CECYTE Campeche

Trabajos Colegiados Estatales Virtuales

TEMAS DE BIOLOGÍA CONTEMPORÁNEA

Rosario del Socorro Flores Dzul
José Asunción Moo Gómez

CECyTE Campeche

PRESENTACIÓN

Querido alumno:

En la familia CECyTEC tenemos un gran compromiso, la enorme tarea de que ustedes, nuestros alumnos, logren sus metas y sus objetivos. Con estos libros de trabajo estamos dándoles las herramientas que les permitan desarrollar sus conocimientos y habilidades para tener un buen desempeño académico.

Dedícate tiempo de manera inteligente para desarrollar tus habilidades y destrezas. Ten muy claras tus metas. Recuerda que solo con educación podemos construir un futuro prometedor, un mejor país, un mejor estado, un mejor municipio y una mejor familia.

Aprende a soñar. Lucha por tus sueños. Te auguro que serás siempre un triunfador.

¡Estás a muy poco de lograr el éxito!

Mtra. Margarita Nelly Duarte Quijano

Directora General del CECyTEC

Libro de Trabajo
Febrero - Julio 2022

Temas de Biología Contemporánea

Tercer Parcial

Plantel: _____

Nombre del Alumno: _____

Carrera: _____

Semestre:_____ Grupo:_____

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Campeche

Propósito de la Asignatura:

El educado investigará consultando fuentes relevantes los temas importantes de la Genética, así como sus avances científicos y tecnológicos y obtendrá, registrará y sistematizará la información para responder a preguntas de carácter científico, realizando experimentos pertinentes.

Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

Contenido central:

1.4 GENÉTICO

1.5 TECNOLÓGICO

Contenido específico:

1.4.1. Genético

1.4.2 SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

1.4.2.1 Transcripción

1.4.2.2 Traducción

1.4.2.3 Replicación

1.5.1 Biotecnología

1.5.1.1 Bioética

1.5.2 ADN Recombinante

1.5.2.1 Aplicación en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería.

1.5.3 Manejo de transgénicos

1.5.4 Cultivo de tejidos

1.5.5 Clonación

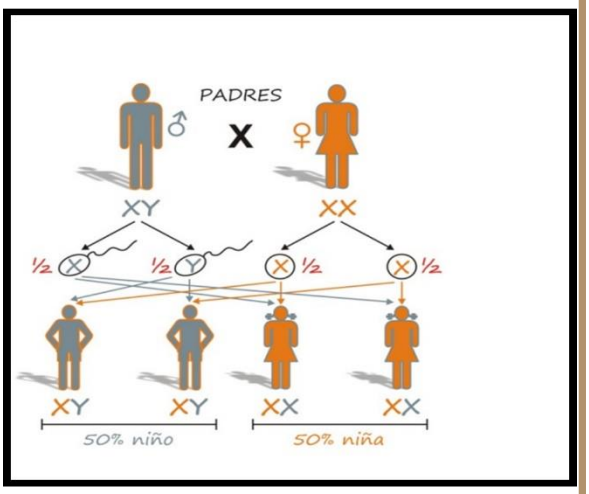
Aprendizajes esperados:

Contenido

Propósito de la Asignatura: 1
Contenido central: 1
Contenido específico: 1
1.4.1. GENÉTICA 4
TRASTORNOS GENÉTICOS 5
ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN) 6
ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN). 7
1.4.1 SINTESIS DE PROTEINAS. 7
TRANSCRIPCIÓN 8
TRADUCCIÓN 9
REPLICACIÓN DE PROTEINAS 10
..... 10
EVIDENCIA 1. 10
ACTIVIDAD 1.- 10
EVIDENCIA 1. 11
ACTIVIDAD 2. 11
1.5 TECNOLÓGICO 14
1.5.1 BIOTECNOLOGÍA 14
BIOTECNOLOGÍA. 14
1.5.1.1 BIOÉTICA 16
BIOÉTICA 16
1.5.2 ADN RECOMBINANTE 16
ADN RECOMBINANTE 16
1.5.2.1 APLICACIÓN EN LA MEDICINA, AGRICULTURA, INDUSTRIA, ECOLOGÍA Y GANADERÍA. 17
EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA 17
INDUSTRIA AGRÍCOLA 18
INDUSTRIA ALIMENTARIA 18
Investigación biosanitaria 18
1.5.3 MANEJO DE TRANSGÉNICOS. 19
TRANSGÉNICOS 19
1.5.4 CULTIVO DE TEJIDOS 20
CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES 20
1.5.5 CLONACIÓN 20
EVIDENCIA 2 21
ACTIVIDAD 1.- 21

EVIDENCIA 2. 22
ACTIVIDAD 2.- 22
BIOTECNOLOGÍA ACTUAL 24
VACUNAS 24
BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS 25
FERMENTACIÓN 26
EVIDENCIA 3. 27
ACTIVIDAD 1.- 27

1.4.1. GENÉTICA



La genética es el estudio de la herencia, el proceso en el cual un padre le transmite ciertos genes a sus hijos. La apariencia de una persona (estatura, color del cabello, de piel y de los ojos) está determinada por los genes. Otras características afectadas por la herencia son:
Probabilidad de contraer ciertas enfermedades
Capacidades mentales
Talentos naturales
Un rasgo anormal (anomalía) que se transmite de padres a hijos (heredado) puede:

No tener ningún efecto en la salud ni en el bienestar de la persona. Por ejemplo, el rasgo podría simplemente ser un mechón de cabello blanco o el lóbulo de la oreja más largo de lo normal.
Tener solo un efecto menor, por ejemplo, el daltonismo.
Tener un mayor efecto en la calidad o duración de la vida.
Para la mayoría de los trastornos genéticos, se recomienda asesoría genética. Es posible que muchas parejas también quieran buscar diagnóstico prenatal si uno de ellos tiene un trastorno genético.

Para saber más

Información.
Los seres humanos tienen células con 46 cromosomas. Estos consisten en 2 cromosomas que determinan su sexo (cromosomas X y Y) y 22 pares de cromosomas no sexuales (autosómicos). Los hombres tienen "46, XY" y las mujeres "46, XX". Los cromosomas se componen de hebras de información genética llamadas ADN. Cada cromosoma contiene secciones de ADN llamadas genes. Estos genes transportan la información necesaria para que su cuerpo produzca ciertas proteínas.
Cada par de cromosomas autosómicos contiene un cromosoma de la madre y uno del padre. Cada cromosoma en un par porta básicamente la misma información, es decir, cada par tiene los mismos genes. Algunas veces, hay ligeras variaciones de estos genes. Estas variaciones se presentan en menos del 1% de la secuencia de ADN. Los genes que tienen estas variaciones se denominan alelos.

Algunas de estas variaciones pueden provocar un gen que es anormal. Un gen anormal puede conducir a una proteína anormal o a una cantidad anormal de una proteína normal. En un par de cromosomas autosómicos, hay dos copias de cada gen, uno de cada padre. Si uno de estos genes es anormal, el otro puede producir suficiente proteína para que no se desarrolle ninguna enfermedad. Cuando esto sucede, el gen anormal se denomina recesivo. Se dice que los genes recesivos se heredan ya sea en un patrón autosómico recesivo o ligado al cromosoma X. Si se presentan dos copias del gen anormal, puede desarrollarse la enfermedad.

Sin embargo, si únicamente se necesita un gen anormal para producir la enfermedad, esto lleva a que se presente un trastorno dominante hereditario. En el caso de un trastorno dominante, si un gen anormal se hereda de la madre o el padre, el niño probablemente manifestará la enfermedad.

A una persona con un gen anormal se la denomina heterocigoto para ese gen. Si un niño recibe un gen anormal para enfermedad recesiva de ambos padres, manifestará la enfermedad y será homocigoto (o heterocigoto compuesto) para ese gen.

TRASTORNOS GENÉTICOS

Casi todas las enfermedades tienen un componente genético. Sin embargo, la importancia de ese componente varía. Los trastornos en los cuales los genes juegan un papel importante (enfermedades genéticas) se pueden clasificar como:

Defectos monogenéticos
Trastornos cromosómicos
Multifactoriales

Un trastorno monogenético (también llamado trastorno mendeliano) es causado por un defecto en un gen particular. Los trastornos monogenéticos son poco comunes. Pero dado que hay varios miles de trastornos monogenéticos conocidos, su impacto combinado es considerable.

Los trastornos monogenéticos se caracterizan por la forma como se transmiten en familias. Hay 6 patrones básicos de herencia monogenética:

Autosómico dominante
Autosómico recesivo
Dominante ligado al cromosoma X
Recesivo ligado al cromosoma X
Herencia ligada al cromosoma Y
Herencia materna (mitocondrial)

El efecto observado de un gen (la apariencia de un trastorno) se denomina el fenotipo.

En la herencia autosómica dominante, la anomalía o anomalías generalmente aparecen en cada generación. Cada vez que uno de los padres afectados, sea hombre o mujer, tenga un niño, ese niño tendrá un 50% de probabilidad de heredar la enfermedad.

Las personas con una copia del gen para enfermedad recesiva se denominan portadores. Los portadores normalmente no manifiestan síntomas para la enfermedad. Sin embargo, el gen a menudo puede encontrarse por medio de pruebas de laboratorio sensibles.

En la herencia autosómica recesiva, es posible que los padres de una persona afectada no manifiesten la enfermedad (son portadores). En promedio, la probabilidad de que los padres portadores pudieran tener niños que manifiesten la enfermedad es del 25% con cada embarazo. Los niños y las niñas tienen las mismas probabilidades de resultar afectados. Para que un niño tenga los síntomas de un trastorno autosómico recesivo, debe recibir el gen anormal de ambos padres. Debido a que la mayoría de los trastornos recesivos son poco frecuentes, un niño tiene mayor riesgo de una enfermedad recesiva si los padres tienen lazos de consanguinidad. Los parientes tienen una probabilidad más alta de haber heredado el mismo gen atípico de un ancestro común.

En la herencia recesiva ligada al cromosoma X, la probabilidad de contraer la enfermedad es mucho mayor en los hombres que en las mujeres. Debido a que el gen anormal lo porta el cromosoma X, los hombres no lo trasmiten a sus hijos (que recibirán el cromosoma Y de sus padres). Sin embargo, sí lo transmiten a sus hijas. En las mujeres, la presencia de un cromosoma X normal enmascara los efectos del cromosoma X con el gen anormal. De esta manera, casi todas las hijas de un hombre afectado por la enfermedad parecen normales, pero todas son portadoras del gen anormal. Cada vez que tengan un hijo, hay un 50% de probabilidades de que reciba el gen anormal.

En la herencia dominante ligada al cromosoma X, el gen anormal aparece en las mujeres, incluso así también haya un cromosoma X normal presente. Dado que los hombres le pasan el cromosoma Y a sus hijos, los hombres afectados no tendrán hijos afectados. Sin embargo, todas sus hijas sí resultarán afectadas. Los hijos o hijas de mujeres afectadas tendrán un 50% de probabilidades de contraer la enfermedad.

Para entender de genética ahora hablaremos de los ácidos nucleicos, actores principales de la genética.

ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO (ADN)

Los organismos vivos están caracterizados desde el punto de vista funcional por su capacidad para automantenerse y autorreproducirse. Existen tres tipos de macromoléculas que son sintetizadas sólo en los organismos vivos y que son básicas para llevar a cabo estas funciones. Cada una de estas macromoléculas consiste de una larga cadena compuesta de muchas unidades estructurales. Estas pequeñas unidades discretas o monómeros van uniéndose unas a otras hasta formar un dímero (dos unidades), un trímero (tres unidades), etc., hasta formar un polímero. Las tres clases de macromoléculas o polímeros son: los polisacáridos, los polipéptidos y los polinucleótidos. Los polisacáridos tienen monómeros o azúcares que contienen carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O) como la glucosaucosa, fructuosa o galactosa. Los polipéptidos están formados de aminoácidos que contienen C, O, H, N (nitrógeno) y algunas veces azufre (S). Existen 20 diferentes clases de aminoácidos en los organismos. La unión entre dos aminoácidos se hace por medio de un enlace peptídico para producir un dipéptido. Una proteína está compuesta de una o varias cadenas de polipéptidos. Por último, los polinucleótidos, también llamados ácidos nucleicos, pueden ser de dos clases: los polirribonucleótidos o ácidos ribonucleicos (ARN) y los polidesoxirribonucleótidos o ácidos desoxirribonucleicos (ADN). Los monómeros que forman los ácidos nucleicos están constituidos por una base, un azúcar y un fosfato, cuyos componentes químicos son C, O, N, H y P (fósforo). Este tipo de macromoléculas, los ácidos nucleicos, contienen la información necesaria para la replicación de los seres vivos, por lo que son el material genético presente en todo tipo de organismos.

Como ya mencionamos el material genético de algunos virus puede ser ARN o ADN, y que el material genético de los organismos celulares es ADN.
Químicamente el ADN consiste de un par de cadenas que semejan los ejes de una escalera; cada cadena tiene un esqueleto de fosfatos y azúcares alternantes. Estos azúcares son de una sola clase, desoxirribosa (recordemos que será ribosa para el ARN), compuestos de C, H y O en donde cuatro de sus cinco átomos de C están formando un anillo con un átomo de oxígeno.

ÁCIDO RIBONUCLEICO (ARN).

El ARN en un ácido nucleico que se compone de una sola cadena de nucleótidos. El azúcar en el ARN es la ribosa, que es ligeramente distinta a la desoxirribosa del ADN. En vez de la base timina, el ARN tiene la base uracilo, que forma enlace solo con la adenina. En la célula encontramos tres tipos de ARN. El ARN mensajero, o ARNm, lleva las instrucciones para hacer una proteína en particular, desde el ADN en el núcleo hasta los ribosomas. Las moléculas de ARN están dispuestas según el código contenido en el ADN. El ARN de transferencia o ARNt, lleva los aminoácidos a los ribosomas. El ARNt se encuentra en le citoplasma de las células. El ARN ribosomal o ARNr, es una de las sustancias químicas de que están compuestos los ribosomas. Replicación del ADN La disposición de las bases en el ADN permite que una cadena tenga afinidad por otra, siempre y cuando corran en sentidos opuestos y su secuencia de bases haga que se mantenga la complementariedad entre las bases (A frente a T y G frente a C). Esta afinidad se debe a la formación de enlaces débiles (no covalentes) llamados puentes de hidrógeno. Estos enlaces se pueden hacer y deshacer con relativa facilidad. La información codificada en la secuencia está duplicada, cada una de las hebras contiene toda la información. Así, cuando las cadenas se separan, cada una puede servir para regenerar la cadena opuesta. Este proceso se llama replicación, y explica de inmediato cómo la molécula de ADN es capaz de transmitir información de padres a hijos.

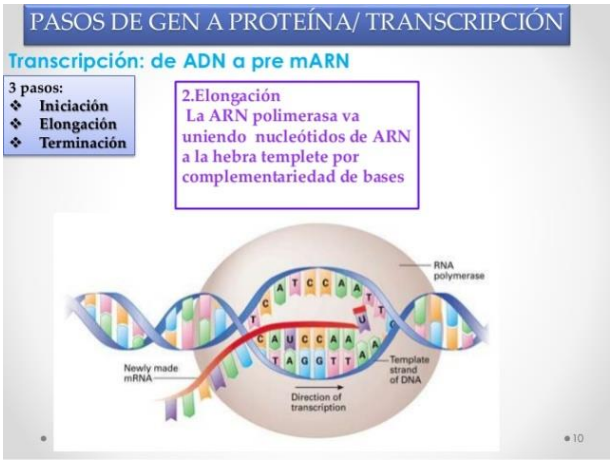
1.4.1 SINTESIS DE PROTEINAS.

La síntesis proteínica es un proceso demasiado complejo en el que la información genética codificada en los ácidos nucleicos se traduce en el “alfabeto” de los 20 aminoácidos estándar de los polipéptidos. Además de la traducción (el mecanismo por medio del que una secuencia de bases de nucleótidos dirige la polimerización de los aminoácidos), también puede considerarse que la síntesis de proteínas incluye los procesos de modificación y de direccionamiento posteriores a la traducción. La modificación posterior a la traducción consiste en modificaciones químicas que utilizan las células para preparar a los polipéptidos para sus cometidos funcionales. Varias modificaciones ayudan en el direccionamiento, que lleva a las moléculas recién sintetizadas a una localización específica intracelular o extracelular.

En conjunto, al menos 100 moléculas diferentes participan en la síntesis de proteínas. Entre las más importantes se encuentran las componentes de los ribosomas, grandes máquinas ribonucleoproteínicas que sintetizan polipéptidos. Cada ribosoma “lee” la secuencia de bases de un mRNA e, impulsado por GTP, convierte de manera rápida y precisa esta información en la secuencia de aminoácidos de un polipéptido. La rapidez es necesaria porque los organismos deben reaccionar de manera expedita a las condiciones ambientales siempre cambiantes. Por ejemplo, en las procariotas como E. coli, un polipéptido de 100 residuos se sintetiza en menos de 6 s. Los eucariotas son más lentos, con unos dos residuos por segundo. La precisión en la traducción del mRNA es crítica porque el funcionamiento adecuado de cada polipéptido depende no sólo de la secuencia primaria de la molécula, sino también de su plegamiento exacto.

TRANSCRIPCIÓN

El ADN en el núcleo contiene instrucciones para hacer miles de proteínas, sin embargo, no puede salir del núcleo. Cuando se necesita cierta proteína, se forma el ARNm, de la información que hay en el ADN. La información contenida en la secuencia del ADN requiere convertirse en forma y función. El ADN constituye las instrucciones, es decir; los planos; son necesarios herramienta y materiales para ejecutar lo que dicen los planos. La maquinaria celular convierte la información del ADN en proteínas específicas, una proteína por cada gene. Así, un gene no es más que un segmento determinado dentro de alguna larga molécula de ADN (como una canción dentro de la cinta de un casete). La información fluye del ADN hacia la proteína, pasando por un intermediario, el ARN (ácido ribonucleico), muy similar al ADN, y con las mismas propiedades de apareamiento.
Este proceso es llamado transcripción, en el cual se van agregando una por una las bases del ARN, copiando la secuencia del ADN. La información contenida en el ADN tiene que ser transcrita (o vuelta a escribir) a otra molécula intermedia, su similar, el ARN. Una cadena sencilla es transcrita a una molécula complementaria de ARN de acuerdo con las reglas establecidas por el modelo de Watson y Crick: una A se aparea con una U (en el caso del ARN la timina es sustituida por el uracilo), y una G por una C. El resultado es la formación de una molécula conocida como ARN mensajero que a su vez será traducida (o decodificada) en una proteína. En algunos casos la transcripción puede invertirse, pero sólo en el paso que va de ADN a ARN, nunca de proteínas a ARN. Podemos obtener copias de ADN a partir de ARN si está presente una enzima llamada transcriptasa reversa, que como su nombre lo indica toma como molde una molécula de ARN y produce o sintetiza una molécula de ADN. Este descubrimiento ha sido muy exitoso pues ha demostrado la posibilidad de producir ADN nuclear a partir de las moléculas de ARN aisladas del citoplasma.



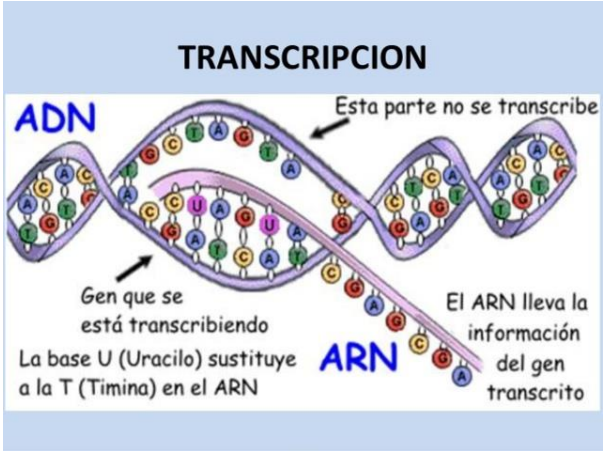


Fig. Transcripción

TRADUCCIÓN

Como ya hemos mencionado la molécula de la herencia, el ADN, tiene forma de una escalera de caracol, y cada uno de sus peldaños es un nucleótido. Cada nucleótido está caracterizado por su base: adenina, guanina, timina y citosina. La información genética es precisamente la secuencia de estas bases dentro de un segmento determinado. Se dice entonces que la información está codificada por su secuencia de bases. Cada tres bases forman un codón, que corresponde a su vez a uno de los 20 aminoácidos existentes. Existen 64 codones posibles. La columna de la izquierda marca la primera letra de los codones. En la parte superior está la segunda letra y a la derecha la tercera letra. Cada codón indica el aminoácido que produce. El código genético es redundante, ya que existe más de un codón para cada aminoácido. UAA, UAG y UGA representan señales de paro o término. AUG tiene dos funciones: cooficia para metionina y también significa inicio. Todos los ARM comienzan con el codón AUG, lo cual indica que éste es el codón iniciador.
La traducción puede resumirse en cinco pasos:
1. Un extremo de una molécula de ARNm se pega al ribosoma.
2. Las moléculas de transferencia que están en el citoplasma recogen ciertos aminoácidos. Con los aminoácidos pegados, las moléculas de ARNt se mueven hacia el punto donde el ARNm está pegado al ribosoma.
3. Una molécula de ARNt con el anticodón correcto se enlaza con el codón complementario en el ARNm. El aminoácido pegado a la molécula de ARNt se mantiene en su posición.
4. A medida que el ARNm se mueve a lo largo del ribosoma, el siguiente codón hace contacto con el ribosoma. El siguiente ARNt se mueve a su posición con su aminoácido. Los aminoácidos adyacentes se enlazan por medio de un enlace peptídico.
5. Se desprende la primera molécula de ARNt. El siguiente codón se mueve a su posición y el siguiente aminoácido se coloca en su posición.
Los pasos 3 al 5 se repite hasta que se ha traducido el mensaje completo. Dicho en otras palabras, los genes codifican para proteínas; la expresión de un gene se hace a través de una copia de sí mismo en el ARN, que a su vez dirige la síntesis de las proteínas específicas. La vía molecular de esta síntesis fue designada por F. Crick como el dogma central de la biología molecular.

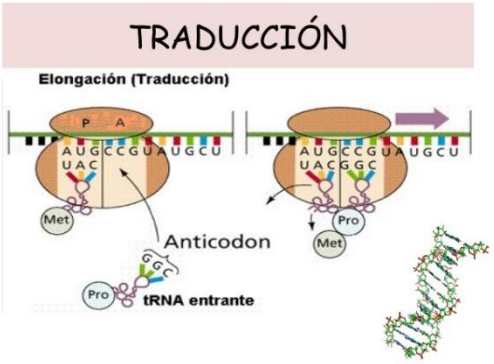


FIG. TRADUCCIÓN

REPLICACIÓN DE PROTEINAS

Este aparato genético está sujeto a regulación. No todos los genes están actuando en todo momento, por lo cual la célula debe regular activando o desactivando aquellos genes cuyos productos le sean necesarios para responder satisfactoriamente al medio ambiente. Si todos los genes de las células actuaran en todo momento, habría células semejantes y con las mismas funciones, cosa que evidentemente no ocurre; para que ocurra la diferenciación deben activarse algunos genes, mientras que otros permanecen inactivos. Además, esta regulación está íntimamente relacionada con el crecimiento y la diferenciación celular

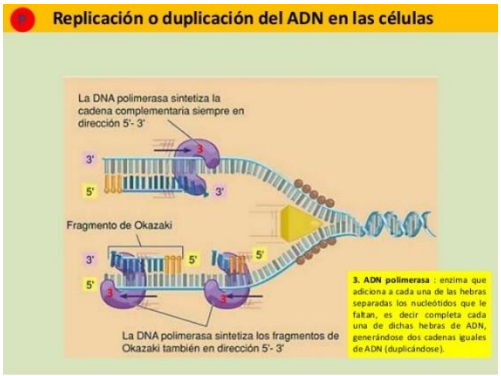


FIG. REPLICACIÓN

Actividades de aprendizaje

EVIDENCIA 1.

ACTIVIDAD 1.-

Realiza un cuadro comparativo:

De la síntesis de proteínas escribiendo las comparaciones en cada recuadro.

TRANSCRIPCIÓN	REPLICACIÓN	TRADUCCIÓN

EVIDENCIA 1.

ACTIVIDAD 2.

En equipo de 3 personas realizaras un cartel indicando los tres pasos de la síntesis de proteínas (transcripción, replicación y traducción) y sobre genética, explicaran el cartel.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RÚBRICA
ASIGNATURA: TEMAS DE BIOLOGIA CONTEMPORANEA

NOMBRE DEL ALUMNO:			
CARRERA: GERICULTURA			**PARCIAL: TERCERO**
CICLO ESCOLAR 2022 - 2022	**SEMESTRE: SEXTO**	**GRUPO:**	**APRENDIZAJE ESPERADO:** **1.4.1. Genética** **1.4.2 SÍNTESIS DE PROTEÍNAS** **1.4.2.1 Transcripción** **1.4.2.2 Traducción** **1.4.2.3 Replicación**
PRODUCTO ESPERADO: **EVIDENCIA 1. CARTEL Y CUADRO COMPARATIVO**			

PLAN DE EVALUACIÓN

NOMBRE	TIPO	MOMENTO	PONDERACIÓN
EVIDENCIA 1: CARTEL Y CUADRO COMPARATIVO	**FORMATIVA**	**HETEROEVALUACIÓN**	**CARTEL 40%(CARTEL 20 % Y CUADRO COMPARATIVO 20%)**

CARTEL 20%

Criterios	Excelente (3)	Bueno (2)	Insuficiente (1)	Puntos
Apariencia organización ortografía puntuación gramática	- Usa títulos y subtítulos para organizar visualmente el material. Además, presenta: - Máximo tres errores ortográficos o de puntuación. · Máximo tres errores gramaticales.	- Usa títulos para organizar visualmente el material - presenta de 4 a 6 error ortográficos o de puntuación. - De 4 a 6 errores gramaticales.	- no hay tabla de contenido ni índice de tablas o gráficas. Presenta de 10 o más errores ortográficos o de puntuación. - presenta 10 o más errores gramaticales.	
Presentación del proceso o ideas	· La representación coincide bien con los datos y es fácil de interpretar. · Excepcionalmente bien diseñada, ordenada y	· La representación es adecuada y no tuerce los datos, pero la interpretación de los mismos es algo difícil. · Ordenada y relativamente	· La representación tuerce seriamente los datos haciendo la interpretación casi imposible.	

	atractiva. Colores que combinan bien son usados para ayudar a la legibilidad del gráfico. Se usa una regla y papel de gráfica o un programa de graficado computadorizado.	atractiva. Una regla y papel de gráfica o un programa de graficado computadorizado son usados para hacer la gráfica más legible.	· Aparenta ser desordenada y diseñada a prisa. Las líneas están visiblemente torcidas.	
Calidad de los gráficos empleados	Todos los detalles e ilustraciones son: · Ordenados. · Correctos. Favorecen al entendimiento del tema.	La mayoría de los detalles e ilustraciones son: · Ordenados. · Correctos. Favorecen al entendimiento del tema.	Menos de la mitad de los detalles e ilustraciones son: · Ordenados. · Correctos. Favorecen al entendimiento del tema.	
Calidad de la información	En la información mostrada en el cartel o diagrama se observan: · Claridad y definición. · Relación con el tema principal. · Relevancia y actualidad. · Contribución al desarrollo del tema.	En la información mostrada en el cartel o diagrama se observan: · Relevancia y actualidad. · Contribución al desarrollo del tema. Además, se observa alguno de los siguientes puntos: · Claridad y definición. · Relación con el tema principal, proporcionando varias ideas secundarias y ejemplos.	En la información mostrada en el cartel o diagrama se observan: · Falta de claridad y definición. · Poca relación con el tema principal. · Poca relevancia, con datos que no son de actualidad. · Escasa contribución al desarrollo del proyecto.	
Clasificación de la información	Los datos en el cartel o diagrama están bien organizados, son precisos y fáciles de leer.	Los datos en el cartel o diagrama están organizados, son precisos y fáciles de leer.	Los datos en el cartel o diagrama no son precisos y/o no se pueden leer.	

	SI	NO	PUNTOS (1x CATEGORÍA)
Investigo las pasos de las síntesis de proteínas			
Realizo la comparación entre las tres partes de la síntesis de proteínas			
Entrego en tiempo y forma el cuadro			
Tienen buena ortografía			
OBSERVACIONES:			

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN EVALUÓ:	**OBSERVACIONES:** **RETROALIMENTACIÓN:**

1.5 TECNOLÓGICO

1.5.1 BIOTECNOLOGÍA

BIOTECNOLOGÍA.

La biotecnología agrupa todo el conjunto de técnicas, procesos y métodos que utilizan organismos vivos, como las bacterias, hongos y virus, partes de ellos o sistemas biológicos derivados de los mismos. Esto con la finalidad de generar y/o mejorar bienes y/o procesos que sean de interés para el ser humano.

También la biotecnología es de carácter multidisciplinario, ya que utiliza diversas ramas de la ciencia tales como la biología, la química, la física, la medicina, la genética, la bioquímica, entre otras para hacer uso de estos microorganismos.

Pequeños microorganismos trabajan febrilmente transformando cebada en cerveza, uva en vino, harina y agua en pan, leche en yogur y queso, la humanidad ha estado en contacto con la Biotecnología desde hace unos 6.000 años a través de las levaduras. ¿Quiénes son y qué hacen?, son los hongos responsables de un proceso bioquímico llamado fermentación. En condiciones anaeróbicas, es decir, sin oxígeno, las levaduras transforman el azúcar presente en algunos alimentos en etanol (alcohol) y dióxido de carbono (CO_2), éste hace espumosa a la cerveza y provoca que la masa del pan esponje durante la cocción. Otros hongos y bacterias convierten el alcohol en ácido acético para fabricar vinagre, o son añadidas a la leche para producir ácido láctico y obtener yogur, también son utilizados microorganismos para elaborar diferentes clases de quesos. Esos conocimientos acerca de la fabricación de alimentos y también sobre el mejoramiento de los cultivos a través de la selección de semillas plantas o la cruza de animales para lograr mejores especímenes es lo que hoy se llama Biotecnología Tradicional, aprendizaje adquirido por la Humanidad a través de la historia y la experimentación.

Con la invención de los microscopios cada vez más potentes y que permitieron observar bacterias, microorganismos, células, virus, y sus estructuras internas, comenzó un camino que ha ido penetrando en los secretos más profundos de la vida. Louis Pasteur sentó las bases de la Microbiología al desarrollar la pasteurización, Gregor Mendel es considerado el padre de la Genética gracias al desarrollo de los principios de la herencia.

Finalmente, James Watson y Francis Crick abrieron la puerta al estudio de la molécula de la vida al descubrir la estructura de doble hélice del ADN. El Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas definió en 1992 a la Biotecnología Moderna como "Toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos, para usos específicos". La Biotecnología tiene múltiples aplicaciones: Agricultura, Medicina, Alimentos, Minería, Silvicultura, Ganadería, Medio Ambiente y todos los sectores productivos que extraen y procesan recursos naturales. En los últimos años ha ayudado a mejorar la calidad de vida de la población de manera directa, a través de fármacos y herramientas de diagnóstico, por ejemplo, e indirectamente, incrementando la producción y calidad de materias primas, como minerales, frutas o madera.

La ingeniería genética, la clonación, la transgenia son herramientas que generan ciertas inquietudes en la población, básicamente por desconocimiento. Para mitigar esta situación los gobiernos alrededor del mundo están regulando los alcances de la Biotecnología con políticas, reglas y procedimientos que garanticen la protección de la salud y seguridad de la población, el máximo respeto por el ser humano y el cuidado del medio ambiente, así como el derecho a la información de consumidores y ciudadanos, es lo que se llama Bioseguridad.

La Biotecnología en el sector forestal y agrícola se ha desarrollado en forma amplia en los últimos años. Una de las primeras herramientas utilizadas corresponde a la propagación masiva de material vegetal, con el fin de obtener clones. Esto significa que, con las técnicas adecuadas, es posible generar pequeñas plantas a partir de las hojas de un árbol o de partes de una planta, las cuales darán origen a una planta genéticamente idéntica a la original, permitiendo la reproducción de los mejores ejemplares

Biotecnología celular. Actualmente hablar de biotecnología celular es referirse al cultivo y aprovechamiento de células madre o células troncales. Esta biotecnología está siendo dirigida principalmente hacia fines terapéuticos, aunque también ha causado controversia debido a los métodos utilizados para la obtención de las mismas, ya que se ha pretendido el cultivo de embriones con la finalidad de recuperar dichas células. Entre otros usos que se ha dado al cultivo de embriones es el de poder seleccionar aquel embrión con el sexo del hijo deseado, para luego implantarlo nuevamente en el útero materno y terminar su gestación. Este capítulo será enfocado hacia la descripción de las células madre y su importancia con fines terapéuticos.

La mayoría de las células de un individuo adulto (nos estamos refiriendo al hombre y los mamíferos superiores) no suelen multiplicarse, salvo para mantenimiento de algunos tejidos como la sangre y la piel. Las células del músculo y de la grasa en condiciones normales no se dividen. Si engordamos, no es que tengamos más células, en realidad tenemos la misma cantidad de células, pero éstas han aumentado de tamaño. Si una lagartija pierde la cola, le vuelve a crecer. En los mamíferos no ocurre así. Si un individuo pierde un miembro, no lo vuelve a desarrollar. Su capacidad de regeneración está limitada a la cicatrización. Sin embargo, en prácticamente todos los tejidos hay unas células que, aunque habitualmente no se dividen, en condiciones particulares pueden proliferar y regenerar ese tejido. Artificialmente se ha visto que estas células tienen capacidad de reproducirse y generar otros tejidos distintos, y reciben el nombre de células madre.

1.5.1.1 BIOÉTICA

BIOÉTICA

La bioética es la disciplina encargada de evaluar éticamente las acciones humanas en el campo de la salud, ya que, al llevarse a cabo estas, se debe tomar en cuenta los beneficios, los riesgos y los límites que implica estudiar tanto el genoma humano como el de otros organismos.

La ciencia debe hacer énfasis en el respeto a la integridad y a la dignidad de las personas; en otras palabras, debe cumplir ciertas normas éticas, entre las que se encuentran el consentimiento de los sujetos involucrados en una investigación, así como la privacidad y confidencialidad de datos obtenidos que pudieran causarle algún daño moral. A partir de esto debe existir un control, por medio de una legislación, para evitar el mal uso de los avances de esta disciplina.

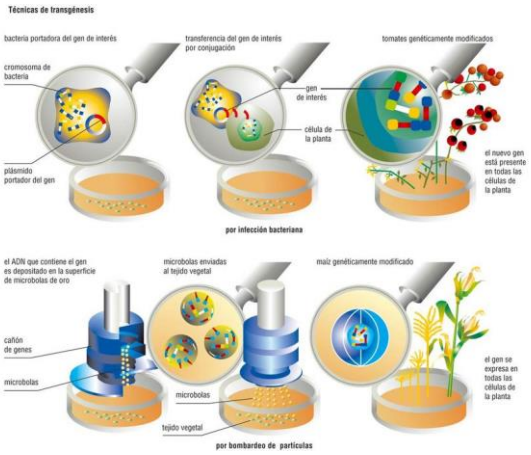
Los avances de esta disciplina deben considerarse desde una perspectiva global, es decir, no solamente deben beneficiar a los países desarrollados, o a las grandes empresas patrocinadoras de investigaciones, sino formar parte del patrimonio de la humanidad. Por lo tanto, se deben establecer leyes y reglamentos que regulen este tipo de actividades, permitan el acceso a la biotecnología y otorguen incentivos a la creatividad.

Con referencia a los organismos modificados genéticamente, existen normas y reglamentos para minimizar su posible impacto en el medio ambiente y la salud. Es necesario analizar la utilización de genes capaces de causar enfermedades inesperadas o alteraciones químicas o nutricionales en los alimentos que pueden afectar la salud del ser humano. Por lo tanto, se debe exigir el etiquetado de los alimentos derivados o procesados, tanto con organismos modificados genéticamente como con transgénicos, Además, es urgente regular la normatividad a fin de que esta implique una articulación integral dentro de una legislación sobre bioseguridad, ´para que los consumidores tengan el derecho de elegir el producto que deseen adquirir, pero con información precisa, pertinente y entendible. El objetivo principal de reglamentar los OMG es no solo reducir al máximo los riesgos a la salud de los consumidores y el impacto negativo que pueden tener sobre el medio ambiente, sino también proteger el banco génico de las especies nativas y silvestres

1.5.2 ADN RECOMBINANTE

ADN RECOMBINANTE

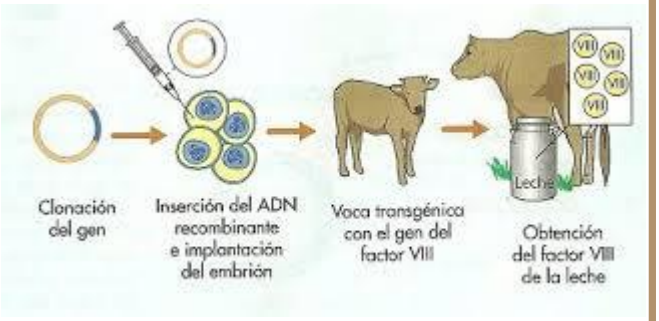
El ADN recombinante (rADN) es una tecnología que utiliza enzimas para cortar y unir secuencias de ADN de interés. Las secuencias de ADN recombinado se pueden colocar en unos vehículos llamados vectores que transportan el ADN hacia el lugar adecuado de la célula huésped donde puede ser copiado o expresado.



También lo podemos definir como el ADN recombinante es una molécula como resultado de la unión artificial de dos fragmentos de ADN. Así, la tecnología de ADN recombinante consiste en un conjunto de técnicas que permiten aislar un gen de un organismo, para su posterior manipulación e inserción en otro diferente. Cuando se introduce un ADN recombinado en algún organismo, ocurre una modificación genética que se traduce en un cambio de rasgos ya existentes o en la expresión de rasgos nuevos.
La producción de ADN recombinante se realiza en cinco etapas:
Preparación de la secuencia del ADN para su clonación
Preparación de un vector de clonación
Formación del ADN recombinante
Introducción del ADN recombinante en una célula anfitriona
Propagación del cultivo
Detección y selección de clones recombinantes.

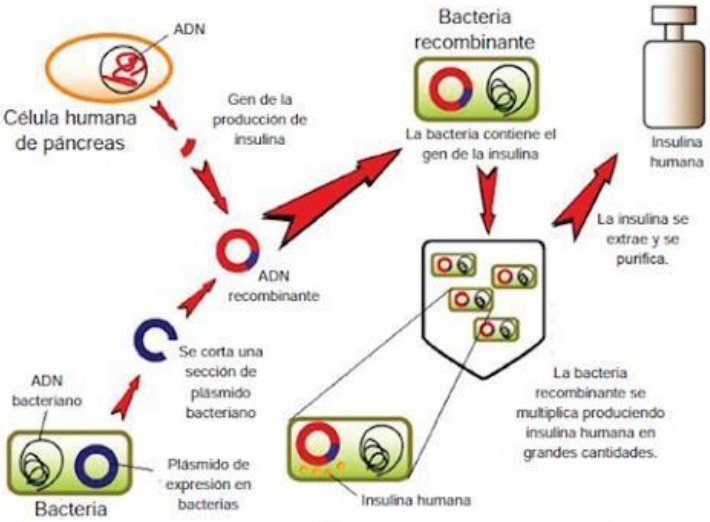
1.5.2.1 APLICACIÓN EN LA MEDICINA, AGRICULTURA, INDUSTRIA, ECOLOGÍA Y GANADERÍA.

¿Qué aplicaciones prácticas tiene el ADN recombinante?
El ADN recombinante tiene aplicación en varios campos como en la industria farmacéutica, la industria alimentaria, la industria agrícola o en la investigación biosanitaria, entre otros.



EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

El comienzo de la técnica de ADN recombinante en el ámbito de la Industria farmacéutica comenzó en los años 80 con los estudios realizados con la bacteria Escherichia Coli, cuyo ADN fue modificado genéticamente, dando lugar a la insulina humana (denominada comercialmente Humulin). Con el tiempo, esta insulina ADN recombinante demostró ser más eficiente y segura que la insulina que se obtenía del páncreas de vacas y cerdos.
Otra aplicación interesante del ADN recombinante son las vacunas. La última generación de vacunas biotecnológicas son las conocidas como vacunas ADN (también llamadas de ADN desnudo).

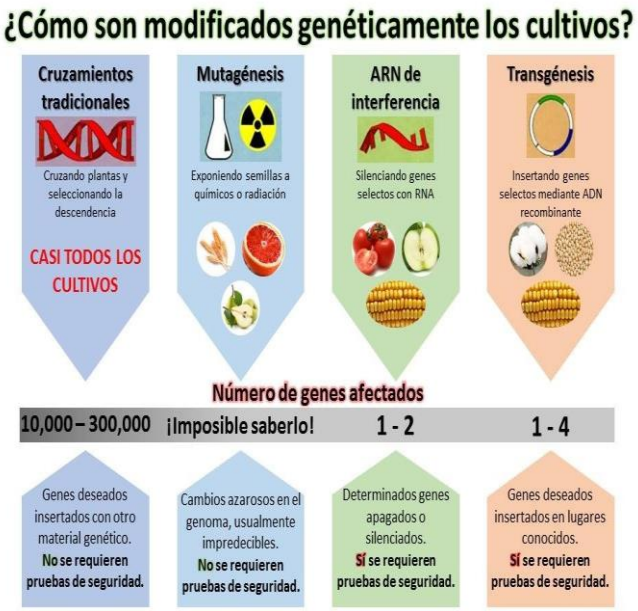


Producción de insulina a partir de ADN recombinante.

La vacuna de ADN consiste en la inyección directa de ADN a través de un plásmido bacteriano. Este ADN codifica una proteína viral antigénica de interés que inducirá la respuesta inmunitaria.
Finalmente, otro ejemplo de la aplicación de la ingeniería genética en la Industria farmacéutica es la síntesis de nuevos antibióticos.

INDUSTRIA AGRÍCOLA

En el campo de la agricultura, la aplicación del ADN recombinante ha permitido obtener plantas transformadas más productivas, resistentes a herbicidas, o a los virus que destruyen los cultivos y a sobrevivir a condiciones climáticas extremas o con mayor producción de vitaminas (ejemplo del arroz). A estos productos se les llaman organismos genéticamente modificados o transgénicos.



INDUSTRIA ALIMENTARIA

Actualmente, cada vez más se encuentran en el mercado alimentos desarrollados a partir de organismos genéticamente alterados. En el campo de la Industria alimentaria, la tecnología del ADN recombinante ha logrado reducir costes, aumentar la producción y diseñar nuevos productos.

Investigación biosanitaria

La Tecnología del ADN recombinante es ampliamente utilizada en el ámbito de la investigación biomédica. En este sentido, la ingeniería genética ha permitido identificar genes implicados en muchas enfermedades, lo que ha permitido su detección y tratamiento. Para dar algunos ejemplos, el ADN recombinante se ha utilizado como técnica diagnóstica en el virus del VIH. Actualmente, se está investigando también con esta tecnología para el tratamiento del cáncer.

1.5.3 MANEJO DE TRANSGÉNICOS.

TRANSGÉNICOS.

Los alimentos transgénicos, cuya denominación técnica es organismos modificados genéticamente (OMG) son motivo de controversia por varios motivos, como la seguridad de su consumo, lo que hace que a su alrededor circulen mitos.
Los alimentos genéticamente modificados (GM) tienen un ADN modificado usando genes de otras plantas o animales. Los científicos toman el gen de un rasgo deseado de una planta o animal e insertan ese gen dentro de una célula de otra planta o animal.

Funciones
La ingeniería genética se puede realizar con plantas o bacterias y otros microorganismos muy pequeños. La ingeniería genética permite a los científicos pasar el gen deseado de una planta o animal a otro. Los genes también pueden pasarse de un animal a una planta, y viceversa. Otro nombre para esto es organismos genéticamente modificados u OGM.

El proceso para crear alimentos GM (transgénicos) es diferente a la cría selectiva. Esta involucra la selección de plantas o animales con los rasgos deseados y su crianza. Con el tiempo, esto resulta en la descendencia con los rasgos deseados.

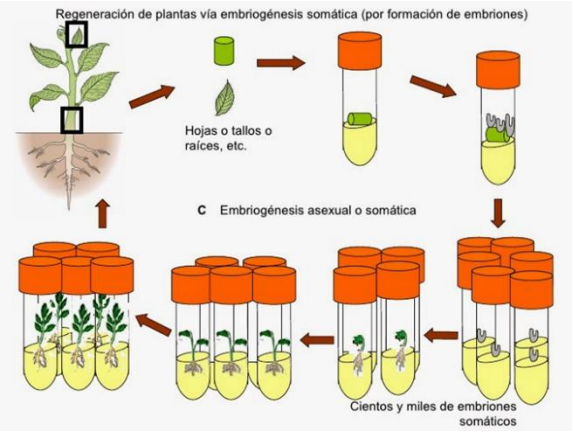
Uno de los problemas con la crianza selectiva es que también puede resultar en rasgos que no son deseados. La ingeniería genética permite a los científicos seleccionar el gen específico para implantar. Esto evita introducir otros genes con rasgos no deseados. La ingeniería genética también ayuda a acelerar el proceso de creación de nuevos alimentos con rasgos deseados.

Los posibles beneficios de los alimentos transgénicos incluyen:

Alimentos más nutritivos
Alimentos más apetitosos
Plantas resistentes a la sequía y a las enfermedades, que requieren menos recursos ambientales (como agua y fertilizante)
Menos uso de pesticidas
Aumento en el suministro de alimentos a un costo reducido y con una mayor vida útil
Crecimiento más rápido en plantas y animales
Alimentos con características más deseables, como papas (patatas) que produzcan menos sustancias cancerígenas al freírlas
Alimentos medicinales que se podrían utilizar como vacunas u otros medicamentos.

1.5.4 CULTIVO DE TEJIDOS

CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES



El cultivo de tejidos y células vegetales tiene otras aplicaciones más o menos relacionadas con la propagación clonal. Entre éstas se encuentra la obtención de líneas de plantas genéticamente uniformes, con fines experimentales; el almacenamiento o transporte de germoplasma vegetal (de lo cual trataremos ampliamente más adelante); el control cada vez más importante de infecciones sistémicas crónicas en las plantas mediante la obtención de propágulos libres de virus y otros agentes infecciosos. En la ingeniería genética moderna el cultivo de tejidos tiene importancia en los procesos de transgénesis, hibridación interespecífica y en la generación y selección de variantes genéticas de las plantas.

1.5.5 CLONACIÓN

El término "clon" se refiere a líneas celulares u organismos genéticamente idénticos, obtenidos por medio de la multiplicación asexual de un solo individuo y que, por lo tanto, son fenotípicamente similares a éste. Por "clonación" se entiende el conjunto de técnicas utilizadas para la obtención de clones.

¿Qué es la clonación? Si nos referimos al ámbito de la Ingeniería Genética, clonar es aislar y multiplicar en tubo de ensayo un determinado gen o, en general, un trozo de ADN. Sin embargo, Dolly no es producto de Ingeniería Genética. En el contexto a que nos referimos, clonar significa obtener un individuo a partir de una célula o de un núcleo de otro individuo. En los animales superiores, la única forma de reproducción es la sexual, por la que dos células germinales (óvulo y espermatozoide) se unen, formando un zigoto (o huevo), que se desarrollará hasta dar el individuo adulto. La reproducción sexual fue un invento evolutivo (del que quedaron excluidas las bacterias y muchos organismos unicelulares), que garantiza que en cada generación de una especie van a aparecer nuevas combinaciones de genes en la descendencia, que posteriormente será sometida a la dura prueba de la selección y otros mecanismos evolutivos. Las células de un animal proceden en última instancia de la división repetida y diferenciación del zigoto. Las células somáticas, que constituyen los tejidos del animal adulto, han recorrido un largo camino "sin retorno", de modo que, a diferencia de las células de las primeras fases del embrión, han perdido la capacidad de generar nuevos individuos y cada tipo se ha especializado en una función distinta (a pesar de que, salvo excepciones, contienen el mismo material genético). En los años 70, Gurdon logró colecciones de ranas idénticas a base de insertar núcleos de células de fases larvarias tempranas en ovocitos (óvulos) a los que se había despojado de sus correspondientes núcleos. Pero el experimento fracasa si se usan como donadoras células de ranas adultas. Desde hace unos años se vienen obteniendo mamíferos clónicos, pero sólo a partir de células embrionarias muy tempranas, debido a que aún no han entrado en diferenciación (a esta propiedad se la suele llamar totipotencia).

No es extraño pues el revuelo científico cuando el equipo de Ian Wilmut, del Instituto Roslin de Edimburgo comunicó que habían logrado una oveja por clonación a partir de una célula diferenciada de un adulto. Esencialmente el método (que aún presenta una alta tasa de fracasos) consiste en obtener un óvulo de oveja, eliminarle su núcleo, sustituirlo por un núcleo de célula de oveja adulta (en este caso, de las mamas), e implantarlo en una tercera oveja que sirve como "madre de alquiler" para llevar el embarazo. Así pues, Dolly carece de padre y es el producto de tres "madres": la donadora del óvulo contribuye con el citoplasma (que contiene, además mitocondrias que llevan un poco de material genético), la donadora del núcleo (que es la que aporta la inmensa mayoría del ADN), y la que parió, que genéticamente no aporta nada.

Los 16 primeros mamíferos clonados

Actividades de aprendizaje

EVIDENCIA 2

ACTIVIDAD 1.-

REALIZA UN RESUMEN DE BIOTECNOLOGIA:

El resumen debe contener los siguientes temas. OJO NO SON DEFINICIONES.

Biotecnología

Bioética

ADN Recombinante

- Aplicación en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería.

Manejo de transgénicos

Cultivo de tejidos

Clonación

EVIDENCIA 2.

ACTIVIDAD 2.-

En equipo de 4 personar realizaran una exposición en power point o presentaciones de un tema determinado, el tema se dará en la clase sobre biotecnología.

ADN Recombinante

- Aplicación en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería.

Manejo de transgénicos

Cultivo de tejidos

Clonación

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RÚBRICA
ASIGNATURA: TEMAS DE BIOLOGIA CONTEMPORANEA

NOMBRE DEL ALUMNO:			
CARRERA: GERICULTURA			**PARCIAL: TERCERO**
CICLO ESCOLAR 2022 – 2022	**SEMESTRE: SEXTO**	**GRUPO:**	**APRENDIZAJE ESPERADO:** **1.5.1 Biotecnología** **1.5.1.1 Bioética** **1.5.2 ADN Recombinante** **1.5.2.1 Aplicación en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería.** **1.5.3 Manejo de transgénicos** **1.5.4 Cultivo de tejidos** **1.5.5 Clonación**
PRODUCTO ESPERAD			

PLAN DE EVALUACIÓN			
NOMBRE	**TIPO**	**MOMENTO**	**PONDERACIÓN**
EVIDENCIA 2: RESUMEN Y ARTICULO	**SUMATIVA**	**HETEROEVALUACIÓN**	**RESUMEN 40 %(RESUMEN 20% Y EXPOSICIÓN 20 %**

RESUMEN: 20%

CATEGORÍA	ESCALA		PTOS	
	BUENO (3)	REGULAR (2)	INADECUADO(1)	
TITULO	Hace referencia al texto que se resume.	Es rebuscado, extenso y confuso en relación con el texto que se resume.	El titulo no tiene relación alguna con el texto resumido	
INTRODUCCIÓN	Define el tema enganchando la idea principal que se desarrolla en el escrito	La idea principal no es clara de manera que no	No existe introducción	

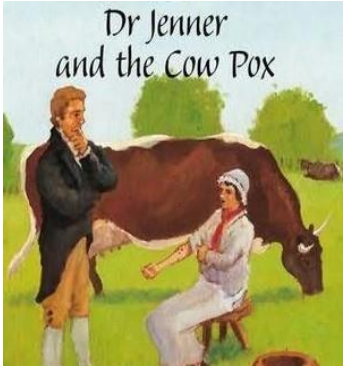
		introduce al lector en el tema(.6)		
CONTENDIO	Refleja en su totalidad la estructura de los contenidos que aparecen en el texto original: Resumen de Biotecnología y bioética ADN recombinante: ADN Recombinante en la medicina ADN recombinante en la industria ADN Recombinante en la Agricultura y Ganadería ADN Recombinante en la Ecología Manejo de Transgénicos Cultivos de tejidos Coronación Transpantes.	Refleja de manera parcial el contenido del texto original	Falta gran parte del contenido del texto original	
ORTOGRAFÍA	Ortografía: Sin errores.	De uno a dos errores(.2)	Tres o más errores(.1)	
TOTAL				

LISTA DE COTEJO EXPOSICIÓN. 20 %

CRITERIO	SI	NO	Observaciones
Su investigación es del tema que les corresponde.			
Explicaron en que consiste el proceso de biotecnología			
Valora la importancia de las ventajas y desventajas del tema			
La plantilla es fácil de leer, las imágenes utilizadas se relacionan con el tema yno se usan en exceso, sin errores de ortografía			
La exposición fue clara, sin leer			
El equipo se encuentra organizado y cada integrante realiza la funciónasignada.			

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN EVALUÓ:	**OBSERVACIONES:** **RETROALIMENTACIÓN:**

Cierre



BIOTECNOLOGÍA ACTUAL

La biotecnología, desde antaño se ha maneja, y ha traído beneficios a la humanidad.

VACUNAS

El médico inglés Edward Jenner (1749-1823) observó que, en las epidemias de viruela, algunos campesinos dedicados a ordeñar vacas no se contagiaban. Su investigación lo llevó a comprender que estos individuos, anteriormente, habían sido infectados por la viruela bovina, una enfermedad infecciosa de las vacas. La enfermedad, que es benigna,
produce pústulas en las ubres de los animales, de tal suerte que, al realizar la ordeña, los campesinos se contagiaban y les aparecían pústulas en los brazos. Jenner era observador y se percató de que a algunos granjeros no se les cubrían los brazos de vesículas ni se enfermaban durante las epidemias de viruela, porque antes padecieron por el cowpox (virus de la viruela bovina) y se habían inmunizado contra la viruela de manera natural, dado que ambas son enfermedades causadas por virus muy parecidos. Al percatarse de ello, Jenner inoculó a sus pacientes con viruela bovina, y gracias a esto no contrajeron la otra enfermedad. Así, a partir de su observación, Jenner descubrió la vacuna contra la viruela. Desde entonces se han descubierto muchas vacunas.
El sistema inmunológico nos defiende de los agentes patógenos que nos causan enfermedades, pero las vacunas nos previenen de enfermedades infecciosas que pueden ser letales. Las vacunas tradicionales, por llamarlas de alguna manera, se preparan con el virus o agente causante de la enfermedad, pero atenuado o debilitado, es decir, menos virulentos, entonces nuestro organismo se prepara para crear anticuerpos contra ese agente patógeno. Una vacuna es específica para prevenir una sola enfermedad y su elaboración debe cumplir con una serie de requisitos rigurosamente establecidos, ya que de lo contrario tendría un efecto adverso.
Actualmente, la tecnología del ADN recombinante se utiliza para elaborar nuevas formas de vacunas empleando péptidos sintéticos, virus o bacterias con ADN recombinante (híbridos) para disminuir costos y efectos tóxicos que son muy peligrosos para el ser humano. La ingeniería genética está aplicando sus técnicas de ADN recombinante para clonar ADN de virus, bacterias o de otro agente causante de enfermedades. Algunas vacunas se han aprobado y otras se encuentran en prueba. Dentro de las vacunas de nueva generación, destacan las siguientes:

a. Con virus vivos o bacterias que han sido manipulados genéticamente para atenuar sus genes virulentos que causan la enfermedad y lograr que produzcan inmunidad, Las vacunas contra el Vibrio cholerae y la salmonella (bacterias patógenas) aún están en ensayos clínicos.

b. Vacunas con virus y bacterias no patógenas, pero con los genes de otros microorganismos patógenos, que provocan de esta forma la respuesta inmune.

c. Vacunas de ADN en las que se inyecta un plásmido con muy poco material genético infeccioso pero que causa inmunidad.

BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

FIG. BIOTECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Áreas de aplicación Los aportes de la biotecnología para apoyar los procesos productivos de la industria alimentaria y agroalimentaria se enfocan a dos grandes líneas prioritarias de investigación: 1. tecnología enzimática y biocatálisis 2. alimentos genéticamente modificados Tecnología enzimática y biocatálisis El área de tecnología enzimática y biocatálisis incluye el extenso campo de las fermentaciones en procesamiento de alimentos, así como la mejora genética de microorganismos de aplicación en tecnología de alimentos y la producción de proteínas y enzimas de uso alimentario.

FERMENTACIÓN

FIG.

PRODUCTOS FERMENTADOS

La fermentación es la transformación de una sustancia orgánica (generalmente un carbohidrato) en otra utilizable, producida mediante un proceso metabólico por microorganismos o por enzimas que provocan reacciones de oxidaciónreducción, de las cuales el organismo productor deriva la energía suficiente para su metabolismo. las fermentaciones pueden ser anaeróbicas, si se producen fuera del contacto con el aire, o aeróbicas, que sólo tienen lugar en presencia de oxígeno. Las fermentaciones más comunes en la industria de alimentos son la del azúcar, con formación de alcohol etílico, en la elaboración de vino, cerveza, sidra; la del alcohol, con formación de ácido acético, en la elaboración del vinagre; y la fermentación láctica, en la elaboración de quesos y yogures.

Principales aplicaciones en alimentos genéticamente modificados Las ventajas ofrecidas por la biotecnología de modificación genética se aplican fundamentalmente en el mejoramiento de cultivos agrícolas. Las principales aplicaciones se ven en cultivos con las siguientes características:
Resistencia a enfermedades y plagas
Resistencia a sequías y temperaturas extremas
Aumentos en la fijación de nitrógeno (permitiendo reducir el uso de fertilizantes)
Resistencia a suelos ácidos y/o salinos
Resistencia a herbicidas (permitiendo eliminar malezas sin afectar el cultivo)
Mejoramientos en la calidad nutricional
Modificaciones para obtener cosechas más tempranas
Mejor manejo de postcosecha
Otras características de valor agregado.

Ventajas de los alimentos genéticamente modificados Las ventajas ofrecidas por los alimentos pueden resumirse en los siguientes aspectos principales:

- Mejoras nutricionales Se pueden efectuar modificaciones genéticas para obtener alimentos enriquecidos en aminoácidos esenciales, alimentos con contenido modificado de ácidos grasos, alimentos con alto contenido de sólidos, o alimentos enriquecidos en contenido de determinadas vitaminas o minerales, entre otras características de calidad nutricional.
- Mayor productividad de cosechas se pueden obtener cultivos para alimentación genéticamente modificados que presenten resistencia natural a enfermedades o plagas, condiciones climáticas adversas o suelos ácidos o salinos, aumento en la fijación de nitrógeno de las plantas, resistencia a herbicidas. Todo esto permite reducir notablemente el daño a los cultivos y aumentar la productividad agrícola en cifras cercanas al 25%.
- Protección del medioambiente Los cultivos biotecnológicos que son resistentes a enfermedades e insectos reducen la necesidad del uso de pesticidas agroquímicos, lo que se traduce en una menor exposición de aguas subterráneas, personas y ambiente en general a residuos químicos.
- Alimentos más frescos
- Cultivos a los cuales se ha modificado los genes que regulan la velocidad de maduración de frutos permiten obtener variedades de maduración lenta, de modo de permitir manejos de postcosecha o transportes de más larga duración sin que los alimentos lleguen al consumidor en estados avanzados de madurez.

Actividades de aprendizaje

EVIDENCIA 3.

ACTIVIDAD 1.-

Individualmente realiza una argumentación que contenga las parte: introducción, desarrollo y conclusión.

- Analiza las ventajas y desventajas que tiene la biotecnología en los seres vivos.
- Ventajas y desventajas de los alimentos transgénicos - ¿son buenos los alimentos transgénicos?

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: RÚBRICA
ASIGNATURA: TEMAS DE BIOLOGIA CONTEMPORANEA

NOMBRE DEL ALUMNO:			
CARRERA: GERICULTURA			**PARCIAL: TERCERO**
CICLO ESCOLAR 2022 - 2022	**SEMESTRE: SEXTO**	**GRUPO:**	**APRENDIZAJE ESPERADO:** **1.5.1 Biotecnología** **1.5.1.1 Bioética** **1.5.2 ADN Recombinante** **1.5.2.1 Aplicación en la medicina, agricultura, industria, ecología y ganadería.** **1.5.3 Manejo de transgénicos** **1.5.4 Cultivo de tejidos** **1.5.5 Clonación**
PRODUCTO ESPERADO			

PLAN DE EVALUACIÓN

NOMBRE	TIPO	MOMENTO	PONDERACIÓN
EVIDENCIA3. TEXTO ARGUMENTATIVO	**SUMATIVA**	**HETEROEVALUACIÓN**	**20%**

LISTA DE COTEJO TEXTO ARGUMENTATIVO. 20 %

CRITERIO	SI	NO	Observaciones
Desarrolla su argumentación de biotecnología de un modo completo			
Se observa claramente una introducción, un desarrollo y una conclusión del trabajo.			
El titulo guarda directamente relación con el tema.			
Presenta un punto de vista de forma clara y precisa acerca de los problemas, dilemas o situaciones planteadas al desarrollar el trabajo.			
En cada párrafo se desglosa una idea principal y maneja adecuadamente acentuación, ortografía, puntuación y uso de mayúsculas.			

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN EVALUÓ:	**OBSERVACIONES:** **RETROALIMENTACIÓN:**

Audersik Teresa, Audersik Gerald (1996). Biología: la vida en la tierra . Prentice Hall

- Vázquez Rosalindo (2012). Biología, México: Grupo editorial patria
- Romano Mariana (2018). Biología, México: Majestic education
- Casam Gloria (2018). Biología, Stanford Publishing
- Zavala Angélica, García María (2019). Biología, Umbral
- García Penélope, Morán Isaac (2018). Biología, Mx grupo editorial
- Méndez María, (2018). Biología, Bookmart México

Biblioteca Nacional de Medicina. Medline Plus. https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002048.htm

Libro digital Access. Medicina. Bioquímica. Las bases moleculares de la vida. https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1960&sectionid=148097707#:~:text=La%20s%C3%ADntesis%20prote%C3%ADnica%20es%20un,amino%C3%A1cidos%20est%C3%A1ndar%20de%20los%20polip%C3%A9ptidos.&text=En%20conjunto%2C%20al%20menos%20100,en%20la%20s%C3%ADntesis%20de%20prote%C3%ADnas.

National Human Genome Research Institute. https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/ADN-recombinante