

Introduction of the context

Readings : PDF file from page 86 to 95 + one research paper

Review some basic concepts in protein structure. What do you mean by primary, secondary, tertiary, and quaternary structure?

Il y a plusieurs niveaux de structure dans une protéine :

- structure primaire : ordre des acides aminés le long de la chaîne polypeptidique
- structure secondaire : repliement local des acides aminés en hélice α , feuillet β ou autres structures similaires
- structure tertiaire : organisation dans l'espace des structure secondaire
- structure quaternaire : assemblage de plusieurs sous-unité protéiques entre elles

Outline the domain structure of an IgG antibody.

Les IgG sont composés de 2 chaînes lourdes γ et 2 chaînes légères soit λ soit κ , elles sont donc monomériques. Les chaînes lourdes et légères contiennent des régions constantes et des régions variables qui sont liées entre elles par des ponts disulfures intrachainés. Les chaînes lourdes sont associées entre elles avec des ponts disulfures interchainés. Il y a 4 sous classe d'IgG (IgG1, IgG2, IgG3 et IgG4). La structure secondaire des domaines d'une IgG est en feuillets β plissés antiparallèles. Les régions CDR qui constituent en partie le paratope sont situées au niveau des boucles dans la structure des IgG.

What is BCR?

BCR pour B Cell Receptor c'est un récepteur spécifique pour l'antigène des lymphocytes B. Il se situe à la surface des lymphocytes B est composé d'une immunoglobuline transmembranaire et de deux hétérodimères CD79a et CD79b.

Describe the pre-B receptor and outline its functional roles during B cell development.

Durant le stade pré-B, il y a la formation à la surface des cellules pré-B d'un récepteur qui est composé d'une petite proportion de la chaîne lourde μ et d'une pseudo chaîne légère. Il joue un rôle dans l'exclusion allélique en diminuant l'expression des gènes RAG ce qui empêche la recombinaison sur l'autre allèle des gènes des chaînes lourdes.

What is receptor editing? At what stage of development is clonal deletion of B cells presumed to occur?

L'editing du récepteur correspond au réarrangement des régions variables.

What is B cell repertoire?

Le répertoire des cellules B est l'ensemble des clones des cellules B. Le nombre de clones différents montre la diversité du répertoire. Cette diversité du répertoire des cellules B vient des événements de recombinaison somatique et de l'hypermutation somatique.

What is a clone in B cell repertoire context?

Les clones B sont des cellules B avec des similarités au niveau des chaînes lourdes, des chaînes légères ou des deux chaînes. Ces clones apparaissent à différentes étapes du développement des cellules B.

Why studying the B cell repertoire is important?

L'étude du répertoire des cellules B est importante pour évaluer la diversité inter et intraclonale.