

البلاستيك وأضراره علي صحة الإنسان

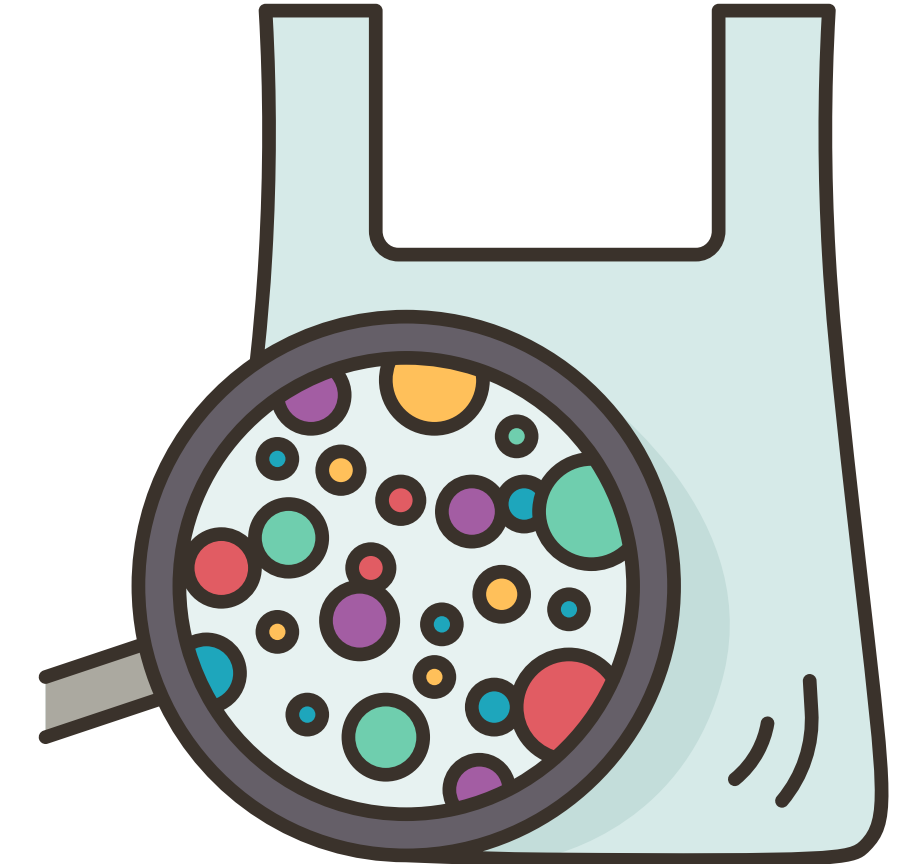
اعداد: وسام عصام



- البلاستيك جزء أساسي من حياتنا اليومية. (1)
- لكنه يمثل خطورة كبيرة على صحة الإنسان في صور مختلفة.
- سنتناول: أنواع البلاستيك الضار - طرق التعرض - التأثيرات الصحية.

أنواع البلاستيك الضار وصوره

- الميكروبلاستيك (Microplastics): جزيئات صغيرة أقل من 5 مم. (2)
- النانو بلاستيك (Nanoplastics): جزيئات متناهية الصغر يمكنها اختراق الخلايا والأنسجة.
- المواد المضافة للبلاستيك: مثل الملونات، والمواد المانعة للاشتعال، واللدائن المرنة (Plasticizers).
- المركبات الكيميائية المتسربة: مثل BPA (Bisphenol A) والفثالات (Phthalates).



الأضرار الصحية للبلاستيك

سنعرض الآن الأضرار الصحية والمخاطر التي ممكن يتعرض لها الإنسان (المستهلك) وخصوصاً العمال في المراحل المختلفة لتصنيع البلاستيك، بداية من المواد الخام الي المنتج النهائي.



المرحلة الأولى: المواد الخام (RAW MATERIALS)

المواد الأساسية: البترول، الغاز الطبيعي → يتم تكسيرهم لإنتاج مونومرات مثل الإيثيلين، البروبيلين، الستايرين.

المخاطر على العمال:

استنشاق أبخرة المونومرات (مثل البنزين والستايرين) → تسبب سرطان الدم (Leukemia)، وأمراض الرئة. (3)

التلامس المباشر → حساسية جلدية و تقرحات.

التعرض المزمن → تأثيرات عصبية (دوران، صداع، ضعف الذاكرة).

المخاطر على البيئة والإنسان عامة: تسرب هذه المواد يلوث الهواء والمياه → يتراكم لاحقاً في السلسلة الغذائية.



المرحلة الثانية: البلمرة (POLYMERIZATION)

يتم تحويل المونومرات إلى بوليمرات (بولي إيثيلين - بولي برويلين - PVC - إلخ).

المخاطر:

انبعاث غازات سامة أثناء التفاعل (مثل كلوريد الفينيل في PVC) → يسبب سرطان الكبد (angiosarcoma).
زيادة خطر أمراض الكلى واضطرابات الدورة الدموية.



• تعرض العمال في هذه المرحلة هو الأكثر بسبب التعامل مع مواد متطايرة.

المرحلة الثالثة: إضافة المواد المساعدة (ADDITIVES & STABILIZERS)

لإعطاء البلاستيك خصائص معينة (المرونة - اللون - مقاومة الحرارة).
المواد المستخدمة:

الفثالات (Phthalates): تُضاف كمُلدّنات → تؤثر على الخصوبة والهرمونات. (4)
البيسفينول A (BPA): يُستخدم في البلاستيك الشفاف → يسبب اضطرابات هرمونية ويُشتبه بارتباطه بسرطان الثدي والبروستاتا.
المعادن الثقيلة (رصاص، كاديوم) في الأصباغ → تسمم عصبي وتلف الكبد والكلية.

المخاطر على العمال:

استنشاق الأبخرة أو الغبار عند خلط المواد → يسبب تليف رئوي.
امتصاص المواد عبر الجلد → اضطرابات هرمونية.



المرحلة الرابعة: التشكيل بالحرارة (PROCESSING & MOLDING)

عمليات البثق (Extrusion)، الحقن (Injection Molding)، النفخ (Blow Molding).

المخاطر:

استنشاق الأدخنة المنبعثة عند تسخين البلاستيك (تحتوي على أبخرة الفورمالدهيد، النانو بلاستيك) → مشاكل التنفس المزمنة (الربو).

الحروق نتيجة التعامل مع ماكينات بدرجات حرارة عالية.

التعرض طويل المدى → زيادة احتمال السرطان بسبب الجسيمات الدقيقة المتطايرة. (3)



المرحلة الخامسة: مرحلة التشطيب (FINISHING & RECYCLING SCRAPS)

القص - الطحن - التلميع - إعادة تدوير المخلفات.

المخاطر:

الغبار البلاستيكي الدقيق الناتج عن الطحن → يدخل الرئة → يؤدي إلى تليف رئوي (Plastic dust lung). (3)
الضوضاء العالية من الماكينات → فقدان السمع التدريجي.
خطر الجروح أثناء التعامل مع المعدات الحادة.



المنتج النهائي (FINAL PRODUCT)

المستهلك: يتعرض للضرر عند:

تسرب المواد الكيميائية من البلاستيك للطعام/المياه (زي BPA والفثالات).

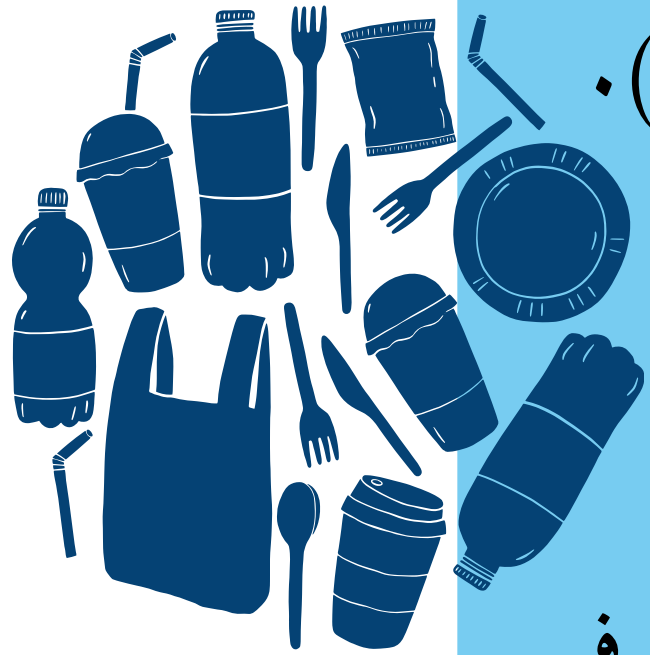
إطلاق الميكرو بلاستيك مع الاستخدام المتكرر أو الحرارة (زجاجات المياه - أدوات المطبخ).

التعرض عبر الاستنشاق (من الملابس الصناعية، البلاستيك المنزلي).

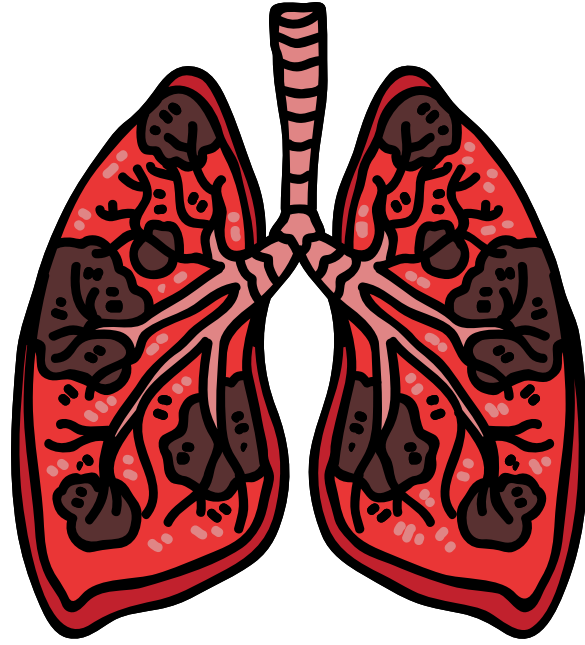
العمال في مرحلة التغليف والنقل:

أقل تعرضاً للمواد الكيميائية المباشرة، لكن معرضين لغبار التغليف وأحياناً للمواد المستخدمة في

الطباعة على البلاستيك (أحبار تحتوي على معادن ثقيلة).



ملخص الأضرار الرئيسية:



على العمال:

أمراض الجهاز التنفسي (التهابات، تليف، سرطان). (3)
مشاكل جلدية وحساسية.
اضطرابات هرمونية وعقم محتمل.
تسمم عصبي وكبدى وكلوي بسبب المواد المضافة والمعادن الثقيلة.



على المستهلك النهائي:

اضطرابات هرمونية (من BPA والفثالات).
مخاطر السرطان.
مشاكل في الهضم والجهاز التنفسي بسبب الميكرو بلاستيك.

1

<https://www.unep.org/resources/pollution-solution-global-assessment-marine-litter-and-plastic-pollution>

2

<https://www.who.int/publications/i/item/9789241516198>

3

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37673257/>

4

<https://nypost.com/2024/05/23/health/plastic-found-in-testicles-and-blood-clots-sparking-health-concerns-studies/>

5

[https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600%2825%2900086-4/fulltext?
utm_source=chatgpt.com](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600%2825%2900086-4/fulltext?utm_source=chatgpt.com)

شكرا

