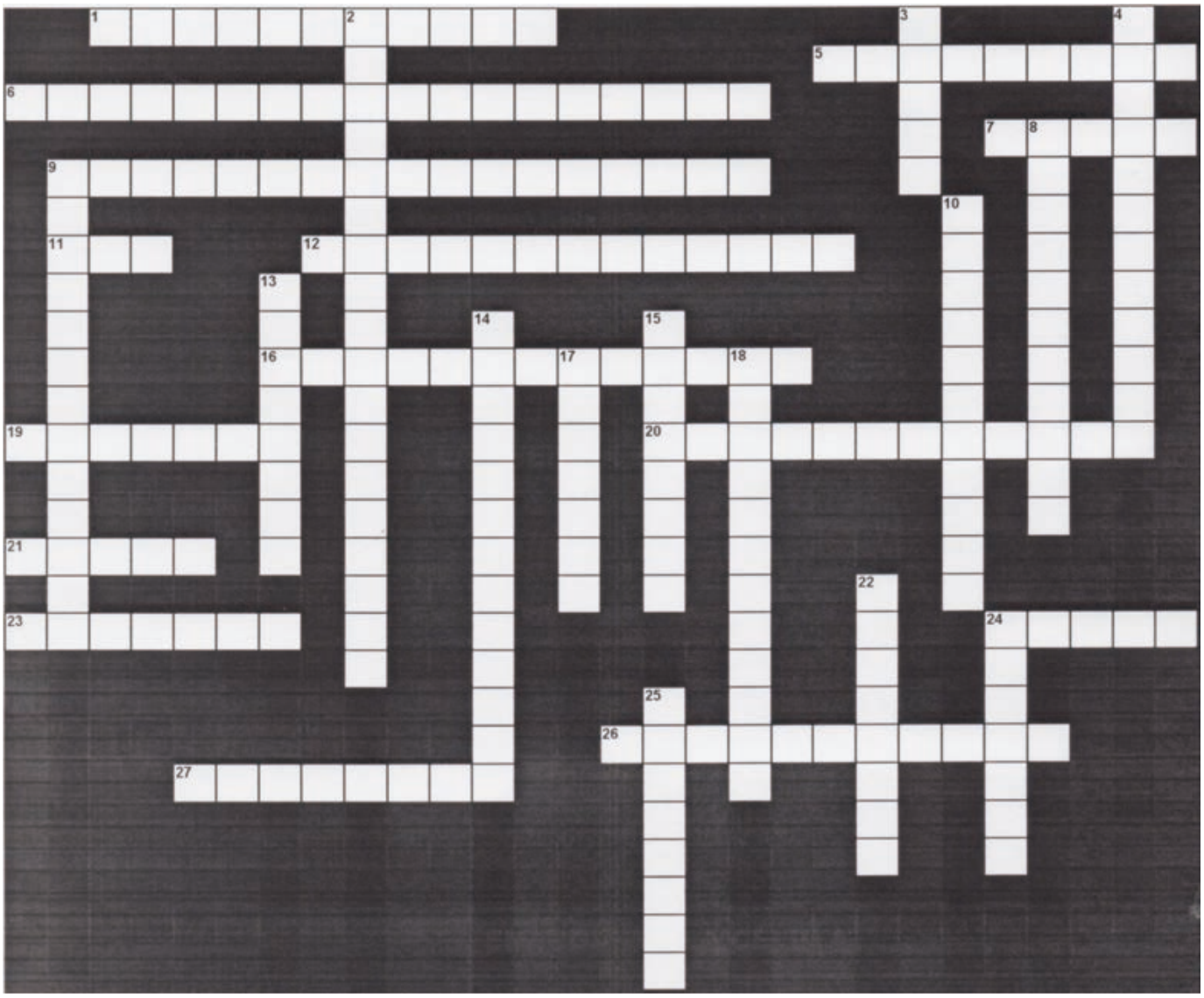
# CRUCIBIOQ®
# LA ENERGÍA EN LA CÉLULA

**Yolanda Saldaña Balmori**
Correo E: balmori@laguna.fmedic.unam.mx



## HORIZONTALES

1. Nombre que en termodinámica se le da a las reacciones que pueden realizarse sin que se le agregue energía externa al sistema ya que tienen un $\Delta G < 0$.
5. Aunque el término proviene directamente de un elemento químico, esta reacción no siempre lo implica, sino que se refiere al proceso en el que un elemento o molécula pierde electrones.
6. Es la tendencia relativa que tiene un átomo para atraer a los electrones de otro átomo cuando ambos forman un enlace químico, esto depende de su estado de oxidación.
7. Así se designan a las reacciones en las que hay transferencia de electrones desde una molécula dadora a otra que es la aceptora.
9. Nombre del metabolito de la vía glucolítica cuya energía libre de hidrólisis, es fuertemente

negativa debido a que la fosforilación del grupo enólico impide la formación de la configuración ceto que es más estable.

**11.** Fuente primaria de la energía que es captada por los vegetales y transformada en productos alimenticios para ser utilizados por los animales; ya en ellos, mediante las vías catabólicas se sintetizan moléculas energéticamente cargadas que son las que proporcionan la energía necesaria en los procesos anabólicos de los animales.

**12.** Parte de la termodinámica que estudia las reacciones energéticas y las conversiones de energía en los sistemas biológicos.

**16.** Así son las reacciones espontáneas en las que hay liberación de calor ya que para que discurran en sentido contrario, se les tiene que aportar energía de otro sistema, como por ejemplo la que proporciona la hidrólisis de un compuesto rico en energía, como es el ATP.

**19.** Cuando esta molécula se activa mediante la hidrólisis del ATP, está apta para iniciar las vías de la glucólisis y de la síntesis del glucógeno.

**20.** Este tipo de reacciones químicas absorben calor, tienen ΔH positivo; como por ejemplo, aquellas que se realizan en la parte alta de la atmósfera en la que el oxígeno, con la participación de las radiaciones ultravioleta del Sol se transforma en ozono.

**21.** La energía libre de _____ indica la cantidad de energía que es capaz de realizar trabajo durante una reacción a presión y temperatura constantes; cuando el producto tiene menor energía libre la reacción tiene un ΔG con signo negativo y hay liberación de energía útil para realizar trabajo.

**23.** La primera ley de la termodinámica dice que ésta no puede crearse ni destruirse, sino transformarse.

**24.** Forma en la que la energía se libera de la degradación celular de los alimentos que no se usa para realizar trabajo.

**26.** El 1,3-bisfosfoglicerato y el fosfoeneolpiruvato son dos _____ que ceden su energía al ATP, que a su vez, la emplea en reacciones de activación o bien para realizar trabajo mecánico, químico u osmótico.

**27.** Este término indica el grado de desorden de un sistema que señala que en el máximo desorden hay un óptimo equilibrio.

## VERTICALES

**2.** Molécula que al hidrolizársele el último fosfato (γ), genera 31.5 kJoules/mol, energía que se utiliza en la activación de moléculas ya sea para procesos sintéticos o degradativos en la célula.

**3.** $\Delta G^{0\prime}$ es la diferencia entre el contenido de energía _____ de los productos y el contenido de esa energía de los reactantes a pH 7, en condiciones estándar.

**4.** Nombre que recibe el proceso en el que los electrones de la clorofila pasan a través de una serie de aceptores que convierten a la energía eléctrica en energía química.

**8.** Son las reacciones químicas en las que hay liberación de energía libre, tienen un ΔG negativo; un ejemplo es la transformación de fosfoenolpiruvato en enolpiruvato en donde la energía liberada se utiliza para fosforilar al ADP.

**9.** Vía oxidativa mediante la cual la célula aeróbica, dispone de una complicada maquinaria para liberar paulatinamente la energía acumulada en NADH y $FADH_2$.

**10.** Son las reacciones con ΔH negativo en las que hay desprendimiento de energía debido a que la energía contenida en los sustratos, es mayor que la presente en los productos.

**13.** Son las enzimas que catalizan a las reacciones en las que el oxígeno molecular es el aceptor final de electrones.

**14.** Ciencia que estudia el calor, la energía, el trabajo y los cambios que se producen en los sistemas; su base principal es la conservación de la energía ya que esta fluye espontáneamente de lo más caliente hacia lo frio y no en sentido inverso.

**15.** Los organismos vivos desde el punto de vista termodinámico son sistemas _____, ya que ingieren alimentos, generan trabajo y calor, además de que liberan desechos.

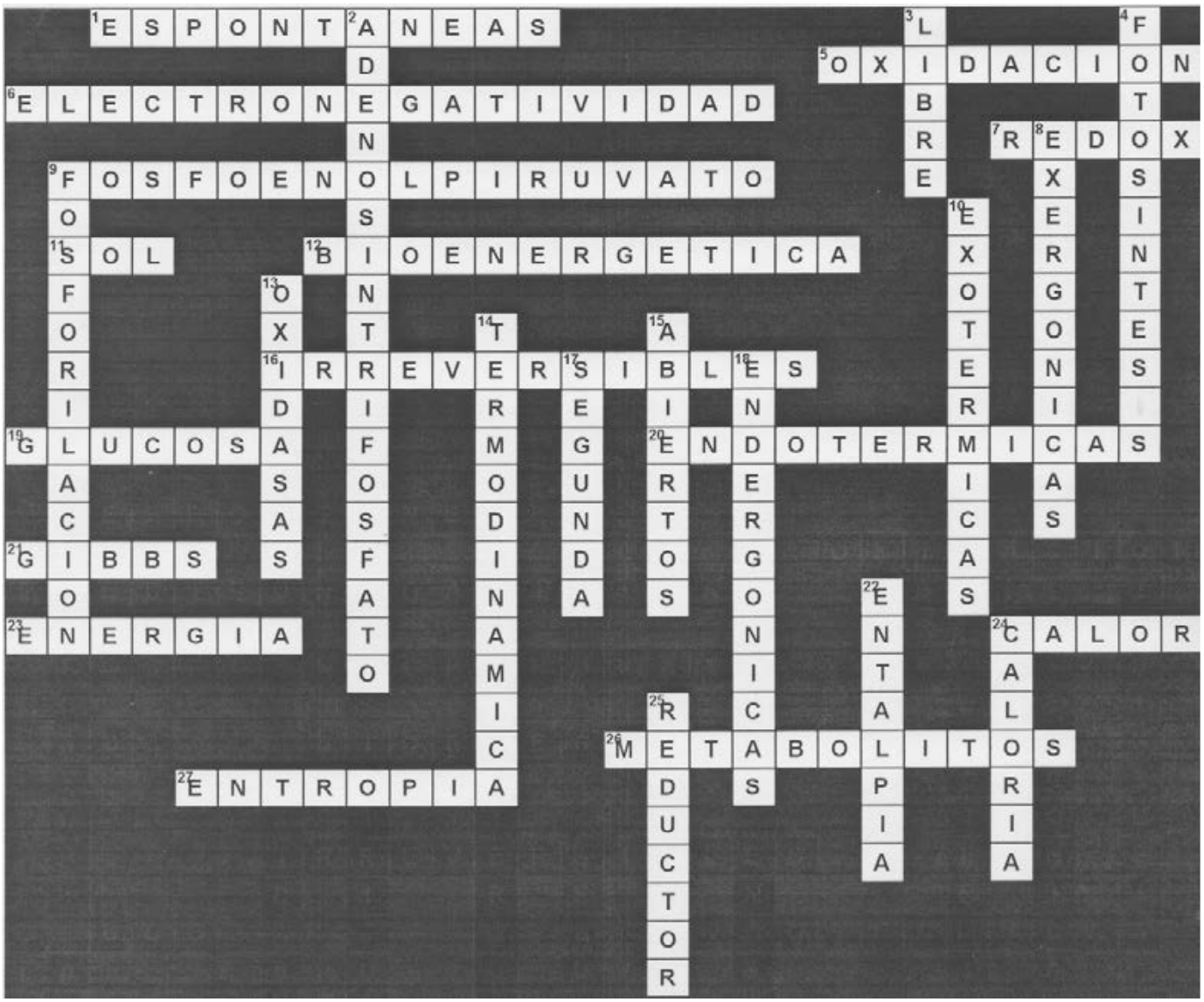
**17.** En esta ley de la termodinámica se establece que los procesos espontáneos se caracterizan por el óptimo desorden.

**18.** Son las reacciones químicas que no pueden proceder espontáneamente, tienen un ΔG positivo ya que dependen de que se les proporcione la energía necesaria para su realización.

**22.** Con este término se define al contenido calórico de un sistema; cuando en una reacción química se libera calor, disminuye el contenido calórico de los reactantes, la reacción es exotérmica y tiene un ΔH negativo.

**24.** Es la cantidad de calor necesaria para pasar la temperatura de un gramo de agua de 15 a 16 ºC, es equivalente a 4.18 joules.

**25.** Es el componente de una reacción química que cede electrones en una reacción de óxido-reducción.

# SOLUCIÓN AL CRUCIBIOQ®
## LA ENERGÍA EN LA CÉLULA

**Yolanda Saldaña Balmori**
Correo E: balmori@laguna.fmedic.unam.mx