

# Les Cytokines

## I-Introduction :

- Médiateurs solubles de la communication inter-cellulaire
- réseau de signalisation extracellulaire.
- contrôle des fonctions des systèmes inné et adaptatif.
- Initialement nommées en regard de leur fonction :
  - Tumor necrosis factor (TNF)
  - T cell growth factor receptor (TCGF)
- Bien qu'elles soient secrétées en réponse à une stimulation antigénique spécifique, elles n'ont intrinsèquement aucune spécificité antigénique.

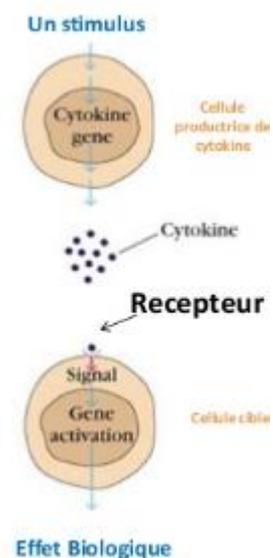
**L'interleukine 2 (la reine des interleukines) sécrétée en réponse au virus de la grippe est la même que celle sécrétée en réponse au vaccin antitétanique.**

## II- Caractéristiques :

- Famille de molécules de faible poids moléculaire (8-50KD).
- Expression constitutive faible ou absente.
- ½ vie courte.
- A l'origine d'une large variété d'interaction cellulaires au cours de la :
  - Réaction inflammatoire.
  - Réponse immunitaire.
  - hématopoïèse.

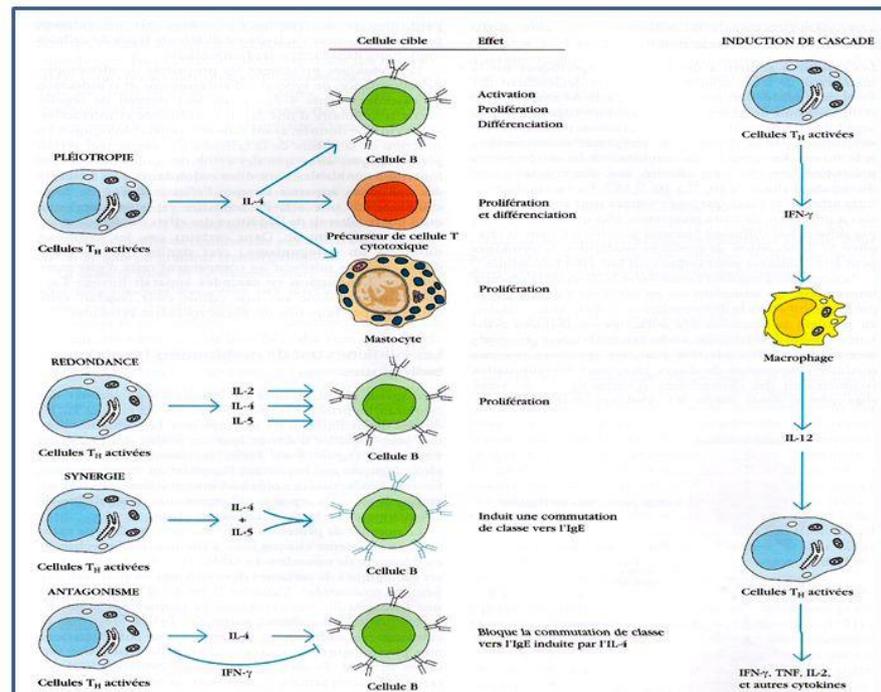
## III-Mode d'action des cytokines :

- Stimulation cellulaire à l'origine de l'induction de synthèse de cytokines.
- **Liaison à un récepteur :**
  - Spécificité
  - affinité : supérieure à la liaison Ag/Ac ou peptide CMH.



- **Pléiotropie** : Cytokine produite par différent type cellulaire et agissant sur différent type cellulaire.
- **Redondante** : Plusieurs cytokines ont des effets similaires.
- **Synergie** : décuple l'effet d'une cytokine.
- **Antagoniste** : inhibe l'effet d'une cytokine.

## Modes d'action des cytokines



### 3 modes d'action :

- ✓ Autocrine
- ✓ Paracrine
- ✓ Endocrine

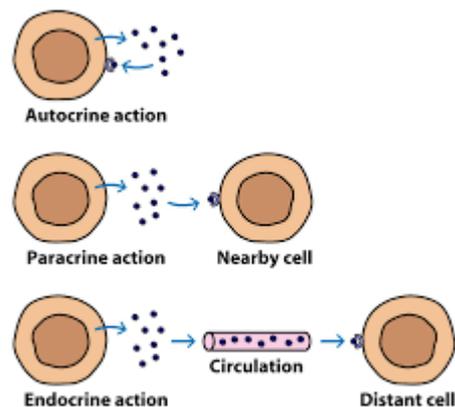


Figure 12-18  
Study: IMMUNOLOGIE, Sixth Edition  
© 2007 W. H. Freeman and Company

## IV-Classification :

### ➤ Il existe de multiple cytokines différentes :

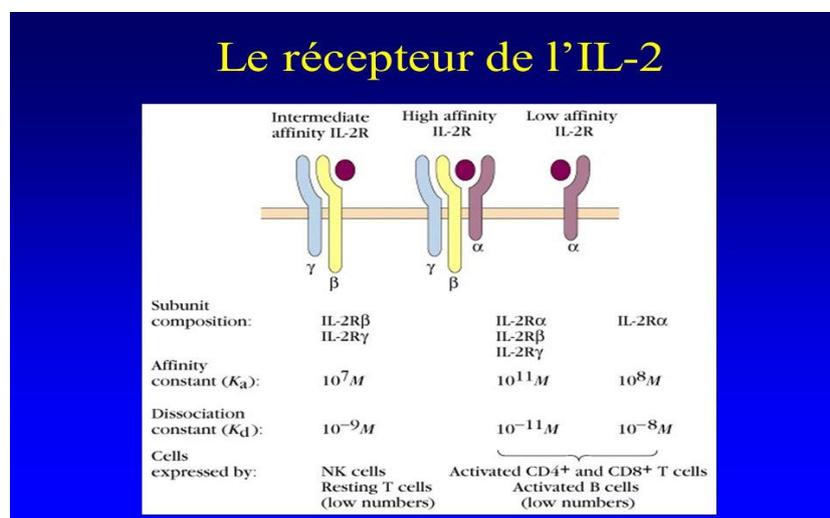
- Les interleukines : IL1 ,IL2
- Les interférons : IFN $\alpha$ , IFN  $\beta$ , IF $\gamma$
- Tumor necrosis factor : TNF, lymphotoxine  $\alpha\epsilon\beta$
- Facteur de croissance: PDGF, FGF , EGF
- Les chimiokines

### ➤ Interleukine 1 : Cytokines de l'inflammation aigue :

- chimiotactisme des neutrophiles, des macrophages.
- induction de molécules d'adhésion sur les endothéliums vasculaires.
- synthèse de protéines de l'inflammation par le foie.
- effet centraux : fièvre.
- induites ( notamment ) par le LPS

### ➤ Interleukine 2 :

- Sécrétée par les lymphocytes Th1 ( et dans une moindre mesure par les Th2)
- Nécessaire à l'activation.
- Soutient la prolifération.
- Soutient les fonctions effectrices.
- Cibles : Th, Tc,CK, B.



### **Chaîne $\gamma$ du récepteur de l'IL2:**

- chaîne commune à plusieurs récepteurs
- le déficit génétique de la chaîne  $\gamma$  provoque un déficit immunitaire combiné sévère : SCID (Déficits immunitaires combinés sévères)