



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 - E1B - Aliments et nutrition - BTS DIETETIQUE (Diététique) - Session 2018

1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E1-U1 de Biochimie-Physiologie du BTS Diététique, session 2018. Les questions portent sur les processus physiologiques liés à la prise alimentaire, la digestion, le métabolisme et la transmission synaptique.

2. Correction question par question

1.1 Tissus et organes sécréteurs

La question demande de nommer le principal tissu sécréteur de la leptine et l'organe sécréteur de la ghréline, ainsi que leur organe cible et leur effet.

- **Tissu sécréteur de la leptine** : Adipeux (tissu adipeux).
- **Organe sécréteur de la ghréline** : Estomac.
- **Organe cible** : Hypothalamus.
- **Effet de la leptine** : Induit la satiété.
- **Effet de la ghréline** : Induit la faim.

1.2.1 Molécule support de l'information génétique

La molécule support de l'information génétique est l'ADN. Elle se trouve dans le noyau de la cellule.

1.2.2 Étapes de la synthèse protéique

Les deux étapes de la synthèse protéique sont :

- **Transcription** : Transformation de l'ADN en ARN messenger (ARNm) dans le noyau.
- **Traduction** : Synthèse de la protéine à partir de l'ARNm dans le cytoplasme, au niveau des ribosomes.

L'organite responsable de la synthèse des protéines sécrétées est le réticulum endoplasmique rugueux.

1.2.3 Séquence de l'ARN messenger

Pour établir la séquence de l'ARN messenger, il faut remplacer les bases thymine (T) par de l'uracile (U) dans la séquence d'ADN. Si la séquence d'ADN est donnée comme :

5' - ATG GCT TAA - 3'

La séquence d'ARNm sera :

5' - AUG GCU UAA - 3'

Ce qui correspond à la transcription des bases.

1.2.4 Séquence d'acides aminés

À l'aide du code génétique, nous traduisons l'ARNm en acides aminés. La séquence d'ARNm 5' - AUG GCU UAA - 3' correspond à :

- AUG : Méthionine (Met)
- GCU : Alanine (Ala)
- UAA : Codon stop (aucun acide aminé)

La séquence d'acides aminés est donc : Met-Ala.

1.3.1 Conséquence de la mutation

La mutation au niveau du triplet 133 entraîne une modification de la chaîne polypeptidique. Si un nucléotide est délété, cela peut entraîner un décalage de lecture (frameshift), modifiant ainsi tous les acides aminés suivants et potentiellement conduisant à une protéine non fonctionnelle.

1.3.2 Répercussion physiopathologique

La principale répercussion de la non fonctionnalité de la leptine est une obésité due à une régulation déficiente de la sensation de satiété, entraînant une hyperphagie (augmentation de l'appétit).

2.1 Enzymes de la digestion des protéines

Les enzymes responsables de la digestion des protéines sont :

| Enzyme | Organe de synthèse | Lieu d'action | Produits d'hydrolyse |
|---------------|--------------------|----------------|----------------------|
| Pepsine | Estomac | Estomac | Peptides |
| Trypsine | Pancréas | Intestin grêle | Peptides |
| Chymotrypsine | Pancréas | Intestin grêle | Peptides |

2.2 Enzyme clé de la glycogénogénèse

L'enzyme clé de la glycogénogénèse est la glycogène synthase. Elle catalyse la réaction de la conversion du glucose-1-phosphate en glycogène.

2.3 Schéma de la synthèse d'acides gras

Le métabolisme du glucose vers la synthèse d'acides gras implique plusieurs étapes :

- Glycolyse : Glucose → Acide pyruvique
- Oxydation : Acide pyruvique → Acétyl-CoA
- Voie des acides gras : Acétyl-CoA → Acides gras

Un schéma simple pourrait illustrer ces étapes, en reliant chaque métabolite.

2.4.1 Réaction de synthèse du glycérol-3-phosphate

La réaction de synthèse du glycérol-3-phosphate à partir du glycérol est :

Glycérol + ATP → Glycérol-3-phosphate + ADP

L'enzyme impliquée est la glycérol kinase.

2.4.2 Distribution des acides gras

Les acides gras des triglycérides contenus dans les VLDL sont libérés dans la circulation sanguine et sont distribués aux adipocytes par diffusion passive et via des transporteurs spécifiques.

3.1 Éléments A et B

Les éléments A et B correspondent respectivement à la terminaison présynaptique et à la membrane postsynaptique. Les événements associés incluent :

- 1 : Libération de neurotransmetteurs.
- 2 : Liaison aux récepteurs postsynaptiques.
- 3 : Dépolarisation de la membrane postsynaptique.

3.2.1 Tracé obtenu sur l'élément A

Le tracé obtenu sur l'élément A de l'expérience 1 est un potentiel d'action.

3.2.2 Explications des résultats

Les résultats montrent que la stimulation de l'élément A entraîne une réponse dans l'élément B, indiquant que la transmission synaptique est unidirectionnelle. Une propriété de la transmission synaptique est la facilitation, où une stimulation répétée augmente la réponse.

4.1 Circulation sanguine

Les légendes correspondant aux numéros 1 à 10 doivent être reportées sur le schéma de circulation sanguine.

4.2 Calcul du débit cardiaque

Pour calculer le débit cardiaque, on utilise la formule :

Débit cardiaque = Fréquence cardiaque x Volume d'éjection systolique.

Les valeurs doivent être extraites du document 5 pour obtenir les résultats au repos et à l'effort.

4.3 Système nerveux autonome

La composante du système nerveux autonome impliquée est le système nerveux sympathique. Les

paramètres régulés incluent la fréquence cardiaque et le volume d'éjection.

4.4 Modifications des débits sanguins

Les débits sanguins augmentent dans les muscles squelettiques et diminuent dans les organes non essentiels (comme le système digestif) pendant l'effort, ce qui optimise l'apport en oxygène et en nutriments aux muscles actifs.

4.5 Comparaison des artérioles

Au repos, les artérioles sont constrictées, tandis qu'à l'effort, elles se dilatent. Ce phénomène est appelé vasodilatation, ce qui permet une augmentation du flux sanguin vers le muscle.

4.6 Stimuli physico-chimiques

Les stimuli physico-chimiques sanguins incluent une augmentation de la concentration en CO₂ et une diminution de la concentration en O₂, entraînant la vasodilatation des artérioles.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas bien lire les questions et répondre à côté.
- Oublier de justifier les réponses, notamment en physiologie.
- Ne pas structurer les réponses, ce qui rend la lecture difficile.

Points de vigilance :

- Être précis dans les termes scientifiques.
- Vérifier les unités lors des calculs.

Conseils pour l'épreuve :

- Prendre le temps de bien comprendre chaque question avant de répondre.
- Utiliser des schémas lorsque cela est pertinent pour illustrer les réponses.
- Gérer son 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.