

ماکت کیسه‌ی هوایی بسازید

نام وسیله: ماکت یا مدل کیسه‌ی هوایی
موضوع: زیست‌شناسی (دستگاه تنفس)
مخاطبان: دانش‌آموزان دوره‌ی راهنمایی تحصیلی

نحوه‌ی کاربرد

دانش‌آموزان باید بدانند، آخرین انشعابات مجاری تنفسی، نایژک انتهایی است که سرانجام به کیسه‌های هوایی یا خانه‌های ششی متصل‌اند. هم‌چنین اطراف هر کیسه‌ی هوایی را شبکه‌ی مویرگی بسیار پیچیده‌ای می‌پوشاند. سپس با عمل دم، حجم کیسه‌ی هوایی زیاد و اکسیژن فرو برده در دیواره‌ی این کیسه‌ها به رگ‌های خونی داده خواهد شد. و هم‌چنین، با کشیدن پیستون (عمل بازدم) که با جمع شدن کیسه‌ی هوایی توأم است، می‌بینید که چگونه به تبع آن حجم کل شش‌ها کم می‌شود و شش‌ها CO_2 حاصل را به بیرون می‌رانند و بدین ترتیب، خون کثیف CO_2 به خون تمیز O_2 مبدل و راهی قلب می‌شود تا به دست سلول‌های بدن برسد.

مدل یا ماکت کیسه‌ی هوایی

پیستون

استوانه‌ی سرنگ

سرنگ $50^{\circ}C$ پر از هوا

کیسه‌ی هوایی (بادکنک)

خون تمیز اکسیژن دار O_2

خون کثیف CO_2 یا
دی‌اکسید کربن دار

نخ کاموای آبی
پر رنگ

نخ کاموای قرمز

شبکه‌ی مویرگی

مشخصات: با فشار یا کشیدن پیستون داخل سرنگ با پر باد شدن و کم باد شدن بادکنک انتهای آن، عمل دم و بازدم و هم‌چنین تبادل گازهای اکسیژن و دی‌اکسیدکربن را در جداره‌ی کیسه‌ی هوایی مشاهده خواهید کرد. هم‌چنین پی خواهید برد که چرا قفسه‌ی سینه در هنگام تنفس بالا و پایین می‌رود؛ زیرا حجم آن با کم و زیاد شدن حجم کیسه‌های هوایی تغییر می‌کند.

موارد مورد نیاز: ۱. یک عدد سرنگ $50^{\circ}C$ ؛

۲. یک عدد بادکنک متوسط؛ ۳. مقداری

نخ کاموا به رنگ‌های قرمز و آبی پررنگ؛

۴. مقداری چسب بیرنگ.

نحوه‌ی ساخت

۱. دهانه‌ی بادکنک را به سرنگ $50^{\circ}C$ داخل کنید و آن را با نخ بسیار محکم ببندید.

۲. با فشار پیستون بادکنک را پر از باد کنید.

۳. مقداری کاموای آبی رنگ را مانند شکل روی بادکنک تا نیمه‌ی آن با چسب بیرنگ بچسبانید.

۴. مقداری نخ کاموایی قرمز را با چسب بیرنگ مطابق شکل روی بادکنک بچسبانید. به طوری که سرنخ‌های قرمز در انشعابات نخ‌های آبی به هم متصل شود و بتواند شبکه‌ای مویرگی را نشان دهد. این ماکت یا مدل آماده‌ی تدریس است.