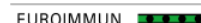


## Nový westernblot Chlamydia HP EUROLINE-WB IgG a IgA

V portfoliu společnosti EUROIMMUN se objevil dlouho očekávaný blot na detekci Chlamydie pneumoniae, trachomatis a psittaci ve třídách IgG a IgA.



Blot je koncipován jako kombinace klasického westernblotu Chlamydia trachomatis s přidáním chipy MOPM (hlavní membránový protein) Chlamydie trachomatis, Cpj0186, Cpaf a YwbM a lyzátem Chlamydie pneumoniae a MOMP (hlavní membránový protein) Chlamydie psittaci. Stripy tříd IgA a IgG nejsou zaměnitelné, jako je tomu u Borrelia EUROLINE-WB, a je třeba dodržovat rozdělení na třídy!

Základem blotu je rozdělení lyzát diskontinuální elektroforézou v polyakrylamidovém gelu Chlamydia trachomatis s následným blottingem na nitrocelulózu membrá-

nu. Na membránu jsou pak naneseny následně proteiny Chlamydia pneumoniae a psittaci.

U části Chlamydia trachomatis jsou kromě MOMP antigenů i specifické proteiny p150, p100, p32, p29, p28 a rodově specifický LPS, zatímco p60 je nespecifický antigen, který zkříženě reaguje s ostatními bakteriemi a p50, který je rovněž nespecifický antigen.

Pro Chlamydia pneumoniae jsou specifické antigeny: Cpj0186 předpokládaný specifický protein, Cpaf – chlamydiový proteáze-like aktivita faktor, YwbM- CpB0704 protein a lyzát Chlamydia pneumoniae.

Pro Chlamydia psittaci pak je přítomen MOMP C.ps. – hlavní vnější membránový protein.

Proces zpracování je stejný jako u ostatních blotů infekční sérologie použitím přístrojů DYNABLOT, nebo DYNABLOT Automatic a vyhodnocení je provedeno použitím programu EUROLineScan.

**Objednávací kódy pro bloty jsou** DY 2190-1601-1 G resp. DY 2190-1601-1 A.

[vkrauz@dynex.cz](mailto:vkrauz@dynex.cz)

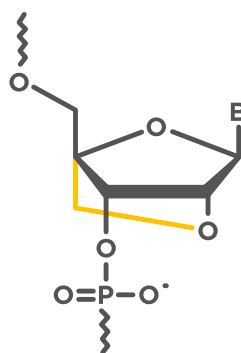
## Locked Nucleic Acid (LNA™) – Precizní technologie (nejen) pro analýzu miRNA

V roce 2017 došlo ke spojení společností EXIQON a QIAGEN za účelem nabídnout Vám co nejlepší služby a produkty v oblasti molekulární biologie. EXIQON přináší do společnosti QIAGEN dvacetiletou zkušenost a expertizu s technologií “Locked Nucleic Acids” vyvinutou a patentovanou dánskými vědci.



“Locked Nucleic Acid” neboli LNA jsou vysoce afinitní analogy ribonukleotidů, ve kterých je ribózový kruh uzavřen metylénovým můstkem do konformace, ideální pro Watson-Crickovo párování bází. LNA oligonukleotidy tedy vykazují bezkonkurenční teplotní stabilitu ve vazbě ke komplementárním řetězcům DNA nebo RNA. Každá báze LNA, jež je přítomna v oligonukleotidu, zvyšuje teplotu tání duplexů DNA nebo RNA o 2-8 °C, v důsledku čehož je možné zkrátit délku oligonukleotidů a zároveň zachovat vysokou teplotu tání po jejich vazbě na DNA či RNA. Tato vlastnost je velmi důležitá při detekci krátkých či velmi podobných molekulárních cílů.

Síla produktů, jež Vám QIAGEN přináší, netkví pouze v samotné technologii LNA, ale především v její perfektní



implementaci podpořené dvěma dekádami zkušeností společnosti EXIQON. V naší nabízené nabídce naleznete nástroje pro přesnou kvantifikaci miRNA, zastoupené produktovou řadou miRCURY. Jednoznačnými výhodami jsou reverzní transkripce, univerzální pro všechny následné testy, příznivá cena a kvalita plně srovnatelná s detekcí pomocí fluorescenčně značených průběhů. Mezi podstatné přednosti patří také možnost přesného rozlišení jednotlivých členů v rámci miRNA rodin, jež se liší být v jediném nukleotidu, i v oblastech bohatých na GC ribonukleotidy.

QIAGEN dále nabízí řadu nástrojů pro funkční genomiku jako jsou LNA miRNA inhibitory a Power inhibitory (obsahující fosfotionátový skelet pro vysokou stabilitu in vivo), miRNA mimiky a oligonukleotidy blokujiící vazebné místo pro

miRNA (Target Site Blockers). LNA technologie umožňuje také dříve nemyslitelnou in situ detekci miRNA v tkáních, vč. parafinových řezů pomocí LNA průběhů v kombinaci s optimalizovanými pufrů. Pro studium mRNA nebo lncRNA jsou pak dostupné tzv. GapmeRy. Jedná se o jednořetězcové LNA oligonukleotidy sloužící k inhibici funkce zmíněných molekul nejen v cytoplazmě, ale na rozdíl od siRNA, také v buněčném jádře.

Rodina tradičních produktů využívajících LNA je nově rozšířena také o soupravy pro přípravu NGS knihoven. V tomto případě LNA oligonukleotidy umožňují perfektní odstranění nežádoucích dimerů adaptérů, jež vysycují cenu sekvenční kapacity. Zde se jedná o soupravy QIAseq miRNA Library Kit pro přípravu miRNA knihoven z celkové RNA (vč. RNA získané z tekutých biopsií) a QIAseq UPX 3' Transcriptome Kit pro sekvenaci 3'-konců transkriptů získaných z limitního množství buněk či RNA.

[kmatulka@dynex.cz](mailto:kmatulka@dynex.cz)

## Testování neurodegenerativních onemocnění

Kromě již dříve zavedených testů pro diagnostiku neurodegenerativních onemocnění - Amyloid (1-40) a Amyloid (1-42), TotalTau a Neurofilamenta (pNf-H) jsou k dispozici v nabídce společnosti EUROIMMUN další testy – pTau (181) fosforylovaný Tau a Alfa-synuclein ELISA test z likvoru. Fosforylovaný Tau v likvoru je známkou tau fibril a zvýšená hodnota může být známkou Alzheimerovy nemoci.



Alzheimerova choroba je progresivní neurodegenerativní onemocnění. Mezi charakteristické neuropatologické znaky patří extracelulární depozity  $\beta$ -amyloidu (A $\beta$ ) (plaky) a nitrobuňková akumulace neurofibrilárních uzlíčků v kortikálních a limbických oblastech mozku. Hlavními komponenty neuritických plaků jsou fibrilární agregáty peptidů A $\beta$  1-40 a A $\beta$  1-42, které vznikají během následného zpracování peptidů membránově vázaného amyloidového prekurzorového proteinu (APP) sekretázou  $\gamma$  a  $\beta$ . Amyloidové jádro neuritických plaků je obklopeno dystrofickými neurity. Hydrofobní A $\beta$  1-42 má silnou tendenci se shlukovat a zvláště rozpustná, oligomerní forma je neurotoxická. Nitrobuňkové neurofibrilární shluky se skládají z dvojice šroubovitě uspořádaných fibril složených z hyperfosforylovaných tau proteinů. Četnost neurofibril v mozku a související rozsah neurodegenerace

korelují se stupněm demence.

V současnosti vyžaduje diagnóza Alzheimerovy choroby provést pitvu, aby se potvrdily neuropatologické změny (plaky a neurofibrilární uzlíčky) v mozku pacienta. Proto je diagnóza in vivo (pravděpodobnost Alzheimerovy choroby) založena převážně na klinickém ověření demence a jeho etiologické klasifikaci. Diferenciální diagnostika se zpočátku soustředí na vyloučení potenciálně reverzibilních příčin syndromu. Klinická diagnóza je nespolehlivá, zvláště v časných a presymptomatických stádiích onemocnění, a vyžaduje další měřitelné biomarkery s vysokou diagnostickou spolehlivostí. Markery pro sledování průběhu onemocnění a účinnost léčby jsou také nezbytnou součástí diagnostiky. Alfa-synuclein je cytoplazmatický protein, který je soustředěn v presynaptických terminálech. Jeho fyziologická funkce

zatím není kompletně známa, ale několik studií předpokládá porušení vezikulí a uvolnění neurotransmiterů. Tento protein je spojován s vývojem synucleinopatií a tato neurodegenerativní onemocnění zahrnují Parkinsonovu chorobu. Alfa-synuclein je stanovován v likvoru a klinické studie ukazují, že většina pacientů s Parkinsonovou chorobou má sníženou koncentraci alfa-synucleinu ve srovnání se zdravými osobami a s pacienty s ostatními neurodegenerativními chorobami.

Testy jsou k dispozici pod objednávacími kódy: EQ 6591-9601-L pro pTau (181) a EQ 6545-9601-L pro Alfa-synuclein.

[vkrauz@dynex.cz](mailto:vkrauz@dynex.cz)

## Nový trend: syndromatické testování na platformě QIAstat-Dx

Klinici chtějí přesné a včasné odpovědi. Pacienti chtějí správnou léčbu. S novým analyzátelem QIAstat-Dx od QIAGENU jim můžeme vše zajistit.



### Syndromatické testování

Pro vysvětlení syndromatického testování použijeme jako příklad akutní respirační infekce. Ty mohou být způsobeny různými druhy patogenů, virovými i bakteriálními, ovšem

obecně jsou spojené s podobnými klinickými příznaky. Rychlé a přesné stanovení přítomnosti nebo absence konkrétního patogenu je základem pro podání individuální léčby a pomáhá tak docílit lepších terapeutických výsledků. A právě

testovací panely umožňující detekovat a rozlišit velké množství patogenů najednou v krátkém čase je novým trendem moderní diagnostiky.

### Nová platforma: QIAstat-Dx

Představujeme Vám systém QIAstat-Dx pro syndromatické testování metodou multiplex real-time PCR. Proces probíhá uvnitř jednorázové kazety, která obsahuje všechny komponenty potřebné pro provedení testu od vzorku až po výsledek (včetně homogenizace vzorku, izolace nukleových kyselin, přípravy PCR směsi a samotné PCR reakce). Vzorek stačí jen napipetovat do kazety, případně do ní vložit odběrový tampón. Po vložení kazety do přístroje proběhne celý proces automaticky, bez nutnosti Vašeho zásahu, včetně vyhodnocení výsledků. Výsledky jsou k dispozici již za 1 hodinu!

### V aktuální nabídce jsou již 2 panely:

- Respirační panel (21 patogenů)
- Gastrointestinální panel (17 patogenů)

Nový analyzátor QIAstat-Dx, se kterým lze molekulární syndromatické testování provádět jednoduše a rychle, pomáhá zdravotníkům poskytovat účinnou a včasnou péči zaměřenou na pacienta. V ČR se touto platformou pyšní již 2 pracoviště. Poskytněte tuto možnost vyšetření i Vaším pacientům. Kontaktujte našeho specialistu a přístroj si vyzkoušejte ve Vaší laboratoři.

[tgurtlerova@dynex.cz](mailto:tgurtlerova@dynex.cz)



## EUROArray Dermatomycosis

Platforma EUROArray od společnosti EUROIMMUN představuje nový panel na stanovení dermatomykóz. Dermatomykózy jsou infekčním onemocněním kůže, popř. sliznic, nehtů nebo vlasů a patří k nejčastějším kožním chorobám vůbec. Jsou vyvolány kvasinkami, plísněmi nebo houbami.

EUROIMMUN



Klinický obraz závisí na lokalizaci infekce a je velmi heterogenní. Někdy není snadné je odlišit od jiných dermatóz. Na napadené pokožce se objevují zarudlá ložiska, která mohou svědit. Dalším příznakem je tvorba šupinek nebo mokvání pokožky. Infekčních agens, která mohou způsobit tyto problémy je celá řada. Přibližně 70 % dermatomykóz je způsobeno antropofilními druhy dermatofytů. Zoofilní druhy se na člověka přenášejí především z asymptomatických zvířat např. při kontaktu s domácími mazlíčky. V malém počtu mohou dermatomykózy vznikat geofilními dermatofyty, a to nejčastěji na rukou

a pařících zahradníků a zemědělských pracovníků. Laboratorní diagnostika spočívala dosud především v mikroskopickém a kultivačním vyšetření z odebraného materiálu. Tato diagnostika je poměrně zdlouhavá a při zahájení antimykotické terapie může být i falešně negativní. V případě souběžné infekce může dojít k přehlédnutí hůře kultivovatelných agens. EUROArray Dermatomycosis nabízí vysoce citlivou přímou detekci nejčastěji se vyskytujících dermatofytů a poskytuje jasnou identifikaci patogenu v rámci jednoho testu. Test je vysoce senzitivní i v případě, že již byla zahájena léčba a umožňuje rychlou identifikaci i špatně kultivovatelných patogenů. Test může být proveden z kožního stěru, nehtu či vlasu. V principu se jedná o multiplex PCR s následnou detekcí DNA na mikročipech. Výsledné zhodnocení je plně automatické a standardizované. Test obsahuje všechny potřebné kontroly kvality pro každý jednotlivý vzorek, dokáže detekovat 50 dermatofytů, přesně určit 23 z nich a 6 druhů kvasinek a vláknitých hub. V následující tabulce naleznete přehled patogenů, které lze kitem detekovat.

◆ [lpolanska@dynex.cz](mailto:lpolanska@dynex.cz)

Druhy dermatofytů		
Antropofilní	Zoofilní	Geofilní
T. tonsurans	T. equinum	N. fulva (M. fulvum)
T. interdigitale	T. mentagrophytes (T. interdigitale)	N. gypsea (M. gypseum)
T. schoenleinii	T. simii	N. incurvata (M. incurvatum)
T. concentricum	T. quinckeanum (T. mentagrophytes)	-
T. rubrum	T. erinacei	-
T. violaceum	T. bulbosum	-
E. fl occosum	T. benhamiae (A. benhamiae)	-
M. ferrugineum	T. verrucosum	-
M. audouinii	T. eriotrephon	-
	M. canis	-
	N. persicolor (M. persicolor)	-
Kvasinky/Vl. houby		
C. parapsilosis	C. guilliermondii	F. oxysporum
C. albicans	F. solani	Sc. brevicaulis

## Multiparametrické fluorescenční mozaiky pro infekční sérologii

Stejně jako všude kolem nás, i v laboratorním světě je trend zrychlování neúprosný a proto jsou čím dál tím oblíbenější takzvané multiparametrické testy, které umožňují v krátkém čase identifikovat protilátky proti mnoha agens.

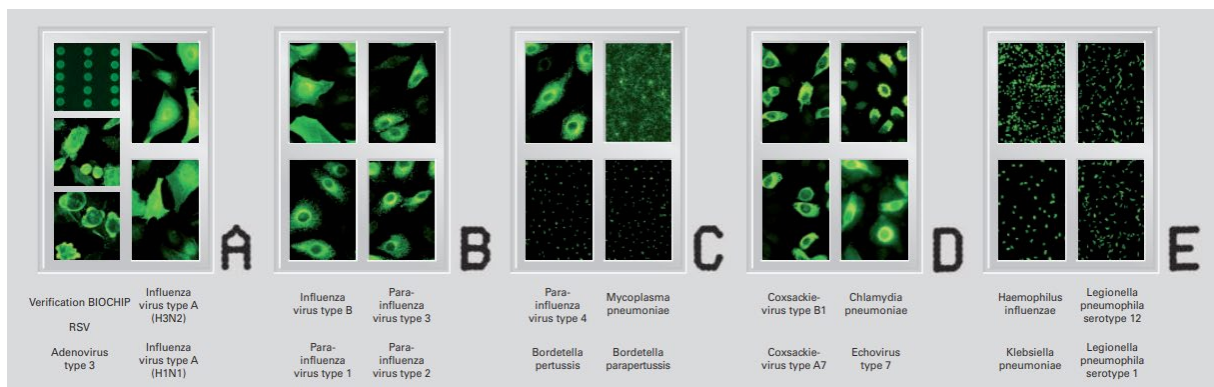
EUROIMMUN

Stejně jako všude kolem, i v laboratorním světě je trend zrychlování neúprosný a proto jsou čím dál tím oblíbenější takzvané multiparametrické testy, které umožňují v krátkém čase identifikovat protilátky proti mnoha agens. EUROIMMUN jakožto společnost, která byla založena na fluorescenčních testech, se do těchto vod rozhodla vstoupit po svém. Výsledkem jsou světově unikátní soupravy nabízející kvalitativní stanovení protilátek třídy IgM a IgG reflektující rozličné infekční onemocnění ve formátu klasického imunofluorescenčního sklíčka. Jedná se o logicky koncipované multiparametrické testy, pomocí nichž lze vzorek velmi rychle a navíc ekonomicky vyšetřit na přítomnost protilátek proti příslušným klastřům patogenů a jednorázově tak vytvořit protilátkový profil daného pacienta. Jako substrát v biočipech těchto testů posloužily virem či

bakteriemi infikované buňky, nebo roztěry příslušných bakterií, parazitů či hub. Samotná sklíčka působí na první pohled standardně. Jedinou změnou je způsob nanášení patientských vzorků, neboť zde platí pravidlo: 1 sklíčko = 1 až 2 pacienti (dle zvolené varianty). Každému pacientovi poté přísluší odpovídající počet pozic na sklíčku (2 až 5, dle zvoleného profilu). V každé této pozici se nachází samotná mozaika čtyř biočipů reprezentující čtveřici příslušných patogenů. Prvním biočipem první mozaiky na sklíčku je vždy tzv. verifikační biočip, který je koutovaný doty protilátek proti třem lidským imunoglobulinovým třídám – IgA, IgG a IgM. Verifikační biočip slouží jednak jako kontrola, zda inkubace vzorku a konjugátu proběhla v pořádku, tak i kontrola použití správného konjugátu. Navíc následně

usnadňuje obsluhu ideální zaostření při odečítání obrazů pomocí mikroskopu. Sklíčka lze samozřejmě připravovat jak plně automaticky, tak i manuálně. I manuální příprava sklíček je poté v případě společnosti EUROIMMUN velice usnadněna a vysoce standardizována díky použití patentované technologie TITTERPLANE. Sklíčka jsou balena buď po deseti, či dvaceti kusech s biočipy buď v jedné, nebo ve dvou kopiích/řadách. Jak již bylo uvedeno, na jednom sklíčku tedy lze zpracovat až dva pacienty. Společnost EUROIMMUN v současné době nabízí hned pět multiparametrických fluorescenčních testů pro infekční sérologii – respirační profil (FI 2821-1 G a M), profil exantémů (FI 2822-1 G a M), profil infekčních agens spojených s CNS (FI 2824-1 G a M), profil patogenů napadajících srdeční sva-

lovinu (FI 2825-1 G a M) a profil infekční artritidy (FI 2826-1 G a M). I v tomto případě navíc EUROIMMUN nabízí Vám zákazníkům unikátní možnost nadefinovat si vlastní mozaiku s biočipy dle Vašich konkrétních představ.



▲ [Respirační profil](#)

◆ [jvazac@dynex.cz](mailto:jvazac@dynex.cz)



## Seznamte se s moderním softwarem pro Váš fotometr

Moderní počítače poskytují mnoho možností a potenciál, jak uživateli zpříjemnit proces měření od nastavení přístroje až po analýzu dat. Představujeme Vám nový software AlaDYN pro ovládání fotometru DYNAREad (uveden na trh v minulém roce) a analýzu dat, který tento potenciál využívá naplno.



Program je určen pro „endpoint“ měření a kromě vlastního měření Vám umožní také tvorbu měřících esejí a práci s naměřenými daty. Cílem tvůrců AlaDYNu bylo zjednodušit rutinní užívání fotometru na maximum. Postup práce při měření je velice intuitivní a jednoduchý, vhodný i pro dotykové displeje. Vlastní měření a zpracování dat probíhá podle předem naprogramovaných esejí, které obsahují veškeré informace o způsobu měření a zpracování dat. AlaDYN

podporuje všechny obvykle používané metody vyhodnocení dat pro kvantitativní/semikvantitativní i kvalitativní výsledky. Kombinace DYNAREadu se softwarem AlaDYN je ideální pro každodenní práci v klinické laboratoři včetně komunikace s LIS. AlaDYN ale umožní i složitější operace s daty pomocí datových exportů. Komunikační protokol s LISem je stejný jako u dosavadních systémů společnosti DYNEX. Příjemná je také možnost přímého exportu výsled-

ků do souboru PDF. V současné době umí AlaDYN nejen anglicky, ale i česky.

Uživatelsky příjemné řešení od nastavení přístroje a tvorbu esejí až po vyhodnocení surových dat Vám ušetří čas a zpříjemní práci v laboratoři. Nechte si ho předvést přímo na Vašem pracovišti a využijte jeho výhod i Vy.

♦ [ocupal@dynex.cz](mailto:ocupal@dynex.cz)  
♦ [oulmann@dynex.cz](mailto:oulmann@dynex.cz)

## Zatočte s nevyhovující kvalitou destilované vody!

Pro ty z Vás, kteří se v laboratořích stále potýkají s nevyhovující kvalitou destilované vody, která může negativně a velmi spolehlivě ovlivňovat výsledky jednotlivých laboratorních testů, přinášíme nyní na český a slovenský trh jednoduché a elegantní řešení v podobě destilačních přístrojů společnosti Liston. Přístroje jsou vyráběny z kvalitní nerezavějící oceli (vnitřní díly z AISI 321 s příměsí titanu, tělo z AISI 430) a jsou k dostání ve dvou kategoriích.



První kategorie destilačních přístrojů Liston (A 11) ihned zaujme povrchem z leštěné nerezavějící oceli, který přístrojům propůjčuje velmi moderní vzhled. Mezi největší klady destilačních přístrojů této kategorie

patří plně autonomní provoz, který je zajištěn elektronickou kontrolou naplnění zásobníku (ochranou před případným přeplněním) a automatickým opětovným startem přístroje po odtočení destilátu ze zásobníku. Mezi další bezpečnostní prvky patří termostatická ochrana před nízkou hladinou vody ve varné nádobě. Případné netěsnosti systému jsou vylouče-

ny díky použití soleinodových ventilů. Naplnění zásobníku je možné kontrolovat pouhým pohledem pomocí modře podsvíceného průzoru, který reflektuje výšku hladiny destilátu. Snadná a rychlá údržba je zajištěna díky bezproblémovému přístupu k varné nádobě i samotnému kondenzačnímu zásobníku. Přístroj je v této kategorii možné objednat ve třech velikostech a výkonostních třídách - varianty s produkcí 4, 10 nebo 25l destilované vody za hodinu a zásobníkem na 8, 20 nebo 50 litrů.

Druhou kategorii (A 12) charakterizuje především důraz na co nejnižší cenu a ještě kompaktnější rozměry přístrojů, což spolu s nízkou váhou umožňuje jejich případné zavěšení na zeď. Díky výše zmíněným faktům však přístroje v této

kategorii nedisponují plně autonomním chodem, tudíž ani zásobníkem s kontrolou naplnění. Destilát je proto třeba přímo jímát do předem připravené nádoby. Nerezové tělo přístrojů je v tomto případě opatřeno pískovým nástříkem. Samozřejmostí je i v této kategorii termostatická ochrana systému a snadný přístup ke všem hlavním dílům přístroje pro jejich snadnou údržbu. Objednávat lze ve dvou variantách - produkce 4 nebo 10 litrů za hodinu.

Deklarovaná účinnost destilace činí 10% (na 1l destilátu se spotřebuje 10l vody), udávaná vodivost destilátu poté odpovídá 2,5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Veškeré příslušenství nutné k zapojení a provozu přístrojů je součástí balení. CE značka i standardní dvouletá záruka je samozřejmostí.

♦ [jvazac@dynex.cz](mailto:jvazac@dynex.cz)

## Echinococcus – hrozba číhající v lese

V srpnu proběhla médii zpráva o záchytu čtyř případů onemocnění tzv. „liščí tasemnicí“ na Opavsku. Toto, naštěstí vzácné parazitární onemocnění, způsobuje tasemnice rodu Echinococcus.

EUROIMMUN



U člověka se vyskytují dva hlavní typy onemocnění, cystická echinokokóza (z p ů s o b u j e hlavně E. granulosus sensu stricto - měchožil zhoubný) a alveolární echinokokóza (E. multilocularis - měchožil bublinatý). V obou případech se jedná o velmi závažné onemocnění svým průběhem, riziky, i náročností léčby srovnatelné s nádorovým onemocněním. Koncovým hostitelem echinokoka jsou psovitě šelmy, v našich podmínkách nejčastěji lišky. Člověk, jako atypický mezipřenositel, se nakazí nejčastěji při požití lesních plodů kontaminovaných trusem nakažených lišek, obsahujícím vajíčka.

V tenkém střevě se z vajíčka vyvine larva, která penetruje střevní stěnu a krevním oběhem je zanesena do vnitřních orgánů - plic, mozku, nejčastěji však do jater. Zde vytváří měchýřkovitou cystu, ve které dochází k nepohlavnímu rozmnožování a tvorbě zárodků malých tasemnic. Cysta roste pomalu a může dosáhnout značných rozměrů (15 - 20 cm), inkubační doba se pohybuje od 1 do 15 let. Terapie spočívá nejčastěji v uplatnění chirurgické i antihelmintické léčby zároveň. Chirurgické odstranění je poměrně efektivní a s nízkým rizikem recidivy, nicméně hrozí protřžení cysty, vylití obsahu a následný anafylaktický šok. Alternativou je drenáž cysty - napíchnutí kanylou, odsátí obsahu a proplach cysty etanolem či koncentrovaným solným roztokem. Zároveň se nasazuje podpůrná antihelmintická léčba (albenadazol),

často doživotně. Cystická echinokokóza se u lidí diagnostikuje pomocí zobrazovacích (RTG, CT, MRI) a laboratorních (sérologických) metod. Pro detekci specifických IgG protilátek proti echinokokovým antigenům v séru pacienta se používají metody ELISA a western-blot. Společnost EUROIMMUN nabízí diagnostické soupravy pro obě tyto metody. ELISA test umožňuje vhodnou volbou antigenů detekci IgG protilátek jak proti E. granulosus, tak proti E. multilocularis. Western-blot používá kromě rodově specifických antigenů navíc také antigeny Em 95 a Em 18, které jsou specifické pouze pro E. multilocularis, a umožňuje tak rozlišení mezi oběma druhy tohoto parazita.

Objednací kódy jsou pro ELISA test EI 2320-9601-1G, pro western-blot DY 2320-1601 G.

♦ [vkrauz@dynex.cz](mailto:vkrauz@dynex.cz)



DYNEX  
ČR: Lidická 977, 273 43 Buštěhrad, Česká republika  
Tel.: +420 220 303 600, e-mail: [office@dynex.cz](mailto:office@dynex.cz)  
SR: Nové Kalište 17, 974 04 Banská Bystrica, Slovenská republika  
Tel.: +421 484 155 045, e-mail: [dynex@isternet.sk](mailto:dynex@isternet.sk)  
[www.dynex.cz](http://www.dynex.cz)

Informační bulletin firmy DYNEX

