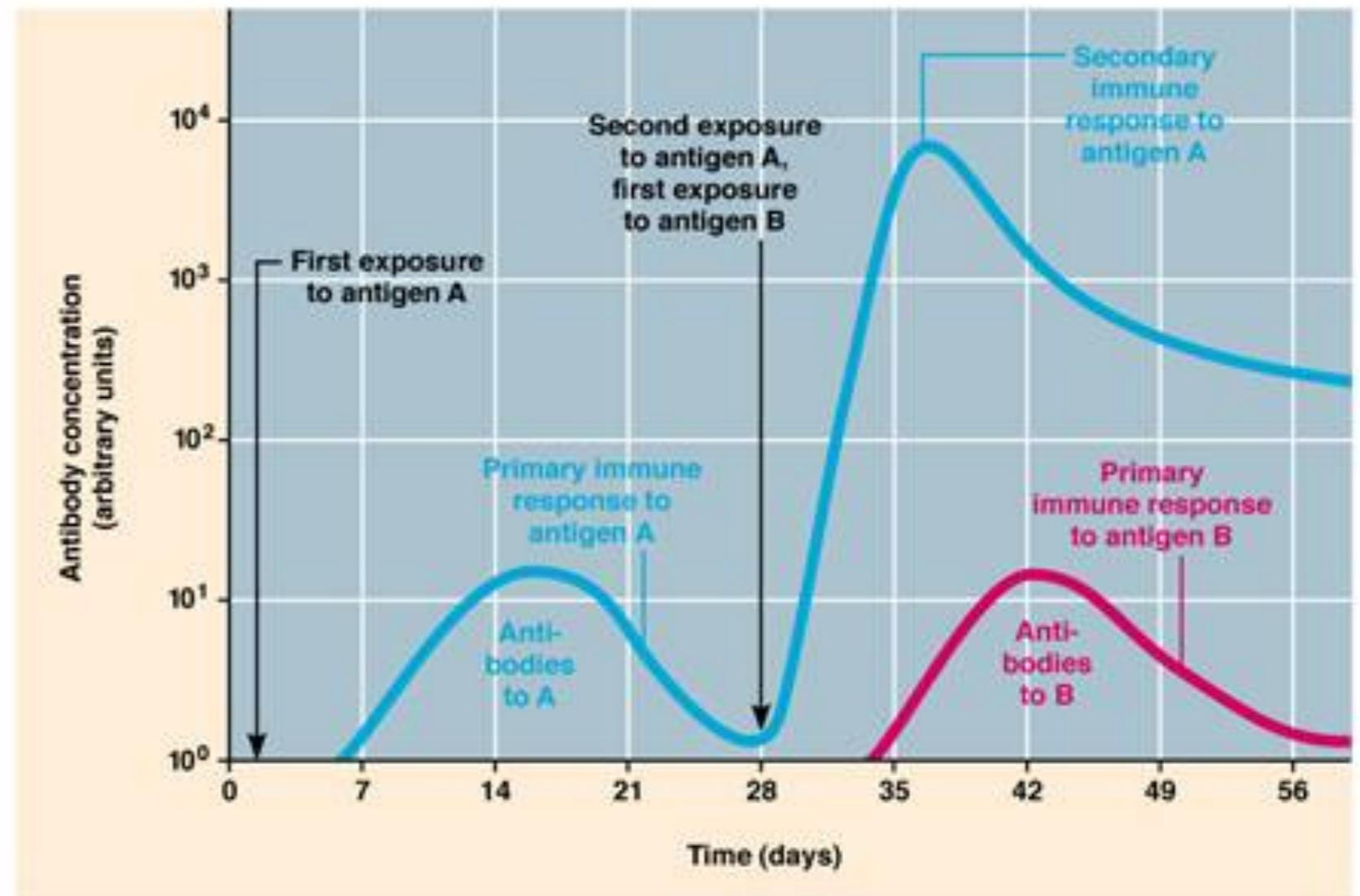


La médecine utilise le système immunitaire pour lutter contre les maladies : les vaccins

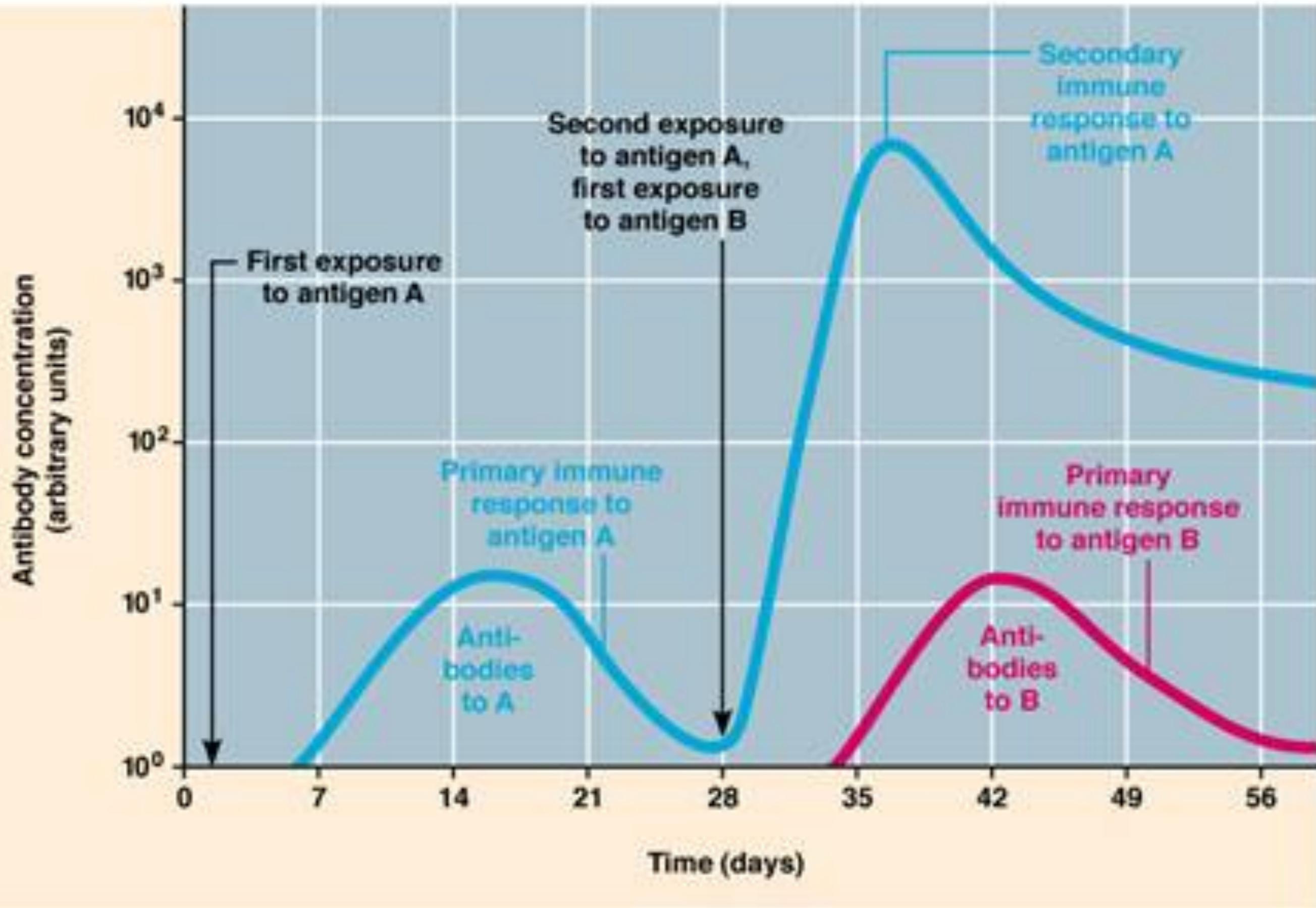


- **I - Les lymphocytes mémorisent les Ag avec lesquels ils ont été en contact**
- A - La réponse immunitaire n'est pas la même si l'Ag la déclenchant est nouveau ou si il est déjà connu de l'organisme

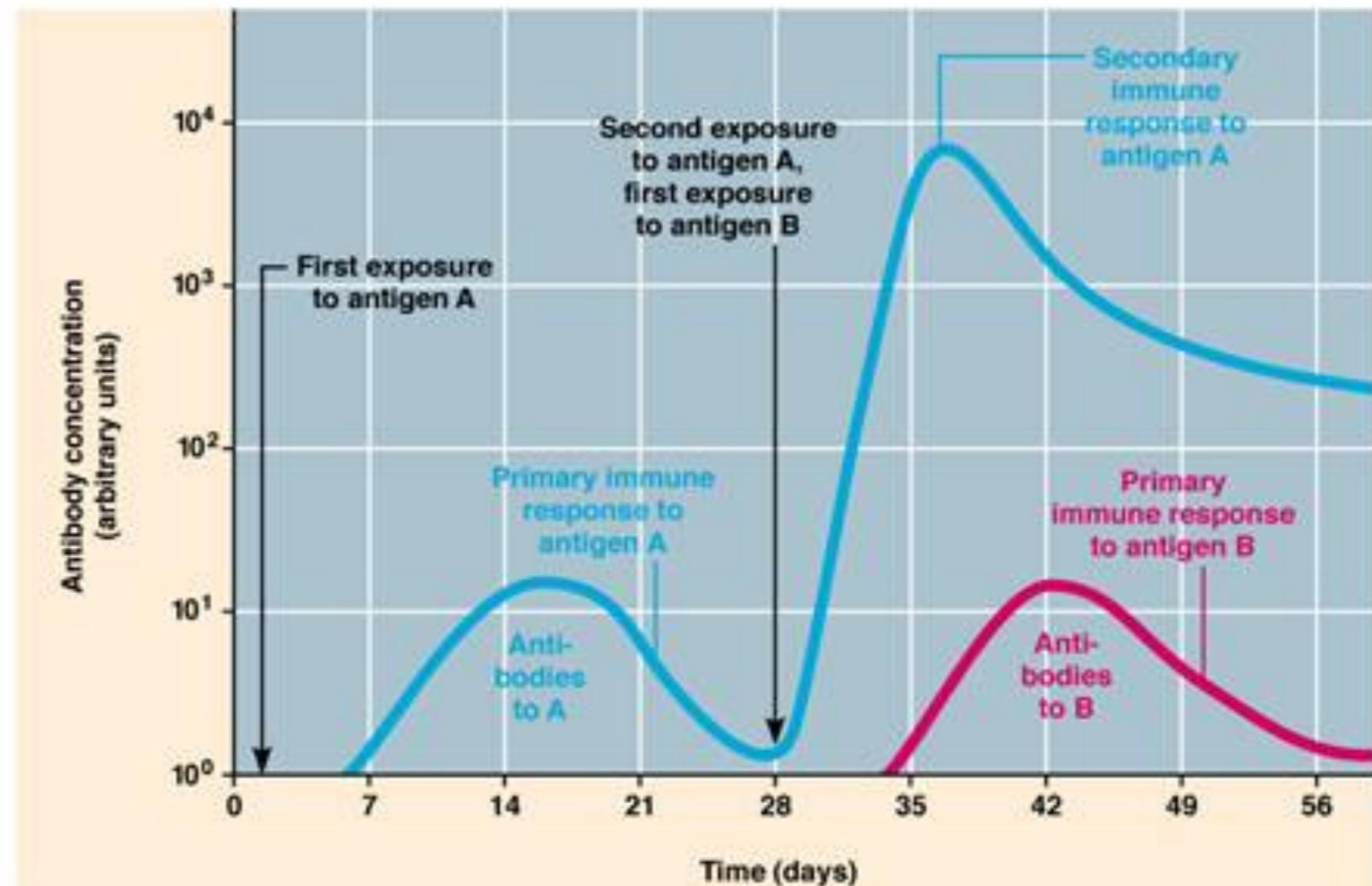


©1999 Addison Wesley Longman, Inc.

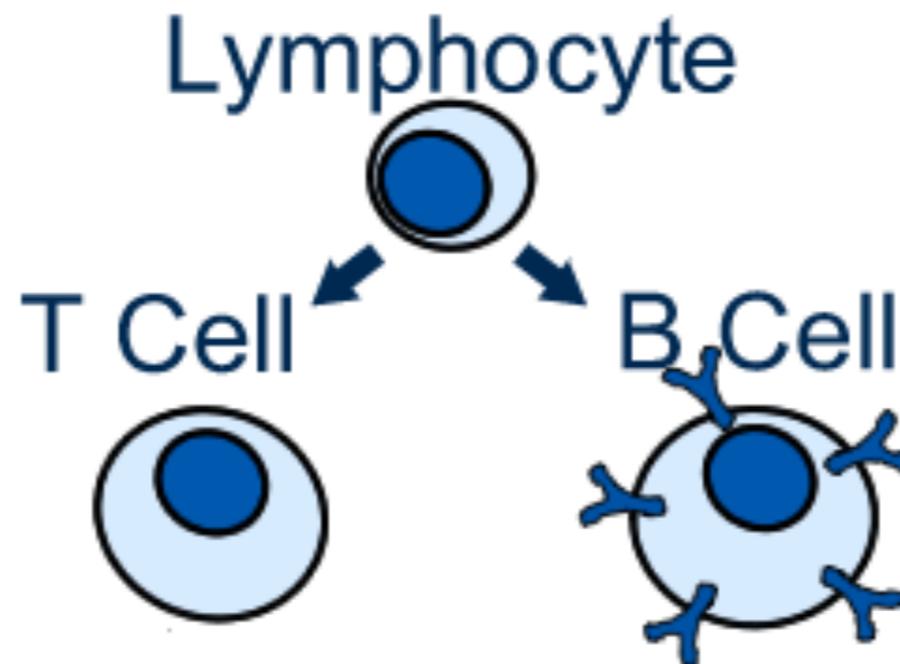
Un 2ème contact avec un Ag donné entraîne une réponse immunitaire différente de la première.



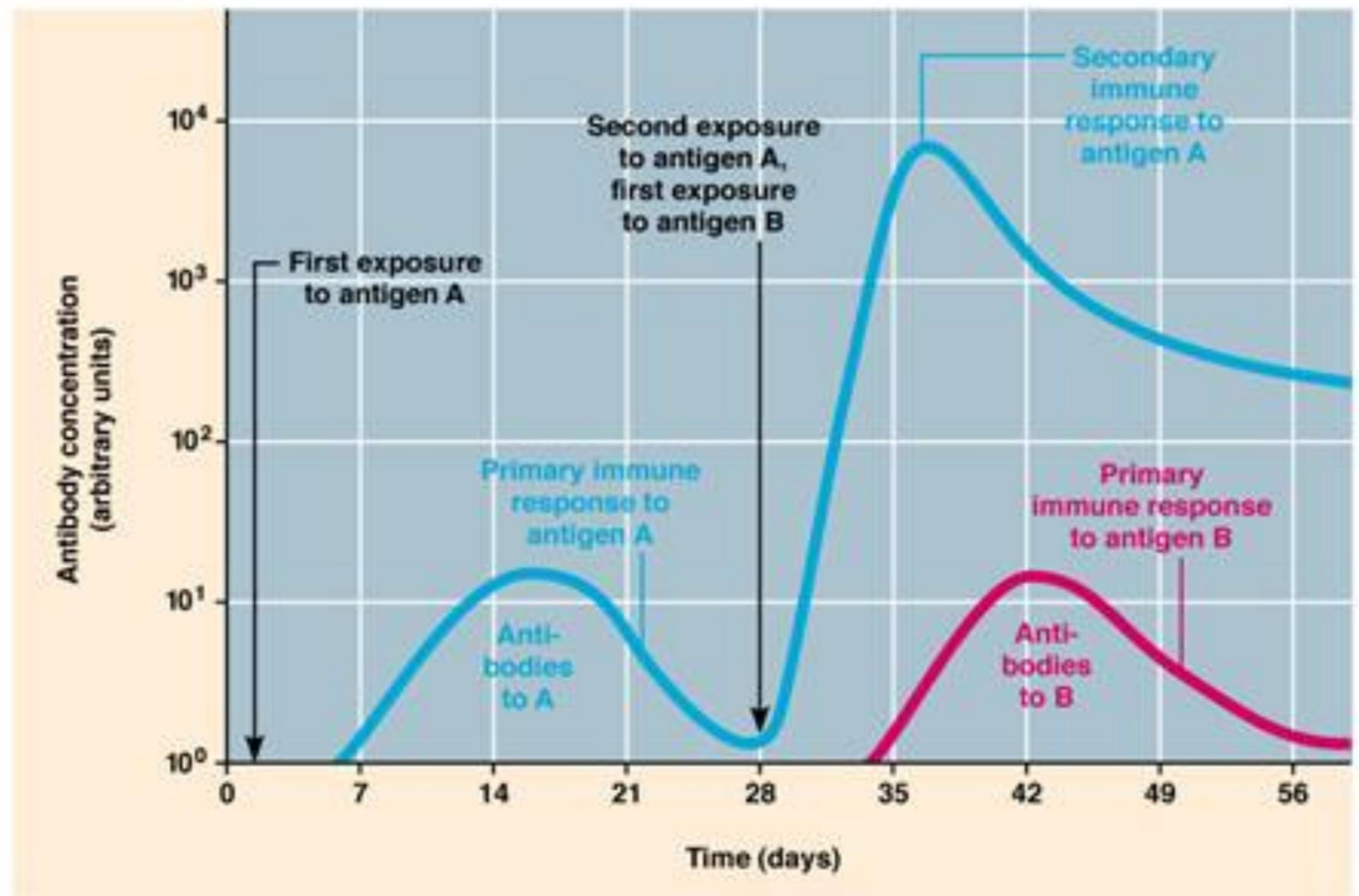
- Si le système immunitaire est de nouveau confronté à ce même antigène, la sécrétion d'anticorps spécifiques est **rapide et massive** (cf. courbe): c'est la réponse secondaire.
- Le système immunitaire **garde donc en mémoire** les différents antigènes auxquels il a été confronté.



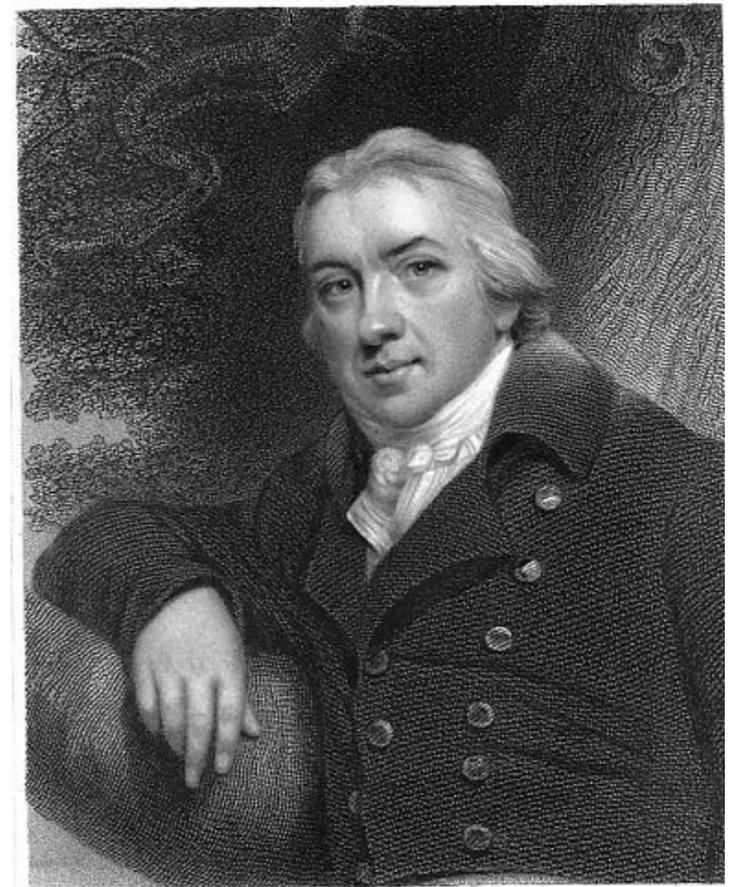
- B - Des lymphocytes à longue durée de vie sont le support de la mémoire immunitaire
- Certains LB et LT sont des cellules “spéciales” à longue durée de vie.
- Ces **lymphocytes mémoire** forment un ensemble de cellules spécifiques chacune d'un Ag donné et prêtes à réagir immédiatement et massivement (en se divisant) si elles rencontrent de nouveau cet antigène.



- Ainsi, la sécrétion d'anticorps est immédiate et l'infection est jugulée très rapidement.
- Ce phénomène est à la base de la technique de **vaccination**.



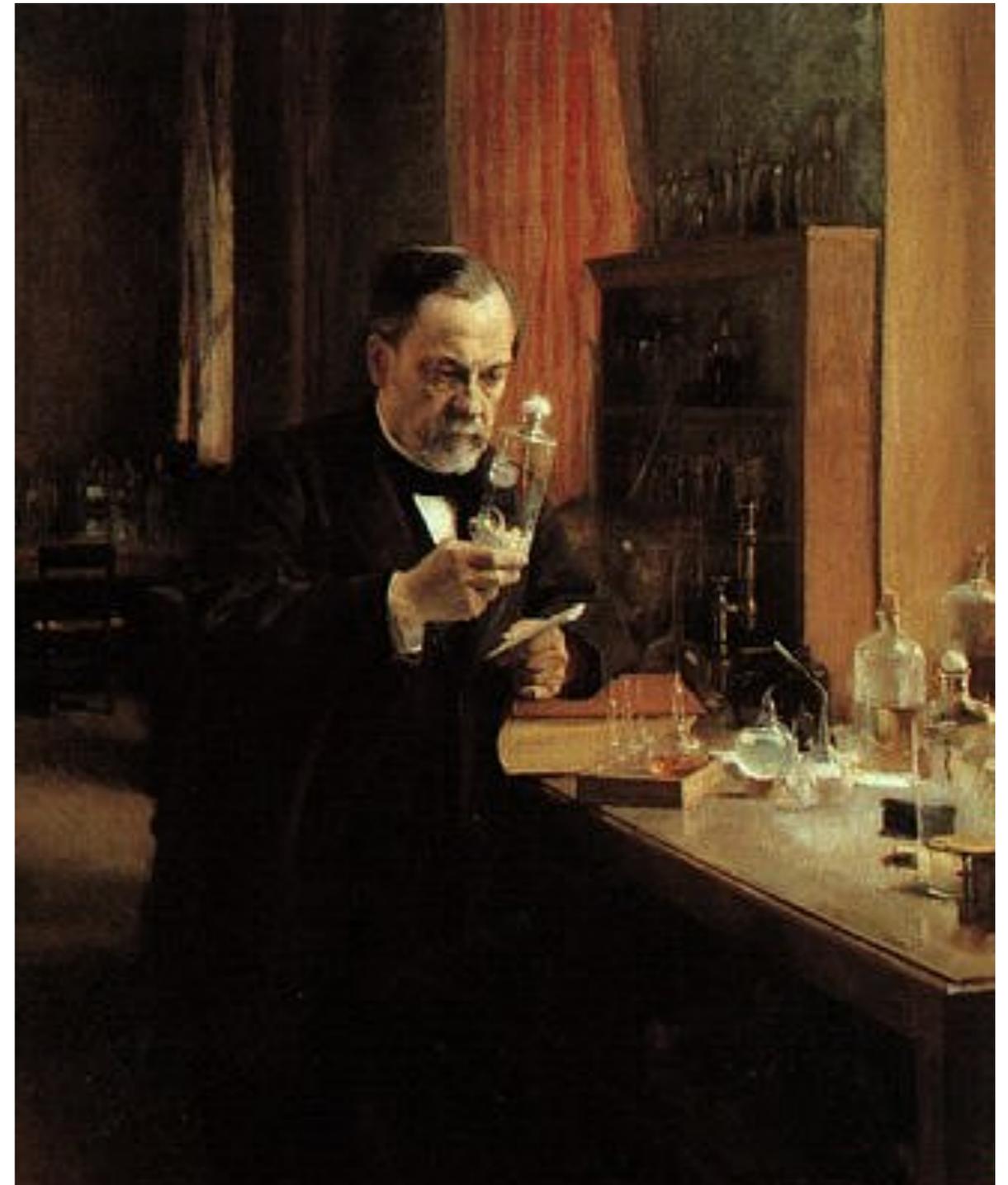
2 - La vaccination stimule le système immunitaire en lui présentant des Ag inoffensifs identiques à ceux des micro-organismes dangereux



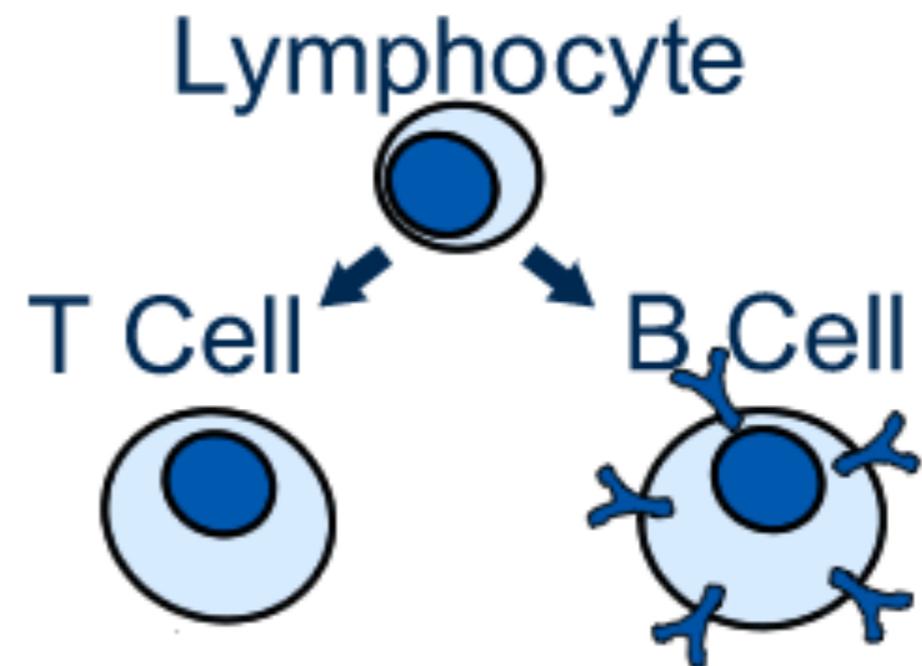
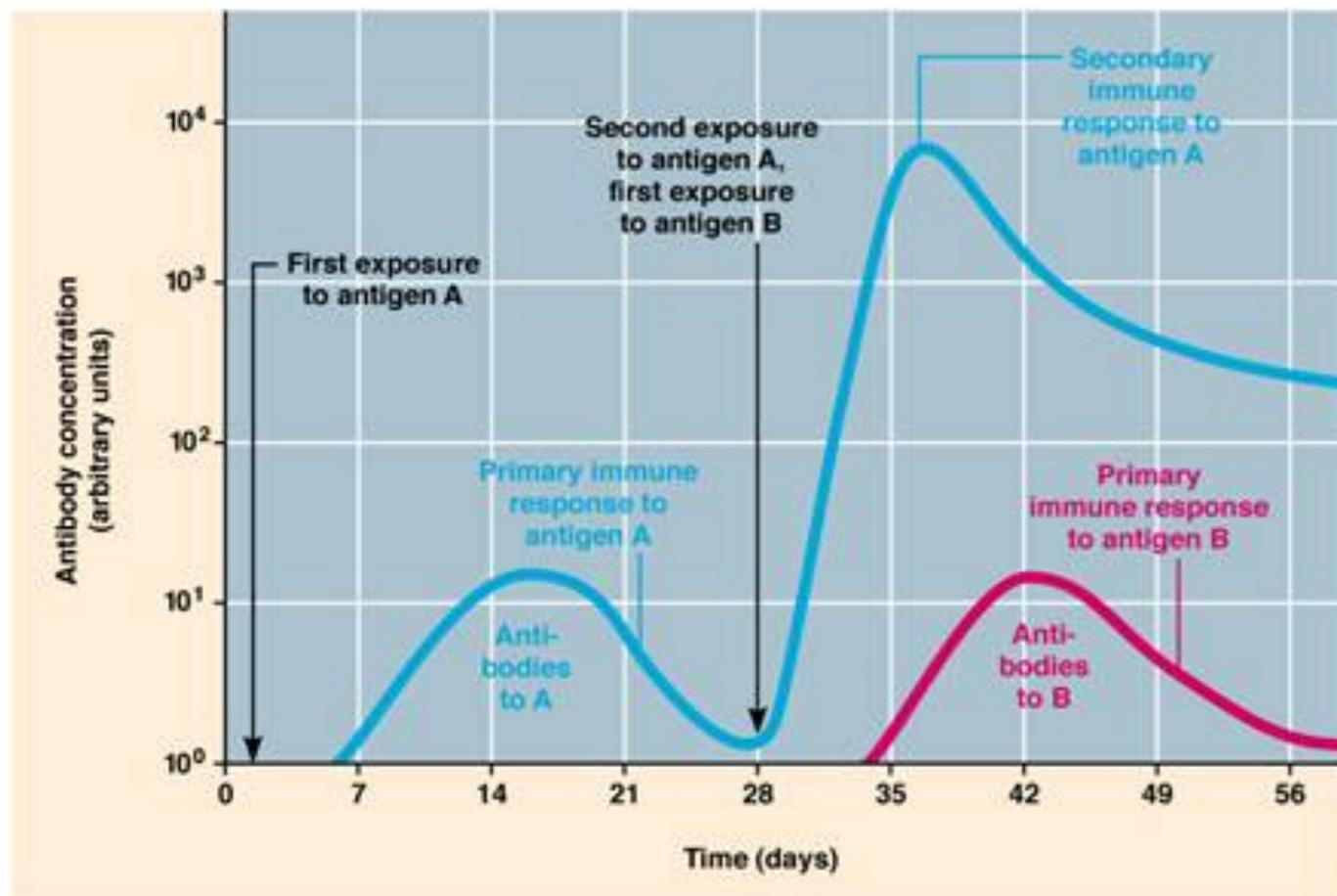
Au 18^o siècle, le Dr **Jenner** remarque que les paysans qui ont eu la vaccine, une maladie bénigne de la vache, n'ont jamais la variole.



- Sans comprendre ce qu'il fait, il injecte la vaccine a un enfant qui n'attrape pas la variole: la “vaccination” est née.
- Louis **Pasteur** établit plus tard le lien entre maladies et micro-organismes.



- Pour réaliser une vaccination, on injecte dans l'organisme des toxines ou des micro-organismes rendus inoffensifs **mais qui portent toujours leurs antigènes.**
- Ils vont donc déclencher:
 - la production d'anticorps spécifiques
 - la production de cellules mémoire spécifiques.



- Si l'organisme rencontre plus tard l'Ag qu'il a appris à connaître, sa réaction sera immédiate et massive.
- Pour entretenir cette immunité, un **rappel** est nécessaire lorsque les lymphocytes mémoires sont en fin de vie (tous les 20 ans).
- La vaccination est une méthode **préventive**.





Mortalité par million de personnes

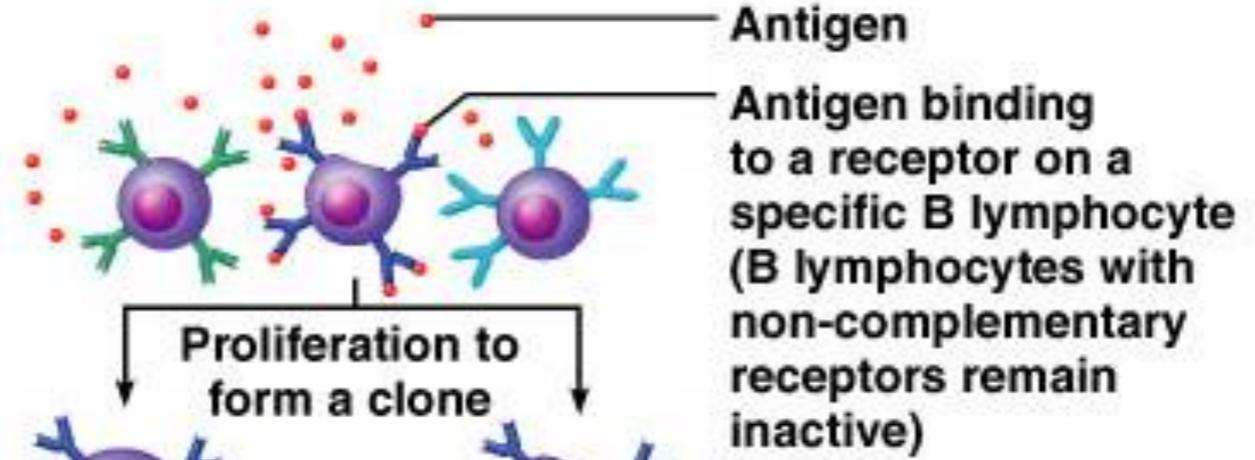
source : INSERM

	Diphtérie	Tétanos	Poliomyélite	Tuberculose	Coqueluche
En 1950	50 – 100	20 – 50	5 – 10	300 – 1000	20 – 50
Après 1990	0	0,25 – 0,5	0	13	0.1



The Cow-Pock — or — the Wonderful Effects of the New Inoculation! — Publ. June 18, 1802, by H. Humphrey, 35, Abchurch Lane, London. Side: the Publications of the Anti-Vaccine Society

Primary Response
(initial encounter
with antigen)



B lymphoblasts

Proliferation to form a clone

Plasma cells

Memory B cell

Secreted antibody molecules

Secondary Response
(can be years later)

Clone of cells identical to ancestral cells

Subsequent challenge by same antigen

Plasma cells

Secreted antibody molecules

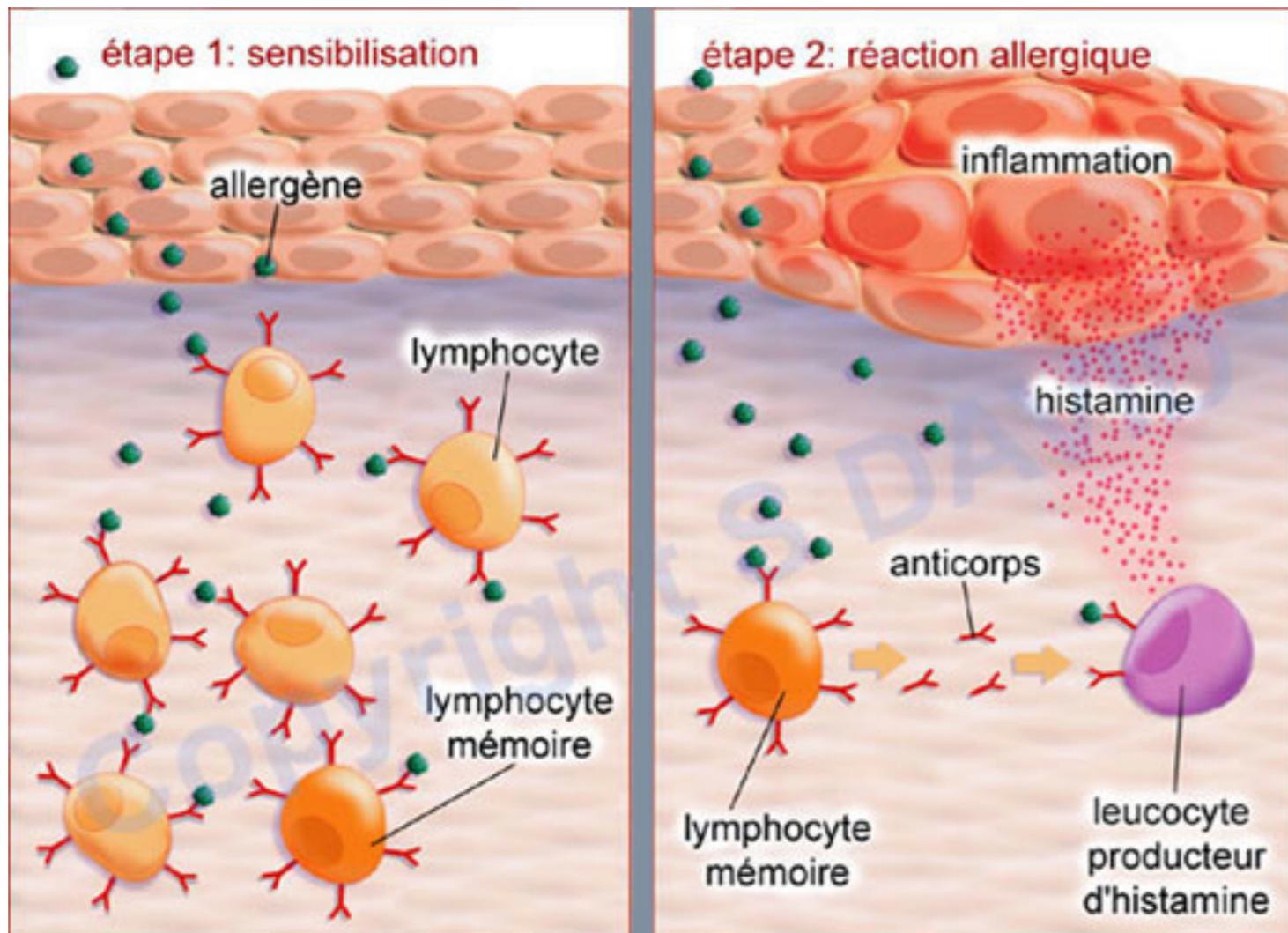
Memory B cells

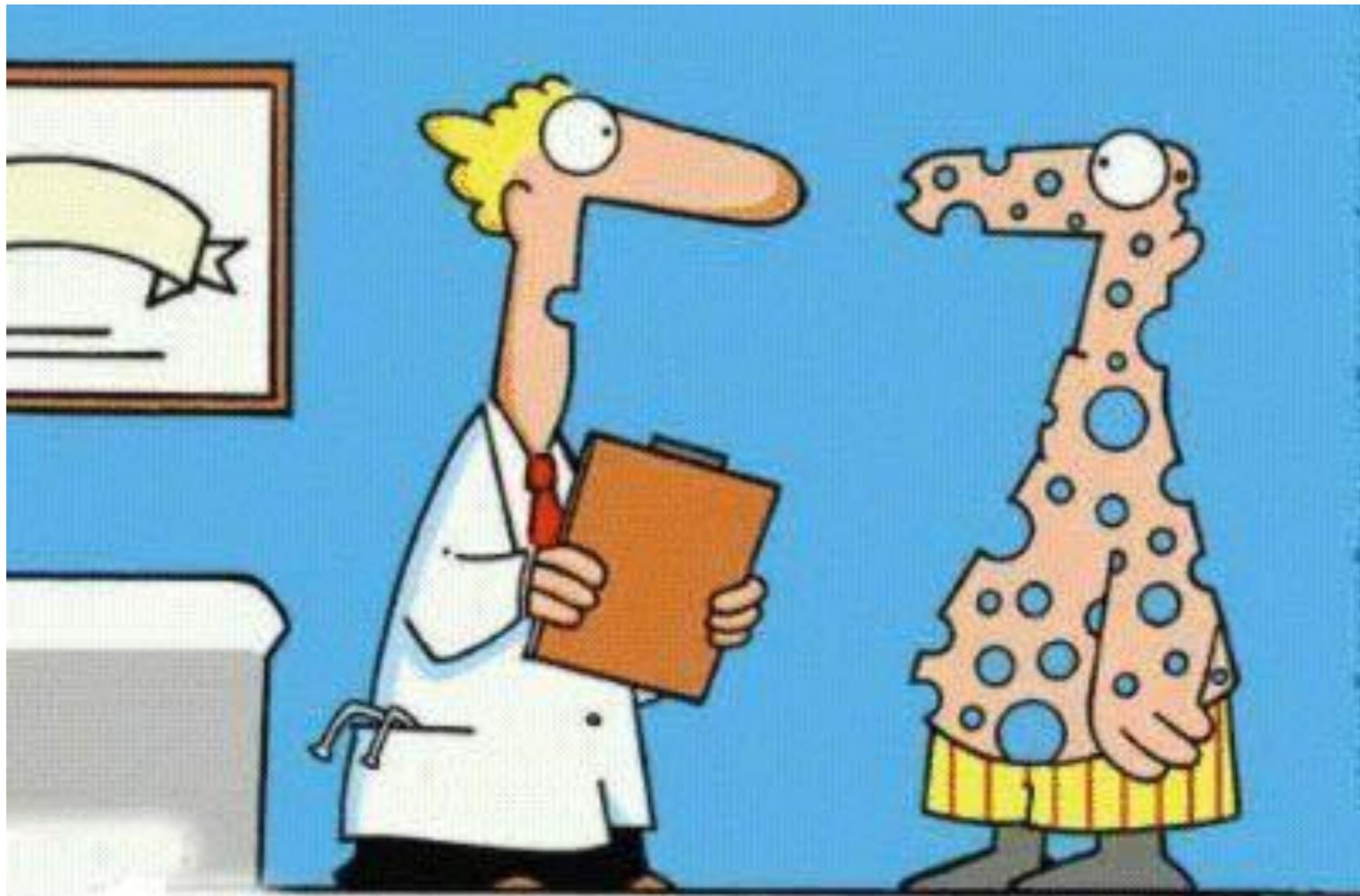
- **3 - La sérothérapie utilise les Ac produits par un autre individu et transférés à un malade**
- Pour contrer une infection déclarée, on injecte une **dose massive d'Ac** spécifiques *provenant d'un autre individu et préparée à partir de son sang: un **serum**.*
- *C'est une méthode **curative** mais* l'organisme ne fabrique pas de cellule-mémoire, il n'est pas immunisé contre une nouvelle infection.
- *L'action est rapide mais transitoire. Le coût est très élevé.*

- 4 Les allergies sont provoquées par des réactions exagérées du système immunitaire vis-à-vis d'Ag inoffensifs.
- Le système immunitaire peut considérer des molécules inoffensives et très communes (portées par les pollens, contenues dans certains aliments ...) comme des Ag dangereux.
- Cette erreur cause des **allergies**.



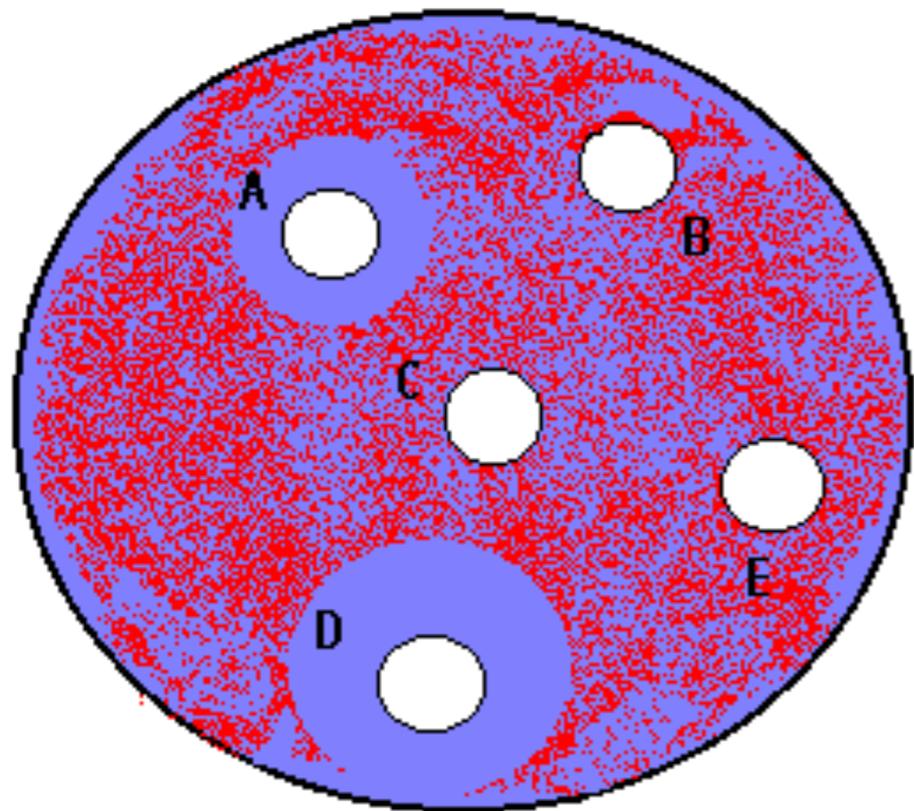
- Les allergies sont fréquentes (*un enfant sur cinq présente une allergie, un même individu peut souffrir de plusieurs allergies différentes*).
- Elles sont causées par des lymphocytes-mémoire qui provoquent **une réaction inflammatoire** locale ou généralisée parfois mortelle.





Vous pouvez faire un quelconque test mais je pense qu'ils vous diront que vous êtes allergique au gruyère.

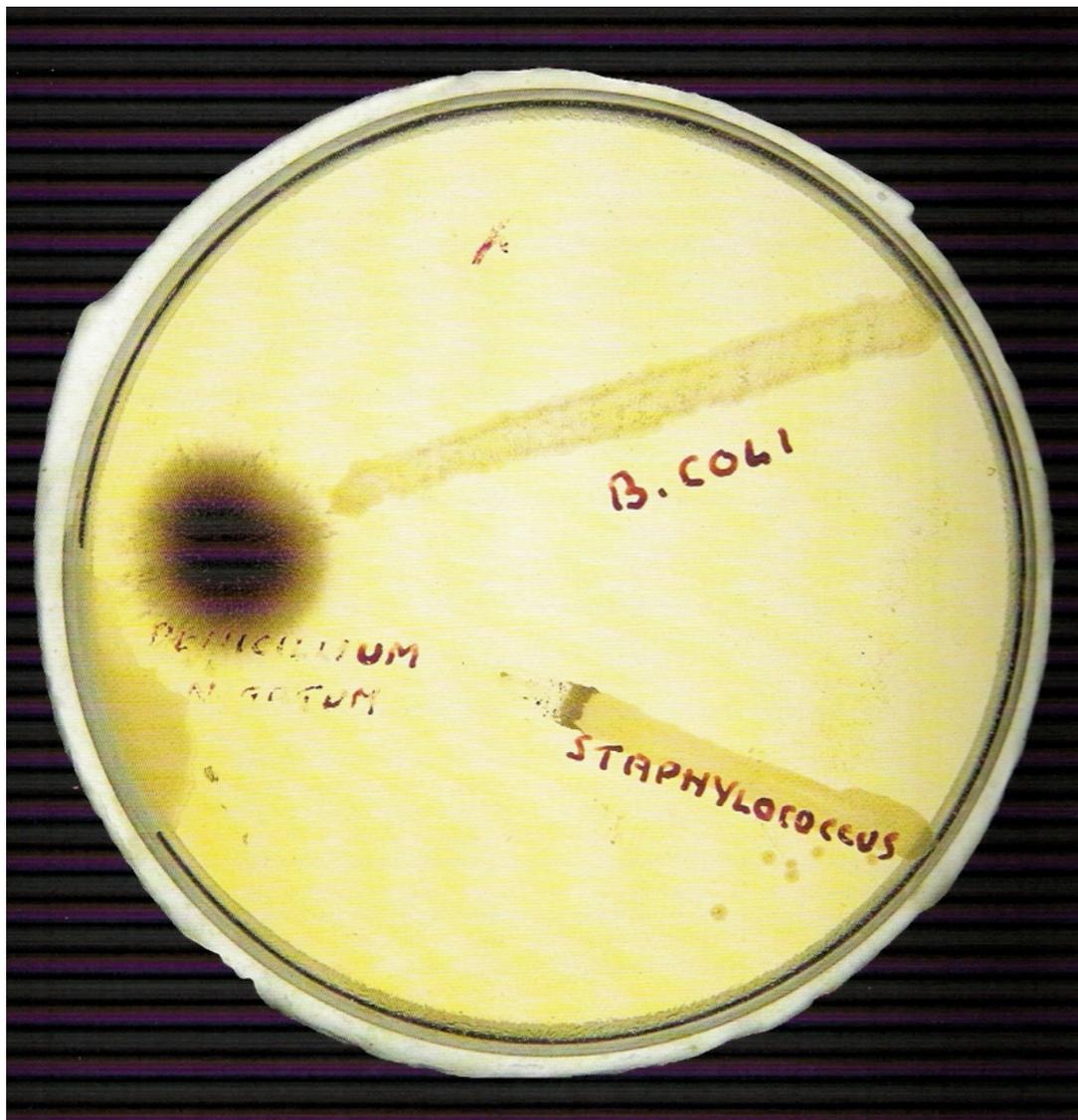
- **5 - Les antibiotiques d'origine microbienne empêchent le développement des micro-organismes**
- Bactéries, moisissures et levures produisent des substances qui empêchent la croissance ou tuent **d'autres micro-organismes** *près d'eux (ils évitent ainsi la concurrence).*





- Ces molécules sont les **antibiotiques** qui sont spécifiques d'un microbe ou d'une famille de microbes donnés.
- Ils sont donc **inoffensifs pour les cellules animales**

- On en connaît plus de 1000 et on en recherche de nouveaux en permanence.
- Ils n'ont aucune activité sur les virus.



Le premier antibiotique, pénicilline, a été découvert par hasard en 1929 par sir Alexander Fleming.

Elle fut produite en grande quantité en 1942 et permit de sauver de nombreux soldats alliés.

- **6 - Les greffes d'organes sont limitées par le rejet des cellules externes à l'organisme et nécessitent de mieux connaître le système immunitaire**