**Descomponer la lectura de alimentos**

**Propósito para** la lectura: A medida que leas este texto, trabaja para dar sentido a cómo los sistemas del cuerpo animal descomponen la materia para que los animales sean capaces de crecer, moverse, funcionar.

**Acercarse a la alimentación y la digestión**

Los científicos trabajan para explicar cosas que podemos observar, como animales que crecen, se mueven y funcionan, "haciendo zoom" a los sistemas más pequeños de los que están hechos los animales, las células, así como las moléculas que componen las células. Hagamos zoom en un animal para averiguar cómo los animales descomponen los alimentos que comen.

**Escala macroscópica:** Observamos animales comiendo a escala macroscópica. Una vaca come hierba. ¿Qué está sucediendo dentro del cuerpo en las escalas microscópica sópica y atómica-molecular a los alimentos que come la vaca?

**Escala celular:** Cada célula en el cuerpo de una vaca necesita alimentos. Todos los animales necesitan una manera de descomponer los alimentos (digestión) en pequeñas moléculas orgánicas, mover las pequeñas moléculas orgánicas a las células de todo el cuerpo (como células óseas, células nerviosas, células musculares) para que las células funcionen (respiración celular y biosíntesis). ¿Cómo se cambia la comida que la vaca come en materia y energía que puede usar para crecer, moverse y funcionar?

**Escala atómica-molecular:** Las moléculas orgánicas grandes en la hierba se descomponen en moléculas orgánicas más pequeñas durante la digestión. Estas pequeñas moléculas orgánicas son llevadas a las células de todo el cuerpo de la vaca por la sangre. Las moléculas pequeñas entran en las células de todo el cuerpo de la vaca. Las pequeñas moléculas orgánicas se cambian a través de la respiración celular y la biosíntesis en las formas de materia y energía necesarias para el crecimiento y el movimiento.

**Uso de cuatro pasos para explicar la digestión**

Podemos explicar la digestión —la descomposición de los alimentos en pequeñas moléculas orgánicas— respondiendo a las cuatro preguntas siguientes:

**1. ¿Cómo se mueven las moléculas a la ubicación del cambio químico?**

La comida comienza a descomponerse en trozos más pequeños a medida que los animales mastican su comida. Los alimentos continúan descomponiendo a medida que se mueve a través del sistema digestivo del animal. Tanto en carnívoros como en herbívoros, la mayoría de la digestión tiene lugar en el intestino delgado.

**2. ¿Cómo se reorganizan los átomos en las moléculas en diferentes moléculas?**

Las células digestivas en el estómago y el intestino delgado producen moléculas (enzimas) que pueden romper moléculas orgánicas grandes (proteínas, carbohidratos y grasas) en pequeñas moléculas orgánicas (aminoácidos, glucosa, ácidos grasos y glicerol).

**3. ¿Qué está pasando con la energía?**

La energía química almacenada en los enlaces de alta energía (C-C y C-H) en las grandes moléculas orgánicas permanece en las pequeñas moléculas orgánicas porque esos enlaces no se cambian.

**4. ¿Cómo se alejan las moléculas de la ubicación del cambio químico?**

Las pequeñas moléculas orgánicas salen de las células intestinales y se meten en la sangre. A medida que el corazón bombea, estas importantes moléculas de nutrientes se llevan en la sangre a las células de todo el cuerpo del animal.

**¿Fibra de digestión?**

Los rumiantes (animales como vacas, ovejas y cabras) tienen bacterias productoras de enzimas y cámaras estomacales especiales que les permiten digerir dietas ricas en fibra como heno y alfalfa. Sin embargo, los seres humanos y la mayoría de los otros omnívoros carecen de estas adaptaciones especiales. Es posible que te preguntes por qué la fibra todavía se recomienda como un aspecto diario de una dieta humana saludable.

Hay dos tipos de fibra en la dieta humana. Algunos tipos de fibra, llamada fibra soluble pueden ser digeridos por los seres humanos. La fibra soluble se encuentra en alimentos como la avena, las manzanas y las zanahorias. La fibra soluble ralentiza la absorción de los alimentos de los intestinos en la sangre. Esto permite una mayor absorción de nutrientes y reduce el riesgo de algunos trastornos médicos como el colesterol alto y la diabetes. La fibra insoluble se encuentra en alimentos integrales, frutos secos y verduras; no puede ser digerido por los seres humanos. Sin embargo, este tipo de fibra aumenta la mayor parte de los alimentos a medida que se digiere. Ayuda a una persona a sentirse más lleno después de comer y hace que sea más fácil para el cuerpo mover los alimentos a través de los intestinos. Ambos tipos de fibra son esenciales para una dieta humana saludable.

La mayoría de los animales no rumiantes también necesitan fibra en su dieta por muchas de las mismas razones que los seres humanos. Por ejemplo, los perros y gatos son principalmente carnívoros, pero necesitan fibra para prevenir problemas digestivos. Si un perro o un gato no consume suficiente fibra, puede conducir a problemas tales como glándulas anales afectadas. Aquí es donde el líquido se acumula y obstruye el extremo del intestino grueso, requiriendo el tratamiento de un veterinario.

**Estrategia de lectura**

Vuelve a leer esta sección del texto y completa la sección apropiada de tu Matter & Energy in Animals Graphic Organizer.