

## **ANATOMÍA APLICADA**

Para el ser humano el cuerpo es el vehículo de sus acciones y el instrumento mediante el que transmite sus emociones. Para el artista el cuerpo humano es además su herramienta de trabajo y su medio de expresión, siendo esto manifiesto en las artes escénicas (danza, música y arte dramático). El artista necesita comprender la estructura y el funcionamiento de su instrumento de trabajo, las leyes biológicas por las que se rige como ser vivo, y cómo el empleo de sus capacidades físicas, de acuerdo a dichas leyes, le proporcionará el máximo rendimiento artístico con el menor riesgo de lesión o enfermedad.

La Anatomía aplicada constituye la sistematización de los conocimientos científicos referidos al ser humano como ser biológico desde una perspectiva general y desde la perspectiva particular en la que las estructuras corporales se ponen en funcionamiento al servicio expreso de la creación artística con base corporal.

Esta materia está integrada por conocimientos procedentes de la anatomía descriptiva, anatomía funcional, fisiología, biomecánica y patología, correlacionados con las peculiaridades y requerimientos de cada una de las artes escénicas; todo ello con el fin de aumentar la comprensión del cuerpo humano desde el punto de vista biológico general y de mejorar el rendimiento físico y artístico en las distintas artes escénicas, así como prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos.

Para el conocimiento del cuerpo humano como vehículo de la expresión artística, se parte de su organización tisular y de los sistemas productores de energía imprescindibles tanto para el mantenimiento de la vida, como para generar el movimiento. Sobre esta base se incorporan los conceptos anatómicos y fisiológicos, bajo la asunción de que la estructura de los diversos órganos, aparatos y sistemas guarda una relación directa con su función. Algunos de los sistemas o aparatos cuyo estudio se incluye presentan una evidente relación con la actividad que va a realizar el artista (oído, aparato de fonación, sistema cardiovascular, aparato respiratorio, sistema músculo-esquelético y sistema nervioso); en otros casos, como el sistema reproductor-gonadal o la nutrición, van indiscutiblemente a colaborar influyendo en el desarrollo y maduración del sujeto. Por otra parte, las artes escénicas en sus diversas variedades implican en un mayor o menor grado actividad motora, por lo que se hace necesario el conocimiento de la generación y producción del movimiento, así como el de la adaptación del cuerpo humano a las leyes de la mecánica newtoniana.

Esta materia debe entenderse desde una doble perspectiva teórica y práctica, inculcando en el alumnado el deseo de conocer su propio funcionamiento como ser vivo relacionado con el entorno, así como conocimientos generales sobre el cuerpo humano que le permitan comprender el funcionamiento de la unidad intelecto-cuerpo como origen y sistema efector del proceso artístico, al tiempo que finalidad del proceso creativo.

El sentido de los conocimientos aportados no debe circunscribirse meramente al terreno artístico, sino que debe servir como vehículo para que, gracias a su comprensión, puedan ser aplicados en la sociedad, disfrutando ésta de los beneficios físicos y psíquicos que la práctica de estas artes aporta. Por otro lado, los conocimientos que ofrece esta materia, y las habilidades que desarrollen los alumnos y las alumnas, deben capacitarles para el progreso en sus capacidades artísticas y también para mantener una relación constante y comprensiva con el entorno, que en sí es mucho más

amplio que el mundo del arte y, por añadidura hoy día, extremadamente cambiante. Los conocimientos aportados deben permitir que los alumnos y alumnas comprendan el modo en que reciben y procesan los estímulos que conducirán a la propia expresión artística, pero también deben capacitarles para relacionarse con el resto de la sociedad como un ciudadano más, accediendo a otros aspectos de la vida, sin ver restringido su vocabulario y conocimiento a lo meramente artístico.

## Objetivos

La enseñanza de la Anatomía aplicada en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Entender el cuerpo como macro-estructura global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común, y valorar esta concepción como la forma de mantener no sólo un estado de salud óptimo, sino también el mayor rendimiento físico y artístico.
2. Conocer los requerimientos anatómicos y funcionales peculiares y distintivos de las diversas actividades artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas implicadas en las diferentes manifestaciones artísticas de base corporal, su funcionamiento y su finalidad última en el desempeño artístico, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.
4. Discernir razonadamente entre el trabajo físico que es anatómica y fisiológicamente aceptable y preserva la salud, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermedad o lesión.
5. Manejar con precisión la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología para utilizar un correcto lenguaje oral y escrito, y poder acceder a textos e información dedicada a estas materias en el ámbito de las artes escénicas.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos simples, de tipo anatomo-funcional, y relativos al quehacer artístico del mismo sujeto o su entorno.
7. Reconocer los aspectos saludables de la práctica de las artes escénicas y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.
8. Buscar, seleccionar, comprender y relacionar la información obtenida de fuentes diversas, incluida la que proporciona el entorno físico y social, la biblioteca escolar, los medios de comunicación y las tecnologías de la información, tratarla de acuerdo con el fin perseguido y comunicarla a los demás, de forma oral y escrita, de manera organizada e inteligible.

## Contenidos

1. La organización tisular de los sistemas y aparatos humanos.

-El tejido conectivo, su función y su diferenciación en los diversos componentes del aparato locomotor.

-El tejido muscular, función diferenciada de los distintos tipos de musculatura.

-Adaptación tisular a las demandas del ejercicio y a las exigencias físicas de las actividades artísticas.

## 2. Introducción al metabolismo.

-Metabolismo aeróbico y anaeróbico: principales vías metabólicas, participación enzimática y producción de ATP.

-Relación entre las características del ejercicio físico, en cuanto a duración e intensidad, y las vías metabólicas prioritariamente empleadas.

## 3. Sistema cardio-respiratorio.

-Sistema cardio-vascular, su participación y adaptación al ejercicio físico de diversas intensidades.

-Principios del acondicionamiento cardio-vascular para la mejora del rendimiento en actividades artísticas que requieren trabajo físico.

-Parámetros de salud cardiovascular, análisis de hábitos y costumbres saludables.

-Aparato respiratorio, su participación y adaptación al ejercicio físico.

-Movimientos respiratorios. Coordinación de la respiración con el movimiento corporal.

-Aparato de la fonación. Producción de distintos tipos de sonido mediante las cuerdas vocales. Coordinación de la fonación con la respiración.

-Utilización del sistema respiratorio, incluido el aparato de fonación, durante la declamación y el canto. Disfonías funcionales por mal uso de la voz.

-Análisis de hábitos y costumbres para reconocer aquellos saludables para el sistema de fonación y del aparato respiratorio.

## 4. Sistema digestivo y nutrición.

-El sistema digestivo y su adaptación al ejercicio físico.

-Nutrientes energéticos y no energéticos; su función en el mantenimiento de la salud.

-Hidratación. Cálculo del consumo de agua diario para mantener la salud en diversas circunstancias.

-Concepto de dieta equilibrada para el sedentario y para el sujeto físicamente activo. Adecuación entre ingesta y gasto energético.

-Trastornos del comportamiento nutricional: dietas restrictivas, anorexia-bulimia y obesidad. Búsqueda de los factores sociales actuales, incluyendo los derivados del propio trabajo artístico, que conducen a la aparición de cada tipo de trastorno.

## 5. Sistema reproductor-gonadal.

-Sistema reproductor femenino y masculino. Hormonas sexuales y su papel en el mantenimiento de la salud músculo-esquelética.

-Ciclo menstrual femenino. Trastornos relacionados con la malnutrición.

-Beneficios del mantenimiento de una función hormonal normal para el rendimiento físico del artista.

## 6. Producción del movimiento.

-Diferenciación de la función del hueso, articulación y músculo en la producción del movimiento.

-Reconocimiento de los principales huesos, articulaciones y músculos implicados en los principales gestos motrices de las artes escénicas.

-El músculo como órgano efector del movimiento. Fisiología de la contracción muscular.

-Génesis del movimiento. Papel de los receptores sensitivos y órganos de los sentidos. El sistema nervioso central como organizador de la respuesta motora.

-Entrenamiento de cualidades físicas para la mejora de la calidad del movimiento y el mantenimiento de la salud: flexo-elasticidad, fuerza y coordinación.

-Calentamiento previo: su papel en la mejora del rendimiento y la prevención de lesiones.

Adecuación a cada tipo de actividad artística.

## 7. Anatomía funcional y biomecánica del aparato locomotor.

-Biomecánica: mecánica newtoniana y su aplicación al aparato locomotor humano. La cinética y cinemática aplicadas al movimiento humano durante el ejercicio físico.

-Sistemas de estudio empleados en biomecánica. Aplicación a la mejora del rendimiento y bienestar físico.

-Postura corporal correcta e incorrecta. La postura como fuente de salud o enfermedad: la repetición gestual y los errores posturales en las diferentes manifestaciones artísticas como origen de lesión.

## 8. Acceso y uso de información.

-Análisis razonados y valoración de los resultados de investigaciones biomédicas actuales relacionadas con el campo de la anatomía, fisiología, nutrición y biomecánica aplicadas a las distintas artes escénicas. Autonomía progresiva en la búsqueda de información.

### Criterios de evaluación

1. Describir verbalmente, y mediante dibujos o modelos la organización tisular de distintos componentes del aparato locomotor.

Se trata de comprobar si se ha conseguido relacionar la estructura macroscópica de los distintos tejidos músculo-esqueléticos, con su función durante el movimiento, así como comprender la

capacidad de adaptación y plasticidad del sistema músculo-esquelético al estar permanentemente modelándose bajo la acción de las fuerzas que actúan sobre sus distintas partes.

2. Clasificar las distintas artes escénicas en función de los requerimientos cardiovasculares, respiratorios y las diversas cualidades físicas (flexo-elasticidad, fuerza y coordinación).

Se pretende conocer si se ha asimilado cada uno de los distintos aspectos que tipifican el trabajo físico, identificando dichos aspectos con relación a cada una de las artes escénicas (danza, música y teatro), con lo cual el alumno habrá adquirido la capacidad de caracterizar, desde el punto de vista anatómico-funcional, cada una de estas actividades artísticas y conocer los requerimientos básicos a entrenar para su práctica saludable.

3. Exponer razonadamente, respecto a cualquiera de las artes escénicas, un hábito o comportamiento que mejore el desempeño físico y artístico o deba ser practicado para prevenir posibles trastornos patológicos derivados de su práctica regular.

El sentido de este criterio de evaluación es valorar si se ha adquirido el conocimiento de los riesgos que conlleva la práctica regular de cualquiera de las artes escénicas y los aspectos que deben ser reforzados en cada arte escénica, así como de los hábitos de vida, entrenamiento y preparación física necesarios para practicarlas de forma saludable.

4. Explicar, con relación a cualquiera de las estructuras anatómicas que intervienen en la manifestación artística, la función que desempeña en el conjunto del cuerpo humano como instrumento de expresión.

Con este criterio se demostrará el conocimiento adquirido sobre cualquiera de las estructuras anatómicas generadoras del movimiento (hueso, articulación, músculo, sistema nervioso), u otros sistemas (cardiovascular, respiratorio-fonación, digestivo ...), siendo capaz de identificar su función particular y dentro del conjunto de estructuras, órganos y aparatos que componen el cuerpo humano.

5. Explicar la relación entre nutrición adecuada y rendimiento físico adecuado, e identificar las costumbres nutricionales que conducen a la malnutrición.

Este criterio evalúa la comprensión que se ha adquirido sobre nutrientes energéticos y no energéticos, hidratación y su distribución en una dieta sana adaptada a la intensidad de ejercicio físico realizado, que evite las carencias y los excesos que conducen a enfermedad.

6. Relacionar las leyes de la mecánica newtoniana con los movimientos habituales humanos y los principales movimientos o posturas de los distintos tipos de artes escénicas.

Con este criterio se podrá demostrar la comprensión que ha adquirido del movimiento humano en general y como vehículo de expresión artística cuando es interpretado como sistema motriz autónomo sometido a las leyes de la física newtoniana. De esta forma el alumno demostrará un conocimiento de la física aplicada, y realizará una interpretación racional de gestos motrices con un fin estético directo (danza, teatro) o indirecto (música, danza y teatro).

7. Analizar la calidad de los hábitos posturales generales y durante las actividades artísticas, y buscar alternativas para la mejora de los mismos.

Con este criterio se podrá demostrar la adquisición de la capacidad de análisis de las actitudes corporales, aplicando los conceptos anatómicos y biomecánicos adquiridos. Al mismo tiempo tendrá que utilizar los conceptos de posición "saludable" y "nociva" respecto al aparato locomotor y a la emisión de sonidos vocales.

8. Justificar documentalmente los beneficios físicos y mentales que proporciona la práctica regular de las artes escénicas.

Mediante este criterio se valora, por un lado el conocimiento adquirido por los alumnos y alumnas sobre los efectos beneficiosos derivados de practicar las artes escénicas, y por otro su capacidad de comprender, recopilar, organizar y analizar información sobre la trascendencia social de dichos beneficios.