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

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ÉPREUVE E3. UNITÉ U33

Biologie cellulaire et moléculaire et technologie d'analyse

LA PROTÉINE PRION

Eléments de corrigé

1 - La protéine prion normale PrPc.

1.1 -

1.1.1 - Expression constitutive : se dit d'un gène transcrit et traduit de façon continue quelles que soient les conditions dans lesquelles se trouvent la cellule.

1.1.2 -

1.1.2.1 - La séquence signal indique les destinations extracytosoliques possibles de la protéine synthétisée.

1.1.2.2 - Cette séquence est reconnue et fixée par la particule SRP au moment de la synthèse de la protéine ce qui lui permet d'aller se fixer sur la face externe du réticulum endosplasmique au niveau d'un récepteur puis de pénétrer dans la lumière du RE (translocation) où se finit la synthèse après élimination de la séquence signal.

1.1.3 -

1.1.3.1 - Les modifications post-traductionnelles lui permettent d'adopter sa conformation spatiale définitive.

1.1.3.2 -

- suppression du peptide signal
- suppression du propeptide final permettant la fixation du résidu GPI
- adoption de la structure secondaire (hélices α et β)
- adoption de la structure tertiaire avec notamment la synthèse des ponts disulfure
- glycosylations

1.1.4 - La protéine est localisée à la surface extracellulaire (présence de groupements glycosylés) + justifications.

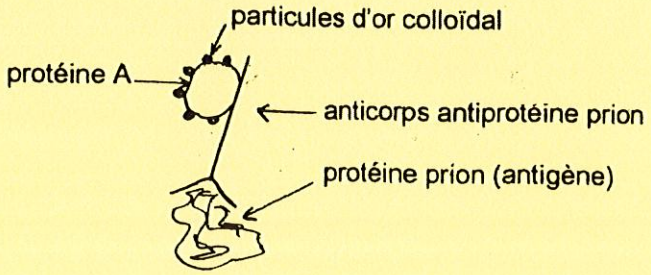
1.2 -

1.2.1 - L'apoptose est une mort cellulaire programmée.

1.2.2 -

1.2.2.1 - L'or colloïdal indirectement fixé à la protéine prion permet sa détection en microscopie électronique car il s'agit d'un métal opaque aux élections.

1.2.2.2 -



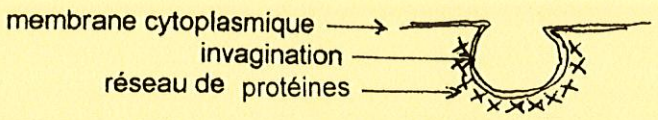
Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

2 - La protéine prion anormale PrPsc.

2.1 -

2.1.1 - Les lysosomes sont les organites cellulaires de digestion enzymatique de nutriments, d'éléments étrangers à détruire ou d'éléments cellulaires à recycler.

2.1.2 -



2.1.3 - L'invagination de la membrane permet la formation d'une vésicule intracellulaire indépendante qui va fusionner ensuite avec un lysosome puis digestion enzymatique du contenu.

2.1.4 - Problème au niveau de la transmission synaptique (communication intercellulaire).

2.2 -

Les agents pathogènes classiques sont des êtres vivants (virus exceptés ?) dont le point commun est de posséder un matériel génétique constitué d'acide nucléique ce qui n'est pas le cas de la protéine prion.

3 - Dépistage de l'ESB dans les carcasses destinées à la consommation humaine.

3.1 - Le Prionics®-Check Western.

3.1.1 - Des anticorps monoclonaux sont des anticorps, de même spécificité et de même affinité, tournés contre un déterminant antigénique unique, et issus d'un même clone lymphocytaire.

3.1.2 - Des anticorps monoclonaux sont produits par hybridation cellulaire entre un lymphocyte producteur et une cellule myélomateuse immortelle + caractéristiques de culture (bases azotées).

3.1.3 - La digestion enzymatique sur une préparation histologique permet de détruire la protéine prion normale. Toute réponse positive enregistrée ultérieurement signera donc la présence de la protéine anormale. Cette digestion est rendue obligatoire par le fait que l'anticorps 6H4 reconnaît les 2 formes normale/anormale de la protéine.

3.1.4 - L'électrophorèse permet la séparation des protéines présentes dans l'extrait selon un critère de taille.

3.1.5 - Le transfert rend accessible les épitopes des protéines tout en conservant la position des protéines à l'issue de l'électrophorèse. Facilité de manipulation.

3.1.6 - Un conjugué est ici un anticorps lié de façon covalente à un marqueur ce qui permet une visualisation ultérieure de la réaction immunologique antigène/anticorps – facilité de manipulation.

3.1.7 - Échantillon 1 :

. Fraction 1 : non soumis à la digestion enzymatique, cette fraction sert de contrôle. La bande apparaissant après révélation immunologique sur la membrane montre une bande large où figurent protéine normale et anormale (leur taille identique les fait migrer à la même vitesse).

. Fraction 2 : aucune bande n'apparaît. Donc la digestion enzymatique a éliminé la protéine normale et il n'y avait pas de PrPsc car sinon elle aurait résisté à la digestion et serait apparue.

Échantillon 2 :

. Fraction 1 : contrôle.

. Fraction 2 : apparaît une bande de taille légèrement différente de celle du contrôle qui traduit la présence de protéines anormales. En effet, celle-ci a résisté à l'hydrolyse (hormis quelques acides aminés en bout de chaîne ce qui diminue légèrement sa taille) et apparaît donc après fixation par l'anticorps 6H4.

Conclusion : la carcasse animale testée en 1 est exempte de PrPsc alors que la carcasse 2 provient d'un animal atteint d'ESB.

Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

3.2 - Le Prionics®-Check Priostrip.

3.2.1 -

- préparation de l'échantillon,
- réaction primaire conjuguée/protéine prion,
- migration chromatographique,
- réactions antigène/anticorps secondaires.

3.2.2 - La couleur bleue des billes de latex conjuguées à l'anticorps permet la visualisation des complexes immunologiques immobilisés.

3.2.3 - La seconde ligne permet d'immobiliser les anticorps conjugués aux billes de latex qui n'ont pas réagi avec une protéine prion et qui ont donc continué à migrer après la première ligne. Elle sert donc de contrôle qui doit être positif quelque soit le résultat du test (présence ou non de prion).

D : ligne supérieure positive : le résultat est interprétable.

D : ligne inférieure positive : présence de PrPsc dans l'échantillon.

Autres bandes :

- lignes supérieures positives : tests interprétables.

- lignes inférieures non colorées : absence de PrPsc dans les échantillons.

3.2.4 - La protéine prion se trouve « coincée » entre l'anticorps primaire conjugué et l'anticorps secondaire immobilisé. Il s'agit donc d'un édifice de type sandwich (identique à 1 ELISA sandwich).

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ÉPREUVE E3. UNITÉ U33
Biologie cellulaire et moléculaire et technologie d'analyse

LA PROTÉINE PRION

BARÈME / 60 points

1 - La protéine prion normale PrPc. (19 points)

1.1 - (12 points)

1.1.1 -	1 point
1.1.2 - (5 points)	
1.1.2.1 -	2 points
1.1.2.2 -	3 points
1.1.3 - (5 points)	
1.1.3.1 -	1 point
1.1.3.2 -	4 points
1.1.4 -	1 point

1.2 - (7 points)

1.2.1 -	2 points
1.2.2 - (5 points)	
1.2.2.1 -	2 points
1.2.2.2 -	3 points

2 - La protéine prion anormale PrPsc. (10 points)

2.1 - (7 points)

2.1.1 -	2 points
2.1.2 -	2 points
2.1.3 -	1,5 point
2.1.4 -	1,5 point
2.2 -	3 points

3 - Dépistage de l'ESB dans les carcasses destinées à la consommation humaine. (31 points)

3.1 - (21 points)

3.1.1 -	2 points
3.1.2 -	3 points
3.1.3 -	3 points
3.1.4 -	1 point
3.1.5 -	2 points
3.1.6 -	2 points
3.1.7 -	8 points

3.2 - (10 points)

3.2.1 -	2 points
3.2.2 -	2 points
3.2.3 -	3 points
3.2.4 -	3 points

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

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.