



Elaborado por Mg. JACQUELINE ROYS RUBIO

Programa académico <b>TECNOLOGIA EN REGENCIA DE FARMACIA</b>			Código	Semestre PRIMERO
Campo de formación BASICAS		Núcleo de formación <b>CIENCIAS BIOMEDICAS</b>		
Curso <b>BIOLOGIA CELULAR Y MICROBIOLOGIA</b>				Código
Créditos académicos 5	Número Total de Horas 240	Horas de Trabajo Orientado 40	Horas de Trabajo Independiente 200	Horas de Trabajo Semanal 9
Proyecto de investigación formativa "Diagnóstico del uso adecuado de medicamentos" y Diagnostico de la farmacovigilancia en la región.				
Línea y sublínea de investigación				

## JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta que la Biología Celular y Microbiología tiene por objeto el estudio de los procesos relacionados con la vida, se hace necesario que el estudiante de Tecnología en Regencia de Farmacia comience a apropiarse de los conceptos básicos y esenciales para el desarrollo posterior de otras asignaturas relacionadas, específicamente se direcciona hacia la funcionalidad del cuerpo humano y su relación con factores ambientales; es así como los ejes temáticos desarrollados, dan el fundamento y explicación a mecanismos asociados mucho más complejos, tal como la anatomía, fisiología, metabolismo, el comportamiento y el ambiente, entre otras ramas.

El conocimiento de todos los principios y procesos biológicos son necesarios porque so el fundamento para adquirir saberes específicos y especializados en el programa, por lo tanto es una asignatura fundamental que da lineamientos para el desarrollo de asignaturas directa e indirectamente relacionadas.

Es así como el estudiante de Regencia debe comenzar por comprender los fenómenos relacionados con el origen, organización, estructura y función de los seres vivos, llegando a involucrar aspectos macros como son la fisiología, metabolismo, importancia de las biomoleculas en los organismos.

Este curso orienta al estudiante en los conceptos basados en problema conocimiento, es decir luego de planteado los problemas se procede a la argumentación y fundamentación con dirección al conocimiento de la respuesta.

Es así como la biología es herramienta fundamental en la comprensión de todos los procesos bioquímicos que se llevan a cabo en el organismo y que articulada con el resto de conocimientos durante la carrera, generará un profesional competitivo, capaz de desempeñarse en el campo de la regencia de farmacia.

## **2. INTENCIONALIDAD FORMATIVA**

### **Propósito general**

Promover en el estudiante el desarrollo de un pensamiento científico, crítico, reflexivo, creativo mediante procesos de investigación y análisis a través de elementos teórico-prácticos que le proporciona la biología y que le permitan una formación integral que conlleve a la explicación, transformación y mejoramiento de su entorno en búsqueda de optimizar su calidad de vida.

### **Propósitos específicos**

- Proporcionar los conocimientos básicos de la organización celular, sus procesos y relaciones en los organismos, con el fin de conocer la vida desde el mínimo nivel de organización.
- Establecer los mecanismos de acción de la genética y el medio ambiente sobre la herencia para facilitar la comprensión de la transmisión de características en los seres vivos.
- Identificar la importancia de las biomoléculas en los procesos fisiológicos del ser humano.
- Conocer la relación de los microorganismos con algunas enfermedades que se presentan en animales y en el ser humano.
- Explicar la estructura, función de los microorganismos y su clasificación.

## **3. Contenidos formativos**

### **3.1 eje problémico del curso**

Como a través de la biología se logra la apropiación del conocimiento y desarrollo de las competencias básicas para que el estudiante de Regencia en farmacia logre adelantar su proceso de autoformación, desde la perspectiva de un aprendizaje autónomo?

### 3.2 Unidades de aprendizaje

Unidades	Problemas	Conocimientos
¿Explique la importancia de la célula como unidad funcional, estructural y de origen de los seres vivos?	Identificar las estructuras, características y funciones de la célula.	¿Qué propósito específico tiene conocer las funciones y características de la célula.
¿Cuál es la estructura y propiedades de las principales moléculas biológicas?	Identificar estructuras de las principales moléculas biológicas.	¿Cuál es la función que cumplen las biomoléculas en la estructura de las células?
¿Qué importancia tiene comparar las funciones y composición química de los principales compuestos orgánicos: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos?	Entender que la mayoría de los compuestos orgánicos son los constituyentes principales de las células y tejidos de los seres vivos.	¿Identifique la composición química y función de carbohidratos, lípidos, proteínas ya ácidos nucleicos?
¿Qué importancia ha tenido y sigue teniendo el estudio de la genética en el estudio de la evolución de las especies?	Determinar la importancia de los ácidos nucleicos en las células y en los procesos de reproducción e identificación de especies.	¿Cuál es la función que cumplen los ácidos nucleicos en las células?
¿Cómo la microbiología ha contribuido al estudio de los diferentes microorganismos y como ha permitido descubrir medicamentos para el control de los mismos?	Comprender como el buen cuidado de nuestro cuerpo y el del entorno, libre de contaminación, puede ayudar a evitar la invasión de microorganismos patógenos.	¿Cómo evitar que las bacterias, hongos y virus afecten la homeostasis de nuestro cuerpo. Como evitar enfermedades que nos pueden llevar a la muerte?

#### **4. ESTRATEGIAS FORMATIVAS**

Al hablar de estrategias formativas debemos tener en cuenta las estrategias de enseñanza-aprendizaje ya que son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que el estudiante emplea en forma consciente controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas. Enfocadas en actividades que promuevan la reflexión, el dialogo, y el pensamiento crítico, trabajo colaborativo, que permitan el buen desarrollo de los encuentros tutoriales, el trabajo individual y en grupos todo en torno al buen desarrollo de la asignatura objeto de estudio (biología).

Debemos tener en cuenta que las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, las estrategias de enseñanza son los medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica y el docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo, los cuales se pueden utilizar para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje. (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2003).

- **Clasificación y funciones de las estrategias de enseñanza.**

Teniendo en cuenta que las técnicas o estrategias de enseñanza han sido abordadas por muchos investigadores de la pedagogía y la didáctica, lo que ha permitido construir abundante teoría sobre las estrategias de enseñanza que sirven de apoyo en el quehacer del docente y en la construcción de aprendizajes significativos en sus estudiantes. En el presente trabajo se utilizará como perspectiva teórica la clasificación de las estrategias de enseñanza establecida en la obra de Díaz Barriga y Hernández sobre estrategias docentes para un aprendizaje significativo.

- **Estrategias para activar (o generar) conocimientos previos y para generar expectativas apropiadas.**

Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan. La importancia de los conocimientos previos resulta fundamental para el aprendizaje. su activación sirve en un doble sentido para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes. Dentro de estas estrategias se incluyen las dirigidas a activar o generar los conocimientos previos en los estudiantes. Al mismo tiempo, tales actividades pueden contribuir a establecer las expectativas apropiadas en los alumnos sobre los aprendizajes próximos de información nueva.

Sin los conocimientos previos necesarios en la construcción del conocimiento, no sería posible entender, asimilar e interpretar la información nueva, para luego por medio de ella reestructurarse y transformarse hacia nuevas posibilidades. De ahí la importancia de activar los conocimientos previos pertinentes de los alumnos, para luego ser retomados y relacionados en el momento adecuado con la información nueva que se vaya descubriendo o construyendo conjuntamente con los alumnos para el buen uso de las estrategias para activar o generar conocimientos previos se debe tener en cuenta las siguientes etapas: 1. hacer una identificación previa de los conceptos centrales de la información que los alumnos van aprender o de la línea argumental del texto a revisar . 2. Tener presente qué es lo que se espera que aprendan los alumnos en la situación de enseñanza y aprendizaje. 3. Explorar los conocimientos previos pertinentes de los alumnos para activarlos ( cuando existan evidencias) de que los alumnos los posee) o generarlos ( cuando se sepa que los alumnos poseen escasos conocimientos previos pertinentes o que no los tiene).

- **Estrategias para orientar y guiar a los aprendices sobre aspectos relevantes de los contenidos del aprendizaje.** son los recursos que el

profesor utiliza para guiar, orientar y ayudar a mantener la atención de los aprendices durante una sección, discurso o texto. La actividad de guía y orientación es una actividad fundamental para el desarrollo de cualquier acto de aprendizaje. en este sentido, las estrategias de este grupo deben proponerse preferentemente como estrategia de tipo coinstruccional dado que pueden aplicarse de manera continua para indicar a los alumnos en qué conceptos o ideas focalizar los procesos de atención y codificación.

- **Estrategias para mejorar la codificación (elaborativa) de la información a aprender.** Se trata de estrategias que van dirigidas a proporcionar al aprendiz la oportunidad para que realice una codificación ulterior, complementaria o alternativa a la expuesta por el enseñante o, en su caso por el texto. Nótese que la intención es conseguir que, con el uso de estas estrategias la información nueva por aprender se enriquezca en calidad proveyéndole de una mayor contextualización o riqueza elaborativa para que los aprendices la asimilen mejor. Por tal razón, se recomienda que las estrategias también se utilicen en forma coinstruccional. Los ejemplos más típicos de este grupo provienen de toda gama de información gráfica como (ilustraciones, graficas, diapositivas, entre otras). Esta estrategia tiene conexiones con la estrategia de atención selectiva y con aquellas que se dirigen a potenciar el enlace entre conocimientos previos e información nueva.
- **Estrategias para organizar la información nueva por aprender.** Estas estrategias proveen de una mejor organización global de las ideas contenidas en la información nueva por aprender. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender como ya hemos visto, mejora su significatividad lógica, y en consecuencia, hace más probable el aprendizaje significativo de los alumnos.

Estas estrategias pueden emplearse en los distintos momentos de la enseñanza, se pueden incluir en ellas las de representación viso espacial, como mapas o redes conceptuales, a las de representación lingüística,

como los resúmenes, y a los distintos tipos de organizadores gráficos como los cuadros sinópticos simples, de doble columna y organizadores textuales.

- **Estrategias para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender.** Son aquellas estrategias destinadas a ayudar para crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados.

Para afianzar mejor el proceso de aprendizaje el ideal trabaja con estrategias específicas entre ellas:

**Estrategias cognitivas básicas:** son todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información, como atención, percepción, codificación, almacenaje y recuperación entre otros.

- **Estrategias de conocimientos conceptuales específicos :** se refiere al bagaje de hechos, conceptos y principios que nos permiten explorar, comparar, acceder al conocimiento, predecir, formular hipótesis y plantear objetivos, entre otras.
- **Estrategias de organización:** permiten hacer una reorganización constructiva de la información que ha de aprenderse. Permite agrupar, clasificar, organizar.

**Estrategias metacognitivas:** son aquellas estrategias de tipo consciente sobre asuntos cognitivos o afectivos, que facilitan la planeación, regulación y autoevaluación del proceso de aprendizaje. Según Argüelles y Nagles (2011) estas se pueden categorizar así:

- **Estrategias para dominar variables de tarea:** analizar la tarea y diseñar estrategias adecuadas vinculadas a la tarea. Son los conocimientos que tiene el estudiante sobre las características intrínsecas de las tareas y de éstas en relación con sí mismo.
- **Estrategias para dominar variables personales:** analizar variables personales tales como creencias, actitudes, motivaciones, capacidades, limitaciones de diversos temas o dominios.
- **Dominio de variables de estrategias:** aprender, comprender lenguaje oral y escrito, percibir, solucionar problemas. Así como su forma de aplicación y eficiencia.
- **Estrategias para dominar variables ambientales:** analizar factores ambientales, seleccionar estrategias adecuadas en relación con el entorno” (IDEAD, 2013).

#### **4.1. Estrategias pedagógicas y didácticas**

En el quehacer pedagógico del docente de ciencias naturales se integran los métodos, las técnicas o estrategias de aula, para lo cual se debe tener en cuenta que el método es el camino que debe utilizar el maestro para llegar a un fin y que la estrategia de aula determina el procedimiento que el docente debe realizar en la presentación del área y en la utilización de los diferentes medios pedagógicos o recursos didácticos para hacer efectivo el proceso de aprendizaje en el educando.

Las técnicas de enseñanza son muchas y pueden variar de manera extraordinaria, según la disciplina o área académica, las circunstancias, el desarrollo cognitivo del estudiante, las ideas previas, los objetivos o logros y las competencias que pretenda el docente desarrollar. Es pertinente aclarar que no es posible hablar de técnicas de enseñanza antiguas o nuevas, obsoletas o vigentes. Todas ellas tienen determinado grado de validez desde que puedan ser aplicadas en forma activa en donde el estudiante se convierte en el protagonista del proceso de aprendizaje, generando el desarrollo de la reflexión, la interpretación, argumentación, capacidad de proponer y el espíritu crítico.

##### **▪ Definición y contextualización de las estrategias de enseñanza.**

Las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, las estrategias de enseñanza son los medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica y el docente debe poseer un bagaje amplio de estrategias conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Dichas estrategias de enseñanza se complementan con las estrategias o principios motivacionales y de trabajo cooperativo, los cuales se pueden utilizar para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje. (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2003).



Es necesario tener en cuenta cinco aspectos esenciales para considerar qué tipo de estrategia es la indicada para utilizarse en cierto momento de la enseñanza, dentro de una sección, un episodio o una secuencia instruccional, a saber:

- Consideración de las características generales de los aprendices (nivel de desarrollo cognitiva, conocimientos previos y factores motivacionales.
- Tipo de dominio del conocimiento en general y del contenido curricular en particular que se va abordar.
- La intencionalidad o meta que se desea lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.
- Vigilancia constante del proceso de enseñanza ( de las estrategias de enseñanza utilizadas previamente si es el caso), así como el progreso y aprendizaje de los alumnos.}
- Determinación del contexto intersubjetivo (por ejemplo, el conocimiento ya compartido) creado con los alumnos hasta ese momento si es el caso.

Cada uno de estos factores y su posible interacción constituye un importante argumento para decidir por qué utilizar alguna estrategia y de qué modo hacer uso de ella. Dichos factores también son elementos centrales para lograr el ajuste de la ayuda pedagógica.

Queda en el agente de enseñanza la toma de decisiones estratégicas para utilizarlas del mejor modo posible. Sin la consideración de estos factores y de las anteriores recomendaciones propuestas, el uso y posibilidades de las estrategias de enseñanza se vería seriamente disminuido, perdiendo su efecto e impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.(Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2003).las actividades a desarrollar en el transcurso del curso , son las siguientes:

Análisis de diferentes lecturas relacionadas con el campo de las ciencias  
Realización de mapas conceptuales y mentales  
Desarrollo de talleres grupales e individuales  
Exposiciones  
Practica laboratorio de biología

## 4.2. Articulación con el proceso de investigación formativa

A través del estudio de las diferentes temáticas de la biología el estudiante de Regencia lograra apersonarse aún más de los problemas ambientales y de salud que se presentan en la región. Además identificara los microorganismos y las diferentes infecciones que pueden ocasionar, precisando así los medicamentos apropiados para cada patología. Además se articula con el proceso de investigación ya que las redes de farmacovigilancia son por lo tanto algunas de las herramientas más valiosas y aportan beneficios innumerables para cumplir este objetivo siempre y cuando cuenten con la colaboración de profesionales idóneos que notifiquen las posibles reacciones adversas a medicamentos en reportes con información veraz, completa y objetiva.

## 5. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

### 5.1. Competencias y criterios de valoración

#### CRITERIOS DE VALORACION

COMPETENCIA	SABER SER	SABER CONOCER	SABER HACER
Plantea y trata problemas científicos, ambientales y de salud, utilizando categorías de las ciencias.	Asume una posición reflexiva y crítica en los temas propios de la biología en relación con Regencia de Farmacia.	Entiende las relaciones e interacciones existentes entre los sistemas que conforman los seres vivos.	Elabora argumentaciones y alternativas de solución a los problemas en torno a los problemas de salud.

### 5.2 Acreditación

Durante el desarrollo del curso el estudiante elaborará un portafolio de aprendizaje con los siguientes aspectos:

-los trabajos realizados dentro y fuera del aula

-los trabajos de cipas correspondiente a las tutorías y a la actividad extra tutorial

- autoevaluación del conocimiento en el desarrollo de los procesos individuales y grupales.

- - **Evaluación permanente.** Corresponde al proceso de evaluación de las actividades desarrolladas durante el trabajo de un curso académico. La nota obtenida en este proceso tendrá un valor del 60% de la acreditación del curso. Corresponde a los talleres, trabajos individuales y en grupo y la participación activa en cada una de las tutorías.
- **Convocatorias.** Corresponden a las pruebas evaluativas realizadas con el propósito de apoyar y complementar la evaluación permanente. Se realizarán dos convocatorias en fechas previamente determinadas:
  - Convocatoria 1. Tiene un valor del 40% de la acreditación del curso. Cuando el estudiante no haya realizado la evaluación permanente y se presente a la primera convocatoria ésta tendrá un valor del 100% de la acreditación del curso.
  - Convocatoria 2. Tiene un valor del 50% y la podrán presentar los estudiantes que no aprobaron o no se presentaron a la convocatoria 1. Si el estudiante no se ha presentado a la evaluación permanente ni a la Convocatoria 1, la Convocatoria 2 tendrá un valor del 100%.

## 6. MATERIAL DE TRABAJO

### 6.1 material básico

[1] ARREDONDO GALVAN, Víctor Martiniano, PEREZ RIVERA, Graciela y AGUIRRE LORA, María Esther. México: Anuies. 1998

[2] BALLESTEROS, J Sociedad y medio ambiente. Madrid : Editorial Trotta, S.A., 1997

[3] BUGALLO RODRÍGUEZ, A. La didáctica de la genética: revisión bibliográfica. *Enseñanza de las Ciencias*, 13, 379-385. México 1995.

[4] BURNS R. Fundamentos de Química. Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 1996.

[5] ACEVEDO TRUJILLO; Martha Patricia. Conciencia 6. Guía para docentes Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Básica Secundaria. Editorial Norma. Bogotá DC 2007. 254 pag

[6] CALDERÓN G.T. La Irradiación de Alimentos. Principios, realidades y perspectivas. McGraw-Hill. España. 2000.

[7] CAMPANARIO, J.M. y OTERO, J. Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. (En revisión.) España.1998.

[8] DE CAMILLONI W, Alicia, DAVINI María Cristina, EDELSTEIN Gloria , LITWIN, Edith, SOUTO MARTA, BARCO Susana. Corrientes didácticas contemporáneas. Buenos Aires : Paidós. 1997

[9] DE ZUBIRIA SAMPER, Julián. Tratado de pedagogía conceptual. Los modelos pedagógicos. Bogotá: Fundación AlbertoMeraní.1999

[10] DIAZ BASTOS, Patricia. Guía didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales. Universidad de Pamplona. Norte de Santander 2003

[11] DIAZ-BARRIGA ARCEO, Frida y HERNANDEZ ROJAS, Gerardo. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2ª.ed.Mexico 2003.

[12] GÓMEZ GRANEL CARMEN Y CÉSAR COLL SALVADO De qué hablamos cuando hablamos de constructivismo Revista Cuadernos de Pedagogía, Enero de 1994. <http://200.38.162.50/2007/Sociedad%20y%20Cultura/Formacion%20Civica>

## **6.2. Material complementario**

[13] MAYA BETANCOURT, Arnobio Y DIAZ GARZON Nohora . Mapas conceptuales. Bogotá: Magisterio, 2002

´14 MENDEZ,ALVAREZ, Carlos Eduardo. Metodología. Bogotá: Mc Graw Hill. 2004.

[15] MORRINSON, Robert T, BOYD, Robert N, Química Orgánica. New York University

[16] MORRISON, R T y BOYD, R N, Química Orgánica, Fondo Educativo Interamericano, Addison – Wesley Iberoamericana, 1990, Welmington

[17] NÉRICI, Imideo G. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires: Kapelusz.1985

[18] NOT, Louis. Las pedagógicas del conocimiento. Santafé de Bogotá: Fondo de cultura económica. 1994 STARICO DE ACCOMO, Mabel Nelly. Los proyectos en el aula. Buenos Aires: 1996.

[19] VILLEE, Claude A. Biología, tr por Dr. Roberto Espinosa Zarza, Interamericana, 7 Ed, México, 1978.

## 7.ELABORACION REVISION Y SUPERVISION

Versión	Fecha	Descripción	Autor(es)
1	Junio2 de 2014		Jacqueline Roys Rubio

## 0. GUIAS DE APENDIZAJE DEL CURSO BIOLOGIA

- **Programa académico.**Tecnología de Regencia en Farmacia
- **Semestre.** Primer semestre
- **Código.**
- **Nombre del Curso.**Biología
- **Autor o autores.** Jacqueline Roys Rubio

### 1. PRESENTACIÓN

A través del curso de biología se pretende proporcionar al estudiante los conocimientos básicos para el análisis y comprensión de los procesos biológicos y su aplicación integrando los conocimientos académicos con los temas vinculados al buen desarrollo de su carrera.

Esta guía le permitirá al docente organizar procesos y procedimientos de planeación y organización del trabajo, ya que es una construcción didáctica que recoge variables pertinentes para facilitar a los docentes y alumnos el desarrollo de aprendizajes significativos y al estudiante le permitirá en forma escalonada ir desarrollando las actividades para solidificar cada uno de los temas propuestos en el presente curso. De igual manera se iniciara con unos presaberes y luego se abordara la guía de trabajo.

En la construcción de la guía de aprendizaje se incorporan diferentes elementos que le dan forma y sentido a la elaboración de un texto recurso didáctico, en ella se evidencian la intencionalidad comunicativa y la relación sujeto–objeto en la búsqueda de construcción de conocimiento. La guía de aprendizaje se centra en el proceso de aprendizaje del alumno está a su vez al servicio del docente y del

alumno para facilitar procesos de Enseñanza–Aprendizaje-Evaluación. Como instrumento cualifica la función docente. La guía de aprendizaje actúa como dispositivo en el proceso, es decir, activa mecanismos internos en el sujeto para facilitar aprendizajes

Desde el punto de vista lingüístico la guía de aprendizaje es un signo consignificante y significado, en tanto hace parte de un texto común y se vale del lenguaje para su construcción. Es elaborada por el docente para él y los alumnos; en su formulación se tiene en cuenta el contexto en el cual se construye.

## **2. JUSTIFICACION**

La biología comprende los diversos fenómenos, relacionados con el origen, organización, estructura y función de los seres vivos; nos proporciona las bases fundamentales para la comprensión de los procesos celulares, procesos genéticos, importancia de las biomoléculas y la microbiología, promoviendo en el estudiante el espíritu de trabajo investigativo e interdisciplinario que el perfil profesional requiere siguiendo la permanente evolución de la ciencia y la tecnología.

El curso se encuentra adscrito a los proyectos de investigación “Diagnóstico del uso adecuado de medicamentos” y “Diagnóstico de la farmacovigilancia en la región” siendo apoyo fundamental en la constitución de elementos propios de esta investigación; ya que los diferentes procesos bioquímicos que se desarrollan en el interior del organismo, nos brindan conceptos necesarios para la interrelación con otras asignaturas relacionadas con el hombre y la salud.

El curso hace énfasis en el análisis y comprensión de los procesos y fenómenos biológicos y su aplicación en el campo de las ciencias biológicas. Además permite al estudiante resolver situaciones y problemas de la vida profesional y seguir el proceso de permanente evolución que caracteriza el desarrollo de la ciencia y la tecnología en estos campos. Generando un profesional competitivo, capaz de desempeñarse en el campo de la regencia de farmacia.

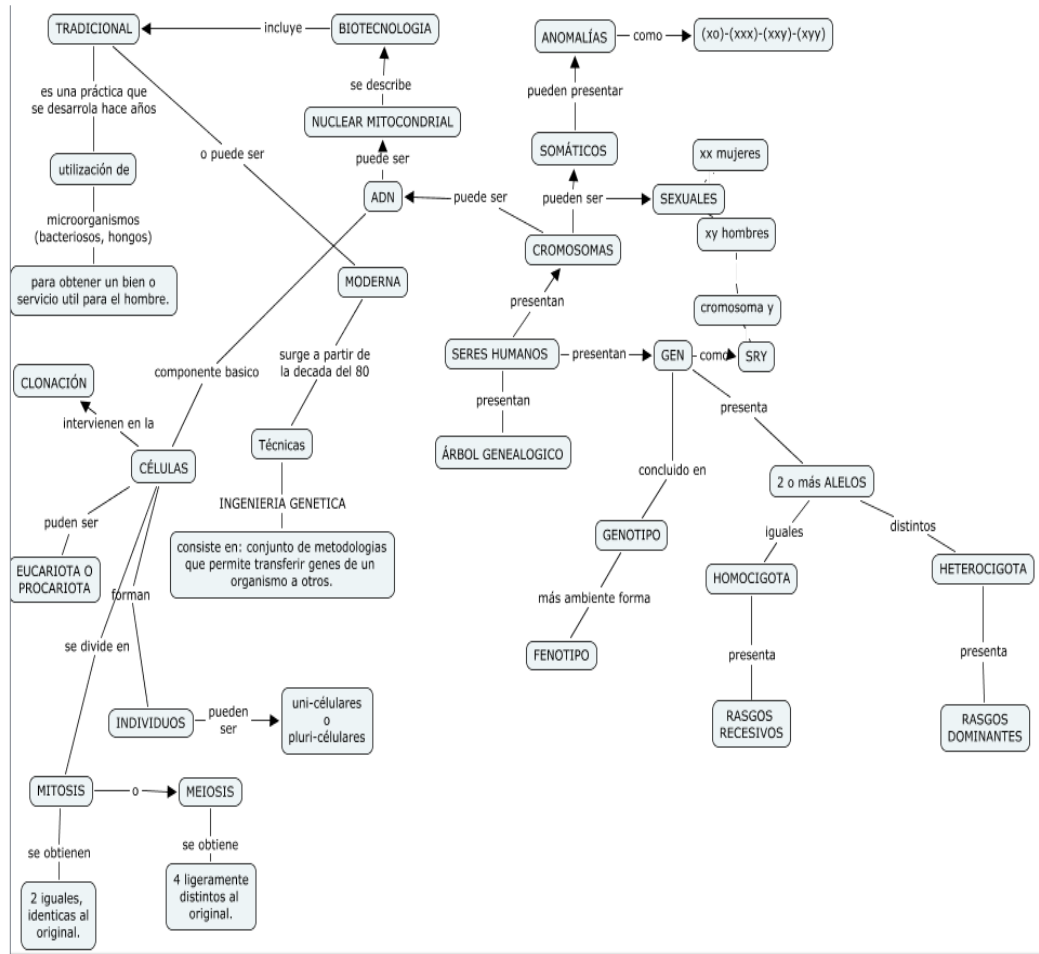
## **3. CONTENIDOS FORMATIVOS**

### **3.1 EJE PROBLÉMICO**

### 3.1. Descripción.

Como a través de la biología se logra la apropiación del conocimiento y desarrollo de las competencias básicas para que el estudiante de Regencia en farmacia logre adelantar su proceso de autoformación, desde la perspectiva de un aprendizaje autónomo? Y como la biología brinda la herramientas para comprender los diferentes procesos bioquímicos que se desarrollan en el organismo?

#### 3.1.2 Red de problemas



### 3.1.3. preguntas generadoras

- Como a través de la biología logramos identificar los procesos celulares, bioquímicos que se llevan a cabo en los seres vivos?
- Al identificar las necesidades básicas de todos los seres vivos, explique la manera en que satisface tales necesidades y justifique los motivos por los que debe considerársele la unidad básica de la vida?
- Cómo podemos contribuir a prevenir daños genéticos en nuestro cuerpo causado por factores físicos y químicos?
- Como a el metabolismo permite identificar la transformación de las biomoléculas en los seres vivos y su posterior utilización en todos los procesos fisiológicos?
- Qué avances se han llevado a cabo a través de los años en la microbiología, no solo para detectar enfermedades, sino también la fabricación de infinitos productos a base de microorganismo?
- Como el estudio de la genética ha contribuido al control de muchas alteraciones, mutaciones, daños celulares y la descripción de rasgos característicos de muchas especies?

### 3.2 UNIDADES APRENDIZAJE

- **Título**

La célula, origen, función y procesos celulares

- **Introducción**

Teniendo en cuenta que la célula es la unidad de origen, funcional y estructural de los seres vivos, el estudio de ésta permitirá al estudiante adquirir conceptos básicos y afianzar sus conocimientos sobre el origen de las especies, la estructura y propiedades de las principales moléculas biológicas, composición química de los principales compuestos orgánicos, procesos de producción de energía, función de cada uno de los organelos celulares y las diferencias entre célula eucariota y procariota.

- **Competencia**



## Cognitiva

Identificar la estructura de la célula y sus características generales. Determinando la función de cada uno de los organelos celulares.

- **Valorativa**

Establecer la importancia de las moléculas biológicas como constituyentes principales de todos los organismos vivos.

- **Criterios de valoración**

Competencias	Criterios de valoración		
	Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
1. identifica la estructura de la célula sus características generales y función de cada uno de los organelos.	Asume una posición reflexiva y crítica en los temas propios de la biología	Entiende las relaciones e interacciones existentes entre los sistemas que conforman los seres vivos.	Elabora argumentaciones y alternativas de solución a los problemas en torno a los problemas de salud.

- **Problema**

Como a través de la biología logramos identificar los procesos celulares, bioquímicos que se llevan a cabo en los seres vivos

- **Descripción**

Recordando que biología se define como tratado de la vida, a través de esta unidad se identificarán los procesos celulares (metabolismo, transporte activo, transporte pasivo, mosaico de fluidos) y así entender mejor la fisiología de los seres vivos.

- **Preguntas generadoras**

Al identificar las necesidades básicas de todos los seres vivos, explique la manera en que satisface tales necesidades y justifique los motivos por los que debe considerarse la unidad básica de la vida

- Como a través de la biología logramos identificar los procesos celulares, bioquímicos que se llevan a cabo en los seres vivos?
- **temas**

La célula

Partes fundamentales de la célula

Diferencias entre célula procariota y eucariota

organelos celulares y sus funciones

Medios de transporte celular

Patologías asociadas con alteraciones celulares

- **Conocimientos previos**

Que entiende por procesos celulares?

La célula interviene en procesos fisiológicos?

En el proceso de deshidratación se ven afectada las células?

Si muriera una parte de tus neuronas que sucedería?

Porque se dice que el origen de los seres vivos depende de las células?

- **Sinopsis**

**La célula** es la unidad de origen, estructural y funcional de todos los seres vivos y está formada por organelos como:

**Mitocondria.** Interviene en la producción de energía, síntesis de moléculas de ATP.

**Lisosoma.** Interviene en procesos digestivos. Degradación de lípidos.

**Ribosomas.** Síntesis de proteínas.

Aparto de Golgi : es un organelo encargado de procesar, empaquetar y distribuir los lípidos y proteínas provenientes del retículo endoplasmático liso (REL) y del rugoso (RER), respectivamente

**Vacuolas** .Las vacuolas participan almacenando, principalmente, agua lo que permite mantener la **turgencia** de la planta; también puede almacenar almidón o sustancias de desechos.

El **retículo endoplasmático** es un complejo sistema de membranas dispuestas en forma de sacos aplanados y túbulos que están interconectados entre sí compartiendo el mismo espacio interno. Sus membranas se continúan con las de la envuelta nuclear y se pueden extender hasta las proximidades de la membrana plasmática, llegando a representar más de la mitad de las membranas de una célula

- **Red conceptual**



### Actividades de aprendizaje

- **objetivo**

Resaltar la importancia de conocer la forma, ubicación, tamaño, diferencias y funcionalidad de las partes de nuestro cuerpo y como unidad total, con el fin de aplicar los conocimientos en pro del mejoramiento de la vida y cuidados del entorno, lejos de contaminación

- **orientaciones.**

En grupo (4 estudiantes), elaborar con material reutilizable el modelo de la célula animal. Tamaño 1 metro x 1 metro. Consultar la estructura y función de cada una de sus partes y organelos.

También deben indagar sobre las patologías más notorias y los efectos de algunos medicamentos en el control de las mismas. Para este trabajo debe consultar libros, revistas, material en internet.

- **Resultados de la actividad**

Se debe sustentar el trabajo y la calificación será individual. Se tendrá en cuenta la creatividad en la elaboración del modelo celular. Y deben destacar la importancia de la célula en los procesos de estudio de Regencia.

- **Criterios de evaluación de la actividad.**

Se elaborará una tabla donde se radicarán los resultados obtenidos por cada estudiante, teniendo en cuenta los parámetros establecidos.

Nombre estudiante	Creatividad 30%	Sustentación 40%	Aplicabilidad del tema 30%

Fecha\_\_\_\_\_firma docente\_\_\_\_\_

- **Material de trabajo**

**Material básico.**

- BIOLOGIA Molecular de la célula por Bruce Alberts “et al”. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387p.
- BIOLOGÍA Molecular de la célula por Bruce Albert, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996.1387 p.
- Villee A Claude, Biología, Nueva Editorial Interamericana
- KARP Gerald, Biología Molecular, McGraw-Hill Interamericana
- CURTIS Y BARNES, biología.editorial Panamericana

- M.J. PUERTAS. Genética Fundamentos y perspectivas. Interamericana Mc Graw-Hill

### **Material complementario**

- VILLE, a. Claude. Biología. Editorial interamericana. S. A. Séptima edición
- NASSON, A. 1973. Biología Editorial Limusa- Wiley S. A. México D.F.
- HAM, A 1976 Histología. Editorial Interamericana S.A.; México D.F.
- • DICCIONARIO DE BIOLOGIA Editorial Norma

## **4. GLOSARIO**

## **5. EVALUACION**

### **Actividades de autoevaluación**

Los estudiantes realizarán una reflexión acerca de sus aprendizajes frente al tema y los factores que hicieron parte en este proceso. Logrando que valore su desempeño con responsabilidad. También lograra constatar el nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el tema estipulado.

### **Actividades de coevaluación**

Se propiciara la elaboración de compromisos, cada estudiante se compromete con los restantes y con el proceso mismo en la negociación e intercambio de resultados, en la construcción de contenidos, estimulando la formación de valores y por tanto la educación.

**Heteroevaluación** se entregara a cada estudiante una encuesta centrada en él y el docente que permite dar un concepto claro del proceso realizado con el tema de biología celular.

## 6. PLAN DE TRABAJO

La primera tutoría se realizará en el horario establecido por la Universidad. Se trabajará el tema de célula animal, funciones, estructura, organelos, igualmente patologías y la incidencia de medicamentos en dichas enfermedades

Los estudiantes sustentaran el modelo elaborado de la célula en materia reutilizable. Y para afianzar aún más el tema se presentará un video.

Al final de la tutoría se realizará un quis. La tutoría al final se evaluara en un porcentaje de 12%

### GUIA DE APRENDIZAJE No.2

- **Título**

Material genético

- **Introducción**

La genética es el campo de la biología que busca comprender la herencia biológica que se transmite de generación en generación.

El estudio de la genética permite comprender qué es lo que exactamente ocurre en el ciclo celular, (replicar nuestras células) y reproducción, (meiosis) de los seres vivos y cómo puede ser que, por ejemplo, entre seres humanos se transmiten características biológicas genotipo (contenido del genoma específico de un individuo en forma de ADN), características físicas fenotipo, de apariencia y hasta de personalidad.

El principal objeto de estudio la genética son los genes, formados por segmentos de ADN (doble hebra) y ARN (hebra simple), tras la transcripción de ARN mensajero, ARN ribosómico y ARN de transferencia, los cuales se sintetizan a partir de ADN. El ADN controla la estructura y el funcionamiento de cada célula, con la capacidad de crear copias exactas de sí mismo, tras un proceso llamado replicación, en el cual el ADN se replica

Aunque la genética juega un papel muy significativo en la apariencia y el comportamiento de los organismos, es la combinación de la genética replicación, transcripción, procesamiento (maduración del ARN) con las experiencias del organismo la que determina el resultado final.

Los genes corresponden a regiones del ADN o ARN, dos moléculas compuestas de una cadena de cuatro tipos diferentes de bases nitrogenadas (adenina, timina, citocina y guanina en ADN), en las cuales tras la transcripción (síntesis de ARN) se cambia la timina por uracilo —la secuencia de estos nucleótidos es la información genética que heredan los organismos. El ADN existe naturalmente en forma bicatenaria, es decir, en dos cadenas en que los nucleótidos de una cadena complementan los de la otra.

El genoma es la totalidad de la información genética que posee un organismo en particular. Por lo general, al hablar de genoma en los seres eucarióticos nos referimos sólo al ADN contenido en el núcleo, organizado en cromosomas. Pero no debemos olvidar que también la mitocondria contiene genes llamado genoma mitocondrial.

- **Competencia**

**Cognitiva**

Identificar la estructura de los ácidos nucleicos, genes y cromosomas y sus características generales. Determinando la función de cada uno de ellos.

- **Valorativa**

Establecer la importancia del material genético de las células y los ácidos nucleicos como constituyentes principales de todos los organismos vivos.

- **Criterios de valoración**

Competencias	Criterios de valoración		
	Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
1. identifica la estructura de los ácidos nucleicos en el núcleo de la célula sus características generales y función que desempeñan en el proceso de reproducción.	Asume una posición reflexiva y crítica en los temas propios de la genética.	Entiende las relaciones e interacciones existentes entre las diferentes especies. Permitiendo un equilibrio en el	Elabora argumentaciones y alternativas de solución a los problemas en torno a los problemas de reproducción en

		entorno.	seres vivos.
--	--	----------	--------------

- **Problema**

Determine la estructura física y composición química de los genes y el mecanismo por el cual se transfiere la información biológica y hereditaria de una célula a otra.

- **Descripción**

Se hace necesario estudio de la genética, ya que es un preámbulo para entender como se inicia la vida, como son los comportamientos humanos frente a los animales. Cómo interactúan los ácidos nucleicos como la base de la herencia. Y como es la transmisión de los caracteres hereditarios.

- **Preguntas generadoras**

Como esta constituida las moléculas de ADN y RNA en la célula y cuál ha sido su importancia en los grandes avances científicos?

Determine la función de las proteínas indispensables en los procesos de duplicación y transcripción del ADN?

- **Temas**

Acidos nucleicos

Cromosomas –genes

Patologías por alteraciones cromosómicas

- **Conocimientos previos**

Que entiende pro ácidos nucleicos

Como en núcleo interviene en los proceso de reproducción celular?

Como la elevada contaminación por químicos y agentes nocivos de alta toxicidad influyen en las mutaciones?

Si muriera una parte del núcleo de la célula se alterara?



- **sinopsis**

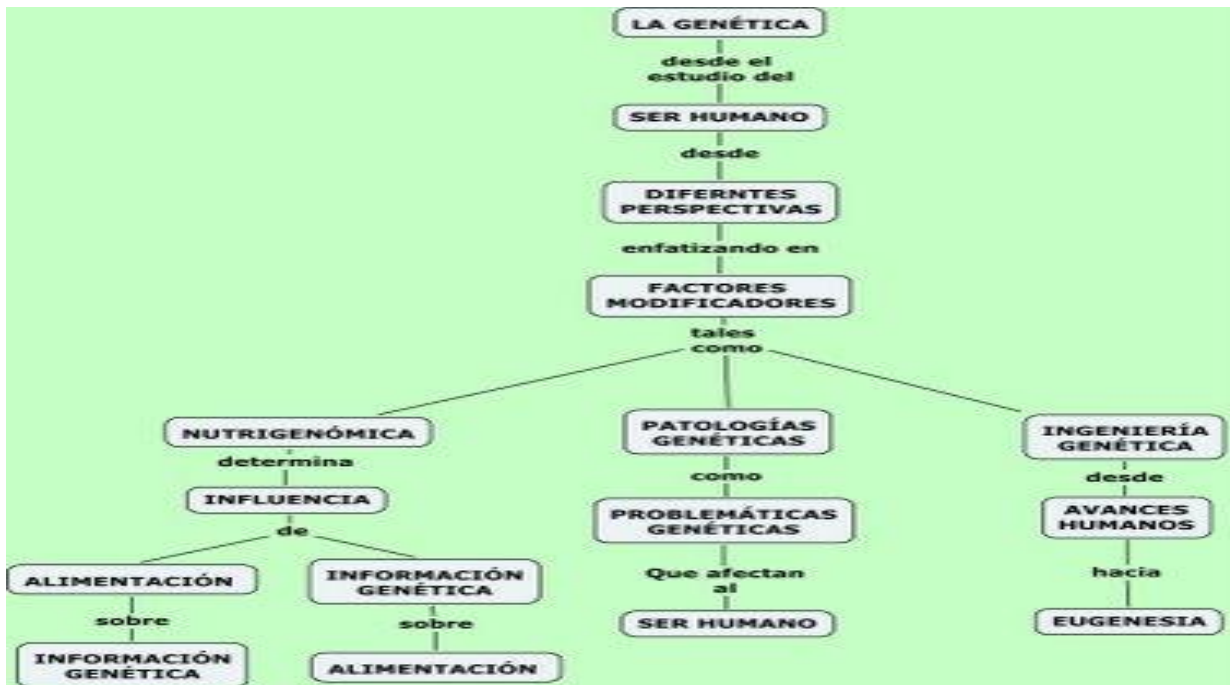
**genética** : es la ciencia que estudia la herencia, es decir la transmisión de caracteres de padres a hijos. Se estudian los **cromosomas**. Estructuras que contienen los genes , es decir la información genética como tal. Y existe una patología muy común como es el **Albinismo** : Se refiere a la ausencia del pigmento melanina en iris, piel y cabello. En seres humanos generalmente se hereda como un carácter autosomal recesivo Ej. genotipo aa = albinismo; AA y Aa = no albino.

**También existe los Alelos**: Formas alternativas de un gen en un mismo locus. Por ejemplo 2 posibles alelos en el locus v de la cebada son v y V. El término de alelo ó alelomorfo fue acuñado por William Bateson; literalmente significa "forma alternativa". Y es así como también el **Anti codón** : Es el triplete de nucleótidos del tRNA que tiene una secuencia complementaria al codón del mRNA. La interacción anti codón con codón es antagónica y fundamental en el proceso de traducción.

**Anticuerpo** : Molécula de proteína (inmunoglobulina) producida por linfocitos T que reconoce un antígeno específico y desencadena la respuesta inmune.

**Anticuerpo Monoclonal**: Molécula que siempre reconoce un solo epítipo en la proteína que actúa de antígeno.

- **Red conceptual**



## Actividades de aprendizaje

- **objetivo**

Determinar la importancia de los factores genéticos en la conservación de las especies, teniendo en cuenta que en el entorno juega un papel muy importante en el equilibrio de las poblaciones.

- **orientaciones.**

En grupo (4 estudiantes), visitar una zona donde se presente riesgo de contaminación (químicos, residuos sólidos, ruido entre otras) y determinar que patologías se presenta en estas persona.

Además indagar sobre cómo ha sido el desarrollo del hombre a través del tiempo, cambios notorios que se han generado. Y realizar un árbol genealógico de su familia para determinar rasgos característicos.

También deben indagar sobre las patologías más notorias y los efectos de algunos medicamentos en el control de las mismas. Para este trabajo debe consultar libros, revistas, material en internet.

- **Resultados de la actividad**

Se debe sustentar el trabajo y la calificación será individual. Se tendrá en cuenta la creatividad en la elaboración del árbol genealógico Y deben destacar la importancia de los procesos de reproducción en el de estudio de Regencia.

- **Criterios de evaluación de la actividad.**

Se elaborará una tabla donde se radicarán los resultados obtenidos por cada estudiante, teniendo en cuenta los parámetros establecidos.

Nombre estudiante	Creatividad 30%	Sustentación 40%	Aplicabilidad del tema 30%

Fecha\_\_\_\_\_firma docente\_\_\_\_\_

- **Material de trabajo**

**Material básico.**

- BIOLOGIA Molecular de la célula por Bruce Alberts “et al”. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387p.
- BIOLOGÍA Molecular de la célula por Bruce Albert, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996.1387 p.
- Villee A Claude, Biología, Nueva Editorial Interamericana
- KARP Gerald, Biología Molecular, McGraw-Hill Interamericana
- CURTIS Y BARNES, biología.editorial Panamericana
- M.J. PUERTAS. Genética Fundamentos y perspectivas. Interamericana McGraw-Hill

## Material complementario

- VILLE, a. Claude. Biología. Editorial interamericana. S. A. Séptima edición
- NASSON, A. 1973. Biología Editorial Limusa- Wiley S. A. México D.F.
- HAM, A 1976 Histología. Editorial Interamericana S.A.; México D.F.
- • DICCIONARIO DE BIOLOGIA Editorial Norma

## GLOSARIO

**Mitosis.** Proceso de división celular donde la célula madre da origen a dos células hijas con el mismo número de cromosomas.

**Meiosis** Proceso de división celular donde la célula madre da origen a cuatro células hijas con la mitad del número de cromosomas.

**Núcleo.** Estructura celular que contiene los ácidos nucleicos y se encarga de la reproducción celular.

**Cromosomas.** estructuras que contienen los genes y se encargan de la transmisión genética.

**Las histonas** son proteínas básicas, ricas en residuos de lisina y arginina, que muestran una elevada conservación evolutiva y que interaccionan con el ADN formando una subunidad que se repite a lo largo de la cromatina denominada nucleosoma.

**HOMOCIGOTA DOMINANTE:** Son los caracteres iguales que se encuentran en el alelo de los cromosomas y dominarán sobre otro carácter recesivo, que quedará oculto, pero surgirá en próximas generaciones.

**HOMOCIGOTA RECESIVO:** Son los caracteres diferentes que se encuentran en el alelo de los cromosomas y no surgirán en la 1ra generación, sino en las consecutivas.

**HETEROCIGOTO:** Son los cromosomas que poseen en sus alelos diferente información, una es dominante y la otra recesiva.

## 5.EVALUACION

### Actividades de autoevaluación

Los estudiantes realizarán una reflexión acerca de sus aprendizajes frente al tema y los factores que hicieron parte en este proceso. Logrando que valore su desempeño con responsabilidad. También lograra constatar el nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el tema estipulado.

### **Actividades de coevaluación**

Se propiciara la elaboración de compromisos, cada estudiante se compromete con los restantes y con el proceso mismo en la negociación e intercambio de resultados, en la construcción de contenidos, estimulando la formación de valores y por tanto la educación.

**Heteroevaluación** se entregara a cada estudiante una encuesta centrada en él y el docente que permite dar un concepto claro del proceso realizado con el tema de reproducción celular.

## **6.PLAN DE TRABAJO**

La segunda tutoría se realizará en el horario establecido por la Universidad. Se trabajará el tema de reproducción celular, cromosomas, genes, diversidad de las especies igualmente patologías y la incidencia de medicamentos en dichas enfermedades

Los estudiantes sustentaran el trabajo de campo realizado. Y para afianzar aún más el tema se presentará un video.

Al final de la tutoría se realizará un quis. La tutoría al final se evaluara en un porcentaje de 12%

### **GUIA DE APRENDIZAJE No.3**

- **Titulo**

Biomoléculas

- **Introducción**

Las biomoléculas son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrogeno, oxígeno y algunas tienen en menor proporción, azufre, nitrógeno, fosforo.Las biomoléculas orgánicas pueden agruparse en cinco grandes tipos:

**Glúcidos** son la fuente de energía primaria que utilizan los seres vivos para realizar sus funciones vitales; la glucosa está al principio de una de las rutas metabólicas productoras de energía más antigua, la glucólisis, usada en todos los niveles evolutivos, desde las bacterias a los vertebrados. Muchos organismos, especialmente los vegetales (algas, plantas) almacenan sus reservas en forma de almidón, en cambio los animales forman el glucógeno, entre ellos se diferencia por la cantidad y el número de ramificaciones de la glucosa. Algunos glúcidos forman importantes estructuras esqueléticas, como la celulosa, constituyente de la pared celular vegetal, o la quitina, que forma la cutícula de los artrópodos.

**Lípidos** cumplen dos funciones primordiales para las células; por una parte, los fosfolípidos forman el esqueleto de las membranas celulares (bicapa lipídica); por otra, los triglicéridos son el principal almacén de energía de los animales. Los lípidos insaponificables, como los isoprenoides y los esteroides, desempeñan funciones reguladoras (colesterol, hormonas sexuales, prostaglandinas).

**Proteínas** son las biomoléculas que más diversidad de funciones realizan en los seres vivos; prácticamente todos los procesos biológicos dependen de su presencia y/o actividad. Son proteínas casi todas las enzimas, catalizadores de reacciones metabólicas de las células; muchas hormonas, reguladores de actividades celulares; la hemoglobina y otras moléculas con funciones de transporte en la sangre; anticuerpos, encargados de acciones de defensa natural contra infecciones o agentes extraños; los receptores de las células, a los cuales se fijan moléculas capaces de desencadenar una respuesta determinada; la actina y la miosina, responsables finales del acortamiento del músculo durante el estado de la contracción; el colágeno, integrante de fibras altamente resistentes en tejidos de sostén.

**Ácidos nucleicos** ADN y ARN, desempeñan, tal vez, la función más importante para la vida: contener, de manera codificada, las instrucciones necesarias para el desarrollo y funcionamiento de la célula. El ADN tiene la capacidad de replicarse, transmitiendo así dichas instrucciones a las células hijas que heredarán la información.

## **Vitaminas**

Las vitaminas son precursoras de coenzimas, (aunque no son propiamente enzimas) grupos prostéticos de las enzimas. Esto significa, que la molécula de la vitamina, con un pequeño cambio en su estructura, pasa a ser la molécula activa, sea ésta coenzima o no.

## **Cognitiva**

Identificar la estructura, función y sus características generales de las biomoléculas (carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas,. Determinando la importancia de estos compuestos en la fisiología de los seres vivos.

- **Valorativa**

Establecer la importancia de las biomoléculas en todos los procesos fisiológicos de todos los organismos vivos.

- **Criterios de valoración**

Competencias	Criterios de valoración		
	Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
1. identificar la estructura y propiedades de las principales moléculas biológicas, precisando su importancia como constituyentes de células y tejidos.	Asume una posición reflexiva y crítica en los temas propios de las biomoléculas.	Entiende las relaciones e interacciones existentes entre las diferentes procesos metabólicos.	Elabora argumentaciones y alternativas de solución a los problemas en torno a los problemas fisiológicos de los seres vivos.

- **Problema**

Que importancia tiene comparar las funciones y composición química de los principales compuestos orgánicos: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, enzimas y ácidos nucleicos?

- **Descripción**

Es indispensable el estudio de las biomoléculas que son compuestos orgánicos que proporcionan al organismos todos los complementos necesarios para conservar su estructura, energía, protección, nutrientes, reproducción.

Las biomoléculas son asociaciones de bioelementos mediante enlaces químicos, se clasifican como: Biomoléculas orgánicas como glúcidos, lípidos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos y vitaminas; todos son importantes para la salud ya que la deficiencia o el exceso de ellos puede perjudicar el correcto funcionamiento corporal, una deficiencia vitamínica es muy riesgosa sobre todo en niños y mujeres embarazadas, un exceso de lípidos puede originar problemas de presión arterial.

Biomoléculas inorgánicas: sales, agua, bases, ácidos y gases. De éstos el agua es el más abundante y el más importante para la vida en nuestro planeta, su falta produce deshidratación y muerte, forma el 80% de una célula, en ella se llevan a cabo las reacciones químicas, es un medio de transporte de sustancias y cumple una importante función termorreguladora.

Los ácidos y bases mantienen un equilibrio adecuado del pH corporal. Las sales forman huesos, dientes, vitaminas, enzimas, generan potencial eléctrico para la transmisión del impulso nervioso. Los gases son importantes porque vivimos en un medio gaseoso, inhalamos oxígeno y exhalamos bióxido de carbono, todos los otros gases atmosféricos cumplen importantes funciones en los seres vivos.

- **Preguntas generadoras**

Cuál es la función que cumplen las biomoléculas en la estructura de las células?

Que papel cumplen los compuestos orgánicos en las reacciones metabólicas de las células?

Diferencia entre grasas, fosfolípidos y esteroides y describa la composición, característica y funciones biológicas de cada grupo?

- **Temas**

Carbohidratos

Lípidos

Proteínas



Vitaminas

Enzimas

- **Conocimientos previos**

Que entiende por biomoléculas

Como las biomoléculas hacen parte de los procesos metabólicos?

Cuáles la función de los azúcares, almidones y grasas en nuestro cuerpo?

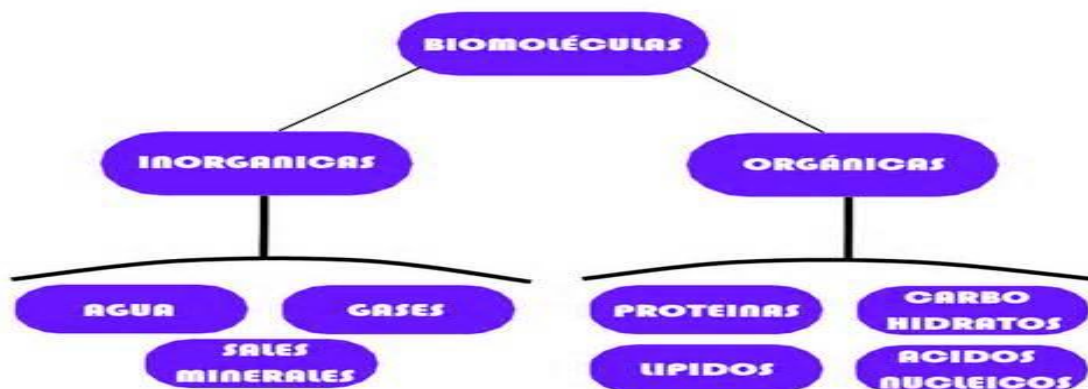
Si existiera un déficit de carbohidratos y proteínas en nuestro organismo. Quien se encargaría de suplir las necesidades energéticas?

- **sinopsis**

Las proteínas sirven para la conformación de moléculas en la membrana en su parte extracelular e intracelular, además de crear músculo a partir de los aminoácidos, también sirven para dar un orden a una célula, incluso para la replicación de un virus, pero fundamentalmente son las que crean el organismo vivo como tal, en su síntesis en los ribosomas. Los carbohidratos estos se descomponen hasta llegar a glucosa la cual va a ser aprovechada para formar acetil colina y así poder entrar al ciclo de Krebs, la glucosa que no hace eso y que sobra pasa al hígado en forma de glucógeno en los seres superiores y en plantas en forma de almidón, es decir cadenas ramificadas de glucosa en uniones 1,4 lineal y 1,6 ramificadas.

Las grasas se utilizan para la formación de nuevas células y también para el desempeño calórico, después de los carbohidratos, es decir el colesterol es usado para que la célula tenga consistencia y las células no sean como masas gelatinosas, sino que tengan consistencia para poderse mover libremente. Los ácidos nucleicos constituyen la base del material genético, es decir, existe el dogma central de la biología molecular que nos dice que el ARN puede ser traducido a proteínas para la formación de nuevos organismos, mientras que el ADN lleva toda esa codificación debido a que es necesaria para la creación de nuevos seres vivos.

- **Red conceptual**



### Actividades de aprendizaje

- **objetivo**

Determinar la importancia de los biomoleculares en los procesos metabólicos y fisiológicos de los seres vivos. Como compuestos fundamentales en la homeostasis.

- **orientaciones.**

En grupo (4 estudiantes), realizar un estudio de diferentes sustancias nutritivas, clasificarlas y definir la función de cada una de ellas.

Además organizar una dieta que le permita mejorar su estilo de vida y la de su familia.

También deben indagar sobre las patologías más notorias y los efectos de algunos medicamentos en el control de las mismas. Para este trabajo debe consultar libros, revistas, material en internet.

- **Resultados de la actividad**

Se debe sustentar el trabajo y la calificación será individual. Se tendrá en cuenta las tablas alimenticias elaboradas. Las dietas establecidas y la importancia de un buen régimen alimenticio a nivel de regencia.

- **Criterios de evaluación de la actividad.**

Se elaborará una tabla donde se radicarán los resultados obtenidos por cada estudiante, teniendo en cuenta los parámetros establecidos.

Nombre estudiante	Creatividad 30%	Sustentación 40%	Aplicabilidad del tema 30%

Fecha\_\_\_\_\_firma docente\_\_\_\_\_

- **Material de trabajo**

- **Material básico.**

- BIOLOGIA Molecular de la célula por Bruce Alberts “et al”. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387p.
- BIOLOGÍA Molecular de la célula por Bruce Albert, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387 p.
- Villee A Claude, Biología, Nueva Editorial Interamericana
- KARP Gerald, Biología Molecular, McGraw-Hill Interamericana
- CURTIS Y BARNES, biología.editorial Panamericana
- M.J. PUERTAS. Genética Fundamentos y perspectivas. Interamericana McGraw-Hill

- **Material complementario**

- VILLE, a. Claude. Biología. Editorial interamericana. S. A. Séptima edición
- NASSON, A. 1973. Biología Editorial Limusa- Wiley S. A. México D.F.
- HAM, A 1976 Histología. Editorial Interamericana S.A.; México D.F.
- DICCIONARIO DE BIOLOGIA Editorial Norma

#### 4. GLOSARIO

**Biomolécula** Compuesto orgánico formado por carbono, hidrogeno,. Oxígeno, fósforo, azufre. Intervienen en procesos metabólicos.

**Enzima.** Catalizadores biológicos que aceleran las reacciones químicas.

Las **proteínas** o **prótidos**<sup>1</sup> son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. El término *proteína* proviene de la palabra francesa *protéine* y ésta del griego *πρωτεῖος* (*proteios*), que significa 'prominente, de primera calidad'.

Los **lípidos** son un conjunto de moléculas orgánicas (la mayoría biomoléculas) compuestas principalmente por carbono e hidrógeno y en menor medida oxígeno, aunque también pueden contener fósforo, azufre y nitrógeno. Tienen como característica principal el ser hidrófobas (insolubles en agua) y solubles en disolventes orgánicos como la bencina, el benceno y el cloroformo. En el uso coloquial, a los lípidos se les llama incorrectamente **grasas**, ya que las grasas son sólo un tipo de lípidos procedentes de animales.

Las **vitaminas** (del latín *vita* 'vida' y el griego *αμμονιακός* [*ammoniakós*] 'producto libio', 'amoniaco', con el sufijo latino *ina* 'sustancia') son compuestos heterogéneos imprescindibles para la vida, que al ingerirlos de forma equilibrada y en dosis esenciales promueven el correcto funcionamiento fisiológico. La mayoría de las vitaminas esenciales no pueden ser sintetizadas (elaboradas) por el organismo, por lo que éste no puede obtenerlas más que a través de la ingesta equilibrada de vitaminas contenidas en los alimentos naturales. Las vitaminas son nutrientes que junto con otros elementos nutricionales actúan como catalizadoras de todos los procesos fisiológicos.

**Los carbohidratos**, también llamados glúcidos o hidratos de carbono, se pueden encontrar casi de manera exclusiva en alimentos de origen vegetal. Constituyen uno de los tres principales grupos químicos que forman la materia orgánica junto con las grasas y las proteínas.

Los ácidos nucleicos son macromoléculas complejas de suma importancia biológica, ya que todos los organismos vivos contienen ácidos nucleicos en forma de ácido desoxirribonucleico (ADN) y ribonucleico (ARN). Sin embargo; algunos virus sólo contienen ARN, mientras que otros sólo poseen ADN.

Se les denomina así porque fueron aislados por primera vez del núcleo de células vivas. No obstante, ciertos ácidos nucleicos no se encuentran en el núcleo de la célula, sino en el citoplasma celular.

## **5. EVALUACION**

### **Actividades de autoevaluación**

Los estudiantes realizarán una reflexión acerca de sus aprendizajes frente al tema y los factores que hicieron parte en este proceso. Logrando que valore su desempeño con responsabilidad. También lograra constatar el nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el tema estipulado.

### **Actividades de coevaluación**

Se propiciara la elaboración de compromisos, cada estudiante se compromete con los restantes y con el proceso mismo en la negociación e intercambio de resultados, en la construcción de contenidos, estimulando la formación de valores y por tanto la educación.

**Heteroevaluación** se entregara a cada estudiante una encuesta centrada en él y el docente que permite dar un concepto claro del proceso realizado con el tema de reproducción celular.

## **6. PLAN DE TRABAJO**

La tercera tutoría se realizará en el horario establecido por la Universidad. Se trabajará el tema de las biomoléculas igualmente patologías y la incidencia de medicamentos en dichas enfermedades

Los estudiantes sustentaran el trabajo sobre régimen alimenticio. Y para afianzar aún más el tema se realizará un taller.

Al final de la tutoría se realizará un quis. La tutoría al final se evaluara en un porcentaje de 12%

## **GUIA DE APRENDIZAJE No.4**

- **Titulo**

**Microbiología**

- **Introducción**

La **importancia de la microbiología** se fundamenta en sus repercusiones en variados aspectos de la vida cotidiana, que no se limitan en forma excluyente a las ciencias de la salud. Por el contrario, el conocimiento de las formas de vida microscópicas genera impacto en áreas como la industria, los recursos energéticos y la administración pública.

Si bien se postulaba desde antaño la existencia de microorganismos, fue sin dudas Luis Pasteur quien se encargó de sistematizar los conceptos actuales de **microbiología**, echando por tierra las ideas de la generación espontánea y poniendo de manifiesto la real importancia de esta ciencia. En la actualidad, ha sido tal **el crecimiento de la microbiología** como rama que muchos especialistas han optado por dividirla y, así, considerar como disciplinas independientes a la microbiología clínica, la microbiología general, la microparasitología y la micología, entre otras.

En la medicina la microbiología es importante para identificar los microorganismos patógenos (bacterias, hongos, protozoarios, virus), prevenir y diagnosticar su presencia en el humano y determinar el tratamiento adecuado para tratar las enfermedades producidas por ellos. También es importante conocer las características del microorganismo para decidir el tipo de vacuna que se puede utilizar para contrarrestarlo. En los suelos es importante la microbiología porque existen microorganismos como las bacterias que contribuyen a la riqueza y fertilidad de los suelos ya que fijan el nitrógeno atmosférico al suelo y lo convierten en nitrógeno orgánico, el cual es utilizado por las plantas. También hay bacterias que destoxifican al suelo de compuestos químicos dañinos y bacterias que contribuyen a la acumulación de sales en el suelo. En los alimentos la microbiología estudia los microorganismos que se utilizan para la elaboración de alimentos (principalmente levaduras) como quesos, vinos, condimentos (la salsa de soya), etc. La microbiología también estudia a los microorganismos (bacterias y levaduras) que se encuentran en los alimentos y que pueden ser patógenos o no serlo, (por ejemplo hay bacterias que viven en embutidos o en frutas, que no son dañinos).

## **Competencia**

### **Cognitiva**

Identificar a través de la microbiología los tipos de microorganismos que se encuentran en el entorno y que interactúan con sus huéspedes afectándolos hasta el punto que les pueden causar la muerte.

- **Valorativa**

Establecer la importancia de la microbiología en todos los procesos de identificación de patógenos que afectan la salud humana.

- **Criterios de valoración**

Competencias	Criterios de valoración		
	Saber ser	Saber conocer	Saber hacer
1. identificar los microorganismos patógenos que afectan la salud de los seres vivos. Y aquellos que son utilizados en el campo de la industria.	Asume una posición reflexiva y crítica en los temas propios de la microbiología.	Entiende las relaciones e interacciones existentes entre las diferentes microorganismos.	Elabora argumentaciones y alternativas de solución a los problemas en torno a los problemas infecciosos de los seres vivos.

- **Problema**

Identificar todos aquellos agentes patógenos que día a día afectan más la salud de la población a nivel mundial. Determinar la causa de muerte de muchas personas que viven en contacto con agentes contaminantes.

- **Descripción**

La salubridad y estabilidad de alimentos son aspectos de capital importancia en la industria alimentaria y en la sanidad pública. Los microorganismos constituyen el principal factor de modificación de ambas características.

La asignatura estudia los microorganismos y parásitos potencialmente

presentes en alimentos y las consecuencias que de su actividad se derivan así como los métodos de identificación y de control. También trata de los métodos de conservación de alimentos empleados en la industria alimentaria y su efecto sobre los microorganismos. Por último se describe la microbiología de cada grupo de alimentos y la reglamentación técnico sanitaria vigente.

La Microbiología se puede definir, sobre la base de su etimología, como la ciencia que trata de los seres vivos muy pequeños, concretamente de aquellos cuyo tamaño se encuentra por debajo del poder resolutivo del ojo humano. Esto hace que el objeto de esta disciplina venga determinado por la metodología apropiada para poner en evidencia, y poder estudiar, a los microorganismos.

Precisamente, el origen tardío de la Microbiología con relación a otras ciencias biológicas, y el reconocimiento de las múltiples actividades desplegadas por los microorganismos, hay que atribuirlos a la carencia, durante mucho tiempo, de los instrumentos y técnicas pertinentes.

- **Preguntas generadoras**

Cuál es la función que cumplen la microbiología en el estudio de los microrganismos?

Que relación y que aportes ejerce la microbiología en el campo de la Tecnología de Regencia de Farmacia?

Que aportes ha realizado la microbiología en el campo de la medicina y las industrias?

- **Temas**

bacterias

virus

hongos

## **Conocimientos previos**



Que entiende por microbiología

Teniendo en cuenta que los virus y las bacterias son agentes patógenos que ocasionan daños severos en el organismo. Describa dos enfermedades causada por ellos que puedan conllevar a la muerte.

Cual es la función de los hongos en la medicina?

De que manera la química orgánica ha contribuido al estudio de microbiología?

- **sinopsis**

la microbiología estudia las bacterias que son a menudo malignas y es la causa de enfermedades en los humanos y en animales. Sin embargo, ciertas bacterias, producen antibióticos, otras viven simbióticamente en los intestinos de animales (inclusive en los humanos) o en otra parte de sus cuerpos, en las raíces de ciertas plantas, convierten el nitrógeno en una forma utilizable, Las bacterias juegan un papel fundamental en la naturaleza y en el hombre. Ellas ponen el sabor en el yogur y el gusto en el fermento del pan; ayudan en la descomposición de la materia orgánica muerta. Las bacterias son de inmensa importancia a causa de su extrema flexibilidad, la capacidad para el crecimiento y la rápida reproducción, los fósiles más antiguos conocidos, de casi 3500 millones de años, son organismos semejantes a bacterias.

Los virus infectan todos los tipos de organismos, desde animales y plantas, hasta bacterias y arqueas. Los virus son demasiado pequeños para poder ser observados con la ayuda de un microscopio óptico, por lo que se dice que son submicroscópicos; aunque existen excepciones entre los Virus nucleocitoplasmáticos de ADN de gran tamaño, tales como el *Megavirus chilensis*, el cual se logra ver a través de microscopía óptica

El primer virus conocido, el virus del mosaico del tabaco, fue descubierto por Martinus Beijerinck en 1899, y actualmente se han descrito más de 5.000, si bien algunos autores opinan que podrían existir millones de tipos diferentes. Los virus se hallan en casi todos los ecosistemas de la Tierra y son el tipo de entidad biológica más abundante. El estudio de los virus recibe el nombre de virología,<sup>7</sup> una rama de la microbiología.

- **Red conceptual**



## Actividades de aprendizaje

- **objetivo**

Determinar la importancia de la microbiología en los procesos metabólicos y fisiológicos de los seres vivos. Como rama esencial en todos los aspectos de la biología.

- **orientaciones.**

En grupo (4 estudiantes), realizar un estudio de diferentes tipos de microorganismos que causan daño a la salud. Estudiar aguas contaminadas. Alimentos contaminados. Realizar un video alusivo al tema.

También deben indagar sobre las patologías más notorias y los efectos de algunos medicamentos en el control de las mismas. Para este trabajo debe consultar libros, revistas, material en internet.

- **Resultados de la actividad**

Se debe sustentar el trabajo y la calificación será individual. Se tendrá en cuenta las tablas alimenticias elaboradas. Las dietas establecidas y la importancia de un buen régimen alimenticio a nivel de regencia.

- **Criterios de evaluación de la actividad.**

Se elaborará una tabla donde se radicarán los resultados obtenidos por cada estudiante, teniendo en cuenta los parámetros establecidos.

Nombre estudiante	Creatividad 30%	Sustentación 40%	Aplicabilidad del tema 30%

Fecha \_\_\_\_\_ firma docente \_\_\_\_\_

- **Material de trabajo**

**Material básico.**

- BIOLOGIA Molecular de la célula por Bruce Alberts "et al". 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387p.
- BIOLOGÍA Molecular de la célula por Bruce Albert, Dennis Bray, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, James D. Watson. 3ª ed. Barcelona, Omega, 1996. 1387 p.
- Villee A Claude, Biología, Nueva Editorial Interamericana
- KARP Gerald, Biología Molecular, McGraw-Hill Interamericana
- CURTIS Y BARNES, biología. editorial Panamericana
- M.J. PUERTAS. Genética Fundamentos y perspectivas. Interamericana McGraw-Hill

**Material complementario**

- VILLE, a. Claude. Biología. Editorial interamericana. S. A. Séptima edición
- NASSON, A. 1973. Biología Editorial Limusa- Wiley S. A. México D.F.
- HAM, A 1976 Histología. Editorial Interamericana S.A.; México D.F.
- • DICCIONARIO DE BIOLOGIA Editorial Norma

#### **4. GLOSARIO**

En biología, el término **Fungi** (latín, literalmente "*hongos*") designa a un grupo de organismos eucariotas entre los que se encuentran los mohos, las levaduras y las setas. Se clasifican en un reino distinto al de las plantas, animales y protistas.

Las **bacterias** son microorganismos procariotas que presentan un tamaño de unos pocos micrómetros (por lo general entre 0,5 y 5µm de longitud) y diversas formas incluyendo filamentos, esferas (cocos), barras (bacilos), sacacorchos (vibrios) y hélices (espirilos). Las bacterias son células procariotas, por lo que a diferencia de las células eucariotas (de animales, plantas, hongos, etc.), no tienen el núcleo definido ni presentan, en general, orgánulos membranosos internos

Los virus son un reino de parásitos intracelulares obligatorios, de pequeño tamaño, de 20 a 500 milimicras, constituidos sólo por dos tipos de moléculas: un ácido nucleico y varias

proteínas. El ácido nucleico, que puede ser ADN o ARN, según los tipos de virus, está envuelto por una cubierta de simetría regular de proteína, denominada cápside.

## **5. EVALUACION**

### **Actividades de autoevaluación**

Los estudiantes realizarán una reflexión acerca de sus aprendizajes frente al tema y los factores que hicieron parte en este proceso. Logrando que valore su desempeño con responsabilidad. También lograra constatar el nivel de aprendizaje con los logros esperados en los diferentes criterios señalados en el tema estipulado.

### **Actividades de coevaluación**

Se propiciara la elaboración de compromisos, cada estudiante se compromete con los restantes y con el proceso mismo en la negociación e intercambio de resultados, en la construcción de contenidos, estimulando la formación de valores y por tanto la educación.

**Heteroevaluación** se entregara a cada estudiante una encuesta centrada en él y el docente que permite dar un concepto claro del proceso realizado con el tema de reproducción celular.

## **6. PLAN DE TRABAJO**

La cuarta tutoría se realizará en el horario establecido por la Universidad. Se trabajará el tema de microbiología igualmente patologías y la incidencia de medicamentos en dichas enfermedades

Los estudiantes sustentaran el trabajo sobre régimen alimenticio. Y para afianzar aún más el tema se realizará un taller.

Al final de la tutoría se realizará un quis. La tutoría al final se evaluara en un porcentaje de 12%



