Nom de l'étudiant : ……..… Note : ……. / 20

Master(2)-Biologie Moléculaire et Cellulaire

Examen de biotechnologie et substances naturelles végétales

Q.C.M : Cochez la réponse juste

1. Quelles sont les étapes du processus de culture cellulaire ?

a) Préparation du milieu de culture, hybridation des amorces, incubation, passage, suivi et entretien, électrophorèse sur gel.

b) Préparation du milieu de culture, ensemencement des cellules, incubation, passage, suivi et entretien, expérimentation ou production.

c) Préparation du milieu de culture, sélection du gène d'intérêt, incubation, transformation de l'organisme cible, sélection et régénération.

2. Quelles sont les utilisations de la PCR ?

a) Production d'aliments fermentés, dégradation des déchets organiques, séquençage de l'ADN.

b) Diagnostic des maladies génétiques, détection des agents pathogènes, clonage des gènes.

c) Études de microbiologie environnementale, recherche en biotechnologie marine, électrophorèse sur gel.

3. Quels sont les équipements et les produits nécessaires pour la PCR ?

a) Microscope, incubateur, ADN polymérase, micropipettes.

b) Hotte à flux laminaire, microscope, centrifugeuse, tampon de réaction.

c) Thermocycleur, tubes réactionnels, amorces, nucléotides.

4. Quelles sont les principales étapes de la transgénèse ?

a) Dénaturation thermique de l'ADN, hybridation des amorces, électrophorèse sur gel.

b) Préparation du milieu de culture, ensemencement des cellules, suivi et entretien.

c) Sélection du gène d'intérêt, clonage du gène d'intérêt, transformation de l'organisme cible.

5. Quels sont les principales catégories de métabolites secondaires ?

a) Flavonoïdes, composés phénoliques simples, tannins.

b) Polyphénols, alcaloïdes, terpénoïdes.

c) Lignanes, naphtoquinones, coumarines.

6. Quels sont les avantages de la production des métabolites secondaires par voie biotechnologique ?

a) La production à grande échelle, le contrôle précis, la stabilité et l'uniformité.

b) La recherche et la planification, la collaboration avec les experts locaux, la multiplication des plantes d'intérêt.

c) L'amélioration de la qualité des métabolites secondaires

7. Quels sont les principaux risques associés aux OGM ?

a) Les risques politiques et les risques technologiques.

b) Les risques économiques et les risques sociaux.

c) Les risques environnementaux et les risques pour la santé humaine.

8. Quels sont les avantages potentiels des cultures transgéniques ?

a) Une meilleure résistance aux maladies et aux ravageurs, une meilleure tolérance aux conditions environnementales difficiles.

b) Une meilleure saveur et une meilleure apparence des produits alimentaires.

c) Une réduction des coûts de production et une augmentation des rendements.

Question 1 : (i) Quels sont les avantages et (ii) les limites de l'utilisation des plantes transgéniques dans l'agriculture ?

Réponse 1 **:**

(i) *Avantages :*

……
……
……
……

(ii) *Limites :*

……
……
……

Question 2 : Comment la biotechnologie peut-elle contribuer à résoudre les problèmes de malnutrition ? Donnez des exemples

Réponse 2 **:**

(i) ……
……
……

(ii) *Exemples :* ……

Question 3 : (i) Qu'est-ce que la culture in vitro des plantes ? (ii) Quelles sont ses applications dans le domaine des biotechnologies végétales ?

Réponse 3 **:**

(i) ……
……

(ii) ……
……
……
……
……

Master(2)-Biologie Moléculaire et Cellulaire

Examen de biotechnologie et substances naturelles végétales

(Corrigé et barème)

Q.C.M **:** ➔ *(1 x 8) =* ***(8 pts)***

1. *(b) Préparation du milieu de culture, ensemencement des cellules, incubation, passage, suivi et entretien, expérimentation ou production.*

2. *(b) Diagnostic des maladies génétiques, détection des agents pathogènes, clonage des gènes.*

3. *(c) Thermocycleur, tubes réactionnels, amorces, nucléotides.*

4. *(c) Sélection du gène d'intérêt, clonage du gène d'intérêt, transformation de l'organisme cible.*

5. *(b) Polyphénols, alcaloïdes, terpénoïdes.*

6. *(a) La production à grande échelle, le contrôle précis, la stabilité et l'uniformité.*

7. *(c) Les risques environnementaux et les risques pour la santé humaine.*

8. (*a) Une meilleure résistance aux maladies et aux ravageurs, une meilleure tolérance aux conditions environnementales difficiles.*

Réponse 1 **:** ➔ *(0,5x4)+(1x2)=* ***(4pts)***

(i) *Avantages :*

- *une meilleure résistance aux maladies et aux ravageurs,*
- *une meilleure tolérance aux conditions environnementales difficiles,*
- *une augmentation des rendements et*
- *la production de plantes de meilleures qualité.*

(ii) *Limites :*

- *les préoccupations environnementales,*
- *les risques potentiels pour la santé humaine et*
- *les réactions négatives du public.*

Réponse 2 **:** ➔ *2+(1x2)=* ***(4pts)***

(i) *La biotechnologie permet d'enrichir les cultures en nutriments essentiels. Par exemple, on peut augmenter la teneur en vitamines ou en minéraux dans les cultures alimentaires de base pour lutter contre les carences nutritionnelles à grande échelle. Cela peut aider à résoudre les problèmes de malnutrition dans les régions où les régimes alimentaires sont déficients en certains nutriments.*

(ii) *Exemples :* le riz doré, le coton *Bt*, etc.

Réponse 3 **:** ➔ *2+(0,5x4)=* ***(4pts)***

(i) La culture in vitro des plantes est une technique de culture de cellules, de tissus ou d'organes végétaux en milieu stérile et contrôlé.

(iii) *Elle permet :*

- ✓ *la multiplication rapide des plantes,*
- ✓ *la production de plantes génétiquement identiques (clones),*
- ✓ *la régénération de plantes à partir de cellules spécifiques,*
- ✓ *la production de métabolites secondaires,*
- ✓ *la modification génétique des plantes,*
- ✓ *l'amélioration des cultures et*
- ✓ *la conservation des espèces menacées.*