

VALIDAT PER AL PROGRAMA
DE L'ASSIGNATURA:

XV. FONAMENTS DE MILLORA GENÈTICA (II) SELECCIÓ ARTIFICIAL

43. Selecció: Concepte de selecció artificial. Resposta a la selecció. Resposta a llarg termini: magnitud total, durada de la resposta i límits a la selecció.

44. Selecció per a la millora d'un caràcter (I): Mètodes de selecció. Índex de selecció: model general i propietats dels índexs. Construcció d'un índex. Precisió de l'índex. Interval de confiança de l'índex.

45. Selecció per a la millora d'un caràcter (II): Resposta esperada a la selecció. Teoria dels índexs aplicada als diferents mètodes de selecció: individual, ascendents, col.laterals, descendents i combinada. Introducció al concepte de BLUP; models a utilitzar. Factors que condicionen el progrés genètic anyal.

46. Selecció per a la millora de varius caràcters: Resposta correlacionada a la selecció. Selecció indirecta. Selecció en taàndem i selecció per nivells independents. Índex de selecció: concepte de valor millorant agregat. Càlcul dels coeficients de l'índex. Resposta esperada i eficàcia de l'índex.

47. Millora genètica per encreuaments: Endogàmia i exogàmia. Heterosi i complementariedad: causes biològiques i explicació genètica. Sistemes d'encreuament: encreuaments amb finalitat genètica i encreuaments amb finalitat començial. Exemples en el bestiar.

XVI. FONAMENTS DE MILLORA GENÈTICA (III) PROGRAMES DE MILLORA GENÈTICA

48. Disseny d'un programa de millora genètica: Definició dels objectius de selecció. Control de les produccions. Estratègia general d'un programa de millora genètica. Elecció i utilització dels reproductors. Difusió del progrés genètic. Exemple pràctic d'un programa de millora en vacú de llet.

XVII. HERETOPATOLOGIA

49. Etiologia hereditària: Trets generals. Models d'erència mendeliana semzilla. Predisposició i llindar en un model multifactorial: malaltia cardíaca congènita del gos. Malalties familiars. Risc de recurrència.

50. Farmacogenètica: Diferències entre estirps en la resposta a les drogues. Genètica de l'anestèsia. Resistència a la warfarina. Farmacogenètica multifactorial.

51. Resistència a malalties: Resistència dels animals domètics a malalties produïdes per agents patògens: mecanismes de resistència natural; exemples en el bestiar. Resistència dels agents patògens als medicaments.

52. Control genètic i ambiental de les malalties hereditàries: Control ambiental. Control genètic: examen clínic i bioquímic, programes d'erradicació i esquemes d'assegurances. Exemples: displasia del maluc del gos, hemimèlia tibial vacuna i diarrea neonatal dels porcs.

"GENÈTICA GENERAL
i MILLORA ANIMAL"

PELS CURSOS :

1991 - 92

1992 - 93

Sauard Sandry

PROGRAMA DE

GENÈTICA

3r de Veterinària

CURS 1991-92

I. INTRODUCCIÓ

1. Introducció: La variabilitat i l'erència. Epigènesi. Genotip i fenotip. Efectes ambientals. Fenocòpies. L'objecte de la Genètica.

II. L'ANÀLISI MENDELIANA

2. Monohibridisme: Els estudis de Mendel sobre l'erència. Dominància i recessivitat. Segregació. Terminologia i representació simbòlica. Encreuaments prova. Pedigris.

3. Transmissió independent: Dihibridisme i la transmissió independent. Polihibridisme.

III. AMPLIACIÓ DE L'ANÀLISI MENDELIANA

4. Relacions entre alels: Dominància i els seus tipus. Al.allelisme múltiple. Isoal.allelisme.

5. Interacció gènica: Interaccions entre un parell de gens. Epistàsia. Interaccions entre múltiples gens. Gens modificadors. Penetrància i expressivitat.

6. Pleiotropia: Efectes pleiotòpics i nivell d'anàlisi del fenotip. Gens letals.

7. Herència quantitativa: Els caràcters quantitatius. Base genètica de l'erència dels caràcters quantitatius. Poligens. Caràcters discontinus controlats per poligenes.

IV. BASE CROMOSÒMICA DE L'HERÈNCIA

8. Teoria cromosòmica de l'erència (I): El nucli i la divisió cel.lular. Similitud del comportament dels cromosomes i els factors hereditaris. El cromosoma. El cariotip. Tècniques de tinció de bandes.

9. Teoria cromosòmica de l'erència (II): Els cromosomes sexuals. Herència lligada al sexe. Determinació genètica del sexe. Compensació de dosi. Altres casos de relació entre herència i sexe.

10. Herència extranuclear: Efectes materns. Herència lligada a orgànuls cel.lulars. Herència infecciosa.

V. LLIGAMENT I RECOMBINACIÓ

11. Lligament i recombinació en eucariotes: Lligament i grups de lligament. Lligament incomplet i recombinació. Proves citològiques. Recombinació meiòtica. Recombinació mitòtica.

12. Elaboració de mapes genètics (I): Càlcul de les freqüències de recombinació. Ordenació dels gens en els cromosomes. Interferència i coincidència.

13. Elaboració de mapes genètics (II): Mapes citològics. Factors que afecten a les freqüències de recombinació. Utilització de cèl·lules somàtiques en la cartografia cromosòmica.

14. Lligament i recombinació en procariotes: Transformació. Conjugació. Transducció.

VI. EL MATERIAL HEREDITARI

15. Naturalesa del material hereditari: Proves experimentals en favor dels àcids nucleics com a material hereditari. Característiques dels àcids nucleics: ADN i ARN.

16. Replicació de l'ADN: Replicació semiconservativa. ADN-polimerases. L'origen de replicació. Síntesi semidiscontínua. L'aparell de replicació.

17. Reparació de l'ADN: Mecanismes correctors. Fotorreactivació. Mecanismes de reparació per escisió. Reparació per recombinació.

18. Recombinació homòloga: Papers biològics de la recombinació. Conversió gènica. Models moleculars de la recombinació homòloga.

VII. ORGANITZACIÓ DEL MATERIAL HEREDITARI

19. Organització del material hereditari (I): Concepte molecular de cromosoma. Organització i empaquetament en virus i bacteris. Els cromosomes dels òrgans cel·lulars.

20. Organització del material hereditari (II): La cromatina. Composició i organització de la cromatina del nucli interfàsic. Organització del cromosoma mitòtic. La cromatina activa.

VIII. ESTRUCTURA DEL GEN

21. Estructura del gen: Concepte clàsic del gen. Loci complexes. Complementació. Cistró. Gens fragmentats. Gens solapats.

IX. EXPRESSIÓ GÈNICA

22. Expressió gènica (I): Un gen-una proteïna. Papers dels ARN's en la síntesi de proteïnes. El codi genètic: característiques i implicacions.

23. Expressió gènica (II): La transcripció. Les ARN-polimerases. Promotores i finalitzadors. Modificacions en els ARN missatgers. Processament dels ARN eucariotes.

X. CONTROL DE L'EXPRESIÓ GÈNICA

24. Regulació gènica a procariotes: Concepte general de regulació. L'operó. Tipus de regulació. Control de l'inici de la transcripció. Atenuació.

25. Regulació gènica a eucariotes (I): Control transcripcional i post-transcripcional. Amplificació gènica. Reordenacions de l'ADN.

26. Regulació gènica a eucariotes (II): Factors citoplasmàtics i nuclears en el control del desenvolupament. Totipotència del nucli en les cèl·lules diferenciades. Posició i patrons. Els discs imaginals de Drosophila. Anàlisi genètica del desenvolupament.

XI. CANVIS EN EL MATERIAL HEREDITARI

27. Mutació: Concepte de mutació. Mutació espontània i induïda. Recurrència i reversibilitat de les mutacions. Contingència estadística i preadaptativa de les mutacions.

28. Base molecular de la mutació (I): Lesions produïdes pels mutagèns. Fixació de les lesions. Factors que afecten la acció mutagènica.

29. Base molecular de la mutació (II): Elements mòbils. Tipus i característiques. Mecanismes de transposició. Mutagènes inserpcionals.

30. Variacions cromosòmiques estructurals: Tipus de mutacions cromosòmiques estructurals i les seves causes. Deleccions. Duplicacions. Inversions. Translocacions.

31. Variacions cromosòmiques numèriques: Aneuploidies. Mosaics i quiñeres. Euploidies.

XII. ENGINYERIA GENÈTICA

32. Enginyeria genètica: Principis bàsics. Transferència de gens. Animals i plantes transgènics: metodologies i aplicacions. L'enginyeria genètica en la medicina veterinària, la tecnologia dels aliments i la producció animal.

XIII. GENÈTICA DE POBLACIONS

33. Equilibri genètic: Freqüències genotípiques i gèniques. Llei de Hardy-Weinberg. Equilibri genètic: cas general, gens lligats al sexe, alels múltiples i dos o més loci. Aparellament no aleatori.

34. Forces que canvien les freqüències gèniques (I): Migració. Mutació: recurrent i no recurrent.

35. Forces que canvien les freqüències gèniques (II): Selecció. Concepte de "fitness". Model general. Selecció total i parcial contra dominants. Selecció contra recessius. Selecció a favor o en contra dels heterocigots. Equilibri mutació-selecció.

36. Deriva genètica i consanguinitat (I): Cens reduït. Deriva genètica i consanguinitat. Colls d'ampol·la i efecte fundador. Cens efectiu d'una població. Consanguinitat mínima.

37. Deriva genètica i consanguinitat (II): Consanguinitat en poblacions genealògiques. Coeficients de parentiu i de consanguinitat. Producció de llínies consanguinades. Conservació de races i espècies.

XIV. FONAMENTS DE MILLORA GENÈTICA (I) PARÀMETRES GENÈTICS

38. Valor genètic: Valors genotípics i mitjana de la població. Efecte mig i de substitució d'un gen. Valor millorant. Desviacions de dominància i interacció.

39. Variàncies: Components de la variància fenotípica: variància genotípica i variància ambiental. Partició de la variància genotípica. Partició de la variància ambiental: repetibilitat.

40. Semblança entre parents: Causes de semblança. Expressió general de la covariància genètica entre diversos tipus de parents. Altres fonts de covariància. Efectes materns.

41. Heretabilitat: Concepte. Factors que afecten el coeficient d'heretabilitat. Mètodes d'estimació de l'heretabilitat. Biaix i precisió en les estimes de l'heretabilitat.

42. Caràcters correlacionats: Correlació fenotípica, genètica i ambiental. Mètodes d'estimació.