

۱. در دستگاه تنفس پرندگان، علاوه بر شش‌ها، تعدادی کیسه‌ی هوایی بزرگ در خارج از شش‌ها قرار گرفته‌است که شامل کیسه‌های هوایی عقبی و جلویی (پیشین) است. در هنگام دم، هوا وارد کیسه‌ی هوایی عقبی می‌شود، از آن‌جا به شش‌ها می‌رود و سرانجام به کیسه‌های هوایی جلویی می‌رسد. هنگام بازدم، هوا از کیسه‌های هوایی جلویی به بیرون از بدن رانده می‌شود. این نوع تنفس و جریان هوا در دستگاه تنفس پرندگان سبب می‌شود که همواره در شش‌های آن‌ها هوای دمی که شامل اکسیژن زیاد و دی‌اکسیدکربن کم است، جریان داشته‌باشد. همین امر باعث افزایش کارآیی در آن‌ها شده‌است.
۲. پرده‌ی جنب دوجداره است؛ جدار خارجی آن از داخل به قفسه‌ی سینه و جدار داخلی آن به شش‌ها چسبیده است. هنگام دم، با بالا آمدن قفسه‌ی سینه، پرده‌ی جنب نیز کشیده می‌شود. این امر سبب باز شدن شش‌ها و ورود هوا به درون آن‌ها می‌شود. عکس این عمل در هنگام بازدم عکس این عمل انجام می‌گیرد. اهمیت پرده‌ی جنب در هنگام تنفس آن‌قدر زیاد است که با تخریب آن تنفس دچار اختلال شدید می‌گردد.
۳. ماهیچه‌ی دیافراگم و ماهیچه‌های بین دنده‌ای داخلی و خارجی که در دم و بازدم معمولی شرکت دارند، به ماهیچه‌های دمی و بازدمی معروفند. در دم و بازدم عمیق، ماهیچه‌های شکمی هم شرکت دارند.
۴. ماهیچه‌ی دیافراگم - ماهیچه‌های بین دنده‌ای و ماهیچه‌های شکمی
۵. هموگلوبین در انتقال گازهای تنفسی به ویژه اکسیژن در خون نقش مهمی ایفا می‌کند. هموگلوبین در مویرگ‌های مجاور کیسه‌های هوایی با اکسیژن ترکیب می‌شود و آن را به سلول‌های بدن می‌رساند. در کنار سلول‌های بدن، هموگلوبین با دی‌اکسیدکربن ترکیب می‌شود و آن را تا کیسه‌های هوایی شش می‌رساند. باید توجه داشت که درصد حمل اکسیژن توسط هموگلوبین، به مراتب بیش‌تر از درصد حمل دی‌اکسیدکربن توسط آن است.
۶. گوارش دو نوع است درون‌سلولی و برون‌سلولی. ضمناً در بدن جانوران گوارش فیزیکی به دو صورت مکانیکی و شیمیایی انجام می‌شود. گوارش مکانیکی عبارت است از خردکردن غذا توسط دندان‌ها و گوارش شیمیایی شامل تجزیه‌ی شیمیایی و تبدیل آن به مولکول‌های ساده‌ی قابل جذب.
۷. اگر گوارش مواد غذایی درون خود سلول انجام شود و این مواد درون سلول تجزیه و به مولکول‌های ساده تبدیل شوند، به آن گوارش درون‌سلولی می‌گویند. در تک‌سلولی‌هایی مثل آمیب و جانوران پرسلولی ابتدایی مثل اسفنج‌ها، گوارش درون‌سلولی وجود دارد.
۸. این سلول‌ها آنزیم‌های هیدرولیزکننده ترشح می‌کنند. حرکت تازک‌های برخی از این سلول‌ها، غذا را با آنزیم‌های گوارشی مخلوط می‌کند. ذرات غذایی وارد سلول‌های پوشاننده می‌شوند و بقیه‌ی گوارش غذا درون سلول‌های پوشاننده‌ی کیسه‌ی گوارشی ادامه می‌یابد.
۹. الف) کرم خاکی: حلق، چینه‌دان، سنگ‌دان، مخرج  
ب) گنجشک: دهان، چینه‌دان، سنگ‌دان، روده
۱۰. بافت مخاطی
۱۱. در زیر بافت پوششی، لایه‌ای از جنس پروتئین‌ها و پلی‌ساکاریدهای چسبناک وجود دارد که باعث چسبیدن بافت پوششی به بافت‌های زیر آن (یعنی بافت ماهیچه‌ای!) می‌شود. این لایه غشای پایه نام دارد.
۱۲. سنگ‌فرشی یک‌لایه‌ای: کیسه‌های هوایی شش‌ها، سنگ‌فرشی چندلایه‌ای: مری، مکعبی یک‌لایه‌ای: لوله‌های ادراری و استوانه‌ای یک‌لایه‌ای: سطح درونی روده
۱۳. بین سلول‌های بافت پیوندی فضاهای خالی زیادی وجود دارد که با ماده‌ی زمینه‌ای پر شده‌است. ماده‌ی زمینه‌ای ممکن است مایع، ژله‌مانند، جامد و... باشد. بافت پیوندی انواع مختلفی دارد. خون، بافت پیوندی سست و رشته‌ای، چربی، غضروف و استخوان از انواع بافت پیوندی‌اند.
۱۴. اگر این برش را به صورت عرضی ایجاد کنیم، سه بخش دیده می‌شود. این بخش‌ها شامل رویوست (اپیدرم)، پوست و استوانه مرکزی هستند. رویوست یا اپیدرم از یک لایه سلول تشکیل شده‌است. پوست از بافت‌های پارانشیم، کلانشیم و اسکلرانشیم تشکیل شده و استوانه‌ی مرکزی نیز شامل بافت‌های آوندی چوب و آبکش و پارانشیم مغزی است.
۱۵. غشای با نفوذپذیری انتخابی (نیمه‌تراوا) به غشایی گفته می‌شود که به برخی از مواد اجازه‌ی عبور می‌دهد و به برخی دیگر اجازه‌ی عبور نمی‌دهد.
۱۶. به منافذ موجود در دیواره‌ی سلول گیاهی پلاسمودسم و به فرورفتگی‌های موجود در آن، لان می‌گویند. (لان در جاهایی که دیواره‌ی دوم نازک است و یا تشکیل نمی‌شود دیده می‌شود. معمولاً لان در دو سلول روبروی هم قرار می‌گیرند.)

۱۷. به انتقال مواد در خلاف جهت شیب غلظت، یعنی حرکت مواد از ناحیه‌ی کم‌تراکم به پرتراکم که با صرف انرژی همراه است، انتقال فعال می‌گویند.
۱۸. پروتئین‌های غشا اعمال حیاتی متنوعی را برعهده دارند. به‌طور کلی این اعمال عبارتند از:
- الف) بسیاری از پروتئین‌های غشا که به‌طور عرضی در آن قرار گرفته‌اند، به‌صورت کانال‌های تخصصی عمل می‌کنند و انتقال مواد را برعهده دارند.
- ب) بسیاری از پروتئین‌هایی که بر روی سطح خارجی سلول قرار دارند، مولکول‌های پذیرنده‌اند. این مولکول‌ها می‌توانند به مولکول‌های دیگر متصل شوند و از این طریق سلول‌های مجاور را به‌صورت فیزیکی به هم متصل کنند.
- ج) برخی از پروتئین‌های غشا ناقل هستند، یعنی موادی مثل یون‌ها را وارد سلول می‌کنند. عمل ناقل (مثل آنزیم‌ها) اختصاصی است.
۱۹. این اجزا به‌صورت آزاد در سیتوپلاسم قرار دارند به شبکه‌ی آندوپلاسمی متصلند. ریبوزوم درون اندامک‌هایی مثل میتوکندری و کلروپلاست نیز دیده می‌شود.
۲۰. هر اتم کربن در لایه‌ی خارجی خود دارای چهار الکترون آزاد است، بنابراین می‌تواند حداکثر با چهار اتم دیگر پیوند برقرار کند.
۲۱. هیدرولیز و سنتز آبدهی
۲۲. توجه: دقت کنید از انحلال ساکارز در آب بدون حضور آنزیم ساکارز آب قند یا محلول قند حاصل می‌شود. هیدرولیز با حضور آنزیم انجام می‌شود.
- هیدرولیز = هیدرو (آب) + لیز (تجزیه)
۲۳. همگی آب‌گریز و نامحلول در آب هستند.
۲۴. ویژگی‌های مشترک آنزیم‌ها عبارتند از:
- اکثراً دارای ساختمان پروتئینی‌اند و مولکولی سه‌بعدی دارند.
  - به‌طور اختصاصی عمل می‌کنند؛ هر آنزیم روی ماده‌ی خاصی اثر دارد.
  - آنزیم‌ها در پایان واکنش مصرف نمی‌شوند، به این ترتیب می‌توانند چند بار مورد استفاده قرار گیرند.
  - نسبت به تغییرات دما و pH محیط حساس هستند.
۲۵. اسیدهای چرب سیر نشده، در مولکول خود بین برخی از اتم‌های کربن پیوندهای دوگانه یا سه‌گانه دارند. به عبارت دیگر برخی از چهار ظرفیت اتم‌های کربن با هیدروژن و یا اکسیژن اشغال نشده‌است.