

La bioenginyeria ens ofereix nous avenços

Biotecnologia industrial

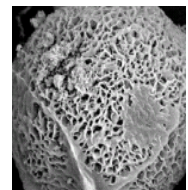
També anomenada **biotecnologia blanca**, és la que utilitza microorganismes o enzims per produir productes d'interès, per exemple, vitamines, fàrmacs o bioplàstics.

Les línies de recerca en aquest àmbit són:

- Enginyeria de nous enzims per a la producció de productes d'alt valor afegit.
- Estratègies de creixement en bioreactors de microorganismes productors de productes d'interès en els camps industrial i alimentari.
- Biocombustibles i revalorització de productes.



Què fem nosaltres?



Biotecnologia mèdica

També dita **biotecnologia vermella**, desenvolupa avenços en el sector mèdic, per exemple, noves teràpies o diagnòstics.

Les línies de recerca en aquest àmbit són:

- Disseny i fabricació de nous biomaterials per a enginyeria de teixits.
- Recerca d'enzims d'organismes patògens com ara noves dianes terapèutiques per al disseny de fàrmacs.
- Estudi de proteïnes causants de malalties neurodegeneratives i disseny de fàrmacs.

Biotecnologia agroalimentària

O biotecnologia verda, és la que s'aplica en el sector agroalimentari per obtenir, per exemple, nous cultius o cultius amb noves propietats.

Les línies de recerca en aquest àmbit són:

- Estudi i estratègies de control de floridures productores de toxines en aliments.
- Control microbiològic de malalties contagioses.
- Disseny d'ingredients funcionals amb propietats beneficioses per a la salut.



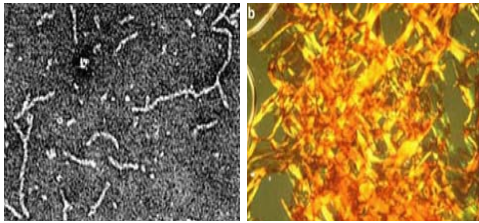
LABORATORIS del DEPARTAMENT DE BIOENGINYERIA: BIOMATERIALS, ENGINYERIA DE TEIXITS, BIOQUÍMICA, BIOTECNOLOGIA, MICROBIOLOGIA

Fàrmacs per a malalties neurodegeneratives

Malalties neurodegeneratives

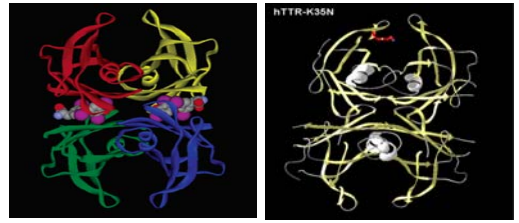
Són aquelles malalties en què es deterioren certes cèl·lules nervioses, com ara les neurones, pel fet que unes proteïnes s'acumulen al teixit nerviós i formen fibres.

En són exemples l'Alzheimer, el Parkinson, que incideixen en les persones grans, o bé la **PAF, polineuropatia amiloïdòtica familiar**, que es dona en persones joves i és hereditària.



Fibres amiloïdes

La proteïna que causa la PAF és la **transtirretina**. És produïda pel fetge i té la funció de transportar les hormones tiroïdals per tot l'organisme. Està formada per 4 unitats, de 127 aminoàcids cadascuna. La desnaturalització i agregació d'aquesta proteïna forma fibres amiloïdes que s'acumulen en el sistema nerviós perifèric.

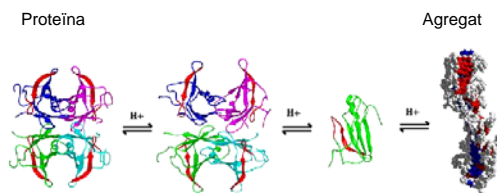


Transtirretina formada pels 4 monòmers i procés d'unió de l'hormona que transporta pel nostre organisme.

Estratègies per curar-les

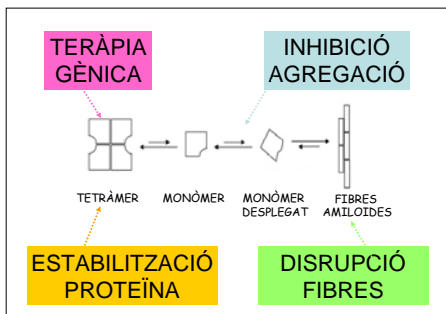
La transtirretina produeix la malaltia quan, en certes condicions, l'estructura de la proteïna o mutants d'ella es desestabilitzen.

El tetràmer es dissocia i les diferents unitats comencen a formar les fibres amiloïdes.

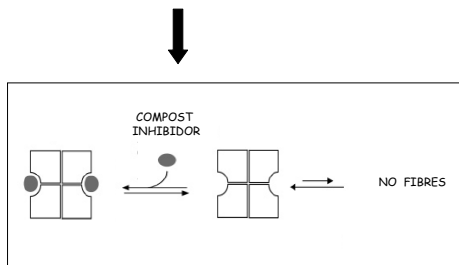


Les estratègies per curar aquesta malaltia es basen a:

1. Desfer les fibres, un cop formades.
2. Evitar el procés d'agregació de fibres.



Model d'agregació de la transtirretina i estratègies per evitar el procés d'agregació o bé eliminar les fibres amiloïdes.



L'addició de compostos que s'uneixen a la proteïna i estableixen el tetràmer n'evitaran el desplegament i l'agregació posterior.

El nostre projecte es basa en el disseny de fàrmacs que estableixin l'estructura de la proteïna per evitar la formació de les fibres.

