



پرستاری داخلی و جراحی

فرآیند پرستاری

سیستم گوارش

دکتر محمد ذوالعدل - مروت گیوی



چکیده پرستاری داخلی و جراحی

فرآیند پرستاری اختلالات سیستم گوارشی

توجه :

کتاب حاضر حاصل زحمات دکتر محمد ذوالعدل و مروت گیوی می باشد. فایل کتاب حاوی اطلاعات **DRM** (مدیریت حقوق دیجیتال) است. وقتی برای اولین بار فایل را باز می کنید، کد شناسایی کتاب به همراه آدرس IP سیستم شما ذخیره شده و زمانیکه آنلاین شوید، به سرور انتشارات ترجمک انتقال می یابد.

خواهشمند است به حقوق نگارنده و انتشارات ترجمک احترام گذاشته و از توزیع بدون مجوز فایل کتاب اجتناب نمایید. شما با خرید و دانلود این کتاب موافقت نموده اید که اطلاعات فایل DRM به سرور انتشارات ترجمک انتقال یابد و در صورت محرز شدن نقض حقوق صاحب اثر، کلیه خسارات حاصله در طی فرآیند حقوقی و مطابق قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان و ناشران جمهوری اسلامی (مصوب دوازده اسفند ۱۳۶۵ یا بعد از آن) از شما دریافت شود.

از اینکه با عرضه مقرون به صرفه کتاب های الکترونیک و شکوفایی انتشارات ترجمک همیاری می کنید، سپاسگزاریم.

مدیریت

انتشارات ترجمک

چکیده پرستاری داخلی و جراحی برونر و سودارث

فرآیند پرستاری اختلالات سیستم گوارشی

گردآوری و ترجمه

دکتر محمد ذوالعدل

مروت گیوی

نسخه دوم

بهار ۱۴۰۰

انتشارات ترجمک

شماره کتابشناسی ملی : ۷۶۲۵۸۳۱	
شابک : ۷۰۰۰۰ ریال ؛ ۹-۳-۹۸۲۲۷-۹۸۶۲۲-۹۷۸	
سرشناسه : ذوالعدل محمد، گیوی مروت؛ ۱۳۴۷ - ، گردآورنده، مترجم	
عنوان و نام پدیدآور : فرآیند پرستاری اختلالات سیستم گوارشی [منابع الکترونیکی: کتاب]/ گردآوری و ترجمه محمد ذوالعدل، مروت گیوی	
مشخصات نشر : همدان: ترجمک، ۱۴۰۰.	
مشخصات ظاهری : ۱ منبع برخط (۱۲۳ص): مصور (بخشی رنگی) ، جدول.	
وضعیت فهرست نویسی : فیپا	
شناسه افزوده : برونر، لیلیان شولتیس، ۱۹۱۸ - م . پرستاری داخلی - جراحی	
شناسه افزوده : سوارث، دوریس اسمیت . پرستاری داخلی-جراحی	
رده بندی کنگره :	RC801
رده بندی دیویی :	616/3

شناسنامه کتاب

نام کتاب: فرآیند پرستاری اختلالات سیستم گوارش

گردآوری و ترجمه: محمد ذوالعدل، مروت گیوی

ناشر: انتشارات ترجمک

صفحه آرای: انتشارات ترجمک

طراحی جلد: محمدحسین گیوی

نوبت چاپ: نسخه دوم، ۱۴۰۰

قیمت: ۷۰۰۰ تومان

چاپ: گروه نشر الکترونیک ترجمک

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۸۲۲۷-۳-۹

تلفن تماس: ۰۹۱۸۱۵۰۶۱۰۰

تارنمای اینترنتی: <https://tarjomac.com>

ISBN:978-622-98227-3-9



پیشگفتار

کتاب حاضر ترجمه چاپ دوم خودآموز فرآیند پرستاری کتاب مرجع پرستاری داخلی - جراحی برونر و سودارت: بخش فرآیند پرستاری اختلالات سیستم گوارش است. این مجموعه کتاب از ۱۸ جلد کتاب تشکیل شده است، توسط دکتر محمد ذوالعدل، دکترای روان پرستاری و مروت گیوی کارشناس ارشد پرستاری ترجمه و تکمیل شده است.



کلیه جلدهای کتاب در انتشارات ترجمک عرضه شده است و می توانید برای دانلود کتاب های دیگر به [وبسایت انتشارات ترجمک](#) مراجعه نمایید.

در چاپ جدید کتاب علاوه بر اضافه شدن سه فصل پرستاری سالمندان، پرستاری اختلالات مصرف مواد و تست های تشخیصی و آزمایشگاهی، فصول قبلی نیز تکمیل تر شده و اطلاعات بیشتری به آنها اضافه شده است.

هر گونه استفاده آکادمیک و پژوهشی از این کتاب مجاز است و استفاده اقتصادی از این کتاب یا درج کتاب در وبسایت های دیگر منوط به کسب مجوز از مدیریت وبسایت است.

بیسی:

DiGiulio M., Jackson D., Keogh J. (2019) Medical-Surgical Nursing: Demystified, New York: McGraw-Hill.

ساختار کتاب

زمانی که انسان به درد و ناراحتی غیرقابل تحمل مبتلا می شود می داند که باید به دنبال خدمات درمانی باشد، اما ارائه کنندگان خدمات درمانی چگونه متوجه می شوند که مشکل از کجاست و چطور مشکل را رفع کنند، چطور سلامت بیمار را برگردانند، یا از درد و ناراحتی وی کم کنند. پاسخ این سئوالات به علائم و نشانه های بیمار و نتایج تست های تشخیصی بستگی دارد. در این کتاب ها تلاش می شود که این علائم و نشانه ها معرفی شوند، نتایج تست های تشخیصی تفسیر شود، مداخلات پرستاری طراحی شده و به رفع مشکل یا تسکین درد و آلام بیمار کمک شود.

مطالب این قسمت (فرآیند پرستاری) در ۱۸ بخش ارائه می شود و هر بخش یکی از سیستم های اصلی بدن را پوشش می دهد. در هر بخش بیماری ها و اختلالات هر بخش از بدن بررسی می شود. شرح هر بیماری یا اختلال به صورت زیر تقسیم بندی می شود:

◆ مشکل چیست؟

◆ پیش آگهی

◆ علائم و نشانه های اصلی

◆ تفسیر تست های تشخیصی

◆ درمان

◆ تشخیص های پرستاری

◆ مداخلات پرستاری

◆ تست های تشخیصی حیاتی

در بخش مشکل چیست، شرح مختصری از طبقه ابتدای بدن به آن بیماری یا اختلال خاص آمده است. بخش پیش آگهی احتمال درمان بیماری و احتمال وقوع آسیب دائمی به سیستم مورد نظر بررسی می شود. باقیمانده بخش ها نیز اطلاعاتی به صورت لیست علائم و نشانه ها، تشخیص ها و غیره ارائه می کنند. این تقسیم بندی به شیوه ای انجام شده است که یادگیری آنها ساده تر شده و همچنین به عنوان یک منبع سریع در دسترس پرستاران باشد.

تقسیم بندی مطالب

مطالب بخش فرآیند پرستاری به صورت زیر تقسیم بندی شده است، تا پرستاران بتوانند براساس تخصص و حوزه فعالیت خود سریعتر به مطالب مورد نظر دسترسی پیدا کنند.

- فصل ۱ - سیستم قلب و عروق
- فصل ۲ - سیستم تنفسی
- فصل ۳ - سیستم ایمنی
- فصل ۴ - سیستم هماتولوژیک
- فصل ۵ - سیستم عصبی
- فصل ۶ - سیستم عضلانی - اسکلتی
- فصل ۷ - سیستم گوارشی
- فصل ۸ - سیستم غدد درون ریز
- فصل ۹ - سیستم ادراری - تناسلی
- فصل ۱۰ - سیستم پوششی
- فصل ۱۱ - مایعات و الکترولیت ها
- فصل ۱۲ - بهداشت روانی
- فصل ۱۳ - جراحی و اتاق عمل
- فصل ۱۴ - بیماری های زنان
- فصل ۱۵ - درمان درد
- فصل ۱۶ - پرستاری سالمندان
- فصل ۱۷ - اختلالات مصرف مواد
- فصل ۱۸ - تست های تشخیصی و آزمایشگاهی

مقدمه

فصل ۱ - سیستم قلب و عروق

همین که نام قلب و عروق (Cardiovascular System) به زبان می آید، افکار مختلفی به ذهن می رسد، هرچند این افکار با توجه به تجربه بیماران می تولند متفاوت باشد. نگاه مراقبین بهداشتی به علائم و نشانه های این سیستم متنوع است، زیرا سیستم قلب و عروق به عنوان شاهراه توزیع مواد غذایی و اکسیژن در سراسر بدن و جمع آوری و دفع دی اکسید کربن و فرآورده های جنبی متابولیک از ارگان های مختلف بدن نگریسته می شود. نارسایی سیستم قلب و عروق دارای تاثیر مرکبی بر بدن اس، زیرا با سایر سیستم های بدن در تعامل مستقیم است و زنجیره ای از واکنش ها را بوجود می آورد. مراقبت دهنده بایستی درک جامعی از سیستم قلب و عروق داشته باشد، تا بتواند علت مشکل بیمار را تعیین کند. در این فصل از فرآیند پرستاری شناسایی اختلالات قلب و عروق و اجرای مداخلات پرستاری متناظر با مشکلات که به برگردان عملکرد نرمال آن کمک کند؛ آموزش داده می شود.

فصل ۲ - سیستم تنفسی

سیستم تنفسی (Respiratory System) با تمامی سلول های بدن برای تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن در تعامل است، اکسیژن رسانی تمامی سلول های موجود در بدن را انجام می دهد. در این فصل بیماری ها و اختلالات سیستم تنفسی معرفی می شوند، مشکلات تنفسی، طریقه شناسایی این مشکلات و مراحل رفع مشکل و کمک به بهبود سیستم تنفسی بحث می شوند.

فصل ۳ - سیستم ایمنی

آخرین باری که دست خود را بریده اید، یا زخمی برداشته اید را بخاطر بیاورید. محل زخم متورم و قرمز می شود و ممکن است احساس گرمی کنید. این بخاطر تلاش سیستم ایمنی (Immune System) برای بهبود زخم از طریق حمله به میکروارگانیسم هایی که احتمالا به بدن حمله کرده اند؛ رخ می دهد. هرچند تولنایی نبرد با بیماری ها و ترمیم زخم در نقص عملکرد سیستم ایمنی به مخاطره می افتد. در این فصل اختلالات سیستم ایمنی، علائم و نشانه های آنها و اقدامات پرستاری در کمک به بهبودی بیمار بحث می شوند.

فصل ۴ - سیستم خونی

سیستم هماتولوژیک (Hematologic System) سلول های خونی را تولید و در سراسر بدن به گردش در می آورد. هر گونه اختلال این سیستم می تواند عملکرد تمامی ارگان های بدن را به مخاطره بیندازد. در این فصل به بررسی سیستم هماتولوژیک و اختلالات شایع آن پرداخته، مراقبت از بیماران مبتلا به مشکلات هماتولوژیک مورد بحث قرار می گیرد.

فصل ۵ - سیستم عصبی

سیستم عصبی (Nervous System) مرکز فرمان بدن است و تکانه های عصبی را دریافت کرده و پاسخ صحیح بر می گرداند. در این فصل اختلالات سیستم عصبی که موجب نقص عملکرد این سیستم می شوند، بحث شده و مداخلات پرستاری لازم برای تسکین و تخفیف مشکلات عصبی بیماران معرفی می شوند.

فصل ۶ - سیستم عضلانی اسکلتی

سیستم عضلانی اسکلتی (Musculoskeletal System) یک فرا ساختار در بدن است که قدرت و حرکت را برای انسان فراهم می کند. در این فصل اختلالات سیستم عضلانی اسکلتی و درمان و بازیافت عملکرد آنها را بحث می کنیم.

فصل ۷ - سیستم گوارشی

تغذیه و دفع فضولات بدن وظیفه سیستم گوارشی (Gastrointestinal System) است. هر گونه اختلال عملکرد این سیستم می تواند توانایی بدن در ذخیره کربوهیدرات ها، چربی ها و پروتئین ها را مختل کند، که همگی برای انرژی بخشیدن به بدن لازم هستند. در این فصل اختلالات و راهکارهای مبارزه با آنها را بحث می کنیم.

فصل ۸ - سیستم آندوکراین

سیستم آندوکراین یا غدد درونریز (Endocrine System) پیغام رسان بدن هستند. این سیستم پیام هایی را خاموش و روشن می کند که اعمال احشای بدن را کنترل می کنند. اختلال غدد درونریز با هرج و مرج بدن همراه است، پیام ها در مسیر غلط ارسال و قطع و وصل می شوند. در این فصل اختلالات سیستم غدد درونریز بحث و بررسی می شوند.

فصل ۹ - سیستم ادراری تناسلی

ارگان های تناسلی و سیستم ادراری از یک منشا جنینی هستند، به همین خاطر تحت عنوان سیستم ادراری تناسلی (Genitourinary System) مطرح می شوند. اختلال سیستم ادراری تناسلی منجر به اختلالات زیادی می شود که بعضی در یک جنس دیده می شوند. در این فصل این اختلالات و درمان و فرآیند پرستاری آنها بحث می شود.

فصل ۱۰ - سیستم پوششی

بیماری ها و اختلالات سیستم پوششی (Integumentary System) موجب می شود که بدن در معرض هجوم ویروس ها، باکتری ها و سایر میکروارگانیسم ها قرار گیرد، زیرا اولین سد دفاعی بدن (پوست) دچار گسستگی می شود. در این فصل نگاهی به بیماری ها و اختلالات سیستم پوششی و راه های رفع و تسکین آنها می اندازیم.

فصل ۱۱ - مایعات و الکترولیت ها

حفظ تعادل مایعات و الکترولیت ها (Fluid and Electrolyte Balance) برای عملکرد صحیح بدن ضروری است. عدم تعادل آنها موجب می شود که بدن نیاز خود را از جاهای دیگر جبران کند، که اثر ریپلی در سایر ارگان ها و سیستم های بدن خواهد داشت. در این فصل مایعات و الکترولیت ها، اختلال و عدم تعادل آنها، راه های بازیافت تعادل مایعات و الکترولیت های بدن بحث می شود.

فصل ۱۲ - بهداشت روانی

اختلالاتی که روی ذهن و روان تاثیر دارند، بر فعالیت های روزمره تاثیر گذاشته و منجر به رفتارهای خود تخریبی می شوند. در این فصل اختلالات بهداشت روان (Mental Health) بحث، سازماندهی و راه های کمینه سازی تاثیر آنها بر بدن بیمار بحث می شوند.

فصل ۱۳ - مراقبت حین عمل

درمان جراحی معمولاً یک درمان رادیکال اما ضروری برای وضعیت ها و بیماری های خاص است. هرچند جراحی بیمار را در معرض مجموعه ای از اختلالات قرار می دهد که در صورت عدم جراحی رخ نمی دهند، اما ضرورت جراحی بیشتر است. در این بخش این اختلالات حین جراحی (Prioperative Care) و راه های مقابله با آنها را بحث می کنیم.

فصل ۱۴ - بهداشت زنان

در این فصل (Women Health) دامنه ای از بیماری ها را بحث می کنیم که زنان را مبتلا می کند. تشخیص، درمان دارویی، مداخلات پرستاری و راه های رفع و تسکین این مشکلات بحث خواهد شد.

فصل ۱۵ – درمان درد

درد در بسیاری از اختلالات دیده می شود و برای جلوگیری از اثرات سوء آن بر سلامت و به زیستی بیماران، بایستی درد کنترل شود. در این فصل تکنیک های درمان درد (Pain Management) بحث می شوند.

فصل ۱۶ – پرستاری سالمندان

بخش سالمندان (Geriatrics) روی بیماری و اختلالات شایع سالمندان تمرکز دارد. درمان و مراقبت بیماران سالمند یک چالش بزرگ است زیرا ذخیره فیزیولوژیک این بیماران کاهش یافته و بنابراین پیچیدگی درمان و مراقبت از آنها افزایش می یابد. در این فصل تکنیک های مدیریت و مراقبت اختلالات سالمندان بحث می شود.

فصل ۱۷ – پرستاری اختلالات سوء مصرف مواد

اختلالات مصرف مواد (Substance Abuse Disorders) همه سنین و دموگرافیک ها را درگیر می کند. در این فصل اثرات پاتوفیزیولوژیک مواد اعتیادآور شایع بحث می شود. همچنین طریقه شناخت علائم و نشانه های اختلال مصرف مواد و درمان آن آموزش داده می شود. تکنیک های مدیریت بیماران دارای تشخیص اختلالات مصرف مواد نیز بحث می شود.

فصل ۱۸ – تست های تشخیصی و آزمایشگاهی رایج

در این فصل (Laboratory and Diagnostic Tests) اختصاصاً روی معرفی تست های آزمایشگاهی و تشخیصی خاصی تمرکز می شود که بطور روتین انجام شده و پرستاران بایستی از آنها اطلاع داشته باشند. این بحث شامل آموزش بیمار و طریقه انجام مراقبت ایمن و موثر قبل، حین و پس از انجام تست می باشد.



فهرست مندرجات کتاب

صفحه	عنوان
iii.....	تقسیم بندی مطالب
iv.....	مقدمه
ix.....	فهرست مندرجات کتاب
۳.....	مقدمه ای بر سیستم گوارشی
۸.....	آپاندیسیت
۱۲.....	کوله سیستیت
۱۹.....	سیروز کبد
۲۸.....	بیماری کرون
۳۴.....	بیماری دیورتیکولیت
۳۹.....	گاستروانتریت
۴۳.....	بیماری ریفلاکس گاستروازوفاگال

۴۹	خونریزی گوارشی
۵۴	گاستریت
۵۸	هپاتیت
۶۴	فتق هیاتال
۶۹	انسداد روده و ایلتوس فلجی
۷۲	پانکراتیت
۷۷	پریتونیت
۸۱	بیماری پپتیک اولسر
۸۷	کولیت اولسراتیو
۹۲	تست های تشخیصی حیاتی
۱۰۰	منابع مورد استفاده
۱۰۱	واژه نامه



اهداف یادگیری

در پایان این کتاب فراگیران قادر خواهند بود:

- ◆ آناتومی و فیزیولوژی نرمال سیستم گوارش را بشناسند
- ◆ بیماری‌هایی که تغییرات پاتولوژیک در سیستم گوارش ایجاد می‌کنند را نام ببرند
- ◆ علائم یا نشانه‌های مخصوص بیماری‌ها یا آسیب‌های سیستم گوارش را لیست کنند
- ◆ درمان‌های طبی و مداخلات پرستاری مورد انتظار در بیماری یا آسیب‌های سیستم گوارش را تشخیص دهند.

کلمات کلیدی

- جهاز هاضمه (Alimentary canal)
- اسیدهای چرب (Fatty acids)
- گاسترین (Gastrin)
- گلوکاگون (Glucagon)
- هیدروکلریک اسید (Hydrochloric acid)
- دریچه ایلتوسکال (ileocecal valve)
- انسولین (Insulin)
- جزایر لانگرهانس (Islets of Langerhans)
- لیپاز (Lipase)
- اسفنکتر پایینی مری (Lower esophageal sphincter)
- حلق حنجره (Oropharynx)
- پپسین (Pepsin)
- پپسینوژن (Pepsinogen)
- پلاسما (Plasma)
- پروتئین ها (Proteins)
- سکرترین (Secretin)
- اسفنکتر اودی (Sphincter of Oddi)
- تریگلیسریدها (Triglycerides)
- تریپسین (Trypsin)
- اسفنکتر بالایی مری (Upper esophageal sphincter)

مفاهیم کلیدی

۱. آپاندیسیت
۲. کوله سیستیت
۳. سیروز
۴. بیماری کرون
۵. بیماری دیورتیکولیت
۶. گاستروانتریت
۷. ریفلاکس معده ای مروی
۸. خونریزی گوارشی
۹. گاستریت
۱۰. هپاتیت
۱۱. فتق هیاتال
۱۲. انسداد روده
۱۳. پانکراتیت
۱۴. بیماری زخم معده
۱۵. کولیت اولسراتیو



مقدمه ای بر سیستم گوارشی

سیستم گوارش (GI)^۱ شامل جهازها ضمه^۲ (دهان، مری، معده، روده کوچک، روده بزرگ، مقعد) و احشای فرعی^۳ کمکی (غدد بزاقی، کبد، پانکراس، کیسه صفرا) و مجاری گوارشی است (شکل ۱). کانال هاضمه یک لوله توخالی است که از غشای مخاطی پوشیده شده است. عملکرد سیستم گوارشی هضم غذا، جذب مواد مغذی، بیرون راندن محتوای روده و دفع مواد زائد است.

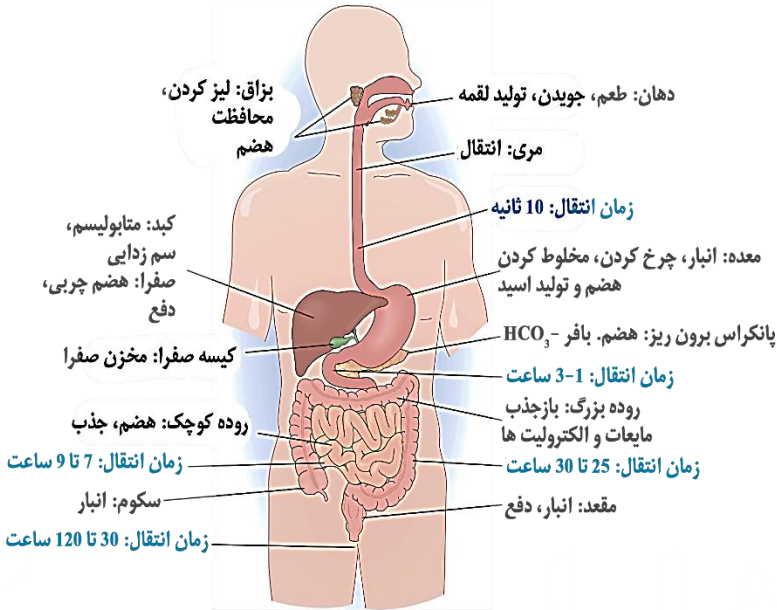
هضم غذا دارای دو بخش مکانیکی و شیمیایی است. هر دو فرآیند از دهان شروع می شود. جویدن، حرکت از میان مجاری گوارشی و مخلوط شدن در داخل معده همگی بخشی از فرآیند مکانیکی هستند. بزاق، اسید هیدروکلریک^۴، صفرا و سایر آنزیم های گوارشی همگی با فرآیند شیمیایی هضم همیاری دارند.

¹ Gastrointestinal System

² Alimentary Canal

³ Accessory Organs

⁴ Hydrochloric Acid



شکل ۱- مروری بر سیستم گوارشی. اجزای تشکیل دهنده سیستم گوارش برای خوردن و انتقال غذا از دهان تا مقعد نشان داده شده است؛ از جمله خلاصه میزان همیاری و مقدار زمانی که غذا برای رسیدن به موضع بعد از صرف غذا نمایش یافته است.

مری از حلق و حنجره تا معده امتداد دارد. در سر مری **اسفنکتر فوقانی مروی** (UES)^۱ قرار گرفته است که از ورود هوا به مری و معده در طی تنفس جلوگیری می کند. در انتهای مری نیز **اسفنکتر تحتانی مروی** (LES)^۲ قرار دارد که از ریفلاکس یا بازگشت محتویات اسیدی معده به داخل مری جلوگیری می کند.

¹ Upper Esophageal Sphincter

² Lower Esophageal Sphincter

محتویات مری از طریق **دریچه کاردیاک**^۱ به داخل معده تخلیه می شود. معده **گاسترین**^۲ را ترشح می کند که ترشح **پپسینوژن**^۳، اسید هیدروکلریک، **پپسین**^۴ و **لیپاز**^۵ را موجب می شود، همه این آنزیم ها و ترشحات به هضم غذا کمک می کنند و از مخاط محافظ پوششی معده محافظت می کنند.

کبد یک ارگان بسیار عروقی است که در یک چهارم فوقانی شکم (RUQ)^۶ در زیر دیافراگم قرار گرفته است. کبد دارای دو لوب اصلی است که از لوبول های کوچکتر تشکیل شده است. کبد انواع مختلفی از ویتامین ها و مواد معدنی را ذخیره می کند. متابولیسم پروتئین ها، سنتز **پروتئین های پلاسما**^۷، **اسیدهای چرب**^۸ و **تریگلیسریدها**^۹، و ذخیره و آزاد سازی **گلیکوژن**^{۱۰} از وظایف کبد است. کبد مواد خارجی از قبیل الکل، داروها و مواد یا مواد شیمیایی را سم زدایی می کند. کبد صفرا را ساخته و برای کمک به هضم چربی ها ترشح می کند. صفرا در کیسه صفرا ترشح و ذخیره می شود یا در صورت نیاز برای هضم غذا به داخل دوازدهه ریخته می شود؛ اگر **دریچه اودی**^{۱۱} به علت ترشح آنزیم گوارشی **سکرتین**^{۱۲}، **کوله سیستوکینین**^{۱۳} و گاسترین باز شده باشد. کیسه صفرا یک

¹ Cardiac Sphincter

² Gastrin

³ Pepsinogen

⁴ Pepsin

⁵ Lipase

⁶ Right Upper Quadrant

⁷ Plasma Proteins

⁸ Fatty Acid

⁹ Triglycerides

¹⁰ Glycogen

¹¹ Sphincter of Oddi

¹² Secretin

¹³ Cholecystokinin

مخزن کوچک است که صفرا تا زمان نیاز ذخیره می‌کند. کیسه صفرا در بخش زیرین کبد واقع شده است.

پانکراس به صورت پشت صفاقی در قسمت بالایی شکم و نزدیک معده واقع شده است و از خط میانی سمت راست به سمت چپ و به سمت طحال گسترش دارد. پانکراس یا لوزالمعده دارای هر دوی عملکرد آندوکراین (درون ریز) و اگزوکراین (برون ریز) است. عملکرد آندوکراین آن شامل ترشح انسولین^۱ که در پاسخ به بالا رفتن سطح گلوکز خون توسط سلول های بتای جزایر لانگرهانس^۲ ترشح می‌شود، و گلوکاگون^۳ در پاسخ به کاهش سطح گلوکز خون توسط سلول های آلفا ترشح می‌شود. عملکرد برون ریز پانکراس شامل ترشح تریپسین^۴، لیپاز و آمیلاز^۵ و همچنین شیموتریپسین^۶ برای کمک به هضم غذا است.

روده کوچک از دوازدهه، ژژنوم و ایلئوم تشکیل شده است. دئودنوم یا دوازدهه به معده متصل است و حدود یک فوت طول دارد و به شکل C است و به سمت چپ دور پانکراس می‌چرخد. مجرای مشترک صفراوی و مجرای پانکراسی از اینجا وارد دوازدهه می‌شوند. ژژنوم بین دئودنوم و ایلئوم قرار گرفته است و هشت فوت طول دارد. بخش انتهایی روده کوچک ایلئوم است که حدود ۱۲ فوت طول دارد و طول اصلی آن به سائز بیمار بستگی دارد. دریچه ایلئوسکال^۷ ایلئوم را از روده بزرگ جدا می‌کند. آپلندیس در این محل اتصال ایلئوم و روده بزرگ یافت می‌شود. روده بزرگ به کولون بالا رونده، کولون عرضی و

¹ Insulin

² Islets of Langerhans

³ Glucagon

⁴ Trypsin

⁵ Amylase

⁶ Chymotrypsin

⁷ Ileocecal Valve