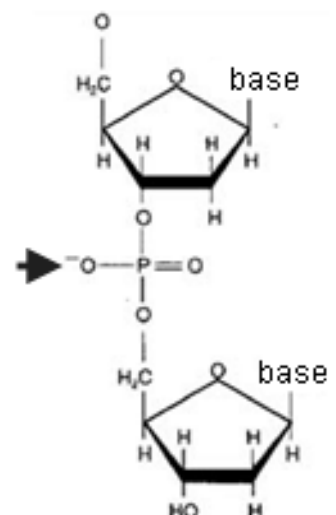


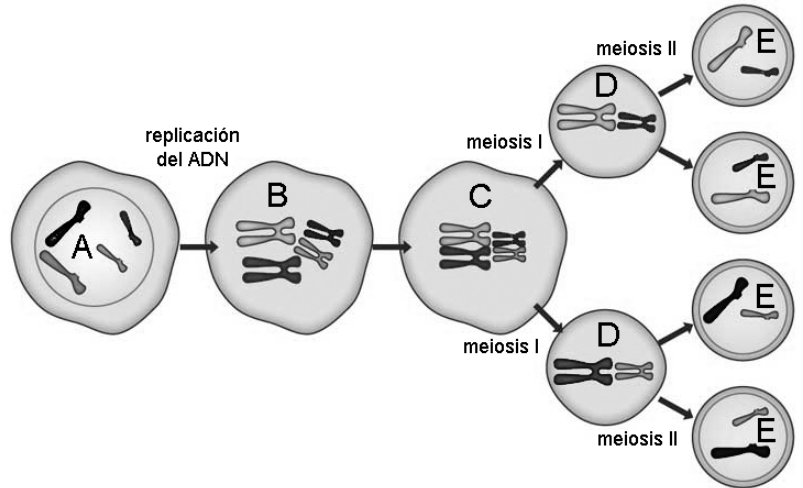
Unidad curricular Introducción a la Biología Celular y Molecular (preguntas 61 a 90)

61. ¿Cuál es el componente característico de la pared bacteriana, que las diferencia de otras células de la naturaleza?
- Quitina
 - Celulosa
 - Peptidoglican
 - Proteínas
62. ¿Cuál de las siguientes estructura es variable, o no constituye una estructura vital para la célula bacteriana?
- Cromosoma
 - Ribosoma
 - Membrana interna
 - Cápsula polisacarídica
63. La tinción de Gram pone en evidencia la morfo-estructura de la pared bacteriana. ¿A qué se debe el color rosado de las bacterias Gram negativas?
- El cristal violeta no penetra bien por la pared y la tiñe débilmente.
 - A que el paso con alcohol-acetona aclara la tinción violeta previo.
 - A la Safranina utilizado sobre una célula decolorada por el alcohol acetona.
 - A la unión del colorante al ácido lipo-teicoico de la pared celular.
64. En los talleres del Ciclo Introductorio, analizamos bacterias de la nasofaringe. Algunos estudiantes presentaron Unidades formadoras de colonias que crecieron en los medios utilizados y que se identificaron como *S. aureus*. ¿Cómo se puede denominar la relación que estableció *S. aureus* con el huésped?
- Portador de *S. aureus*
 - Enfermedad infecciosa por *S. aureus*
 - Saprófita de *S. aureus*
65. La microbiota es fundamental en el desarrollo del sistema inmune. Señale uno de los mecanismos por el cual la hacen una importante barrera de defensa contra los patógenos.
- Su capacidad para ingresar al medio interno en el huésped
 - La capacidad que tiene de evadir la respuesta inmune del huésped
 - La capacidad de colonizar sitios o nichos en el huésped
 - Resiste la acción de los antibióticos utilizados en las enfermedades comunes
66. Los procesos de duplicación del material genético y transcripción en bacterias ocurren en:
- el núcleo
 - los ribosomas
 - el citosol
67. En los virus envueltos, como el VIH, la envoltura es una estructura que es originada
- a partir de la membrana de la célula infectada
 - por síntesis durante la replicación viral
 - en la partícula viral que originalmente infecta la célula
68. Indique cual es el tipo de enlace señalado con la flecha en la siguiente figura.
- Enlace de hidrógeno
 - Enlace fosfodiéster
 - Enlace peptídico
 - Enlace iónico



Observando la figura a continuación conteste las siguientes dos preguntas (59 y 60)

69. ¿Cuál es el valor n en las células señaladas con las letras?
- 4n en A, 2n en B y C, n en D y E
 - 2n en A, 4n en B y C, n en D y E
 - 4n en A y B, 2n C y D, n en E
 - 2n en A, B y C, n en D y E**
 - 2n en A y B, n en C, D y E

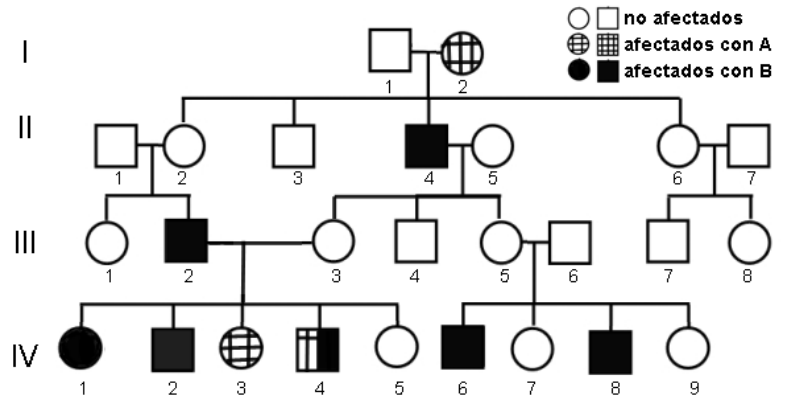


70. ¿Cuál es el valor c de la célula indicada con la letra B?
- 4c**
 - 2c
 - c

71. Las células diploides tiene
- Dos cromosomas
 - Un juego de cromosomas
 - Dos juegos de cromosomas**
 - Dos pares de cromosomas homólogos

Las siguientes 4 preguntas (62 a 65) refieren a la genealogía

72. ¿Cuál es el modo de herencia más probable de la enfermedad A?
- Monogénica autosómica dominante
 - Monogénica autosómica recesiva**
 - Monogénica ligada al X dominante
 - Monogénica ligada al X recesiva



73. ¿De qué individuo heredo el alelo mutado de la enfermedad B el caso índice (IV4)?
- III2
 - III3**
 - De ninguno

74. Si la enfermedad A es causada por una mutación en el gen A, y la enfermedad B es debida a una mutación en el gen B; ¿Cuál es el genotipo de la paciente III3?
- Homocigota para el gen A y heterocigota para B
 - Heterocigota para el gen A y homocigota para B
 - Doble heterocigota**
 - Doble homocigota recesiva
 - Doble homocigota dominante

75. ¿Qué probabilidad tiene la pareja III2-III3 de tener descendencia con ambas patologías?
- 0
 - 1/2
 - 1/4
 - 1/8**
 - 1/16

76. ¿Cuál de los siguientes compuestos espera que sea más soluble en agua?
- CH₃-COOH**
 - CH₃-CH₂-OH
 - CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-OH
 - CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-OH
 - CH₃-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-OH

Las siguientes dos preguntas (67 y 68) hacen referencia a una solución salina de NaCl, de concentración 0,9% m/v. *Dato: peso molecular del NaCl es 58,5 g/mol*

77. Indique cuál es su concentración molar (Molaridad)

- a. 0,0154 M
- b. 0,0308 M
- c. **0,154 M**
- d. 0,58 M
- e. 0,9 M

78. Indique cuál es su concentración osmolar (Osmolaridad)

- a. 0,0154 OsM
- b. 0,0308 OsM
- c. 0,077 OsM
- d. 0,154 OsM
- e. **0,308 OsM**

79. ¿Cuál es la concentración normal (Normalidad) de una solución de NaOH 0,2 M?

- a. 0,1 N
- b. **0,2 N**
- c. 0,4 N
- d. 1 N
- e. 2 N

80. Si tenemos una solución que tiene una concentración de $[H^+] = 0,001$ M, ¿cuál será la concentración de $[OH^-]$ en la misma solución a 25 °C?

- a. 1×10^{-3} M
- b. 1×10^{-10} M
- c. **1×10^{-11} M**
- d. 1×10^{-12} M
- e. 1×10^{11} M

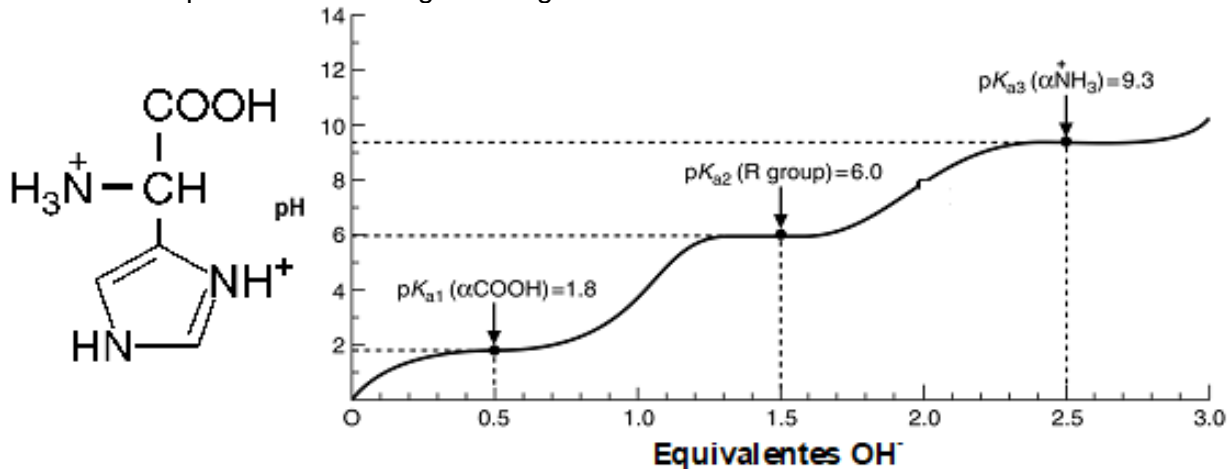
81. Indique el valor de pH de una solución 0,2 M de ácido acético (CH_3COOH), siendo su valor de K_a de $1,75 \times 10^{-5}$.

- a. 1,6
- b. **2,7**
- c. 3,5
- d. 4,7
- e. 6,2

82. Si se mezclan volúmenes iguales de una solución 0,05 M NaH_2PO_4 con 0,05 M H_3PO_4 , ¿cuál de las siguientes opciones describe de forma correcta la solución resultante? *Dato: pK_a del H_3PO_4 son 2.0, 6.8 y 12.0*

- a. pH 2, con pobre capacidad amortiguadora
- b. **pH 2, con buena capacidad amortiguadora**
- c. pH 6.8, con pobre capacidad amortiguadora
- d. pH 6.8, con buena capacidad amortiguadora
- e. pH 12, con buena capacidad amortiguadora

Las siguientes dos preguntas (73 – 74) hacen referencia al aminoácido histidina cuya estructura y curva de titulación se representan en la siguiente figura



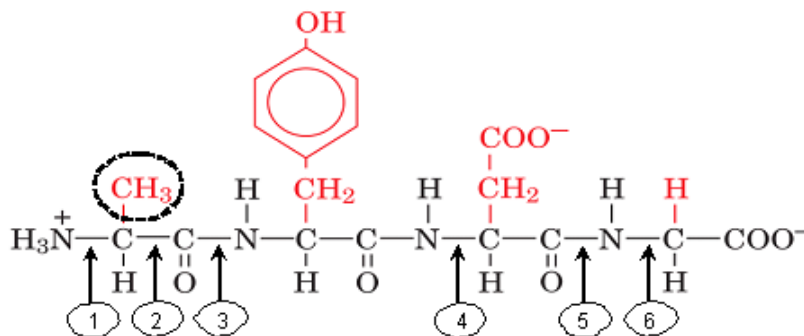
83. ¿A cuál de los siguientes valores de pH espera encontrar la histidina en la forma representada en la figura?

- pH 1,0**
- pH 1,8
- pH 4,0
- pH 6,0
- pH 11,0

84. El punto isoeléctrico de la histidina es:

- 3,90
- 5,70
- 6,00
- 7,65**
- 9,30

Las siguientes tres preguntas (75 – 77) hacen referencia al péptido (Ala-Tyr-Asp-Gly) que se representa en la siguiente figura:



85. ¿Cuál será la carga neta del péptido a pH 14? Dato: pK_R Tyr 10; pK_R Asp 3.65; Ala y Gly no tienen pK_R

- +2
- +1
- 0
- 1
- 2**

86. De los enlaces señalados con las flechas, ¿Cuál(es) indica(n) un enlace peptídico?

- 1 y 4
- 2 y 6
- 3 y 5**
- 2 y 4
- 4 y 6

87. El grupo funcional metilo correspondiente al grupo R del aminoácido alanina (Ala) (señalado en la figura con un círculo punteado), puede participar en la formación de cuál de las siguientes interacciones o enlaces:

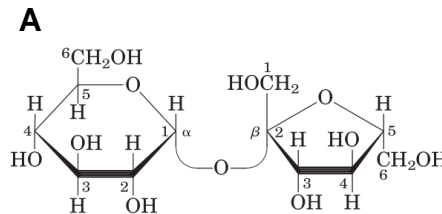
- a. puentes disulfuro
- b. interacciones iónicas
- c. **interacciones hidrofóbicas**
- d. puentes de hidrógeno como dador de H
- e. puentes de hidrógeno como dador y aceptor de H

88. Respecto a la estructura y al plegamiento de proteínas, indique cuál de las afirmaciones es correcta:

- a. Todas las proteínas presentan estructura cuaternaria.
- b. Las proteínas pueden plegarse de forma espontánea en presencia de un agente desnaturizante.
- c. La mayoría de los aminoácidos con grupos R hidrofóbicos, se localizan hacia la superficie de la proteína.
- d. Los enlaces disulfuro constituyen las principales fuerzas que estabilizan la estructura secundaria de una proteína.
- e. **La información para especificar la estructura tridimensional de una proteína está contenida en la secuencia primaria de sus aminoácidos.**

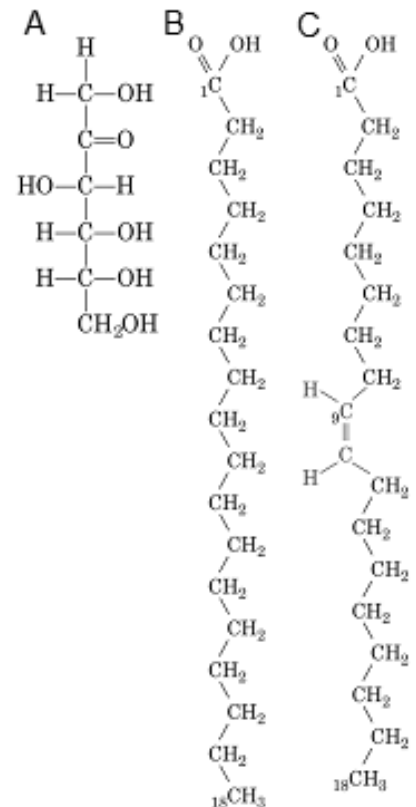
89. La estructura (A) corresponde a un(a) _____, y la estructura (B) a un _____.

- a. fructosa, aminoácido apolar
- b. almidón, ácido graso
- c. **disacárido, aminoácido polar sin carga**
- d. glucosa, aminoácido polar con carga
- e. glucógeno, aminoácido apolar



90. En relación a las estructuras mostradas en la siguiente figura, es correcto afirmar que:

- a. La estructura (A) corresponde a la D-Ribosa
- b. La estructura (A) es un monosacárido del tipo aldosa
- c. Las estructuras (B) y (C) son más solubles que la estructura (A)
- d. La estructura (B) corresponde a un ácido graso insaturado 18:1Δ3
- e. **La estructura (C) corresponde un ácido graso insaturado 18:1Δ9**



Ayuda memoria: ecuación de Henderson-Hasselbalch

$$pH = pKa + \log\left(\frac{\text{Base}}{\text{Acido}}\right)$$