درس ۱۱ علوم تجربی پایه هفتم

عنوان درس: یاخته و سازمان‌بندی آن

سفر ما به کوچک‌ترین و شگفت‌انگیزترین دنیای زنده آغاز می‌شود!
آیا برای یک اکتشاف سه‌بعدی آماده‌اید؟







طراحی شده توسط وب سایت دیجی معلم - Digimoallem.ir



؟ بچه ها، به نظرتون بدن ما و یک درخت سیب چه شباهتی با هم دارند؟

جواب:

بدن همه جانداران (از یک باکتری کوچک تا خود شما!! از آجرهای بسیار کوچکی به نام «یاخته» (سلول) ساخته شده است.





یاخته چیست؟

کوچک‌ترین واحد سازنده زنده در جانداران است.

آیا می‌دانستید؟

هر سانتی‌متر مربع از پوست شما حدود ۱۰۰ هزار یاخته دارد!

سه تفنگدار یاخته! (بخش‌های اصلی مشترک)

همه یاخته‌ها با وجود تفاوت‌هایشان، در ۳ بخش اصلی مشترک‌اند:

۱. غشای یاخته (پلاسمایی):
پوشش محافظ بیرونی و نگهبان درها!

۲. میان‌یاخته (سیتوپلاسم):
فضای استخر مانندی که اندامک‌ها، نمک‌ها و آنزیم‌ها در آن شناورند.

۳. هسته: فرمانده و مدیر کل یاخته!
(تنظیم‌کننده شکل، اندازه و فعالیت‌ها).





Digimoallem.ir


نگهبان سخت‌گیر: غشای پلاسما
فکر می‌کنید هر ماده‌ای می‌تواند وارد یاخته شود؟
خیر! غشا ویژگی نفوذپذیری انتخابی دارد. یعنی فقط به مواد موردنیاز اجازه ورود، و به مواد زائد اجازه خروج می‌دهد.
جنس غشا از چیست؟
- بخش اصلی: لیپید (چربی)
- دروازه‌ها: پروتئین
- آنتن‌های شناسایی: کربوهیدرات (قند)
کربوهیدرات (قند)
پروتئین
لیپید (چربی)
لیپید (چربی)

یاخته، شبیه به یک کارخانه بزرگ!

بدن ما پر از کارخانه‌های فعال است. بیایید نقشه این کارخانه را رمزگشایی کنیم:



سایر بخش‌ها را در اسلاید بعد ببینید!

طراحی و تواید محتوا: تیم دیجی معلم

معرفی کارگران زحمت‌کش کارخانه (اندامک‌ها)

اندامک‌ها ساختارهایی درون میان‌یاخته‌اند که کارهای متفاوتی انجام می‌دهند:



طراحی و تواید محتوا: تیم دیجی معلم

شگفتی‌های علمی: بزرگ‌ترین یاخته‌های جهان!

❓ پاسخ به چالش تحقیق کتاب: آیا می‌دانید بزرگ‌ترین یاخته‌ها کدامند؟

⚡ یاخته‌های عصبی:
طول برخی از اعصبی (نورون‌ها) در بدن انسان می‌تواند به بیش از یک متر برسد (از کمر تا نوک انگشت پا). در زرافه‌ها این طول حتی به چند متر هم می‌رسد!

🥚 تخم پرندگان:
زرده تخم پرندگانی مثل شترمرغ، در واقع یک یاخته بسیار بزرگ است که به راحتی با چشم غیرمسلح دیده می‌شود!



آزمایشگاه رنگ‌آمیزی: چگونه نامرئی‌ها را ببینیم؟

بسیاری از یاخته‌ها بی‌رنگ‌اند. برای دیدن اندامک‌ها زیر میکروسکوپ، آن‌ها را رنگ‌آمیزی می‌کنیم!



محلول لوگول: برای شناسایی دیسه‌های (پلاست‌های) ذخیره‌ای استفاده می‌شود.

آبی متیل: به غشا و هسته می‌چسبد و آن‌ها را واضح می‌کند. (مناسب برای دیدن یاخته‌های پوششی دهان).

چالش آزمایشگاه: چرا سیب‌زمینی با لوگول تیره شد؟ چه ماده‌ای در آن ذخیره شده؟

پاسخ: لوگول یک شناساگر برای نشاسته است! چون دیسه‌های سیب‌زمینی پر از نشاسته هستند، با ریختن لوگول واکنش داده و تیره (آبی تیره مایل به سیاه) می‌شوند.

نبرد یاخته‌ها: گیاهی در برابر جانوری

تفاوت‌های بزرگ گیاهان و جانوران، از آجرهای سازنده آن‌ها شروع می‌شود!

ویژگی	یاخته گیاهی	یاخته جانوری
شکل ظاهری	منظم و هندسی	نامنظم و کروی‌تر
دیواره یاخته‌ای	دارد (علت شکل منظم)	ندارد
سبزدیسه (کلروپلاست)	دارد (برای فتوسنتز)	ندارد
کُریچه (واکوئول)	یک واکوئول مرکزی بسیار بزرگ	واکوئول‌های کوچک و پراکنده

Digimoallem.ir

زندگی در مجتمع مسکونی! (پریاخته‌ای‌های ساده)

❓ آیا همه جانداران پریاخته‌ای، ساختار پیچیده‌ای مثل ما دارند؟

خیر! در جاندارانی مثل جلبک رشته‌ای، تعدادی یاخته به سادگی در کنار هم قرار گرفته‌اند.



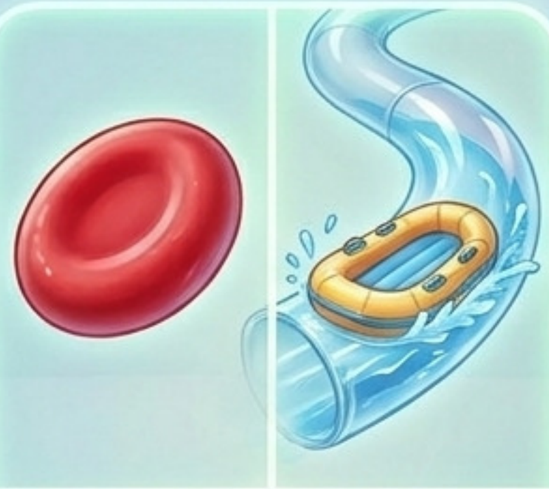
💡 **نکته کلیدی:** در این جانداران، هر یاخته مستقل از یاخته‌های دیگر، تمام فعالیت‌های حیاتی خودش را انجام می‌دهد (تقسیم‌کاری وجود ندارد). به این‌ها می‌گوییم: پریاخته‌ای ساده.

تناسب شکل و کار! (تقسیم کار در پریاخته‌ای‌ها)

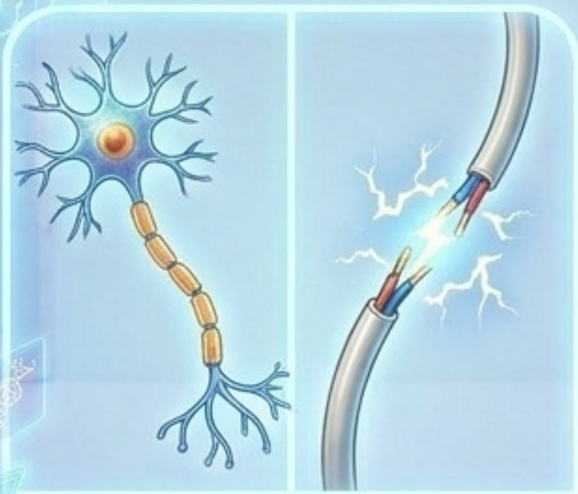
در بدن جانداران پریاخته‌ای، هر گروه از یاخته‌ها تخصص خاصی دارند.
شکل آن‌ها دقیقاً متناسب با شغل‌شان است:



🛡️ یاخته‌های پوششی (پوست):
ضخیم و به‌هم فشرده
⇦ برای ایجاد یک سپر محافظتی محکم.



🩸 یاخته خونی: گرد و بدون لبه
⇦ برای حرکت آسان و بدون اصطکاک در رگ‌ها.



🧠 یاخته عصبی: دراز و کشیده
⇦ برای انتقال سریع پیام‌ها به فواصل دور (مثل سیم برق).

پله‌های تکامل: سازمان‌بندی بدن انسان

چگونه از میلیاردها یاخته، یک انسان کامل به وجود می‌آید؟ این مسیر شگفت‌انگیز را ببینید:

۱. یاخته:
کوچکترین واحد زنده.

۲. بافت:
اجتماع تعداد زیادی از یاخته‌های همکار و مشابه.

۳. اندام (عضو):
ترکیب چند بافت مختلف در کنار هم (مثل قلب، کلیه، معده).

۴. دستگاه:
همکاری چند اندام با هم (مثل دستگاه گردش خون یا گوارش).

اختصاصی دیجی معلم

چهار ستون اصلی بدن ما (انواع بافت‌ها)

بدن ما از اجتماع ۴ نوع بافت اصلی ساخته شده است:



۱. بافت پوششی:
سطح بدن و داخل اندام‌ها (مثل لوله گوارش) را می‌پوشاند.

۳. بافت عصبی:
پیام‌های حسی و حرکتی را دریافت و ارسال می‌کند.

۴. بافت ماهیچه‌ای:
قابلیت انقباض دارد و باعث حرکت بدن می‌شود.

۲. بافت پیوندی:
بخش‌های مختلف بدن را به هم وصل می‌کند.
(شامل تنوع عجیبی مثل: خون، استخوان، غضروف و چربی!)



ایستگاه مرور و نگاه به آینده!

📌 **جمع‌بندی سفر علمی ما:**

- یاخته، واحد ساختار و عمل جانداران است و از سه بخش غشا، میان‌یاخته و هسته تشکیل شده است.
- گیاهان دارای دیواره یاخته‌ای و سبزدیسه هستند، اما جانوران این دو را ندارند.
- در جانداران پریاخته‌ای، سلول‌ها با هم ترکیب شده، بافت، اندام، دستگاه و در نهایت موجود زنده را می‌سازند!

⭐ آیا می‌دانستید؟

دانشمندان بزرگی مانند دکتر حسین بهاروند (برنده جایزه مصطفی)، سال‌ها روی سلول‌های بنیادی تحقیق کرده‌اند تا به کمک آن‌ها سلول‌های آسیب‌دیده بدن انسان را ترمیم کنند. آیا دوست دارید شما هم در آینده یکی از این دانشمندان باشید؟


پایان درس ۱۱ - یاخته و سازمان‌بندی آن
امیدواریم از این سفر علمی شگفت‌انگیز به دنیای درون یاخته‌ها لذت برده باشید و اسرار کوچک‌ترین واحد حیات را کشف کرده باشید!
طراحی، تصویرسازی و تولید محتوا توسط:
وب‌سایت آموزشی دیجی معلم
Digimoallem.ir
(برای دانلود پاورپوینت‌های آموزشی بیشتر و بی‌نظیر، حتماً به سایت ما سر بزنید!)