

دبستان پسرانه ی علوی شعبه ی شرق

کلاس ششم

نمونه سوالات درس دهم

آموزگار: خانم همیز

درس
۱۰

خیلی کوچک، خیلی بزرگ



۱. نام دیگر سلول چیست؟

آیا تا به حال یاخته* (سلول) را از نزدیک مشاهده کرده‌اید؟ برای دیدن یاخته‌ها از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنیم؟ برای مشاهده‌ی بیشتر یاخته‌ها و جانداران تک یاخته‌ای از میکروسکوپ استفاده می‌شود.

2. در بدن انسان چند یاخته وجود دارد؟ بیشتر جانداران چند یاخته دارند؟
شگفتی‌های آفرینش 3. سلول‌ها را به چه وسیله‌ای مشاهده می‌کنند؟ اجزا آن را در شکل نشان دهید.

در بدن انسان میلیاردها یاخته وجود دارد؛ اما شاید باور نکنید که بیشتر جانداران فقط یک یاخته دارند.

مشاهده‌ی یاخته و جانداران کوچک در زیر میکروسکوپ بسیار جالب و شگفت‌انگیز است. قبل از کار با میکروسکوپ بهتر است با اجزای آن آشنا شویم.



جمع‌آوری اطلاعات

در مورد استفاده و نقش میکروسکوپ‌ها در دنیای امروز، اطلاعات جمع‌آوری و در مورد آنها در کلاس گفت‌وگو کنید.

4. هنگام شروع کار با میکروسکوپ وضعیت صفحه‌ی میکروسکوپ باید چگونه باشد؟
5. هنگام کار با میکروسکوپ ابتدا کدام عدسی را روی نمونه تنظیم می‌کنیم؟
6. مراحل تنظیم نمونه زیر میکروسکوپ را به ترتیب بنویسید.
- برای استفاده‌ی صحیح از میکروسکوپ مراحل زیر را با کمک معلم خود انجام دهید.

- ۱- پس از تمیز کردن عدسی‌ها، صفحه‌ی میکروسکوپ را در پایین‌ترین وضعیت خود قرار دهید.
- ۲- عدسی شیئی با بزرگ‌نمایی کم را در مسیر نور قرار دهید.
- ۳- یکی از نمونه‌های آماده در آزمایشگاه را بردارید و لام (تیغه‌ی شیشه‌ای) را روی صفحه بین گیره‌ی میکروسکوپ طوری قرار دهید که لامل (تیغک شیشه‌ای) به سمت بالا باشد و نور از آن عبور کند.
- ۴- درون عدسی چشمی نگاه کنید و با پیچ تنظیم، صفحه‌ی میکروسکوپ را آهسته به سمت بالا بیاورید.
- ۵- با مشاهده‌ی تصویر با پیچ جابه‌جاکننده، لام را به اندازه‌ی حرکت دهید که تصویر در وسط میدان دید قرار گیرد؛ سپس تصویر را تنظیم کنید تا واضح دیده شود.
- ۶- عدسی با بزرگ‌نمایی متوسط را در مسیر نور قرار دهید و تصویر را به آهستگی تنظیم کنید.
- ۷- عدسی با بزرگ‌نمایی زیاد را در مسیر نور قرار دهید و دوباره تصویر را تنظیم کنید.

نمونه‌هایی مانند بال و پای مگس و حشرات دیگر و گرده‌های گیاهان مختلف محیط زندگی خود را زیر میکروسکوپ قرار دهید و شکل آنچه را مشاهده می‌کنید، رسم کنید.

آزمایش کنید

با کمک والدین خود چند شیشه‌ی کوچک دردار تهیه کنید و از آب مکان‌های مختلف مثل حوض، برکه، نهر، رودخانه که ظاهر سبز رنگ دارند، نمونه برداری کنید و به کلاس بیاورید.

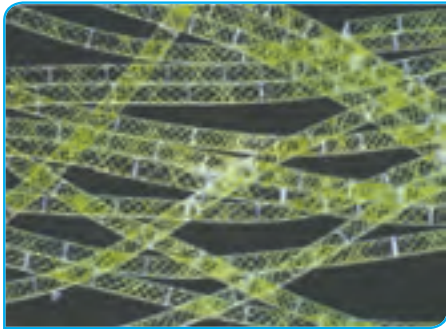
با کمک معلم، قطره‌ای از نمونه‌های آب را روی تیغه‌ی شیشه‌ای بریزید و تیغک را روی آن قرار دهید. میکروسکوپ را تنظیم و نمونه را مشاهده کنید. شکل آنچه را می‌بینید در دفتر خود بکشید و با شکل‌های صفحه‌ی بعد مقایسه کنید.

هشدار

آب نهر یا مکان‌های دیگر ممکن است آلوده باشد. نکات بهداشتی را در آزمایش رعایت کنید.

۱. رشته های سبز داخل یک قطره ی آب می تواند مربوط به چیزی باشد؟

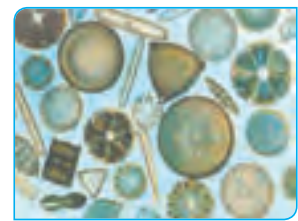
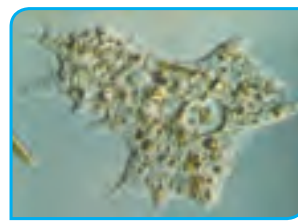
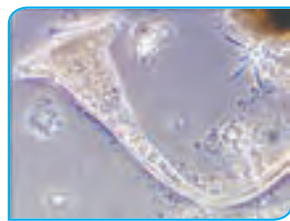
● شما ممکن است در قطره ی آب، رشته های سبز رنگی را ببینید که از کنار هم قرار گرفتن یاخته های مثل هم تشکیل شده اند. این موجودات زنده پر یاخته ای ساده هستند و جلبک های رشته ای نام دارند.



جلبک های رشته ای با
بزرگ نمایی متفاوت



● بقیه ی ذرات ریزی که بین این رشته ها می بینید، ممکن است جانداران تک یاخته ای یا پر یاخته ای ساده باشند.

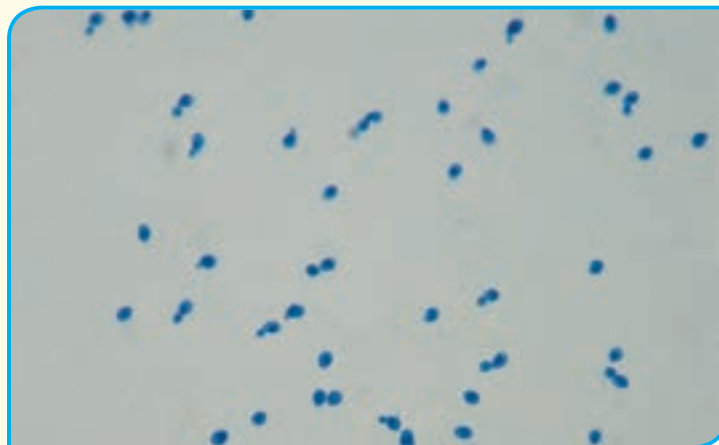


انواعی از تک یاخته ای ها در قطره ی آب

۸. مخمر چیست؟ چه شکلی دارد و چگونه زیاد می شود؟



مقداری مخمر از نانوائی محله ی خود تهیه کنید. مخمر نانوائی را در آب بریزید و کمی صبر کنید. یک قطره از محلول تهیه شده را روی لام بریزید و لام را آن قرار دهید. موجودات تک یاخته ای گرد یا بیضی شکلی که می بینید، همان مخمرها هستند. اگر با دقت بیشتر نگاه کنید، بعضی از آنها را در حال جوانه زدن خواهید دید. مخمرها از قارچ های تک یاخته ای هستند.



مخمر را می توان به صورت ذرات خشک جامد از فروشگاه ها یا به صورت مایه ی خمیر از نانوائی ها تهیه کرد.

9. ذره بین اجسام را تا چند برابر بزرگ می کند؟

10. ساختار اولین میکروسکوپ ها چگونه بود؟

11. چه کسی و چند سال پیش اولین میکروسکوپ را اختراع کرد؟

12. رابرت هوک چه سلول هایی را اولین بار مشاهده کرد و چرا نام سلول را برای آن ها انتخاب کرد؟



نکته تاریخی: در گذشته های دور برای دیدن اجسام ریز از ذره بین استفاده می شد. ذره بین اجسام را ۱۰ تا ۲۰ برابر بزرگ می کند. اولین میکروسکوپ ها با قرار دادن ذره بین ها در کنار همدیگر ساخته شدند.

رابرت هوک حدود ۴۰۰ سال پیش اولین میکروسکوپ را ساخت و با آن توانست قطعه ای از چوب پنبه را با دقت ببیند و تصویر آن را رسم کند. اصطلاح سلول (به معنای اتاق کوچک) را نیز او برای حفره های چوب پنبه به کار برد. پس از آن میکروسکوپ دیگری ساخته شد که با آن توانستند موجودات ریز درون آب را ببینند.

تصویری که رابرت هوک از میکروسکوپ رابرت هوک

چوب پنبه رسم کرد

میکروسکوپ رابرت هوک

13. پس از سلول های چوب پنبه کدام سلول ها زیر میکروسکوپ بررسی شدند؟

14. ساختار میکروسکوپ های نوری چگونه است؟

با طرز کار عدسی ها و استفاده از آنها در علوم پنجم آشنا شدید و دانستید که یکی از کاربردهای عدسی در ساخت میکروسکوپ است.

تقریباً همه ی میکروسکوپ های امروزی مثل همان میکروسکوپ های قدیمی از کنار هم قرار گرفتن چندین عدسی ساخته شده اند. در این میکروسکوپ ها نور از یک منبع نوری به نمونه تابیده می شود. نور از نمونه و عدسی ها عبور می کند و ما می توانیم تصویر نمونه را به صورت روشن و بزرگ تر از خود آن ببینیم.



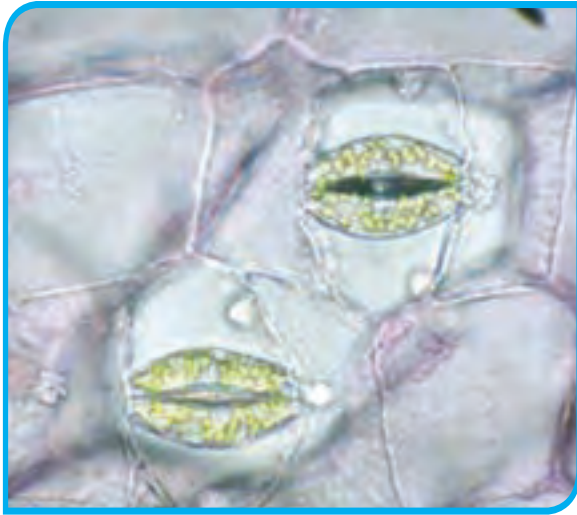
15. جدیدترین میکروسکوپ های نوری تا چقدر بزرگ نمایی دارند؟

علم و زندگی

جدیدترین و پیشرفته ترین میکروسکوپ های نوری می توانند نمونه را تا ۲۰۰۰ برابر بزرگ تر نشان دهند. پژوهشگران در آزمایشگاه ها از این نوع میکروسکوپ استفاده می کنند. (به همراه معلم خود از آزمایشگاه نزدیک دبستان دیدن کنید و با کاربرد میکروسکوپ در آنجا آشنا شوید.)

گفت و گو

میکروسکوپ های قدیمی و امروزی را با یکدیگر مقایسه کنید. از این مقایسه چه نتیجه ای می گیرید؟



مشاهده‌ی یاخته‌های گیاهی و جانوری

برای مشاهده‌ی یاخته‌های اطراف روزنه که به آن یاخته‌های نگهبان روزنه می‌گویند، می‌توان از برگ تازه‌ی گیاه تره، شمعدانی یا گیاهان دیگر استفاده کرد. برگ را تا بزنید تا بشکند. سپس با حرکت موزب یک نیمه روی نیمه‌ی دیگر، بخش شفاف‌ی را که سطوح بالایی و پایینی برگ را پوشانده‌اند، جدا کنید. تکه‌ی کوچکی از آن را روی لام بگذارید. پس از اضافه کردن یک قطره آب، لام را روی آن قرار دهید و با میکروسکوپ مشاهده کنید. شکل آنچه را در زیر میکروسکوپ می‌بینید در دفتر خود بکشید. آیا تصویری که می‌بینید با شکل مقابل شباهتی دارد؟

17. برای رنگ آمیزی سلول های مخاط دهان از چه محلولی می توان استفاده کرد؟

آزمایش کنید

مطابق شکل زیر، تعدادی از یاخته‌های سطحی کنده شده‌ی دهان را به همراه مقداری بزاق دهان به روی لام منتقل کنید. پس از گسترش آن، لام را روی آن قرار دهید و زیر میکروسکوپ مشاهده کنید. برای مشاهده‌ی بهتر نمونه، یک قطره محلول لوگول یا آبی متیل به آن اضافه و نور میکروسکوپ را تنظیم کنید. (قبل و بعد از آزمایش، دست‌های خود را با آب و صابون بشویید.)

18. تصویر یک سلول بافت دهان را رسم کنید.

شکل آنچه را در زیر میکروسکوپ می‌بینید در دفتر خود بکشید و با شکل زیر مقایسه کنید.

