

SUJET 30 :

Partie A : Appropriation du contexte et élaboration d'une stratégie

Contexte (version normale, non abrégée)

La sclérose en plaques (SEP) est une maladie auto-immune du système nerveux central, dans laquelle les cellules immunitaires attaquent la myéline, une substance qui entoure les fibres nerveuses. Ce processus entraîne une perturbation de la conduction nerveuse et provoque divers symptômes neurologiques (troubles moteurs, sensitifs, visuels, etc.).

Parmi les facteurs favorisant l'apparition de cette maladie, l'environnement viral est suspecté. Plusieurs études suggèrent une corrélation entre une infection par le virus Epstein-Barr (EBV), responsable notamment de la mononucléose infectieuse, et le développement de la SEP. L'objectif ici est de vérifier si les personnes atteintes de SEP présentent une fréquence plus élevée d'anticorps contre l'EBV (séropositivité), ce qui suggérerait une infection antérieure.

Problématique

Une infection par le virus EBV est-elle un facteur de prédisposition à la sclérose en plaques ?

Stratégie de résolution

Pour répondre à la problématique, on va comparer la **présence d'anticorps spécifiques du virus EBV** dans le sérum de personnes atteintes de SEP avec un sérum témoin (non malade). Cela permet de savoir si ces personnes ont déjà été infectées par le virus.

On utilisera la technique immunologique d'**Ouchterlony**, qui permet de détecter la présence d'anticorps (Ac) dans un sérum grâce à leur interaction avec un antigène (Ag) spécifique. Cette interaction forme un arc de précipitation visible dans un gel.

Partie B : Protocole expérimental détaillé

Matériel nécessaire

- Sérums de 5 personnes atteintes de sclérose en plaques.
- Sérum témoin (non malade).
- Solution d'antigènes du virus EBV.
- Boîte de pétri avec gélose.

- Gabarit de repérage.
 - Cure-dent ou aiguille montée.
 - Feuille de papier noir.
 - Pipettes ou micropipettes + embouts stériles.
 - Feutre.
-

Réalisation expérimentale (étapes détaillées)

Étape 1 : Préparation de la gélose

1. Sors la boîte de pétri contenant la gélose. Pose-la sur une feuille de papier noir (cela permettra de mieux observer les arcs de précipitation par la suite).
2. À l'aide du **gabarit de repérage**, trace 6 petits cercles autour d'un cercle central. Ce dernier contiendra l'antigène.

Étape 2 : Dépôt des échantillons

3. Dans le **puits central**, dépose **l'antigène du virus EBV** (2 à 3 gouttes).
4. Dans les 5 puits périphériques, dépose **les sérums des 5 personnes atteints de SEP**, un sérum différent dans chaque puits.
5. Dans le 6e puits périphérique, dépose **le sérum témoin**.

⚠ Utilise une pipette différente ou change d'embout entre chaque prélèvement pour éviter toute contamination croisée.

Étape 3 : Attente de la diffusion et observation

6. Laisse la boîte de pétri reposer dans une enceinte fermée, à température ambiante, **pendant 24 heures**.
 7. Observe les arcs de précipitation qui apparaissent entre les puits : s'ils se forment, cela signifie que des anticorps anti-EBV sont présents dans le sérum testé.
-

Résultats attendus

- **Chez les sujets atteints de SEP** : on s'attend à observer un **arc de précipitation** dans la majorité (voire tous) des 5 puits périphériques → cela montre la présence d'anticorps anti-EBV = séropositivité.
 - **Dans le puits témoin (non malade)** : il se peut qu'aucun arc ne se forme (séronégatif) ou qu'il soit plus faible (moins d'anticorps). Cela dépend de la personne témoin.
-

Partie C : Présentation et interprétation des résultats

Présentation

On observe des **arcs de précipitation** entre le puits central (Ag) et la majorité des puits contenant les sérums de personnes atteintes de SEP, ce qui indique qu'elles possèdent des **anticorps spécifiques du virus EBV**.

Le sérum témoin ne montre pas (ou peu) d'arc → donc **pas d'infection préalable ou faible quantité d'anticorps**.

Interprétation

La majorité des personnes atteintes de sclérose en plaques présentent une **séropositivité au virus EBV**, ce qui signifie qu'elles ont été infectées par ce virus par le passé.

Cela renforce l'idée que **l'infection par EBV pourrait être un facteur déclenchant ou favorisant la SEP**, sans être une cause directe.

Conclusion

Les résultats montrent une **forte corrélation** entre l'infection par le virus EBV (mise en évidence par la présence d'anticorps) et les cas de sclérose en plaques.

Ainsi, **le virus EBV peut être considéré comme un facteur de prédisposition à la SEP**, même si d'autres facteurs (génétiques, environnementaux) interviennent aussi.

Cette donnée est précieuse pour mieux comprendre l'origine de la SEP et envisager des pistes de prévention.
