



## SÉROLOGIE DE LA TOXOPLASMOSE PAR AGGLUTINATION PASSIVE



### Travaux des Actions Académiques Mutualisées

#### Niveau

- **Terminale STL Biotechnologies**

#### Thème du programme

- **Biotechnologies : analyse immunologique des échantillons biologiques**

#### Situations pédagogiques

- **Scénario prévu sur une séance d'une heure**

#### Liens internet

- Agglutinations immunologiques : <http://www.pedagogie.ac-nantes.fr>
- Réalisation d'une agglutination passive sur lame : <https://www.youtube.com>
- Généralités sur les techniques d'agglutination : <http://www.pedagogie.ac-nantes.fr>
- Un lien professeur et un lien élève pour donner votre avis sur ce scénario

#### Compétences B2i

- **Domaine 1** : S'approprier un environnement informatique de travail
- **Domaine 3** : Créer, produire, traiter, exploiter des données
- **Domaine 5** : Communiquer, échanger

#### Matériels TICE

- Ordinateur avec casque audio
- Adobe reader
- Connexion internet

#### Mots clés

- Sérologie, immunologie, agglutination immunologique, sérum, anticorps, antigène



*Votre avis nous intéresse, merci de répondre à notre enquête concernant ce scénario.*

**Elève**, cliquer [ici](#).

**Professeur**, cliquer [ici](#).



Compte-rendu numérique

Elève(s) : indiquer ci-dessous vos nom(s) et prénom(s) puis compléter le compte-rendu directement dans le fichier.

NOM(s), Prénom(s) :

## Activité n°1 : Généralités sur les agglutinations

### Objectifs

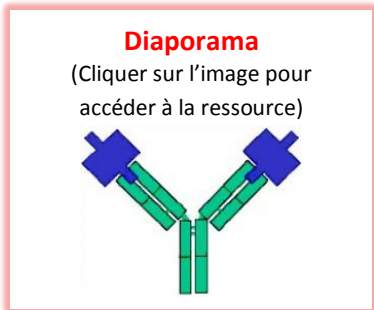
- Comprendre la notion d'agglutination immunologique
- Différencier les types d'agglutinations

### Durée conseillée

- 20 min

### Consignes

- Répondre aux questions à l'aide du diaporama proposé



### Questions

1) Définir une agglutination immunologique.

2) Compléter le tableau ci-dessous comparant les différents types d'agglutinations.

	Agglutinations	
	Directes	Indirectes
Caractéristiques de l'agglutination		
	Actives	Passives
Caractéristiques de l'Ag		
Exemples	Groupages sanguins Sérotypage des salmonelles	Sérologie de la toxoplasmose



## Activité n°2 : Recherche d'anticorps anti-toxoplasmiques par agglutination passive sur lame

### Objectifs

- Analyser un protocole d'agglutination passive sur lame
- Réaliser la démarche de prévention du risque liée à ce protocole
- Analyser les résultats d'une agglutination sur lame

### Durée conseillée

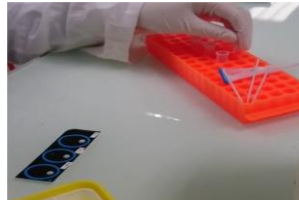
- 20 min

### Consignes

- Répondre aux questions après avoir visualiser la vidéo et la photographie des résultats

### Vidéo de la manipulation

(cliquer sur l'image pour  
démarrer la vidéo)



### Réactifs utilisés :

- latex sensibilisé par des antigènes toxoplasmiques
- sérum de contrôle positif
- sérum de contrôle négatif



### Questions

1) Rédiger un mode opératoire de la manipulation :



2) Dégager les points critiques du protocole dont le non-respect pourrait remettre en cause la fiabilité des résultats, en complétant le tableau ci-dessous :

Concernant	Points critiques nécessitant une vigilance particulière
les réactifs	
les dépôts des réactifs sur la lame	
la mise en contact des réactifs	

3) La réalisation de la manipulation dans la vidéo présente une erreur technique de la part du technicien. Laquelle ?

4) Réaliser la démarche de prévention du risque biologique en complétant le tableau ci-dessous :

Dangers	Situations exposantes	Evènements déclencheurs	Mesures de prévention

5) Analyser les résultats présentés par la photographie ci-dessous :





## Activité n°3 : Titrage d'anticorps anti-toxoplasmiques par agglutination passive

### Objectifs

- Préparer le tableau de travail d'une dilution en série d'un sérum
- Comprendre les rôles des témoins et contrôles qualité
- Analyser les résultats

### Durée conseillée

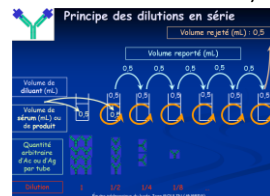
- 20 min

### Consignes

- Répondre aux questions à l'aide du diaporama proposé (diapositive 13 en particulier), du protocole et de la photographie des résultats

### Diaporama

(Cliquer sur l'image pour accéder à la ressource)



### Protocole d'analyse du sérum de la patiente :

- Réaliser une dilution préalable du sérum au  $1/40^{\text{ème}}$  en tampon phosphate pH 7,2 sous un volume de 1 mL.
- Réaliser, dans 6 cupules d'une plaque à fond en V, une série de dilutions de raison  $\frac{1}{2}$  du sérum prédilué, en commençant par une dilution au  $1/80^{\text{ème}}$ , sous un volume final de 50  $\mu\text{L}$ , en tampon phosphate pH 7,2.
- Ajouter 17  $\mu\text{L}$  de globules rouges sensibilisés par des Ag de toxoplasme dans chacune des 6 cupules.
- Homogénéiser et incuber 2 h à l'abri des vibrations.
- Réaliser la lecture sur un miroir grossissant.



## Questions

1) A l'aide du protocole d'analyse du sérum, compléter le tableau de travail ci-dessous :

	Dilution préalable	Dilutions en série					
		1	2	3	4	5	6
Dilutions : 1/	40	80					
Tampon phosphate (μL)							
Sérum (μL)							
Volume reporté (μL)							
Globules rouges sensibilisés (μL)							

Rejet : μL

2) Le tableau ci-dessous présente les compositions des témoins et contrôles de qualité réalisés pour valider les essais. Compléter le tableau en précisant l'aspect attendu après sédimentation et le rôle de chacun d'entre eux.

	T <sub>sérum</sub>	T <sub>GRS</sub>	T <sub>GRNS</sub>	CQ+	CQ-
<b>Composition qualitative</b>					
Sérum ou tampon	Sérum du patient au 1/40 <sup>ème</sup>	Tampon phosphate	Tampon phosphate	Sérum de contrôle positif	Sérum de contrôle négatif
Globules rouges	GRNS	GRS	GRNS	GRS	GRS
<b>Aspect attendu</b>					
<b>Rôle</b>					

GRS : globules rouges sensibilisés ; GRNS : globules rouges non sensibilisés ;

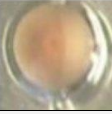





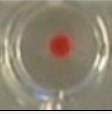



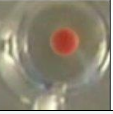
T : témoin ; CQ : contrôle qualité



3) La photographie ci-dessous présente les résultats obtenus.

Compléter le tableau en notant le résultat lu pour chaque cupule :

AT : agglutination totale, AP : agglutination partielle, NA : non agglutiné.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1/80	1/160	1/320	1/640	1/1280	1/2560	T <sub>sérum</sub>	T <sub>GRS</sub>	T <sub>GRNS</sub>	CQ+	CQ-
										

Analyser les résultats.

Données :

- Le titre du sérum correspond à la plus forte dilution présentant encore une agglutination.
- Seuil de positivité : 1/160.

 **Enregistrer** votre travail dans un fichier clairement identifié et le transmettre à votre professeur.