

2024/2025

3^{AC}

GUIDE PRATIQUE EN SVT

Système nerveux, système musculaire et
l'immunité chez l'Homme

FICHES DE REVISION

Préparation à l'examen régional juin 2025

Mohamed DADES

Sciences de la Vie et de la Terre

3^{APIC}

Nom de l'élève :



SVT

FICHES DE REVISION

3^{ème} année collège

Session de juin 2025

L'immunité chez l'Homme

Microbes – Immunité non spécifique – Immunité spécifique – Aides du SI – Perturbation du SI – Problèmes du SI - IST



LES MICROORGANISMES & L'IMMUNITE CHEZ L'HOMME

① Types des microorganismes :

Microbes Propriétés	Protozoaires	Champignons microscopiques		Bactéries			Virus
		Levures	Moisissures	Bacilles	Coques	Spirochètes	
Description							
Mode de multiplication	Division	Bourgeonnement	Sporulation	Division			Parasite obligatoire
Exemples							

Propriétés des microorganismes pathogènes

Propriété N° 1 : ... *La multiplication rapide.*

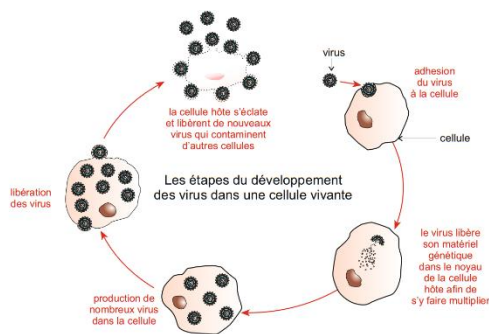
Propriété N° 2 : ... *La sécrétion des toxines.*

Propriété N° 3 : ... *La possession de la capsule.*

Propriété N° 4 : ... *L'évolution rapide des virus.*

Définition d'un microbe :

Schéma des étapes de multiplication d'un virus :



Le pouvoir pathogène des bactéries

- *La multiplication rapide.*
- *La sécrétion des toxines.*
- *La possession de la capsule.*

Termes importants :

Toxine :
Substance pathogène sécrétée par les bactéries ou par les champignons microscopiques.

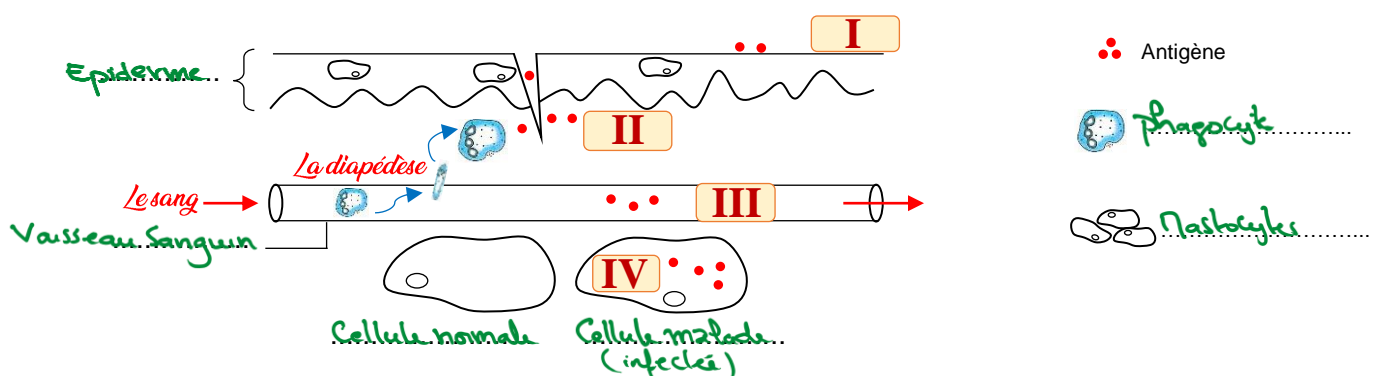
Toxine atténuée :
→ *Anatoxine*

Avoir une capsule :
Capacité de s'échapper au mécanisme de défense de l'organisme

Evolution rapide :
Capacité des virus de se transformer

① L'immunité : moyens d'attaques contre les antigènes

Elle englobe tous les moyens et toutes les voies utilisées par le système immunitaire contre le non soi appelé **l'antigène** (cellules contaminées par un virus ou une bactérie, cellules cancéreuses), le schéma suivant résume ces différents moyens utilisés.



Les différentes voies immunitaires :

- I** Barrières naturelles
- II** Réponse inflammatoire
- III** Voie humorale
- IV** Voie Cellulaire

Quelques cellules immunitaires

Cellule	Rôles	Caractéristiques
Phagocyte		
Lymphocyte T4		
Lymphocyte B		
Lymphocyte T8		
Mastocyte		

Les voies de la défense immunitaire :**I- Première ligne de la défense immunitaire : Barrières naturelles**

Barrières mécaniques	Barrières chimiques	Barrières écologiques

Les limites de cette ligne :

.....

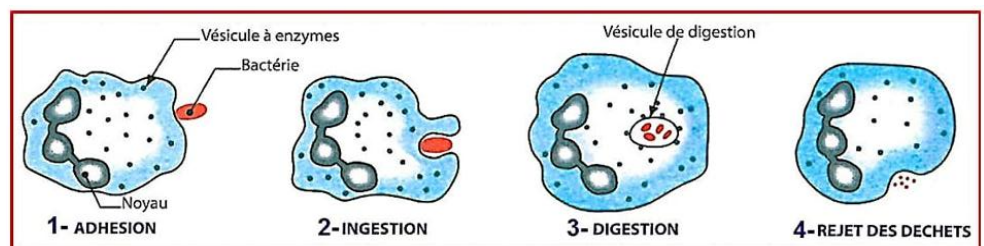
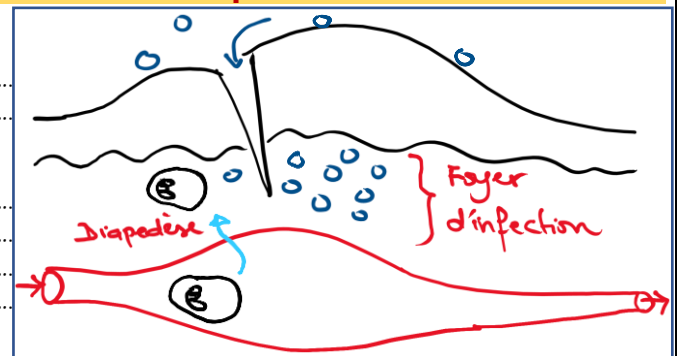
II- Deuxième ligne de la défense immunitaire : Réponse inflammatoire**LIEU ET MOMENT D'INTERVENTION :****SYMPTÔMES :****MECANISME :**

Après la diapédèse, les phagocytes éliminent les antigènes en 4 étapes:

A . I . D . R

CARACTERISTIQUES :

- Non spécifique
- Innée
- Naturelle
- Immédiate
- Rapide
- Sans mémoire



- Spécifique ;
- Acquis
- Lent
- Avec mémoire ,
- Attaque des cellules infectées par cytotoxicité.

- ✓ Antigène :
- ✓ Sérum :
- ✓ Lymphocyte B :
- ✓ Plasmocyte :
- ✓ Anticorps :
- ✓ Complexe immun :
- ✓ Mémoire immunitaire :
- ✓ Macrophage :
- ✓ Lymphocyte T8 :
- ✓ Cytotoxicité :
- ✓ Cellule cible :

Nature de l'immunité	Immunité non spécifique (Immunité naturelle)		Immunité spécifique (Immunité acquise)	
Voie immunitaire	I Barrières naturelles	II Phagocytose	III La voie humorale	IV La voie cellulaire
Cellules immunitaires intervenant	Pas de cellules	Les phagocytes	Les lymphocytes : T4 et B Plasmocytes ; Phagocytes.	Les lymphocytes : T4 et T8 T8 tueuses ou Tc ; Phagocytes.
Éléments immunitaires intervenant	Peau, cils, larmes, enzymes, ...	Histamine, inflammation, ...	Anticorps, LB mémoires, complexe immunitaire,	LT8 tueuses, cytotoxicité, perforine, ...
Caractéristiques de la voie immunitaire	<ul style="list-style-type: none"> • Non spécifique ; • Innée ; • Immédiate (rapide) ; • Pas de mémoire. 		<ul style="list-style-type: none"> • Spécifique ; • Acquise ; • Lente ; • Avec de mémoire. 	
Mécanisme de l'intervention	Par force mécanique ou des substances chimiques	Par phagocytose	Par des anticorps spécifiques	Par la cytotoxicité

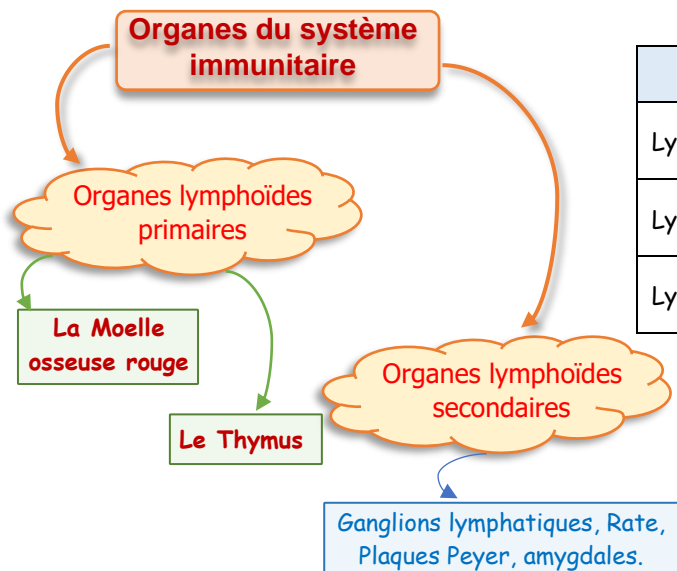
Coopération cellulaire :

Réponse à médiation cellulaire Réponse à médiation humorale

Phagocyte Phagocyte

Production des LTC₄ - Différenciation - Multiplication - Identification Identification - Multiplication - Différenciation - Production des anticorps

Origine des cellules immunitaires :



Cellule immunitaire	Lieu de production	Lieu de maturation
Lymphocytes B	Moelle osseuse	Moelle osseuse
Lymphocytes T4	Moelle osseuse	Thymus
Lymphocytes T8	Moelle osseuse	Thymus

AIDES DU SYSTEME IMMUNITAIRE

METHODES PREVENTIVES

Antiseptie

Élimination des antigènes au niveau des blessures par les désinfectants. (Alcool, Betadine, H₂O₂, ...)

Asepsie

Élimination des microbes dans les lieux, le matériel, ...

Vaccination

Injection des antigènes atténués (anatoxine ou microbe affaibli) pour avoir la mémoire immunitaire.

METHODES CURATIVES

Antibiotiques

Substances d'origine biologique qui empêchent la multiplication des bactéries.

Sulfamides

Substance d'origine chimique qui empêchent la multiplication des bactéries.

Sérothérapie

Injection du sérum contenant des anticorps spécifiques.

Tableau comparatif entre la vaccination et la sérothérapie :

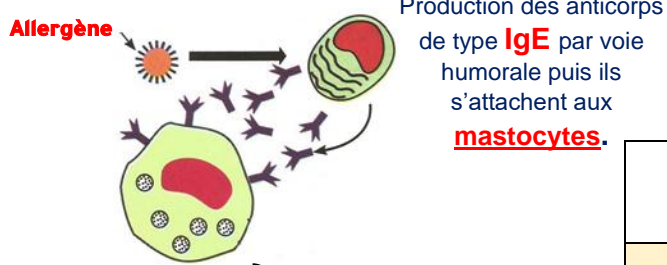
VACCIN	SEROTHERAPIE
Action spécifique	Action spécifique
Immunisation acquise lente	Immunisation transmissible rapide
Immunisation active	Immunisation passive
Efficacité durable	Efficacité temporaire
Acte préventif	Acte curatif

PERTURBATIONS DU SYSTEME IMMUNITAIRE

ALLERGIE

S.I.D.A

ETAPE 1 : SENSIBILISATION

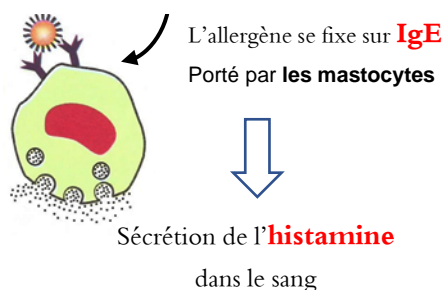


SIDA : Syndrome Immuno- Déficience Acquis

V.I.H : Virus Immuno- déficience Humain

ETAPES :

ETAPE 2 : REPOSE ALLERGIQUE



Apparition des symptômes d'une crise allergique.

Primo-infection	Les anticorps anti-VIH provoquent la diminution de la quantité du virus (la personne est séropositive) avec quelques symptômes.
Phase de latence	Est une phase asymptomatique
Phase de SIDA déclaré	Apparition des maladies opportunistes

- ☐ Les rapports sexuels non protégés (sans utilisation de préservatif) ;
- ☐ De la mère séropositive au fœtus pendant la grossesse ;
- ☐ De la mère séropositive à son enfant lors de l'accouchement ou l'allaitement ;
- ☐ L'emploi de seringues contaminées par le VIH ;
- ☐ Les objets tranchants contaminés ;

MODE DE TRANSMISSION

- ☐ La fidélité conjugale (Être fidèle à un seul partenaire).
- ☐ L'utilisation du préservatif au cours des rapports sexuels ;
- ☐ L'emploi de seringues stériles et à usage unique ;
- ☐ La stérilisation des objets tranchants ;
- ☐ Contrôler le sang du donneur avant la transfusion sanguine ;
- ☐ Eviter la grossesse d'une femme séropositive.

MOYENS DE PREVENTION

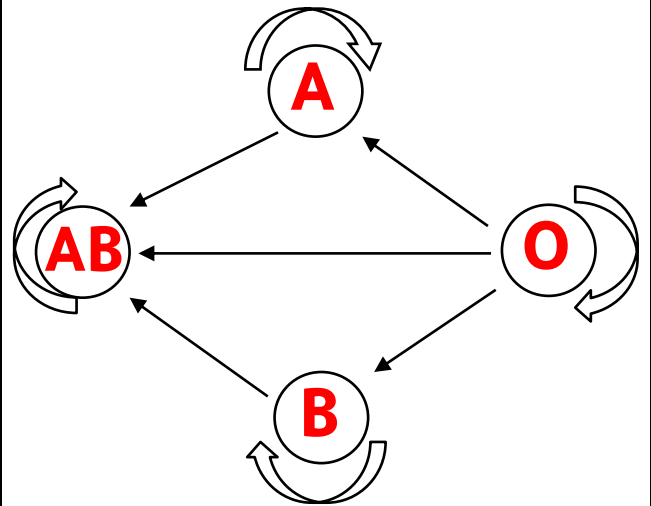
QUELQUES PROBLEMES DU SYSTEME IMMUNITAIRE

Transfusion sanguine

GROUPE SANGUIN	A		B		AB		O	
Protéines sur la membrane des globules rouges Agglutinogène	Agglutinogène A 		Agglutinogène B 		Agglutinogène A Agglutinogène B 		Aucun Agglutinogène 	
Agglutinine (anticorps) Dans le plasma sanguine	 Agglutinine anti-B		 Agglutinine anti-A		Rien		 Agglutinine anti-A et anti-B	
Facteur Rhésus (Rh)	Présence	Absence	Présence	Absence	Présence	Absence	Présence	Absence
Groupe sanguin définitif	A, Rh ⁺	A, Rh ⁻	B, Rh ⁺	B, Rh ⁻	AB, Rh ⁺	AB, Rh ⁻	O, Rh ⁺	O, Rh ⁻

Transfusions possibles

Rec. Don.	A ⁺	A ⁻	B ⁺	B ⁻	AB ⁺	AB ⁻	O ⁺	O ⁻
A ⁺								
A ⁻								
B ⁺								
B ⁻								
AB ⁺								
AB ⁻								
O ⁺								
O ⁻								

**MST /IST (hygiène de l'appareil génital)**

Maladie	Microbe responsable	Type de microbe	Quelques symptômes
La syphilis	Treponema pallidum	BACTERIE SPIROCHETE	Apparition d'un chancre syphilitique situé sur le gland ou sur les vulves.
La blennorragie	Gonocoque	BACTERIE	Inflammation aigue de l'urètre. Écoulement de pus au niveau des organes génitaux. Légères pertes vaginales.
La trichomonas	Trichomonas vaginalis	PROTOZOAIRE	Écoulement vaginal jaune vert abondant, avec des douleurs de la vulve.
Hépatite B	VHB	VIRUS	Fatigue, nausées, vomissements, syndrome pseudo-grippal, jaunisse.
S.I.D.A	VIH	VIRUS	Ganglions enflés au cou, aux aisselles ou à l'aîne ; ulcères dans la bouche ; rougeurs sur le tronc ou dans le visage ; nausées, vomissements ou diarrhée ; perte de poids importante ; ...
La candidose génitale	Candida albicans	CHAMPIGNON MICROSCOPIQUE	Des pertes blanches comme du lait caillé, des démangeaisons, des brûlures... Inflammation du gland et du prépuce.

Révision : Microbe et immunité chez l'Homme

1- Définir un microorganisme.



2- Déterminer les types des microorganismes et leurs modes de multiplication



3- Déterminer les caractéristiques des microbes pathogènes.



4- Déterminer les différentes voies de la défense immunitaire.



5- Déterminer les différentes barrières naturelles.



6- Déterminer comment se fait l'élimination des microbes au niveau d'une plaie.



7- Déterminer les symptômes de l'inflammation locale.



8- Réaliser des schémas illustrant les étapes de la phagocytose.



9- Qu'appelle-t-on les cellules qui exécutent la phagocytose ?



10- Définir la diapédèse.



11- Citer les caractéristiques de l'immunité naturelle.



12- Définir l'antigène.



13- Déterminer les éléments intervenant dans l'immunité spécifique à médiation humorale ainsi leurs rôles.



14- Réaliser un schéma du complexe immun.



15- Quel est le devenir du complexe immun ?

16- Réaliser un schéma montrant le mécanisme de la voie humorale.



17- Déterminer les caractéristiques de la voie humorale.



18- Déterminer les éléments de la voie cellulaire.



19- Déterminer le mécanisme de la destruction des cellules infectées par la cytotoxicité.



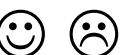
20- Déterminer les caractéristiques de l'immunité spécifique à médiation cellulaire.



21- Déterminer le mécanisme de la coopération cellulaire.



22- Déterminer les lieux de production et de maturation des cellules immunitaires.



23- La coopération cellulaire, c'est quoi ?



24- Déterminer les différents aides du système immunitaire.



25- Comparer la vaccination à la sérothérapie.



26- Déterminer les symptômes d'une réponse allergique



27- Schématiser les étapes de la réponse allergique.



28- C'est quoi l'acronyme, S.I.D.A ou A.I.D.S et l'acronyme V.I.H ?



29- Déterminer les cellules immunitaires attaquées par le VIH

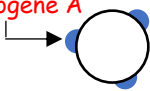
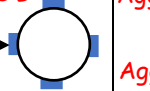




30- Préciser les étapes du SIDA.



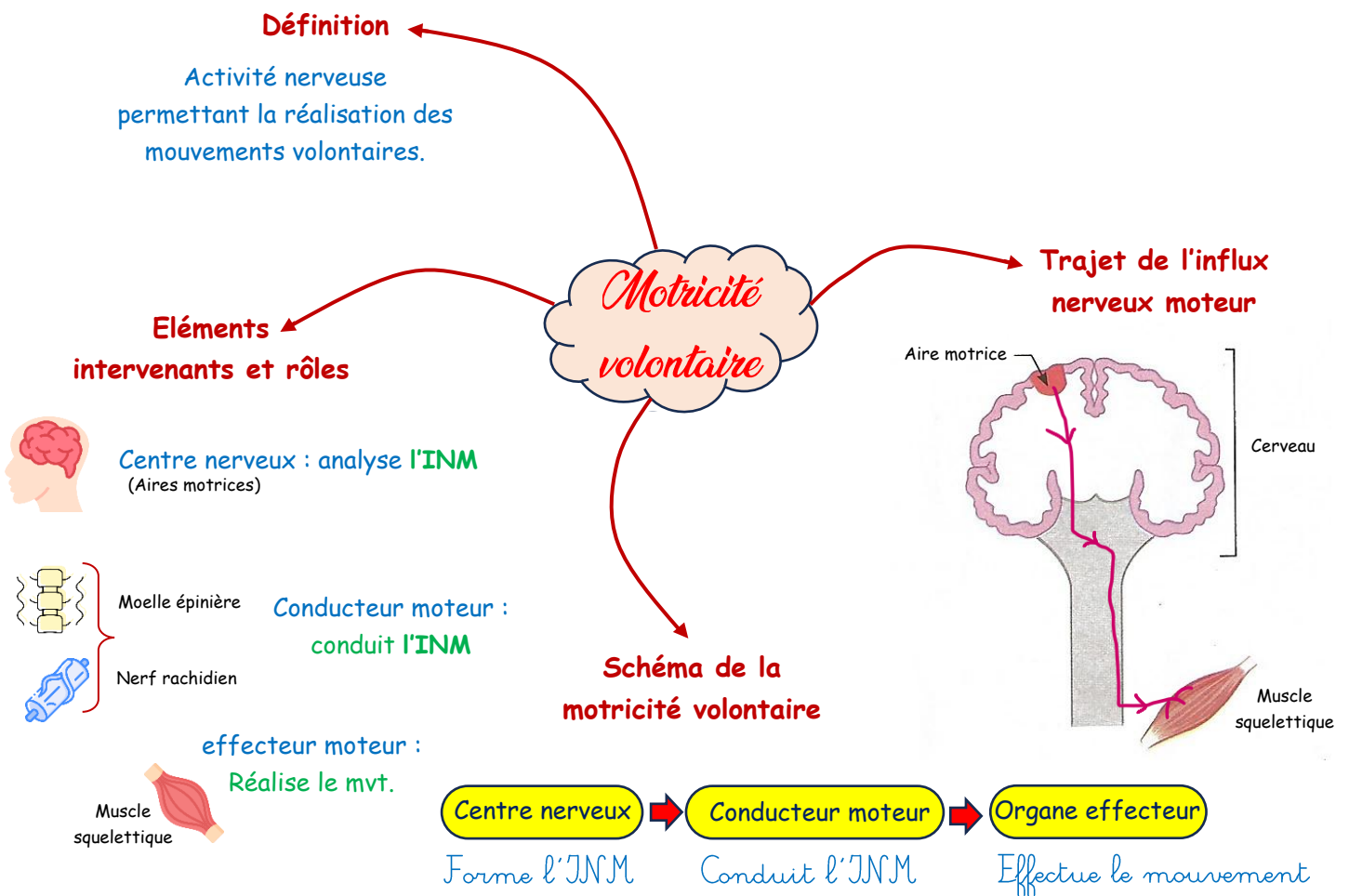
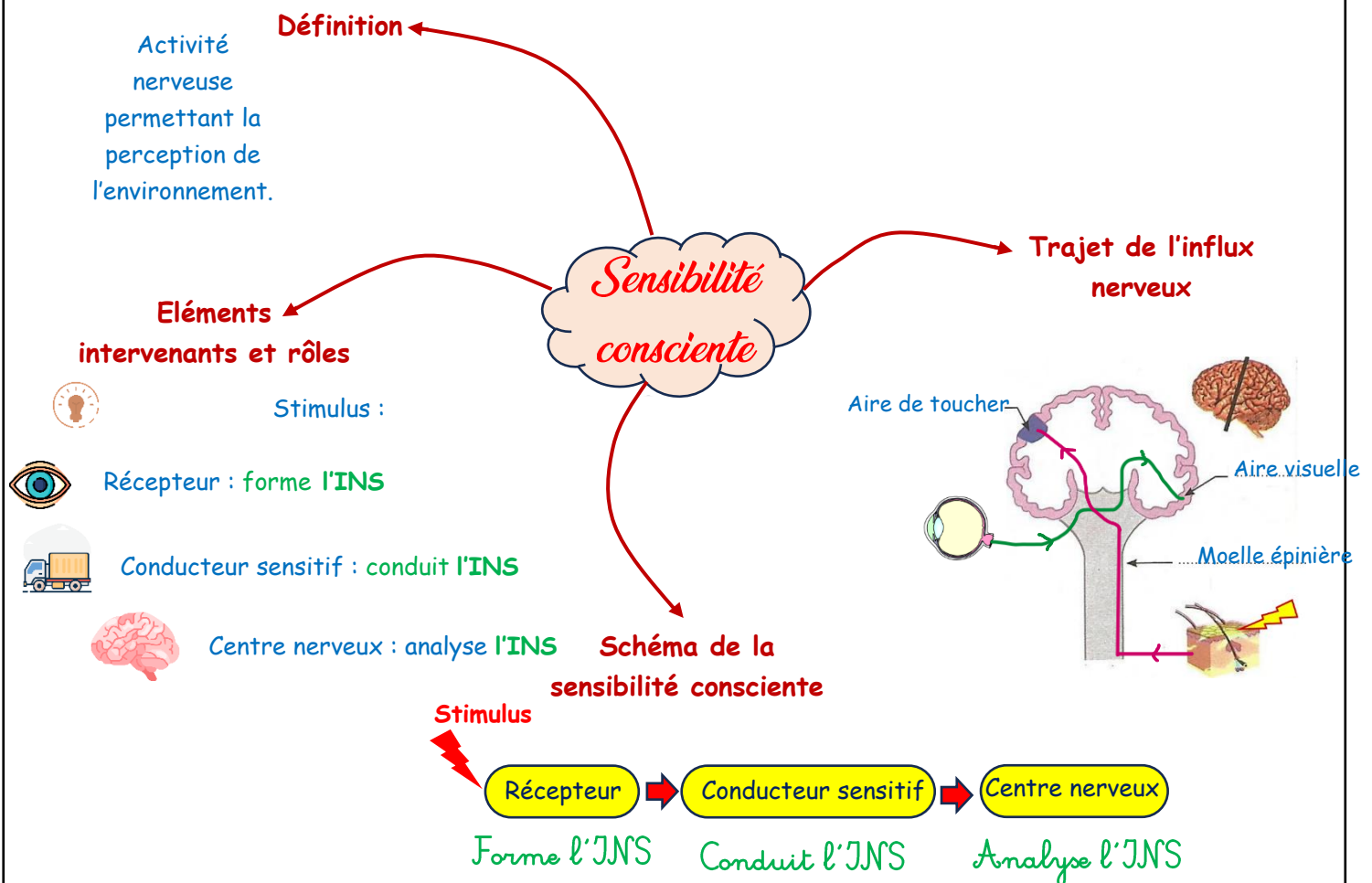
31- Citer trois infection sexuellement transmissible (IST).

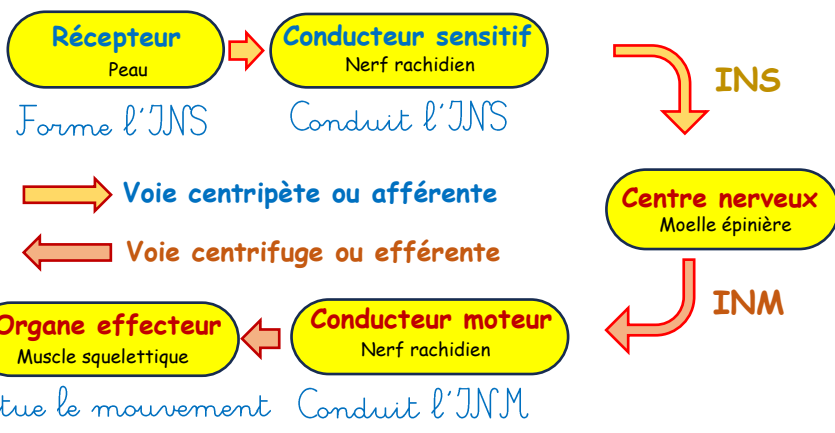
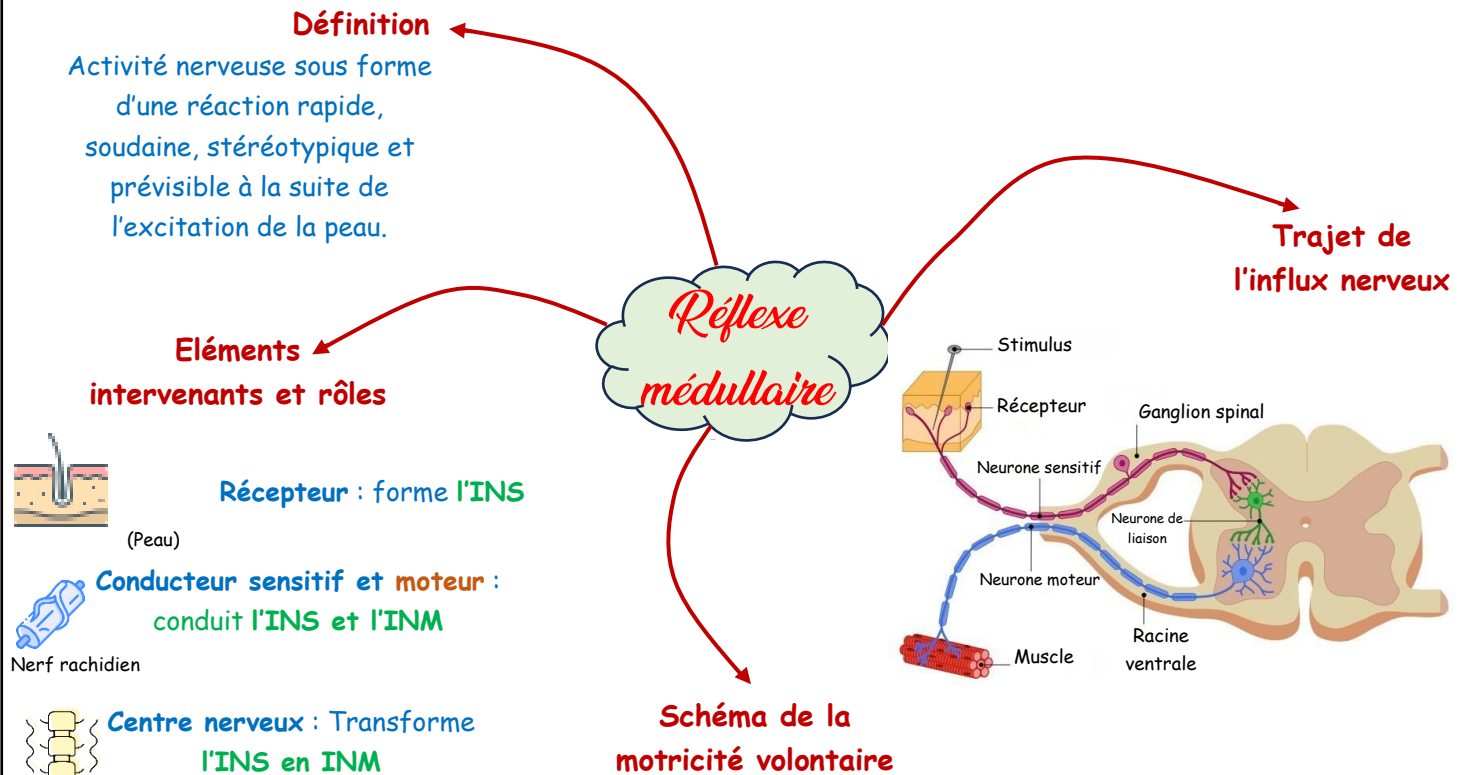
32- Compléter le tableau suivant :

GROUPE SANGUIN	
Protéines sur la membrane des globules rouges Agglutinogène	Agglutinogène A 		Agglutinogène B 		Agglutinogène A Agglutinogène B 		Aucun Agglutinogène 	
Agglutinine (anticorps) Dans le plasma sanguine								
Facteur Rhésus (Rh)	Présence	Absence	Présence	Absence	Présence	Absence	Présence	Absence
Groupe sanguin définitif	A, Rh⁺	A, Rh⁻	B, Rh⁺	B, Rh⁻	AB, Rh⁺	AB, Rh⁻	O, Rh⁺	O, Rh⁻

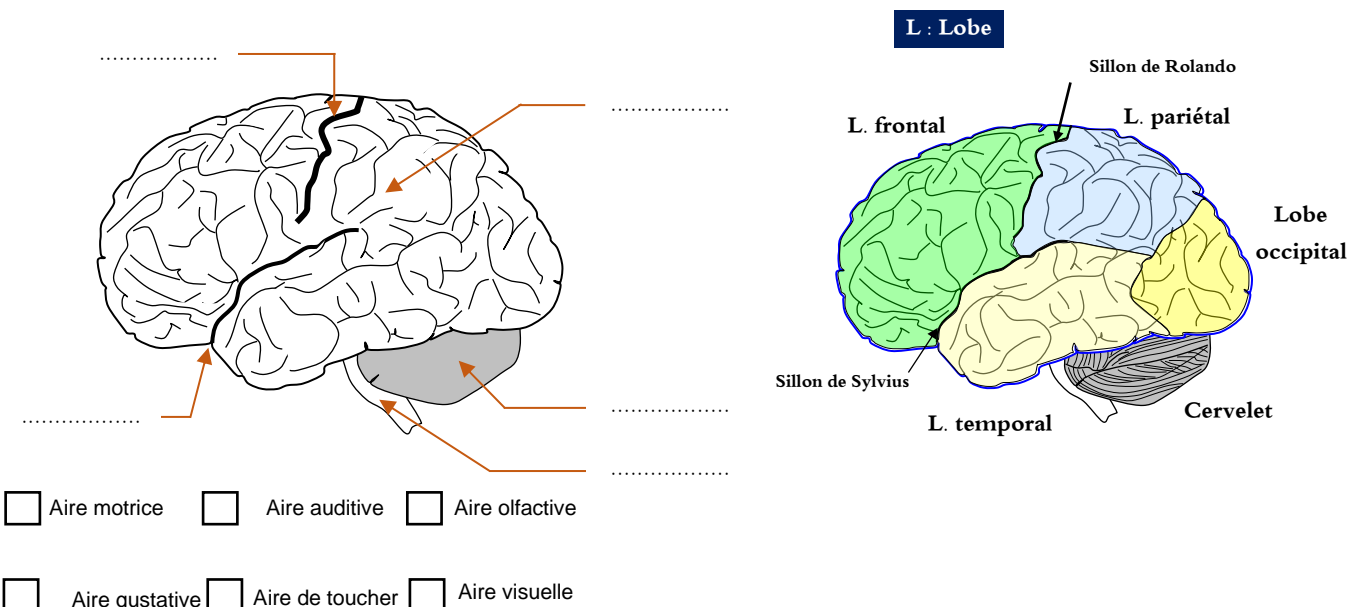
Les fonctions de liaison

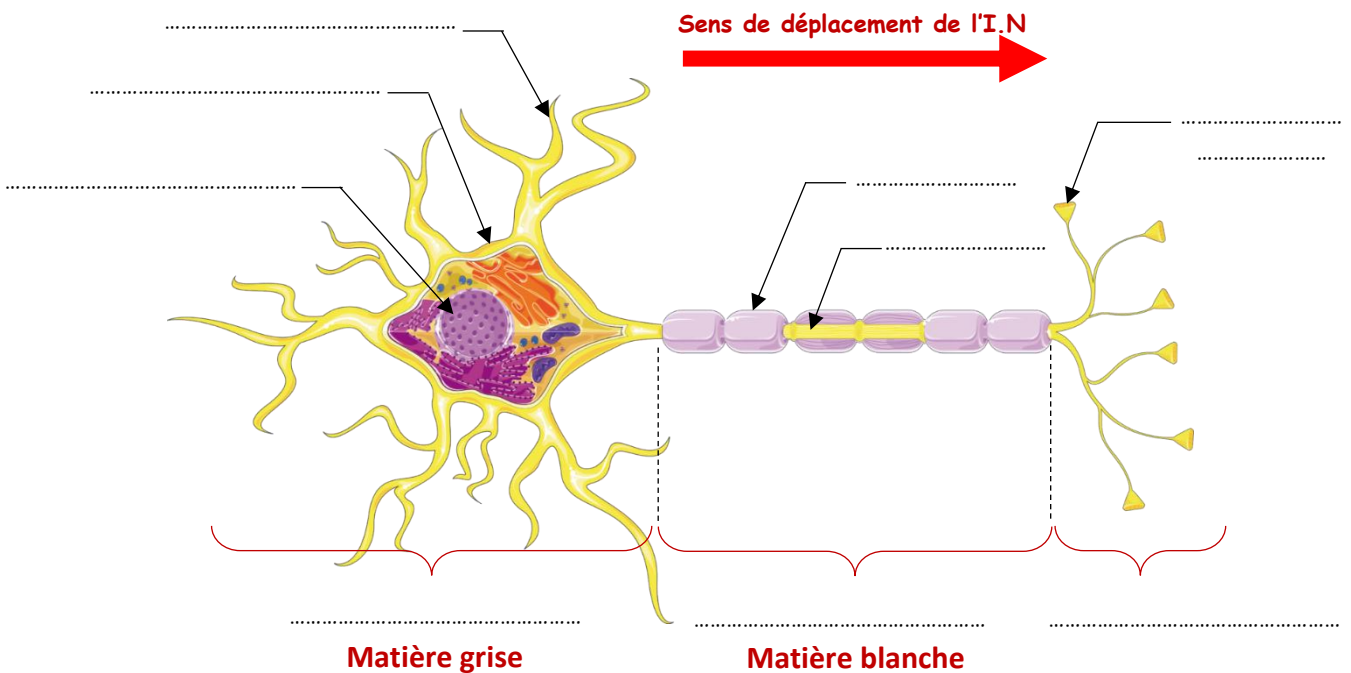
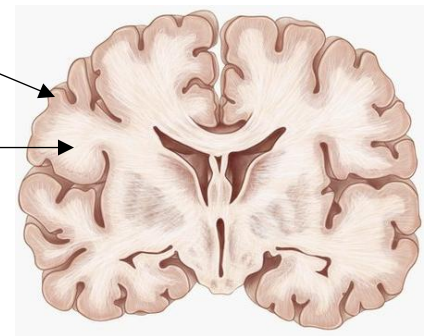
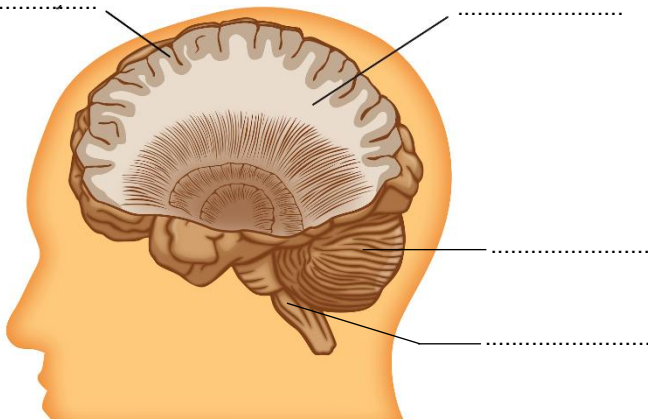
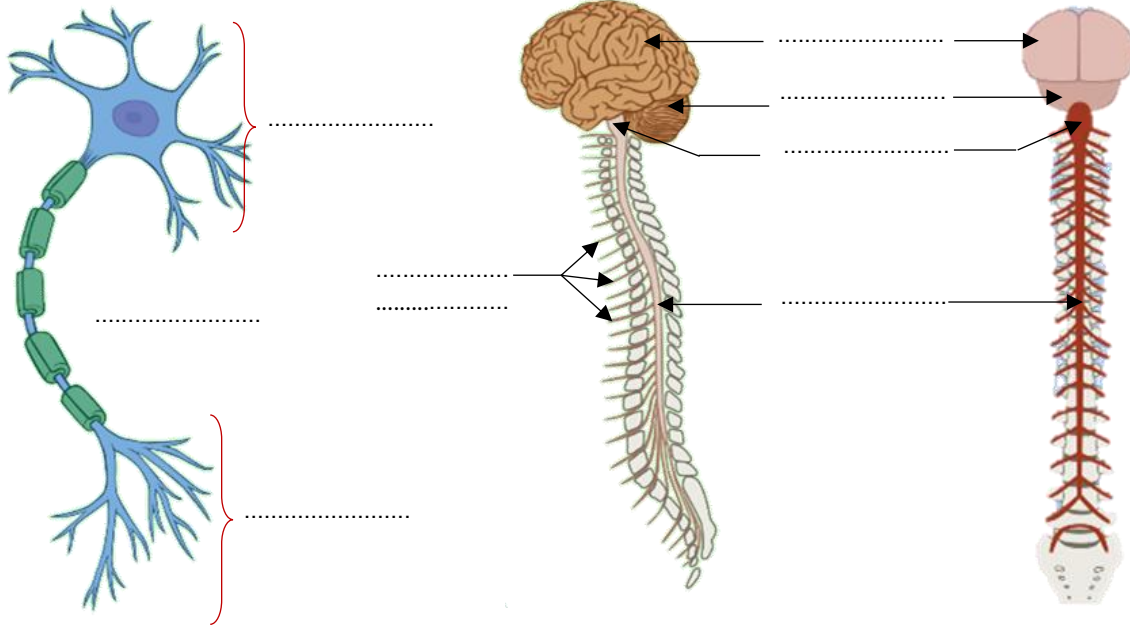
Système nerveux et système musculaire

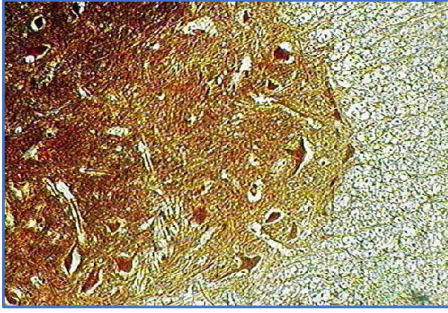




Les structures nerveuses







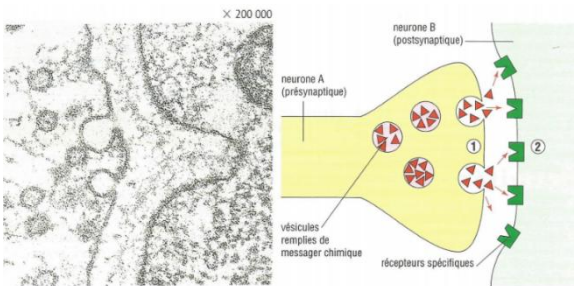
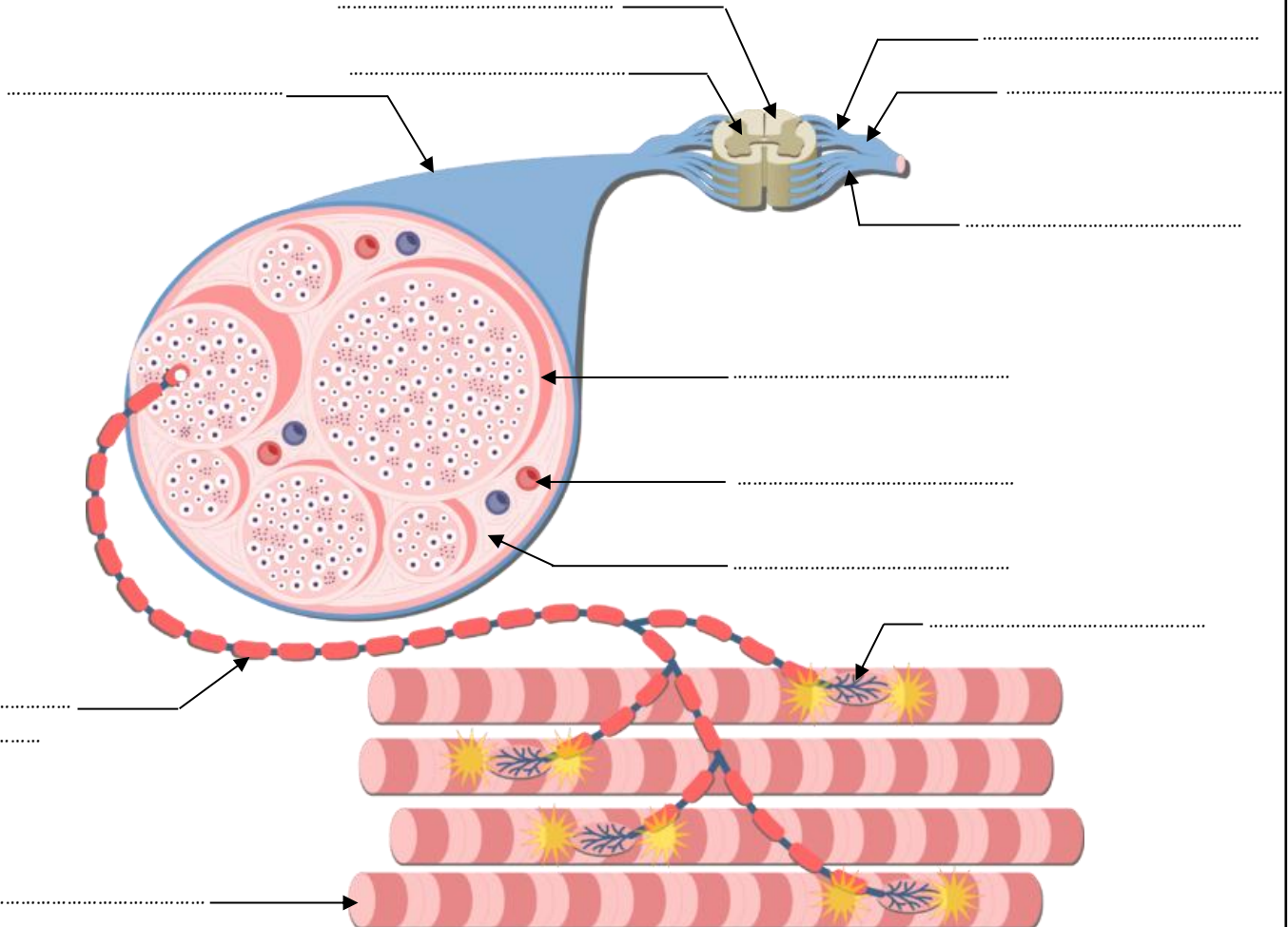
Un neurone est une cellule nerveuse qui se compose de :

- ✓
- ✓
- ✓

La matière grise est composée par l'ensemble

..... et la matière blanche

est formée par l'ensemble de



Les molécules de ce messager chimique se fixent sur les récepteurs spécifiques du neurone post-synaptique, ce qui déclenche la naissance d'un nouveau message nerveux similaire au premier.

