

Genètica

CODI : 0172

PROFESSOR/A RESPONSABLE: Martín Sánchez, Juan Antonio

ALTRE PROFESSORAT :

Martínez Garcia, Consolación
Michelena Bárcena, Antonio
Romagosa Clariana, Ignacio
Sin Casas, Esther

DEPARTAMENT : Producció Vegetal i Ciència Forestal
CRÈDITS : 4 T + 2 P **QUADRIMESTRE :** 1
ESTÀ OFERTADA COM A LLIURE ELECCIÓ ? : Sí
COREQUISITS

ÉS COREQUISIT DE

TITULACIONS EN QUÈ S'IMPARTEIX L'ASSIGNATURA

Enginyer Agrònom - Agronomia OP
Enginyer Agrònom - Hortofructicultura OP
Enginyer Agrònom - Protecció de Cultius OP
Enginyer de Forests - OP

OBJECTIUS

Estudi de l'estructura i funció del material hereditari. Coneixement de la forma de conservació, alteració i expressió de la informació genètica.
Això serà la base per a l'aplicació posterior a la Millora de diferents organismes.

METODOLOGIA

PROGRAMA/TEMARI

TEORIA:

1. INTRODUCCIÓ.

La genètica i el concepte de gen - Característiques dels experiments en genètica - Àmbits d'estudi de la genètica actual - Pla del curs.

2. EL MATERIAL HEREDITARI.

Requisits que han de complir les molècules hereditàries - Experiments que demostren que la informació genètica està als àcids nucleics.

3. ESTRUCTURA I REPLICACIÓ DEL DNA.

Dogma central de la biologia molecular - Estructura i organització del DNA - El DNA a l'escala evolutiva - Replicació del DNA - Seqüenciació - Experiments més importants.

4. TRANSCRIPCIÓ DE LA INFORMACIÓ GENÈTICA.

Tipus de RNA - Síntesi del RNA - Transcripció inversa.

5. TRADUCCIÓ DE LA INFORMACIÓ GENÈTICA.

Síntesi de proteïnes.

6. EL CODI GENÈTIC.

Colinealitat entre gens i proteïnes - Naturalesa del codi - Diccionari, universalitat, degeneració i ambigüetat del codi - Evolució del codi genètic.

7. EL GEN. NATURESA, ESTRUCTURA I ORGANITZACIÓ.

Cadenes metabòliques - Malalties metabòliques hereditàries - Interaccions gèniques - Estructura fina del gen - Complementació i recombinació - Gen procariòtic i eucariòtic - Sèries al·lèliques - Organització dels gens.

8. REGULACIÓ DE L'EXPRESSIÓ GÈNICA.

Aspectes generals de la regulació - Regulació en procariotes - Regulació en eucariotes.

9. MECANISMES DE CANVI GENÈTIC. MUTACIÓ GENÈTICA.

Base molecular - Classificació de les mutacions - Agents mutagènics - Recombinació genètica - Elements genètics trasponibles en procariotes i eucariotes.

10. RECOMBINACIÓ EN BACTÈRIES I VIRUS.

Conjugació bacteriana - Transferència - Sexducció - Transformació - Transducció - Construcció de mapes - Recombinació en virus. Construcció de mapes.

11. ALTERACIONS EN ELS CROMOSOMES.

Canvis numèrics i canvis estructurals - Importància en l'evolució.

12. EL GENOMA EXTRANUCLEAR.

Proves de l'existència de gens extranuclears. Exemples - Cloroplasts i mitocondries. La seva biologia molecular - Plàsmids - Partícules infectives - Efectes maternals.

13. DIFERENCIACIÓ I DESENVOLUPAMENT.

Factors nuclears, citoplasmàtics i ambientals en el desenvolupament - Totipotència de les cèl·lules - Inducció i repressió de l'expressió gènica - Genètica del desenvolupament. Mutacions letals. Pleiotropia. Fenocòpies. Càncer.

14. DETERMINACIÓ DEL SEXES.

El sexe com a fenotip resultant del desenvolupament - Diferents formes de determinació del sexe en animals i plantes - Influència del sexe a l'herència.

15. IMMUNOGENÈTICA.

Reacció antigen-anticòs - Grups sanguinis - Estructura dels anticossos. Control genètic de la seva diversitat - Anticossos monoclonals. Aplicacions - Histoïncompatibilitat.

16. HERÈNCIA POLIGÈNICA.

Caràcters qualitius i quantitius - La variació contínua. Conceptes estadístics aplicables.

17. GENÈTICA DE POBLACIONS.

Població genètica - Freqüències gèniques i la seva variació - Diferents casos.

18. GENÈTICA DEL COMPORTAMENT.

Experiments sobre genètics del comportament - Sociobiologia.

19. EVOLUCIÓ.

Origen de la vida - Evolució. Mecanismes evolutius.

20. LA NOVA GENÈTICA. TECNOLOGIA DEL DNA RECOMBINANT.

El DNA recombinant - Enzims de restricció -- Clonació de gens - Aplicacions de la tecnologia - Altres tecnologies de la nova genètica - Marcadors moleculars - L'ètica i la nova genètica.

PRÀCTIQUES:

- D'aula: resolució de problemes i qüestions relacionades amb la teoria.

- De laboratori:

P1. Estudi de l'herència citoplasmàtica.

- P2. Estudi de la influència de l'ambient en la determinació d'un caràcter.
P3. Electroforesi en proteïnes.
P4. Herència en "Sordària".

PARAULES CLAU

Genètica.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Per poder examinar-se de l'assignatura, és necessari realitzar i aprovar les pràctiques.

Es qualificaran els exercicis realitzats de la part teòrica al llarg del curs.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- BROWN, T.A. - 1993 - Genetics. a molecular approach - Chapman & Hall
GARDNER, E.M.; SIMMONDS, M.J.; SNUSTAD, D.P. - 1991 - Principles of genetics - Wiley
GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M. - 1993 - An introduction to genetic analysis - Freeman (v.espanyola McGraw-Hill)
KLUG, W.S.; CUMMINGS, M.R. - 1994 - Concepts of genetics - McMillan
PUERTAS, M.J. - 1992 - Genética. Fundamentos y perspectivas. - Interamericana McGraw-Hill

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- LEWIN, B. - 1994 - Genes V. - Oxford University Press
AYALA, F.J.; KIGER, J.A. - 1984 - Modern genetics - Benjamin XVIII
BURNS, G.W.; BOTTINO, P.J. - 1989 - The science of genetics - McMillan
GOODENOUGH, U. - 1984 - Genetics - Holt, Rinehart
GRIFFITHS, A.J.F.; McPERSON, J. - 1989 - 100+ Principles of genetics - Freeman
LACADENA, J.R. - 1989 - Genética - AGESA
MAYNARD SMITH, J. - 1989 - Evolutionary genetics - Oxford university press
PREVOSTI, A. - 1987 - Genética molecular. - Selección de artículos de la revista Investigación y ciencia
ROTHWELL, N.V. - 1993 - Understanding genetics. A molecular approach - Wiley
RUSSELL, P.J. - 1992 - Genetics - Harper Collins
SÁNCHEZ-MONGE, E.; JOUVE, N. - 1989 - Genética - Omega
SUZUKI, D.; KNUDTSON, P. - 1989 - Genethics (the ethics of engineering life) - Unwin Hyman
WATSON, J.D. - 1987 - Molecular biology of the gene - Benjamin
WEIR, B.S. - 1990 - Genetic data analysis - Sinauer associates
ZUBAY, G. - 1987 - Genetics - Benjamin
KING, R.C.; STANSFIELD, W.D. - 1990 - A dictionary of genetics - Oxford university press
OLIVER, S.G.; WARD, J.M. - 1986 - A dictionary of genetic engineering - Cambridge university press
RIEGER, R.; MICHAELIS, A.; GREEN, M.M. - 1991 - Glossary of genetics. Classical and molecular - Springer Verlag
SÁNCHEZ-MONGE, E. - 1970 - Diccionario de genética - INIA
JUDSON, H.F. - 1979 - The eight day of creation. The makers of the revolution in biology - Simo & Schuster (en castellà: Ed. Castelano Mexicana. SA)
WATSON, J.D. - 1968 - The double helix - Penguin books

EXÀMENS

Primera convocatòria

Data : 28/01/97

Hora : 08:00

Lloc : 202

Segona convocatòria

Data : 01/07/97

Hora : 09:00

Lloc : 201

Examen amb una durada prevista no superior a 2 hores.