

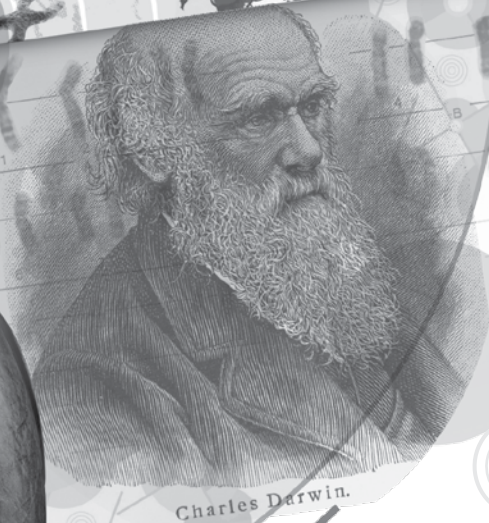
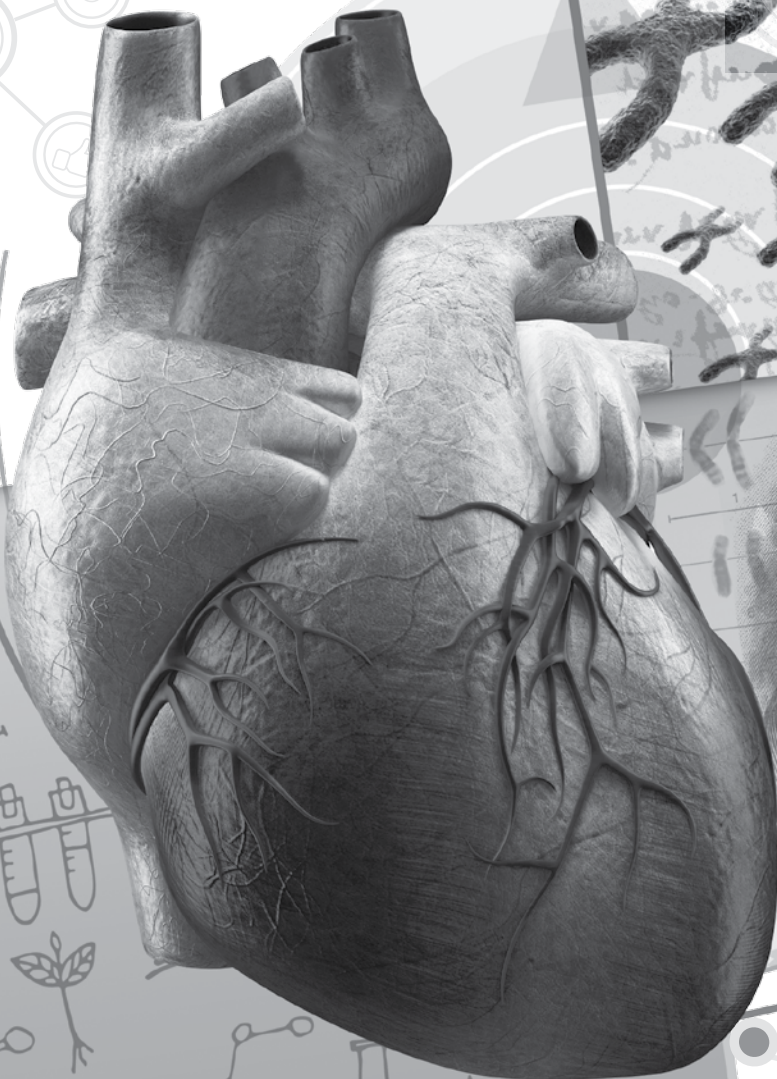
Avanza # Biología

La nutrición, la evolución y
la información genética en los seres vivos

CABA

Kapelusz
norma

Guía docente



CC 61076420
ISBN 978-950-13-1225-6



9 789501 312256

Diseño gráfico

Valeria Bisutti.
Brenda Fernández.
Clara Gimenez.
Sebastián Caro.

Diseño de cubierta

Valeria Bisutti.

Diseño de maqueta y tapa

Valeria Bisutti.
Laura Raptis.

Diagramación

Silvina Álvarez.

Corrección

Amelia Rossi.

Documentación gráfica

Estefanía Jiménez.

Gerencia de Producción

Gregorio Branca.

Figueroa, José Antonio

Avanza : Biología 2 CABA, guía docente / José Antonio Figueroa. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Kapelusz, 2017.

16 p. ; 28 x 20 cm.

ISBN 978-950-13-1225-6

1. Guía del Docente. I. Título.
CDD 371.1

© KAPELUSZ EDITORA S. A., 2017

Av. Leandro N. Alem 1074, piso 7 (C1001AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Internet: www.kapelusznorma.com.ar Teléfono: (54-11) 2152-5100. Obra registrada en la Dirección Nacional del Derecho de Autor. Hecho el depósito que marca la Ley Nº 11.723.

Libro de edición argentina. Impreso en Argentina. Printed in Argentina.

ISBN: 978-950-13-1225-6

Ø PROHIBIDA LA FOTOCOPIA Ley Nº 11.723). El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra, la que no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo el de fotocopiado, el de registro magnetofónico o el de almacenamiento de datos, sin su expreso consentimiento.



Avanza

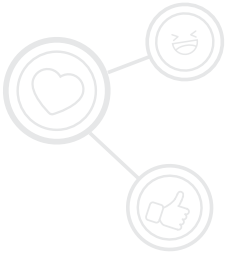
#Biología

La nutrición, la evolución y
la información genética en los seres vivos

CABA

Kapelusz
norma

Guía docente



Avanza #Biología es un proyecto ideado y desarrollado por el Departamento Editorial de Kapelusz Editora bajo la dirección de **Celeste Salerno**.

Jefa de Arte y gestión editorial

Valeria Bisutti.

Editor

Alexis B. Tellechea.

Autora

Daniela Rovatti.

índice

La propuesta de la serie Avanza	4
Avanza #Biología.....	5
¿Qué es la Red de Apoyo Digital (RAD)?.....	6
Planificación	8
Evaluaciones	13





La propuesta de la serie Avanza

La serie Avanza, desde su concepción, tiene como objetivo principal ofrecer los contenidos curriculares organizados en una secuencia didáctica. Asimismo, busca establecer un diálogo con las nuevas formas de comunicación y de producción de conocimiento que se han desplegado en los últimos años a partir del desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

En este sentido, esta serie apunta a valorar la construcción de conocimientos sistemáticos y, al mismo tiempo, recuperar las habilidades, las destrezas y también aquellos conocimientos, que los alumnos desarrollan fuera del ámbito escolar: el aprendizaje informal o, como suele llamarse en la bibliografía especializada, el *aprendizaje invisible*. La introducción de esta metáfora, propuesta por Cristóbal Cobo y John Moravec¹, plantea un punto de partida para reflexionar sobre la necesidad de tender un puente entre el aprendizaje formal y el informal, el aspecto individual y el colectivo del aprendizaje, así como entre las habilidades cognitivas y las socioemocionales.

Esta meta se encuentra presente en esta serie tanto en la selección y organización de los contenidos en las secciones que componen cada capítulo como en su propuesta estética.

Una de las características más notorias del contexto actual –que las nuevas tecnologías han contribuido a constituir– es el lugar central que se les otorga tanto al conocimiento y al acceso a la información como a la posibilidad de que el conocimiento adquirido pueda ser utilizado en la producción de nuevos conocimientos.

Podríamos afirmar que asistimos, ya desde hace algunas décadas, a un uso intensivo del conocimiento. Frente a este escenario, diversos organismos internacionales, entre ellos la Unesco, se han ocupado de definir el conjunto de capacidades y habilidades necesarias en la formación de los futuros ciudadanos y trabajadores, conjunto que se conoce con la denominación de *competencias del siglo XXI*.

En esta serie, las habilidades y capacidades del siglo XXI constituyen uno de los fundamentos primordiales de su propuesta didáctica. De modo transversal, se fomenta el avance de estas competencias y habilidades a partir de actividades que propician la comunicación entre pares y con el docente, la colaboración, el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad.

Otra arista del desarrollo tecnológico de los últimos años que ha modificado el modo de consumir contenidos y, por lo tanto, también ha provocado cambios en los procesos de adquisición de conocimientos es la aparición de los dispositivos móviles. En efecto, las computadoras portátiles, los teléfonos celulares y las tabletas permiten acceder a la información en cualquier sitio y en todo momento. Así, se ha dado lugar a lo que se conoce como *aprendizaje ubicuo*: las fronteras entre ámbitos que, hasta hace poco tiempo, considerábamos espacios y actividades diferenciados –por ejemplo, la escuela y el hogar, el trabajo y el juego– se diluyen o, al menos, ya no están tan claramente diferenciadas². Para dar respuesta a las nuevas modalidades de aprendizaje, la serie Avanza ofrece una plataforma educativa para el aula, RAD (Red de Apoyo Digital). De este modo, los estudiantes pueden aprovechar las dos modalidades de aprendizaje: por un lado, la proximidad de la enseñanza presencial y la lectura del libro en un soporte físico y, por otro, la flexibilidad de un entorno virtual.

¹ Cobo Romani, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. Recuperado de <http://www.aprendizajeinvisible.com/download/>

² Burbules, Nicholas C. Los significados de “aprendizaje ubicuo” Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas, vol. 22, 2014, pp. 1-7 Arizona State University Arizona, Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/2750/275031898105.pdf>

Avanza Biología

La serie Avanza Biología tiene el objetivo de contribuir a que los alumnos se apropien críticamente de las teorías y los modelos que la Biología ha aportado al pensamiento científico y, por lo tanto, a la conformación de nuestra visión del mundo. Cada uno de los capítulos y las secciones que conforman el libro están pensados para cumplir con la meta primordial de la disciplina: la alfabetización científica de los estudiantes.

Asimismo, a lo largo de todos los capítulos, se presentan variadas plaquetas de reenvío a sitios y páginas de internet que se refieren al tema central y lo complementan; otras con preguntas y respuestas, estructuradas en un diálogo informal, que retoman los conceptos centrales; y glosarios destinados a que los estudiantes se familiaricen con el vocabulario técnico. Así, las diversas plaquetas contribuyen a que el libro se constituya en un espacio de diálogo y circulación de voces, y promueven el ejercicio de una lectura no lineal, más exigente y compleja, propia de la cultura digital con la que los estudiantes están familiarizados.

En este sentido, la propuesta de este libro contribuye con el desarrollo de las competencias del siglo XXI a partir de variadas actividades que plantean problemas para resolver, invitan a formular hipótesis, a expresar el punto de vista propio y a participar de debates. De esta manera, los alumnos no solo se apropiarán de los contenidos, sino que desarrollarán competencias en relación con la comprensión lectora y la producción escrita.

Los capítulos

Los capítulos comienzan con la sección **Ingresar**. En estas aperturas, se presentan imágenes, que anticipan los contenidos de cada capítulo, acompañadas de preguntas cuyo objetivo es recuperar y problematizar las ideas previas de los alumnos. Por otro lado, la propuesta estética retoma el lenguaje de la cultura digital. A partir de imágenes atractivas y actividades que invitan a interactuar con el mensaje icónico, los alumnos se introducen en el tema específico orientados por un lenguaje que les resulta familiar.

La sección **Conciencia crítica** tiene el objetivo de discutir ciertas concepciones ingenuas sobre la ciencia que circulan en la sociedad. De este modo, se abordan temas relacionados con la construcción del conocimiento científico que se enmarcan en la filosofía y la sociología de la ciencia. Para abordar estos temas, se propone comenzar con un texto original o adaptado de un científico que haya revolucionado o sentado las bases de la disciplina, como Charles Darwin o Gregor Mendel. La sección concluye con diversas actividades para que los estudiantes establezcan relaciones entre el texto presentado y los aspectos de la naturaleza de la ciencia que surjan a partir de este autor.

En **Linkeamos con...**, se vincula alguno de los temas tratados en el capítulo con otras áreas, como la literatura, el arte, la tecnología, la historia, el cine o el ambiente. El objetivo de esta sección es que los estudiantes comprendan que el discurso científico constituye una producción cultural que se interrelaciona con otros modos de producir conocimiento.

Ventana a un modo de conocer propone actividades destinadas a que los estudiantes pongan en juego y desarrollen habilidades, técnicas, procedimientos y modos de conocer, propios de la disciplina.

Los proyectos digitales

En **Etiquetados en un proyecto**, se presentan proyectos que tienen como objetivo fomentar la apropiación de los aspectos conceptuales de la cultura digital más que el aspecto instrumental de la tecnología. Por lo tanto, los proyectos hacen foco en la organización de un verdadero trabajo colaborativo, la gestión de las etapas, la búsqueda de múltiples fuentes de información, el análisis de los datos, así como en la producción y publicación del producto realizado.



¿Qué es la Red de Apoyo Digital?

La Red de Apoyo Digital (RAD) es una plataforma de apoyo al aprendizaje activo, pensada para complementar y expandir el trabajo presencial en el aula. Esta plataforma es de fácil acceso y de manejo intuitivo. Entre sus funciones, le brinda al docente la posibilidad de administrar sus propios cursos.

¿Cómo ingresar?

En primer lugar, el docente debe ingresar y registrarse. Una vez que esté registrado, cada alumno podrá también ingresar y registrarse. En todos los casos, para registrarse es necesario tener una cuenta de correo electrónico.

1. En el navegador, ingresar la siguiente URL: <http://reddeapoyodigital.com/>
2. En el siguiente cuadro de diálogo, accione el botón "Regístrese".
3. A continuación, se abrirá un cuadro de diálogo en el que deberá ingresar su clave de acceso y su dirección de correo electrónico.
4. Valide su usuario y correo electrónico, además de ingresar correctamente la clave suministrada a continuación para ingresar a la plataforma.
5. Cree su cuenta de usuario, ingresando los datos que se solicitan a continuación.
6. Busque el colegio al que pertenece.
7. Cree y vincule los cursos.

¿Qué materiales ofrece RAD?

- Libros digitalizados para los alumnos.
- Recursos y actividades multimedia.
- Mensajería interna.
- Material descargable.

Sugerencias de uso

La plataforma RAD, que complementa las actividades presenciales (insustituibles del aula), está pensada con fines educativos y para asistir las tareas del docente, y para fomentar la alfabetización tecnológica de los estudiantes, así como la familiarización con los entornos virtuales.

La adopción de este tipo de entorno permite, en principio, incorporar a los procesos de enseñanza y aprendizaje la cultura digital, y disminuir la brecha entre el aprendizaje informal y el aprendizaje formal. La preparación en competencias digitales y tecnológicas será indispensable para formar alumnos en la cultura multimodal, que estén preparados para desempeñarse profesionalmente. Por otra parte, los límites del aula física se hacen menos rígidos y los estudiantes, protagonistas de su aprendizaje, ganan autonomía.

Ampliar el aula con un entorno virtual no significa, por supuesto, abandonar ciertas prácticas

tradicionales eficaces, sino contar con una mayor cantidad y variedad de recursos. Los alumnos dispondrán del libro digitalizado y de las actividades interactivas. Además, el docente contará con más material para reforzar las actividades del libro.

Con la incorporación de RAD, el docente podrá poner en juego algunas estrategias pedagógicas, que le permitirán optimizar el uso del tiempo presencial y potenciar las tareas para el hogar.

Además, en la Red de Apoyo Digital, el docente contará con un centro de mensajería, que le permitirá incorporar una vía de comunicación entre él y sus alumnos, dentro de un entorno seguro y controlado.

La Red de Apoyo Digital es un primer paso hacia la digitalización de las aulas, de uso sencillo e intuitivo, que fomenta el desarrollo de las habilidades tecnológicas de este siglo.

Rad

Red de Apoyo Digital

La Red de Apoyo Digital es una plataforma educativa de apoyo al aprendizaje activo.

Correo electrónico

Contraseña

Ingresar > ¿Olvidó su contraseña?

¿No se ha registrado? > **Regístrese**

Para ingresar a RAD, digite su nombre de usuario y contraseña.

Red de Apoyo Digital (RAD).

Para visualizar este contenido se requiere Flash Player. Haga clic

Red de Apoyo Digital

También visita

AD

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos
Capítulo 1: La alimentación y la nutrición			
<ul style="list-style-type: none"> Identificar similitudes y diferencias entre los procesos de nutrición autótrofa (fotosíntesis) y heterótrofa, relacionándolos con las características comunes de los seres vivos. Reconocer a los seres vivos como sistemas abiertos que intercambian materia y energía. Comprender la importancia de cada elemento que forma parte de la nutrición humana. Elaborar una dieta equilibrada según las demandas propias de cada persona. 	<p>La alimentación y la nutrición</p> <ul style="list-style-type: none"> La nutrición autótrofa y heterótrofa <p>Los seres vivos como sistemas abiertos</p> <ul style="list-style-type: none"> El organismo humano como sistema abierto <p>La nutrición humana</p> <ul style="list-style-type: none"> Los sistemas del cuerpo que intervienen en la nutrición humana La función de nutrición a nivel celular La célula obtiene energía: respiración celular <p>La comida, los alimentos y los nutrientes</p> <ul style="list-style-type: none"> El valor energético de las proteínas, los hidratos de carbono y los lípidos Las calorías y la calidad de los alimentos <p>Los nutrientes orgánicos e inorgánicos</p> <ul style="list-style-type: none"> El concepto de dieta Los alimentos dietéticos, light y bajos en calorías Una dieta equilibrada La gráfica de la alimentación diaria Los mensajes para una alimentación saludable <p>Los alimentos funcionales</p> <p>La intolerancia al gluten</p> <p>Los problemas relacionados con la alimentación a nivel mundial</p> <ul style="list-style-type: none"> Una dieta monótona: uno de los grandes problemas alimentarios de los argentinos 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de cuadros comparativos. Aplicación de la información sobre casos concretos del entorno próximo de los alumnos. Interpretación de cuadros modélicos sobre la vinculación de los sistemas en el cuerpo humano. Interpretación de textos informativos. Búsqueda de información complementaria. Análisis de información y toma de conciencia sobre los elementos presentes en los alimentos envasados. 	<p>Bibliografía</p> <p>Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, cap. 4. Buenos Aires, Panamericana, 2008.</p> <p>Golombek, Diego y Schwarzbaum, Pablo. <i>El cocinero científico</i>. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, Colección Ciencia que Ladra, 2015.</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidad 6. México, Thomson, 2008.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/t4n6kk</p> <p>https://goo.gl/Q10TmL</p> <p>https://goo.gl/wqzLPD</p>
Capítulo 2: La digestión y la respiración humana			
<ul style="list-style-type: none"> Explicar la función de nutrición en un organismo pluricelular, como el de los seres humanos. Comprender desde una perspectiva sistémica la interacción e interdependencia de las estructuras y las funciones de distintos subsistemas del cuerpo humano y su contribución a los procesos celulares. Identificar los órganos del sistema digestivo y respiratorio en el ser humano considerando sus funciones en el organismo. Reconocer las enfermedades vinculadas a la digestión y la respiración, y tomar decisiones al respecto 	<p>El sistema digestivo humano</p> <ul style="list-style-type: none"> Las funciones del sistema digestivo <p>La ingestión y las primeras transformaciones: la boca</p> <p>La faringe y el esófago: continúa el recorrido</p> <p>La digestión continúa en el estómago</p> <p>El duodeno: el fin de la digestión</p> <ul style="list-style-type: none"> La digestión en el duodeno <p>El hígado y el páncreas</p> <p>El yeyuno-íleon: la absorción</p> <ul style="list-style-type: none"> Las vellosidades: el transporte de nutrientes <p>El intestino grueso: la eliminación</p> <p>La úlcera gastroduodenal</p> <p>El sistema respiratorio humano</p> <ul style="list-style-type: none"> La protección de los pulmones <p>El ingreso del aire: las fosas nasales y la faringe</p> <p>El aire continúa su camino</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de cuadros explicativos sobre la vinculación de los sistemas en el cuerpo humano. Elaboración de modelos representativos en donde se muestran las relaciones del tubo digestivo con las glándulas anexas. Interpretación de textos informativos. Búsqueda de información complementaria. Realización de una presentación en donde se ubiquen y expliquen los distintos órganos presentes en la cavidad abdominal. 	<p>Bibliografía</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidad 41. México, Thomson, 2008.</p> <p>Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, cap. 37. Buenos Aires Panamericana, 2008.</p> <p>Bucchi, Massimiano. <i>La ciencia en la cocina</i>. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, Colección Ciencia Mayor, 2016.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/rriZNR</p> <p>https://goo.gl/aGmWml</p> <p>https://goo.gl/aoNLO3</p>

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos
Capítulo 3: La circulación y la excreción humana			
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las funciones de circulación y excreción en un organismo pluricelular, como el de los seres humanos. • Comprender desde una perspectiva sistémica la interacción y la interdependencia de las estructuras y funciones de distintos subsistemas del cuerpo humano, y su contribución a los procesos celulares. • Identificar los órganos de los sistemas circulatorio y excretor en el ser humano, considerando sus funciones en el organismo. • Reconocer las enfermedades vinculadas a la circulación y excreción y tomar decisiones al respecto. 	<p>La circulación: un sistema de transporte</p> <p>El sistema circulatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las arterias, las venas y los capilares • El cuidado de nuestros vasos sanguíneos <p>El corazón: una bomba particular</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ciclo cardíaco • La regulación del sistema cardiovascular • La actividad eléctrica del corazón y el electrocardiograma <p>La sangre: un tejido muy particular</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué nos dice un análisis de sangre? • Las enfermedades y los cuidados de la sangre • La coagulación sanguínea • Las transfusiones de sangre • La presión sanguínea • Las enfermedades y los cuidados del sistema cardiovascular • El sistema linfático: el sistema recolector • La linfa <p>La homeostasis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuestro mar interior: el equilibrio del medio interno • La sed • Las alteraciones del balance de agua en el cuerpo • El volumen celular <p>La excreción: la depuración del medio interno</p> <ul style="list-style-type: none"> • El problema de vivir en el medio aeroterrestre <p>El sistema excretor</p> <ul style="list-style-type: none"> • El riñón • El nefrón. La orina y la micción • ¿Qué nos dice un análisis de orina? <p>La formación de la orina</p> <ul style="list-style-type: none"> • La filtración en el glomérulo del nefrón • La reabsorción y la secreción en los túbulos del riñón • La orina concentrada, la orina diluida <p>Fisiología del deporte: los líquidos corporales y la sal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las enfermedades de los riñones y los diuréticos <p>La regulación de la temperatura corporal</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sudoración 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de la información sobre casos concretos del entorno próximo de los alumnos. • Elaboración de cuadros comparativos en función de los componentes del tejido sanguíneo. • Implementación de una experimentación sobre el estudio de las pulsaciones humanas en distintas situaciones cotidianas. • Interpretación de la información conceptual y su ampliación con otras fuentes bibliográficas. • Debate entre los compañeros sobre la aplicación de la información construida sobre la excreción en situaciones concretas y cotidianas. • Construcción de un modelo explicativo sobre la estructura de un nefrón. 	<p>Bibliografía</p> <p>Cauerhff, Ana et al. <i>Respuesta inmune</i>. Buenos Aires, Eudeba, Colección Ciencia Joven, 2006.</p> <p>Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, cap 38. Buenos Aires, Panamericana, 2008.</p> <p>Castillo, Luis. <i>Simplemente sangre</i>. Siglo Veintiuno, Colección Ciencia que Ladra, 2013.</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidades 36 y 39. México, Thomson, 2008.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/1LITZI</p> <p>https://goo.gl/AATdQH</p> <p>https://goo.gl/pHXfCD</p>

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos
Capítulo 4: La nutrición celular			
<ul style="list-style-type: none"> Fundamentar la organización de los seres vivos por medio de la teoría celular. Reconocer parte del proceso de investigación desarrollado a lo largo del tiempo en la comprensión de la teoría celular. Comparar y diferenciar los tipos celulares según sus estructuras y procesos fisiológicos. Construir el conocimiento actual sobre la nutrición celular para comprender sus procesos metabólicos. Identificar las estructuras celulares, principalmente las de membrana, y su vinculación con la incorporación de nutrientes. 	<p>La célula como unidad de todo ser vivo</p> <ul style="list-style-type: none"> El nivel celular de organización Los instrumentos y las técnicas para estudiar células <p>Los modelos científicos de las células</p> <ul style="list-style-type: none"> Las ventajas y las desventajas de los modelos celulares Los organismos modelos para el estudio de las células <p>Los tipos celulares</p> <ul style="list-style-type: none"> La célula procariota La célula eucariota <p>Las células son sistemas abiertos</p> <p>El transporte a través de la membrana</p> <ul style="list-style-type: none"> La difusión simple La ósmosis <p>Las proteínas transportadoras</p> <ul style="list-style-type: none"> La difusión facilitada Las bombas en el transporte activo Los transportadores acoplados <p>Las proteínas canal</p> <ul style="list-style-type: none"> La incorporación de partículas por endocitosis Tipos de endocitosis La eliminación de partículas por exocitosis <p>El sistema de endomembranas</p> <ul style="list-style-type: none"> El retículo endoplasmático liso El retículo endoplasmático rugoso El aparato de Golgi <p>El núcleo</p> <p>El transporte intracelular</p> <ul style="list-style-type: none"> Las vesículas transportadoras <p>El citoesqueleto</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura y la función del citoesqueleto <p>Las células intercambian y utilizan energía</p> <ul style="list-style-type: none"> El metabolismo celular <p>El proceso fotosintético</p> <ul style="list-style-type: none"> El cloroplasto y la fotosíntesis <p>El proceso respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> La respiración anaeróbica <p>La mitocondria y la respiración aeróbica</p> <p>La integración entre los procesos de respiración y fotosíntesis</p> <p>Comparación entre las células de las plantas y de los animales</p> <ul style="list-style-type: none"> Semejanzas y diferencias entre las células de las plantas y las de los animales 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de una analogía explicativa sobre la estructura celular de un organismo pluricelular. Elaboración de un modelo explicativo para la interpretación de la nutrición celular. Interpretación de textos científicos históricos y planteo de una postura con respecto a la construcción del saber vinculado a la estructura celular. Aplicación de los marcos conceptuales sobre situaciones problemáticas diarias. Interpretación de la información conceptual y su ampliación con otras fuentes bibliográficas. Análisis de experimentos modélicos sobre la construcción de los conceptos sobre nutrición celular. Aplicación de la información sobre la comprensión de las estructuras celulares. 	<p>Bibliografía</p> <p>Alzogaray, Raúl. <i>Historia de las células</i>. Buenos Aires, Capital Intelectual, 2006.</p> <p>Berón, Walter et al. <i>Citoesqueleto y vida celular</i>. Buenos Aires, Eudeba, Colección Ciencia Joven, 2008.</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidad 2. México, Thomson, 2008.</p> <p>Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, caps. 1 y 2, Buenos Aires, Panamericana, 2008.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/h59UzH</p> <p>https://goo.gl/bxPx1u</p> <p>https://goo.gl/mk452i</p>
Capítulo 5: La unidad de los seres vivos: la célula			
<ul style="list-style-type: none"> Contrastar las ideas evolutivas (cambio de los seres vivos a lo largo de grandes períodos) con las ideas fijistas, situándolas en el contexto histórico. Relacionar la idea de cambio con la diversidad de seres vivos pasada y presente. 	<p>La diversidad de los seres vivos</p> <p>Las ideas sobre el origen de la diversidad biológica</p> <p>El creacionismo</p> <p>El fijismo</p> <p>La fragilidad del mundo que nos rodea</p> <ul style="list-style-type: none"> Los seres humanos y la naturaleza <p>La edad de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> La formación del planeta Tierra <p>El catastrofismo y el gradualismo</p> <p>Las nuevas ideas: los seres vivos cambian</p> <ul style="list-style-type: none"> El conde de Buffon <p>Las evidencias de la evolución</p> <ul style="list-style-type: none"> El registro fósil <p>La distribución geográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> El desarrollo embrionario Las pruebas genéticas La anatomía comparada <p>Las explicaciones de Lamarck</p> <ul style="list-style-type: none"> Las hipótesis de los caracteres adquiridos <p>La evolución versus los fijismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de textos informativos. Ampliación de los marcos conceptuales con otras fuentes bibliográficas. Análisis de textos históricos. Interpretación de la información presentada, mediante el análisis de casos. Elaboración de opiniones sobre situaciones vinculadas a las concepciones evolutivas y el cuidado de la biodiversidad. 	<p>Bibliografía</p> <p>Ghera, Claudio. <i>Biodiversidad y ecosistemas</i>. Buenos Aires, Eudeba, Colección Ciencia Joven, 2006.</p> <p>Levin, Luciano y Rossi, María. <i>Qué es (y que no es) la evolución</i>. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, Colección Ciencia que Ladra, 2017.</p> <p>Gould, Stephen. <i>La estructura de la teoría de la evolución</i>. Barcelona, Tusquets editores, 2004.</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidad 4. México, Thomson, 2008.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/zWME9I</p> <p>https://goo.gl/NAUluY</p> <p>https://goo.gl/9q1Gpo</p> <p>https://goo.gl/hxd2nU</p>

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos
Capítulo 6: La teoría de la selección natural			
<ul style="list-style-type: none"> • Comparar las explicaciones de Lamarck y de Darwin sobre los cambios en los seres vivos, analizando las diferencias entre ambas propuestas. • Analizar la teoría de la selección natural, haciendo foco en el nivel de poblaciones y centrándose en la idea de la reproducción diferencial de los individuos. • Reconocer el concepto de adaptación biológica y relacionarlo con el de selección natural, en lo referido a la población. • Analizar casos que puedan ser interpretados como evidencias de la teoría evolutiva. 	<p>La evolución de los seres vivos. Origen de una teoría</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vida de Charles Darwin <p>Los viajes de Darwin</p> <ul style="list-style-type: none"> • La expedición en el <i>Beagle</i> <p>El origen de <i>El origen de las especies</i></p> <p>La teoría de la selección natural de Darwin</p> <p>Las hipótesis básicas que sostienen la teoría de la evolución de Darwin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las diferencias entre los individuos de una población • El número de descendientes y la supervivencia • La herencia de los caracteres ventajosos • El gradualismo <p>Las evidencias de la selección natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evidencia desde la paleontología • La evidencia en las estructuras anatómicas • La selección artificial • La evidencia en la resistencia bacteriana <p>Darwin en la Argentina</p> <ul style="list-style-type: none"> • La influencia del pensamiento darwiniano en la sociedad argentina <p>Lo que Darwin no pudo resolver</p> <ul style="list-style-type: none"> • La explicación de la herencia de las características entre generaciones • La explicación de las discontinuidades en el registro fósil • Alfred Wallace, el genio viajero • Algunas diferencias entre Darwin y Wallace <p>La síntesis evolutiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • La teoría sintética de la evolución o síntesis evolutiva • Los cambios en la diversidad genética de la población • El caso de la anemia falciforme <p>El rol del ambiente en la selección natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los ejemplos paradigmáticos. El caso de los pinzones y las Galápagos <p>La adaptación en los seres vivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción sexual: clave en la adaptación • La adaptación como patrón • Las adaptaciones evolutivas • Las adaptaciones no evolutivas <p>¿Cómo se originan las especies?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los distintos mecanismos de especiación: especiación alopátrica • Los distintos mecanismos de especiación: especiación simpátrica <p>Los mecanismos que mantienen el aislamiento reproductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • El aislamiento precigótico • El aislamiento poscigótico <p>La evolución sin selección natural</p> <ul style="list-style-type: none"> • La deriva génica <p>Las razas y la ciencia</p> <p>La teoría del ancestro común</p> <ul style="list-style-type: none"> • El árbol de la evolución 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de textos informativos. • Ampliación de los marcos conceptuales con otras fuentes bibliográficas. • Análisis de textos históricos. • Interpretación de la información presentada, mediante el análisis de casos. • Construcción de marcos teóricos con evidencias científicas sobre las posturas evolutivas. • Elaboración de dibujos naturalistas como modo de registro en Biología. • Aplicación de las explicaciones evolutivas en el origen de la biodiversidad en casos concretos de distintos ambientes. • Comprensión de procesos sociales considerando las explicaciones evolutivas, mediante la aplicación de los marcos teóricos construidos 	<p>Bibliografía</p> <p>Hasson, Esteban. <i>Evolución y selección natural</i>. Buenos Aires, Eudeba, Colección Ciencia Joven, 2006.</p> <p>Gould, Stephen. <i>La estructura de la teoría de la evolución</i>. Barcelona, Tusquets editores, 2004.</p> <p>Starr, Cecie y Taggart, Ralph. <i>Biología</i>, unidad 3. México, Thomson, 2008.</p> <p>Videos</p> <p>https://goo.gl/LZkYQC</p> <p>https://goo.gl/wu6bht</p> <p>https://goo.gl/CEFBev</p>

Objetivos	Contenidos	Actividades	Recursos
Capítulo 7: La información genética y la reproducción			
<ul style="list-style-type: none"> • Explicar que toda célula proviene de una célula preexistente, recurriendo a conceptos de la teoría celular. • Diferenciar el proceso de mitosis del proceso de meiosis, a través de esquemas generales. • Comprender la función de reproducción a nivel celular, y su incidencia en los organismos unicelulares y pluricelulares. 	<p>El núcleo celular y el material genético La información genética: los ácidos nucleicos, ADN y ARN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las bases nitrogenadas • La molécula del ARN <p>La diferenciación celular La replicación del ADN</p> <ul style="list-style-type: none"> • El código genético <p>La reproducción de las células eucariotas: la multiplicación celular</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mitosis • La citocinesis <p>Las mutaciones Las enfermedades genéticas La multiplicación de las células sexuales y la variabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reproducción sexual y asexual a nivel celular • Las células haploides y diploides • La meiosis • La meiosis I • La meiosis II <p>Las aplicaciones de la ingeniería genética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de textos informativos. • Análisis de textos y situaciones históricas. • Elaboración de cuadros comparativos entre los distintos tipos de reproducción. • Elaboración de esquemas conceptuales para la interpretación de los textos informativos. • Aplicación de la información en casos de la vida diaria. • Resolución de situaciones problemáticas vinculadas a problemas de genética. • Búsqueda y selección de material web para aplicar la información conceptual sobre la ingeniería genética. • Comprensión de las técnicas de las terapias con células madre en la medicina actual. 	<p>Bibliografía Alzogaray, Raúl. <i>Una tumba para los Romanov</i>. Buenos Aires, Siglo Veintiuno, Colección Ciencia que ladra, 2012. Tesone, Marta. <i>Reproducción humana</i>. Buenos Aires, Eudeba, Colección Ciencia Joven, 2006. Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, caps. 7, 8 y 9. Buenos Aires, Panamericana, 2008.</p> <p>Videos https://goo.gl/XV1uwh https://goo.gl/hG0jsn</p>
Capítulo 8: Los mecanismos hereditarios y la genética			
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las características de la información genética y su vinculación con la función de reproducción. • Explicar la transmisión de características de padres a hijos sobre la base de las leyes de Mendel. • Relacionar las leyes de Mendel con los mecanismos que ocurren en la meiosis. 	<p>Las características de los organismos y la información genética Las primeras ideas sobre la herencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • La herencia en la Antigua Grecia • Los caracteres hereditarios y los adquiridos • La herencia mezclada <p>Gregor Mendel marca la diferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las preguntas de Mendel • Las arvejas de la herencia: características • Los primeros pasos • Aparentemente mezclado • Probando con dos caracteres <p>El razonamiento de Mendel Weismann propone un nuevo enfoque El redescubrimiento de las leyes de Mendel William Bateson, el defensor de Mendel El lugar de los genes Y llegaron las mosquitas de la fruta Morgan hace nuevos hallazgos</p> <ul style="list-style-type: none"> • La revelación de los ojos blancos <p>La herencia en nuestra especie No solo somos nuestros genes Los genes, los alelos y los cromosomas La genética y la evolución La química de los genes Los genes son ADN El ADN, los genes y el genoma El proyecto genoma humano Los genes y el genoma: presente y futuro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de textos explicativos para la aplicación de los contenidos sobre los mecanismos hereditarios. • Confección de líneas de tiempo comparativas, mediante recursos TIC, de los distintos aportes de naturalistas sobre las concepciones hereditarias. • Aplicación de los conceptos construidos en la comprensión de procesos hereditarios naturales. • Resolución de problemas genéticos considerando las posturas actuales sobre esta temática. 	<p>Bibliografía Kornblihtt, Alberto. <i>La humanidad del genoma</i>. Colección Ciencia que ladra; Buenos Aires, Siglo Veintiuno, 2015. Curtis, Helena y otros. <i>Biología</i>, caps. 7, 8 y 9. Buenos Aires, Panamericana, 2008.</p> <p>Videos https://goo.gl/pAEjnG https://goo.gl/2Fp6o3</p>



Evaluación de integración para los contenidos del Eje 1: La nutrición y las células

1. Resuelvan las consignas.

a. Elijan su comida preferida y completen el cuadro, mencionando qué sucede en cada uno de los órganos al ingerirla.

Estructuras	Sistema	Función
Dientes		
Estómago		
Hígado		
Bronquios		
Arterias		
Riñón		
Intestino delgado		
Glóbulos rojos		

b. Realicen un listado de cada uno de los ingredientes necesarios para la elaboración de la comida que eligieron y determinen cuál es el nutriente (proteína, glúcidos, lípidos, etc.) que presenta mayor porcentaje en cada uno de ellos.

Ingrediente	Nutriente con mayor porcentaje

2. Realicen un cómic en donde el personaje principal sea una molécula de oxígeno (O_2) que se encuentra en la atmósfera y luego ingresa, por los mecanismos respiratorios, a los pulmones de una persona. Consideren todo el recorrido que realiza dentro del cuerpo de un ser humano. Si lo prefieren, pueden utilizar la herramienta digital incluida en <https://www.pixton.com/es/>.

3. Elaboren un esquema conceptual en el que consideren y relacionen la circulación y la excreción en los seres humanos. Incluyan conceptos como *corazón, ciclo cardíaco, sangre, riñón, orina, agua, arterias y venas*.

4. Expliquen por qué se considera a las células como sistemas abiertos, cuáles son las estructuras que permiten el intercambio de elementos con el medio y en qué ocasiones se produce un gasto de energía para realizar esta actividad.

5. Expliquen cuáles son las evidencias que permiten interpretar que los cloroplastos y las mitocondrias fueron evolutivamente incorporadas como bacterias que viven en simbiosis con las células eucariotas.



Evaluación de integración para los contenidos del Eje 2: La evolución de los seres vivos

1. Completen el cuadro con los aportes realizados por los naturalistas mencionados y que permitieron la comprensión del proceso evolutivo en los seres vivos.

Naturalista	Aportes
Buffon	
Linneo	
Lamarck	
Darwin	
Wallace	

2. Expliquen, utilizando la teoría de la selección natural de Charles Darwin, el origen de una especie que originalmente fue aislada de una población mayor al formarse un gran lago que las separó. En el caso que haya surgido una nueva especie y los organismos se volvieran a juntar, ¿creen que se podrían reproducir nuevamente entre sí?

3. Desarrollen cuáles son las evidencias que permiten comprender las explicaciones científicas con respecto a la evolución de las especies. Ejemplifiquen cada caso.

4. Expliquen cómo opera la selección sexual en las aves, por ejemplo en los pavos reales, en los que el macho es distinto a la hembra.

5. Expliquen por qué el caso de los pinzones y las islas Galápagos son paradigmáticos para comprender los procesos evolutivos. Respondan: ¿cuáles fueron las evidencias halladas y qué le permitió a Darwin proponer su teoría? ¿Creen que ese mismo proceso pudo haber ocurrido en otro lugar? ¿Por qué?

6. Analicen los siguientes casos.

a. Si tuvieran que generar una nueva raza de perros para personas que les encanta el *glamour*. ¿Cómo serían estos perros y cómo realizarían dicho trabajo? ¿Estaríamos ante una nueva especie? ¿Cuál es su opinión sobre este caso?

b. En el caso de generar una variedad de vacas para que produzcan un tipo de leche con las proteínas necesarias para personas con problemas de salud que la necesitan para recuperarse. ¿Cómo las crearían? ¿Se generaría una nueva especie? ¿Cuál es su opinión sobre esta situación?



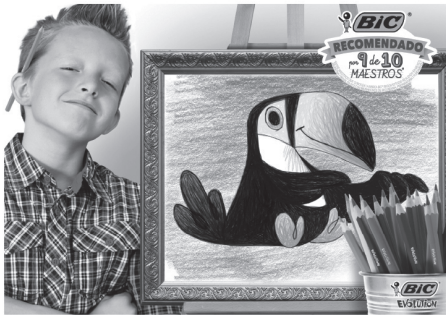
Evaluación de integración para los contenidos del Eje 3: La información genética

1. Escriban un texto en el que comparen las características del ADN y del ARN y desarrollen sus funciones. Luego, comenten cuál creen que fue el primero en aparecer en la historia evolutiva de los seres vivos.
2. Expliquen en qué consisten las mutaciones celulares y de qué manera se podrían vincular con las enfermedades genéticas.
3. Muchos organismos, en el momento de desarrollarse, presentan características propias, como por ejemplo su coloración, la forma de su cuerpo, el tamaño, etc. Expliquen el origen de estos rasgos, por un lado, según las mutaciones y, por otro lado, considerando las leyes de Mendel.
4. Expliquen en qué consiste la teoría sintética de la evolución y cuáles fueron los grandes aportes que permitieron elaborarla. ¿Cuáles creen que fueron los avances tecnológicos que permitieron completar esta teoría?
5. Escriban un texto para explicarle la ingeniería genética a un miembro de su familia. Consideren que su familiar desconoce totalmente el tema.
6. Expliquen, de manera molecular, cómo en un ambiente contaminado se puede originar una nueva especie, producto de mutaciones en la información genética. ¿Cómo se les ocurre que podrían ser esos organismos? Descríbanlos.

EVOLUTION

LOS LÁPICES DE COLORES QUE HACEN EVOLUCIONAR A GRANDES Y CHICOS

Aprovechar el tiempo libre en familia es una instancia ideal para pensar nuevas y originales actividades recreativas. Además de los típicos paseos o panoramas al aire libre, está creciendo la tendencia de dibujar o colorear en familia. Dibujar y pintar se ha convertido en una terapia para adultos y niños, ya que además de unir al grupo familiar en torno a momentos lúdicos, aumenta la creatividad, mejora la concentración y disminuye el estrés o la ansiedad, entre otros beneficios.



En lo que respecta a los niños, el colorear y escribir manualmente, resulta además esencial para su desarrollo cognitivo y psicomotor. La concentración y la memoria sólo maduran con este tipo de actividades, que generan una conexión con el lado creativo, estimulando áreas cerebrales relacionadas con la motricidad y los sentidos. "En la era de la informática y la tecnología, escribir a mano es aún una etapa importante en las vidas de los niños y se le debe prestar atención. Esta actividad, probó tener influencia en la lectura, el lenguaje, el pensamiento crítico, la memoria, confianza, creatividad e imaginación" —explica Philippe Kostka, terapeuta psicomotor, asesor de BIC.

Según Gisela Carricaburu, Brand Manager de la Región Sur de BIC, si bien colorear siempre fue una actividad asociada con los más chicos, actualmente, muchos adultos se animan a romper el paradigma y además de participar de actividades divertidas coloreando con los más chicos, también eligen pintar en sus propios espacios y recreos creativos. Por ejemplo, en el último tiempo ha crecido significativamente la cantidad de adultos que pintan mandalas, incluso como espacio lúdico-terapéutico. "Está comprobado que existe una directa relación entre el uso de los colores y los estados



de ánimo. Por lo tanto, puede resultar muy beneficioso para una persona poder expresarse mediante el dibujo o la pintura utilizando colores vivos y representativos de una estación alegre, como la primavera o el verano", revela.

Los mandalas son imágenes simbólicas provenientes de la cultura oriental de India y están basados en figuras geométricas como el círculo y el cuadrado. Para las culturas hinduistas y budistas, representan una conexión entre el mundo interno y la realidad externa. Por esta razón, pintar y dibujar mandalas significa entrar en contacto con la propia intimidad de la persona, lo que favorece la introspección y así ayuda a disminuir los niveles de estrés.



Para realizar todas estas actividades en familia, los lápices de colores BIC Evolution son una opción ideal ya que ofrecen mayor resistencia, y seguridad al momento de escribir o colorear. Es importante destacar que los lápices Evolution son fabricados con material reciclado y resina, lo que impide que se astillen al romperse, evitando accidentes. Además, se les puede sacar punta una y otra vez, sin que se altere la calidad de la mina. Los lápices de colores están disponibles en estuches de 12 y 24 colores en una divertida y atractiva paleta de colores.

BIC perfecciona permanentemente su gama de productos para seguir acompañando los momentos lúdicos y creativos de toda la familia; adaptándose y sumando siempre nuevas experiencias de recreación y creatividad.

Guía docente

Avanza

#Biología

La nutrición, la evolución y la información genética en los seres vivos

CABA

Kapelusz norma

SOLICITÁ INFORMACIÓN EN

contacto.ar@edicionesnorma.com

 KapeluszEditora

 @KapeluszNormaAr

 KapeluszEditora

www.kapelusznorma.com.ar