

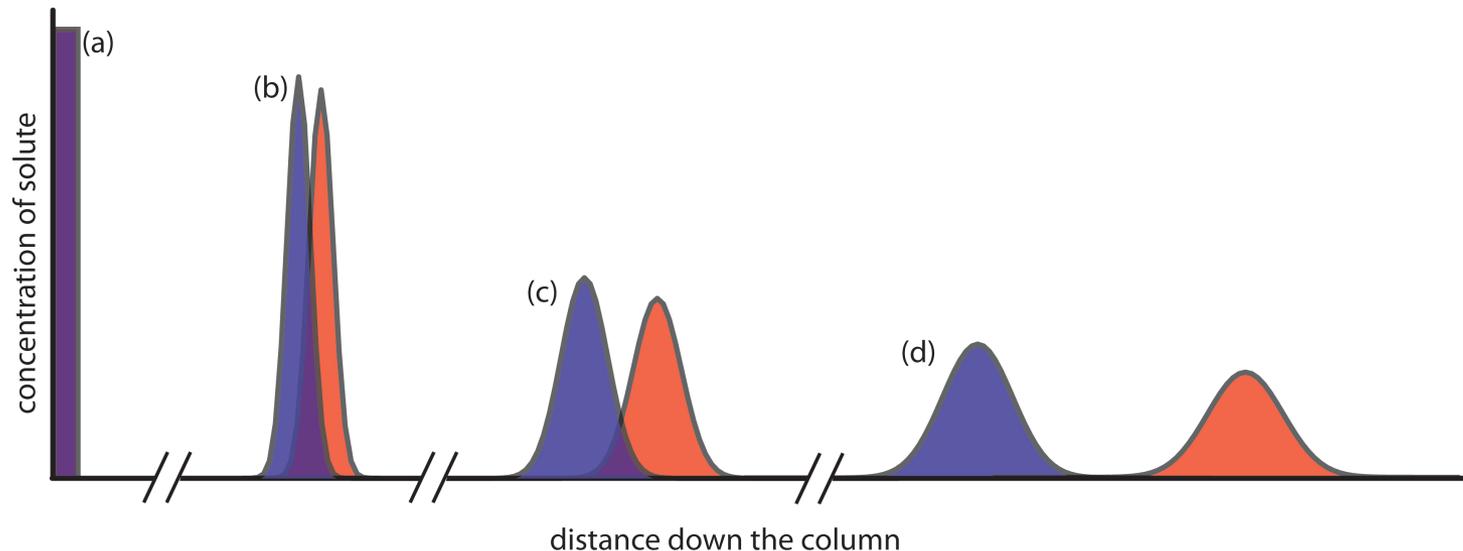
Scopo: migliorare la risoluzione delle analisi

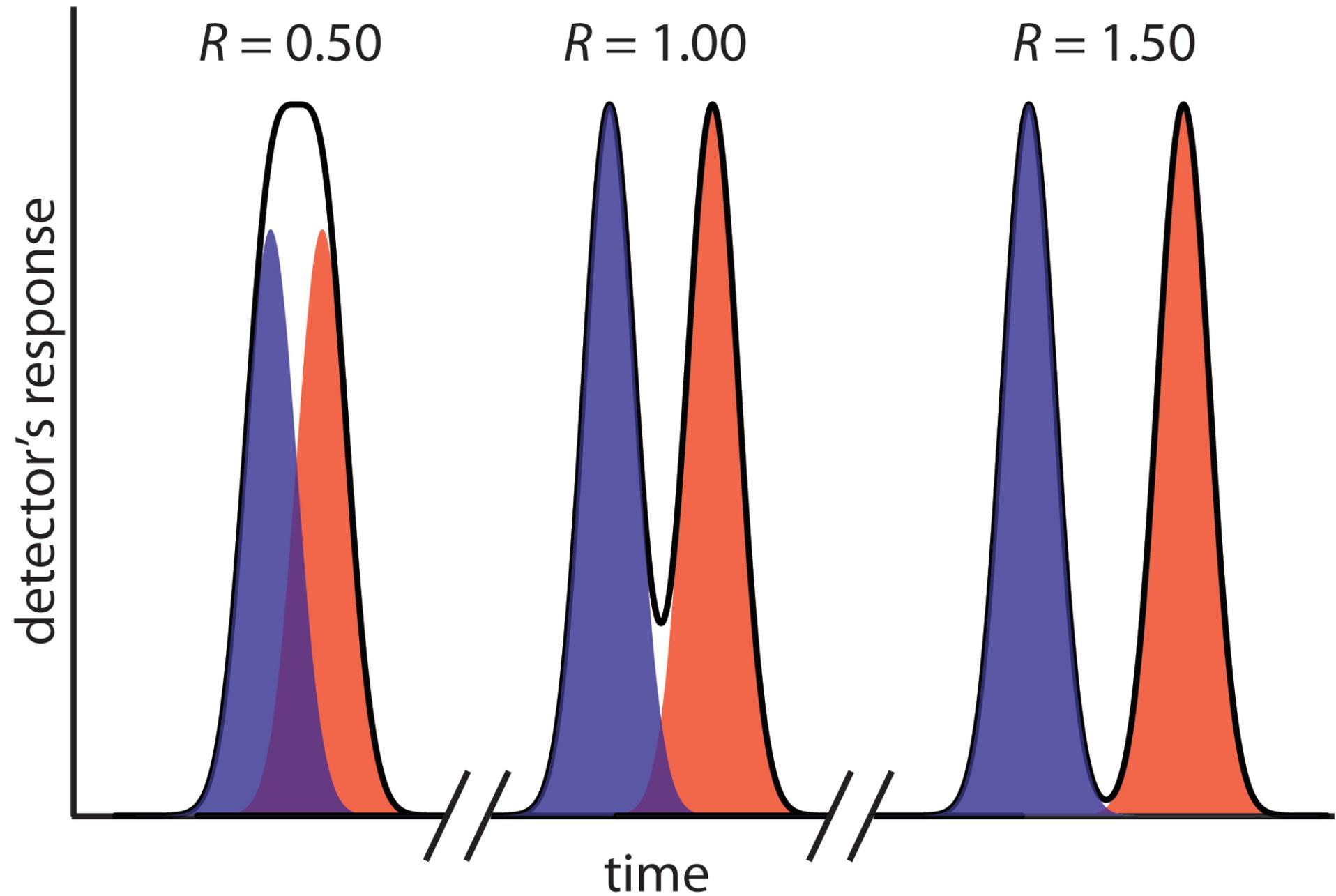
1) Aumentare il fattore di ritenzione $k = (1 - f_m) / f_m$ $f_m = [S]_m / [S]_{tot}$

The larger the retention factor, the more the distribution ratio favors the stationary phase, leading to a more strongly retained solute and a longer retention time.

$k = t_r - t_m / t_m$ $t_r =$ retention time – $t_m =$ elution time of unretained molecules

In liquid chromatography, the easiest way to increase a solute's retention factor is to use a **mobile phase that is a weaker solvent**. When the mobile phase has a lower solvent strength, solutes spend proportionally more time in the stationary phase and take longer to elute. The disadvantage is that the intensity of peaks decreases because of the dispersion of molecules.





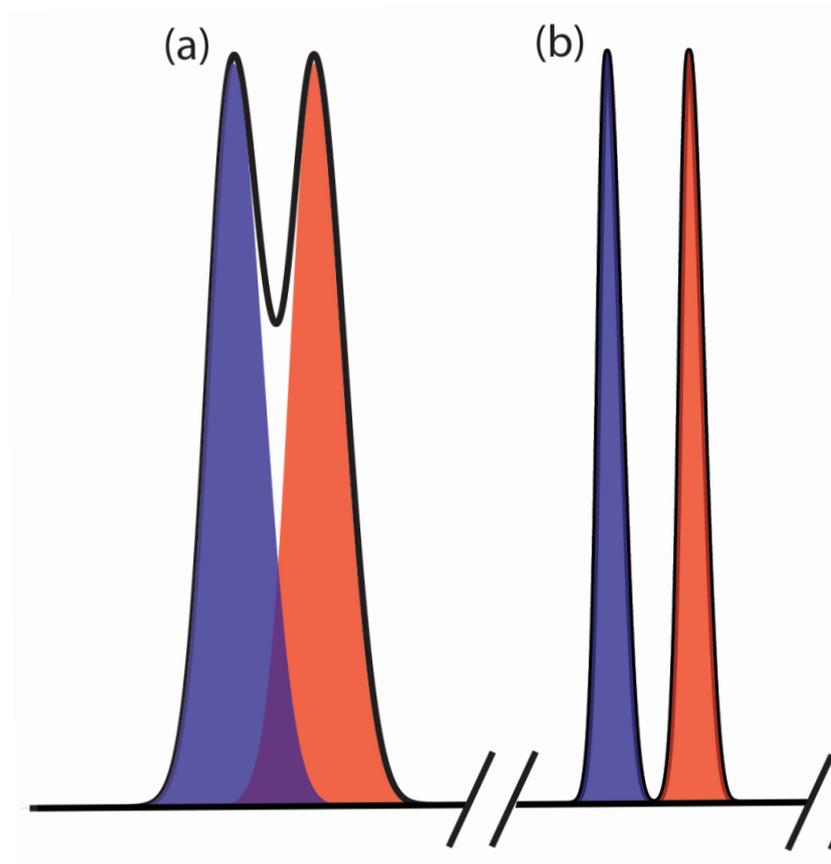
Scopo: migliorare la risoluzione delle analisi

2) Aumentare l'efficienza:

The easiest way to decrease H is by adjusting the **velocity** of the **mobile phase**.

Another possibility is to use **smaller particles** or to play with the **temperature**.

An alternative is to improve efficiency reducing diffusion and increasing the mass transfer efficiency (using superficially porous particles (SPP) vs total porous particles (TPP) particles)



Scopo: migliorare la risoluzione delle analisi

Per migliorare la risoluzione tra 1 e 2 in A si può far in modo di aumentare i k di tutte le molecole, ma in questo modo 3 e 4 escono con tempi di eluizione molto alti (B). Una strategia è quella di adottare un gradiente della fase mobile in modo da adottare delle condizioni iniziali dove k per 1 e 2 sia più elevato consentendo alle due molecole di trascorrere più tempo nella Colonna ed essere separate con una risoluzione accettabile, e successivamente grazie al gradiente fare in modo che k per 3 e 4 non siano così elevati e farle eluire con tempi di ritenzione minori (C).

