

نوع انگل	جمعیت آلوده جهان (میلیون نفر)
کرم قلابدار	بیلیون نفر ۳/۱
کرم تریکوسفال	900
کرم آسکاریس	< 1/3 بیلیون نفر
آمیب	600
مالاریا	500-400
کرم اکسیور	42
ژیاردیا	200
کرم شیستوزوما	150
کرم استرونژیلوئیدس	50
کرم تنیا	70
This Wormy world	حدود ۶ میلیارد

تنوع عفونت‌های انگلی

گلبول قرمز (پلاسمودیوم)

گلبول سفید (توکسوپلازما - لیشمانیا)

خون کامل (تریپانوزوم)

مغز استخوان (لیشمانیادنوانی)

سیستم عصبی (اکینوکوکوس، نگلریا)

زخم پوستی (لیشمانیا)

مجاری روده‌ای (انگل‌های روده‌ای)

کبد و طحال (انتاموباهیسیتولیتیکا، لیشمانیادنوانی)

ریه (پنوموسیستیس کارینی)

دستگاه ادراری - تناسلی (تریکوموناس واژینالیس)

چشم (توکسوپلازما - اکانتاموبا)

عضله (لاروتیشین)

عوامل مهم در تشخیص عفونت‌های انگلی: (تضمین کیفیت)

- ۱- جمع آوری صحیح نمونه
- ۲- آماده سازی و نگهداری صحیح معرفها
- ۳- دقت در اجرای صحیح روش آزمایش
- ۴- دقت در بررسی نهائی نمونه

منبع مهم باکتری ، ویروس ، انگلوقارچ	ü
رعایت کلیه اصول ایمنی	ü
هنگام نقل وانتقال نمونه ها - کاربانمونه ها- دفع پسماندها	ü
کاردرزیرهود ایمنی بیولوژیک	ü
نگهداری و حمل نمونه در کیسه پلاستیکی	ü

روش استاندارد جمع آوری نمونه

- استفاده از ظرف مناسب و تمیز
- عدم آلودگی با آب ، خاک ، ادرار
- عدم مصرف روغنهای معدنی ، باریم ، بیسموت ، آنتی بیوتیکها (تتراسایکلین) و داروهای ضد مالاریا (نمونه گیری بعد از ۷ روز)
- ثبت مشخصات نمونه : نام بیمار ، نام پزشک ، شماره آزمایشگاه ، تاریخ و زمان جمع آوری نمونه فرم: تاریخچه مسافرت ، سابقه قبلی
- ۵- تعداد نمونه ها : حداقل ۳ نمونه (هر روز یا یک روز در میان)

روش استاندارد جمع آوری نمونه

زمان جمع آوری : یک روز در میان

۳ نمونه ← حداکثر ۱۰ روز

۶ نمونه ← حداکثر ۱۴ روز

طی یک روز ← فقط یک نمونه

۶- بررسی خصوصیات ظاهری نمونه

رنگ نمونه (نمونه تازه)

سفید (هیپاتیت)

خونی (آمیب ، باکتری، التهاب، کولیت، بدخیمی)

خون تیره (خونریزی مجاری معده - روده‌ای)

خون روشن (خونریزی قسمتهای تحتانی)

مصرف گوشت (تیره)

مصرف سبزیجات (سبز)

مصرف لبنیات (روشن)

مصرف آهن (سیاه)

شکل , قوام مدفوع و زمان صحیح اجرای آزمایش:

Watery	Loose	Soft	Formed
W	L	S	F
آبکی	شل	نرم (خمیری)	شکل دار
۳۰ دقیقه	۳۰ دقیقه	۳۰ دقیقه	همان روز یا روز بعد
تروفوزوئیت	تروفوزوئیت	بندرت تروفوزوئیت	تخم - لارو
تخم و لارو با تعداد کمتر	تخم لارو	تخم - لارو کیست	کیست

موکوئیدی (M) خونی (B)

تخم کرم قلابدار در جه حرارت لارو

تخم، لاروو کیستیخچال ۳-۵ درجه بدون تغییر شکل

یخ زدگی تغییر شکل انگل

انکوباتور و نور آفتاب تخریب انگل

بررسی اولیه نمونه ها خونی، موکوئیدی، اسهالی انجام هر چه سریعتر آزمایش

کرم اسکاریس - کرم سنجاقی - بند کرم تنیا مدفوع

بندرت کرم تریکوسفال، قلابدار و H.nana مدفوع

در صورت درمان یا مصرف مسهل تکرار نمونه طبق جدول زیر انجام می شود:

کنترل درمان

کرم ۱-۲ هفته تکرار آزمایش مدفوع

تک یاخته ۳-۴ هفته تکرار آزمایش مدفوع

کرم تنیا ۵-۶ هفته تکرار آزمایش مدفوع

نمونه تازه

بررسی نمونه مدفوع و ثبت خصوصیات ظاهری

تهیه نمونه مستقیم (تروفوزوئیت و حرکت آن)

-نگهدارنده ها

فرمالین ۵٪ یا ۱۰٪ تغلیظ

SAF تغلیظ - رنگ آمیزی (عدم کیفیت مطلوب)

MIF تغلیظ

PVA رنگ آمیزی و تغلیظ

رقیق سازی نمونه: یک حجم مدفوع + سه حجم ماده نگهدارنده - حداقل ۳۰ دقیقه

آماده سازی معرفها

۱- تهیه و ذخیره سازی طبق دستورالعمل (بدون تغییر در مقادیر، روش کار، ترکیبات)

۲- استفاده از ظروف کاملاً در بسته جهت :

الف- جلوگیری از تبخیر

ب- جلوگیری از وارد شدن ذرات آلوده کننده

ج- طولانی شدن زمان استفاده

تاریخ ساخت - تاریخ انقضاء - نگهداری دور از نور آفتاب

- بررسی مداوم هفتگی (تاریخ انقضاء : یکسال)

- (بررسی از نظر آلودگی باکتریایی یا قارچی)

اجرای آزمایش

روش استاندارد (قابل قبول):

یکبار نمونه گیری - همه انگلهای موجود در نمونه - تعداد کم

- آزمایش میکروسکوپی

تخم - لارو - تروفوزوئیت - کیست - اووسیست - گلبول قرمز - گلبول سفید - ائوزینوفیل - ماکروفاژ - کریستال شارکوت لیدن

- انواع مخمرها و.....

عناصر مشابه با عوامل فوق - سلولهای گیاهی - دانه گرده اسپور قارچ (تخم کرم ، کیست ، اووسیست)، فیبر، ریشه گیاهان ، موی

حیوانات (شبه لارو کرمها)

-انتقال نمونه جهت تشخیص یا تایید تشخیص:

نگهداری در فرمالین ۵٪ (جهت موارد مشکوک به کیست)

نگهداری در PVA (جهت موارد مشکوک به تروفوزوئیت)

نگهداری در الکل ۷۰٪ (جهت انجام آزمایش های مولکولی)

نگهداری در فرمالین ۱۰٪ و یا SAF جهت تشخیص کوکسیدیایها

ارزش آزمایش مستقیم :

الف- ارزیابی میزان آلودگی بیمار

ب- تشخیص سریع نمونه های با آلودگی شدید

ج- بررسی حرکت ارگانسیم

حاد (مدفوع آبکی)

۱- سرم فیزیولوژی ۲- محلول لوگل ۳- متیلن بلوی بافره

۲ میلی گرم (نوک اپلیکاتور) - مخاط دار- خونی

ید و مواد نگهدارنده:

نقش رقیق کننده - کشته شدن ارگانسیم (عدم توانایی بررسی حرکت آن)

نمونه تازه سرم فیزیولوژی

حرکت کم تروفوزوئیت:

۱- قرار دادن سکه گرم شده در کنار گسترش

۲- فشار روی لامل حرکت مایع حرکت ارگانسیم

گسترش رقیق کم شدن احتمال مشاهده انگل

گسترش غلیظ اشکال دریافتن انگل

محلول لوگل:

کیست تک یاخته ها سیتوپلاسم: زردطلایی

مواد نشاسته‌ای قهوه‌ای

کروماتین هسته قهوه‌ای کمرنگ تا پررنگ

هسته یدامو با سبز

واکونل گلیکوژنی:

نمونه تازه: قهوه‌ای پررنگ

فرمالین (طولانی): قهوه‌ای کمرنگ

اووسیست کریپتوسپوریدیوم عدم جذب ید

مخمرها جذب ید زرد رنگ

محلول لوگل غلیظ: بهم چسبیدن اجزا کاهش انکسار عبور نور از ارگانسیم اشکال در تشخیص

محلول لوگل رقیق: رنگ نگرفتن عناصر (کیستها)

عدم استفاده از محلول لوگل رنگ آمیزی گرم

شرایط نگهداری لوگل:

Ø محیط تاریک

Ø حرارت اطاق

Ø شیشه قهوه‌ای

Ø تهیه محلول کاری از ذخیره به نسبت ۵/۱ (چای غلیظ) ۱۴-۱۰ روز

ثبت نتایج کنترل کیفی در برگه مخصوص (مورد کنترل شده، تاریخ، نام شخص کنترل کننده، اشکال موجود، اقدام اصلاحی و ...)

متیلن بلوی بافره: جزئیات هسته تروفوزوئیت ها - افتراق از ماکروفاژ

عدم رنگ پذیری کیست آمیبا، تروفوزوئیت و کیست تاژکداران

قدرت نفوذپذیری زیاد با فراستات در PH: ۶/۳

۱۰-۵ دقیقه: سیتوپلاسم آبی کمرنگ - هسته و عناصر (RBC و باکتری) آبی پررنگ - ۳۰ دقیقه

آزمایش تغلیظ (علائم خفیف - مدفوع نرم و یا شکل دار) - مدفوع شل (مستقیم و تغلیظ)

کنترل کیفی آزمایش تغلیظ

۱- برداشت نمونه از قسمتهای مناسب مدفوع (مخاط، خون و ...)

۲- استفاده از مواد و محلولها طبق دستورالعمل

۳- مناسب بودن سرعت و زمان سانتریفوژ و کنترل کیفی سانتریفوژ (اندازه گیری دور و ...)

-تهیه گسترش با غلظت مناسب

۵- نگهداری لوله محتوی رسوب تا آخر آزمایش

رنگ آمیزی: تشخیص افتراقی

رعایت موارد ذکر شده (برداشت نمونه از قسمتهای مناسب، تهیه گسترش با غلظت مناسب و ...)

-استفاده از مقدار کافی از محلول مونته

زیاد: مشکل در فوکوس کردن و دیدن ارگانیسرها

رقیق: عدم پر شدن فضای زیر لامل حباب
آزمایش تغلیظ بر روی نمونه های مثبت شناخته شده
بررسی کیفیت ارگانسمها جهت تشخیص
حداقل سه ماه یکبار

تغلیظ (فلوتاسیون)

بررسی وزن مخصوص سولفات روی : ۱۸/۱ در نمونه تازه - ۲۰/۱ در نمونه های نگهداری شده در فرمالین
تاریخ انقضاء ۳۶ ماه بعد از ساخت
کشت: تعداد انگل کم و یا دیده نشود - جهت تایید تشخیص (کشت در محیط سرم منعقدده)
روش های سرولوژی

ثبت نتایج کنترل کیفی در فرمهای مخصوص

-دقت در بررسی نهائی نمونه

مورد مشکوک

انجام آزمایش کامل مدفوع (رنگ ، قوام ، وجود خون ، موکوس و غذای هضم نشده ، میزان WBC ، RBC ،)

۱- بررسی تمام سطح لامل با عدسی (X۱۰)

- بررسی کامل از چپ به راست یا از بالا به پائین.

عدم مشاهده مورد مشکوک با عدسی (X۱۰)

بررسی حداقل ۳/۱ سطح لامل با عدسی (X ۴۰)

-نور متناسب (کم)

تک یاخته ها انعکاس نور

نور زیاد عبور نوراز تک یاخته اشکال در تشخیص (اووسیست ایزوسپورا)

۳- تنظیم و کالیبره بودن میکروسکوپ

۴- گزارش نهائی

1-Giardia lamblitrophozoitespresent.

2-Entamoeba coli cysts present.

3. Ascaris lumbricoides eggs present.

4. Strongyloides stercoralis larva present

5. Isospora belli oocysts present.

عناصر و سلولهای موجود در مدفوع :

Moderate Charcot-Leyden crystals present

few red blood cells (RBCs) present.