

Projecte

INMA

Cohort INMA-VALÈNCIA

-Butlletí
núm. 16-

Desembre
2022



CONTINGUTS

Presentació	2
Nivell de mercuri als 15 anys	3
Dieta mediterrània i metalls	4
Evolució de la contaminació atmosfèrica	5
Espais verds	6
Canvi climàtic	7
Prevalença VPH i hormones sexuals durant el climateri	8-9
La inflamació i la seua importància en la salut	10
Notícies i difusió	11
Bones festes!	12

Un any més, el projecte d'investigació d'INMA ha pogut concretar-se. A diferència d'anys anteriors, a causa de la pandèmia, els objectius plantejats han pogut acabar-se de manera satisfactòria. És per això que volem agrair-vos l'esforç i la implicació que tots i totes heu demostrat.

Heu participat de manera molt activa en totes les activitats que hem organitzat, encaminades a conèixer els riscos d'aquesta malaltia i poder adoptar així hàbits de vida més saludables. Per a nosaltres és vital la vostra col·laboració i per això volem mostrar el nostre profund agraïment per la vostra participació, perquè sense vosaltres no hauria sigut possible.

**INVESTIGADORS I INVESTIGADORES
PROJECTE INMA A VALÈNCIA**



NIVELLS DE MERCURI DES DE LA INFÀNCIA FINS A L'ADOLESCÈNCIA



Tots vosaltres ja coneixeu prou bé aquest metall tòxic. Com bé sabeu, la font principal d'exposició és el consum de peixos grans blaus.



També sabeu que el consum de peix ens aporta nutrients de gran qualitat (com ara iode, seleni, calci) i àcids grassos poliinsaturats de cadena llarga omega-3 que són beneficiosos per a la nostra salut.



Per això és tan important fer estudis que ens aporten informació sobre els nivells i les fonts d'exposició a mercuri en la nostra població, així com dels possibles riscos que podria comportar.

SABIES QUÈ...?

Són molt pocs els estudis realitzats al món que hagen mesurat els nivells de mercuri durant tota la infància i fins a l'adolescència. Únicament hi ha dos estudis semblants, un a les illes Fèroe i un altre a les illes Seychelle. Com veus, formes part d'una investigació molt important en l'àmbit mundial!

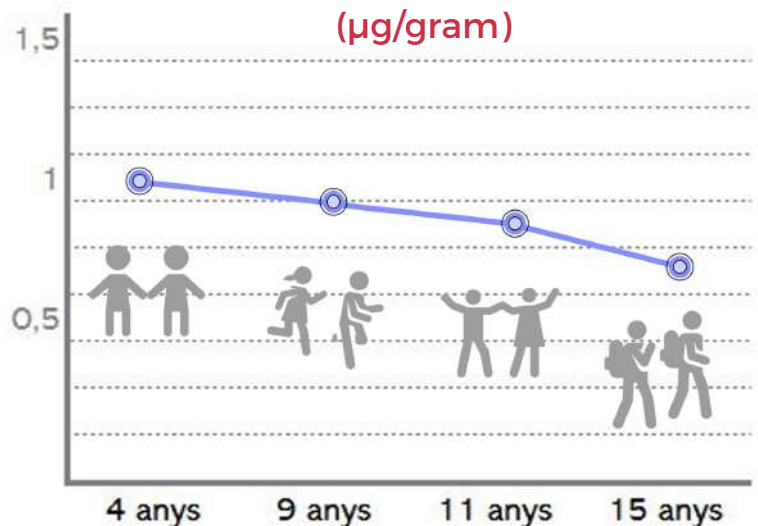
VOLS SABER QUÈ HEM TROBAT?

- ✓ Dels 4 als 15 anys els **nivells de mercuri** al cabell dels infants ha **descendit** al voltant d'un **51%**, i ha passat -de mitjana- d'1,12 µg/g a 0,60 µg/g.
- ✓ Així i tot, els nivells continuen sent més elevats respecte d'altres països on el consum de peix no es tan alt com a Espanya (com per exemple Alemanya, Bèlgica o el Regne Unit).
- ✓ Als 15 anys, els xics i les xiques consumeixen uns **312 grams de peix per setmana**, cosa que equival a quasi **4 racions setmanals**. Aquest consum ha sigut molt similar al dels 9 anys. **Això és genial** pels **beneficis** que ens aporta el consum de peix!

Consum setmanal de peix als 15 anys

Peix blanc (lluç, orada...)	1 ració	
Peix blau (salmó, sardina...)	2 racions	
Tonyina en llauna	1/2 ració	
Peix espasa i tonyina roja	<1/2 ració	
Altres peixos i productes del mar (calamars, marisc, peix processat...)	1,5 racions	

Evolució del nivells de mercuri (µg/gram)



El consum de peix és **segur** i molt **saludable**. A partir dels **14 anys** es recomana el consum de **3-4 racions de peix per setmana**, variant entre espècies de peix blanc i blau. En aquest **enllaç** trobaràs les **recomanacions completes**.



DIETA MEDITERRÀNIA I METALLS EN INFANTS DE 4 ANYS



L'exposició a metalls a través de la dieta en població infantil i adolescent és de gran importància. Els infants i adolescents són més vulnerables a l'exposició a metalls que els adults.

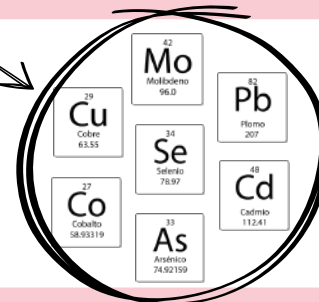
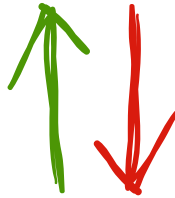
D'altra banda, la dieta mediterrània ha mostrat ser un patró dietètic saludable i protector enfront de diverses malalties en la població en general i en xiquets, però...

és una font d'exposició a metalls?



Per a respondre a aquesta pregunta, hem explorat si la d'adherència a la dieta mediterrània està associada amb majors o menors nivells de metalls en orina d'infants de 4 anys.

DIETA MEDITERRÀNIA



QUINS SÓN ELS GRUPS D'ALIMENTS DE LA DIETA MEDITERRÀNIA ASSOCIATS AMB L'EXPOSICIÓ A METALLS?



1

Un major consum de peix va estar associat amb nivells més alts d'exposicions a l'arsenobetaína (espècie no tòxica d'arsènic).

2

Un menor consum de carn va estar associat amb nivells més alts d'exposicions a l'arsènic inorgànic i cobalt.



3



Un major consum de fruites estava associat amb una menor exposició a seleni.

4

Un major consum de cereals va estar associat amb nivells més baixos d'exposicions al coure i cobalt, i més alts de molibdè.



5



Un major consum de llegums va estar associat amb exposicions més altes de cobalt i más baixes de coure.

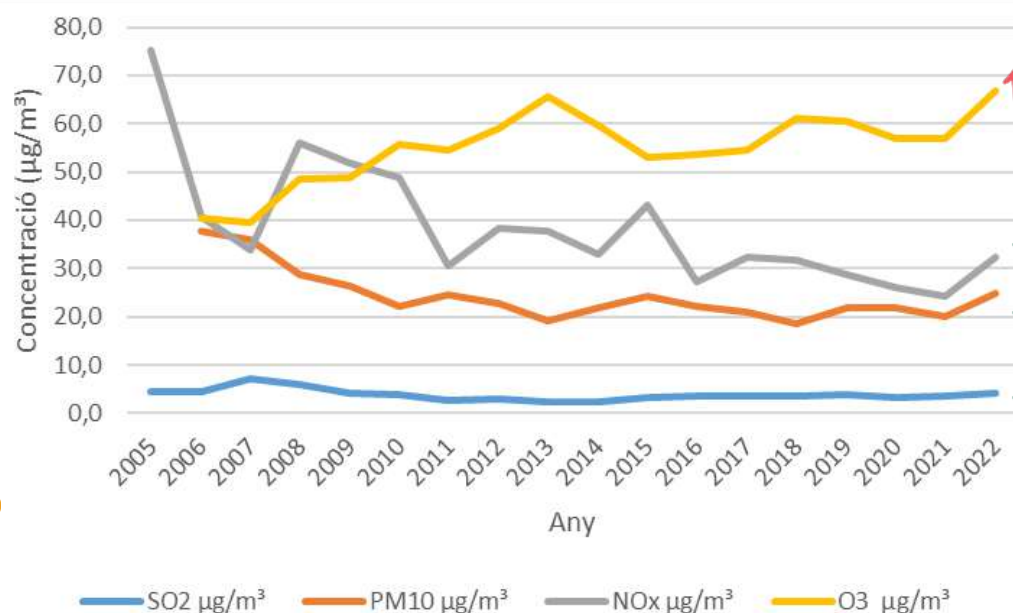
La dieta mediterrània és una font de metalls essencials (per ex., seleni) necessaris per a un creixement i desenvolupament òptims dels infants, i limitant de metalls tòxics (per ex., arsenic inorgànic).

QUÈ ÉS LA CONTAMINACIÓ DE L'AIRE?



És la presència d'agents químics, físics o biològics en l'aire que alteren les característiques naturals de l'atmosfera.

A zones urbanes, al voltant del 50% del material particulat (PM_{10} i $PM_{2,5}$) o els òxids de nitrogen (NOx) provenen del trànsit.



D'ON PROVÉ?

Entre altres, d'activitats humanes com:



Indústria



trànsit i transport



cuines i calefaccions



obres i demolicions

EVOLUCIÓ DELS CONTAMINANTS DURANT EL PROJECTE INMA

Entre els anys **2005** i **2022**, de manera global, s'ha apreciat a l'estació de qualitat de l'aire de Burjassot, la més propera a vosaltres, un **increment del 65% d'O₃ (ozó)**; i **reduccions del 34% de PM₁₀**, **57% de NOx** i **9% de SO₂ (diòxid de sofre)**.

COM CUIDAR LA QUALITAT DE L'AIRE?



Estalvi energètic



Disminuir l'ús de plàstic



Reciclatge



Transport públic



Ús de bicicleta



Compartir cotxe



Productes locals



Evitar fumar en espais tancats



Ús de purificadors d'aire



Bona ventilació diàriament



Usar la campana d'extracció per a cuinar



Tenir alguna planta en interior ajuda a renovar l'aire de manera natural i efectiva

I AQUESTS CONTAMINATS... QUINS EFECTES TENEN EN LA SALUT?

Principalment afecten les **vies respiratòries**, i poden ocasionar la seua inflamació. A més, poden incrementar la mort prematura. N'hi ha que, com el material particulat i els òxids de nitrogen, també poden afectar el **sistema circulatori**.

ESPAIS VERDS

SABIES QUE?

Els espais verds ens ajuden a estar bé tan físicament com mentalment

COM?

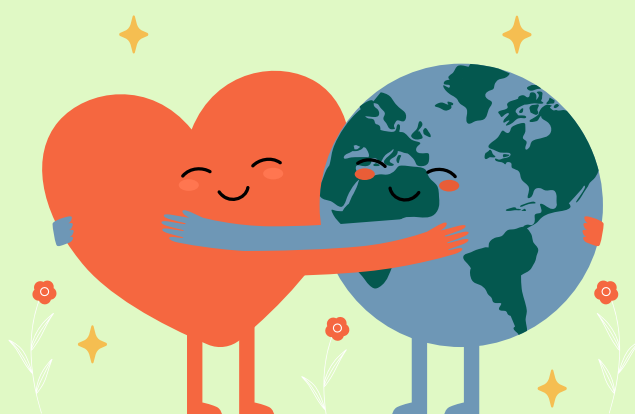
Ens protegeixen dels factors negatius ambientals, com és ara la contaminació, el soroll i les altes temperatures, i afavoreixen les relacions amb altres infants i l'activitat física

COM ENS AFECTA LA NOSTRA SALUT?

Les persones que viuen més a prop d'espais verds tenen menys símptomes d'angoixa emocional

QUÉ ENS PASSA QUAN TENIM ANGOIXA EMOCIONAL?

- Mal de panxa, diarrea, inflamació de l'estómac
- Cansament i fatiga
- Ens costa respirar, sensació d'ofec
- Problemes de cor
- Problemes per recordar coses, amnèsia



EL CANVI CLIMÀTIC

Què és?

Variació de les temperatures i els patrons climàtics.

Per què passa?

Per la crema de combustibles fòssils com el carbó, el petroli i el gas, iniciada amb la Revolució Industrial.

Quines conseqüències té en el nostre ecosistema?

Sequeres intenses, escassetat d'aigua, incendis greus, augment del nivell del mar, inundacions, desgel dels pols, tempestes catastròfiques i disminució de la biodiversitat.



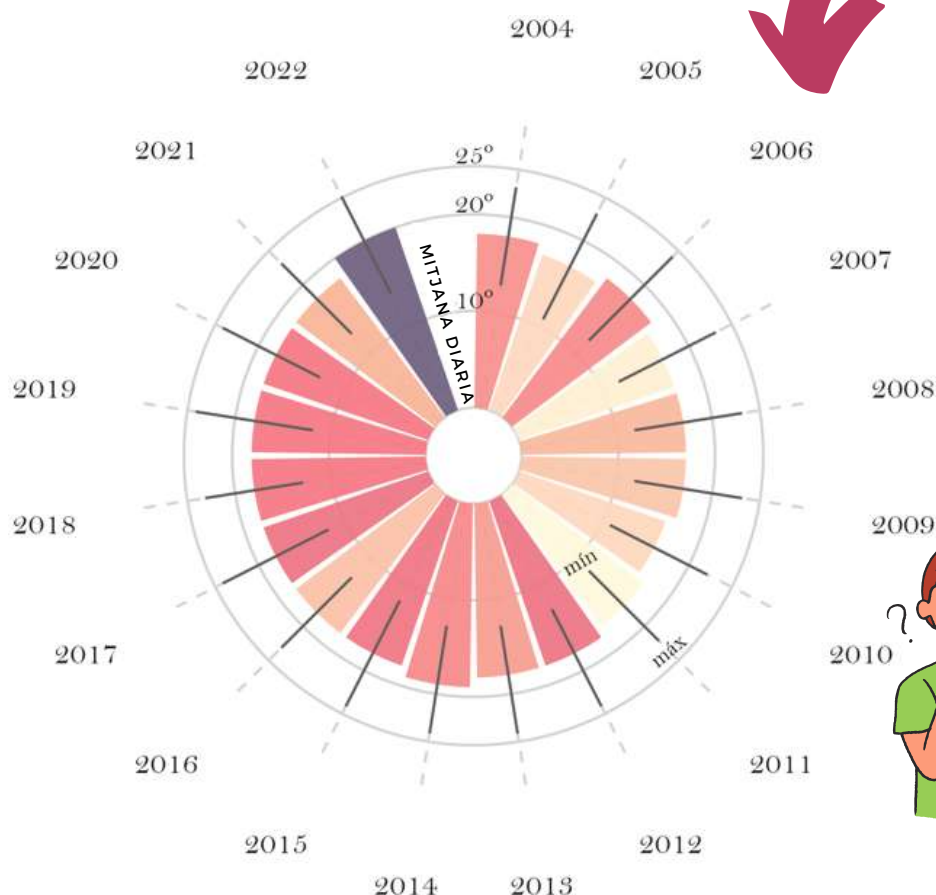
ALGUNES DADES....

- La temperatura de la Terra és ara **1,1°C més elevada** que a l'era preindustrial.
- La dècada **2011-2020** va ser la més càlida mai registrada.
- Segons l'Alt Comissionat de les Nacions Unides per als Refugiats (**ACNUR**), els desastres naturals relacionats amb el clima van provocar **30,7 milions** de desplaçaments de persones. Són els refugiats climàtics o **climigrants**.
- S'ha observat un augment diari d'hores de sol.

Aquesta ha sigut la temperatura de València durant la teua vida!

Les barres pugen fins a la mitjana anual en funció de la quantitat de dies molt calorosos (**onades de calor**). Enguany sembla que has passat molta calor...

Fins i tot es pot apreciar la tendència en els colors i l'altura de les barres.



NOMBRE DE DIES MOLT CALOROSOS



I tu, què hi pots fer?

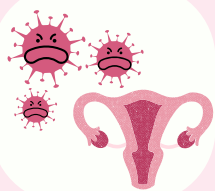
- Prendre decisions com a consumidor (reutilitzar en lloc de consumir).
- Donar suport a polítiques més sostenibles.
- Pensar alternatives i innovar.



Tenim un missatge secret per a tu...



VIRUS DEL PAPIL·LOMA HUMÀ I CÀNCER DE CÈRVIX



El **càncer de cèrvix** (o càncer de coll d'úter) està causat per un **virus de transmissió sexual**, el **virus del papil·loma humà (VPH)**.



És una infecció **molt comuna** i s'estima que **3 de cada 4 dones** sexualment actives entraran en contacte amb aquest virus durant la seua vida. El més habitual és que el **sistema immunològic elimine** aquest virus **sense causar cap complicació** ni donar símptomes.

Hi ha més de **200 tipus de VPH**, dels quals **almenys 40 poden causar** diferents tipus de **càncer** (de cavitat oral, recte, anus, vagina, penis) però **sobretot causen càncer de cèrvix**. Aquest és el **4t càncer més prevalent en dones en tot el món**.

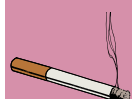
D'aquests tipus, **els que major nombre de casos de càncer de cèrvix causen són els tipus 16 i 18**.

200

40



ELS PRINCIPALS FACTORS DE RISC SÓN...



Ser fumadora

Sistema immunològic debilitat



Alimentació pobre en fruites i verdures



Major nombre d'embarassos a terme



Inici precoç de les relacions sexuals

Ús prolongat d'anticonceptius orals



Major nombre de parelles sexuals



Nivell socioeconòmic baix



RECORDEU QUÈ ÉS LA PREVALENCIA?

Si férem una foto al món ara mateix, la prevalença seria el **nombre de casos** que trobem en una **població determinada**.



DADES INMA VALÈNCIA

En la **visita dels 15 anys** recordareu que a moltes de les **mares** els férem una **citologia vaginal**. Això ho férem per a veure la **prevalença del virus del papil·loma**.

Hem obtingut que aquesta **prevalença és del 10,2%**, és a dir, **de cada 100 mares, 10 tenien el virus del papil·loma**.



RECOMANACIONS

Participar en el **screening del càncer de cèrvix**, per al a qual cosa cal realitzar-se una **citologia cada 5 anys** (segons pautes actuals de la Conselleria de Sanitat).

Vacunar els infants amb la **vacuna contra el virus del papil·loma**.



Si tens cap **dubte** sobre això, no dubtes a **preguntar-nos**. Les **infermeres i comares** de l'equip INMA estaran encantades d'**ajudar-te**

Mòbil INMA
659 12 52 82



SABIES QUE?

A partir del dia **1 d'octubre del 2022** també es **vacuna contra el papil·lomavirus** de manera **gratuïta** als **xiquets** a la Comunitat Valenciana.



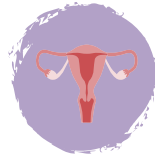
QUÈ SÓN LES HORMONES?

Les **hormones** són els missatgers químics del cos. Viatgen a través del corrent sanguini fins a les cèl·lules diana sobre les quals actuaran.

Les hormones afecten molts processos diferents, com, per exemple, el **creixement i desenvolupament**, el **metabolisme**, la **reproducció**, l'**estat d'ànim**, etc.

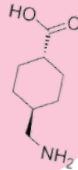
QUÈ SÓN LES HORMONES SEXUALS?

Les **hormones sexuals** són hormones produïdes a les gònades que **participen en la pubertat, la fertilitat i la sexualitat**. El nivell d'aquestes hormones pateix una gran quantitat de canvis al llarg de la vida de les dones, i culmina amb una **dràstica disminució en els anys propers a la menopausa**, període conegut com a **climateri**. Les hormones sexuals **estradiol, progesterona i antimülleriana (AMH)** són d'especial interès, ja que tenen gran rellevància en aquest període.



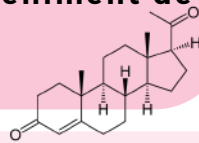
AMH

La concentració d'aquesta hormona està relacionada amb el **nombre de fol·licles en desenvolupament**. Per això, s'usa per a **predir l'edat natural de la menopausa**.



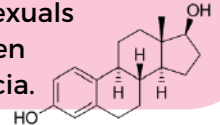
PROGESTERONA

Aquesta hormona permet la **transició de l'endometri** entre dues etapes del cicle menstrual i és **essencial per al manteniment de l'embaràs**.



ESTRADIOL

És el tipus d'estrògen més important. Els estrògens són els responsables de la **regulació del sistema reproductiu femení** i dels caràcters sexuals secundaris en l'adolescència.



Els nivells d'aquestes hormones canvien dràsticament quan les dones s'endinsen en el climateri



AMH

Els seus nivells van minvant fins a arribar pràcticament a zero

PROGESTERONA

Els seus nivells van minvant fins a situar-se en valors menors a 0,4 ng/ml

ESTRADIOL

Els seus nivells van minvant fins a situar-se en valors inferiors a 0,3 pg/ml

Com recordareu, en la visita dels 15 anys us vam fer una analítica de sang, i hem obtingut els resultats següents:

MENOPAUSA	AMH	Progesterona	Estradiol
SÍ	0,08 pmol/l	0,23 ng/ml	10,81 pg/ml
NO	1,47 pmol/l	0,48 ng/ml	77,55 pg/ml

SABIES QUÈ?

L'AMH s'utilitza en els tractaments de fertilitat?



Ens ajuda a saber **quin és el moment òptim de fertilitat** de les dones i fins i tot **quin tractament de reproducció assistida és millor**

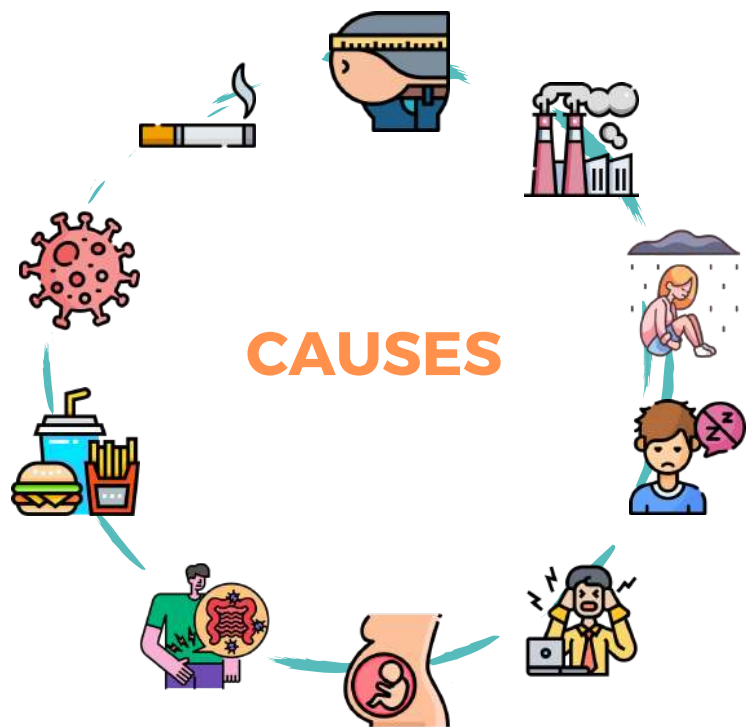
LA INFLAMACIÓ I LA SEUA IMPORTÀNCIA EN LA SALUT

Què és la inflamació?



La inflamació és un **procés molt important** que el nostre cos posa en marxa contra diferents tipus de danys.

Si fins fa uns anys es pensava que aquesta condició estava associada només a **infeccions o lesions**, avui sabem que diversos factors estimulen alteracions en el sistema immunològic que causen un augment en el nivell d'inflamació. Entre aquests factors hi ha la **mala alimentació**, l'**obesitat**, l'**estrès**, la **disbiosi intestinal**, la **contaminació ambiental** o **malalties cròniques**.

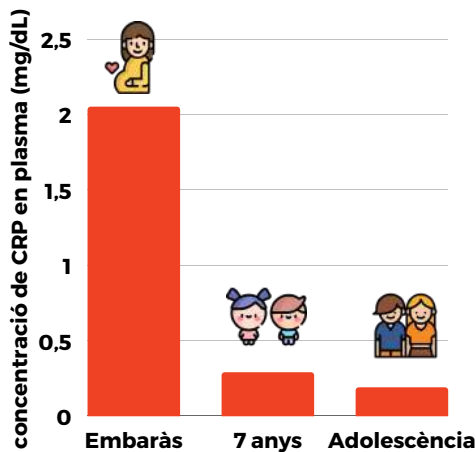


Com es pot mesurar?



En el cas del Projecte INMA, vam mesurar els nivells de la proteïna C reactiva (CRP) en el plasma de les mostres de la vostra sang que vam recollir durant l'embaràs, als 7 i als 15 anys. La CRP és una proteïna que es produeix al fetge i augmenta en processos inflamatoris o infecciosos.

Què hem trobat?



Embaràs (467 mostres): la mitjana és 2,05 mg/dL

7 anys (213 mostres): la mitjana és 0,29 mg/dL

Adolescència (183 mostres): la mitjana és 0,19 mg/dL

- Els **valors normals de CRP poden canviar** en funció de l'edat, el sexe, el tipus de mostra, el règim alimentari i la regió geogràfica.
- Els nivells de CRP **poden augmentar** en presència de malalties com diabetis, malalties cardiovasculars, exposició a la contaminació atmosfèrica, ansietat o depressió, etc.
- A més, la inflamació representa un **procés clau durant l'embaràs**, perquè és necessària per a la implantació de l'embrió, el manteniment de l'embaràs i el part, així que valors lleugerament més alts de CRP en aquesta fase són normals.

El nostre **objectiu següent** és examinar quins **factores ambientals** poden elevar els valors de CRP en el plasma. Això ens ajudarà a **dissenyar mesures que reduïsquen l'exposició** a aquests factors i la inflamació que produeixen en el nostre organisme.

NOTÍCIES I DIFUSIÓ

Recordau les nostres treballadores de camp?



Raquel

Enguany ha sigut un any molt important per a dues d'elles, perquè gràcies a la **vostra participació** i a un gran **treball en equip**...



Lúcia

**JA SÓN
DOCTORES!**

**VOLEU
SABER-NE
MÉS?**



Manganès, arsènic i neurodesenvolupament

Desigualtats socials, entorn familiar i neurodesenvolupament



Sabeu que també som youtubers?

Maria José, Natalia i Raquel ens parlaren sobre el climateri e l'activitat de Ciència i Canyes.



Els nostres companys **Dani i Irene** ens expliquen què és el telòmer i com es relaciona amb l'envelliment.



Més notícies en la web INMA

- Dèficit en vitamina D, higiene dental i presència de caries.
- Pobresa, exclusió social i família i problemes de salut mental.
- Exposició prenatal a arsènic i neurodesenvolupament.
- Augment de pes durant la gestació i acumulació de compostos organohalogenats en el calostre.
- Estrès crònic, entorn escolar, assetjament escolar (bullying) i conductes de risc.

**ESCANEA'M PER A
CONSULTAR-LES!**



Quins resultats té el Projecte INMA?

Entre els **més de 150** investigadors i investigadores del Projecte ja hem publicat un total de **648 articles!**



On més ens podeu trobar?



@ProyectoINMA @GVAfisabio
@CIBER_ESP



659 12 52 82
961925940





DES DEL PROJECTE INMA US DESITGEM

Bones festes!

