

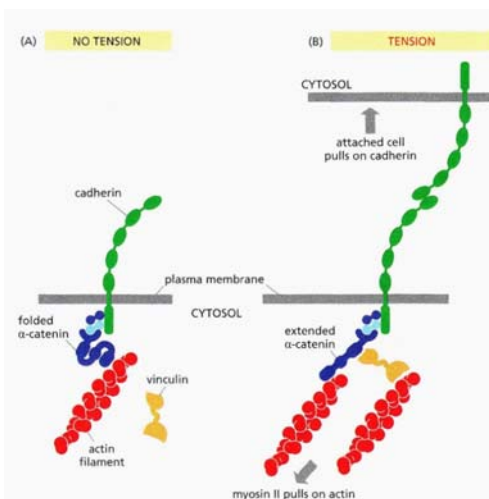
Meccanotrasduzione – caderine - 1

- Le **giunzioni aderenti** sembrano **sentire le forze** che agiscono su di esse e di essere in grado di **modificare il comportamento locale di actina e miosina** per **equilibrare le forze esercitate su entrambi i lati della giunzione**.
- Sono quindi **sensori dinamici di tensione** che **regolano il loro comportamento in risposta a sollecitazioni meccaniche mutevoli**: esempio di **MECCANOTRASDUZIONE**.
- Si ritiene che la meccanotrasduzione nelle giunzioni dipenda, almeno in parte, da **proteine del complesso caderinico che alterano la loro conformazione quando stirate dalla tensione**.
- L' **α -catenina** viene **stirata da una conformazione ripiegata ad una distesa** quando l'attività contrattile aumenta nella giunzione, **esponendo un sito critico** per un'altra proteina, la **vinculina** che promuove il reclutamento di ulteriore actina nella giunzione.

Alberts, 2015

Meccanotrasduzione – caderine - 2

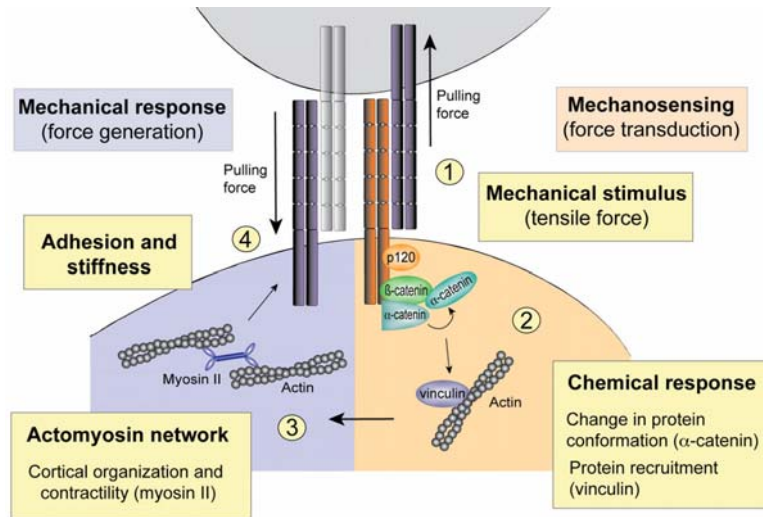
Meccanotrasduzione in una giunzione aderente



Alberts, 2015

- Le **giunzioni cellula-cellula** sono, in grado di **sentire un aumento di tensione** e di rispondere mediante un **rafforzamento dei loro legami all'actina**.
- Quando i **filamenti di actina sono tirati dall'interno della cellula**, tramite miosina non muscolare di tipo II, **la forza risultante fa emergere un dominio nella catenina α , esponendo il sito di legame per la proteina adattatrice vinculina**. La **vinculina** a sua volta **promuove un reclutamento aggiuntivo di actina**, rafforzando i legami tra la giunzione e il citoscheletro.

Meccanotrasduzione mediata dalla E-caderina



Smutny M, Yap AS. Neighborly relations: cadherins and mechanotransduction. J Cell Biol. 2010 Jun 28;189(7):1075-7.

Didascalia figura Smutny & Yap - 1

🚩 Meccanotrasduzione mediata dalla E-caderina. Le forze che agiscono sulla superficie delle molecole di E-caderina attivano processi di meccanosensibilità che portano a dosare le risposte meccaniche tra le cellule.

- 1) In questo modello, la E-caderina coinvolta in interazioni adesive omofile funge da recettore di superficie per le forze che stirano le cellule.
- 2) Ciò induce una cascata intracellulare di segnalamento, che include eventi quali alterazioni della conformazione delle proteine (in particolare della α -catenina) e reclutamento di proteine quali la vinculina (3 e 4)

Smutny M, Yap AS. Neighborly relations: cadherins and mechanotransduction. J Cell Biol. 2010 Jun 28;189(7):1075-7.

Didascalia figura Smutny & Yap - 2

✚ La successiva risposta meccanica coinvolge il citoscheletro di actomiosina (3), che può alterare la rigidità dell'adesione (4) mediante diversi processi quali le alterazioni dell'organizzazione e contrattilità corticale. Un potenziale risultato finale è che questa risposta cellulare sarà sentita come una forza di trazione dalla cellula vicina che inizierà la cascata, portando ad interazioni competitive fra le cellule.