

۱. ساختارهای داخل حجره (اندامک‌ها):

- **سایتوپلازم:** مایعی است که تمام اندامک‌ها در آن قرار دارند. در آن، انرژی برای فعالیت‌های حجره فراهم می‌شود. در حجره، انواع اندامک‌ها تولید می‌شوند.
- **میتوکندریا (آیردناکیا):** محل تولید انرژی در حجره است.
- **واکیول (کیسه‌های ذخیره‌ای):** مواد اضافی یا مورد ضرورت را در خود ذخیره می‌کنند.
- **شبکه اندوپلاسمیک (نرم یا زبر):** لوله‌هایی برای انتقال مواد میان بخش‌های مختلف حجره.
- **ریبوزوم‌ها:** محل ساخت پروتئین‌ها.
- **جسم گلجی:** مواد را بسته‌بندی و به محل‌های مورد نیاز می‌فرستد.
- **کلروپلاست:** فقط در حجره‌های نباتی وجود دارد و برای عمل فتوسنتز (ساخت مواد غذایی از نور آفتاب) مهم است.



۲. تفاوت میان حجره‌های حیوانی و نباتی:



ویژگی	حجره حیوانی	حجره نباتی
دیواره حجره	ندارد	دارد (محکم و ضخیم)
کلروپلاست	ندارد	دارد
واکیول	کوچک یا متعدد	بزرگ و مشخص
شکل حجره	نامنظم (دایروی یا بی‌شکل)	منظم (مکعبی یا مستطیلی)

۳. فعالیت عملی (مشاهده حجره‌ها زیر میکروسکوپ):

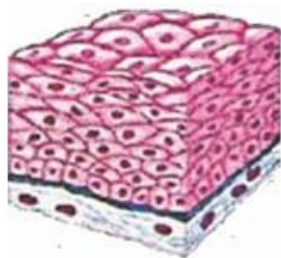
- **حجرات بشره (پوست پیاز) و حجرات دهان انسان** را با استفاده از محلول ید رنگ آمیزی کرده و در زیر میکروسکوپ مشاهده می‌کنید.
- **شکل‌های مختلف حجره‌ها** از جمله حجره‌های ماهیچه‌ای، عصبی، اسپرم، تخم، و تخم مرغ نیز بررسی می‌شوند.

فصل دوم:

تنظیم سطح موجودات زنده

در موجودات زنده، تنظیم سطحی به این معناست که حجرات در کنار هم قرار گرفته، با هم کار مشخصی را انجام می‌دهند. مجموعه‌ای از حجراتی که کار ویژه‌ای را انجام می‌دهند، تشکیل «انساج» را می‌دهند. تمام موجودات زنده چندحجره‌ای دارای انساج‌های مختلف اند.

انساج‌ها یا انساج‌ها از چند حجره‌ی مشابه یا غیرمشابه تشکیل می‌شوند که با هم همکاری نموده، وظیفه‌ی مشخصی را انجام می‌دهند. انساج‌ها ممکن است شکل و اندازه‌ی خاصی داشته باشند.



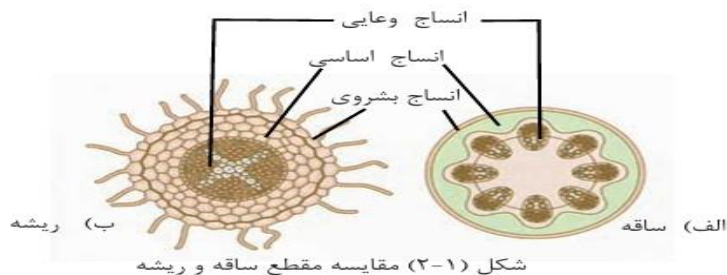
انساج چند طبقه ای

به‌طور کلی، انساج‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

1. انساج‌های نباتی
2. انساج‌های حیوانی

انساج‌های نباتی

نباتات دارای انواع مختلفی از انساج‌ها اند. انساج‌های نباتی بر اساس وظیفه و موقعیت‌شان به سه دسته تقسیم می‌شوند:



1. انساج پوششی: (Epidermis)

این انساج سطح خارجی اعضای نبات مانند برگ، ساقه و ریشه را می‌پوشاند و از آنها در برابر عوامل خارجی و خطرات محافظت می‌کند. این انساج محافظ نامیده می‌شود.

2. انساج‌های اساسی: (Ground tissues)

این انساج‌ها سه نوع اند:

○ انساج پارانشیم: (Parenchyma)

این انساج، اصلی‌ترین انساج نبات است که تقریباً در تمام بخش‌های نبات دیده می‌شود. حجرات آن دارای دیواره‌ی نازک و زنده‌اند و وظایف مهم مانند ذخیره، فتوسنتز و پر نمودن فضای بین دیگر انساج‌ها را انجام می‌دهند.

○ انساج کلانشیم: (Collenchyma)

این انساج از حجرات زنده‌ای تشکیل شده که دیواره‌های‌شان ضخیم‌تر از پارانشیم است. این انساج به بخش‌های جوان نبات مانند ساقه‌ی نرم کمک می‌کند تا مقاوم ولی قابل انعطاف باقی بمانند.

○ انساج اسکلرانشیم: (Sclerenchyma)

این انساج از حجرات مرده‌ای با دیواره‌های بسیار ضخیم ساخته شده است. این انساج در قسمت‌هایی مانند پوست سخت میوه، مغز استخوان نباتات و پوسته‌ی دانه‌ها دیده می‌شود و باعث سختی و استحکام نبات می‌شود.

3. انساج‌های انتقالی: (Vascular tissues)

این انساج‌ها شامل دو نوع اند:

○ زایلیم: (Xylem)

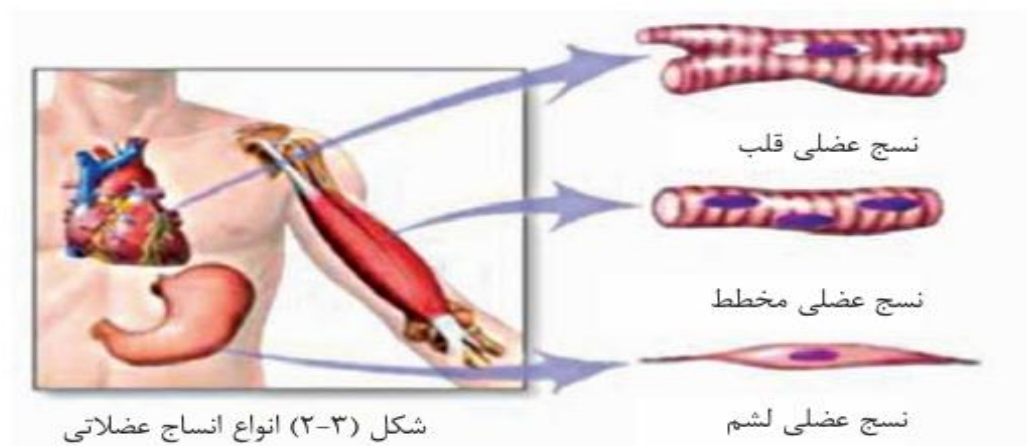
آب و مواد معدنی را از ریشه به ساقه و برگ‌ها انتقال می‌دهد.

○ فلویم: (Phloem)

مواد غذایی آماده‌شده در برگ را به بخش‌های مختلف نبات می‌رساند.

انساج‌های حیوانی

بدن حیوانات نیز از انساج‌های مختلفی ساخته شده که هرکدام وظیفه‌ی خاص خود را دارند. انساج‌های حیوانی به چهار دسته تقسیم می‌شوند:



1. انساج پوششی: (Epithelial tissue)

این انساج سطح بدن و داخل لوله‌هایی مانند روده و رگ‌های خونی را می‌پوشاند. وظیفه‌ی آن حفاظت و بعضاً جذب یا ترشح می‌باشد.

2. انساج ارتباطی: (Connective tissue)

انساج‌هایی مانند خون، استخوان، غضروف و چربی در این گروه شامل می‌شوند. این انساج‌ها بدن را استوار نگه می‌دارند، مواد را انتقال می‌دهند یا انرژی ذخیره می‌کنند.

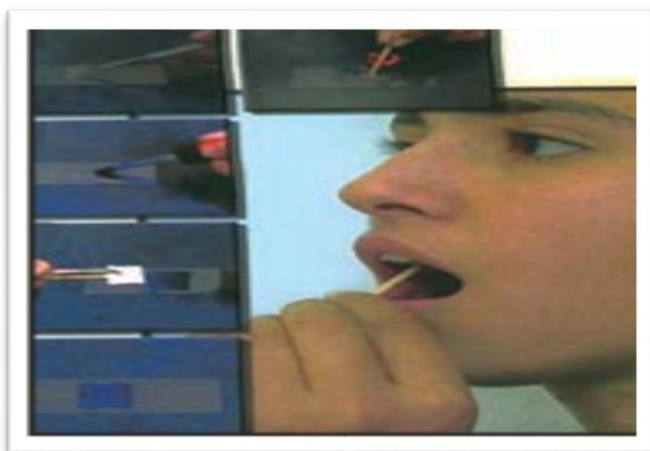
3. انساج عضلانی: (Muscular tissue)

این انساج باعث حرکت بدن می‌شود. عضلات ارادی و غیرارادی مانند عضله‌ی قلب در این گروه می‌باشند.

4. انساج عصبی: (Nervous tissue)

این انساج پیام‌ها را در بدن انتقال می‌دهد و از حجرات عصبی (نیورون‌ها) ساخته شده است.

فعالیت‌ها:



۱..مشاهده فعالیت بشروی دهان (صفحه ۷) طبق دستورات کتاب انجام شود.

تمرین‌ها:

□ سوالات جای خالی

1. حجراتی که با هم کار مشخصی را انجام می‌دهند، یک _____ را تشکیل می‌دهند.
2. انساج پارانشیم از حجرات _____ و دارای دیواره‌ی _____ تشکیل شده است.
3. زایلیم وظیفه دارد _____ و _____ را از ریشه به سایر بخش‌های نبات انتقال دهد.
4. انساج پوششی سطح _____ نبات را می‌پوشاند و از آن در برابر _____ محافظت می‌کند.
5. انساج اسکلرانسیم از حجرات _____ تشکیل شده که دارای دیواره‌های _____ می‌باشند.
6. فلویم مواد _____ را از برگ به بخش‌های دیگر نبات انتقال می‌دهد.
7. انساج ارتباطی در حیوانات شامل _____، _____، _____ و _____ می‌باشد.
8. انساج عضلانی باعث _____ در بدن حیوان می‌شود.

□ سوالات تشریحی

1. انساج چیست؟ و چرا موجودات چندحجره‌ای به انساج نیاز دارند؟
 2. وظایف انساج پارانشیم را با تفصیل بیان کن.
 3. تفاوت میان زایلیم و فلویم را بنویس.
 4. سه نوع انساج اساسی نباتی را نام ببر و درباره‌ی یکی از آن‌ها معلومات بده.
 5. چهار نوع انساج حیوانی را نام ببر و وظیفه‌ی هر کدام را با یک جمله بنویس.
 6. انساج کلانشیم در کدام بخش‌های نبات بیشتر دیده می‌شود و چه وظیفه دارد؟
 7. چرا انساج عصبی برای بدن حیوانات مهم است؟ توضیح بده.
-