

Ekonomiczny Uniwersytet Dziecięcy



Cele zrównoważonego rozwoju ONZ w praktyce

dr inż. Elwira Brodnicka

Politechnika Gdańska

Data: 08.05.2025 r.



ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

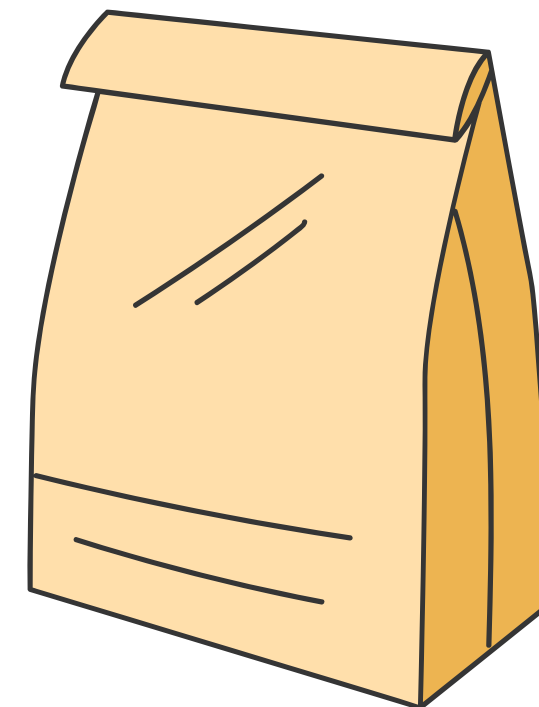
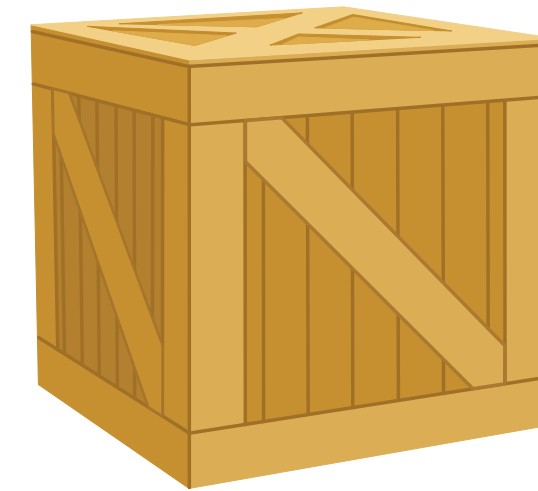
rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań **politycznych, gospodarczych i społecznych**, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627



RODZAJE MATERIAŁÓW NA OPAKOWANIA

- **Szkło**
- **Ceramika**
- **Metale**
- **Drewno**
- **Materiały włókiennicze**
- **Papier**
- **Laminaty**



RODZAJE MATERIAŁÓW NA OPAKOWANIA

◦ Tworzywa sztuczne

High-Density Polietylen

Low-Density Polietylen

Polistyren



Poli(teraftalan etylenu)

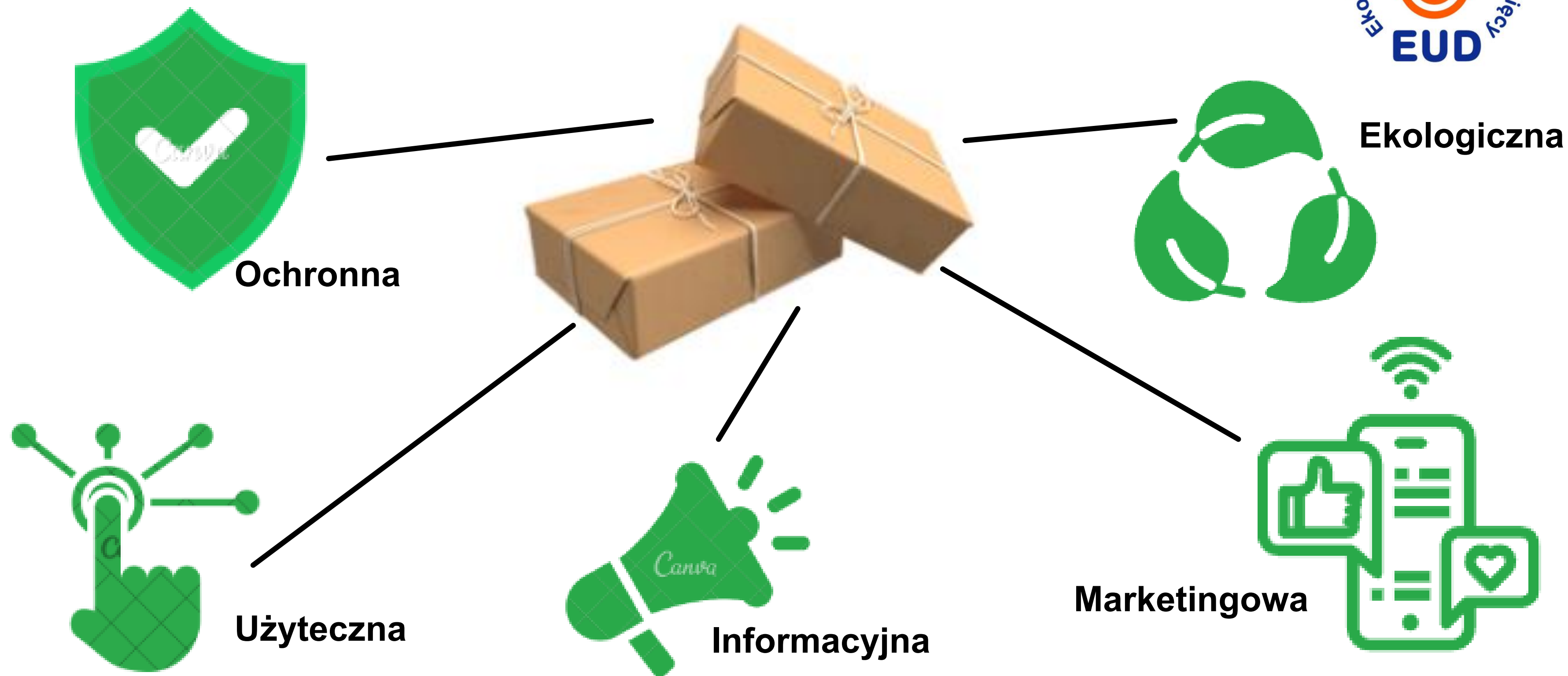
Poli(chlorek winylu)

Polipropylen

bisfenol A (BPA)

<https://kobieta.gazeta.pl/kobieta/7,173833,25668857,plastik-plastikowi-nerowny-jak-wybierac-by-szkoda-dla-nas.html>

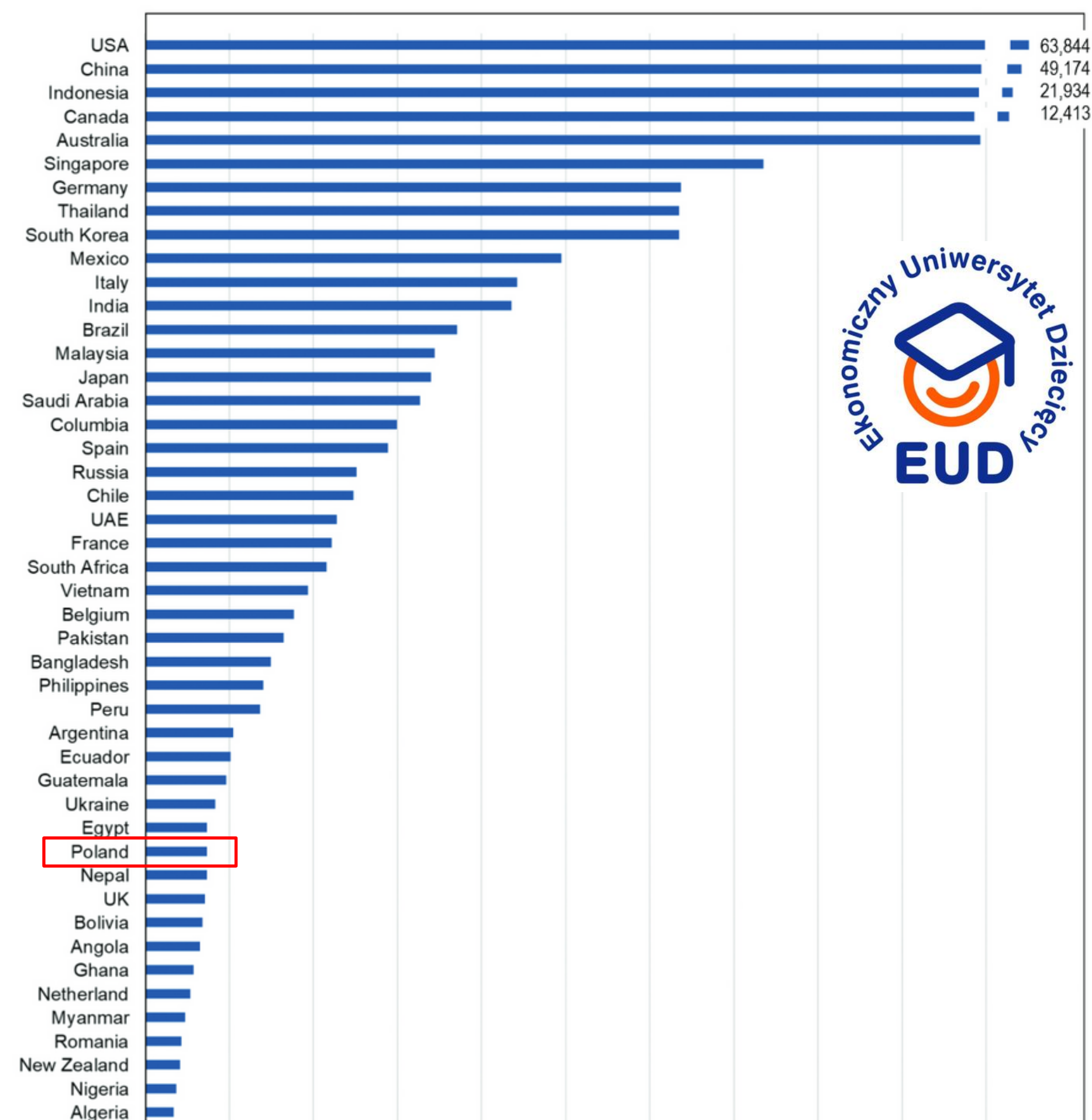
FUNKCJE OPAKOWAŃ



SPRZEDAŻ WODY BUTELKOWANEJ w 2021r.

sprzedaży wody butelkowanej w milionach USD w 50 krajach Raport ONZ

<https://inweh.unu.edu/global-bottled-water-industry-a-review-of-impacts-and-trends/>

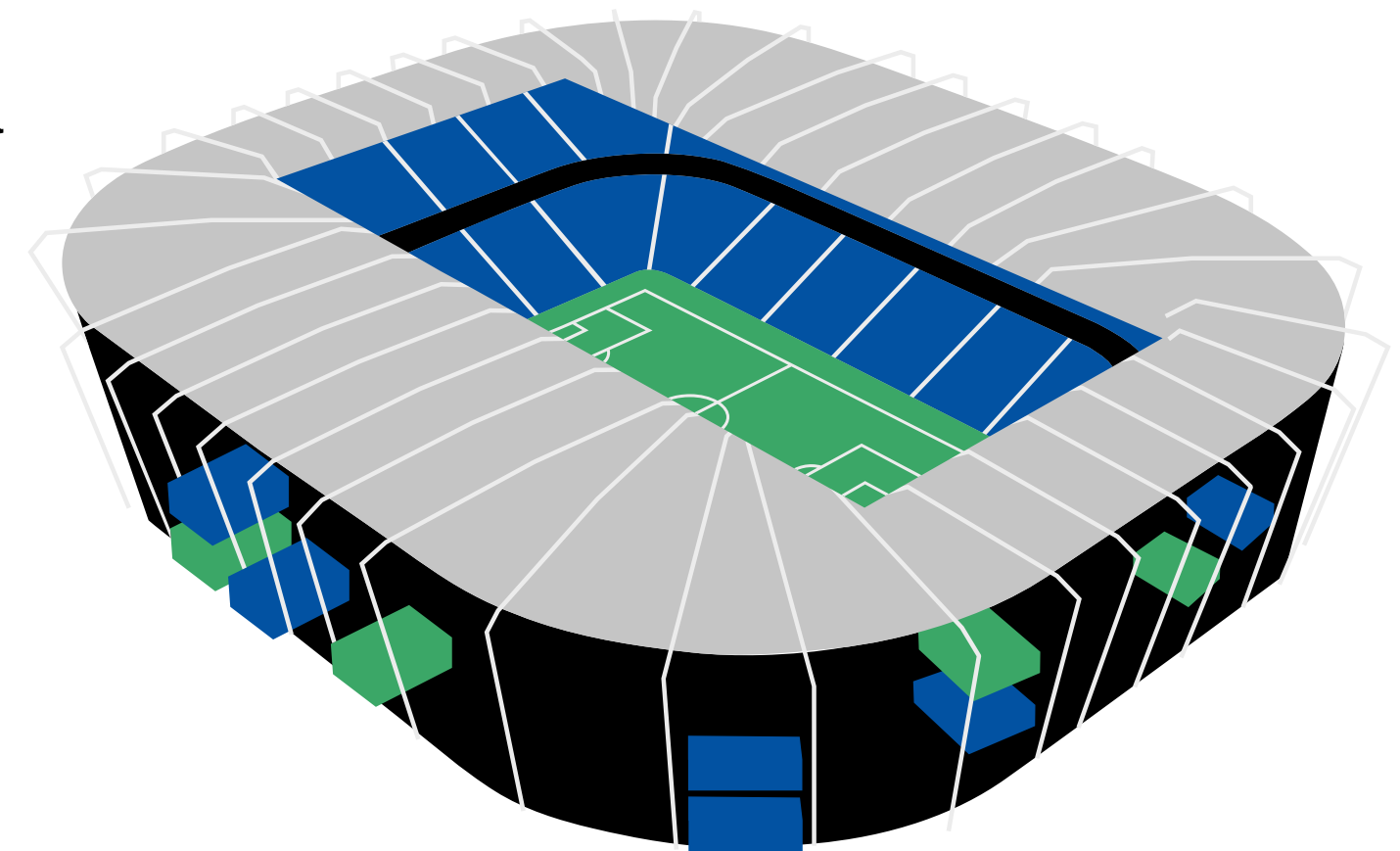


SPRZEDAŻ WODY BUTELKOWANEJ w 2021r w POLSCE

- Wartość sprzedanej wody butelkowej w Polsce w 2021r. ok.
 $800000000\text{US} \times 4,05\text{zł/US} = 3240000000\text{ PLN}$
- za 800 milionów dolarów (czyli 3,24 miliarda złotych) można kupić około 1,276 miliarda litrów wody po 2,54 zł za litr czyli 850 666 667 butelek wody po 1,5 litra

Założenia:

- Boisko piłkarskie ma powierzchnię 6 000 m².
- Jedna butelka 1,5 litra zajmuje około 0,0144 m² (12 cm × 12 cm).



850 666 667 butelek wody po 1,5 litra -> około 2 042 boisk piłkarskich.

OPDADY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

- wytwarza się około 400 milionów ton odpadów z tworzyw sztucznych/rok
- z 7 miliardów ton odpadów z tworzyw sztucznych wytworzonych na świecie do tej pory, mniej niż 10% zostało poddanych recyklingowi.



<https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

<https://www.nrdc.org/stories/single-use-plastics-101#why>

<https://www.facebook.com/share/1EEvLygg7/?mibextid=wwXlfr>

OCENA ŚMIECI

- ow oceanach znajduje się obecnie od 75 do 199 milionów ton plastiku,
- o jeśli nie ulegnie sposób produkcji, użytkowania i utylizacji plastiku, ilość odpadów plastikowych trafiających do ekosystemów wodnych może się prawie potroić z 9–14 milionów ton rocznie w 2016 r. do prognozowanych 23–37 milionów ton rocznie do 2040

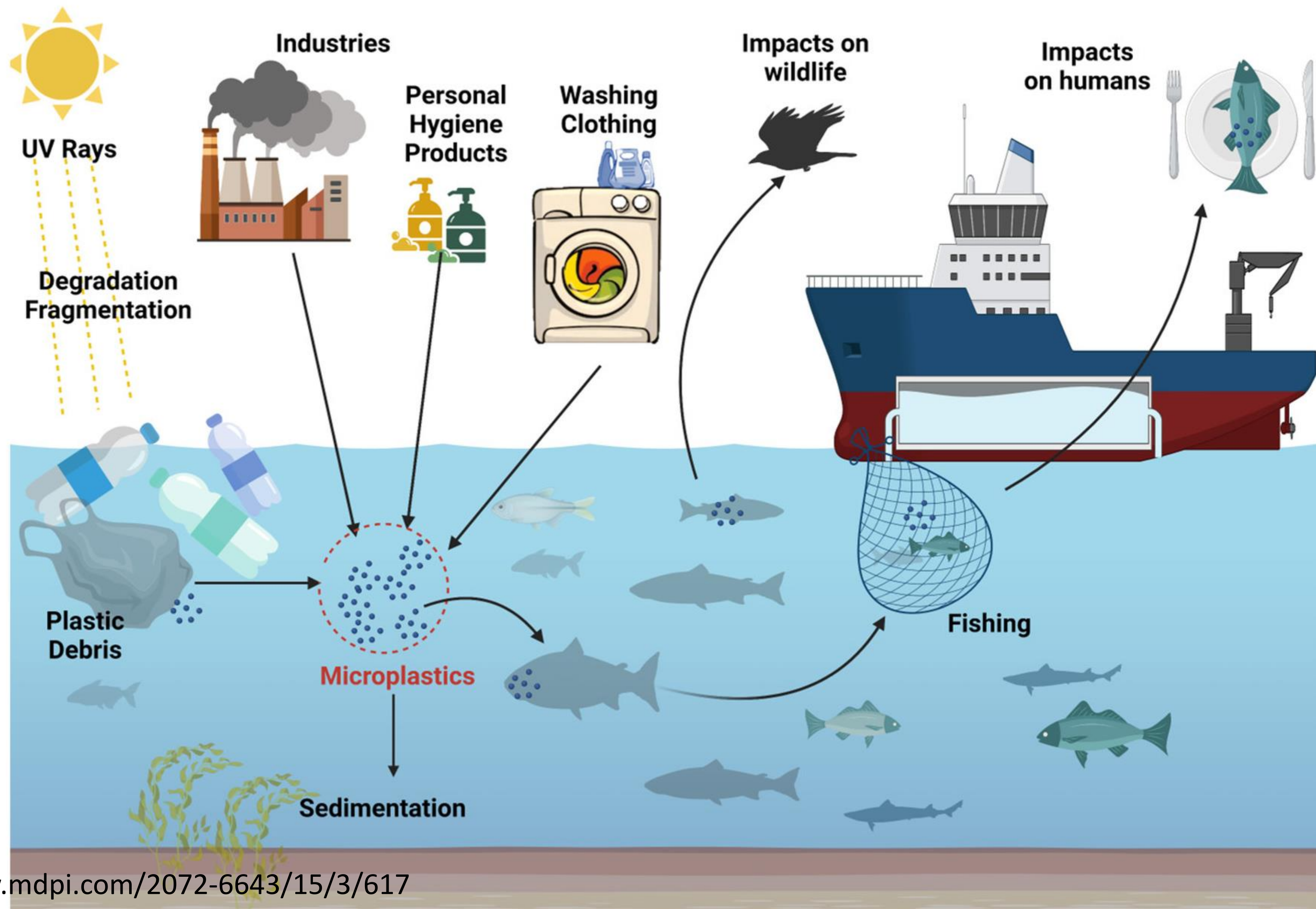
PACYFICZNA PLAMA ŚMIECI



CZAS ROZKŁADU ODPADÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH



Źródło: WWF, The lifecycle of plastics © WWF-Aus / Stef Mercurio

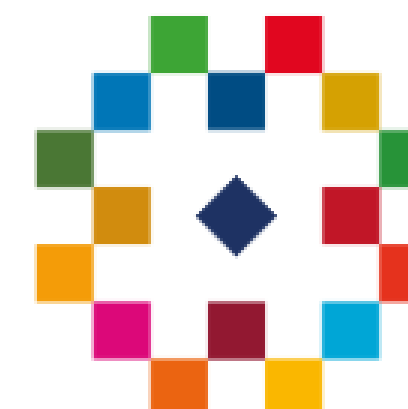


CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

- ang. Sustainable Development Goals – SDGs,
- plan działania na rzecz przemian i przeobrażeń świata, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone w sposób zrównoważony, z szacunkiem dla środowiska oraz z uwzględnieniem potrzeb przyszłych pokoleń.



CELE ONZ



MIKROPLASTIK W WODZIE BUTELKOWANEJ

Wypijając 30,8 l wody butelkowanej rocznie (Intelligence, 2020), można oszacować, że dostarcza się do organizmu 400 mikroplastików rocznie tylko poprzez wodę butelkowaną

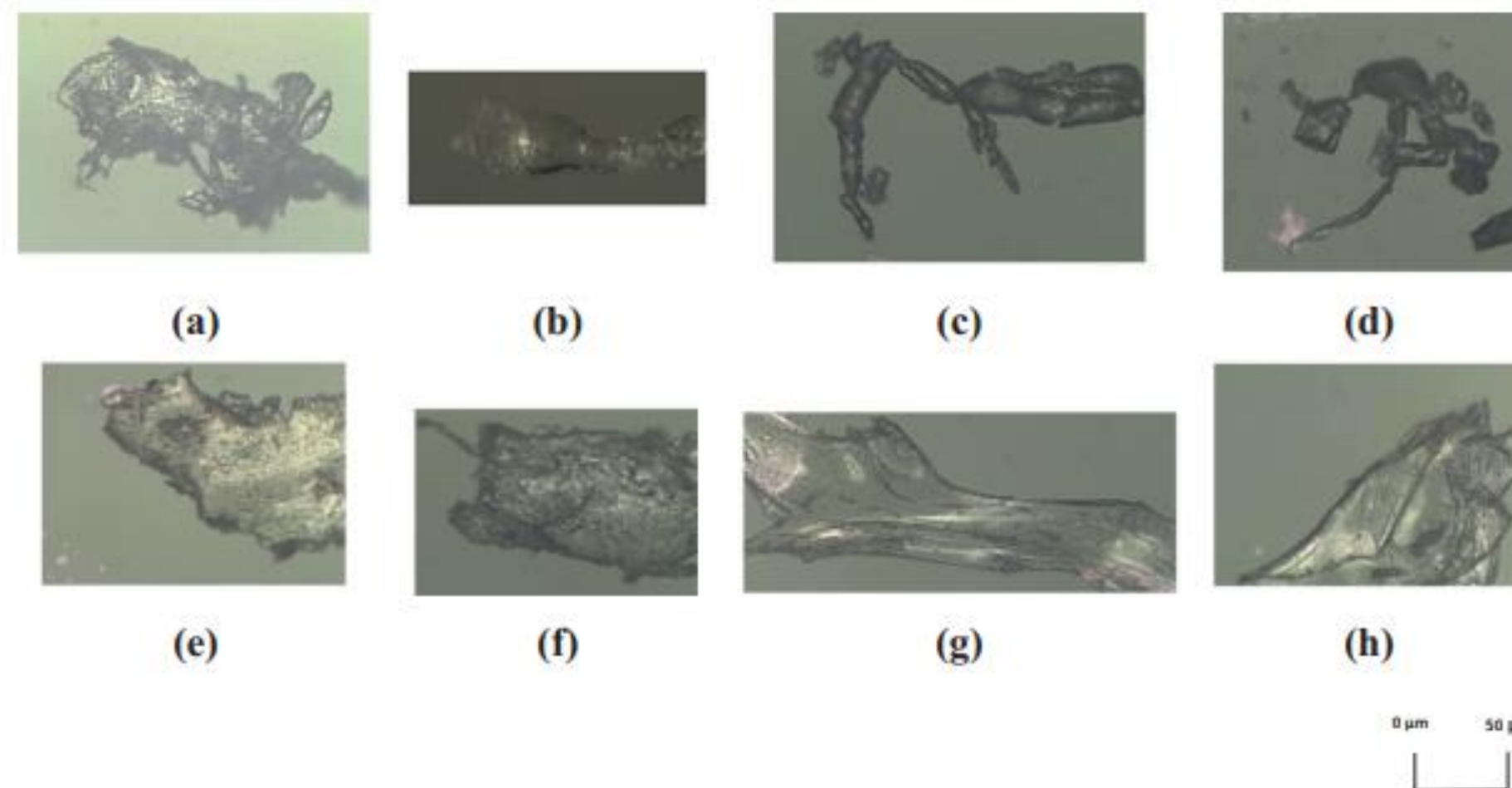
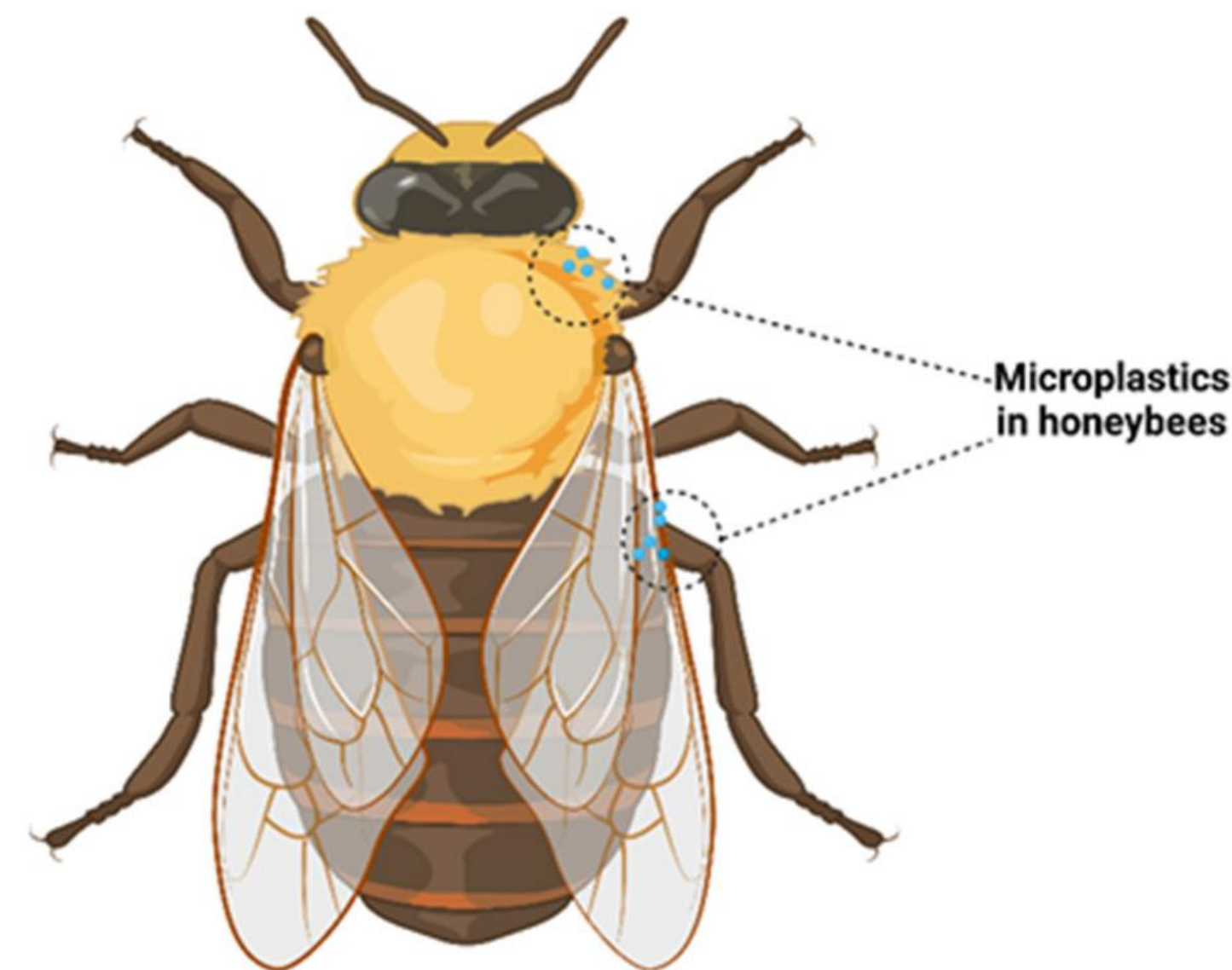


fig. 2. Visual images of microplastic particles identified in bottled water. Images (a)–(d) are PP fragments, images (e–f) are PET fragments, image (g) is a PS fragment, and image (h) is a PE fragment.

<https://cdnmedia.eurofins.com/apac/media/37102403/samandra-et-al-2022-assessing-exposure-of-the-australian-population-to-microplastics-through-bottled-water-consumption.pdf>

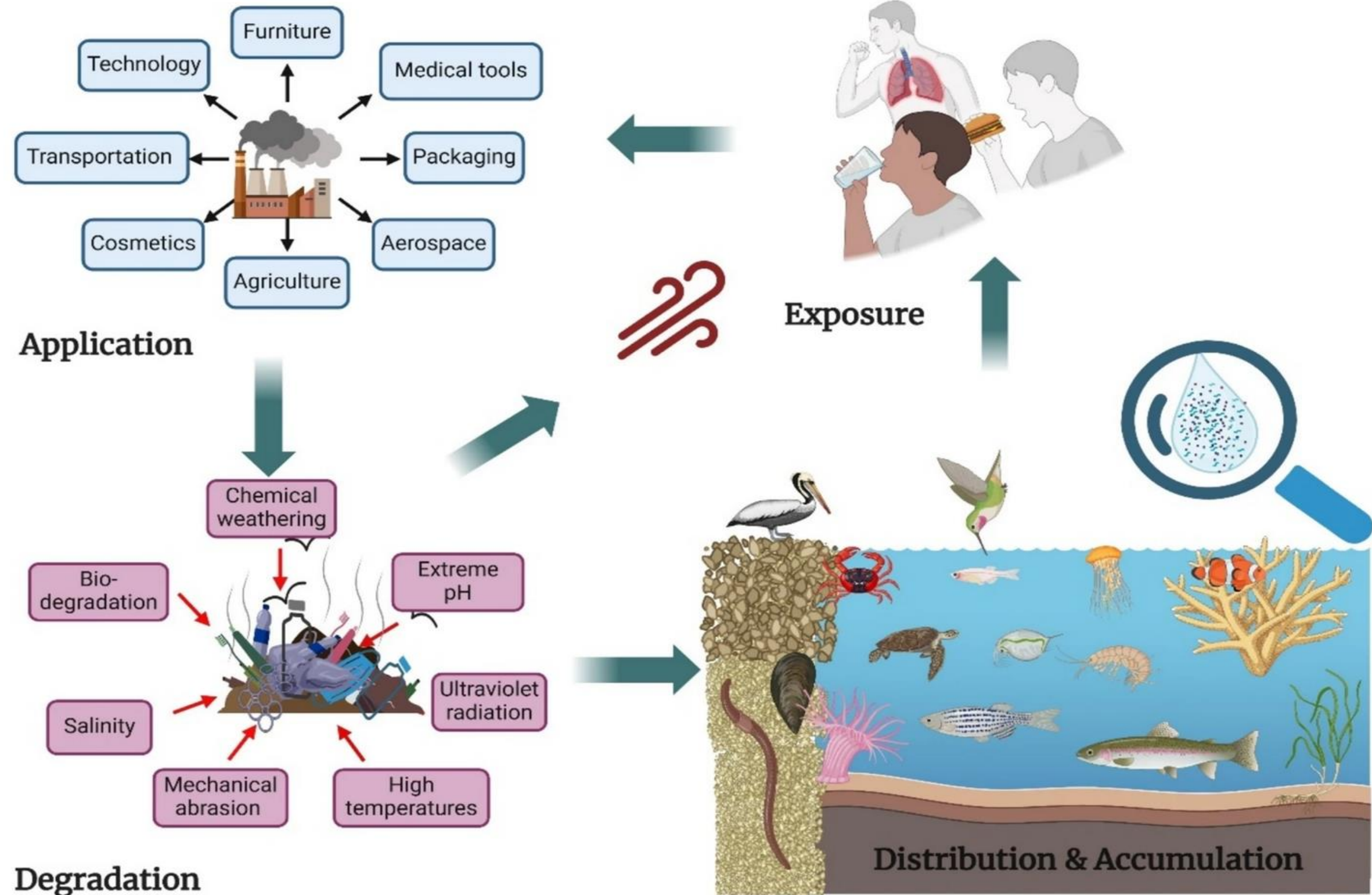
MIKROPLASTIK W POWIETRZU

- obecność mikroplastiku na powierzchni ciała pszczoły, szczególnie na krawędzi skrzydeł i głowie



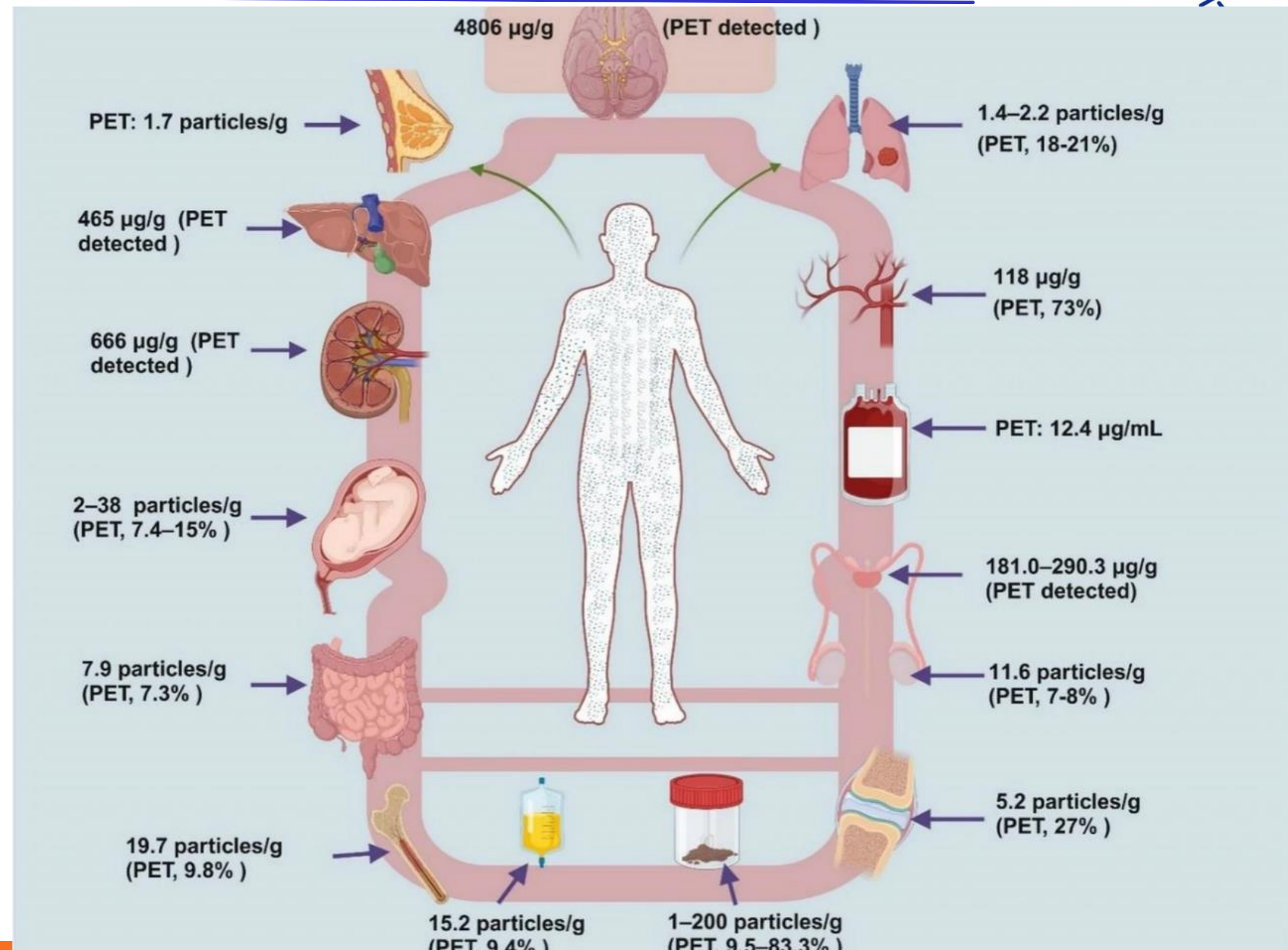
<https://www.mdpi.com/2072-6643/15/3/617>

MIKROPLASTIK -> CZŁOWIEK



<https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-025-01841-8/figures/1>

MIKROPLASTIK W ORGANIZMIE CZŁOWIEKA



<https://link.springer.com/article/10.1007/s10311-025-01841-8/figures/2>

GOZ

- Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) stanowi model produkcji i konsumpcji oparty na trzech zasadniczych filarach: redukcji, ponownym użyciu i recyklingu (ang. *reduce, reuse, recycle* – „3 R”).



CZY TO NAJLEPSZE ROZWIĄZANIE?



RECYKLING



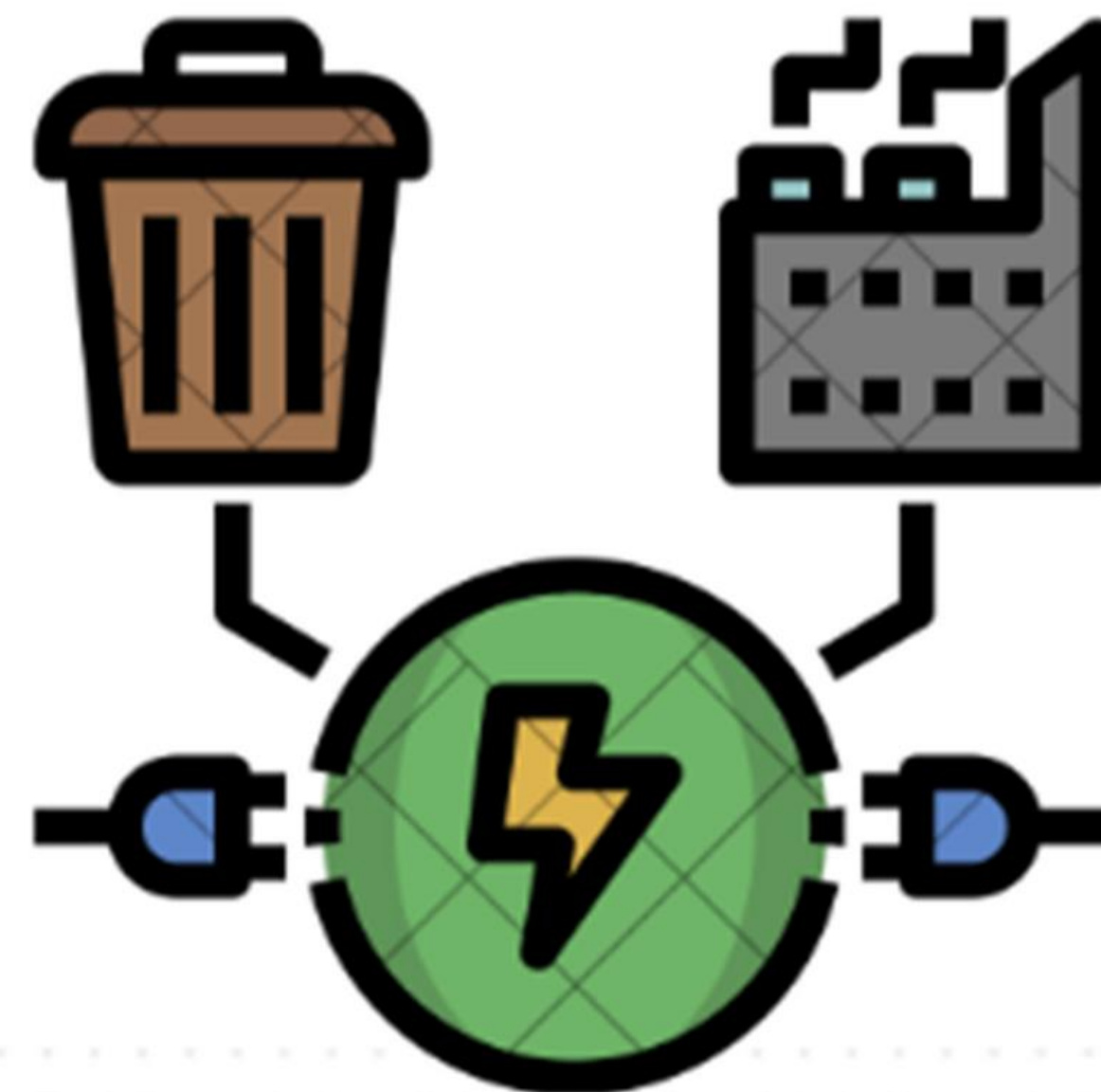
DZIAŁANIA NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU



MIKROPLASTIK W POWIETRZU

o Piroliza

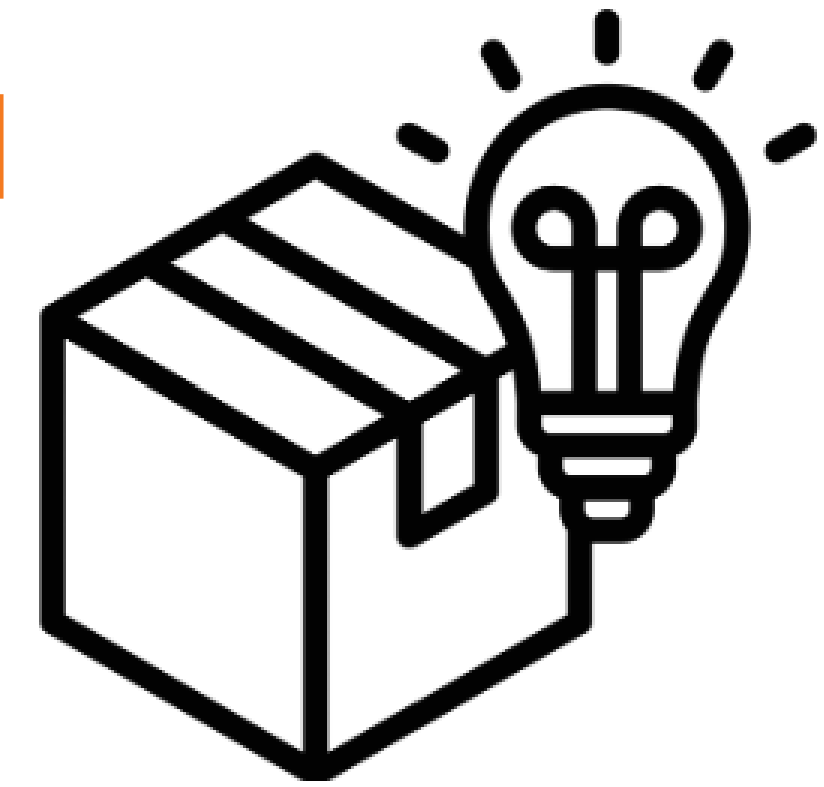
- proces termochemiczny, który przekształca odpady z tworzyw sztucznych w różne paliwa: olej z tworzyw sztucznych, gaz i węgiel drzewny w podwyższonych temperaturach w atmosferze obojętnej bez tlenu [[280](#)],
- paliwo produkowane z pirolizy odpadów z tworzyw sztucznych ma wysoką wartość opałową i zawartość kaloryczną, a jego parametry użytkowe są zbliżone do benzyny i oleju napędowego, co czyni je potencjalnym czynnikiem łagodzącym kryzys energetyczny [[281](#) , [282](#)]
- mniej szkodliwe emisje gazów cieplarnianych związane z pirolizą sprawiają, że jest to zrównoważony sposób postępowania z odpadami z tworzyw sztucznych [[283](#)].



WASTE TO ENERGY

INNOWACYJNE MATERIAŁY NA OPAKOWAN

- biodegradowalne np. z mąki ziemniaczanej, kukurydzianej, roślin strączkowych,



Innowacyjne biokompozycje polimerowe, otrzymywane z udziałem skrobi termoplastycznej (TPS) pozyskiwanej z mąki ziemniaczanej oraz polilaktydu (PLA), które ze względu na skład, jak i podatność na kompostowanie zaliczają się do grupy materiałów typu „zero waste”.



Do produkcji wyrobów gotowych z bio-granulatu NOPLA
UŻYWAMY TYLKO NATURALNYCH BARWNIKÓW

DBAJMY O ...

