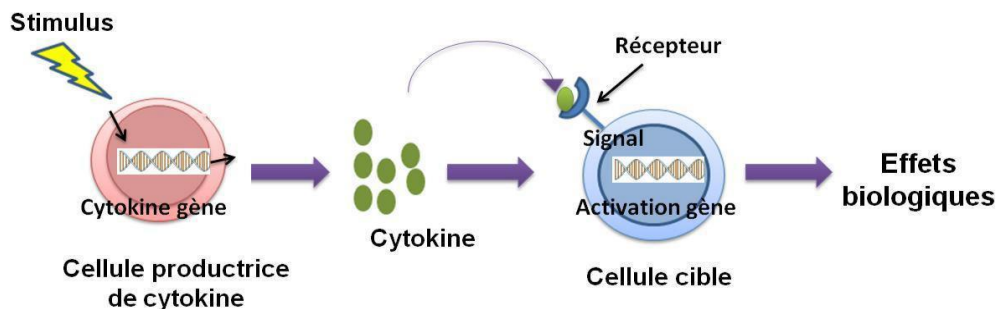


Cytokines

1. Définition

- Les **cytokines** sont des **glycoprotéines**, de **faible poids moléculaire** (compris entre 8 et 50 kD).
- Elles sont synthétisées **de novo** en réponse à une activation **spécifique (Ag)** ou **non spécifique (mitogènes)**.
- Elles peuvent être **membranaires**, ou **sécrétées** suite à une **stimulation**.
- Ce sont des **facteurs solubles** de **communication intercellulaire**.

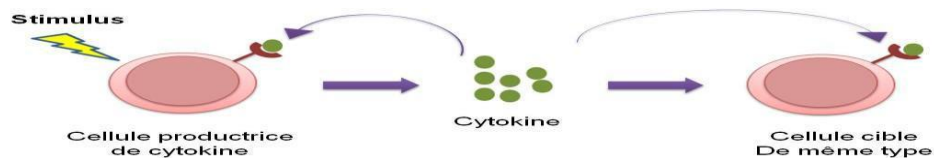


2. Classification en familles

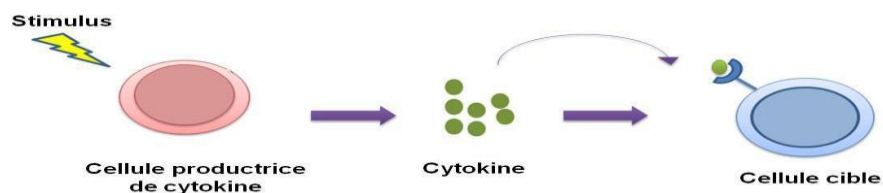
- **Interleukines:** IL-1IL-35.
- **Interférons:** IFN (α , β et γ),
- « Colony Stimulating Factors » CSF et facteurs de croissance;
- « Tumor Necrosis Factor » TNF: TNF- α et TNF- β
- « Tumor Growth Factor » TGF: TGF- β
- **Chimiokines:** > 50, 4 familles (CXC, CC, C, CX3C)

3. Mode d'action

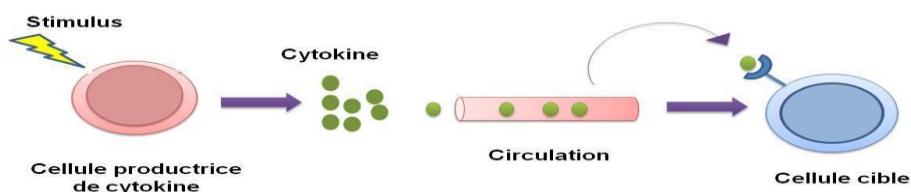
- **Autocrine :** La cytokine agit sur **la cellule elle-même** ou **localement** sur **des cellules du même type** que la cellule productrice.



- **Paracrine :** La cytokine agit localement sur **un autre type cellulaire** que la cellule productrice (**cellule voisine**).

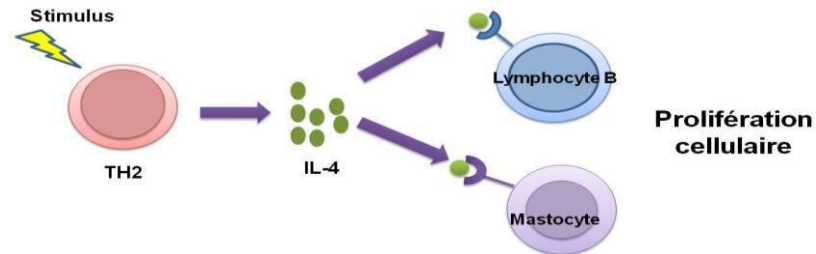


- **Endocrine :** La cytokine agit sur une **cellule cible distante**.

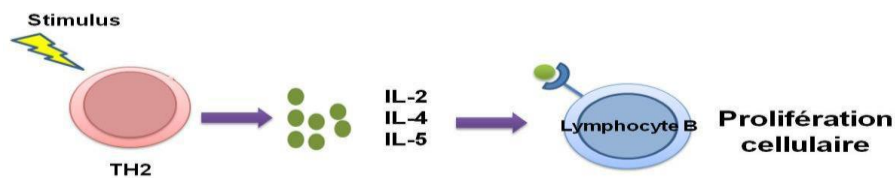


4. Caractéristiques

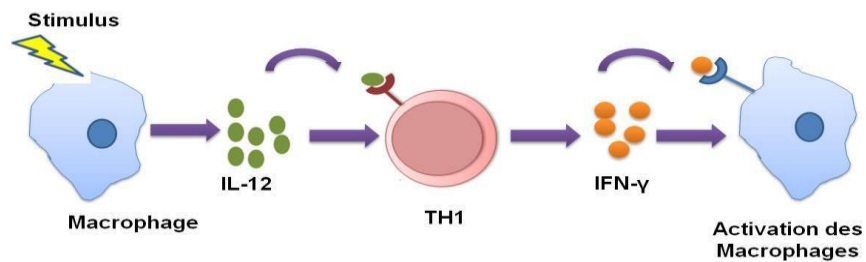
- **Pléiotropie** : Effets biologiques différents au sein de même type cellulaire ou même effet biologique sur plusieurs types cellulaires.



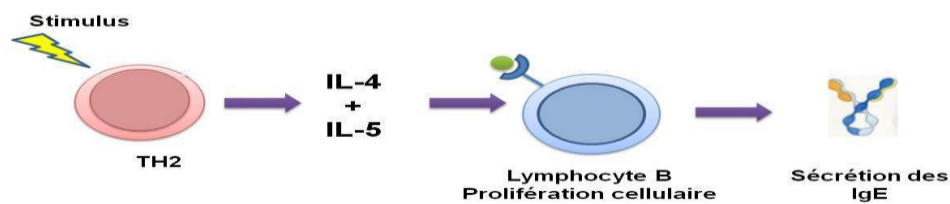
- **Redondance** : des cytokines différentes peuvent avoir des effets identiques



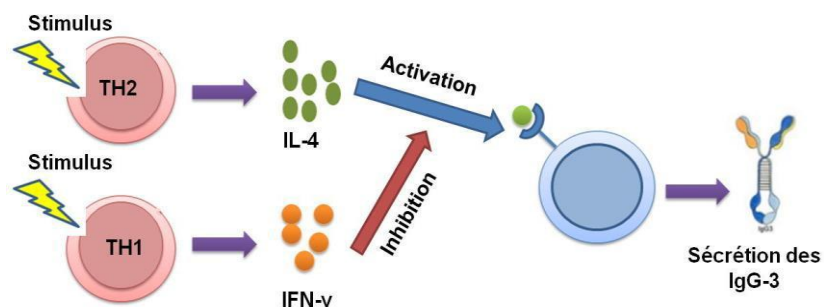
- **Activité en cascade** : Les cytokines influencent souvent la synthèse d'autres cytokines



- **Synergie** : Une combinaison de cytokines produit un effet plus important que la somme des effets de chacune d'elles



- **Antagonisme** : une cytokine inhibe l'effet d'une autre cytokine



5. Récepteur de cytokines

Les cytokines agissent sur leurs cellules-cibles par un mécanisme analogue à celui des hormones peptidiques :

- Fixation sur un récepteur membranaire
- Mise en action de seconds messagers intracellulaires
- Induction d'une séquence d'évènements biochimiques aboutissant à l'effet spécifique de la cytokine.

6. Rôles



Interleukines :

- IL-1, IL-6, IL-8, IL-17, IL-23 : inflammation
- IL-4, IL-10, IL-13: anti-inflammatoire
- IL-4, IL-13: allergie, production d'IgE
- IL-5: allergie et activation des éosinophiles
- IL-10: production d'IgG



Interférons :

1. IFN de type I (α et β):

- impliqués dans l'immunité innée,
- Production de protéines antivirales

2. IFN de type II (γ):

- protection contre les infections virales,
- stimulation de l'activité phagocytaire des macrophages,
- stimulation de la maturation des LT et LB,
- augmentation de l'expression des molécules des complexes majeurs d'histocompatibilités I et II par les macrophages,
- activation des polynucléaires neutrophiles et des cellules NK...



Chimiokines :

Les chimiokines sont des médiateurs de l'inflammation définis par leur capacité à recruter des cellules immunocompétentes selon un gradient chimiotactique.