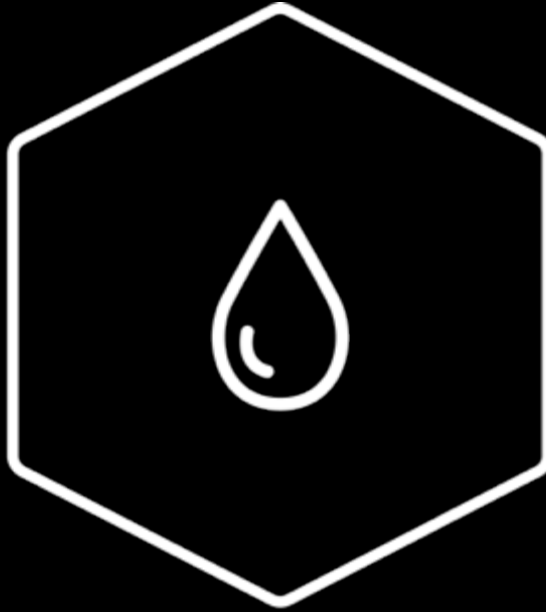


PLANIFICACIÓN DE NUTRICIÓN DEPORTIVA: Antes, durante y después del juego



**GATORADE
SPORTS
SCIENCE
INSTITUTE**

El contenido de esta presentación es proporcionado por GSSI, una división de PepsiCo, Inc. Cualquier opinión o interpretación científica expresada en esta presentación son del autor y no necesariamente representan la posición o política de PepsiCo, Inc.



ENERGÍA 

HYDRATACIÓN

ESTRUCTURA

Esquema de la clase

Las clases anteriores se centraron individualmente en los carbohidratos para obtener energía, las proteínas para la estructura y la hidratación.

Esta conferencia se enfocará en juntar esos conceptos, particularmente en las necesidades de los atletas antes, durante y después del ejercicio.

Comenzaremos con una revisión de los temas previos..



Carbohidratos son el combustible principal para la contracción muscular.



Recomendaciones de carbohidratos para un **máximo rendimiento**

3-4 horas antes 
1-4 g/kg

1 hora antes
~25 g

Durante
30-60 g/h
≥ 60 min duración
La mayoría se oxida
rápidamente
Objetivo: rendimiento

Después
1.0-1.2 g/kg
< ~8 h hasta el próximo
entrenamiento o competencia

RENDIMIENTO DE RESISTENCIA:

Las pautas son más específicas

Duración	CHO (g/hora)	Tipo
<30 min	Ninguno	-
45-75 min	Cantidades muy pequeñas	La mayoría de las formas de carbohidratos o enjuague buccal
1-2 hours	Hasta 30 g/h	La mayoría de las formas de carbohidratos
2-3 hours	Hasta 60 g/h	Azúcares rápidamente oxidados Ejemplos: sacarosa, glucosa, maltodextrina
> 2.5-3 hours	Hasta 90 g/h	Mezcla de glucosa + fructosa

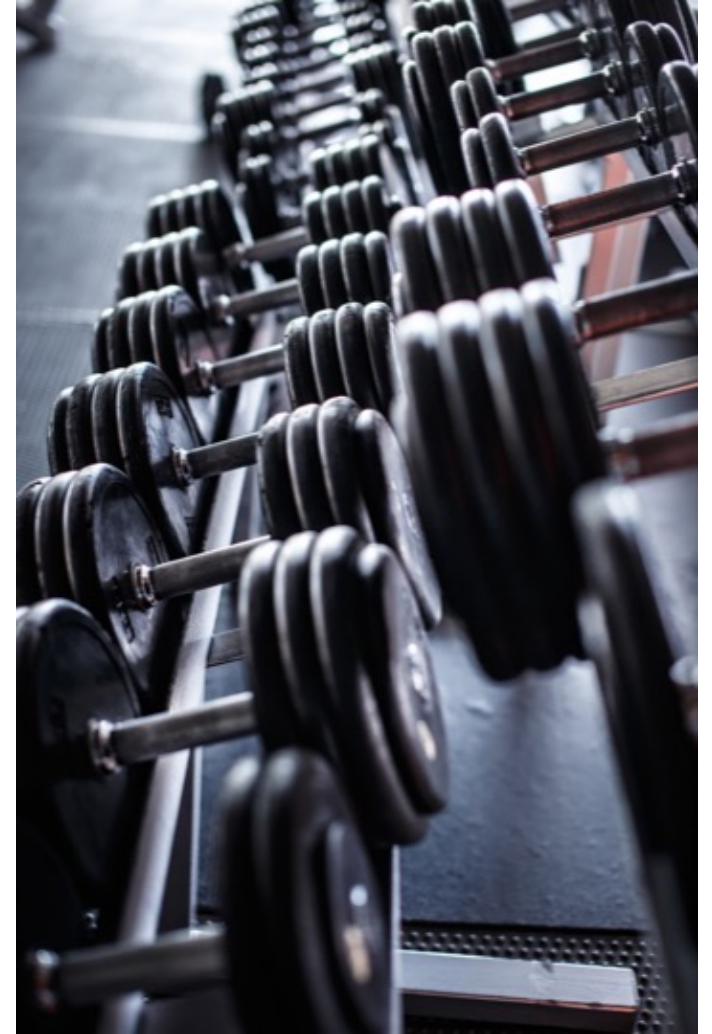


Entrenamiento de fuerza

Antes del entrenamiento: “rellenar” el glucógeno es beneficioso ya que es el combustible para la contracción muscular de alta intensidad y posiblemente podría aumentar la cantidad total de trabajo. Sin embargo, no existen recomendaciones específicas.

Durante el entrenamiento: No es necesaria la ingesta de carbohidratos.

Recuperación: la ingesta depende de los objetivos. Si eres un deportista de equipo o un atleta de resistencia que entrena para fortalecer, considera 0,8 kg / kg. Si tu objetivo es aumentar la masa muscular, obtener carbohidratos en tu ingesta diaria total probablemente sea suficiente .





~60
g/h

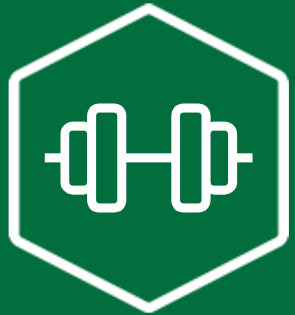
Carbohidratos
Oxidados
Rápidamente

~30
g/h

Carbohidratos
Oxidados
Lentamente

- ✓ Glucosa
- ✓ Sacarosa
- ✓ Maltodextrinas
- ✓ Amilopectina

- ✓ Fructosa
- ✓ Galactosa
- ✓ Amylosa



PROTEINAS PARA LA RECUPERACIÓN

Objetivo: Proporciona los bloques de aminoácidos de construcción para la síntesis de proteínas musculares.

BASADO EN INVESTIGACIONES DOSIS-RESPUESTA 

~20G ES SUFICIENTE PARA LA MAYORÍA DE LOS ATLETAS

Para individualizar la ingesta:



0.25-0.3
g/kg peso corporal



288 LBS

X 0.25 (g/kg)

33G PROTEINA

135 LBS

X 0.25 (g/kg)

15G PROTEINA

Moore DR, Robinson MJ, Fry JL, et. al. *AJCN*. 2009;89(1):161-168
Witard OC, Jackman SR, Breen L, et. al. *AJCN*. 2014;99(1):86-95
Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. *Med Sci Sports Exerc*. 2016;48:543-68

3

Criterios para la proteína apropiada

- ✓ Proteína completa
- ✓ Digestión y absorción rápida
- ✓ Rica en Leucina

Más no es mejor

Consumir más de ~ 0,25 g / kg a la vez no es útil. El exceso de aminoácidos se oxidará y los productos de desecho se excretarán.

Para obtener los mejores resultados en la recuperación, el patrón de ingesta de proteínas a lo largo del día es importante, consume cantidades más pequeñas con regularidad. 🗨️



~20g

Cada ~3 horas



~20-40g

Antes de dormir



Deshidratación afecta la capacidad de remover el calor

Tensión cardiovascular
Mayor uso de glucógeno
Función metabólica y del SNC alterada
Disminución de la absorción de líquidos.
Riesgo de enfermedad por calor

Pérdida de peso
corporal

>2%

Afecta la función cognitiva  y el rendimiento aeróbico.

3-5%

Disminuye el rendimiento anaeróbico / de alta intensidad, las habilidades específicas del deporte y el rendimiento aeróbico en climas fríos.



Reemplazar el sodio aumenta la retención y distribución de fluidos. 

Hidratación Tiempo y Cantidades

~4 horas
antes del ejercicio



5-7 mL/kg
líquidos

~2 horas
antes del ejercicio



3-5 mL/kg
líquidos

*Si la orina
es oscura y
escasa

Durante
el ejercicio



Líquidos con
sodio,
cantidad
basada en los
cambios en el
peso corporal.

Después del
Ejercicio



20-24 oz
líquidos con
sodio por
cada libra de
peso corporal
perdido
durante el
ejercicio.

Uniendo todo

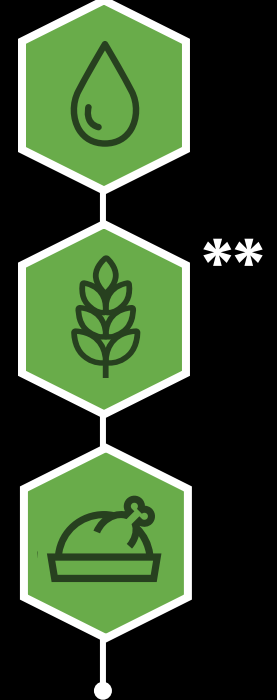
ANTES



DURANTE



DESPUÉS



Hidratación (líquidos + sodio)



Carbohidratos Energía

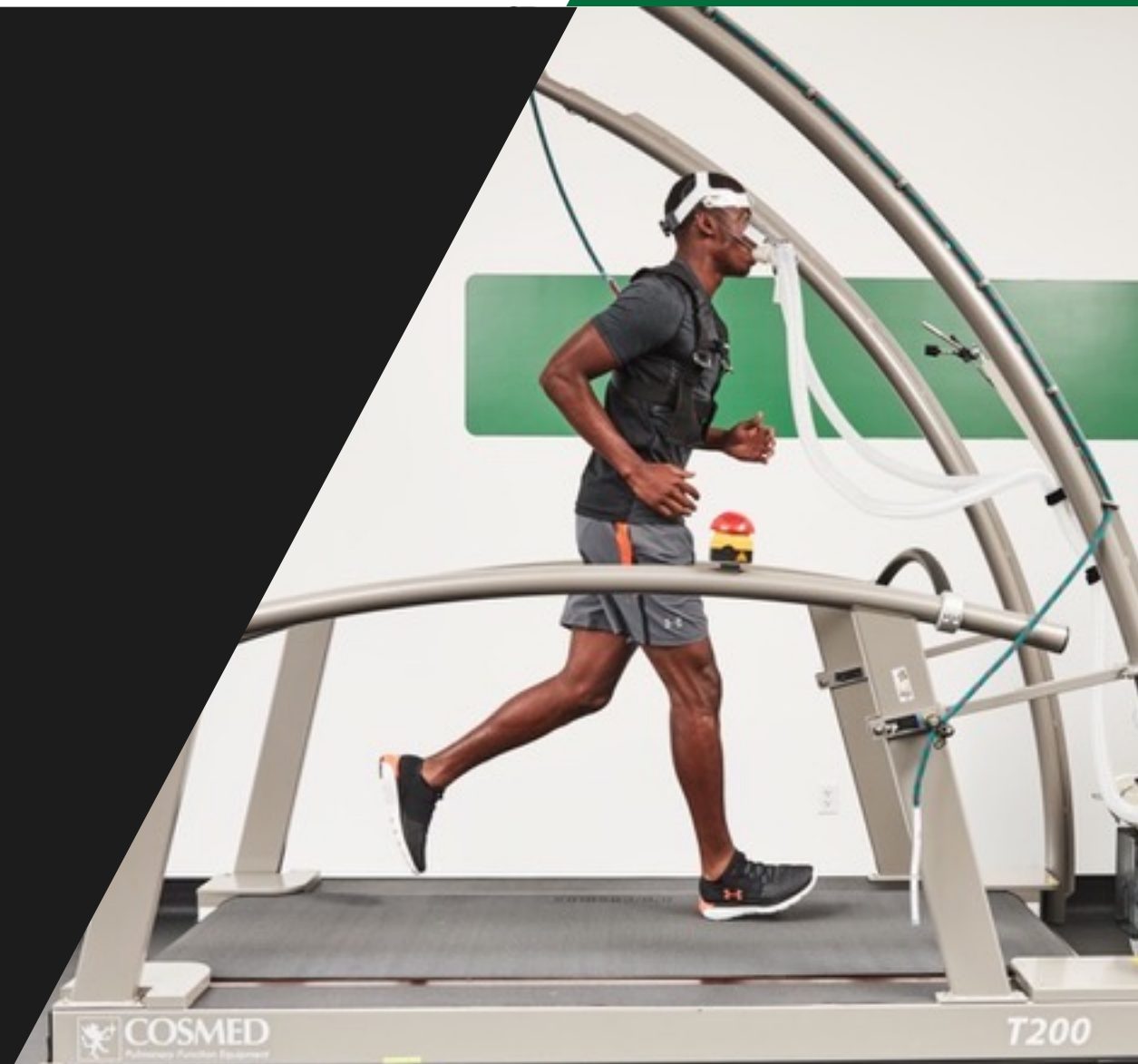


Estructura (proteínas)

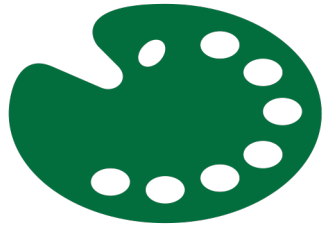
*cuando entrena o compite ≥ 60 min

** cuando el tiempo de recuperación es muy corto

Ejemplos

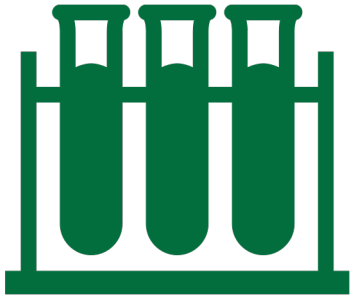


Empleando las Recomendaciones: Ciencia y Arte



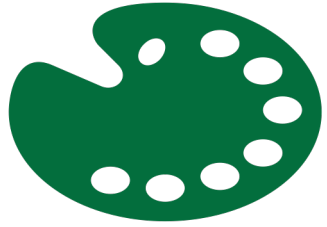
Las necesidades calculadas a partir de las recomendaciones publicadas son un punto de partida.

El papel del nutricionista deportivo es utilizar las recomendaciones como guía y ajustarlas a cómo responde el atleta, sus gustos / disgustos, etc.

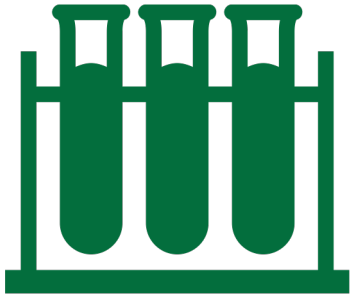


Por ejemplo, la recomendación de carbohidratos antes del ejercicio de 1 a 4 g / kg, 1 a 4 horas antes es un rango enorme. Considere el hambre del atleta, los nervios, el tiempo de juego, el momento en que el equipo se detiene para comer en la carretera, etc., etc.

Empleando las Recomendaciones: Ciencia y Arte

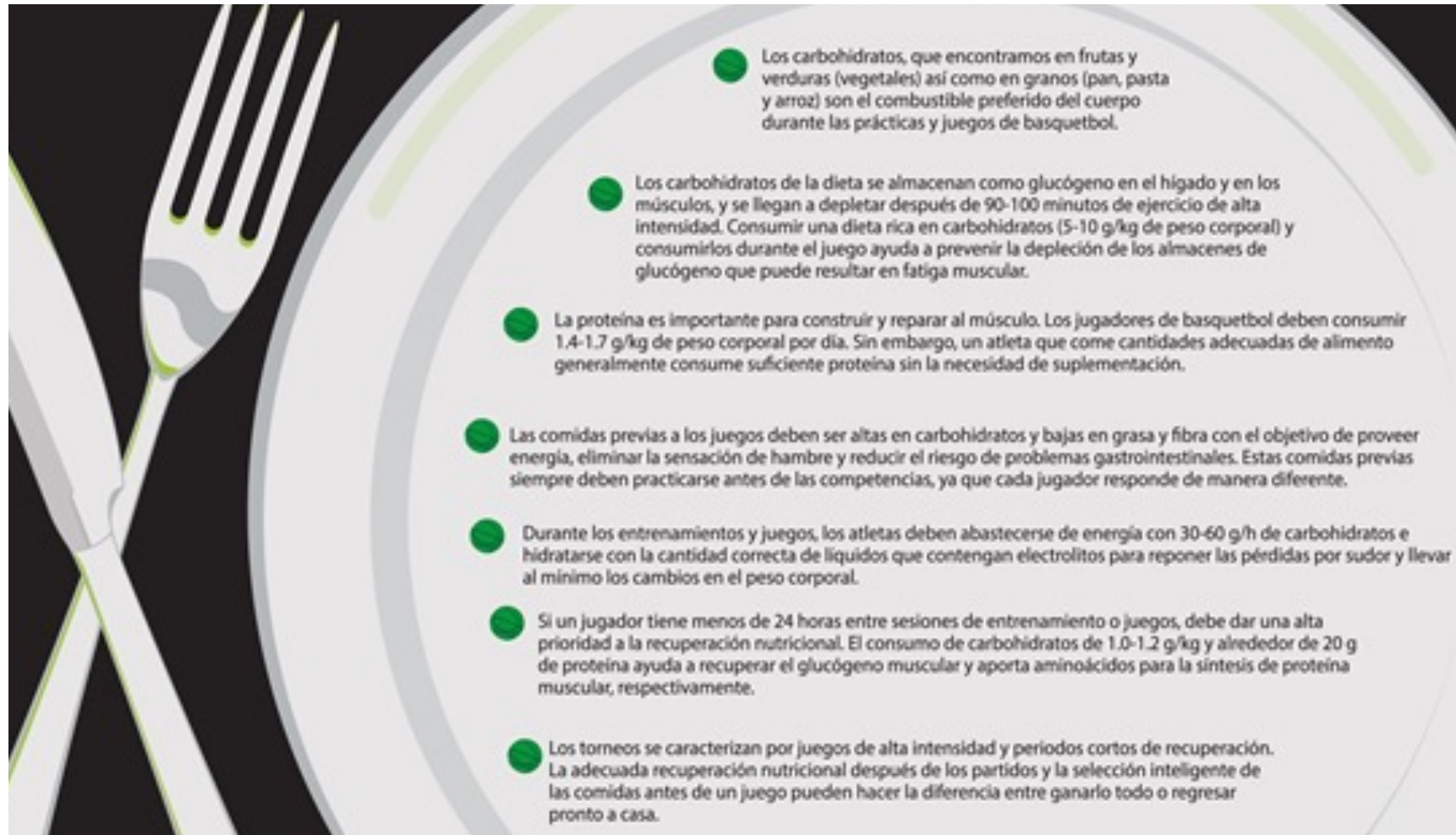


¡Conoce los **OBJETIVOS** de tu deportista!



En las recomendaciones habrá mucha variación cuando un atleta de potencia o deporte de equipo esté en temporada o fuera de ella, cuando un deportista de resistencia esté en diferentes fases del entrenamiento y lo que quiera obtener un atleta de la sala de pesas.

Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada



SSE# 168



Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada

Información del atleta:

- Nombre: Mark
- Senior en la escuela secundaria
- 81 kg (180 libras)
- Entrante, promedio de 30 min / juego
- Hora del juego: jueves 7:00 PM
- Próximo partido: sábado por la tarde
- Mamá prepara bocadillos antes del juego, come con el equipo después del partido
- Tasa de sudoración: 1.0 L / h (34 oz / h)

SSE# 168



Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada

Antes del juego

Mark necesita estar en el gimnasio a las 5:00 para ver videos del juego, así que previamente (a las 4:00) su mamá le da un bocadillo, 3 horas antes que comience el partido.

Un buen punto de partida en el rango de la recomendación podría ser 3 g / kg de carbohidratos, que son 243 g (972 calorías). Esto es bastante, pero el está hambriento después de la escuela. Prefiere los espaguetis, y dos tazas cocidas satisfacen esta necesidad.

Después de la escuela a través de su comida, debe beber ~ 405-567 mL (14-19 oz). Le gusta tener una botella de limonada de 20 oz, que también proporciona algunos carbohidratos adicionales.

Mark está nervioso y no tiene hambre antes del partido, por lo que no come nada, pero toma sorbos de una bebida deportiva. Orinó y ha estado bebiendo agua desde su comida, por lo que no necesita una ingesta de líquidos más específica.

Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada

Durante el juego

Su tiempo real en la cancha es de 30 minutos, pero la duración total del juego es de aproximadamente una hora.

Su objetivo es rendir al máximo.

Según su tasa de sudoración, debe beber ~ 34 oz (952mL) de líquido con sodio.

Juega muchos minutos a alta intensidad, por lo que debe apuntar al límite superior del rango de energía de carbohidratos (60 g).

Por practicidad, usa una botella de 32 oz (896 mL) de una bebida deportiva tradicional que proporciona 56 g de carbohidratos más sodio para ayudar a retener fluidos.

Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada

Después del juego

Después de los partidos en casa, el equipo come en su pizzería favorita, pero les lleva unos 90 minutos cambiarse, conducir y conseguir su comida.

En el vestuario, como transición hasta su comida, Mark come una barra con 20 g de proteína de suero y carbohidratos.

$81 \text{ kg} * 0,25 \text{ g de proteína} = 20 \text{ g de proteína}$

Satisface el resto de sus necesidades de carbohidratos con su comida

$(81 \text{ kg} * 1.0 \text{ g / kg} = 81 \text{ g})$

Bebió su botella de 32 onzas (896 mL) durante el juego y, dado que alcanza su índice de sudoración, es probable que no necesite un plan de bebida específico para recuperarse más allá de beber agua cuando tiene sed.

¡La recuperación es importante ya que tiene práctica mañana y otro gran partido el sábado por la tarde!

Ejemplo: Jugador de baloncesto en temporada

¿Qué haría de manera diferente, para cubrir las necesidades de líquidos de recuperación, si Mark solo bebiera aproximadamente la mitad de su botella de 32 oz durante el juego?

Supongamos que Mark tuviera hambre un poco antes del partido, ¿qué sugeriría?

Actividad de aprendizaje: Atleta de Resistencia

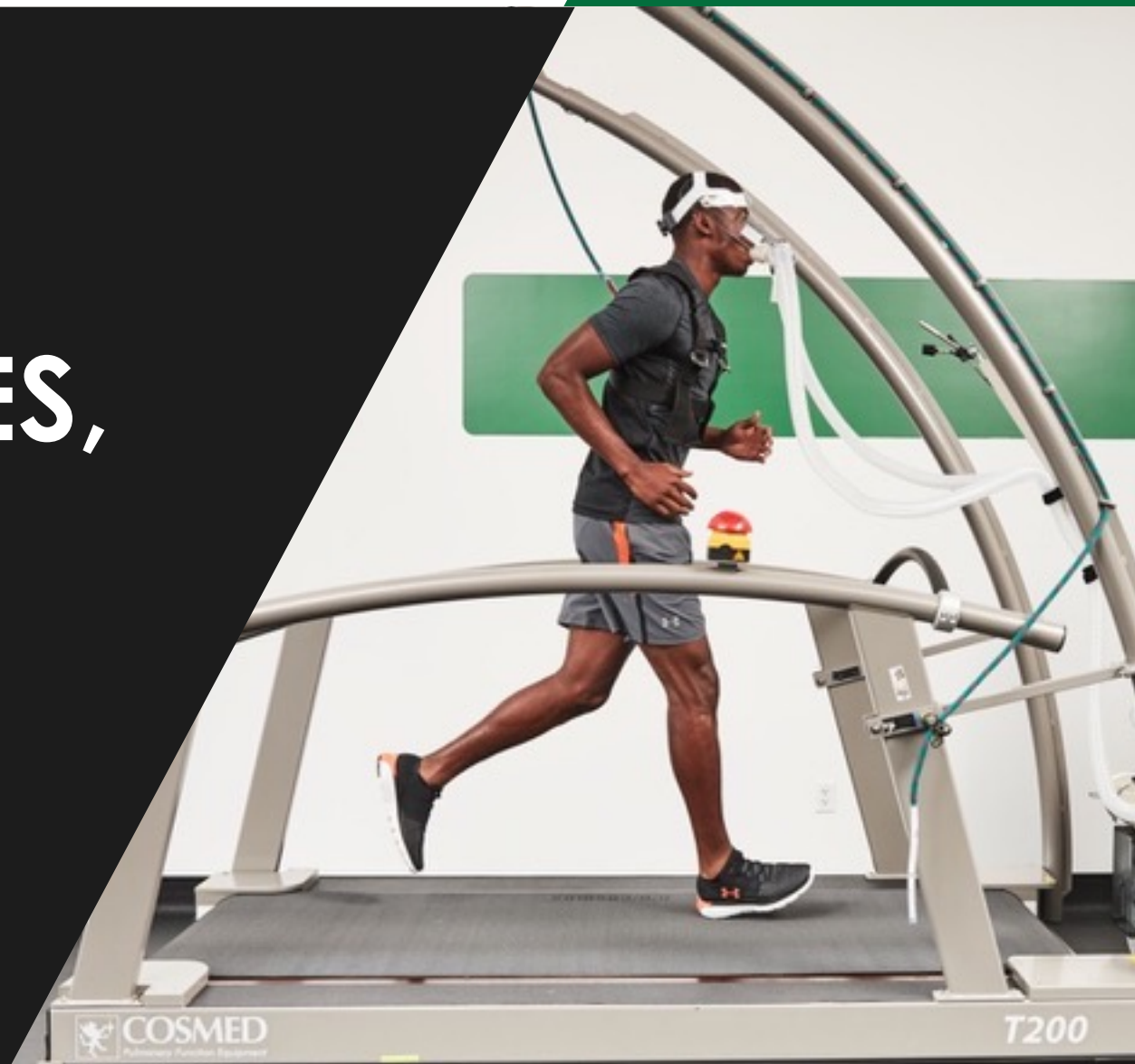
Información de la atleta:

- Nombre: Sarah
- 22 años
- 66 kg (145 libras)
- Siempre ha sido corredora, pero nunca corrió más allá de 5 km, promedia 7 min / milla
- Entrena para su primer maratón
- Tasa de sudoración: 1,3 L / h (44 oz / h)
- Observa sal en su ropa y en su cara.
- Está entrenando y compitiendo en Florida. La carrera es en septiembre.

Desarrolle un plan de alimentación e hidratación antes, durante y después, para que Sarah lo use durante su primera carrera de 18 millas. Se espera que esta prueba le lleve un poco más de 2 horas completarla.

Ella usará este plan, con los ajustes necesarios según cómo se sienta, para continuar entrenando y practicando su nutrición el día de la carrera.

MITOS ANTES, DURANTE Y DESPUÉS



Mitos antes, durante y después

Mito

Los azúcares son malos justo antes del ejercicio.

Los azúcares harán que mi nivel de azúcar en sangre aumente y luego colapse, lo que perjudicará mi rendimiento.

Hecho

Si bien puede ocurrir un aumento y una "caída" del azúcar en la sangre, las investigaciones muestran que esto no afecta el rendimiento general.

Los carbohidratos consumidos una hora antes de la práctica o los partidos se comportan metabólicamente igual que los carbohidratos consumidos durante la actividad.

Los carbohidratos (azúcares) rápidamente oxidados que se comen poco antes del ejercicio contribuyen a las necesidades energéticas "durante" el ejercicio.

Mitos antes, durante y después

Mito

El consumo de proteínas durante la práctica, los juegos o la competencia de resistencia mejorará el rendimiento.

Hecho

La investigación ha demostrado que la proteína consumida durante o antes de la práctica, los juegos o la actividad de resistencia no proporciona beneficios adicionales para el rendimiento.

Mitos antes, durante y después

Mito

El potasio es el electrolito más importante para el rendimiento.

Hecho

El sodio es el principal electrolito que se pierde con el sudor.

Reemplazar las pérdidas de sodio por el sudor es importante para la retención de fluidos, ayuda a mantener el deseo fisiológico de beber y promueve el equilibrio de líquidos.

RESUMEN: Recuerde que estas son pautas que deben aplicarse en función de los objetivos y preferencias del atleta. 🗨️

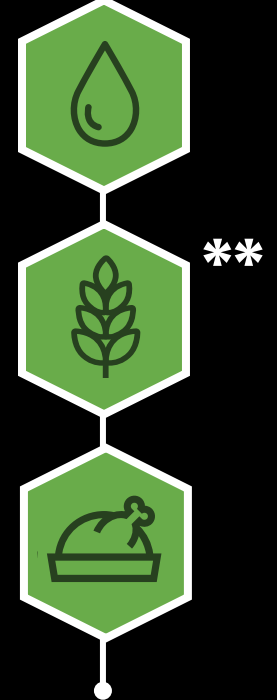
ANTES



DURANTE



DESPUÉS



Hidratación (líquidos + sodio)



Carbohidratos Energía



Estructura (proteínas)

*cuando entrena o compite ≥ 60 min

** cuando el tiempo de recuperación es muy corto