



Ressources numérique en Biotechnologies pour la classe de 1ère en série STL


Ce(tte) œuvre de Géraldine CARAYOL est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

repérage des séquences pédagogiques appropriables en autonomie par les élèves

		lien vers une ressource (exercice en ligne ou vidéo)- Pas de cours	nature de la ressource
A – S’initier à la recherche expérimentale et à la démarche de projet en biotechnologies			
B – Prévenir les risques au laboratoire de biotechnologies			
C – Obtenir des résultats de mesure fiables			
D – Utiliser des outils numériques en biotechnologies			
1 – Observer la diversité du vivant à l'échelle microscopique	Réaliser un état frais à partir d'une suspension bactérienne en milieu liquide.		
	Mettre en oeuvre la coloration de Gram.	https://scolawebtv.crdp-versailles.fr/?id=51267	Vidéo
	Maîtriser la démarche d'utilisation du microscope optique.	http://musibiol.net/biologie/exercice/cytol/microscope.htm	exercice sur le microscope
	Estimer la taille d'un élément microscopique.		
	Dessiner une observation microscopique pour schématiser une structure.		
	Compléter un dessin ou un schéma par un titre, une échelle, des annotations.		
	Différencier un cliché de microscopie optique et un cliché de microscopie électronique.		
	Identifier les éléments caractéristiques des cellules observées.		
	Distinguer les types cellulaires d'une bactérie, d'une micro-algue, d'une levure		
	2 – Cultiver des micro-organismes	Appliquer les méthodes de stérilisation du matériel pour protéger l'échantillon.	
Organiser le poste de travail.			
Manipuler en conditions d'asepsie avec des milieux stériles.			
Identifier les mesures contribuant à protéger le manipulateur ou l'environnement d'une contamination par une culture.			
Faire le lien entre les deux types trophiques des micro-organismes non exigeants et leurs besoins nutritionnels.			
Choisir un milieu de culture adapté aux besoins nutritionnels d'un micro-organisme.			
Prendre en compte les paramètres physico-chimiques de culture en fonction des micro-organismes.			
Choisir un milieu d'orientation par acidification en vue de l'isolement d'un micro-organisme d'intérêt.			
Choisir un milieu sélectif en vue de l'isolement d'un micro-organisme d'intérêt.			
Préparer un milieu de culture et le conditionner en suivant une procédure.			
Repérer un barème de stérilisation et un manomètre sur un autoclave.			
Ensemencer un milieu de culture liquide.			
Ensemencer un milieu de culture solide.		https://scolawebtv.crdp-versailles.fr/?id=18409	Vidéo Ensemencement d'une boîte de Pétri
		https://scolawebtv.crdp-versailles.fr/?id=2812	vidéo Isolement sur BP à partir d'une culture de S. aureus
Définir température et durée d'incubation.			
Identifier un milieu de culture pour garantir sa traçabilité.			
3 – Caractériser pour identifier les micro-organismes	Utiliser les règles d'écriture de la nomenclature des bactéries pour les taxons suivants : familles, genres, espèces.		
	Déterminer la forme, la taille et le mode de groupement des bactéries en vue de leur identification		
	Distinguer les levures des bactéries par leur morphologie : forme, taille, présence de bourgeon.	http://musibiol.net/biologie/exercice/cytol/ultrastru.htm	exercice ultrastructure cellulaire
4 – Réaliser un dénombrement de micro-organismes présents dans un produit biologique	Réaliser une numération directe au microscope en cytomètre manuel (hématimètre).		
	Préparer une suspension à partir d'un produit ou d'un échantillon.		
	Déterminer par le calcul les dilutions à réaliser.		
	Effectuer les dilutions décimales à ensementer.		
	Exploiter un résultat de dénombrement après culture en milieu solide.		
	Ensemencer un volume exact de l'échantillon préparé.		
	Interpréter le résultat d'un dénombrement en lien avec le contexte.		
5 – Préparer des solutions utilisables au laboratoire	Mettre en oeuvre des méthodes de dénombrement en milieu solide et par numération directe		
	Identifier dans une procédure de préparation de solution les grandeurs d'entrée et la grandeur de sortie.		
	Concevoir une procédure de préparation de solution par pesée, par dilution.		
	Choisir le matériel de précision adapté pour préparer une solution.		
	Réaliser une pesée, une mesure de volume avec une gestuelle maîtrisée.		
	Mettre en oeuvre une procédure de préparation de solution.		



Ressources numérique en Biotechnologies pour la classe de 1ère en série STL


Ce(tte) œuvre de Géraldine CARAYOL
est mise à disposition selon les termes
de la licence Creative Commons
Attribution - Pas d'Utilisation
Commerciale - Partage dans les
Mêmes Conditions 4.0 International.

repérage des séquences pédagogiques appropriables en autonomie par les élèves

		lien vers une ressource (exercice en ligne ou vidéo)- Pas de cours	nature de la ressource
6 – Détecter et caractériser les biomolécules	Identifier le réactif chimique dans une procédure.		
	Analyser un résultat qualitatif.		
	Proposer une procédure opératoire de détection.	https://scolawebtv.crdp-versailles.fr/recherche.php?recherche=biotech	Video introduction à la spectro
	Choisir le type de cuve adapté à la procédure opératoire.		
	Réaliser un spectre d'absorption.		
	Déterminer la longueur d'onde optimale.	https://www.quiziniere.com/PartageExercice/B5V9352ZVE	Exercice interactif Quiziniere sur le spectro, la gamme d'étalonnage etc..
	Identifier le(s) substrat(s) spécifique(s) de l'enzyme recherchée.		
	Mettre en oeuvre la détection de l'enzyme à pH et température fixés.		
7 – Séparer les composants d'un mélange	Analyser un résultat qualitatif.		
	Associer les propriétés biochimiques des molécules à séparer avec la nature des phases utilisées.		
	Réaliser la procédure de la chromatographie sur couche mince en tenant compte des points critiques.		
	Critiquer la qualité du chromatogramme obtenu.		
	Identifier les biomolécules séparées par comparaison à des étalons.		
8 – Déterminer la concentration d'une biomolécule dans un produit biologique	Expliquer l'établissement de liaisons ioniques entre les molécules à séparer et les constituants des phases.		
	Réaliser la procédure de la chromatographie sur colonne en tenant compte des points critiques.	https://scolawebtv.crdp-versailles.fr/?id=18409	vidéo chromatographie
	Critiquer la qualité de la séparation.		
	Analyser une procédure pour déterminer la composition des milieux réactionnels.		
	Établir le tableau de manipulation d'un dosage avec une gamme d'étalonnage.		
	Mettre en oeuvre la procédure de dosage, en respectant les conditions opératoires.		
	Établir la relation de proportionnalité entre l'absorbance d'un chromophore et sa concentration		
Analyser une procédure pour qualifier la nature enzymatique ou chimique d'un dosage.			
Analyser une procédure pour identifier la solution à doser et la solution étalon en lien avec l'équation de la réaction chimique du dosage.			
Réaliser un schéma conventionnel du dosage.			
Déterminer le volume équivalent à l'aide d'un indicateur coloré.			