# Anatomía y Fisiología: Sumario del año

## Primer Semestre

### Organización y Transporte 55 días de enseñanza

| **Unidad** | **Organization and Transport**  **17 Days** | **Cardiovascular System**  **26 Days** | **Respiratory System**  **12 Days** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7A, 7B, 11A, 11B, 13A, 13B | 7A, 7B, 8C, 9A, 9B, 10A, 11A, 11B, 11C,  13A, 13B | 7A, 7B, 9A, 9C, 10A, 11A, 11B, 11D |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente**   * Muchos procesos trabajan conjuntamente para mantener la homeostasis con el fin de que los organismos sobrevivan. * La estructura está relacionada con la función. | **Comprensión permanente**   * El sistema cardiovascular desempeña un papel vital en la homeostasis corporal y la distribución de sustancias. * Las tecnologías de células madre alterarán el futuro de los tratamientos médicos. * La dieta, el ejercicio y la genética determinan la salud cardiovascular. | **Comprensión permanente**   * El intercambio gaseoso del sistema respiratorio desempeña un papel vital en la homeostasis corporal. * Los factores ambientales y el estilo de vida influyen en la salud respiratoria. * La eficiencia respiratoria y cardiovascular está estrechamente relacionada con la salud general del organismo. |

## Excreción 18 días de enseñanza

| **Unidad** | **Sistema urinario - 8 días** | **Aparato digestivo - 10 días** |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7A, 7B, 9A, 9B, 9C, 11A, 11B, 11C, 11D,  13B | 5A, 5B, 5C, 5D, 7A, 7B, 11A, 11B |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente**   * El sistema urinario desempeña funciones homeostáticas al eliminar los desechos nitrogenados del organismo y regular el equilibrio hídrico, electrolítico y ácido-base de la sangre. * La composición de la orina (análisis de orina) es un indicador de la salud general del organismo. * Aunque un organismo puede sobrevivir sin algunos órganos, como el estómago o el bazo, no lo hará sin un riñón o medios artificiales de filtración de la sangre. * El envejecimiento en general provoca una disminución de la eficacia y un aumento de los posibles trastornos. | **Comprensión permanente**   * El sistema digestivo desempeña un papel homeostático vital en el suministro de nutrientes en forma utilizable a todas las células. * Las estructuras que aumentan la superficie mejoran enormemente el transporte de nutrientes. * Los factores ambientales y el estilo de vida (especialmente los hábitos alimentarios poco saludables y la obesidad) influyen en la salud. |

### Primer y segundo semestre

### Protección 20 días de enseñanza

| **Unidad** | **Sistema Integumentario**  **7 Días (primer semestre)** | **Sistema linfático e inmunitario**  **13 días (segundo semestre)** |
| --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7A, 7B, 10A, 10B, 11A, 11B, 11D | 7A,11A, 11B, 11C, 13B |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente**   * La piel desempeña un papel vital en la protección y la homeostasis. * La exposición natural y artificial a los rayos UV puede provocar una mayor incidencia de cáncer de piel y envejecimiento prematuro. * El envejecimiento provoca una disminución de las funciones del tejido cutáneo. | **Comprensión permanente**   * Los sistemas linfático e inmunitario desempeñan un papel vital en la protección y la homeostasis. * La respuesta inmunitaria proporciona protección a largo plazo contra la mayoría de los patógenos. * La investigación con células madre podría reducir el rechazo de trasplantes y el tratamiento de enfermedades autoinmunes. * El envejecimiento en general provoca una disminución de la eficacia inmunitaria y un aumento de posibles trastornos. |

### Segundo semestre

### Control y coordinación 41 días de enseñanza

| **Unidad** | **Sistema nervioso**  **18 Días** | **Sistema esquelético**  **12 días** | **Sistema muscular**  **11 días** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7A, 7B, 8A, 8B, 11A, 11B, 11C, 11D, 13A,  13B | New: 6A, 6B, 6D, 11A, 11B, 11C, 11D | 6B, 6E, 7A, 7B, 8B, 10A, 10B, 11A, 11B,  11C, 11D |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente**   * El sistema nervioso coordina la homeostasis corporal. * Una persona nace con todas las neuronas que tendrá. * El movimiento de los impulsos nerviosos de una célula a otra controla todas las funciones corporales. * Las tecnologías avanzadas modificarán en el futuro el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos neurológicos. * El envejecimiento en general provoca una disminución de la eficacia y un aumento de los posibles trastornos neurológicos. | **Comprensión permanente**   * El esqueleto cambia constantemente a lo largo de la vida para mantener la homeostasis. * La nutrición a lo largo de la vida repercute en el esqueleto. * Las tecnologías avanzadas modificarán en el futuro el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos esqueléticos. * El envejecimiento en general provoca una disminución de la eficacia y un aumento de los posibles trastornos esqueléticos. | **Comprensión permanente**   * El sistema nervioso, el sistema óseo y el sistema muscular deben trabajar juntos para controlar y coordinar el movimiento. * La dieta y el ejercicio influyen en la salud del sistema muscular. * Las tecnologías avanzadas modificarán el futuro diagnóstico y tratamiento de los trastornos musculares. * El envejecimiento provoca una disminución de la eficiencia muscular y un aumento de los posibles trastornos. |

### Continuación de la Especie 33 días de enseñanza

| **Unidad** | **Sistema endocrino**  **8 días** | **Sistema reproductor**  **12 días** | **Crecimiento y desarrollo 13 días** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TEKS** | 7A, 7B, 10A, 11A, 11B, 11D | 7A, 7B, 10A, 10B, 11A, 11B, 11C, 11D,  12B, 13B | 10A, 10B, 11A, 11B, 11C, 11D, 12A, 12B, 12C, 13A, 13B |
| **Etapa 1 en una imagen** | **Comprensión permanente**   * El sistema endocrino y el nervioso interactúan para desempeñar un papel vital en el control de la homeostasis. * Incluso un ligero desequilibrio hormonal o un mal funcionamiento de las glándulas puede provocar una alteración de la homeostasis. | **Comprensión permanente**   * El aparato reproductor es el responsable de la descendencia y la continuidad de las especies. * La investigación con células madre podría tener importantes repercusiones en la genética de las generaciones futuras. * A lo largo de la vida se producen cambios en el sistema reproductor. | **Comprensión permanente**   * La elección del estilo de vida y los factores ambientales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo embrionario. * Los avances en los cuidados prenatales mejoran la salud de madres e hijos. * La investigación con células madre puede cambiar por completo las generaciones futuras. |

# Anatomía y fisiología (1 crédito), TEKS adoptado en el 2015

Conocimientos y habilidades.

(1)El estudiante demuestra estándares profesionales y habilidades de empleabilidad según lo requerido por el negocio y la industria. Se espera que el estudiante:

\*(A) demuestre comunicación verbal y no verbal en una manera clara, concisa, y eficaz; y \*(B) exhiba la capacidad de cooperar, de contribuir, y de colaborar como miembro de un equipo.

(2) El estudiante, durante al menos el 40% del tiempo de instrucción, lleva a cabo investigaciones de campo y de laboratorio utilizando prácticas seguras, ambientalmente apropiadas y éticas. Estas investigaciones deben implicar la obtención activa y el análisis de datos con equipos físicos, pero también pueden implicar la experimentación en un entorno simulado, así como observaciones de campo que se extienden más allá del aula. Se espera que el alumno:

* 1. demuestre prácticas seguras durante las investigaciones de laboratorio y de campo; y
  2. demuestre que comprende el uso y la conservación de los recursos y la correcta eliminación o reciclaje de los materiales.

(3) El alumno utiliza métodos y equipos científicos durante las investigaciones de laboratorio y de campo. Se espera que el alumno:

* 1. conozca la definición de ciencia y comprenda que tiene limitaciones, como se especifica en la subsección (b)(4) de esta sección;
  2. sepa que las hipótesis son afirmaciones tentativas y comprobables que deben poder apoyarse o no en pruebas observacionales. Las hipótesis de poder explicativo duradero que se han puesto a prueba en una amplia variedad de condiciones se incorporan a las teorías;
  3. sepa que las teorías científicas se basan en fenómenos naturales y físicos y pueden ser comprobadas por múltiples investigadores independientes. A diferencia de las hipótesis, las teorías científicas son explicaciones bien establecidas y muy fiables, pero pueden estar sujetas a cambios a medida que se crean nuevas áreas de la ciencia y surgen nuevas tecnologías;
  4. distinga entre hipótesis científicas y teorías científicas;
  5. planifique y lleve a cabo investigaciones descriptivas, comparativas y experimentales, incluyendo el planteamiento de preguntas, la formulación de hipótesis comprobables y la selección de equipos y tecnología;
  6. recoja y organice datos cualitativos y cuantitativos y realizar mediciones con exactitud y precisión utilizando herramientas como calculadoras, programas informáticos de hojas de cálculo, sondas de recopilación de datos, computadoras, material de vidrio estándar de laboratorio, microscopios, diversos portaobjetos preparados, estereoscopios, reglas métricas, balanzas electrónicas, aparatos de electroforesis en gel, micropipetas, lentes de mano, termómetros Celsius, placas calientes, cuadernos o diarios de laboratorio, dispositivos de cronometraje, placas de Petri, incubadoras de laboratorio, equipos de disección, varillas de medición y modelos, diagramas o muestras de especímenes o estructuras biológicas;

\*(G) analizar, evaluar, hacer inferencias y predecir tendencias a partir de datos; y

\*(H) comunicar conclusiones válidas apoyadas en los datos a través de métodos como informes de laboratorio, dibujos etiquetados, organizadores gráficos, diarios, resúmenes, informes orales e informes basados en la tecnología.

(4) El alumno utiliza el pensamiento crítico, el razonamiento científico y la resolución de problemas para tomar decisiones fundamentadas dentro y fuera del aula. Se espera que el alumno:

\*(A) en todos los campos de la ciencia, analizar, evaluar y criticar explicaciones científicas utilizando pruebas empíricas, razonamientos lógicos y pruebas experimentales y observacionales, incluido el examen de todos los aspectos de las pruebas científicas de dichas explicaciones científicas, con el fin de fomentar el pensamiento crítico;

(B)comunicar y aplicar información científica extraída de diversas fuentes, como revistas científicas acreditadas, instituciones de enseñanza superior, acontecimientos de actualidad, noticias, artículos de revistas publicadas y materiales de marketing;

(C)extraer conclusiones a partir de datos relacionados con materiales promocionales de productos y servicios;

\*(D) evaluar el impacto de la investigación científica en la sociedad y el medio ambiente;

(E) evaluar modelos en función de sus limitaciones a la hora de representar objetos o acontecimientos biológicos; e (F) investigar y describir la historia de la ciencia y las contribuciones de los científicos

.

(5) El alumno evalúa las necesidades energéticas del cuerpo humano y los procesos a través de los cuales se satisfacen dichas necesidades.

Se espera del alumno:

(A)analizar las reacciones químicas que proporcionan energía al organismo;

(B)evaluar los modos, incluidas la estructura y la función del aparato digestivo, mediante los cuales se procesa y almacena la energía en el organismo;

(C)analizar los efectos de las deficiencias energéticas en los trastornos de malabsorción en relación con sistemas corporales como la enfermedad de Crohn y la fibrosis quística; y

(D)Analizar los efectos del exceso de energía en trastornos relacionados con sistemas corporales como el cardiovascular, endocrino, muscular, esquelético y pulmonar.

(6) El alumno diferencia las respuestas del cuerpo humano a fuerzas internas y externas. Se espera que el alumno:

(A)explique la coordinación de músculos, huesos y articulaciones que permite el movimiento del cuerpo;

(B)investigar e informar sobre los usos de diversas tecnologías diagnósticas y terapéuticas;

(C)interpretar las condiciones normales y anormales de la contractilidad, como en el edema, el glaucoma, los aneurismas y la hemorragia;

(D)analizar y describir los efectos de la presión, el movimiento, la torsión, la tensión y la elasticidad en el cuerpo humano; y

(E)realizar una investigación para determinar las causas y los efectos de la variación de la fuerza y comunicar los resultados.

(7) El alumno examina los procesos corporales que mantienen la homeostasis. Se espera que el alumno:

\*(A) investigue y describa la integración de los procesos químicos y físicos, incluidos el equilibrio, la temperatura, el equilibrio del pH, las reacciones químicas, el transporte pasivo, el transporte activo y la biorretroalimentación, que contribuyen a la homeostasis; y

(B) determinar las consecuencias del fracaso en el mantenimiento de la homeostasis.

(8) El alumno examina los procesos y las interacciones de la conducción eléctrica. Se espera que el alumno:

(A)Ilustrar sistemas de conducción como la transmisión nerviosa o la estimulación muscular;

(B)investigue los usos terapéuticos y los efectos de las fuentes externas de electricidad en el sistema corporal; y (C) evalúe la aplicación de tecnologías avanzadas como el electroencefalograma, el electrocardiograma, la biónica, la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y la cardioversión.

(9) El alumno explora los sistemas de transporte del cuerpo. Se espera que el alumno:

(A)Analice las propiedades físicas, químicas y biológicas de los sistemas de transporte, incluidos el circulatorio, el respiratorio y el excretor;

(B)determine los factores que alteran las funciones normales de los sistemas de transporte; y (C) contraste las interacciones entre los sistemas de transporte.

(10) El alumno investiga los factores ambientales que afectan al cuerpo humano. Se espera que el alumno:

\*(A) identifique los efectos de factores medioambientales como el clima, la contaminación, la radiactividad, los productos químicos, los campos electromagnéticos, los patógenos, los carcinógenos y los fármacos sobre los sistemas corporales; y

(B) explorar medidas para minimizar los factores medioambientales nocivos sobre los sistemas corporales.

(11) El alumno investiga la estructura y función del cuerpo humano. Se espera que el estudiante:

\*(A) analice las relaciones entre las estructuras anatómicas y las funciones fisiológicas de los sistemas, incluidos los sistemas integumentario, nervioso, esquelético, muscular, cardiovascular, respiratorio, digestivo, urinario, inmunitario, endocrino y reproductor;

\*(B) evaluar la causa y el efecto de enfermedades, traumatismos y defectos congénitos en la estructura y función de células, tejidos, órganos y sistemas;

(C) investigar los avances tecnológicos y las limitaciones en el tratamiento de los trastornos de los sistemas; y (D) examinar las características del proceso de envejecimiento en los sistemas corporales.

(12) El estudiante describe el proceso de reproducción, crecimiento y desarrollo. El alumno deberá:

1. explicar el desarrollo embriológico de células, tejidos, órganos y sistemas;

\*(B) identificar las funciones de los sistemas reproductores masculino y femenino; y (C) resumir el ciclo de crecimiento y desarrollo humano.

(13) El alumno reconoce los avances tecnológicos emergentes en la ciencia. Se espera que el estudiante: (A) reconozca los avances en la investigación con células madre, como el uso de sangre de cordón umbilical; y (B) reconozca los avances en bioingeniería y tecnología de trasplantes.

*Fuente: Las disposiciones de este §130.224 adoptadas para entrar en vigencia el 28 de agosto de 2017, 40 TexReg 9123.*