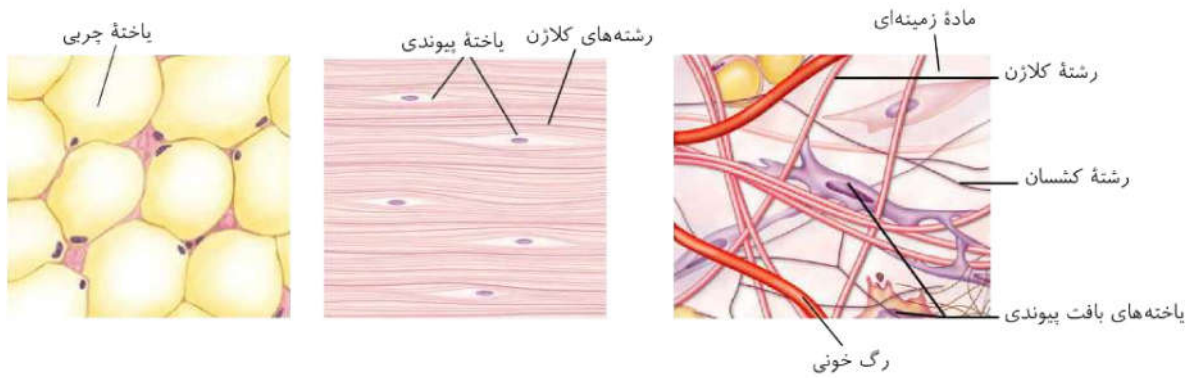
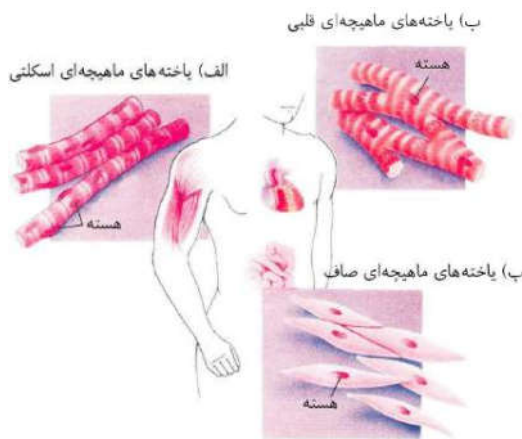


وجود دارد و فاصله بین یاخته‌ها کم هست از طرفی یاخته‌ها میزان زیادی چربی در خود ذخیره دارند. در این یاخته‌ها هسته یاخته به گوشه‌ای از یاخته رانده شده است. در بخش‌هایی از بدن مانند کف دست‌ها و پاها، نقش ضربه‌گیری دارد و به‌عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کند. با سایر بافت‌های پیوندی مثل فون و استفوان و پودر دارد که در فصل‌ها و سال‌های آبی در موردشون می‌فونیم.

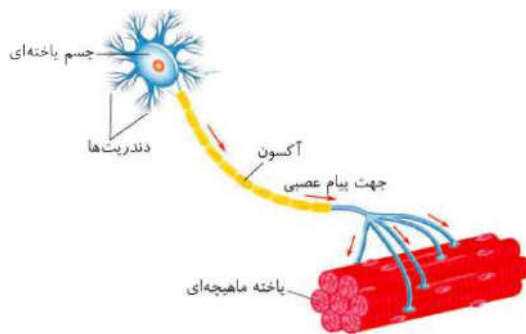


بافت ماهیچه‌ای: در بدن انسان سه دسته بافت ماهیچه‌ای وجود دارد. در مورد این بافت‌ها قبلاً خوندین، حالا سریع با جدول زیر و با توجه شکل کتاب درسی به مرور داشته باشیم. حواستون باشه که این جدول فوق‌العاده مهمه.



شکل	توانایی تقسیم	تعداد هسته	عمل ارادی	عمل غیرارادی	
دوکی شکل	✓	یک	✗	✓	صاف
مخطط انشعاب‌دار	✗	یک یا دو	✗	✓	قلبی
مخطط بدون انشعاب	✗	چند عدد	✓	✓	اسکلتی

انواع ماهیچه‌های بدن



بافت عصبی: با بافت عصبی در سال یازدهم کاملاً آشنا میشیم. یک بافت عصبی از یاخته‌های عصبی و غیرعصبی به نام پشتیبان تشکیل می‌شود. یک یاخته عصبی از سه بخش، جسم یاخته‌ای دندریت و آکسون تشکیل شده است.

- ➔ نورون شکل مقابل از نوع حرکتی است.
- ➔ آکسون آن برخلاف دندریت دارای میلین است.
- ➔ جسم یاخته‌ای این نورون در ماده خاکستری نخاع قرار گرفته است.

۱) همه ساختارهایی که در یک یاخته یوکاریوتی می‌توانند حاوی بیش از یک مولکول دنا باشند، چه مشخصه مشترکی دارند؟

- (۱) بایان ژن‌هایی در تولید شکل رایج انرژی دخالت دارند.
- (۲) دارای یک هستک هستند که قبل از شروع تقسیم، ناپدید می‌شود.
- (۳) فقط قبل از شروع تقسیم یاخته، دنا خود را همانندسازی می‌کنند.
- (۴) با پیچ خوردن مولکول دنا به دور هیستون‌ها، نوکلئوزوم ایجاد می‌کنند.

است؛ بنابراین این گاز فراوان‌ترین گاز عبور کننده از لوله‌های تنفسی نیز هست. شبکه آندوپلاسمی زبر برای سنتز پروتئین به نیتروژن نیاز دارد ولی نیتروژن در شبکه آندوپلاسمی صاف برای ساخت لیپیدها استفاده نمی‌شود زیرا لیپیدها از سه عنصر هیدروژن کربن و اکسیژن ساخته شده‌اند.

۳۳ ۳ منظور از مولکول‌هایی که فقط در دنیای زنده قابل مشاهده هستند، مولکول‌های زیستی است.

در هر چهار گروه مولکول‌های زیستی، یعنی کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها و نوکلئیک‌اسیدها، عناصر کربن و هیدروژن مشترک است. بدن انسان دارای آنزیم‌هایی برای تجزیه گروه‌های تشکیل‌دهنده مولکول‌های زیستی می‌باشد (مانند پروتئازها، لیپازها، کربوهیدرات‌ها و نوکلئازها).

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ همان‌طور که گفته شد، مولکول‌های زیستی از چهار گروه اصلی کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، لیپیدها و نوکلئیک‌اسیدها تشکیل شده‌اند ولی دقت کنید نمی‌توان گفت همه آن‌ها در ساختار غشای یاخته به کار می‌روند و نوکلئیک‌اسیدها در ساختار غشای یاخته حضور ندارند.

۲ تنها در نوکلئیک‌اسیدها است که هر دو عنصر نیتروژن و فسفر باهم قابل مشاهده است. دقت کنید نوکلئیک‌اسیدها فقط در هسته یاخته حضور ندارند و می‌توانند در اندامک‌هایی مثل میتوکندری و سبزدیسه نیز مشاهده شوند.

۴ نوکلئیک‌اسیدها، گروهی از این مولکول‌ها هستند که طی روش مهندسی ژنتیک، منتقل می‌شوند. توجه کنید نوکلئیک‌اسیدها می‌توانند دنا را تشکیل دهند که نزدانی ماریچی است؛ بنابراین این مولکول‌ها در ساختار خود می‌توانند دارای ماریچ باشند نه فاقد آن!

۳۴ ۴ مولکول DNA و RNA، حاوی اطلاعات وراثتی هستند. هردوی این مولکول‌ها، قطعاً در ساختار خود دارای اتم‌های کربن، هیدروژن و نیتروژن است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ مولکول‌های پروتئین و نوکلئیک‌اسیدها، در ساختار خود دارای اتم نیتروژن هستند. در میان این مولکول‌ها، تنها مولکول دنا، دارای دو رشته هستند.

۲ مولکول‌های کربوهیدرات، لیپید، پروتئین و نوکلئیک‌اسیدها، مولکول‌های اصلی هستند. برخی از این مولکول‌ها، دارای ۳ نوع عنصر در ساختار خود هستند.

۳ مولکول‌های نوکلئیک‌اسید و برخی از لیپیدها (فسفولیپید)، دارای فسفات در ساختار خود هستند. هیچ‌یک از این مولکول‌ها، در ساختار خود دارای آمینواسید نیستند.

۳۵ ۳ شکل نشان‌دهنده مولکول تری گلیسرید است. مولکول‌های حاصل از گوارش لیپیدها پس از جذب وارد کبد شده و در ساختار لیپوپروتئین‌ها نیز به کار می‌روند که تری گلیسرید نیز از این قاعده مستثنی نیست! اما دقت داشته باشید که کلسترول در ساختار هورمون‌ها (پیک‌های شیمیایی دوربرد) استفاده می‌شود نه تری گلیسرید!

حالی که وزیکول‌ها دارای چنین شکلی نیستند.

۲ مولکول مصرف‌شده هنگام فرایند انتقال فعال همان ATP است. تولید ATP وظیفه میتوکندری است و کمبود آن می‌تواند نشانه اختلال در میتوکندری باشد. اندامکی با لوله‌های گسترش یافته در سیتوپلاسم شبکه آندوپلاسمی است نه میتوکندری.

۴ سانتیبول در تقسیم یاخته‌ای نقش دارد و ایجاد مشکل در آن می‌تواند در فرایند تشکیل کروموزوم‌های جدید (در مرحله آنافاز) به دلیل رشته‌های دوک تقسیم نامناسب اختلال ایجاد کند. بزرگ‌ترین منبع ذخیره بدن بافت چربی است که از لیپیدها تشکیل شده است. لیپیدها در شبکه آندوپلاسمی صاف ساخته می‌شوند.

۳۱ ۴ دستگاه گلژی در بسته‌بندی مواد و ترشح آن‌ها به خارج از یاخته نقش دارد.

برای فراخوانده شدن نوتروفیل‌ها به موضع آسیب نیاز به ترشح پیک‌های شیمیایی وجود دارد. دستگاه گلژی در ترشح این مواد دارای نقش است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ هلیکاز یک آنزیم پروتئینی است که در ریبوزوم‌های آزاد سیتوپلاسم ساخته شده سپس به وسیله منافذ هسته وارد هسته می‌شود. محل فعالیت این آنزیم در هسته است.

۲ نخستین روش سلول برای تجزیه گلوکز در سیتوپلاسم استفاده از قندکافت یا گلیکولیز می‌باشد. فرآورده نهایی این فرآیند ماده‌ای به نام پیرووات است. تجزیه پیرووات به وسیله آنزیم‌هایی در میتوکندری صورت می‌گیرد. این آنزیم‌ها پروتئینی هستند و ساخت آن‌ها به وسیله ریبوزوم‌ها می‌باشد؛ بنابراین دستگاه گلژی در ساخت آن‌ها نقشی ندارد.

۳ ورود مواد به یاخته‌ها از طریق غشای یاخته‌ای انجام می‌شود و دستگاه گلژی در انجام آن نقشی ندارد.

۳۲ ۴ هم شبکه آندوپلاسمی صاف و هم شبکه آندوپلاسمی زبر هر دو در سراسر سیتوپلاسم گسترده شده‌اند. شبکه آندوپلاسمی زبر پروتئین می‌سازد و کار شبکه آندوپلاسمی صاف ساختن لیپیدهاست. پروتئین‌ها و لیپیدها از مولکول‌های زیستی بوده که مختص دنیای زنده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ گلیکوپروتئین‌ها از ترکیب کربوهیدرات و پروتئین ساخته شده‌اند. هیچ‌یک از شبکه‌های آندوپلاسمی توانایی سنتز انواع مولکول‌های موجود در گلیکوپروتئین یا همان کربوهیدرات و پروتئین را ندارد. شبکه آندوپلاسمی زبر فقط پروتئین را سنتز می‌کند ولی توانایی سنتز کربوهیدرات را ندارد. شبکه آندوپلاسمی صاف لیپیدها را می‌سازد و هیچ‌یک از دو ماده موردنظر را سنتز نمی‌کند.

۲ شبکه آندوپلاسمی زبر هسته را احاطه کرده است اما نمی‌تواند مانع از ارتباط هسته با سایر اندامک‌ها شود. هسته از طریق منافذ خود با سیتوپلاسم در ارتباط است.

۳ فراوان‌ترین گاز موجود در هوایی که ما تنفس می‌کنیم گاز نیتروژن

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱ روغن‌ها و چربی‌ها انواعی از تری گلیسریدها هستند. تری گلیسریدها برخلاف فسفولیپیدها و کلسترول‌ها در غشا حضور ندارند.
- ۲ انرژی تولیدشده از یک گرم تری گلیسرید حدود دو برابر انرژی تولیدشده از یک گرم کربوهیدرات است.
- لیپیدها و کربوهیدرات‌ها همگی از سه عنصر کربن، هیدروژن و اکسیژن ساخته شده‌اند.
- ۴ بخش متصل به اسیدهای چرب همان گلیسرول است. گلیسرول در فسفولیپیدها (مولکول اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای) با فسفات (ماده آزادشده هنگام مصرف ATP)، ترکیب می‌شود.

۳۶ ۲ موارد «ج» و «د» صحیح هستند.

اجتماع و سطوح پس از آن، دارای گونه‌های مختلفی از جانداران هستند.

بررسی همه موارد:

الف) از بین این سطوح، تنها سطح جمعیت است که افراد تشکیل‌دهنده آن، در یک مکان و زمان خاص زندگی می‌کنند. در سایر سطوح پس از آن، افرادی هستند که می‌توانند در مکان و زمان متفاوتی نسبت به یکدیگر زندگی کنند.

ب) دقت کنید پدیده رانش الی الزاماً فراوانی دگرها در آن‌ها را به یک میزان تغییر نمی‌دهد و ممکن است برخی الی‌ها طی رانش به مقدار بیشتری یا کمتری حذف شوند.

ج) از آنجاکه بروز جدایی تولیدمثلی و گونه‌زایی در افراد یک جمعیت رخ می‌دهد و تمام این سطوح، شامل جمعیت‌ها هستند، می‌توان گفت امکان بروز گونه‌زایی دگر میهنی یا هم‌میهنی در تمام این سطوح وجود دارد.

د) پدیده شارش ژنی بین دو جمعیت مختلف رخ می‌دهد. در این پدیده افراد از یک جمعیت به جمعیت دیگر مهاجرت می‌کنند و با جابه‌جایی الی‌ها، سبب افزایش شباهت‌ها بین دو جمعیت می‌شوند. همان‌طور که گفته شد، در تمام سطوح موردنظر، جمعیت‌های مختلفی وجود دارد، بنابراین شارش ژن در همه آن‌ها می‌تواند رخ دهد.

هفتم	اجتماع	جمعیت‌های گوناگونی که باهم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
هشتم	بوم‌سازگان	عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که برهم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.
نهم	زیست‌بوم	از چند بوم‌سازگان تشکیل شده که از نظر اقلیم (آب‌وهوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
دهم	زیست‌کره	شامل همه زیست‌بوم‌های کره زمین است.

۳۷ ۲ در شکل زیر انواع سطوح سازمان‌یابی حیات را مشاهده می‌کنید. باتوجه به آن نهمین سطح زیست‌بوم بوده و هفتمین سطح اجتماع است. عامل اصلی میزان خدمات بوم‌سازگان جانداران تولیدکننده هستند که بخشی از آن‌ها را گیاهان فتوسنتزکننده تشکیل می‌دهند که با نور خورشید در ارتباط می‌باشند. نور خورشید عامل غیرزنده محسوب شده و در سطح اجتماع تعامل میان عوامل زنده و غیرزنده مشاهده نمی‌شود. این اتفاق از سطح بوم‌سازگان شروع می‌شود؛ بنابراین این گزینه صحیح می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:



سطوح سازمان‌یابی حیات

- ۱- یاخته پایین‌ترین سطح سازمان‌یابی حیات است. همه جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.
- ۲- تعدادی یاخته یک بافت را به وجود می‌آورند.
- ۳- هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوانی که در اینجا نشان داده شده است.
- ۴- هر دستگاه از چند اندام تشکیل شده است؛ مثلاً دستگاه حرکتی از ماهیچه‌ها و استخوان‌ها تشکیل شده است.
- ۵- جاندارانی مانند این گوزن، فردی از جمعیت گوزن‌هاست.
- ۶- افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، یک جمعیت را به وجود می‌آورند.
- ۷- جمعیت‌های گوناگونی که باهم تعامل دارند، یک اجتماع را به وجود می‌آورند.
- ۸- عوامل زنده (اجتماع) و غیرزنده محیط و تأثیرهایی که برهم می‌گذارند، بوم‌سازگان را می‌سازند.
- ۹- زیست‌بوم از چند بوم‌سازگان تشکیل می‌شود که از نظر اقلیم (آب و هوا) و پراکندگی جانداران مشابه‌اند.
- ۱۰- زیست‌کره شامل همه زیست‌بوم‌های زمین است.

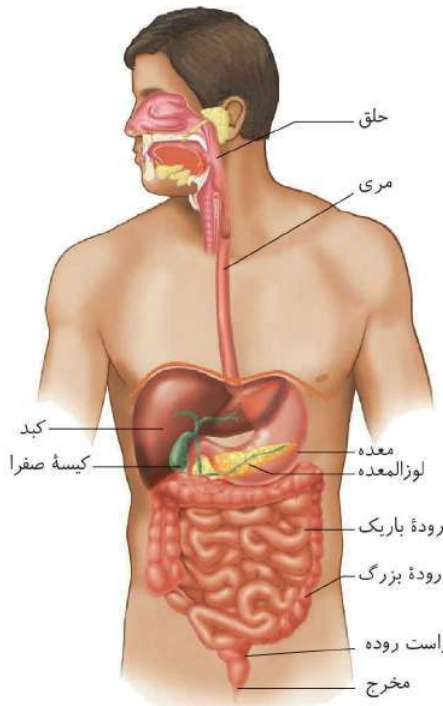
۱ آخرین سطح زیست‌کره بوده و هشتمین سطح بوم‌سازگان می‌باشد. هم در بوم‌سازگان و هم زیست‌کره جاندارانی وجود دارند که در شرایط آب‌وهوایی مشابه زیسته و پراکندگی یکسانی در محیط دارند.

سطوح حیات

اول	یاخته	پایین‌ترین سطح ساختاری حیات - همه جانداران از یاخته تشکیل شده‌اند.
دوم	بافت	تعدادی یاخته، یک بافت را به وجود می‌آورند.
سوم	اندام	هر اندام از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود؛ مانند استخوان
چهارم	دستگاه	هر دستگاه از چند بافت تشکیل شده است؛ مثل دستگاه حرکتی (استخوان + ماهیچه)
پنجم	فرد	جاندارانی مثل گوزن، از جمعیت گوزن‌هاست.
ششم	جمعیت	افراد یک‌گونه که در یک‌زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند.

گوارش: ساختار و عملکرد لوله گوارش

مقدمه



لوله گوارش یک لوله پیوسته است که از دهان تا مخرج ادامه پیدا کرده است. این لوله توسط بخش‌های ماهیچه‌ای از هم جدا می‌شوند. در واقع در لوله گوارش، این ماهیچه‌ها از نوع حلقوی هستند و با انقباض شدن خودشان باعث بسته شدن لوله گوارش می‌شوند. این ماهیچه‌های حلقوی به وجود آورنده بخش‌هایی در لوله گوارش به نام اسفنکتر هستند.

در محل اسفنکترها، ماهیچه‌ها معمولاً **منقبض** هستند و **تنها** هنگام عبور مواد غذایی به حالت استراحت در میان و باعث می‌شوند راه برای عبور مواد غذایی باز شود.

بنداره‌های موجود در لوله گوارش انسان به صورت زیر است:

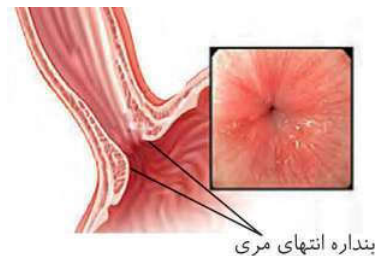
اسفنکتر پایینی مری: در انتهای مری می‌باشد و عضلاتش از نوع صاف هستند.

اسفنکتر پیلور: در انتهای معده می‌باشد و عضلاتش از نوع صاف هستند.

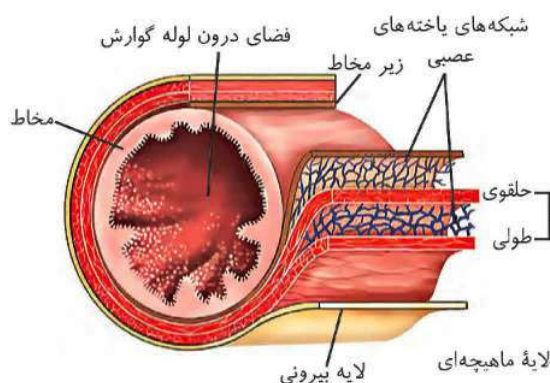
اسفنکتر انتهای روده باریک: در انتهای روده است و عضلاتش از نوع صاف هستند. **اسفنکتر داخلی مخرج:** در سمت داخل مخرج واقع شده است و عضلاتش از نوع صاف هستند.

اسفنکتر خارجی مخرج: در سمت خارج مخرج واقع شده است و عضلاتش از نوع مخطط و ارادی هستند.

اسفنکتر انتهای مجرای مشترک (در خود لوله گوارشی نیستند): این اسفنکتر در انتهای مجرای مشترک پانکراس، کبد و کیسه صفرا، در محل ورود این مجرا به دوازدهه قرار دارد و عضلاتش از نوع صاف و غیرارادی هستند.



دیوار لوله گوارش



دیواره بخش‌های مختلف لوله گوارش، ساختار تقریباً (نه کاملاً) مشابهی دارند. این لوله دارای ۴ لایه است که از خارج به داخل به ترتیب عبارت‌اند از: لایه بیرونی، لایه ماهیچه‌ای، لایه زیرمخاطی و لایه مخاطی. هر کدام از این لایه‌ها را به صورت جداگانه بررسی می‌کنیم. دقت کنید که هر کدام از این لایه‌ها شامل انواع بافت‌ها هستند.

لایه بیرونی:

خارجی‌ترین لایه لوله گوارش هست و لایه‌ای از جنس بافت پیوندی هست. بنابراین ماده‌ی زمینه‌ای آن پر از رشته‌های کلاژن و سایر پروتئین‌های

دیوارهٔ پسین	دیوارهٔ نخستین	تیغهٔ میانی	
		✓	توسط یاختهٔ مادری (اولیه) ساخته می‌شود
✓			در صورت وجود داشتن از همه ضخیم‌تر است
		✓	مانند چسب دو یاخته را در کنار هم نگه می‌دارد
✓			ایجاد شدن آن باعث توقف رشد یاخته می‌شود
	✓		قابلیت گسترش هم‌زمان با رشد یاخته را دارد
		✓	دورترین لایه نسبت به غشای یاخته است
	✓		در یاخته‌های جوان، نزدیک‌ترین بخش به غشا است
✓	✓		سلولز دارد
	✓	✓	پکتین دارد
		✓	در هر وضعیتی در محل لان وجود دارد
		✓	شروع تشکیل آن در مرحلهٔ آنافاز تقسیم است

واکوئول محلی برای ذخیره

یکی از ویژگی‌های یاخته‌های گیاهی واکوئول هست (البته در یاخته‌های دیگه هم یافت می‌شود) این اندامک محل ذخیرهٔ آب و برخی مواد دیگر است. در واقع در این اندامک مایعی به نام شیرهٔ واکوئول قرار دارد شیرهٔ واکوئول ای ترکیبی از آب و مواد دیگر می‌باشد. مقدار و ترکیب این شیره، از گیاهی به گیاه دیگر و حتی از بافتی به بافت دیگر فرق می‌کند.

✓ شیرهٔ واکوئول همانند ترکیب دیوارهٔ یاخته می‌تواند از یاخته‌ای به یاختهٔ دیگر متفاوت باشد.

وقتی مقدار آب در محیط گیاه بیشتر باشد، طبق قانون اسمز آب از به سمت گیاه آب و در واکوئول‌ها گیاه تجمع پیدا می‌کند در نتیجه حجم واکوئول افزایش پیدا کرده و سبب می‌شود پروتوپلاست حجیم شده و به دیوارهٔ یاخته متصل بشود. دیوارهٔ یاخته‌ای در برابر این فشار تا حدی کشیده می‌شود، اما پاره نمی‌شود. یاخته در این وضعیت در حالت تورژسانس یا تورم است. این حالت تور باعث استوار ماندن **اندام‌های غیرچوبی** گیاه مانند برگ و گیاهان علفی می‌شود.

✓ استوار ماندن بافت‌های چوبی به علت وجود **لیگنین** در دیواره هست اما استوار ماندن بافت‌های غیرچوبی وابسته به عوامل مختلف می‌باشد که یکی از این عوامل تورژسانس می‌باشد.

✓ تورژسانس رشد محسوب نمی‌شود.

✓ در یک یاخته زمانی تورژسانس اتفاق می‌افتد که فشار اسمزی مایعات درون یاخته بیشتر از فشار اسمزی محیط زندگی یاخته باشد!

