

Plataforma para la monitorización de la Gripe en España

La gripe es una de las enfermedades más contagiosas que existen y cada año es responsable de la muerte de cientos de miles de personas en todo el mundo. A lo largo de la historia de la humanidad, ha ocasionado más decesos que ninguna otra enfermedad. **GripeNet.es** (<https://www.gripenet.es/>) es una plataforma para la monitorización en tiempo real de la incidencia de la gripe estacional en la población española. Dicha plataforma se integra dentro del consorcio europeo Influenzanet, que nace en el año 2003 con el objetivo de monitorizar los síntomas gripales en la población europea mediante los datos facilitados directamente por los ciudadanos a través de Internet, de forma anónima y desinteresada. El consorcio Influenzanet (<https://www.influenzanet.eu/>) está formado, además de España, por otros países como: Holanda, Bélgica, Francia, Italia, Reino Unido, Irlanda, Portugal, Dinamarca y Suecia.

GripeNet.es es una herramienta muy valiosa para los científicos, pues permite recopilar datos de incidencia de la enfermedad en tiempo real entre la población afectada sin necesidad de recurrir a las estadísticas de los servicios médicos de atención primaria. La colaboración ciudadana se realiza de forma anónima y el tratamiento de los datos es absolutamente confidencial. La información obtenida tiene un alto valor científico y epidemiológico a la hora de analizar, modelar, predecir y calcular los niveles de prevalencia y propagación de la gripe estacional atendiendo a diversos factores como la edad, las redes de contacto entre individuos, la zona geográfica, la intensidad, duración y diversidad de síntomas, el tratamiento médico para combatir el cuadro gripal (incluida la automedicación), los principales factores de riesgo, y otros aspectos claves. La colaboración ciudadana es un elemento indispensable en la mejora de los modelos epidemiológicos.

A través de nuestros Boletines, ofrecemos al usuario de Gripenet.es información de carácter general relacionada con el virus de la gripe, las principales pandemias, gráficas de final de temporada, conclusiones derivadas de nuestros análisis epidemiológicos, aspectos inherentes a la Complejidad y a la Teoría de Redes, etc.

▪ ¿Qué es un virión?

Virión: Es la forma infectiva de un virus, es decir, una partícula vírica morfológicamente completa e infecciosa. La estructura del virión está constituida por:

- La nucleocápside, es decir, la cápside junto al genoma vírico.
- El Ácido Nucleico vírico que puede ser ADN o ARN (sólo uno de ellos y nunca los dos) de cadena doble o sencilla.
- Las proteínas víricas que forman la cápside, compuesta por subunidades denominadas capsómeros. Los capsómeros son proteínas estructurales, aunque el virión puede tener también proteínas enzimáticas y aglutinantes.
- En el caso de virus más complejos como el de la Gripe, el virión presenta también una envoltura exterior de tipo lipídico con glucoproteínas.

Las proteínas del virión son los principales blancos del sistema inmune y las responsables de la unión y la entrada de éste a la célula huésped.

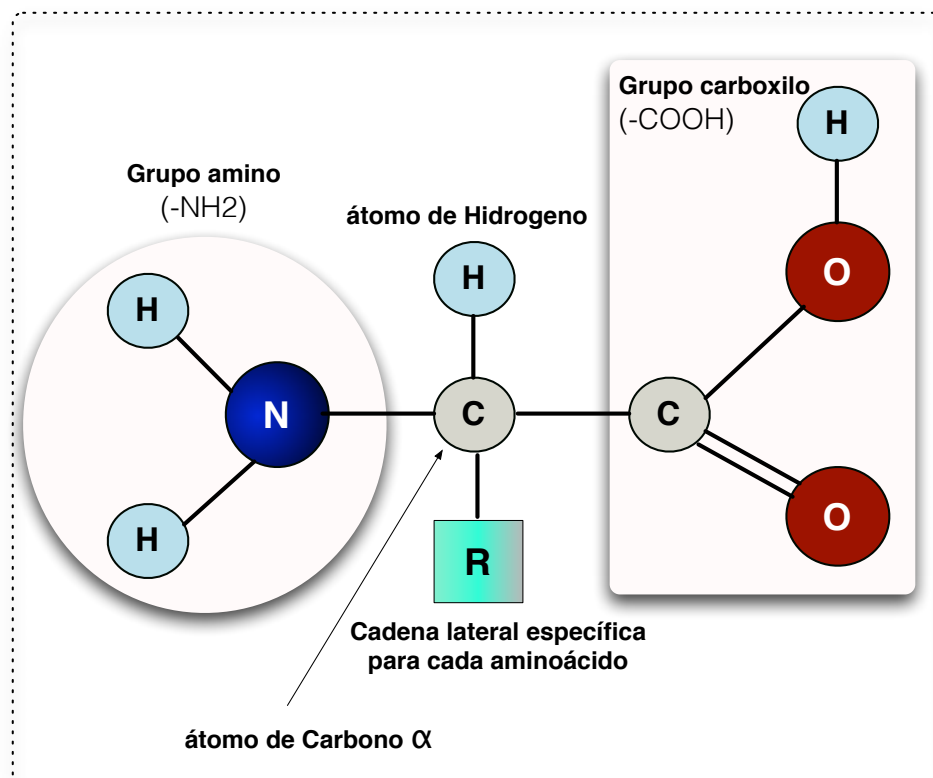
.....

▪ Proteínas (Definición)

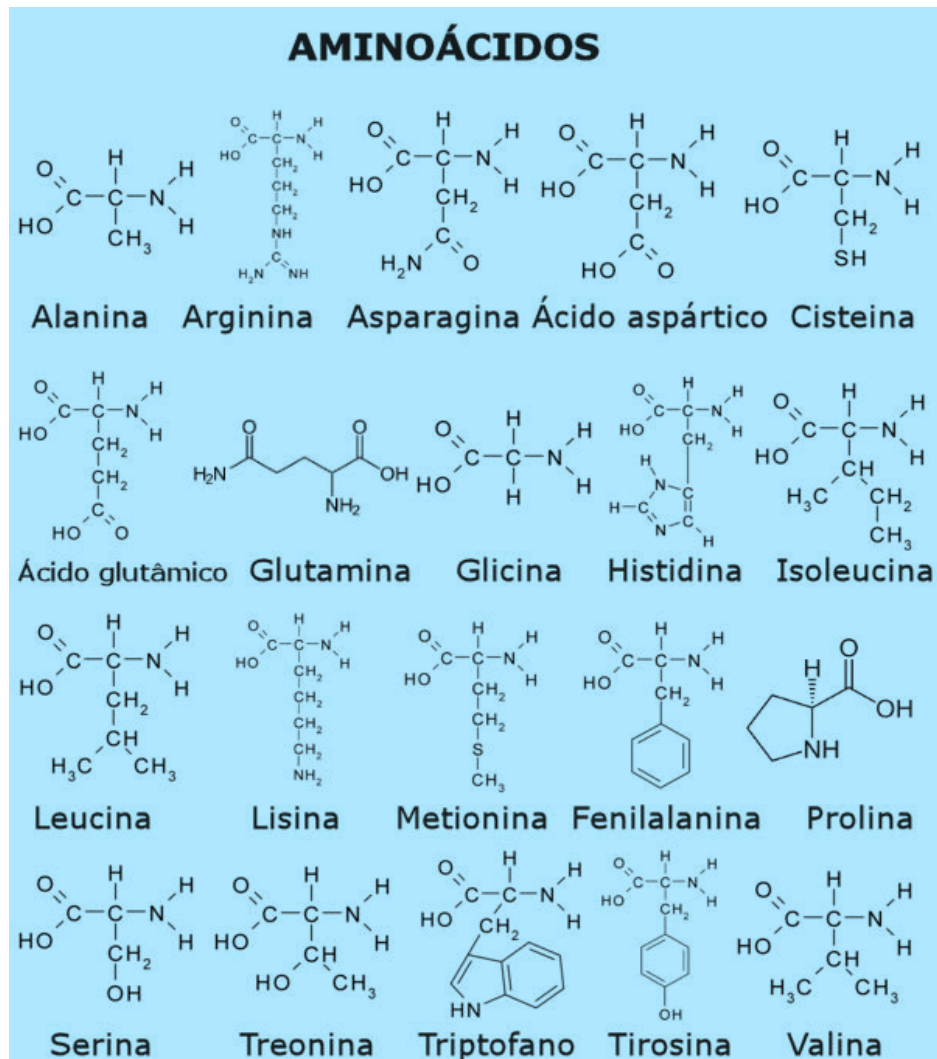
Proteínas: Macromoléculas de gran complejidad estructural y elevado peso molecular formadas por una o más cadenas lineales de aminoácidos unidos entre sí por enlaces peptídicos. Estas largas cadenas de aminoácidos se pliegan adquiriendo una estructura tridimensional que determina su función biológica. Las proteínas son compuestos orgánicos esenciales en todos los procesos biológicos de los seres vivos dada la gran cantidad de funciones vitales que desempeñan en el organismo (*enzimática, transportadora, reguladora, estructural, inmunológica -los anticuerpos son proteínas-, homeostática, etc.*). Una de las propiedades más significativas de las proteínas, además de la solubilidad, la capacidad amortiguadora y la desnaturalización (pérdida de la conformación espacial de la proteína por cambios en el pH, aumento de la temperatura, etc.) es la **especificidad**. Por una parte, las proteínas realizan funciones muy concretas en el organismo, y por otra, existen diferencias proteicas específicas entre las distintas especies e, incluso, entre individuos de una misma especie. Estas macromoléculas están codificadas en el material genético

de cada organismo, donde se almacena la información relativa al número y a la secuencia específica de los aminoácidos.

Los aminoácidos componentes de las proteínas (aminoácidos proteicos) están formados por un Carbono alfa (señalado en la figura por una flecha), unido a un Grupo carboxilo, a un Grupo amino, a un átomo de Hidrógeno y a una cadena denominada cadena lateral o radical R de estructura variable. La Prolina es el único aminoácido proteico cuyo grupo amino es secundario y no primario, como en el resto de aminoácidos alfa que forman las proteínas. Los aminoácidos se encuentran unidos por medio de enlaces o uniones peptídicas.



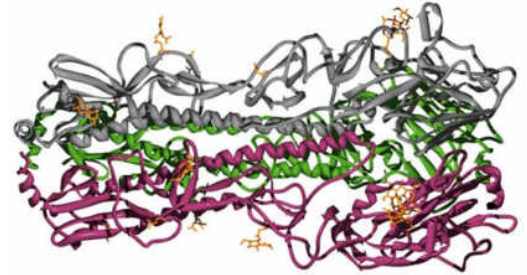
Todas las proteínas en nuestro organismo están constituidas por un conjunto de 20 aminoácidos ordenados en distintas secuencias específicas. En esta imagen se muestran los 20 aminoácidos que forman parte de las proteínas:



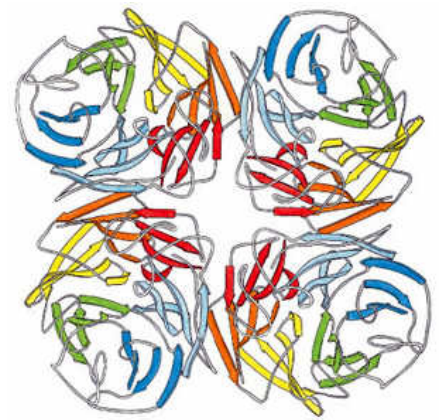
Los aminoácidos que se obtienen directamente de los alimentos o que son ingeridos en la dieta se conocen como "**aminoácidos esenciales**", mientras que los que son sintetizados por nuestro organismo se denominan "**aminoácidos no esenciales**".

Las 2 glucoproteínas presentes en la cubierta del virus de la Gripe:

- **Hemaglutinina:** Es una glucoproteína antigénica que se encuentra en la membrana lipídica o envoltura externa del virus de la gripe y representa alrededor de un 25% de las proteínas del virión. Esta proteína es la responsable del reconocimiento y la unión del virus a la célula que está siendo infectada. La hemaglutinina se une a los polisacáridos de la membrana de la célula huésped y favorece la fusión entre la envoltura viral y la membrana de la célula hospedera. El nombre se debe a la capacidad de estas proteínas para provocar aglutinación de los hematíes (eritrocitos o glóbulos rojos de la sangre). Los anticuerpos constituyen la primera línea de defensa del organismo contra los agentes patógenos y actúan bloqueando el mecanismo de acción de la hemaglutinina, impidiendo, de esta forma, su unión a la superficie de las células.



- **Neuraminidasa o Sialidasa:** Es una enzima o glucoproteína tetramérica que también está presente en la envoltura externa del virus de la gripe. Es la encargada de disolver los enlaces químicos entre el ácido siálico y las glucoproteínas que se encuentran en las paredes de la célula. Su función principal consiste en liberar a la progenie viral removiendo el ácido siálico para favorecer así la diseminación de los nuevos viriones (partículas víricas infecciosas). El ácido siálico es un monosacárido componente de las glicoproteínas y mucoproteínas implicado en numerosos eventos de reconocimiento celular que puede interactuar con otros componentes presentes en la superficie de las células. El término fue introducido por primera vez en el año 1952 por el bioquímico de origen sueco Gunnar Blix.



Los medicamentos antivirales conocidos como inhibidores de la Neuraminidasa, actúan inhibiendo o suprimiendo la capacidad de reconocimiento y acción de esta importante proteína antigénica de superficie (*Información adicional en el primer boletín de esta temporada*).



Universidad
Zaragoza

