

Chapitre 13 L'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine

Recenser, extraire et exploiter des informations historiques sur le principe de la vaccination et ses succès contre de grandes pandémies, comme la variole.

- Découverte de la vaccination par **Jenner 1796**
- Reprise des observations de Jenner par **L. Pasteur à partir de 1880**

Principe de la vaccination : après l'injection de fragments de microbes (le pus de pustules de variole en contient) ou de bactéries vieilles, on constate que la maladie est soit atténuée soit évitée.

Cela a conduit à l'éradication de maladies, comme la variole et la poliomyélite (malheureusement encore présente en Afrique et en Asie)

I. Composition d'un vaccin et mode d'action

Recenser, extraire et exploiter des informations sur la composition d'un vaccin et sur son mode d'emploi (rappel de vaccination).

- composition UN VACCIN NE CONTIENT PAS D'ANTICORPS.

- > 2 types de vaccins (doc d, e et f)
- **Les vaccins vivants atténués** (comme le vaccin ROR (Rougeole-Oreillons-Rubéole) ou le vaccin contre la fièvre jaune), qui contiennent les agents infectieux (bactérie, virus) modifiés. Ces germes ont perdu leur pouvoir infectieux, mais ils ont gardé la capacité de stimuler l'immunité
 - > déclenchent une réponse immunitaire suffisante pour assurer une protection durable.
- **Les vaccins inactivés** (comme le vaccin contre l'hépatite B ou celui contre la coqueluche) ne contiennent pas d'agent infectieux vivant. Ils peuvent renfermer, soit une partie de l'agent infectieux (un fragment de paroi bactérienne ou encore une toxine), soit l'agent infectieux inactivé, c'est-à-dire tué.
 - > ne peuvent pas déclencher une réponse immunitaire suffisante
 - > alors on **ajoute des adjuvants** en petite quantité
- > rôle des adjuvants : L'adjuvant du vaccin est une substance étrangère qui va aider à déclencher la réaction innée (=inflammatoire) indispensable à l'installation de la réaction adaptative.

- mode d'action des vaccins et des rappels (doc f et g/mis en relation)

Lors du premier contact avec un antigène (1er vaccin), des lymphocytes et des Ac spécifiques sont produits. Lors du deuxième contact (1er rappel), la production de lymphocytes est plus rapide et plus intense, comme si le corps avait "reconnu" le pathogène, "s'en était souvenu", c'est la mémoire immunitaire. Parmi tous les lymphocytes sélectionnés, la plupart après activation se multiplient et se différencient en lymphocytes effecteurs. Une partie se différencie en lymphocytes mémoire, à longue durée de vie. Ces lymphocytes resteront également plus nombreux dans le corps que les lymphocytes initiaux de même spécificité.

Notion : L'injection de produits immunogènes mais non pathogènes (particules virales, virus atténués, etc.) provoque la **formation d'un réservoir de cellules mémoires** dirigées contre l'agent d'une maladie. Ces cellules mémoires ont une durée de vie longue (10 ans).

Le stock de cellules mémoire permet une réponse secondaire à l'antigène plus rapide et quantitativement plus importante : cela assurera une protection longue de l'organisme vis-à-vis de cet antigène.

Les rappels de vaccins tous les 10 ans (à partir de 18 ans) permettent de renouveler le stock de lymphocytes mémoire.

• —

- —
- — Modéliser et calculer le taux de couverture vaccinale efficace pour un vaccin (par exemple : rougeole).
- — Montrer que certains vaccins permettent de lutter indirectement contre des cancers (hépatite B, HPV).
- — Prendre conscience que la vaccination est une démarche dans laquelle le bénéfice collectif est très largement supérieur au risque vaccinal individuel.
- — Recenser, extraire et exploiter des informations sur la manière dont sont obtenus des anticorps

monoclonaux.

— Recenser, extraire et exploiter des informations sur l'utilisation d'anticorps monoclonaux dans des cancers (par exemple : sein et colon), y compris dans ses composantes économiques.

1ère-SPESVT-grpe1-SVT-0704-1: x

louis-pasteur-lille.enthdf.fr/wp-content/uploads/2020/04/1ère-SPESVT-grpe1-SVT-0704-15h-CAMPION-bilan-1.pdf

Applications Gmail YouTube Maps (25) Mobilité Horiz... biodino64: 1ère-Sp... SVT FENELON LILLE... Biblio Manuels, tou... qcm ch 10 hormones secondes

-2- La vaccination

IMMUNISATION

Comment le vaccin protège l'organisme

L'ANTIGÈNE VACCINAL EST INOCULÉ
L'antigène (fragments d'un agent infectieux) est phagocyté (avalé) sur le lieu de l'injection par les macrophages, une variété de globules blancs.

ACTIVATION DES LYMPHOCYTES T
Les macrophages deviennent des cellules présentatrices d'antigènes (CPA), qui migrent dans le ganglion lymphatique le plus proche et livrent l'antigène aux lymphocytes T auxiliaires.

DEUX TYPES DE RÉPONSES
Sous l'influence des lymphocytes T auxiliaires, des lymphocytes B sont activés. Certains deviennent des lymphocytes B mémoire. D'autres, au contact de l'antigène, se différencient en plasmocytes, cellules spécialisées dans la production d'anticorps.

Les lymphocytes auxiliaires
activés stimulent aussi les TB ou lymphocytes tueurs. Certains deviennent des lymphocytes T tueurs actifs, d'autres des lymphocytes T mémoire, qui gardent la trace de l'infection initiale.

Notion : La vaccination déclenche une telle mémorisation. L'injection de produits immunogènes mais non pathogènes (particules virales, virus atténués, etc.) provoque la formation d'un pool de cellules mémoires dirigées contre l'agent d'une maladie.

yes2.jpg yes.jpg 123116780.png virus grippe.jpg transfert lympho.jpg Tout afficher

Taper ici pour rechercher 18% 21:11 14/06/2020

Connaissances

Cette vaccination préventive améliore les capacités de défense d'un individu dont le phénotype immunitaire est modelé au gré des expositions aux antigènes.

Elle peut être appliquée à tout âge.

Dans une population, cette vaccination n'offre une protection optimale qu'au-delà d'un certain taux de couverture vaccinale, qui bloque la circulation de l'agent infectieux au sein de cette population.

Cela résulte du fait que l'on peut porter et transmettre l'agent infectieux sans être soi-même malade (porteur sain).

-3- Vaccination et immunité collective Tous les ans, une épidémie hivernale de grippe touche la France. De nombreuses personnes, dites à risque, sont vaccinées. Toute la population ne l'est cependant pas. Hors, bien que très contagieuse, cette maladie ne touche jamais toute la population. Découvrez la notion de couverture vaccinale : Qu'est-ce que la couverture vaccinale? En utilisant un site de modélisation (<https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/?p=654> ou edu'modèle) proposez un taux minimum de vaccination à appliquer à une population, pour des données proches des données actuelles sur le coronavirus : 1 personne en contamine environ 3 autres avec un taux de létalité de 5%. Comparez la propagation et la mortalité d'une maladie dans une population non vaccinée et dans des populations bénéficiant de couvertures vaccinales différentes. Vous pouvez aussi essayer de comparer l'effet d'un confinement avec une vaccination, même si le mécanisme n'est pas le même. Expliquez votre démarche et vos résultats

Des procédés d'immunothérapie (vaccins thérapeutiques et anticorps monoclonaux) ont été

développés pour lutter contre certains types de cancer, et de nombreux sont en cours de développement.

C'est un champ de recherche aux implications sociétales importantes.

Objectifs :

Les élèves découvrent comment l'humanité utilise ses connaissances de l'immunité dans le domaine de la santé.

La différence entre la vaccination, préventive et l'immunothérapie (dont les vaccins thérapeutiques) est soulignée.

Les élèves acquièrent les connaissances fondamentales sur la base biologique de la stratégie vaccinale préventive qui permet la protection de l'individu vacciné et de la population.

On indique que l'adjuvant du vaccin prépare l'organisme au déclenchement de la réaction adaptative liée au vaccin, un peu comme la réaction inflammatoire prépare la réaction adaptative naturelle.