



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - E4 - Expertise technologique pour la recherche au laboratoire de biologie - BTS BIORP (Biotechnologie en recherche et en production) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen porte sur la biologie cellulaire, plus spécifiquement sur la micropropagation de la plante *Annona glabra* et l'évaluation de la cytotoxicité de ses extraits. Les étudiants doivent démontrer leur compréhension des techniques de culture in vitro et des mécanismes d'action des extraits de plantes sur des cellules cancéreuses.

2. Correction question par question

1.1 Nom du tissu indifférencié

La question demande de rappeler le nom du tissu indifférencié présent dans ce type d'explant. Le tissu indifférencié est le **callus**.

1.2 Phytohormones utilisées

Les phytohormones utilisées dans le protocole de micropropagation sont le **BAP (Benzylaminopurine)** et le **GA3 (acide gibbéréllique)**. Le BAP est celui qui induit la rhizogénèse.

1.3 Étapes chronologiques de la micropropagation

Les étapes de la micropropagation d'*A. glabra* sont :

- **Phase de prolifération des bourgeons axillaires** : 30 jours
- **Phase d'enracinement** : 15 jours
- **Acclimatation des microplants** : 21 jours

1.4 Définition de la micropropagation

La micropropagation est une technique de culture in vitro permettant la multiplication rapide et uniforme de plantes à partir de tissus indifférenciés, garantissant ainsi la production de plants génétiquement identiques.

1.5 Nature biochimique du saccharose et de la glycine

Le saccharose est un **glucide** (disaccharide), tandis que la glycine est un **acide aminé**. Exemple de macroélément : **calcium (Ca)**, microélément : **fer (Fe)**, vitamine : **vitamine C (acide ascorbique)**.

1.6 Impact de BAP et GA3 sur la croissance

Le BAP stimule la prolifération des bourgeons, tandis que le GA3 favorise la croissance des tiges. Les concentrations optimales sont celles qui offrent le meilleur compromis entre croissance et santé des plants. Par exemple, une concentration de **0,50 mg/L de BAP** pourrait être optimale pour la croissance.

2.1 Principe de séparation des cellules sanguines

Le principe de séparation des cellules sanguines sur milieu Histopaque 1077 repose sur la différence de densité entre les cellules sanguines et le milieu, permettant ainsi une stratification après centrifugation.

2.2 Avantages des lignées cellulaires continues

Les lignées cellulaires continues présentent plusieurs avantages : elles sont homogènes, faciles à cultiver et permettent des expériences reproductibles, contrairement aux cellules primaires qui peuvent être hétérogènes et difficiles à manipuler.

2.3 Utilité du contrôle des paramètres de culture

Le contrôle des paramètres de température, pression en CO2 et hygrométrie est crucial pour maintenir des conditions optimales de croissance, favoriser la viabilité cellulaire et éviter le stress cellulaire.

2.4 Définition de l'IC50

L'IC50 est la concentration d'un agent qui inhibe 50% de la viabilité cellulaire. Pour déterminer l'IC50 de l'extrait de feuille d'A. glabra sur la lignée CEM/VLB, il faut se référer au graphe fourni dans le document 3.

2.5 Cytotoxicité sur lymphocytes normaux

Pour montrer que l'extrait n'est pas cytotoxique pour les lymphocytes normaux, il faut comparer les valeurs d'IC50. L'extrait le plus cytotoxique sur la lignée CEM/VLB est celui de **graine**, car il a la plus faible valeur d'IC50.

3.1 Évolution de la quantité d'ADN

Il faut représenter l'évolution de la quantité d'ADN sur un graphe. Les phases du cycle cellulaire pour les populations cellulaires 1, 2 et 3 doivent être identifiées.

3.2 Comparaison apoptose et nécrose

La nécrose est un processus de mort cellulaire accidentelle, tandis que l'apoptose est un processus programmé, contrôlé et généralement bénéfique pour l'organisme.

3.3 Comparaison des cytogrammes

Les cytogrammes doivent être comparés pour conclure sur l'effet de l'extrait de graines. Par exemple, une augmentation des cellules en phase apoptotique peut indiquer un effet cytotoxique.

3.4 Intérêt de l'iodure de propidium et de l'annexine V

Ces deux réactifs permettent de distinguer les cellules vivantes des cellules mortes et de caractériser les phases d'apoptose. Les quadrants A, C et D doivent être analysés pour en déduire l'état physiologique des cellules.

3.5 Intérêt potentiel d'*Annona glabra*

La plante *Annona glabra* pourrait avoir un potentiel dans la lutte contre les cancers multirésistants en induisant l'apoptose dans les cellules cancéreuses, comme montré par les résultats.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas répondre directement à la question posée.
- Oublier de justifier ses réponses avec des données du document.
- Confondre les termes techniques (apoptose vs nécrose).

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question et repérer les mots-clés.
- Utiliser un vocabulaire scientifique précis.
- Bien structurer les réponses pour faciliter la lecture.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparez-vous en révisant les concepts clés de biologie cellulaire.
- Faites des exercices pratiques sur l'analyse de documents scientifiques.
- Gérez votre temps pour répondre à toutes les questions.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.