



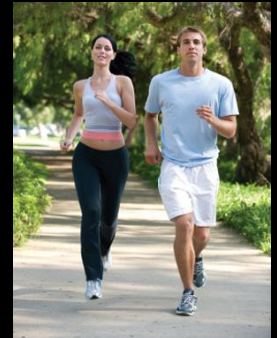
Fisiología de las Actividades Físicas cotidianas

Bájale al Elevador y Súbele a las Escaleras

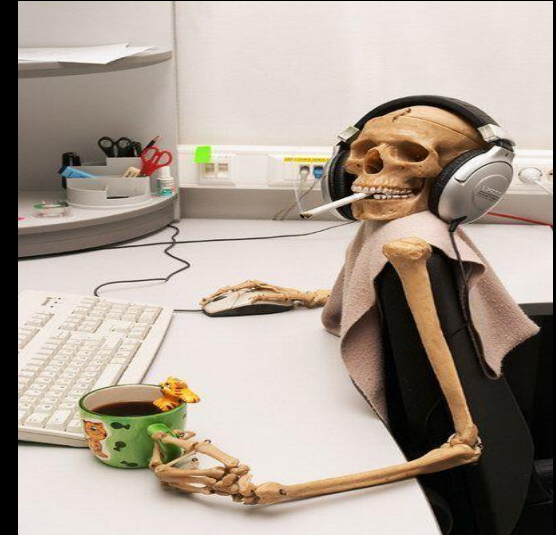


Dr. Alejandro Cárdenas Cejudo
Medicina Interna
Fellow of the American College of Physicians
Vocal del Comité Ejecutivo del ISIM

**Presidente de Ejercicio es
Medicina en México AC**



Es más importante ser activo



Que hacer 2 horas de ejercicio y sumar 6 de inactividad y malos hábitos



Fisiología



- Del griego Physis naturaleza, logos estudio o conocimiento
- En biología estudio de las funciones de los seres vivos
- En el humano: estudio de las funciones del organismo desde el microcosmos de los átomos, pasando por las moléculas, luego los organelos, del DNA, el RNA, las células, el Genoma, la producción de proteínas, su desempeño, sus sistemas reguladores, los tejidos, los órganos, los sistemas, los signos, los síntomas, los síndromes y las enfermedades

Fisiología de las actividades físicas cotidianas

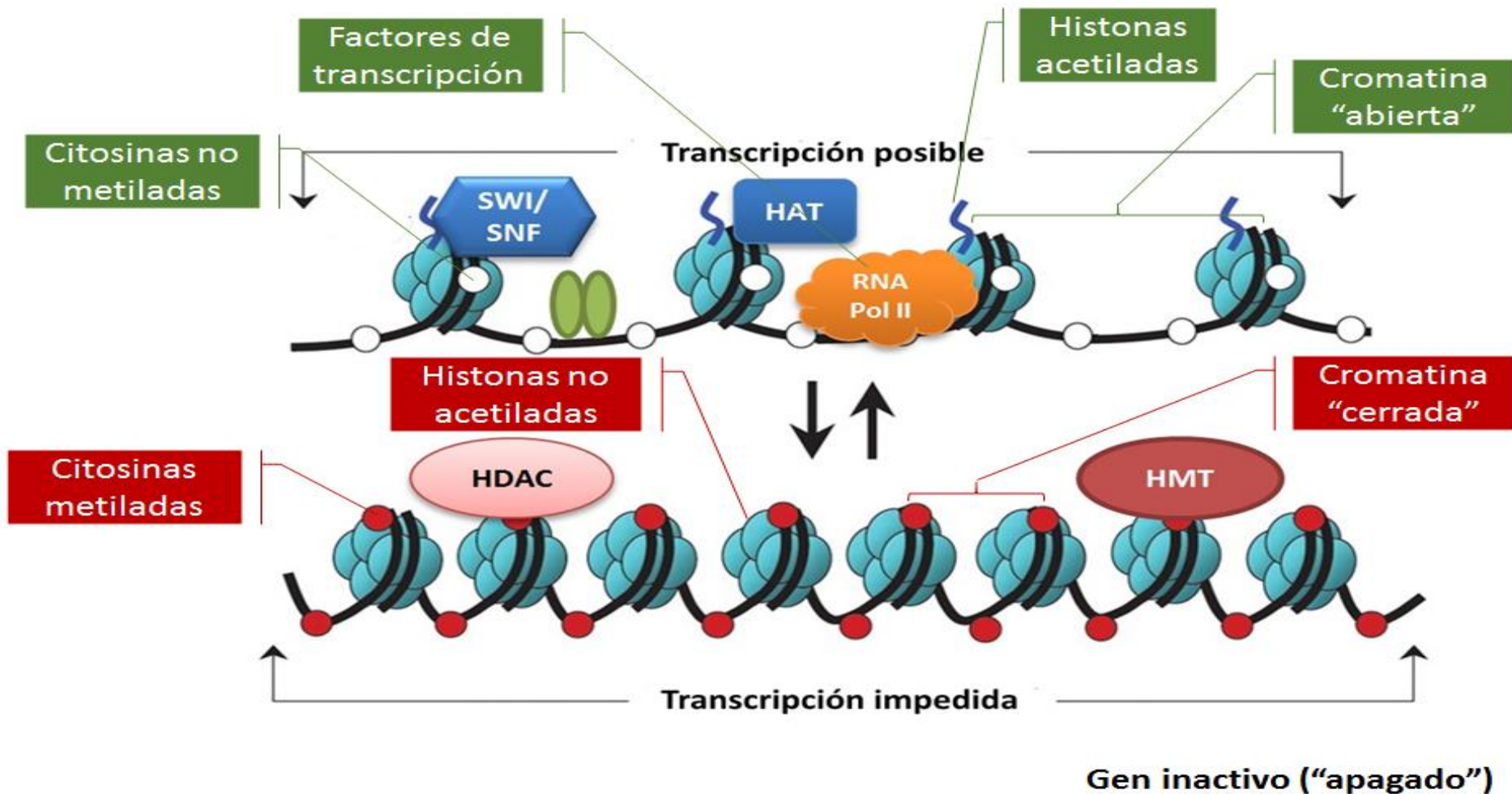


- La actividad física cotidiana detona el consumo de energía en el organismo (ATP)
- El consumo de energía combate la oxidación y activa el gasto energético
- Al realizar actividad física protegemos las arterias para que no se les formen placas de grasa (ateromas)
- Nuestros genes funcionan mejor cuando hacemos ejercicio (desmetilación)

Impacto de nuestras acciones en la genética (epigenética)



Gen activo ("encendido")

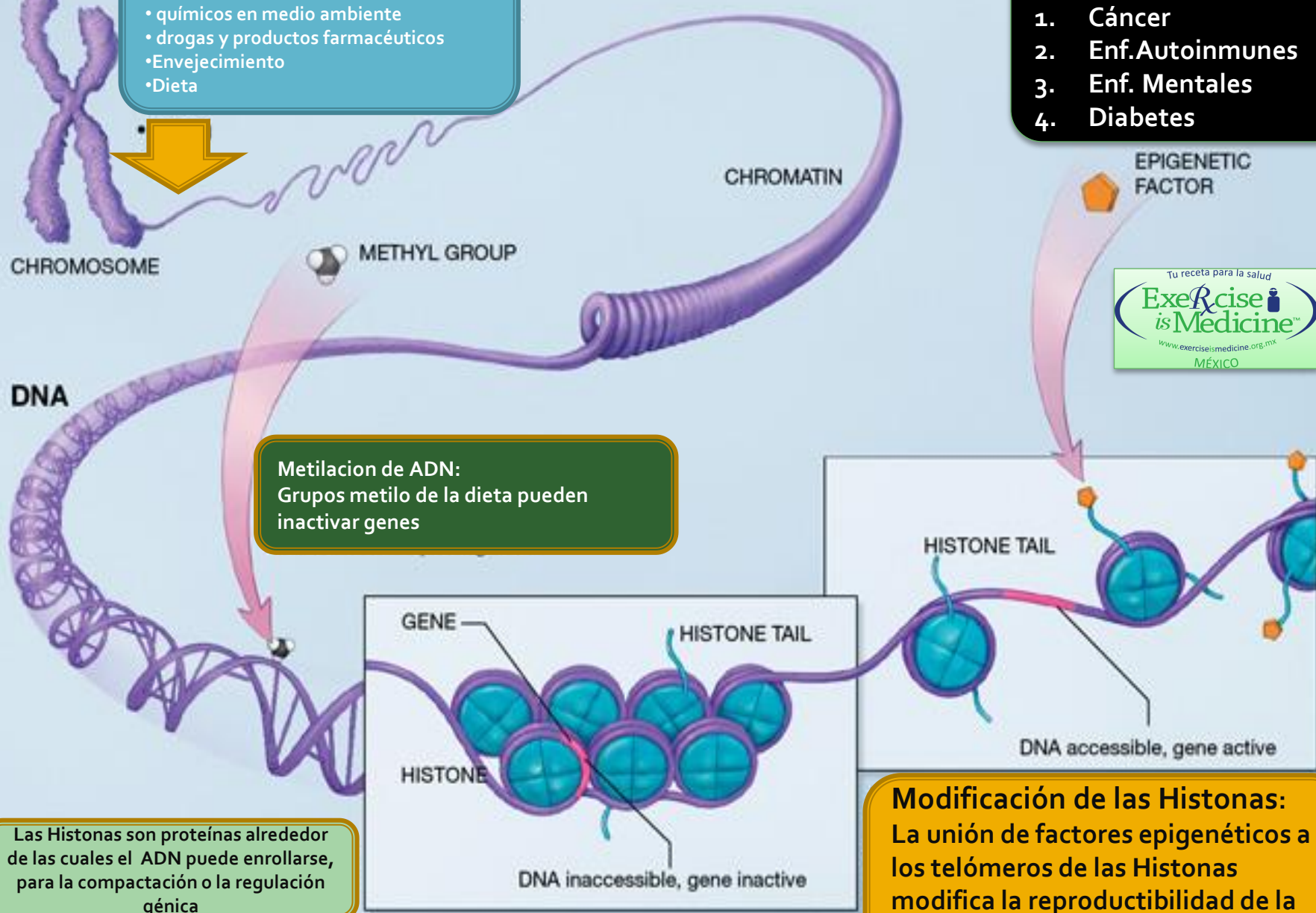


Mecanismos en epigenética:

- desarrollo intrauterino e infancia
- químicos en medio ambiente
- drogas y productos farmacéuticos
- Envejecimiento
- Dieta

Epigenética:

1. Cáncer
2. Enf. Autoinmunes
3. Enf. Mentales
4. Diabetes



Metilación de ADN:
Grupos metilo de la dieta pueden inactivar genes

Las Histonas son proteínas alrededor de las cuales el ADN puede enrollarse, para la compactación o la regulación génica

Modificación de las Histonas:
La unión de factores epigenéticos a los telómeros de las Histonas modifica la reproductibilidad de la información genética

La Actividad Física Cotidiana te protege

Órganos dañados por Inactividad física



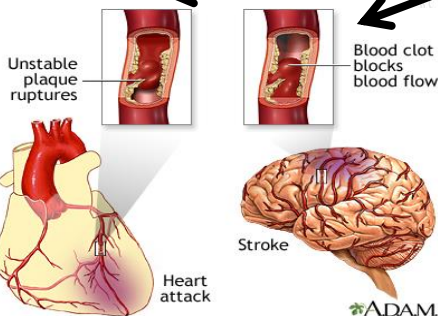
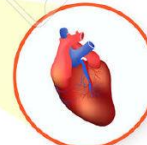
Enfermedad Vascular Cerebral

Daño Ocular

Ateroesclerosis

Infarto al Miocardio

Insuficiencia Renal

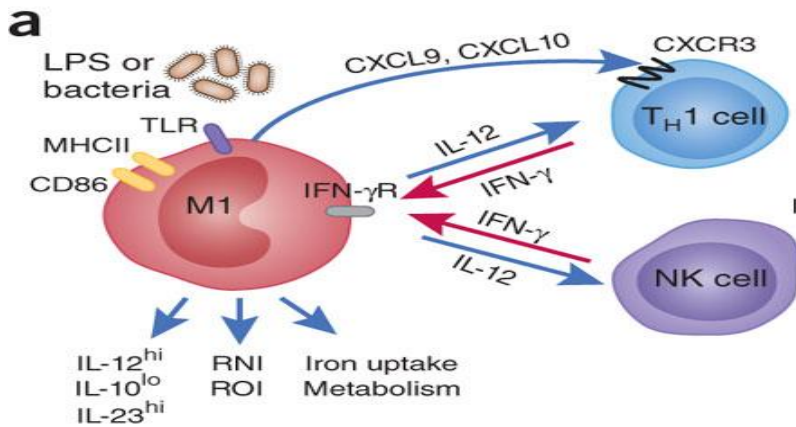


Fisiología de las Actividades Físicas Cotidianas

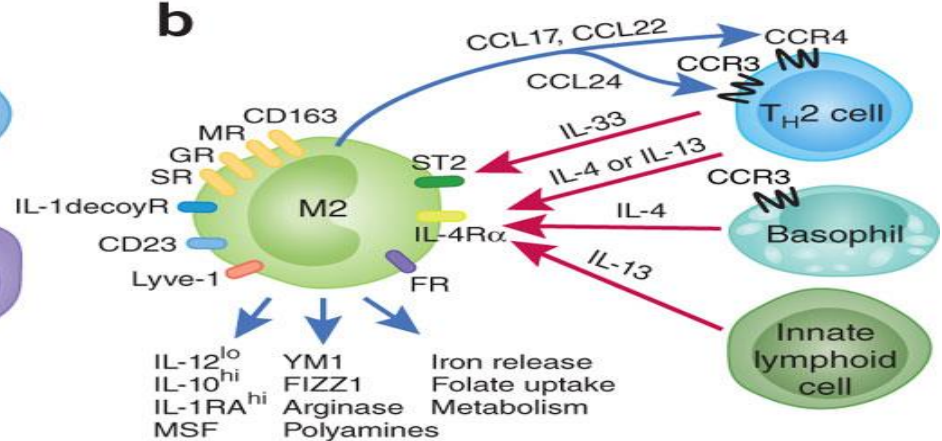


- **Con AF** el aparato inmunológico es más eficiente en la protección contra enfermedades y contra el cáncer
- El cerebro produce sustancias que estimulan el desarrollo neuronal
- Los telómeros que garantizan la replicación celular normal se conservan con el ejercicio
- El ejercicio mejora la digestión y erradica el estreñimiento

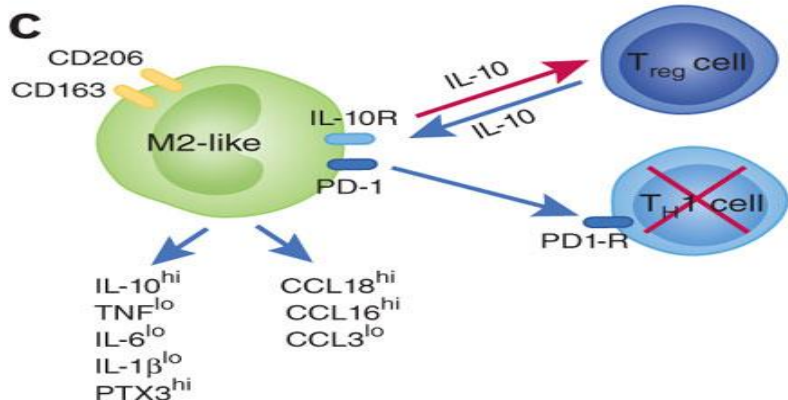
Inmunología y Cáncer



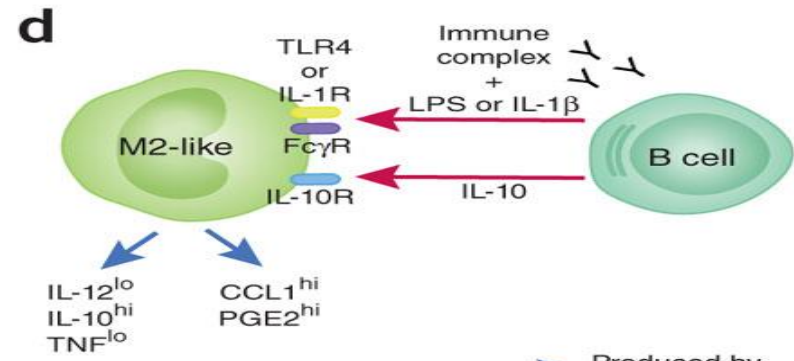
Estimulación de la respuesta TH1
 Eficiencia para presentar antígenos
 Destructor de patógenos intracelulares
 Destructor de tumores



Estimulación de respuesta TH2
 Destrucción y aclaramiento de patógenos
 Desarrollo de tumores y remodelación tisular
 Inmunoregulación



Inmunoregulación
 Desarrollo de tumores



Inmunoregulación
 Desarrollo de tumores

→ Produced by macrophages
 ← Produced by lymphocytes

Immuno-stimulation



Endocytosis of Antigen
↑
CLRs

Antigen Presentation
↑

Naive CD8⁺ T cell

Naive CD4⁺ T cell

Naive CD4⁺ T cell

Eomes CTL
Perforin
Granzyme B

IFN- γ

IL-12

Th1

IFN- γ

NK

Direct targeting of tumor

Cancer cells

IL-6
IL-23

Th17

Tr1
Treg

IL-10
TGF- β

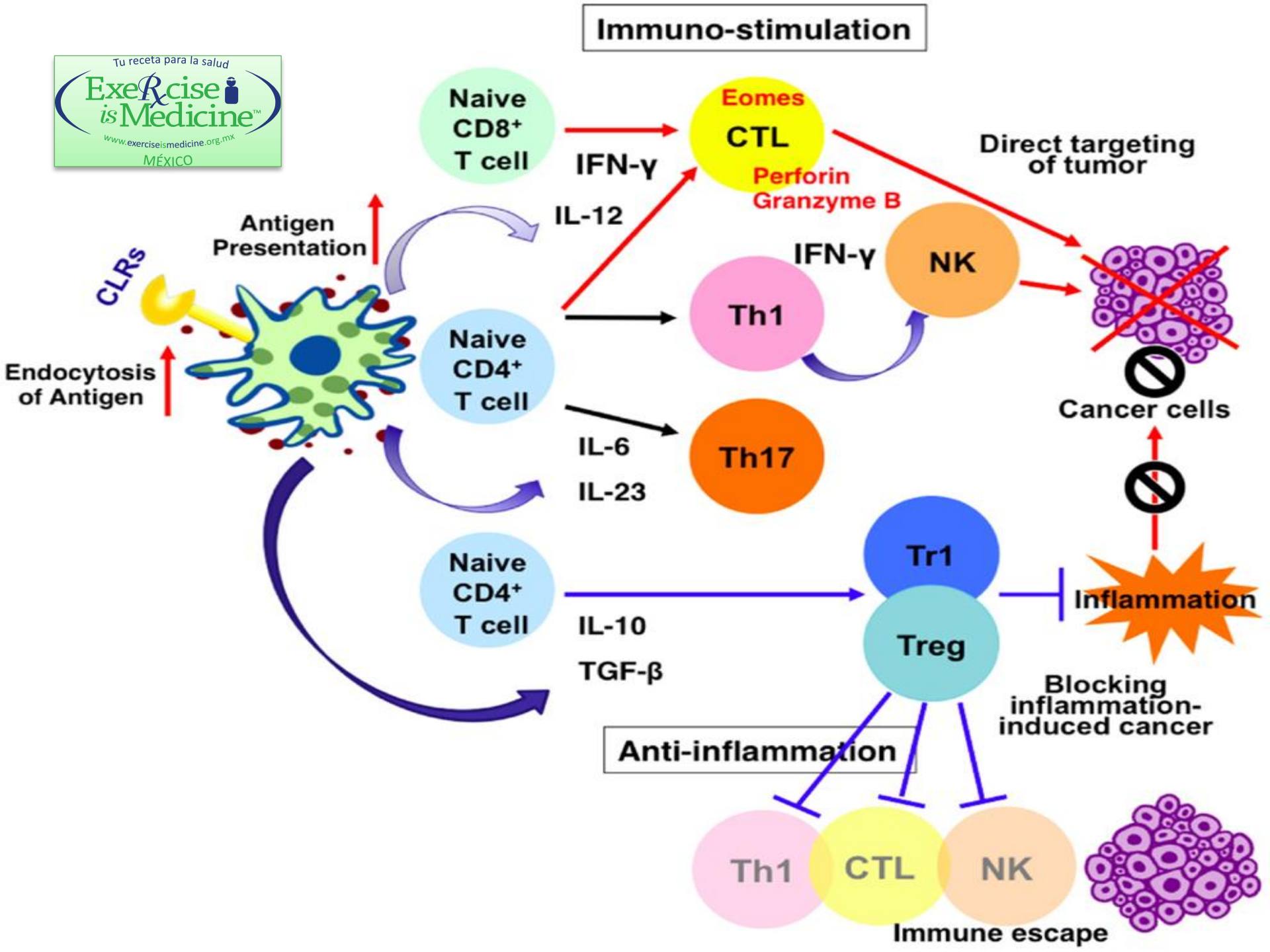
Inflammation

Blocking inflammation-induced cancer

Anti-inflammation

Th1 CTL NK

Immune escape

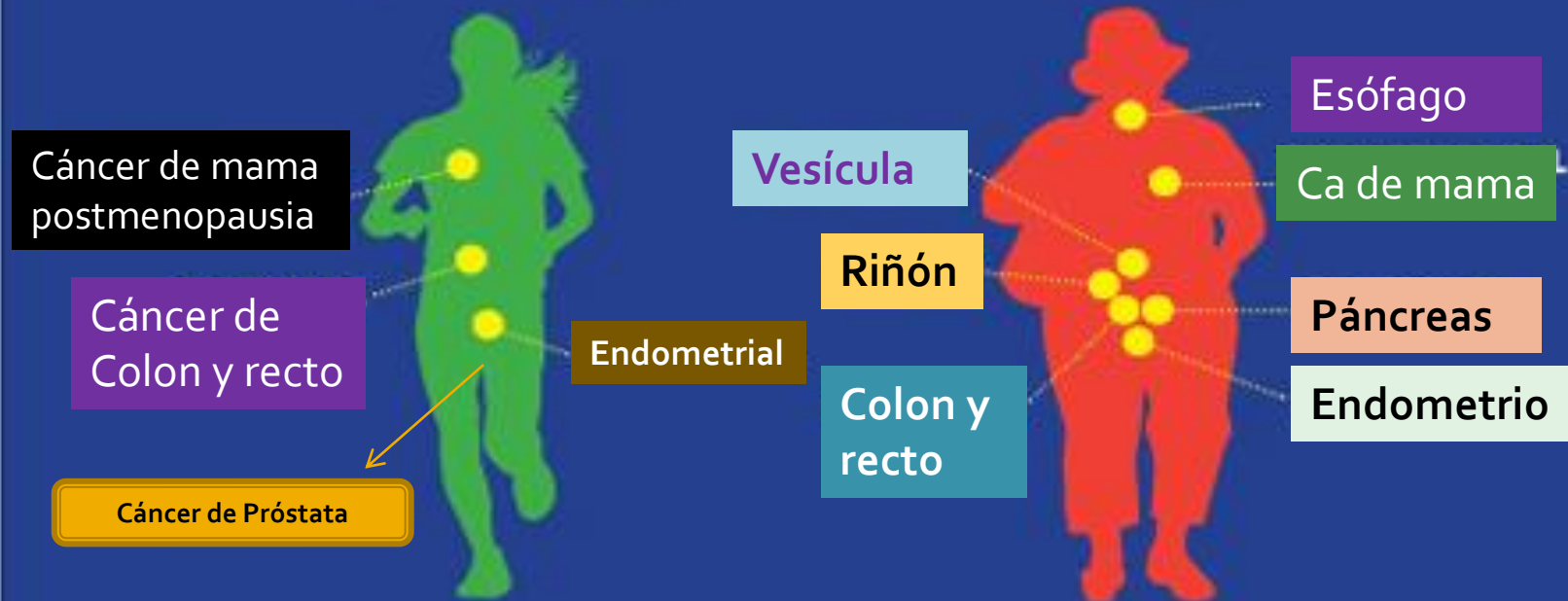


Cáncer y actividad física

Existe una estrecha relación

Entre la Actividad Física
y estos tipos de Cáncer

Aumento de grasa en el cuerpo
y el riesgo de padecer Ca



Tu receta para la salud

Exercise
is Medicine™

www.exerciseismedicine.org.mx

MÉXICO

SNC y Actividad Física



Fisiología del cerebro durante la actividad física

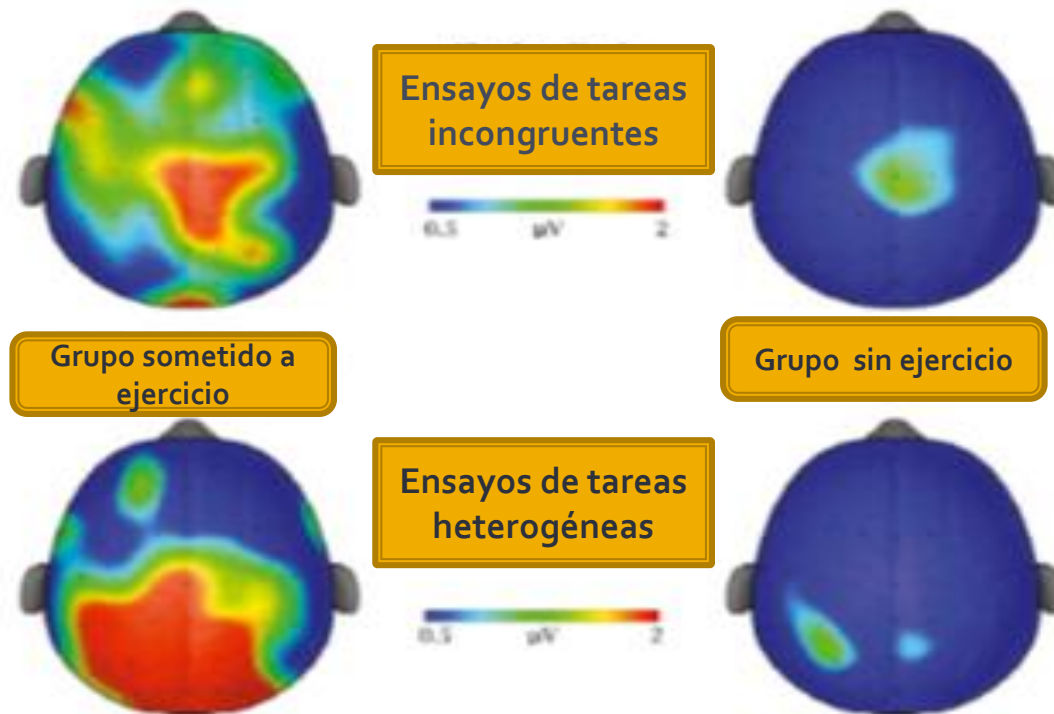


Figura 4. A la izquierda, se muestra la activación cerebral de los niños que participaron en el programa de ejercicio físico, en comparación a los del grupo de control (a la derecha) (Hillman et al., 2014).

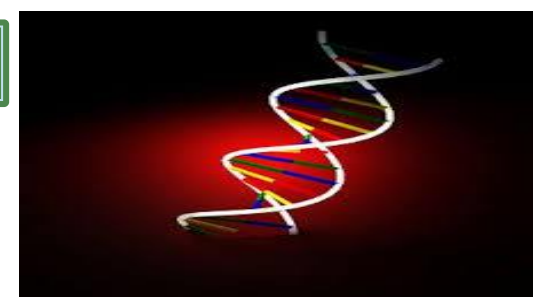
1. Levantarse cada 20 minutos a caminar
2. Hacer Sentadillas
3. Levantarse y pararse
4. Sumir el abdomen al estar sentado
5. Apretar los glúteos
6. Tener relaciones sexuales
7. Bailar
8. Cargar pesas pequeñas por periodos cortos
9. Bañarse

¿Qué pasa en el cerebro con el ejercicio?



1. Caminar
2. Cocinar
3. Lavar
4. Jardinería
5. Subir escalera
6. Actividad en el hogar
7. Permanecer parado en el trabajo
8. Brincar
9. Pasear al perro
10. Lavar el auto
11. Cargar las bolsas del almacén
12. Hacer gimnasia antes del baño
13. Transporte en bicicleta o a pie.

Genética e inmunología en el ejercicio personalizado

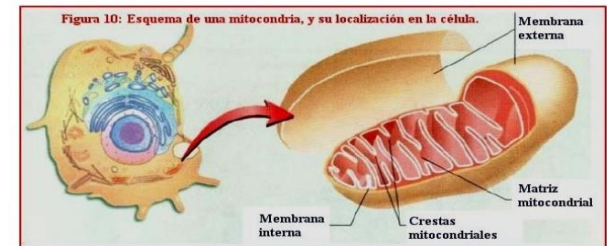


La actividad física promueve la súper-compensación metabólica y la reconstrucción celular

La capacidad de resistir haciendo ejercicio depende del número de mitocondrias en el músculo

La actividad física incrementa la mitocondrias en las células, lo que facilita el consumo de glucosa y grasa

Mitocondrias y respiración celular



La actividad física beneficia todos los seres humanos aunque la respuesta adaptativa al mismo es individual

Exceso de peso e hipertensión



Cada Kg
aumenta
la PA

Tu receta para la salud

**Exercise
is Medicine™**

www.exerciseismedicine.org.mx

MÉXICO

ADAM

Actividad Física y Estreñimiento



Obesidad, diabetes y ejercicio



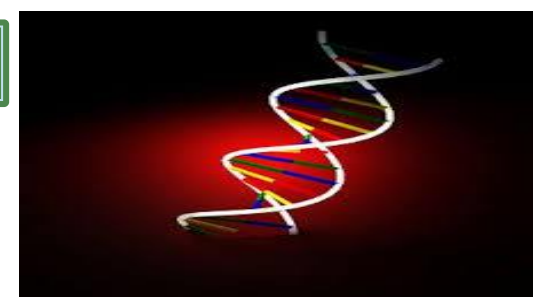
**Los programas intensivos de
ejercicio son una garantía**

Pérdida de peso en respuesta al ejercicio



La dieta y el ejercicio nunca fallan

Genética e inmunología en el ejercicio personalizado

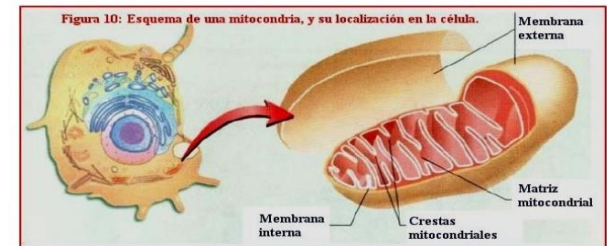


La actividad física promueve la súper-compensación metabólica y la reconstrucción celular

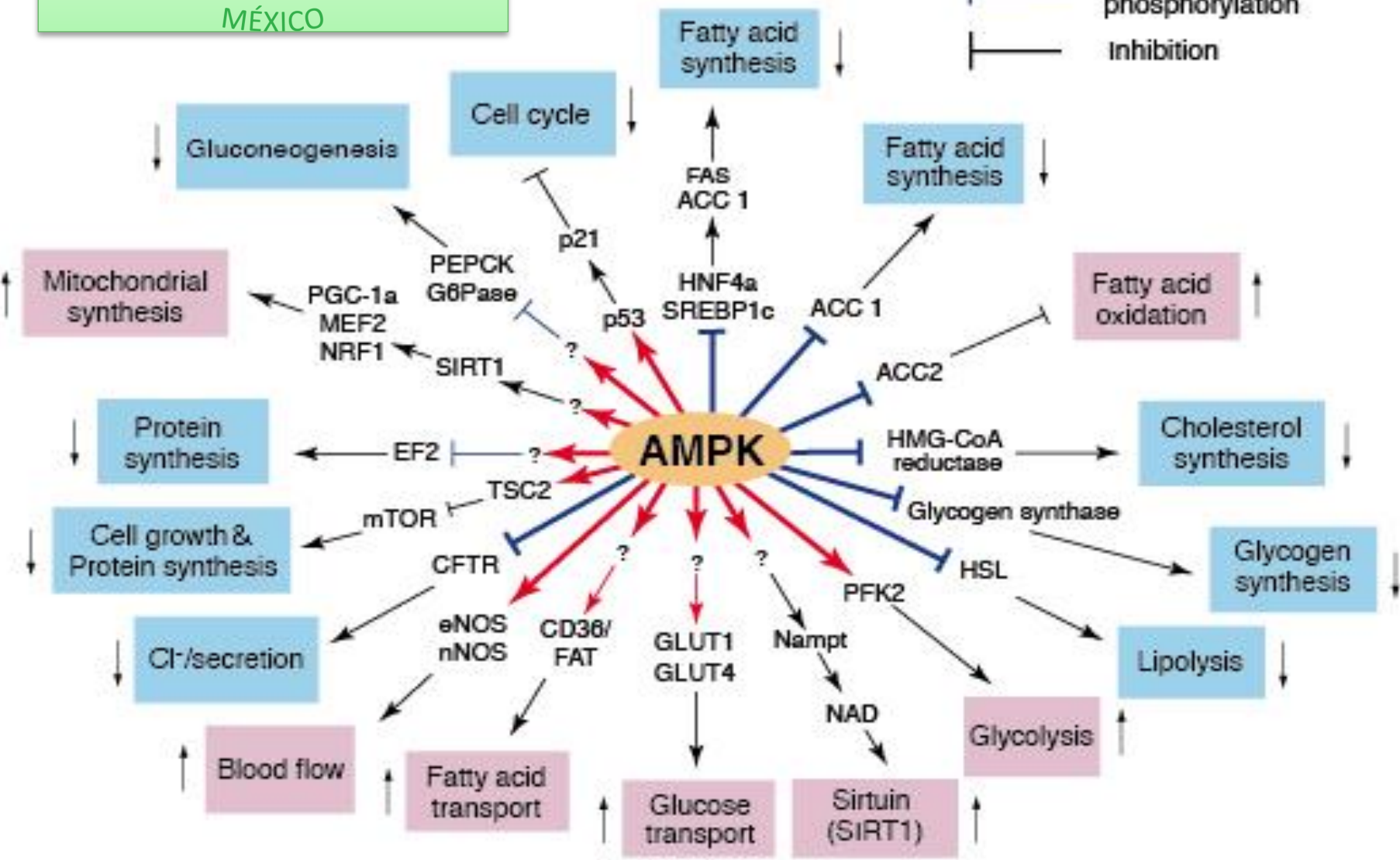
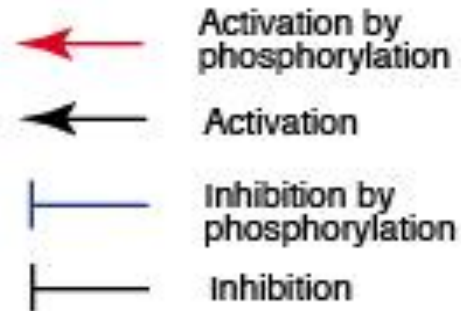
La capacidad de resistir haciendo ejercicio depende del número de mitocondrias en el músculo

La actividad física incrementa la mitocondrias en las células, lo que facilita el consumo de glucosa y grasa

Mitocondrias y respiración celular



La actividad física beneficia todos los seres humanos aunque la respuesta adaptativa al mismo es individual



Fisiología de las Actividades Físicas Cotidianas



**Estar saludable no es una tendencia,
es un estilo de vida.**



Invitación al próximo taller de beneficios del ejercicio para mejorar tu salud y calidad de vida. **Cómo iniciar y cómo avanzar.**

**Día 7 de mayo de 2016, Salón de Usos Múltiples del Hospital Angeles del Pedregal.
www.exerciseismedicine.org.mx**



Taller de Prescripción de Ejercicio

7 de mayo

8:00-14:30 hrs

Incluye:
Servicio de Café
Box Lunch
Cuota especial de estacionamiento



Salón de Usos Múltiples
Hospital Angeles del Pedregal

Camino a Santa Teresa 1055
Col. Héroes de Padierna
CDMX

Cupo limitado
Confirmar asistencia

INFORMES 56 52 . 23 75 / 56 52 . 68 77

www.exerciseismedicine.org.mx
contacto@eimmx.org

Costo: \$2,320



AMERICAN COLLEGE
of SPORTS MEDICINE



Gracias a la organización WWCM

Lic. Mónica Hurtado por la invitación

Tu receta para la salud

Exercise 
is Medicine™

www.exerciseismedicine.org.mx

MÉXICO