

39  
1975

ORIENTACION ANALISIS BIOLOGICOS-ANALISIS BIOLOGICOS II  
PROGRAMA ANALITICO DE BIOQUIMICA CLINICA II

-5-

Bolilla I

El bioperfil. Su concepto actual. La importancia de las variaciones en el tiempo, en la edad. El estado de salud y el estado de la enfermedad a través del bioperfil. El bioperfil y la automatización. Aparatos para bioanálisis automáticos. Distintos principios empleados. Sistema-autoanalizado, continuo, discontinuo con medios reactivos, sólidos y líquidos. Controles automáticos para reacciones con autoanalizadores. Toma del muestreo. Dializador. Baño termostático. Reacciones colorimétricas.

Bolilla II

El bioperfil de las alteraciones del equilibrio ácido básico. Composición electrolítica del medio interno, nomograma de Gamble, concepto de electroneutralidad biológica. El concepto del pH en biología, teoría de Lewis, Bronstead y teoría médica.

Principio de Astrup-línea buffer. Ecuación de Henderson-Hasselbach, su aplicación a los problemas biológicos. Nomograma curvo de Sigaard Andersen. Concepto de pH actual,  $pCO_2$  actual. Exceso de base. Bicarbonato standard y anhídrido carbónico total. Aplicación del nomograma curvo a las alteraciones del equilibrio ácido básico.

Bolilla III

El agua y sus relaciones con el tejido conjuntivo adiposo, óseo y muscular, el metabolismo del agua en el organismo. Fuentes exógenas y endógenas, las vías de pérdida de agua, respiración, perspiración, excreción renal, fecal y vómito.

Cálculo de las pérdidas de agua y cálculo para su restauración. Los síntomas en el desequilibrio hidro-salino.

Metabolismo del sodio y del potasio. Mecanismos posibles de liberación de la hormona antidiurética y aldosterona.

Compartimientos del organismo. LEC, LIC, L intersticial. Problemas.

Bolilla IV

Sistemas buffer bicarbonato del plasma, relación entre el anhídrido carbónico disuelto en equilibrio con el anhídrido carbónico gaseoso del aire alveolar.

Sistemas abiertos y cerrados, respuesta cuantitativa a la adición de ácidos y bases.

Sistemas buffer de la sangre total, Cambios al agregar ácidos o bases, el pH de la sangre y los compuestos metabólicos y respiratorios.

El componente respiratorio del equilibrio ácido básico. Relación de los pulmones riñon y sistema circulatorio. Relación tejido plasma y eritrocitos. El componente metabólico del equilibrio ácido básico. Respuesta renal a la acidosis exógena.

#### Bolilla V

##### Bioquímica de la función renal

Conceptos anatómicos y fisiológicos. Caracteres anatómo-fisiológicos del nefrón. Microscopía electrónica del riñón. Mecanismos bioquímicos de la regulación del agua. Hormona antidiurética y sus relaciones. Mecanismos enzimáticos. Función glomerular, tubular, excreción y absorción del agua. Regulación renal del ión hidrógeno.

#### Bolilla VI

##### Bioquímica de la función renal

Exploración de las condiciones hemodinámicas, caudal circulatorio renal, Clearance de urea, creatinina inulina. Balance del Diodrast, mecanismo de formación de la orina. Fracción de filtración, el nefrograma normal, y en las alteraciones patológicas. Nefrosis y glomerulonefritis, principales alteraciones. Prueba de la concentración y dilución. Recuento de Addis, su importancia.

#### Bolilla VII

Composición de los líquidos biológicos en el hombre. Líquido cefalorraquídeo, su origen e importancia, esquema de la distribución anatómica. Circulación, absorción, función. Punción lumbar y cisternal. Caracteres físicos: presión, densidad, aspecto, importancia de los caracteres microscópicos, coagulación y xantocromía. Caracteres químicos: glucosa, urea, proteínas. Fraccionamiento electroforético. Técnicas de concentración y separación. Reacciones globulínicas y reacciones coloidales. Su interrelación.

Linfa y líquido intersticial. Formación, composición importancia. Variaciones fisiológicas con la ubicación y diariamente. Líquido intersticial, breves nociones sobre su formación. Presión hidrostática y presión oncótica. Importancia de las diferencias de presión en la formación del trasudado.

Exudados y trasudados: origen del exudado y trasudado, presiones hidrostáticas y oncóticas. Mecanismo de extravasación. Función, caracteres físicos, coagulación, color, olor, sangre.

### Bolilla VIII

#### Bioquímica del metabolismo energético

Sistemas enzimáticos que proveen energía ATP ADP. Colorimetría directa e indirecta. Cociente respiratorio. Acción específica dinámica de las proteínas. Metabolismo basal. Valores normales y alteraciones patológicas.

### Bolilla IX

Hormonas: Conceptos generales. Interrelación hormonal. Concepto de estimulación e inhibición hormonal.

Hormonas neurohipofisarias. Naturaleza química, actividad biológica. Gonadotropinas, corticotrofina, tirotrófina, somatotrofina.

Hormonas de la hipófisis anterior: Naturaleza química y actividad biológica.

Vasopresina, ocitocina.

Hormonas tiroideas: Naturaleza química y actividad biológica. Tiroxina.

(tetrayodotironina). Importancia del yodo para su biosíntesis. Transporte de la sangre. Metabolismo y excreción de los aminoácidos.

### Bolilla X

Hormonas esteroideas. Naturaleza química y nomenclatura. Glucocorticoides, mineralocorticoides, andrógenos y estrógenos.

Biosíntesis de la corteza suprarrenal, en el ovario y en el testículo. Sistemas enzimáticos. Transporte de la sangre y excreción urinaria. Defectos enzimáticos y sus consecuencias clínicas. Andrógenos. Estructura química y actividad biológica. Transformación periférica (interconversión). Importancia clínica de la determinación de los andrógenos de la sangre y orina según su actividad.

Hormonas de la médula suprarrenal: Catecolaminas, biosíntesis y metabolismo. Importancia de su determinación para el diagnóstico del feocromocitoma. Ácido vaini-

11ilmandélico.

Hormonas placentarias: Gonadotrofina coriónica. Curvas de eliminación normal y patológica. Biosíntesis de esteroides en la unidad fetoplacentaria.

Bolilla XI

a) Las gonadotrofinas hipofisarias en la orina, su determinación biológica. Importancia clínica. Determinaciones inmunológicas y radioinmunológicas.

b) El yodo proteico. Método de valoración. El yodo butanol extraíble, interpretación e importancia clínica.

c) técnicas para el estudio de la función tiroidea utilizando yodo radioactivo. Pruebas de inhibición y estimulación para el estudio del sistema hipofiso-tiroideo.

4) Métodos para la valoración de los esteroides urinarios.

17 cetoesteroides.

17-cetógeno esteroides

17-hidroxicorticoides

e) Pregnanodiol, estriol y pregnanotriol

Fraccionamiento cromatográfico de 17 ceto steroides en columna de albúmina. Interpretación e importancia clínica de las determinaciones de los esteroides urinarios y de las pruebas de inhibición y estimulación correspondientes.

Bolilla XII

Núcleo atómico. Protones-neutrones. Número atómico, n° de masa. Desintegración radiactiva. Curie. Actividad específica. Vida media. Radiación.

Producción de radioisótopos. Reacciones nucleares. Reacciones nucleares inducidas por neutrones. Protones. Deuteriones. Fusión. Preparación de moléculas orgánicas marcadas con  $^{14}\text{C}$ ,  $^{131}\text{I}$ ,  $^3\text{H}$ , etc.. Intercambio. Fijación. Síntesis química. Biosíntesis.

Controles virógenos. Esterilidad. Cromatografía. Electroforesis. Radioescanner. Espectrofotometría. Medición de actividades. Geiger Muller. Centelleador líquido.

Causas de coniación. Contador de pozo. Radioautografía.

Aplicación de radioisótopos a investigación biológica y médica. Renogramas. Hepatogramas, etc.

Normas básicas para un laboratorio de Radioisótopos. Monitoraje. Descontaminación.

Eliminación de residuos. Niveles máximos admisibles a las radiaciones externas o a la contaminación radioactiva.

Bolilla XIII

Disposiciones legales que rigen la profesión:

El papel del analista clínico en la medicina y en la sociedad. Relaciones profesionales. Deberes y derechos. Sus relaciones con los colegas, con el médico y con el paciente. Dicotomía y mercantilismo. Organización e instalación del laboratorio de Análisis Clínicos.

Leyes que reglamentan la profesión. Leyes 7020 y 6993, del Ejercicio Profesional en la Prov. de Buenos Aires. Reglamentaciones en el ámbito nacional. Ley nacional del arte de curar 17.132.

4. El error de titulación volumétrica. Error del material. Error químico. Error variable. Error constante. Forma de expresar el error variable. Suma de los errores variables de medición con pipeta y titulación con bureta. Principales fuentes de error variable en la pipeta y en la bureta. Error por química. Error de neutralización. El error variable total por el material y su control. Error en la técnica de 25 ml. Error en la técnica de 1 ml. Aproximación a la exactitud de la técnica de 25 ml usando 1 ml. Error en la técnica de 0,1 ml. Aproximación a la exactitud de la técnica de 25 ml usando 0,1 ml. Error en la técnica de 0,1 ml. Aproximación a la exactitud de la técnica de 25 ml usando 0,1 ml. El error variable químico de neutralización. Suma de los errores variables de material y químico. El error constante químico.