ISO 20631:~~2023(F~~2024(fr)

Première édition

~~2023-12~~

2024-07

Version corrigée 2026-10

Préparations pour nourrissons et produits nutritionnels pour adultes — Détermination de la teneur en folates totaux par extraction trienzymatique et chromatographie liquide à ultra performance (CLUHP) couplée à une spectrométrie de masse en tandem (SM/SM)

Infant formula and adult nutritionals — Determination of total folate content by trienzyme extraction and ultra high performance liquid chromatography tandem mass spectrometry (UHPLC-MS/MS)

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

~~© ISO 2023 – Tous droits réservés~~

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024

©- ISO 2023 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte
La présente publication de l'ISO est protégée par le droit d'auteur et demeure la propriété de l'ISO et/ou de ses concédants de licence.
Le contenu de la présente publication de l'ISO est fourni sous licence, et n'est pas vendu. Son utilisation est soumise aux conditions de licence applicables définies par l'ISO, un organisme membre de l'ISO, ou un distributeur tiers agréé.
Sous réserve des besoins liés à sa mise en oeuvreœuvre ou d'une autorisation expresse prévue aux termes d'une licence distincte, aucune partie de cettela présente publication de l'ISO ne peut être reproduite ni, distribuée, modifiée, utilisée ou mise à disposition sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusionla numérisation, l'enregistrement ou la publication sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisationdes plateformes numériques internes ou externes.
Toute utilisation hors du champ d'application des droits accordés est interdite et peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeurdonner lieu à des poursuites judiciaires.

ISO copyright office
CPCase postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
• CH-1214 Vernier, GenevaGenève
PhoneTél. : + 41 22 749 01 11
E-mailEmail: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publié en Suisse

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024

Sommaire

Avant-propos v
1 Domaine d'application 1
2 Références normatives 1
3 Termes et définitions 1
4 Principe 1
5 Réactifs et matériaux 2
5.1 Liste de réactifs 2
5.2 Préparation du solvant pour solutions étalons 3
5.3 Préparation des solutions étalons de folates 4
5.4 Préparation des solutions mères d'étalons internes de folates 5
5.5 Préparation des solutions d'étalonnage 7
5.6 Préparation de la solution de substrat pour évaluer l'activité conjugase de plasma 8
5.7 Réactif pour l'analyse des folates 8
6 Appareillage 10
7 Mode opératoire 11
7.1 Préparation des échantillons 11
7.1.1 Traitement des échantillons pour les rendre homogènes 11
7.1.2 Reconstitution de l'échantillon en poudre en liquide 11
7.2 Extraction 11
7.3 Purification des échantillons 12
7.4 Analyse instrumentale 12
7.4.1 Analyse du blanc d'instrument, des solutions d'étalonnage, du blanc de méthode et des échantillons 12
7.4.2 Conditions de CLUHP et paramètres de SM pour différents systèmes 12
8 Calculs 14
8.1 Calcul des rapports des aires de pics des vitamères de folates aux aires de pics des étalons internes 14
8.2 Courbe d'étalonnage 14
8.3 Calcul de la concentration des vitamères de folates dans le blanc de méthode 14
8.4 Calcul de la concentration des vitamères de folates dans les échantillons 14
8.5 Calcul de la concentration des vitamères de folates et des folates totaux dans des échantillons reconstitués ou RTF (µg/100 g) 15
8.6 Calcul de la concentration de folates totaux dans les échantillons de poudre (µg/100 g) en l'état 16
8.7 Calcul de la concentration d'acide folique (en nanogrammes) libéré lors du test de la conjugase 16
8.8 Calcul du pourcentage de conversion du Pte-Glu3 en acide folique lors du test de la conjugase 16
9 Fidélité 16
9.1 Généralités 16
9.2 Répétabilité 17
9.3 Reproductibilité 17
Annex A (informative) Données de fidélité 19
Bibliographie 21
Avant-propos v
1 Domaine d'application 1

Sample Document
Get full document from standards.iteh.ai

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024

2 Références normatives 1
3 Termes et définitions 1
4 Principe 1
5 Réactifs et matériaux 2
5.1 Liste de réactifs 2
5.2 Préparation du solvant pour solutions étalons 3
5.3 Préparation des solutions étalons de folates 4
5.4 Préparation des solutions mères d'étalons internes de folates 5
5.5 Préparation des solutions d'étalonnage 7
5.6 Préparation de la solution de substrat pour évaluer l'activité conjugase de plasma 8
5.7 Réactif pour l'analyse des folates 8
6 Appareillage 10
7 Mode opératoire 11
7.1 Préparation des échantillons 11
7.2 Extraction 12
7.3 Purification des échantillons 12
7.4 Analyse instrumentale 13
8 Calculs 15
8.1 Calcul des rapports des aires de pics des vitamères de folates aux aires de pics des étalons internes 15
8.2 Courbe d'étalonnage 15
8.3 Calcul de la concentration des vitamères de folates dans le blanc de méthode 15
8.4 Calcul de la concentration des vitamères de folates dans les échantillons 15
8.5 Calcul de la concentration des vitamères de folates et des folates totaux dans des échantillons reconstitués ou RTF (µg/100 g) 15
8.6 Calcul de la concentration de folates totaux dans les échantillons de poudre (µg/100 g) en l'état 16
8.7 Calcul de la concentration d'acide folique (en nanogrammes) libéré lors du test de la conjugase 17
8.8 Calcul du pourcentage de conversion du Pte-Glu3 en acide folique lors du test de la conjugase 17
9 Fidélité 17
9.1 Généralités 17
9.2 Répétabilité 17
9.3 Reproductibilité 18
Annexe A (informative) Données de fidélité 19
Bibliographie 21

Document Preview

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Sample Document

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir: www.iso.org/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, en collaboration avec l'AOAC INTERNATIONAL. Il est publié par l'ISO, et séparément par l'AOAC INTERNATIONAL. La méthode décrite dans le présent document est l'équivalent de la méthode officielle de l'AOAC 2011.06, Total Folate in Infant Formula and Adult Nutritionals by Trienzyme Extraction and LC-MS/MS Quantitation.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

La présente version corrigée de l'ISO 20631:2024 inclut les corrections suivantes:

— date de publication mise à jour;

— aligné sur la version anglaise.

© ISO 20232024 – Tous droits réservés

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Préparations pour nourrissons et produits nutritionnels pour adultes — Détermination de la teneur en folates totaux par extraction trienzymatique et chromatographie liquide à ultra performance (CLUHP) couplée à une spectrométrie de masse en tandem (SM/SM)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie une méthode de détermination de la teneur en folates totaux dans les préparations pour nourrissons et produits nutritionnels pour adultes par extraction trienzymatique et chromatographie liquide à ultra haute performance (CLUHP) couplée à une spectrométrie de masse en tandem (SM/SM).

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

Sample Document

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/

get full document from standards.iteh.ai

3.1 ~~3.1~~

produit nutritionnel pour adultes

aliment spécialement formulé, complet sur le plan nutritionnel, consommé sous forme liquide, qui peut constituer la seule source d'alimentation, fabriqué à partir d'un mélange de lait, de soja, de riz, de lactosérum, de protéine hydrolysée, d'amidon et d'acides aminés, avec et sans protéine intacte

3.2 ~~3.2~~

préparation pour nourrissons

substitut du lait maternel spécialement fabriqué pour satisfaire à lui seul les besoins nutritionnels des nourrissons pendant les premiers mois de leur vie, jusqu'à l'introduction d'une alimentation complémentaire appropriée

[SOURCE: Codex Standard 72-1981]

4 Principe

Les folates, présents dans un échantillon sont extraits dans un tampon (pH = 6,0) contenant des étalons internes, par des traitements à la protéase, à l'amylase et à la conjugase de plasma de rat (digestion trienzymatique). L'extrait est purifié et concentré par extraction en phase solide (SPE) avec échangeur d'anions faibles (WAX). Les formes polyglutamates des folates présents dans l'échantillon sont déconjuguées en monoglutamates pendant l'extraction, puis analysées par CLUHP-SM/SM. L'acide folique, le 5-méthyl-tétrahydrofolate (5-CH_3-THF) et le 5-formyl-tétrahydrofolate (5-CHO-THF) sont quantifiés, et la teneur en folates totaux est estimée et exprimée sous forme d'acide folique. L'acide folique (^{13}C-acide folique), le 5-CH_3-THF (^{13}C-5-CH_3-THF) et le 5-CHO-THF (^{13}C-5-CHO-THF) marqué aux isotopes sont utilisés comme étalons internes (IS).

© ISO ~~2023~~2024 – Tous droits réservés

ISO 20631:2024 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b0650c23-91b4-48f4-bd6f-70607d07f24c/iso-20631-2024