



Prof.: Dr. Osvaldo M. Repetto.

1. Introducción a la QUIMICA BIOLOGICA. La materia viva y la inerte. Los fenómenos biológicos y los cambios de materia y energía. Composición química de los seres vivos. El agua. Elementos indispensables. Absorción y eliminación de los más importantes. Trastornos por carencia en los animales.
2. Revisión de los principios de mayor fundamento de la QUIMICA ORGANICA. Los compuestos del carbono. Características. Funciones. Series acíclicas y cíclicas (alicíclica, aromática y heterocíclica).
3. Hidrocarburos saturados y no saturados. Fuentes naturales. Compuestos de interés biológico. Comportamiento químico de los hidrocarburos parafínicos, cíclicos y aromáticos.
4. Derivados halogenados. Alcoholes. Fenoles. Aldehídos. Cetonas. Propiedades y descripción de los más comunes. Importancia biológica.
5. Acidos. Esteres. Eteres. Propiedades y descripción de los de más importancia biológica.
6. Compuestos nitrogenados. Nitroderivados. Aminas. Amidas. Propiedades y descripción. Funciones mixtas: ejemplos en la materia viva.
7. Isomería. Plana y espacial. La valencia del carbono y disposición espacial. Carbono asimétrico. La isomería geométrica y óptica. Los ácidos tartráticos.
8. Glúcidos. Composición. Propiedades. Clasificación. Monosacáridos. Descripción de los más comunes. Isomería. Poder reductor. Fórmula cíclica. Osazonas. Poder rotatorio. Glucósidos. Oligo y polisacáridos. Hidrólisis. Poder reductor, etc. Polisacáridos. Composición. Hidrólisis. Micropolisacáridos.
9. Lípidos. Constitución. Propiedades. Clasificación. Grasas y aceites. Propiedades. Distribución. Acidos grasos. Indices. Hidrólisis. Enraquecimiento. Ceras. Fosfolípidos: ácidos fosfatídicos, lecitinas, cefalinas, plasmalógenos, serinfosfátidos, esfingomielininas. Osolípidos, cerebrosidos, sulfátidos, gangliósidos. Estéridos.
10. Prótidos. Aminoácidos: descripción, propiedades de los más comunes. Aminoácidos esenciales. La unión peptídica. Hidrólisis: ácida, enzimática y alcalina. Clasificación de las proteínas. Punto isoeléctrico. Fraccionamiento. Reacciones químicas. Precipitación y coagulación. Acidos nucleicos. Ribo y desoxirribonucleico. Importancia biológica.
11. Enzimas. Acción catalítica. Catalizadores inorgánicos y enzimas. Similitudes y diferencias. Sustrato. Zimógeno. Activador. Coenzimas. Inhibidores. Venenos. Condiciones de actividad: temperatura, pH. Estabilidad. Clasificación de las enzimas.
12. Digestión. Generalidades. Digestión de los glúcidos. Amilasas salivales y pancreáticas. Condiciones de actividad y productos de la hidrólisis. Disacaridasas. Celulosa: aprovechamiento por los animales herbívoros. Absorción.
13. Digestión de los lípidos. Lipasa gástrica. Lipasa pancreática. Fosfatidasas. Bilis: composición. Minerales. Pigmentos y ácidos biliares. Su acción en la hidrólisis de las grasas y absorción. Absorción de los lípidos.



//////////

14. Digestión de los prótidos. Pepsinógeno y pepsina. Fermento lab. Trip
sina. Quimotripsina. Polipeptidasas: carboxi, amino, prolin polipep
tididasas, etc. Acción sobre los ácidos nucleicos. Absorción.
15. Metabolismo de los glúcidos. Glucemia. Glucogenogénesis. Glucogenoli
sis. Glucogeneogénesis. Combustión de la glucosa. Condiciones aeróbi
cas y anaeróbicas. Ciclo de Cori y de Krebs. Hormonas que intervienen en
el metabolismo de los glúcidos.
16. Metabolismo de los lípidos. Lipemia. Lípidos de reserva y de metabo
lismo. Lipotrópicos. Constitución de los ácidos grasos y del glice
rol. Cuerpos cetónicos. Lipidoneogénesis. Esteroles. Fosfolípidos. Osolí
pidos.
17. Metabolismo de los prótidos. Transformaciones de los aminoácidos. De
saminación. Oxidación. Transaminación. Transmetilación, etc. Urea:
creatinina, creatina. Los ácidos nucleicos, bases púricas y pirimídicas.
18. Sangre. Componentes. Elementos figurados. Hemoglobina: constitución,
funciones. Derivados de la hemoglobina. Transporte de los gases. He
mocromógenos. Hem, hemina, hematina. Porfirinas. Ferritina.
19. Plasma sanguíneo. Componentes. Las proteínas plasmáticas. Fracciona
miento. Otros componentes. Minerales. Linfa. Líquido cefalorraquídeo.
20. Metabolismo total. Balance energético. Calor animal. Aplicación del
primer principio a los seres vivos. Calorimetría directa. Cálculo de
la energía liberada por combustión. Metabolismo basal y sus modificacio
nes.
21. Balance mineral. Equilibrio nitrogenado. Aminoácidos indispensables
y trastornos por carencia en los animales. Mínimo proteico. Mínimo
de los glúcidos. Mínimo de lípidos. Alimentos. Leche y derivados. Diver
sos alimentos empleados en la nutrición de las diversas especies. Pienso
de origen vegetal (semillas, cereales, forrajes, legumbres, subproductos
de molinos), fábricas de conservas y mataderos.
22. Vitaminas. Generalidades. Las vitaminas liposolubles. Vitamina A y
provitaminas. Carencia. Fuentes. Caracterización. Vitamina K. Caren
cia, fuentes. Vitamina K. Carencias. Fuentes. Vitamina E. Carencias.
Fuentes. Hiperavitaminosis.
23. Vitaminas hidrosolubles. El complejo B. Aneurina. Riboflavina. Nico
tinamida. Piridoxina. Acido pantoténico. Acido fólico. Biotina. Aci
do paraaminobenzoico. Cobalaminas. Vitamina B₁₅. Vitamina C. Carencias.
Fuentes.
24. Hormonas; generalidades. Hormonas fenólicas (tiroides y médula supra
rrenal). Hormonas proteicas (paratiroides, páncreas, hipófisis ante
rior, intermedia y posterior); química. Trastornos. Actividad biológica.
Caracterización química y biológica.
25. Las hormonas esteroides. Corteza suprarrenal (mineralocorticoides.
Glucocorticoides. Corticoides de síntesis. Hormonas sexuales (andró
genos, estrógenos, gestógeno). Presencia en las diversas especies anima
les. Química y actividad biológica. Los 17-cetoesteroides.
26. Quimioterapia. Nociones sobre la acción de los quimioterápicos. Ar
senicales. Quinina. Sulfanilamidas. Antibióticos. Antimetabolitos.
Sustancias cancerígenas y cancerostáticas.



//////////

27. Los procesos de óxido-reducción en la materia viva. Organismos autótrofos, heterótrofos y protótrofos. La radiación solar y su aprovechamiento. Fotosíntesis. Clorofilas. Constitución química. Reacciones con y sin la presencia de luz.

28. Los procesos de desintoxicación. Oxidación. Reducción. Conjugación (glicocola, glutamina, ornitina, cisteína, ácido sulfúrico, ácido glucorónico, ácido acético, taurina y metilación.

--ooOoo--



QUIMICA BIOLÓGICA
PROGRAMA DE EXAMEN

Prof.: Dr. Osvaldo M. Repetto

BOLILLA 1: Componentes minerales de los seres vivos. Funciones orgánicas. Amilasa salivar y pancreática. Adrenalinas y noradrenalinas. Vitamina A.

BOLILLA 2: Metabolismo del agua. Series acíclicas y cíclicas. Digestión de lípidos. Hormonas de la tiroides. Vitamina D.

BOLILLA 3: Hidrocarburos saturados y no saturados. Glucogenogénesis. Glucogenólisis. Glucogeneogénesis. Hemoglobina: constitución y función. Hormonas de la paratiroides. Vitamina K.

BOLILLA 4: Alcoholes, fenoles, aldehídos y cetonas. Propiedades. Combustión de la glucosa: aero y anaerobiosis. Proteínas del plasma sanguíneo. Hormonas del páncreas. Vitamina E.

BOLILLA 5: Isomería plana y espacial. Monosacáridos: descripción y propiedades. Combustión de las grasas. Hormonas de la hipófisis anterior. Aplicación del primer principio de la termodinámica a los seres vivos.

BOLILLA 6: Acidos, esteres y éteres: descripción y propiedades. Enzimas que actúan sobre los disacáridos. Hormonas de la hipófisis posterior. Vitamina C. Importancia del Ca y el Mg.

BOLILLA 7: Compuestos orgánicos nitrogenados. Polisacáridos: descripción y propiedades. Acción de la insulina en el metabolismo de los glúcidos. Digestión de las grasas. Vitamina D₁.

BOLILLA 8: Los compuestos del carbono: características. Constitución de las grasas y aceites. Aprovechamiento de la celulosa por los hervíboros. Características de las sustancias hormonales. Vitamina D₆.

BOLILLA 9: Poder reductor de los glúcidos. Demostración. Indices de las grasas. Aminoácidos esenciales. Hormonas sexuales masculinas. Vitamina B₁₂.

BOLILLA 10: Transformaciones de los aminoácidos. Cerebrósidos: descripción y propiedades. Hormonas de la corteza suprarrenal. Metabolismo basal. Punto isoelectrico de las proteínas.

BOLILLA 11: Hidrólisis por enzimas digestivas del almidón. Lecitina: composición. Coagulación y precipitación de proteínas. Hormonas sexuales estrogénicas. Acido fólico.

BOLILLA 12: Osazonas: importancia química de su formación. Cefalinas: composición. Clasificación de las proteínas. Gestrógeno. Vitaminas del grupo D.

BOLILLA 13: Estéridos: descripción y propiedades. Cuerpos cetónicos: formación. Nucleoproteínas. Sangre: componentes figurados. Mínimo proteico.

BOLILLA 14: Metabolismo total: calorimetría directa e indirecta. Digestión de los prótidos. Corticoides de síntesis. Reacciones con y sin la presencia de la luz. Metabolismo del Ca.



//////////

BOLILLA 15: Cociente respiratorio. Sulfamidas. Fotosíntesis: clorofila. Transaminación, transmetilación. Leche: componentes.

BOLILLA 16: Poder calorífico de los alimentos. Piensos de origen vegetal, componentes químicos. Desintoxicación por oxidación. Importancia del Na y K. Cobalaminas.

BOLILLA 17: Absorción de los lípidos. Hidrólisis ácida, alcalina y enzimática de las proteínas. Ácidos nicotínico y paraaminobenzoico. Mineralocorticoides. La diabetes pancreática.

BOLILLA 18: Absorción de los protidos. Transporte de los gases por la hemoglobina. Formación de la urea. Linfa y líquido cefalorraquídeo. Forrajes.

BOLILLA 19: Desaminación oxidativa de los aminoácidos. Enzimas, simógeno, coenzima, activador, inhibidor, veneno, protector. Los ácidos ribo y desoxirribonucleico. Estructura. Desintoxicación por conjugación.

BOLILLA 20: Los fenómenos biológicos y los cambios de materia y energía. Oligosacáridos: descripción y propiedades. Metabolismo de los ácidos nucleicos. Bilis: composición y funciones. Polipeptidasas.