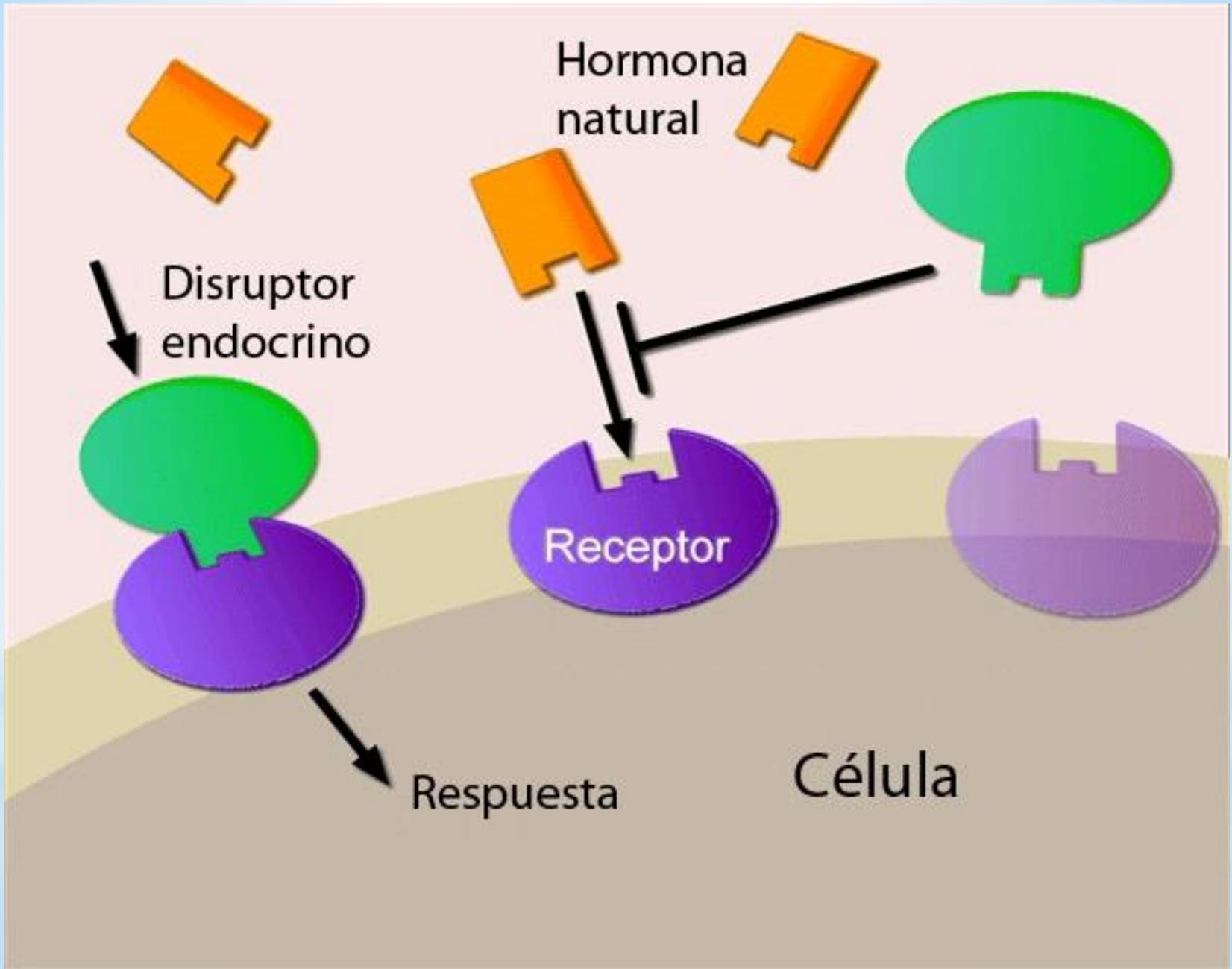


* ¿Qué son los disruptores endocrinos?

- * Los **disruptores endocrinos (EDCs)** o **neuroendocrinos** son sustancias químicas artificiales o naturales que por su pequeño tamaño tienen efectos hormonales en casi todos los seres vivos. Inicialmente se creía que se trataba sólo de efectos estrogénicos (hormonas femeninas) y que actuaban sobre el sistema reproductor, pero actualmente se sabe que afectan a todos los tipos de hormonas, tanto sexuales (estrógenos, andrógenos y progestagenos) como tiroideas, corticoideas, hipotalámicas, hipofisarias y sobre receptores de neurotransmisores como la serotonina, noradrenalina, dopamina y las células del sistema inmunitario. **El sistema endocrino, nervioso e inmunitario están íntimamente relacionados y se influyen mutuamente.** La mayoría de los **disruptores endocrinos** funcionan a dosis muy pequeñas como las hormonas. Sus efectos pueden ser de activar (agonistas) o bloquear (antagonistas) la acción de las hormonas, ya sea de una o varias a la vez. También aumentar su síntesis o su metabolismo.



* ¿Qué sustancias tienen efectos disruptores endocrinos? ¿Dónde los encontramos?

- * En 2013 la [OMS](#) publicó su documento ["El estado de la ciencia sobre Disruptores Endocrinos"](#) Hormonales, una actualización del anterior documento de 2002 en el que se ha aumentado de forma considerable el número de sustancias disruptoras endocrinas identificadas y sus efectos conocidos sobre la salud. En 2002 se centraban básicamente en **algunos compuestos persistentes y bioacumulativos** (POPs; PCBs, DDTs, PCDFs/PCDD) y **pesticidas** que fueron usados entre los años 30-70, y que a pesar de estar prohibidos hoy en día, siguen estando presentes en el medio ambiente y en la cadena alimentaria debido a que se degradan lentamente y se acumulan en la grasa de los animales terrestres y marinos. La **OMS** alerta ahora de que **existen muchas más sustancias con efecto disruptor endocrino** que antes no conocíamos y que superan en cantidad y distribución a los de 2002, como son muchos de los pesticidas en uso actualmente y que sustituyeron a los más tóxicos y bioacumulativos DDT /DDE.

* Los más importantes los podemos encontrar en los siguientes productos:

- * **Pesticidas de uso habitual** (atrazina y vinclozolin actualmente prohibidos en Europa, proclozar, mancozeb y carbendazin y otros), **insecticidas de uso doméstico o biocidas** como los organofosforados diclorvos, diazinon, dimetoato, los piretroides sintéticos (confirmados bifentrina, cihalotrina, deltametrina, resmetrina y como posibles la bioaletrina, cipermetrina, fenothrin, fenvalerato, fluvalinato, y permetrina)

*Cosméticos, cremas, perfumes, desodorantes, productos para el pelo, geles, champús, pasta de dientes contienen entre otros conservantes como parabenos, fragancias como galaxolide, solventes en desodorantes y productos para el pelo como los cyclic-methyl-siloxanos (cyclomethicone), bactericidas (triclosan). Las cremas solares pueden llevar entre sus filtros químicos varias sustancias disruptoras endocrinas. Elige siempre que puedas productos con certificados ecológicos

Plásticos

- * **Ftalatos:** aportan flexibilidad a los plásticos, y los encontramos en el PVC de films para envolver alimentos, coches, material médico, **juguetes** o tetinas de biberón, algunos utensilios de cocina e incluso en algunas siliconas. Impermeabilizan muebles, materiales plásticos para suelos, envases y algunas ropas. También sirven de disolventes pudiendo utilizarse en la fabricación de lacas de uñas, barnices, lubricantes, repelentes insectos, adhesivos, celulosa, caucho, tintas de impresión, fijadores de perfumes, cosméticos, jabones.
- * **Bisfenol A:** aportan, entre otras cosas dureza y resistencia al calor a los plásticos. Los encontramos en recubrimiento interno de latas, recipientes y envases de comida plastificados, recipientes de plástico y biberones de policarbonato y otros plásticos, envases recubiertos de resinas epoxi (prohibido ya en algunos países pues existen alternativas sin Bisfenol que ya se usan en algunos países como Japón), recibos de impresión térmica de supermercados, datafonos y cajeros. Algunos supermercados ya los usan libres de bisfenol. Francia acaba de anunciar que prohibirá el Bisfenol en los tickets de supermercado este año.

- * **Restos de anabolizantes** (ya sean para engordar ganado o para hombres asiduos a gimnasios), restos de medicamentos como anticonceptivos, inductores de la ovulación de tratamientos de fertilidad o antidepresivos inhibidores de la recaptación de serotonina, en especial la fluoxetina por su larga vida media.
- * **Metales pesados** como el plomo, arsénico, mercurio o cadmio, que además de su efecto tóxico per se, actúan también como disruptores endocrinos. Sobre todo los adquiridos al comer grasas de animales que comen animales (pescados depredadores) o beber aguas contaminadas por metales pesados.

- * **Alquitenoles/nonilfenoles:** se usan en la fabricación de agentes tensoactivos (detergentes), emulsionantes, dispersantes o humefactantes, por ejemplo en detergentes de la ropa. También como plastificantes y estabilizadores de la luz ultravioleta en plásticos
- * **Sustancias perfluororadas:** existen muchos y tienen múltiples usos. Recubrimientos antiadherentes de las sartenes, como uno de ellos, el PFOA se usa todavía por algunas marcas para su fabricación y para otros muchos procesos industriales. En general también se usan en superficies antimanchas de alfombras, pinturtas y textiles y algunas espumas contra incendios.

***Piroretardantes bromados:** son productos ignífugos que se usan en la construcción y sobre otras superficies para evitar que ardan o retardar su combustión. Algunos muebles y objetos decorativos llevan también aplicados una capa retardante de llamas que pueden pasar al polvo domésticos. Según el informe de la OMS, se han encontrado altas concentraciones de estos disruptores en el polvo doméstico de casas con muebles que los llevan, por lo que consideran que en esos casos, los niños están especialmente puestos a las mismas por jugar en el suelo y llevarse las manos y las cosas continuamente a la boca. Sólo mantened la casa limpia sin usar productos tóxicos y que jueguen en superficies que puedan ser lavadas, sacudidas o aspiradas con regularidad.

*La **e-basura**, es decir los electrodomésticos, móviles, televisores, chips, ordenadores etc. no reciclada correctamente es una fuente importante de disruptores, sobre todo metales pesados, aditivos de plásticos y retardantes de llamas, que están contaminando ríos y animales especialmente en países en desarrollo y llegan a nosotros por la cadena alimenticia.

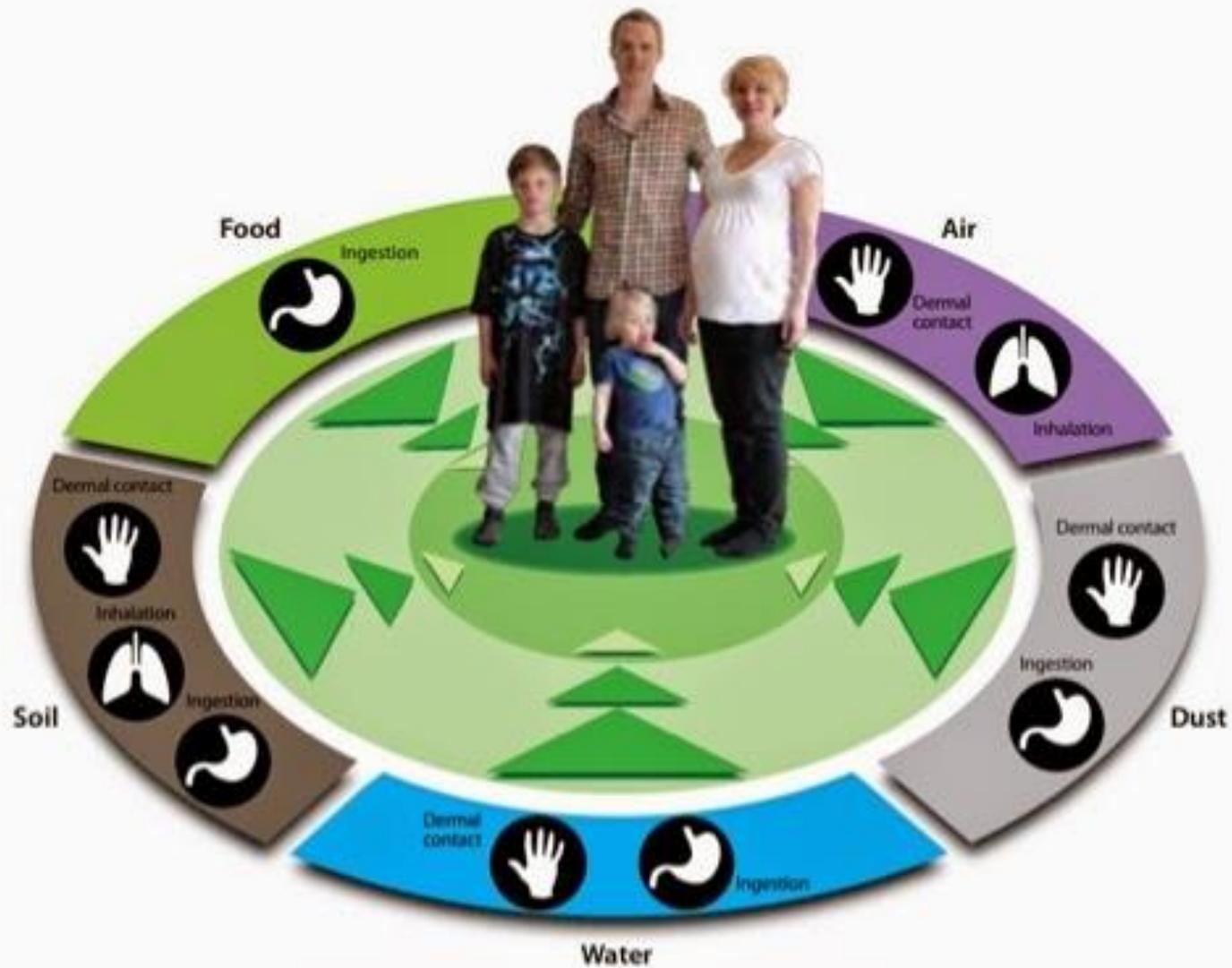


Figure 3.8. Routes of human exposure to EDCs, with each source showing the pathways of EDC uptake.

Los plásticos más seguros para la salud

HDPE (polietileno de alta densidad)

Tapers (como los de asas que se engrampan), botellas de yogur, etc.



PP (polipropileno)

Vajilla de plástico duro. Recipientes de plástico opacos como biberones.



PET (polietileno tereftalato)

Botellas de agua, refrescos y otras bebidas. No deben reutilizarse. La estructura de este plástico se altera a partir de los 18 °C. Las sustancias que lo componen, como el antimonio, migran hacia el contenido.



LDPE (polietileno de baja densidad)

Recipientes para ensaladas (se usan en los supermercados) y bolsas transparentes de plástico.



Plásticos que debemos evitar



Otros

Desprenden bisfenol A en el contenido del recipiente.



PS (espuma de poliestireno)

Productos descartables (vasos, bandejas de tecnopor).

Tenga cuidado: el estireno es un producto químico potencialmente tóxico que se libera cuando el recipiente de plástico se usa para guardar o calentar alimentos o líquidos a temperaturas mayores a 80 °C.



PVC y V (policloruro de vinilo)

Empaques transparentes para alimentos, película de plástico pegajoso, potes de aceite para cocina pueden desprender BPA (bisfenol A) y ftalatos.

