

Éléments de correction -TD1 Vaccins : comment entraîner notre corps à combattre les microbes ?

1. Edward Jenner cherche à combattre la variole.
2. Il observe que les personnes en contact avec les vaches atteintes de la vaccine ne développent généralement pas la variole.
3. En 1796, Jenner injecte à un jeune garçon du pus provenant de lésions de vaccine, puis l'expose ensuite à la variole.
4. Le jeune garçon ne développe pas la variole après l'exposition. Cela montre qu'un premier contact avec un agent infectieux peu dangereux peut protéger l'organisme contre une maladie plus grave.
5. La vaccination consiste à introduire dans l'organisme un agent pathogène atténué, inactivé ou seulement certains de ses antigènes afin de déclencher une protection immunitaire sans provoquer la maladie.
6. Tous les vaccins contiennent des antigènes provenant d'un agent infectieux capables de déclencher une réponse immunitaire.
7. Un vaccin vivant atténué contient un micro-organisme vivant rendu moins dangereux alors qu'un vaccin inactivé contient un agent infectieux tué ou rendu inactif.
8. Les vaccins sous-unitaires sont considérés comme plus sûrs car ils ne contiennent qu'une partie de l'agent infectieux (les antigènes) et ne peuvent donc pas provoquer la maladie.
9. Deux avantages de la vaccination :
 - protection contre certaines maladies infectieuses ;
 - mise en place d'une mémoire immunitaire durable.
10. Un vaccin contient des antigènes capables d'être reconnus par le système immunitaire mais l'agent infectieux est atténué, inactivé ou incomplet. Il ne provoque donc généralement pas la maladie tout en déclenchant une réponse immunitaire.
11. Chez les enfants vaccinés, le taux d'anticorps augmente rapidement et fortement après le contact avec le virus. Chez les enfants non vaccinés, la production est plus lente et plus faible.
12. Les enfants vaccinés produisent les anticorps le plus rapidement.
13. Les enfants vaccinés produisent également la plus grande quantité d'anticorps.
14. Cette différence s'explique par la présence de cellules mémoire chez les enfants vaccinés. Lors d'un nouveau contact avec l'antigène, ces cellules déclenchent une réponse immunitaire plus rapide et plus efficace.
15. Ce document montre que la vaccination met en place une mémoire immunitaire permettant une réaction plus rapide lors d'un nouveau contact avec le même agent pathogène.
16. Certains vaccins doivent être réalisés dès les premiers mois de vie car les nourrissons sont particulièrement fragiles face aux maladies infectieuses.
17. Plusieurs injections sont parfois nécessaires pour obtenir une quantité suffisante d'anticorps et installer une mémoire immunitaire durable.
18. Exemples de vaccins nécessitant des rappels :
 - diphtérie-tétanos-poliomyélite ;
 - coqueluche.
19. Après chaque rappel vaccinal, le taux d'anticorps augmente rapidement et atteint un niveau plus élevé qu'après l'injection précédente.
20. Le seuil de protection correspond à la quantité minimale d'anticorps nécessaire pour être protégé contre la maladie.
21. Les rappels vaccinaux permettent de maintenir le taux d'anticorps au-dessus du seuil de protection et de renforcer la mémoire immunitaire.
22. Le document étudie les lymphocytes B mémoire.
23. Après une vaccination ou une infection, la proportion de lymphocytes B mémoire spécifiques augmente.
24. Certaines spécificités restent présentes plusieurs années après la vaccination car les lymphocytes mémoire persistent longtemps dans l'organisme.
25. Les lymphocytes B mémoire permettent une réponse immunitaire plus rapide et plus efficace lors d'un nouveau contact avec le même antigène.
26. Entre 1990 et 2015, la mortalité des enfants de moins de 5 ans diminue fortement.
27. Les maladies pouvant être évitées grâce à la vaccination sont notamment :
 - le tétanos ;
 - la coqueluche ;
 - la rougeole.
28. Le graphique montre que la vaccination permet de réduire fortement le nombre de décès liés aux maladies infectieuses.
29. La vaccination est un enjeu de santé publique car elle protège les individus vaccinés mais limite également la circulation des agents pathogènes dans la population.

Bilan :

La vaccination consiste à introduire dans l'organisme un agent pathogène atténué, inactivé ou seulement certains de ses antigènes afin de déclencher une réponse immunitaire sans provoquer la maladie.

Le système immunitaire produit alors des anticorps spécifiques ainsi que des lymphocytes mémoire. Lors d'un nouveau contact avec le même agent pathogène, ces cellules mémoire permettent une réponse plus rapide et plus efficace. Les rappels vaccinaux permettent de maintenir une quantité suffisante d'anticorps dans l'organisme afin de conserver la protection.

Enfin, la vaccination protège aussi l'ensemble de la population en limitant la circulation des agents infectieux et en réduisant le nombre de maladies et de décès.