



Exposiciones ambientales y cáncer infantil

Laura Andrea Rodríguez Villamizar, MD MSc PhD
Profesora Titular Distinguida
Departamento de Salud Pública
Escuela de Medicina – Facultad de Salud

Equipos Básicos de Salud
Secretaría de Salud de Santander

#LaUISqueQueremos
Marzo 6 de 2026



CANCER IN CHILDREN
IS **NOT PREVENTABLE**

**BUT IT IS
CURABLE!**



**Mi mensaje:
“Podemos prevenir la exposición a
tóxicos ambientales que aumentan el
riesgo de desarrollar cáncer infantil”**

Prevención del cancer desde la comunidad

Código Latinoamericano y Caribeño Contra el Cáncer

Sepa como ayudar a prevenir el cáncer en usted y su familia.



Presentación tomada de PEHSU y traducida al
Español cion DeepL

Adiciones de estudios nacionales o regionales



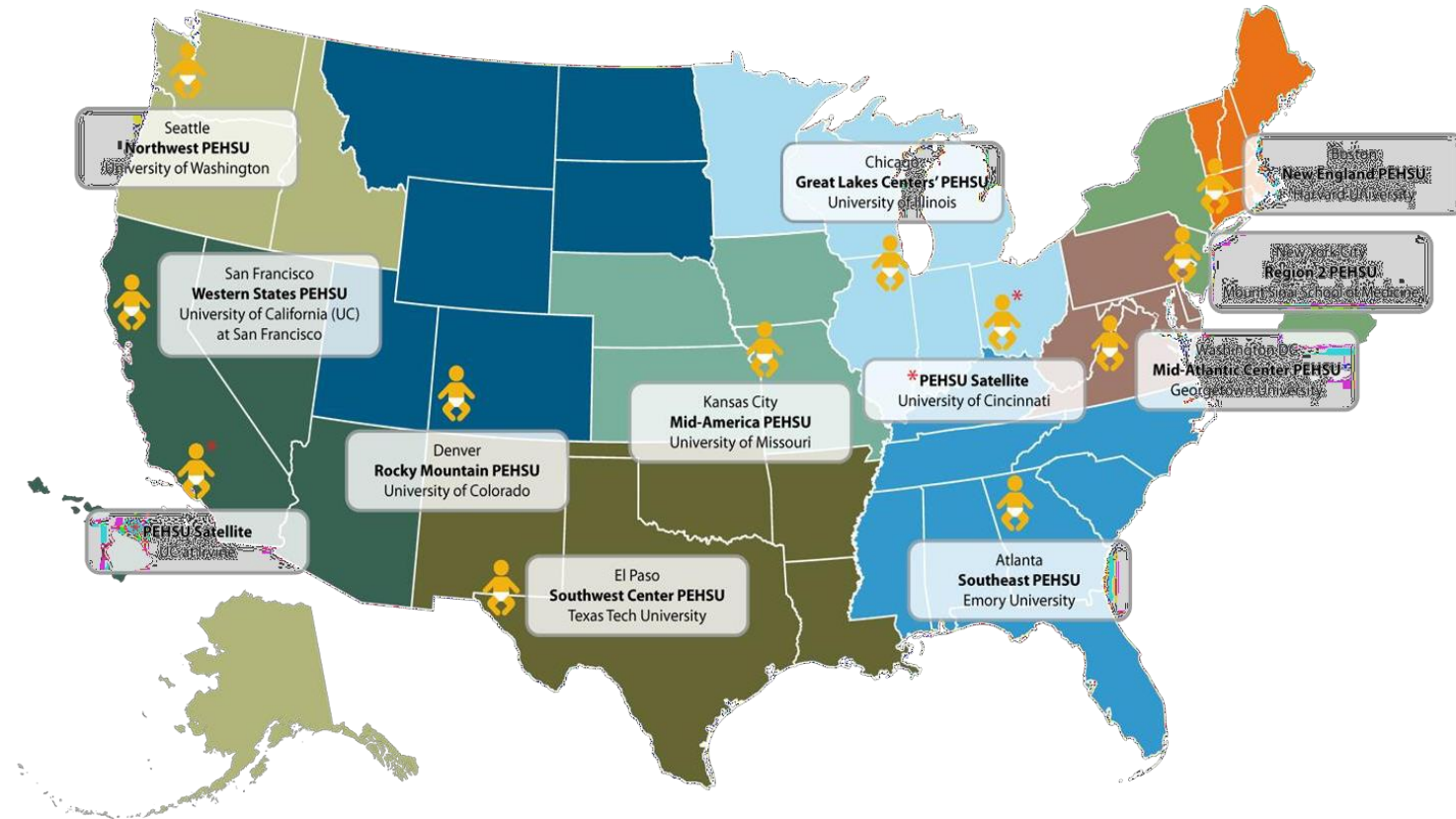
Childhood Cancer & the Environment

A project to educate and activate health professionals
to address environmental influences on childhood cancer



Unidades
especializadas en salud
ambiental pediátrica

(PEHSU)

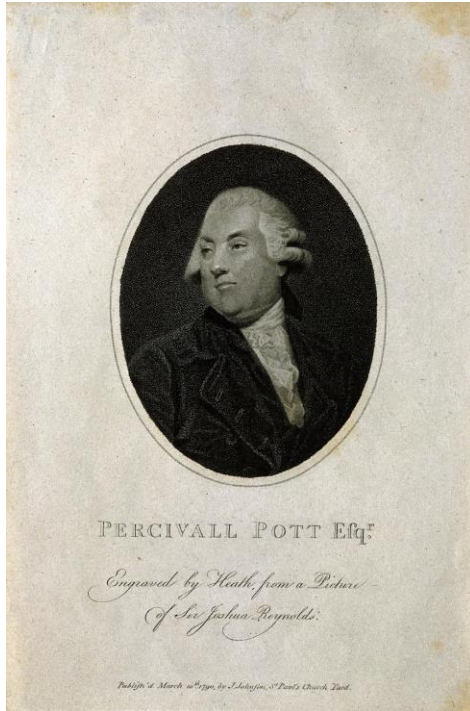


Contenido

- ✓ Incidencia, tendencias y disparidades sanitarias
- ✓ Encuesta: Lagunas de conocimiento
- ✓ Limitaciones del diseño de la investigación sobre el cáncer
- ✓ Vulnerabilidad de los niños
- ✓ Biología y mecanismos
- ✓ Regulación inmunitaria e infección
- ✓ Dieta
- ✓ Productos químicos medioambientales y Cáncer infantil
- ✓ Historia medioambiental
- ✓ Prevención: Necesidades de los padres y preguntas

Sir Percivall Pott

1714-1788 "mosto de hollín"



"Si hay alguna posibilidad de poner fin o prevenir este mal, debe ser la extirpación inmediata de la parte afectada; me refiero a la parte del escroto donde está la llaga..."

1775

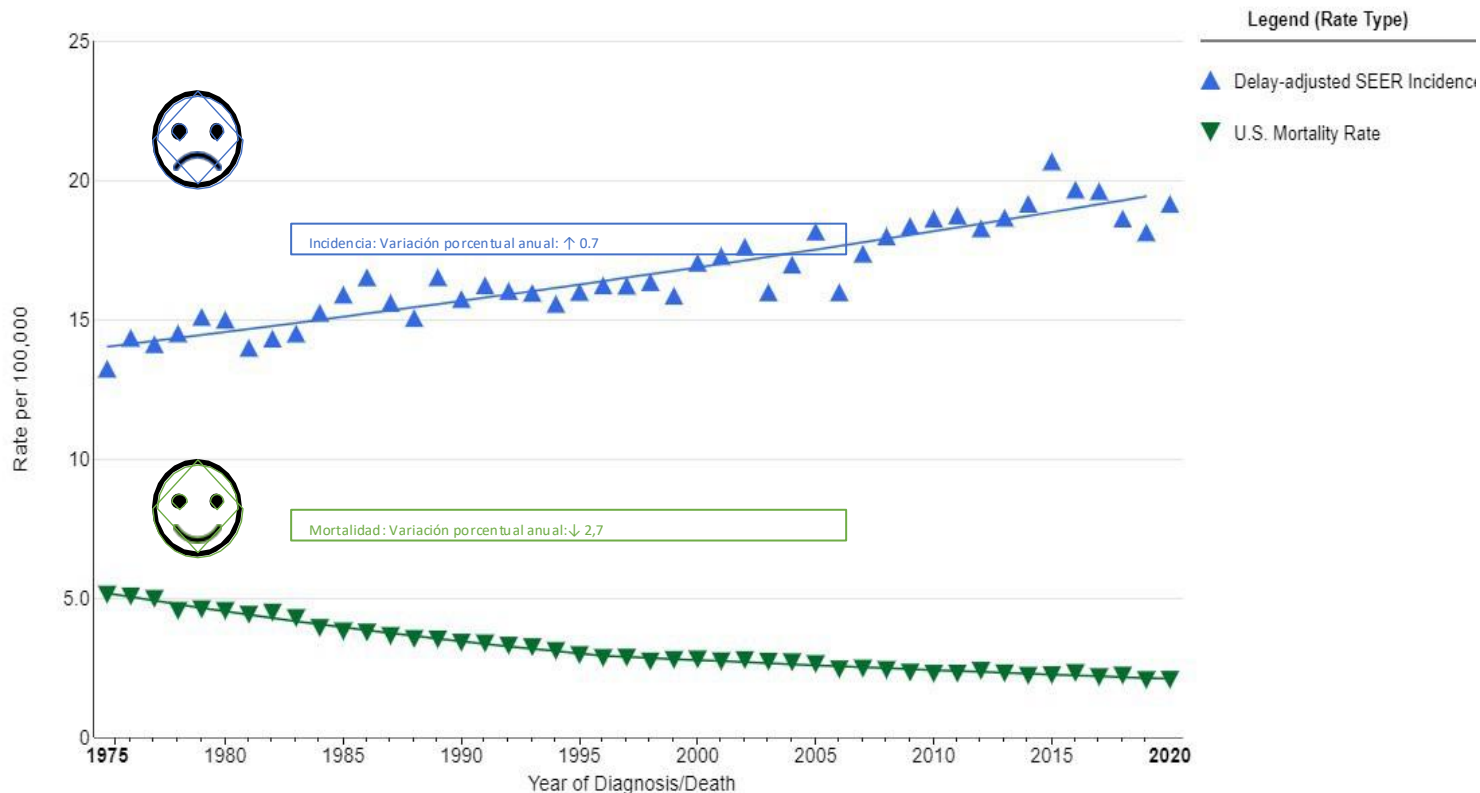
chimney sweepers' cancer of the scrotum. Br J Ind Med. 1957. PMID: 13396156.



Fotos de dominio público, curadas de <https://commons.wikimedia.org> BROWN JR, THORNTON JL. Percivall Pott (1714-1788) and

Tendencias globales de incidencia y mortalidad por cáncer en pediatría

All Cancer Sites Combined
Long-Term Trends in SEER Incidence and U.S. Mortality Rates, 1975-2020
By Rate Type, Both Sexes, All Races / Ethnicities, Ages < 20



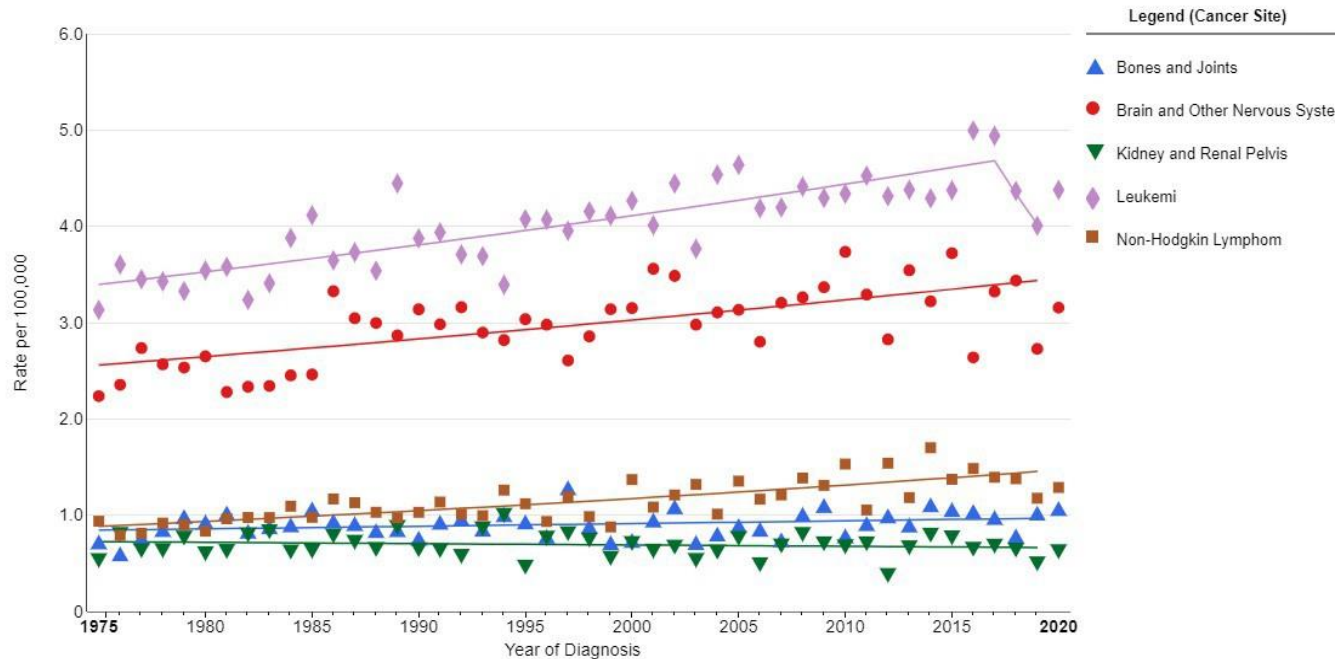
Created by <https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer/> on Tue Jun 06 2023.

- 2ª causa de muerte global
- 1ª causa de muerte relacionada con la enfermedad
- 1/8 niños NO sobrevivirán
- El 60% de los supervivientes sufren complicaciones graves a largo plazo
- Toxicidad financiera para las familias e Impacto financiero en la sociedad

(Steliarova-Foucher et al., Lancet Oncol 2018).

Incidencia global por localización del cáncer en pediatría en Estados Unidos

Compare Cancer Sites
 Long-Term Trends in SEER Age-Adjusted Incidence Rates, 1975-2020
 Observed SEER Incidence Rate By Cancer Site, Both Sexes, All Races / Ethnicities, Ages < 20



Created by <https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer> on Tue Jun 06 2023.

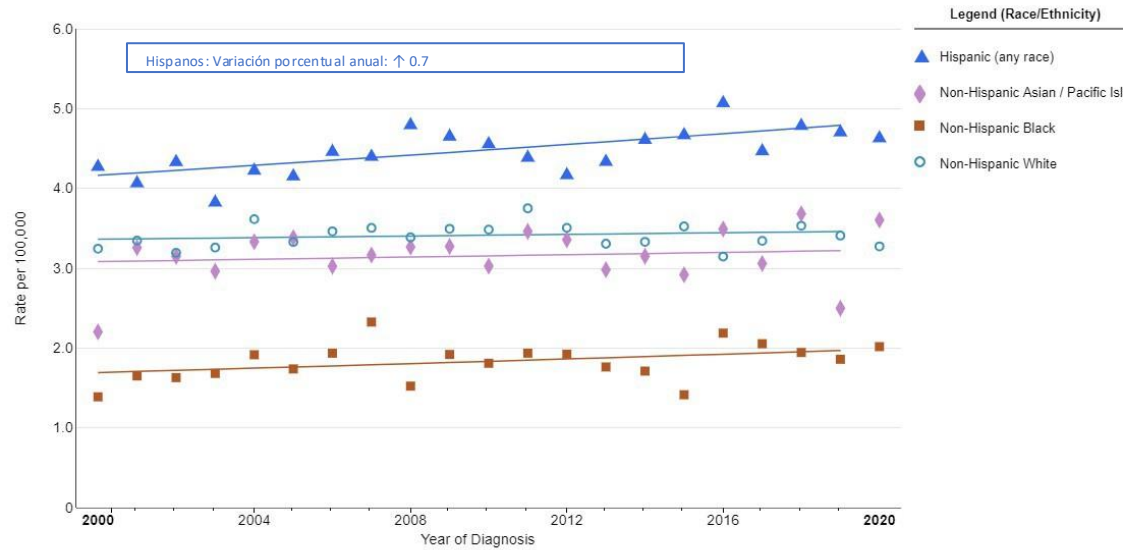
Variación porcentual anual 19975-2020:

Lugar del cáncer	Tendencia	Tarifa	Significativo
Leucemia	↑	0.8	Significativo
Cerebro y otros SNC	↑	0.7	Significativo
NHL	↑	1.1	Significativo
Huesos y articulaciones	↑	0.3	No significativo
Riñón y renal	↓	0.2	No significativo

Disparidad racial/étnica en la supervivencia del cáncer pediátrico: leucemia

TODOS

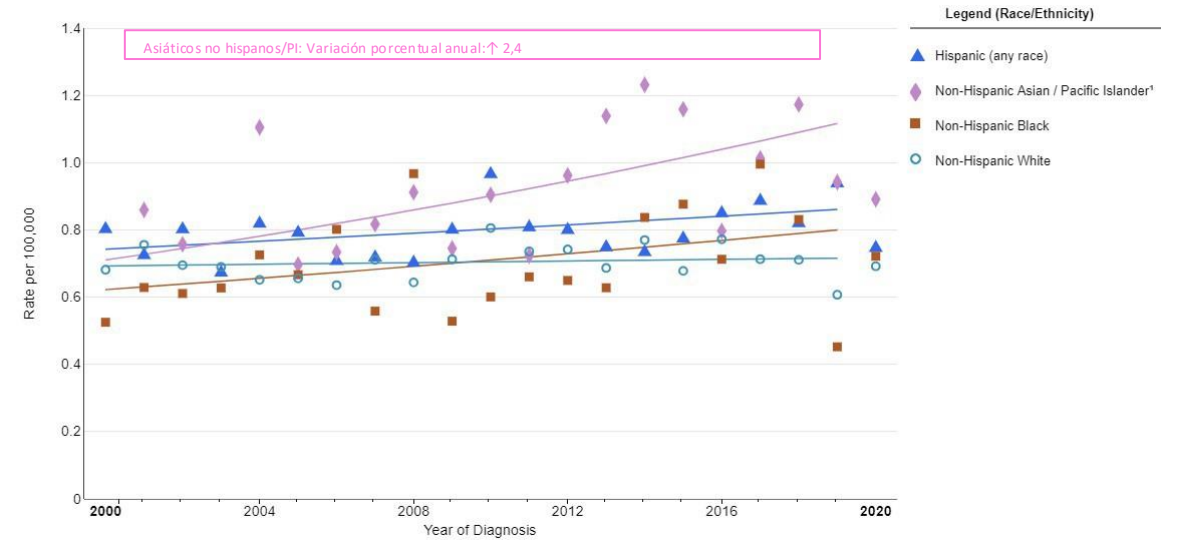
Acute Lymphocytic Leukemia (ALL)
Recent Trends in SEER Age-Adjusted Incidence Rates, 2000-2020
Observed SEER Incidence Rate By Race/Ethnicity, Both Sexes, Ages < 20



Created by <https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer> on Tue Jun 06 2023.

AML

Acute Myeloid Leukemia (AML)
Recent Trends in SEER Age-Adjusted Incidence Rates, 2000-2020
Observed SEER Incidence Rate By Race/Ethnicity, Both Sexes, Ages < 20

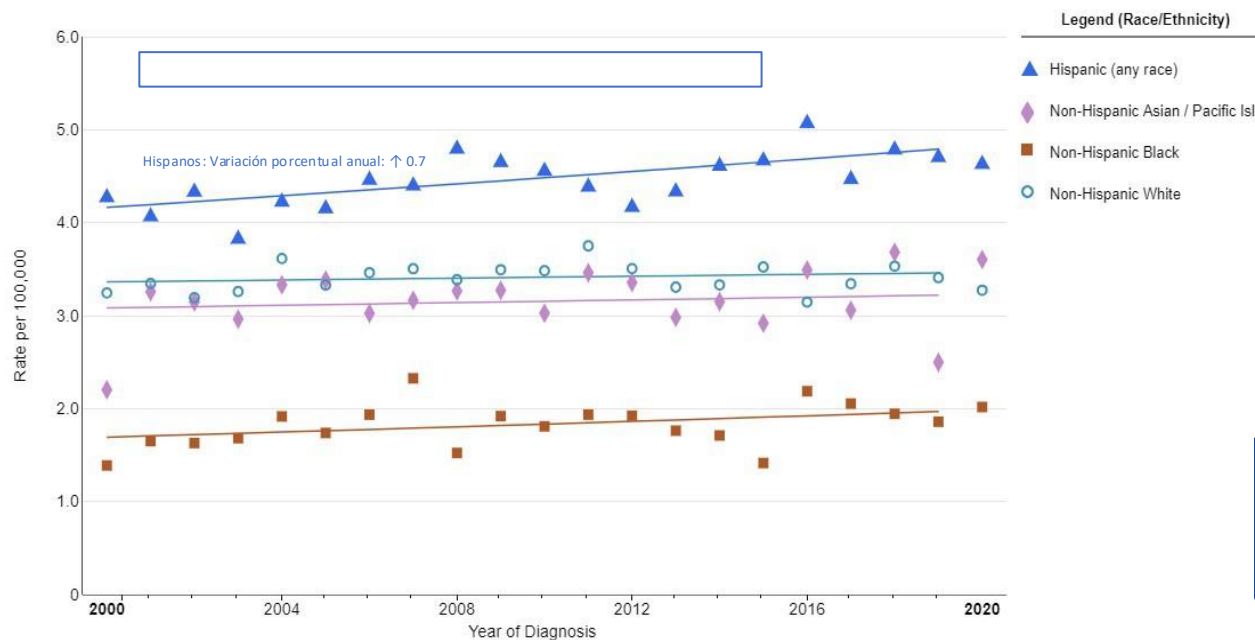


Created by <https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer> on Tue Jun 06 2023.

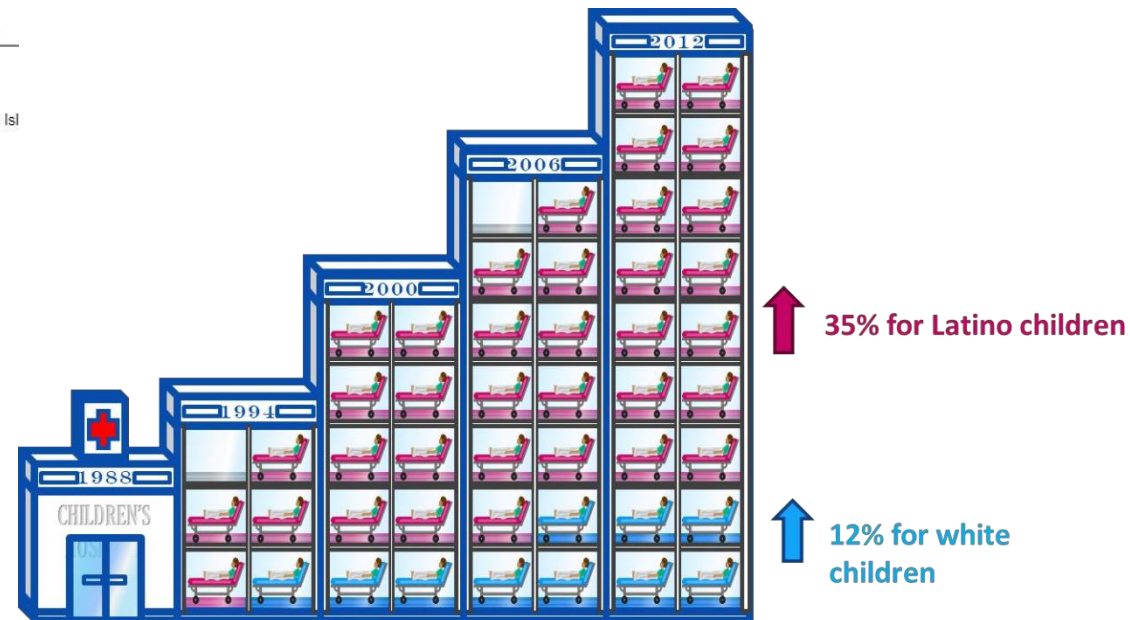
Disparidad racial/étnica en la supervivencia del cáncer pediátrico:

Leucemia linfoblástica aguda

Acute Lymphocytic Leukemia (ALL)
Recent Trends in SEER Age-Adjusted Incidence Rates, 2000-2020
Observed SEER Incidence Rate By Race/Ethnicity, Both Sexes, Ages < 20

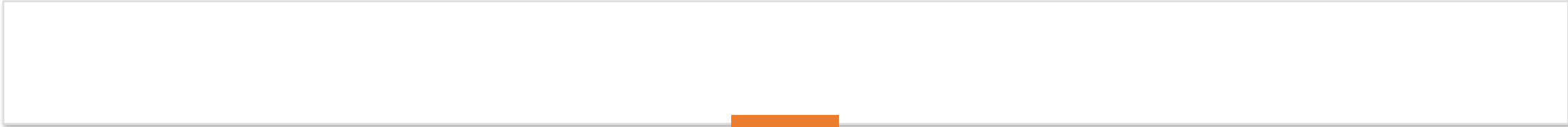


Created by <https://seer.cancer.gov/statistics-network/explorer> on Tue Jun 06 2023.

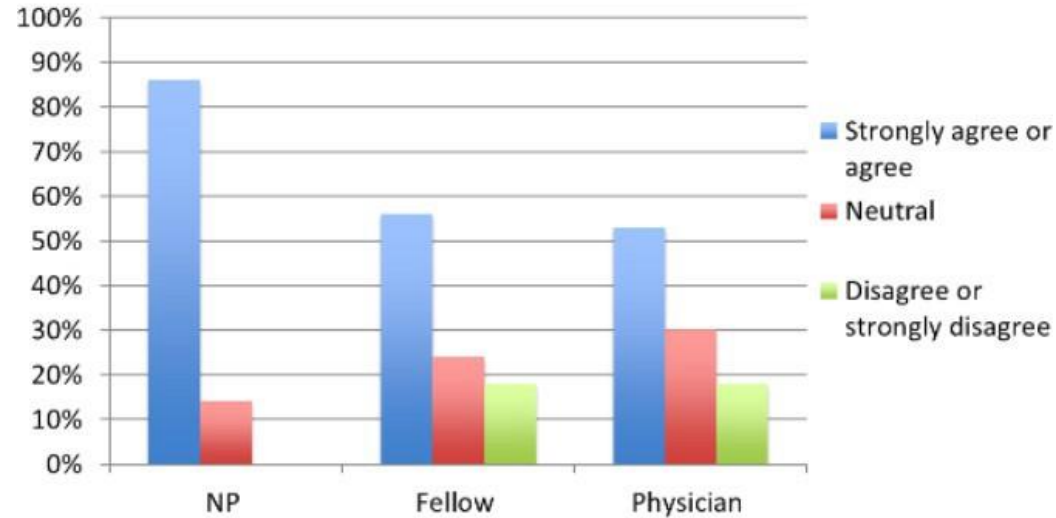


For a particular year, each bed represents one extra new patient with acute lymphoblastic leukemia per 1 million healthy children

Vacíos en conocimiento

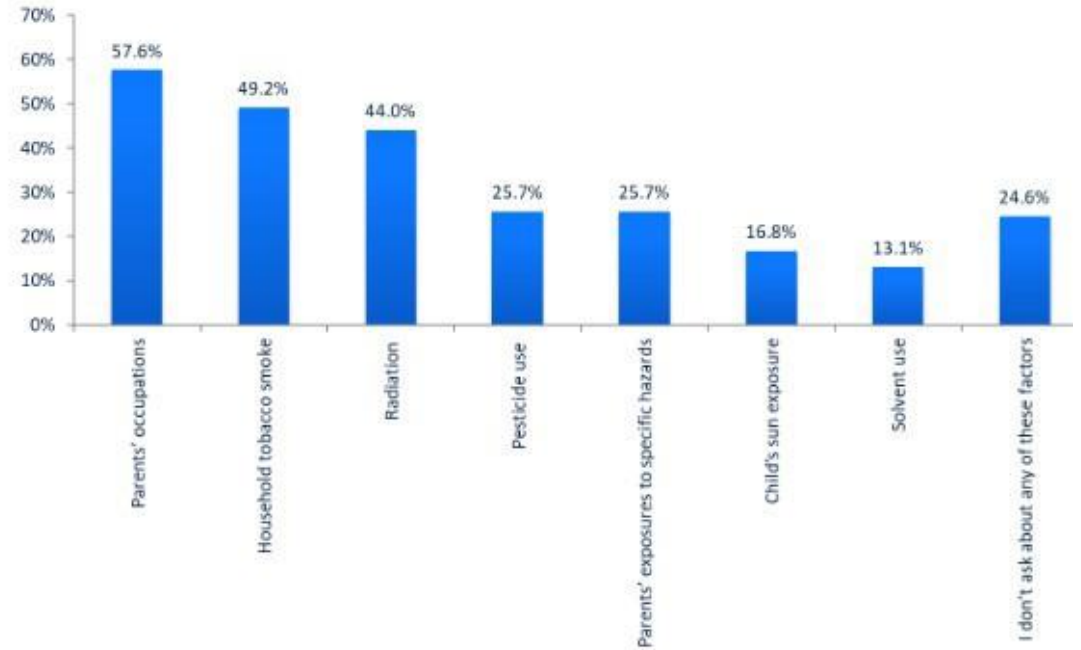


In your opinion, are environmental exposures important contributors to childhood cancer?



As part of your patient's history, do you collect information on potential exposures to any of the following external factors?

Sólo el 6% de daró haber recibido formación sobre la elaboración de un historial medioambiental



Adaptado de: Zachek CM, et al. Children's Cancer and Environmental Exposures: Actitudes y prácticas profesionales. J Pediatr Hematol Oncol. 2015. PMID: 26334434.

Vacíos en conocimientos - Resultados de la encuesta



¿Cuáles cree que son las causas probables de la leucemia infantil?

- Genética (92%)
- Estado de salud (25%)
- Medio ambiente (78%)
- Ninguna de las anteriores (7%)



¿Contribuyen las exposiciones ambientales de forma importante al cáncer infantil?

- Totalmente de acuerdo/de acuerdo (61%)
- En desacuerdo/Muy en desacuerdo (15%)



¿Con qué frecuencia, si es que alguna vez lo ha hecho, ha sospechado que el cáncer estaba relacionado con algo del entorno del paciente?

- Con frecuencia u ocasionalmente (27%)
- Rara vez (50%)
- Nunca (23%)



¿Con qué frecuencia ha recibido preguntas de pacientes o padres sobre posibles exposiciones laborales o ambientales como posibles causas de enfermedades?

- Con frecuencia u ocasionalmente (88%)

Adaptado de: Zachek CM, et al. Children's Cancer and Environmental Exposures: Actitudes y prácticas profesionales. J Pediatr Hematol Oncol. 2015. PMID: 26334434.

Limitaciones metodológicas:

Estudios epidemiológicos sobre el cáncer infantil

- **Complejidad y causalidad multifactorial**
- **Estudios de casos y controles o de observación**
 - Es importante controlar cuidadosamente los sesgos y los factores de confusión.
 - Los análisis combinados de estudios de casos y controles bien realizados refuerzan los resultados.
- **Estudios prospectivos de cohortes**
 - Poco práctico: el cáncer es una enfermedad rara
 - Costoso
- **Criterios Bradford-Hill**
 - Biológicamente plausible
 - Coherencia
 - Reproducibilidad
- **Temas aún no tratados/futuras investigaciones:**
 - Impacto acumulativo de exposiciones múltiples, otros cánceres infantiles y enfermedades
 - Productos químicos emergentes
 - Contribución de la susceptibilidad genética: interacción gen/ambiente. Es difícil realizar estudios debido al nivel de incertidumbre de la exposición y al reducido número de personas.
 - Impacto medioambiental en los supervivientes de cáncer



Vulnerabilidad infantil

Sistema inmunitario inmaduro	Piel inmadura y fina	Pulmones inmaduros (hasta los 8 años)
Desintoxicación inmadura – hígado	Tejido cerebral sensible en formación	Zona de respiración cerca al suelo
Depender de otros para la seguridad, la protección o la huida	Móvil - gatea, cruza, camina	Curioso
Pica y exploración oral	Mimetismo	Discriminación cognitiva deficiente
Menor tamaño y peso; mayor vida útil	Deficiencias nutricionales	Lactancia materna



Ventanas de susceptibilidad

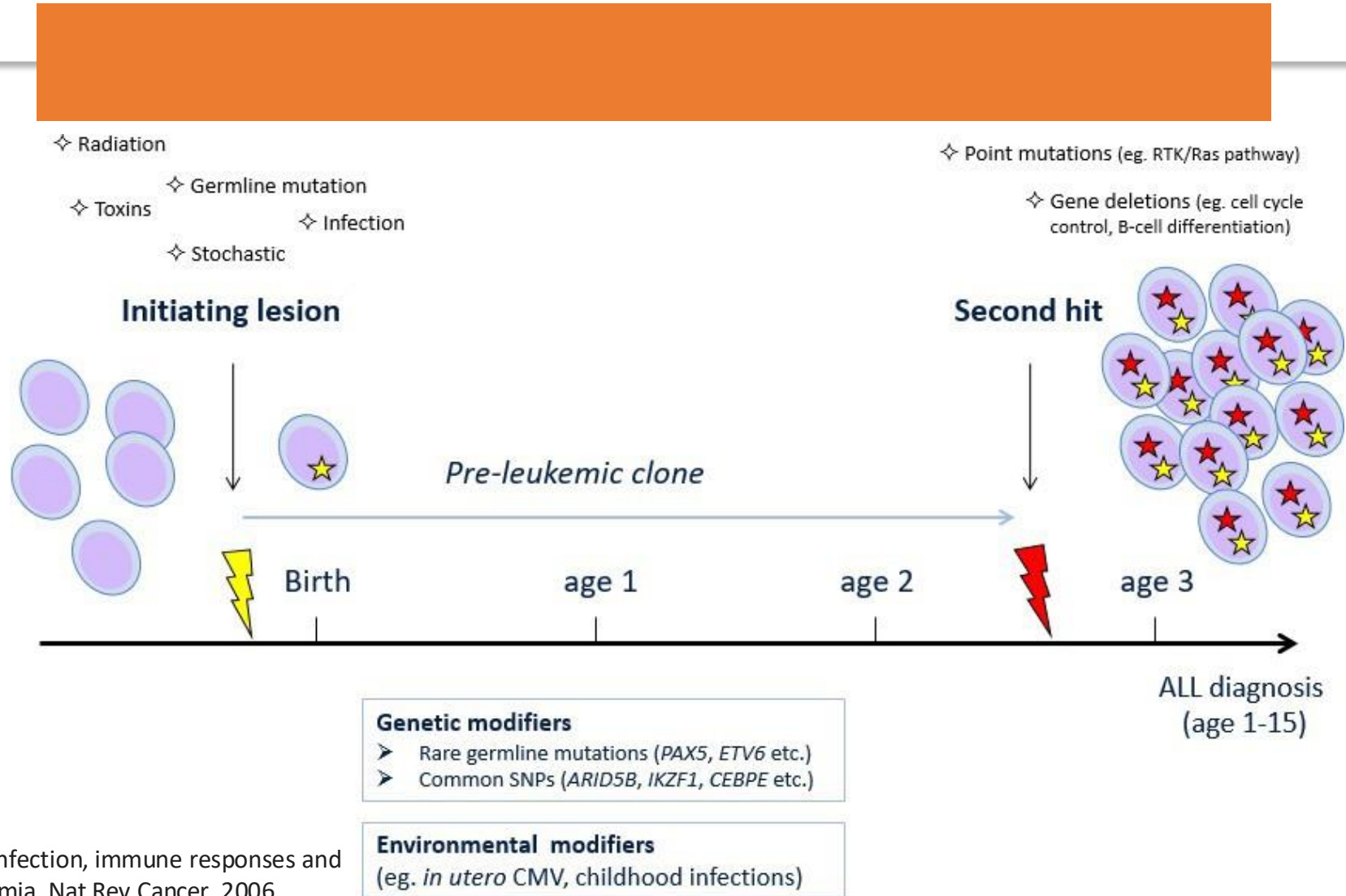


Figura inspirada en Greaves M. Infection, immune responses and the etiology of childhood leukaemia. Nat Rev Cancer. 2006 Mar;6(3):193-203. PMID: 16467884.

Los rasgos distintivos del cáncer

Características principales de los carcinógenos

Características del cáncer

Mantener la señalización proliferativa *

Evadir los supresores del crecimiento

Activación de la invasión y la metástasis *

Permitir la inmortalidad replicativa *

Inducir la angiogénesis

*

Resistencia a la muerte celular

Características principales de los carcinógenos

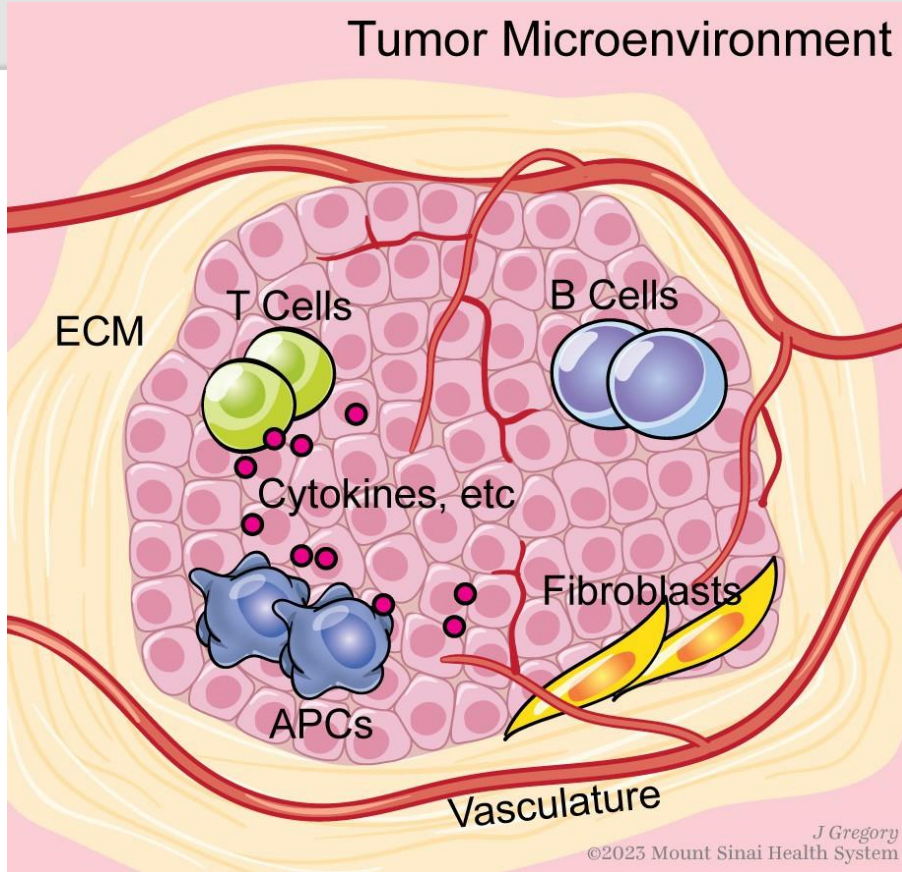
1. Electrofílico
2. Genotóxico
3. Causa inestabilidad genética
4. Induce alteraciones epigenéticas
5. Induce estrés oxidativo
6. Induce la inflamación crónica
7. Es inmunosupresor
8. Modula los efectos mediados por receptores
9. Provoca la inmortalización
10. Alterar la proliferación, muerte o suministro de nutrientes de las células

*las células hematopoyéticas normales ya presentan estas características

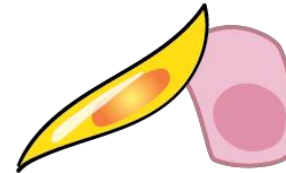
Hanahan D, Weinberg RA. Hallmarks of cancer: the next generation. Cell. 2011. PMID: 21376230.

Smith MT, et al. The Key Characteristics of Carcinogens: Relationship to the Hallmarks of Cancer, Relevant Biomarkers, and Assays to Measure Them. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2020. PMID: 32152214.

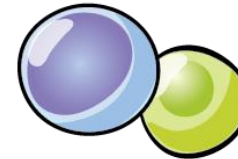
Productos químicos, mezclas y patogénesis



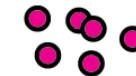
Los carcinógenos pueden ejercer influencias preneoplásicas sobre:



Células estromales, fibroblastos y células endoteliales



Sistema inmunitario adaptativo

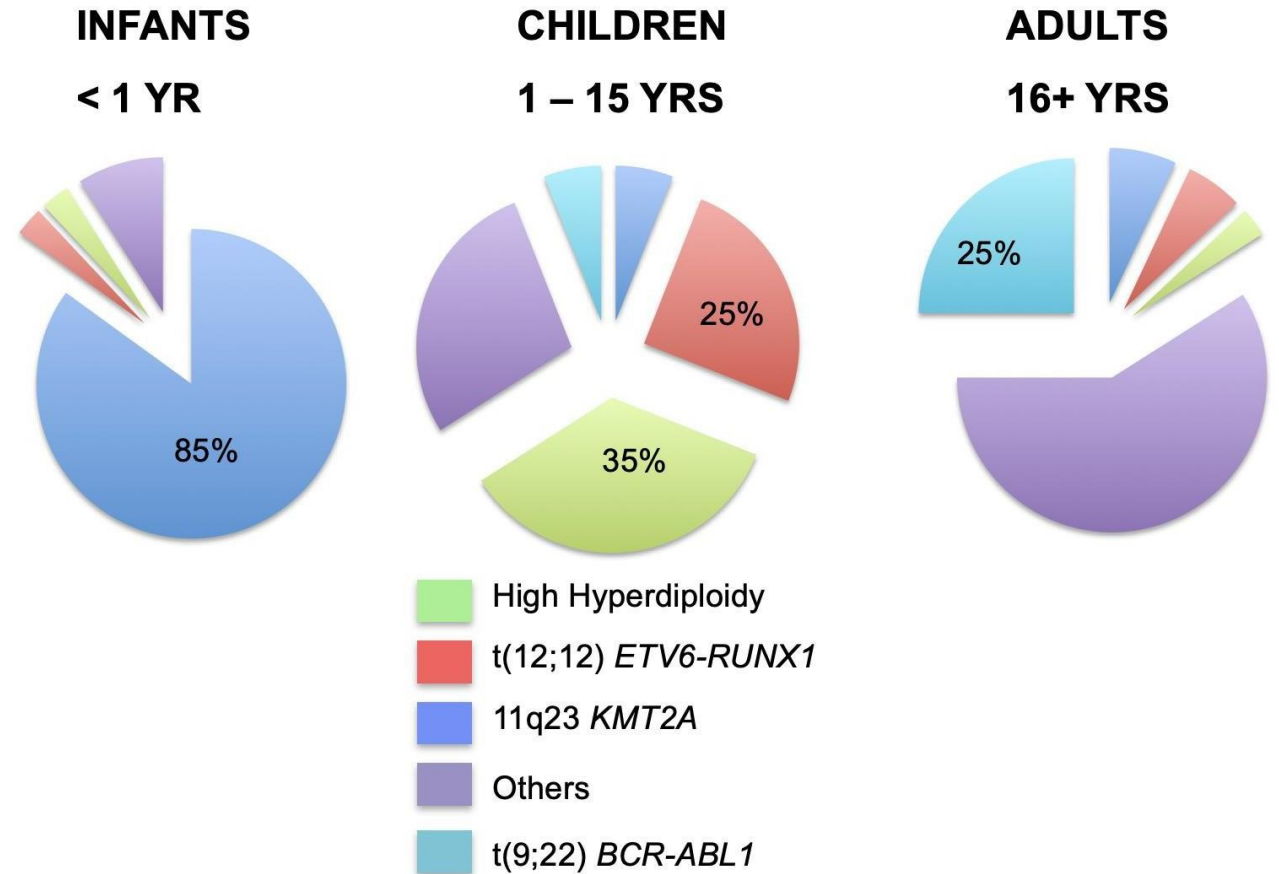


Moléculas secretadas

environment: the challenge ahead. Carcinogenesis. 2015; PMID: 26106142.

Casey SC et al. El efecto de los productos químicos ambientales en el microambiente tumoral. Carcinogenesis. 2015; PMID: 26106136. Goodson WH 3rd, et al. Assessing the carcinogenic potential of low-dose exposures to chemical mixtures in the

Genética y LLA infantil



Factores de riesgo medioambientales:

Generación del cáncer infantil

- Regulación inmunitaria e infección
- Dieta - madre e hijo
- **Exposiciones ambientales:**
 - COV: benceno, pinturas y disolventes
 - Humo de tabaco
 - Contaminación atmosférica
 - Pesticidas
 - Plásticos/Cosméticos - Ptalatos





Regulación inmunitaria e infección

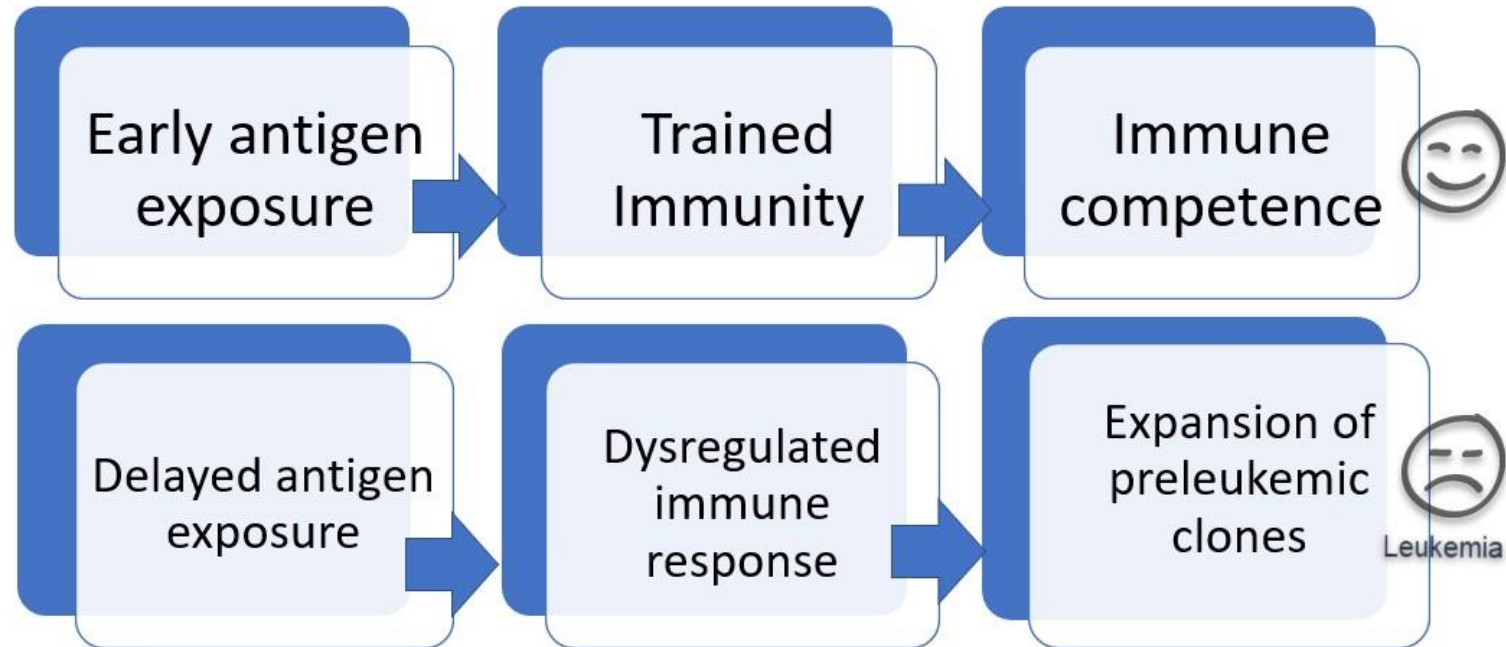
ORDEN DE NACIMIENTO

- La cesárea, el modo de parto y el orden de nacimiento predicen el riesgo de LLA (Pombo-de-Oliveira ME, et al)
 - Vaginal, no primera (referencia)
 - Vaginal, primero O 1,21 (95% CI: 0,61 - 2,41)
 - CS, no primero O 1,74 (95% CI: 0,86 - 3,53)
 - CS, primero: O 2,41 (95% CI: 1,20 - 4,84)
 - CS, no-BF: O 2,37 (95% CI: 1,18 - 4,76)

INFECCIÓN Y EXPOSICIÓN EN GUARDERÍAS

- El metanálisis de 15 estudios que examinan la exposición temprana a guarderías grandes reduce el riesgo en más de un 20% (Urayama KY, et al)

Regulación inmunitaria e infección



- **Infección más grave**

- Se observó un mayor riesgo de desarrollo de LLA en niños con diagnóstico infeccioso confirmado en el primer año de vida (Crouch S, et al)(Chang JS, et al)

Crouch S, et al. Infectious illness in children subsequently diagnosed with acute lymphoblastic leukemia: modeling the trends from birth to diagnosis. *Am J Epidemiol.* 2012. PMID: 22899827. Chang JS, et al. Infecciones diagnosticadas médicamente y riesgo de leucemia infantil: un estudio de casos y controles basado en la población. *Int J Epidemiol.* 2012. PMID:

Dieta



LACTANCIA

- Varios grupos y metaanálisis confirman que la lactancia materna durante 6 meses o más reduce el riesgo de leucemia infantil en un ~15%.
- Cuanto más tiempo se amamante al niño, menor será el riesgo

Rudant J, et al. Childhood acute lymphoblastic leukemia and indicators of early immune stimulation: a Childhood Leukemia International Consortium study. Am J Epidemiol. 2015. PMID: 25731888.

Shu XO, et al. Breast-feeding and risk of childhood acute leukemia. J Natl Cancer Inst. 1999. PMID: 10528028.

OTRA DIETA

- Una mayor ingesta de suplementos de folato y otras vitaminas se asocia a una mayor reducción del riesgo de leucemia infantil.
 - Los suplementos maternos en cualquier momento periconcepción y durante el embarazo se asociaron con un menor riesgo de LLA infantil (OR para vitaminas 0,85 y ácido fólico 0,80).
- Una mayor puntuación en el índice de alimentación saludable mostró una mayor reducción del riesgo tanto de LLA (OR 0,66) como de LMA (OR 0,42)

Greenberg JA, et al. Folic Acid supplementation and pregnancy: more than just neural tube defect prevention. Rev Obstet Gynecol. 2011. PMID: 22102928. Metayer C, et al. Suplementación materna con ácido fólico y otras vitaminas y riesgo de leucemia en la descendencia: un estudio del Consorcio

Singer AW, et al. Calidad de la dieta materna antes del embarazo y riesgo de leucemia infantil. Br J Nutr. 2016. PMID: 27725005.

What You Eat Before and During Your Pregnancy **PROTECTS** Your Child from Leukemia

While pregnant, avoid drinks with alcohol or caffeine.



Before and during your pregnancy, eat lots of fruits and vegetables. Take a prenatal vitamin containing folic acid.



Start Protecting Your Children's Health **BEFORE** They Are Conceived!

Lo que usted come antes de y durante su embarazo **PROTEGE A** su bebé contra la leucemia

Durante el embarazo, evite bebidas con alcohol o cafeína.



Antes de y durante el embarazo, coma muchas frutas y verduras. Tome una vitamina prenatal con ácido fólico.



¡Empiece a proteger la salud de sus hijos **ANTES** de concebirlos!

Humo de tabaco - Paterno



Exposure Window	Controls	Cases	Exposed % Controls	Exposed % Cases	OR	95% CI
Ever-Smoking	5,538	528	53	60	1.34	1.11,1.62
Prenatal Smoking	11,080	1,094	45	51	1.24	1.08,1.42
Preconception Smoking	7,699	860	46	50	1.18	1.01,1.38
Pregnancy Smoking	7,337	810	44	48	1.24	1.06,1.46
Smoking After Birth	11,199	1,035	42	50	1.27	1.11,1.45

Tabla: Estudio de casos y controles sobre el tabaquismo paterno y el riesgo de leucemia mieloide aguda infanti (-)(adaptado) (de) (Metayer)

Mom's Smoking During Pregnancy is Bad for Baby, but **DID YOU KNOW?**
Dad's Smoking *Before* Pregnancy Can Harm the Child, too.

Mom's smoking during pregnancy can cause: **premature** birth, birth **defects**, or even a **miscarriage**.

Dad's smoking before conception can cause: childhood **leukemia**.

Moms or dads who smoke increase **cancer**-causing DNA changes in their children by 30%.

Start Protecting Your Children's Health BEFORE They Are Conceived!

content/uploads/2018/12/papás_fumadores_antes_del_embarazo.pdf

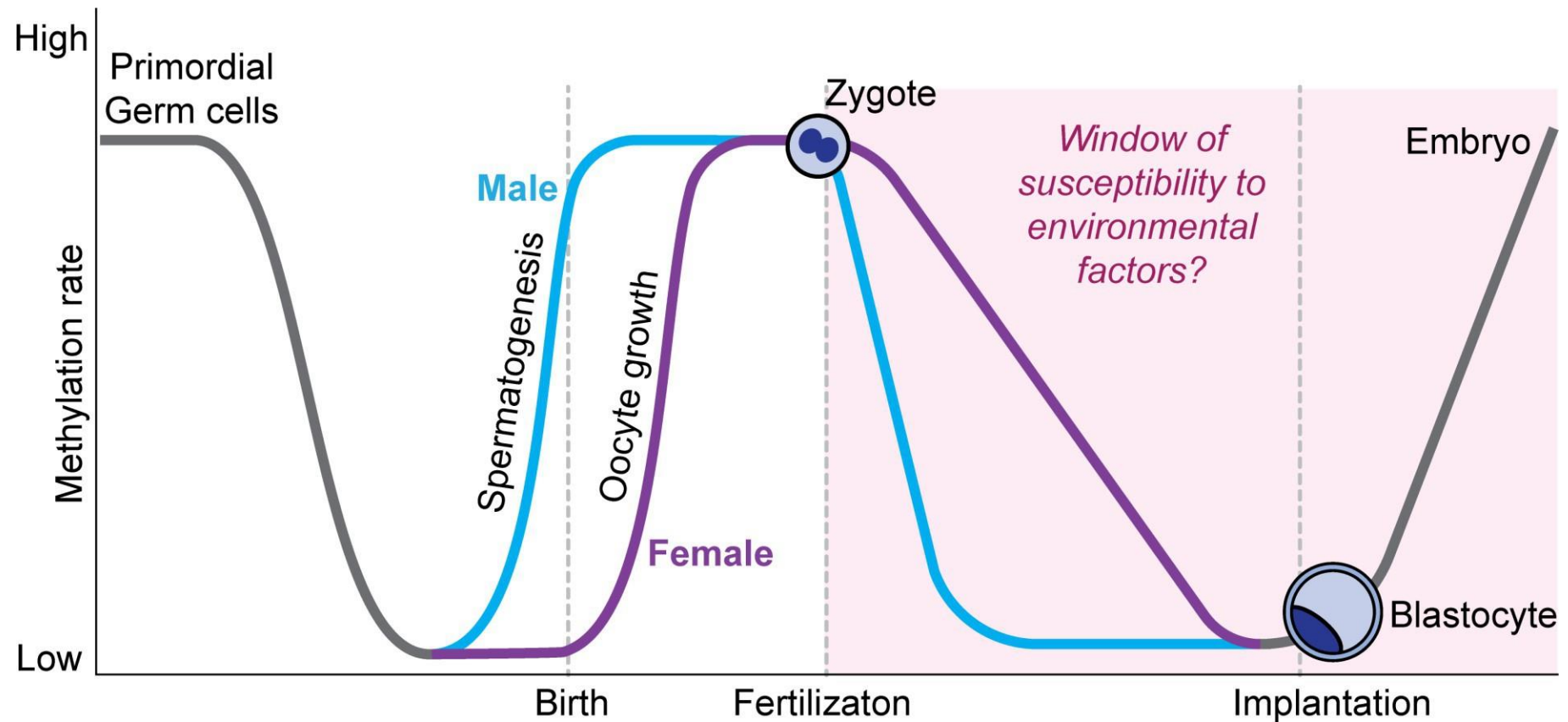
Metayer C, et al. Parental Tobacco Smoking and Acute Myeloid Leukemia: El Consorcio Internacional de Leucemia Infantil. Am J Epidemiol. 2016. PMID: 27492895.



Metayer C, et al. Tobacco smoke exposure and the risk of childhood acute lymphoblastic and myeloid leukemias by cytogenetic subtype. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2013. PMID: 23853208.

Humo de tabaco y metilación del ADN

Metilación del ADN durante el desarrollo temprano



Contaminación atmosférica



Foto: Dominio público
- Wikimedia Commons

Tipo de cáncer embrionario pediátrico	OR (IC 95%)
Retinoblastoma unilateral	1.68 (0.96, 2.93)
Hepatoblastoma	1.60 (0.80, 3.20)
Neuroblastoma	1.23 (0.91, 1.67)
Tumores de Wilms	1.14 (0.77, 1.68)
Retinoblastoma bilateral	0.72 (0.33, 1.57)
TODOS LOS TUMORES EMBRIONARIOS	1.24 (1.00, 1.54)

Tabla: Estudio basado en la población (TX) de la proximidad de Matera a las principales carreteras y los tumores embrionarios infantiles - adaptado de Kumar et al.

Study	Year	Odds Ratio	Lower Limit	Upper Limit	Relative Wt
Raaschou-Nielsen	2001	1.10	0.55	2.20	13.5
Steffen	2004	1.10	0.76	1.60	25.3
Von Behren	2008	1.24	0.74	2.08	19.1
Langholtz	2002	1.90	0.90	4.01	12.2
Amigou	2010	2.00	1.00	4.00	13.5
Crosignani	2004	2.09	0.85	5.13	9.3
Savitz	1989	4.70	1.62	13.65	7.1
SUMMARY: Weighted OR		1.53	1.12	2.10	

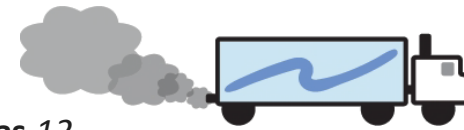
Tabla: Metaanálisis de la exposición al tráfico y la leucemia infantil realizado por los CDC - adaptado de Boothe et al.

Exposiciones laborales y domésticas 20 estudios,
1987-2014 Resumen Riesgo Relativo



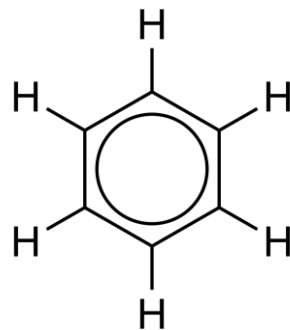
Leucemia infantil	1.96	95% CI 1,53, 2,52
AML	2.34	95% CI 1,72, 3,28
TODOS	1.57	95% CI 1,21, 2,05

Estudios relacionados con el tráfico y gasolineras 12
estudios, 1999- 2014 Resumen Riesgo relativo



Leucemia infantil	1.48	95% CI 1,10, 1,99
AML	2.07	95% CI 1,34, 3,20
TODOS	1.49	95% CI 1,07, 2,08
Modelos detallados de contaminación por tráfico	1.70	95% CI 1,16, 2,49

Benceno



- Hidrocarburo aromático simple
- Se produce de forma natural y por combustión
- La exposición humana está muy extendida



Loomis D, et al. International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group. Carcinogenicidad del benceno. Lancet Oncol. 2017. PMID: 29107678. Carlos-Wallace FM, et al. Exposición parental, in utero y en las primeras etapas de la vida al benceno y riesgo de leucemia infantil: A Meta-Analysis. Am J Epidemiol. 2016. PMID: 26589707.




Metayer C, et al. Una evaluación basada en tareas de la exposición ocupacional de los padres a disolventes orgánicos y otros compuestos y el riesgo de leucemia infantil en California. Environ Res. 2016. PMID: 27494537.

Clasificaciones IARC de agentes cancerígenos



International Agency for Research on Cancer



Grupo	Definición	# Agentes
 Group 1 Carcinogenic to Humans	Carcinógeno para el ser humano	111
 Group 2A Probably Carcinogenic to Humans	Probablemente cancerígeno para el ser humano	66
 Group 2B Possibly Carcinogenic to Humans	Posiblemente cancerígeno para los seres humanos	285
 Group 3 Not Classifiable as to its Carcinogenicity in Humans	No clasificable en cuanto a su carcinogenicidad	505
	Probablemente no cancerígeno para el ser humano	1

https://wiki.cancer.org.au/policy/IARC_classifications

Compuestos orgánicos volátiles (COV)

VOCs

Sources of Indoor Exposure

Group
3
Not Classifiable as to
its Carcinogenicity in
Humans

Acetone

Paint removers, nail polish remover, liquid or paste waxes and polishes, particle board, paint, cigarette smoke

Group
1
Carcinogenic to
Humans

Benzene

Cigarette smoke, motor vehicle exhaust

Group
1
Carcinogenic to
Humans

Formaldehyde

Cigarette smoke, particle board furniture, laminated flooring, nail polish, cosmetics

Group
2B
Possibly Carcinogenic
to Humans

Naphthalene

Mothballs, unvented kerosene heaters, cigarette smoke

Group
2A
Probably Carcinogenic
to Humans

Perchloroethylene

Dry-cleaned clothes

Group
3
Not Classifiable as to
its Carcinogenicity in
Humans

Toluene

Paints, nail polish, motor vehicle exhaust

Group
1
Carcinogenic to
Humans

Trichloroethylene

Stains/varnishes, adhesives, paint removers, some cleaners

Group
3
Not Classifiable as to
its Carcinogenicity in
Humans

Xylenes

Paints, adhesives, motor vehicle exhaust

Pinturas y disolventes



Time window	Exposure	# Cases	OR*	95% CI
Before conception	Any paints	3,000	1.42	(0.92-2.19)
	Water-based paints	1,146	0.87	(0.72-1.04)
	Oil-based paints	1,146	1.27	(1.03-1.57)
	Professional	608	1.53	(1.03-2.26)
Pregnancy	Any paints	1,962	3.91	(1.54-9.90)
	Water-based paints	1,387	0.96	(0.80-1.15)
	Oil-based paints	1,387	1.22	(0.98-1.53)
	Professional	1,305	1.66	(1.21-2.28)
After birth	Any paints	35	1.12	(1.07-1.39)
	Water-based paints	1,157	1.01	(0.83-1.23)
	Oil-based paints	1,157	1.17	(0.94-1.45)
	Professional	928	1.46	(1.18-1.80)

* OR adjusted for child's age at diagnosis/reference date, sex, maternal race, and household annual income



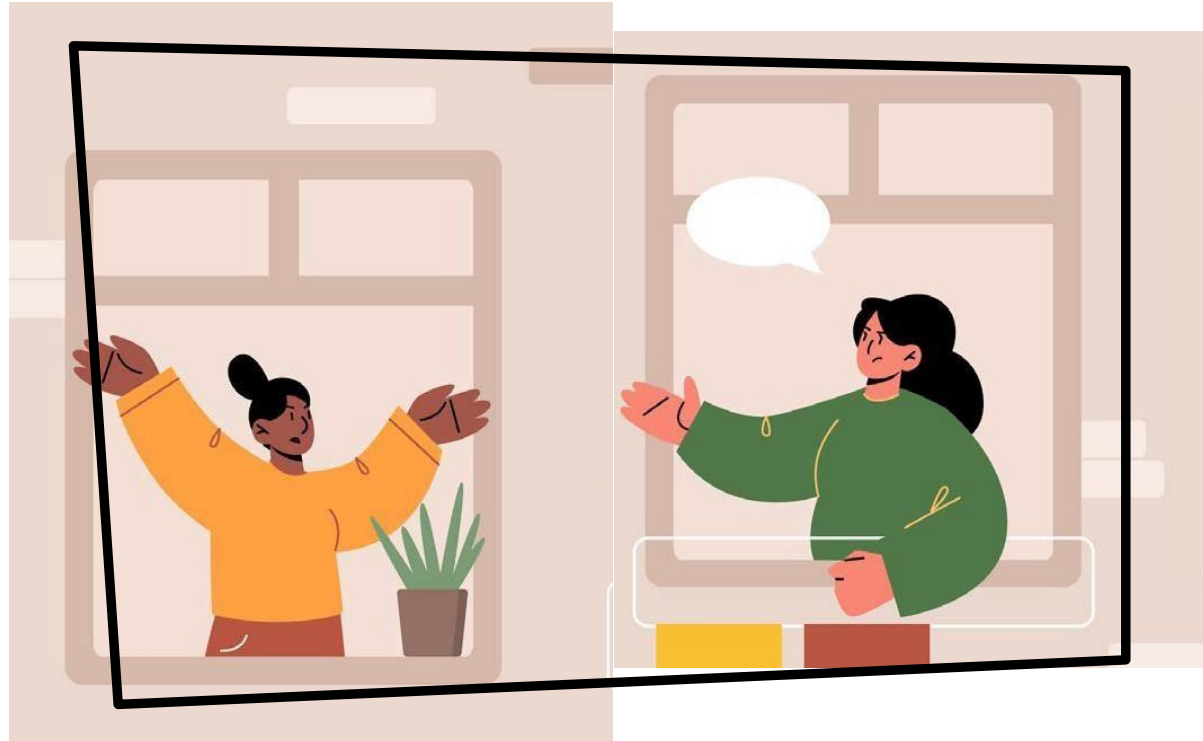
Leukemia Subtypes	Window of Exposure	# Cases	OR*	95% CI
Extra # chromosomes	Pregnancy	338	1.48	(0.99-2.20)
	After birth	288	1.21	(0.94-1.57)
Translocation t(12;21)	Pregnancy	193	1.51	(1.08-2.2.11)
	After birth	183	1.60	(1.16-2.21)
MLL rearrangement	Pregnancy	39	3.30	(1.71-6.35)
	After birth	25	---	----

* OR adjusted for child's age at diagnosis/reference date, sex, maternal race, and household annual income

Leukemia Subtypes	Window of Exposure	# Cases	OR*	95% CI
ALL combined	Anytime	271	1.16	(0.88-1.53)
---extra chromosomes	Anytime	67	1.18	(0.74-1.89)
---Translocation t(12;21)	Anytime	186	0.98	(0.45-2.15)
AML combined	Anytime	44	2.54	(1.19-5.42)
---Extra chromosomes	Anytime	35	0.78	(0.21-2.85)
---Any translation, deletion, etc..	Anytime	59	2.50	(0.96-6.54)

* OR adjusted for child's age at diagnosis/reference date, sex, maternal race, and household annual income





Cómo reducir la exposición a disolventes y COV nocivos (continuación)

¡Que entre el aire fresco!

La concentración de muchos COV puede ser mucho mayor -hasta 10 veces mayor- en interiores que en exteriores. Además, las personas pasan la mayor parte del tiempo dentro de casa, hasta un 90%, por lo que es importante centrarse en una medida sencilla para mejorar la calidad del aire interior: dejar que entre aire fresco.



Leucemia linfoblástica aguda (LLA)

Fuente	Casos (nº de estudios)	Proporción de probabilidades	IC 95%
Exposición materna (embarazo)	8,236 (12)	1.01	0.78, 1.30
Exposición paterna (peri-concepción)	8,157 (12)	1.20	1.06, 1.38

Plaguicidas de uso profesional

Leucemia mieloide aguda (LMA)

Fuente	Casos (nº de estudios)	Proporción de probabilidades	IC 95%
Exposición materna (embarazo)	1,329 (10)	1.94	1.19, 3.18
Exposición paterna (peri-concepción)	1,231 (10)	0.91	0.66, 1.24



Bailey HD, et al. Parental occupational pesticide exposure and the risk of childhood leukemia in the offspring: findings from the childhood leukemia international consortium. Int J Cancer. 2014. PMID: 24700406.

Uso doméstico de plaguicidas

Leucemia linfoblástica aguda (LLA)

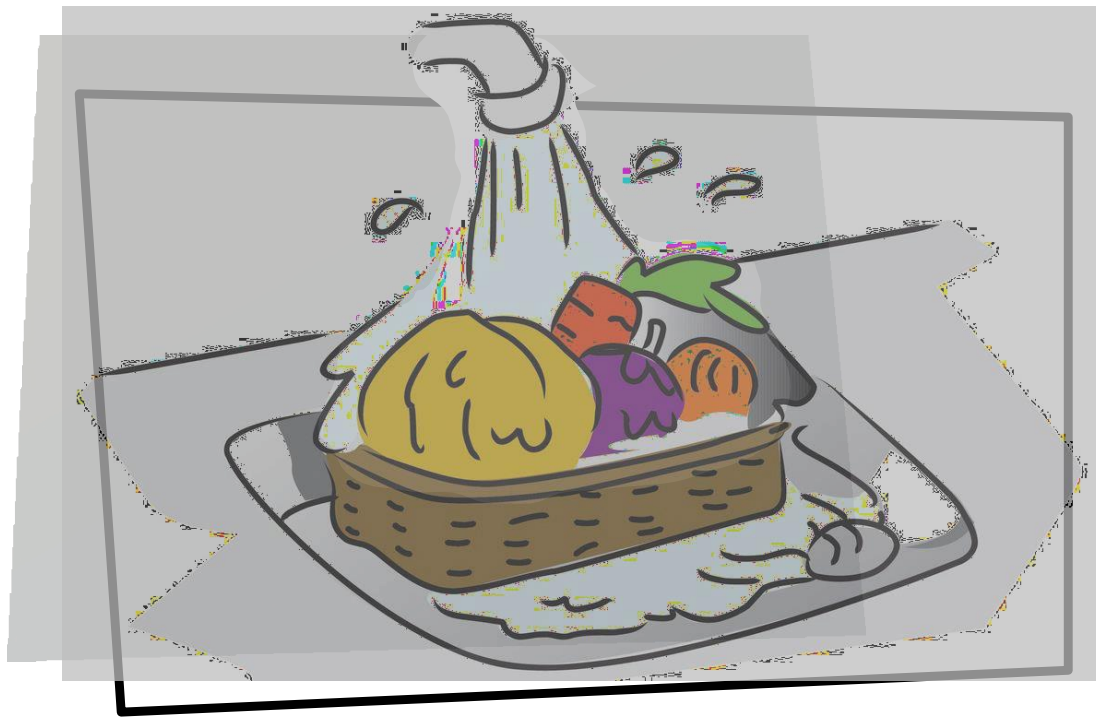
Time Period	Cases	Odds Ratio	95% CI
Pre-Conception	2785	1.4	1.2-1.5
During Pregnancy	5055	1.4	1.3-1.5
Post-Partum	4162	1.4	1.2-1.5

Leucemia mieloide aguda (LMA)

Time Period	Cases	Odds Ratio	95% CI
Pre-Conception	173	1.5	1.0-2.2
During Pregnancy	345	1.5	1.2-2.0
Post-Partum	198	1.1	0.8-1.5



Adaptado de: Bailey HD, et al. Home pesticide exposures and risk of childhood leukemia: Findings from the childhood leukemia international consortium. *Int J Cancer*. 2015. PMID: 26061779.



Cómo reducir la exposición a los plaguicidas

Disminuir la exposición a plaguicidas a través de los alimentos.



DOCENA SUCIOS / 15 LIMPIOS

Escanee el código para descargar la "Guía del comprador sobre pesticidas en productos agrícolas" del Grupo de Trabajo Medioambiental (EWG)



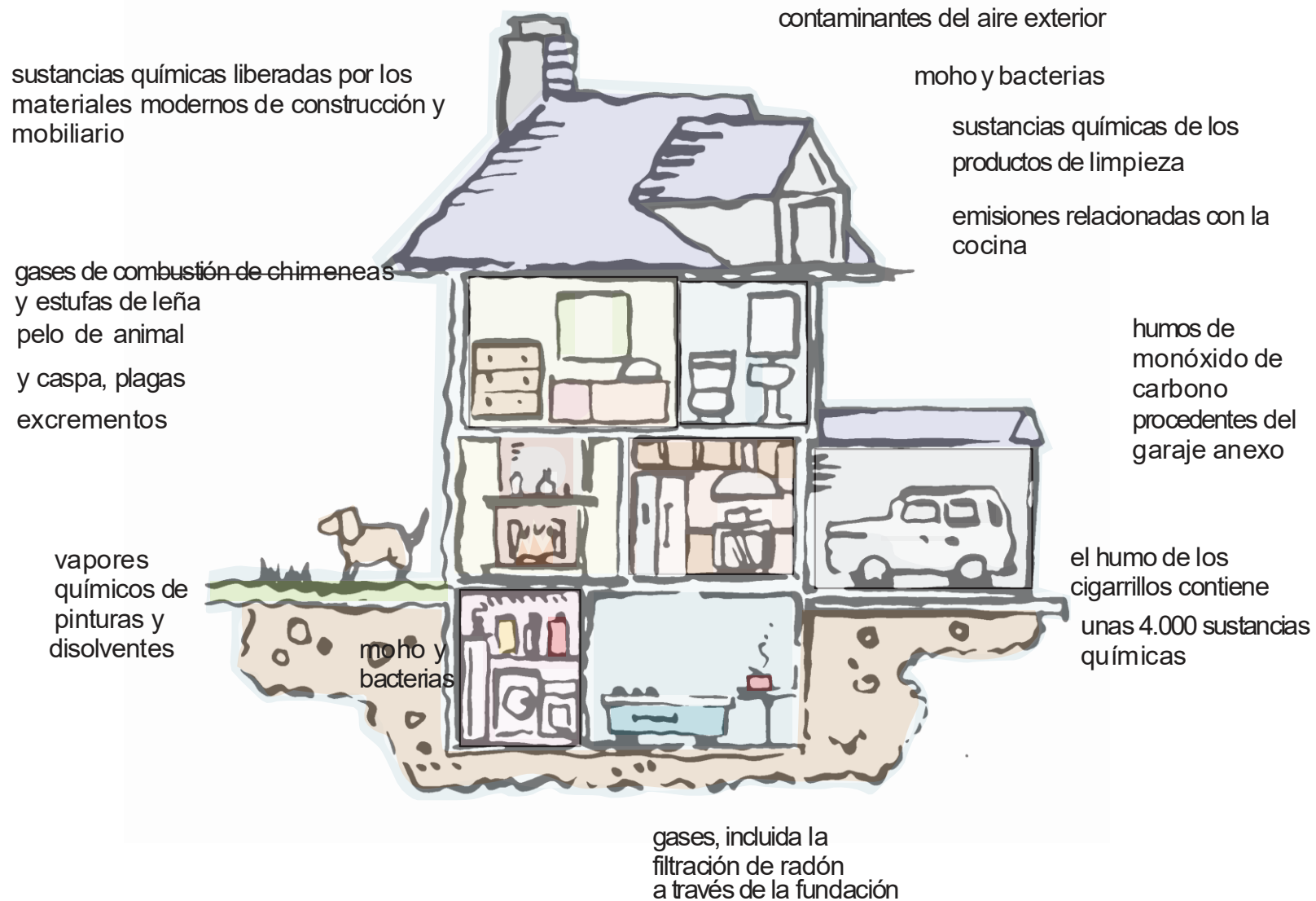
Cómo reducir la exposición a los plaguicidas

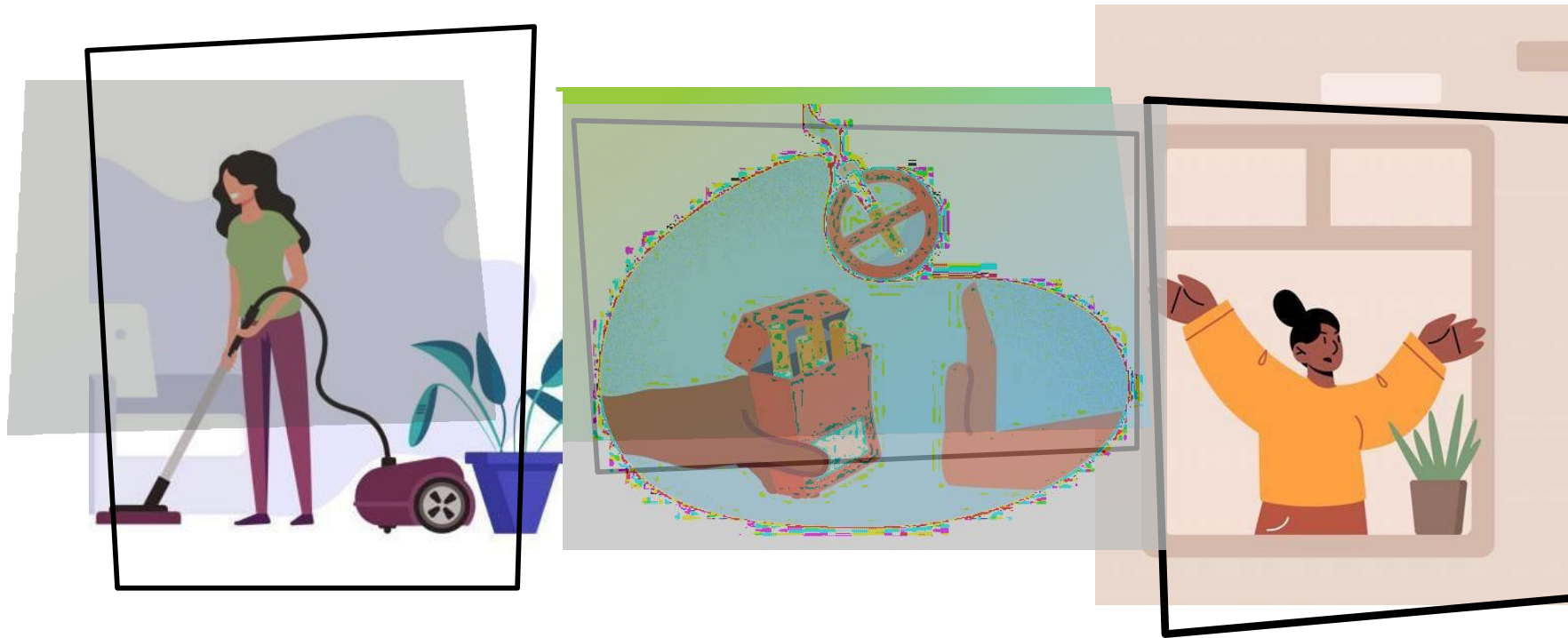
He aquí algunos consejos para evitar las "exposiciones para llevar a casa":

- Cámbiese de ropa en el trabajo y dúchate antes de salir.
- Quítese los zapatos en la puerta antes de entrar en casa.
- Lávese las manos cuando llegas a casa.
- Lave la ropa de trabajo por separado.
- No utilice productos químicos en casa que están destinados a ser utilizados en el lugar de trabajo.

¿Qué es la contaminación del aire interior?

Fuentes potenciales de contaminación del aire interior





Cómo reducir la contaminación del aire interior

- Limite las fuentes de contaminación del aire interior, como el humo del tabaco, los productos de limpieza, los ambientadores, las velas, el polvo y las emisiones de las estufas de gas.
- Limpie el aire mediante ventilación y filtración.



Historia medioambiental

ACHOO

Actividades	Escuela, guardería, actividades extraescolares, deportes, abuelos, lugar de culto
Comunidad	Industria, agricultura, vertedero, contaminación del agua, agua fuente (ciudad, pozo, embotellada, filtros)
Hogar	Vivienda (sótano, amianto, radón, formaldehído), edad (plomo posible antes de 1978 pero niveles más altos en los años 50-60), estado (moho, monitor de CO2), fuentes de calefacción, uso de pesticidas (en exteriores e interiores), humo de segunda mano.
Aficiones Ocupación	Arte, artesanía, modelismo, pesca Exposiciones conocidas a humos, polvos o vapores. Ducharse en casa o cambiarse de ropa (exposiciones para llevar a casa), empleo de adolescentes y padres
Comportamientos orales	Pica, comportamiento potencialmente peligroso con los dientes

Exposición ambiental

Prevención



DEJA QUE ENTRE AIRE FRESCO.



LIMPIAR CON CUIDADO .



ALMACENAR PRODUCTOS QUÍMICOS CUIDADO.



LIMITAR HUMO EXPOSICIÓN .



COMPRAR CON INTELIGENCIA



EVITAR EXPOSICIONES



El principio de precaución

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005): El principio de precaución: daño, que sea científicamente plausible pero incierto, deben tomarse medidas

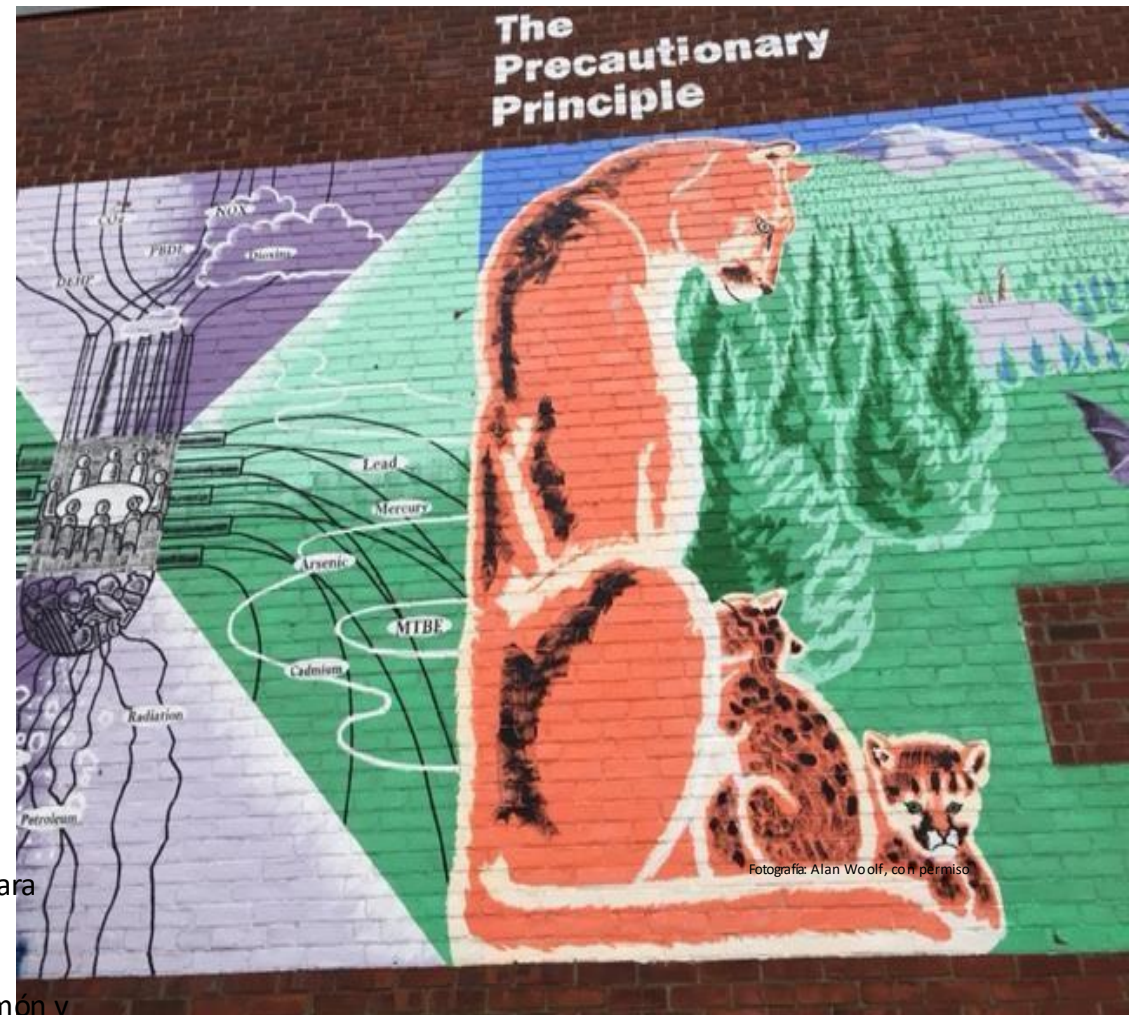
para evitar o disminuir ese daño. Las medidas adoptadas

deben ser proporcionales a el nivel percibido del riesgo con la consideración sistémica del consecuencias, tanto positivas como negativas.

- Base científica
- Reflexionar sobre los pros y los contras en un contexto más amplio
- Asegurarse de que el esfuerzo detrás de la acción es razonable
- Ve despacio y haz preguntas inteligentes.

Los factores de riesgo y las posibles asociaciones comentadas deben abordarse, si no para reducir el riesgo de cáncer infantil, si por otras razones conocidas:

- Pesticidas: asma, trastornos del neurodesarrollo
- Tabaco - SML, asma, IRL, prematuridad y bajo peso al nacer, cáncer de pulmón y de mama
- Tráfico - asma, crecimiento de la función pulmonar, neurodesarrollo (autismo)
- Disolventes: neurodesarrollo, asma, cánceres
- Folato: defectos del tubo neural, autismo



Recursos adicionales



Childhood Cancer & the Environment

A project to educate and activate health professionals to address environmental influences on childhood cancer



WESTERN STATES
PEHSU
Pediatric Environmental Health Specialty Unit



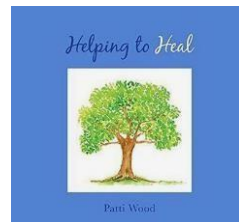
Clearya 4+
Nontoxic Shopping Simplified
Covalent Bits

★★★★★ 4.8 • 249 Ratings

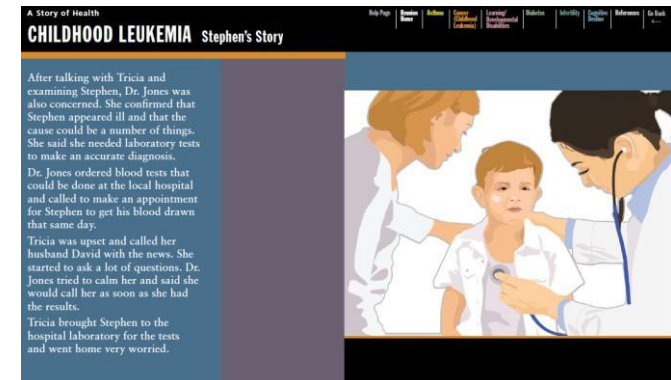
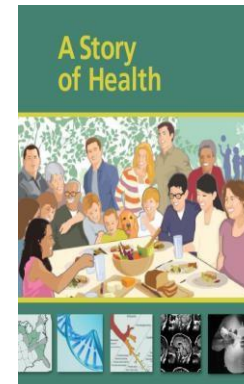
Free



cehn.org



helping2heal.org



CHILDHOOD LEUKEMIA Stephen's Story

After talking with Tricia and examining Stephen, Dr. Jones was also concerned. She confirmed that Stephen appeared ill and that the cause could be a number of things. She said she needed laboratory tests to make an accurate diagnosis. Dr. Jones ordered blood tests that could be done at the local hospital and called to make an appointment for Stephen to get his blood drawn that same day. Tricia was upset and called her husband David with the news. She started to ask a lot of questions. Dr. Jones tried to calm her and said she would call her as soon as she had the results. Tricia brought Stephen to the hospital laboratory for the tests and went home very worried.

Historia de la Salud con permiso: <http://wspehsu.ucsf.edu>

Lo más importante



- La incidencia de muchos cánceres en niños y adolescentes está aumentando en la mayoría de los países.
- Además de las vulnerabilidades genéticas, los desencadenantes ambientales son una causa importante de leucemias y otros cánceres infantiles.
- En los estudios etiológicos deben tenerse en cuenta las exposiciones en las primeras etapas de la vida (prenatal y postnatal).
- Algunas exposiciones ambientales a carcinógenos en la infancia se manifiestan tras una larga latencia como cánceres más tarde, en la edad adulta.
- Los profesionales de la salud pediátrica deben asesorar a las familias sobre las formas de reducir la vulnerabilidad de los niños y aumentar su resistencia frente al desarrollo de cánceres infantiles.
- La promoción de una dieta y un estilo de vida saludables para los niños y sus familias y el fomento de la lactancia materna son importantes para asesorar y capacitar a las familias en la reducción del cáncer infantil.
- Evitar las sustancias químicas cancerígenas conocidas, como el benceno, el humo del tabaco, las pinturas y disolventes, los contaminantes atmosféricos, los pesticidas, los productos domésticos radón y otros peligros ambientales, son estrategias importantes que reducirán la incidencia de los cánceres infantiles.

-----→ Incluso pequeños cambios en la dieta y el entorno del niño pueden ser muy beneficiosos.