

مجموعه کتابهای نموداری

به همراه CD آموزشی

کتابهای دکتر
مهر و ماه

زیست تناسلی و آزمایشگاه

سال دوم



دکتر حامد اختیاری

راهنمای نحوه استفاده از مجموعه کتاب‌های نموداری و شیوه زمانبندی

توجه به عناوین فصل به صورت نموداری

۱

پیش از انجام هر کار، در ابتدا عناوین فصل را از فهرست اول هر فصل که به صورت نموداری تهیه شده است مطالعه نمایید و سعی کنید نمایی از آنچه می‌بایست در این فصل یاد بگیرید در ذهن خود ترسیم نمایید. از این عناوین می‌توانید به عنوان چک لیست جهت بررسی میزان تسلط خود بر مطالب فصل بهره ببرید.



مطالعه دقیق کتاب درسی

۲

فصل مربوطه را از کتاب درسی یکبار به طور روزنامه‌ای (حدود ۲۰ دقیقه) و یکبار به صورت دقیق (حدود ۴۰ دقیقه) مطالعه نمایید و سعی کنید نکات اصلی فصل را به ذهن بسپارید.



مطالعه نمودارهای فصل در مقایسه با کتاب درسی

۳

نمودارهای مربوط به فصل را از کتاب نموداری با دقت در مقایسه با مطالب کتاب درسی مطالعه نمایید و سعی نمایید مطالب کتاب درسی را در ذهن خود سازماندهی نمایید و به صورتی که بتوانید برای هر فصل تیترهای اصلی، برای تیترهای اصلی، تیترهای فرعی و برای هر تیتر فرعی نکات مربوطه را در ذهن خود بیان نمایید.



مشاهده فیلم‌های آموزشی از روی VCD کتاب

۴

فیلم‌های معرفی شده در نمودارها را بر اساس track (شماره فیلم) (۱۲۶) آنها در VCD پیدا نمایید و آنها را حداقل دو تا سه بار در حین بررسی نمودارهای کتاب مشاهده نمایید. این فیلمها به تصویرسازی مفاهیم کتاب در ذهن شما کمک خواهد نمود.



۵

برگزاری آزمون تستی: ۱ (کنکوری)، ۲ و ۳ (مطالب کتاب درسی)

پس از درک مطالب کتاب درسی و نموداری (در صورت لزوم مرحله ۲ و ۳ را تکرار نمایید) آزمون‌های ۱، ۲ و ۳ را به صورت جداگانه برگزار نمایید. برای هر تست حداکثر ۳۵ ثانیه زمان در نظر بگیرید و پس از هر آزمون درصد خود را محاسبه نموده و آن را ثبت کنید. حتماً

پاسخنامه نیمه تشریحی سؤالاتی را که با آنها مشکل دارید مطالعه نمایید. نشانگر

سئوالات آسان، نشانگر سئوالات متوسط و نشانگر سئوالات مشکل

می‌باشند.



۶

مطالعه مجدد نمودارها و کتاب درسی

با توجه به نقاط ضعف خود در آزمون‌های ۱، ۲ و ۳ مجدداً کتاب درسی و نمودارهای مربوطه را در مقایسه با هم مطالعه نمایید تا مطمئن شوید دیگر نکته‌ای برای یاد گرفتن باقی نمانده است.



۷

برگزاری آزمون نهایی

آزمون نهایی فصل را برگزار نمایید و برای هر تست حداکثر ۴۰ ثانیه زمان در نظر بگیرید (مجموعاً ۱۳ دقیقه) درصد خود را محاسبه نموده و بر بالای صفحه اول آزمون یادداشت نمایید و در صورت لزوم مرحله ۶ را مجدداً تکرار نمایید. پاسخنامه نیمه تشریحی همه سؤالات این آزمون را مطالعه نمایید.

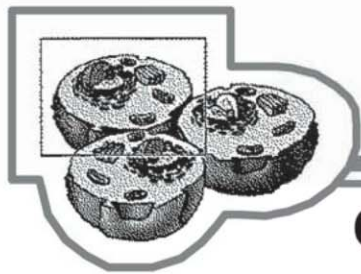


۸

مرور مجدد مطالب و استفاده از کتاب‌های QB

مطالب یادگیری شده را حداقل یکبار پس از ۲۴ ساعت، یکبار بعد از یک هفته و یک بار بعد از یک ماه مجدداً از روی نمودارها، مرور و یادآوری نمایید. برای آمادگی بیشتر می‌توانید از کتاب‌های سری بانک سؤالات (QB) همین انتشارات یا تست‌های انتشارات سبز استفاده نمایید. (از همین مؤلف) استفاده نمایید.

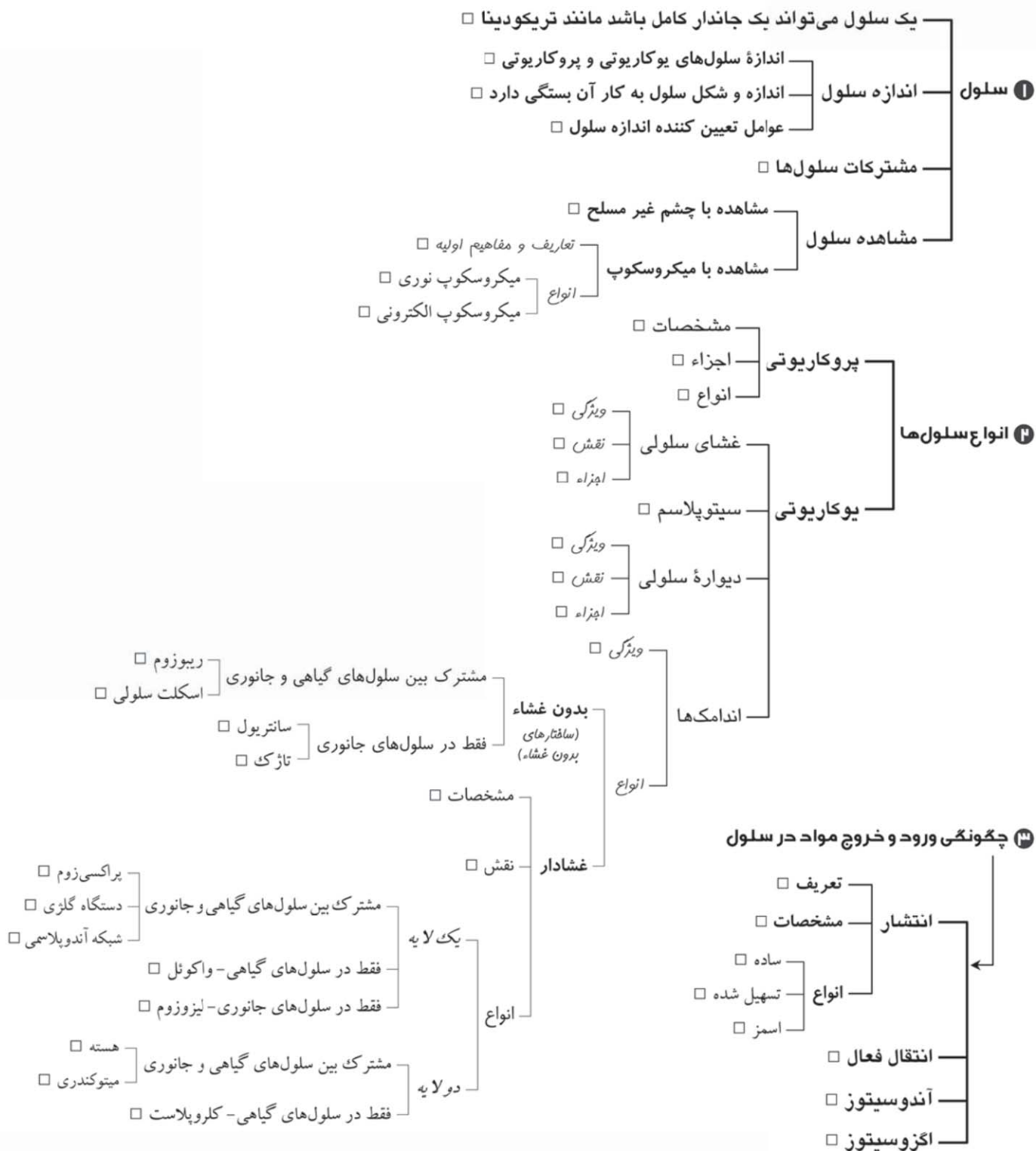


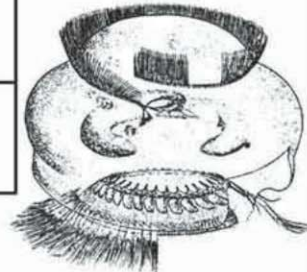
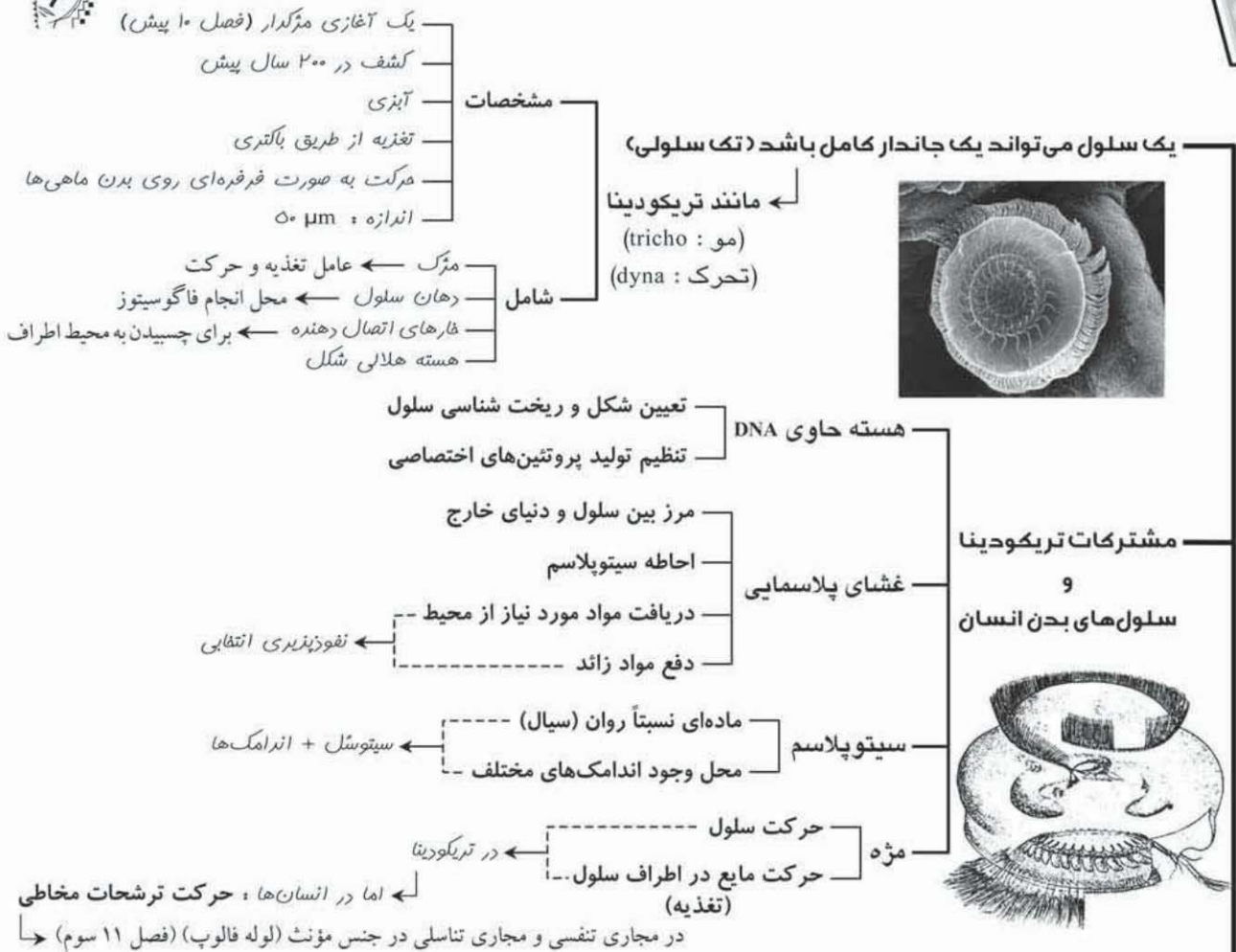


فصل دوم : سفری به درون سلول

CELLULAR BIOLOGY

عناوین فصل





اندازه‌های متفاوت باکتری‌ها برگرفته از کتاب‌های درسی

باکتری‌ها (صفحه ۲۱ دوم)	$10 \mu m$ تا $1 \mu m$	بزرگترین باکتری‌ها (بیشتر بدانید صفحه ۲۴۱ پیش)	$0.5 \mu m$
بیشتر سلول‌های پروکاریوتی (صفحه ۲۲ دوم)	$2 \mu m$ تا $8 \mu m$	بیشتر باکتری‌ها (صفحه ۲۴۹ پیش)	$1 \mu m$



نسبت سطح به حجم	$\frac{6}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{5}$
نسبت سطح به حجم	$\frac{6}{1}$	$\frac{3}{1}$	$\frac{1}{5}$



فصل ۲
۵۷

انجام تنفس سلولی ← فرآیندی که طی آن انرژی شیمیایی غذاها به انرژی شیمیایی مولکول ناقل

انرژی (سوختی) در درون سلول (ATP) تبدیل می‌شود
انرژی $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$

تبدیل انرژی شیمیایی از شکلی به شکل دیگر

نقش

میتوکندری

تبدیل فضای درونی به دو قسمت

فضای بین دو غشای خارجی و داخلی

فضای محصور در غشای درونی

مشخصات

(رجوع کنید به فصل ۸ پیش)

چین‌خوردگی بسیار زیاد غشای درونی

شامل آنزیم‌های تولیدکننده ATP

روی سطح غشاء

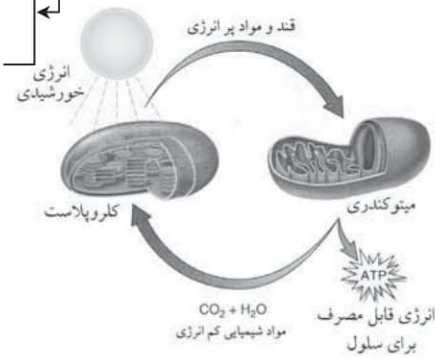
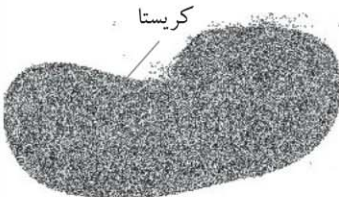
درون غشاء

هر چین‌خوردگی تیغه‌ای به نام کریستا

افزایش سطح غشای درونی

بالاتر رفتن توان میتوکندری در تولید ATP

تصویر میکروسکوپی گذاره



نقش: انجام فتوسنتز ← فرآیندی که طی آن انرژی نوری خورشید جذب و به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های

قند تبدیل می‌شود
انرژی نور $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

ویژگی: علاوه بر گیاهان در برخی آغازیان مانند جلبک‌ها هم مشاهده می‌شود. سیانوباکترها از طریق غشاء خود

فتوسنتز می‌کنند (فاقد کلروپلاست)

مشخصه: تبدیل فضای درونی به سه قسمت

(۱) فضای بین غشای خارجی و درونی

پر شده توسط ماده سیالی به نام بستره (استروما)

(۲) فضای محصور در غشای درونی

دارای شبکه‌ای از لوله‌ها و قرص‌های غشادار تو خالی (تیلکوئید)

(۳) فضای درون لوله‌ها و قرص‌های غشادار تو خالی

ویژگی: قرارگیری قرص‌ها به صورت دسته‌های پندتایی روی هم (گرانوم)

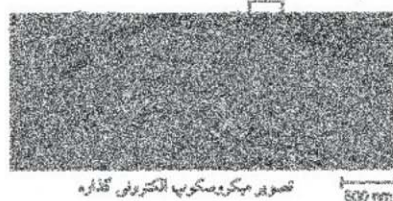
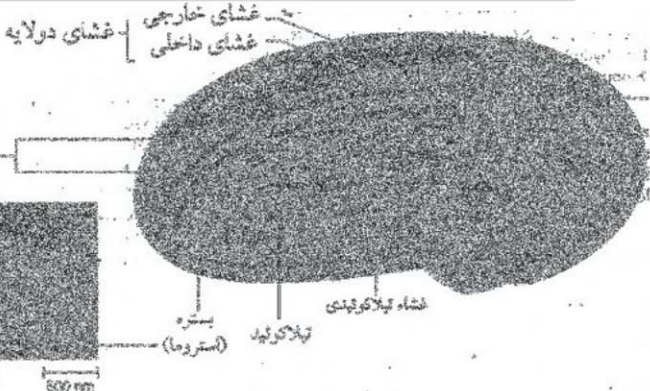
نقش: محل به دام انداختن انرژی نور خورشیدی

کلروپلاست



نکته

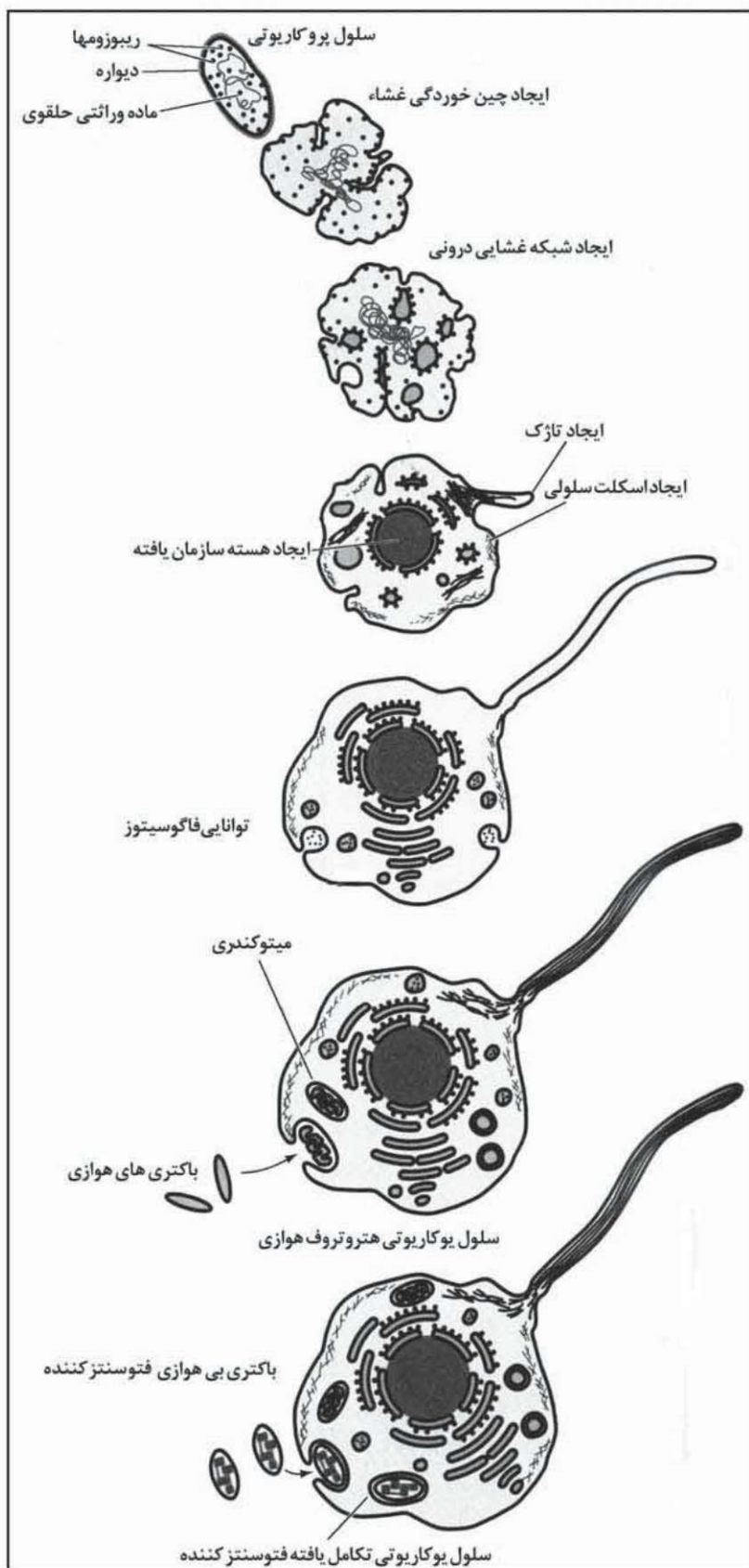
برخی انواع پلاست‌ها در گیاهان محل ذخیره موادی چون نشاسته، ذرات رنگی، پروتئین‌ها و لیپیدها هستند.





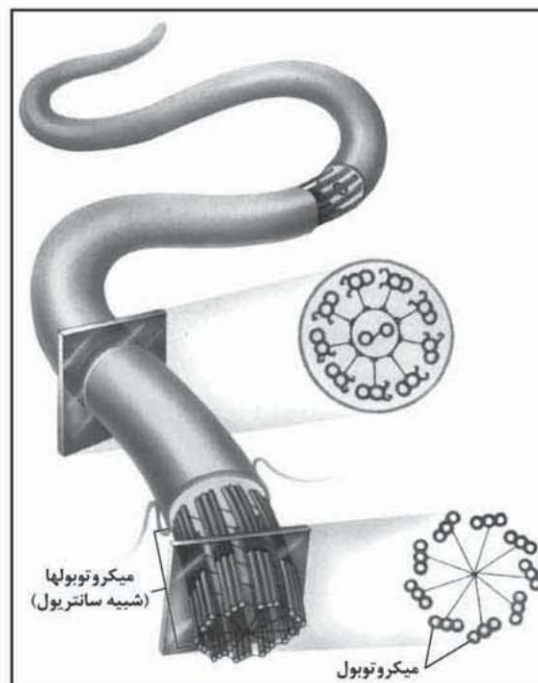
تصاویر تکمیلی فصل

۶۰



شکل ۱ سیر تکاملی تبدیل پروکاریوتی‌ها به یوکاریوتی‌ها. (ترکیبی با فصل ۳ پیش) سلول‌های پروکاریوتی فاقد دستگاه غشایی درونی، هسته سازمان یافته، میتوکندری و کلروپلاست هستند. میتوکندری و کلروپلاست با بلعیده شدن سلول‌های پروکاریوتی هوازی و فتوسنتز کننده توسط یک سلول یوکاریوتی اولیه ایجاد شده‌اند (علت دلیلهای بودن غشاء این اندامک‌ها و تفاوت ریبوزوم‌های آنها).

فصل دوم: سفری به درون سلول



شکل ۲ اساس ساختاری تازک یوکاریوتی. تازک در سلول‌های یوکاریوتی اساساً از دسته‌های میکروتوبولی ساخته شده است. به همین علت است که کتاب گفته، سانتیریول مسئول تشکیل تازک و مرکز است.



فصل ۲ - آزمون سوم

۱۶۱- کدام عبارت در مورد پروتئین‌های پذیرنده صحیح است؟

- (۱) به سطح داخلی غشاء متصل‌اند.
(۲) با مولکول‌های دیگر اتصال شیمیایی برقرار می‌کنند.
(۳) فقط مسوول تنظیم و ورود مواد به سلول‌اند.
(۴) بسیار بزرگ‌تر از فسفولیپیدهای غشایی هستند.

۱۶۲- شباهت ساختاری بین ریبوزوم‌های درون میتوکندری و کلروپلاست کدام را نشان می‌دهد؟

- (۱) ریبوزوم این اندامک‌ها منشاء پروکاریوتی دارد.
(۲) ریبوزوم‌ها برای این که جای کم‌تری را اشغال کنند کوچک‌ترند.
(۳) توانایی هر ابزار به قدرت تفکیک آن بستگی دارد.
(۴) نوعی ریبوزوم نابالغ هستند که پس از بلوغ به ریبوزوم پروکاریوتی تبدیل می‌شوند.

۱۶۳- کدام یک از اجزاء زیر ویژگی سلول‌های گیاهی است؟

- (۱) واکوئل مرکزی (۲) کلروپلاست (۳) سانتیول (۴) میکروتوبول

۱۶۴- ریبوزوم‌ها در چه محلی از سلول ساخته می‌شوند؟

- (۱) میتوکندری (۲) سیتوپلاسم (۳) هستک (۴) گلژی

۱۶۵- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد هسته صحیح نیست؟

- (۱) سلول‌های یوکاریوتی اغلب دارای یک هسته می‌باشند.
(۲) درون هسته یک یا چند هستک موجود است.
(۳) پوشش هسته دولایه و دارای منافذ زیادی است.
(۴) غشای شبکه آندوپلاسمی به غشای داخلی پوشش هسته پیوسته است.

۱۶۶- کدام یک از وظایف پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای است؟

- (۱) پایداری شکل هسته (۲) پایداری غشای سلول (۳) پایداری غشای هسته (۴) گزینه‌های ۱ و ۳

۱۶۷- کدام یک از چهار دسته ماکرومولکول‌های زیر در پلاستها حضور ندارند؟

- (۱) اسیدهای نوکلئیک (۲) پلی‌ساکاریدها (۳) پروتئین‌ها (۴) لیپیدها

۱۶۸- ریبوزوم درون یافت نمی‌شود.

- (۱) سیتوسل (۲) کلروپلاست (۳) میتوکندری (۴) شبکه آندوپلاسمی زبر

۱۶۹- کدام یک جزء محتویات شیره هسته نیست؟

- (۱) DNA (۲) هستک‌ها (۳) پروتئین‌های تشکیل دهنده اسکلت سلولی (۴) کروماتین

۱۷۰- ساختار شبکه آندوپلاسمی زبر چیست؟

- (۱) کیسه‌های به هم متصل (۲) کیسه‌های از هم جدا (۳) لوله‌های پهن به هم متصل (۴) لوله‌های پهن از هم جدا

۱۷۱- ذخیره و آزاد شدن یون کلسیم درون شبکه آندوپلاسمی صاف به چه منظوری است؟

- (۱) ترشح مواد (۲) رشد ماهیچه‌ها (۳) انقباض ماهیچه‌ها (۴) ارتباط عصب - ماهیچه

۱۷۲- ماکرومولکول‌های جدا شده از دستگاه گلژی کدام نمی‌تواند باشد؟

- (۱) هورمون (۲) واکوئل (۳) آنزیم (۴) لیپید

۱۷۳- ارتباط بین اجسام گلژی چگونه است؟

- (۱) به هم متصل هستند. (۲) ارتباطی ندارند. (۳) از طریق وزیکول (۴) الف و ج

۱۷۴- واکوئل گوارشی با کدام اندامک هم‌کاری دارد؟

- (۱) گلژی (۲) لیزوزوم (۳) شبکه آندوپلاسمی زبر (۴) شبکه آندوپلاسمی صاف

۱۷۵- غشاها، فضای درون کلروپلاست را به چند قسمت تقسیم می‌کنند؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) هیچکدام



۲۱۵- کدام دو جزء در تمام انواع سلول‌ها وجود دارد؟

- (۱) واکوئل و لیزوزوم (۲) سانتریول و دیواره‌ی سلولی (۳) ریبوزوم و غشاء سلولی (۴) لیزوزوم و پراکسی‌زوم

فصل ۳ - آزمون نهایی دوم

۲۱۶- rRNA در کدام بخش سلول کلستری‌دیوم (نوعی باکتری) تولید می‌شود؟

- (۱) هسته (۲) سیتوپلاسم (۳) هستک (۴) شبکه آندوپلاسمی

۲۱۷- آنزیم‌های سازنده‌ی ATP در کدام بخش کلروپلاست قرار می‌گیرند؟ (ترکیبی با پیش‌دانشگاهی)

- (۱) غشای خارجی (۲) غشای گرانوم (۳) غشای داخلی (۴) بستره

۲۱۸- کدام دو بخش از میتوکندری و کلروپلاست با هم برابر نیستند؟ (از نظر عملکرد) (ترکیبی با پیش‌دانشگاهی)

- (۱) کریستا - گرانوم (۲) ماتریکس - بستره (۳) فضای بین غشایی - فضای گرانومی (۴) غشای داخلی - غشای خارجی

۲۱۹- ریبوزوم کلروپلاست امکان عمل بجای ریبوزوم کدام جاندار را دارد؟ (ترکیبی با پیش‌دانشگاهی)

- (۱) توکسوپلاسموز (۲) پارامسی (۳) استرپتوکوکوس نومونیا (۴) اسپریلیوس

۲۲۰- غشای دو لایه فسفولیپیدی از ویژگی‌های کدام اندامک سلولی بشمار می‌آید؟

- (۱) میتوکندری (۲) شبکه آندوپلاسمی صاف (۳) ریبوزوم (۴) هسته

۲۲۱- ریبوزوم از چند بخش تشکیل شده و rRNA در چند بخش از بین بخش‌ها دیده می‌شود؟

- (۱) ۱-۱ (۲) ۲-۲ (۳) ۳-۲ (۴) ۳-۱

۲۲۲- در کدام بخش می‌توان rRNA را به‌صورت آزاد یافت؟

- (۱) سیتوپلاسم (۲) هسته (۳) ریبوزوم (۴) هستک

۲۲۳- دستگاه غشایی درونی کدام وظیفه را بر عهده ندارد؟

- (۱) کنترل ورود و خروج مواد (۲) ساخت مواد (۳) ترشح مواد (۴) ذخیره‌ی مواد

۲۲۴- افزودن قند به ساختارهای پروتئین ترش‌هی در کدام اندامک صورت می‌گیرد؟

- (۱) ریبوزوم (۲) شبکه آندوپلاسمی زبر (۳) شبکه آندوپلاسمی صاف (۴) دستگاه گلژی

۲۲۵- سم‌زدایی را اندامک از سلول در بدن انسان انجام می‌دهد.

- (۱) شبکه آندوپلاسمی - جگر (۲) شبکه آندوپلاسمی - کلیه (۳) لیزوزوم - جگر (۴) لیزوزوم - کلیه

۲۲۶- در کدام یک می‌توان آنزیم‌های هیدرولیز کننده‌ی فعال را زودتر پیدا کرد؟ (عمر آنزیم فعال، کمترین است.)

- (۱) وزیکول انتقالی (۲) جسم گلژی (۳) لیزوزوم (۴) واکوئل غذایی

۲۲۷- وزیکول‌های انتقالی از شبکه آندوپلاسمی صاف مستقیماً به رفته و وظیفه حمل را برای غشای سلولی بر عهده

دارند.

- (۱) دستگاه گلژی - پروتئین (۲) غشای سلولی - پروتئین (۳) دستگاه گلژی - فسفولیپید (۴) غشای سلولی - فسفولیپید

۲۲۸- کلسیم در کدام عمل نقش اصلی را ندارد؟ (ترکیب با سوه)

- (۱) انقباض ماهیچه‌ای (۲) استحکام استخوان‌ها (۳) ترشح درشت مولکول‌ها (۴) تولید پیام عصبی



هسته‌ای می‌شوند.

۱۶۷- گزینه «۱». پلاست‌ها اندامک‌هایی هستند که در سلول‌های گیاهی وظیفه ذخیره نشاسته (پلی‌ساکارید)، پروتئین‌ها، لیپیدها و مواد رنگی را بر عهده دارند یکی از انواع پلاست‌ها **کلروپلاست** می‌باشد. کلروپلاست انجام فتوسنتز را برعهده دارد و در گیاهان و بعضی از آغازیان، مانند جلبک‌ها یافت می‌شود. **فتوسنتز**، فرآیندی است که طی آن انرژی نوری خورشیدی جذب و به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های قند، تبدیل می‌شود. مولکول قندی که در طی فرآیند فتوسنتز به وجود می‌آید، **گلوکز** است و سلول گیاهی از این ماده برای تولید انرژی و موارد دیگر استفاده می‌کند و اضافه آن‌را به شکل پلی‌ساکارید نشاسته در می‌آورند. بنابراین نشاسته از جمله مولکول‌هایی است که کلروپلاست نقش مهمی در ساخت آن دارد.

۱۶۸- گزینه «۴». به پاسخ سوال ۱۱۶ مراجعه کنید.

۱۶۹- گزینه «۳». درون هسته از مایعی به اسم **شیره‌ی هسته** پر شده است که DNA و پروتئین‌های متصل به آن، یک یا چند هستک و پروتئین‌های تشکیل دهنده اسکلت هسته‌ای در آن قرار دارند. ولی پروتئین‌های تشکیل دهنده اسکلت سلولی (**میکروتوبول‌ها**) درون سیتوپلاسم سلول یافته می‌شوند، نه درون هسته.

۱۷۰- گزینه «۱». شبکه آندوپلاسمی زبر، از کسبیه‌های پهنی ساخته شده است که به یکدیگر متصل‌اند.

۱۷۱- گزینه «۳». یکی دیگر از کارهای شبکه آندوپلاسمی صاف، **ذخیره‌ی یون کلسیم** (Ca^{2+}) است. در بافت ماهیچه‌ای یون کلسیم از شبکه آندوپلاسمی صاف نشت می‌کند (از شبکه آندوپلاسمی صاف خارج می‌شود)، سپس به درون سیتوپلاسم وارد و موجب **انقباض** سلول می‌شود. در صورتی که Ca^{2+} به درون شبکه آندوپلاسمی صاف وارد شود، (در آن ذخیره شود)، عضله منبسط می‌شود.

۱۷۲- گزینه «۲». **پیوستگی**‌های ساختاری مستقیمی بین پوشش هسته، شبکه آندوپلاسمی زبر، شبکه آندوپلاسمی صاف و دستگاه گلژی برقرار است. مثلاً وزیکول انتقالی در شبکه آندوپلاسمی ساخته می‌شود، بعد به جسم گلژی وارد می‌شود و سرانجام به لیزوزوم یا واکوئل تبدیل می‌شود و یا این‌که از طریق وزیکول انتقالی به سوی غشای سلول رفته و با چسبیدن وزیکول به غشاء، محتویات درون وزیکول از سلول خارج می‌شود. اما از آنجا که درون شبکه آندوپلاسمی مواد و ماکرو مولکول‌های مختلفی ازجمله، پروتئین، لیپید، هورمون‌ها و ... ساخته می‌شود. این مواد به سوی دستگاه گلژی رفته و در آنجا این مولکول‌ها دستخوش **تغییرات شیمیایی** می‌شوند. در نتیجه این تغییرات، مولکول‌ها نشانه‌گذاری شده و بر حسب نشانه‌ای که دارند، به نقاط مختلف سلول فرستاده می‌شوند. اما

۱۶۲- گزینه «۱». ریبوزوم‌های سلول‌های پروکاریوتی ساختاری ساده‌تر و اندازه‌ای کوچک‌تر دارند؛ و به ریبوزوم‌های درون میتوکندری‌ها و کلروپلاست‌های سلول‌های یوکاریوتی شبیه هستند؛ در حالی که ریبوزوم‌های موجود در ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم سلول‌های یوکاریوتی و ریبوزوم‌های چسبیده به برخی بخش‌های شبکه آندوپلاسمی این سلول‌ها، ساختاری پیچیده‌تر و اندازه‌ای کمی بزرگ‌تر از ریبوزوم‌های سلول‌های پروکاریوتی دارند. علت شباهت بین ریبوزوم‌های پروکاریوتی و ریبوزوم‌های میتوکندریایی و کلروپلاستی این است که عده‌ای از دانشمندان معتقدند ریبوزوم‌های این اندامک‌ها منشأ پروکاریوتی دارند. (این عده از دانشمندان معتقدند که سلول‌های یوکاریوتی در اثر وارد شدن عده‌ای از سلول‌های پروکاریوتی کوچک‌تر به درون سلول‌های پروکاریوتی بزرگ‌تر و تغییر ساختاری آنها به وجود آمده‌اند).

۱۶۳- گزینه «۱». کلروپلاست انجام فتوسنتز را برعهده دارد و در گیاهان و بعضی از آغازیان مانند جلبک‌ها یافت می‌شود. **فتوسنتز** فرآیندی است که طی آن انرژی نوری خورشیدی جذب و به انرژی شیمیایی نهفته در مولکول‌های قند، تبدیل می‌شود. بنابراین کلروپلاست فقط از اختصاصات گیاهان نیست. هم‌چنین سانتیریول نیز در سلول‌های جانوری و گیاهان ابتدایی مثل خزها و سرخس‌ها وجود دارد؛ اما در گیاهان پیشرفته دیده نمی‌شود. از طرفی دیگر، **ریزولوله** (میکروتوبول) نیز در تمام سلول‌های یوکاریوتی مشاهده می‌شود. اما واکوئل مرکزی فقط از اختصاصات سلول‌های گیاهی است که با جذب آب به بزرگ شدن سلول گیاهی کمک می‌کند.

۱۶۴- گزینه «۳». درون هسته یک یا چند توده متراکم دیده می‌شود این توده از رشته‌ها و دانه‌هایی تشکیل شده است و **هستک** نام دارد. هستک، جای بخشی از DNA و پروتئین‌های متصل به آن، RNA و پروتئین است و محلی است که **ریبوزوم‌ها** در آن ساخته می‌شوند.

۱۶۵- گزینه «۴». اغلب سلول‌های یوکاریوتی یک هسته و بعضی دو یا چند هسته دارند. هسته مرکز تنظیم ژنتیک سلول یوکاریوتی است. DNA موجود در هسته فعالیت‌های سلول را رهبری می‌کند. هسته را **پوشش هسته** احاطه می‌کند. پوشش هسته از دو غشای منفذدار تشکیل شده است یعنی غشای هسته دو لایه است. تبادل مواد بین هسته و سیتوپلاسم از همین منافذ صورت می‌گیرد. درون هسته یک یا چند هستک نیز دیده می‌شود. غشای خارجی هسته به غشای شبکه آندوپلاسمی پیوسته است.

۱۶۶- گزینه «۴». درون هسته از مایعی به اسم **شیره هسته** پر شده است که DNA و پروتئین‌های متصل به آن، هستک یا هستک‌ها و پروتئین‌های تشکیل دهنده اسکلت هسته‌ای در آن قرار دارند. پروتئین‌های اسکلت هسته‌ای به‌صورت شبکه درهم رفته‌ای در هسته قرار دارند و موجب **پایداری شکل هسته و پایداری پوشش**



وہو



ویژگیهای این کتاب

- ⑤ نمودارهای طبقه‌بندی شده و توصیفی برای ارائه کلیه نکات هر فصل
- ⑤ چهار آزمون طلایی (بیست نسی) به همراه نکات تشریحی سئوالها برای هر فصل
- ⑤ تصاویر آموزشی متعدد برای یادگیری مفاهیم فصول
- ⑤ پاسخنامه کاملا تشریحی تمام تستهای ارائه شده
- ⑤ آموزش مفهومی نکات پیچیده و مفهومی در قالب نمودارهای تحلیلی
- ⑤ فیلمهای آموزشی به زبان فارسی برای آموزش نکات پیچیده کتاب

انتشارات مهرماه نو

تلفن ۰۲۱-۸۴۰۰۸۴۴

پستالک ۰۹۳۹۹۴۴۸۴۴

www.mehromah.org

