



Laboratori de
Referència
de Catalunya

MEMÒRIA 2015

ÍNDEX

01

Aspectes més destacats

pg. 04

02

Principals
magnituds

pg. 07

03

Esdeveniments

pg. 13

04

Capacitat
d'innovació

pg. 30

05

Gestió de
persones

pg. 43

01

Aspectes més destacats

Aspectes més destacats

La difícil situació econòmica general, com en anys anteriors, és l'escenari que ha marcat l'entorn en què realitza la seva activitat el Laboratori de Referència de Catalunya. En aquest escenari, l'LRC ha realitzat 13,12 milions de determinacions anuals, quantitat que representa un 8,2 % d'increment respecte a l'any passat, un bon comportament en un entorn tan difícil. En aquesta conjuntura, l'LRC desenvolupa un pla estratègic, amb la finalitat de continuar sent una empresa referent del sector i aprofitar les oportunitats que poden oferir els canvis que s'estan produint.

Aquest pla estratègic té la seva traducció en diverses línies d'actuació :

- La concentració d'activitat en el laboratori central de Mas Blau, que ha comportat un increment del 26% de l'activitat d'aquest laboratori a 2015. Aquest increment d'activitat ha estat possible gràcies a l'actualització tecnològica iniciada en anys anteriors que es mantindrà a 2016 amb la incorporació de nous equips de preanalítica amb major capacitat i un sembrador automàtic per l'àrea de microbiologia.
- Recuperant l'esperit de laboratori de referència del nostre nom, s'ha treballat prioritàriament per poder oferir tècniques de més alta complexitat. L'àrea de Biologia Molecular pren especial rellevància, amb la incorporació de nous espais, un responsable d'àrea propi i tecnologia puntera com un seqüenciador d'ADN.

-
- L'acreditació aporta millores tècniques i de diferenciació en relació a la nostra competència, per aquest motiu l'LRC ha continuat amb el procés d'acreditació segons ISO 15189:2007 del laboratori central de Mas Blau i es planteja l'extensió de l'acreditació a altres centres de la xarxa LRC.
 - El Laboratori de Referència és un centre pioner en la implantació de laboratoris POCT. Aprofitant aquest coneixement i les necessitats detectades al mercat, es potenciarà aquesta línia de laboratoris i es treballarà per dotar-los dels màxims estàndards de qualitat mitjançant la implantació de normes d'acreditació del POCT.
 - En la línia de reforçar el lideratge dels comandaments intermedis, el nou organigrama dóna especial rellevància al paper dels especialistes, amb una clara orientació al client, potenciant l'assistència a les sessions clíniques hospitalàries i el contacte continuat amb els clínics amb eines com Skype.
 - En un escenari econòmic de contenció de costos, el laboratori ha de liderar l'optimització de la demanda analítica per tal d'aconseguir la màxima eficiència analítica en la gestió del pacient, identificant les proves més adequades i desestimant aquelles que aporten escassa o nul·la informació per a les decisions clíniques.



Miquel Parellada Esquius
Gerent

02

Principals magnituds

Activitat assistencial

13.122.817

Determinacions

3.357.871

Mostres

1.399.008

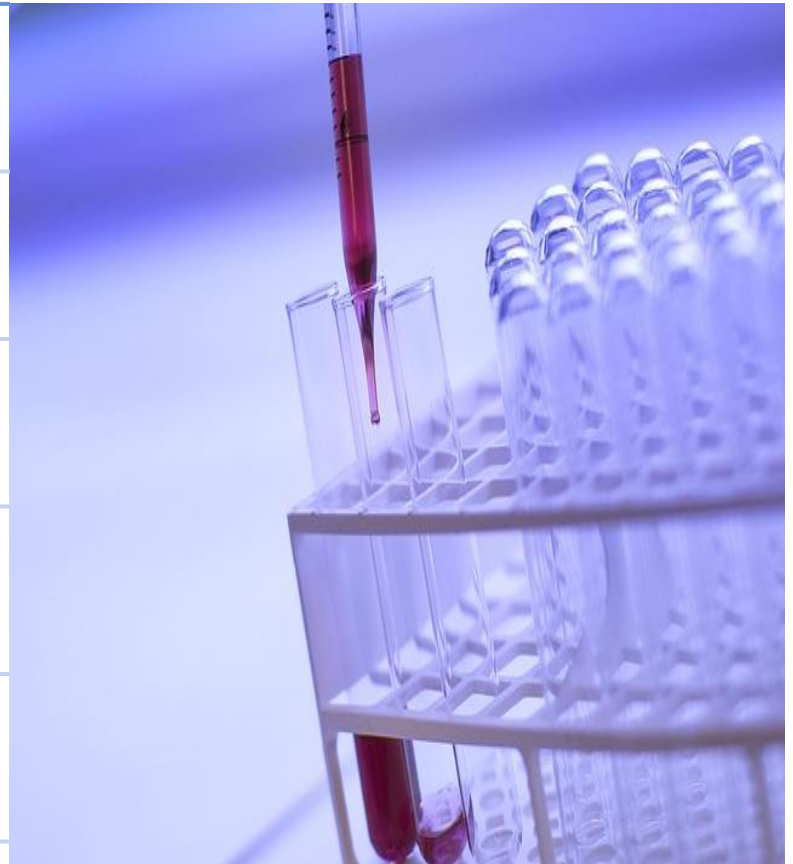
Peticions

65

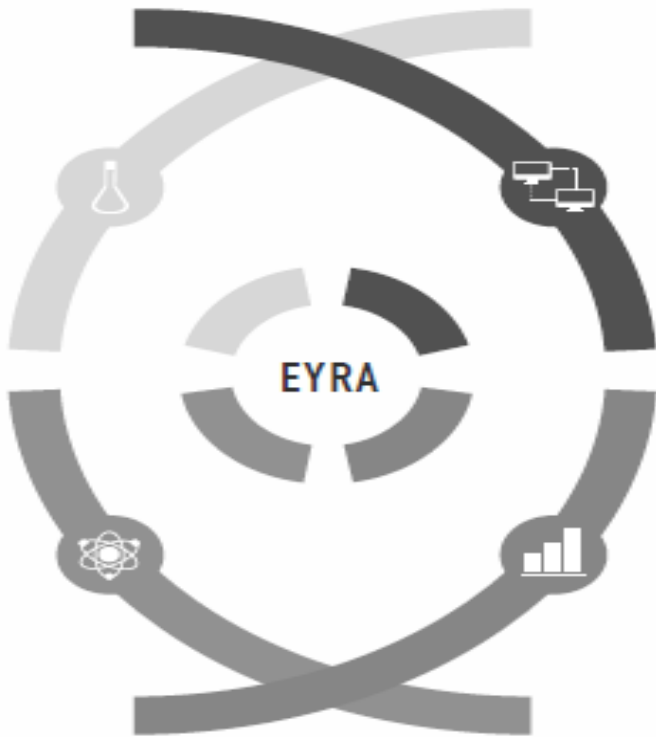
Clients

15

Laboratoris gestionats



Activitat assistencial



EYRA

L'LRC té un Sistema d'Informació i Gestió de Laboratoris anomenat EYRA, que permet oferir als laboratoris l'automatització d'aspectes tècnics, de gestió, logística i qualitat del laboratori.

Al 2015 el nou client ha estat:
- Hospital Comarcal Móra d'Ebre

LABORATORIS AMB EYRA

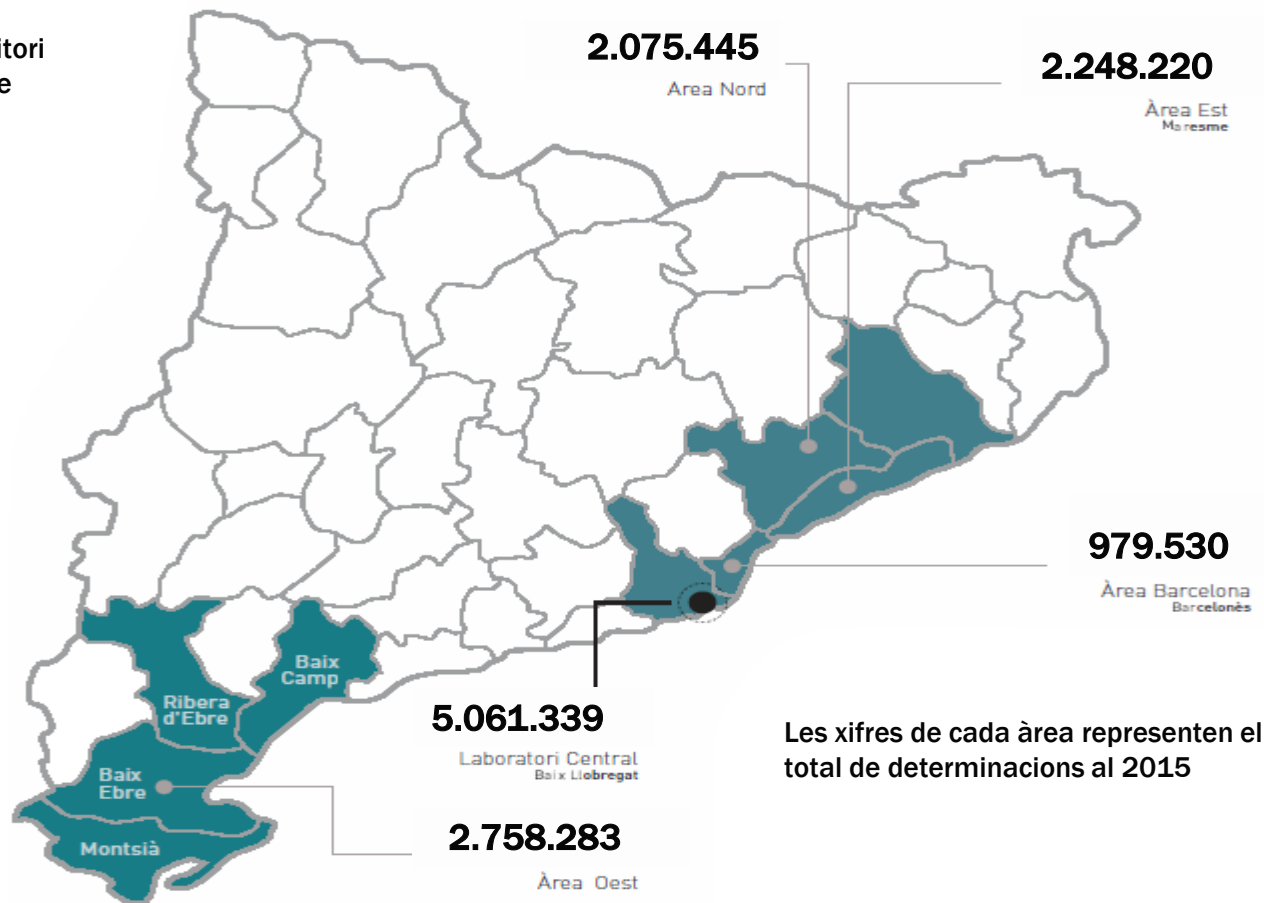
30
laboratoris

6.562
usuaris que l'utilitzen

Activitat per distribució territorial

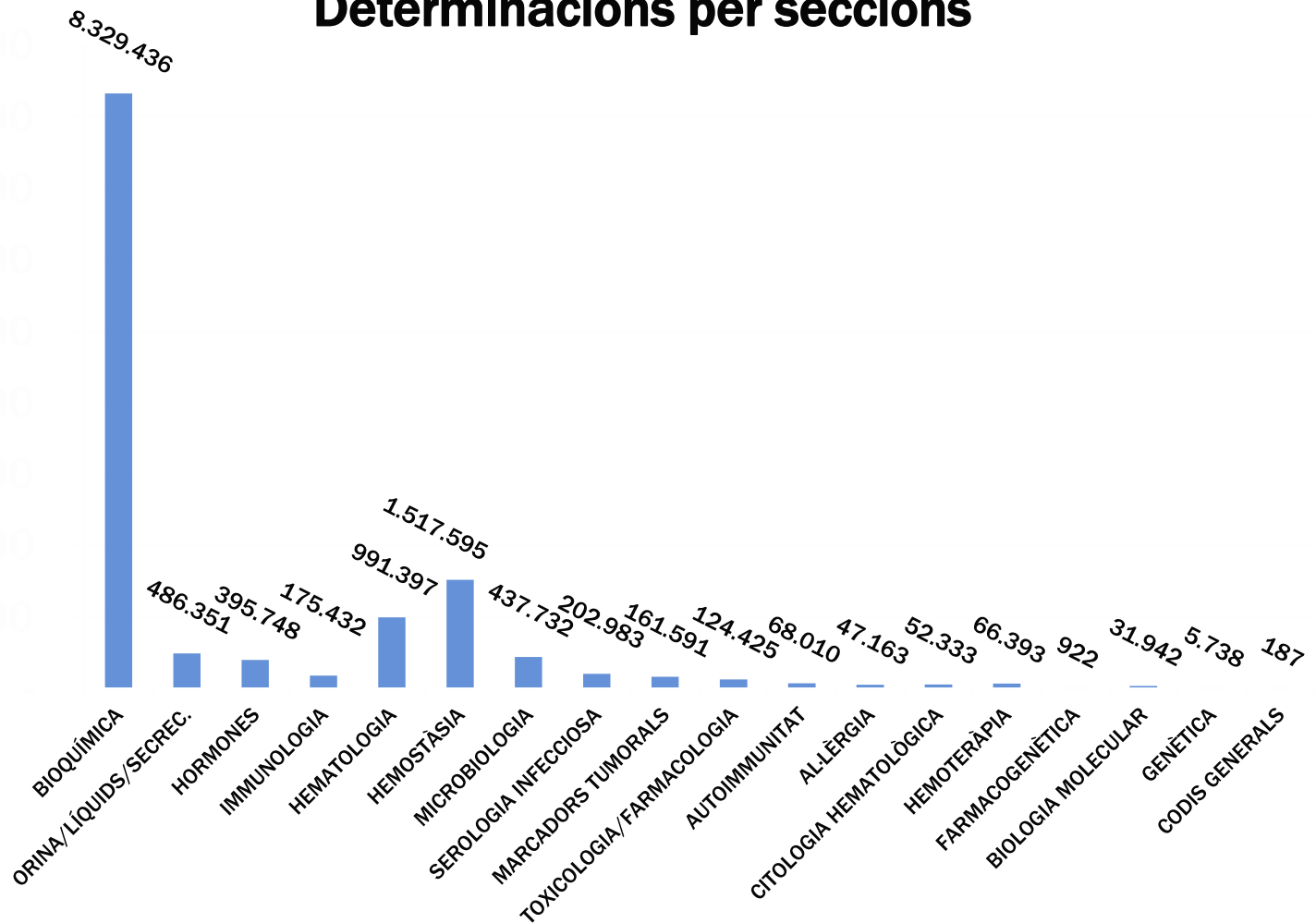
La xarxa LRC s'estén per territori català distribuint-se en quatre àrees estratègiques:

- **Laboratori central**
Mas Blau
- **Àrea Barcelona**
Hospital del Mar
Hospital de l'Esperança
Centre Integral de Salut
Cotxeres Borbó
- **Àrea Nord**
Hospital de Sant Celoni
Hospital Municipal de Badalona
Fundació Privada
Hospital
Asil de Granollers
- **Àrea Est**
Hospital de Mataró
Hospital Comarcal Sant Jaume de Calella
Hospital comarcal de Blanes
- **Àrea Oest**
Hospital Universitari Sant Joan de Reus
Laboratori de Referència Sud



Activitat per seccions

Determinacions per seccions



Activitat no assistencial

CENTRES CERTIFICATS SEGONS LA NORMA ISO 9001:2008

100%

laboratoris propis

80%

laboratoris associats

COMPLIMENT DE LES ESPECIFICACIONS DE QUALITAT

93,5%

control intern

96,9%

control extern

PERCENTATGE DE DETERMINACIONS QUE COMPLEIXEN EL TEMPS DE RESPOSTA

98,5%

rutina

96,9%

urgències

GRAU DE SATISFACCIÓ DELS CLIENTS DE LA XARXA

87,9%

metges

98,8%

pacients

PERCENTATGE DEL PERSONAL QUE HA REBUT FORMACIÓ

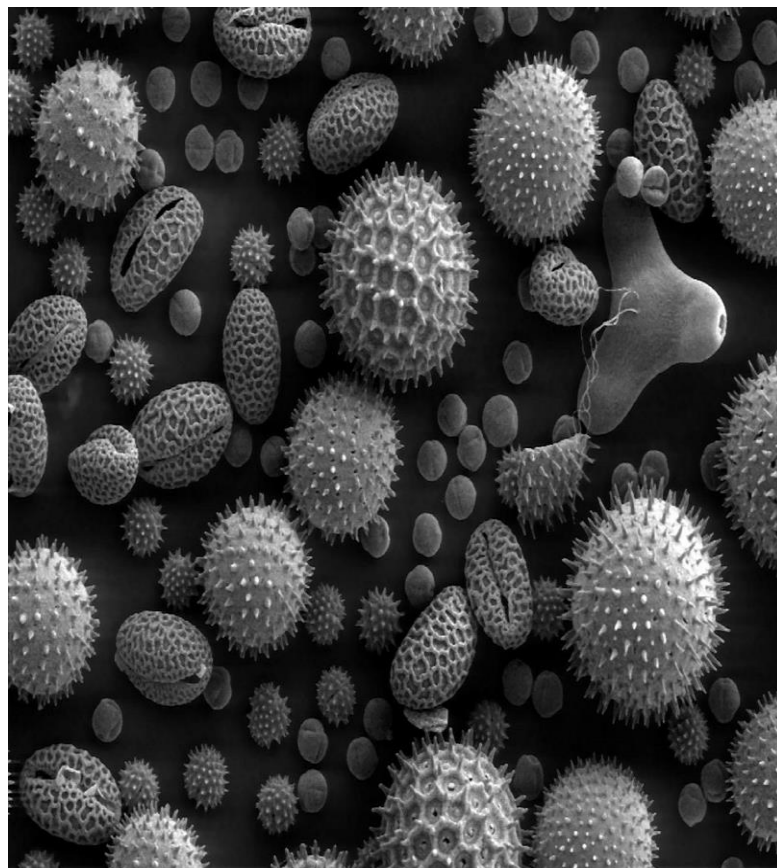
96,6 %

personal LRC

ACTIVITAT ACREDITADA AL LABORATORI CENTRAL SEGONS NORMA ISO 15189

78,2%%

activitat central



03

Esdeveniments



Laboratori de
Referència
de Catalunya

Per a més informació

Telèfon: 933965300

Atenció al client: 2
Informàtica: 3
Compres: 4

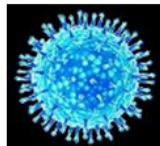
www.lrc.es

LRC e-news

Núm. 16 • Gener de 2015

TEST RÀPID PER A LA DETERMINACIÓ DEL VIRUS DE LA GRIP

La **grip** és una malaltia infecciosa que afecta aus i mamífers i és causada per un tipus de virus d'ARN de la família *Orthomyxoviridae*. Aquesta família comprèn diversos gèneres, però únicament els que pertanyen al gènere *Influenza* (A, B i amb menor freqüència C) són els agents causants de la grip.



En l'ésser humà afecta sobretot les vies respiratòries i va acompanyat de símptomes de malestar general (feblesa, mialgia, artràlgia, vòmits, cefalea, tos seca...). En casos greus pot complicar-se amb pneumònia i pot resultar mortal sobretot en nens, gent gran i població de risc. Es transmet principalment des dels individus infectats a través de les gotes d'aerosol carregades de virus que són emeses amb la tos, els esternuts o simplement en parlar o pel contacte amb elements contaminats.

La grip es distribueix en períodes estacionals i es propaga molt fàcilment; pot afectar un gran nombre de persones en un curt termini de temps (*epidèmies i pandèmies*). L'elevada capacitat de mutació d'aquests virus (sobretot del virus de la *Influenza A*) dificulta l'adquisició d'una immunitat completa; es per aquest motiu que les autoritats sanitàries recomanen la vacunació anual, principalment en els grups de risc. El tractament és únicament simptomàtic tot i que els casos greus requereixen hospitalització i tractament amb fàrmacs antivirals.

El **diagnòstic de la grip** és fonamentalment clínic, sobretot, durant els pics de la grip estacional o els brots epidèmics. Quan es fa necessari un diagnòstic de laboratori, els mètodes moleculars basats en tècniques d'amplificació d'àcids nucleics (rt-PCR) són el «gold standard»

Es recomana realitzar un test diagnòstic a tots els pacients amb febre i quadre gripal que requereixin hospitalització.

Nota del laboratori:

Test ràpid per a la detecció del virus de la grip: **Alere™ i Influenza A&B**

L'anàlisi de l'experiència acumulada a l'LRC en l'ús de tècniques moleculars per a la detecció del virus de la grip, ens ha portat a millorar el procés de cara a l'any 2015.

Aquest any, l'LRC ha incorporat una tècnica ràpida per a la detecció dels virus de la grip A i B, que permet obtenir resultats moleculars d'una manera senzilla i precisa en menys de 15 minuts. Això permetrà agilitzar la gestió de pacients als hospitals de la xarxa LRC.

Alere™ i Influenza A&B utilitza la tecnologia d'amplificació isotèrmica d'àcids nucleics, en què no són necessàries les fases de cicles tèrmics ni de purificació de mostres.



La mostra respiratòria (exsudat nasal, faringi o mostra profunda en pacients intubats) s'ha d'obtenir i remetre al laboratori com més aviat millor.

En cadascun dels laboratoris de la xarxa LRC s'ha instal·lat un aparell que permet fer la determinació de forma ràpida, i només s'enviaran al **laboratori central** els casos que requereixin tipificar el virus de la grip o detectar altres virus respiratoris mitjançant la tecnologia molecular per array.

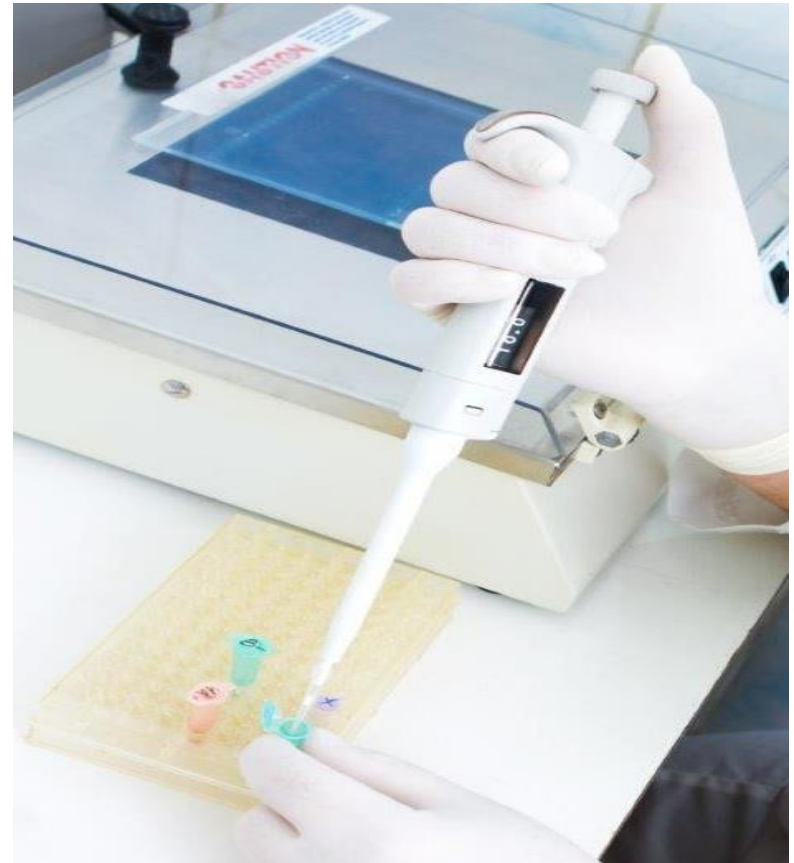
Amb l'arribada dels pics de grip estacional o brots epidèmics es fa necessari un diagnòstic de laboratori ràpid. Per aquest motiu l'LRC va incorporar en tots els laboratoris d'urgències el test ràpid d'Alere i, que detecta els virus de la Influenza A i B amb una elevada especificitat, sensibilitat i rapidesa (resultat en < 15 minuts). Amb aquest butlletí es volia divulgar entre tots els centres de la xarxa els avantatges d'aquesta nova tècnica i la seva utilitat per millorar la gestió dels pacients a l'hospital així com el control de la infecció (mesures d'aïllament).

Febrer

L'LRC acredita el 74% de la seva activitat segons la Norma UNE-EN ISO 15189

El laboratori central de l'LRC assoleix una etapa més en el procés d'acreditació segons la norma UNE-EN ISO 15189. L'abast actual que comprèn bioquímica i microbiologia, es veu ampliat amb les àrees d'immunoassaig, immunologia i biologia molecular. Actualment l'LRC té el 74% de la seva activitat acreditada.

Aquesta acreditació confirma per part d'una entitat externa, ENAC, la fiabilitat dels nostres resultats.



Març

L'LRC participa en curs de biologia hematològica de la SEQC

L'LRC ha participat en un curs organitzat pel grup de treball de biologia hematològica de la “Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular”. Aquest curs anava dirigit tant a adjunts com a residents que volguessin reforçar els seus coneixements d'hematologia, per això ha comptat amb els principals especialistes del país.

El responsable d'Hematologia i Hemostàsia de l'LRC, Salvador Orient, va formar part del professorat. La seva intervenció es va centrar a explicar un cas clínic-citològic diagnosticat en el laboratori de l'Hospital del Mar.





Laboratori de
Referència
de Catalunya

Per a més informació:

Telèfon: 933965300

Atenció al client: 2
Informàtica: 3
Compres: 4

www.lrc.es

LRC e-news

Núm. 17 · Març de 2015

CADENA D'AUTOMATITZACIÓ EN LA UNITAT D'HEMATOLOGIA

La necessitat de millorar en la feina diària ens porta a l'adquisició de noves tecnologies que suposen una revolució en la metodologia utilitzada fins ara.

Des del mes d'octubre, l' LRC compta, en les seves instal·lacions centrals, amb una nova cadena per a la unitat d'hematologia que aporta una solució d'automatització per a les mostres d'hemogrames.

Sabies que...?

L'NCCLS recomana la utilització d' EDTA per a l'estudi hematològic perquè:

- *no produeix dilució de la sang*
- *respecta la morfologia eritrocitària i leucocitària*
- *inhibeix l'agregació de les plaquetes facilitant-ne el recompte*

La cadena d'automatització permet el registre, la distribució, l'anàlisi i l'emmagatzematge dels tubs d'EDTA mitjançant un procés robotitzat que possibilita l'anàlisi de 300 mostres/h.

La cadena consta dels mòduls següents:

- Mòdul d'entrada amb càrrega dinàmica que va renovant-se a mesura que els tubs s'adrecen a l'anàlitzador corresponent, en funció de les proves que conté
- Tres autoanàlitzadors en cadena que fan l'anàlisi de l'hemograma
- Mòdul de sortida dels tubs d'EDTA amb diferents gradetes

El flux de treball es du a terme de la manera següent:

Un cop les carreguem, les mostres es distribueixen equitativament en cadascun dels tres autoanàlitzadors. Qualsevol alarma patològica de la sèrie blanca o de les plaquetes passa a l'autoanàlitzador expert amb canals específics per a aquestes cèl·lules. Un cop processada la mostra, si té regles de realització de frotis, passa al tenyidor. Quan acaba l'anàlisi, les mostres arriben al distribuïdor, que les arxivará o les repartirà segons les proves que resten per fer. Si es produís qualsevol incidència, hi ha prevista una zona destinada a recollir aquests tubs.

Nota del laboratori:

La quantificació d'hematies, leucòcits i plaquetes mitjançant comptadors hematològics és de gran utilitat per a la detecció d'alteracions quantitatives i qualitatives que contribueixen al diagnòstic i tractament del pacient.

La cadena d'automatització d'hematologia ens aporta tot un seguit de beneficis:

1. Optimitza el procés i el temps de resposta de les anàlitziques
2. Augmenta la sensibilitat i l'especificitat
3. Millora la gestió de les dades, els tubs i els informes del laboratori
4. Automatitza processos manuals
5. Aporta traçabilitat i control a cada mostra
6. Augmenta l'eficàcia i la productivitat del laboratori



L' LRC va incorporar en les seves instal·lacions centrals de Mas Blau una cadena automatitzada d'hematologia que va representar una revolució en la gestió dels hemogrames. Amb aquest butlletí es va voler compartir amb tots els centres de la xarxa els nombrosos beneficis d'aquesta nova màquina.



La Fundació Signo entrevista a Mireia Canal

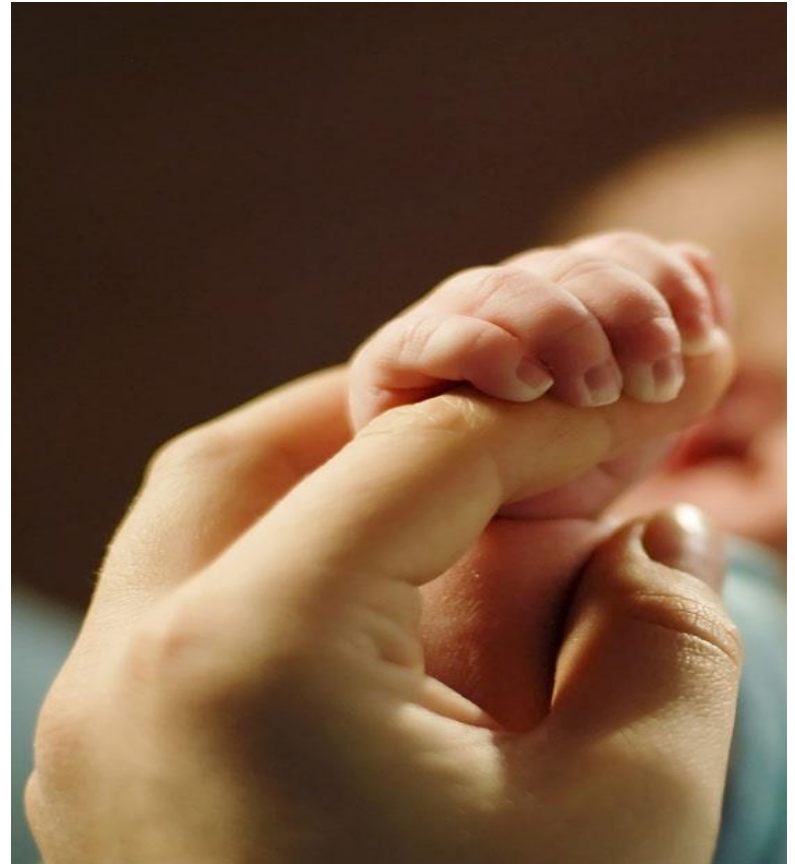
La Fundació Signo entrevista a Mireia Canal, Responsable del laboratori dels Hospitals de Blanes i Calella, arrel de la seva participació en el monogràfic "Coste-efectividad de pruebas diagnósticas en el laboratorio clínico". On ressalta la importància de la implicació del laboratori en la presa de decisions cost-efectives per gestionar amb eficiència els recursos sanitaris.

Abril

L'LRC adjudicatari de tres lots del concurs licitat pel Banc de Sang i Teixits

L'LRC ha estat adjudicatari de tres lots del concurs licitat pel Banc de Sang i Teixits (BST) per al Servei de proves diagnòstiques diverses.

Des d'aquest mateix mes s'executa el contracte que abasta tres grans línies: els controls microbiològics de les donacions de llet materna, l'estudi proteic de les mostres de donants de sang i els controls microbiològics ambientals de diferents àrees del BST.





LRC e-news

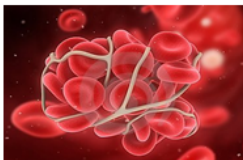
Núm. 18 · Maig de 2015

PROVES DE LABORATORI PER A L'ESTUDI DE L'HEMOSTÀSIA

Quan els vasos sanguinis es lesionen, s'activa un procés fisiològic amb l'objectiu d'aturar la pèrdua de sang. Aquest procés s'anomena **hemostàsia** i està constituït per les fases següents:

Fase 1- Hemostàsia primària: en aquesta fase es posen en marxa mecanismes de **vasoconstricció** (per disminuir el flux sanguini) i **agregació plaquetària** (les plaquetes s'adhereixen entre si formant un tap primari)

Fase 2- Hemostàsia secundària o coagulació: l'objectiu d'aquesta etapa és la formació de la **fibrina**, que s'estendrà com una xarxa sobre el tap primari per donar-li consistència i crear el veritable coàgul.



Per a això, s'engeguen una sèrie de reaccions enzimàtiques encadenades entre si que donen lloc a la **cascada de la coagulació**. Cadascun dels compostos que hi participen s'anomenen **factores de la coagulació**.

La cascada es duu a terme per 3 vies diferents:

- **via intrínseca**
- **via extrínseca**
- **via comuna**

En la via comuna és on conflueixen les vies extrínseca i intrínseca. El resultat final de la via comuna és la conversió del fibrinogen en fibrina.

Fase 3- Fibrinòlisi: és el procés fisiològic que regula la coagulació impedit que els coàguls s'estenguin per tots els vasos. Quan la lesió cicatritzada, es posen en marxa mecanismes que condueixen a la dissolució del coàgul.

Les anomalies en aquests processos poden ocasionar tant un fort sagnat com una excessiva coagulació, i ambdues situacions poden ser perilloses. Per això, les proves de laboratori resulten determinants en l'estudi d'aquest procés fisiològic. A més, les proves de coagulació també són sol·licitades com a part de les exploracions pre-operatòries abans d'una intervenció quirúrgica i també per al control del tractament amb teràpia anticoagulant.

Proves bàsiques de la coagulació:

Nombre de plaquetes: es determina dins de l'hemograma i avalua l'hemostàsia primària. Si el nombre és baix, el risc d'hemorràgia és més gran.

Temps de tromboplastina parcial activada (APTT): avalua, principalment, les alteracions de la via intrínseca. També s'usa per monitorar el tractament amb heparina.

Temps de protrombina (TP): estudia, bàsicament, la via extrínseca i també s'usa per monitorar el tractament amb els fàrmacs antagonistes de la vitamina K.

Actualment, tant el TP com l' APTT s'expressen com a ràtio respecte al valor de la població normal. Així, el resultat ha d'estar al voltant d' 1.

Ràtio internacional normalitzada (INR): els resultats del TP varien d'un laboratori a un altre depenent del mètode d'anàlisi del reactiu que s'utilitzi (tromboplastina). Amb l'objectiu d'estandarditzar aquests resultats i fer que els temps de coagulació siguin el més comparables possible es va dissenyar l' INR que, a diferència del TP, té en compte la sensibilitat dels reactius emprats. El 1983 l'OMS va aprovar una tromboplastina estàndard de referència i tots els fabricants de tromboplastina han de calibrar el seu reactiu davant l'estàndard de l'OMS. El valor obtingut del calibratge es coneix com a "índex de sensibilitat internacional" (ISI) i en molts països es recomana que el seu valor estigui al voltant de l'1. El valor de l'INR es calcula d'aquesta manera:

$$INR = (TP \text{ pacient} / TP \text{ mitjana normal})^{ISI}$$

L'INR s'hauria d'emprar NOMÉS per al monitoratge de pacients tractats amb anticoagulants orals. La interpretació del resultat s'ha d'acompanyar sempre d'una valoració clínica individual per a cada cas.

Temps de trombina i fibrinogen: estudien les anomalies de l'última fase de la coagulació (la via comuna) en la qual el fibrinogen es converteix en fibrina.

La utilitat i l'aplicació de les proves de laboratori en l'estudi de l'hemostàsia, de vegades genera confusió entre els clínics. Per aquest motiu, i amb l'objectiu de precisar la utilitat d'aquestes proves, es va editar aquest butlletí-recordatori, tot tenint en compte sempre les recomanacions actuals de les guies clíniques en el camp de l'hemostàsia.

L'LRC participa en el VIII Simpòsium Europeu

Aquest mes de maig ha tingut lloc a Barcelona el Simpòsium Internacional sobre Anàlisis prop del pacient (POCT), organitzat per l'Associació Catalana de Ciències del Laboratori Clínic i la Societat Catalana de Biologia.

Diversos professionals de l'LRC van participar-hi per explicar l'experiència ja consolidada i en primera persona, des de diferents vessants.

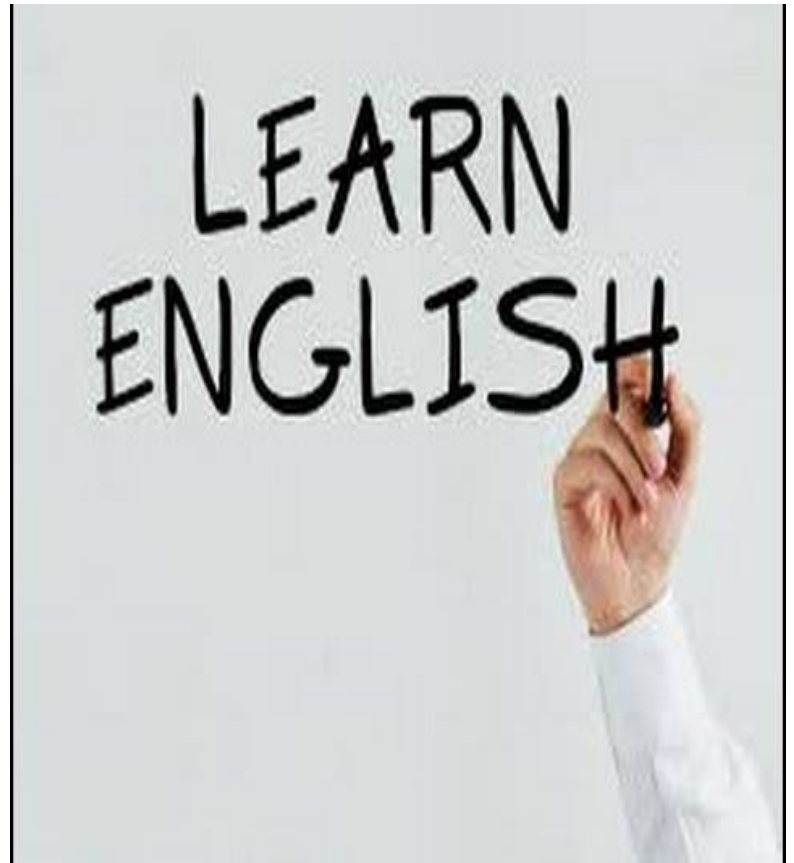


Juny

Formació d'anglès

Al juny finalitza el primer trimestre de les classes d'anglès a L'LRC. A l'abril es va iniciar un programa pilot que consisteix en la formació d'aquest idioma pel personal de l'LRC que ho desitgi.

La formació consta de dues hores setmanals, que es realitzen seguides en un mateix dia. Inicialment, es va fer una prova de nivell i es van establir dos nivells entremitjos; en un es van inscriure 12 persones i en l'altre 13.



La Serologia infecciosa a l'LRC

L'LRC és un referent en l'organització de la serologia que desenvolupa al seu laboratori core. I així ho evidencia la filmació feta a la Dra. Salvadó per Roche Diagnostics al nostre laboratori central.

L'entrevista, que va tenir una projecció nacional i internacional, va servir per exposar les claus de l'èxit en l'organització de la serologia infecciosa que es gestiona al laboratori.



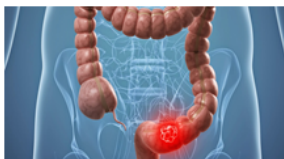


LRC e-news

Núm. 19 · Agosto de 2015

DETECCIÓ AUTOMATITZADA DE SANG OCULTA EN FEMTA

L'elevada incidència i mortalitat del **càncer colorectal (CCR)** representa un greu problema de salut arreu del món. Malgrat això, és una malaltia prevenible si s'apliquen estratègies de detecció precoç.



Aquestes estratègies s'agrupen en dues categories:

- **proves bioquímiques** que tracten d'identificar la presència de sang oculta en la femta (SOF)
- **exàmens estructurals** (colonoscòpia i d'altres proves de diagnòstic per la imatge)

Les lesions produïdes pel CCR precoç es caracteritzen per produir pèrdues inapreciables i intermitents de sang en la femta.

Existeixen dos tipus de tests de SOF: els **tests químics** (resina del guaiaco, ortotolidina...) que tenen una sensibilitat i una especificitat més baixa per a la detecció del CCR.

Actualment, els mètodes químics es consideren obsolets davant la irrupció dels **tests immunoquímics**, que utilitzen anticossos anti-hemoglobina humana, més sensibles i específics.

Les proves immunoquímiques poden ser:

- **proves qualitatives** que únicament detecten la presència o l'absència de l'hemoglobina de la sang en la femta.
- **proves quantitatives** que permeten la quantificació de l'hemoglobina present en cada mostra.

Novetat al laboratori:

L' LRC ha incorporat recentment en el seu catàleg de determinacions la **detecció automatitzada de sang oculta en femta** (codi 2701) en substitució de la tècnica immunoquímica qualitativa que s'estava utilitzant fins ara (codi 2700).

Amb aquest nou test, la femta es recull en un recipient especial amb un tampó que permet conservar la mostra, tot i que es recomana guardar-la a la nevera.

És important respectar les condicions de recollida i conservació de la mostra per evitar que l'hemoglobina es degradi i no sigui detectable.



Aquesta tècnica permet quantificar l'hemoglobina present en mostres de femta i presenta més avantatges metodològics que la prova anterior:

- estandarditza la quantitat de mostra que s'analiza i per tant permet referir el resultat a massa de femta, fent els resultats reproduïbles i comparables (encara que procedeixin de laboratoris amb analitzadors diferents)
- millora el transport i la conservació de la mostra perquè el kit de recollida inclou un conservant
- l'automatització permet connectar via *online* els resultats al sistema informàtic, per tant s'eviten els errors deguts a la manipulació humana i transcripció de resultats
- no es coneixen interferències

Utilitzant una sola mostra i un valor discriminant de 20 mcg d'hemoglobina per gram de femta, s'assoleix una especificitat del 95% i una sensibilitat del 65% pel diagnòstic del càncer de colon.

Amb la nostra tècnica, el factor de conversió de les unitats anteriors a les noves és:

$$(\text{mcg Hb/g femta}) = (\text{ng Hb/mL}) / 5$$

El càncer colorectal representa un greu problema de salut pública en la nostra població per la seva elevada incidència i mortalitat. Sensibilitzats amb aquesta realitat l'LRC va introduir en el seu catàleg de determinacions la detecció automatitzada de sang oculta en femta, que ofereix més avantatges metodològics que la prova tradicional que s'estava fent en el laboratori. Amb aquest butlletí es pretenia informar els membres de la xarxa, no només dels avantatges metodològics de la nova prova sinó també dels requeriments analítics i preanalítics per poder processar-la correctament.

Per a més informació

Telèfon: 933965300

Atenció al client: 2
Informàtica: 3
Compres: 4

www.lrc.es

Setembre



El Laboratori central de l'LRC obre per primera vegada en un festiu local. El 24 de setembre de 2015, Diada de la Mercè, va romandre obert, per tal de no interrompre l'activitat derivada de tots aquells centres clients, ubicats en poblacions on aquell dia no és festiu local.

Treballar per maximitzar la satisfacció dels seus clients, forma part de la seva estratègia de millora del Servei d'Atenció al Client.

LRC e-news

Núm. 20 · Octubre de 2015

DETECCIÓ IMMUNOCROMATOGRÀFICA DE *Clostridium difficile*



Clostridium difficile és un bacil grampositiu anaerobi productur d'espores.

En una minoria de la població és un bacteri comensal de l'intestí i també és freqüent que colonitzi pacients que han estat hospitalitzats durant un temps prolongat. En petit nombre, els danys que causa tenen poc significat clínic, però quan l'individu s'exposa de manera prolongada a l'acció d'antibiòtics, es produeix un desequilibri en la flora intestinal que condueix a una sobrepopulació de *C. difficile* i en aquests casos sí que poden produir-se quadres intestinals que van des de la febre i la diarrea relativament benignes fins a colitis severes.

Sabies que... C. difficile produeix espores que persisteixen en l'ambient durant llargs períodes de temps i són resistents a un gran nombre de desinfectants. Per això, aquest patògen és altament transmissible, especialment a partir de les mans del personal sanitari.

Hi ha nombroses proves de laboratori per detectar *C. difficile*; la majoria són tècniques ràpides de detecció dels antígens propis i de les toxines A i/o B que produeix.

La prova implementada a l'LRC és una tècnica immunocromatogràfica (IC) que permet detectar l'antigen de **glutamat deshidrogenasa (GDH)** i també les **toxines A i B** en una única mostra de femta. Com que és una prova ràpida, i atenent a la necessitat de disposar del diagnòstic al més aviat possible, aquesta prova s'inclou en el panel de proves urgents a realitzar en tots els laboratoris durant les 24 h.

La GDH es troba present en abundant quantitat en totes les soques de *C. difficile*, tant si produeixen toxina com si no en produeixen. Per això, aquesta determinació té un elevat valor predictiu negatiu (del 95 al 100%).

En canvi, la detecció de les toxines per immunocromatografia no té una sensibilitat prou elevada. La tècnica de referència és la detecció dels gens de les toxines *tdcAB* per amplificació d'àcids nucleics, però té un cost elevat.

Nota del laboratori:

Seguint les recomanacions de la SEIMC, l'algoritme diagnòstic és el següent:



Detecció de *Clostridium difficile* per immunocromatografia en femta (7309):

- Resultat 1. GDH: N/P
- Resultat 2. Toxina A: N/P
- Resultat 3. Toxina B: N/P
- Resultat 4. Conclusió: CDP/CDN/CDIN

N=Negatiu

P=Positiu

CDP= Es detecta *C. difficile* toxigènic

CDN= No es detecta *C. difficile* toxigènic

CDIN= Resultat discordant. Verificar mitjançant estudi molecular.

En casos d'elevada sospita clínica i estudi IC negatiu o CDIN es realitzarà l'estudi molecular del gen de les toxines (8109). Aquesta prova molecular es fa diàriament al laboratori central.

Per a més informació:

Telèfon: 933965300

Atenció al client: 2
Informàtica: 3
Compres: 4

www.lrc.es

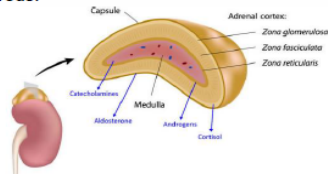
Hi ha nombroses tècniques ràpides de laboratori que permeten la detecció de *Clostridium difficile*. L'LRC, seguint les recomanacions de la SEIMC, va implementar una nova tècnica ràpida immunocromatogràfica que detecta diferents antígens propis del microorganisme, així com les toxines. Atenent la necessitat de disposar d'un diagnòstic clínic el més ràpid possible, la prova es va incloure en els panells urgents de tots els centres de la xarxa. Amb aquest butlletí es va pretendre donar a conèixer l'algoritme diagnòstic per a la detecció de *C. Difficile* que recomana la SEIMC així com els requeriments i característiques d'aquesta nova tècnica.

LRC e-news

Núm. 21 · Novembre de 2015

MEDICIÓ DE LA CONCENTRACIÓ DE LA RENINA PLASMÀTICA EN EL CRIBRATGE DE L' HIPER-ALDOSTERONISME PRIMARI

L'aldosteronisme primari (AP) o hiperaldosteronisme és un trastorn metabòlic caracteritzat per una sobreproducció de l'hormona aldosterona per part de les glàndules adrenals. L'elevada secreció d'aquesta hormona ocasiona retenció de sodi i aigua, i un augment de l'excreció de potassi. Aquest desequilibri provoca **hipertensió arterial (HA)** i altres alteracions cardiovasculars greus.



Les societats científiques d'endocrinologia recomanen el cribatge d'AP en grups d'alt risc de pacients hipertensos, ja que el tractament terapèutic varia respecte dels pacients amb HA essencial. D'altra banda, els pacients amb AP presenten una major morbiditat i mortalitat cardiovascular que els pacients amb hipertensió essencial, i la detecció precoç redueix la mortalitat. Les causes més habituals de l'AP són l'existència d'un adenoma adrenal, una hiperplàsia adrenal i menys freqüentment, causes genètiques.

Segons les guies clíniques, s'ha de sospitar d'un AP en aquestes situacions:

- HA en estadi 2, 3 o resistent
- HA amb hipopotassèmia
- HA amb incidentaloma suprarrenal
- pacients hipertensos amb història familiar d'HA precoç o accidents cerebrovasculars en edat jove
- familiars de primer grau de pacients amb hiperaldosteronisme

El paràmetre que recomanen les guies clíniques per al diagnòstic de l'AP és el **quotient ARR**:

$$ARR = \frac{\text{ALDOSTERONA SÈRICA (pg/mL)}}{\text{RENINA PLASMÀTICA (mcU/mL)}}$$

L'ARR és més sensible que la mesura individual del potassi o de l'aldosterona i més específic que la mesura individual de la renina. No obstant això, el diagnòstic d'AP es reforça si l'ARR i l'aldosterona s'eleven conjuntament. Un cop el cribatge ha donat un diagnòstic d'AP positiu, és necessari completar l'estudi amb un test confirmatori.

L'ARR és més sensible quan es mesura en mostres recollides al matí almenys 2 h després que els pacients s'hagin llevat.

Nota del laboratori:

La mesura de la renina pot expressar-se en activitat (**ARP**) o en concentració (**CRP**). El nou mètode (quimioluminescència) implantat a l'LRC per a la mesura de la CRP té més avantatges que la mesura de l'ARP:

- metodològics (estandardització)
- resultats independents dels nivells d'angiotensinogen
- disminució del termini de lliurament
- la mesura de la concentració de l'anàlit no és tan vulnerable a les condicions d'estabilitat de la mostra com l'activitat

El valor matemàtic de l'ARR és altament dependent de la renina. La medició de la renina concentració amb el mètode implantat a l'LRC és prou sensible per determinar nivells baixos de CRP equivalents a nivells d'ARP de l'ordre de 0,2-0,3 ng /mL/h.

1 ng/mL/h (ARP) = 12 mcU/mL (CRP)

Els nous codis de prova incorporats al catàleg de l'LRC són:

- **RENINA CONCENTRACIÓ Plasma (3243)**
 - Valors de referència: 2.8 - 39.9 mcU/mL
- **ÍNDEX ALDOSTERONA / RENINA CONCENTRACIÓ (3245)**
 - Valors de referència < 2
- **RENINA ORTOSTÀTICA CONCENTRACIÓ Plasma (3244)**

En cas de requerir la medició de la renina en altres estudis, també disposem de la prova realitzada en condicions ortostàtiques:

Bibliografia: J Clin Endocrinol Metab. September 2008, 93(9):3266-3281

Hi ha 2 proves per a la determinació de la renina. En pacients tractats amb inhibidors de la renina, pel que fa a la concentració de renina plasmàtica (CRP), es considera que el resultat pot estar sobreestimat, mentre que l'activitat renina plasmàtica (ARP) pot resultar infravalorada. Per aquest motiu, ambdues proves estaran disponibles en catàleg, encara que es pugui considerar la CRP com la prova d'elecció en el cribatge inicial. La CRP presenta més avantatges metodològics que la ARP: estandarditza la tècnica fent els resultats reproduïbles i comparables, millora les condicions d'extracció de les mostres ja que es fa a temperatura ambient, a més serà una tècnica internalitzada, el que permetrà reduir el termini de lliurament dels resultats.

Per a més informació

Telèfon: 933965300

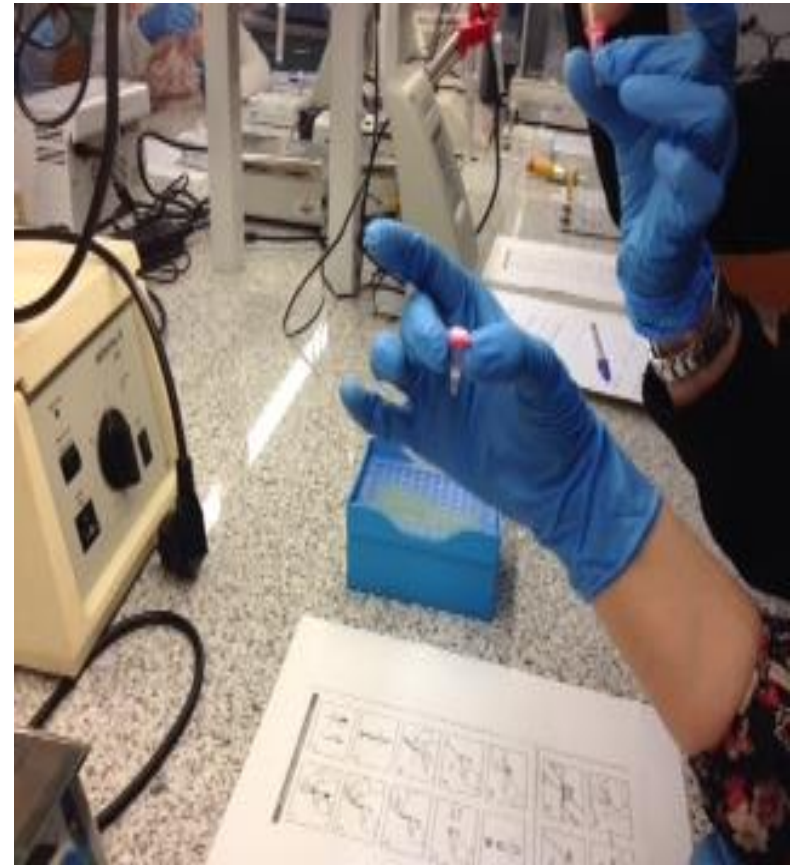
Atenció al client: 2
Informàtica: 3
Compres: 4

www.lrc.es

Desembre

V Jornada de divulgació teòrico-pràctica de la Fundació Bonanova

Un any més la Fundació Bonanova i el Laboratori de Referència de Catalunya, s'uneixen per celebrar la V Jornada de divulgació teòrico-pràctica dedicada aquesta vegada a la utilització de la metodologia Point of Care (POC) per a determinacions moleculars.





L'LRc envia la postal de Nadal

La responsable de Recursos Humans, Glòria Molins, publica a la red social Zyncro una noticia corporativa: la postal de Nadal. Es desitja a tot el personal de l'LRc Bon Nadal i feliç 2016. D'aquesta forma, al mes de desembre de cada any, es feliciten les festes i l'any nou a tots els treballadors de l'LRc.

La postal de bones festes també es publica a la web LRC per desitjar el mateix a tots els visitants, clients i proveïdors.

04

Capacitat d'innovació

Capacitat d'innovació

Aquest any, l'LRC ha advocat per potenciar les línies de docència i d'activitat científica com a motor per incentivar la capacitat d'innovació del laboratori.

L'LRC es situa com a referent del Sistema Point of Care, el seu coneixement com a laboratori i la seva experiència amb aquesta metodologia el converteixen en especialista en la gestió i assessorament d'aquesta revolució que aporta un gran benefici pel pacient, reduint al màxim el temps de resposta i aconseguint un estalvi econòmic al client.

L'LRC participa en publicacions, ponències i en els principals esdeveniments científics referents a laboratoris. Els seus professionals presenten en els congressos els pòsters sobre estudis que es realitzen al laboratori.



Gestió integral

L'LRC està compromès amb la protecció del medi ambient i per això treballa en la prevenció de la contaminació i en la utilització de l'energia, l'aigua i les matèries primeres de forma racional, eficaç i eficient. Per aquest motiu, amb una visió integral de la qualitat implementa les bones pràctiques mediambientals en els seus procediments de treball, i estableix indicadors per seguiment dels consums de matèries primes i la gestió dels residus.



La formació, clau per la capacitat d'innovació

L'LRC ha continuat treballant la docència en modalitat d'audioconferència. Una modalitat que permet a tots els clients de la xarxa beneficiar-se de les sessions clíniques setmanals que s'imparteixen al nostre laboratori central, sense necessitat d'assistir-hi presencialment.

El Laboratori treballa intensament perquè en aquestes sessions clíniques, acreditades pel Consell Català de Formació Continuada de les Professions Sanitàries, hi participin com a ponents, tant professionals de gran part dels centres sanitaris d'arreu de Catalunya, perquè aportin la seva visió externa i els seus coneixements en estudis d'avantguarda, com personal intern i residents per fomentar la gestió del coneixement intern.



Publicacions

Títol publicació	Autors	Lloc publicació
Programa de Intercomparación de Indicadores de Gestión de la Calidad. Experiencia en España. Benchmarking and Quality Management Indicators Programme. Spanish experience	A. Salas, R. Blazquez, S. Bullich, S. Izquierdo, M.L. López, I. Marzana, C. Vilaplana, F. Ramón	Rev Calidad Asistencial. 015;30:337-41.
Lean-Agile Adaptations in Clinical Laboratory Accredited ISO 15189	Carlos Vilaplana Pérez, Gloria Soria Guerrero, Federico Garriga Garzón and Angel Salas Garcia 3	Appl. Sci. 2015, 5, 1616-1638; doi:10.3390/app5041616
Programa de Intercomparación de Indicadores de Gestión de la Calidad. Experiencia en España	A Salas, R Blazquez, S Bullich, S Izquierdo, M.L. López, I Marzana, C Vilaplana, F Ramón	August 2015 · Revista de calidad asistencial: órgano de la Sociedad Española de Calidad Asistencial 08/2015; DOI:10.1016/j.cali.2015.06.005
Differences in neurohormonal activity partially explain the obesity paradox in patients with heart failure: The role of sympathetic activation.	Farré N, Aranyó J, Enjuanes C, Verdú-Rotellar JM, Ruiz S, Gonzalez-Robledo G, Meroño O, De Ramon M, Moliner P, Bruguera J, Comin-Colet J.	Int J Cardiol 2015;181:120-6
Determinació quantitativa d'hemoglobina en la femta mitjançant procediments immunoquímics.	Josep Maria Augé Fradera, Catrina Colomé Mallolas, Xavier Filella Pla, Maria Luisa Granada Ybern, Marta de Ramon Amat, Jaume Trapé Pujol.	In vitro veritas 2015;16:90-93

Publicacions

Títol publicació	Autors	Lloc publicació
Utilitat clínica del PCA3 en la detecció del càncer de pròstata.	Xavier Filella Pla, Josep Maria Augé Fradera, Catrina Colomé Mallolas, Maria Luisa Granada Ybern, Marta de Ramon Amat, Jaume Trapé Pujol.	In vitro veritas 2015;16:49-52
Effect of probiotics (<i>Saccharomyces boulardii</i>) on microbial translocation and inflammation in HIV-treated patients: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial.	Villar-García J, Hernández JJ, Güerri-Fernández R, González A, Lerma E, Guelar A, Saenz D, Sorlí L, Montero M, Horcajada JP, Knobel Freud H.	J Acquir Immune Defic Syndr. 2015 Mar 1;68(3):256-63.
Circulating NK-cell subsets in renal allograft recipients with anti-HLA donor-specific antibodies.	Crespo M, Yelamos J, Redondo D, Muntasell A, Perez-Saéz MJ, López-Montañés M, García C, Torio A, Mir M, Hernández JJ, López-Botet M, Pascual J.	Am J Transplant. 2015 Mar;15(3):806-14
Programa de Intercomparación de Indicadores de Gestión de la Calidad. Experiencia en España	A Salas, R Blazquez, S Bullich, S Izquierdo, M.L. López, I Marzana, C Vilaplana, F Ramón	August 2015 · Revista de calidad asistencial: órgano de la Sociedad Española de Calidad Asistencial 08/2015; DOI:10.1016/j.cali.2015.06.005
Informe del VIII Simpòsium Europeu sobre El Laboratori clínic i la indústria del diagnòstic in vitro: "Anàlisis prop del pacient".	Soria Guerrero, Glòria i Padró Miquel, Ariadna.	In vitro veritas 2015; 16:94-103.

Agenda de sessions clíniques

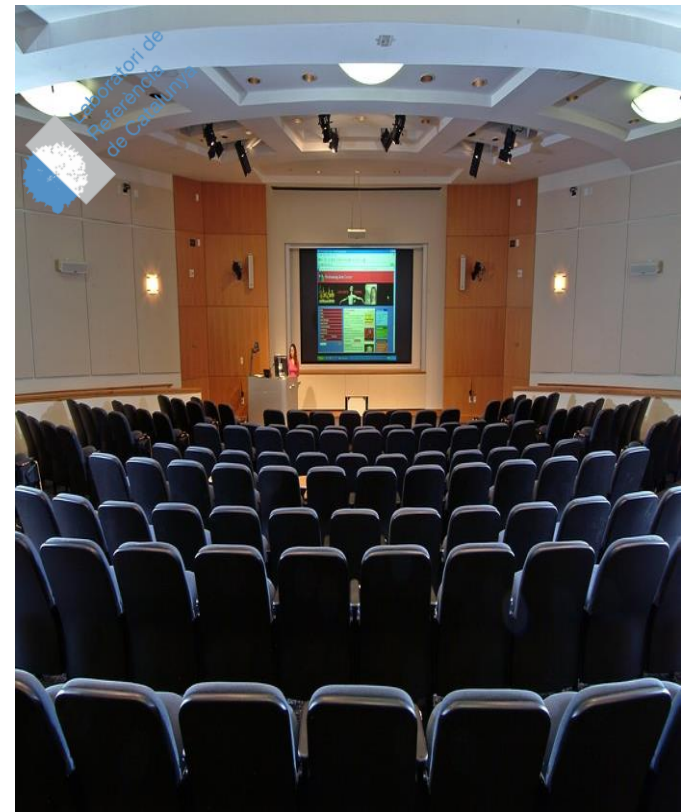
Gener	Comunicació a l'empresa II: Influència de les percepcions en la presa de decisions	G. Molins, Laboratori de Referència de Catalunya
	HIV i funció renal	H. Knobel, Hospital del Mar
Febrer	Actualització sobre la utilització de la procalcitonina	N. Arroyo, Termofisher
	IGRAS Noves guies d'utilització	P. Sánchez, Hospital del Mar
	Actualización en Micobacterias diferentes al complejo tuberculosis	M.A. Benitez, Consorci Laboratori Intercomarcal Alt Penedès, Garraf i Anoia
Març	Diagnòstic no invasiu de la fibrosi hepàtica	J.A. Carrión, Parc de Salut Mar
	HIV interaccions medicamentoses. Nivells plasmàtics dels fàrmacs antiretrovirals	H. Knobel, Parc de Salut Mar
	Situació actual de les infeccions víriques emergents	T. Pumarola, Hospital Universitari Vall d'Hebron
Abril	La revolución del conocimiento en Microbioma	J. Villar, Parc de Salut Mar
	Comunicació a l'empresa III: Taller d'habilitats comunicatives	G. Molins, Laboratori de Referència de Catalunya
	Aplicació de la Teoria de les limitacions en el Laboratori Clínic	M. Calvet, Consorci del Laboratori Intercomarcal de l'Alt Penedès, l'Anoia i el Garraf
Maig	Cáncer hereditario y secuenciación masiva: aplicaciones actuales en el contexto del diagnóstico genético	C. Lázaro, Institut Català d'Oncologia
	Optimització de la identificació de fongs filamentosos pel sistema d'espectrometria de masses, Maldi-Tof	D. Cuerva, estudiant de màster

Agenda de sessions clíniques

Juny	Evaluación entre la correlación clínica y los resultados del laboratorio en el síndrome antifosfolípido	G. Gutiérrez, màster de Laboratori d'Anàlisis Clíniques de la UPF
	MALDI-TOF com eina de caracterització de brots epidemiològics	A. Durany, màster de Laboratori d'Anàlisis Clíniques de la UPF
	Tipificació proteica per Espectrometria de Masses – MALDI-TOF d'un clon de Pseudomonas aeruginosa multiresistent endèmica en un hospital de tercer nivell	A. Irigoyen, màster de Laboratori d'Anàlisis Clíniques de la UPF
Setembre	Administració de nous tractaments anticoagulants assistida per informació farmacogenètica en la fibril·lació auricular	J. Hernandez, Laboratori de Referència de Catalunya
	Característiques de les gestants diabètiques al PSMAR	T. Payà i J. Flores, Parc de Salut Mar
Octubre	Gestió de conflictes	G. Molins, Laboratori de Referència de Catalunya
	Seguiment analític trasplantat renal	M. Mir, Parc de Salut Mar
	Determinació d'anticossos en el trasplantament renal	C. Garcia, Laboratori de Referència de Catalunya
Novembre	Microangiopatia trombòtica/Púrpura trombòtica trombocitopènica	S. Orient, Laboratori de Referència de Catalunya
	Quin és el millor NACO (nous anticoagulants orals)? Revisió dels estudis pivotals quant a eficàcia i seguretat	J. Martí, Parc de Salut Mar
	Nuevos biomarcadores en enfermedades infecciosas	S.M. Iftimie, Hospital Sant Joan de Reus
Desembre	Laboratoris Clínics Vall d'Hebron. Experiència de la integració	D. Pelegrí, Vall d'Hebron
	Avaluació d'Alere i Influenza A&B i resultats de grip de la temporada 2014-2015	G. Sòria, Laboratori de Referència de Catalunya

Ponències

- Casos clínics hematològics; Troncalitat i laboratori clínic. Dr. Salvador Orient. Grup de biologia Hematològica de la SEQC. Curs de biologia hematològica SEQC, Barcelona. Gener 2015.
- Presidència. Point of Care testing. Dra. Glòria Soria. VIII European Symposium Clinical Laboratory and in vitro diagnostic industry, Barcelona. Maig 2015.
- Molecular Point of Care detection of Influenza virus. Dra. Glòria Soria. II Edição das Jonadas do Medico Interno de Patologia Clinica, Oporto. Novembre 2015.



Pòsters i abstracts

Mes	Títol pòster	Participants	Lloc presentació	Ciutat
Febrer	Cuantificación del HBsAg (HBsAg-q) en pacientes HBeAg-negativo que reciben análogos de nucleós(t)idos para predecir la pérdida del HBsAg	Teresa Broquetas Montserrat García-Retortillo, Juan Jose Hernandez, Marc Puigvehí, Rosa Fernandez, Nuria Cañete, Susanna Coll, Beatriz Cabrero, Maria Dolors Giménez, Felipe Bory, Ricard Solà, José A. Carrión1	40 Congreso anual de la Asociación Española para el estudio del Hígado	Madrid
Febrer	Cuantificación de marcadores directos de fibrosis (ELF) en pacientes HBeAg-negativo con análogos de nucleós(t)idos tras 1, 3, 5 y 8 años de la biopsia hepática	Marc Puigvehí, Teresa Broquetas, Montserrat García-Retortillo, Juan Jose Hernandez, Rosa Fernandez, Nuria Cañete, Susanna Coll, Beatriz Cabrero, Javier Gimeno, Maria Dolors Giménez, Felipe Bory, Ricard Solà, José A. Carrión	40 Congreso anual de la Asociación Española para el estudio del Hígado	Madrid
Maig	Tratamiento Antimicrobiano Domiciliario Endovenoso (TADE): Estudio de la eficacia y seguridad de Ertapenem en una Unidad de Hospitalización Domiciliaria	F. Sánchez, S. Calzado, E. Esteve, S. Grau, C. Segura, H. Knobel, J.P. Horcajada	XIX Congreso SEIMC 2015	Sevilla

Pòsters i abstracts

Mes	Títol pòster	Participants	Lloc presentació	Ciutat
Maig	Estudio del papel patógeno de Haemophilus influenzae y H.parainfluenzae como agentes causales de la urethritis.	Gustavo Deza Vargas, Gemma Martin Ezquerra, Julia Gomez Judith Villar, August Supervia y Ramon MPujol Vallverdu Hospital del Mar. Laboratori de Referencia de Catalunya	43 Congreso nacional de dermatologia y venereologia	Sevilla
Maig	Caracterización epidemiológica, clínica y serológica de los casos diagnosticados de sífilis en un hospital de Barcelona del 2012 al 2014.	Emili Masferrer i Niubo Gemma Martin Ezquerra, Julia Gomez, Judith Villar, August Supervia y Ramon MPujol Vallverdu Hospital del Mar. Laboratori de Referencia de Catalunya	43 Congreso nacional de dermatologia y venereologia	Sevilla
Juny	Reviewing the measure of intraerythrocytic folic acid and its possible substitution for serum folic acid determination	J.M. Simó Sisó, J. Laso Bautista, I. Fort Gallifa, I. Sánchez, S. Orient Navarro, C. Morales Indiano, G. Sòria	21st Congress IFCC-EFLM	Paris

Pòsters i abstracts

Mes	Títol pòster	Participants	Lloc presentació	Ciutat
Octubre	Evaluación retrospectiva del perfil para los anticuerpos antifosfolípido solicitados durante un año y su correlación con el diagnóstico de síndrome antifosfolípido	Jiménez Martínez C., Gutiérrez Orozco G., Orient Navarro S., Montesdeoca Romero S., Martínez Serra L., Johansson Barron E., Bermúdez de Castro López L., Rapún Más L., Sáenz Morales D., Besses Raebel C	LVII Congreso nacional de hematología y hemostasia	Valencia
Octubre	Estudio retrospectivo de la función renal en pacientes trasplantados mediante la determinación de creatinina y FG en función de la presencia de anticuerpos anti-HLA	C. Garcia, V. Mas, A. Gomez, M. De Ramon, A. Olivan, S. Orient, L. Bermudez, D. Saenz	IX Congreso Nacional del laboratorio Clínico 2015	Valencia
Octubre	Implantación norma ISO UNE-EN 15189 en el área de Hematología	L. Rapún, S. Orient, D. Saénz, G. Gutierrez, L. Bermudez De Castro, M. De Ramón, R. Fernández	IX Congreso Nacional del laboratorio Clínico 2015	Valencia

Pòsters i abstracts

Mes	Títol pòster	Participants	Lloc presentació	Ciutat
Octubre	Falso positivo en la determinación de anticoagulante lúpico por el tratamiento con rivaroxabán	Leticia Bermúdez De Castro López, Carmen Jimenez, Gabriela Gutierrez Orozco, David Saenz Morales , Loreto Rapún Mas , Carmen Garcia, Javier Laso, Salvador Orient Navarro	IX Congreso Nacional del Laboratorio Clínico	Madrid
Octubre	Evaluación de las pruebas adrenérgicas para el diagnóstico de Feocromocitoma: Estudio retrospectivo	Marta de Ramón Amat, Alfredo Boja Pastor, Carme García Martín, Salvador Orient Navarro, Leticia Bermúdez de Castro López, Margarita Salvadó Costa	IX Congreso Nacional del laboratorio Clínico 2015	Madrid

05

Gestió de persones

Gestió de persones

Durant l'any 2015 l'LRC ha disposat d'una plantilla mitja de 130 professionals, distribuïts en 10 centres de treball: Laboratori Central Mas Blau, Parc de Salut Mar (Hospitals del Mar i de l'Esperança), Consorci Sanitari del Maresme (Hospital de Mataró), Hospital de Sant Celoni, Badalona Serveis Assistencials, Centre d'Extraccions PAMEM, Hospital Universitari Sant Joan de Reus- CEPID, Consorci Sanitari Maresme i la Selva (Hospital Sant Jaume de Calella i Blanes).

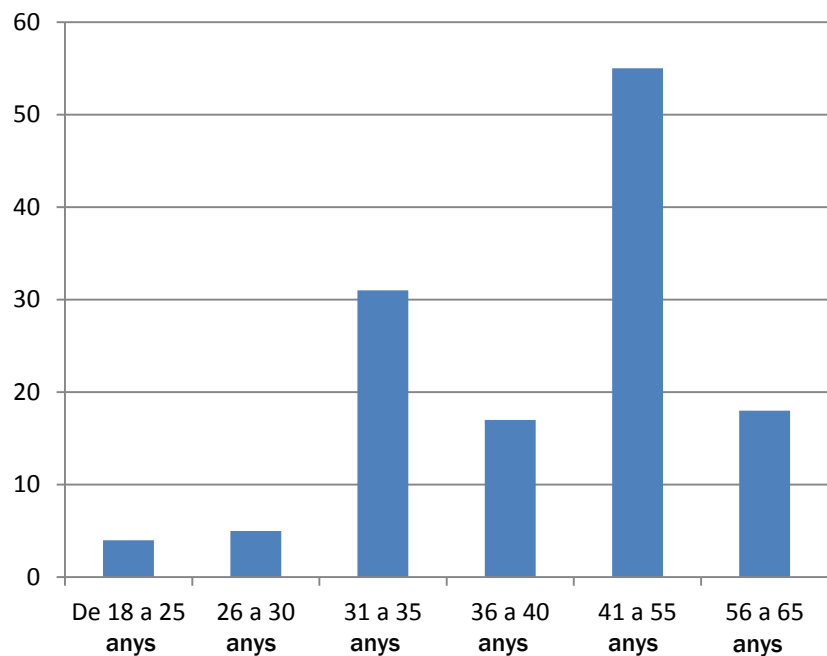
La mitjana d'edat de la plantilla es situa a la categoria de 41 a 55 anys.

La mitjana d'antiguitat es troba a l'interval entre 6 i 10 anys.

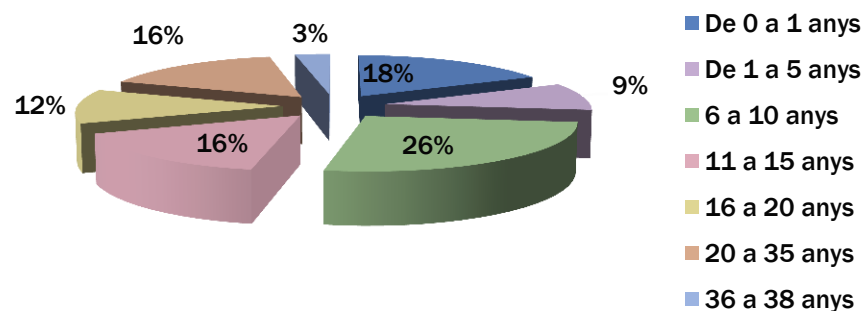
El total de formació ha estat 3.695 hores.

Gestió de persones

FREQÜÈNCIA PER GRUPS D'EDAT



FREQÜÈNCIA PER GRUPS D'ANTIGUITAT



La participació del personal: clau per la millora continua

Conscients de la responsabilitat de la nostra missió, el nostre model de gestió està basat en el compromís de l'entitat per fer protagonistes de la millora continua a totes les persones que la conformen.

En aquest sentit, s'ha refermat el compromís amb la formació com a element clau per la millora continua. S'ha treballat intensament en el disseny i planificació de la formació ampliant els àmbits d'actuació amb l'objectiu d'involucrar a tots els professionals. Algunes de les formacions que s'han portat a terme són: cursos d'excel, gestió de conflictes, com fer presentacions amb l'eina Prezi, cursos d'anglès, Onenote, sessions bibliogràfiques, sessions clíniques, etc.

Més de 3.600
hores dedicades a
formació

Un altre mètode de participació que s'ha iniciat, per voluntat de l'empresa, és la identificació i avaluació dels possibles riscos psicosocials a l'empresa. El mètode emprat PSQCAT permet la participació, al llarg de tot el procés, tant dels treballadors i treballadores com dels seus representats i dels tècnics de prevenció.

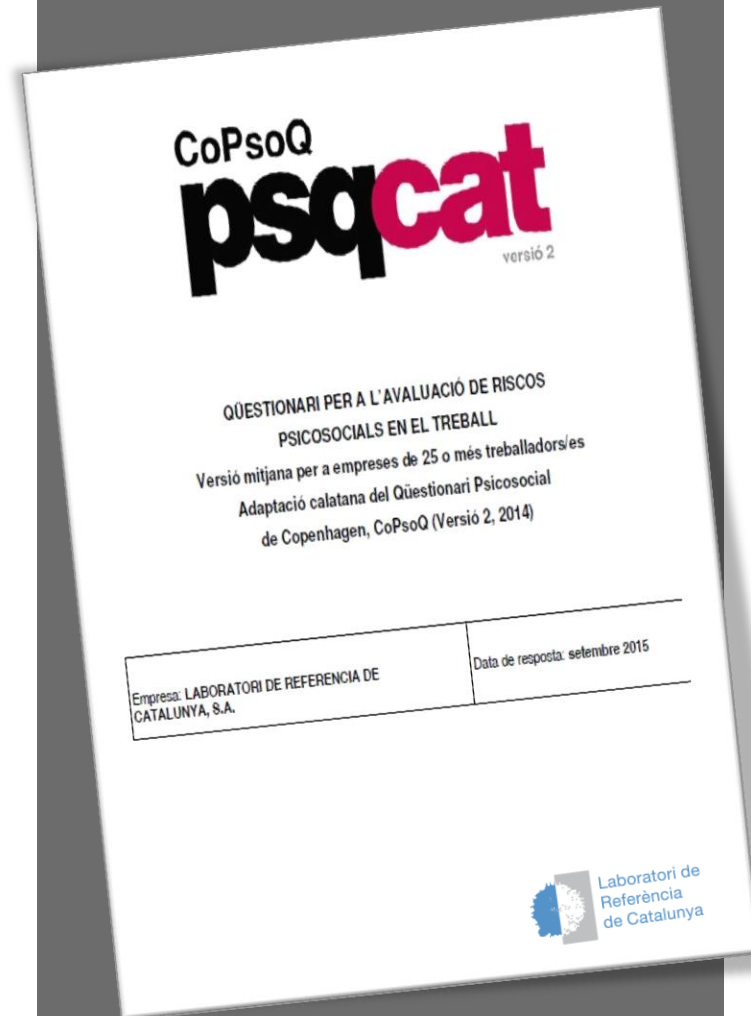
Enquesta de risc psicosocial

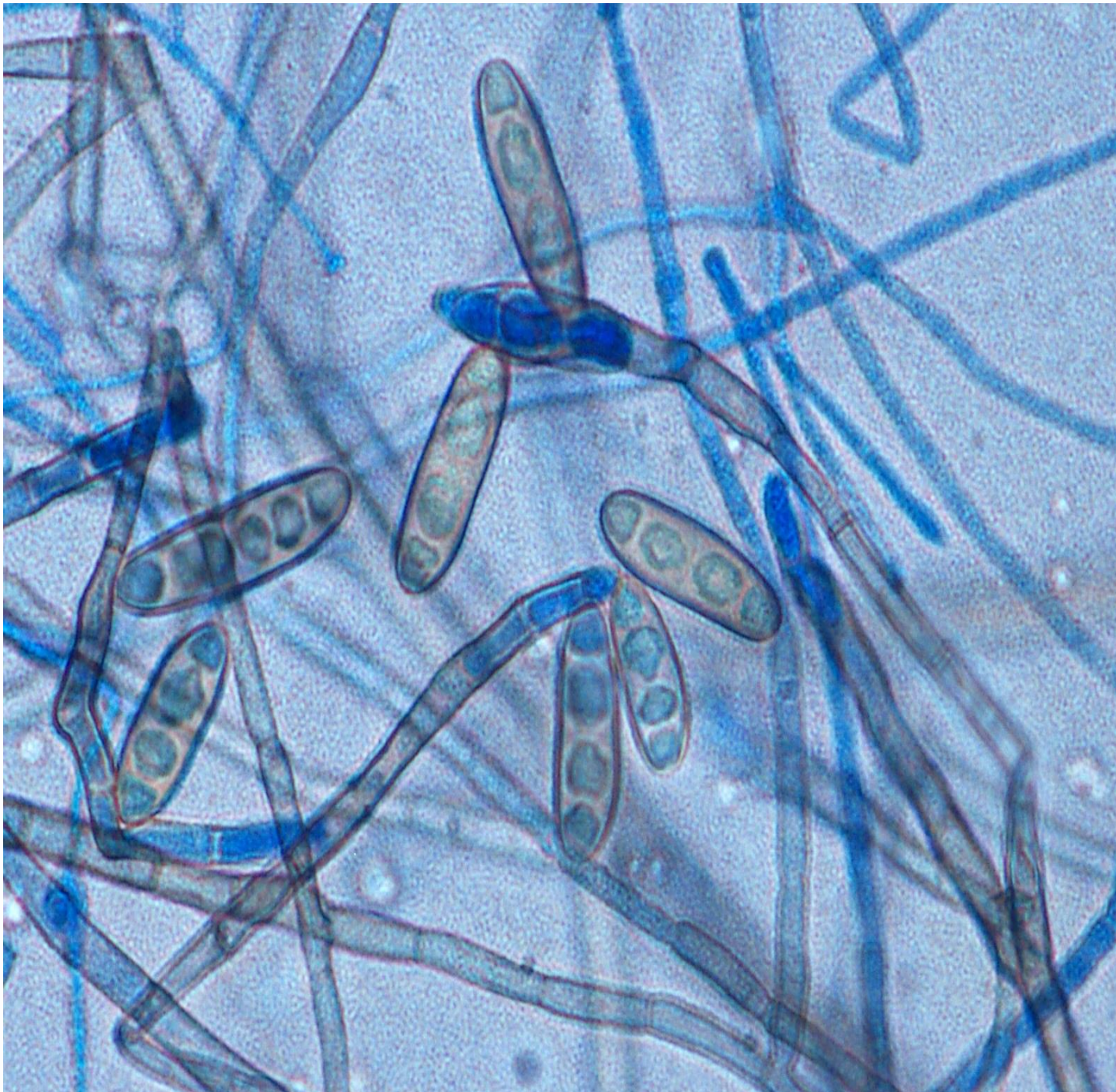
Seguint amb el compromís adquirit amb els professionals, l'LRC endega un projecte que abastarà un parell d'anys amb l'objectiu d'identificar la magnitud dels riscos psicosocials i establir mesures correctives i preventives.

La metodologia emprada és l'enquesta individual anònima seguint els criteris validats per ISTAS-21 (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud).

S'encoratja i es realitza una formació a tota la plantilla per tal que la participació sigui alta i els resultats que s'aconsegueixin siguin fiables. I finalment, s'assoleix una participació molt destacable del 76%.

Es constitueix un Comitè de risc psicosocial que treballarà els resultats aconseguits i marcarà les mesures correctives i preventives que cal implementar.





Laboratori de
Referència
de Catalunya