



<p><b>Tanulói kísérlet</b> Ajánlott évfolyam: 7. <b>Időtartam: 45'</b></p>	<p><b>Varázslatos vízi világ, mikroszkópos vizsgálat</b></p>	<p><b>BIOLÓGIA VÍZ VIZSGÁLATAI</b></p> 
--	--	--

<p><b>Kötelező védőeszköz:</b>  </p>	<p><b>Balesetvédelmi figyelmeztetés: Szűrő-vágó szerszámokkal ne játszd!</b></p>
--	--

Természetes vizeinkben számtalan szemmel nem, vagy csak alig látható egyetlen sejtből álló élőlény található. Ezeket planktonikus élőlényeknek nevezzük. Közülük az amóba és a papucsállatka jellegzetesen előfordul csatornáknban, holtágakban, álló vizeinkben. Mikroszkóppal megfigyelhetjük a mozgását, táplálkozását. Az amóbán jól megfigyelhetőek az állábak, míg a papucsállatkán a csillók, melyekkel mozognak és a sejtáj felé sodorják a táplálékukat.

<p><b>Szükséges eszközök:</b> mikroszkóp, színes ceruzák.</p>	<p><b>Szükséges anyagok:</b> metszet sorozat a vizek élővilágáról</p>
---	---

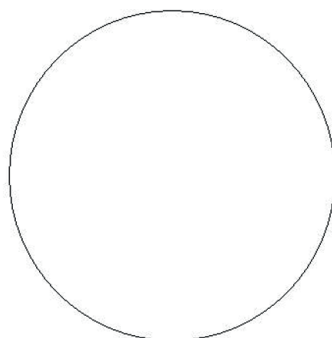
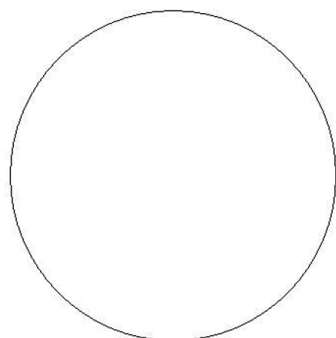
**1. Tanulói kísérlet: Nézelődjünk! Vízi élőlényekről készült metszetek vizsgálata**

**A kísérlet menete:** A vizek élővilága témában különböző élőlények találhatóak a bemutató metszetsorozatban.  
**Megfigyelési szempontok:** Figyeld meg a méretüket, testfelépítésüket, részeiket, következtess ezek feladataira!

**Megfigyelés:** Töltsd ki a táblázatot és 4-et rajzolj le közülük!

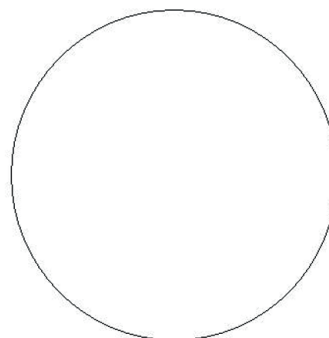
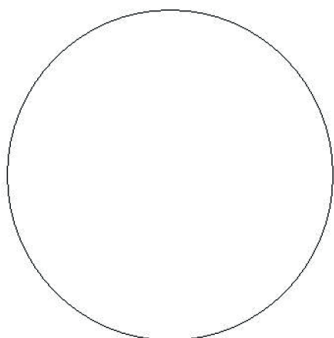
Megfigyelt élőlény neve	Jellegzetessége	Használt nagyítás mértéke

Rajzoljunk le a metszetek közül 4-et, és nevezzük meg őket! Írjuk oda a használt nagyítás mértékét is!



1.....

2.....



3.....

4.....

**Tapasztalat:** Mely nagyítás volt a legmegfelelőbb a rajz elkészítéséhez?

.....  
 .....  
 .....

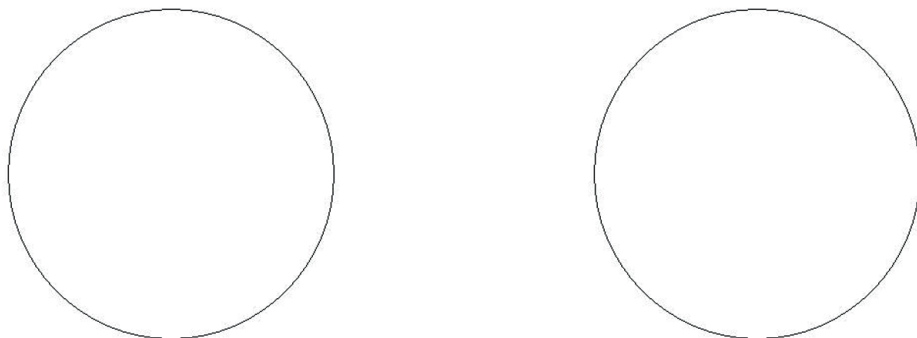
**Következtetés:** Az adott élőlény végez-e mozgást, mivel táplálkozik, hogyan szaporodik, milyen részei vannak?

.....  
 .....  
 .....

**Tudod-e?** A 2000. január 31-én bekövetkező cianid szennyezés hatására a mikroszkópikus szervezetek pusztulásának mértéke a Tisza felső szakaszán 10-90% között változott. Ezen apró élőlények kimutatásával is vizsgálták a szennyezés mértékét, az ökológiai katasztrófa hatását.

Nézzük meg a vízben lévő élőlényeket közelebbről!

<p><b>Szükséges eszközök:</b> Nagyító, fénymikroszkóp, tanári bemutató mikroszkóp kivetítővel, vájt tárgylemezek, fedőlemezek, cseppentő, 10%-os zselatinoldat, tű, színes ceruzák.</p>	<p><b>Szükséges anyagok:</b> Előzetesen begyűjtött vízminták, pocsolyavíz, csatornavíz, esetleg papucsállatka és amőbatenyészet.</p>
---	--



**2. Tanulói kísérlet: Vízcsepp vizsgálat**

**A kísérlet menete:** Helyezzünk egy csepp vizet az előzőekben begyűjtött vízmintából egy fedőlemezre, majd egy hirtelen mozdulattal fordítsuk fejjel lefelé. Ebben a helyzetben illesszük rá a vájt tárgylemez bemélyedő részéhez, és kezdjük el a mikroszkóppal a vizsgálatot!

**Megfigyelési szempontok:** Keressünk élőlényeket a vízmintában, és figyeljük meg őket mozgás közben!

**Megfigyelés:** Megfigyeléseinket rajzoljuk le minden vízminta esetében!

1.....

2.....

**Tapasztalat:** Végez-e mozgást az élőlény?

.....  
 .....  
 .....

**Következtetés:** Milyen lehet a mérete, alakja, életmódja, táplálkozása?

.....  
 .....  
 .....