



UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE MEDICINA  
CURSO PREMÉDICO

## QUÍMICA

### **UNIDAD 1: ANÁLISIS DE SANGRE. CONCENTRACIONES DE LAS SUSTANCIAS BIOLÓGICAS MÁS FRECUENTEMENTA SOLICITADAS EN LA PRÁCTICA MÉDICA**

Nociones de estructura atómica. Uniones químicas: covalencia normal (simple, doble, triple) y dativa. Unión iónica o salina. Puentes de hidrógeno, fuerzas de Van der Waals. Peso atómico absoluto y relativo. Unidad de masa atómica. Peso molecular absoluto y relativo. Atomo gramo, molécula gramo (mol). Número de Avogadro. Peso equivalente y equivalente gramo. Soluciones: definición y concepto. Diversas expresiones de concentración M/M; M/V; V/V; normalidad; molaridad; osmolaridad. Concentración de sustancias biológicas de importancia médica y sus diversas formas de expresión: glucemia, colesterolemia (colesterol total, HDL, LDL), uremia, uricemia, creatininemia.

### **UNIDAD 2: EL MEDIO INTERNO DEL PACIENTE. pH Y EQUILIBRIO ÁCIDO BASE.**

Equilibrio químico. Velocidad de una reacción. Ley de acción de masas. Constante de Equilibrio. Equilibrio de electrolitos. Concepto de electrolito: fuerte y débil. El agua como electrolito débil. Producto iónico del agua. Concepto de pH y pOH para ácidos y bases débiles y fuertes. Sales neutras, ácidas y básicas.

Soluciones amortiguadoras (buffer). Definición. Clasificación. Ecuación de Henderson-Hasselbach.  $P_k$ . Importancia biológica de los buffer en el mantenimiento del pH sanguíneo. Ejercitación con problemas referidos a las unidades 3 y 4.

### **UNIDAD 3: QUÍMICA DE LOS SERES VIVOS. NOCIONES DE QUÍMICA ORGÁNICA.**

Química orgánica. El Carbono. Orbitales híbridos. Hidrocarburos. Alcanos, alquenos, alquinos. Isomería. Radicales alquílicos. Hidrocarburos cíclicos. Ciclo pentano perhidro fenantreno. Benceno.

Núcleos bencénicos condensados: naftaleno, fenantreno, antraceno. Fenol, alfa-naftol. Heterociclos: Pirrol, pirrolidina, imidazol, piridina, pirimidina, indol, purina, tiofeno, tiazol, furano, pirano, cronano. Compuestos biológicos de los que forman parte.

Funciones Químicas. Alcoholes - Éteres - Aldehídos - Cetonas - Ácidos carboxílicos - Esteres - Funciones nitrogenadas: aminas, amidas. Urea.

## **UNIDAD 4: BIOMOLÉCULAS CONSTITUTIVAS DE LOS SERES HUMANOS. SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD.**

### **a) Glúcidos:**

Definición. Monosacáridos: Aldosas y cetosas. Isomería óptica, series D y L. Estructura hemiacetal. Formas piranósicas y furanósicas. Fórmulas de Haworth. Anómeros. Epímeros. Mutarrotación. Tautomería. Monosacáridos de importancia biológica. Disacáridos: maltosa, sacarosa, lactosa. Unión glicosídica. Polisacáridos. Homopolisacáridos: almidón, glucógeno, celulosa. Nociones de Heteropolisacáridos. Diabetes.

### **b) Lípidos:**

Concepto, clasificación e importancia biológica. Ácidos grasos: estructura, clasificación y nomenclatura. Propiedades químicas. Ácidos grasos esenciales. Alcoholes: glicerol, esfingol. Colesterol. Triglicéridos. Lípidos complejos: fosfolípidos, glucolípidos, esfingolípidos. Nociones sobre esteroides. Aterosclerosis

### **c) Aminoácidos y Péptidos:**

Aminoácidos: concepto, clasificación. Propiedades: carácter anfotérico, punto isoeléctrico, pK de los grupos amino y carboxilo. Aminoácidos esenciales. Péptidos: unión peptídica, propiedades. Polipéptidos de importancia biológica: glutatión, angiotensina, hormona antidiurética, bradiquinina, betalipotropina. Desnutrición.

### **d) Proteínas:**

Proteínas. Concepto, propiedades e importancia biológica. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria. Alostirismo. Ejemplos de estructuras proteicas: Insulina. Mioglobina y hemoglobina: estructura y función. Curvas de disociación de oxi-mioglobina y oxi-hemoglobina. Enfermedades por hemoglobinas anormales.

### **e) Nucleótidos:**

Nucleótidos. Estructura del nucleótido (bases púricas, pirimídicas); azúcares (ribosa, desoxirribosa); fosfato. Nucleósidos libres: Macroérgicos y de óxido - reducción: ATP, NAD, NADP, FMN, FAD. Enfermedades carenciales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- PALMERO D. **Apuntes de Bioquímica**, edición propia, 2009.
- MURRAY y col. **Bioquímica de Harper**, 17<sup>a</sup>. edición. Editorial El manual moderno, México, 2007.
- BLANCO A. **Química biológica**, 8<sup>a</sup>. edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, 2006.