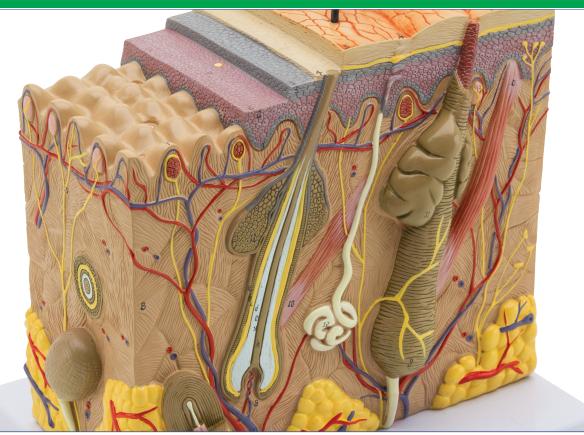
SECCIÓN 05 - LA BIOLOGÍA

Índice por categorías

Botánica	Pág. 140
Zoología	Pág. 143
Experiencias sobre el hombre	Pág. 144
Anatomía humana y modelos de ADN	Pág. 146









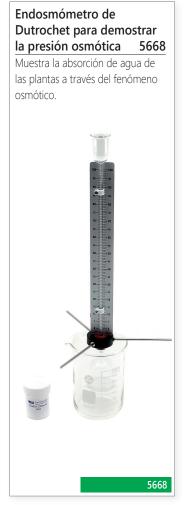














Kit para experimentos sobre la fotosíntesis

9040

El kit para experimentos sobre la fotosíntesis permite el estudio sobre las plantas de tierra y acuáticas, observando su respiración o la germinación de las semillas y la medición cuantitativa de todos los procesos que se producen.

Material suministrado

1 Celda para fotosíntesis 1 Sensor de CO₂ 1 Sensor de temperatura de platino

Materiale necesario no suministrado

1 Interfaz ScienceCube Pro cód. 9001 1 Sensor de oxígeno disuelto cód. 9030





5660

9040

Fisiología vegetal

Este equipo comprende todos los aparatos 5661, 5663, 5664, 5665, 5666, 5667, 5668, 5669.

Los artículos que se repiten han sido eliminados con la finalidad de reducir el coste total.

10 Experiencias realizables

Los temas tratados

- · Introducción: la presión atmosférica
- · Respiración en las semillas germinantes 1
- Producción de calor en semillas germinantes
- Respiración en las semillas germinantes 2
- Absorción del oxígeno en las plantas 1
- Absorción del oxígeno en las plantas 2
- Producción de oxígeno en las plantas acuáticas
- Endosmómetro de Dutrochet
- Presión radical
- Subida del agua en las plantas por efecto de la transpiración
- Absorción de minerales en las plantas.

Material suministrado

- 3 Barras de 35 cm 1 Nuez doble
- 1 Base para barras 1 Soporte con anillo
- 1 Frasco de cloruro de sodio 1 Barra metálica de 25 cm
- 2 Pinzas con 3 garras con nuez 1 Tubo de ensayo 5x7x30 mm
- 1 Matraz de vidrio con tres cuellos
- 1 Pareja de tubos con grifo 1 Pareja de tubos con capilar
- 1 Tubo con 3 extensiones y con tapón 1 Tubo capilar con placa y tapón
- 1 Tubo de vidrio 20x200x2 mm 1 Endosmómetro
- 2 Insuflador con probeta 1 Termómetro con tapón
- 1 Frasco di potasa cáustica
- 2 Frascos de líquido coloreado
- 1 Frasco de fertilizante
- 1 Embudo para análisis 80 mm 1 Aspirapipetas de tres válvulas
- 1 Frasco de agua de barita 1 Vaso de precipitados de 600 ml 1 Matraz de 500 ml
- 1 Tubo de ensayo 16x150 mm
- 1 Maletín



5660

Potómetro

Instrumento para la medición de la velocidad de absorción de agua por parte de las plantas. Compuesto por un frasco para el agua, un soporte de vidrio para las plantas y un tubo graduado para mediciones.

7212



MBT004

Maqueta de flor de melocotón

Esta maqueta muestra la estructura esencial de la flor de melocotón: el receptáculo, el cáliz, la corola, los estambres y los pistilos.

El ovario se puede abrir, mostrando los dos óvulos péndulos y la placenta.

Diámetro: 35 cm.

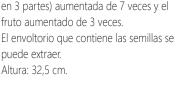


MBT004

T21019

Flor de cerezo desmontable con fruto

Esta magueta muestra la flor (desmontable en 3 partes) aumentada de 7 veces y el fruto aumentado de 3 veces. El envoltorio que contiene las semillas se puede extraer.





T21019

MBT022

Recorrido de la polinización

Maqueta de flor de angiosperma que muestra el proceso de la doble polinización. Dimensiones: 33x26x3 cm.



MBT022

Maqueta sobre la germinación

Esta maqueta muestra en relieve la germinación de las plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas. Los alumnos pueden así darse cuenta de las semejanzas y diferencias en el desarrollo de las semillas en los

Dimensiones: 42×30 cm.



HS2850

HS2850

Raíz

dos casos

MBT006

Esta maqueta muestra la morfología de una típica raíz seccionada transversal y longitudinalmente, incluso su estructura interna. Dimensiones: 60x20x17 cm.



MBT006

Recipiente de plástico transparente H20

Medidas: 18x11x14 cm, con tapa.



Tallo de dicotiledonea MBT005

Esta magueta muestra la estructura histológica del tallo de dicotiledonea en las secciones transversal y longitudinal. Dimensiones: 34x26x16 cm.



pHmetro para tierra

TE07

Medidor del grado de acidez del suelo. Escala de pH de 3 a 10

No requiere pilas.



Higrómetro para tierra

Medidor del nivel de humedad del suelo para un riego óptimo de las plantas.

No requiere pilas.



Sección de la hoja

Esta maqueta muestra la estructura de la pared externa, la presencia de los vasos y la estructura interna de una hoja. Sección transversal y longitudinal. Dimensiones: 45x16x20 cm.



MBT007

Invernadero germinador En material plástico con tapa en plexiglás transparente con dos aireadores. Dimensiones: 36x24x18h cm.

TE05







3104 Maqueta de estetoscopio Es una maqueta de estetoscopio muy parecida a la utilizada por los médicos para auscultar.

Equipo para experiencias sobre la digestión

Especialmente adecuado para la escuela primaria.

Los temas tratados

- El sistema digestivo
- · La digestión de las proteínas
- La digestión de las grasas • El recorrido del alimento

Material suministrado

- 1 Matraz de Erlenmeyer de 100 ml
- 1 Varilla de agitación 2 Tubos de ensayo con tapón
- 1 Cuentagotas (gotero) 1 Frasco de solución de ácido clorhídrico



Para llevar a cabo los experimentos sobre la digestión de grasas y proteínas, es necesario comprar enfarmacia la pepsina y pancreatina

7016

3104

7016

Embudo de Berlese 7217

Aparato para extraer los micro artrópodos de las muestras de suelo. La lámpara seca progresivamente la tierra y como consecuencia los animales migran hacia la parte inferior, atravesando la redecilla de sostén y cayendo en la solución de alcohol con la función de fijado.

Para la observación de esta fauna es indicado disponer de un estereomicroscopio.



Medidor de la capacidad pulmonar

Con la ayuda de una pajita, si se sopla el aire pulmonar hacia el interior del cilindro, se elevará el pistón. De esta manera es posible determinar el volumen del aire inhalado.



Equipo para experiencias sobre la digestión

Indicado para la escuela secundaria.

7 Experiencias realizables

Los temas tratados

- · La digestión de los almidones
- · La digestión de las proteínas
- · La digestión de las grasas

Material suministrado

- 1 Vaso de precipitados 250 ml Vaso de precipitados 100 ml
- Porta tubos de ensayo
- Cuentagotas Agitador
- 25 Discos de papel de filtro 1 Mechero de alcohol
- 1 Soporte de trípode 1 Redecilla para mecheros
- 1 Cucharilla

Para realizar las experiencias sobre la digestión de las grasas y de las proteínas es necesario adquirir en una farmacia, la pepsina y la pancreatina.

- 10 Tubos de ensavo con tapón 1 Frasco de alcohol
- 1 Frasco de solución de Lugol 1 Frasco de almidón
- 1 Frasco de pepsina 1 Frasco de pancreatina
- Frasco de albúmina 1 Fras ácido clorhídrico sol. 10%
- 1 Frasco de biuret
- 1 Box



7023

La vida animal y vegetal

¿Cómo respira una planta? ¿Cómo se produce el proceso de la fotosíntesis? ¿Qué sucede si modificamos algunos parámetros significativos mientras estudiamos los procesos biológicos de los vegetales? ¿Los ojos y la piel respiran? Con la instrumentación on-line que se presenta en esta sección el profesor podrá observar "en directo " el comportamiento de organismos biológicos, sucesivamente analizar los datos experimentales para establecer relaciones entre los parámetros y tratar de realizar una representación matemática.

Los temas tratados

- Experiencias de la expiración humana
- · La respiración del ojo humano;
- · La respiración de la piel;
- · La respiración y la fotosíntesis en las plantas;
- · Fermentación de la levadura;
- El efecto de la temperatura sobre los organismos de sangre fría;

7023

· La respiración celular;.

Material suministrado

- 1 Matraz de Kitasato de 1000 ml 1 Matraz de vidrio 300 ml con tapón
- Vaso de precipitado de 600 ml Tapón de goma para O2 1 Tapón de goma para CO2
- 1 Unión en T para respiración 1 Unión con ventosa
- 1 Gafas adaptadas para sensor
- Cilindro de aire comprimido 1 Boquilla de respiración
- 1 Papel aluminio 1 Filtro rojo
- 1 Termómetro

Material para uso online no en dotacion

1 Sensor de O., cód. 9044 1 Sensor de CO₂ cód. 9089

1 Sensor de Temperatura Bluetooth cód. 12903-00

1 Interfaz cód 9001





Equipo para experiencias sobre la respiración 7017

Permite simular el funcionamiento de los pulmones en las dos fases de la respiración, y de revelar la presencia de anhídrido carbónico en el aire respirado.

Material suministrado

8613

- Magueta pulmona
- 1 Frasco de agua de cal 1 Soporte de trípode
- Insuflador para anhídrido carbónico Aspirapipetas
 - 1 Box



Filtros de recambio para el equipo sobre los efectos del humo

Lote de 25 filtros de recambio.

7201



La respiración del hombre: inspiración y expiración.



8613

5719 **Explorando nuestros sentidos**

Los órganos de los sentidos son los instrumentos a través de los cuales nuestro organismo puede recibir y elaborar estímulos externos.

Con el material suministrado en este equipo el profesor puede enriquecer sus lecciones mostrando las maquetas de los órganos de los sentidos y realizando las experiencias más significativas sobre la naturaleza física y química de los estímulos. Los alumnos, divididos en grupos de 6, también podrán realizar experiencias sencillas a través de las cuales,

- comprenderán que cada sensación contribuye a la percepción del mundo exterior;
- aprenderán a distinguir la información que proviene de ca da uno de los sentidos;
- aprenderán la potencialidad y los límites de los propios órganos de los sentidos y las normas higiénicas para un uso correcto;
- comprenderán la importancia de la conexión entre los órganos de los sentidos y el cerebro durante la percepción.

70 Experiencias realizables



Los temas tratados

EL TACTO

- · La piel
- Sensibilidad de la piel
- · Los estímulos del contacto
- · Los estímulos de la presión
- · Los estímulos del dolor • Temperatura y calor
- · La temperatura corporal · Los estimulos térmicos
- Ver con el tacto
- · Las huellas digitales
- · La higiene de la piel

LA VISTA

Fuentes de luz y cuerpos iluminados Propagación de la luz La luz transporta energía El ojo: receptor de la luz Las lentes

El ojo como sistema óptico Los defectos del ojo y su corrección Poder de resolucion del ojo y agudeza visual Sistema ojo-cerebro

Persistencia de las imágenes en la retina Síntesis temporal de los colores Síntesis espacial de los colores

Visión binocular El sentido de la profundidad

Visión estereoscópica Campo visual Ilusiones ópticas Cómo ayudar a la vista

EL OLFATO

- · De qué esta hecha la materia
- Estados de agregación de la materia
- · Cambios de estado de la materia
- · La nariz: organo del olfato
- · Percepción de los olores
- · Identificación de los olores
- · Adaptacion a los olores
- · Higiene de la nariz

EL GUSTO

- · La lengua: organo del gusto
- · Como sentimos los sabores
- · Los cuatro sabores fundamentales
- El gusto y el olfato • El gusto y la vista
- Sabores 'buenos' y sabores 'malos'

- · Movimiento oscilatorio
- · Representación gráfica del movimiento
- oscilatorio
- Cuándo oímos un sonido.
- · Por qué oímos los sonidos
- · Las ondas acústicas
- · Transformación de las ondas acústicas
- · en sonidos
- El oído: receptor de las ondas acústicas
- · Sistema oído-cerebro
- · Los límites de la audición
- · Caracteres distintivos de los sonidos
- La sensibilidad del aparato auditivo · Cómo reforzar la sensibilidad auditiva
- · La estereofonía
- El eco, la reverberación y el estruendo
- · Cuidados del aparato auditivo

Material suministrado

- 1 Regla lineal
- Cuentagotas
- 1 Diapasón con caja y martillo
- Lámina vibrante
- 1 Estetoscopio
- Silbato ultrasónico
- 1 Xilófono
- Disco de Newton eléctrico
- 6 Gafas estereoscópicas
- 6 Lentes de aumento
- Motor de energía solar
- 1 Portapilas
- Cables de conexión
- 6 Tubos de plástico
- Tampón
- Kit de varios objetos
- 6 Paneles antiacústicos
- Kit de varias sustancias
- 1 Kit de sabores
- 1 Placa agujereada de aluminio 1 Esfera con hilo
- Kit para el estudio del ojo y sus defectos

- 1 Termómetro digital
- 1 Magueta del ojo
- 1 Maqueta de la oreja 1 Maqueta de la piel
- 1 Maqueta de la lengua 1 Maqueta de la nariz
- 6 Cápsulas de Petri
- 3 Vasos de precipitados 250ml
- 6 Cucharillas
- 6 Láminas de la estructura del ojo
- 6 Láminas del poder de resolución del ojo 1 Lámina optotipo de Snellen
- 6 Láminas del punto ciego del ojo 6 Láminas de la persistencia de las imágenes
- 6 Láminas de la síntesis espacial de los colores
- 6 Láminas de la convergencia de los ejes visibles
- 6 Láminas de las ilusiones ópticas de tipo geométrico 6 Láminas de las ilusiones ópticas de tipo cromático
- 6 Láminas del alfaheto Braille
- 6 Transparencias
- 6 Figuras estereoscópicas

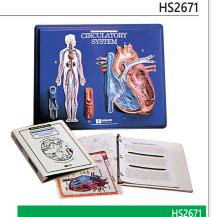
ADVERTENCIA

Para la realización de las experiencias sobre el ojo y sus defectos, es necesario disponer de una pizarra magnética, porque las cinco lentes y el penta láser están magnetizados. Se aconseja adquirir la pizarra (cód. 1329), ya que ésta puede colgarse en una pared o colocarse sobre una mesa.

5719

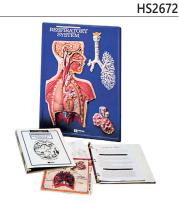
Aparato circulatorio

Lámina en relieve del sistema circulatorio, que ofrece una visión seccionada de la estructura interna del corazón, del riñón y de una arteria, además de todo el conjunto de vasos sangüíneos que atraviesan el cuerpo humano. Con fichas para retroproyector.



Aparato respiratorio

Lámina en relieve del sistema respiratorio, que ofrece una visión seccionada del cráneo y del torso humano, de los bronquios y los alveólos pulmanares. Con fichas para retroproyector que muestran claramente la relación entre la respiración y las estructuras anatómicas advacentes.



HS2672

Aparato digestivo

Lámina en relieve del aparato digestivo, que ofrece una visión seccionada de la boca, de las glándulas salivares, del esófago, del estómago, páncreas y el intestino. Con fichas para retroproyector.



HS2673

Aparato nervioso

Lámina en relieve del sistema nervioso, que ofrece una visión seccionada del cerebro, de la médula espinal y de los nervios vertebrales con dentritos y sinopsis. Con fichas para retroproyector.

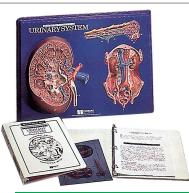


Aparato urinario

Lámina en relieve del aparato urinario, que ofrece una visión seccionada del riñón con detalles, ilustrando una neurona en aumento

Están evidenciados además la corteza, la pirámide, cáliz y las papilas.

Con fichas para retroproyector.



HS2675

HS2667

HS2675

Modelo de meiosis de división de células vegetales HS2668

Este modelo es una representación 3D del proceso de división celular de la meiosis en una célula vegetal.

El modelo está hecho con patrones de celdas moldeadas de fibra de vidrio resistentes en un tablero de MDF resistente y tiene etapas claramente etiquetadas.

Las células se muestran con gran detalle en colores vivos y brindan una vista interna de los cambios cromosómicos que ocurren durante el proceso de meiosis en una célula vegetal. La base mide 455 mm x 610 mm.

Ideal para usar durante las demostraciones en el aula.

Modelo de mitosis vegetal

10 modelos individuales montados sobre una base de 400 mm x 460 mm muestran las etapas de la división celular de una planta. Montado en un tablero de MDF fuerte y resistente. Todas las fases están representadas y cortadas lateralmente para mostrar el interior de la celda. Cada fase celular (interfase, primera profase, profase tardía, metafase, primera anafase, anafase media, anafase tardía, primera telofase, telofase tardía y células hijas) está etiquetada con una clave ubicada en la base del panel posterior.

Ideal para usar durante las demostraciones

en el aula.

HS2667







HS2668

Esqueleto humano 170 cm GD0101

Esqueleto humano en material plástico irrompible, modelo estándar. Tamaño natural de un esqueleto masculino de primer orden. Todas las fisuras, los orificios y los detalles anatómicos están reproducidos exactamente. El cráneo se puede desmontar en tres partes: cúpula cránica, base cránica y mandíbula. Cráneo, brazos y piernas son desmontables. Magueta montada sobre trípode con ruedas.

GD0141 Columna vertebral Flexible, con la pelvis, hueso occipital, terminaciones nerviosas, artería vertebral y hernia discal lateral entre la tercera v la cuarta vértebra lumbar.

Sistema muscular GD0501

GD0141

Modelo de una pieza del sistema muscular masculino humano. Modelo montado sobre base rectangular, altura 85cm.





Mini esqueleto humano 85 cm

Esqueleto humano reducido de material plástico irrompible, modelo estándar. Todas las fisuras, los orificios y los detalles anatómicos están reproducidos exactamente.

Cráneo humano GD0102

Tamaño natural de un cráneo humano de primer orden. Todos los detalles anatómicos están reproducidos exactamente. Gracias a un especial procedimiento de fabricación, la dentadura ha sido reproducida minuciosamente, y no varía en lo que concierne a la posición de los dientes y la estructura interdental, de uno normal real. El cráneo se puede desmontar en tres partes: cúpula craneal, zona inferior y mandíbula.





GD0102

Mini torso con cabeza desmontable GD0206

Alrededor de la mitad del tamaño natural. El dorso reducido a escala, es una pequeña maqueta que corresponde fielmente en la ejecución y en los detalles



Torso humano asexuado, modelo de alta GD0203 calidad

Torso humano a tamaño natural, descomponible en 20 partes. Se caracteriza por la elevada calidad de los detalles. Los colores y el tipo de plástico



Torso masculino - femenino GD0202

partes. Todos los detalles, los colores y orificios están realizados en plástico de elevada calidad y reproducidos fielmente. La maqueta comprende los órganos genitales masculinos y femeninos.

h = 85 cm



Cerebro

GD0304

Modelo del cerebro humano, tamaño natural y desmontable en 8 partes. Las arterias se reproducen fielmente. El modelo es ensamblado sobre una base de material plástico y está diseñado a tamaño real.



GD0304

Ojo GD0307

Aumentado 6 veces, descomponible en 6 partes: Esclerotica con cornea e inserciones musculares, túnica vascular con retina e iris, humor vítreo, cristalino. Montado sobre base rectangular en material plástico resistente y estable.



Serie de dientes

GD0311

Estos modelos anatómicos de 3 diferentes dientes humanos, enseñan las diferencias morfológicas los incisivos, caninos y premolares. La disección de los dientes canino y premolar, muestra su estructura interna. Modelos ampliados cerca 12 veces respecto de su tamaño real.



Mandíbula

GD0313

Magueta de media mandíbula de hombre joven, desmontable en 6 partes. Se evidencian los dientes, con sus raíces, las terminaciones nerviosas, los vasos sangüíneos y la encía. Dos dientes son extraibles y desmontables.



Corazón

GD0322

Maqueta de corazón humano de tamaño natural, desmontable en 2 partes. Visión de las cavidades, de los ventrículos y de las válvulas cardiacas. Montado en soporte con base rectangular de plástico.



Sección de piel

GD0331

Maqueta de sobremesa, aumentada 70 veces. En cada mitad se representan los tres estratos del cuero cabelludo y de la piel sin pelos, con las raíces, las glándulas sudoríperas, etc.



GD0331

Oreja

GD0309

Oreja anatómica aumentada 3 veces, descomponible en 3 partes: conducto auditivo externo, oreja mediana e interna, membrana del tímpano con el martillo, el estribo y el caracol. Montado sobre base rectangular en material plástico resistente y estable.



Laringe

GD0314

Maqueta funcional, aumentada 2 veces y media, desmontable en 5 partes seccionada longitudinalmente. Epiglotis, cuerdas vocales, cartílago aritenoideo móvil, no desmontable. Montado sobre base rectangular en material plástico.



Diente con caries GD0335

Molar superior a tres raíces, aumentado alrededor de 15 veces, desmontable en 6 partes: Sección longitudinal de la corona y dos raíces, la pulpa, tres piezas que muestran estadios progresivos de la formación de la caries. Montado en soporte.



Maqueta para la higiene dental

Aumentada unas 3 veces, la magueta muestra dentadura y paladar de un adulto y es apto para la demostración de la higiene dental. Se suministra junto con un cepillo de dientes de grandes dimensiones.

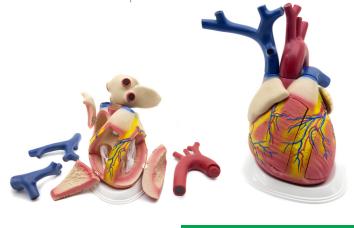


GD0312

Corazón

GD0321

Modelo de corazón humano ampliado aproximadamente 3,5 veces. 4 aberturas para permitir el estudio de la dinámica cardíaca. Vena cava superior, aorta desmontable y arteria pulmonar. A través de las aberturas será posible inspeccionar la aurícula derecha y el ventrículo derecho, la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo, la válvula pulmonar y la válvula aórtica. Montado sobre una base de plástico.



GD0321

Pulmones

GD0319

Esta maqueta muestra los segmentos del pulmón derecho y del izquierdo, los bronquios y la tráquea. Los pulmones están representados en transparencia. Montado sobre base de material plástico, a tamaño



Sistema circulatorio GD0336

Magueta en relieve, alrededor de la mitad de la dimensión natural. Representa esquemáticamente el sistema vascular del cuerpo humano.

GD0326



GD0336

GD0319

Alvéolos pulmonares GD0320

Esta maqueta muestra la distribución del bronquiolo terminal en el pulmón y su relación con los alvéolos pulmonares. Montado sobre base de material



GD0320

Estómago

Magueta de estómago aumentado 1,5 veces y desmontable en dos partes. Se representan las paredes interiores y exteriores, con una parte del esófago y del duodeno. Montado sobre base circular de material plástico.

Medidas: 19x12x25 cm.



GD0326

Hígado

Modelo de hígado de tamaño natural, no removible.

Los cuatro lóbulos hepáticos, la vesícula biliar y los vasos están representados. Fabricado en plástico, montado sobre una base circular.



GD0324

GD0325

GD0324

Sistema digestivo

Modelo en tamaño natural. La maqueta muestra el recorrido digestivo, desde la ingestión del alimento hasta la salida en el recto. Se representan la sección de la cabeza, el estómago, el intestino (colon desmontable), la parte inferior del hígado con la cistifelea.



GD0334

GD0334

Riñón

GD0327 Maqueta de riñón en tamaño natural, descomponible en dos partes. Montado sobre una base circular en material

plástico resistente.



GD0327

Páncreas, bazo y vesícula biliar

Modelo de tamaño natural, removible, de páncreas, bazo y vesícula biliar con varias enfermedades comunes, incluyendo cálculos biliares y cáncer de páncreas.



GD0325

Sistema urogenital masculino y femenino GD0330

Modelo Tamaño en PVC con el riñón, la uretra, la vejiga, el útero y la parte inferior del abdomen.

Dimensiones 42x30x11.5cm



GD0330





Simulador vertebral

GD1501

Modelo de vértebras con dos ejemplos de enfermedades de los discos.



GD1501

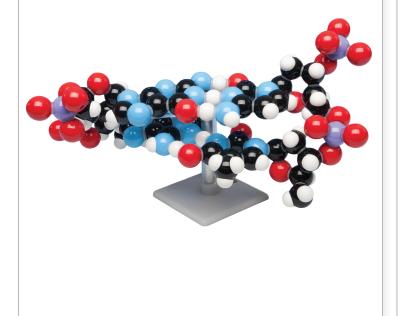
Juego para maqueta de ADN

MKS-122/2

Este juego, destinado a actividades didácticas, incluye átomos de carbono, nitrógeno, oxígeno e hidrógeno en varios colores, con orificios distintos, y relativos enlaces, para realizar las estructuras moleculares de los nucleótidos que componen las hélices del ADN.

Está dotado de un pedestal capaz de soportar de modo estable diversas construcciones.

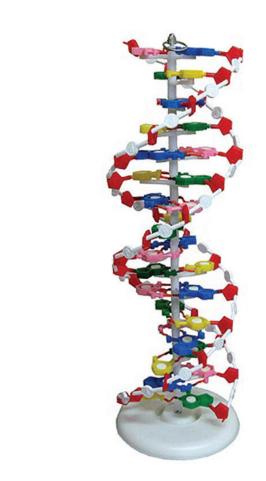
Acompañado por una guía didáctica con instrucciones para el ensamblaje. Altura: 12 cm.



Maqueta de la doble hélice del ADN (modelo económico)

7300

Maqueta sencilla del modelo de ADN. Desmontable. Ideal para alumnos. Altura: 60 cm.



7300

MKS-122/2