

ANATOMIA APLICADA. GUIA DE LA ASIGNATURA

COORDINADORA DE LA ASIGNATURA: Prof. M^a DEL MAR DESCO MENÉNDEZ
mmdesco@dfmf.uned.es

INTRODUCCION

Según la *Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo*, por la que se actualizan los anexos del *Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre*, en el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, esta materia estará orientada a alumnos de las ramas de conocimiento de Artes y Humanidades, Ciencias de la Salud y Ciencias Sociales y Jurídicas.

Esta materia integra áreas científicas específicas tales como anatomía, biología, fisiología y medicina y una serie de áreas que pueden aplicarse en el campo de las artes como son: ciencias de la actividad física, biomecánica y patología así como su correlación con las peculiaridades y requerimientos de cada una de las artes escénicas. Todo ello se aplica con el fin de aumentar la comprensión del cuerpo humano desde el punto de vista biológico general así como para mejorar el rendimiento físico y artístico en las distintas artes escénicas, y prevenir la aparición de ciertos procesos patológicos. Además favorece la comprensión del movimiento, que se considera el eje o nexo entre el conocimiento fisiológico y la ejecución mecánica de las distintas disciplinas artísticas, en cualquiera de sus códigos posibles.

El ser humano debe comprender y valorar su cuerpo como una parte de sí mismo, y de igual manera que desarrollamos nuestra capacidad intelectual a lo largo de los años, debemos cuidar y desarrollar nuestro cuerpo desde el punto de vista de la salud y bienestar físico y como elemento de comunicación y expresión que podemos llegar a utilizar en las diferentes manifestaciones artísticas.

De esta forma al mismo tiempo que consigue el máximo rendimiento, se minimiza la posibilidad de lesión o enfermedad asociada a cualquier proceso artístico

Para el conocimiento del cuerpo humano, ya sea en la vertiente de ciencias de la salud o 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, también van 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.

Los contenidos de esta materia se organizan en ocho bloques.

El primero, **Bloque I**, «Histología de los sistemas y aparatos humanos», aborda contenidos relacionados con los niveles de organización del cuerpo humano, profundizando en el estudio de los tejidos implicados más directamente en la actividad física relacionada con las artes escénicas y en la forma en que éstos deben adaptarse mediante el ejercicio.

El bloque II, «Introducción al metabolismo», trata los procesos metabólicos relacionados con la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y la generación de actividad.

Los bloques III y IV, «Sistema cardiorrespiratorio» y «Aparato digestivo y nutrición» respectivamente, incorporan conceptos anatómicos, fisiológicos de los aparatos circulatorio, respiratorio y digestivo relacionados con la actividad vital del artista en las diferentes artes escénicas. También se hace referencia a los hábitos y costumbres saludables que afectan al sistema cardiorrespiratorio y a la identificación y prevención de las enfermedades originadas por el desequilibrio en la dieta.

En el bloque V, «El aparato reproductor», se abordan diferentes aspectos que influyen en el desarrollo y maduración del artista, y aunque no tiene una estrecha relación con las artes escénicas, sí se relaciona con el sistema hormonal que se trata en el siguiente bloque de contenidos

El bloque VI corresponde al «Sistema nervioso y hormonal» y hace referencia a la importancia del primero en la percepción y en la respuesta del cuerpo humano a los estímulos y a la incidencia del segundo en su desenvolvimiento, aspectos que van a influir de manera notable en la actividad del artista.

El bloque VII, «Producción del movimiento», trata en una primera parte del estudio del aparato locomotor trabajando el sistema muscular y el sistema óseo anatómica y fisiológicamente, así como otros aspectos relacionados con la preparación física y el mantenimiento de la salud. En la segunda parte se estudia la anatomía funcional y biomecánica del aparato locomotor, ya que 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, están íntimamente relacionados con la actividad motora necesaria en las artes escénicas.

En último lugar, el bloque VIII, «Acceso y uso de información», incluye aspectos relativos a la búsqueda de la información y su tratamiento para el análisis razonado, realizando valoraciones al respecto de investigaciones relacionadas con el resto de los contenidos de la materia.

OBJETIVOS

Esta materia ha de contribuir a que los alumnos y alumnas desarrollen las siguientes capacidades:

1. Concebir y valorar el cuerpo como una unidad global que sigue las leyes de la biología, cuyos aparatos y sistemas trabajan hacia un fin común: el conseguir un estado de salud óptimo y un mayor rendimiento físico y artístico
2. Analizar y conocer las implicaciones anatómicas y funcionales que permiten desarrollar las diversas actividades físicas y artísticas en las que el cuerpo es el instrumento de expresión.
3. Demostrar un conocimiento preciso de la terminología básica empleada en anatomía, fisiología, nutrición, biomecánica y patología.
4. Conocer y comprender las implicaciones biomecánicas en las diferentes manifestaciones artísticas. Establecer relaciones razonadas entre la morfología de las estructuras anatómicas, su funcionamiento y su finalidad última en el desempeño artístico, profundizando en los conocimientos anatómicos y fisiológicos.
5. Entender y diferenciar entre un trabajo físico saludable, desde un punto de vista anatómico y fisiológico, y el mal uso del cuerpo que disminuye el rendimiento físico y artístico y conduce a enfermedad o lesión y conocer cuáles son las medidas preventivas adecuadas para evitar en lo posible estas anomalías y contraer enfermedades.
6. Aplicar con autonomía los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas prácticos, de tipo anatomo-funcional y relativos al desarrollo de las artes escénicas.
7. Fomentar unos hábitos de salud adecuados y reconocer los aspectos saludables con especial atención en la práctica de las artes escénicas y conocer sus efectos beneficiosos sobre la salud física y mental.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes incluidas las tecnologías de la información y la comunicación para adquirir una opinión propia, constatando la necesidad de verificación de los hechos, el cuestionamiento de lo obvio y la apertura ante nuevas ideas, que permita mantener una actitud crítica y fundamentada.

CONTENIDOS

Según Real Decreto 1467/2007 de 2 de noviembre de 2007, en el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan las enseñanzas mínimas publicado en el BOE nº 266 del martes 6 de noviembre de 2007 pp (45381-45477)

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 cardiovascular, su participación y adaptación al ejercicio físico de diversas intensidades.
- Principios del acondicionamiento cardiovascular 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 las funciones de 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.

ESTRUCTURA DEL EXAMEN

El Examen de la asignatura Anatomía Aplicada constará de dos opciones entre las que el alumno deberá elegir una de ellas.

Cada una de estas opciones constará de cuatro apartados que deberán ser contestados por el alumno.

- El primer apartado consistirá en contestar a una serie de preguntas cortas (entre 5 y 10) de conceptos o conocimiento teórico de la asignatura.
- Los apartados dos, tres y cuatro serán preguntas a desarrollar referidas a cualquiera de los bloques que constituyen el programa de la materia.

CRITERIOS DE EVALUACION

La puntuación de los diferentes apartados se hará siguiendo los siguientes criterios:

- 1.- El primer apartado (preguntas cortas) será calificado con una puntuación máxima de 4 puntos.
- 2.- Por contestar correctamente los apartados dos, tres, cuatro y cinco, se asignará un máximo de 2 puntos por apartado. La puntuación máxima de estos tres apartados será, por tanto, de 6 puntos si el alumno contesta correctamente a las cuatro cuestiones.

La puntuación obtenida por el alumno podrá verse disminuida por errores tanto ortográficos como sintácticos o de puntuación hasta un máximo de dos puntos.

MODELO DE EXAMEN

I.- PREGUNTAS . Responda, con pocas palabras a las siguientes cuestiones:

- a.- ¿Cómo se llama la estructura en la que se encuentra alojado el corazón y con qué órganos o estructuras está en contacto?
- b.- Nombre ordenadamente los órganos o partes del sistema las partes el camino que sigue el alimento desde su entrada hasta su salida del cuerpo humano
- c.- Nombre todos los huesos que conforman el cráneo
- d.- Diga qué estructura es la responsable del equilibrio y dónde se encuentra situada
- e.- Diga a qué hacen referencia las estructuras primaria, secundaria y terciaria de las proteínas:

2.-TEMA CORTO: : Diga cuales son los componentes fundamentales de los alimentos: nutrientes energéticos y no energéticos y haga una breve descripción de los mismos

3.-TEMA CORTO: Nombre los tipos de articulaciones que existen en el cuerpo humano por su función (por su movilidad) explíquelas de forma general y ponga ejemplos de ellas.

4.-TEMA CORTO: Disfonía funcional. ¿Qué es?. ¿Por qué se produce?. ¿Quiénes están más expuestos?

Respuestas:

I.- Preguntas :

- a.- La estructura se llama mediastino. El corazón está en contacto con el esternón por delante, el diafragma por abajo, la columna vertebral por detrás y los pulmones a los lados.
- b.- Boca, faringe, esófago, estómago, duodeno, intestino delgado, intestino grueso y recto.
- c.- El cráneo humano está conformado por la articulación de 8 huesos: 1 frontal, 2 parietales, 2 temporales, 1 occipital, 1 etmoides y 1 esfenoides.
- d.- El aparato vestibular es el responsable del equilibrio. Se encuentra alojado en el oído interno, en el interior del hueso temporal
- e.- La estructura primaria hace referencia a su secuencia de amino-ácidos en una sola dimensión, la secundaria a su orientación en el espacio, en dos dimensiones y la estructura terciaria a su forma de plegarse y adquirir una forma en las tres dimensiones..

2.-TEMA CORTO: Componentes fundamentales de los alimentos: nutrientes energéticos y no energéticos.

1. **No energéticos** no aportan energía: agua, minerales y oligoelementos.

Hay más de veinte minerales y oligoelementos necesarios para conservar las funciones de los diversos tejidos. De algunos de ellos son necesarias grandes cantidades, como el magnesio, el potasio, el calcio y el sodio, mientras que de otros, como el hierro, el zinc, el cobre, el selenio, el fluoruro y el yodo solamente se precisan cantidades mínimas.

2. **Energéticos:** principios inmediatos (hidratos de carbono, grasas y proteínas) y vitaminas.

Los hidratos de carbono son la mayor fuente de energía del organismo. Son necesarios para el crecimiento y para el mantenimiento de la actividad física y mental. Deberían ocupar el 55% del total de una dieta sana.

Las grasas forman parte de una dieta equilibrada y son necesarias para el funcionamiento correcto del organismo pero su exceso es perjudicial ya que se acumulan produciendo obesidad. Sólo un 30% del total de calorías ingeridas en forma de grasas.

Las proteínas son necesarias ya al descomponerse durante la digestión, liberan los amino ácidos usan las células para formar nuevas proteínas. Debería tomarse un 15% del total de calorías en forma de proteínas.

3.-TEMA CORTO: Nombre los tipos de articulaciones que existen en el cuerpo humano por su función y ponga ejemplos de ellas.

Existen tres tipos de articulaciones por su movilidad:

- a.- Diartrosis o articulaciones móviles, permiten gran amplitud de movimientos. Poseen cartílago articular o de revestimiento en ambas partes de la articulación. Las dos superficies articulares están unidas por la cápsula articular que está tapizada interiormente por la sinovial y que suele estar reforzada por ligamentos extracapsulares. Son de este tipo la mayoría de las

articulaciones del cuerpo humano: articulación del codo, la rodilla, los dedos, el hombro, muñeca y tobillo etc.

b.- Anfiartrosis o articulaciones semimóviles, con una movilidad muy escasa. Estas articulaciones se encuentran unidas por cartílago elástico. Como ejemplo tenemos la articulación del pubis y la de los cuerpos vertebrales.

c.- Sinartrosis o articulaciones inmóviles. Son articulaciones rígidas, sin movilidad o con una movilidad muy limitada. Se mantienen unidas por el crecimiento del hueso, o por un cartílago resistente. Como ejemplo: las articulaciones que unen los huesos del cráneo.

4.-TEMA CORTO: Disfonía funcional. ¿Qué es disfonía?. ¿Por qué se produce?. ¿Quiénes están más expuestos? ¿Cómo puede prevenirse?

Disfonía es un trastorno de la voz que produce la alteración del tono, del timbre o duración la misma.

Las disfonías funcionales están causadas por un abuso o sobreesfuerzo de la voz.

Afecta más frecuentemente a los profesionales que usan la voz como medio de expresión: profesores, locutores, cantantes, actores etc.

Para prevenirlas se debe:

- Evitar el tabaco.
- Evitar agentes deshidratantes como el alcohol o la cafeína.
- Beber abundantes líquidos.
- Humidificación del ambiente.
- Evitar especias picantes y alcohol en la dieta.
- No usar la voz durante demasiado tiempo y/o a gran volumen.
- Si usas la voz de forma profesional es conveniente recibir entrenamiento y el apoyo de un especialista de la voz.
- Evita hablar o cantar cuando tu voz esté dañada.