

CHAP 19 - CELLULES VÉGÉTALES ET CELLULES ANIMALES - QROC

19.1- Qu'est-ce que la totipotence cellulaire ?

19.2- Quel sont les rôles des hormones végétales (auxines et cytokinines) en culture *in vitro* ?

19.3- Qu'est-ce qu'un éliciteur ? En donner les différents types.

19.4- Quels sont les avantages de la culture de cellules végétales par rapport à la culture conventionnelle ?

19.5- Quelles sont les sources naturelles du taxol ? Comment le produit-on ? Quelles sont les alternatives ?

19.6- Donnez quelques exemples de métabolites secondaires produits par culture de tissus végétaux.

19.7- Préciser les deux méthodes de culture des cellules animales en laboratoire puis en milieu industriel.

19.8- Quels sont les composants principaux du milieu de base lors des cultures de cellules animales ?

RÉPONSES QROC

19.1 - Qu'est-ce que la totipotence cellulaire ?

Capacité à régénérer des plantes entières in vitro - absence de recombinaison sexuelle - expression de l'information génétique - synthèse de métabolites secondaires.

19.2 - Quel sont les rôles des hormones végétales (auxines et cytokinines) en culture in vitro ?

Stimuler les divisions cellulaires - formation de bourgeons - formation de racines - formations de cals - formations de nouveaux bourgeons sur les cals.

19.3 - Qu'est-ce qu'un éliciteur ? En donner les différents types.

Inducteur de la production de métabolites - biotiques - glycoprotéines, acides organiques, extraits végétaux divers - abiotiques - UV, froid, choc osmotique, produits chimiques.

19.4 - Quels sont les avantages de la culture de cellules végétales par rapport à la culture conventionnelle ?

Indépendance vis à vis des conditions de l'environnement et des variations saisonnières naturelles - possibilité de produire des composés nouveaux absents chez la plante mère - biotransformations stéréo- et régio-spécifiques à partir de précurseurs.

19.5 - Quelles sont les sources naturelles du taxol ? Comment le produit-on ? Quelles sont les alternatives ?

Ecorces d'arbres (If, *Taxus brevifolia*) centenaires - extraction - hémisynthèse - synthèse totale - production par les moisissures ou les bactéries - culture cellulaire de *Taxus* spp.

19.6 - Donnez quelques exemples de métabolites secondaires produits par culture de tissus végétaux.

Anthraquinones - caféine - nicotine - shikonine.

19.7 - Préciser les deux méthodes de culture des cellules animales en laboratoire puis en milieu industriel.

Culture en milieu liquide - cellules en suspension - culture de cellules sur milieu solide - sérum - milieu industriel bioréacteurs - culture discontinue non alimentée - culture discontinue alimentée - culture continue.

19.8 - Quels sont les composants principaux du milieu de base lors des cultures de cellules animales

Sept ions indispensables : Na^+ , K^+ , PO_4^- , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- - huit acides aminés essentiels (Isoleucine, Leucine, Lysine, Méthionine, Phénylalanine, Thréonine, Trypsine, Valine) - vitamines (la choline, l'acide folique, l'inositol, la thiamine l'acide nicotinique, l'acide panthoténique, le pyridoxal et la riboflavine) - sucres comme le glucose mais parfois comme le galactose, le mannose ou le fructose - des antibiotiques - un indicateur coloré de pH comme le rouge de phénol - un système tampon.