

$$\begin{array}{ccc}
 C_1 & \xrightarrow[\text{MonCat}]{f_1} & D_1 \\
 \downarrow F & \text{MonCaMonCat} & \uparrow G \\
 C_2 & \xrightarrow[\text{MonCat}]{f_2} & D_2 \\
 \downarrow H & \text{MonCaMonCat} & \uparrow K \\
 C_3 & \xrightarrow[\text{MonCat}]{f_3} & D_3
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 C_1 & \xrightarrow[\text{MonCat}]{f_1} & D_1 \\
 \downarrow F \circ H & \text{MonCaMonCat} & \uparrow K \circ G \\
 C_3 & \xrightarrow[\text{MonCat}]{f_3} & D_3
 \end{array}$$