

TraAMs 2019-2020: Des grains pour des classes inversées en biochimie

Introduction



2019-2020

Granules pour classes inversées en Biochimie

Les classes inversées et autres pédagogies actives nécessitent de mettre les élèves/étudiants en activité d'auto-formation. L'enseignant doit les aider à construire leur savoir, pour cela il met à disposition des élèves diverses ressources qui doivent être exploitées dans un travail en autonomie par les élèves.

Vous trouverez ici un ensemble de ressources élaborées dans cette optique et qui ont été utilisées lors de diverses activités avec les élèves/étudiants.

Ces ressources sont des productions originales, les auteurs sont tous des professeurs de BGB . La plupart d'entres elles sont disponibles depuis le site [académique Aix-Marseille](#) où vous trouverez d'autres ressources pour la plupart des matières enseignées .

Elles sont de 3 types:

Images interactive	Vidéos (et vidéos enrichies)	Exercices
les ressources sont interactives avec des hyper liens. Les élèves doivent explorer l'image	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéos: durée est toujours < 3 minutes • Vidéos enrichies: la vidéo présente de l'interactivité 	Exerciceurs variées (QCM, images, textes à trous, etc...) qui permetent une évaluation formative . Une note est attribuée et une correction est proposée systématiquement.

Ces ressources constituent donc des "grains" qui peuvent servir à élaborer une "grappe" d'un savoir théorique en biochimie. Vous pouvez utiliser ces "grains" directement dans vos productions pédagogiques ou bien vous en inspirer librement pour construire vos propres ressources.

Les ressources sont classées par **thème** (Protides, Enzymo, etc..) et par **type** (Caspules vidéo, vidéo enrichie, QCM,etc...) et des liens seront proposés pour les récupérer.

Bonne utilisation

Jean-Marc DIAZ

Professeur de biochimie-génie biologique

Lycée Marie CURIE MARSEILLE

Ressources sur les Protides

Images interactives

Les acides aminés (TraAM 2017-2018)

Les acides aminés (Lien vers TraAm 2018)

Pour voir et utiliser des ressources concernant les acides aminés,
suivre le lien suivant :

Les Aminoacides TraAm 2018

Les images interactives

- La structure des acides aminés
 - La classification des acides aminés
 - Les rôles des protéines
 - Les méthodes de séparation des acides aminés
 - Les méthodes de dosages des acides aminés
- Utiliser la ressource :

- Lien direct TraAm complet :  clic !

Les Protéines

Les principales fonctions des protéines

Image interactive

les principales fonctions des protéines

image interactive

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- Présentation sommaire et illustrée des principales fonctions des protéines
 - Des liens cliquables permettent une exploration en autonomie par les élèves
- Utiliser la ressource :

- Accéder à la ressource en ligne  clic !

4 niveaux de structure des protéines

image interactive

Les quatre niveaux de structure des protéines

image interactive

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- Présentation des quatre niveaux de structure des protéines
- Des liens cliquables permettent une exploration en autonomie par les élèves

Utiliser la ressource :

- Accéder à la ressource en ligne



Capsules Vidéos

Les acides aminés (TraAm 2017-2018)

Les acides aminés

*NB: Ressources utilisées dans le TraAm classe inversée sur les acides aminés 2017-2018 à voir dans son ensemble **ICI***

Les acides aminés Part 1 - Vidéo durée : 4,3 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- Présentation des 20 acides aminés; les groupes d'acides aminés selon leur chaîne latérale R (caractéristiques d'hydrophobicité/hydrophilie et les différents groupes selon la nature chimique de R)

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :



- Code d'Intégration "embed" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/g4Fwm_we9rg" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

Les acides aminés Part 2 - Vidéo durée : 4,3 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- Les propriétés physico chimiques : Chiralité, propriétés optiques et ionisation

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :



- Code d'Intégration "embed" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/6C6Dug4S5yE" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

La liaison peptidique ; la structure primaire et secondaire des protéines

Capsule Vidéo

La liaison peptidique

Vidéo durée : 2 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- présentation de la formation de la liaison peptidique
- notion de propriété structurale coplanaire des atomes de la liaison
- présentation des structures secondaires liées aux angles de rotation
- mise en évidence de la conséquence spatiale sur les protéines

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :  clic !

• Code d'Intégration "embed" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/koiVVI8Nv54" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

les 4 niveaux de structure des proteines

Vidéo enrichie

Les quatre niveaux de structure des protéines

Vidéo (en anglais) durée: 2 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille) (source Protein Data Bank)

Objectifs:

- présentation des quatre niveaux de structure des protéines
- l'interactivité rajoute des informations en français et un petit test final permet à l'élève de vérifier sa compréhension
- familiarisation avec l'anglais scientifique

Pour intégrer cette ressource

- Copier le code suivant

```
<script src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

Exercices /QCM

Ressources sur l'enzymologie

Capsules Vidéos

Méthodes de détermination des activités

Capsules Vidéos

Méthodes de détermination des activités enzymatiques

Méthode cinétique en continue

Vidéo durée : <3 min

Crédits: Sanja GAVIGLIO (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie Marseille)

Objectifs:

- méthode de détermination de l'activité enzymatique
- méthode cinétique
- illustration symbolique simplifiée

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :  clic !

- Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/kh1fenImPpk" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

Méthode cinétique en deux points

Vidéo durée : <3 min

Crédits: Sanja GAVIGLIO (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie Marseille)

Objectifs:

- méthode de détermination de l'activité enzymatique
- méthode cinétique
- illustration symbolique simplifiée

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :  clic !

- Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/ZynsQzhI9Pc" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

Calcul des paramètres cinétiques K_m et V_m

Capsules Vidéos

Méthodes de détermination des paramètres cinétiques

Vidéo durée : <3 min

Crédits: Fabien Conchonaud (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie Marseille)

Objectifs:

- Accompagnement pour la détermination de K_m et V_m
- Corrigé d'un exercice

Utiliser la ressource :

- Lien direct :  clic !

- Code d'Intégration "embeded" : `<div style="width: 100%;"><div style="position: relative; padding-bottom: 56.25%; padding-top: 0; height: 0;"><iframe frameborder="0" width="1200px" height="675px" style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%;" src="https://view.genial.ly/5e830878a8bed70dad0c7133" type="text/html" allowscriptaccess="always" allowfullscreen="true" scrolling="yes" allownetworking="all"></iframe> </div> </div>`

Calculer une activité enzymatique

Capsule Vidéo

Calculer une activité enzymatique

Vidéo durée : 3 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- Illustration d'une activité enzymatique par l'exemple de la phosphatase alcaline
- protocole opératoire illustré
- accompagnement au calcul

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :  clic !

• Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/MsB1o7cnAjc" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

Calculer une activité molaire spécifique

Capsules Vidéos

Méthodes de détermination des paramètres cinétiques

Vidéo durée : <3 min

Crédits: Fabien Conchonaud (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie Marseille)

Objectifs:

- Accompagnement pour le calcul de AMS
- Corrigé d'un exercice

Utiliser la ressource :

- Lien direct :  clic !

• Code d'Intégration "embeded" : `<div style="width: 100%;"><div style="position: relative; padding-bottom: 56.25%; padding-top: 0; height: 0;"><iframe frameborder="0" width="1200px" height="675px" style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%;" src="https://view.genial.ly/5e822c97ee7ca10d863567a9" type="text/html" allowscriptaccess="always" allowfullscreen="true" scrolling="yes" allownetworking="all"></iframe> </div> </div>`

Exercices/QCM

Ressources sur le métabolisme

Capsules Vidéos

La glycolyse

Capsule Vidéo

La glycolyse

Vidéo durée : 2 min 50 sec

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- une voie métabolique simplifiée: la glycolyse
- intérêt de la voie
- présentation des étapes par un schéma simple
- quelques formules détaillées

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :



clic !

- Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/PgRjtKTGnFs" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

La glycolyse vidéo enrichie

Capsule Vidéo

La glycolyse vidéo enrichie

Vidéo durée : 2 min 50 sec + interactions

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- une voie métabolique simplifiée: la glycolyse
- une vidéo enrichie de questions et de remarques pour apprendre cette voie métabolique

Utiliser la ressource :

- Lien direct EDpuzzle:  clic !
- Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="470" height="404" src="https://edpuzzle.com/embed/media/5c66c5102105a6409251d902" frameborder="0" allowfullscreen></iframe>`

Le cycle de krebs

Capsule Vidéo

Le Cycle de Krebs (cycle du citrate)

Vidéo durée : 3 min

Crédit: Jean-Marc DIAZ (Professeur de Biochimie -Lycée Marie Curie-Marseille)

Objectifs:

- présentation simplifiée du cycle
- bilan moléculaire
- zoom sur quelques formules
- conclusion sur son rôle dans la cellule

Utiliser la ressource :

- Lien direct You Tube :  clic !
- Code d'Intégration "embeded" : `<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/j7oQrcTT_KA" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>`

Exercices/QCM