

راهنمایی درسی بیولوژی - صنف هفتم دوره چهارم

اهداف:

1. شاگردان با اهمیت و چگونگی عملیه‌های حیاتی در سطح حجره آشنا شوند.
2. شاگردان تفاوت بین انواع انقسام حجروی را تشخیص دهند.
3. شاگردان نقش تنفس حجروی را در تولید انرژی درک کنند.
4. شاگردان مراحل انقسام میتوسس و میوسس را بیاموزند.
5. شاگردان بتوانند انواع انقسام را در موجودات مختلف تطبیق دهند.

۱. تنفس حجروی (Cellular Respiration)

تعریف: تنفس حجروی یک عملیه حیاتی است که در آن حجره انرژی لازم خود را از مواد غذایی مخصوصاً گلوکوز به دست می‌آورد. این انرژی به شکل ATP (آدینوزین تری فسفیت) ذخیره می‌شود.



فرمول عمومی

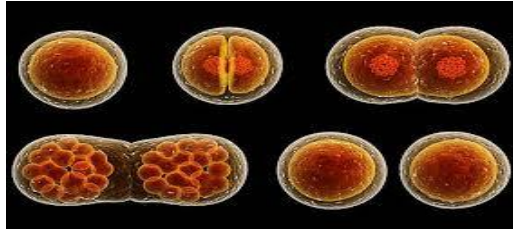
:

گلوکوز + آکسیجن → انرژی + (ATP) کاربن‌دای‌اکساید + آب

★ جای وقوع: در حجرات یوکاریوت، تنفس در میتوکاندریا انجام می‌شود.

اهمیت:

- تولید انرژی برای فعالیت‌های حیاتی حجره (مثل رشد، تقسیم، حرکت).
- کمک به تنظیم حرارت بدن در موجودات گرم‌خون.



۲. تکثیر حجره (Cell Reproduction)

تعریف: تکثیر حجره به معنی زیاد شدن تعداد حجرات است که باعث رشد، ترمیم و تولیدمثل در موجودات زنده می‌شود.

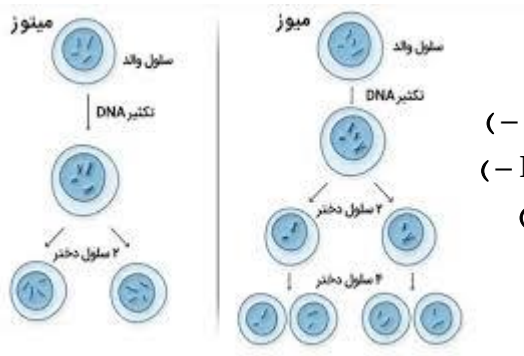
انواع:

- تکثیر غیرجنسی مثلاً در نباتات و بعضی جانوران ساده
- تکثیر جنسی با ترکیب حجرات جنسی نر و ماده

۳. انقسام حجروی (Cell Division)

تعریف: انقسام حجروی عملیه‌ای است که حجرهٔ مادر به دو یا چند حجرهٔ دختر تقسیم می‌شود.

قسمت:



۱. انقسام مستقیم (آمیتوسس Amitosis -)
۲. انقسام غیرمستقیم (میتوسس Mitosis -)
۳. انقسام تنقیمی (میوسس Meiosis -)

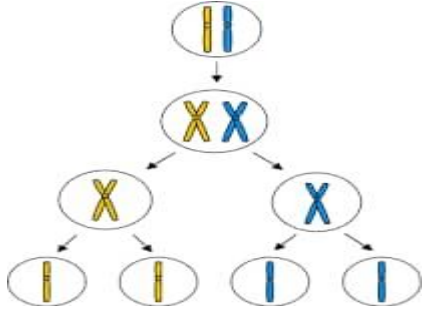
انقسام مستقیم (Amitosis)

تعریف: یک نوع ساده انقسام است که در آن هستک به‌طور مستقیم به دو بخش تقسیم می‌شود، بدون ترتیب خاص مراحل.

ویژگی‌ها:

32 مراحل عمومی:

- میوسس I: کروموزومها دو دو جفت می شوند و به دو حجره تقسیم می شوند.
- میوسس II: حشرات دوباره تقسیم شده و در نتیجه ۴ حجره جنسی با نصف مواد جنیتیکی به وجود می آید.



اهمیت میوسس:

- تولید حشرات جنسی با تنوع جنیتیکی
- حفظ تعداد ثابت کروموزومها در نسلها

سوالات:

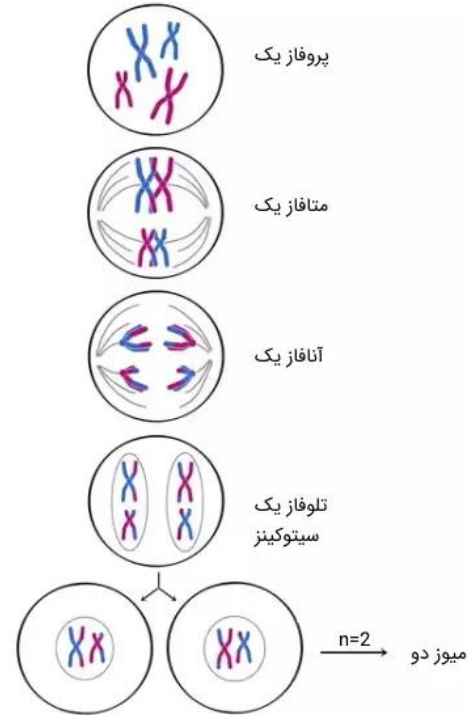
1. تنفس حجروی چیست؟ چرا برای زنده ماندن حجره مهم است؟
2. فرق میان میتوسس و میوسس را با ذکر تعداد حشرات دختر و وظیفه هر کدام توضیح دهید.
3. مراحل مختلف میتوسس را به ترتیب نام ببرید و وظیفه هر مرحله را به طور خلاصه بیان کنید.
4. انرژی حجره توسط _____ تولید می شود.
5. عملیه ای که حجره به دو حجره مشابه تقسیم می شود، _____ نام دارد.
6. انقسام میوسس باعث تولید حشرات _____ می شود.
7. تنفس حجروی در داخل حجره، _____ را به انرژی تبدیل می کند.

- در حشرات بسیار ابتدایی دیده می شود.
- بدون مرحله بندی خاص.
- نسبتاً نادر است.

انقسام میتوسس (Mitosis)

تعریف: انقسام میتوسس نوعی از تقسیم است که در آن یک حجره مادر به دو حجره دختر مشابه تقسیم می شود. هر دو حجره جدید دارای همان مقدار مواد جنیتیکی هستند.

32 مراحل انقسام میتوسس:



1. پروفاز: (Prophase) هستک ناپدید می شود و کروموزومها قابل مشاهده می گردند.
2. متافاز: (Metaphase) کروموزومها در وسط حجره قطار می شوند.
3. آنافاز: (Anaphase) کروماتیدها از هم جدا شده و به دو طرف حجره کشیده می شوند.
4. تیلوفاز: (Telophase) دو هستک جدید تشکیل می شود.
5. سیتوکینز: (Cytokinesis) حجره به دو بخش تقسیم می شود.

اهمیت میتوسس:

- رشد بدن
- ترمیم بافتها
- تولید حشرات جدید

انقسام تنقیصی (میوسس Meiosis -)

تعریف: این نوع انقسام مخصوص تولید حشرات جنسی (سپرم و اووم) است و باعث تولید حشرات می شود که نصف تعداد کروموزومها را دارند.