Jméno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_\_

**Virtuální mikroskop od BIONETWORK**

<http://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/>

Pokyny: Pomocí záložky *„learn“* se můžete seznámit s virtuálním mikroskopem. Klepnutím na záložku „*explore*“ prozkoumáte vzorky. Vaše náčrty by měly být nakresleny tak, jak je vidíte v zorném poli. Pomocí zaostření (*coarse focus, fine focus, light adjust*) získáte jasný obraz.

**Ukázkový preparát (*Sample Slides*) – písmeno E**

1. Načrtněte pohled při každém zvětšení.



1. Co potřebujete udělat před tím, než pozorujete na zvětšení 100x?

|  |
| --- |
|  |

1. Běžnou chybou začátečníků je názor, že při vysokém zvětšení písmeno „e“ prostě zmizí. Jak byste vysvětlil mladšímu žákovi, co se stalo s písmenem „e“ při větším zvětšení?

|  |
| --- |
|  |

**Rostlinné buňky (*Plant Cells*)**

1. Načrtněte pohled při každém zvětšení. Budete potřebovat přizpůsobit světlo.



1. **Popište své nákresy:** Při zvětšení 40x si zarovnejte buňku do středu, jsou viditelné drobné zelené tečky – to jsou chloroplasty. Označte si je na nákresu. Při tomto pohledu můžete vidět i velký, tmavší kruh – to je jádro. Označte si je na nákresu.

**Lidská krev (*Bood*)**

1. Načrtněte pohled při každém zvětšení.



1. Při zvětšení 100x uvidíte buňku s tmavým útvarem uvnitř, která je větší než ostatní buňky. Tato buňka nevypadá jako ostatní, protože je to bílá krvinka, která slouží k ochraně těla před mikroby. Červené krvinky nemají jádro. Počet bílých krvinek se používá jako diagnostický nástroj ke zjištění, zda je někdo nemocný. Kdybyste bojovali s infekcí, čekali byste více, nebo méně bílých krvinek? Proč?

|  |
| --- |
|  |

**Shrnutí a diskuze**

1. Porovnejte krevní buňky s rostlinnými buňkami, popište podobnosti a rozdíly v barvě, celkovém tvaru a velikosti.

|  |
| --- |
|  |

Jméno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_\_

**Virtuální mikroskop od BIONETWORK (on-line verze)**  <http://www.ncbionetwork.org/iet/microscope/>

**Ukázkový preparát (*Sample Slides*) – písmeno E**

1. Přiložte screenshot písmene „e“ při zvětšení 10x. Chcete-li pořídit snímek obrazovky, použijte klávesu pro zachycení obrazovky. Vložte obrázek do prostoru níže. Na vašem obrázku by mělo být jasně vidět, že jste si prohlédli písmeno „e“ a zaostřili ho.

|  |
| --- |
|  |

1. Co potřebujete udělat před tím, než pozorujete na zvětšení 100x?

|  |
| --- |
|  |

1. Běžnou chybou začátečníků je názor, že při vysokém zvětšení písmeno „e“ prostě zmizí. Jak byste vysvětlil mladšímu žákovi, co se stalo s písmenem „e“ při větším zvětšení?

|  |
| --- |
|  |

**Rostlinné buňky (*Plant Cells*)**

Vraťte se do krabičky s preparáty (*Slide Box*), zvolte rostlinné preparáty (*Plant Slides*) a tam rostlinné buňky (*Plant Cell*). Prohlédněte si na zvětšení 4x, 10x a 40x. Možná bude třeba přizpůsobit světlo a vycentrovat sklíčko.

1. Vložte screenshot rostlinné buňky při zvětšení 40x.

|  |
| --- |
|  |

1. Rostlinné buňky lze rozpoznat podle jejich obdélníkového tvaru, kde okraje představují buněčné stěny. Uvnitř buňky jsou zelené tečky, což jsou chloroplasty, a tmavá oblast, která představuje jádro.

Kolik jednotlivých buněk můžete pozorovat v zorném poli při zvětšení 40x? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Lidská krev (*Bood*)**

Vraťte se do krabičky s preparáty (*Slide Box*), zvolte člověk (*Human*) a tam krev (*Blood*). Prohlédněte si na zvětšení 4x, 10x a 40x. Možná bude třeba přizpůsobit světlo a vycentrovat sklíčko.

1. Vložte screenshot krevních buněk při zvětšení 40x.

|  |
| --- |
|  |

1. Krevní buňky lze identifikovat podle jejich kulatého vzhledu. Na rozdíl od rostlinných buněk nemají buněčné stěny.

Kolik jednotlivých buněk můžete pozorovat v zorném poli při zvětšení 40x? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Při zvětšení 100x uvidíte buňku s tmavým útvarem uvnitř, která je větší než ostatní buňky. Tato buňka nevypadá jako ostatní, protože je to bílá krvinka, která slouží k ochraně těla před mikroby. Červené krvinky nemají jádro. Počet bílých krvinek se používá jako diagnostický nástroj ke zjištění, zda je někdo nemocný. Kdybyste bojovali s infekcí, čekali byste více, nebo méně bílých krvinek? Proč?

|  |
| --- |
|  |

**Shrnutí a diskuze**

1. Porovnejte krevní buňky s rostlinnými buňkami, popište podobnosti a rozdíly v barvě, celkovém tvaru a velikosti.

|  |
| --- |
|  |

1. Prozkoumejte bakteriální preparáty (*Bacteria Slides*). Nemusíte vkládat jejich screenshot. Porovnejte preparáty bakterií s krevními buňkami. Popište podobnosti a rozdíly v barvě, celkovém tvaru a velikosti.

|  |
| --- |
|  |