهيم حسن البغام النعيمي

شخصية العدد

الجمعية الكيميائية الإماراتية لم يقترن نشاءتها وإنجازاتها باسم شخص معين، مثلما اقترنت باسم الأستاذ إبراهيم حسن البغام النعيمي، صحيح أن قائمة مؤسسي الجمعية تضم إلى جانبه الأستاذة موزة مطر الشامسي رئيس اتحاد الكيميائيين الخليجي ورئيس الجمعية الكيميائية الإماراتية، لكن يبقى من الشخصيات ذات الأثر الكبير والداعم في مسيرة الجمعية وتقدمها.

ويعد البغام أحد القيادات التربوية في تعليمية رأس الخيمة ، وهو حاصل على بكالوريوس علوم إدارية وسياسية في تخصص إدارة عامة من جامعة الإمارات العربية المتحدة في العام 1984، ودبلوم الإدارة التربوية من الجامعة ذاتها في العام 1997، ويعد أيضاً خبرة تربوية، إذ تدرج في الوظائف المختلفة طوال سنوات خبرته الممتدة إلى 31 سنة، بدأها بعد التخرج كأخصائي اجتماعي، ومشرف إداري، ومساعد مدير مدرسة، ثم مدير مدرسة، وموجها للإدارة المدرسية، ورئيساً لقسم العمليات التربوية في المنطقة، قبل أن يكون نائبا لمدير تعليمية رأس الخيمة، إلى جانب خبرته الطويلة، شارك وحاضر إبراهيم البغام في العديد من الدورات التدريبية، وورش العمل المتخصصة، بجانب مشاركته في مجموعة من المؤتمرات التربوية المهمة وشارك في العديد من الجمعيات والأندية والمنظمات التربوية وعضو عامل وفخري في العديد من اللجان التربوية والتعليمية فهو عضو لجنة استقطاب المعلمين للاختبارات التحريرية من خارج الدولة وعضو لجنة خطط المناطق التعليمية على مستوى الوزارة رئيس لجنه التحكيم لجائزة رأس الخيمة للإبداع والتميز التعليمي منذ 2010 ولمدة 10 سنوات وعضو لجنه تطوير الموارد البشرية بوزارة التربية والتعليم إضافة لكونه عضو مجلس الموهوبين بالأردن، والجمعية الدولية للتميز المهني بالولايات المتحدة الامريكية فضلاً عن العديد من العضويات الأخرى وحاصل علي العديد من الجوائز كجائزة خليفة بم زايد للمعلم، وجائزة جمدان بن راشد للأداء التعليمي المتميز عن افضل مشروع مطبق على مستوي المناطق، كما له العديد من الاسهامات الوظيفية المتمثلة في تنفيذه العديد من الورش والبرامج والورش التدريبية لأعضاء الهيئة التدريسية بالتربية والتعليم وبعد مسيرة من العطاء استمرت 31 عاما في مجال اختصاصه وعمله ومهامه التربوية حرص علي استكمال هذه المسيرة بتفاني وحب كبير للوطن الغالي فلم يبخل باي مجهود او وقت وساهم في تأسيس واشهار الجمعية الكيميائية الإماراتية جنبا الي جنب لسعادة موزة مطر الشامسي رئيسة الجمعية فعمل منذ بداية فكرة تأسيس الجمعية بكل اخلاص ووفاء فقد كان ملامسا ومعايشا عن قرب لمسيرة الجمعية وتطورها فدائما وابدا تسمو وتعلو الإنجازات بمثل هؤلاء الرجال, رحلة إبراهيم البغام مع الجمعية الكيميائية الإماراتية ما يزيد عن عشر سنوات اخذت الكثير من الجهد ولكن اثمرت عن مكانه متميزة للجمعية علي مستوي الدولة والخليجي والدولي نابعا من الحرص علي المشاركة والدعم لكافة الفعاليات والمؤتمرات والندوات والانشطة والمبادرات الكيميائية على مستوى الدولة وإبرازها أسبوع الكيمياء العربي واجتماعات الاتحاد العربي للكيمياء والخليجي للكيمياء واللجنة الاستشارية للاتحاد العربي داعما ودافعا الجمعية الي افاق أوسع واشمل مستمرا في أداء رساله الجمعية وسعيا لتحقيق رؤيتها للارتقاء بالكيمياء في الامارات للعالمية حتي اثمر في فترة قياسية واصبح هناك يوم الكيمياء الإماراتي في الثاني من فبراير من كل عام .

جائزة د.مشكان العور

للبحوث الكيميائية والتطبيقية

تسعى الجمعية الكيميائية الإماراتية منذ تأسيسها في عام .2010 بإمارة رأس الخيمة على تحفيز الكيميائيين في دولة الإمارات في جميع المجالات العلمية والبحثية، وتحثهم على الإبداع والابتكار وتقديم كل جديد ومفيد في مجال الكيمياء وسعياً منها لتشجيع الطلبة في المرحلة الجامعية، وطلبة التعليم الثانوي على البحث والاطلاع ومتابعة إنجازات الدولة في شتى مجالات العلوم وبخاصة الكيمياء قررت الجمعية الكيميائية الإماراتية في اجتماعاتها الدورية، إطلاق مسابقة أفضل بحث علمي وتقديرًا من الجمعية لدور الدكتورة الراحلة مشكان العور باعتبارها كانت من أبرز علماء الكيمياء في دولة الإمارات والحاصلة على درجة الدكتوراه في الكيمياء من جامعة ويلز بالمملكة المتحدة، والتي رحلت عن عالمنا بتاريخ 26/7/2020، فقدنا برحيلها قامة كيميائية لها مكانتها و تقديرًا من الجمعية لهذه الشخصية المحترمة فقد رأت الجمعية إطلاق اسم الدكتورة مشكان العور على الدورة الأولى لمسابقة أفضل بحث علمي وإن كانت الجمعية قد سعت إلى تكريم اسم وشخص الراحلة الدكتورة مشكان العور بإطلاق اسمها على الدورة الأولى لمسابقة أفضل بحث علمي، فقد حذت الجمعية في ذلك حذو قادتنا وحكامنا في تقديرهم البالغ لكل إماراتي ناجح ومجتهد

د.مشكان العور

Artificial Intelligence (AI)
by:Mouza Saif Alshamsi

Human Intelligence: It is the ABILITY of a person to adapt to the variables he interacts with. The greater the ability of a person to adapt to this, the more intelligent he is .

Adaptation = Self-programming

The ability to acquire a new skill that is added - .to the set of skills that already exists

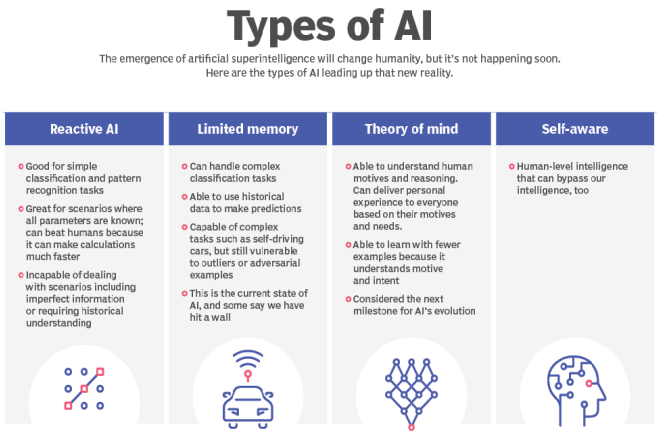
Transfer of experience and subjective exper- tise to new situations and areas to identify simi- larities in these situations and deal with them.

Human Intelligence Types :

What is Artificial Intelligence

A branch of computer science that is concerned with designing and building comput- er systems with intelligent characteristics that qualify.them to learn new concepts and tasks in response to surrounding conditions and are able to interact with humans with sound and image

Artificial Intelligence Types



Artificial Intelligence Applications

- Expert System :
  It is an interactive and reliable comput- er-based decision-making system which uses both facts and heuristics to solve complex decision-making problems.
  It is focused on the highest level of human
- intelligence and expertise.
  The purpose of an expert system is to solve .
- the most complex issues in a specific domain
  It is capable of expressing and reasoning knowledge fields .

Neural Network :

Seeks to produce devices and systems that .simulate the idea of the human mind

Consists of a device that contains several processors with several memories linked to each

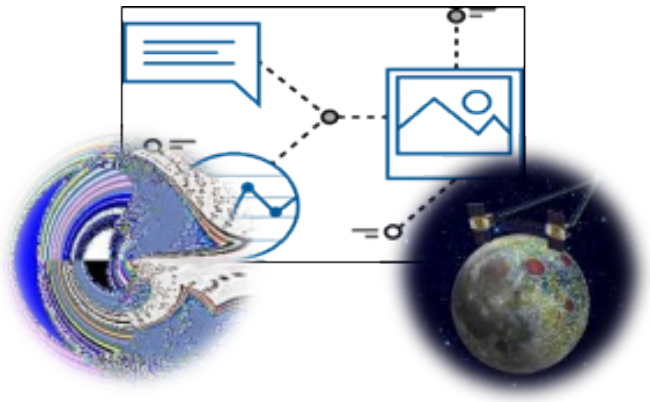
other in parallel, which makes them carry out the same tasks as the neurons in the human mind

Neural Network Applications :

-Patterns and Images Recognition

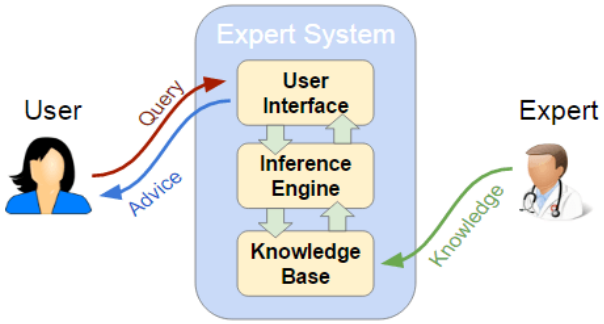
-Distorted Images Recognition

- Completing missing parts images Images sent by satellite
- Images Classification Categorizing .4 images



Artificial Intelligence Applications
Some Expert System Applications
- Medical Diagnosis
-Chemical Applications
-Mineral Exploration
-Computer Configuration
-Financial Applications
-Taxation Applications

Expert System
:



Simple Expert System Application:
Spelling and Grammar Checker

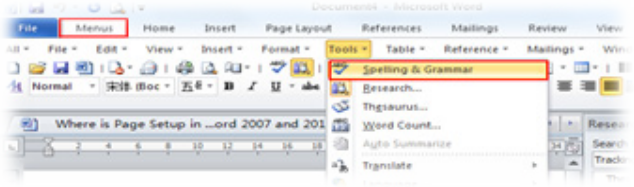
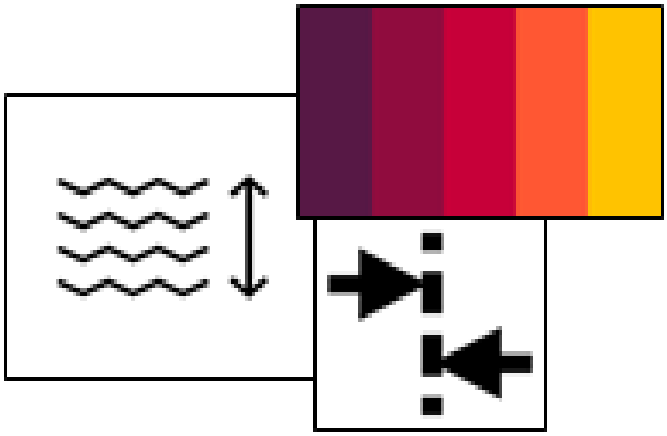
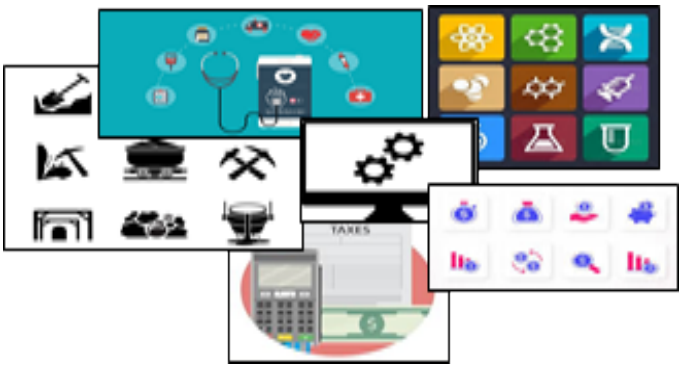


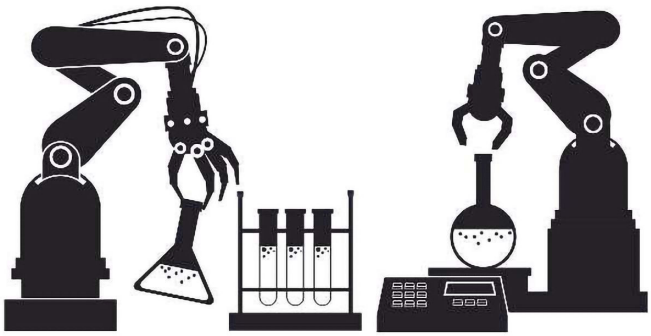
Image Analysis
Identifying Images
Color- Depth -Boundaries and Sides





Artificial Intelligence in Education

Discuss the digital and dynamic nature of Artificial Intelligence also provides engagement opportunities for students that cannot be found in old textbooks, or in the .four-walled classroom environment



Artificial Intelligence in Education

In October 2017, the UAE Government launched 'UAE Strategy for Artificial Intelligence (AI)'. This marks the post-mobile government phase which will rely on various future services, sectors and infrastructure projects. The strategy is first of its kind in the region and the world and it aims to

- achieve the objectives of UAE Centennial 2071
- boost government performance at all levels
- use an integrated smart digital system that can overcome challenges and provide quick efficient solutions
- make the UAE the first in the field of AI investments in various sectors
- create new vital market with high economic value

UAE 2031 vision consists of applying 100% AI in services & data analytics
The strategy will cover the following sectors

- transport –to reduce accidents and cut operational costs
- space – to help conduct accurate experiments, reduce rate of costly mistakes
- renewable energy – to manage facilities
- water – to conduct analysis and studies to provide water sources
- echnology – to increase productivity and help with general spending
- education – to cut costs and enhance desire for education, by opening the first university in the world specialized in high studies in artificial intelligent
- environment – to increase forestation rate
- traffic – to reduce accidents and traffic jams and draw more effective traffic policies
- UAE is applying AI in deferent sectors, robotics, space sector since we launched a number of satellites with latest one in 2020, which is the hope (the emirates mars .(mission
- Artificial intelligent is also applied in UAE .medical sector

الذكاء الاصطناعي والتنبؤ بالجريمة

الكيمائية :- عائشة أحمد السلحدي

عُرف الذكاء الاصطناعي بأنه القدرة البرمجية على التعلم والتفكير المنطقي مثل البشر. وأما مصطلح تعلم الآلة فإنه فرع من فروع الذكاء الاصطناعي، ويعني قدرة النظام على استخدام البيانات لحل المشكلات المعقدة باستخدام لوغاريتمات مع القدرة على التعلم دون برمجتها بشكل مباشر. وظهر مؤخراً نوع جديد من أنواع الذكاء الاصطناعي يعرف بالتعلم العميق، وهو مجموعة فرعية من التعلم الآلي.

يعمل الباحثون في علوم الأدلة الجنائية على تطوير الأنظمة والطرق العلمية، للاستفادة من القدرة الهائلة التي تقدمها أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات، والتنبؤ بكيفية حدوث الجرائم، والدراسات الأمنية والإحصائية الجنائية، والرفع من كفاءة التقنيات من خلال دراسة الأنماط، وغيرها من التطبيقات.

تستعين أجهزة الشرطة في العديد من الدول بخوارزميات لتحليل الصور ومقاطع الفيديو التي التقطتها كاميرات المراقبة وملفات الأدلة وسجلّات الجرائم لمواكبة الأساليب المتطوّرة التي يستخدمها المجرمون للإفلات من قبضة العدالة.

وقد ساعدت "الخوارزميات التنبؤية" شرطة نابولي في إلقاء القبض على رجل قبل أن ينفّذ جريمة سرقة صراف آلي، خطط لها في بلدة ميستر الواقعة على بعد 8 كيلومترات عن مسرح الجريمة في مدينة البندقية.

ولم تكن تلك المرة الأولى التي تستخدم فيها مثل تلك الخوارزميات لإلقاء القبض على أشخاص قبل قيامهم بالجرائم، فقد سبق واستخدمت شرطة دبي نظام ذكاء اصطناعي قادر على تحليل البيانات الخاصة بالشرطة واكتشاف متى وأين من المرجّح أن تحدث الجرائم.

وتعتمد أكثر من 200 وكالة لفرض القانون في الولايات المتحدة على خوارزميات طوّرها باحثون في جامعة جنوب كاليفورنيا من أجل البحث عن أدلة في شبكة الإنترنت قد تقود المحققين إلى ضحايا الاتجار بالبشر والاستعباد الجنسي.

وحقق هذا النوع من الخوارزميات نجاحا كبيرا، شجع وزارة الدفاع الأميركية على تجربة استخدامه في التحقيقات الأوسع نطاقا، للكشف عن تجار المخدرات والاتجار غير المشروع بالأسلحة والسلع المقلّدة.

كما يستخدم جهاز الشرطة في المملكة المتحدة برنامجا مماثلا طورته شركة "سيلبرايت" للطب الشرعي الرقمي، يبحث تلقائيا في الهاتف المحمول للمشتبه به عن أدلة محتملة.

ويمكن للبرنامج تحليل الصور وأنماط التواصل ومقارنة الوجوه والبيانات من عدة أجهزة، لمساعدة ضباط الشرطة في تكوين صورة مكتملة العناصر عن طرق تواصل المشتبه بهم مع بعضهم البعض. وأسهم البرنامج في الكشف عن المسؤولين المتورّطين في قضية اتجار بالبشر في تايلاند.

تحليل السموم والمخدرات :-

فلقد مكّنت تقنيات التحليل الكيميائي الآلي من التعرف على المواد، وتكوينها نوعاً وكمّاً في المجالات المختلفة البيئية والطبية والحيوية والجنائية وغيرها، وأسهم هذا التطور في الحصول على بيانات ضخمة، مما دعا المؤسسات العلمية للاستفادة من هذا التراث الذي تم إنشاؤه قديماً، وأدى إلى نموه بشكل مستمر، مما ممكن من توافر ثروة معلوماتية عظيمة وصلت بحلول عام 2020م إلى أكثر من 160 مليون مادة عضوية وغير عضوية مسجلة في قاعدة بيانات CAS database، وهذا يجعلنا ندرك الحجم الهائل لهذه البيانات، وصعوبة البحث والوقت الذي سيُهدر للوصول إلى المعلومات المستهدفة، ومن ثمّ فإن الكميات الهائلة من البيانات المتراكمة من الأبحاث العلمية من المستحيل إدراكها وإدارتها إلا بالطرق الحاسوبية وأدوات الذكاء الاصطناعي، إذ إن البحث العلمي والدراسات في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي ما زالت مستمرة لبناء قدرات هائلة من البيانات الضخمة.

ومع التزايد الكبير في حجم البيانات والمعلومات الكيميائية وربطها مع تقنية المعلومات والحوسبة الرقمية تم استحداث تخصصات علمية حديثة كالمعلوماتية الكيميائية Chemoinformatics تُسهم في إجراء العمليات الحسابية لحل المعادلات والنظريات الكيميائية، وتسمح بالتوقع لنواتج التفاعلات، وكذلك تطوير الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات الكيميائية، والمساعدة في تحليل المركبات والأطياف الكيميائية. ومثال على ذلك، قدرة الطرق الإحصائية على التعرف على عدد من أنماط من المركبات أو التعرف عليها من خلال المقارنة الطيفية بقواعد البيانات.

قواعد البيانات الكيميائية :-

إن الاستفادة من قواعد البيانات الكيميائية وتوسيع نطاق البحث إلى ملايين المركبات والأنماط المختلفة سوف تمثل حلولاً مهمة للتعرف على المواد المجهولة في العينات الجنائية، إضافة إلى إمكانية البحث عن المركبات الكيميائية باستخدام تشظي المركبات بمطياف الكتلة. ومع تحويل المركبات الكيميائية عبر تدوين SMILES (مواصفات الإدخال النصي المبسط للجزيئات، سمايلز) الصيغة التي تتعرف عليها الأنظمة الذكية حين تتعامل مع المركبات الكيميائية وتتعرف عليها

نتائج فورية :-

يرى ويليام وونغ، أستاذ التفاعل بين البشر والكمبيوتر في جامعة ميدلسيكس، أن الخوارزميات يمكنها البحث عن روابط محتملة بين القضايا الجنائية من خلال عمليات التدقيق السريع التي تقوم بها في قواعد بيانات أجهزة الشرطة، وبإمكانها تنبيه عناصر الشرطة إلى أنماط ارتكاب الجرائم والأدلة المتشابهة أو أطراف الجريمة وتمكّن وونغ من تطوير نظام يسمّى "فالكري" للتحليل البصري في مجال البحث الجنائي، وأصبح يستخدم في أوروبا على نطاق واسع في تحليل قاعدة بيانات الأجهزة الأمنية.

وفي مجال الطب الشرعي، قد تغيّر هذه الخوارزميات مجرى التحقيقات تماما، حيث يكون لتحليل الحمض النووي على سبيل المثال أثر كبير في مجال التحقيقات الجنائية وقد طوّر مايكل مارسيانو وجوناثان أديلمان الباحثان في معهد الأمن القومي والطب الشرعي الأميركي نظام "بيس" لتقييم عدد المشاركين في الجريمة من العيّنات المأخوذة من مكان الحادث.

ويعتمد هذا النظام على خوارزميات تمكّنت، بعد معالجة الآلاف من العيّنات التي تحتوي على بصمات وراثية، من تمييز العيّنة التي تحتوي على بصمتين وراثيتين لشخصين وبين غيرها التي تحتوي على ثلاث بصمات وراثية.

المراجع :-

https://www.saudicsi.com/article/ai

الذكاء الاصطناعي والبيئة

د. نصرة محمد عبد المجيد

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

يعرف على انه الفرع العلمي الذي يهتم بدراسة كيفيّة تحويل الماكينة الصناعية إلى شكلٍ أقرب للكائن البشري من ناحية التصرّف وتنفيذ المهام فهو منظومة متكاملة وتعاون بين كافة العلوم مثل علوم الأعصاب، الطب، علوم الحاسوب والبرمجة على اختلاف أنواعها ويحاول العلماء ان تستفيد من تطبيقات هذا الفرع العلمي وتوظيفها لحل كافة التحديات والمشاكل البيئة على اعتبار أن العُلوم البيئية تُعد علوماً هامّة وحيويّة بالنسبة للإنسان.

نستعرض في هذا المقال استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستدامة البيئية وجهود دولة الامارات العربية المتحدة في توظيف الذكاء الاصطناعي في مجالات العمل البيئي.

تماشيا مع مئوية الامارات 2071 الهادفة أن تكون الدولة الأفضل في العالم في كافة المجالات فنجد أن الذكاء الاصطناعي يشكل فرصة للتحول لمعالجة بعض التحديات البيئية مثل تغير المناخ والتنوع البيئي والتعامل مع الكوارث، مراقبة الأنظمة البيئية المختلفة كمراقبة المياه ومستوى تلوثها واستهلاك الطاقة والتقليل من كمية النفايات والتحكم في تلوث الهواء وتحديد مواقع تراكيز الطاقة الشمسية ومراقبة جودة مياه الصرف الصحي.

على الصعيد العالمي تعاني العديد من الدول من مشكلة تلوث الهواء وفي الوقت نفسه عملت دولة الامارات جاهدة علي التعاطي مع هذه المشكلة من خلال التعاون بين وزارة التغير المناخي والبيئة مع شركائها الاستراتيجيين

في القطاعين الحكومي والخاص في تبني جميع الأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة لخدمة أهدافها في مراقبة نسب التلوث البيئي مما يعود بآثار إيجابية على البيئة كالعمل من أجل المناخ وتنقية الهواء حيث استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في كافة مراحل العمل اليومي بقطاع الكسارات والمحاجر ومصانع الإسمنت، من خلال مختبراً ذكياً من مهامه الرئيسة نظام الرصد البيئي اللحظي والتنبؤ، ونظام الرقابة اللحظية يوفر بيانات فورية حول أهم المناطق التي يتركز فيها التلوث تحديداً، فضلاً عن بيانات لمؤشر جودة الهواء عبر الأقمار الصناعية، كما يضم سلسلة من صور الخرائط توضح التراكيز اللحظية لملوثات الهواء في الجو واتجاهها على الدولة بشكل عام، وتقدم نموذج للتنبؤات بتراكيز الملوثات لمدة ثلاثة أيام لستة ملوثات رئيسة هي: أول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد النتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، والأوزون الأرضي، والمواد الجسيمية ذات القطر الأقل من 10 ميكرونات، ونموذج التنبؤ بتراكيز المواد الجسيمية ذات القطر الأقل من 2.5 ميكرون لمدة 5 أيام،

التنبؤ بالمناخ والطقس عبر الذكاء الاصطناعي

يعد تطبيق مبادرات مختبر الذكاء الاصطناعي من الأهمية بمكان لما يوفره من خدمات عدة، منها توظيف الدولة لتقنيات الفضاء في تعميق فهم مسار التغير المناخي وتأثيره على المنطقة، عبر إطلاق أول قمر صناعي عربي متخصص «القمر 813» الذي تعمل عليه المجموعة العربية للفضاء بقيادة وكالة الإمارات للفضاء هذا وقد ذكر المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء عن تصنيف الإمارات بين العشرين الكبار في 8 من أبرز مؤشرات التنافسية العالمية في مجال التغير المناخي والبيئة خلال عام 2020.

الحد من النفايات وتحويلها لطاقه نظيفة باستخدام الذكاء الاصطناعي

يمكننا بفضل التقنيات الرقمية الحديثة أن نقلل من كميّة النّفايات بشكل عام، عبر أنظمة ذكية خاصة في هذا المضمار مما يعزز مكانة دبي التنافسية عالمياً في مؤشرات التنمية المستدامة وحل مشكلات التلوث

رصد مواقع الانسكابات النفطية باستخدام الذكاء الاصطناعي

وفي هذا الصدد يستخدم الذكاء الاصطناعي لرصد البيئة البحرية والتنبؤ اللحظي بجودة المياه البحرية في المناطق الساحلية في الدولة، وتستخدم هذه الأداة بيانات يومية من خلال الأقمار الصناعية التابعة لوكالة ناسا، ووكالة الفضاء الأوروبية للخروج بتقييم يومي لظروف جودة المياه في سواحل الإمارات، كما يعمل النظام على توسيع القدرة على التنبؤ بحركة التيارات ومراقبة التلوث مثل تتبع تسريبات النفط من خلال تحديد مواقع الانسكابات النفطية في منطقة الخليج العربي باستخدام الصور الفضائية والبيانات المتحصلة من الأقمار الصناعية للاستشعار عن بعد، وتوفير المعلومات للمساعدة في تحسين مسار الناقلات في منطقة الخليج.

تواصل العقول و صنع المستقبل

الكيميائية :- عائشة أحمد السلحدي

إكسبو 2020 دبي بالإنجليزية (Expo 2020 Dubai) هو معرض من معارض إكسبو الدولي، ستستضيفه إمارة دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة من 20 أكتوبر 2020 إلى 10 إبريل 2021. وكان المكتب الدولي للمعارض، خلال انعقاد جمعيته العامة في باريس يوم 27 نوفمبر 2013، أعلن فوز مدينة دبي بحق استضافة إكسبو 2020.

وقد يتم إلغاء الحدث بسبب فيروس كورونا المنتشر عالميًا، وذلك بعد إرشادات منظمة الصحة العالمية WHO بإلغاء أي مؤتمرات أو احتفالات خوفًا من تزايد انتشار الفيروس.

اختارت دولة الإمارات العربية المتحدة شعار "تواصل العقول .. وصنع المستقبل" عنوانًا لحملة استضافة "معرض اكسبو الدولي 2020" في دبي.

شعار «إكسبو 2020 دبي».. عراقة 4000 عام

يؤكد الشعار أهمية التواصل مع الآخرين، للوقوف في وجه الصعوبات والتحديات التي تواجه العالم وبناء مستقبل مشرق. ولكن ما دلالة رمز إكسبو دبي؟ وإلى ماذا تشير الحلقة الذهبية؟

في عام 2016 صرح صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، قائلاً:

«اعتمدنا شعاراً إماراتياً لإكسبو عمره 4000 عام.. لدينا عمق تاريخي إماراتي من بينونة بأبوظبي إلى صاروج الحديد بدبي إلى وادي المليحة بالشارقة، وانتهاء بجبال رأس الخيمة والفجيرة، عمق تاريخي عمره أكثر من 4000 عام، كنا حلقة تواصل مع حضارات قديمة، وسنبقى نقطة التقاء وتواصل حضاري عبر إكسبو وبعد إكسبو بإذن الله»

استلهم شعار «إكسبو 2020» من قطعة أثرية عُثر عليها عام 2002 في عمليات التنقيب في موقع صاروج الحديد الأثري (ساروق الحديد)، وتتميز القطعة بأنها نسيج من حضارات متنوعة؛ حيث تتشكل الحلقة الذهبية من نقوش ومشغولات أبدعتها حضارة إماراتية قبل 4000 عام. ويبرز من خلال التواصل مع حضارة دلمون والفراعنة والرافدين وما وراء النهرين والسند والهند.وأثبت العثور على مقتنيات أثرية في منطقة صاروج الحديد أن هذه المنطقة كانت مركزاً مهماً للتواصل منذ قديم الزمان وملتقى للحضارات.

ومن هذا المنطلق عزز شعار إكسبو الجديد أن الإمارات أهل حضارة ضاربة في التاريخ، وما زالت محطة تواصل عالمية يلتقي فيها العلماء والمثقفون والمبدعون والمبتكرون .

وصناع القرار والشعوب بثقافاتهم المختلفة.
وبذلك يكون «إكسبو 2020 دبي» نقطة التقاء الماضي والحاضر والمستقبل، ومنصة لاجتماع الحضارات العريقة مع صناع الغد لبناء عالم أفضل يقوم على مبادئ التسامح والتعايش والشمولية.

مفهوم المعرض :-

تتمتع دبي بتاريخ حافل في مجال التواصل والأفكار الرائدة الجديدة، وهو ما ستكرسه من خلال معرض "إكسبو الدولي 2020" في دبي، والذي تشير التوقعات إلى استقطابه نحو 25 مليون زائر يتوافد 70% منهم من خارج الدولة، مما يجعله الحدث الأكثر عالميًا في تاريخ معارض "إكسبو".
يشكل المعرض منصة استثنائية تتيح للمجتمع العالمي التعاون معًا لاكتشاف الحلول المبتكرة والرائدة للمواضيع الفرعية الثلاثة التي تم تحديدها كعوامل رئيسة للتنمية العالمية:

إكسبو 2020 دبي بالإنجليزية (Expo 2020 Dubai) هو معرض من معارض إكسبو الدولي، ستستضيفه إمارة دبي في دولة الإمارات العربية المتحدة خلال الفترة من 20 أكتوبر 2020 إلى 10 إبريل 2021. وكان المكتب الدولي للمعارض، خلال انعقاد جمعيته العامة في باريس يوم 27 نوفمبر 2013، أعلن فوز مدينة دبي بحق استضافة إكسبو 2020.
وقد يتم إلغاء الحدث بسبب فيروس كورونا المنتشر عالميًا، وذلك بعد إرشادات منظمة الصحة العالمية WHO بإلغاء أي مؤتمرات أو احتفالات خوفًا من تزايد انتشار الفيروس.
اختارت دولة الإمارات العربية المتحدة شعار "تواصل العقول .. وصنع المستقبل" عنوانًا لحملة استضافة "معرض اكسبو الدولي 2020" في دبي.

- الاستدامة

مصادر دائمة للطاقة والمياه: في عالم اليوم الذي تتسارع فيه خطى النمو، تتزايد أهمية الابتكارات المميزة في مجال إنتاج وتزويد واستهلاك مصادر الطاقة والمياه النظيفة.
وتتلخص الأهداف الرئيسية للدول المتقدمة والنامية في تحسين فرص الحصول على هذه المصادر الطبيعية الثمينة، وذلك عبر اتباع أساليب الترشيد المسؤولة والإدارة السليمة والفاعلة، فضلاً عن اعتماد ثقافة الاستدامة.

- التنقل

أنظمة جديدة للنقل والخدمات اللوجستية: تعتبر أنظمة النقل والخدمات اللوجستية المتطورة شريان الحياة الذي يربط الناس والسلع والخدمات في جميع أنحاء العالم؛ وهي تتمتع بتأثير كبير على المدن، وأنماط السفر وأساليب شحن السلع، ومدى فعالية إيصال المساعدات الإنسانية.
وفي الوقت الذي تواصل فيه الأسواق العالمية مسيرة نموها وتفاعلها، تبدو الحاجة ملحة إلى مصادر جديدة للابتكار بغية إيجاد حلول أكثر تكاملاً.

- الفرص

سبل جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي: في أعقاب الأزمة المالية العالمية، ومع انضمام المزيد من الدول الناشئة إلى الاقتصاد العالمي، تبدو الحاجة ملحةً إلى نماذج عالمية جديدة لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة والاستقرار المالي. سيشكل معرض "إكسبو الدولي 2020" في دبي منصة مميزة لتكريس نماذج جديدة لتدفق المقدرات المالية والفكرية الكفيلة بتعزيز روح ريادة الأعمال والابتكار. كما سيركز على اكتشاف سبل الترابط وتحديد الشراكات المحتملة، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى إنتاج إرث من الابتكارات الجديدة.

معرض للذاكرة:-

تسبق استضافة هذا الحدث احتفالات دولة الإمارات العربية المتحدة باليوبيل الذهبي في عام 2021. ورغم أن نصف قرن هي فترة غير طويلة في حياة الإنسان، غير أن هذه الفترة كانت كفيلة بجعل الإمارات واحدة من أكثر دول العالم شبابًا إلى جانب كونها من البلدان الفتية سكانيًا، إذ أن أكثر من 50% من سكانها ما زالوا دون سن العشرين.

التطعيم ضد وباء الكورونا او كوفيد 19
ماذا تعرف عنه ؟

الدكتور محمود علاوي محسن

ما هو التطعيم ؟

التطعيم طريقة بسيطة ومأمونة وفعالة لحماية الأشخاص من الأمراض الضارة قبل التعرض لها. ويستخدم التطعيم وسائل الدفاع الطبيعية لجسم الإنسان لبناء القدرة على مقاومة أمراض محددة، فضلا عن أنه يقوّي الجهاز المناعي.

وتدرب اللقاحات جهازك المناعي على تكوين أضداد، تماما كما يحدث عندما يتعرض لمرض ما ولكن، نظرا لأن اللقاحات تحتوي فقط على أشكال ميتة أو ضعيفة من الجراثيم مثل الفيروسات أو البكتيريا فإنها لا تسبب المرض ولا تعرضّك لمخاطر مضاعفاته وتُعطى غالبية اللقاحات عن طريق الحقن، في حين يُعطى البعض الآخر منها عن طريق الفم أو برشّها في الأنف

كيف يعمل اللقاح ؟

اللقاحات تحد من مخاطر الإصابة بالمرض من خلال ارتكازها على وسائل الدفاع الطبيعية لجسمك لبناء القدرة على حمايته. فعندما تتلقى اللقاح، تكون هناك استجابة من جهازك المناعي، إذ إنه يتعرف على الجرثومة الغازية، مثل الفيروس أو البكتيريا لينتج الأضداد..

الأضداد هي عبارة عن بروتينات ينتجها الجهاز المناعي بشكل طبيعي لمكافحة المرض يتذكر المرض وكيفية محاربته. إذا تعرضتَ للجرثومة في المستقبل، فسيكون بوسع جهازك المناعي تدميرها بسرعة قبل أن تشعر بالاعتلال وبناء على ذلك، فإن اللقاح هو وسيلة آمنة وذكية لتوليد استجابة مناعية في الجسم، دون أن يسبب المرض وتتمتع أجهزتنا المناعية بالقدرة على التذكّر. فبمجرد أن تتعرض لجرعة أو عدة جرعات من اللقاح، نظل عادة

اللقاحات تحد من مخاطر الإصابة بالمرض من خلال ارتكازها على وسائل الدفاع الطبيعية لجسمك لبناء القدرة على حمايته. فعندما تتلقى اللقاح، تكون هناك استجابة من جهازك المناعي، إذ إنه يتعرف على الجرثومة الغازية، مثل الفيروس أو البكتيريا لينتج الأضداد هي عبارة عن بروتينات ينتجها الجهاز المناعي بشكل طبيعي لمكافحة المرض.

يتذكر المرض وكيفية محاربته. إذا تعرضتَ للجرثومة في المستقبل، فسيكون بوسع جهازك المناعي تدميرها بسرعة قبل أن تشعر بالاعتلال وبناء على ذلك، فإن اللقاح هو وسيلة آمنة وذكية لتوليد استجابة مناعية في الجسم، دون أن يسبب المرض.

وتتمتع أجهزتنا المناعية بالقدرة على التذكّر. فبمجرد أن نتعرض لجرعة أو عدة جرعات من اللقاح، نظل عادة

لماذا يجب علينا أخذ اللقاح ؟

إذا لم يُعطى لنا اللقاح، فسنكون معرضين لخطر الإصابة بمرض وخيم وبعجز ناجم عن أمراض مثل الحصبة والتهاب السحايا والالتهاب الرئوي والكزاز وشلل الأطفال. وقد يشكل العديد من هذه الأمراض تهديدا للحياة. وتشير تقديرات المنظمة إلى أن اللقاحات تنقذ حياة ما يقرب من 2 إلى 3 ملايين شخص كل عام.

وعلى الرغم من أن بعض الأمراض أصبحت نادرة، إلا أن الجراثيم التي تسببها لا تزال منتشرة في بعض أنحاء العالم أو في جميعها. وفي عالمنا اليوم، يمكن للأمراض المعدية أن تعبر الحدود بسهولة وأن تصيب أي شخص لا يتمتع بالحماية.

وهناك مبرّران رئيسيان يدفعاننا إلى تلقي التلقيح ألا وهما حماية أنفسنا وحماية أولئك الذين من حولنا. ونظرا لأنه لا يمكن تطعيم جميع الأشخاص (بمن فيهم

المواليد الجدد، أو الأشخاص الذين يعانون من مرض خطير أو لديهم حساسية معينة)، فإن هؤلاء يعتمدون على الأشخاص الذين تلقوا التطعيم لضمان حماية أنفسهم من الأمراض التي يمكن الوقاية منها بالتطعيم.

من يمكنه تلقي اللقاح؟

كل الناس تقريبا يمكنهم أن يتلقوا التطعيم، ولكن ثمة بعض الظروف الصحية الخاصة التي لا ينبغي فيها لبعض الأشخاص أن يتلقوا تطعيمات معينة، أو أنه ينبغي لهم التريث قبل تلقيها. ويمكن أن تشمل هذه الظروف ما يلي:

الأمراض المزمنة أو العلاجات (مثل المعالجة الكيميائية) التي تؤثر على الجهاز المناعي؛

الحساسيات الشديدة والمهددة للحياة إزاء مكونات اللقاحات، وهي نادرة جدًا؛

إذا كنت تعاني من مرض وخيم خلال يوم التطعيم. على الرغم من ذلك، ينبغي تطعيم هؤلاء الأطفال فور تحسّن حالتهم. كما أن الحالة المرضية المعتدلة أو الحمى المنخفضة لا تشكلان مانعيْن لتلقي التطعيم..

وغالبا ما تختلف هذه العوامل حسب كل لقاح. وإذا لم تكن متأكدًا مما إذا كان ينبغي لك أو لطفلك تلقي لقاح معين، فيرجى التحدث إلى عامل الرعاية الصحية في مدينتك لأنه يمكنه أن يساعدك على اتخاذ قرار مستنير بشأن التطعيم فيما يتعلق بك أو بطفلك.

هل اللقاحات آمنة؟

يعد التطعيم مأمونا، كما أن الآثار الجانبية للّقاح عادة ما تكون خفيفة ومؤقتة، مثل الشعور بألم في الذراع أو بحمى خفيفة. ويمكن أن تترتب عليه آثار جانبية أكثر خطورة، ولكن هذه الحالة نادرة جدا وقبل الترخيص باستخدام لقاح ما، فإنه يخضع لاختبار دقيق ويمر بعدة مراحل من التجريب، كما أنه يُعاد تقييمه بانتظام بمجرد بدء استخدامه. ويرصد العلماء أيضًا باستمرار المعلومات الواردة من عدة مصادر بحثًا عن أي مؤشر يوحي بأن اللقاح قد يشكل خطرا على الصحة.

تَذكّر جيدا أن احتمال أن تعاني من إصابة خطيرة نتيجة مرض يمكن الوقاية منه بالتطعيم أكبر من احتمال أن يحدث ذلك بسبب اللقاح. فعلى سبيل المثال، يمكن أن يسبب الكزاز ألمًا شديدًا وشدا عضليا (ضَزَز) وجلطات دموية، كما أنه يمكن للحصبة أن تسبب التهاب الدماغ (عدوى في المخ) والعمى، بل هناك العديد من الأمراض التي يمكن الوقاية منها بالتطعيم والتي يمكن أن تسبب حتى الوفاة. إن فوائد التطعيم تفوق بكثير مخاطره، ولولا اللقاحات لكان عدد الأمراض والوفيات أكبر بكثير مما هو عليه الآن.

هل تنطوي اللقاحات على آثار جانبية؟

يمكن أن تسبب اللقاحات، على غرار أي دواء، آثارًا جانبية خفيفة مثل الحمى المنخفضة الدرجة أو الألم أو الاحمرار في موضع الحقن. وتختفي التفاعلات الخفيفة تلقائيا في غضون بضعة أيام.

ومن النادر جدا أن تترتب على اللقاح آثار جانبية وخيمة أو طويلة الأمد، فهناك احتمال واحد في المليون أن يسفر عن تفاعلات خطيرة.

وتخضع اللقاحات لرصد مستمر بغرض ضمان مأمونيتها والكشف عن الأحداث الضائرة التي تعتبر نادرة.

هل يمكن إعطاء الطفل عدة لقاحات في آن واحد؟

تُبيّن الأدلة العلمية أن إعطاء العديد من اللقاحات في آن واحد لشخص ما لا ينطوي على أي أثر سلبي. ويتعرض الأطفال يوميا لمئات المواد الغريبة التي تنتج عنها استجابة مناعية، فمجرد تناول الطعام يسبب في دخول جراثيم جديدة إلى الجسم، كما أن العديد من البكتيريا تعيش داخل الفم والأنف.

ويؤدي التطعيم المتعدد في الحالات التي يُسمح به (الدفتيريا (الخُنّاق) والشَّاهوق والكزاز مثلا) إلى تخفيض عدد عمليات الحقن والحد من إزعاج الطفل. وهذا يعني أيضًا أن طفلك قد حصل على اللقاح المناسب في الوقت المناسب، مما يساعد على تجنب خطر إصابته بمرض فتاك محتمل.

قد نسمع بين الحينة و الأخرى انه يوجد مخاوف من أخذ أللقاح او ربما تؤثرعلى الصحة العامة مما يوأدى ذلك إلى سحب المقالة المتعلقة بهذه الدراسة .
من جانب يؤدي الى امتناع الناس من أخذ هذه اللقاحات و خاصة لقاح كوفد 19 حيت الكل يستعمت منصات التواصل الإجتماعي و الغير مراقبة او مرخصة علميا ولكن للأسف، تسبب نشر هذه المعلومات في زرع الخوف والهلع في نفوس الناس، مما أدى إلى انخفاض معدلات التمنيع في بعض البلدان وإندلاع فاشيات ناجمة عن هذه الأمراض لاحقًا.
فيجب علينا جميعًا أن نحرص على اتخاذ التدابير اللازمة لكي لا تتبادل غير المعلومات العلمية الموثوقة عن اللقاحات والأمراض التي تقي منه والصادرة من الجهات الحكوميه مثل وزارة الصحة و حماية المجتمع.

كيف تُستحدث و تختبر اللقاحات؟

إن اللقاحات الأكثر شيوعا موجودة منذ عقود، حيث تُعطى لملايين الناس بشكل مأمون كل عام. وعلى غرار جميع الأدوية، يجب أن يخضع كل لقاح لاختبارات مكثفة وصارمة لضمان مأمونيته قبل بدء استخدامه في بلد ما وفي بداية الأمر، يُختبر لقاح تجريبي على الحيوانات بهدف تقييم مدى مأمونيته وقدرته على الوقاية من المرض. ثم يُختبر على البشر في إطار تجارب سريرية تشمل ثلاث مراحل:

في المرحلة الأولى، يُعطى اللقاح لعدد قليل من المتطوعين بغرض تقييم مأمونيته، والتأكد من أنه يولّد استجابة مناعية، وتحديد الجرعة المناسبة.

وفي المرحلة الثانية، يُعطى اللقاح عادة لمئات المتطوعين الذين يخضعون لرصد دقيق بحثاً عن أي آثار جانبية، بغية مواصلة تقييم قدرته على توليد استجابة مناعية. وفي هذه المرحلة، تُجمع أيضاً بيانات عن حصائل المرض قدر الإمكان، ولكن عادةً ما تكون كميتها غير كافية للحصول على صورة واضحة عن أثر اللقاح على المرض. ويتميز المشاركون في هذه المرحلة بنفس الخصائص (مثل العمر والجنس) التي يتميز بها الأشخاص الذين أُعدّ من أجلهم اللقاح. وفي هذه المرحلة، يُعطى اللقاح لبعض المتطوعين دون البعض الآخر، مما يتيح إجراء مقارنات بينهم بهدف الوصول إلى استنتاجات بشأن اللقاح.

وفي المرحلة الثالثة، يُعطى اللقاح لآلاف المتطوعين، البعض منهم يتلقّى اللقاح الاستقصائي والبعض الآخر لا يتلقاه، كما هو الحال في تجارب المرحلة الثانية. وتُقارَن البيانات المتعلقة بالمجموعتين بعناية لمعرفة ما إذا كان اللقاح مأموناً وفعالاً ضد المرض الذي صُمّم للحماية منه وبمجرد توافر نتائج التجارب السريرية، يتعيّن اتخاذ سلسلة من الخطوات، بما في ذلك إجراء استعراضات بشأن الفعالية والمأمونية والتصنيع لغرض الحصول على الموافقات التنظيمية وموافقات سياسات الصحة العامة، قبل إدراج اللقاح في برنامج وطني للتطعيم وعقب بدء استخدام اللقاح، تستمر عملية الرصد الدقيق للكشف عن أي آثار جانبية ضارة غير متوقعة من للقاح وتقييم فعاليته أثناء استخدامه بشكل روتيني على عدد أكبر من الأشخاص بهدف مواصلة تقييم أفضل السبل لاستخدام اللقاح بغية تحقيق أكبر أثر وقائي خال من المضاعفات الجانبية في الحاضر او في المستقبل.

من الذين يمكنهم أخذ اللقاح؟

يمكن إعطاء اللقاح لجميع الأشخاص ابتداءً من عمر 16 عاماً يوصى بإعطاء الأولوية لتطعيم الفئات الأكثر عرضة للإصابة بالعدوى وكذلك الفئات الأكثر عرضة للإصابة بفيروس كوفيد 19 والفئات ذات الأولية بما في ذلك :

1. الأشخاص الذين يبلغون 50 عاماً فما فوق
2. الأشخاص الذين يعانون من أمراض مزمنة مثل:

• أمراض القلب • السكري• أمراض الرئتين المزمنة
• أمراض الكلى • أمراض الكبد • السرطان

هل التطعيم آمن لكبار السن ولأصحاب الأمراض المزمنة؟

نعم التطعيم آمن لكبار السن والذين يعانون من أمراض مزمنة، ويوصى بإعطاء هذه الفئات كونهم من الفئات الأكثر عرضة للإصابة بمضاعفات عند الإصابة بكوفيد19-. سيقوم الفريق الطبي بتقييم حالة الشخص في حال وجود ما يمنع أخذ اللقاح.
تواصل وزارة الصحة توفير التطعيم بجرعات لقاح "كوفيد19-" في معظم مرافقها الصحية مع إعطاء الأولوية الأهمية لتطعيم الفئات الأكثر عرضة للإصابة

خاصة كبار السن من المواطنين والمقيمين من أصحاب الأمراض المزمنة وأصحاب الهمم حفاظا على صحتهم وسلامتهم بالإضافة للتركيز على الجرعة الثانية لجميع فئات المجتمع المختلفة التي تلقت الجرعة الأولى من اللقاح في الفترة السابقة.

ما هي الأثارالجانبية للقاح؟

يُعتبر اللقاح مثل أي دواء يمكن أن يسبب أعراضاً جانبية بسيطة. أما احتمالية ظهورأعراض جانبية شديدة فهي نادرة. قد تحدث بعض الآثار الجانبية البسيطة بعد التطعيم، وقد تشمل على:

- ألم واحمرار وحكة في موضع التطعيم.
- ارتفاع درجة الحرارة وصداع وتعب وغثيان.
- ألم في العضلات وألم مفصلي.
- خمول

عادة ما تزول الأعراض الخفيفة دون الحاجة إلى علاج أما في حال ظهور أعراض متوسطة أو شديدة، يجب التوجه إلى مقدم الرعاية الصحية لتلقي العلاج اللازم.

ماهي اللقاحات المتوفرة في دولة الإمارات وكيف تعمل؟

وافقت وزارة الصحة ووقاية المجتمع على الاستخدام الطارئ للقاح موديرنا ضد فيروس كورونا في الإمارات، مما يجعله خامس لقاح يُسمح باستخدامه في مكافحة الوباء، حيث تم اتخاذ القرار بعد الانتهاء من التجارب السريرية والتقييمات وكذلك بعد الحصول على موافقة إدارة الغذاء والدواء الأمريكية، وفيما يلي معلومات علمية حول كل لقاح:

أولا، لقاح موديرنا: جاء تاريخ الموافقة على استخدامه في الإمارات في 4 يوليو 2021، ويبلغ معدل فعاليته حوالي 94% في الوقاية من العدوى المصاحبة للأعراض الشديدة، وهو مكون من جرعتين يفصل بينهما 4 أسابيع. كما أن نوع اللقاح هو "إم آر إن إيه". أما بالنسبة للآثار الجانبية الشائعة فتكون قشعريرة وصداع وألم وإرهاق و/أو احمرار وتورم في موقع الحقن، وكلها تزول بشكل عام في غضون يوم أو يومين

ثانيًا، لقاح فايزر- بيونتك : جاء تاريخ الموافقة على استخدامه في الإمارات في 22 ديسمبر 2020، ويبلغ معدل فعاليته بنسبة تصل إلى 95% في الوقاية من العدوى المصحوبة بأعراض، وهو مكون من جرعتين يفصل بينهما 3 أسابيع. وبالنسبة للآثار الجانبية الشائعة للقاح فتكون قشعريرة وصداع وألم وإرهاق و/أو احمرار وتورم في موقع الحقن، وكلها تزول بشكل عام في غضون يوم أو يومين من الراحة، وأخذ الأدوية. كما أن نوع اللقاح هو "إم آر إن إيه".

كيف تعمل اللقاحات من النوع "إم آر إن إيه"؟

"إم آر إن إيه" هي تقنية جديدة نسبيًا تم استخدامها لتصنيع اللقاحات ضد فيروس كورونا، حيث أنه وفقًا لجامعة ييل الطبية، فإنه على عكس اللقاحات التي تعتمد على وضع الفيروس الضعيف أو المعطل في الجسم، فإن لقاحي فايزر بيونتك وموديرنا يقدمان جزءًا صغيرًا من الشفرة الجينية من فيروس كورونا إلى الخلايا المضيفة في الجسم لإعطاء هذه الخلايا تعليمات لعمل نسخ من البروتينات الشوكية لها، حيث تخترق هذه البروتينات الشوكية الخلايا المضيفة وتصيبها. ثم تحفز هذه البروتينات الاستجابة المناعية وتنتج أجسامًا مضادة وتطور خلايا ذاكرة تتعرف وتستجيب إذا كان الجسم مصابًا بالفيروس الفعلي.

ثالثًا، لقاح أكسفورد أسترازينيكا: والذي تمت الموافقة على استخدامه في الإمارات في يناير 2021، ويبلغ معدل فعاليته حوالي 85%، كما أن عدد الجرعات اللازمة منه هو جرعتين يفصل بينهما من أربعة إلى 12 أسبوعًا. وبالنسبة للآثار الجانبية الشائعة له، فتكون عبارة عن ألم وارتفاع بسيط في درجة حرارة الجسم واحمرار وحكة وتورم أو كدمات في موقع الحقن وكلها تزول بشكل عام في غضون يوم أو يومين.
وبالنسبة لكيفية عمله، فإن لقاح أسترازينيكا مصنوع من نسخة ضعيفة من فيروس البرد الشائع (المعروف باسم الفيروس الغدي) من الشمبانزي، وقد تم تعديله ليحتوي على مادة وراثية مشتركة مع فيروس كورونا، على الرغم من أنه لا يمكن أن يسبب المرض. وبمجرد حقنه، فإنه يحفز جهاز المناعة في الجسم ويعلمه كيفية محاربة الفيروس الحقيقي.

رابعًا، لقاح سبوتنك في: تمت الموافقة في دولة الإمارات في 21 يناير 2021، ويبلغ معدل فعاليته حوالي 91.4%، وهو مكون من جرعتين يفصل بينهما 21 يومًا حتى ثلاثة أشهر

وبالنسبة لكيفية عمله، فيعتمد لقاح "سبوتنك في" على منصة تعتمد على ناقلات الفيروس الغدي، حيث أن الفيروسات الغدية هي نوع من الفيروسات المصاحبة لنزلات البرد وأمراض أخرى، فهي بمثابة وسيلة توصيل لتعليمات الحمض النووي لإنتاج بروتين شوكي لفيروس كورونا في الجسم، ويؤدي هذا بعد ذلك إلى إنتاج أجسام مضادة ضد هذا البروتين المرتفع وإعداد الجهاز المناعي للتعامل مع أي عدوى محتملة.

خامسًا، لقاح سينوفارم: والذي تمت الموافقة عليه في دولة الإمارات العربية المتحدة في 9 ديسمبر 2020، حيث يبلغ معدل فعاليته حوالي 86% ضد عدوى فيروس كورونا، وهو مكون من جرعتين يفصل بينهم فاصل زمني مدته من 21 إلى 28 يومًا. أما بالنسبة للآثار الجانبية الشائعة، فمثله مثل الكثير من اللقاحات الأخرى، تشمل الآثار الجانبية لسينوفارم الأعراض الشبيهة بأعراض الإنفلونزا والصداع والتعب والتورم في موقع الحقن.

أما بالنسبة لكيفية عمله، فيحتوي لقاح سينوفارم على فيروس كورونا المعطل الذي خضع للعلاج بمادة كيميائية تسمى بيتا بروبيولاكتون، حيث ترتبط هذه المادة الكيميائية بالمادة الجينية للفيروس وتمنعه من التكاثر. وعندما يتلقى الفرد اللقاح، يتعرف جهاز المناعة في الجسم على الفيروس المعطل على أنه غريب ويصنع أجسامًا مضادة ضده. وفي حالة إصابة الشخص بفيروس كورونا بعد ذلك، فإن جهازه المناعي يطلق استجابة مناعية ضده.

ومن ناحية تحديد أفضل اللقاحات، فإنه على الرغم من أن كل لقاح لفيروس كورونا فريد من نوعه، إلا أن أفضل لقاح هو اللقاح المتوفر لديك حاليًا. وفي حال عدم تلقيك اللقاح بعد، فيوصي الخبراء الطبيون بالحصول عليه لتحقيق مناعة القطيع، كما أن جميع اللقاحات المصرح باستخدامها في دولة الإمارات العربية المتحدة فعالة في الوقاية من الإصابة بالأعراض الشديدة المصاحبة للفيروس.

استمتـع بزراعة حديقتك بالكيمياء

اعداد أ / موزة عبدالله الزعابي
اختصاصي تربوي كيمياء

قبل البدء بزراعة حديقتنا الكيميائية يجب الإشارة الى بعض المفـاهيم العلميـة الهامـة والتـي تعتبـر الأسـاس لتكوينـهـا لتعطـي بالنـهـاية ما يسـمى (بالحديقة البلورية الكرستالية)

فالبلورة أوالكرستال هي جسم صلب متجانس له سلسلة ذرية متكررة ثلاثيـة الأبعـاد، وبنيـة داخلية منظمـة، تحدهـا أسطـح مستويـة تكـونت بفعـل العوامل الطبيعية تحت ظروف مناسبة ويسـمى كل سـطح وجه بلوري كما تدعى العملية التي يتم فيها تشـكيل البلورات بالتبلور، و يدعى العلم الذي يعنـى بـدراسـة خصائـص وأشكـال البلـورات بعلـم البلـورات.

ومن المواد التي تتبلـور هـي ملـح الطعـام والسكـر والمعادن وحبيبـات الثلـج، وفلـزات مثـل الحـديد والنحـاس والفضـة وغيرهـا.

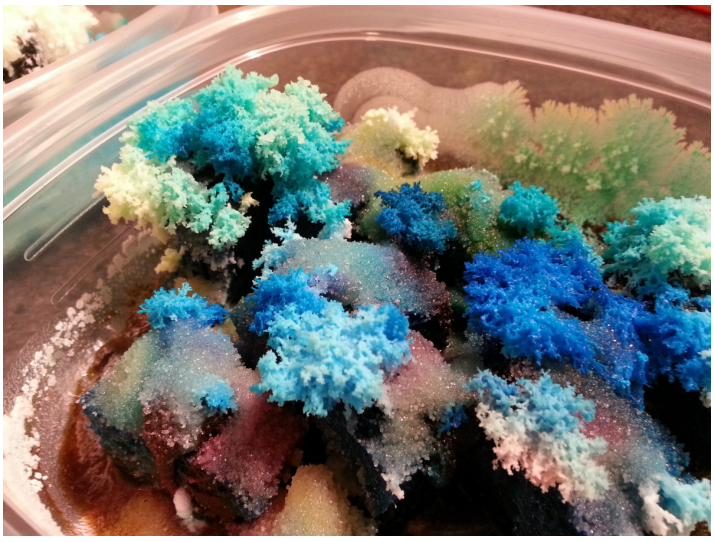
من البلورات ما هو مكعب الشكل (وينتمي إلى نظام بلوري مكعب) وما هو مستطيل الشكل (وينتمي إلى نظام بلوري رباعي) وغيرها.

المواد التي تتكون منها حديقتنا :

- ماء مغلي (ماء مقطر يعطي نتائج أفضل)
- ملونات طعام
- أعواد خشب
- حوض زجاجي
- كؤوس زجاجيه على عدد أنواع الأملاح الموجودة
- (خيط – كرة قطن – سلك لف الهدايا)
- أملاح مختلفه مثل :
- الشب (تتكـون مـن كبريتـات الألمنيـوم وكبريتـات البوتايـوم)
- البورق او البوراكس او بورات الصوديوم وتعطي بلورات بيضاء
- أحادي الهيدرات خلات النحاس للبلـورات الداكنـة ذات اللون الأزرق والأخضر
- كبريتات النحاس للبلورات الزرقاء
- شب الكروم للبلورات الأرجواني

الخطوات :

- نضع الماء المغلي بالكأس نضيف ملح الشب(أحد الأملاح السابقة) للماء المغلي مع التحريك المستمرحتى يتكون محلول مشبع والحرص على ذوبان الملح تماما ،ونبدأ بصنع نواة التبلور وهي عبارة عن قطعة ملح صنعت مسبقا أو قطعة قطن صغيرة أو سلك هدايا يلف على شكل (شبه كروري أو نجمة أو حلقه أو متفرع كغصن شجره) وهي التي سوف تتكون البلورة الجديدة عليه وتتحكم بشكلها الجميل وتربط بخيط وتعلق بعود خشبي وتوضع بالمحلول نحاول أن تكون البلورة بالوسط بعيدة عن جدار الكأس وممكن أضافة ملون الطعام للمحلول لإعطاء بلورة ملونه ، توضع في مكان ثابت لمدة يوم أو أكثر أو يمكنك إضافة المزيد من المحلول إذا كنت ترغب في مواصلة نمو الكريستال لمدة أسبوع أو اثنين.
- نكرر العمليه بإستخدام الأملاح الأخرى المذكوره أعلاه لتعطي ألوان وأشكال مختلفة جميلة .
- نخرج البلورات ونجففها بقطعة قماش نظيفة ونرتبها في حوض زجاجي بوضعيات مناسبة لإعطاء الشكل المناسب للحديقة الكرستالية البلورية.



المواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء

د. وسن علاء الدين الطائي
دكتوراه الكيمياء الحيوية والكيمياء والكيمياء السريرية
أستاذ مشارك كلية طب الأسنان، جامعة رأس الخيمة للطب والعلوم الصحية
رأس الخيمة ، الإمارات العربية المتحدة

هناك العديد من المواد الكيميائية الخارجية، سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان التي تُسبب خلل في هرمونات الجسم وأضطرابات في الغدد الصماء لذلك تسمى هذه المواد الكيميائية بمُسببات اضطرابات الغدد الصماء Endocrine Disruptors .

وقد تم تعريف مُسببات اضطرابات الغدد الصماء من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) على أنه "عامل خارجي يتداخل مع تصنيع أو إفراز أو نقل أو التمثيل الغذائي أو أرتباط أو التخلص من الهرمونات الطبيعية المنقولة بالدم الموجودة في الجسم والمسؤولة عن عملية التوازن الداخلي الخلوي وعمليات التكاثر والنمو والايض الخلوي" .

حيث أكدت الدراسات العلمية ان هناك ارتباط وثيق بين هذه المواد الكيميائية والحالات الصحية المرتبطة بمشكلات في النمو والتكاثر والدماغ والمناعة وغيرها من المشكلات الصحية الخطيرة منها زيادة خطر الإصابة بالسرطان ، تشوهات الجنين ، اضطرابات في وظائف الجهاز المناعي والعصبي.

تتوجد المواد الكيميائية المسببة لإختلال الغدد الصماء في العديد من المنتجات اليومية ، بما في ذلك بعض الزجاجات والحاويات البلاستيكية ، وبطانات علب الطعام المعدنية ، والمنظفات ، ومثبطات اللهب والأطعمة ، ولعب الأطفال ، ومستحضرات التجميل والمبيدات الحشرية وتؤكد الخصائص الكيميائية لبعض المواد الكيميائية المسببة لاضطرابات الغدد الصماء الى تحللها ببطء في البيئة ، مما تزيد من أحتمالية تزايد خطورتها بمرور الوقت على البيئة وتوازن النظام البيئي والكائنات الحية. حيث تظهر المواد الكيميائية المسببة لاضطرابات الغدد الصماء آثاراً ضارة على الحيوانات بشكل ملحوظ من خلال التجارب المختبرية ، ولكن نتيجة لتعرض البشر الى العديد من المواد الكيميائية من مختلف المصادر لذلك من الصعب تحديد ما إذا كانت الآثار الصحية ناتجة عن التعرض إلى نوع واحد او مجموعة من المسببات لاضطرابات الغدد الصماء وقد أدت التطورات الكبيرة في الأبحاث في مجال المواد الكيميائية المسببة لاضطرابات الغدد الصماء وآثارها الصحية إلى زيادة المخاوف في السنوات الأخيرة بشأن هذه المواد الكيميائية بين عدد من المنظمات العلمية والصحية الدولية. وقد أكدت جمعية الغدد الصماء أن هناك أدلة كافية لاستنتاج أن المواد الكيميائية المعيقة لعمل الغدد الصماء تشكل خطراً على الصحة العامة ، وذلك بسبب زيادة حدوث حالات اضطرابات الغدد الصماء لدى الأطفال ، أيضا تزايد مشاكل التكاثر عند الذكور ، والبلوغ المبكر للإناث ، وسرطان الدم ، والدماغ السرطان والاضطرابات السلوكية العصبية

كيف يمكن أن تتسب المواد الكيميائية بخلل في الاتصال الطبيعي لجهاز الغدد الصماء؟

يمكن للمواد الكيميائية تعطيل الوظيفة الطبيعية لأنظمة الغدد الصماء بثلاث طرق مختلفة والتي قد تؤدي هذه التأثيرات الى زيادة او نقصان تركيز الهرمون في الجسم .

- لها تركيب مشابه الى تركيب الهرمون الطبيعي حيث تقلد عمل الهرمون الطبيعي وتقوم بقفل مستقبلاتها داخل الخلية. قد يعطي هذه المواد إشارة أقوى من إشارة الهرمون الطبيعي ، أو إشارة تحدث في الوقت "الخطأ".

• يمكن أن ترتبط بمستقبل داخل الخلية وبالتالي تمنع ارتباط الهرمون الطبيعي من الارتباط وبالتالي تفشل الإشارة العادية في الظهور ويفشل الجسم في الاستجابة بشكل صحيح.

• يمكن أن تتدخل المواد المسببة للاضطراب مع البروتينات في الخلية التي تنظم طريقة صنع الهرمونات وافرازها والمستقبلات الطبيعية أو التحكم فيها. قد يحدث هذا التداخل أو الانسداد فقط في حالة وجود جرعات كبيرة نسبيًا من المادة الكيميائية.

كيف يتعرض الإنسان للمواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء؟

نظرًا لأن المواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء تأتي من العديد من المصادر المختلفة ، فإن الناس يتعرضون لها بعدة طرق ، بما في ذلك الهواء الذي نتنفسه والطعام الذي نتناوله ، والماء الذي نشربه. يمكن أيضًا أن تدخل المواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء إلى الجسم من خلال الجلد. ومكن ان تنتقل هذه المواد الكيميائية من الأم إلى الجنين (عبر المشيمة) أو من الأم إلى الرضيع (عن طريق الإرضاع) إذا كانت المرأة لديها الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء ومتراكمة في الدم او خلايا الجسم تزداد فرص التعرض الى مُسببات إضطرابات الغدد الصماء في البيئات الملوثة التي تتسرب بها المواد الكيميائية الى التربة والماء والهواء ومنها تنتقل الى الانسان حيث يكمن التعرض لتلك المواد من خلال إستهلاك الأطعمة والمشروبات التي تحتوي على تلك المواد أو التعرض الى المبيدات الحشرية وأستخدام مستحضرات التجميل التي تحتوي على تلك المواد. حيث أكدت الدراسات انه حتى لو تواجدت تلك المواد الكيميائية المُسببة لاضطرابات الغدد الصماء بكميات قليلة في المواد الاستهلاكية للإنسان قد تكون غير آمنة، حيث يتطلب الأداء الوظيفي الفسيولوجي للغدد الصماء في جسم الانسان افراز الهرمونات في الدورة الدموية بتراكيز قليلية جدا والتي بدورها تؤدي الى تأثيرات ووظائف بيولوجية كبيرة ، لذلك فأن التعرض للمواد الكيميائية المُسببة لاضطرابات الغدد الصماء ، حتى بكميات قليلة يمكن أن يغير أنظمة الجسم البيولوجية ويؤدي إلى مشاكل صحية تشير التقديرات إلى أن حوالي 1000 من بين مئات الآلاف من المواد الكيميائية المُصنعة قد يكون لها خصائص تؤثر على وظائف الغدد الصماء وتسبب اضطرابها.

كما يشير فحص المراقبة الحيوية التي يتمثل في قياس المواد الكيميائية في سوائل وأنسجة الجسم مقدار عبئ الجسم الكيميائي بناءً على مستويات المواد الكيميائية التي يمكن فحصها وقياس تركيزها في الدم والبول والمشيمة ودم الحبل السري وأنسجة الجسم مثل الأنسجة الدهنية والتي تعكس مقدار التعرض الى المواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء ومقدار تراكمها بمرور الوقت في أنسجة الجسم وخاصة الأنسجة الدهنية بسبب التركيب الكيميائي لتلك المواد التي تجعلها مواد ذائبة في الدهون.

مصادر مُسببات إضطرابات الغدد الصماء :

على الرغم من قياس العديد من المواد الكيميائية المسببة لإضطرابات الغدد الصماء في هذه الفحوصات المختبرية ، الا إنه يوجد العديد من المواد الكيميائية التي لم يتم قياسها.

1) مخلفات المواد الكيميائية الصناعية والمبيدات الآفات الزراعية التي يمكن ان تتسرب إلى التربة والمياه الجوفية ، التي تنتقل عبر السلسلة الغذائية وتتراكم في النباتات والأسماك والكائنات المائية والحيوانات وتنتقل الى البشر من خلال تناول الأسماك والمأكولات البحرية والحيوانات.

2) تحتوي المواد الغذائية الغير العضوية على بقايا مبيدات الآفات الزراعية.

3) تحتوي بعض المنتجات الاستهلاكية على مُسببات إضطرابات الغدد الصماء وذلك من تعبئتها في أوعية او حاويات تحتوي على تلك المواد التي تتسرب منها ، مثل المواد الكيميائية المنزلية ،الأقمشة المعالجة بمثبطات اللهب ، مستحضرات التجميل ، وواقيات الشمس، مستحضرات ومنتجات العناية الشخصية التي تحتوي على مواد ذات عطر أو رائحة والصابون المضاد للبكتيريا.

4) يمكن أن تتراكم كميات ضئيلة من مسببات إضطرابات الغدد الصماء في الأطعمة والتي تتسرب من المواد المستخدمة في التصنيع والمعالجة أوالنقل أوالتخزين أو علب التخزين او الحفظ.

5) تحتوي منتجات فول الصويا على مادة فايتواستروجين phytoestrogens ، وهي مواد كيميائية تنتجها النباتات بشكل طبيعي ولها تراكيب مشابه لهرمون الإستروجين.

6) يمكن أن يحتوي الغبار المنزلي على المواد الكيميائية المسببة لإضطرابات الغدد الصماء مثل الرصاص ، ومثبطات اللهب ، ومركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور الناتجة عن مواد البناء أو الأثاث والنتجات الالكترونية.

7) تحتوي منتجات الأطفال على المواد الكيميائية المُسببة لإضطرابات الغدد الصماء مثل الفثالات الرصاص والكادميوم.

أمثلة على مُسببات إضطرابات الغدد الصماء الشائعة

1) بيسفينول أ (بيسفينول أ) (Bisphenol A (BPA يستخدم في صناعة بلاستيك البولي كربونات وراتنجات الإيبوكسي ، والتي تستخدم في العديد من المنتجات البلاستيكية بما في ذلك حاويات تخزين الطعام.

2) الديوكسينات Dioxins - يتم تكوينه كمادة ثانوية أو جانبية أثناء إنتاج مبيدات الأعشاب وتبييض الورق ، كما تنطلق الى البيئة أثناء حرق النفايات وحرائق الغابات.

3) البركلورات Perchlorate - يعتبر كمنتج ثانوي أو جانبي يتكون أثناء صناعة الطيران والصناعات الدوائية ، يتواجد في مياه الشرب والألعاب النارية.

4) مواد بيرفلوروكيل وبولي فلوروكيل Perfluoro-alkyl و (Polyfluoroalkyl (PFAS - تستخدم على نطاق واسع في التطبيقات الصناعية ، مثل رغاوي مكافحة الحرائق ومقلاة الطعام الغير اللاصقة والورق والنسيج.

5) الفثالات Phthalates - تُستخدم لجعل البلاستيك أكثر مرونة ، وتوجد أيضًا في بعض عبوات المواد الغذائية ومستحضرات التجميل ولعب الأطفال والأجهزة الطبية.

6) فايتواستروجين Phytoestrogens - مواد موجودة بشكل طبيعي في النباتات التي لها نشاط شبيه بالهرمونات ، مثل الجينيستين Genistein والدايدزين Daidzein الموجودة في منتجات الصويا ، مثل حليب الصويا.

7) الإيثرات ثنائية الفينيل متعددة البروم (Polybro-minated diphenyl ethers (PBDE - تُستخدم لصنع مثبطات اللهب للمنتجات المنزلية مثل رغوة الأثاث والسجاد.

8) مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور (Polychlorin-ated biphenyls (PCB - تُستخدم في صنع المعدات الكهربائية مثل المحولات ، وفي السوائل الهيدروليكية ، وسوائل نقل الحرارة ، ومواد التشحيم ، والملدنات.

9) تريكلوسان Triclosan - يمكن العثور عليه في بعض منتجات العناية الشخصية والمنتجات المضادات للبكتريا، مثل غسول الجسم السائلة.

تأثير مُسببات اضطرابات الغدد الصماء على الصحة

اكدت الدراسات في وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) أن 71 مادة كيميائية تسبب زيادة مستويات هرمون الإستراديول (شكل من أشكال هرمون الإستروجين) ، وكذلك هرمون البروجسترون حيث تزيد من خطر الإصابة بسرطان الثدي.

أكدت الأبحاث العلمية والدراسات من قبل منظمة الصحة العالمية وجود علاقة بين مسببات اضطرابات الغدد الصماء والعديد من الامراض منها:

1) أمراض الغدد الصماء مثلا خلل في وظائف الغدة الدرقية

2) الاضطرابات العصبية والسلوكية
حيث تشير الدراسات الى تزايد حالات الاضطرابات النفسية والعصبية عند الأطفال وتشمل اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط (ADHD) ، اضطراب التوحد (ASD) ، بالإضافة إلى الاكتئاب واضطرابات المزاج الأخرى ، وصعوبات التعلم ، والتأثير على وظائف الدماغ ، واضطرابات السلوك ، انخفاض القدرة على التعامل مع الضغوطات (Stress) وغيرها.

وتعتبر مركبات ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) من المركبات المسببة للاضطرابات العصبية وتؤدي الى ضعف النمو العصبي ، انخفاض معدل الذكاء ، مشاكل الانتباه والذاكرة والمهارات الحركية الدقيقة مثل الكتابة.

كما تشير الدراسات الى ارتباط الإيثرات ثنائية الفينيل متعددة البروم (PBDEs) بانخفاض معدل الذكاء وغيره من مشاكل الإدراكي المعرفي.

3) السرطان

أن هرمون الاستروجين والمواد الكيميائية الأخرى النشطة للهرمونات مثل بيسفينول أ (BPA) والفثالات وبعض مبيدات الآفات ، يُعتقد أنها تساهم في مخاطر الإصابة بسرطان الثدي والبروستات والرحم والانسجة التناسلية.

4) السمنة والاختلال الأيضي

يُعتقد أن المواد الكيميائية المشار إليها باسم "مسببات السمنة" تسهم بتعزيز زيادة الوزن عن طريق تغيير أو إعادة برمجة خطوات التحكم بالغدد الصماء في عملية التمثيل الغذائي ، توازن الطاقة ، والشهية ، مما يؤدي إلى السمنة والنتائج الصحية السلبية ذات الصلة.

5) الاضطرابات التناسلية

لقد تم ارتباط التعرض للمواد الكيميائية المسببة الى أضطرابات الغدد الصماء الى زيادة حالات الإصابة بضعف الخصوبة ، والبلوغ المبكر ، وانخفاض عدد الحيوانات المنوية ، والتشوهات التناسلية . حيث تؤدي مسببات أضطرابات الغدد الصماء لدى النساء الى خلل في هرمون الإستروجين حيث يطلق عليها المركبات الإستروجينية والتي ترتبط بالأورام الليفية في الرحم ، وخلل المبايض وضعف الخصوبة وممكن ان يؤدي الى العقم.

اما عند الرجال، ترتبط العديد من المواد الكيميائية ، وأبرزها الفثالات ، بمجموعة متنوعة من الآثار الضارة على الجهاز البولي التناسلي الذكري ، بما في ذلك الخصية الخفية ، أمراض البروستاتا وسرطان الخصية.

6) أمراض واضطرابات أخرى

تشير الدراسات التي أجريت على الحيوانات والدراسات الوبائية في البشر إلى أن التعرض لمسببات خلل الغدد الصماء يساهم في حالات صحية أخرى بما في ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية وامراض السكري من النوع الثاني وارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم ضعف جهاز المناعة ، زيادة القابلية للإصابة بالعدوى والتأثيرات الالتهابية نتيجة التعرض للمواد الكيميائية المُسببة الخلل في الغدد الصماء كما تساهم مُسببات خلل الغدد الصماء الى اضطرابات الجهاز التنفسي مثل الربو والحساسية ومرض الانسداد الرئوي المزمن .

7) الإصابة بالكوفيد 19يشير العلماء الى أن التعرض الى المواد الكيميائية المُسببة لخلل الغدد الصماء قد تزيد من خطر إصابة الإنسان بأمراض مزمنة مثل السكري وارتفاع ضغط الدم والسمنة وغيرها تزيد من خطر الإصابة بالكوفيد 19.

كيفية تجنب التعرض الى مُسببات إضطرابات الغدد الصماء

لا يمكنك التحكم في كل مادة كيميائية تتعرض لها كل يوم ، ولكن يمكنك اتخاذ قرارات أكثر استنارة بشأن ما تأكله وتشربه وتحضره إلى منزلك وتقرر الاحتفاظ به أو التخلص منه.

من الخطوات البسيطة التي يجب اتباعها منها التقليل من استخدام المبيدات الحشرية، تجنب تخزين الأطعمة المعلبة أو المعبأة بالبلاستيك في المناطق الحارة ، مثل صندوق السيارة في الصيف.

كما يجب تجنب تسخين الطعام في الميكروويف أو تسخينه في عبوات بلاستيكية التي تؤدي الى زيادة احتمالية تسرب المواد الكيميائية المُسببة لاختلال الغدد الصماء من الحاوية إلى الطعام. كما ينصح بتقليل استهلاك الأطعمة المصنعة قدر الإمكان.

قراءة الملصقات على المنتجات الغذائية والاستهلاكية واختيار الأطعمة المعلبة ذات البطانات الخالية من مادة بيسفينول أ. وقراءة ملصقات مستلزمات التنظيف وغسول الوجه والمنظفات أيضًا واختيار المنتجات الخالية من المواد الكيميائية المُسببة اختلال الغدد الصماء مثل الفثالات .

CHEMISTRY OF COSMETICS AND PERSONAL CARE PRODUCTS IN THE UAE

In collaboration with Mr. Rana Zeeshan Habib, Dr. Ruwaya al Kindi and Prof. Thies Thiemann
Department of Biology and Department of Chemistry ، United Arab Emirates University

Introduction

Microparticles in rinse-off cosmetics Colorants in rinse-off cosmetics and toothpastes Polymers in cosmeticsOther organic components in cosmetics .

- The United Arab Emirates is 7th in the world in cosmetic consumption.
- The United Arab Emirates is a hub for cosmetic products, where cosmetics are imported from different regions of the world, including East Asia, South East Asia, South Asia, Europe and North America.
- The United Arab Emirates has a rapid development of cosmetic industry, with different products produced in the country.
- Cosmetics show complex formulations and have a multitude of ingredients, many of which are synthetic chemicals .

The purpose of these are their use as emulsifiers, colorants preservatives, antimicrobial agents, exfoliants, anti-static and film forming agents. Many of them are organic in nature, some of them are polymeric. Many of them are not water-soluble.

Today, the focus will be on the chemistry of rinse-off body scrubs and a little on toothpastes .

Microparticles in rinse-off cosmetics

Many cosmetics carry water-insoluble microparticles. These are used as exfoliants (to rub off the dead skin particles) and to bring about the texture of the cosmetic product. In former time, before the 1970s, the microparticles were either of inorganic nature such as pumice, silica or from plant material such as plant seeds .

In the 1970's, plastic microbeads started to be added to certain cosmetics, including in rinse-off cosmetics and in toothpastes. These are named plastic microbeads and has been seen as one source of microplastic in the environment .

What are microbeads?

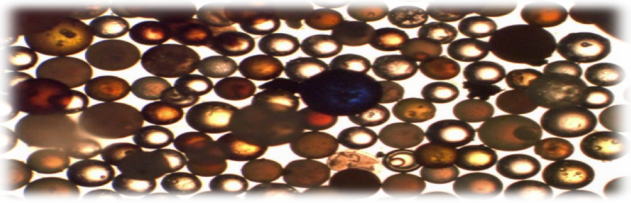
Microbeads are tiny particles that are found in exfoliating body washes, facial scrubs and toothpastes .

Why are they used in cosmetic products?

Microbeads are used for cleansing and exfoliating purposes.

What is microplastic?

Microplastic is plastic material that is less than 5 mm in size.



What are the problems with microplastic?

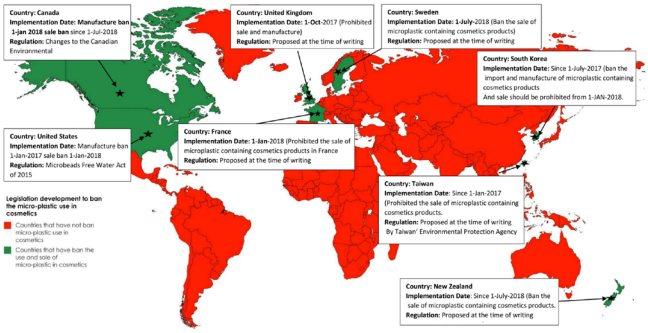
As with many plastics, microplastic is little degradable and once released will stay in the environment for a long time

Because of their smaller size, a portion of the microplastic beads from cosmetics that end up in the wastewater will pass through wastewater treatment plants and reach the aquatic ecosystem
It has been calculated that around 8) trillion microbeads are washed into our (global ecosystem every day

Aquatic organisms are unable to distinguish between their actual prey and these particles, ingest the particles and partially retain them. The particles are then passed up the food chain and can end up in food for human consumption. In recent times, microplastic has even been found in a woman's placentaa

Microplastic has certain organic ingredients such as phthalates that can be released into ,the tissues of an organism. Also microplastic can carry organic compounds adsorbed to its hydrophobic surface and can also act as a carrier for bacteria. Again, these can be released in an organism, when the microplastic is ingested

aA. Ragusa et al., Plasticenta: first evidence of microplastics inhuman placenta. Environ. Intern. 2021, 146, 10274
Situation as of 2018. Currently, R.P China, India, Belgium, and R. Ireland have announced or proposed a ban on microplastic use in rinse-off cosmetics

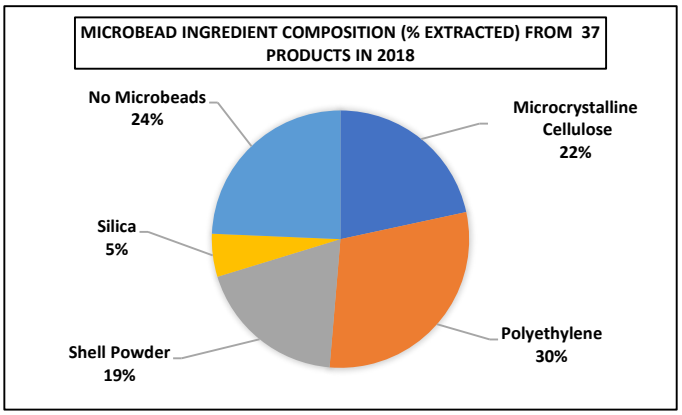


Countries colored in green banned products with microplastic, on the other hand countries colored in red haven't banned the use of .microplastic in their products

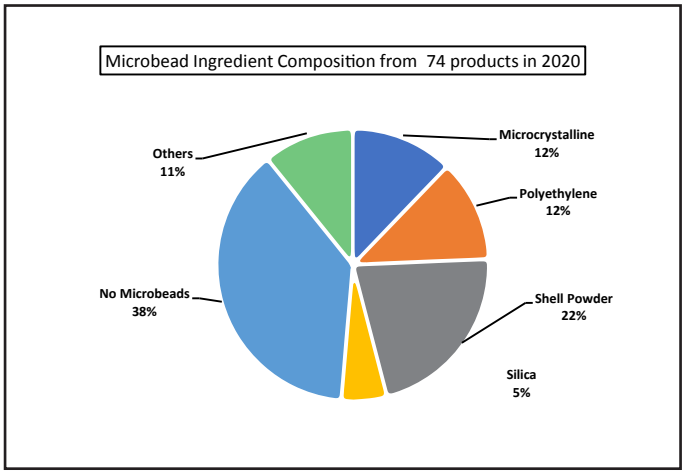
The United Arab Emirates have not yet announced a ban on microplastics in cosmetics
In 2018-2021, two larger studies took place to discern what percentage of products in the UAE markets still carry microplastic
In the first study (2018), 37 rinse off cosmetic products were acquired commercially and analyzed for microplastic content

To identify the microplastics and their properties in cosmetic brands commercially available in UAE, the following steps were taken

Extraction of potential microbeads from cosmetics
Identification of the microbeads by using FTIR spectroscopy
Analysis of the shape, size and quantification of the microbeads using a stereoscope and ImageJ software
DSC analysis of the microbeads
DSC = Differential Scanning Calorimetry
R.Z. Habib et al. 2020. Analysis of Microbeads in Cosmetic Products in the United Arab Emirates. Environmental .Pollution, 258, 113831



The analysis showed that from 37 popular brands of rinse-off cosmetics, 30% carried poly-.ethylene microbeads

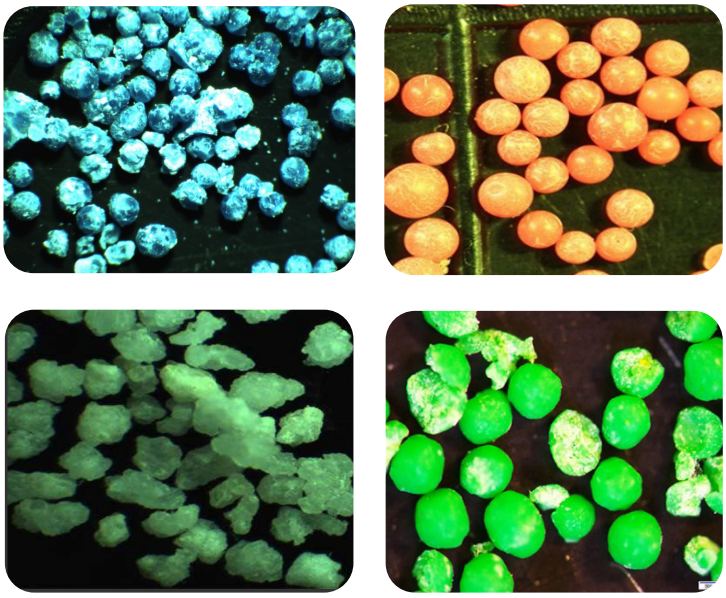


R.Z. Habib et al., Journal of Environmental Management, submitted

In the second study (2019-2021), 89 rinse off cosmetic products were studied from their ingredients list (2019) and a further 74 rinse off cosmetic products were acquired commercial-ly and analyzed for microplastic content

Here, the products containing microplastic content decreased to 12%. More products carried no solid microbeads at all

Almost all of the products produced in the UAE had ground walnut shells as microparticles



Some of the typical microbeads isolated from the products

Colorants. Many cosmetic products are color-ed. Either the color giving ingredients are .inorganic pigments or organic dyes

When colored microbeads are heated to 600 oC (ashed), the original color of the microbead can be retained in the ash and this speaks for an inorganic pigment: green for chromium, red .for iron, and blue very often for ultramarine

Otherwise, colorants are often organic prod-ucts, mostly azo-dyes. Some azo-dyes have been found as food additives, but with banning the additive sunset yellow all azo-dyes are banned as food additives in the UAE, due to their potential carcinogenicity in causing cancer

Of the roughly 200 products analyzed, 50 were taken to understand their colored ingredient. 11 of the products had an iron oxide as a color-ant, 3 a chromium salt, 2 a copper phthalocya-nine and 1 ultramarine. 36 products contained azo dyes, and the rest other organic dyes such as triphenylmethane dyes. Some products carried more than one colorant (and also more than one microbead type). Interest

Colorants. Many cosmetic products are colored. Either the color giving ingredients are .inorganic pigments or organic dyes

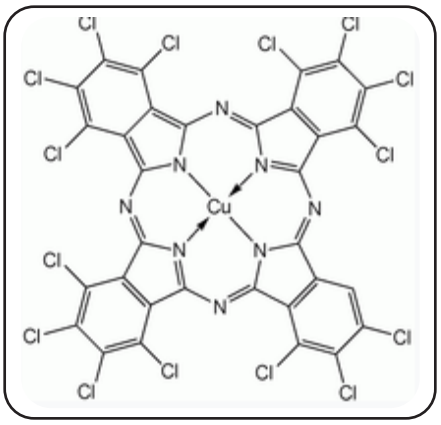
When colored microbeads are heated to 600 oC (ashed), the original color of the microbead can be retained in the ash and this speaks for an inorganic pigment: green for chromium, red .for iron, and blue very often for ultramarine

Otherwise, colorants are often organic products, mostly azo-dyes. Some azo-dyes have been found as food additives, but with banning the additive sunset yellow all azo-dyes are banned as food additives in the UAE, due to their potential carcinogenicity in causing cancer

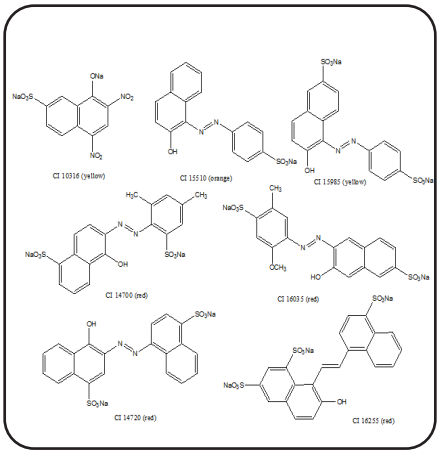
Of the roughly 200 products analyzed, 50 were taken to understand their colored ingredient. 11 of the products had an iron oxide as a colorant, 3 a chromium salt, 2 a copper phthalocyanine and 1 ultramarine. 36 products contained azo dyes, and the rest other organic dyes such as triphenylmethane dyes. Some products carried more than one colorant (and also more than one microbead type). Interest

Typical azo compounds found in UAE rinse off cosmetics as colorants

copper phthalocyanine blue

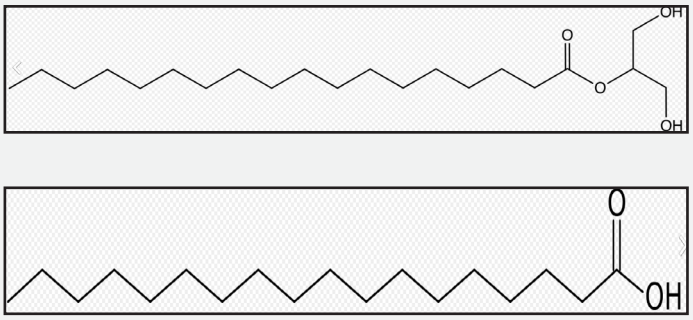


perchlorinated copper phthalocyanine green



Further organic content in rinse-off cosmetics

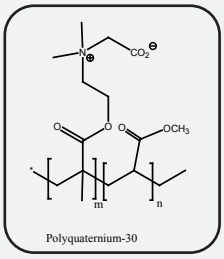
Further organic, non-water soluble content in rinse-off cosmetics can be found in form of stearic acid, 1- and 2- glyceryl stearates and the glyceryl 1,2- and 1,3-distearates. Sometimes also the corresponding diester of ethyleneglycol with stearic acid can be found. The largest amount of these components found in the cosmetic products analyzed was 18.5 w% (dry weight). This was in a product that also carried 3.5 w% ground walnut shell powder. While these products are not toxic per se, they contribute significantly to the organic load in .the wastewater

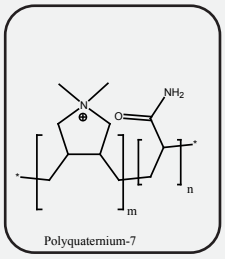


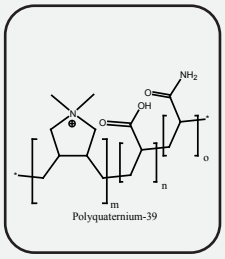
Glyceryl 2- stearate

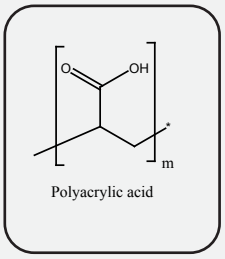
Water-soluble polymers, parabens (notanalyzed) and other antimicrobial agents

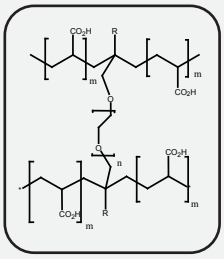
Cosmetics often carry water-soluble polymers. They may be used because they are film forming or they can have antistatic properties. In the 50 products that were chosen from the UAE markets, 12 products contained polyacrylic acid (carbomer), 13 products contained acrylate co- or cross-polymers, 6 products contained polyquaternium-7, and one product each contained polyquaternium-30 or polyquaternium-39. These are deemed to be nontoxic to humans. It can, however, be noted that for the ammonium salts degradation to toxic alkenes could be possible under strongly basic conditions





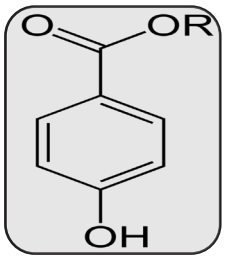




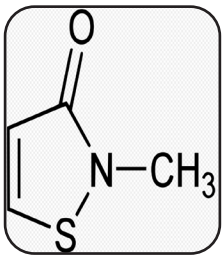


Parabens and other antimicrobial components

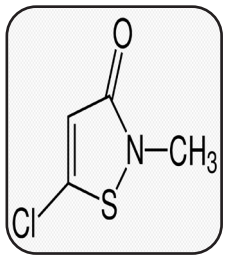
As products that are not hermetically sealed, are being used over a longer period of time and with the aq. and organic components can sustain microbial colonies, antimicrobial compounds need to be added by the manufacturer. Typically parabens (= p-hydroxybenzoates) are added as preservatives. They are weakly estrogenic, but have not been found to have effects on one's health. Still there is a call to phase them out in cosmetics. Methyl and propyl parabens (R = CH3, C3H7) are found in many rinse-off cosmetics available in UAE markets. More importantly, methylisothiazolinone and methylchloroisothiazolinone are found in many commercial cosmetics in the UAE (and elsewhere). The compounds exhibit some cytotoxicitya



parabens



methylisothiazolinone



methylchloroisothiazolinone

Parabens and other antimicrobial components

Over the years 2018 – 2021, the number of rinse-off cosmetic products carrying microplastics decreased in the UAE. Many of the products carry either no microbeads at all, or carry ground walnut shell or microcrystalline cellulose as microparticles

Products were found to have inorganic pigments and organic dyes as colorants in equal measure. Inorganic pigments included chromium (III) salts. Organic colorants included azo dyes

Some products carry methylisothiazolinone and chloromethylisothiazolinone as biocides. The replacement of these two compounds in the cosmetic products must be looked at in the near .future

The psychological properties of the Arabic BDI-II and the psychological state of the general Moroccan population during the mandatory quarantine due to the COVID-19 pandemic

Dr: BARAA HAFEZ
PhD Analytical chemistry

Authors

Imane Maliki, Hicham Elmsellem, Baraa Hafez
Abdelfattah EL Moussaoui , Mohamed Reda Kachmar and
Abdelilah Ouahbi

Abstract

The main objective of this work is to study the psychological impact (stress and depression) of the mandatory quarantine applied on the Moroccan population in order to limit the spread of the new coronavirus (COVID-19), then the study of the psychometric properties of the Arab BDI-II in the
general Moroccan population. 263 respondents were asked to respond to a BDI-II and PSS-10 socio-demographic questionnaire conducted during the first month of quarantine. 55.9% of the respondents were in a normal state of stress and 36.1% in a moderate state. However, 38.4% and 27.8% exhibited minimal and severe depression respectively. The results of factor analysis with the varimax rotation method revealed three factors predicting 55.56% of the total variance of BDI-II, while two factors predicting 60.97% of the total variance of PSS-10. Cronbach's alpha values for BDI and PSS-10 were $\alpha = 0.93$ and $\alpha = 0.58$ respectively. In conclusion, the BDI-II is a reliable and valid assessment for measuring symptoms of depression in the general Moroccan population and also very important to pay more attention to the side effects of mandatory quarantine

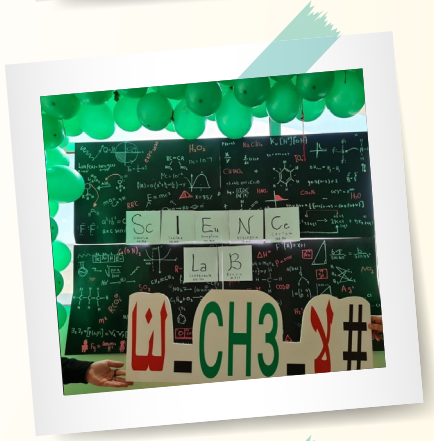
الجمعية الكيميا
بالضيوف

كرام

الجمعية الكيميائية
ترحب
بالضيوف

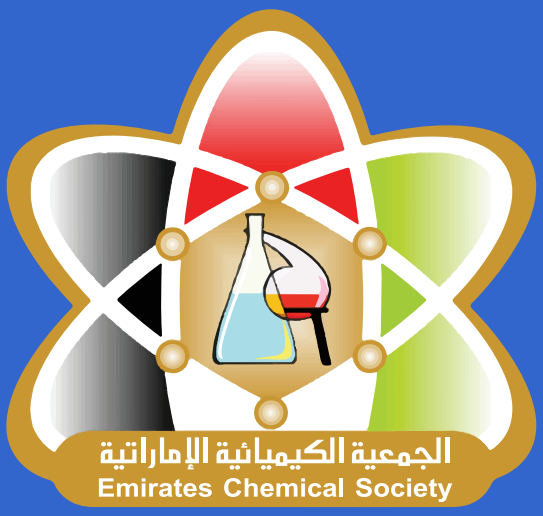
فعاليات الأسبوع العربي للكيمياء

مشاركات المدارس



فعاليات الأسبوع العربي للكيمياء

مشاركات المدارس



Uae.chemistry@yahoo.com

City, Ras Al Khaimah Rakmall Opposite

WWW. uae-chem-society.com

+971 (7) 2330085