

Corrigé type EMD Protéomique

I. QCM (10 points : 1 point par question)

N° Bonne réponse

- 1 Les protéines structurales (ex : actine, tubuline) organisent et soutiennent la cellule.
- 2 La chromatographie d'échange d'ions sépare selon la charge qui dépend du pI de la protéine.
- 3 L'ultrafiltration est utilisée pour séparer les macromolécules selon leur taille.
- 4 L'agarose est adapté pour les acides nucléiques (ADN, ARN) ou protéines de grande taille.
- 5 Le gel de polyacrylamide est formé par polymérisation de l'acrylamide avec la bisacrylamide.
- 6 Pour une bonne comparaison entre échantillons en DIGE, les fluorophores doivent avoir propriétés physico-chimiques proches.
- 7 Ce sont les enzymes qui transfèrent un groupe acétyl (souvent à partir d'acétyl-CoA).
- 8 L'hyper-acétylation des histones relâche la chromatine, facilitant l'accès à l'ADN.
- 9 La stratégie top-down analyse les protéines entières, contrairement au bottom-up.
- 10 Le SDS donne une charge négative uniforme aux protéines, indépendamment de leur nature.

II. Différence entre ESI et MALDI (3 points)

- **ESI (ElectroSpray Ionization)** : méthode douce produisant des ions en solution ; adaptée aux protéines solubles, complexes, et à l'analyse en ligne couplée à la chromatographie liquide. Génère des ions multichargés.
- **MALDI (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization)** : ionisation par impulsion laser sur une matrice cristalline ; utilisée pour les mélanges de peptides ou protéines ; génère généralement des ions monovalents.

III. 2D SDS-PAGE – principe de fonctionnement (4 points)

- La **2D SDS-PAGE** est une technique de séparation des protéines en deux dimensions :
 1. **1ère dimension** : isoélectrofocalisation (IEF) – séparation selon le point isoélectrique (pI).
 2. **2e dimension** : SDS-PAGE – séparation selon la masse moléculaire.
- Elle permet une résolution fine des protéines dans un échantillon complexe.
- Le gel résultant contient des spots correspondant à des protéines individuelles.

IV. DIGE – principe de fonctionnement (4 points)

- Le **DIGE (Difference Gel Electrophoresis)** permet de comparer plusieurs échantillons sur un même gel.
- Les protéines sont marquées avec des fluorophores **CyDye (Cy2, Cy3, Cy5)**.
- Les échantillons marqués sont mélangés et séparés simultanément par 2D SDS-PAGE.
- L'analyse d'image permet une détection précise des différences d'expression.
- Réduit les biais liés à la variabilité inter-gel.