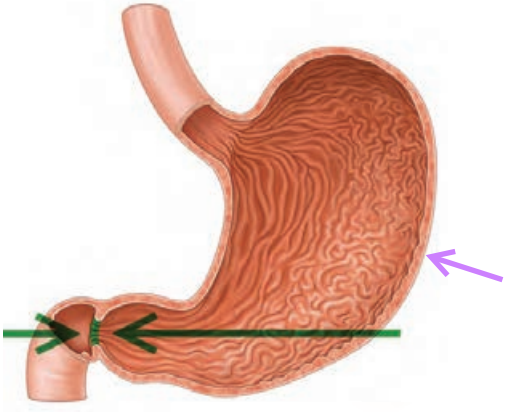
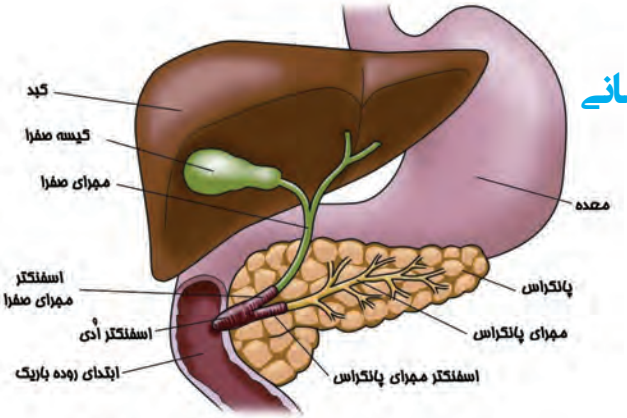
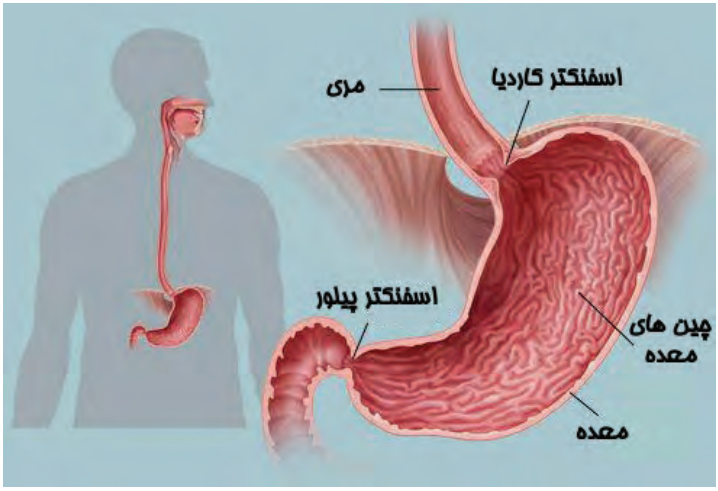


دریچه، ماهیچه‌ای حلقوی است که دور یک لوله را فرا گرفته و با انقباض و انبساط خود، مجرای لوله را بسته و باز می‌کند. در بدن ما تعداد زیادی دریچه وجود دارد که عبور مواد از لوله‌های داخل بدن را کنترل می‌کند. به‌عنوان مثال، دریچه پیلور، در محل اتصال معده به رودهٔ باریک وجود دارد و جریان مواد غذایی از معده به روده را کنترل می‌کند.

توجه: نیازی به حفظ کردن اسم دریچه‌ها نیست.

دکتر رضا سلیمانی





چند مثال از انواع دریچه در بدن انسان

طراحی: امیرعلی شهبازی

گوارش

خود را بیازمایید | علوم تجربی | فصل ۱۳ | معده | صفحهٔ ۱۱۴

اُمپرازول دارویی شیمیایی است که تولید اسید معده را کاهش می‌دهد. چندی پیش، شخصی دچار ناراحتی گوارشی شد به‌صورتی که در مری خود احساس سوزش شدید می‌کرد. دکتر برای او داروی فوق را تجویز کرد.

الف) به نظر شما مشکل این فرد چیست؟

این مربوط به خرابی دریچه کاردیا دریچه بالایی معده میشه که در اثر عادت های نادرست زندگی و رژیم غذایی به وجود میاد و نمونه ش هم همون ریفلاکس یا ترش کرن هست و اسید معده وارد مری میشه و مری بدلیل اینکه بافت مخاطی نداره باعث سوزش میشه

ب) آیا می‌توان از این دارو برای درمان بیماری زخم معده هم استفاده کرد؟

قطعا این دارو هم موثره این دارو ترشح اسید معده را کاهش می دهد و ترشح اسید معده را کاهش می دهد و باعث میشه که اسیب کمتری به مری برسه همچنین در درمان زخم معده که ترشح اسید فوق العاده خطرناک است هم موثر خواهد بود

تبدیل قند به مولکول‌های دیگر

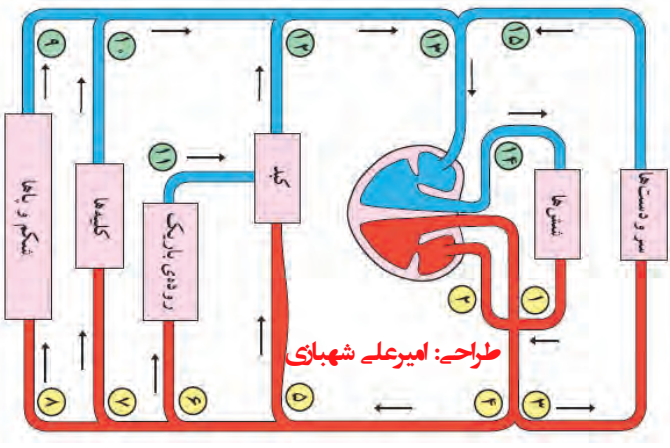
متن تکمیلی | علوم تجربی | فصل ۱۳ | متابولیسم | صفحهٔ ۱۱۶

تبدیل گلوکز به انرژی، تنها سود حاصل از مولکول گلوکز نیست. مولکول‌های حدّ واسطی که در واکنش‌های سوختن گلوکز به وجود می‌آیند، بسته به شرایط می‌توانند برای تولید مولکول‌های دیگر مصرف شوند. در بدن ما از این طریق، مونومرهای سازندهٔ مواد وراثتی، انواع چربی‌ها و حدود نیمی از آمینواسیدها می‌توانند به وجود بیایند. به‌عنوان مثال، در صورت وفور انرژی در سلول، گلوکز اضافی به‌صورت مولکول‌های چربی درمی‌آیند و در بافت چربی ذخیره می‌شود.

دکتر رضا سلیمانی

گوارش و گردش مواد

خود را بیازمایید | علوم تجربی | فصل ۱۳ | سیاهرگ باب کبدی | صفحهٔ ۱۱۶



شکلِ زیر، طرحی از گردش خون در انسان را نشان می‌دهد.

الف- اساس رنگ آمیزی رگ‌های مختلف در این شکل چیست؟

ب- شماره‌ی ۱۱، رگی به نام «سیاهرگ باب کبدی» را نشان می‌دهد. بر اساس آنچه از اصول عمومی گردش خون آموخته اید، توضیح دهید این سیاهرگ از چه نظر غیرِ عادی است؟

پ- کار این رگ غیر عادی چیست؟

نکته بعدی درباره گردش خون است که اون سیاهرگ بنام سیاهرگ باب معروفه و سیاهرگی هست که برخلاف سیاهرگهای دیگه بعد از خروج از یک اندام به گردش خون سیاهرگی و نهایتا قلب نمیرسه بلکه به کبد وارد میشه یعنی از روده و محتویات گوارشی به روده به کبد میرسه و غذا را به کبد انتقال میده بنام سیاهرگ باب تنها سیاهرگی است که به عنوان یک استثنا از اندامی خارج میشه و به اندام دیگری وارد میشه

رگهای آبی بر اساس وجود کربن دی اکسید و رگ های قرمز بر اساس وجود اکسیژن رنگ امیزی شدند و نشان دهنده | این موضوع است

صفرا مایع سبز رنگ و قلیایی است و کمک می‌کند تا آنزیم‌های گوارشی بهتر بتوانند روی چربی‌ها عمل کنند.

۱- چهار لوله آزمایش انتخاب و به هرکدام ۳ میلی لیتر آب و چند قطره روغن اضافه کنید.

۲- به لولهٔ ۲ کمی جوش شیرین، به لولهٔ ۳ یک قطره مایع ظرف‌شویی و به لولهٔ شمارهٔ ۴ سه قطره صفرای گوسفندی اضافه کنید.

۳- در همهٔ لوله‌ها را ببندید و به شدت تکان دهید. لوله‌ها را به مدت ۱۰ دقیقه کنار بگذارید.

دکتر رضا سلیمانی

جدول زیر را کامل کنید:

شمارهٔ لوله	مشاهده
۱	
۲	
۳	
۴	

سؤال:

۱- کدام‌یک از لوله‌ها به هم شبیه‌ترند؟

۲- با توجه به شباهتی که مشاهده کردید، به نظر شما صفرا چگونه به هضم چربی‌ها کمک می‌کند؟

ازمایش صفحه ۹۹ این ماده شبیه مایع ظرفشویی عمل میکنه در واقع ماهیت دوگانه دارند از یکسر با چربی و از یکسر با اب ترکیب شده و باعث حل شدن چربی میگردد
محتویات این دو لوله شبیه هم اند لوله محتوی صفرای گوسفندی و لوله محتوی مایع ظرفشویی
در حالیکه جوش شیرین فقط در آب حل میگردد و تاثیری بر انحلال چربی ندارد
صفرا عمل کمکی در هضم چربی ها دارد و عمل لیپاز پانکراس عمل اصلی می باشد

نکته

توضیح تکمیلی دریچه کاردیا و پیلور به سمت راست قرار گرفته و عادت های نادرست زندگی یکیش اینه وقتی معده پر میشه و ترشح اسید آغاز میشه بلافاصله به سمت راست دراز میکشیم یعنی دقیقا فشاری روی کاردیا و پیلور میاد، پیلور مشکلی نداره پیلور به اندازه کافی قوی هست ولی کاردیا نه کاریا به دلیل ضعفی که داره به مری وصل هست و نمیتونه این حرکات معده و وزن غذا و تکان ها را تحمل کنه و به مرور زمان این عادت نادرست باعث خرابی کاردیا میشه در حالی که وقتی ما به سمت چپ میخوابیم کاردیا و پلیور به سمت بالا قرار می گیرن و محتویات معده فشار زیادی به آنها تحمیل نمی کنه

طراحی: امیرعلی شهبازی

برای شناسایی قندهای ساده مانند گلوکز از محلول بندیکت استفاده می‌شود. در صورت عدم وجود قند، رنگ محلول بندیکت آبی و در صورت وجود قند به ترتیب افزایش میزان قند، سبز، زرد، نارنجی و قرمز خواهد شد. برای شناسایی نشاسته هم از محلول ید یا لوگل استفاده می‌شود این محلول در صورت وجود نشاسته آبی تیره یا سیاه می‌شود و هنگامی که نشاسته نداریم، رنگ آن زرد تا قهوه‌ای است.

دکتر رضا سلیمانی

۱- دهانتان را با آب مقطر دو یا سه بار بشویید.

۲- یک قطعه آدامس بدون شکر بجوید تا غدد بزاقی تحریک شوند و ۴ میلی‌لیتر بزاق در یک ظرف کوچک جمع کنید. به همان اندازه آب مقطر به ظرف اضافه کنید تا بزاق رقیق شده داشته باشید.

۳- سه میلی‌لیتر از محلول نشاسته را که قبلاً تهیه کرده‌اید، در یک بشر کوچک بریزید و سه میلی‌لیتر محلول بزاق را به آن اضافه کنید و با یک میلهٔ شیشه‌ای آنها را مخلوط کنید.

۴- یک دقیقه صبر کنید. زمان را یادداشت کنید و یک قطره از مخلوط را درون یک ظرف شیشه‌ای دیگر بریزید و میزان نشاسته را با محلول لوگل (بر اساس میزان رنگ) اندازه بگیرید.

۵- در فواصل یک دقیقه‌ای، یک قطره از مخلوط را به همین روش آزمایش کنید تا دیگر جواب مثبت نبینید.

۶- پس از اینکه آزمایش نشاسته منفی شد، بقیهٔ محلول را برای یافتن گلوکز آزمایش کنید. ۲ میلی‌لیتر از مخلوط را با ۲ میلی‌لیتر از محلول بندیکت در یک لوله آزمایش ریخته و به مدت ۵ دقیقه در حمام آب جوش قرار دهید.

سؤال:

۱- چه مدت طول کشید تا نشاسته هضم شود؟ **تقریبا بین ۳ تا ۵ دقیقه طول میکشه**

۲- رنگ مخلوط شما در اثر اضافه کردن محلول بندیکت چه تغییری کرد؟ این تغییر رنگ نشانه چیست؟

نقریبا اجری رنگ میشه نشانه وجود قندهای ساده از جمله مالتوزو گلوکز حاصل از تجزیه نشاسته است

۳- نتایج به دست آمده به چه معنا است؟

به این معناست که این مخلوط نشاسته توسط انزیم امیلاز بزاق شروع میکنه به تجزیه شدن به قندهای ساده تبدیل میشه و رنگ لوگول ما که آبی هست کمرنگ و کمرنگ تر میشه تا اینکه بی رنگ میشه و این نشان میده که نشاسته کاملا تجزیه شده و بعد هم که معرف بندیکت را اضافه می کنیم نشان دهنده اینه که قندهای ساده در محلول ما وجود داره

در سفری به عمق منطقه‌ای ناشناخته با تعدادی جسد جانور برخورد کردیم. تصمیم گرفتیم که آنها را به آزمایشگاه منتقل کنیم و تحقیقاتی روی آنها انجام دهیم. به نظر دوستان‌مان یکی از دلایل مردن این حیوانات کمبود غذا بوده است. برای پاسخ‌گویی به این سؤال لازم بود اول از رژیم غذایی آنها اطلاعاتی به‌دست آوریم. بدن اکثر آنها پوسیده بود و چیز زیادی باقی نمانده بود. تصمیم گرفتیم از دندان‌ها شروع کنیم. با رعایت نکات ایمنی و پوشیدن دستکش و ماسک شروع به شمردن دندان‌ها کردیم.

می‌دانید که به‌طور کلی چهار نوع دندان اصلی از نظر کارکرد وجود دارد که عبارت‌اند از: پیش، نیش، آسیای کوچک و آسیای بزرگ. برای نشان دادن وضعیت دندان‌های یک موجود از یک فرمولی به نام فرمول دندانی استفاده می‌کنند. این فرمول تعداد دندان‌های مختلف را در نیمی از فک (طرف بالا یا پایین) نشان می‌دهد.

فرمول دندانی این موجودات را تهیه کردیم (جدول زیر)؛ اما برای نشان دادن اندازه دندان هم، به‌صورت ابتکاری سعی کردیم اندازهٔ نسبی دندان را هم با حروفی نظیر s (کوچک)، m (متوسط) و b (بزرگ) نشان دهیم. اگر دندان خیلی بزرگ بود از xb استفاده کردیم. اعداد از چپ به راست به ترتیب دندان‌های پیش، نیش، آسیای کوچک و آسیای بزرگ را نشان می‌دهد.

دکتر رضا سلیمانی

سؤال: با توجه به فرمول‌های دندانی آنها، به نظر شما این موجودات چه نوع تغذیه‌ای (گیاهخوار، گوشتخوار، همه‌چیزخوار) داشته‌اند؟ برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

موجود	فرمول دندانی	نوع رژیم غذایی
۱	۳(m), ۱(xb), ۳(b), ۱(m)	
۲	۳(b), ۰(-), ۳(b), ۳(b)	
۳	۲(m), ۱(m), ۲(m), ۳(m)	

طراحی: امیرعلی شهبازی