

L'immunologie

Chapitre 2 :

L'immunité

C. Dysfonctionnement du système immunitaire : Les allergies

Introduction :

I. La réaction allergique

1) Qu'est-ce qu'une allergie ?

2) Les symptômes de la réaction allergique

3) Les grands types d'allergies

4) Comment détecter les allergènes ?

II. LE MÉCANISME DE LA RÉACTION ALLERGIQUE

❖ **La sensibilisation : premier contact**

❖ **La réaction allergique (contact ultérieur)**

D. Dysfonctionnement du système immunitaire : le sida

Introduction :

1) Les symptômes du sida

2) Mode d'action du VIH

3) Les étapes de l'évolution du VIH

4) Les modes de contamination au VIH

5) Les modes de prévention contre le sida

Introduction

Notre corps est perpétuellement confronté à des ennemis extérieurs : microbes, virus, bactéries. Pour les combattre, il dispose d'une arme puissante : le système immunitaire.

Chez certaines personnes ce système immunitaire peut présenter des dysfonctionnements (défaillances ou dérèglements)

Dans ce cas, certaines réponses immunitaires ont des conséquences pathologiques pour l'organisme.

On distingue deux types de dysfonctionnements :

- Dysfonctionnement par excès : allergies
- Dysfonctionnement par défaut : déficit immunitaire ou immunodéficience
- ❖ Quelles sont les causes de ses dysfonctionnements ?
- ❖ Quelles sont leurs conséquences sur le système ?

C. Dysfonctionnement du système immunitaire : Les allergies



I. La réaction allergique

Certaines substances (ou éléments) , présentes dans notre environnements et normalement inoffensifs, provoquent chez certaines personnes des réponses immunitaires anormalement exagérée comme réaction de l'organisme

Ces substances sont appelées : **allergènes**

Exemples d'allergènes :

pollens, poussière, aliment, parfum, moisissures, poils d'animaux ...

1) *Qu'est-ce qu'une allergie ?*

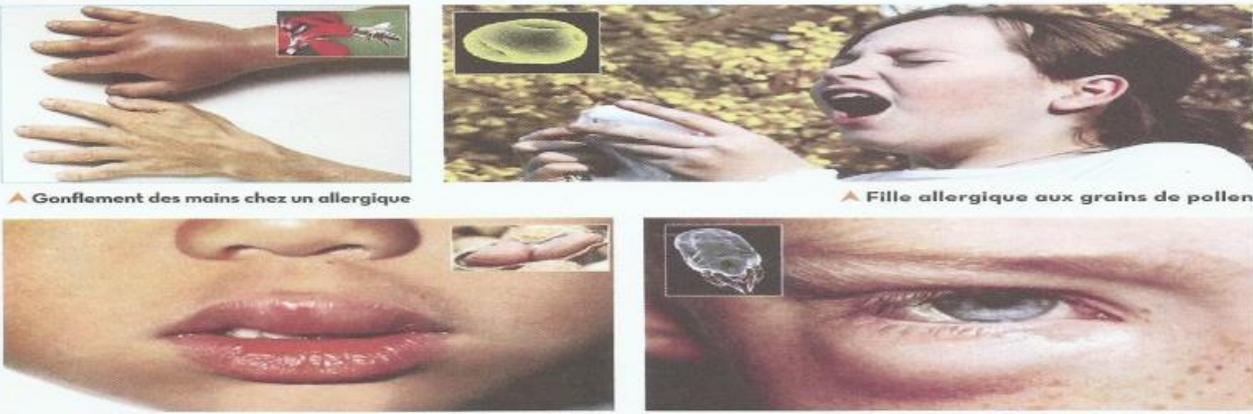
Une allergie est une réaction exagérée (hypersensibilité) vis-à-vis de certaines substances généralement inoffensives appelées allergènes.

2) *Les symptômes de la réaction allergique*

Les réactions allergiques provoquent des symptômes très variés selon l'origine de l'allergène (aérien, alimentaire, médicamenteux...) et l'âge de la personne.

Doc: 5 - page:130

Doc. 5 Quelques symptômes d'allergie et leurs origines.



1 Définir l'allergie.

2 Décrire les symptômes de l'allergie.

3 Citer quelques allergènes et définissez-les.

3) *Les grands types d'allergies*

a. *L'allergie alimentaire*

Allergènes : lait, poisson, œufs, arachide, pomme...

Symptômes : urticaire, maux de ventre, gonflement, malaise grave

b. *L'allergie cutanée*

Allergènes : contact avec le latex, produits chimiques...

Symptômes : rougeur de la peau, eczéma, démangeaisons

c. L'allergie à certains venins

Allergènes : abeilles, guêpes, frelons, méduses...

Symptômes : gonflement, difficulté à respirer, malaise grave.

d. L'allergie médicamenteuse

Allergènes : les molécules de certains médicaments.

Symptômes : urticaire et œdème

e. L'allergie respiratoire

Allergènes : pollen de plantes, acariens, substances animales, moisissures.

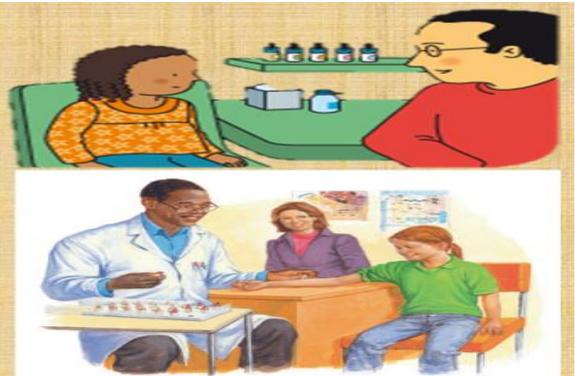
Symptômes : nez bouché, éternuements, irritation des yeux... c'est la rhinite allergique. Toux, difficulté à respirer...c'est l'asthme allergique.

4) **Comment détecter les allergènes**

L'examen médical est nécessaire pour déterminer l'origine de l'allergie et la nature des tests à réaliser pour trouver l'allergène responsable.

L'allergologue

C'est le médecin spécialiste des allergies. Il cherche l'allergène responsable et, après son diagnostic, donne des conseils d'éviction et propose des traitements. Certains sont destinés à soulager les symptômes. La désensibilisation peut permettre de faire disparaître les symptômes plus durablement.



Doc: 6 – 7- page:130

Doc. 6 Le test cutané.



▲ Quels sont les avantages des tests cutanés ?

Doc. 7 L'antibiogramme



▲ Quel est l'intérêt de l'antibiogramme ?

Les tests cutanés (prick-tests) :

Ils permettent de trouver l'allergène responsable de l'allergie.

- le médecin dépose des gouttes de chaque substance suspecté sur la peau.
- Il pique à travers la goutte pour la faire légèrement pénétrer.
- La réaction provoquée est évaluée en mesurant la rougeur et le gonflement qui en résultent



COMBATTRE L'ALLERGIE

Éviter les allergènes

Acariens : aérer les lits, laver draps et peluches à 60 degrés, éviter la moquette.

Pollens : consulter un calendrier pollinique, connaître les plantes allergisantes, fermer les fenêtres, se laver les cheveux après la promenade.

Animaux : leur interdire la chambre.

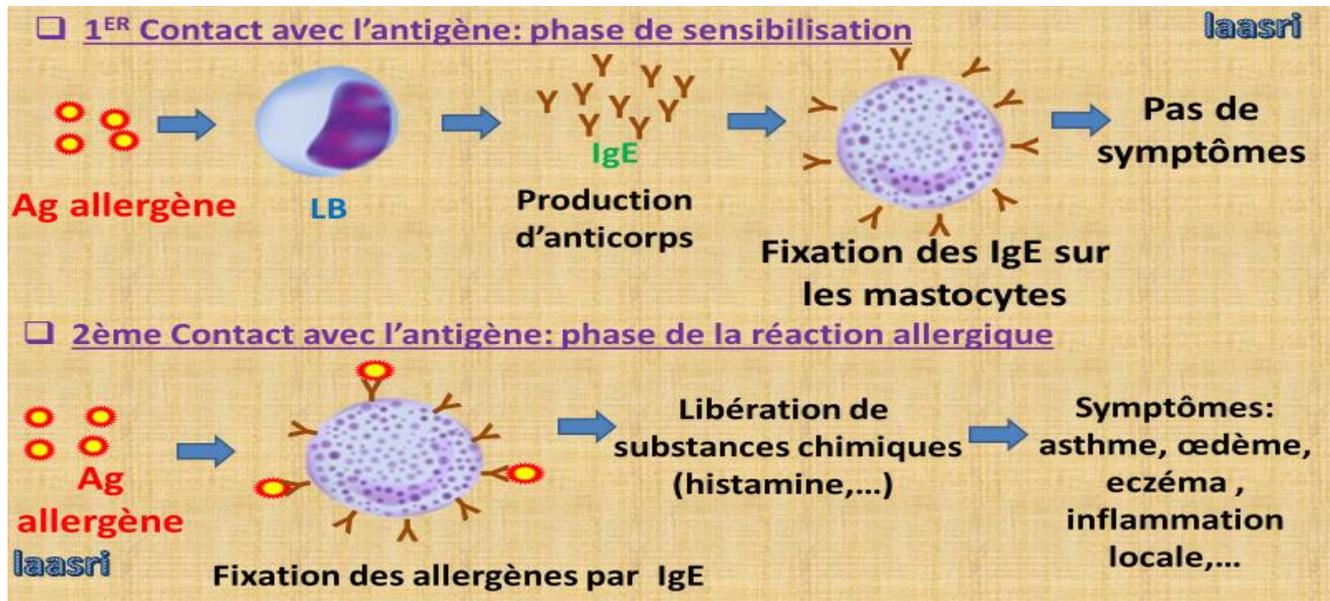
Moisissures : aérer, nettoyer.

Aliments : lire attentivement la composition des aliments sur les étiquettes.

II. LE MÉCANISME DE LA RÉACTION ALLERGIQUE

Le phénomène biologique conduisant au développement d'une allergie se réalise à partir de 2 phases successives :

- ❑ Une phase initiale de « sensibilisation » asymptomatique (=sans symptôme)
- ❑ Et une 2e phase de « réaction allergique » symptomatique (=avec symptômes).



❖ La sensibilisation : premier contact

Cette phase commence au moment où l'individu entre pour la première fois en contact avec l'allergène. Les lymphocytes B Produisent des anticorps spécifiques IgE

Les anticorps IgE se fixent à la surface des cellules appelées mastocytes

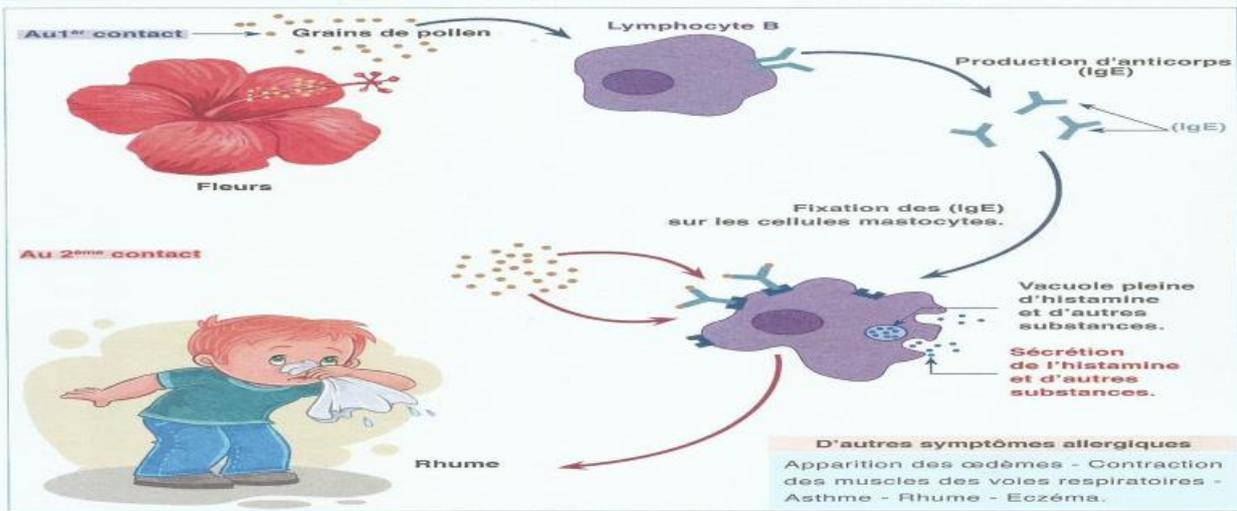
Ainsi, chez un individu allergique, les mastocytes sont recouverts d'anticorps IgE spécifiques du ou des antigènes auxquels il est allergique.

❖ La réaction allergique (contact ultérieur)

Lors d'un contact ultérieur entre l'allergène et l'organisme « sensibilisé », l'allergène va se fixer sur les IgE présents à la surface des mastocytes, provoquant l'activation des mastocytes.

Les mastocytes libèrent alors de l'histamine et des médiateurs de l'inflammation provoquant l'apparition des symptômes

Doc. 8 Les mécanismes de la réponse allergique



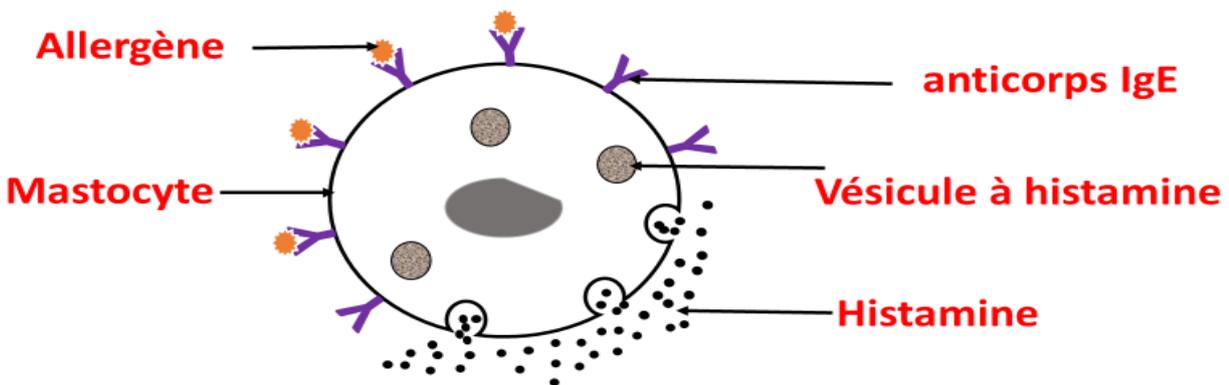
1 Décrire les mécanismes de l'allergie après le 1^{ère} contact.

2 Décrire les mécanismes allergiques après le 2^{ème} contact.

3 Compléter le texte avec ce qui convient en utilisant les mots suivants :

Les cellules mastocytes - Crise d'allergie - Lymphocytes B - Histamine.

Lors du premier contact avec l'allergène, ... produisent des anticorps du type **IgE** qui se fixent sur
 qui stockent des vacuoles pleines d'..... Mais au deuxième contact avec le même l'allergène
 les mastocytes déversent leur stocke ce qui engendre



2^{ème} contact : phase de réaction allergique

D. Dysfonctionnement du système immunitaire : le sida

Introduction

Le système immunitaire est déficient lorsque ce dernier est incapable de défendre l'organisme contre les agressions du milieu extérieur.

Cette déficience peut être innée ou acquise.

- ❑ La déficience immunitaire innée ou naturelle
- ❑ La déficience immunitaire acquise

Certains enfants naissent avec un système immunitaire incapable de défendre leur organisme.

Elle peut survenir à la suite d'une chimiothérapie contre le cancer ou par des agents extérieurs comme les virus (cas du sida)

1) Les symptômes du sida :

a) La déficience immunitaire acquise : le sida

SIDA

Ou **S**yndrome d'**I**mmuno**d**éficienc**e** **A**cquis**e**

est une infection virale dont l'agent pathogène est le :

VIH

(**V**irus de l'**I**mmuno**d**éficienc**e** **H**umain**e**).

Ce germe a été découvert en 1983 par le professeur MONTAGNIER en France. Il est très fragile, détruit par la chaleur, les milieux acides, les antiseptiques courants et ne vit pas longtemps à l'air libre.

b) Les symptômes du sida

+ Les symptômes de la 1ère phase ou primo-infection

Les symptômes ressemblent à ceux de la grippe et sont présents dans un cas sur deux environ. La primo-infection peut donc passer inaperçue.

- Fièvre ; Maux de tête ;
- Maux de gorge ; Rougeurs sur la peau ;

- Fatigue Douleurs musculaires et articulaires.

+ Symptômes de la phase de SIDA déclaré.

Fièvre ; Sueurs nocturnes ;

Perte de poids importante ; Gonflement des ganglions ;

Diarrhées persistantes ; Infections de la peau ;

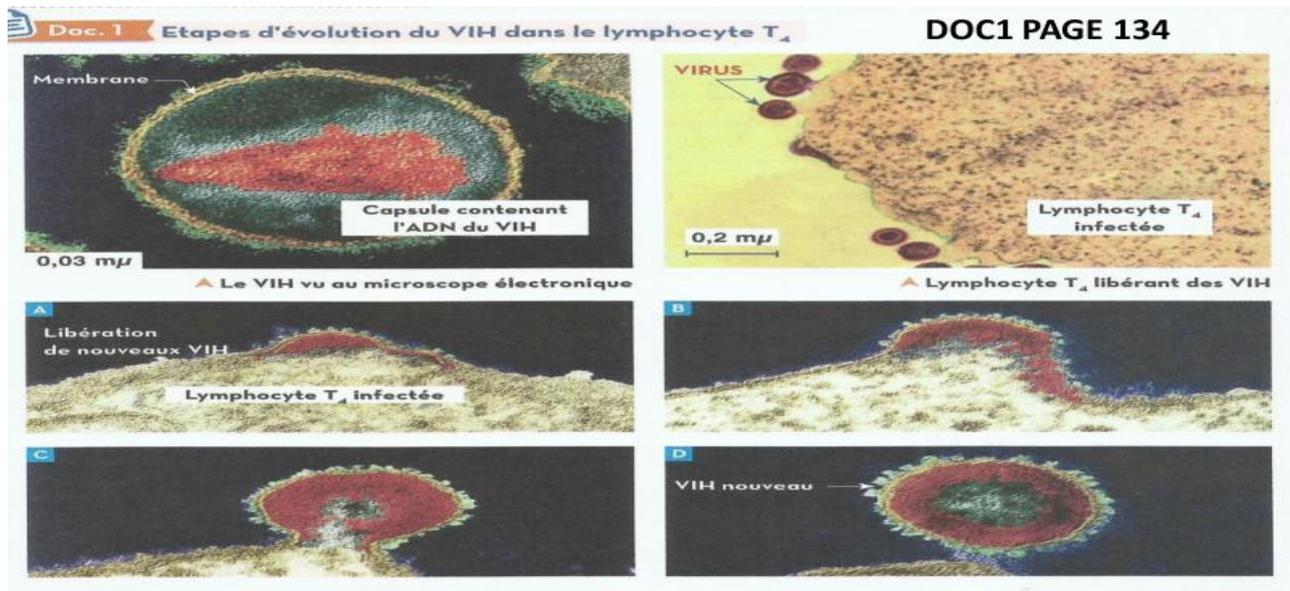
Toux sèche persistante ; Essoufflement.

A cette phase apparaissent des maladies opportunistes. A cause de l'affaiblissement du système immunitaires, diverses maladies peuvent survenir, particulièrement de type maladies infectieuses ou cancers.

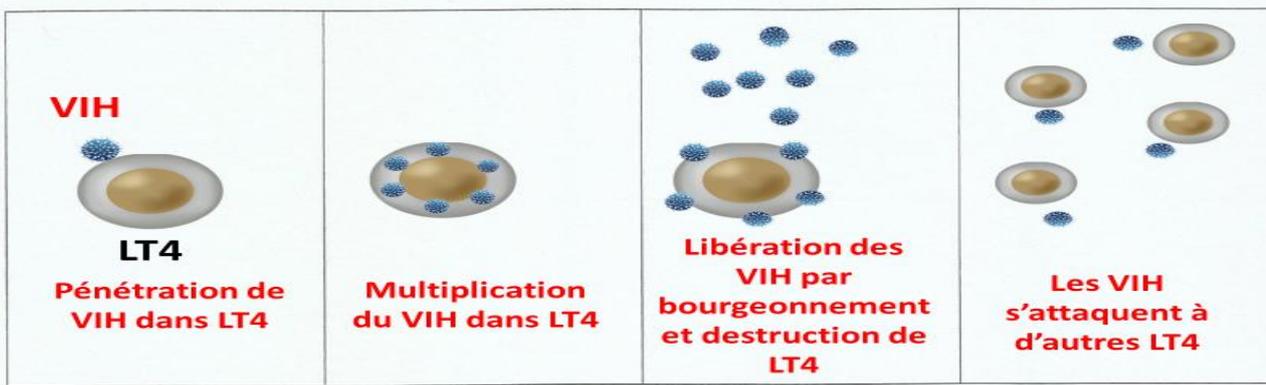
Cette phase survient en moyenne 10 ans après la primo-infection.

Le sarcome de Kaposi,

La tuberculose, la pneumonie

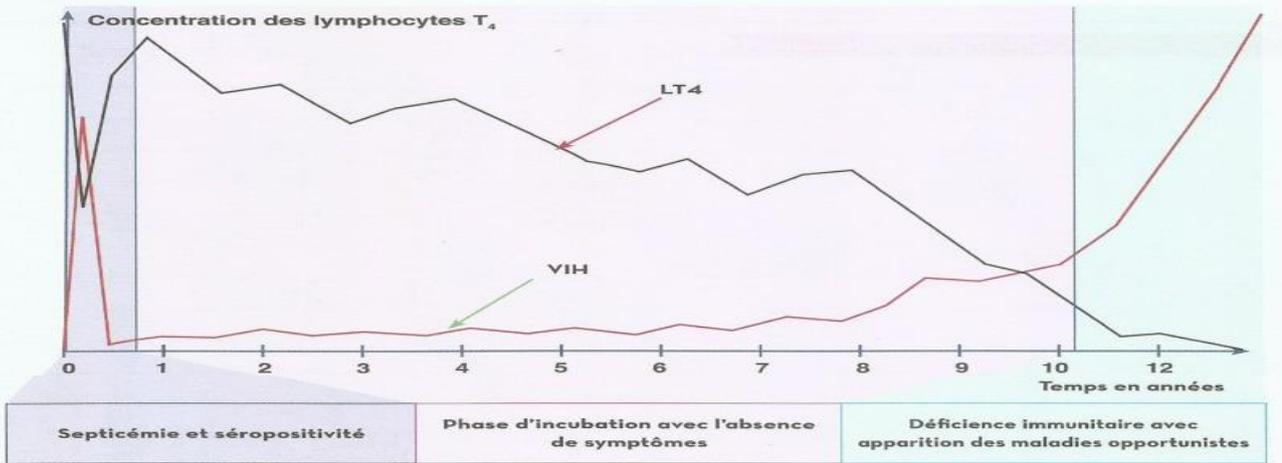


Réaliser un schéma des étapes de libération du VIH de la part des lymphocytes T₄.

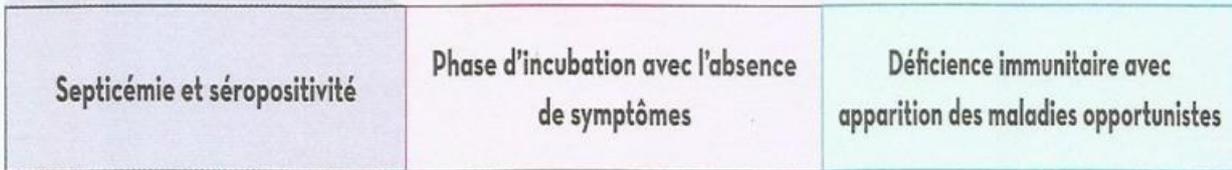


Doc: 2- page:136

Doc. 2 Etapes d'évolution du VIH et LT4 dans le sang.



Temps en années

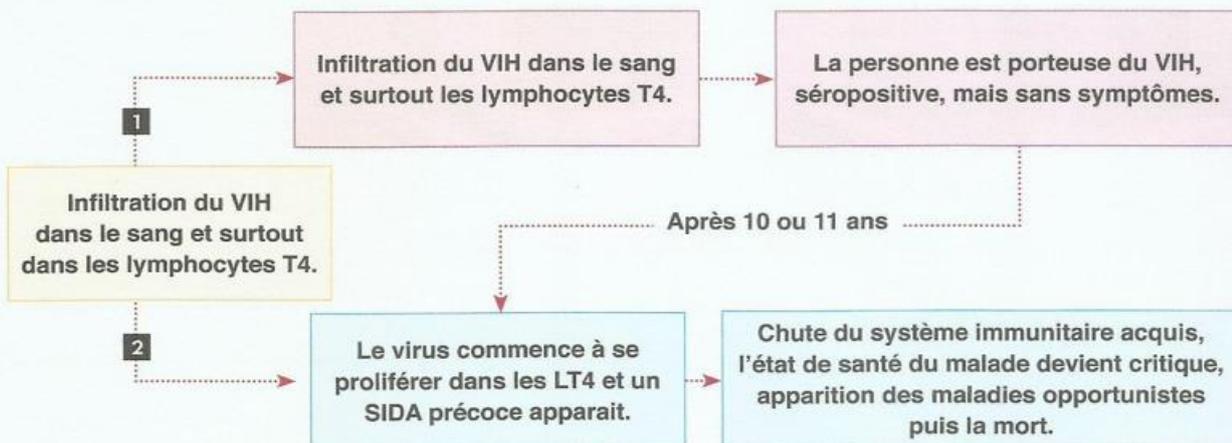


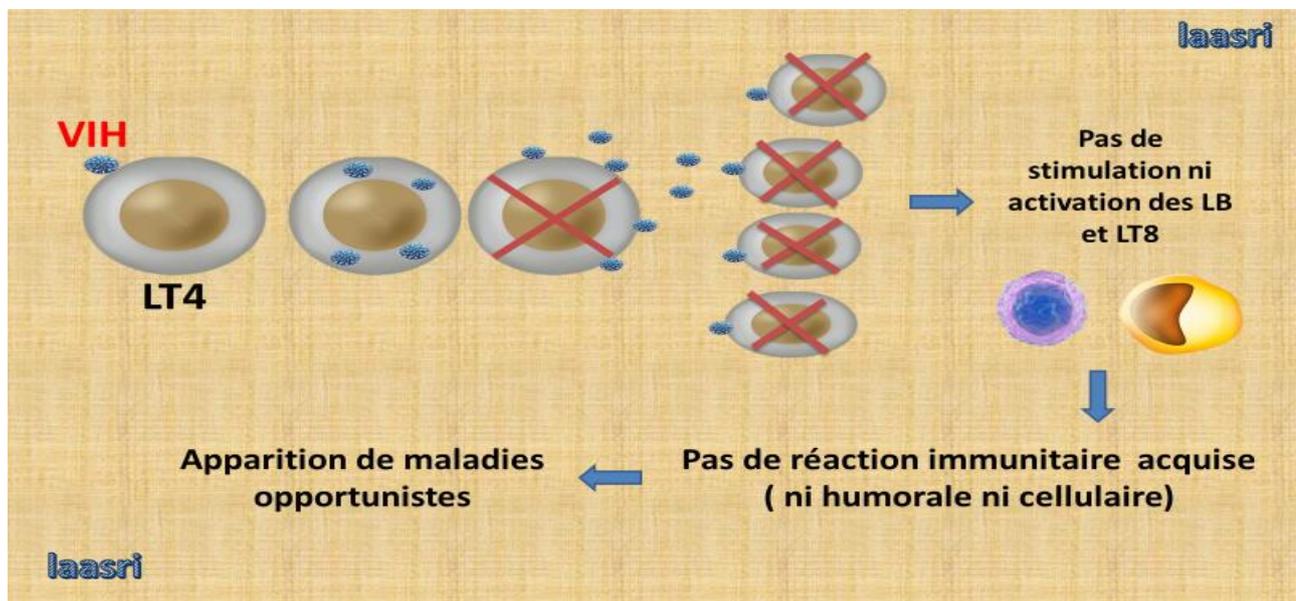
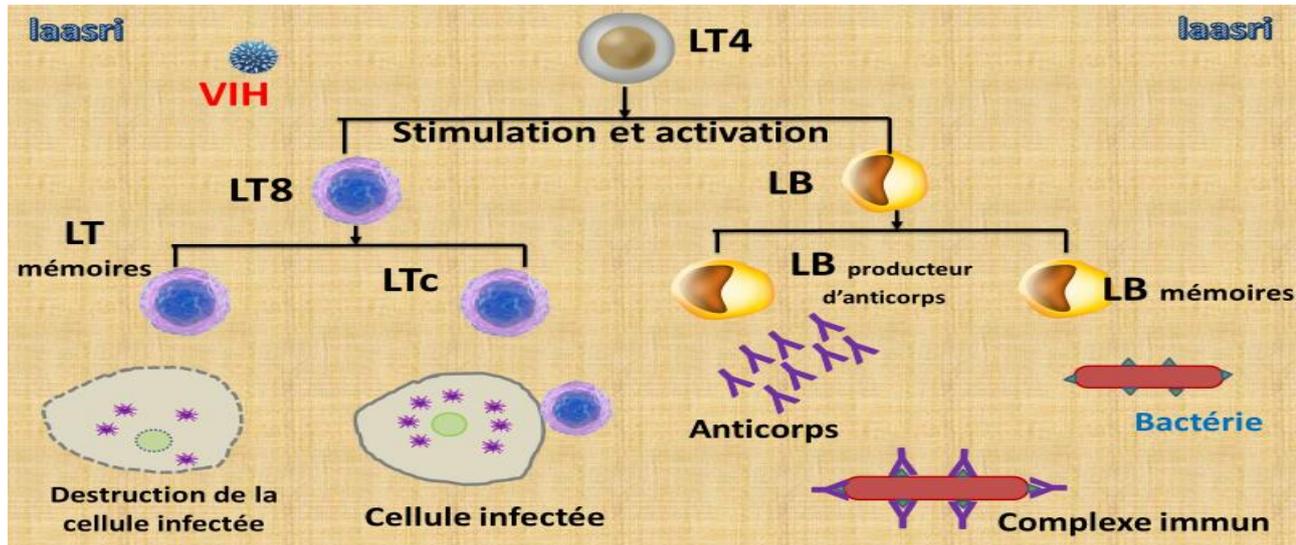
Expliquer comment évolue la concentration des LT4 pendant les quatre étapes.

- ❖ Forte diminution des LT4 car le VIH se réplique très vite et la quantité de virus dans le sang est très élevée :
- ❖ Augmentation des LT4 car l'organisme commence à réagir contre le virus
- ❖ Le nombre de lymphocytes T4 chute progressivement et le système immunitaire s'affaiblit
- ❖ Diminution encore plus rapide des LT4 (le virus sort de la période de latence) jusqu'à destruction totale des LT4

Doc: 3- page:136

Doc. 3 Etapes d'évolution du SIDA (syndromes immunodéficiences acquise)





2) Mode d'action du VIH

- Le VIH pénètre dans les lymphocytes T4 qui sont considérés comme les chefs d'orchestre du système immunitaire
- A l'intérieur de la cellule hôte, le VIH se multiplie et en sort par bourgeonnement pour attaquer d'autres LT4
- Les LT4 dont le nombre se réduit ne peuvent plus assurer leur fonction.
- Pour l'organisme malade, la porte est ouverte à toutes les infections et des maladies opportunistes

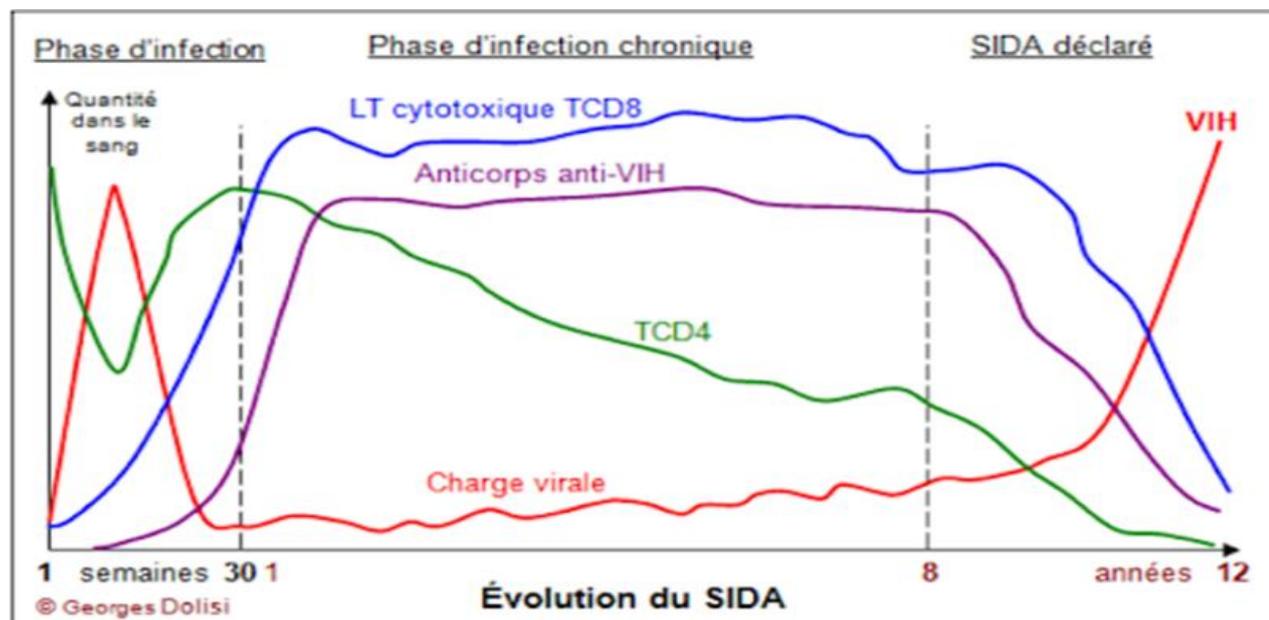
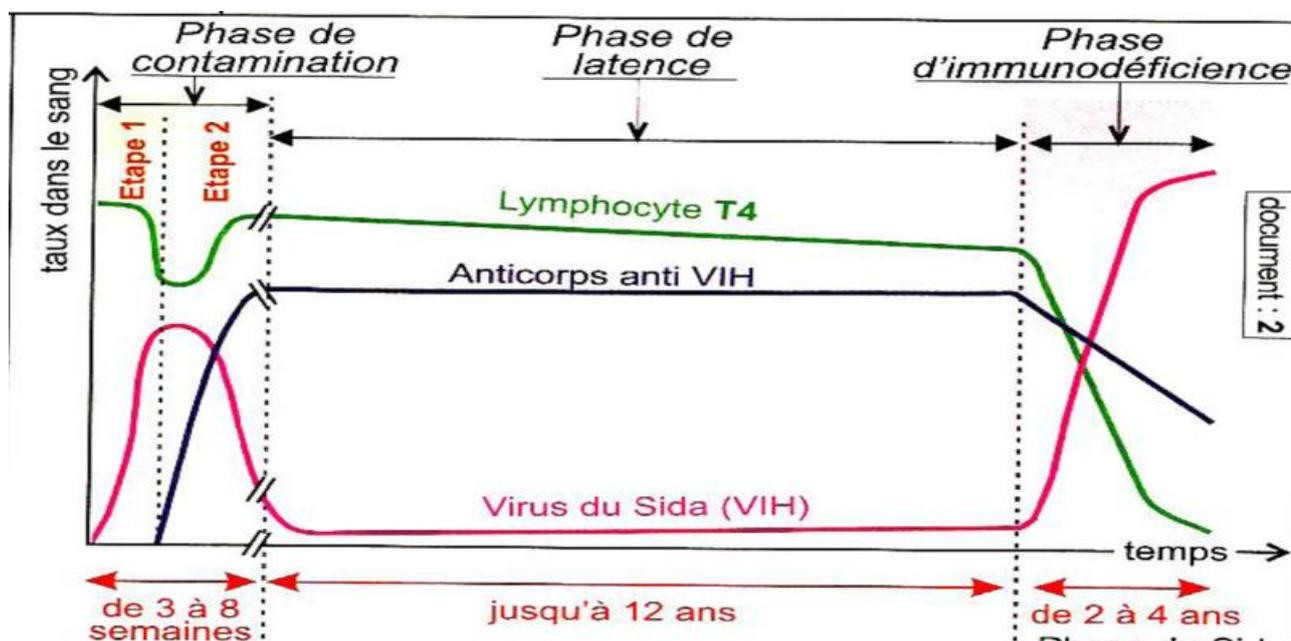
Comme la tuberculose, la pneumonie ou le sarcome de kaposi, la candidose, la toxoplasmose...

NB : Le virus peut aussi rester à l'état latent dans les lymphocytes, dans ce cas, le sujet ne présente aucun symptôme de la maladie ; il est un séropositif ou porteur asymptomatique.

3) Les étapes de l'évolution du VIH

Le VIH attaque le système immunitaire et l'affaiblit à long terme, de sorte qu'il n'est plus capable de remplir sa fonction, soit de lutter contre les agents pathogènes.

L'infection par le VIH passe par trois stades successifs entre le moment de l'infection et l'apparition du sida.



❑ **Stade1 phase de la primo-infection :**

- ✓ Contamination au VIH
- ✓ Les LT4 sont les cellules cibles du VIH
- ✓ Une diminution importante des Lymphocytes T4,
- ✓ Production d'anticorps
- ✓ Symptômes semblables à ceux de la grippe ou de la mononucléose : fièvre, maux de tête, maux de gorge, rougeurs sur la peau, fatigue, douleurs musculaires, etc.
- ✓ Ces symptômes disparaissent d'eux-mêmes, mêmes sans traitement.

❑ **Stade 2: Phase de latence (la phase asymptomatique)**

- ✓ Le virus peut vivre dans l'organisme pendant de nombreuses années sans provoquer de symptômes.
- ✓ La personne peut donc avoir l'impression de ne pas être malade, mais elle est susceptible de transmettre le VIH.
- ✓ La maladie est alors dans sa phase silencieuse : le virus est dit dormant.
- ✓ le système immunitaire s'affaiblit toujours davantage jusqu'à ne plus arriver à se défendre contre tous les agents pathogènes

❑ **Stade 3: phase du SIDA déclaré**

- ✓ Diminution importante des LT4.
- ✓ Le système immunitaire est affaibli et ne peut lutter efficacement contre des infections courantes
- ✓ Apparition de maladies opportunistes.

La tuberculose, la pneumonie ou le sarcome de kaposi, la candidose, la toxoplasmose s'installent

- ✓ Ces maladies finissent par entraîner le décès du malade

Remarque :

Les tests de séropositivité consistent à mettre en évidence la présence d'anticorps anti-VIH dans le sérum.

4) Les modes de contamination au VIH

❖ Transmission par voie sexuelle

Lors des rapports sexuels non protégés avec une personne contaminée par le VIH

❖ Transmission par contact direct avec du sang

Lors des transfusions sanguines avec du sang d'un malade ou en utilisant des objets tranchants souillés par le sang d'un malade.

❖ Transmission pendant la grossesse, l'accouchement ou l'allaitement

Il y a un risque de contamination de la mère séropositive à son enfant durant la grossesse (contamination par voie sanguine), l'accouchement (par voie sanguine et par les sécrétions vaginales) et l'allaitement (par le lait maternel).

Il n'y a pas de transmission

Le VIH ne se transmet pas par les larmes, la sueur, la salive, la toux et les éternuements, par les piqûres d'insecte (le virus VIH ne survit pas dans les glandes salivaires du moustique), ni par les poignées de mains, les baisers, les massages.



5) Les modes de prévention contre le sida

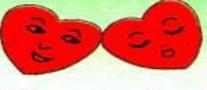
Pour se protéger du sida, il faut:

- S'abstenir des rapports sexuels non protégés
- Etre fidèle à un seul partenaire
- Utiliser les préservatifs lors des rapports sexuels douteux
- Se faire dépister pour connaître sa sérologie le test ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) détecte les anticorps présents dans le sérum.
- Faire des examens prénuptiaux.
- Utiliser le matériel stérilisé ou à usage unique (seringues, rasoirs, ciseaux, ...

Doc: 4- page:138

Doc. 4 Comment se protéger du SIDA

Adopter	Éviter	Transmet le SIDA
1  Fidélité conjugale	1  Les hétérosexuels	1  Relation sexuelle avec un atteint
2  Préservatifs	2  De tomber enceinte en cas de séropositivité	2  Objets pointus non stérilisés ou par le sang.
3  Objets pointus à usage unique	3  Échange de seringues	3  Femme enceinte (à son fœtus) ou allaitante.
4 Traitement des maladies sexuellement transmissibles		

le Sida se transmet...	Evitez !	Adoptez !
1  par un rapport sexuel avec un partenaire séropositif	1  plusieurs partenaires sexuels	1  fidélité au partenaire
2  par des outils non stérilisés ou souillés par un sang contaminé	2  grossesse pour les séropositives	2  utilisation de préservatifs
3  d'une mère séropositive à son fœtus, lors de la grossesse ou à son bébé lors de l'allaitement	3  échanges de seringues chez les drogués	3  utilisation de matériels stérilisés ou à usage unique
		4 se traiter quand on est séropositif