



NUTRISALT

PER UNA ALIMENTACIÓ INNOVADORA, SALUDABLE, SEGURA I SOSTENIBLE

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

SEGURETAT ALIMENTÀRIA



AJUNTAMENT DE REUS



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Fundació URV

IRTA



Diputació Tarragona



Generalitat
de Catalunya



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional



SEGURETAT ALIMENTÀRIA

CONTINGUTS: EURECAT

MAQUETACIÓ I PRODUCCIÓ: AJUNTAMENT DE REUS

JULIOL DE 2020

EL PECT NUTRISALT COMPTA AMB EL FINANÇAMENT DEL PROGRAMA OPERATIU (PO) FEDER DE CATALUNYA 2014-2020 PER POTENCIAR LA RECERCA, EL DESENVOLUPAMENT TECNOLÒGIC I LA INNOVACIÓ EN EL TERRITORI I ESTÀ ALINEAT AMB ELS OBJECTIUS DE L'ESTRATÈGIA DE RECERCA I INNOVACIÓ PER A L'ESPECIALITZACIÓ INTEL·LIGENT DE CATALUNYA (RIS₃CAT).



NUTRISALT

PER UNA ALIMENTACIÓ INNOVADORA, SALUDABLE, SEGURA I SOSTENIBLE



Generalitat
de Catalunya



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional

QUÈ ÉS LA SEGURETAT ALIMENTÀRIA?

Segons l'Organització de les Nacions Unides per l'Alimentació i l'Agricultura (FAO) es pot parlar de seguretat alimentària quan les persones tenen, en tot moment, accés físic i econòmic suficient a aliments innocus i nutritius, que els permetin satisfer les seves necessitats alimentàries i les seves preferències pel que fa als aliments, amb la finalitat de poder tenir una vida activa i sana.

Reptes com el canvi climàtic, la sostenibilitat o l'ús creixent de la tecnologia transformen els sistemes alimentaris tradicionals i plantegen interrogants sobre com alimentar de forma sostenible una població mundial creixent



El dret a una alimentació adequada és universal!!

QUINS PROBLEMES DE SEGURETAT ALIMENTÀRIA HI HA ACTUALMENT?

Es parla de malnutrició quan es produeix un desequilibri per excés o defecte d'algun nutrient. Tot i que afecta a persones de totes les edats, la població infantil és la més vulnerable ja que té un gran impacte en el seu desenvolupament.

TIPUS

Subalimentació

Ingesta deficient de
micronutrients

Obesitat



COM AFRONTAR-HO?

Polítiques públiques



Durant els processos de producció, elaboració, distribució i consum dels aliments poden produir-se situacions que, d'alguna manera, representin un risc per la salut i els drets dels consumidors.

TIPUS

Frau alimentari

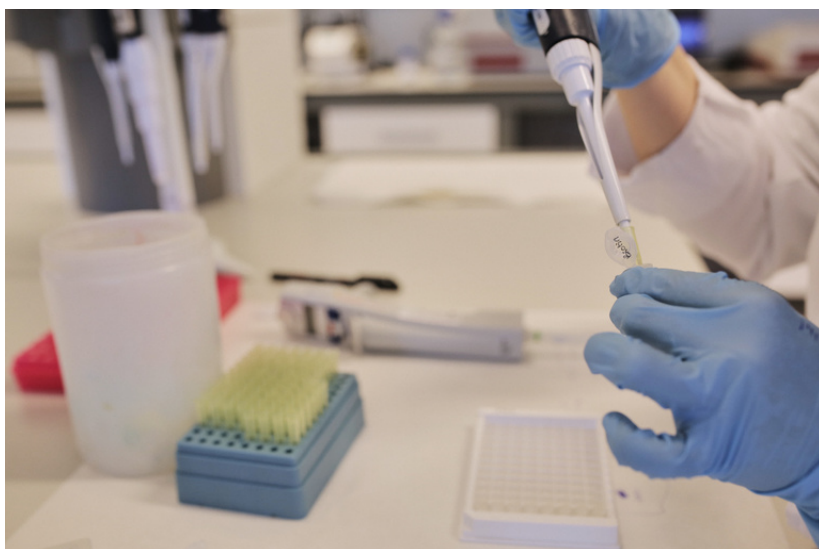
Presència de substàncies
al·lèrgiques

Contaminacions
microbianes



COM AFRONTAR-HO?

Controls en les etapes de
la cadena de valor



EL FRAU ALIMENTARI

S'anomena frau alimentari totes aquelles conductes o accions realitzades de forma generalment intencionada i amb ànim de lucre en què determinats operador fabriquen i/o comercialitzen aliments que no són autèntics.

COM ES PRODUEIX?



Dilucions



Substitucions/
Additius



Etiquetatge



Millores no
autoritzades



Informació
oculta



Producció
il·legal

EL FRAU ALIMENTARI

Què vol dir que un aliment sigui autèntic? Doncs que allò que comprem o consumim sigui realment el que ens diuen que és (etiqueta, informació als establiments comercials).

EL FRAU ÉS PERILLÓS PER A LA SALUT?

No necessàriament. Generalment té més a veure amb què la informació en relació al producte pot ser falsa o incompleta, que no pas amb la distribució d'aliments perjudicials per la salut.

Tanmateix, sí que pot donar-se la situació que, com a conseqüència d'aquesta manca d'informació veraç, un consumidor amb intoleràncies alimentàries o al·lèrgies ingereixi un aliment que pugui generar-li una reacció del sistema immunitari.



PER QUÈ ÉS IMPORTANT DETECTAR EL FRAU?



D'una banda, per evitar el consum accidental de substàncies que en persones al·lèrgiques o intolerants a determinats aliments poden ocasionar problemes de salut. De l'altra, per garantir els nostre dret, com a consumidors, de saber realment què estem adquirint i ingerint.

SUBSTÀNCIES AL·LERGÒGENES

S'anomena al·lergen o al·lergogen aquella substància que pot induir una reacció d'hipersensibilitat al·lèrgica en persones susceptibles que han estat en contacte prèviament amb ella.

Com a resultat el sistema immunitari reacciona fent un anticòs anomenat IgE per defensar-se de l'al·lergen, i és aquesta reacció la que provoca els símptomes d'al·lèrgia.



EL SISTEMA IMMUNITARI

Les persones vivim i desenvolupem la nostra activitat en un entorn compartit amb la resta d'éssers vius i el propi medi. Aquest fet fa que l'organisme, a través de la pell i mucoses, i els sistemes digestiu i respiratori, entre d'altres, estigui constantment en contacte amb substàncies externes.

El sistema immunitari, que madura durant la infantesa, s'ocupa de detectar quines d'aquestes substàncies poden resultar perilloses per l'organisme i d'iniciar una resposta de defensa. Generalment es tractaria de microorganismes patògens o substàncies derivades de la seva activitat o de la d'altres éssers vius, com per exemple les toxines o els verins.

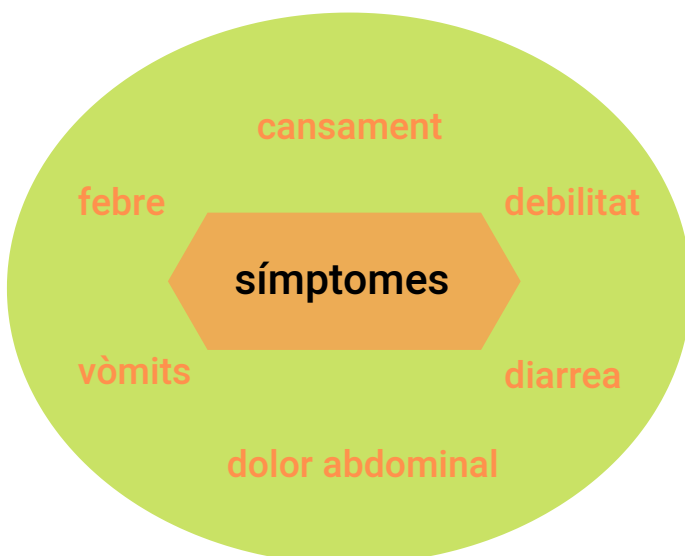
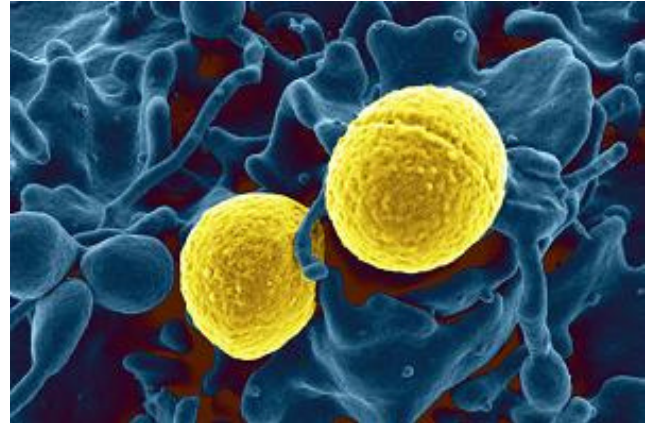
En el cas d'una al·lèrgia, el que succeeix és que s'ha identificat com a potencialment perillós un compost que per a la majoria de la població no ho és.

Així, en contactes posteriors, es desencadena una resposta d'intensitat elevada que genera problemes de salut que poden arribar a ser molt greus (episodis d'ofec, rinitis, conjuntivitis, sinusitis, urticàries, dermatitis).

CONTAMINACIÓ MICROBIANA

Durant els processos de producció, distribució o consum, els aliments poden contaminar-se de microorganismes causants de patologies, generalment bacteris. Aquesta situació s'afavoreix quan es produeixen manipulacions inadequades dels aliments, o condicions d'higiene insuficients.

Poder detectar aquests aliments abans que arribin al consumidor final és rellevant per evitar que siguin ingerits i puguin produir-se intoxicacions alimentàries que, en ocasions, poden afectar moltes persones.



COM PODEN ESTABLIR-SE MECANISMES DE CONTROL?

LES CIÈNCIES ÒMIQUES

Les ciències òmiques són el conjunt de disciplines, vinculades a la biologia molecular, que permeten conèixer en profunditat el contingut d'una mostra biològica, focalitzant cadascuna el seu interès en un tipus de biomolècula (ADN, ARN, proteïnes, etc.). L'anàlisi integrat d'aquestes dades aporta una visió global de tots els processos bioquímics que s'esdevenen a la mostra, fet que permet obtenir una imatge a temps real de la biologia de les cèl·lules o teixits que la conformen.

Ciència	Què estudia dins la mostra?
Genòmica	Tots els gens (ADN)
Transcriptòmica	El conjunt dels ARN de la mostra
Proteòmica	Identifica i quantifica les proteïnes i pèptids
Metabolòmica	El perfil dels metabòlits, fruit dels processos cel·lulars



Aplicacions en seguretat alimentària

- Detecció de frau alimentari
- Detecció de microorganismes patògens.
- Detecció d'organismes modificats genèticament.
- Detecció de substàncies al·lèrgiques.
- Determinació de concentracions d'additius.
- Caracterització dels perfils proteics o lipídics d'una mostra

NUTRISALT I LA SEGURETAT ALIMENTÀRIA

Un dels objectius de l'operació 3 del projecte Nutrisalt és la posada en funcionament d'una plataforma de seguretat alimentària basada en tecnologies òmiques, que combinen una alta sensibilitat, especificitat i velocitat de generació d'informació. Aquesta plataforma es troba al Centre de Ciències Òmiques, a Reus.

Tasques realitzades



Generació d'una base de dades pública de tècniques analítiques per a la detecció de possibles situacions de frau alimentari en productes propis de la dieta mediterrània. Aquesta base de dades pot ser útil a centres de recerca, universitats o empreses, que hi podran cercar la tècnica d'anàlisi més adequada en funció de la substància adulterant que hagin de detectar i l'aliment on es trobi.



Estat de l'art de les principals metodologies de detecció de substàncies al·lèrgiques en superfícies.



Posada a punt de la metodologia per a la caracterització d'organismes modificats genèticament (GMO) segons els requeriments de l'Autoritat Europea per a la Seguretat Alimentària (EFSA). Es tracta de microorganismes utilitzats com a additius alimentaris o com a organismes de producció.



Posada a punt de noves metodologies d'anàlisi per a la detecció de frau.



ALGUNS EXEMPLES

CARN I PEIX: MENGEM EL QUE ENS DIUEN?

En productes elaborats com embotits, varetes de peix arrebossades, hamburgueses, etc. pot generar-se dubte sobre si la composició real del producte coincideix amb la indicada a l'etiqueta.

Al Centre de Ciències Òmiques s'ha desenvolupat la metodologia necessària per poder identificar diverses espècies animals en mostres d'aliments, tant derivats de carns com de peix.

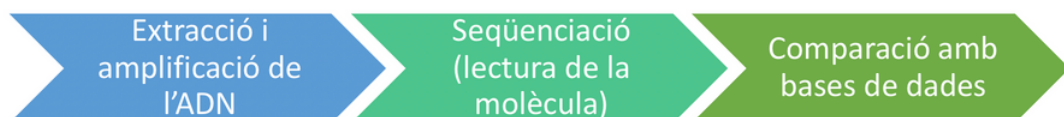


Porc?
Vedella?
Pollastre?



Cada espècie té un ADN mitocondrial que la diferencia clarament de la resta.

En tenir una mostra on pot haver-hi carn de diverses espècies alhora, el que es fa és determinar les seqüències d'ADN que s'hi troben i comparar-les amb les registrades en bases de dades públiques on s'indica a quina espècie pertany cada seqüència.

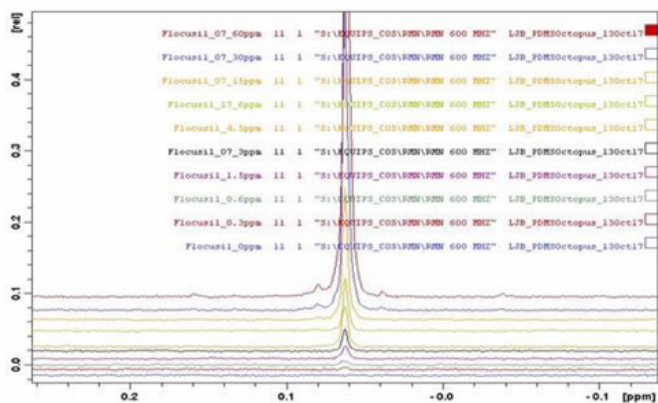


ADDITIUS A L'OLI?

Habitualment, als olis destinats a fregir, se'ls afegeix un additiu, l'E-900. Aquest compost actua com antiespumant, és a dir, redueix la quantitat de bombolles que es formen a l'oli quan és sotmès a altes temperatures i evita que es degradi ràpidament.

La quantitat màxima permesa d'aquesta substància està regulada per llei. Tanmateix, un cop afegida, no existia cap mètode analític per mesurar-ne la quantitat realment present. En bona mesura, això succeïa perquè no és una única molècula, sinó un grup de polímers que poden tenir llargades variables.

Al Centre de Ciències Òmiques s'ha desenvolupat un mètode per poder quantificar aquest additiu en qualsevol oli.



En analitzar mostres per ressonància magnètica nuclear (RMN), cada compost dona un pic, que pot ser més alt o més baix, i en una posició concreta de l'espectre. A més concentració de la substància, més alt és el pic.

Analitzant mostres en què la quantitat d'additiu és coneguda podem definir com seran les senyals per a cada concentració i fer una recta patró.

A partir d'aquesta recta, per comparació, es podria determinar la quantitat d'additiu en una mostra desconeguda.



NUTRISALT

PER UNA ALIMENTACIÓ INNOVADORA, SALUDABLE, SEGURA I SOSTENIBLE



Generalitat
de Catalunya



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya