

$$\begin{array}{ccc}
 C_n(X) & \xrightarrow{f\#} & C_n(Y) \\
 \partial_n \downarrow & & \downarrow \partial_n \\
 C_{n-1}(X) & \xrightarrow{f\#} & C_{n-1}(Y)
 \end{array}$$