

TEORIA

La **Bioteconologia** és qualsevol procés biològic que serveix per obtenir béns i serveis a partir d'organismes vius. Ens acompanya des de l'Antiguitat: la fermentació del pa, la producció de cervesa i vi, d'iogurts i formatges són processos biotecnològics que utilitzen llevats i bacteris.

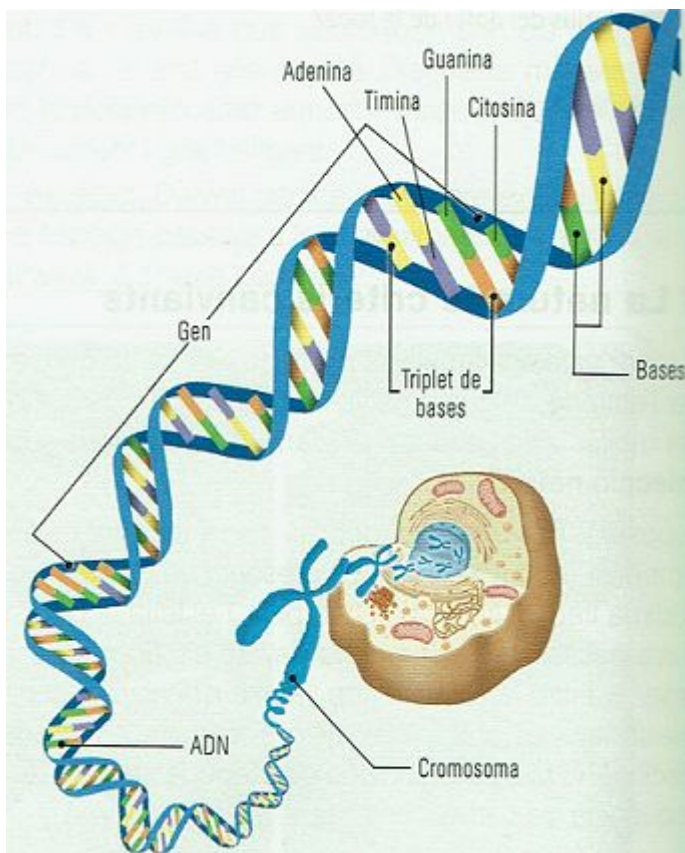
L'**herència** consisteix en la **transmissió**, a través del procés de **reproducció**, de les característiques biològiques d'un ésser viu a la seva **descendència**. La informació relativa a aquestes característiques es troba codificada en l'**ADN**.

L'ADN o àcid desoxiribonucleic, és el component principal del material genètic de la majoria dels organismes i forma, juntament amb l'**ARN**, o **àcid ribonucleic** els grups dels anomenats **àcids nucleics**.

Aquests àcids són molècules grans, constituïdes químicament per unitats més petites anomenades nucleòtids.

Els éssers vius mantenim el nostre sistema intern de **generació** en generació, transmetent d'un a l'altre la informació d'allò que posseïm i de la manera com actuem. Per al funcionament del cos humà, cada **cèl·lula** d'una persona conté ADN format per uns 64.000 milions de nucleòtids. Si poséssim totes les dobles hèlix d'aquest ADN que hi ha dins el nucli de la cèl·lula l'un darrere l'altra, aconseguiríem un fil de més de 2 metre de llarg!

Com pot caber un "fil" tan llarg en el nucli de la cèl·lula !?



El ADN s'empaqueta en unes estructures anomenades **cromosomes** que tenen forma de bastonet.

Cada espècie d'ésser viu té un nombre determinat de cromosomes. Per exemple, les mosques de la fruita en tenen 8, les tomaqueres 24, els cavalls 64 i els **ximpanzés 48**.

Els humans tenim 46 cromosomes en cada cèl·lula del nostre cos, els quals s'organitzen en 23 parelles. Un "joc" de 23 cromosomes prové de la mare i l'altre del pare (22 són parelles idèntiques: cromosomes homòlegs i una parella de cromosomes).

Els cromosomes es poden veure amb l'ajut d'un microscopi mitjançant tinció amb colorants específics.

El **cariotip** és el conjunt de cromosomes d'un organisme.

Un **gen** és cada fragment de ADN que codifica la síntesi d'una proteïna determinada.

Un gen és la unitat d'informació genètica. De la mateixa manera que en una llengua una paraula és necessària per expressar una idea, cada gen és necessari per codificar cadascuna dels milers de proteïnes que necessita un ésser viu per funcionar.

El conjunt de gens d'una espècie s'anomena genoma.

Així mentre que l'ADN transporta la informació, les proteïnes són molècules fonamentals per als éssers vius són les responsables de la funcionalitat de la cèl·lula i del manteniment del metabolisme cel·lular, com per exemple:

- Protegir i donar consistència i impermeabilitat, com en el cas del col·lagen i la queratina.
- Transportar substàncies com la hemoglobina.
- Activar mecanismes de defensa: és el cas de les immunoglobulines.
- Produir moviment com fan l'actina i la miosina, responsables del moviment dels músculs.
- Empaquetar el material hereditari. És el que fan les histones.
- Rebre senyals com fan els receptors cel·lulars.
- Afavorir o efectuar reaccions bioquímiques, com fan els enzims, el grup més gran de proteïnes.

Les proteïnes es formen per la combinació dels 20 aminoàcids essencials gràcies als ribosomes.

Una mutació és un canvi en la seqüència de nucleòtids del ADN. Les mutacions han tingut i poden tenir un paper important en el procés de l'evolució, ja que poden proporcionar un avantatge adaptatiu als organismes, de manera que per selecció natural els que el tenen sobreviuen millor que els que no. Exemple: colònia de peixos que viuen al riu i un dels peixos pateix una mutació en el gen que regula l'adaptació del seu cos a la temperatura.

Petit documental: Què, qui, com: [Del cromosoma al gen](#)

[què és el ADN?](#)

1. Els àcids nucleics

1.1- De quines parts està compost un nucleòtid?

1.2-a) Quines són les 4 bases nitrogenades que poden formar part d'un nucleòtid del ADN?
b) i quines són les bases nitrogenades de l'ARN?

1.3- Com es troben situades les dues cadenes de l'ADN?

1.4- De què depèn la informació genètica de l'ADN?

1.5- Les dues cadenes del ADN són complementàries. Podries esbrinar quina és la complementària d'aquesta: ACCGTAG?

1.6-Per tal que es transmeti la informació genètica, les cèl·lules han de patir un procés de divisió cel·lular. Com s'anomena aquest procés?

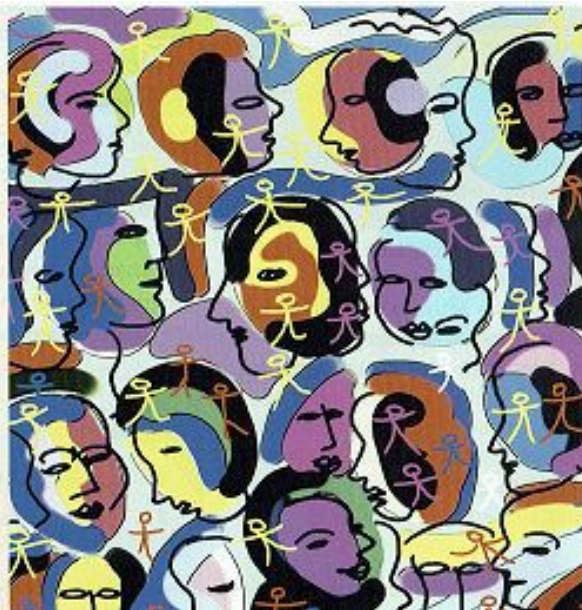
1.7-Com es diu la molècula que s'encarrega de treure la informació del nucli de la cèl·lula al citoplasma per tal de que es produeixi la síntesi de proteïnes?

1.8-Per què es considera la doble hèlix d'ADN el descobriment biològic més important del segle XX?

2.El projecte Genoma Humà

La dignitat de la persona

La dignitat que defineix a les persones és un concepte que ha anat canviant al llarg de la història. Durant molt temps, les persones van ser considerades com éssers que tenien una finalitat, i la seva dignitat depenia de la mesura en què la complien. Així, en l'antiga Grècia, l'home virtuós era el bon ciutadà, perquè aquesta era la finalitat de la persona, mentre que en l'Edat Mitjana, la filosofia cristiana va establir la finalitat de l'home com la realització d'un pla diví. Amb la Modernitat, en canvi, i arran de la independència del concepte d'home respecte a la religió, la dignitat va començar a entendre's com el bon ús de la llibertat de l'individu, una concepció que continua vigent en la nostra societat, una societat que considera que l'ésser humà està subjecte a drets i deures, i que ha de respectar els drets dels altres. Tal com hauràs sentit algun cop, la llibertat d'un individu acaba on comença la dels altres.



El projecte Genoma Humà es va iniciar el 1990 liderat per organismes públics dels Estats Units i sota la direcció de James Watson, el codescobridor de l'estructura de la doble hèlix. Van col·laborar des de l'inici universitats i centres d'investigació del Regne Unit, Alemanya, França i el Japó.

Encara que el projecte va començar com a consorci públic, l'interès per desxifrar l'esborrany del genoma humà va acabar abans del previst amb la col·laboració d'empreses privades.

El 14 d'abril del 2003 com a regal del 50è aniversari del descobriment de la doble hèlix d'ADN, el PGH va anunciar la seqüenciació completa del genoma humà.

Quins són els objectius del PGH?

El genoma en xifres :

El genoma humà té 6400 milions de parells de bases (A,C,T,G)

La seqüència del genoma coincideix en un 99,7% en tots els humans

Desconeixem encara la funció del 50% dels gens descoberts

Un 2% del genoma codifica instruccions per sintetitzar proteïnes

Un 50 % del genoma humà són seqüències repetides que no tenen una funció determinada

Conté uns 25.000 gens un nombre semblant als que tenen un ximpanzé o un ratolí, i es desconeix la funció de quasi la meitat d'ells

2.1-Quins són els objectius del PGH?

2.2-RECERCA Busca a Internet els articles 1,2,3,4,5 i 6 de la Declaració universal sobre el genoma humà i els drets humans , que constitueix el primer text internacional sobre bioètica. i després respon les següents qüestions:

2.3-Què significa que el genoma humà és “patrimoni de la humanitat”?

2.4-Si es descobrís en el teu genoma que tens una alta probabilitat de desenvolupar en el futur una greu malaltia per a la qual no hi ha cura, voldries saber-ho?

3- La Biotecnologia

3.1- Quina és la definició que fa la Societat Espanyola de la ciència: Biotecnologia?

3.2-Indica les diferències entre biotecnologia i enginyeria genètica?

3.3-Defineix breument les aplicacions a la Medicina de l'enginyeria genètica.

3.4.- Què té d'interessant la porqueta Genie al tema que tractem?

petit documental 3.5- Què són les [cèl·lules mare](#)?[documental](#)

petit documental 3.6 - Què és el [microbioma](#)?

3.7- Cèl.lules mare: [Què em podem esperar?](#) Fes un resum del documental .Què, qui com?
<https://youtu.be/0P995IMitMo>

petit documental 3.8- Quina conclusió han obtingut dos científics del [genoma del goril·la](#)?