



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**EXÁMEN DE INGRESO 2018**  
**EVALUACIÓN DE BIOLOGIA PARA LIC. EN NUTRICIÓN**  
**GUAYAQUIL, 10 DE JUNIO DEL 2018**  
**HORARIO: 12:30 a 14:00**

**VERSIÓN: UNO**

N° cédula estudiante: \_\_\_\_\_

Paralelo: \_\_\_\_\_

**COMPROMISO DE HONOR**

Yo, \_\_\_\_\_ al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte frontal del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo, además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

***Firmo el presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.***

\_\_\_\_\_

"Como aspirante a la ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

---

**I N S T R U C C I O N E S**

---

1. Abra el examen una vez que el profesor de la orden de iniciar.
2. Escriba sus datos de acuerdo a los solicitado en la hoja de respuestas, incluya su número de cédula y la **VERSIÓN** \_\_\_ del examen.
3. Verifique que el examen consta de 40 preguntas de opción múltiple.
4. El valor de cada pregunta es:
  - desde la 1-30 es de 0,20 puntos,
  - desde la 31-40 es de 0,40 puntos.
5. Cada pregunta tiene una sola respuesta correcta.
6. Desarrolle todas las preguntas del examen en un tiempo máximo de 2 horas.
7. En el cuadernillo de preguntas, escriba el DESARROLLO de cada tema en el espacio correspondiente.
8. Utilice lápiz # 2 para señalar el ítem seleccionado en la hoja de respuestas, rellenando el correspondiente casillero tal como se indica en el modelo.
9. No está permitido el uso de calculadora para el desarrollo del examen.
10. No consulte con sus compañeros, el examen es estrictamente personal.
11. En caso de tener alguna consulta, levante la mano hasta que el profesor pueda atenderlo.

**IDENTIFIQUE Y MARQUE LA RESPUESTA CORRECTA:**

1. EL ADN EMPAQUETADO RECIBE EL NOMBRE DE:
  - a) Cromátidas
  - b) Cromatina
  - c) **Cromosoma**
  - d) Telómero
  
2. LA RAMA DE LA BIOLOGÍA QUE ESTUDIA E INVESTIGA LAS CÉLULAS SE DENOMINA:
  - a) Embriología
  - b) Fisiología
  - c) Citogenética
  - d) **Citología**
  
3. EL POLISACÁRIDO DE RESERVA ENERGÉTICA EN LOS ANIMALES SE LLAMA:
  - a) Almidón
  - b) **Glucógeno**
  - c) Quitina
  - d) Celulosa
  
4. UN POLIPEPTIDO ES UN:
  - a) **Polímero de aminoácidos**
  - b) Monómero de aminoácidos
  - c) Polímero de nucleótidos
  - d) Monómero de nucleótidos
  
5. EN FUNCIÓN DE LA PROPORCIÓN EN SU CONSTITUCIÓN, LA MATERIA VIVA SE COMPONE PRINCIPALMENTE DE:
  - a) C-H-O-N
  - b) **C-H-O-N-S-P**
  - c) C-N-O-P-S y Cl
  - d) O-N-C-H-NA y K
  
6. LOS NUCLEÓTIDOS SON MACROMOLÉCULAS QUE SE POLIMERIZAN POR MEDIO DE UN ENLACE LLAMADO:
  - a) Glucosídico
  - b) Ester
  - c) Peptídico
  - d) **Fosfodiester**
  
7. LA HOMEOSTÁSIS ES UN MECANISMO QUE LE PERMITE A LAS CÉLULAS:
  - a) Realizar intercambios de materia y energía
  - b) Percibir estímulos del medio y reaccionar ante ellos
  - c) Desplazar a una célula u organismo
  - d) **Regular el medio interno y mantenerlo estable**
  
8. LAS MITOCONDRIAS Y LOS CLOROPLASTOS SON ORGANELAS QUE CUMPLEN LA FUNCIÓN ESPECÍFICA DE:
  - a) **Transformar energía**
  - b) Mover a la célula en medios acuosos
  - c) Sintetizar proteínas
  - d) Almacenar nutrientes y pigmentos
  
9. LAS MOLÉCULAS BIOLÓGICAS SE UNEN O SE DESINTEGRAN ELIMINANDO O AÑADIENDO:
  - a) Grupos funcionales
  - b) Átomos
  - c) **Agua**
  - d) Temperatura

10. EL TIEMPO DE VIDA DE UNA CÉLULA ESTÁ DETERMINADO POR:
- La temperatura y la disponibilidad de nutrientes
  - Los procesos de división celular
  - El crecimiento y tamaño
  - El nivel de evolución
11. UN LISOSOMA SECUNADARIO ES UNA ESTRUCTURA SUPRAMOLECULAR CUYA FUNCIÓN ES:
- Formar vesículas
  - Englobar material del exterior de la célula
  - Digerir orgánulos que se encuentran en el interior de la célula
  - Eliminar toxinas del citoplasma
12. UNO DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES, NO ES UN LÍPIDO ¿CUÁL ES?
- Ceras
  - Hormonas
  - Pigmentos vegetales
  - Celulosa
13. IDENTIFIQUE LA MOLÉCULA QUE INCLUYE A TODAS LOS DEMÁS:
- Desoxibosa
  - ARN
  - Uracilo
  - Ion Fosfato
14. LA ESTRUCTURA SUPRAMOLECULAR CUYA FUNCIÓN ES ELIMINAR PERÓXIDO DE HIDRÓGENO DE LA CÉLULA SE LLAMA:
- Lisosoma
  - Peroxisomas
  - Aparato o Cuerpo de Golgi
  - Ribosoma
15. ATENDIENDO LOS NIVELES ESTRUCTURALES DE LAS PROTEÍNAS, SE LAS CLASIFICA COMO:
- Fibrosas, Globulares y Mixtas
  - Primarias, Secundarias, Terciarias y Cuaternarias
  - Simple y Conjugadas
  - Completas e incompletas
16. EL NUCLEOLO ES UN ORGÁNULO QUE SE ENCUENTRA EN EL INTERIOR DEL NÚCLEO CONSTITUIDO POR ARN Y PROTEÍNAS, ¿CUÁL ES SU FUNCIÓN?
- Codificar ARNm e iniciar el ensamblaje de ribosomas
  - Permitir el paso de iones y macromoléculas que ingresan desde el citoplasma
  - Codificar al ADN y sintetizar el ARNr para la formación de ribosomas
  - Almacenar toda la información genética
17. DE LOS SIGUIENTES ORGANISMOS, ¿CUÁLES NO ESTAN CLASIFICADOS COMO UN DOMINIO?
- Bacterias
  - Protistas
  - Arqueas
  - Eucariotas
18. LA FOSFORILACIÓN OXIDATIVA ES UN CONJUNTO DE
- Reacciones químicas que sintetizan elementos inorgánicos para formar moléculas orgánicas
  - Procesos vitales que consisten en la entrada de Oxígeno a la célula y salida de Dióxido de Carbono
  - Procesos de intercambio de todo tipo de gases en las células
  - Reacciones químicas que degradan biomoléculas para obtener energía

19. LA SACAROSA ES UN PRODUCTO DE RELEVANCIA COMERCIAL Y BIOLÓGICAMENTE ES UN DISACARIDO QUE RESULTA DE LOS ENLACES ENTRE:
- Dos glucosas
  - Glucosa y fructosa**
  - Glucosa y Ribulosa
  - Galactosa y Glucosa
20. UNO DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES CELULARES ES COMÚN EN CÉLULAS ANIMALES Y VEGETALES IDENTIFIQUELO:
- Centriolo
  - Pared celular
  - Cilios
  - Vacuolas**
21. UNO DE LOS SIGUIENTES PROCESOS CORRESPONDE A UN CICLO CELULAR PROCARIOTA, ¿CUÁL ES?
- Interfase
  - Fase G1
  - Fase G2
  - Fisión Binaria**
22. LA REGIÓN MEDIAL DEL CUERPO DE GOLGI SE ENCUENTRA PRÓXIMA A:
- Los retículos endoplásmicos
  - La membrana plasmática
  - El Citoesqueleto
  - Ninguno de los anteriores**
23. UNO DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES NO SE CONSIDERA PARTE DEL SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS; IDENTIFIQUELO:
- Retículo Endoplasmático Liso
  - Aparato de Golgi
  - Envoltura nuclear
  - Membrana plasmática**
24. LOS CROMOSOMAS HOMÓLOGOS SON ARRASTRADOS HACIA LOS POLOS OPUESTOS DE UNA CÉLULA EN DIVISIÓN DURANTE LA:
- Anafase I**
  - Profase I
  - Anafase II
  - Profase II
25. LAS CÉLULAS EUCARIOTAS DIFIEREN DE LAS PROCARIOTAS DE MUCHAS MANERAS, EN UNO DE LOS SIGUIENTES ITEMS CONSTA UNA SIMILITUD, IDENTIFIQUELA:
- Diámetros que superan las 10 micras
  - Estructuras envueltas en membranas
  - Una red de fibras que otorgan forma y organización al citoplasma
  - ADN como material genético**
26. LOS VIRUS NO SON CONSIDERADOS COMO ESTRUCTURAS BIOLÓGICAS VIVAS, ¿PORQUÉ?
- No realizan metabolismo**
  - No evolucionan
  - No poseen material genético
  - Son submicroscópicos
27. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ACERCA DE LAS MOLÉCULAS LIPÍDICAS ES FALSA?
- Proporcionan el Carbono necesario para la biosíntesis de otras moléculas**
  - Son componentes estructurales de la membrana celular
  - Los triglicéridos son ácidos grasos utilizados como fuentes de energía
  - Son los constituyentes de los aceites esenciales en el reino vegetal

28. EL OXÍGENO MOLECULAR QUE ES LIBERADO A LA ATMÓSFERA LUEGO DE LA FASE LUMÍNICA DE LA FOTOSÍNTESIS PROVIENE DE:
- La ruptura de los puentes de Hidrógeno de las moléculas de agua
  - La separación de los átomos de Carbono del  $\text{CO}_2$
  - Los nitritos y nitratos del suelo
  - A la atmósfera no se libera Oxígeno molecular
29. LA MEMBRANA PLASMÁTICA ES UNA BICAPA LIPÍDICA FORMADA PRINCIPALMENTE POR DOS ÁCIDOS GRASOS UNIDOS AL GLICEROL, ¿QUÉ GRUPO FUNCIONAL SE UNE AL HIDROXILO LIBRE DEL GLICEROL PARA TRANSFORMAR ESTE COMPUESTO EN UNA MOLÉCULA ANFIPÁTICA?
- Un grupo amino
  - Un ion fosfato
  - Un grupo Carboxilo
  - Un hidroxilo
30. LA FUNCIÓN DEL  $\text{H}^+$  EN LOS PROCESOS DE SÍNTESIS DE ATP ES FORMAR:
- Puentes de Hidrógeno
  - La cadena de transferencia de electrones
  - Gradientes de concentración en el espacio intermembrana
  - Moléculas de agua
31. LAS CÉLULAS OBTIENEN ENERGÍA A PARTIR DE GRASAS, PROTEÍNAS, ALMIDONES Y DISACARIDOS PARA SINTETIZAR ATP, FUNCIÓN QUE ES REALIZADA POR LAS MITOCONDRIAS, ESTOS PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE BIOMOLÉCULAS SE DENOMINAN:
- Anabolismo
  - Catabolismo
  - Síntesis
  - Fermentación
32. SI UNA EXTENSIÓN DE UNA CADENA DE ADN TIENE COMO SECUENCIA DE BASES 5'-GCCGGTA-3', LA CADENA COMPLEMENTARIA CORRECTA ES:
- 5'-ATTAACG-3'
  - 3'-CGGCCAT-5'
  - 5'-CGGCCAT-3'
  - Ninguna es complementaria
33. CADA TIPO DE CÉLULA TIENE SU PROPIO PERIODO DE VIDA, PARA SER REEMPLAZADAS ENTRAN EN PROCESOS DE REPRODUCCIÓN POR MITOSIS, ¿CUÁNTAS CÉLULAS HIJAS SE PUEDEN ORIGINAR LUEGO DE 8 DIVISIONES CELULARES?
- 40
  - 128
  - 32
  - 64
34. EL CICLO MEIÓTICO EXPERIMENTA LA DUPLICACIÓN DEL ADN, SEGUIDO DE DOS DIVISIONES NUCLEARES; DURANTE LA PRIMERA DIVISIÓN (MEIOSIS I) SE SEPARAN LOS PARES DE CROMOSOMAS HOMÓLOGOS Y SON ENVIADOS UNO DE CADA PAR A LOS DOS NÚCLEOS HIJOS, DURANTE LA SEGUNDA FASE (MEIOSIS II) SE SEPARAN LAS CROMÁTIDAS Y SON REPARTIDOS NUEVAMENTE A LOS NÚCLEOS HIJOS; AL FINALIZAR LA CARIOCINESIS II RESULTAN:
- Cuatro núcleos diploides
  - Dos núcleos diploides
  - Dos núcleos haploides
  - Cuatro núcleos haploides

35. DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS DE UN PROCESO DE DIVISIÓN CELULAR, MARQUE AQUELLA EN LA QUE SE ENCUENTRA LA DIFERENCIA ENTRE MITOSIS Y MEIOSIS:
- a) Duplica el ADN
  - b) Se realiza en fases llamadas: profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis
  - c) **Se observa entrecruzamiento genético**
  - d) Se lleva a cabo solo en células eucariotas
36. ORDENE LA SECUENCIA EN LA QUE SE REALIZA EL PROCESO DE REPLICACIÓN Y SÍNTESIS DE ADN:
- 1.- La enzima ADN Polimerasa encuentra la secuencia de terminación y concluye la síntesis.
  - 2.-Una vez formada la "horquilla de replicación" las cadenas se relajan por acción de la enzima Topoisomerasa
  - 3.-Ruptura de los puentes de Hidrógeno por acción de la enzima llamada Helicasa.
  - 4.- Se unen los fragmentos de Okazaki por acción de la enzima ADN Ligasa.
  - 5.- Se sintetizan nuevos nucleótidos de ADN por acción de la enzima ADN polimerasa.
- a) 1,2,3,4,5
  - b) **3,2,5,4,1**
  - c) 5,3,2,4,1
  - d) 2,3,4,2,5
37. LOS ANTICUERPOS SON GLUCOPROTEÍNAS PRODUCIDAS POR LOS GLOBULOS BLANCOS, LA FORMACIÓN DE ESTAS ENZIMAS EN LOS RIBOSOMAS HASTA SU SECRECIÓN, SIGUE UN PROCESO BIEN DIFERENCIADO, ¿CUÁL ES LA RUTA CORRECTA DE FABRICACIÓN DE ESTOS COMPUESTOS EN DICHAS CÉLULAS?
- a) RER-Lisosomas-membrana plasmática
  - b) Aparato de Golgi-lisosomas-membrana plasmática
  - c) Membrana plasmática-aparato de Golgi-RER
  - d) **RER-aparato de Golgi-membrana plasmática**
38. LA AMILASA ES UNA ENZIMA Y ATENDIENDO A ESTA IMPORTANTE FUNCIÓN DE LAS PROTEÍNAS SU FUNCIÓN ES ROMPER LOS ENLACES ALFA ENTRE LAS MOLÉCULAS DE GLUCOSA DE LOS CARBOHIDRATOS; POR SU NATURALEZA, ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES COMPUESTOS NO PUEDE SER DEGRADADO POR LA AMILASA?
- a) Glucógeno
  - b) Almidón
  - c) **Céridos**
  - d) Amilosa
39. LA KERATINA ES UNA PROTEÍNA FIBROSA QUE CUMPLE FUNCIONES ESTRUCTURALES EN EL CABELLO; LAS CADENAS DE AMINOÁCIDOS AL ENSAMBLARSE PRESENTAN EN CIERTOS TRAMOS ENLACES COVALENTES LLAMADOS PUENTES DISULFURO QUE PERMITEN LOS PLEGAMIENTOS DE ESTA PROTEÍNA Y SE VEN MANIFESTADOS EN LA FORMA DE LA HEBRA CAPILAR; ESTO SE DEBE A QUE LA SECUENCIA ES CODIFICADA POR LA INFORMACIÓN GENÉTICA, ¿CUÁL ES EL PROCESO PARA ESTA CODIFICACIÓN?
- a) Los genes se replican y se transcriben a ARNt para el ensamblaje de las proteínas
  - b) **El gen es transcrito del ADN al ARNm y luego a la síntesis proteica**
  - c) La información genética fluye del ARNm al ADN para la síntesis de aminoácidos
  - d) El ADN se replica y se transcribe a ARNt

40. LOS ORGANELOS Y OTRAS ESTRUCTURAS INTRACELULARES NO FLOTAN EN EL CITOPLASMA, SINO QUE ESTÁN UNIDAS A LA RED DE FIBRAS PROTEÍCAS QUE CONFORMAN EL CITOESQUELETO, EL MISMO QUE ESTÁ COMPUESTO POR TRES TIPOS DE FIBRAS DISTINTAS DE PROTEÍNAS: DELGADOS MICROFILAMENTOS QUE PERMITEN CAMBIAR LA FORMA DE LA CÉLULA; FILAMENTOS INTERMEDIOS DE TAMAÑO MEDIANO QUE UNEN A LAS CÉLULAS; MICROTÚBULOS QUE MUEVEN CROMOSOMAS Y FORMAN CENTRIOLOS. A DIFERENCIA DE LAS CÉLULAS ANIMALES, LAS VEGETALES PRODUCEN CELULOSA A TRAVÉS DE SUS MEMBRANAS PLASMÁTICAS Y LAS PAREDES ADYACENTES SE ENCUENTRAN UNIDAS POR “LAMINILLAS INTERMEDIAS” FORMADA A PARTIR DE UN POLISACÁRIDO, EN VIRTUD DE ESTAS CARACTERÍSTICAS ¿DE QUE RED DE FIBRAS PROTEICAS CARECEN LAS CÉLULAS VEGETALES?

- a) Microfilamentos y Filamentos Intermedios
- b) Microtúbulos Y Microfilamentos
- c) **Filamentos Intermedios**
- d) De ninguno de ellos