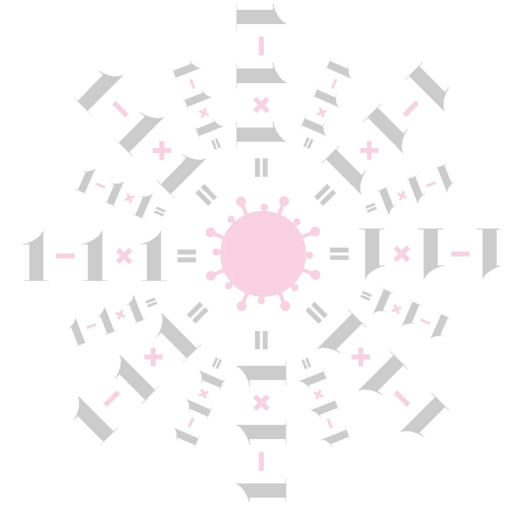


JORNADES **SCM** MATEMÀTIQUES I **COVID-19**



Anna Vilella

Hospital Clínic, Facultat de Medicina i Ciències de la Salut, UB

Ingredients per a una pandèmia

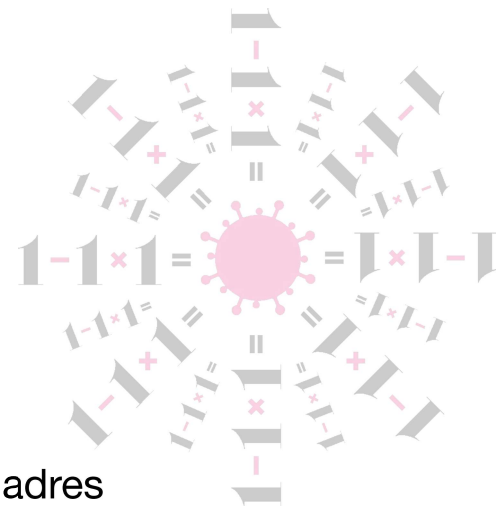
Des del dia 11 de març en que la OMS va declarar la pandèmia mundial s'han confirmat al món més de deu milions de casos de COVID-19 i gairebé 250.000 a Espanya.

Una nova malaltia fruit de la combinació d'ingredients ben senzills: un virus, una població susceptible i, unes condicions socials i estils de vida favorables.

El virus: un coronavirus, el SARS-COV2. Els coronavirus no són desconeguts per nosaltres. De fet, els coronavirus són una família de virus que causen infecció en els éssers humans i en una gran varietat d'animals, aus i mamífers com camells, gats i ratpenats.



JORNADES **SCM** MATEMÀTIQUES I **COVID-19**

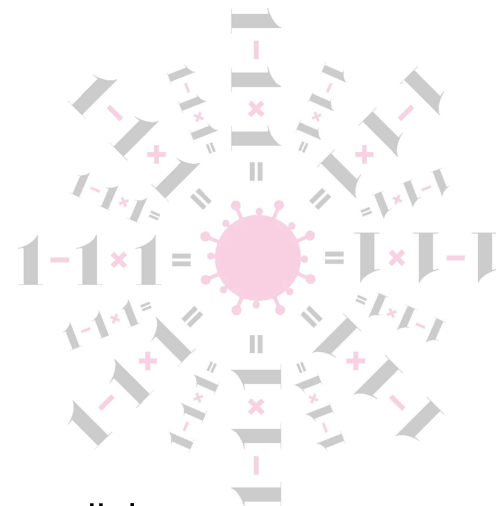


La majoria de coronavirus que afecten els éssers humans produeixen quadres clínics a l'hivern cursant amb simptomatologia de refredat però n'hi ha dos que poden ocasionar quadres més greus: el SARS-Cov1 va aparèixer l'any 2003 i va ocasionar un total de 8.000 casos afectant a 27 països i amb una letalitat del 10% fent-se fonedís aquell mateix any. En canvi el MERS-CoV està entre nosaltres des del 2012 i ja en portem més de 2500 casos en la seva majoria a l'Aràbia Saudí, tot i que hi ha molts altres països que n'han notificat casos. Aquest té una letalitat del 34%. Aquest és un betacoronavirus amb una semblança genètica a dos coronavirus aïllats en ratpenats l'any 2018 (88%) i presentaven similituds amb el SARS-Cov1 (79%) i amb el MERS (50%).

La població: mai abans havíem tingut contacte amb aquest virus. Tots en som susceptibles i tot i que algú ha descrit que algunes característiques genètiques podrien ser protectores enfront aquest virus, això encara està per demostrar. El sistema immunitari no estava preparat i ha anat trampejant els entrebancs que el virus li ha anat posat. En alguns casos n'ha sortit airós, en altres, lamentablement, no gaire.



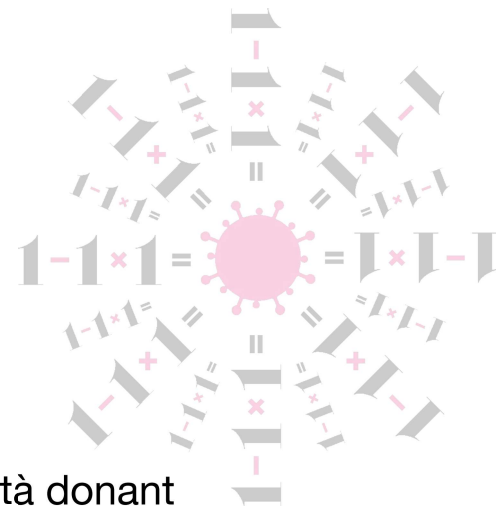
JORNADES **SCM** MATEMÀTIQUES I **COVID-19**



Les condicions socials, la manera de viure, l'estil de vida de la població mundial li han posat les coses fàcils a un virus que es transmet de persona a persona , per contacte directa amb les gotes respiratòries de més de 5 micres (capaces de fer recorreguts de fins a 2 metres) i amb les mans contaminades amb aquestes secrecions i que poden portar el virus a boca, nas o ulls. A més, s'hi afegeix, que els pacients infectats poden ser contagiosos dos dies abans de presentar símptomes. En modelitzacions basades en brots epidèmics de s'han estimat proporcions de transmissió a partir de casos presimptomàtics d 'entre el 45% i el 62%. Al llarg de l'epidèmia, s'ha observat que els nuclis familiars, esdeveniments socials multitudinaris, centres residencials que agrupen molta gent afavoreixen la transmissió, de manera que mentre la taxa d'atac entre contactes pròxims però esporàdics podia ser del 0,45-0,55% quan s'estudien grups com els descrits anteriorment la taxa puja fins al 7-10%. I aquí apareix el famós R_0 que ha variat al llarg de la pandèmia entre 2-7 en funció de les mesures que s'han anat prenent per trencar la transmissió.



JORNADES **SCM** MATEMÀTIQUES I **COVID-19**



I amb tot això s'aconsegueix la malaltia: la Covid-19 que és la que ens està donant tants maldecaps. Desconeguda per nosaltres, ens va ensenyant dia a dia. I no passa dia que no ens doni sorpreses i no ens confongui. La majoria casos lleus es xifren en un 85% percentatge que podrà anar modificant-se a mida que la capacitat de diagnòstic augmenti. Entre un 10-15% es compliquen i requereixen hospitalització i entre un 0,5 i 1% necessiten de cures intensives.

I tot i els ensurts que ens va ocasionant, el nostre sistema immunitari li ha sabut plantar cara i és capaç de desenvolupar anticossos neutralitzants, estimular la immunitat cel·lular i com a conseqüència generar protecció enfront al virus, en desconeixem la durada però.

Virus, població susceptible, factors socials i estils de vida són els ingredients claus que d'una pandèmia que ha aconseguit posar a la corda fluixa a tota la població mundial, inclosos els països més poderosos.

Ens falta ara una mica de màgia, un druida que trobi la poció màgica que pugui contrarestar els seus efectes però també que pugui predir cap on anirà tot.

I, evidentment, totes les nostres esperances estan posades en vosaltres .

