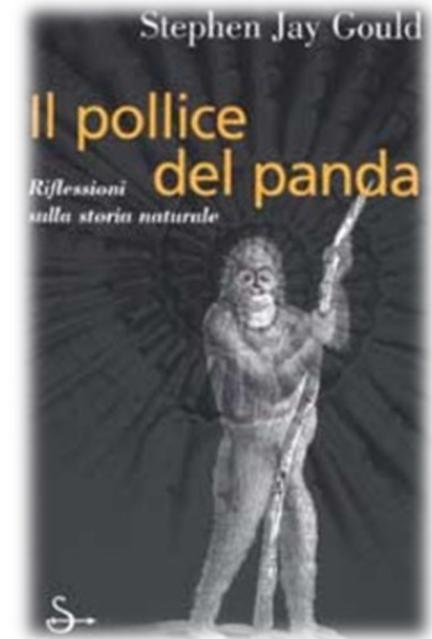
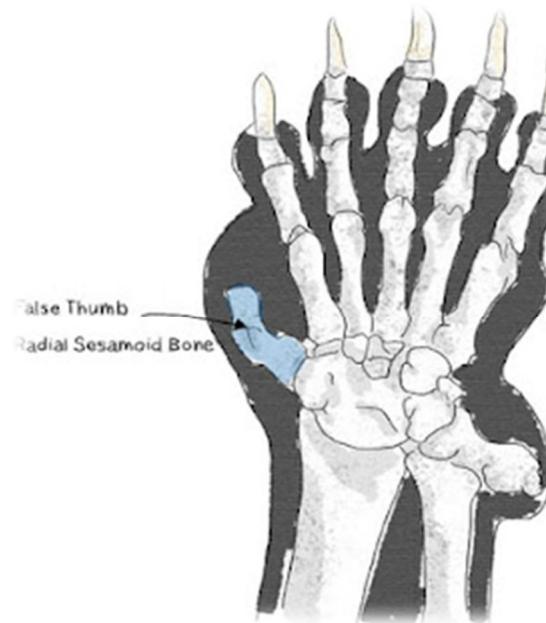


Come fa l'evoluzione ad arrivare a strutture complesse come l'ala di un uccello, oppure un occhio?

### LA COOPTAZIONE FUNZIONALE:

una struttura evolutasi in un ambiente ancestrale con una funzione originaria (o con nessuna funzione) è poi cooptata per un'utilità attuale del tutto diversa.

Un esempio: **il pollice del PANDA**. Il panda si è trovato in un posto sbagliato, al momento sbagliato, per cui è stato costretto a sopravvivere facendo il vegetariano, sebbene sia un orside. Dalla mattina alla sera si nutre di canne di bambù, avendo esse uno scarso apporto proteico. Un orso non sarebbe capace di afferrare una canna di bambù. Come la natura ha operato sul panda? Ebbene, ha rimaneggiato non solo il suo sistema digerente, ma gli ha permesso di sviluppare (partendo da un ossicino del polso, che si è poi atrofizzato) un **sesto dito**, che gli ha permesso di afferrare il bambù. Un ossicino riutilizzato per una nuova funzione.



per approfondimenti

L'origine storica di un tratto non sempre si è evoluto per quella funzione! La domanda giusta è: **cosa è successo?** Non a "che cosa serve"? Il processo evolutivo si caratterizza per azioni di arrangiamenti e continue riparazioni (**azione di bricolage**)

"La natura in relazione a ciò che dispone, fa di necessità virtù"