

# Microsporidia IFAT

Test d'immunofluorescence indirecte pour le diagnostic spécifique de microsporidioses intestinales humaines

2 x 50 tests pour utilisation diagnostique in vitro par des laboratoires professionnels



Instructions d'utilisation pour l'article N° 8100  
UDI-DI: 07640158218105



## Utilisations prévues des produits:

Le kit Microsporidia IFAT Bordier est destiné à la détection qualitative directe des spores des deux espèces dans les selles humaines. Ce test permet ainsi un diagnostic d'espèce.

## Contexte:

La microsporidiose est une infection opportuniste mondiale causée par des Microsporidies, un groupe de champignons parasites intracellulaires obligatoires. *Enterocytozoon bieneusi* et *Encephalitozoon intestinalis* sont les deux espèces responsables des maladies gastro-intestinales chez l'homme. Les infections causées par *E. intestinalis* sont traitées à l'albendazole, tandis que la fumagilline s'est avérée efficace pour éradiquer *E. bieneusi*. Ainsi, l'identification des espèces est importante pour définir le traitement approprié. Les humains peuvent être infectés en ingérant des spores de Microsporidies. Le sporoplasme infectieux envahit les cellules hôtes, se multiplie et mûrit en spores. La membrane de la cellule hôte est perturbée et libère les spores dans l'environnement. Ces spores matures libres peuvent infecter de nouvelles cellules, poursuivant ainsi le cycle. L'infection survient chez les personnes gravement immunodéprimées. Le symptôme le plus important est la diarrhée. Le diagnostic est basé sur l'examen microscopique des spores dans les selles, un test d'immunofluorescence ou la détection de l'ADN par PCR.

## Principe et présentation:

La trousse contient les anticorps monoclonaux et le conjugué fluorescent permettant d'effectuer 2 fois 50 tests d'immunofluorescence sur des lames de verre pour microscopie. Les anticorps monoclonaux se lient spécifiquement aux spores des échantillons fixés sur les puits de la lame. Les anticorps non fixés seront éliminés par lavage. La présence d'anticorps spécifiques vis-à-vis des spores est détectée avec un conjugué fluorescent anti-IgG de souris. Une deuxième étape de lavage éliminera le conjugué non lié. Après montage entre lame et lamelle, la lecture est effectuée avec un microscope à fluorescence.

## Matériel contenu dans la trousse (2 x 50 tests):

<b>MAB1</b>	8100-01	Anticorps monoclonal anti- <i>E. bieneusi</i> prêt à l'usage (bouchons rouges)	2 x 0.5 ml
<b>MAB2</b>	8100-02	Anticorps monoclonal anti- <i>E. intestinalis</i> prêt à l'usage (bouchons verts)	2 x 0.5 ml
<b>CONJ</b>	8100-03	Conjugué fluorescent (488nm) anti-IgG de souris, prêt à l'emploi et additionné de bleu d'Evans	1 x 2 ml

## Durée de vie et conservation:

Conserver la trousse entre +2°C et +8°C (transport validé entre -20°C et +37°C pendant 21 jours), éviter l'exposition prolongée des composants à la lumière directe. La date de péremption et le numéro de lot sont imprimés sur le derrière de la boîte. Après ouverture initiale, tous les réactifs sont stables jusqu'à la date d'expiration lorsqu'ils sont conservés entre +2°C et +8°C.

Remarque : une fois les lames montées et scellées, celles-ci sont stables 6 mois si stockées entre +2°C et +8°C à l'abri de la lumière directe.

## Équipement nécessaire ne se trouvant pas dans la trousse:

Pipettes (µl et ml). Récipients. Tubes de dilution. Eau distillée. Équipement manuel ou automatique pour le rinçage des puits des lames. Centrifugeuse. Vortex. Minuteur. Méthanol. PBS (Phosphate-Buffered Saline). Filtres (idéal = 50 µm ou 100 µm). Lames en verre revêtement époxy (75 mm x 25 mm) de 8 compartiments de 5 mm de diamètre ou équivalent. Lamelles (60 mm x 24 mm). Milieu de montage (anti-fading fluorescence mounting medium). Huile à immersion. Microscope à fluorescence (grossissement x1000).

## Préparation des réactifs avant usage:

Tous les réactifs de la trousse sont prêts à l'emploi.

## Collecte et préparation des échantillons:

Utiliser des selles humaines. Les échantillons frais et non traités peuvent être conservés pendant 48 heures entre +2°C et +8°C, sinon les conserver à -20°C ou moins. Éviter les cycles de congélation/décongélation. Les échantillons traités avec 10% de formaldéhyde peuvent être conservés 2 mois à température ambiante.

## Avertissements et précautions d'utilisation:

Les composés toxiques sont trouvés dans les concentrations suivantes:

Composant	Référence	Azide de sodium (NaN <sub>3</sub> )	Merthiolate	Bleu de Evans
Anticorps monoclonaux	8100-01 et -02	0.02 %	0.02 %	/
Conjugué fluorescent	8100-03	0.01 %	0.002 %	0.0002 %

Aux concentrations utilisées, l'azide de sodium et le merthiolate ne présentent aucun risque toxicologique au contact de la peau et des muqueuses.

- Les anticorps monoclonaux (8100-01 et -02) proviennent de souris.
- Le conjugué (8100-03) est fabriqué avec des anticorps provenant de chèvre.
- Traiter tous les réactifs et les échantillons comme des matières potentiellement infectieuses.
- Ne pas intervertir les réactifs de différents lots IFAT Bordier.
- Ne pas utiliser de réactifs d'autres fabricants avec ce kit.
- Ne pas utiliser les réactifs après leur date de péremption.
- Fermer les flacons de réactif immédiatement après utilisation et ne pas intervertir les bouchons à vis pour éviter toute contamination.
- Utiliser des pointes de pipettes séparées et propres pour chaque échantillon.
- Ne pas réutiliser les lames et lamelles de microscopie.
- Les descriptions des symboles utilisés sur les étiquettes se retrouvent sur le site internet [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch).

## Informations d'élimination:

Tous les matériaux utilisés pour ce test sont généralement considérés comme des déchets dangereux. Se reporter aux lois et règlements nationaux et régionaux pour l'élimination des déchets dangereux.

## Méthode:

- Filtrer l'échantillon sur tamis de 50 (idéal) ou 100 µm.
- Centrifuger l'échantillon filtré à 700g pendant 15 minutes, jeter le surnageant et remettre le culot en suspension (dilution 3 fois) avec du PBS.
- Déposer 2 µl de la suspension fécale à tester sur les puits d'une lame de verre et laisser sécher à l'air à température ambiante pendant une heure. Compter 2 puits par échantillon : 1 pour chaque anticorps monoclonal.
- Fixer les lames au méthanol puis laisser sécher 5 minutes.
- Déposer 20 µl des anticorps monoclonaux spécifiques directement sur les puits des lames et incuber 30 minutes à température ambiante en chambre humide.
- Rincer 3 fois avec une goutte de PBS en aspirant la goutte au niveau de la base sans toucher l'échantillon.
- Déposer 20 µl du conjugué par puits. Incuber 30 minutes à température ambiante en chambre humide et à l'obscurité.
- En semi-obscurité, aspirer le conjugué, rincer avec une goutte de PBS et aspirer à nouveau. Rincer les lames séquentiellement dans trois bains de PBS.
- Sécher le dessous des lames puis aspirer sur le bord extérieur du puits, lame inclinée, l'excédent de PBS du dessus sans toucher l'échantillon.
- Ajouter 2 gouttes de liquide de montage et couvrir avec une lamelle. Vérifier l'absence de bulles.
- La lecture se fait sous objectif à immersion (grossissement x 1000) au microscope à fluorescence muni d'un filtre spécifique de la longueur d'onde de la fluorescéine (488 nm).

Remarque : le montage peut être scellé avec du vernis pour un stockage à long terme (relecture éventuelle) et une manipulation plus sûre.

## Interprétation:

Afin de tester la spécificité du marquage, un témoin positif et un témoin négatif (non fournis) peuvent être testés en même temps que les échantillons. Les anticorps monoclonaux réagissent exclusivement avec la paroi des spores. Les spores d' *E. bienewsi* (1.3 x 0.7 µm) et d' *E. intestinalis* (1.7 x 1.0 - 1.1 µm) marquées présentent une fluorescence sur toute la surface, accentuée à la périphérie.

Les contrôles de qualité des lots actuels sont publiés sur notre site internet [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch) sous forme de photographies d'échantillons positifs.

En cas de résultat positif ou douteux, nous recommandons de réaliser un test de détection d'ADN par PCR si un tel test est disponible ou requis par un règlement national.

## Performances analytiques:

### Spécificité analytique:

Parmi 67 échantillons positifs avec le dispositif pour *E. bienewsi*, aucun n'a été trouvé positif pour *E. intestinalis*. Parmi 6 échantillons positifs avec le dispositif pour *E. intestinalis*, aucun n'a été trouvé positif pour *E. bienewsi*.

Une fluorescence pourrait être parfois observée avec des bactéries non identifiées d'aspect "en chaînette" avec l'anticorps monoclonal anti-*E. intestinalis*. Cependant, la taille et la forme des spores de microsporidie permettent de les différencier de ces bactéries.

Il n'y a pas d'interférences connues dans les échantillons de selles.

### Fidélité:

La répétabilité a été évaluée en testant 2 échantillons humains contenant des spores de chacune des espèces séparées dans 8 puits d'une lame en un essai unique. La reproductibilité a été évaluée en testant ces 2 échantillons lors de 3 essais différents. Dans tous les cas, les résultats obtenus étaient conformes aux résultats attendus.

## Performances cliniques:

### Sensibilité et spécificité diagnostiques:

Parmi 72 échantillons positifs pour *E. bienewsi* par PCR et/ou Microsporidia IFAT, 52 sont positifs avec les 2 techniques, 3 uniquement par PCR et 15 uniquement en IFAT. Un contrôle par microscope à transmission électronique (MTE) démontre que ces 15 échantillons sont positifs pour *E. bienewsi*, suggérant que l'IFAT est plus sensible que la PCR.

Parmi 12 échantillons positifs pour *E. intestinalis* par PCR et/ou Microsporidia IFAT, 6 sont positifs avec les 2 techniques et 6 uniquement par PCR. Un contrôle par MTE démontre que ces 6 échantillons sont positifs pour *E. bienewsi*, suggérant que l'IFAT est plus spécifique que la PCR d'autant que ces 6 échantillons ont été détectés positifs pour *E. bienewsi* par l'IFAT.

Lors d'une étude prospective sur 1237 échantillons de selles, 11 échantillons ont été trouvés positifs en Microsporidia IFAT et par PCR. 7 échantillons ont été trouvés douteux en Trichrome et 98 en Uvitex 2B. Aucun n'a été retrouvé positif en PCR et IFAT.

## Incidents:

Tout incident grave survenu en lien avec le dispositif fait l'objet d'une notification au fabricant et à l'autorité compétente de l'État membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

## Références:

Cisse O.A., Ouattara A., Thellier M., Accoceberry I., Biligui S., Minta D., Doumbo O., Desportes-Livage I., Thera M.A., Danis M. and Datry A. Evaluation of an immunofluorescent-antibody test using monoclonal antibodies directed against *Enterocytozoon bienewsi* and *Encephalitozoon intestinalis* for diagnosis of intestinal microsporidiosis in Bamako. J. Clin. Microbiol., 2002, 40 : 1715-1718.

Raccurt C.P., Fouché B., Agnamey P., Menotti J., Chouaki T., Totet A. and Pape J.W. Short report: presence of *Enterocytozoon bienewsi* associated with intestinal coccidia in patients with chronic diarrhea in HIV center in Haiti. Am. J. Trop. Med. Hyg., 2008, 79 : 579-580.

Ghoshal U., Khanduja S., Pant P. and Ghoshal U.C. Evaluation of Immunofluorescence antibody assay for the detection of *E. bienewsi* and *E. intestinalis*. Parasitol. Res. 2016, 115 : 3709-13.

Kaya F., Inkaya A.C., Aksoy S., Abbasoğlu O., Ertenli A. I., Büyükaşık Y., Akdağlı S. A., Akyön Y. and Ergüven S. Investigation of Intestinal Protozoan Prevalence in Immunocompromised Patients at a University Hospital. Türkiye Parazitolojisi Derg. 2021, 45 : 39-44.

Halánová M., Valenčáková A., Jarčuška P., Halán M., Danišová O., Babinská I., Dedinská K. and Čisláková L. Screening of opportunistic *Enterocytozoon bienewsi* and *Encephalitozoon intestinalis* in immunocompromised patients in Slovakia. Cent Eur J Public Health 2019 ; 27 : 330-334

Aydemir S., Halidi A.G., Ekici A. and Cengiz Z.T. Investigation of the presence of *Enterocytozoon bienewsi* and *Encephalitozoon intestinalis* in immunosuppressed patients with diarrhea by IFA and real time PCR methods. Indian J Med Microbiol. 2023, 44 : 100362.



**BORDIER AFFINITY PRODUCTS S.A.**  
Rue de Morges 22, 1023 Crissier, Switzerland.  
+41 21 566 17 18    [cb@bordier.ch](mailto:cb@bordier.ch)    [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch)

