



Organización Panamericana de la Salud



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

<http://www.paho.org>

El enfoque del curso de vida
en la prevención y control de
enfermedades crónicas

Manuel Peña MD, Ph D
Lima, 26 de octubre, 2009

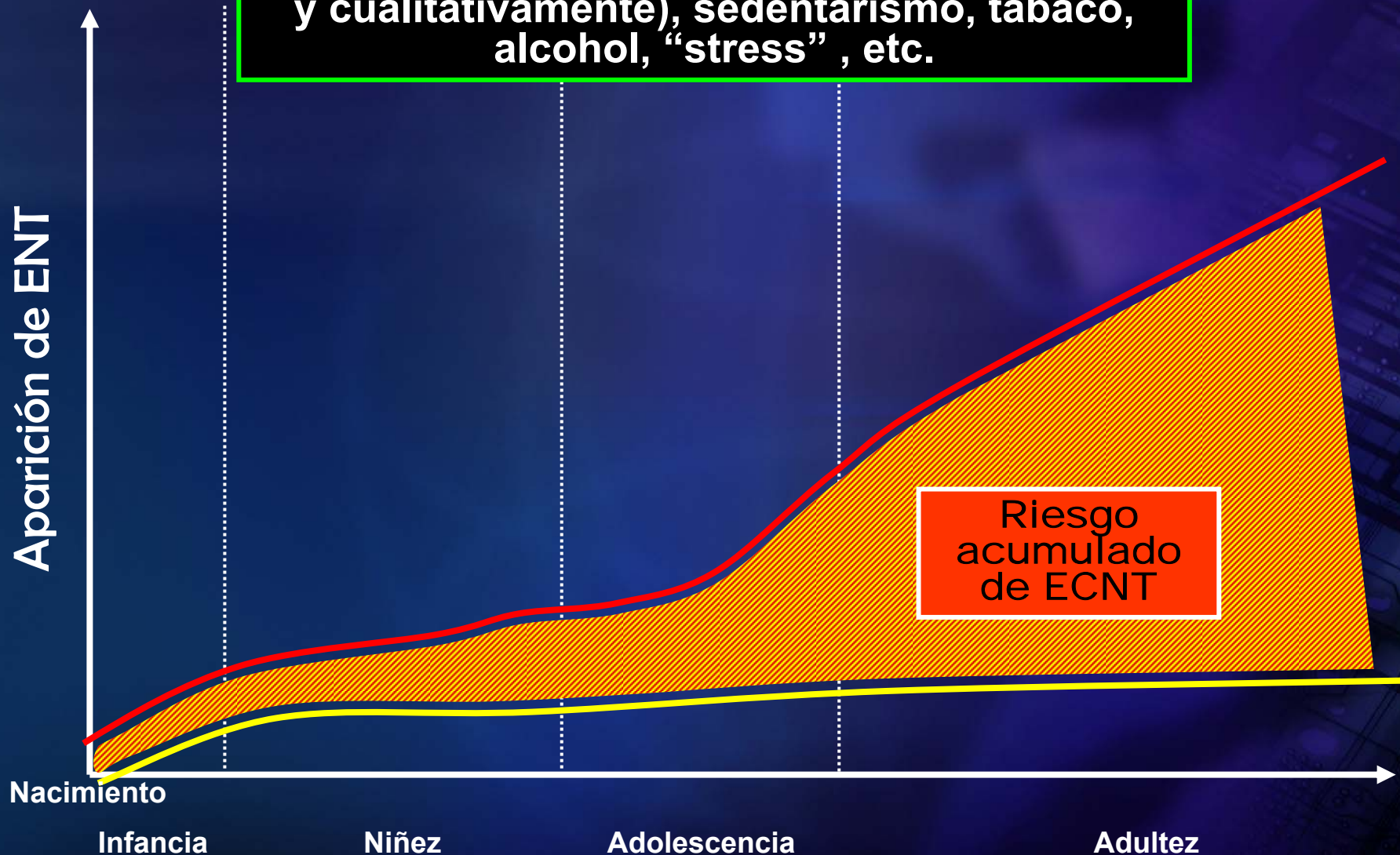


Modelos

- **Exposición a Factores de Riesgo “Estilos de Vida”**
- **Hipótesis de Barker**
- **Programación Fetal**
- **Epidemiología del Curso de la Vida**

"Estilos de Vida" adecuados en la prevención de ECNT

Factores de riesgo: Dieta inadecuada (cuanti y cualitativamente), sedentarismo, tabaco, alcohol, "stress", etc.

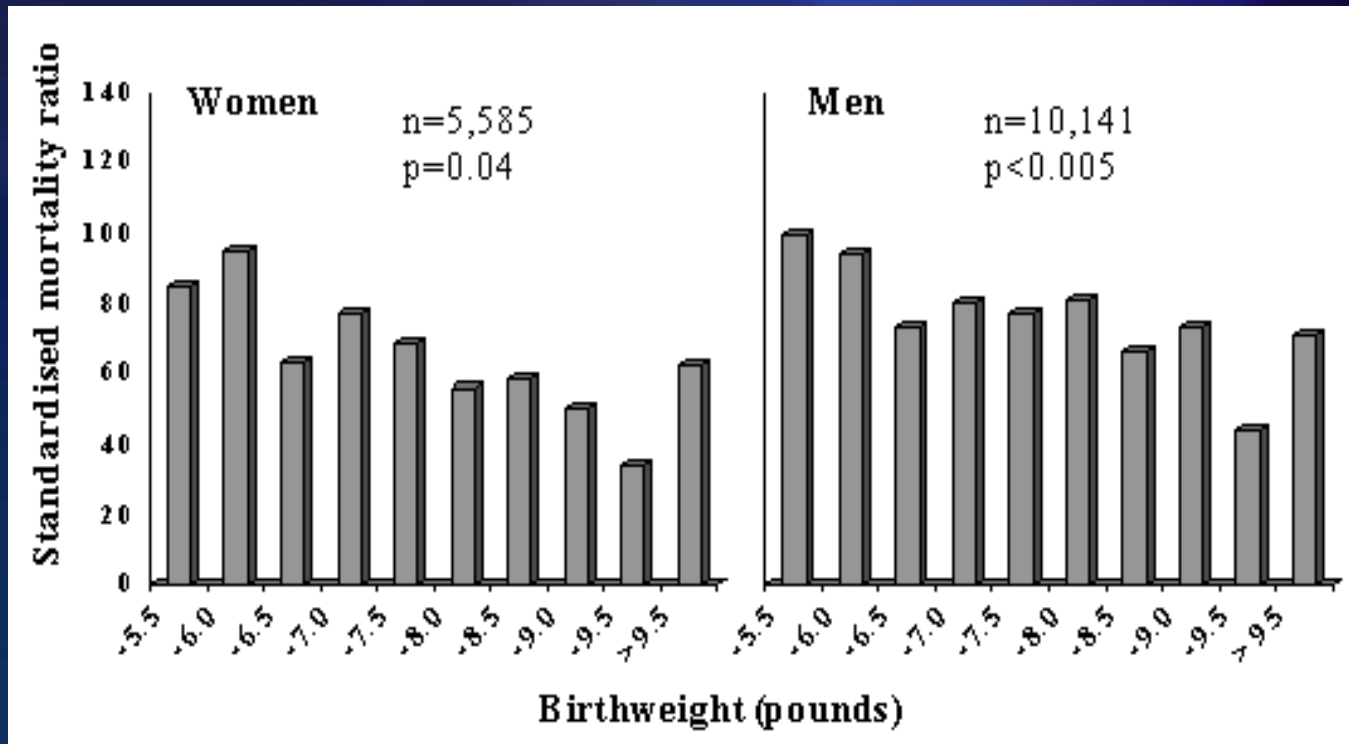




FEATURED ARTICLE — NEWSWEEK,
"Starting the good life in the womb"

"Las mujeres embarazadas, que comen bien, controlan su peso y se mantienen activas pueden elevar las probabilidades de que sus fetos tengan una vida adulta saludable".

Tasas de mortalidad para enfermedad coronaria en nacidos en Hertfordshire



Usando los registros del período 1911-1930 para el condado de Hertfordshire, Barker mostró que a menor peso al nacer y/o bajo peso al año de edad se asociaban a un aumento en el riesgo de muerte por enfermedad coronaria.

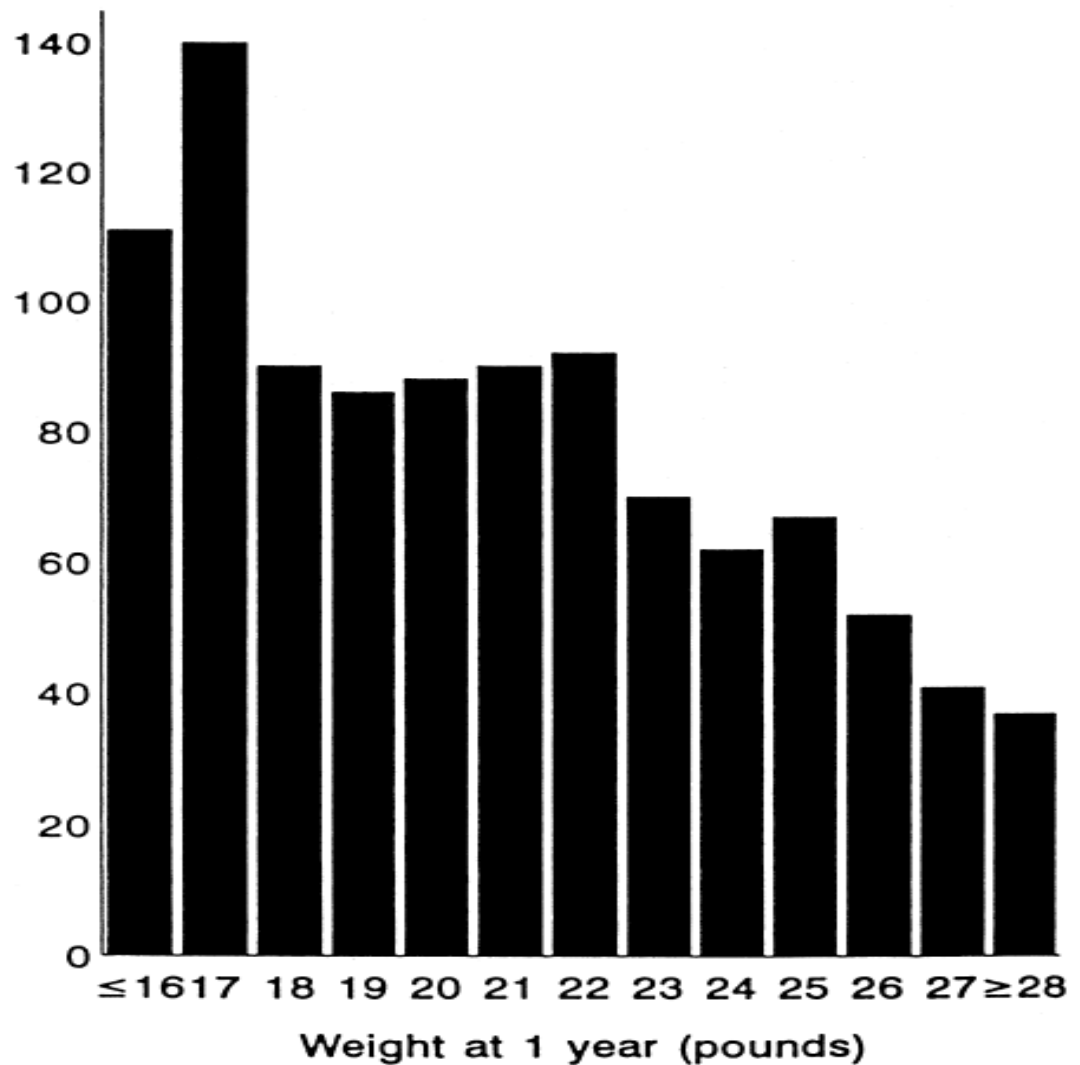
*D. J. P. Barker*MRC Environmental Epidemiology Unit,
University of Southampton (GB)

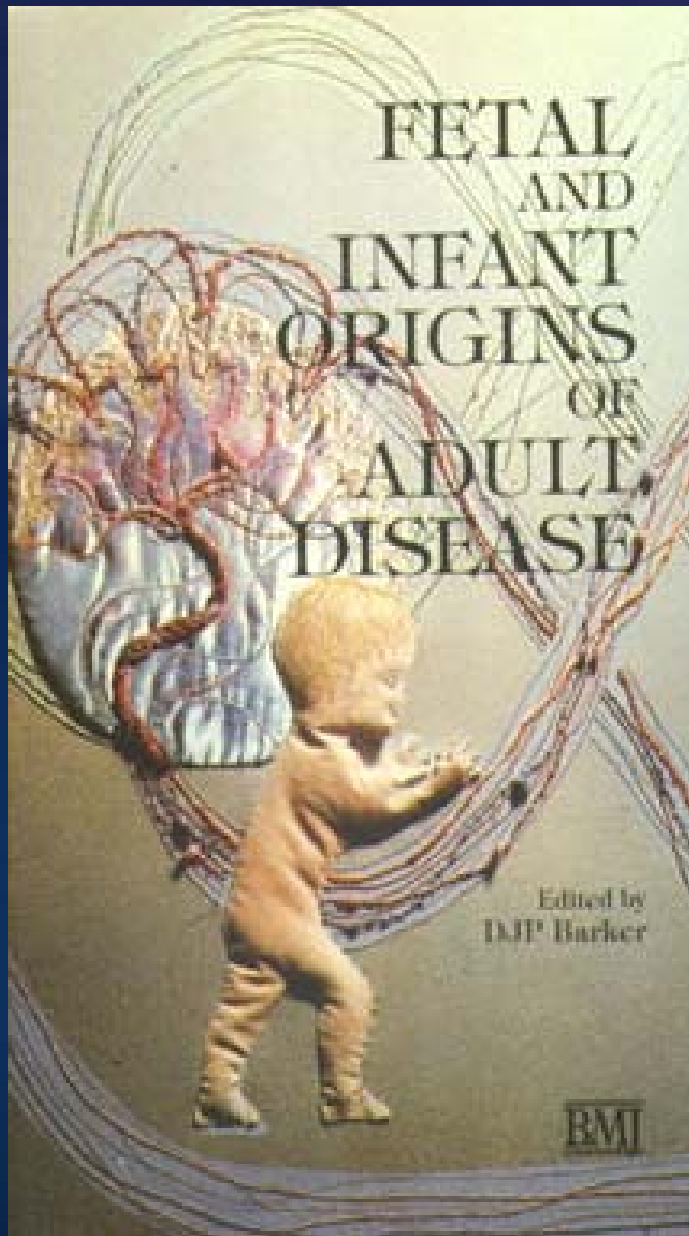
The long-term outcome of retarded fetal growth¹

Figure 1

Mortality from coronary heart disease in 8175 men born during 1911-30 according to weight at one year.

Standardised Mortality Ratio





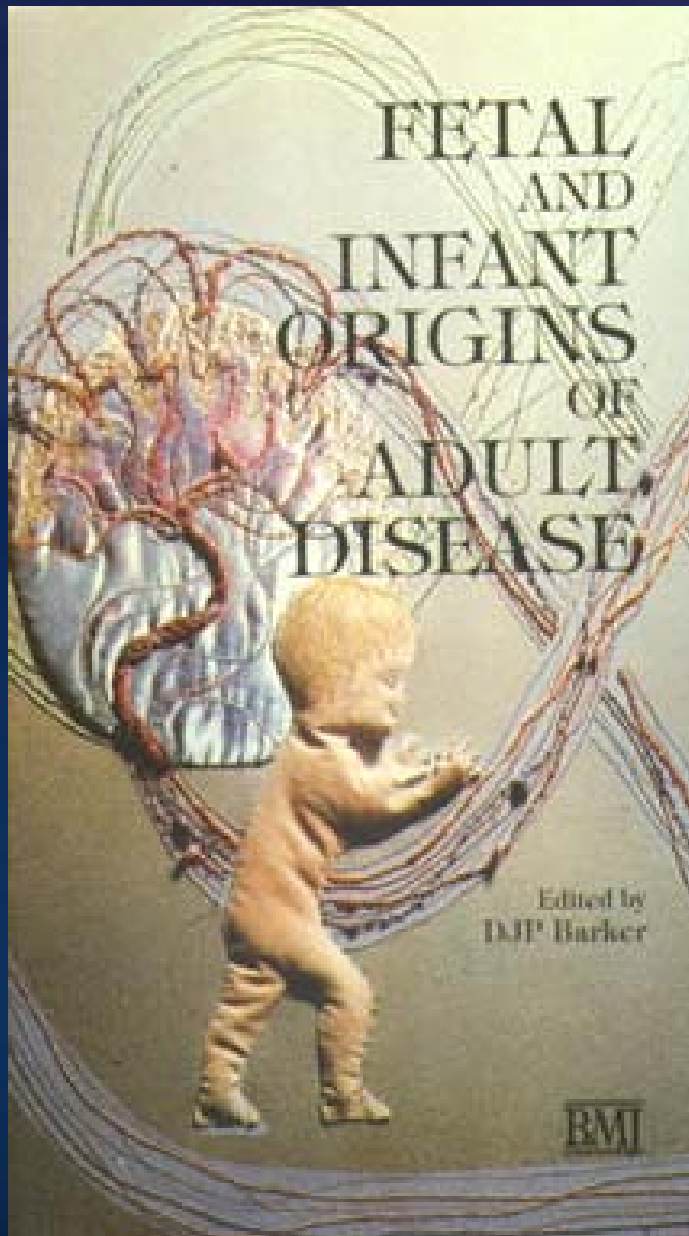
Hipótesis de Barker (1986)

Precursores: Rose (1964)
y Forsdahl (1977)

Hipótesis del origen fetal de las
enfermedades del adulto

Hipótesis de la programación
fetal

*Un ambiente adverso durante la vida
fetal y la primera infancia implican
un aumento del riesgo de
enfermedades durante la vida adulta.*

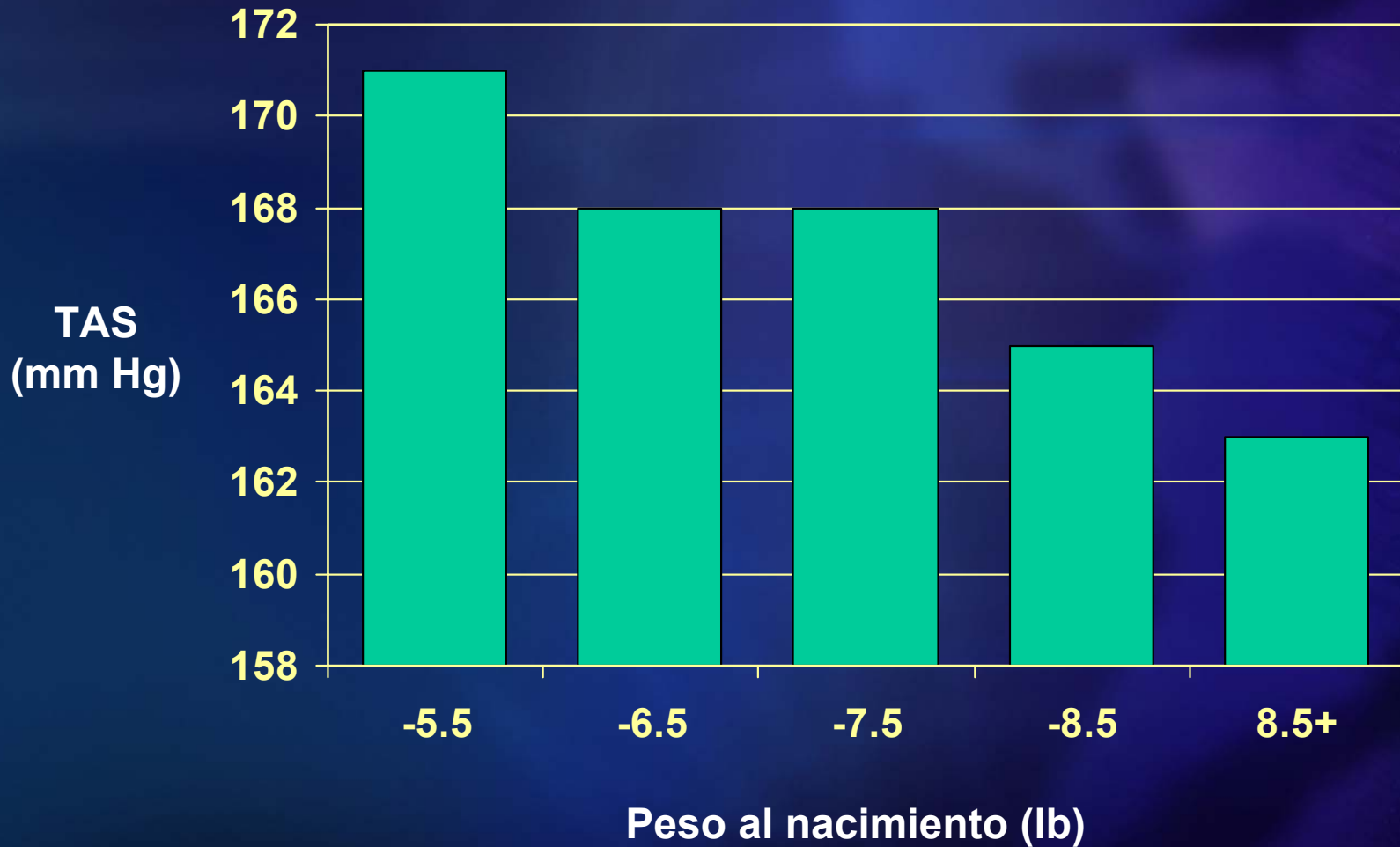


Programación:

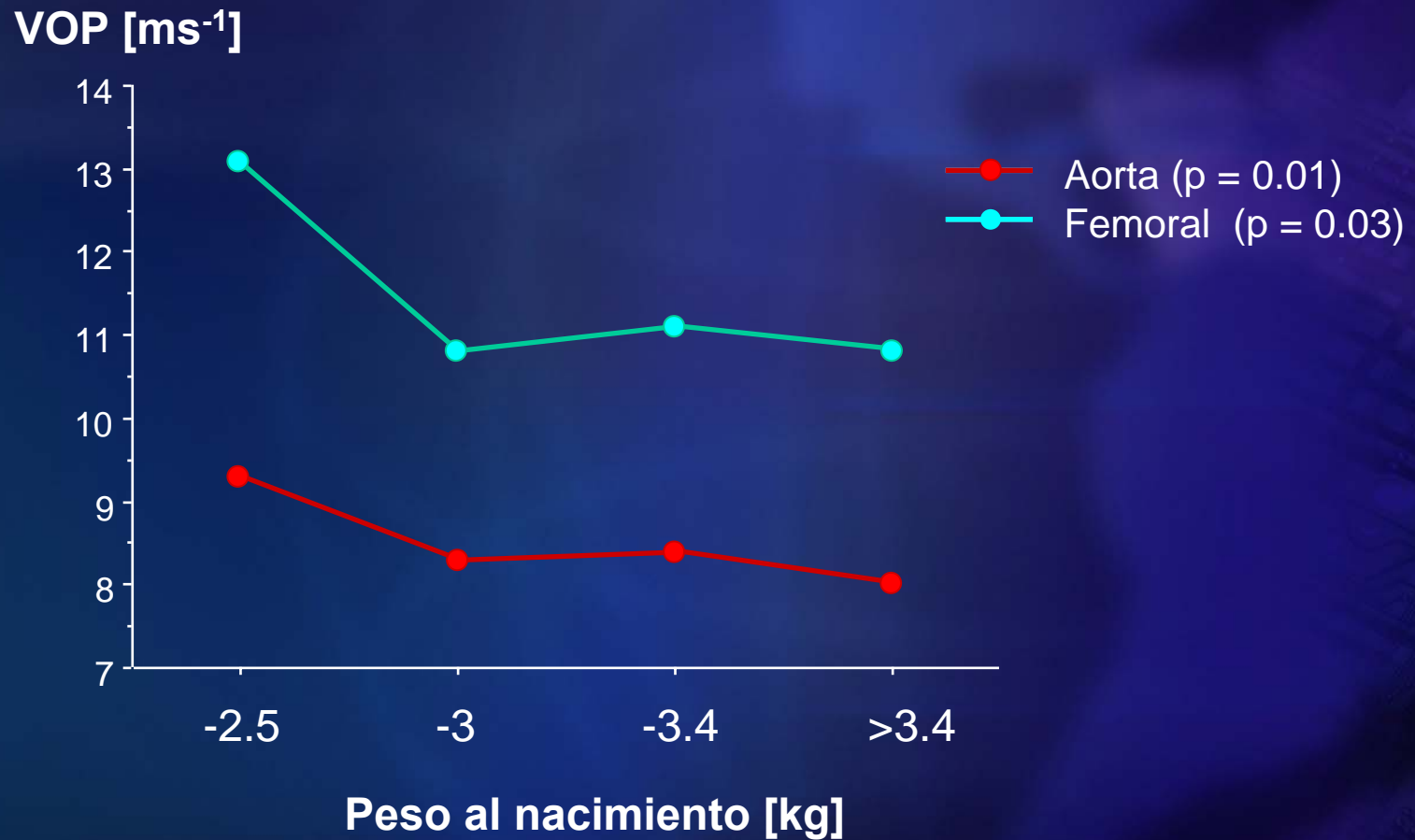
Proceso a través del cual un estímulo o insulto establece una *respuesta permanente*

La exposición durante un ***período crítico*** del desarrollo puede influir sobre la estructura y/o la función fisiológica a lo largo de toda la vida

Evidencias de programación



Relación entre el retardo en el crecimiento fetal y la rigidez de las arterias en la edad adulta

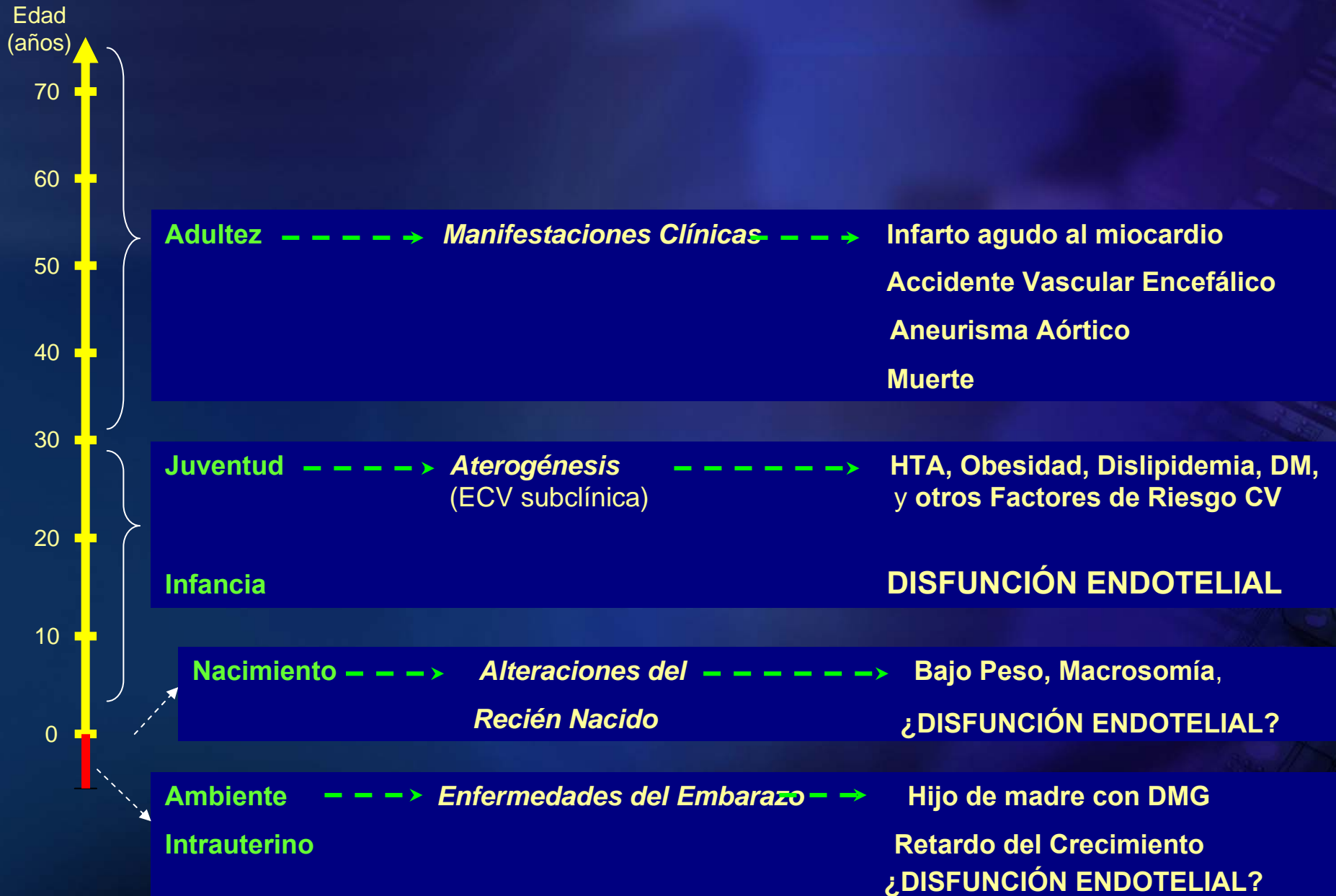


¿Cuál es el mecanismo que conecta el bajo peso al nacimiento con el aumento de la presión arterial en la edad adulta?

Hipótesis

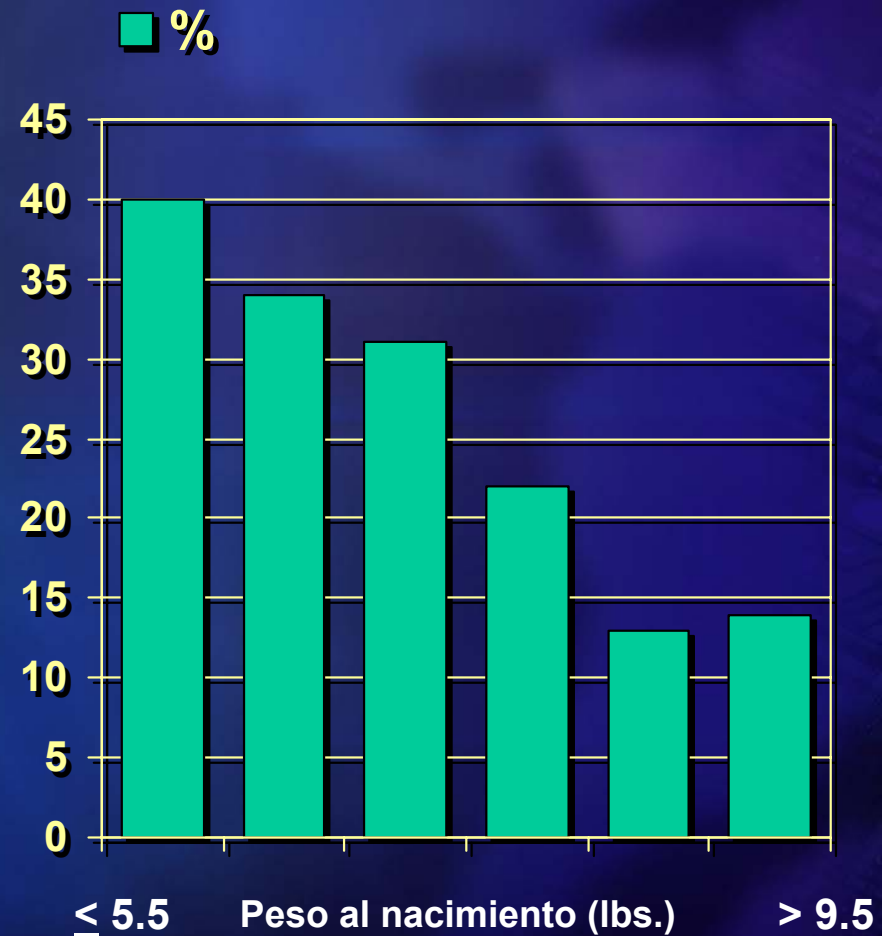
- **Con la edad, la fragmentación progresiva y la eventual pérdida de la *elastina* (que no puede resintetizarse) y su reemplazo por colágeno, se genera una mayor rigidez arterial y por consiguiente, aumento de la resistencia**
- **En niños con crecimiento retardado, la síntesis de la elastina se reduce *in útero*, las arterias pierden flexibilidad desde edades muy tempranas y nunca llegan a recuperarse.**

Desarrollo de enfermedades cardiovasculares



Prevalencia de diabetes tipo 2 e intolerancia a la glucosa en hombres según peso al nacimiento (N=370)

Peso al nacimiento e intolerancia a la glucosa a los 64 años



**CIUR /Restricción de
nutrientes perinatal/Mayor
exposición fetal a
glucocorticoides**

Páncreas

Hígado

**Músculo
esquelético**

Adipocito

↓ Células β

**↑ Captación de
glucosa
↓ Gluconeogénesis**

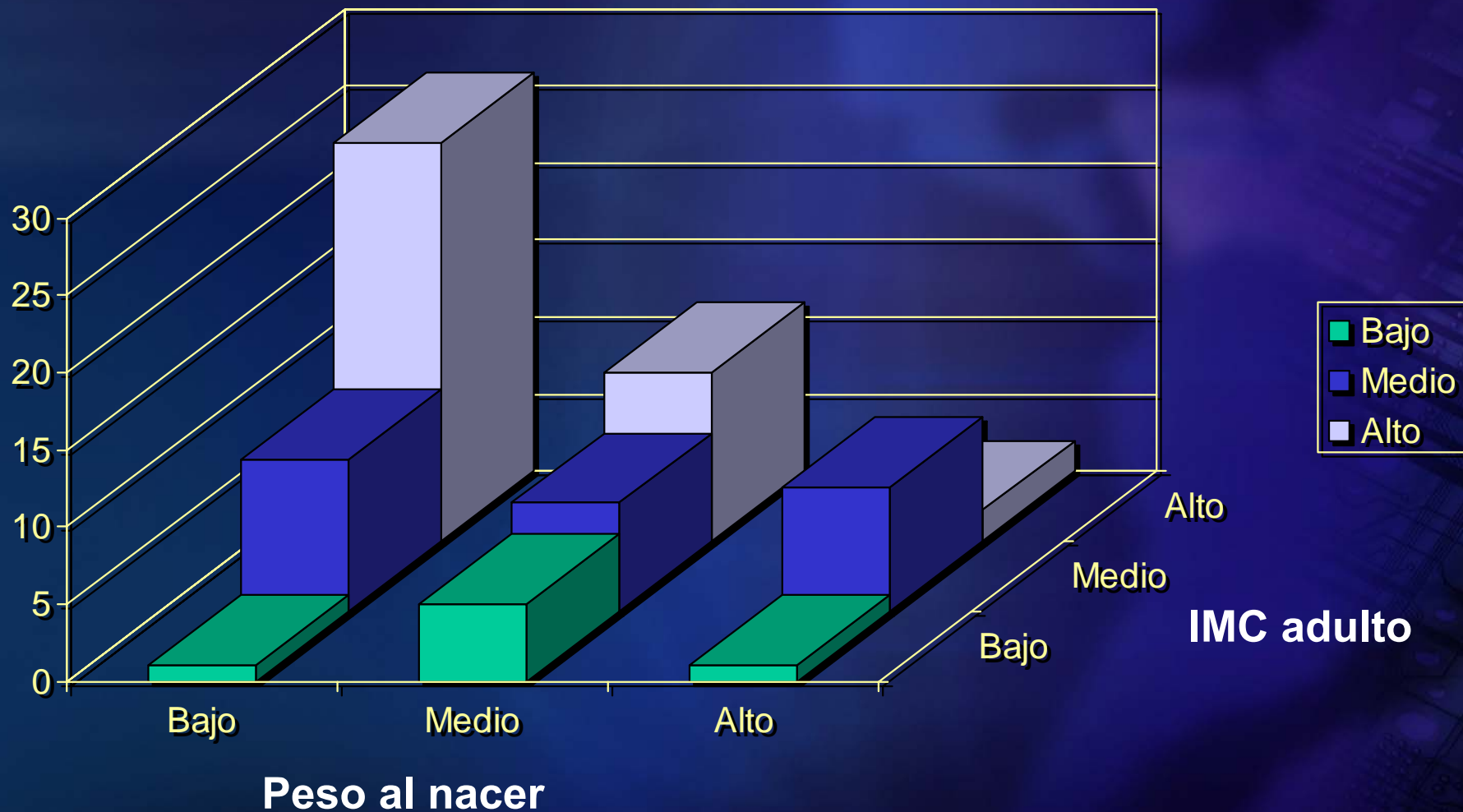
**↑ Oxidación lipídica
↓ Sensibilidad a la
insulina**

**↓ la inhibición de
la lipólisis por la
insulina**

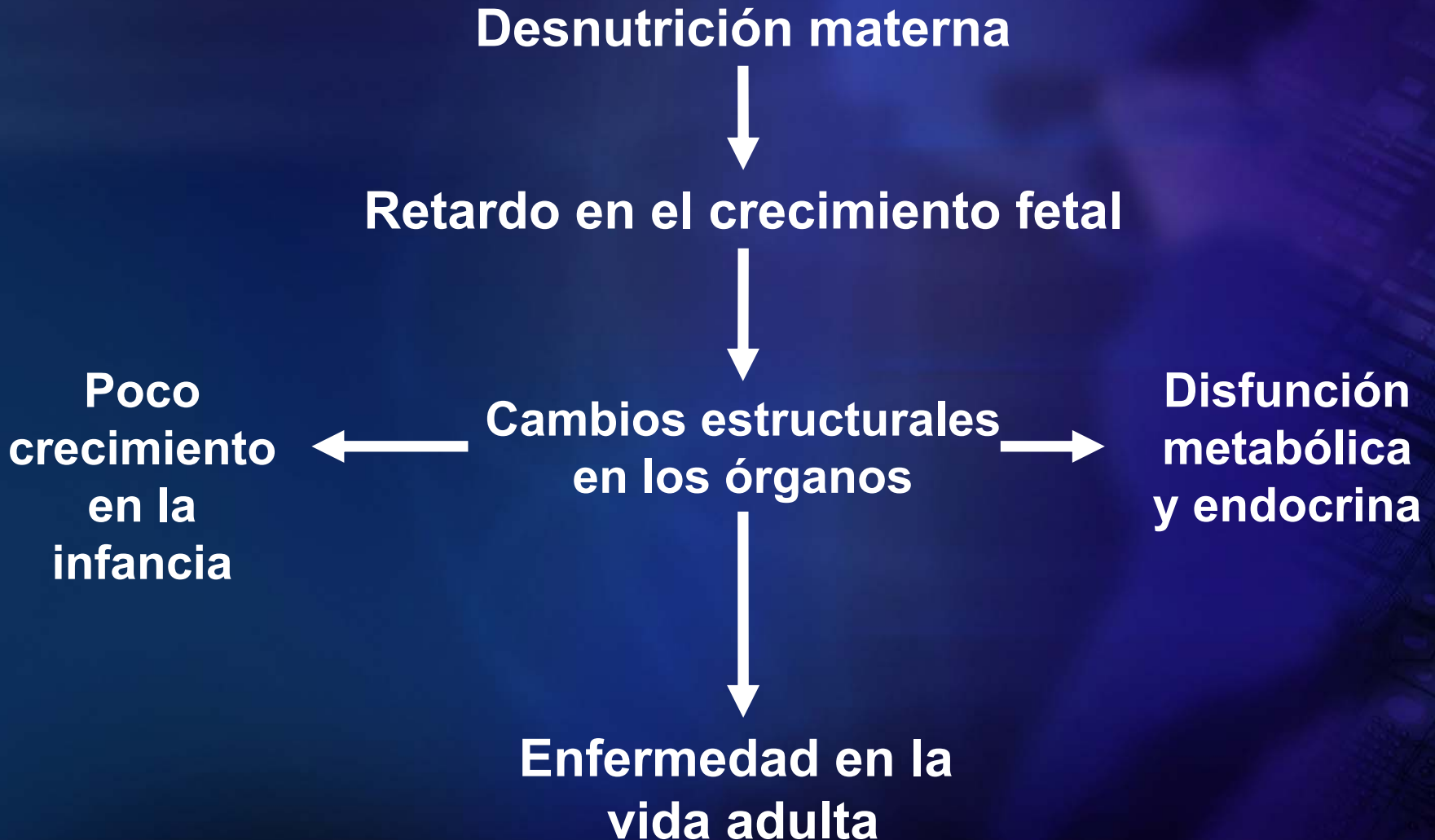
**↓ Capacidad funcional del páncreas
Intolerancia a la glucosa
Resistencia a la insulina**

DIABETES MELLITUS II

Efectos del peso al nacimiento y del índice de masa corporal en el adulto sobre el síndrome metabólico en mujeres



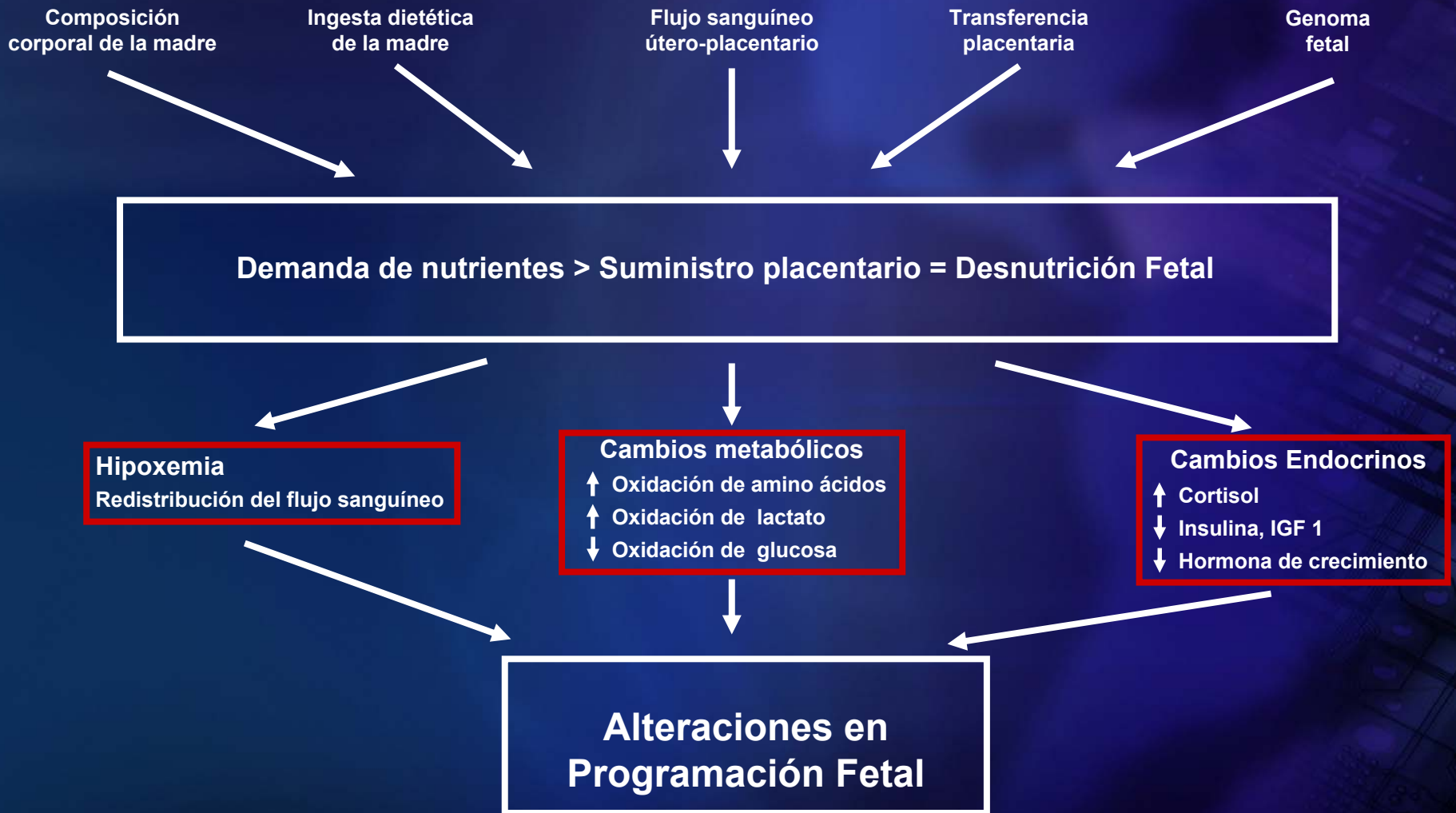
La hipótesis de la programación en su versión original



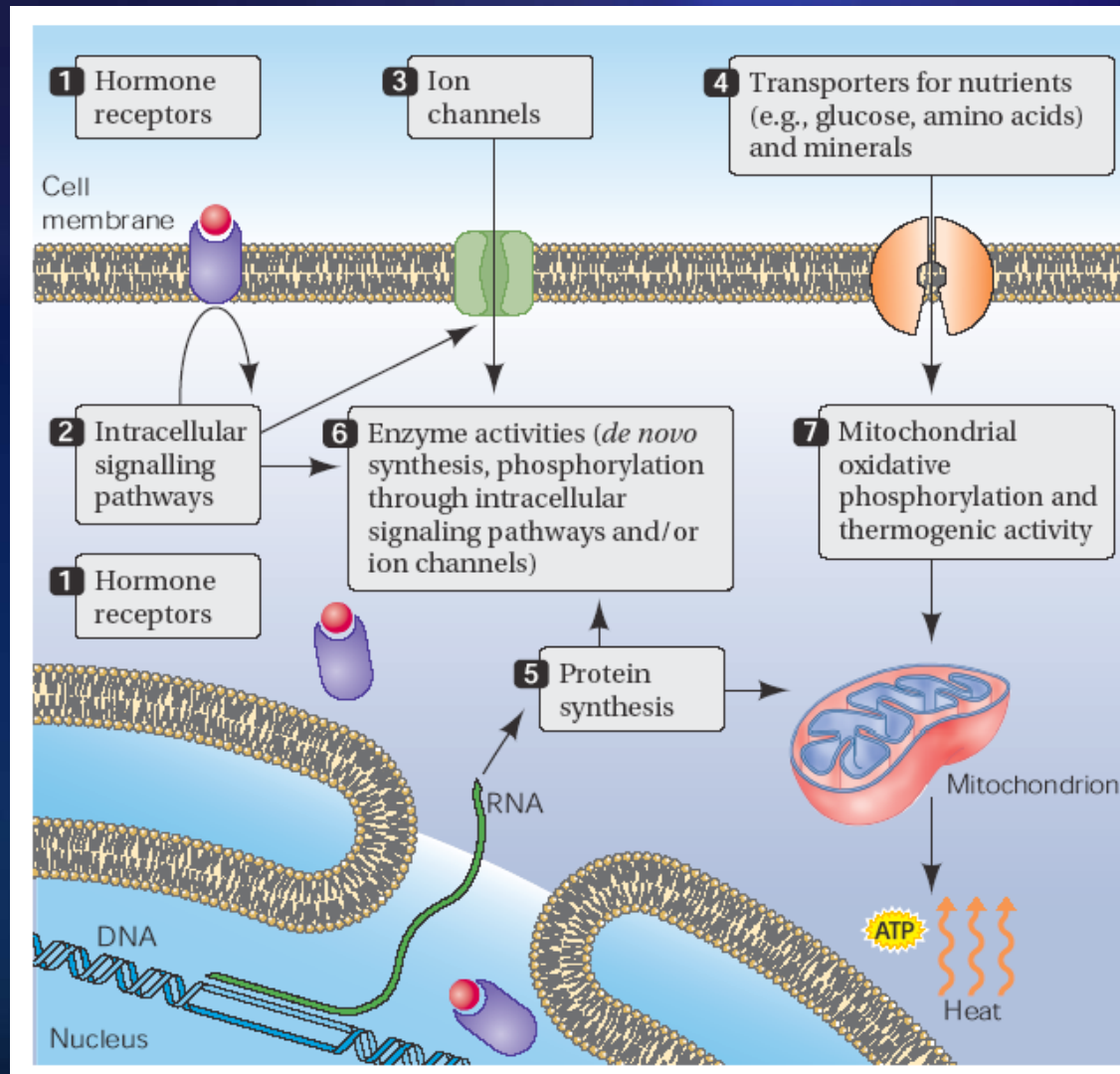
“Hipótesis del fenotipo de ahorro y programación fetal”

- **Gestante excesivamente activa y desnutrida, “programa” a su feto a una vida similar a la de ella...**
- **Esta programación involucra > resistencia a la insulina y a la leptina para optimizar la capacidad de sobrevivencia**
- **...si posteriormente su hij@ ingiere un alto contenido energético y es sedentari@, esa adaptación l@ llevará a la obesidad, DM II u otros problemas metabólicos**
- **Millones de personas han “pasado” rápidamente de la condición de “deprivación” a la de “excesos” trayendo consigo un desarrollo temprano de ECNTs**
- **Los mecanismos epigenéticos “registran” los estímulos presentes durante el desarrollo y modifican los patrones de expresión génica.**
- **La desnutrición fetal se asocia con modificaciones epigenéticas en los genes de proteínas relacionadas con el metabolismo a nivel sistémico con efectos para toda la vida.**

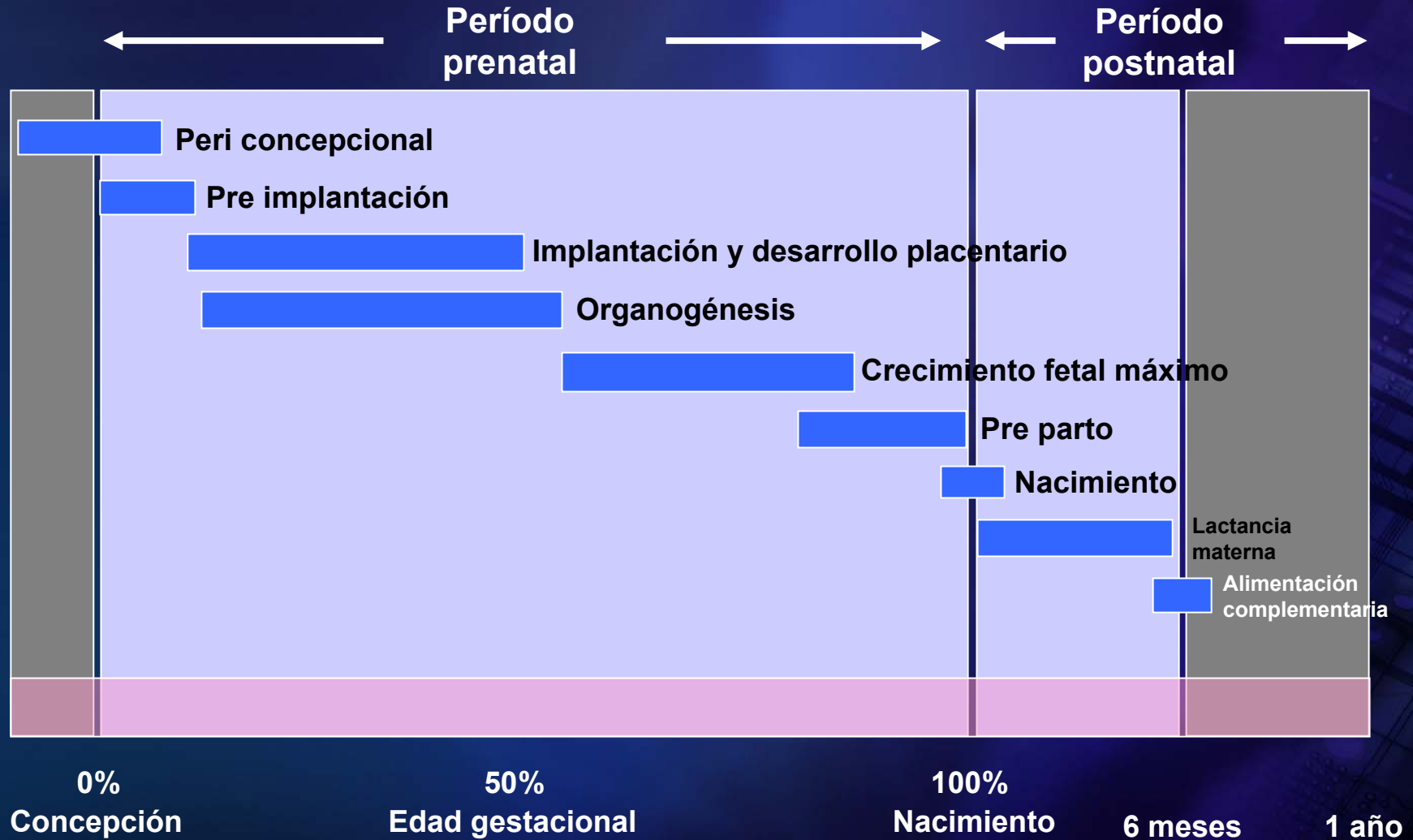
Teoría de la Programación Fetal (DOHaD)



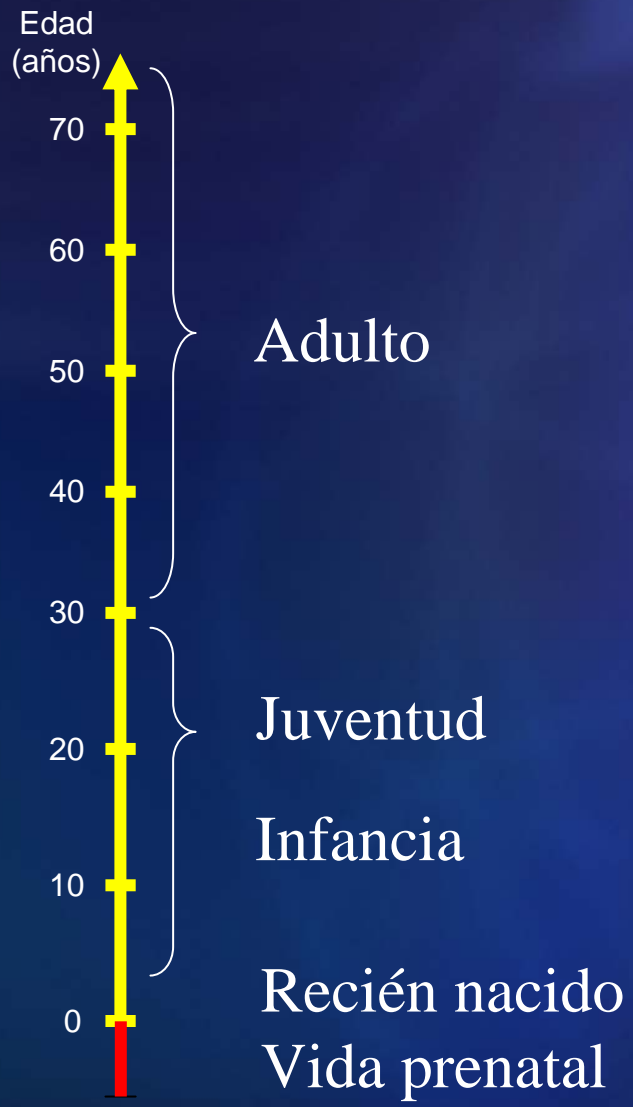
Procesos celulares que pueden ser programados por el ambiente intrauterino



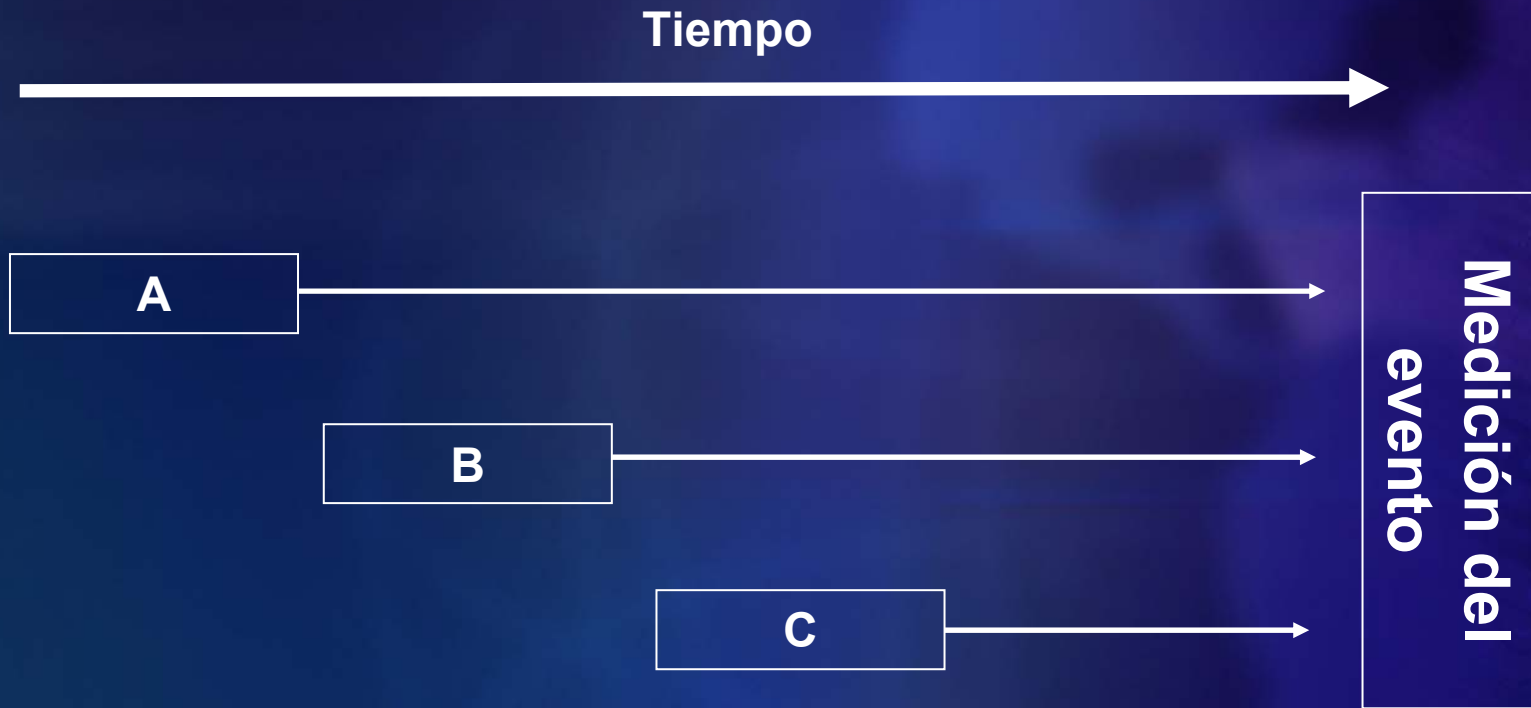
Períodos críticos en el desarrollo (Pre-natal y 1er año) en los cuales puede ocurrir la programación



Epidemiología del Curso de Vida



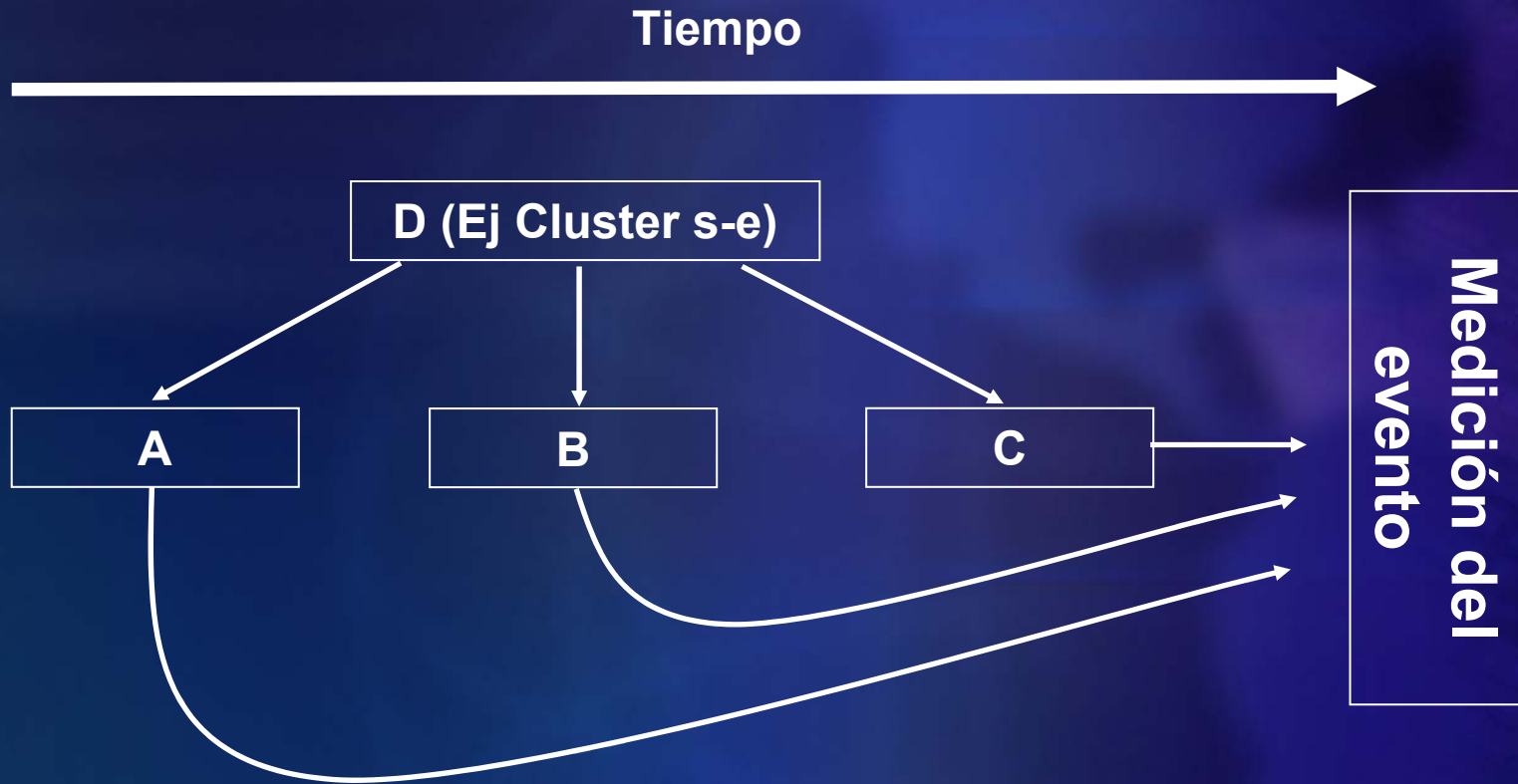
Modelos Conceptuales en el Curso de Vida



Modelo 1: de período crítico

Eventos críticos, mutuamente independientes, y actúan en distintos momentos del curso vital, determinan la salud o enfermedad en la vida adulta

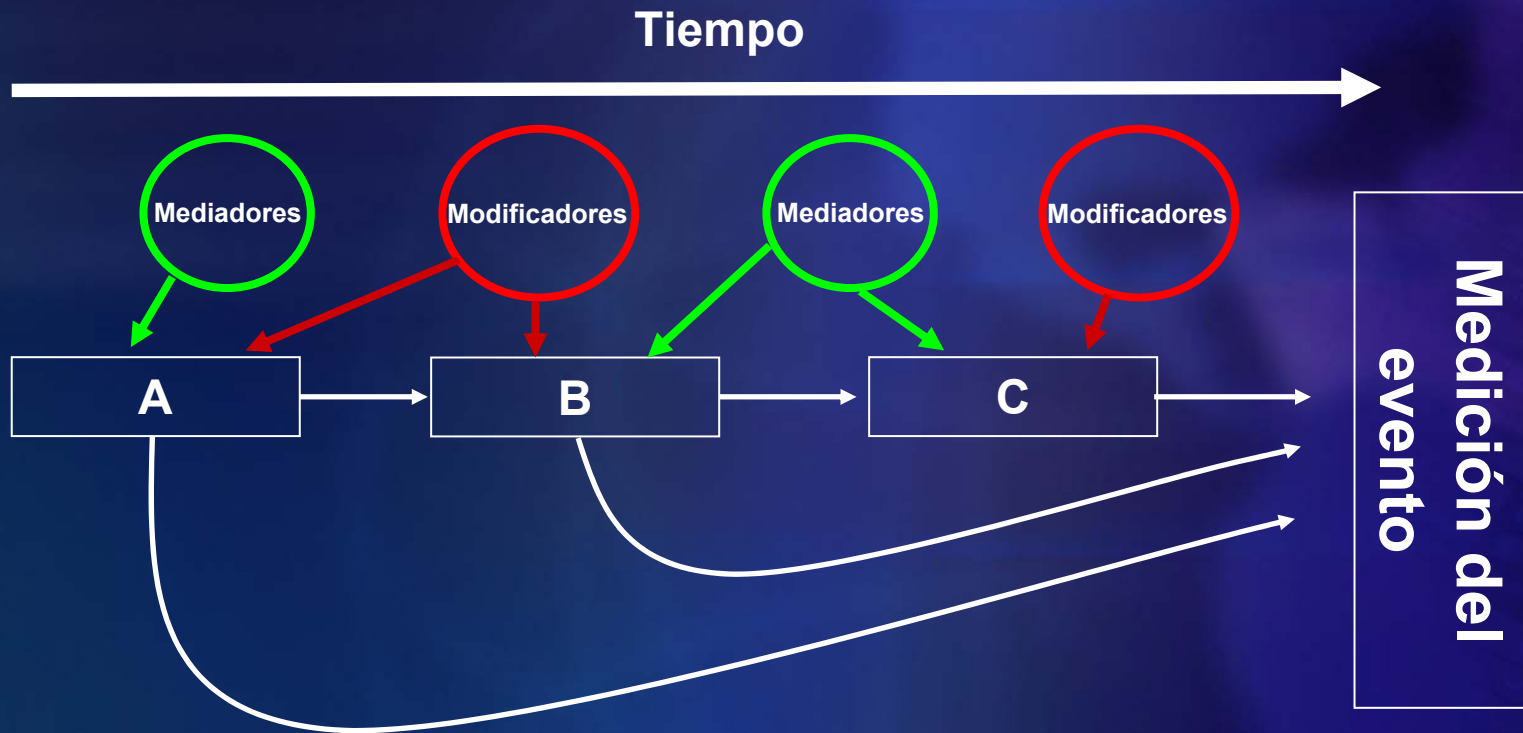
Modelos Conceptuales en el Curso de Vida



Modelo 2: Período crítico con efecto modificador

Ídem al Modelo 1 (eventos críticos son independientes entre si) pero están influenciados por una condición común : Ej condición socioeconómica

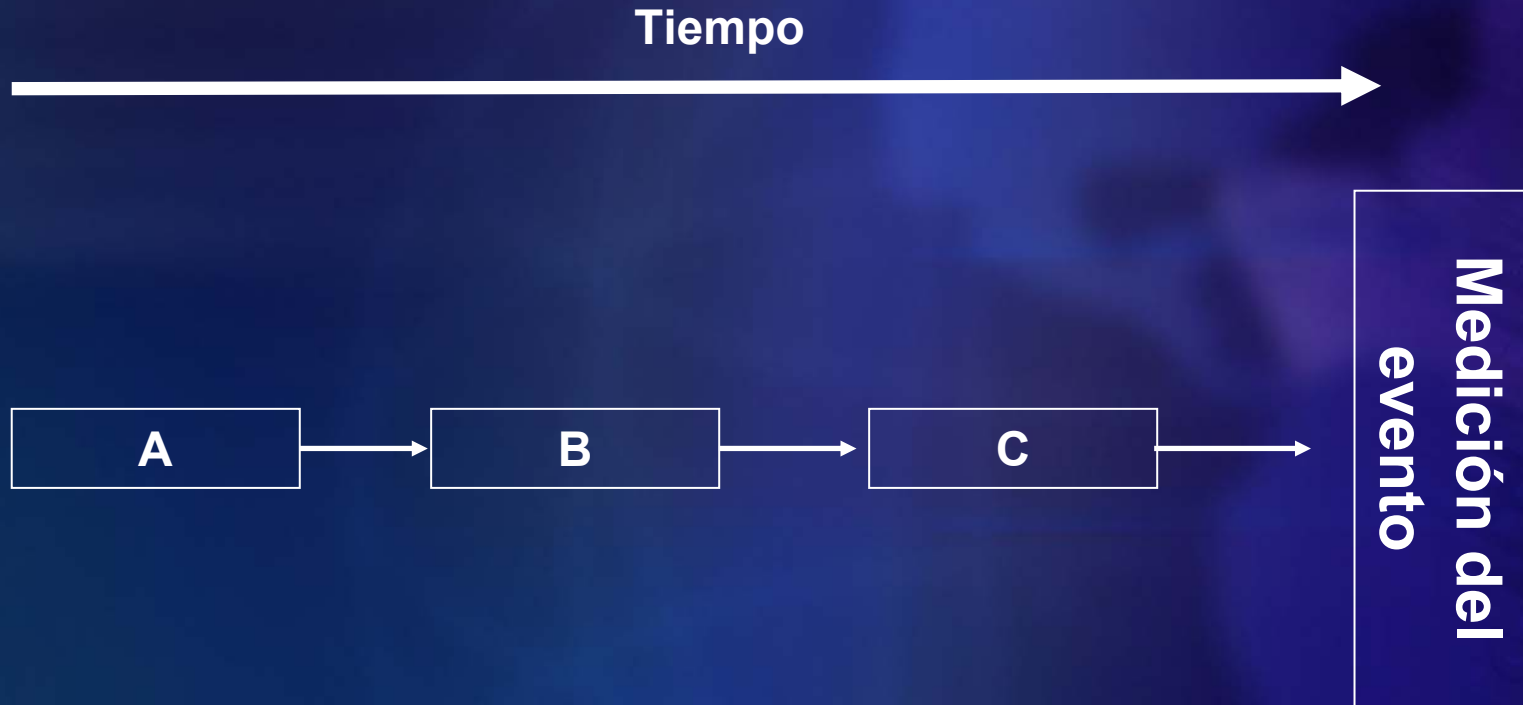
Modelos Conceptuales en el Curso de Vida



Modelo 3: acumulación o cadena de riesgo “pathway model”

Una exposición o evento crítico conduce a otro y así sucesivamente, incrementando el riesgo de enfermedad en la vida adulta. Existen factores mediadores y modificadores. Los eventos críticos están interconectados y tienen efectos indirectos (mediados por eventos críticos) sobre la salud adulta

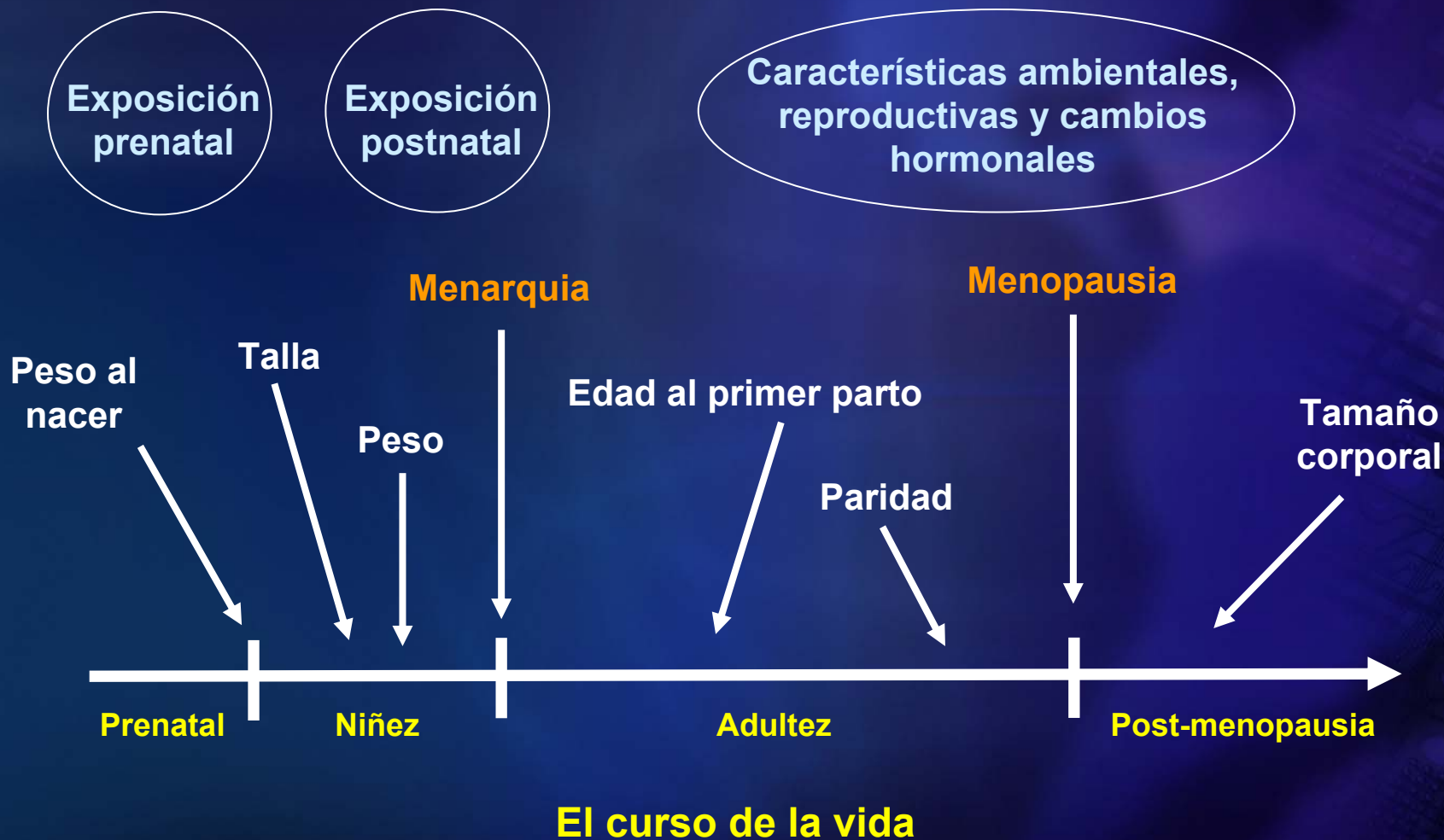
Modelos Conceptuales en el Curso de Vida



Modelo 4: “trigger effect”

El modelo es completamente acumulativo; el primero actúa como desencadenante, los intermedios no tienen efecto directo y el último es el que tiene el real efecto

Representación de los factores de riesgo para el **cáncer de mama** a través del curso de la vida

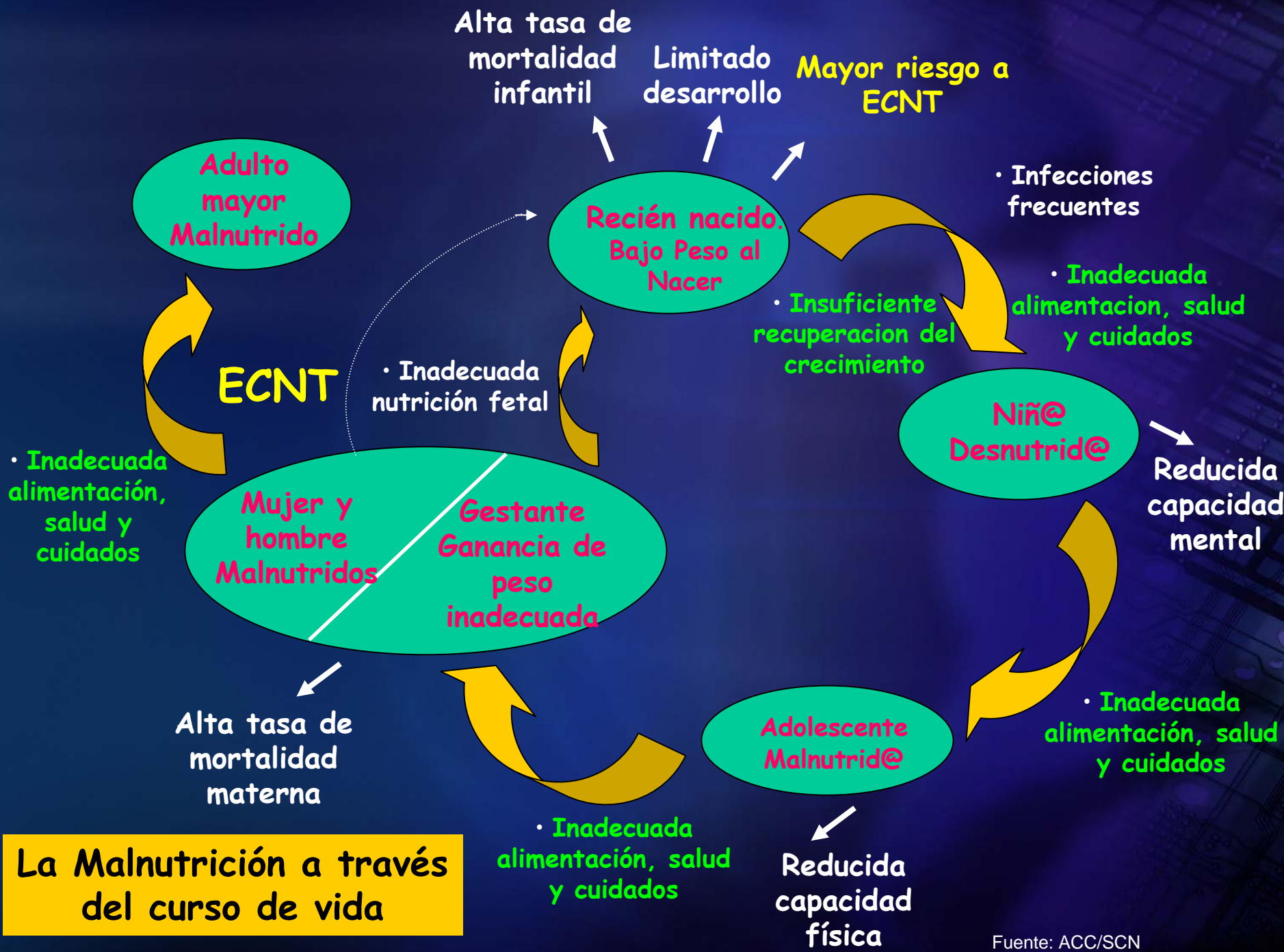


Es importante...

- **Ver el desarrollo y la patología fetal como un factor decisivo para la salud y la prevención de enfermedades en el curso de la vida y no sólo en el período pre y perinatal**
- **La consejería a la gestante no solo tendría impacto en los períodos pre y perinatales sino también en el bienestar y óptimo desarrollo a lo largo de la vida**
- **Unirnos en una meta común para promover salud y prevenir enfermedades desde el origen de la vida**

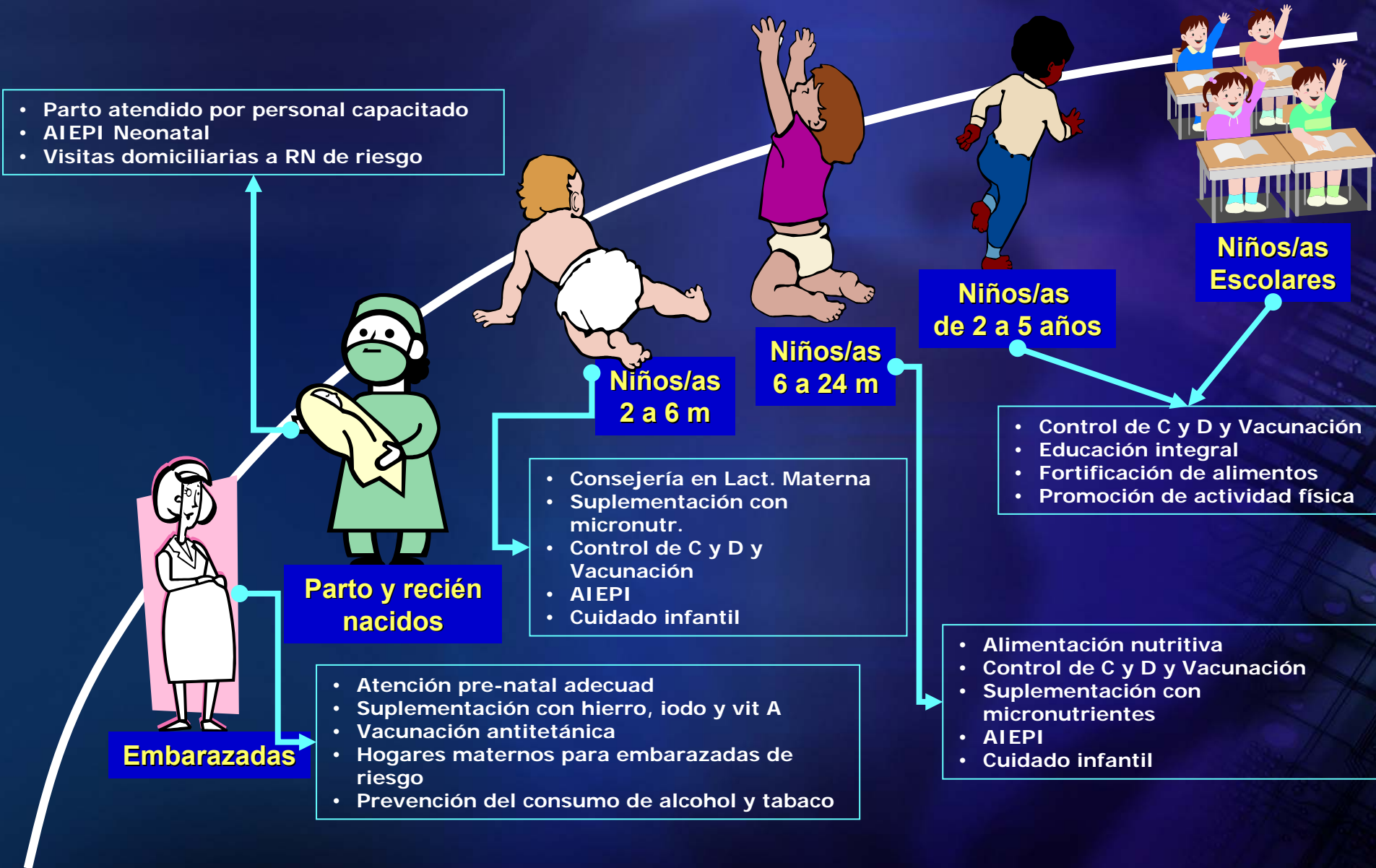
Bases del nuevo enfoque para la promoción, prevención y atención de las ECNT

- **Evidencias de los orígenes tempranos de muchas ECNT en la adultez**
- **La etapa de desarrollo intrauterino ocupa un sitio central de suma importancia para la salud pública y la prevención de ECNT**
- **La salud fetal e infantil no sólo es importante para la calidad de vida en las etapas pre y peri natal sino para toda la vida**
- **La carga y acumulación de riesgos y sus efectos es un proceso continuo a lo largo de todo el curso de la vida y tiene implicaciones intergeneracionales**



La Malnutrición a través del curso de vida

Intervenciones en el Curso de la Vida



Intervenciones en el Curso de la Vida



Adolescentes y Jóvenes

- Consejería en Salud Sexual y Reproduct.
- Nutrición adecuada
- Prevención de embarazo adolescente



Adultos

- Dieta saludable
- Recreación
- Actividad física
- Manejo de estrés
- Bajo consumo de alcohol
- No tabaco ni drogas



Adulto mayor

- Dieta saludable
- Recreación
- Actividad física
- Promover autonomía
- Mantener vida social activa

- **Este enfoque enlaza las determinantes proximales y las distales, fortalece la visión del Curso y Ciclo de vida ... y es capaz de explicar las interacciones de nuestro genoma con el ambiente físico y social**

New Developments



*And this is the latest breakthrough: 5D ultrasound... with 95% accuracy
this is a realistic representantion of your cute little baby 20 years from now...*

**Y éste es último avance:
El ultrasonido 5D... con
una precisión del 95 %,
hace una representación
realista de cómo será su
bebé de aquí a 20 años**

**¡G
R
A
C
I
A
S!**