

## TRABAJO PRÁCTICO PARA 4° 5° y 6° AÑO

PERÍODO: desde el 09/06/20.

FECHA DE ENTREGA: 12/05/20.

### **¿Cuáles son las fuentes energéticas del organismo?**

Cuando los diferentes alimentos ingresan a nuestro organismo son sometidos a diferentes procesos físicos y químicos que los van transformando de una manera más adecuada para ser absorbidos y aprovechados por nuestro cuerpo. Esa transformación hace que se conviertan principalmente en tres sustancias que son utilizadas por nuestros músculos y órganos como fuentes de energía para funcionar. Cada fuente de energía tiene sus propias características, las cuales estudiaremos a continuación.

Solo hay 3 fuentes energéticas provenientes de la dieta: Hidratos de Carbono, Grasas y Proteínas.

**Los Hidratos de Carbono** son la principal fuente energética del organismo. Producen alrededor de 4 Kcal/g, y tienen una combustión fácil por parte del organismo, por lo que suele ser la primera fuente energética utilizada por el organismo. Están presentes en mayor o menor medida en cereales, vegetales, frutas, arroces, lácteos, azúcares, ... No todos los hidratos de carbono son iguales y se diferencian principalmente en si están formados por glucosa, fructosa, almidón o galactosa principalmente, lo que a su vez provoca diferentes velocidades de asimilación, lo que convierte a unos hidratos de carbono preferibles dependiendo de la hora del día y de la actividad a realizar. Los hidratos de carbono se almacenan en forma de **GLUCÓGENO** dentro de músculos e hígado y ese glucógeno será el principal responsable del rendimiento durante el entrenamiento. Como no se puede almacenar mucho glucógeno, el resto de las calorías ingeridas en forma de hidratos de carbono se transformarán en grasas.



**La Grasa** es fundamental en la dieta pues es imprescindible en numerosas funciones de nuestro organismo y en la protección de la membrana celular. A nivel energético produce unas 9 kcal/g, más del doble de lo que producen los hidratos de carbono, pero tienen una combustión difícil, es decir, consume mucho oxígeno, por lo que nuestro cuerpo tenderá a prescindir de ellas durante el entrenamiento, principalmente en intensidades altas, porque disminuiría nuestro rendimiento. El momento del día en el que más grasa consume nuestro organismo es mientras dormimos, y es por esto que siempre se recomienda evitar cenas muy cargadas de hidratos de carbono (especialmente glucosas), pues si no el cuerpo se vería obligado a almacenar grasa en vez de consumirla. Al igual que los hidratos de carbono no todas las grasas son iguales y unas son más beneficiosas que otras para el organismo. Principalmente se dividen en saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas, y decir que la mayor parte de una dieta sana debería provenir de las grasas poliinsaturadas presentes en nueces, aceite de oliva, pescados azules, ... Una grasa a evitar y especialmente peligrosa son las grasas deshidrogenadas o grasas **TRANS** presentes principalmente en alimentos industrializados (especialmente panadería). A modo de reconocimiento fácil, debemos evitar todo tipo de masa que se pueda estirar.

**Las Proteínas** son muy poco, o casi nada, utilizadas por nuestro organismo en el proceso de producción energética. Producen 4 kcal/g (igual que los hidratos de carbono), pero el cuerpo solo las utiliza a nivel energético en fases de ayuno prolongado, o durante la ejecución de un esfuerzo muy largo. Su principal e imprescindible función es de construcción y a veces se las llama los “ladrillos” de nuestro cuerpo. La proteína está formada por numerosos Aminoácidos, que a su vez se dividen en esenciales y no esenciales. Los aminoácidos esenciales son aquellos que nuestro organismo no es capaz de producir y, por lo tanto, deben ser ingeridos durante la dieta. Los no esenciales por el contrario son los que nuestro organismo puede sintetizar. Para asegurar que en nuestro cuerpo entran todos los aminoácidos posibles debemos variar mucho la fuente de proteína, porque no todos los alimentos contienen los mismos aminoácidos. Los aminoácidos están presentes en la carne, el pescado, la leche, la clara de huevo, vegetales, etc.

Las Proteínas de más que ingerimos en la dieta pueden ser almacenadas en forma de grasa, pero es un proceso muy costoso para el cuerpo humano, por lo que casi toda la proteína ingerida de más es excretada por el organismo. El problema de la excreción de la proteína es que ha de descomponerse, y ese proceso eleva los niveles de creatinina y ácido úrico, perjudicando principalmente a los riñones y en general a todo el organismo. Este mecanismo es muy importante conocerlo, porque casi todas las dietas que se dan por fuera se basan en este concepto, es decir, te dan a comer mucha proteína (carnes, pescados, ...) y te suprimen en gran medida (o totalmente) los hidratos de carbono. La sensación por parte del individuo es que está comiendo mucho, pero la realidad es que la mayoría de la comida que ingiere es excretada por el organismo, por lo que se produce el proceso de pérdida de peso porque tiene que quemar la grasa acumulada para obtener energía. Este proceso puede parecer maravilloso pero está elevando el grado de toxicidad de nuestro medio interno y desnute a nuestro cuerpo. Además, como restringe casi totalmente los hidratos de carbono el cuerpo está hambriento de ellos, por lo que en el momento que los hidratos de carbono entren de nuevo en el organismo almacenaremos todos los posibles de nuevo y esto solo puede hacerse en forma de glucógeno (cantidades muy pequeñas) y en forma de grasa, lo que nos llevará de nuevo a engordar notablemente. Este tipo de dietas no son recomendables a nivel de salud porque provocan lo que se denomina “efecto rebote”.

La cantidad de proteína recomendada al día varía de 1 a 2 gramos por kilo corporal en un adulto con un peso adecuado. La mayor o menor ingesta dependerá del individuo. En deportistas la ingesta recomendada es mayor. Si la mayor parte de la ingesta de proteína se hace a través de carne debe ser un poco menor. En cualquier caso es importante señalar que si una persona tuviera un sobrepeso importante el cálculo de proteína necesaria deberá hacerse teniendo eliminando de su peso corporal la cantidad de grasa sobrante. Además es importante repartir la ingesta de proteína a lo largo de todo el día pues el cuerpo no suele asimilar más de 20g de proteína por comida y el resto la excretará. Señalar que la excreción de proteína por el organismo eleva el estrés sobre nuestro hígado y riñones.

## **Conclusiones acerca de estas tres fuentes de energía**

- Cuando realizamos ejercicios de sobrecarga (pesas) intenso, la mayor fuente de energía que utilizamos es la que proviene de los carbohidratos.
- Cuando hacemos ejercicios a intensidad baja o moderada como por ejemplo: nadar, correr, andar en bici, caminar, etc., la fuente principal que utilizamos son las grasas en conjunto con los carbohidratos. Por eso cuando queremos perder grasa la gente realiza sobre todo, ejercicios aeróbicos de baja intensidad y larga duración, porque la fuente de la que obtienen energía mayoritariamente es de las grasas.
- Y cuando realizamos ejercicios intensos de pesas y además lo hacemos en sesiones de larga duración lo que estaremos provocando es que nuestro cuerpo entre en un estado de autocanibalismo llegando a utilizar los propios músculos como fuente de energía. Por eso se dice que un buen estado de forma no se consigue yendo 4 horas al gimnasio, de hecho puede producirse el efecto contrario.

– También es bueno saber que aunque el ejercicio cardiovascular utiliza las grasas como fuente de energía, también es cierto que cuando realizamos ejercicios de pesas nuestro propio metabolismo se mantiene acelerado durante las horas posteriores a su realización, provocando que, estando en reposo, quememos más kcalorías. Por eso, cuando nuestro objetivo es perder grasa es importante que realicemos los dos tipos de ejercicios, aeróbicos y anaeróbicos.

### **PARA TENER EN CUENTA**

Es importante que sepan las mujeres que, el hecho de agarrar una pesa para hacer ejercicios con sobrecarga, no les va a desarrollar una musculatura como la que vemos en las competidoras de físico culturismo. Esto se debe a una cuestión hormonal. La hormona que genera que los músculos se desarrollen de una manera acelerada es la testosterona, la cual es la hormona que prevalece en los hombres. Por el contrario, en las mujeres prevalece la progesterona que es la hormona femenina. Por eso cuando los hombres se deciden a realizar una rutina de ejercicios con sobrecarga (pesas), rápidamente se observan crecer a los músculos y lograr una delimitación muy precisa de los mismos. Lógicamente que esa rutina debe estar acompañada de una dieta baja en grasas y rica en proteínas. Ahora bien, seguramente les habrá surgido la pregunta de ¿cómo hacen las mujeres que compiten en físico culturismo para obtener tan voluptuosos músculos? Lo cierto es que lo hacen con ayuda de anabólicos esteroides, que son drogas con complementos hormonales que provocan ese crecimiento tan sorprendente en las fibras musculares, aunque también acarean consecuencias secundarias indeseadas porque provocan un desequilibrio hormonal muy intenso. También los hombres recurren a esta ayuda para obtener una hipertrofia muscular que es el crecimiento desproporcionado del músculo.

### **PARA RESPONDER**

1. Investigue en internet, los procesos mecánicos de la digestión.
2. ¿Dónde se almacenan los hidratos de carbono?
3. ¿En qué tipo de ejercicios utilizamos mayormente los carbohidratos?
4. ¿En qué tipo de ejercicios utilizamos mayormente las grasas?
5. ¿Cuándo utiliza el cuerpo las proteínas?
6. ¿Recuerdan a partir de cuántos minutos comienza el cuerpo a utilizar a las grasas como fuente de energía?
7. Explica con tus palabras el denominado “efecto rebote” de las dietas que suprimen los hidratos de carbono.
8. ¿Por qué las mujeres no desarrollan un gran crecimiento en los músculos cuando realizan ejercicios con sobrecarga (pesas)?