

Thématique : Biologie moléculaire

L2. Démarche de prévention des risques
L2.1 Dangers


L2. Démarche de prévention des risques
L2.2 Analyse des risques + prévention pour manipulateur
 

L2. Démarche de prévention des risques
L2.3 Analyse des risques + prévention pour environnement

L1. Démarche de projet
L1.1 Enjeux des activités en biotechnologie
Thématiques 

L1. Démarche de projet
L1.2 Conduite d'un projet de recherche
L1.2.2 Réalisation   

S3. Propriétés de l'ADN et réplication
S3.1 Propriétés et structure des acides nucléiques
<i>Structure de l'ADN – propriété physico-chimique - Niveaux organisations d'un chromosome</i>
 <u>organisation</u> chromosome - spectre
 Spectre d'absorption ADN + comparaison simple + double brin Comparaison de solubilité

S3. Propriétés de l'ADN et réplication
S3.2 Réplication
<i>Mécanisme de réplication</i>
 Caractéristiques réplication + acteurs

T7. Extraire, séparer et purifier les composants d'un mélange
T7.2 Séparation par électrophorèse
<i>pH tampon – charge- Théorie de l'électrophorèse -</i>
 Electrophorèse sur papier d'aa Séparation de protéines Prépa gel d'agarose et électrophorèse d'ADN
 logiciel d'image
 taille fragment ADN
⇔ Module L4 ⇔ Modules T6 et T9

L4. Mobiliser outils numériques
L4.1 Bioinformatique
 
⇔ Module S2, S3, T6, T9.4 ⇔ Mathématiques

Pour aller + loin:

T2. Cultiver des microorganismes, suivre ou limiter leur croissance
T2.2 Modélisation de la croissance en milieu non renouvelé

T7. Extraire, séparer et purifier les composants d'un mélange
T7.3 Séparation par chromatographie d'exclusion

T9. Utiliser les technologies de l'ADN
T9.5 Enjeux des technologies de l'ADN pour la société
<i>Dimension éthique</i> <i>Intérêts et limites de la vulgarisation</i>
 Réflexions éthiques, débats sur au moins une innovation technologique – innovation/ controverses
 Lecture critique article vulgarisation
⇔ Philo, EMC

T5. Préparer solutions au labo- en biologie moléculaire
T5.1 Calculer et manipuler des micro-volumes
<i>Pipetages de micro-volumes : points critiques + calculs volumes d'un mix +risques</i>
 Entraînement pipetages, points critiques mix PCR calculs de base concentrations, dilutions
 Analyse situation
⇔ Modules L3 ⇔ Module T9

T5. Préparer solutions au labo- en biologie moléculaire
T5.2 Etiqueter et stocker des solutions
<i>Etiquetage – Choix stockage –(Traçabilité)</i>
 Stockage adapté à partir de données techniques
 Etiquetages adaptés Visite lieux de stockage
⇔ Modules L2

T9. Utiliser les technologies de l'ADN
T9.1 Préparation d'une solution d'ADN utilisable au labo
<i>Rôles étapes d'extraction de l'ADN, points critiques, contrôle de l'efficacité de l'extraction</i>
 Comparaison de procédures différentes d'extraction Quantification et contrôle de la pureté (UV)

T9. Utiliser les technologies de l'ADN
T9.2 Amplification d'un fragment d'ADN par PCR
<i>Objectifs PCR + Etapes de la PCR + rôles réactifs</i>
  Analyses modes opératoires
 Nombre amplicons Réalisation de PCR Analyse PCR par électrophorèse
 résultat prévisionnel
⇔ Maths ⇔ Module T5

T9. Utiliser les technologies de l'ADN
T9.3 Digestion d'une molécule d'ADN par enzymes de restriction
<i>Enzymes de restriction – taille ADN digérés</i>
 Indentification site de restriction + restriction <u>in silico</u> + prévision taille
⇔ Module L4

T9. Utiliser les technologies de l'ADN
T9.4 Clonage d'un fragment d'ADN
<i>Vecteurs clonage - choix des enzymes – étapes d'un clonage</i>
 Etapes du clonage
 Intérêt du clonage
 Extraction purification d'un vecteur de clonage Banques de données d'ADN
 Doc sur production en « cellule usine »
⇔ Module L4

L1. Démarche de projet
L1.2 Conduite d'un projet de recherche
L1.2.4 Evaluation des résultats expérimentaux


L1. Démarche de projet
L1.2 Conduite d'un projet de recherche
L1.2.6 Evaluation du processus
