

OLIMPIADA ESTATAL DE BIOLOGÍA  
EXAMEN GUIA TIPO B

1-.La Vmax de ciertas enzimas permite identificar la importancia relativa en las rutas productoras de ATP. A continuación se muestra la Vmax de enzimas de los músculos pectorales de la paloma y el faisán. (Vmax= Velocidad Máxima)

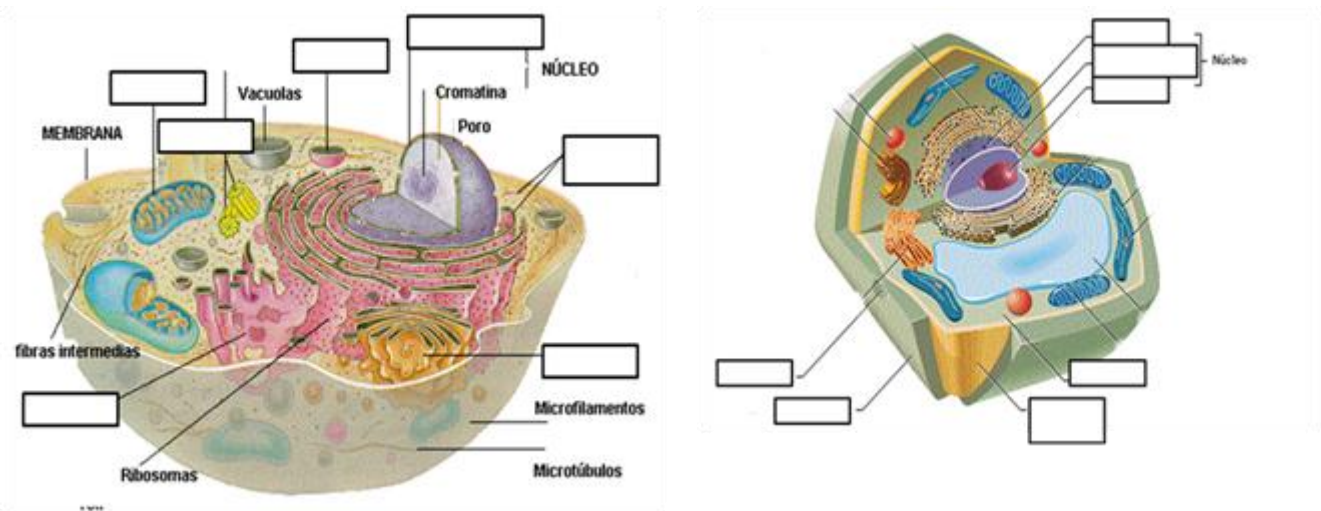
ENZIMA	Vmax μmol sustrato/min/g de tejido	
	PALOMA	FAISÁN
Hexoquinasa	3.0	2.3
Glucógeno fosforilasa	18.0	120.0
Fosfofructoquinasa-1	24.0	143.0
Citrato sintasa	100.0	15.0
Triacilglicerol lipasa	0.07	0.01

- a) ¿Qué tipo de metabolismo de carbohidratos predomina en el músculo pectoral de la paloma y del faisán? (2 puntos)

b) ¿Cuál de las dos aves consume más oxígeno? (1 punto)
- 2-.La concentración intracelular de glucosa en el plasma sanguíneo humano se mantiene alrededor de 5 mM. La concentración de glucosa libre en el interior del miocito es muy inferior.
- a) Menciona dos rutas a través de las que se puede metabolizar la glucosa (1 punto)
- 3-.Aunque el oxígeno no participa directamente en el ciclo de Krebs, éste opera solamente cuando hay O<sub>2</sub> presente para la producción de ATP.
- a) ¿Qué efecto tiene la falta de oxígeno? (1 punto)

b) ¿Qué sucede con la relación NADH/NAD<sup>+</sup>? (1 punto)

4-.Los siguientes esquemas representan las estructuras de una célula animal y una célula vegetal, anote en cada recuadro la letra o el número que corresponde: (0.5 c/u = 7 Puntos)

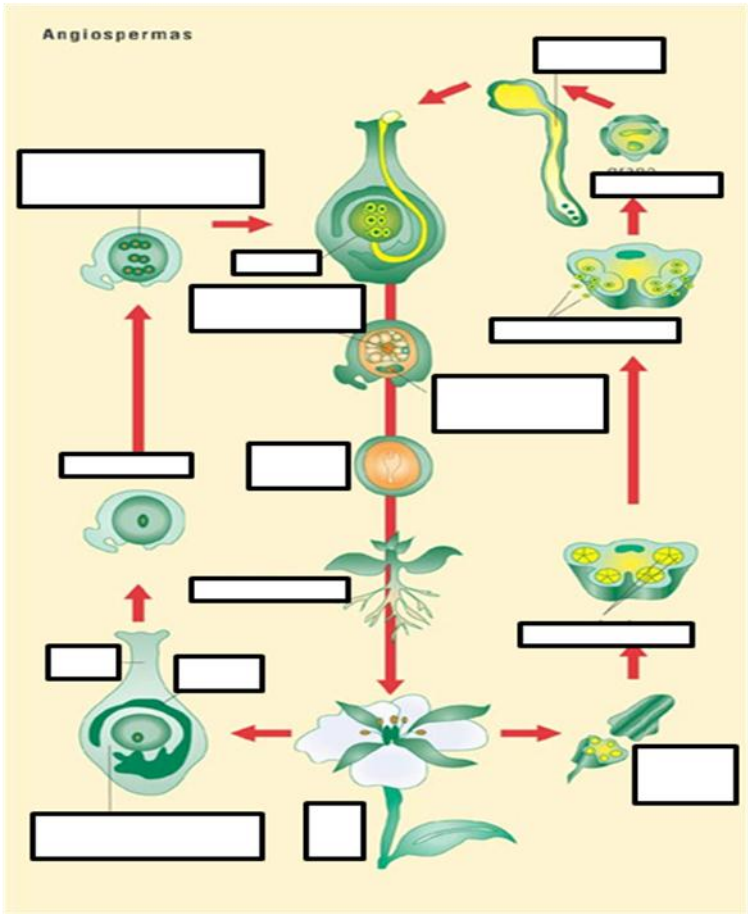


Célula animal:	Célula vegetal:
----------------	-----------------

# Olimpiada Estatal de Biología

A. mitocondria	1. envoltura nuclear
B. centriolo	2. citoplasma
C. envoltura nuclear	3. poro nuclear
D. complejo de golgi	4. plasmodesmo
E. RER	5. nucléolo
F. REL	6. pared celular
G. Lisosomas	7. membrana plasmática.

5. La siguiente imagen representa a las plantas que forman frutos verdaderos (vegetales con flores y semillas). Anote en el cuadro el nombre que corresponden a cada estructura: (0.25 por cada uno = 4 puntos)



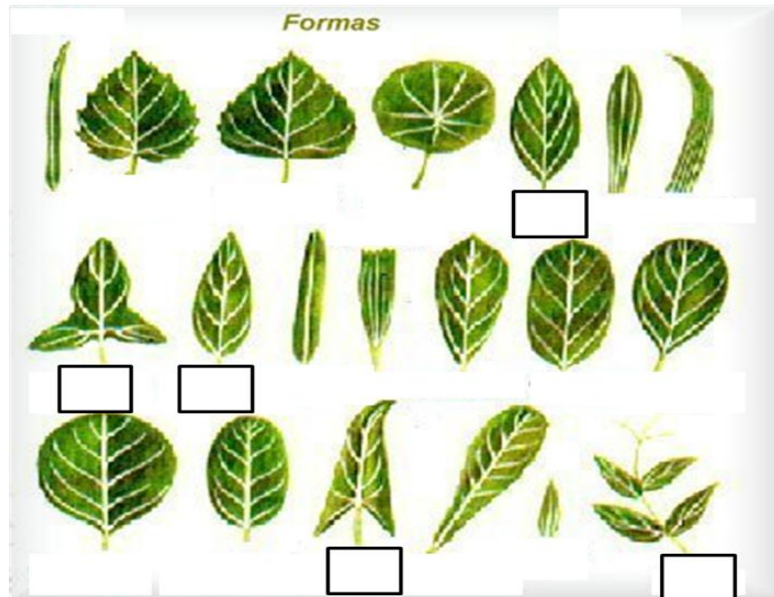
- I. tubo polínico
- II. micróspora
- III. antera
- IV. núcleo triploide del endospermo
- V. óvulo fecundado
- VI. planta joven
- VII. granos de polen
- VIII. óvulo
- IX. macrospora
- X. primordio seminal
- XI. grano de polen
- XII. semilla
- XIII. pistilo
- XIV. ovario
- XV. flor
- XVI. saco embrionario maduro con 8 núcleos

## Olimpiada Estatal de Biología

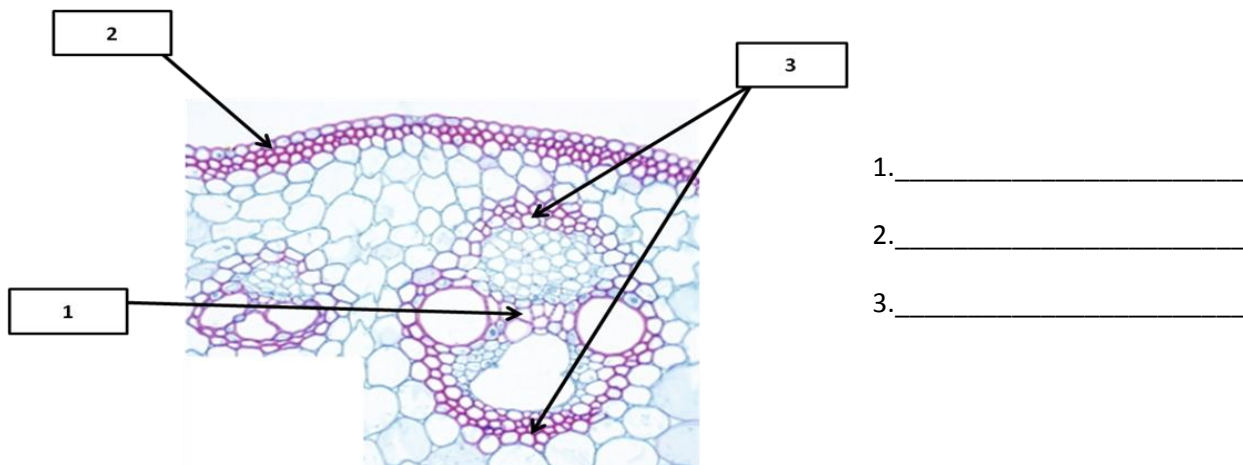
6. A continuación se enlistan 5 tipos diferentes de hojas: (0.5 cada uno = 2.5 puntos)

- a. hastada
- b. lanceolada
- c. sagitada
- d. zarcillo
- e. elíptica

En la imagen siguiente anota en el recuadro la letra que corresponde a los tipos de hoja enlistados.



7. La siguiente imagen corresponde a un corte histológico del tallo del maíz, en donde se observan las fibras del esclerénquima. Anota el tipo de fibra que corresponde a cada número. (0.5 cada uno = 1.5 puntos)



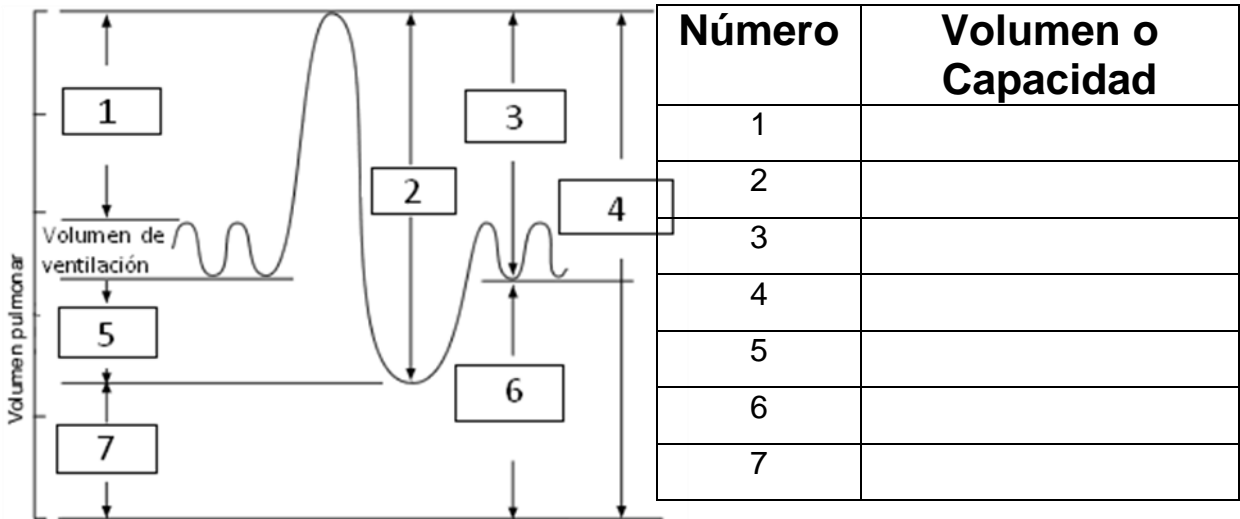
# Olimpiada Estatal de Biología

8. En una investigación preliminar, se ha observado, que los machos del colibrí zumbador (*Selasphorus platycercus*), realizan una serie de complejos vuelos, acompañados de vocalizaciones elaboradas en la época reproductiva al ver a una hembra. Si se quieren realizar estudios conductuales a corto y mediano plazo y se sabe que el estudio de la conducta puede ser abordado desde cuatro distintos enfoques (tabla), determina el tipo de enfoque(s) que corresponde(n) a cada una de las siguientes preguntas de investigación, anotando el número en la primer columna (0.5 c/u Total 2.5 Puntos)

N°	Enfoque
1	Evolutivo
2	Causal
3	De desarrollo
4	Funcional

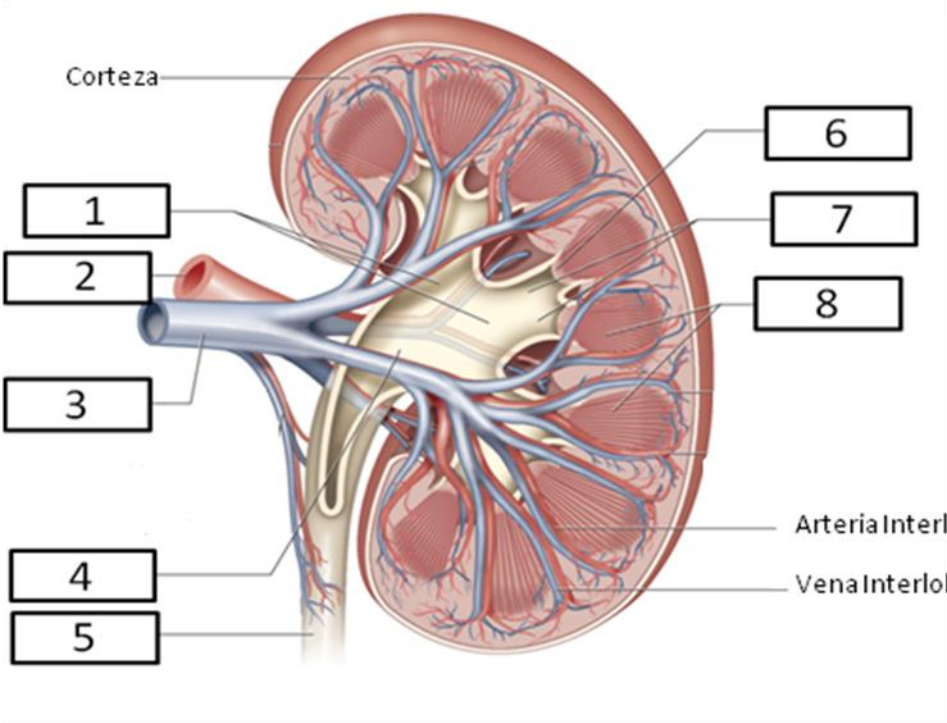
Enfoque	Preguntas de investigación
	¿Machos con vocalizaciones con mayor repertorio tienen más posibilidad de aparearse con una hembra, que aquellos con un repertorio vocal sencillo?
	¿Los machos cortejan a una hembra la primera vez que la ven, o deben aprender cómo deben comportarse al verla?
	¿Cuál es la señal que desencadena que un macho comience a vocalizar?
	¿Es el despliegue aéreo y vocal utilizado por machos de colibríes de distintas especies y habitando en distintas áreas geográficas?
	Si se utilizan playbacks de machos y se evalúa la intensidad de respuesta por parte de las hembras. ¿En qué enfoque(s) se puede(n) enmarcar la investigación?

9. En la siguiente espirometría de Volúmenes y Capacidades Pulmonares, indica lo que corresponde cada uno de los números del mismo. (0.5 cada uno = 3.5 Puntos)



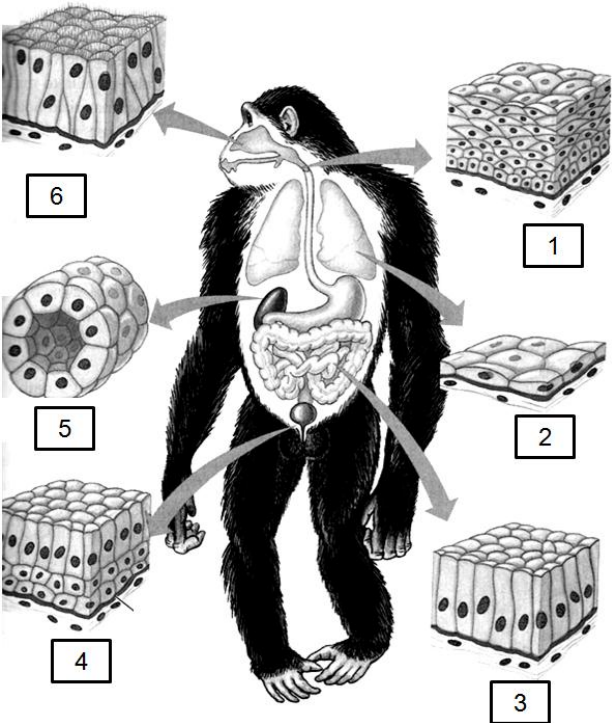
# Olimpiada Estatal de Biología

10. Señale las partes del Riñón que se indican en el esquema siguiente. (0.25 cada uno = 2.0 Puntos)



Número	Parte señalada
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

11. Relaciona los números que se indican en el dibujo con la letra del tejido correspondiente. (0.5 cada uno = 3.0 Puntos)



- a) Pseudo columnar ciliado
- b) Escamoso estratificado
- c) Cuboidal simple
- d) Columnar simple
- e) Columnar estratificado
- f) Escamoso simple

Número	Inciso del tejido
1	
2	
3	
4	
5	
6	



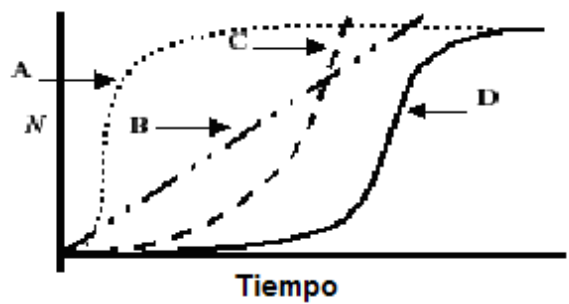
Olimpiada Estatal de Biología

12. Considere la cruce, asuma distribución independiente: (1 cada uno = 8 Puntos)

**Aa Bb Cc Dd Ee x aa Bb cc Dd ee**

- I. ¿Que proporción de la progenie tendrá semejanza fenotípica?: (Escribir la proporción)
- a. al primer progenitor \_\_\_\_\_
  - b. segundo progenitor \_\_\_\_\_
  - c. a cualquier progenitor \_\_\_\_\_
  - d. a ningún progenitor \_\_\_\_\_
- II. Que proporción de la progenie se expresará genotípicamente:
- a. al primer progenitor \_\_\_\_\_
  - b. al segundo progenitor \_\_\_\_\_
  - c. a cualquier progenitor \_\_\_\_\_
  - d. a ningún progenitor \_\_\_\_\_

13. El pasto americano de las dunas se desarrolla mejor en condiciones de alta densidad. Por lo tanto, cuando los números de las poblaciones son bajos, los pastos sufren alta mortalidad en comparación a cuando hay varios individuos de pasto en cercanía. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa mejor el crecimiento probable de los pastos de dunas en el tiempo? (1 Punto)



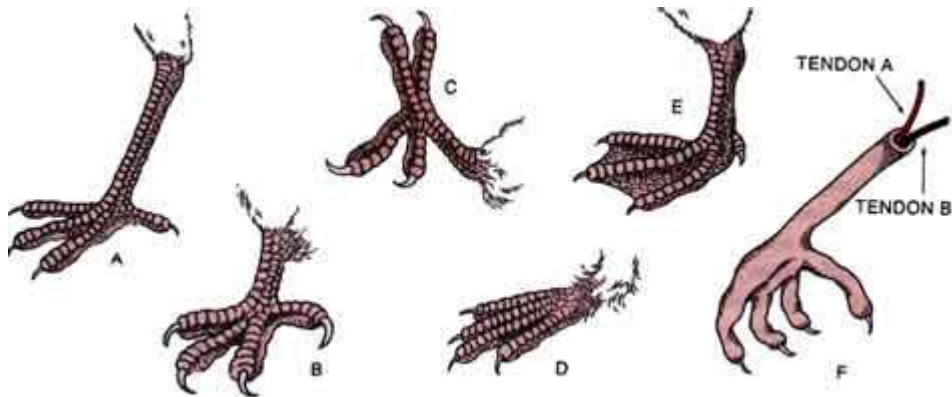
14.-Los ecosistemas que se muestran en la siguiente tabla difieren en la cantidad de su producción primaria neta. (1 Punto)

¿Cuál es el orden correcto (1 al 6), en el incremento de la producción primaria neta de los ecosistemas de la tabla?

Orden Correcto	Ecosistema
	Bosque húmedo tropical
	Sabana
	Desierto subtropical
	Bosque templado deciduo
	Bosque boreal deciduo
	Tundra

# Olimpiada Estatal de Biología

15. Relacione los esquemas de las diferentes modificaciones en las patas de las aves con la función que desempeñan: (0.5 c/u = 3 Puntos)



Función de la pata	Modificación correspondiente (A – F)
sujeción	
débil (rara vez se posan en el suelo)	
rapiña	
ambulatorio	
trepador	
natatorio	