

# Schistosoma mansoni IgG ELISA

Enzymimmunoanalyse for diagnose av human schistosomiasis

96 analyser på individuelle brønner for in vitro-diagnostisk bruk og for profesjonelt laboratoriebruk.



Bruksanvisning for artikkel N° 9600  
UDI-DI: 07640158219607



## Tiltenkt bruk:

Bordier *Schistosoma mansoni* IgG ELISA-settet er ment for kvalitativ påvisning av IgG-antistoffer mot *Schistosoma mansoni* og *Schistosoma haematobium* i menneskelig serum. Serologi er et hjelpemiddel for diagnose og kan ikke brukes som den eneste metoden for diagnose.

## Bakgrunn:

Schistosomiasis, også kjent som bilharzia, er forårsaket av parasittiske trematode-ormer som *Schistosoma mansoni*, *S. haematobium* eller *S. japonicum*. Mennesker kan bli smittet ved kontakt med vann forurensset med *Schistosoma cercariae* som kan trenge gjennom kroppen gjennom eksponert hud. Over en periode på flere uker, migrerer de juvenile parasittene gjennom vertsvevet og utvikler seg deretter til voksne ormer inne i kroppens blodkar. Når modne, parer ormene seg og hunnene produserer egg. Noen av disse eggene reiser til blæren eller tarmen og skilles ut i urinen eller avføringen. Symptomer er hovedsakelig forårsaket av kroppens reaksjon på parasitteggene tilstede i de rammede vev. De viktigste symptomene er aske- eller kløende hud innen noen få dager; feber, frysninger, hoste og muskelsmerter innen 1–2 måneder; magesmerter, forstørret lever og blod i avføring eller urin under kronisk stadium. Diagnosen er basert på eggdeteksjon i avføring eller urin, og et positivt resultat ved serologisk testing.

## Prinsipp og presentasjon:

Settet inkluderer alt materiale som behøves for å utføre 96 enzymkoblede immunoabsorberende analyser (ELISA) på nedbrytbare mikrotitreringsbrønner sensitisert med ***Schistosoma mansoni*** løselige antigener. Spesifikke antistoffer i prøven vil binde seg til disse antigenene, og vasking vil fjerne uspesifikke antistoffer. Tilstedeværelsen av parasittspesifikke antistoffer oppdages med et Protein A - alkalisk fosfatase-konjugat. Et andre vasketrinn vil fjerne ubundne konjugater. Avdekking av bundne antistoffer gjøres ved tilsetning av pNPP-substrat, som blir gult i nærvær av alkalisk fosfatase. Fargeintensitet er proporsjonal med mengden *Schistosoma mansoni* spesifikke antistoffer i prøven. Kaliumfosfat tilsettes for å stoppe reaksjonen. Absorbansen ved 405 nm leses ved bruk av en ELISA mikroplateleser.

Testen er manuell, men kan utføres med automatiske systemer, som må valideres av brukeren.

## Materiale som er inkludert i settet (96 analyser):

|                    |         |                                                                                               |     |           |
|--------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|
| <b>WELL</b>        | 9600-01 | Nedbrytbare ELISA-strips sensitisert med <b><i>Schistosoma mansoni</i></b> løselige antigener | 96  | brønner   |
| <b>DILB</b>        | 9600-02 | Fortynningsbuffer (10 x) konsentrat, farget lilla                                             | 50  | ml        |
| <b>WASH</b>        | 9600-03 | Vaskeløsning (10 x) konsentrat                                                                | 50  | ml        |
| <b>ENZB</b>        | 9600-04 | Enzymløsning                                                                                  | 50  | ml        |
| <b>STOP</b>        | 9600-05 | Stoppende løsning (0.5M K <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> )                                      | 25  | ml        |
| <b>CONTROL -</b>   | 9600-06 | Negativt kontrollserum (20 x), grønn hette                                                    | 200 | µl        |
| <b>CONTROL -/+</b> | 9600-07 | Svak positivt kontrollserum (grense, 20 x), gul hette                                         | 200 | µl        |
| <b>CONTROL +</b>   | 9600-08 | Positivt kontrollserum (20 x), rød hette                                                      | 200 | µl        |
| <b>CONJ</b>        | 9600-09 | Protein A – alkalisk fosfatase-konjugat (50 x), lilla hette                                   | 300 | µl        |
| <b>SUBS</b>        | 9600-10 | Fosfatase-substrat (para-nitrofenylfosfat)                                                    | 20  | tabletter |
|                    |         | Multipipette-beholder, 25 ml                                                                  | 1   | stykk     |
|                    |         | Ramme for ELISA 8-brønn-holder                                                                | 1   | stykk     |

## Holdbarhet og lagring:

Oppbevar settet mellom +2°C og +8°C (transport validert mellom -20°C og +37°C i 21 dager), unngå langvarig eksponering av komponentene for direkte lys. Utløpsdatoen og partinummeret for settet er trykt på siden av boksen. Etter første åpning er alle reagenser stabile til utløpsdatoen når de oppbevares mellom +2°C og +8°C.

## Utstyr som behøves, men som ikke følger med settet:

Pipetter (ml og µl). Kolber. Fortynningsrør. Tape for å dekke brønnene under inkubasjoner. Destillert vann. Inkubator satt til +37°C. ELISA-leser satt til 405 nm. Manuelt eller automatisk utstyr for å skylle brønnene. Virvelmikser. Tidtaker.

## Forberedelse av reagenser før bruk:

Bring alle reagenser til romtemperatur og bland før bruk.

**ELISA-brønner:** åpne siden av aluminiumsposen 9600-01 og fjern antall brønner som behøves (én for blank, tre for kontroller samt antall prøver). Plasser sensiterte brønner i 8-brønn-holder(e). Om nødvendig, fyll de tomme posisjonene i holderen med brukte brønner. Sett holder(e) inn i rammen plassert korrekt. Forsegl den åpne pakken med tørkemiddelpute.

**Fortynningsbuffer:** fortynn fortynningsbuffer (10 x) konsentrat 9600-02, 1/10 i destillert vann. Dette brukes til fortynning av kontroller, prøver og konjugat. Den fortynnete bufferen er stabil i 2 måneder mellom +2°C og +8°C.

**Vaskeløsning:** fortynn vaskeløsning (10 x) konsentrat 9600-03, 1/10 i destillert vann. Du kan også bruke din egen vaskeløsning. Unngå buffere som inneholder fosfat, da dette kan hemme den enzymatiske aktiviteten til alkalisk fosfatase. Den fortynnete vaskeløsningen er stabil i 2 måneder mellom +2°C og +8°C.

**Kontrollserum:** fortynn 10 µl kontrollserum 9600-06 til -08 i 190 µl fortynningsbufferløsning (sluttfortynning 1/20). Det fortynnete kontrollserumet er stabilt i 2 måneder mellom +2°C og +8°C.

**Konjugat:** fortynn konjugat 9600-09 i fortynningsbufferløsning (sluttfortynning 1/50). Fortynn konjugat på dagen for analysen. Ikke lagre fortynnet konjugat.

**Substratløsning:** løs opp tablett(er) av fosfatase-substrat 9600-10 i ufortynnet enzymbuffer 9600-04 (1 tablett i 2,5 ml buffer). Virvle til tablett(en) er fullstendig oppløst(e). Fortynn substratet på dagen for analysen og holdt røret unna direkte lys. Tabletter og substratløsninger skal være fargeløse eller kun ha en svak gul nyanse. Hvis en tablett eller en substratløsning blir gul, kan den ha vært delvis hydrolysert og bør kastes. Ikke oppbevar substratløsningen.

**Stoppende løsning:** bruk reagens 9600-05 ufortynnet.

## Prøvetaking og forberedelse:

Bruk humant serum. Oppbevar mellom +2°C og +8°C hvis analysert innen 7 dager, ellers oppbevar ved -20°C eller lavere. Unngå gjentatt frysing og tining. Virvle prøvene og fortynn 1/201 i fortynningsbufferløsning (for eksempel 5 µl prøve i 1,0 ml). Ikke oppbevar fortynnet prøve.

## Advarsler og forhåndsregler:

Toksiske forbindelser finnes i følgende konsentrasjon:

| Komponent                | Referanse       | Natriumazid ( $\text{NaN}_3$ ) | Merthiolate |
|--------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------|
| Fortynningsbuffer (10 x) | 9600-02         | 0,1 %                          | 0,02 %      |
| Vaskeløsning (10 x)      | 9600-03         | 0,05 %                         | /           |
| Enzymbuffer              | 9600-04         | 0,01 %                         | /           |
| Kontrollserum (20 x)     | 9600-06 til -08 | 0,1 %                          | 0,02 %      |
| Konjugat (50 x)          | 9600-09         | 0,1 %                          | /           |

Ved de brukte konsentrasjonene har natriumazid og merthiolate ingen toksikologisk risiko ved kontakt med hud og slimhinner.

| Komponent         | Farlig komponent        | Farepiktogram                                                                       | Fareerklæring                | Forholdsreglererklæring                                                                                                                            |
|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stoppende løsning | Kaliumfosfat, tribasisk |  | Forårsaker alvorlig øyeskade | Bruk øyevern.<br>VED ØYEKONTAKT: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Ta ut kontaktlinser, om tilstede og enkelt å gjøre. Fortsett å skylle. |

- Det negative, grense- og positive kontrollserumet (9600-06 til -08) er av animalsk opprinnelse (kaniner) og må håndteres med forsiktighet.
- Behandle alle reagenser og prøver som potensielt smittsomme materialer.
- Ikke bytt reagenser mellom forskjellige partier eller Bordier ELISA-sett.
- Ikke bruk reagenser fra andre produsenter med reagenser fra dette settet.
- Ikke bruk reagenser etter utløpsdatoen deres.
- Lukk reagensflaskene tett umiddelbart etter bruk, og bytt ikke skrukorkene for å unngå kontaminering.
- Bruk separate og rene pipettespisser for hver prøve.
- Ikke gjenbruk mikrobrønner.
- Unngå forringelse av mikrobrønnene ved mekanisk håndtering (spisser/kjegler, dyser).
- Beskrivelsene av symbolene som brukes på etikettene finnes på nettstedet [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch)

## Avfallshåndtering:

Alt materiale som brukes til denne testen betraktes generelt som farlig avfall. Henvist til nasjonale og regionale lover og forskrifter for avhending av farlig avfall.

## Prosedyre:

Når du kjører analysen, unngå dannelsen av bobler i brønnene.

### Trinn 1: Preinkubasjon:

Fyll brønnene med 250 µl fortynningsbufferløsning.

Inkuber i 5 til 15 minutter ved romtemperatur.

Fjern fortynningsbufferen ved aspirasjon eller ved å riste brønnene over vasken.

### Trinn 2: Inkubasjon med prøver:

Fyll den første brønnen i den første stripen med 100 µl fortynningsbuffer (ikke-serum blank).

Fyll de påfølgende tre brønnene med henholdsvis 100 µl fortynnet negativt, svak positivt (grense) og positivt kontrollserum. For analyser med over 25 prøver anbefaler vi å fylle de tre siste brønnene med kontrollserum som et duplikat.

Fyll de resterende brønnene med de fortynnede prøvene (100 µl hver).

Dekk brønnene med tape og inkuber i 30 minutter ved +37°C.

Fjern serumene og vask 4 ganger med ~ 250 µl vaskeløsning.

### Trinn 3: Inkubasjon med konjugat:

Distribuer 100 µl fortynnet konjugat i hver brønn (inkludert ingen-serum blank).

Dekk brønnene med tape og inkuber i 30 minutter ved +37°C.

Fjern konjugatet og vask 4 ganger med ~ 250 µl vaskeløsning.

### Trinn 4: Inkubasjon med substrat:

Distribuer 100 µl substratløsning per brønn.

Dekk brønnene med tape og inkuber i 30 minutter ved +37°C.

Stopp reaksjonen ved å tilsette 100 µl stoppende løsning i hver brønn.

### Trinn 5: Måling av absorbanser:

Dersom nødvendig, tørk bunnen av brønnene og fjern bobler. Mål absorbansene ved 405 nm innen 1 time etter tilsetning av stoppende løsning.

## Tolkning:

Trekk verdien av ingen-serum blank fra alle målte verdier. Når det er aktuelt, beregn gjennomsnittlige absorbansverdier for dupliserte serumkontroller. Testen er gyldig hvis følgende kriterier er oppfylt:

- Absorbans (A) av positiv kontroll > 1.200
- A av svak positiv kontroll > 10 % av A av positiv kontroll
- A av negativ kontroll < 8 % av A av positiv kontroll
- A av ingen-serum blank < 0.350

Dersom prøven gir signal som overskrider mikroplateleserens måleområde, bør verdien som tilsvarer leserens øvre måleområde tilskrives.

Kvalitetskontroller for gjeldende partier publiseres på nettsiden vår: [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch)

Antistoffkonsentrasjonen av svak positivt (grense) serum 9600-07 er satt for å diskriminere optimalt mellom serum fra klinisk dokumenterte tilfeller av schistosomiasis og friskt humant serum.  
Grenseindeksen til en prøve defineres, etter subtrahering av ikke-serum blank, som:

$$\text{Indeks} = \frac{\text{Absorbansprøve}}{\text{Absorbansgrense serum}}$$

Resultatet er **negativt** når indeksen til den analyserte prøven er lavere enn 1,0. I dette tilfellet er IgG antistoffkonsentrasjonen mot **Schistosoma mansoni**-antigener klinisk ikke-signifikant.

Resultatet er **positivt** når indeksen til den analyserte prøven er høyere eller lik 1,0. I dette tilfellet anses IgG antistoffkonsentrasjonen mot **Schistosoma mansoni**-antigener som klinisk signifikant. Det indikerer at pasienten har hatt kontakt med parasitten.

En gråsone kan defineres av hvert laboratorium i henhold til dets pasientpopulasjon. I tilfelle av grensetilfeller eller tvilsomme resultater, anbefaler vi å gjenta testen 2–4 uker senere med en fersk prøve.

I tilfelle av positivt eller tvilsomt resultat anbefaler vi å utføre en bekreftelsestest (oftest ved western-blot) hvis en slik test er tilgjengelig eller kreves av nasjonale forskrifter.

## Analytiske ytelser:

### Analytisk spesifisitet:

En spesifisitet på 87 % ble funnet med 178 serum fra pasienter med andre parasittiske infeksjoner. Kryssreaktivitet oppstår hovedsakelig hos pasienter med filarioser og leishmaniose.

Ingen positiv eller negativ interferens ble observert med supraphysiologiske konsentrasjoner av hemoglobin, lipider eller bilirubin i serum som var supplert med interferenter.

### Presisjon:

Repetisjonsnøyaktighet ble vurdert ved å teste 2 humane serumprøver i 24 brønner på 1 test.

Reproduserbarhet ble vurdert ved å teste de 2 humane serumprøvene i duplikat på 10 forskjellige analyser.

|                           | Repetisjonsnøyaktighet |         | Reproduserbarhet |         |
|---------------------------|------------------------|---------|------------------|---------|
|                           | Prøve 1                | Prøve 2 | Prøve 1          | Prøve 2 |
| Gjennomsnitt (absorbans)  | 0,412                  | 1,249   | 0,407            | 1,246   |
| Standardavvik (absorbans) | 0,031                  | 0,067   | 0,030            | 0,083   |
| Variasjonskoeffisient (%) | 7,6                    | 5,3     | 7,4              | 6,7     |

## Kliniske ytelser:

### Diagnostisk sensitivitet:

En sensitivitet på 93 % ble funnet med 99 serum fra pasienter med parasitologisk bekreftet schistosomiasis (36/40 *S. mansoni* og 28/30 *S. haematobium*) eller med positiv spesifikk serologi ved western-blot (28/29).

### Diagnostisk spesifisitet:

En spesifisitet på 99 % ble funnet med 122 serum fra blodgivere (sveitsiske).

### Positiv og negativ prediktiv verdi:

En PPV på 88 % og en NPV på 85 % ble funnet hos de nevnte populasjonene ovenfor.

### Forventede verdier i normale og rammede populasjoner:

I en normal populasjon av 180 sveitsiske blodgivere og 96 serum fra en sveitsisk infeksjonssenhets, er den forventede indeksverdien 0,20. I en rammet populasjon med 31 serum fra pasienter som lider av schistosomiasis, er den forventede indeksverdien 3,92.

## Hendelser:

Enhver alvorlig hendelse som oppstår i forbindelse med enheten skal meldes til produsenten og til den kompetente myndigheten i medlemsstaten der brukeren og/eller pasienten er etablert.

## Begrensninger:

Diagnosen av en smittsom sykdom bør ikke fastsettes utelukkende på grunnlag av et enkelt testresultat. En presis diagnose bør ta hensyn til endemiske situasjoner, klinisk historikk, symptomatologi, avbildning samt serologiske data.

Hos immunkompromitterte pasienter og nyfødte er serologiske data av begrenset verdi.

## Referanser:

Beltrame, A., Guerriero, M., Angheben, A., Gobbi, F., Requena-Mendez, A., Zammarchi, L. et al. (2017) Accuracy of parasitological and immunological tests for the screening of human schistosomiasis in immigrants and refugees from African countries: An approach with Latent Class Analysis. *PLoS Negl Trop Dis* **11** : e0005593.

Hoekstra, P. T., Van Esbroeck, M., De Dood, C. J., Corstjens, P., Cnops, L. et al. (2021) Early diagnosis and follow-up of acute schistosomiasis in a cluster of infected Belgian travellers by detection of antibodies and circulating anodic antigen (CAA): A diagnostic evaluation study. *Trav Med Inf Dis* **41** : 102053.

Tamarozzi, F., Ursini, T., Hoekstra, P. T., Silva, R., Costa, C., Gobbi, F. et al. (2021) Evaluation of microscopy, serology, circulating anodic antigen (CAA), and eosinophil counts for the follow-up of migrants with chronic schistosomiasis: a prospective cohort study. *Parasites and Vectors* **14** : 101186.

Oliosi, E., Angoulvant, A., Marteau, A., Paris, L., Bouchaud, O., Guegan, H. et al. (2023) Chronic schistosomiasis imported in France: A retrospective multicentre analysis of 532 patients, calling for international recommendations. *Trav Med Inf Dis* **56** : 102644.



**BORDIER AFFINITY PRODUCTS S.A.**  
📍 Chemin de Chatanerie 2, 1023 Crissier, Switzerland.  
☎ +41 21 633 31 67 ✉ [cb@bordier.ch](mailto:cb@bordier.ch) 🌐 [www.bordier.ch](http://www.bordier.ch)

