

## LEA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES



POR DISPOSICIÓN DEL CONSEJO DE FACULTAD DE MEDICINA ESTA PROHIBIDO TENER TELEFONOS CELULARES ENCENDIDOS. En caso de tener uno verifique que esté apagado y guardado en su bolso o mochila.

### En esta prueba se evalúa en primer parcial de 3 unidades curriculares:

Salud pública y humanidades: pregunta 1 a 30

Introducción a la bioestadística: preguntas 31 a 60

Introducción a la biología celular y molecular: preguntas 61 a 90

Si usted no está cursando todas las unidades curriculares solo debe contestar las preguntas de las unidades curriculares que cursa dejando el resto de la planilla en blanco.

### Antes de comenzar la prueba:

No abra su prueba hasta que se indique que puede comenzar.

Verifique que su prueba contiene **90 preguntas (18 páginas)** múltiple opción. En caso de tener algún problema de compaginación avise de inmediato.

Complete cuidadosamente los datos en la planilla con lapicera: NOMBRE y APELLIDOS, CÉDULA, FECHA. Controle que el número de Cédula esté bien indicado en la planilla.

### Durante la prueba:

No está permitido el uso de la calculadora del teléfono celular.

Las preguntas deben contestarse en la planilla de corrección automática rellenando con lapicera la letra que corresponda a la respuesta correcta.

En el cuerpo de la prueba se agrega una planilla de control a los efectos de que el estudiante pueda comparar luego sus respuestas con las del prototipo, pero sin ningún valor como comprobante.

### Al finalizar la prueba:

Al finalizar avise desde su lugar y un docente concurrirá a retirar su prueba.

Deberá entregar la planilla de corrección automática. Puede conservar las preguntas.

El docente que recibe su prueba le firmará el comprobante de asistencia en esta página.

El prototipo con las respuestas se publicarán en la plataforma EVA.

Montevideo, 20 de mayo de 2017

Se deja constancia que el Sr/Sra \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_ concurre al parcial del Ciclo de Introducción a las Ciencias de la Salud el día de la fecha.

Firma del docente:

**Planilla de control para el estudiante**

<b>Salud pública y humanidades</b>	1.	a	b	c	d	e
	2.	a	b	c	d	e
	3.	a	b	c	d	e
	4.	a	b	c	d	e
	5.	a	b	c	d	e
	6.	a	b	c	d	e
	7.	a	b	c	d	e
	8.	a	b	c	d	e
	9.	a	b	c	d	e
	10.	a	b	c	d	e
	11.	a	b	c	d	e
	12.	a	b	c	d	e
	13.	a	b	c	d	e
	14.	a	b	c	d	e
	15.	a	b	c	d	e
	16.	a	b	c	d	e
	17.	a	b	c	d	e
	18.	a	b	c	d	e
	19.	a	b	c	d	e
	20.	a	b	c	d	e
	21.	a	b	c	d	e
	22.	a	b	c	d	e
	23.	a	b	c	d	e
	24.	a	b	c	d	e
	25.	a	b	c	d	e
	26.	a	b	c	d	e
	27.	a	b	c	d	e
	28.	a	b	c	d	e
	29.	a	b	c	d	e
	30.	a	b	c	d	e
<b>Introducción a la bioestadística</b>	31.	a	b	c	d	e
	32.	a	b	c	d	e
	33.	a	b	c	d	e
	34.	a	b	c	d	e
	35.	a	b	c	d	e
	36.	a	b	c	d	e
	37.	a	b	c	d	e
	38.	a	b	c	d	e
	39.	a	b	c	d	e
	40.	a	b	c	d	e
	41.	a	b	c	d	e
	42.	a	b	c	d	e
	43.	a	b	c	d	e
	44.	a	b	c	d	e
	45.	a	b	c	d	e
	46.	a	b	c	d	e
	47.	a	b	c	d	e
	48.	a	b	c	d	e
	49.	a	b	c	d	e
	50.	a	b	c	d	e
<b>Introducción a la biología celular y molecular</b>	51.	a	b	c	d	e
	52.	a	b	c	d	e
	53.	a	b	c	d	e
	54.	a	b	c	d	e
	55.	a	b	c	d	e
	56.	a	b	c	d	e
	57.	a	b	c	d	e
	58.	a	b	c	d	e
	59.	a	b	c	d	e
	60.	a	b	c	d	e
	61.	a	b	c	d	e
	62.	a	b	c	d	e
	63.	a	b	c	d	e
	64.	a	b	c	d	e
	65.	a	b	c	d	e
	66.	a	b	c	d	e
	67.	a	b	c	d	e
	68.	a	b	c	d	e
	69.	a	b	c	d	e
	70.	a	b	c	d	e
71.	a	b	c	d	e	
72.	a	b	c	d	e	
73.	a	b	c	d	e	
74.	a	b	c	d	e	
75.	a	b	c	d	e	
76.	a	b	c	d	e	
77.	a	b	c	d	e	
78.	a	b	c	d	e	
79.	a	b	c	d	e	
80.	a	b	c	d	e	
81.	a	b	c	d	e	
82.	a	b	c	d	e	
83.	a	b	c	d	e	
84.	a	b	c	d	e	
85.	a	b	c	d	e	
86.	a	b	c	d	e	
87.	a	b	c	d	e	
88.	a	b	c	d	e	
89.	a	b	c	d	e	
90.	a	b	c	d	e	

**Unidad curricular Salud pública y humanidades (preguntas 1 a 30)**

1. Las críticas que le fueron realizadas al concepto de salud de la OMS de 1946, fueron:
  - a. Pone énfasis en la salud física y no mental
  - b. Concebir a la salud como un concepto estático**
  - c. Concebir un concepto demasiado realista de la salud
2. En la definición de salud de Milton Terris se considera:
  - a. el factor ecológico ambiental
  - b. los factores sociales de la comunidad
  - c. la capacidad de funcionamiento del individuo**
3. Según el paradigma de salud mágico – religioso, la pérdida de salud se debe a:
  - a. El castigo de los dioses**
  - b. El desequilibrio energético
  - c. La alteración de los humores
4. Según el modelo de determinantes de salud propuesto por Julio Frenk, cuál de los siguientes corresponde a un determinante próximo:
  - a. El genoma
  - b. La población
  - c. El sistema de salud**
  - d. La estratificación social
5. ¿En cuales grupos clasificó Marc Lalonde los factores determinantes de la salud?:
  - a. Población, trabajo, estilo de vida y sistema de salud
  - b. Genoma humano, estilo de vida, población y medio ambiente
  - c. Biología humana, sistema de salud, estilo de vida y medio ambiente**
  - d. Demografía, biología humana, sistema de salud y estratificación social
6. En el modelo de determinantes sociales de la salud de Whitehead y Dalgren, las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales, son un determinante social:
  - a. Distal**
  - b. Proximal
  - c. Intermedio
7. ¿En qué nivel de atención se deberá atender María cuando le informan en el carné de salud que tiene presión alta?
  - a. Primer**
  - b. Segundo
  - c. Tercer
  - d. Cuarto
8. ¿Cuál de los niveles de prevención tiene como objetivo la recuperación y rehabilitación del individuo para que pueda vivir una vida satisfactoria y autosuficiente?
  - a. Primordial
  - b. Primer
  - c. Segundo
  - d. Tercer**
9. En el mes de abril comenzó la campaña de vacunación antigripal, la cual corresponde a una medida de prevención:
  - a. Primaria**
  - b. Secundaria

- c. Terciaria
10. Para la Organización Mundial de la Salud, la promoción de salud es:
- El conjunto de acciones dirigidas para fortalecer económicamente al sector sanitario
  - El proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla
  - La herramienta que permite incrementar el control sobre la salud para diagnosticar la enfermedad
11. El Dengue en las Américas actualmente es una enfermedad
- Importada
  - Emergente
  - Reemergente
12. ¿Cuáles son las causas responsables del 62% de la mortalidad precoz en Uruguay, en la franja etaria de 30 a 69 años?
- Enfermedades Transmisibles
  - Enfermedades crónicas no transmisibles
  - Lesiones de causa externa (accidentes suicidios y homicidios)
13. La reforma y creación del SNIS se sustenta en tres ejes:
- Gestión, atención y equidad
  - Gestión, financiamiento y atención
  - Atención, solidaridad y sustentabilidad
14. Entre los Principios de la Atención Primaria de Salud se encuentran la:
- Participación, sostenibilidad y solidaridad
  - Participación, solidaridad y justicia social
  - Participación, sostenibilidad y justicia social
15. En la etapa de formación de la pareja en el ciclo vital familiar...
- nace el sistema parental
  - se construye el nosotros discriminado
  - continúa la misma relación con la familia de origen
16. Una crisis paranormativa en una familia es:
- el nacimiento de un hijo
  - que uno de los integrantes se jubile
  - la enfermedad del perceptor de la familia
17. La definición operativa de Salud Mental, incorpora cómo criterios para su definición el logro:
- del estado del bienestar
  - de las capacidades para funcionar en la vida
  - de la eliminación de los conflictos internos y externos
18. ¿Cuál de los siguientes enunciados caracteriza más adecuadamente a la violencia doméstica?
- La violencia doméstica es un tipo de violencia física que se ejerce en el marco de un vínculo afectivo.
  - La violencia doméstica, la violencia hacia las mujeres y la violencia de género son sinónimos, son conceptos intercambiables que definen el mismo fenómeno.
  - La violencia doméstica es una acción sistemática en el marco de una relación afectiva y asimétrica. Las acciones violentas se manifiestan de diferentes formas: física, psicológica, patrimonial, sexual.

19. Lea el siguiente fragmento sobre una campaña que UNICEF realizó en Sierra Leona en el año 2014:

*Alrededor de 2,4 millones de personas recibirán medicamentos contra la malaria en una campaña apoyada por UNICEF que comienza hoy. En un momento en el que se acerca la época de mayor transmisión de malaria, esta maniobra pretende reducir los casos de malaria, aliviar la presión del sistema de salud y permitir que los casos reales de ébola sean identificados y tratados. “La malaria es la primera causa de muerte en Sierra Leona, pero los pacientes que pueden haberse contagiado no buscan atención médica por miedo a ser rechazados en los centros de salud como sospechosos de tener ébola”, ha dicho Roeland Monash, representante de UNICEF en el país. “La gente se muere en sus comunidades por la falta de diagnóstico y tratamiento. Esta campaña contribuirá a la lucha contra las dos enfermedades, la malaria y el ébola”.*

¿Cuál de las opciones le parece la más adecuada para describir la situación que relata el texto?

- Existen dimensiones históricas, sociales y culturales en la forma en que se construyen la salud y la enfermedad
- En la atención a enfermedades como el ébola o la malaria intervienen únicamente factores asociados a la biología
- El avance científico amplía el conocimiento del que se dispone sobre las características de una enfermedad y elimina por sí solo las situaciones de discriminación que se pueden dar en una comunidad

20. Lea el siguiente texto:

*“La inversión en salud mental beneficia el desarrollo económico. Cada dólar invertido en la ampliación del tratamiento para la depresión y la ansiedad conduce a un retorno de 4 dólares en mejor salud y habilidad para trabajar. El tratamiento por lo general implica una psicoterapia o medicación antidepresiva o una combinación de los dos. Ambos enfoques pueden ser proporcionados por trabajadores de salud no especializados, siguiendo un curso corto de capacitación y utilizando la Guía de Intervención de mhGAP de la OMS” (OPS, campaña anual de la OMS “Depresión: hablemos”, abril de 2017)*

En relación al enunciado anterior podríamos afirmar que:

- Resultaría más rentable castigar la depresión que vigilarla
- En el tratamiento y control de las enfermedades mentales, como la depresión, no existe relación entre los intereses de la economía y el control social ejercido desde las instituciones de salud
- La relación entre el poder y el saber médico (representados por las directrices de la OMS) definen tanto a la depresión como a la ausencia de esta

21. La teoría teleológica que plantea juzgar la moralidad de las acciones caso a caso atendiendo a las consecuencias previsibles de cada alternativa es:

- el utilitarismo de regla
- el utilitarismo de acto
- la virtud aristotélica

22. La ética aristotélica plantea que hay moral porque los seres humanos buscan:

- el placer
- la prudencia
- la felicidad

23. La ética de la protección hace referencia a:

- La obligación de comportarse solidariamente
- La responsabilidad del Estado de asumir obligaciones sanitarias
- La adaptación del modelo principialista a la ética de la salud pública

24. El atributo de la información personal que exige no revelar a terceros sin que haya un motivo suficiente corresponde a la regla de:
- Confidencialidad
  - Privacidad
  - Fidelidad
  - Veracidad
25. El correlato legal de la regla de confidencialidad es el/la:
- consentimiento informado
  - voluntad anticipada
  - derecho a no saber
  - secreto médico
26. Una justificación para no cumplir con la regla de confidencialidad es el/la:
- certificado de enfermedad
  - investigación policial
  - riesgo para terceros
27. Cuando individuo accede a información sobre un usuario sin su consentimiento se está infringiendo la regla de:
- Confidencialidad
  - Privacidad
  - Veracidad
  - Fidelidad
28. El privilegio terapéutico es una justificación limitante de la regla de:
- Confidencialidad
  - Privacidad
  - Veracidad
  - Fidelidad
29. En la teoría Kantiana, las acciones que se realizan por deber son moralmente:
- incorrectas
  - correctas
  - neutras
30. Schramm y Kottow proponen que al tratar la ética de la salud pública se debe aplicar el principio de:
- Protección
  - Solidaridad
  - Fraternidad

### Unidad curricular Introducción a la bioestadística (preguntas 31 a 60)

31. El concepto de variable refiere a:
- una característica única de cada elemento medido.
  - una cantidad o una cualidad de cada elemento observado.
  - una condición observable que debe ser discreta o continua.
  - una medición que debe ser diferente en todos los elementos observados.
32. Clasifique la variable “ **saturación de oxígeno en sangre** ” (leve/moderada/grave)
- Cualitativa. Escala ordinal.
  - Cualitativa. Escala nominal.
  - Cuantitativa discreta. Escala ordinal.
  - Cuantitativa continua. Escala de razón.
33. ¿Cuáles son todas las posibles operaciones aritméticas a realizar con una variable  **cualitativa ordinal** ?
- Igualdad o desigualdad.
  - Ninguna de las anteriores es correcta.
  - Mayor que, menor que, igualdad o desigualdad.
  - Igualdad, desigualdad, mayor que, menor que o suma.
34. Clasifique la variable “ **cáncer de pulmón** ” según la función que cumple en la siguiente proposición: “*La condición de fumador es un factor de riesgo para el cáncer de pulmón*”.
- Variable dependiente.
  - Variable independiente
  - Variable cualitativa ordinal.
  - Variable cualitativa nominal.

Las preguntas  **35 a 38**  refieren al siguiente enunciado:

La tabla muestra los datos colectados en el marco de un trabajo de investigación que analiza la cantidad de hijos de las mujeres que concurren a determinadas policlínicas barriales del oeste de Montevideo.

Número de hijos	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
0	22	0.138	0.138
1		0.225	0.363
2	41	0.256	0.619
3	32	0.200	0.819
4	19		
más de 5	10	0.063	1.000

35. La variable estudiada se clasifica como:

- a. cualitativa ordinal.
- b. cualitativa nominal.
- c. cuantitativa continua.
- d. **cuantitativa discreta.**

36. La frecuencia absoluta de las mujeres que tienen un hijo es:

- a. 22
- b. 31
- c. **36**
- d. 41

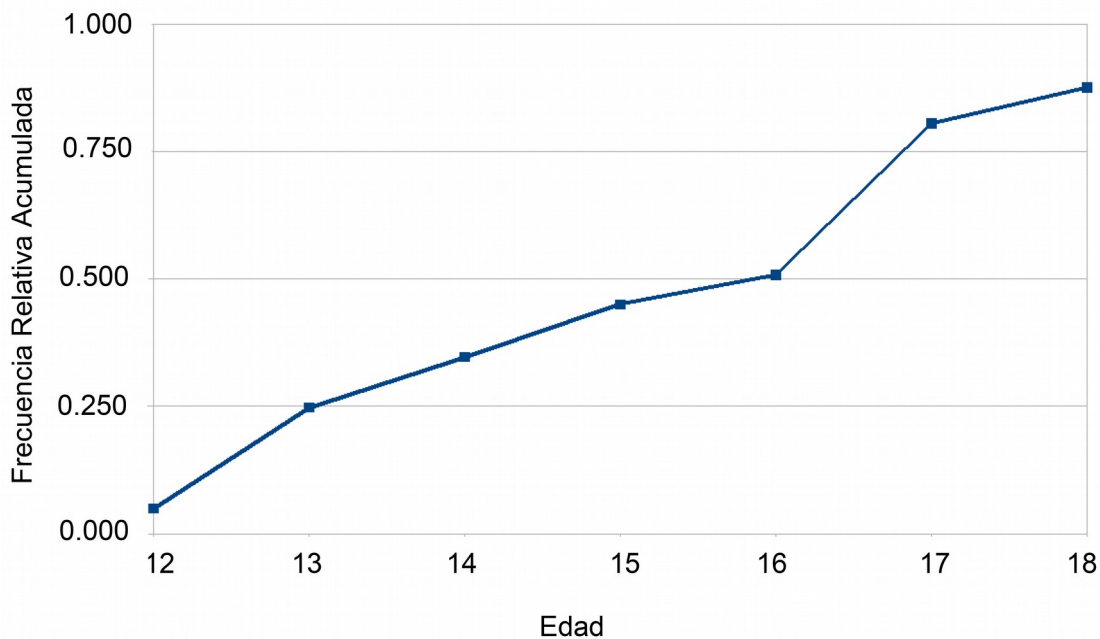
37. El porcentaje de mujeres que tienen 4 hijos es:

- a. 0.119
- b. 1.19
- c. **11.9**
- d. 19.1

38. La frecuencia relativa acumulada para las mujeres que tienen hasta 4 hijos es:

- a. 0.968
- b. **0.938**
- c. 0.382
- d. 0.319

Las preguntas 39 a 42 refieren al siguiente gráfico:



39. ¿Qué porcentaje de niños tiene más de 16 años?

- a. 17
- b. 25
- c. 33
- d. **50**



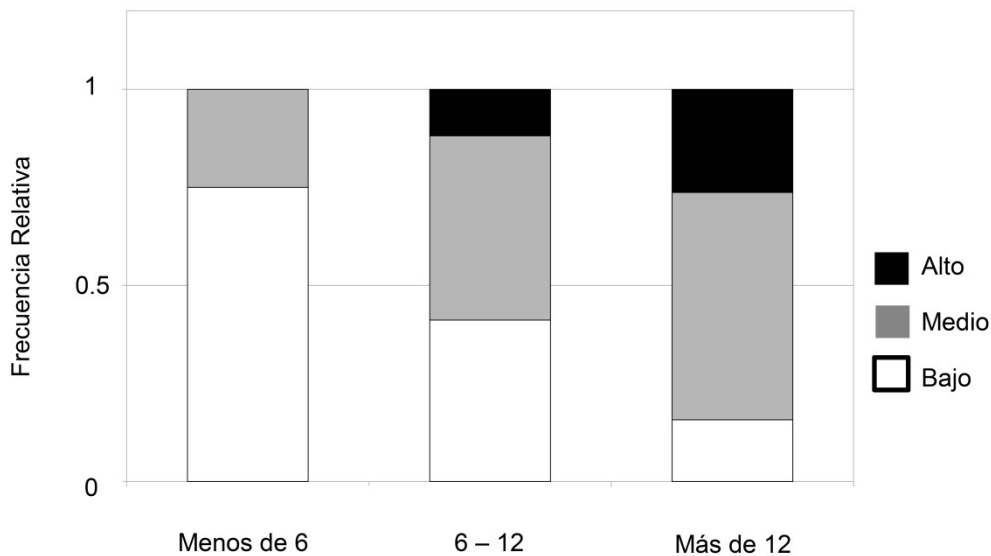
40. ¿Qué porcentaje de niños tiene entre 13 y 16 años?
- 25
  - 40
  - 50
  - 75

41. El gráfico representado se conoce como:
- Ojiva
  - Histograma
  - Dispersograma
  - Polígono de frecuencia

42. Si la base de datos utilizada contaba con 572 registros, ¿cuántos niños tienen más de 14 años?
- 143
  - 286
  - 373
  - 429

Las preguntas 43 a 45 refieren al siguiente enunciado:

El gráfico siguiente muestra los datos de un estudio que busca analizar cómo varía el nivel de ingresos de las personas en función a la cantidad de años que estudiaron.



43. La variable "Nivel de

ingresos" (alto/medio/bajo), puede clasificarse como:

- Cualitativa. Escala ordinal.
  - Cualitativa. Escala nominal.
  - Cuantitativa discreta. Escala ordinal.
  - Cuantitativa continua. Escala de razón.
44. El gráfico corresponde a un:
- Histograma
  - Polígono de densidad
  - Diagrama de barras agrupados
  - Diagrama de barras estratificados
45. Del gráfico se desprende la siguiente conclusión:
- A mayor cantidad de años de estudio, aumenta el % de personas con ingresos altos.
  - A menor cantidad de años de estudio, aumenta el % de personas con ingresos altos.
  - A mayor nivel de ingresos, aumenta el % de personas con menos de 6 años de estudio.

d. Ninguna de las anteriores es correcta.

Las preguntas **46 a 51** refieren al siguiente enunciado.

La siguiente tabla corresponde a 8 niños ingresados con diagnóstico de patologías respiratorias graves asociadas a hipertensión pulmonar (HP), en un CTI pediátrico. Los datos fueron recabados por estudiantes de medicina durante una pasantía por dicho servicio.

Nº de paciente	Edad (meses)	Sexo	Días de internación	Días de AVM	Días de HP
1	11	F	1	1	1
2	5	F	9	5	5
3	1	F	13	9	4
4	13	F	18	10	5
5	20	F	19	19	19
6	4	M	18	10	3
7	4	F	22	17	2
8	18	F	5	4	4

46. La media de la edad en meses es:

- a. **9,5**
- b. 11,5
- c. 13
- d. 48

47. El desvío estándar de la edad en meses es (redondeo mediante):

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. **7**

48. La mediana de días de internación es:

- a. 13
- b. **15,5**
- c. 18
- d. 19

49. El rango de días de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) es:

- a. 1
- b. 10
- c. **18**
- d. 19

50. La variable "días de asistencia ventilatoria mecánica" es una variable:

- a. Cualitativa ordinal
- b. Cualitativa nominal
- c. Cuantitativa continua escala de intervalo
- d. **Ninguna de las opciones anteriores son correctas**

51. En relación a la distribución de la variable días de hipertensión pulmonar (HP) indique la opción correcta:

- a. Es una distribución unimodal cuya moda es 19 días
- b. **Es una distribución bimodal con modas de 4 y 5 días**
- c. Es una distribución bimodal con modas de 1 y 19 días
- d. Es una distribución multimodal con modas de 2, 3 y 19 días

52. La varianza es una medida de:

- a. Asimetría
- b. Posición
- c. Tendencia central
- d. **Dispersión o variabilidad**

53. En relación a las medidas de posición, indique lo correcto:

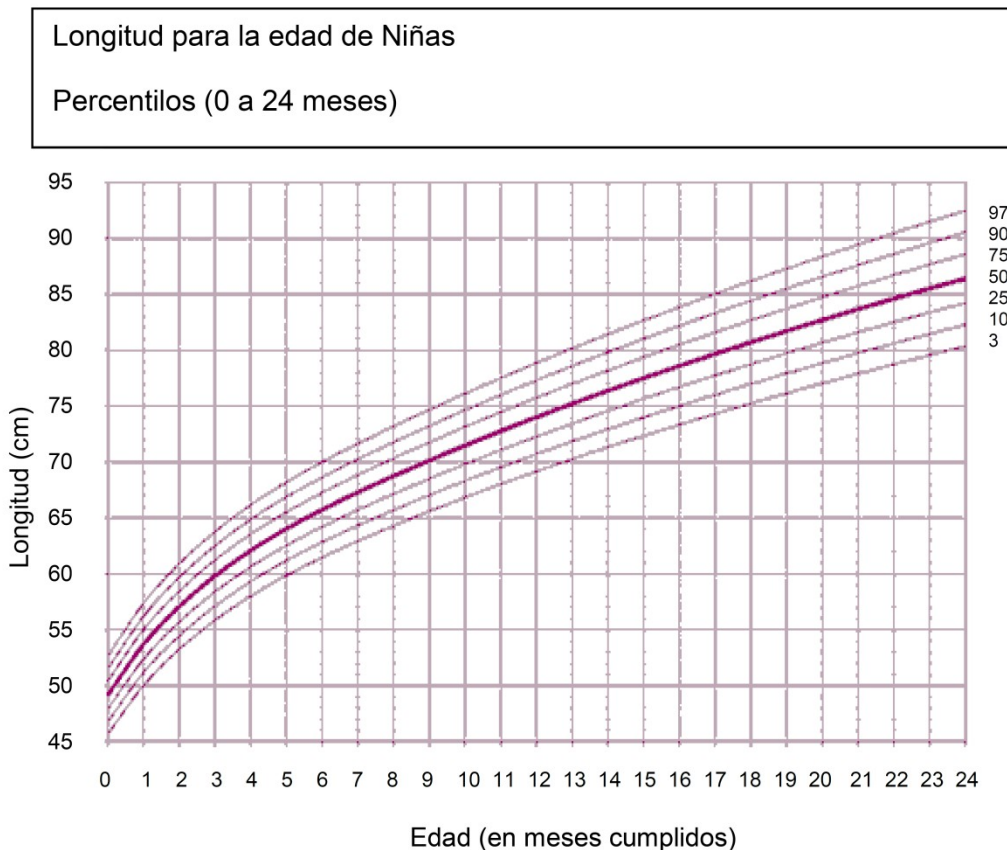
- a. **El primer cuartil coincide con el percentil 25.**
- b. La diferencia entre el percentil 80 y el tercer cuartil es 15%.
- c. El percentil 20 siempre tendrá un valor superior a la mediana.
- d. Entre el primer y el tercer cuartil se encuentra el 75% central de la distribución.

54. Indique la opción correcta en relación a los histogramas:

- a. **El área total del histograma encierra el 100% de la distribución.**
- b. Los intervalos de clase deben siempre tener la misma amplitud.
- c. El eje de las abscisas (x) representa la frecuencia relativa acumulada.
- d. Es un gráfico de barras adecuado para graficar una variable cualitativa ordinal.

Las preguntas **55 a 60** refieren al siguiente enunciado:

La siguiente curva representa los percentiles de crecimiento de las niñas entre 0 y 24 meses de una determinada población.



Organización Mundial de la Salud

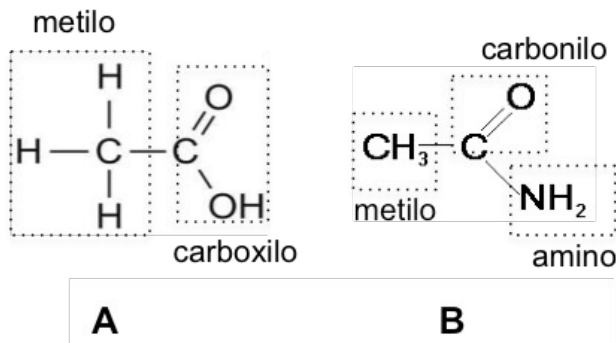
55. La mediana de longitud (en cm) para una niña de 9 meses es:

- a. 50
- b. 65
- c. **70**
- d. 75

56. La diferencia entre el percentil 3 y el percentil 97 para las niñas de 13 meses corresponde a:
- 3
  - 5
  - 7
  - 10
57. Una niña de 24 meses de edad concurre a su control pediátrico de rutina. El médico informa que la longitud se ubica sobre el carril del percentil 50. Entonces podemos afirmar que presenta una longitud:
- Igual a 85
  - Inferior a 85
  - Superior a 85
  - Igual a 90
58. ¿Qué valor de longitud es superado por el 3% de las niñas a los 17 meses de edad?
- 50
  - 80
  - 85
  - 97
59. Una niña con una longitud de 70 cm. se ubica en el percentil 97. ¿A qué edad (en meses) corresponde?
- 3
  - 6
  - 9
  - 12
60. El trazo grueso central del gráfico corresponde a la unión de:
- Los desvíos para cada edad
  - Las medianas para cada edad
  - Los 1eros cuartiles para cada edad
  - Los 3eros cuartiles para cada edad

### Unidad curricular Introducción a la biología celular y molecular (preguntas 61 a 90)

Las siguientes tres preguntas (61 a 63) refieren a los grupos funcionales de las moléculas A y B representadas en la figura:



61. Indique cuál de los siguientes grupos funcionales puede actuar como **dador** en un enlace o puente de hidrógeno:
- El grupo metilo de la molécula A
  - El grupo amino de la molécula B**
  - El grupo carbonilo de la molécula B
62. Indique cuál de las siguientes grupos funcionales puede actuar como **aceptor** en un enlace o puente de hidrógeno:
- El grupo metilo de la molécula A
  - El grupo metilo de la molécula B
  - El grupo carbonilo de la molécula B**
63. Si disolvemos ambas moléculas en una solución acuosa, indique cuáles de los grupos funcionales podrían interactuar mediante la formación **de un enlace iónico** al pH adecuado:
- El grupo metilo de la molécula A con el grupo amino de la molécula B
  - El grupo metilo de la molécula A con el grupo metilo de la molécula B
  - El grupo metilo de la molécula A con el grupo carbonilo de la molécula B
  - El grupo carboxilo de la molécula A con el grupo amino de la molécula B**
  - El grupo carboxilo de la molécula A con el grupo carbonilo de la molécula B
64. ¿Cuál es la concentración de hidrogeniones (H<sup>+</sup>) en una solución de HCl cuyo valor de pOH es 10?
- 1 x 10<sup>4</sup> M
  - 1 x 10<sup>-4</sup> M**
  - 1 x 10<sup>-10</sup> M
  - 3,16 x 10<sup>-4</sup> M
65. ¿En qué volumen se deben disolver 5 g de NaOH para obtener una solución 5 M?
- Dato: peso molecular del NaOH es 40 g/mol
- 25 mL**

- b. 50 mL
- c. 100 mL
- d. 400 mL

66. Cuál es la normalidad de una solución de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20 g/L?

Dato: peso molecular del  $\text{H}_2\text{SO}_4$  es 98 g/mol

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

67. ¿Cuántos gramos de NaCl se deben disolver en un volumen final de 500 mL para obtener una solución 1% m/v?

Dato: peso molecular del NaCl es 58,5 g/mol

- a. 0,5 g
- b. 1,0 g
- c. 5,0 g
- d. 10,0 g
- e. 25,0 g

68. ¿Cuál es la relación de concentración de hidrogeniones ( $\text{H}^+$ ) entre una solución A de pH 6,5 y una solución B de pH 7,5?

- a. La solución A tiene la mitad de  $\text{H}^+$  que la solución B
- b. La solución A tiene el doble de  $\text{H}^+$  que la solución B
- c. La solución A tiene 10 veces menos  $\text{H}^+$  que la solución B
- d. La solución A tiene 10 veces más  $\text{H}^+$  que la solución B
- e. La solución A tiene 100 veces más  $\text{H}^+$  que la solución B

69. ¿Cuál de las siguientes soluciones tiene mayor osmolaridad?

- a. Ácido Clorhídrico, HCl 2 M
- b. Sacarosa, ( $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ ), 2 M
- c. Hidróxido de sodio, NaOH 1 M
- d. Cloruro de magnesio,  $\text{MgCl}_2$  0.5 mM
- e. Citrato trisódico, ( $\text{Na}_3(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}(\text{COO})_3)$ ), 0.5 M

70. Se prepara una solución agregando 9 g de glucosa (PM 180 g/mol) en un volumen final de 200 mL. La forma de expresar la concentración de glucosa en esta solución es:

- a. 9 % (m/v)
- b. 18 % (m/v)
- c. 0.05 M
- d. 0.25 M
- e. 0.5 OsM

71. La osmolaridad de una solución de NaCl 0,155 M es:

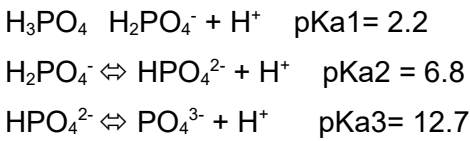
- a. 0,0775 Osm
- b. 0,155 Osm

- c. 0,310 Osm
- d. 0,620 Osm

72. Indique el valor de pH de una solución 0.1 M de ácido propiónico siendo su Ka de  $1 \times 10^{-5}$  M y su  $pK_a = 5.0$

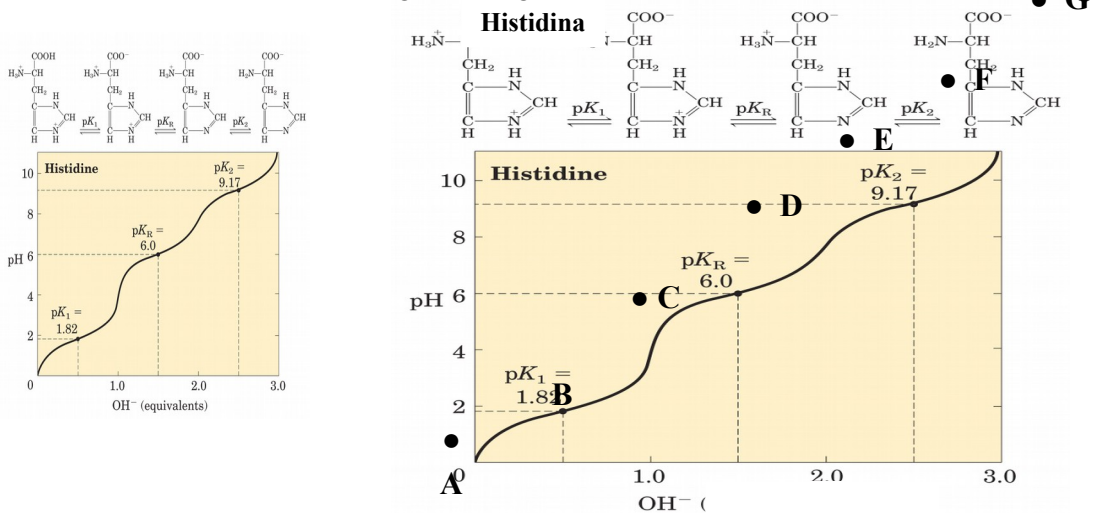
- a.  $1 \times 10^{-6}$
- b. 0.001
- c. 1
- d. 3
- e. 6

73. En un sistema amortiguador (buffer) fosfato, indique cuál es la proporción de las especies  $HPO_4^{2-} : H_2PO_4^-$  a pH 8,8.



- a. 1:1
- b. 1:10
- c. 1:100
- d. 100:1
- e. 10:1

Las siguientes 4 preguntas (74 a 77) hacen referencia al aminoácido Histidina cuya estructura y curva de titulación se representan en la siguiente figura:



74. ¿Cómo se clasifica la histidina según su grupo R?

- a. Apolar
- b. Aromático
- c. Polar sin carga

- d. Polar con carga positiva
- e. Polar con carga negativa

75. ¿A cuál de los siguientes valores de pH espera encontrar la histidina con carga neta negativa?

- a. pH 1
- b. pH 1,82
- c. pH 4
- d. pH 6
- e. pH 10

76. Indique la afirmación correcta referida a los puntos indicados de A hasta E en la curva de titulación.

- a. En el punto C la carga neta de la histidina es +1
- b. En el punto D la histidina se encuentra totalmente titulada
- c. En el punto A la histidina se encuentra totalmente desprotonada
- d. En el punto C predomina la forma con carga neta 0 de la histidina
- e. En el punto B la mitad de los grupos amino se encuentran protonados

77. El punto isoeléctrico de la histidina es:

- a. 3,91
- b. 5,66
- c. 6,0
- d. 7,58
- e. 9,17

Las siguientes 2 preguntas (78 y 79) se refieren a una solución preparada al mezclar 100 mM de acetato de sodio ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) y 1 mM de ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ).

Datos:  $\text{pK}_a = 4,75$  y  $\text{K}_a = 1,79 \times 10^{-5}$

78. ¿Cuál será el pH de esa solución?

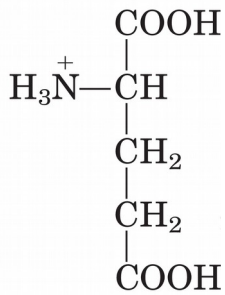
- a. 2,75
- b. 3
- c. 4,75
- d. 5,75
- e. 6,75

79. Indique cuál es el rango de amortiguación de pH de una solución preparada con acetato de sodio y ácido acético.

- a.  $2,75 \pm 1$
- b.  $3 \pm 1$
- c.  $4,75 \pm 1$
- d.  $5,75 \pm 1$
- e.  $6,75 \pm 1$



80. El ácido glutámico (a través de su grupo R) es más probable que interaccione con un aminoácido con grupo R:

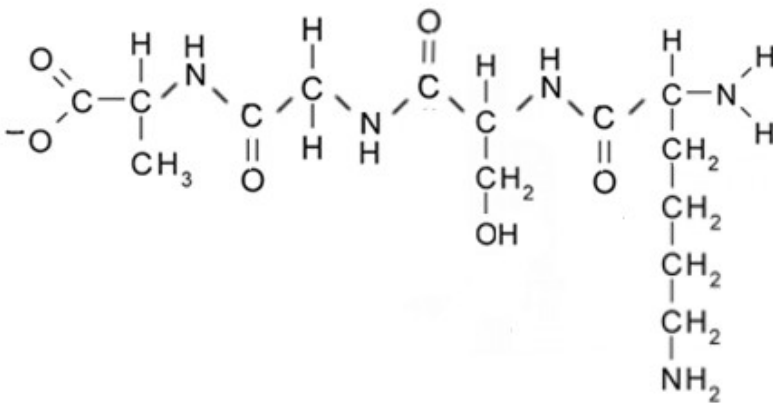


- a. apolar
- b. aromático
- c. polar sin carga
- d. polar con carga positiva
- e. polar con carga negativa

81. El enlace peptídico es un enlace del tipo:

- a. C-C
- b. C-H
- c. C-N
- d. C-O
- e. N-H

82. ¿Cuál será la carga neta del siguiente péptido a pH 7?



- a. +2
- b. +1
- c. 0
- d. -1
- e. -2

83. La estructura terciaria de las proteínas:

- a. se define como la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica
- b. sólo está presente en las proteínas que están formadas por más de una cadena polipeptídica

- c. es el resultado del plegamiento local de los aminoácidos adyacentes en la estructura primaria
- d. se forma a partir de las interacciones entre aminoácidos alejados entre sí en la secuencia de la cadena polipeptídica

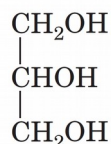
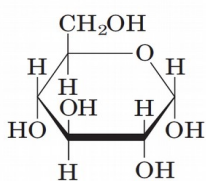
84. Cuando una proteína es desnaturalizada:

- a. pierde la estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria
- b. pierde la estructura secundaria, terciaria y cuaternaria, manteniendo la estructura primaria
- c. pierde la estructura primaria y secundaria manteniendo la estructura terciaria y cuaternaria
- d. pierde la estructura terciaria y cuaternaria, manteniendo la estructura primaria y secundaria

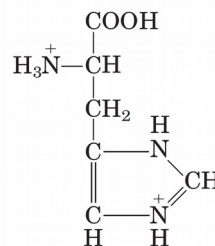
85. Una de las características de la hélice alfa en las proteínas es que:

- a. puede ser levógira o dextrógira
- b. contienen muchos residuos de prolina
- c. los grupos R de los aminoácidos se orientan hacia el interior de la hélice
- d. se forma un puente de hidrógeno entre el grupo carbonilo del aminoácido 1 y el grupo amino del aminoácido 4

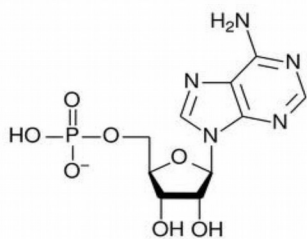
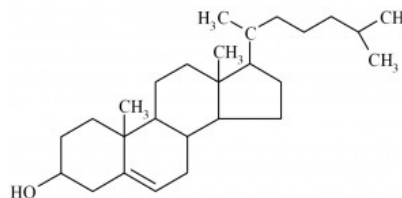
Las siguientes 2 preguntas (86 y 87) hacen referencia a las biomoléculas representadas en la figura:



(b)



(c)

(d)  
(equivalentes)

(e)

86. Indique cuál de las moléculas representadas en la figura es la menos soluble en agua:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

87. Indique cuál de las afirmaciones sobre las estructuras de la figura es correcta:

- a. La molécula (c) es un glúcido
- b. La molécula (a) es un monosacárido
- c. La molécula (b) tiene propiedades ácido-base
- d. La molécula (e) se acumula en el tejido adiposo como reserva energética
- e. La molécula (d) es un componente estructural de la membrana plasmática celular

Observando la subsiguiente figura conteste las siguientes 3 preguntas (88 a la 90)

88. ¿Qué base nitrogenada contiene el desoxinucleótido que se encuentra en el extremo 5' de la hebra molde?

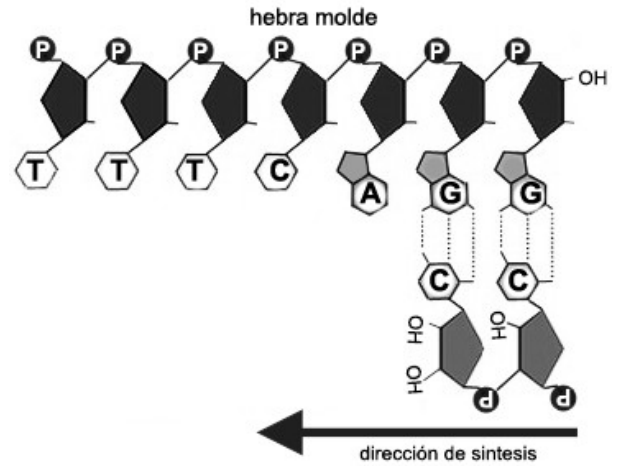
- a. **T**
- b. G
- c. C
- d. A

89. ¿Qué pentosa contienen los nucleótidos de la hebra que está siendo sintetizada?

- a. Desoxiribosa
- b. Fructosa
- c. Ribulosa
- d. Glucosa
- e. **Ribosa**

90. ¿Cuál será la secuencia de la hebra polinucleotídica que está siendo sintetizada?

- a. AAAGTCC
- b. AAAGUCC
- c. CCTGAAA
- d. **CCUGAAA**



**AYUDA MEMORIA – FORMULAS PRIMER PARCIAL**

**UC Introducción a la Bioestadística**

$$FRel. = \frac{FAbs.}{n}$$

$$y = \frac{F Rel.}{Amplitud\ intervalo}$$

**Media (datos no agrupados)**

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$$

**Media (datos agrupados)**

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k \frac{x_i * FAbs.}{n} = \sum_{i=1}^k x_i * FRel.$$

**Varianza (datos no agrupados)**

$$S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

**Varianza (datos agrupados)**

$$S^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(x_i - \bar{x})^2 * FAbs.}{n-1}$$

**Mediana (datos no agrupados-impar)**

$$Md = x_{\frac{n+1}{2}}$$

**Mediana (datos no agrupados-par)**

$$Md = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

**Mediana (datos agrupados)**

$$Md = l_i + \left( \frac{0,5 - F(l_i)}{F(l_{i+1}) - F(l_i)} \right) \cdot (l_{i+1} - l_i)$$

***UC Introducción a la Biología Celular y Molecular*****Ecuación de Henderson-Hasselbalch**

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