

BTK-CBSV

Alcoolisme et Addiction

Niveau

- Première STL
- Activités BTK-CBSV-ETLV

Thème du programme

- Exploration hématologique
- système nerveux CBSV

Situations pédagogiques

- Travail en autonomie
- Evaluation formative effectuée par l'enseignant à l'aide d'un boîtier de vote (Application Plickers)
- Travail de synthèse interdisciplinaire (création de carte mentale)

Liens internet

- Liens application plickers
<https://www.plickers.com>
http://www.cddp91.ac-versailles.fr/IMG/pdf/tutoriel_plickers.pdf

Compétences B2i

- Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données
- Domaine 4 : s'informer et se documenter

Matériels TICE

- Un poste PC par binôme
- Une connexion internet
- Logiciels : [mesurim](#), [Xmind](#)
- Applications : Plickers
- texte collaboratif : [Framapad](#)



Mots clés

- Cellules sanguines, électrophorèse, synapse, neuromédiateurs



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

Elève, cliquer [ici](#)

Professeur, cliquer [ici](#)

Activité 1

Alcoolisme et paramètres sanguins

• Objectif

- Connaître les constituants du sang

• Durée

- 1h

• Consignes

- Extraire des informations en visionnant un film
- Réaliser une écriture collaborative

• Compétences

- Extraire et organiser l'information à partir de ressources documentaires numériques
- Exploiter et interpréter des résultats expérimentaux
- Mobiliser les connaissances

Questions / Consignes	Ressource numérique
<p>Dans le cas d'une alcoolisation chronique de nombreux paramètres sanguins sont modifiés parmi lesquels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alcoolémie supérieure à 0,5 g. L⁻¹ - Anomalie des hématies avec présence de stomacytes et macrocytes - Modification du profil électrophorétique avec un bloc bêta gamma globulines 	
<ul style="list-style-type: none"> • Visionner les trois premières minutes du film • Répondre aux questions et réaliser une écriture collaborative 	<p>Lien pour visionner le film</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zCTH0azCa6k</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Indiquer à quel type de tissu appartient le sang. 2. Donner son rôle principal. 3. Nommer la phase liquide du sang et donner sa composition. 4. Indiquer la différence de composition du sérum et du plasma. 5. Donner la particularité structurale d'un globule rouge. 6. Construire un tableau présentant le nom des cellules sanguines et leur rôle. 7. Visionner le diaporama et réaliser le quizz. 8. Indiquer si l'observation microscopique du frottis sanguin de l'adolescent révèle une anomalie liée à l'alcoolisme. 	<p>Lien pour apprendre à utiliser framapad</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=77SkndgigmI</p>

Activité 2

Alcoolisme et modification du profil électrophorétique

• Objectif

- Comprendre le principe de l'électrophorèse
- Analyser un électrophorégramme

• Durée

- 2 h

• Consignes

- Utiliser des documents ressources pour analyser l'électrophorégramme
- Réaliser un densitogramme

• Compétences

- Mobiliser les connaissances
- Extraire l'information de documents spécifiques
- Exploiter des ressources documentaires

Questions / Consignes

Ressource numérique

Analyse de la procédure opératoire

1. Donner le principe de l'électrophorèse
2. Enumérer les étapes de la réalisation technique et Indiquer la démarche de prévention des risques lors de la réalisation de la procédure opératoire.

Lien pour visionner la technique de l'électrophorèse :

http://wheb.ac-reims.fr/ressourcesdate/DATICE/SVT/respedlyc/TS/electrophorese/pheno_electro.htm

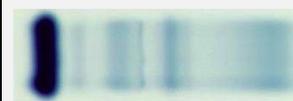
Analyse qualitative d'un électrophorégramme

L'électrophorèse du sérum du patient est réalisée à pH = 8,6
Le pHi des protéines sériques est donné ci-dessous :

Albumine: 4,7	β globuline : 6,1
α 1 globuline : 5	γ globulines : 7,2
α 2 globuline : 5,4	

3. Déterminer la charge des protéines. Justifier la réponse.
4. Repérer sur [l'électrophorégramme](#), les différentes protéines et le sens de migration.

Pour visionner les électrophorégrammes cliquer [ici](#):



<http://svt.ac-reunion.fr/svt/biologie/Genetique/electro3.gif>

Analyse quantitative

5. Utiliser la procédure d'utilisation du logiciel Mesurim pour réaliser les densitogrammes.
6. Quantifier les proportions des fractions sous Excel.
7. Réaliser le quizz (learningApps)

Procédure d'utilisation Mesurim
<http://Learnin-gApps.org/watch?v=pabce6rc301>

Activité 3

Synapse et addiction

• Objectif

- Comprendre le fonctionnement synaptique dans le mécanisme de l'addiction à l'alcool
- Réaliser une évaluation formative et une auto-évaluation

• Durée

- 1h

• Consignes

- Extraire des informations en visionnant une animation
- Répondre aux questions proposées par le professeur à l'aide de la carte Plickers fournie par le professeur
- Réaliser une auto-évaluation en réalisant un exercice en ligne

• Compétences

- Mobiliser les connaissances
- Extraire et organiser l'information à partir de ressources documentaires numériques

Questions / Consignes

Ressource numérique

Evaluation formative : tous les élèves répondent simultanément à une même question

Fonctionnement de la synapse en absence d'alcool :

1. Localiser le neurone pré-synaptique (A : en haut – B : en bas – C : à droite)
2. Nommer le neurotransmetteur (A : synapse – B : GABA – C : Cl⁻)
3. Localiser le neurotransmetteur (A : dans le neurone pré-synaptique, B : dans le neurone post-synaptique, C : dans des vésicules présentes dans le neurone pré-synaptique)
4. Lors de l'arrivée d'un influx nerveux, le neurotransmetteur est (A : libéré par les vésicules dans la fente synaptique – B : bloqué dans les vésicules pré-synaptiques – C : libéré par les vésicules dans la fente synaptique et immédiatement détruit)

Tutoriel plickers :

http://ekla-data.com/tV6IPtFsdI8yqivbMTb_E3RjFGA/TUTORIEL-PLICKERS.pdf

ou

http://www.cddp91.ac-versailles.fr/IMG/pdf/tutoriel_plickers.pdf

Lien vers l'activité :

http://lecerveau.mcgill.ca/flash/i/i_03/i_03_m/i_03_m_par/i_03_m_par_alcool.html

5. Le neurotransmetteur libéré se fixe sur (A : un récepteur spécifique au GABA situé sur la membrane plasmique du neurone post-synaptique – B : la membrane plasmique du neurone post-synaptique - la membrane plasmique du neurone pré-synaptique)
6. La fixation du neurotransmetteur provoque (A : l'ouverture du récepteur au GABA – B : la fermeture du récepteur au GABA)
7. Quand le récepteur au GABA est ouvert (A : les ions Cl⁻ entrent en grande quantité dans le neurone post-synaptique – B : aucun ion ne se déplace – C : un seul ion Cl⁻ entre dans le neurone post-synaptique)
8. Le message nerveux émis par le neurone post-synaptique est A : proportionnel au nombre d'ions Cl⁻ qui sont entrés – B : le même quel que soit le nombre d'ions Cl⁻ qui sont entrés – C : bloqué par les ions Cl⁻)

Comparaison avec le fonctionnement d'une synapse en présence d'alcool

9. L'alcool se fixe (A : sur la membrane pré-synaptique – B : sur le récepteur au GABA – C : sur le GABA)
10. La fixation de l'alcool a pour effet de (A : bloquer le récepteur au GABA en position ouverte – B : bloquer le récepteur au GABA en position fermée – C : maintenir le récepteur au GABA ouvert plus longtemps)
11. Le nombre d'ions Cl⁻ qui entre est : (A : 1 – B : 3 – C : 14)
12. le message nerveux sera donc : (A : inchangé – B : diminué, C : augmenté)

Bilan

Rédiger une synthèse présentant une comparaison du fonctionnement d'une synapse en absence et en présence d'alcool.

Auto-évaluation : réaliser l'exercice en ligne

<http://musibiol.net/biologie/exercice/relation/synapse.htm>

Activité 4

Synthèse interdisciplinaire

• Objectif

- Faire le lien entre les activités effectuées durant la séquence et les enseignements de BTK, de CBSV et d'ETLV
- Structurer les connaissances sous forme d'une carte mentale
- Consolider l'appropriation des connaissances
- Fournir du vocabulaire utilisable en ETLV

• Durée

- 1 h

• Consignes

- Positionner sur une carte mentale les thèmes et les connaissances de BTK, CBSV et ETLV remobilisées durant la séquence
- Utiliser le logiciel Xmind pour générer la carte mentale
- Enrichir la carte mentale grâce à un remue-méninges entre élèves

• Compétences

- Mobiliser les connaissances
- Rechercher, extraire et organiser l'information utile
- Communiquer à l'aide d'un langage adapté à l'écrit comme à l'oral

Questions / Consignes	Ressource numérique
<ol style="list-style-type: none"> 1. A l'aide des cours de BTK et CBSV, réaliser individuellement sous Xmind une carte mentale reprenant les thèmes et les connaissances de BTK et de CBSV en rapport avec la séquence d'activités réalisée. 2. Brain storming : Mettre en commun puis trier les éléments trouvés. 3. Réaliser une carte mentale comportant tous les éléments retenus. 	<p>Lien pour apprendre à utiliser Xmind : cliquer ici ou utiliser le lien http://www.bpmulti-media.fr/formation-tice/captivate/xmind/</p>
<ol style="list-style-type: none"> 4. A l'aide du portail de langue : Bab.la, enrichir la carte mentale en réalisant une arborescence « ETLV » présentant le vocabulaire lié aux thèmes et connaissances travaillés durant la séquence. 	<p>Lien : http://www.bab-la.fr</p>