

REPÚBLICA DE CUBA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

PROGRAMA

**ONCENO GRADO
DE LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA**

**VIGENTES A PARTIR DEL CURSO
2014-2015**

CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIANTE DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

El ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud.

Es conocido que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de décimo grado, pues en los alumnos de años posteriores comienzan a revelarse mayoritariamente las características de la edad juvenil. Es por esta razón que se centra la atención en algunas características de la etapa juvenil, cuyo conocimiento resulta de gran importancia para los profesores de este nivel.

Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre; entre otras cosas, ello se debe a que en esta época se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad.

En lo que respecta al desarrollo físico, es necesario señalar que, en la juventud, el crecimiento longitudinal del cuerpo es más lento que en la adolescencia; aunque comúnmente entre los 16 y 18 años ya los jóvenes han alcanzado una estatura muy próxima a la definitiva. También, en esta etapa es significativo el desarrollo sexual de los jóvenes; los varones, quienes respecto a sus compañeras habían quedado rezagados en este desarrollo, ahora lo completan.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes del nivel medio superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En relación con lo anterior, la investigación dirigida a establecer las regularidades psicológicas de los escolares cubanos¹, en especial de la esfera clásicamente considerada como intelectual, ha revelado que en el desempeño intelectual, los alumnos del nivel medio superior alcanzan índices superiores a los del estudiantado de niveles anteriores, lo que no significa, desde luego,

¹ Tomado de la investigación comenzada en el quinquenio 1985-1990 por el Departamento de Psicología Pedagógica, del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP).

que ya en el nivel medio superior los alumnos no presentan dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues durante la investigación se pudo constatar la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exigen la aplicación de procedimientos racionales y el control consciente de su actividad. No obstante, fue posible establecer que cuando la enseñanza se organiza de forma correcta, esos alumnos pueden superar muy rápido sus deficiencias, gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado.

En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en la enseñanza. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los alumnos de la Educación Media Superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación.

Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de modo activo.

El estudio solo se convierte en una necesidad vital y, al mismo tiempo, es un placer cuando el joven desarrolla, en el proceso de obtención del conocimiento, la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los alumnos han ido conformando, así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces se olvidan estas peculiaridades de los estudiantes del nivel medio superior y se tiende a mostrarles todas las “verdades de la ciencia”, a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal que los alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista, empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

El joven, con un horizonte intelectual más amplio y con un mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen más elaborada del modelo, del ideal al cual se aspira, lo que conduce en esta edad, al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no solo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores (familiares y profesores) puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

Resulta importante, para que el maestro tenga una representación más objetiva de cómo son sus alumnos, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que los requieran, que siempre esté consciente del contexto histórico en el que viven sus alumnos.

La función de los educadores es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus alumnos. En el caso específico de la comunicación óptima con los estudiantes, es fundamental el conocimiento acerca de sus preferencias comunicativas, de los temas que ocupan el centro de sus intereses y constituyen el objeto de las relaciones de los alumnos entre sí, y con otras personas.

En investigaciones especialmente diseñadas para conocer las preferencias comunicativas de los jóvenes y encaminadas a profundizar en las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, se puso de manifiesto que en la actualidad los temas de conversación más frecuentes entre los alumnos del nivel medio superior están relacionados con el amor y el sexo, el tiempo libre y la recreación, los estudios y su proyección futura.

En particular, la elección de la profesión representa una cuestión muy importante para el desenvolvimiento y las aspiraciones futuras del joven. Esta selección se convierte en el centro psicológico de la situación social, del desarrollo del individuo, pues es un acto de autodeterminación que presupone tomar una decisión y actuar en concordancia con algo lejano, lo que requiere cierto nivel de madurez.

El joven siente una fuerte necesidad de encontrar su lugar en la vida, con lo cual se incrementa su participación en la actividad socialmente útil (estudio, deporte, trabajo, político-organizativa, cultural), en la que se mantiene gran

valor para él la comunicación con su grupo de coetáneos, las relaciones con sus compañeros, la aceptación y el bienestar emocional que logre obtener.

No obstante, la importancia de la opinión del grupo, el joven busca fundamentalmente, en esta comunicación con sus iguales, la relación personal, íntima, de amistad, con compañeros hacia los que siente confianza, y a los que le unen afinidad de intereses y criterios sobre diferentes aspectos. Por esto surgen subgrupos, parejas de amigos y también, sobre esta base, relaciones amorosas con un carácter más estable que las surgidas en la adolescencia.

De gran importancia son, entre las relaciones con los compañeros y amigos, las relaciones amorosas. En este tipo de relación se materializan los ideales sobre la pareja y el amor, así como las opiniones y experiencias que hayan logrado acerca de las relaciones sexuales, el matrimonio y las responsabilidades que esto trae para ambos sexos.

En este sentido, la influencia de los educadores puede resultar muy importante y se logra promoviendo conversaciones y discusiones, aconsejando con tacto y visión de futuro cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de la relación afectiva en que se encuentran los alumnos en estos momentos, llegar a ellos y comprenderlos, para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicará un alejamiento del adulto.

Esto es particularmente importante al abordar temas como el del alcoholismo, el tabaquismo, las drogas, la promiscuidad y la prostitución. En este sentido, es conveniente aprovechar el debate que se provoque a raíz de la discusión de materiales, como por ejemplo, los de naturaleza audiovisual que hoy están a nuestra disposición, para compartir vivencias y elaborar valoraciones personales sobre estos problemas.

Especial atención requiere los casos de parejas que surgen en la misma aula, ya que la posición de estos alumnos es delicada. Cualquier señalamiento debe hacerse con sumo cuidado por cuanto les afecta más por estar presente el otro miembro de su pareja. Hay factores sociales ligados a esta problemática que deben ser analizados con los jóvenes, de manera tal que le propicie la imagen de lo más adecuado para su edad (la no-interrupción de sus estudios, la participación de ambos sexos en tareas y responsabilidades), no les reste, sino por el contrario, enfatice su capacidad para disfrutar del ensueño y valor espiritual de esta relación.

Analizando las relaciones interpersonales entre los alumnos y la fundamentación que hacen de por qué aceptan o rechazan a sus compañeros, encontramos que ellos se prefieren por la vinculación personal que logren entre sí, como resultado de la aceptación y la amistad que establezcan con un destacado carácter recíproco: “confían en mí y yo en ellos”, “nos ayudamos”.

Se destaca también el valor de las relaciones en el grupo en virtud de determinadas cualidades de la personalidad como: exigencia, combatividad, sinceridad, justeza. Aparecen en estas edades expresiones que encierran

valoraciones de carácter humanista como: “lo prefiero por su actitud ante la vida, por su forma de pensar”.

Al igual que en la adolescencia, el contacto con los demás refuerza su necesidad de autorreflexión, de conocerse, valorarse y dirigir, en cierta medida, su propia personalidad. Es importante que, en este análisis, el joven alcance cierto grado de autoestimación, de aceptación de su personalidad, a lo cual pueden contribuir los adultos, padres y profesores, las organizaciones estudiantiles en sus relaciones con él y, sobre todo, en las valoraciones que hacen de él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia y debe permitírsele que lo haga.

El joven encuentra una forma de manifestarse y de canalizar sus preocupaciones a través de las organizaciones estudiantiles. Solo a partir de su toma de conciencia en relación con las dificultades existentes en el proceso docente - educativo y de su participación activa en la toma de decisiones, es posible lograr las transformaciones que se aspiran en este nivel de enseñanza. Un objetivo esencial será lograr la auto dirección por parte de los propios jóvenes, en lo cual desempeñará una función esencial la emulación estudiantil.

Todo esto exige del educador plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el joven, basadas en el respeto mutuo, teniendo en cuenta que este es ya un individuo cercano al adulto con criterios relativamente definidos.

En todo este proceso el adolescente y el joven, necesitan una adecuada dirección. Corresponde a los adultos que los rodean ofrecer todo eso en forma conveniente, para que redunde en beneficio de su personalidad en formación y con ello se logre uno de los objetivos centrales de la educación socialista: la formación comunista de las nuevas generaciones.

OBJETIVOS GENERALES DE LA BIOLOGÍA EN EL NIVEL PREUNIVERSITARIO

- Demostrar una concepción científico – materialista del mundo, a partir de la explicación de las interrelaciones que existe entre los niveles de organización de la materia, así como entre los procesos y fenómenos que en ellos ocurren en su interacción con el medio ambiente.
- Argumentar la unidad material del mundo orgánico al reconocer en su diversidad las características comunes de las células, los organismos, las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.
- Explicar la relación estructura – función en la célula y en los organismos, evidenciando la integridad biológica y el desarrollo evolutivo alcanzado.
- Valorar la importancia de la aplicación de los conocimientos genéticos en la producción agropecuaria, en el mejoramiento de la salud humana y en la biotecnología.
- Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y la preservación del entorno escolar, comunitario y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.
- Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación para la salud y la salud sexual y reproductiva.
- Demostrar una comunicación adecuada al expresar de forma oral o escrita la información procesada proveniente de diferentes fuentes, mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.
- Observar el material biológico objeto de estudio mediante la utilización correcta de diferentes técnicas, instrumentos y útiles de laboratorio.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA BIOLOGÍA 4. Parte dos ONCENO GRADO

- ❑ -Valorar la importancia de los avances en el campo de las ciencias biológicas y sus implicaciones en la sociedad, mediante el estudio de algunos ejemplos de los logros científico-técnicos y sus aplicaciones en Cuba y el resto del mundo.
- ❑ Argumentar la interrelación entre los niveles de organización de la materia destacando el aumento gradual de la complejidad en cada uno de los niveles bióticos.
- ❑ Argumentar la relación estructura – función existente en el nivel de organismo, evidenciando la integridad biológica y las adaptaciones alcanzadas como resultado del proceso evolutivo.
- ❑ Explicar la importancia de las funciones características de los organismos, así como la interrelación existente entre ellas y con el metabolismo celular.
- ❑ Argumentar la reproducción como la función que permite la continuidad de las especies, vinculándola a los procesos de división celular y a las características del ADN y los genes, relacionadas con la transmisión y expresión de la información genética.
- ❑ Observar el material biológico objeto de estudio mediante la utilización correcta de diferentes técnicas, instrumentos y útiles de laboratorio.
- ❑ Expresar correctamente de forma oral y escrita la información procesada procedente de diferentes fuentes mediante la aplicación de las habilidades lingüísticas básicas de la lengua materna.
- ❑ Valorar la importancia de la protección del medio ambiente y de la responsabilidad individual y colectiva en el cuidado y protección del entorno escolar, comunitario y del país, a partir de los conocimientos adquiridos en la asignatura.
- ❑ Demostrar hábitos correctos de convivencia social y conducta responsable ante la sexualidad y la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación para la salud y la salud sexual y reproductiva.

Plan temático para el curso escolar 2010 - 2011

UNIDAD	TÍTULO	TIEMPO APROXIMADO (HORAS/CLASES)
	Introducción-----	2
1	Organización estructural y funcional de los organismos-----	20
2	El organismo como un todo. Funciones características.-----	35
3	Reproducción -----	20
	Conclusiones-----.	1
	Consolidación-----	1
	Evaluación -----	2
	Reserva -----	1
	TOTAL-----	83

OBJETIVOS Y SISTEMA DE CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS:

- Argumentar la relación existente entre los niveles de organización de la materia viva.

CONTENIDOS:

- De la célula a la biosfera.
- La biología 5 como asignatura.

UNIDAD 1. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS ORGANISMOS

OBJETIVOS

- Definir organismo teniendo en cuenta la caracterización de sus rasgos esenciales.
- Argumentar la complejidad alcanzada por los diferentes organismos durante el proceso evolutivo sobre la base de sus características, destacando las ventajas de la pluricelularidad en la adaptabilidad ante las variaciones del medio ambiente.

- Observar tejidos y órganos, así como organismos unicelulares y pluricelulares llegando a conclusiones acerca de la unidad y diversidad en el nivel de organismo.
- Demostrar una concepción científica del mundo mediante ejemplos que evidencien las relaciones estructurales y funcionales que existen entre los tejidos, los órganos y los sistemas de órganos, según el grado de complejidad de los organismos.

CONTENIDOS

- 1.1- Características de los organismos. Su unidad y diversidad. Definición de organismo.
- 1.2- Características de los organismos unicelulares y pluricelulares. La especialización como resultado de la diferenciación celular.
- 1.3- La relación estructura función en los tejidos y órganos de las plantas.
 - 1.3.1- Tejidos en plantas: de protección, parénquima clorofílico y vascular. Localización. Características y funciones.
 - 1.3.2- Órganos de las plantas. Relación estructural y funcional entre los tejidos y los órganos
- 1.4- La relación estructura función en los tejidos, órganos y sistemas de órganos en los animales.
 - 1.4.1- Tejidos animales: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Localización. Características y funciones.
 - 1.4.2- Órganos y sistemas de órganos. Relación entre los sistemas de órganos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Observación de organismos unicelulares y pluricelulares.
- Observación de tejidos y órganos en las plantas.
- Observación de tejidos animales.

UNIDAD 2. El organismo como un todo. Funciones. Características

OBJETIVOS

- Explicar las características de cada una de las funciones vegetativas y su importancia, evidenciando la unidad y la diversidad que se manifiestan en el nivel de organismo.
- Ejemplificar algunas adaptaciones que hacen posible la realización de las funciones vegetativas en los diferentes organismos, evidenciando la relación estructura – función y su correspondencia con las condiciones del medio ambiente.
- Explicar las características esenciales de la regulación y su importancia en el mantenimiento de la homeostasis y la adaptación a las condiciones del medio ambiente.

- Ejemplificar la regulación nerviosa, endocrina y neuroendocrina, así como su importancia en el mantenimiento de la homeostasia y la adaptación ante las variaciones del ambiente.
- Explicar el organismo como un todo sobre la base de su integridad estructural y funcional, el constante intercambio con el medio ambiente y su relación con el metabolismo celular
- Aplicar los conocimientos relacionados con las funciones que realizan los organismos a situaciones de la vida práctica, la salud y la protección del medio ambiente.

CONTENIDOS

2.1- Funciones características de los organismos.

2.2- Regulación de las funciones.

2.2.1- Características generales de la regulación en los organismos. Mecanismo general de regulación.

2.2.2- Regulación en las plantas. Las vitaminas, los minerales y las fitohormonas como reguladores del crecimiento. Aplicación en los procesos agrícolas.

2.2.3- Características generales de la regulación en los animales.

2.3.3.1- Regulación nerviosa. Arco y acto reflejo. Importancia de la regulación nerviosa.

2.3.3.2- Regulación endocrina. Características e importancia.

2.3.3.3- Regulación neuroendocrina. Características e importancia.

2.3 Funciones vegetativas.

2.3.1- Nutrición. Características e importancia. Tipos de nutrición que presentan los organismos. Adaptaciones de los organismos en la nutrición. El balance nutricional y el funcionamiento del organismo.

2.3.2- Transporte de sustancias. Características e importancia. Transporte de sustancias en organismos de diferentes niveles de complejidad estructural. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los sistemas que participan en el transporte de sustancias en el organismo humano.

2.3.3- Procesos que posibilitan la respiración aerobia. Características e importancia. Adaptaciones que permiten el intercambio de gases en los organismos. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.

2.3.4- Excreción. Características e importancia. Adaptaciones en organismos de diferentes grados de complejidad. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los órganos excretores.

2.4- Integridad funcional del organismo humano.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Comprobación de la regulación de las funciones vegetativas en el hombre durante el ejercicio físico.

DEMOSTRACIONES

- Observación del efecto del etileno en la maduración de los frutos.
- Observación del transporte de sustancias en los organismos.

CLASE PRÁCTICA

- La regulación en los organismos.

SEMINARIO

- Medio ambiente, estilos de vida y salud.

UNIDAD 3. REPRODUCCIÓN .

OBJETIVOS:

- Explicar las características generales de la reproducción de los organismos, evidenciando la diversidad de formas existentes, así como sus adaptaciones a las condiciones del medio ambiente.
- Explicar la relación existente entre los procesos de división celular por mitosis y por meiosis, y la reproducción, vinculándolo con las características del ADN como portador de la información genética.
- Valorar la importancia de la aplicación de los conocimientos de la reproducción asexual y sexual en el desarrollo agropecuario.
- Caracterizar la reproducción humana como proceso biopsicosocial expresando su relación con la sexualidad y su significación para el individuo, la familia y la sociedad.
- Valorar la importancia de los conocimientos de la sexualidad en la preparación para asumir conductas responsables y evitar la repercusión individual y social que producen las infecciones de transmisión sexual (ITS), el embarazo en la adolescencia y el aborto.

CONTENIDOS:

3.1- Reproducción. Tipos de reproducción en los organismos.

- 3.1.1- Reproducción asexual. Características, tipos. Ventajas adaptativas. Importancia en la agricultura.
- 3.1.2- Reproducción sexual. Características y ventajas.
- 3.2- Características de la reproducción y la sexualidad humana.
 - 3.2.1- Producción de semen. Regulación de la formación de los espermatozoides.
 - 3.2.2- Ciclo sexual femenino.
 - 3.2.3- Riesgos y consecuencias del embarazo precoz y el aborto. Planificación familiar. Métodos anticonceptivos. Paternidad y maternidad responsables. Técnicas de reproducción asistida.
 - 3.2.4- Infecciones de transmisión sexual (ITS) y su prevención.

SEMINARIO

- Riesgos y consecuencias del embarazo precoz y el aborto. Planificación familiar. Métodos anticonceptivos. Paternidad y maternidad responsables. Técnicas de reproducción asistida. Infecciones de transmisión sexual (ITS) y su prevención.

MEDIOS DE ENSEÑANZA

Para el desarrollo de la asignatura el profesor puede utilizar como medios de enseñanza los que se plantean a continuación.

- Libros de texto (Biología 4, parte 2)
- Instrumentos y útiles de laboratorio.
- Ejemplares naturales o conservados
- Láminas
- Modelos
- Franelogramas
- Pecera
- Terrario
- Videos
- Computadora (Software, enciclopedias u otros elaborados por el profesor o los estudiantes)

- Diapositivas
- Materiales del Programa Editorial Libertad y de los Cursos de Universidad para Todos

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura debe ser sistemática, utilizando diferentes vías como las siguientes:

- Preguntas orales
- Preguntas escritas
- Tareas
- Seminarios
- Actividades prácticas
- Trabajos prácticos
- Clases prácticas
- Otras.

Cortes Evaluativos.

- **1er corte.** Unidad de Introducción hasta Unidad.1.
- **2do corte.** Unidad 2
- **Evaluación Final.**

Prueba final Unidad 1, 2 y 3

Los temarios de prueba revalorización y extraordinario son confeccionados por la provincia. A continuación relacionamos contenidos que deben ser evaluados en estos temarios.

UNIDAD 1. ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS ORGANISMOS

- Características de los organismos. Su unidad y diversidad. Definición de organismo.
- Características de los organismos unicelulares y pluricelulares. La especialización como resultado de la diferenciación celular.
- Relación estructura función en los tejidos y órganos de las plantas.
- Relación estructura función en los tejidos, órganos y sistemas de órganos en los animales.

UNIDAD 2. El organismo como un todo. Funciones. Características

- Características generales de la regulación en los organismos. Mecanismo general de regulación.

- Regulación en las plantas. Las vitaminas, los minerales y las fitohormonas como reguladores del crecimiento. Aplicación en los procesos agrícolas.
- Regulación nerviosa. Arco y acto reflejo. Importancia de la regulación nerviosa.
- Regulación endocrina. Características e importancia.
- Regulación neuroendocrina. Características e importancia.

Funciones vegetativa.

- Nutrición. Características e importancia. Tipos de nutrición que presentan los organismos. Adaptaciones de los organismos en la nutrición. El balance nutricional y el funcionamiento del organismo.
- Transporte de sustancias. Características e importancia. Transporte de sustancias en organismos de diferentes niveles de complejidad estructural. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los sistemas que participan en el transporte de sustancias en el organismo humano.
- Procesos que posibilitan la respiración aerobia. Características e importancia. Adaptaciones que permiten el intercambio de gases en los organismos. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.
- Excreción. Características e importancia. Adaptaciones en organismos de diferentes grados de complejidad. Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los órganos excretores.
- Integridad funcional del organismo humano.

UNIDAD 3. REPRODUCCIÓN.

- Reproducción. Tipos de reproducción en los organismos.
- Reproducción asexual. Características, tipos. Ventajas adaptativas. Importancia en la agricultura.
- Reproducción sexual. Características y ventajas.
- Características de la reproducción y la sexualidad humana.
- Riesgos y consecuencias del embarazo precoz y el aborto. Planificación familiar. Métodos anticonceptivos. Paternidad y maternidad responsables. Técnicas de reproducción asistida.
- Infecciones de transmisión sexual (ITS) y su prevención.

INDICACIONES METODOLÓGICAS

Unidad 1. “Organización estructural y funcional de los organismos.”

Esta unidad es de gran importancia en el desarrollo del programa Biología 5, ya que su estudio permitirá que los alumnos se apropien de las generalizaciones esenciales acerca del nivel de organismo, que constituyen las bases del sistema de conocimientos que se sistematizará y profundizará en las restantes unidades.

La Unidad debe comenzar profundizando en el estudio de la unidad y diversidad existente en el nivel de organismo; resaltando las características esenciales de los organismos: funcionan como un todo independiente, están en constante intercambio de sustancia, energía e información con el medio ambiente, se autorregulan, se desarrollan y se reproducen. Una vez elaborada la definición de organismo, se debe presentar la clasificación de estos en unicelulares y pluricelulares, describiendo las características y exponiendo ejemplos de cada uno de ellos.

Se debe explicar la complejidad alcanzada por los organismos durante el proceso evolutivo, destacando la importancia del surgimiento de la pluricelularidad y de los tejidos.

Al elaborar la definición de tejidos se deben destacar las características esenciales como: son agrupaciones de células, se dividen según las tres direcciones del espacio, las células están relacionadas entre sí y funcionan coordinadamente en la realización de una función.

Al estudiar los diferentes tipos de tejidos existentes en las plantas, se debe tener en cuenta la localización, características y funciones de cada tipo, destacando la relación estructura - función existente entre las células que lo forman. Es necesario aclarar que la clasificación utilizada para el estudio de los tejidos es atendiendo a su función.

Partiendo de la definición de tejido analizar las características esenciales a tener en cuenta en el concepto de órgano y mencionar ejemplos, destacando su localización, características fundamentales, función que realizan y la relación estructura - función existente entre los mismos.

Explicar la relación existente entre los tejidos y los órganos que forman la planta, contribuyendo al desarrollo del concepto integridad biológica y funcionamiento del organismo como un todo.

El estudio de los tejidos animales se debe realizar de forma similar a como se hizo en plantas. Presentar los diferentes tipos de tejidos existentes en los animales y estudiar de cada uno su localización, características y función, destacando la relación estructura - función existente entre sus células.

Se debe continuar sistematizando el concepto de órgano al estudiar estos en los animales, destacando la localización, características y función de cada uno y la relación estructura función existente entre los tejidos que lo forman.

Se debe explicar que los animales a diferencia de las plantas presentan sistemas de órganos. Se sugiere para trabajar la definición de este concepto, presentar un esquema similar al que aparece en el libro de texto Biología 5 (Parte 2), estudiando de cada uno su localización, características y funciones

Es necesario destacar la relación existente entre los diferentes órganos que constituyen un sistema. A continuación se debe estudiar la relación existente

entre los diferentes sistemas de órganos en el organismo animal, profundizando en el concepto de integridad biológica.

Es importante que el profesor tenga en cuenta que para desarrollar estos contenidos es imprescindible la utilización de medios de enseñanza, como son: modelos, láminas, maquetas, diapositivas, ejemplares naturales y conservados, videos y otros relacionados con estos contenidos.

Es importante la realización de las actividades prácticas orientadas para continuar desarrollando en los alumnos habilidades en el uso y manejo del microscopio óptico, en el montaje de preparaciones, en la observación y en la descripción, entre otras.

Para profundizar en estos contenidos, los profesores pueden consultar diferentes bibliografías como: Biología 5 (Parte 2), Botánica de Sergio González, Histología de Hans, el Tabloide Diversidad Biológica, Zoología General de Storer, entre otros.

Unidad 2. El organismo como un todo. Funciones. Características.

En esta unidad se continuará profundizando la unidad y diversidad que se manifiesta en el nivel de organismo, iniciada en la Unidad 1. Para su desarrollo es importante tener en cuenta los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca de las funciones características de los organismos, representantes de los diferentes grupos taxonómicos según el sistema de clasificación de Whitaker.

Es objetivo de esta Unidad evidenciar como carácter común en todos los organismos la realización de funciones que posibiliten el mantenimiento de la vida, la conservación de la especie en el tiempo, en el espacio, la homeostasis y la adaptación, así como la diversidad que se manifiesta en estos de acuerdo con el nivel de complejidad alcanzado en el desarrollo evolutivo y de la adaptación a las condiciones del medio donde habitan.

Al estudiar la regulación de las funciones se debe precisar este concepto, retomando lo estudiado en 9no. grado.

Deben quedar claros los conceptos de irritabilidad y excitabilidad, así como ejemplos de cada caso.

Se estudiarán los componentes del mecanismo general de regulación quedando bien evidenciadas las funciones de cada uno, destacando que el estímulo y la respuesta adaptativa no constituyen componentes de dicho mecanismo. Debe trabajarse el concepto de retroalimentación por ser un aspecto nuevo a estudiar en el grado.

Al estudiar la regulación en las plantas, se debe aclarar que ellas no poseen estructuras especializadas en esta función, pero la función reguladora es realizada por las vitaminas, los minerales y las fitohormonas permitiendo el crecimiento y desarrollo de ellas.

Al explicar la aplicación de las fitohormonas en los procesos agrícolas, deben citarse ejemplos de cómo éstas pueden ser empleadas en el desarrollo agrícola, así como su utilización en la guerra biológica por el imperialismo.

No se explicará detalladamente cómo es utilizada la información por el sistema nervioso en los animales y en el hombre, aunque sí debe explicarse, para comprender el concepto de acto reflejo, que dadas las funciones que realizan los componentes del mecanismo de regulación nerviosa (arco reflejo) este sistema puede detectar la información, transformarla en impulso nervioso, conducirlo y transmitirlo, almacenar esa información y transformarla en una respuesta adaptativa.

Al estudiar la regulación endocrina se deben destacar las diferencias con respecto a la regulación nerviosa. A manera de ejemplo, se estudiará cómo ocurre el mecanismo de regulación de la concentración de la glucosa en sangre, mediante la función de dos hormonas antagónicas: la insulina y el glucagón.

También será estudiada la regulación neuroendocrina, para lo cual es importante explicar la relación que se establece entre las funciones de los sistemas nervioso y endocrino, particularmente la relación hipotálamo - adenohipófisis e hipotálamo - neurohipófisis, sin necesidad de hacer alusión al sistema límbico. A manera de ejemplo, se estudiará cómo ocurre la regulación del funcionamiento de la glándula tiroides mediante la TSH.

Finalmente, empleando ejemplos o situaciones de la vida cotidiana, se explicará cómo los sistemas nervioso y endocrino participan en la regulación de las funciones vegetativas evidenciando que el organismo funciona como un todo, de forma íntegra y armónica, en interacción con el medio ambiente.

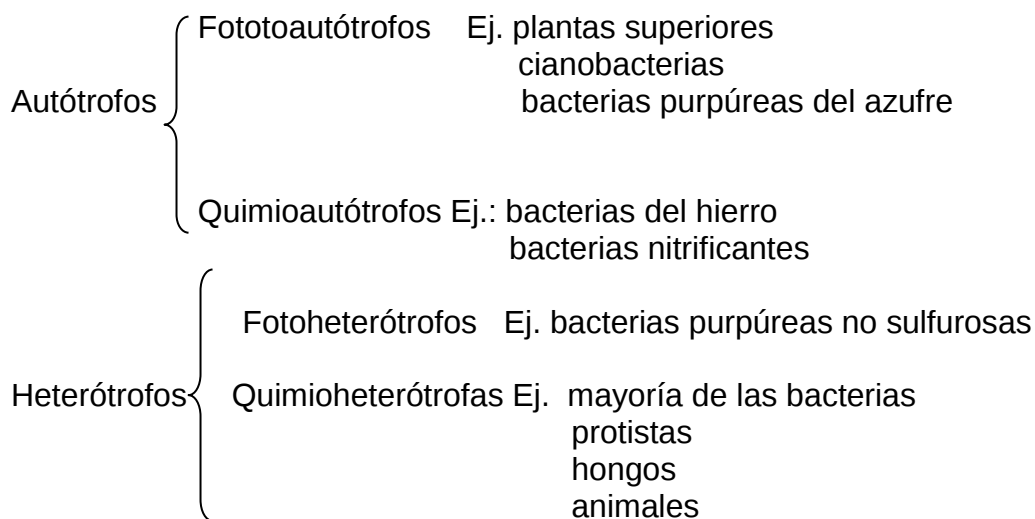
Al estudiar las funciones vegetativas, debe establecerse la relación entre el metabolismo celular y las funciones de nutrición, transporte de sustancias, procesos que condicionan la respiración y la excreción características de todos los organismos, lo cual permitirá comprender por qué se les denomina funciones vegetativas.

En el estudio de cada una de las funciones vegetativas se deben explicar sus características y evidenciar las adaptaciones que presentan los organismos, tomando como ejemplos organismos de los reinos Protista, Planta y Animal, en este último grupo se debe ejemplificar en animales de diferentes niveles de complejidad, sin detallar cómo realizan las funciones estos organismos; el objetivo es evidenciar la evolución. Además, se sugiere vincular estos contenidos con la salud en las plantas, los animales y el hombre.

Es importante explicar la relación que se establece entre las funciones vegetativas, lo cual contribuirá a que al finalizar la unidad puedan explicar la integridad funcional del organismo.

Al explicar las características de la nutrición deben destacarse los procesos fundamentales que comprende la nutrición: toma del alimento, ingestión, digestión, absorción y asimilación, y en la importancia de la nutrición, resaltar como una nutrición adecuada permite el aporte de todos los nutrientes que la célula y el organismo necesitan, así como ejemplificar las consecuencias en la salud en las plantas, los animales y el hombre. Para el estudio de estos contenidos el profesor puede consultar Biología General 2 (onceno grado) de Manuel Pérez Cendón y otros y el folleto Vegetales y Salud, Universidad para todos.

Al estudiar los tipos de nutrición se hará atendiendo a la fuente de carbono necesaria (autótrofos y heterótrofos), pero debe destacarse que estos de acuerdo a la fuente de energía que utilizan se pueden clasificar en quimiótrofos y fotótrofos y ejemplificar:



Para profundizar en este aspecto pueden consultar Biología 4 (Parte 1) y Biología General de Zeida Rodríguez Pino.

Para evidenciar la evolución, se estudian las adaptaciones presentes en algunos ejemplos de organismos, sin detallar cómo ocurre esta función. Para su estudio pueden consultar Biología 5 (Parte 2)

Al estudiar el transporte de sustancias en organismos de diferentes niveles de complejidad estructural se mencionarán a modo de ejemplo organismos unicelulares, pluricelulares de menor complejidad y pluricelulares de mayor complejidad como los representantes de los reinos Planta y Animal, que poseen estructuras especializadas en la realización de esta función.

En plantas a partir de los conocimientos que tienen los alumnos sobre el tejido vascular se deben explicar los líquidos circulantes y el movimiento de estos, sin profundizar en la teoría coheso – tenso - transpiratoria y la hipótesis del flujo masivo; pero destacando las características estructurales de los vasos conductores y los factores que posibilitan el movimiento de la savia.

En los animales es necesario puntualizar en la presencia de un sistema circulatorio (abierto o cerrado) formado por una bomba impulsora y por un sistema de vasos, por el que circula el líquido circulante, y en la mayor complejidad que se alcanza en los mamíferos. Resaltar las funciones de la sangre y de la linfa como líquidos circulantes, a partir del conocimiento que tienen los alumnos.

Al introducir el epígrafe procesos que posibilitan la respiración aerobia, se debe hacer referencia a que en los organismos de menor complejidad estructural el intercambio de gases directo con el medio proporciona el dioxígeno necesario en la respiración, pero que en los organismos pluricelulares de mayor complejidad, la llegada del dioxígeno a la célula está posibilitada por los procesos de ventilación, intercambio de gases al nivel de la superficie respiratoria, transporte de gases y el intercambio de gases al nivel celular.

Al explicar cada uno de estos procesos debe enfatizarse en qué consisten, su importancia y la relación que se establece entre ellos. En el intercambio de gases al nivel de la superficie respiratoria deben estudiarse ejemplos de adaptaciones que presentan los organismos al medio donde habitan, el nivel de complejidad estructural alcanzado en la escala evolutiva y los factores que posibilitan el intercambio de gases.

El estudio de la excreción se realizará en organismos de diferentes niveles de complejidad, haciendo énfasis en las adaptaciones que presentan. Se analizarán los procesos de formación de la orina (filtración, reabsorción y secreción) en los mamíferos.

Finalmente, empleando ejemplos o situaciones de la vida cotidiana, se explicará cómo los sistemas nervioso y endocrino participan en la regulación de las funciones vegetativas evidenciando que el organismo funciona como un todo, de forma íntegra y armónica, en interacción con el medio ambiente.

UNIDAD 3 REPRODUCCION .

Al estudiar la reproducción se debe puntualizar la existencia de dos tipos, asexual y sexual; así como la relación entre los procesos de división celular, por mitosis y meiosis, y la reproducción.

Al explicar cada tipo de reproducción debe evidenciarse, mediante ejemplos, la diversidad de formas existentes y las adaptaciones a las condiciones medioambientales.

Es necesario puntualizar la ventaja adaptativa que proporcionan las formas vegetativas de reproducción asexual y la utilidad económica de la reproducción vegetativa artificial.

Al explicar la reproducción sexual se debe insistir en las características y ventajas de ésta, particularmente en el aumento de las probabilidades de adaptación de los organismos ante los cambios del medio ambiente debido a la mayor variabilidad determinada por la recombinación de la información genética.

Al estudiar las características de la reproducción y la sexualidad humana, se debe insistir en que por ser el hombre y la mujer seres biopsicosociales, en sus relaciones no prevalece el instinto sexual propio de los animales, sino el amor y la atracción, así como la posibilidad de desear y planificar conscientemente su descendencia.

Al explicar la producción de semen y la regulación de la formación de espermatozoides, se debe centrar la atención en las hormonas que regulan este segundo proceso, destacando la función de cada órgano o estructura.

En el estudio del ciclo sexual femenino se debe insistir en que este incluye el ciclo menstrual, el ciclo uterino, ciclo de las mamas y ciclo en la vagina; particularizando en el estudio del ciclo menstrual, centrando la atención en las hormonas que lo regulan y la función de cada una.

El resto de los contenidos se estudiarán como se encuentran en el libro de texto.

Orientaciones sobre las videos clases. Son materiales de apoyo a la docencia..

- Clase 1 y 2: Introducción: De la célula a la biosfera. La biología como asignatura.
- Clase 3: Unidad 1: "Organización estructural y funcional de los organismos." Características de los organismos. Su unidad y diversidad. Definición de organismo.
- Clase 4: Características de los organismos unicelulares y pluricelulares.
- Clase 5: La especialización como resultado de la diferenciación celular.
- Clase 6: Actividad práctica: observación de organismos unicelulares y pluricelulares.
- Clase 7: Relación estructura – función en los tejidos vegetales. Tejido de protección y parénquima clorofílico. Localización, características y funciones.

- Clase 8: Continuación. Tejido vascular. Localización, características y funciones.
- Clase 9: Órganos en las plantas. Relación estructural y funcional entre los tejidos y los órganos.
- Clase 10: Actividad práctica: Observación de tejidos y órganos en las plantas. Esta clase se desarrolla por el profesor en el aula, no aparece video clase.
- Clase 11: La relación estructura función en los tejidos órganos y sistemas de órganos en los animales. Tejido epitelial, muscular y nervioso. Localización, características y funciones.
- Clase 12: Continuación: tejido conjuntivo: adiposo, cartilaginoso, óseo y sanguíneo. Localización, características y funciones. Actividad práctica: Observación de tejidos animales.
- Clase 13: Órganos y sistemas de órganos. Relación entre los sistemas de órganos.
- Clase 14: Consolidación de la Unidad 1. Corresponde a la hora de consolidación planificada en el programa.
- Clase 16 y 17: Unidad 2: "Organismo como un todo. Funciones características." Funciones características de los organismos. Funciones vegetativas.
- Clase 18: Nutrición. Tipos de nutrición. Características e importancia.
- Clase 19 y 20: Adaptaciones de los organismos en la nutrición.
- Clase 21: El balance nutricional y el funcionamiento del organismo.
- Clase 23: Transporte de sustancias. Características e importancia.
- Clase 24: Transporte de sustancias en organismos de diferente complejidad estructural: organismos unicelulares y plantas.
- Clase 25 y 26: Transporte de sustancias en los animales. Sistema circulatorio abierto y cerrado. Movimiento de los líquidos circulantes en los animales: Sangre y linfa. No es necesario trabajar con el nivel de profundización que aparece en las video clases, pues es antecedente de secundaria básica y de la Unidad 1 de este grado.
- Clase 27: Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los sistemas que participan en el transporte de sustancias en el organismo humano.
- Clase 22 y 28: Consolidación de nutrición y transporte de sustancias. Se sugiere que el profesor fusione las consolidaciones de estas videos clases y relacione estas funciones entre sí y con el metabolismo celular.
- Clase 29: Respiración. Procesos que permiten la respiración aerobia en los organismos. Características e importancia.
- Clase 30: Ventilación. Características e importancia. Adaptaciones en diferentes organismos.
- Clase 31 y 32: Intercambio gaseoso. Factores básicos que permiten el intercambio gaseoso. Adaptaciones que permiten el intercambio de gases en los organismos. (Se fusionan en una clase)
- Clase 33: Transporte de gases. Intercambio gaseoso a nivel de célula. Característica e importancia.
- Clase 34: Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo del sistema respiratorio en el organismo humano.
- Clase 36: Excreción. Características e importancia.

- Clase 37: Adaptaciones en organismos de diferentes grados de complejidad.
- Clase 38: Continuación. Mecanismos de excreción en los animales. Función reguladora del riñón
- Clase 39: Medidas que posibilitan el funcionamiento óptimo de los órganos excretores.
- Clases 35 y 40: Consolidación de excreción. Se sugiere que el profesor fusione las consolidaciones de estas video clases e integre los contenidos relacionados con las funciones vegetativas y su relación con el metabolismo celular.
- Clase 42: Regulación de las funciones.
- Clase 43: Características generales de la regulación en los organismos. Mecanismo general de regulación.
- Clase 44: Regulación en las plantas. Las vitaminas, los minerales y las fitohormonas como reguladores del crecimiento vegetal.
- Clase 45: Continuación. Aplicaciones en los procesos agrícolas.
- Clase 46: Características generales de la regulación en los animales.
- Clase 47: Regulación nerviosa. Arco y acto reflejo. Importancia de la regulación nerviosa.
- Clase 48 Regulación endocrina. Características e importancia.
- Clase 49: Continuación. Mecanismos de regulación endocrina.
- Clase 50: Regulación neuroendocrina. Características e importancia.
- Clase 51: Continuación. Mecanismos de regulación neuroendocrina.
- Clase 52: Clase práctica: La regulación en los organismos.
- Clase 53: Clase práctica: La regulación en los organismos. Esta clase se desarrolla por el profesor en el aula, no aparece video clase.
- Clase 54: Actividad práctica: Comprobación de la regulación de las funciones vegetativas en el hombre durante el ejercicio físico. Esta clase se desarrolla por el profesor en el aula, no aparece video clase. Debe considerar las orientaciones que aparecen en el libro de texto para su desarrollo.
- Clase 55: Integridad funcional en el organismo.
- Clase 56 y 57: Corresponde según el programa desarrollar el seminario Medio ambiente, estilos de vida y salud, en dos horas clases. La video clase 56 puede ser utilizada como consulta por el profesor y utilizar algunos de los videos para apoyar el desarrollo del seminario.
- Clase 58: Unidad 3: "Reproducción y herencia." Reproducción. Tipos de reproducción. Características e importancia.
- Clase 59: Reproducción asexual.
- Clase 60: Tipos de reproducción asexual. Ventajas adaptativas. Su importancia en la agricultura.
- Clase 61: Reproducción sexual. Características. Ventajas adaptativas.
- Clase 62: Continuación. Reproducción sexual. Características. Ventajas adaptativas.
- Clase 63: Consolidación parcial
- Clase 64: el contenido que aparece en este video clase debe distribuirse en tres horas clases como orienta el programa. por tanto, el profesor debe guiarse por la sugerencia siguiente:

- Primera hora clase: Características de la reproducción y la sexualidad humana. Orientación del seminario: Riesgos y consecuencias del embarazo precoz y el aborto. Planificación familiar. Métodos anticonceptivos. Paternidad y maternidad responsables. Técnicas de reproducción asistida. Infecciones de transmisión sexual (ITS) y su prevención.
- Segunda y tercera horas clases: Sistema reproductor masculino. Producción de semen y regulación de la formación de espermatozoides.
- Clase 65: Ciclo sexual femenino. el contenido que aparece en esta video clase debe distribuirse en dos horas clases como orienta el programa, por la complejidad del contenido que se trabaja y por ser la base para explicar contenidos relacionados con la educación de la sexualidad.
- las videos clases 66, 67, 69, 70 y 71 corresponden a los contenidos que los alumnos deben desarrollar durante el seminario.
- Clase 66: Riesgos y consecuencias del aborto y el embarazo precoz.
- Clase 67: Planificación familiar. Métodos anticonceptivos.
- Clase 68: Embarazo y parto. ESTA CLASE NO ESTÁ INCLUIDA EN EL PROGRAMA POR NO SER ESENCIAL PARA LA EDUCACIÓN DE LA SEXUALIDAD. EL PROFESOR PUEDE UTILIZARLA COMO MATERIAL DE CONSULTA.
- Clase 69: Paternidad y maternidad responsable. Técnicas de reproducción asistida.
- Clase 70: ITS y su prevención.
- Clase 71: VIH – SIDA.

NOTA. Orientación necesaria para la organización y desarrollo del programa se debe prestar atención a.

1. Elaboración de la dosificación tomando como base los resultados del diagnóstico.
2. Cumplir con el programa de prácticas de laboratorio concebido.
3. Respetar la cantidad de hora propuesta por unidades.
4. Concebir la frecuencia de trabajo de control su aplicación y revisión.

