

NUTRICIO I ALIMENTACIO ANIMAL

Programa, 1990-91

I. BIOQUIMICA I FISIOLOGIA DE LA NUTRICIO.

Tema 1

Conceptes generals.- Definició de la Nutrició i Alimentació Animal.- Importància de la Nutrició en Producció Animal.

Tema 2

Desenvolupament històric de la Nutrició.- Bases científiques de la Ciència de la Nutrició.- Descoberta de les vitamines i demés elements nutritius.- Bibliografia.

Tema 3

Importància de la Nutrició Animal en relació a la Humana.- Alimentació i demografia mundial.- Previsions demogràfiques mundials.- Classificació de Byerly.- Malthussianisme.- Estat actual i previsions de la producció d'aliments.

Tema 4

L'Animal com a font d'aliments.- Importància de la Nutrició com a milloradora de la productivitat animal.- Composició corporal.- Influència de la dieta sobre la composició corporal.

Tema 5

Aliments, principis immediats i elements nutritius.- Hidrats de carboni: record estructural i dinàmic des del punt de vista nutricional.- Record estructural: monosacàrids.- Monosacàrids oxidats i reduïts: polihidroxialcohols.

Tema 6

Disacàrids: característiques nutricionals més importants.- Trisacàrids i altres oligosacàrids d'interès nutricional.

Tema 7

Polisacàrids: homo i heteropolisacàrids.- Midó: tipus i característiques.- Cel.lulosa: importància en nutrició animal.- Lignina.- Heteropolisacàrids: Hemicel.lulosa, gomes i pectines.- Altres polisacàrids d'interès nutricional.

Tema 8

Conceptes analítics referits als carbohidrats.- Concepte de fibra bruta.- Fibra de Weende i E.L.N..- Concepte de la tècnica de Van Soest: fibra neutro detergent i àcid detergent.- tipus d'anàlisi més freqüents i la seva importància en alimentació animal.

Tema 9

Resum del procès digestiu i metabòlic dels carbohidrats.- Fases del procès digestiu en les espècies monogàstriques i poligàstriques.- Concepte i valoració de la digestibilitat dels carbohidrats.

Tema 10

Absorció i fermentació intestinal dels carbohidrats.- Record del seu metabolisme.- Concepte d'unitat energètica: Caloria, Joule.- Els carbohidrats com a font d'energia.- Neoglucogènesi.- Característiques importants de caire nutricional i dietètic.

Tema 11

Lípids.- Record estructural i dinàmic des del punt de vista nutricional.- Funcions nutricionals i alimentàries dels lípids.- Classificació dels lípids.- Origen i funcions dels lípides en la naturalesa

Tema 12

Record estructural dels lípids.- Acids greixosos saturats i insaturats.- Concepte d'àcid greixós essencial.- Acids greixosos tòxics.

Tema 13

Greixos simples.- Influència del medi ambient sobre l'estructura dels greixos.- Greixos saponificables (lecitines, glicolípids... etc.) i insaponificables (esteroids, terpens... etc.).

Tema 14

Alteracions estructurals dels greixos.- Oxidació i peroxidació.- Hidrogenació.- Conceptes analítics referits als greixos.- Tipus d'anàlisi més freqüents i la seva importància en l'alimentació animal.

Tema 15

Resum del procès digestiu i metabòlic dels lípids.- Fases del procés digestiu en les espècies monogàstriques i poligàstriques.- Concepte i valoració de la digestibilitat dels greixos.

Tema 16

Absorció intestinal dels lípids.- Record del seu metabolisme.- Els greixos com a font d'energia.- Alteracions del metabolisme lipídic: cetosi.- Concepte de l'efecte extracalòric dels greixos i dels greixos protegits.- Sítesi dels greixos corporals.- Característiques importants de caire nutricional.

Tema 17

Proteïnes.- Record estructural i dinàmic des del punt de vista nutricional.- Funcions nutricionals i fisiològiques de les proteïnes.- Classificació de les proteïnes.- Propietats de les proteïnes.

Tema 18

Proteïnes simples: record estructural dels aminoàcids.- Concepte d'aminoàcids essencials i dispensables.- Aminoàcids tòxics.- Altres proteïnes.- Concepte de Nitrogen no proteic.- Fonts de Nitrogen no proteic.

Tema 19

Resum del procès digestiu i metabòlic de les proteïnes.- Fases del procès digestiu en les espècies monogàstriques i poligàstriques.- Concepte i valoració de la digestibilitat protèica.- Conceptes de degradabilitat i disponibilitat.

Tema 20

Record del metabolisme proteic.- Catabolisme i anabolisme proteic.- Els aminoàcids com a font d'energia.- Síntesi de les proteïnes.- Concepte de valor biològic i altres índex de valoració.- Tipus d'anàlisi més freqüents i la seva importància en l'alimentació animal.

Tema 21

L'aigua.- Importància com a principi immediat.- Distribució corporal: paràmetres que ho determinen.- Funcions i propietats fisiològiques, estructurals i metabòliques.

Tema 22

Homeostasi.- L'aigua en la homeotèrmia.- Mecanismes reguladors de la sed.- Eliminació, necessitats i origen de l'aigua corporal.

Tema 23

Energia: definició i concepte.- Homeotèrmia.- Distribució i classificació de l'energia.- Energia bruta, digestible, metabolitzable i neta.- Increment tèrmic.- Energia apparent i verdadera.- Energia endògena.

Tema 24

Determinació de les diferents formes d'energia.- Energia bruta, digestible i metabolitzable.- Sistemes de determinació experimental i matemàtica.

Tema 25

Determinació de l'energia neta.- Concepte de metabolicitat.- Coeficients de transformació energètica.- Utilització de les diverses formes d'energia en les diverses espècies: estudi crític.

Tema 26

Altres sistemes d'expressió d'energia.- Unitats de Midó i Farratgeres.- Unitats Alimentícies.- Sistemes de valoració.- Utilitat d'aquests sistemes d'expressió en les diverses espècies: estudi crític.

Tema 27

Vitamines.- Definició, història i classificació de les vitamines.- Vitamines liposolubles i vitamines hidrosolubles.- Funcions metabòliques.- Importància de les vitamines en la nutrició animal.- Característiques diferencials entre liposolubles i hidrosolubles.

Tema 28

Vitamines liposolubles: Vitamina A, provitamin A.- Estructura química.- Fonts de Vitamina A.- Funcions metabòliques.- Signes de carències de Vitamina A.- Estabilitat de la Vitamina A.- Toxicitat .- Necessitats de vitamina en les diferents espècies.

Tema 29

Vitamina D.- Composició química.- Fonts de Vitamina D i mecanisme de síntesi de Vitamina D.- Funcions metabòliques.- Signes de carències.- Necessitats.- Toxicitat.

Tema 30

Vitamina E: Naturalesa i diversitat.- Fonts de Vitamina E.- Funcions de la Vitamina E.- Signes de carències de Vitamina E.- Interrelacions amb altres nutrients.

Tema 31

Vitamina K: Naturalesa química.- Fonts de Vitamina K.- Funció metabòlica.- Simptomatologia carencial.

Tema 32

Vitamines hidrosolubles: Tiamina (Vitamina B1).- Importància històrica de la Vitamina B1.- Naturalesa.- Fonts.- Funcions metabòliques.- Antivitamines B1 i conseqüències.

Tema 33

Riboflavina (Vitamina B2).- Funció metabòlica.- Fonts.- Simptomatologia carencial.- Necessitats en les espècies productives.

Tema 34

Piridoxina (Vitamina B6): Naturalesa química.- Fonts.- Metabolisme.- Simptomatologia carencial.- Acid Pantotènic.- Fonts d'àcid Pantotènic.- Funcions.- Simptomatologia carencial.

Tema 35

Acid Nicotínic: Naturalesa química.- Síntesi de l'àcid Nicotínic.- Fonts.- Funcions.- Necessitats.- Simptomatologia carencial.- Cianocobalamina (Vitamina B12).- Fonts.- Metabolisme.- Necessitats.- Simptomatologia carencial.

Tema 36

Colina: Naturalesa química.- Interrelacions nutricionals.- Acid Fòlic: Naturalesa química.- Fonts i funcions metabòliques.

Tema 37

Biotina: Naturalesa química.- Fonts.- Metabolisme.- Simptomatologia carencial.

Tema 38

Vitamina C: Naturalesa química.- Fonts.- Metabolisme.- Simptomatologia carencials.

Tema 39

Altres compostos d'importància metabòlica: Inositol, cornitina, àcid p-Aminobenzoic, àcid oròtic, àcid pangàmic...etc.

Tema 40

Elements minerals.- Importància en Nutrició Animal.- Fonts i suplements minerals.- Us i dosificació en els pinsos.

Tema 41

Macrominerals: Calci i Fósfor.- Funcions.- Absorció.- Fonts.- Requeriments.- Deficiència.- Suplementació.- Toxicitat.

Tema 42

Magnesi i Sofre.- Funcions.- Absorció.- Fonts.- Requeriments.- Deficiència.- Suplementació.- Toxicitat.

Tema 43

Sodi, Clor i Potasi.- Funcions.- Absorció.- Fonts.- Requeriments.- Deficiència.- Suplementació.- Toxicitat.

Tema 44

Microminerals: Ferro i Coure.- Funcions.- Absorció.- Fonts.- Requeriments.- Deficiència.- Suplementació.- Toxicitat.

Tema 45

Manganès, Iode, Zenc, Seleni... i altres microminerals.- Funcions.- Absorció.- Fonts.- Requeriments.- Deficiència.- Suplementació.- Toxicitat.

Tema 46

Factors antinutricionals naturals.- Antiproteases.- Glucosinolats.- Saponines.- Cianògens.- Gosipol.- Tanins...etc.

Tema 47

Additius Alimentaris: Conceptes i classificació.- Additius Tecnològics: aglomerants, antioxidants...etc.- Additius de tipus fisiològic.- Modificadors del pH gàstric.- Probiòtics.- Reguladors del fisiologisme intestinal, etc.

Tema 48

Additius estimulants de la producció.- Antibòtics.- Arsenicals.- Anabolitzants.- Beta-Agonistes...etc.- Additius milloradors del producte final.- Pigmentants.- Additius de tipus profilàctic.- Antibòtics.- Coccidiostàtics.- Quimioteràpics...etc.- Additius de tipus terapèutic.

Tema 49

Regulació de la ingestà d'aliments.- Bases fisiològiques del comportament alimentari.

Tema 50

Mecanismes de control de la ingestà voluntària.- Regulació física i regulació metabòlica.

Tema 51

Factors de variació de la ingestà voluntària.- Preferències alimentícies.

II. NUTRICIÓ CONCEPTUAL: NECESSITATS I REQUERIMENTS.

Tema 52

Manteniment: definició i concepte nutricional.

Tema 53

Necessitats energètiques de manteniment: mètodes d'estimació.- Metabolisme basal i pes metabòlic.- Cost energètic derivat de l'activitat muscular.- Importància de la termorregulació.- Valors recomanats.

Tema 54

Necessitats protèiques de manteniment.- Concepte de NEU, NMF.- Estimació dels requeriments per espècies poligàstriques.- Valors recomanats.- Necessitats de manteniment estimades per a altres nutrients.- Necessitats per a la producció de llana.

Tema 55

Creixement: definició i concepte nutricional.- Corves de creixement.- Creixement diferencial o heterogeni.- Nutrició i composició corporal.

Tema 56

Necessitats energètiques per al creixement i l'engreix.- Valor calòric dels guanys de pes.

Tema 57

Necessitats protèiques per a creixement.- Concepte de "proteïna ideal".- Aspectes comparatius entre espècies poligàstriques i monogàstriques.

Tema 58

Producció de carn.- Eficiència de la utilització dels aliments per a la producció de carn.- Necessitats nutritives dels animals en creixement: factors de variació.- Us d'estimulants del creixement.

Tema 59

Necessitats nutritives per a la reproducció: definició i concepte nutricional.- Influència de la nutrició sobre la reproducció (mascles i femelles).

Tema 60

Nutrició de les femelles gestants.- Estimació de les necessitats nutritives.- Bases fisiològiques. Increment tèrmic de la gestació.- Creixement intra i extrauterí.- Valors recomanats.

Tema 61

Producció d'ous.- Composició i biosíntesi dels components de l'ou.- Necessitats nutritives de les gallines ponedores.

Tema 62

Necessitats nutritives per a la producció de llet: bases fisiològiques.- Importància nutritiva de la llet.- Eficiència de la utilització dels aliments per a la utilització de la llet.- Factors que afecten a la producció i composició de la llet.- Necessitats nutritives.

Tema 63

Producció de treball.- Conversió energètica en el múscul.- Necessitats nutritives.

Tema 64

Nutrició de les espècies monogàstriques més importants.- Bases alimentàries de la nutrició en el bestiar porquí.- Característiques fisiozootècniques d'importància nutricional.- Sistemes alimentaris més importants.

Tema 65

Aus.- Bases alimentàries de la nutrició de les aus.- Característiques fisiozootècniques d'importància nutricional.- Sistemes alimentaris més importants.

Tema 66

Nutrició de les espècies remugants més importants.- I: Bestiar boví: Lleter i de carn.- Bases alimentàries de la nutrició en el bestiar boví.- Característiques fisiozootècniques d'importància nutricional.

Tema 67

II: Bestiar oví i cabres.- Bases alimentàries de la nutrició en el bestiar oví i cabres.- Característiques fisiozootècniques d'importància nutricional.

Tema 68

El gos.- Necessitats nutritives i dietètiques més importants.

Tema 69

Alimentació i nutrició del gat.- Aspectes nutricionals més importants.

Tema 70

Característiques fisiològiques i metabòliques dels carnívors domèstics.- Digestibilitat i aprofitament d'hidrats de carboni, greixos i altres elements nutritius.

Tema 71

L'alimentació i nutrició en el conill.- Necessitats nutricionals i dietètiques més importants.

Tema 72

L'alimentació i nutrició en el cavall.- Necessitats nutricionals i dietètiques més importants.

Tema 73

L'alimentació i nutrició en els peixos.- Necessitats nutricionals més importants.

III.BROMATOLOGIA.

Tema 74

Bromatologia animal.- Estudi i classificació dels aliments d'interès en l'alimentació animal.- Geografia de la producció cerealista mundial.- Importància del comerç mundial de primeres matèries per l'alimentació animal.

Tema 75

Cereals: Estudi de les principals característiques dels cereals.- Descripció: moresc, blat; Característiques nutricionals.- Subproductes del moresc i del blat.

Tema 76

Grans i cereals: Descripció: Ordi, civada, tritical, arròs, sorgo...etc.- Subproductes i derivats de cereals.

Tema 77

Aliments proteics d'origen vegetal.- Oleolleguminoses: Soia, gira-sol, cotó, colza...etc.- Característiques nutricionals.- Subproductes i derivats.

Tema 78

Aliments proteics d'origen vegetal.- Proteoginoles: Pèsols, tramús, faves...etc.

Tema 79

Aliments proteics d'origen animal.- Farines de llet.- Serum de llet.- Farines de carn i de peix.-Farines de sang.- Altres fonts protèiques d'origen animal.

Tema 80

Noves fonts de proteïna.- Proteïnes monocel·lulars, microbianes o de fermentació.- Fonts de nitrogen no proteic: Urea.- Sals amoniacals.

Tema 81

Greixos i olis vegetals.- Característiques nutricionals.- subproductes dels olis i greixos.- Oleïnes.- Greixos protegits.

Tema 82

Subproductes vegetals.- Tapioca, melasses i vinasses, derivats del raïm, oliva, polpes de cítrics i remolatxa...etc.

Tema 83

Fencs i farratges.- Ensitjats.- Fencs i farratges deshidratats.- Palles.- Palles tractades.- Altres subproductes agropecuaris.

Tema 84

Substàncies alimentàries de naturalesa mineral.-Sal, carbonats, fosfats.- Fonts principals de microminerals.

Tema 85

Ingredients líquids.- Disponibilitat i aplicació.- Avantatges i inconvenients.

Tema 86

Pinsos.- Pinsos simples i compostos.- Concentrats i premescles.- Correctors.- Legislació de pinsos.