

Tema 23

Algunas de las figuras utilizadas en clase para la explicación han sido tomadas del Texto:

Bioquímica de Mathews & Van Holde. Mc Graw-Hill. 1998.

Bioquímica. Biología Molecular y bioquímica fisiológica. E. Herrera. 2^a Edición. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1991.

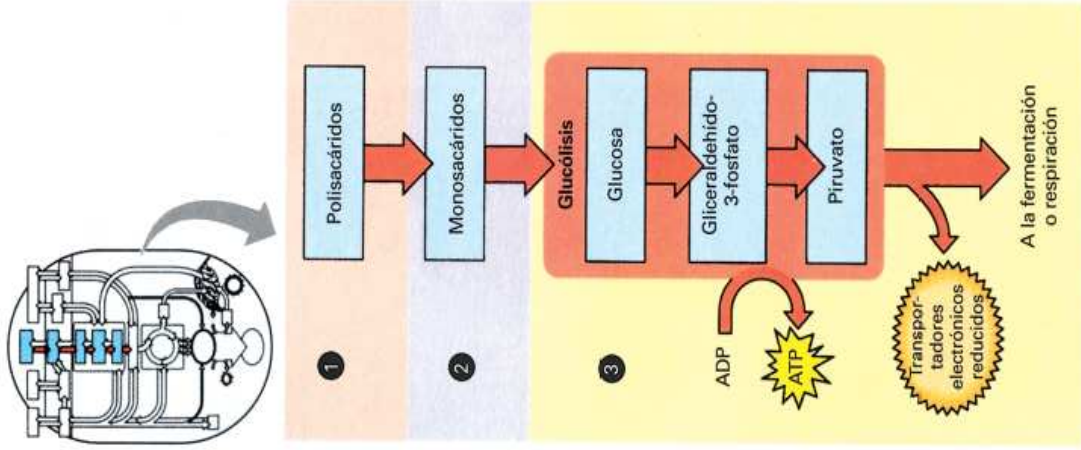


FIGURA 12.3
Fase inicial del catabolismo de los hidratos de carbono: glucólisis.

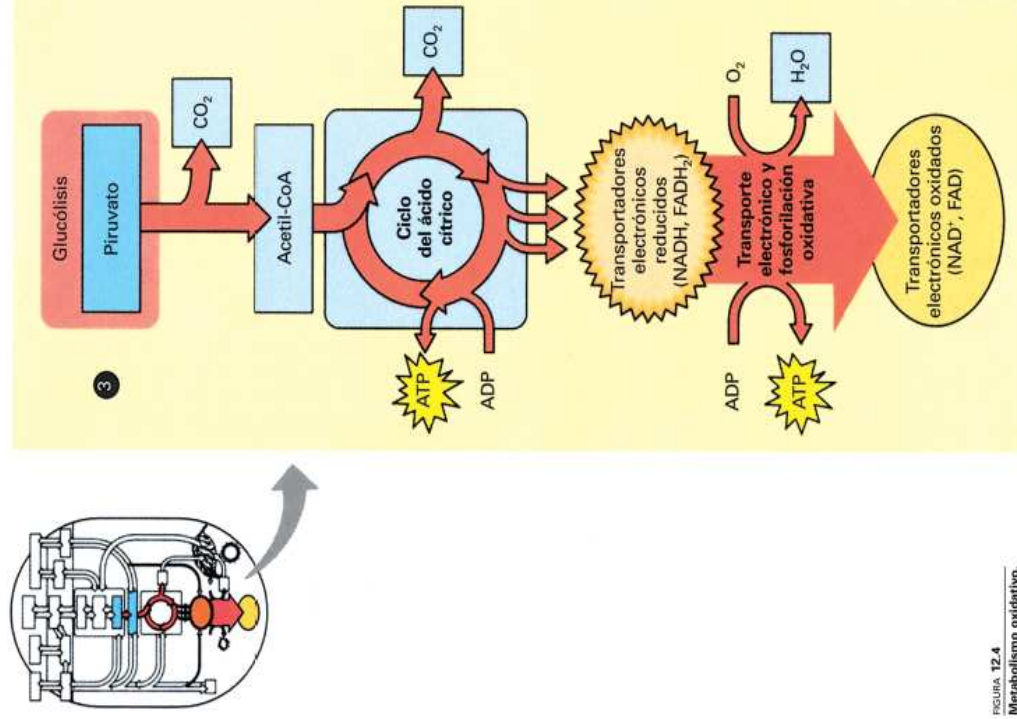


FIGURA 12.4
Metabolismo oxidativo.

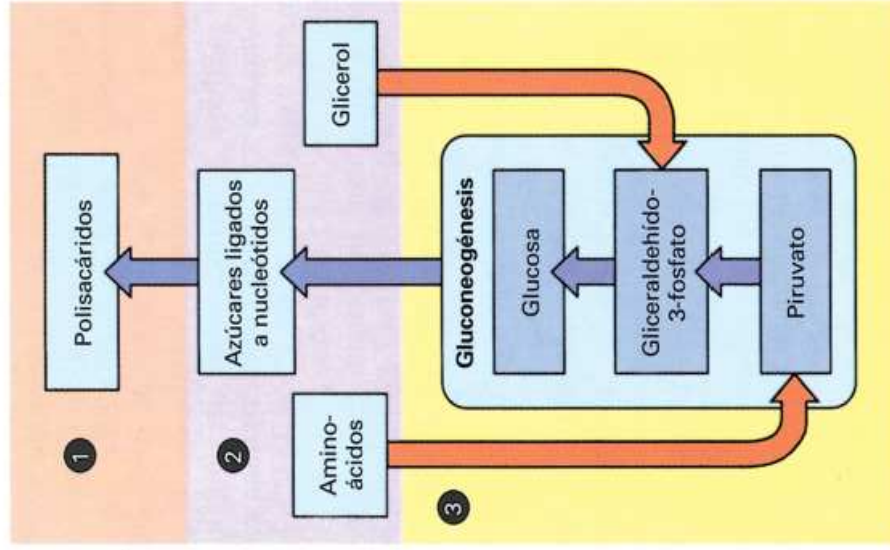
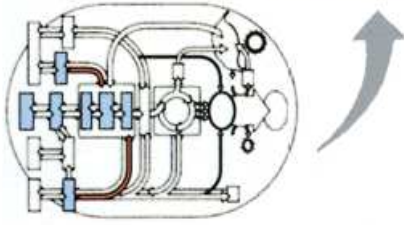


FIGURA 12.7
Anabolismo de los hidratos de carbono.

DIGESTION DE CARBOHIDRATOS GLUCOSIDASAS:

- α -amilasa (glucogenasas).

Hidrolizan enlaces glucosídicos α (1 \rightarrow 4) siempre que no se encuentren próximos a la terminación de una cadena (no más cerca de dos residuos terminales o a una ramificación (1 \rightarrow 6)).

Como resultado el polisacárido se transforma en una mezcla de oligosacáridos lineales y ramificados de 2 (maltosa), 3 (maltotriosa) o incluso hasta seis residuos de glucosa. Estos últimos contienen de cinco a nueve residuos de glucosa y se denominan α -dextrinas.

DIGESTION DE CARBOHIDRATOS

GLUCOSIDASAS:

- Oligosacaridasas.

α -Glucosidasa [exo-1 \rightarrow 4- α -D-glucosidasa]. (Glucoamilasa). Actúa sobre oligosacáridos lineales. Cataliza la hidrólisis secuencial de los oligosacáridos, iniciando su acción por el terminal no reductor (la glucosa con el hidroxilo del C4 sin ocupar), y liberando moléculas de glucosa.

α -Dextrinasa. (Isomaltasa, Oligo 1-6-glucosidasa). Hidroliza los enlaces glucosídicos (1 \rightarrow 6), actuando también sobre los 1 \rightarrow 4. Como consecuencia de su acción, los oligosacáridos ramificados sobre degradados completamente a glucosa.

Lactasa (β -galactosidasa). Hidroliza específicamente lactosa dando lugar a galactosa y glucosa.

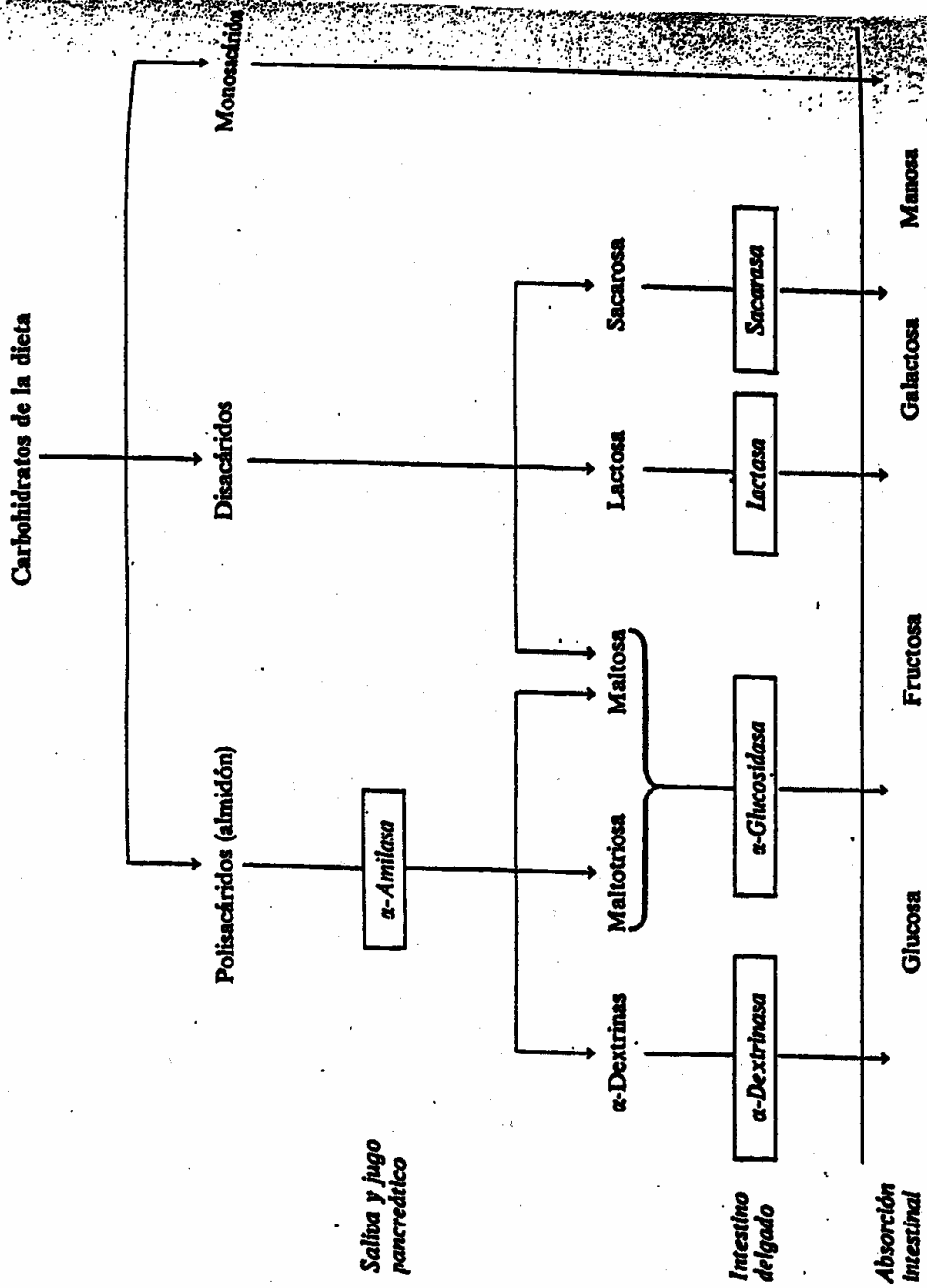
DIGESTION DE CARBOHIDRATOS

GLUCOSIDASAS:

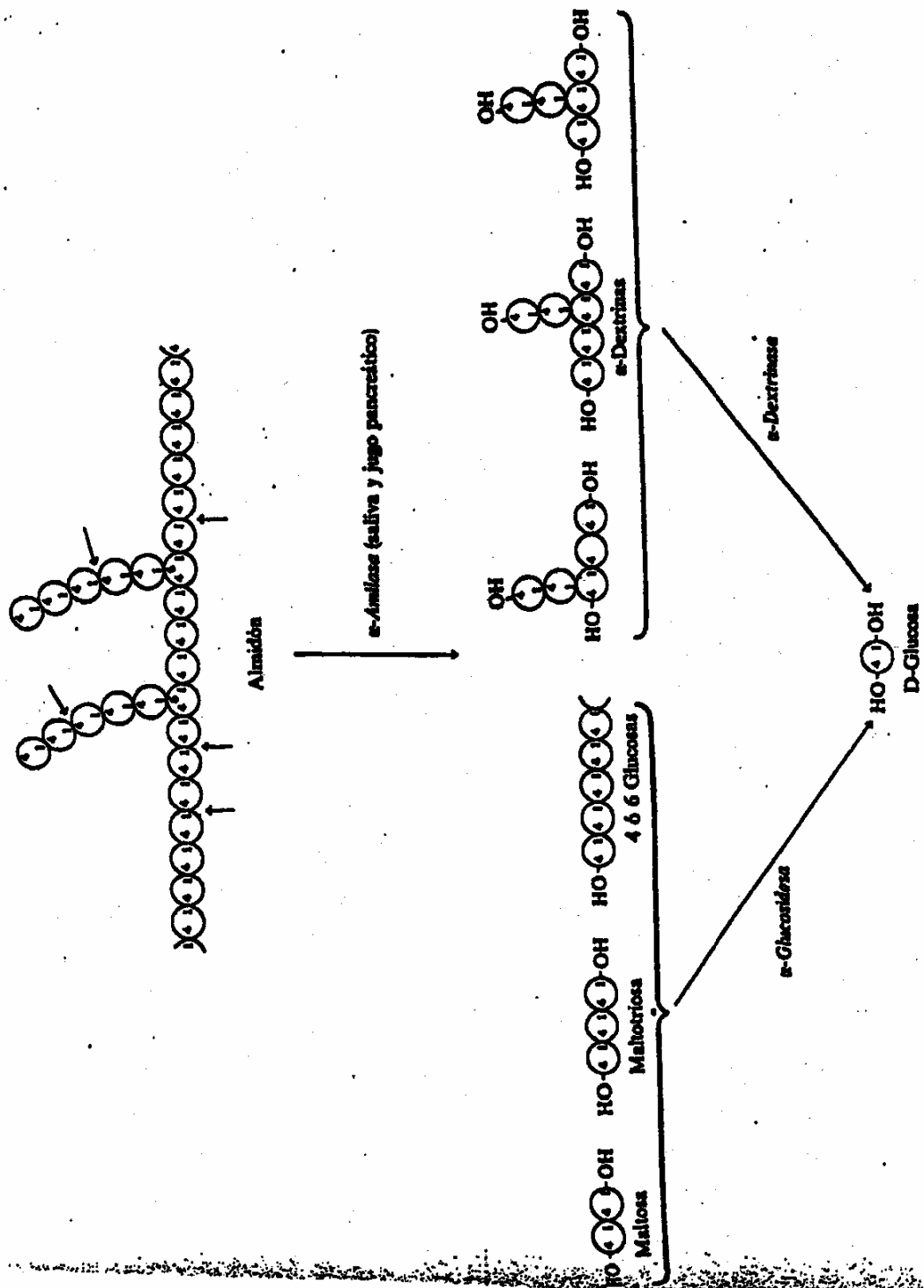
- Oligosacaridasas.

Sacarasa (β -fructofuranosidasa). Hidroliza la unión $\alpha(1 \rightarrow 2)$ de la sacarosa, liberando glucosa y fructosa, pero también actúa sobre uniones $\alpha(1 \rightarrow 6)$ de los fragmentos derivados de la acción de la α -glucosidasa (α -amilasa) sobre la amilopectina.

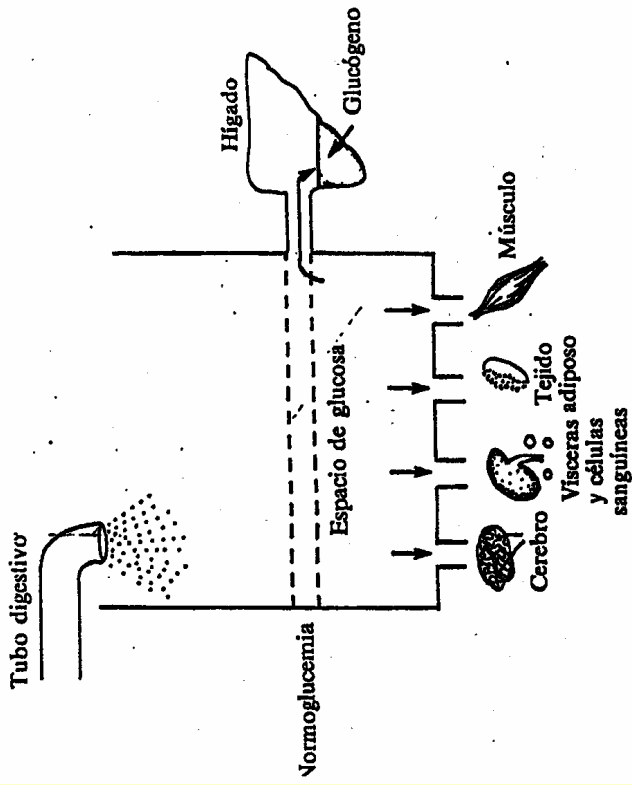
Trehalasa. Hidroliza la unión $1 \rightarrow 1$ de la trehalosa, liberando moléculas de glucosa. La trehalosa es un disacárido de reserva y el azúcar de transporte en insectos, y se encuentra también en los hongos; es posible que la presencia de trehalasa en nuestro intestino represente un vestigio evolutivo derivado de la importancia de los insectos en la dieta de algunos primates.



Representación esquemática de la digestión de los carbohidratos de la dieta.



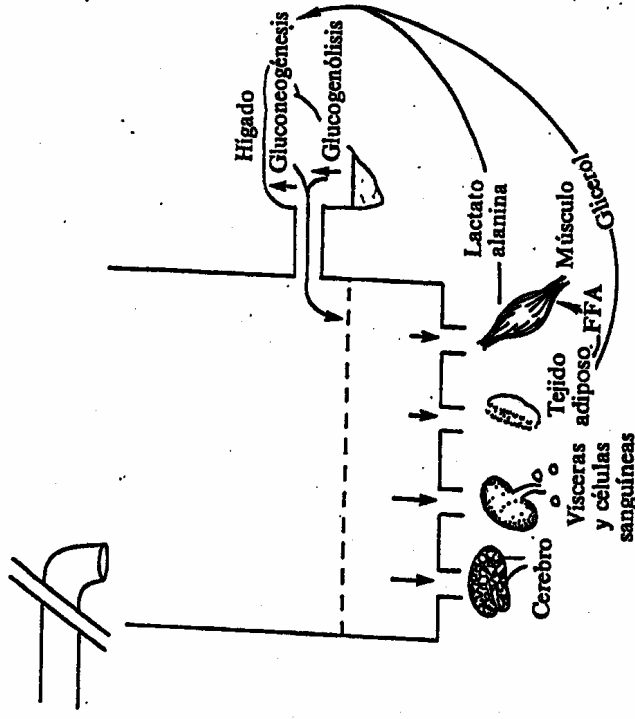
Acción catalítica de la α -amilasa, α -dextrinasa y α -glucosidasa sobre un polisacárido (almidón) de la dieta.



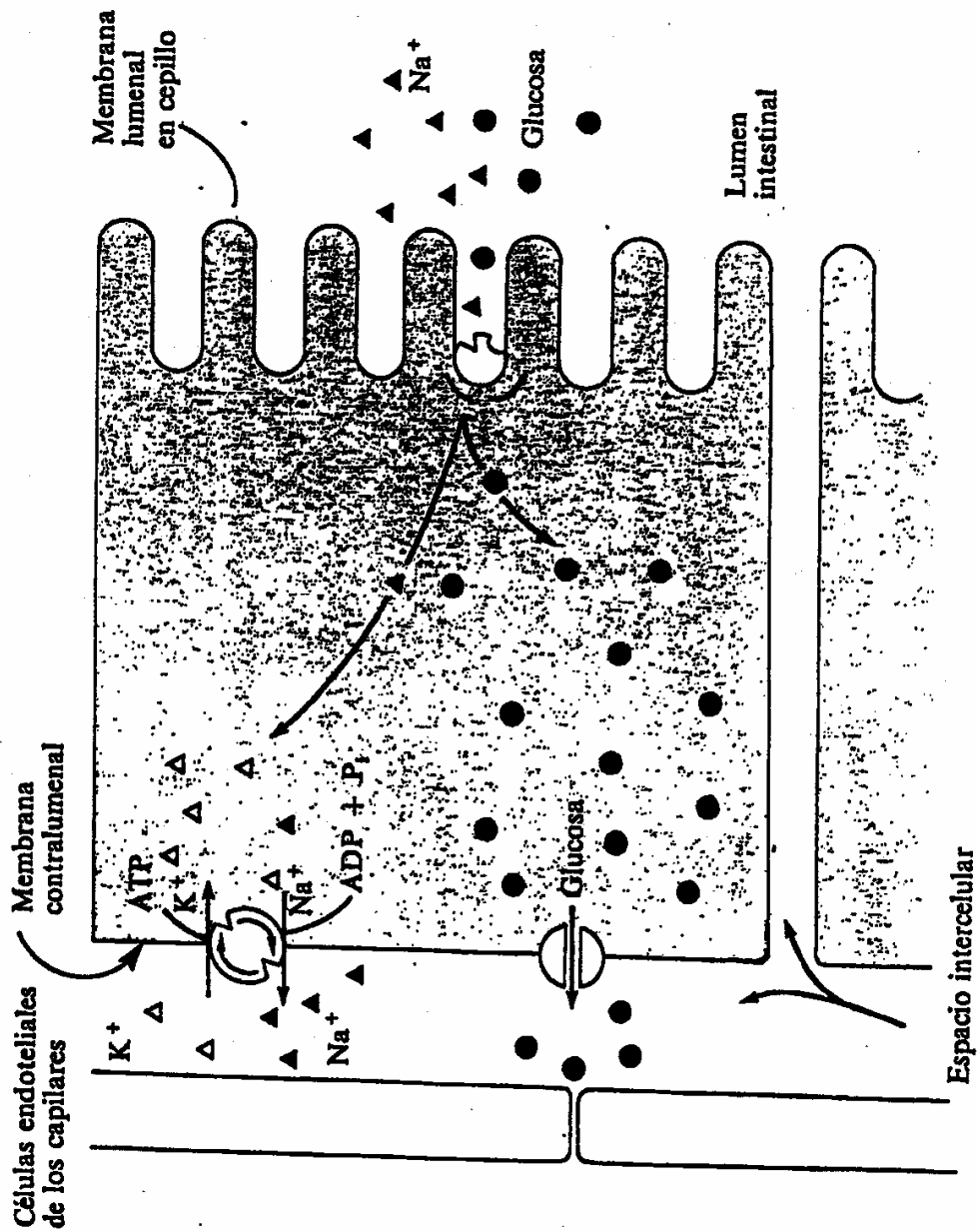
ESTADO POST-PRANDIAL

MANTENIMIENTO DE LA

HOMEOSTASIS GLUCÉMICA



AYUNO



ABSORCIÓN ACTIVA DE
GLUCOSA