

Protokol č.

Příprava roztěru hemolymfy

Teorie: Pozorování buněk hemocytů, hemolymfa u bezobratlých

Cíl: připravit roztěr z jednoho zástupce hmyzu (Zavíječ voskový nebo Bourec morušový) ke sledování hemocytů u hmyzu.

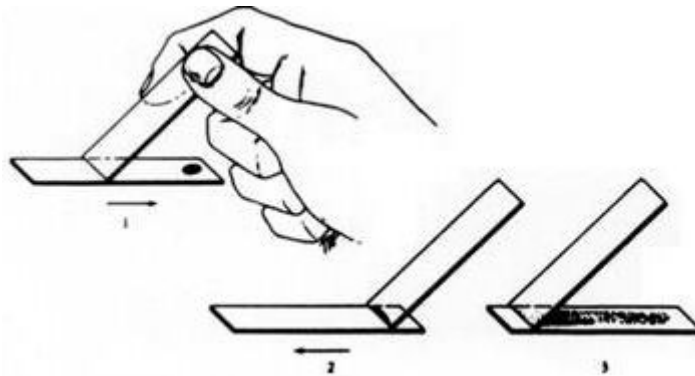
Materiál:

Larvy Bource nebo Zavíječe, kyvety na barvení, roztok May - Grünwald v poměru 1:1 s vodou, Giemsa barvivo v poměru 1:9 s destilovanou vodou, metylalkohol, podložní skla, rukavice, sterilní bodce, ajatin na desinfekci, alkohol na čištění skel, budík, nastavitelné mikropipety, špičky, žiletky, teplotní vodní lázeň

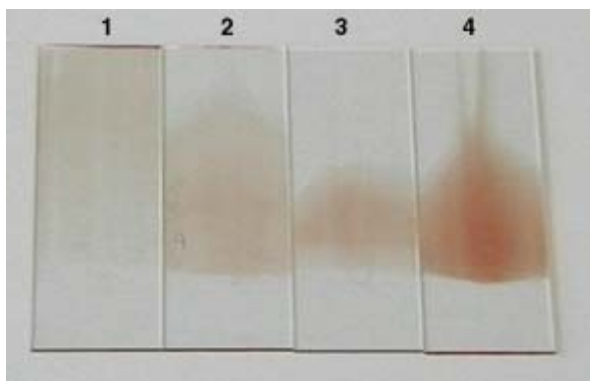
Postup práce:

Ustříhneme 1 nožku larvy a vytékající hemolymfu zachytíme kapkou na sklíčko a kapku rozetřeme a sklíčko s nátěrem zahřejeme

Roztěr:



Roztěry



1. příliš tenký a dlouhý
2. dobrý
3. příliš krátký, kapka krve byla moc malá
4. příliš silný, kapka krve byla moc velká

Převzato z http://www.aum.iawf.unibe.ch/hemosurf/Demo_E/Lab/smears_quality.htm

Barvení podle Pappenheima v kvetách:

3 min. fixace v kvetě s metylalkoholem

3 min. May - Grunwald 1:1 s vodou (lépe 2 min.)

15 min. Giemsa - Romanowski 1:9 s vodou

opláchnout ve vodě, nechat schnout

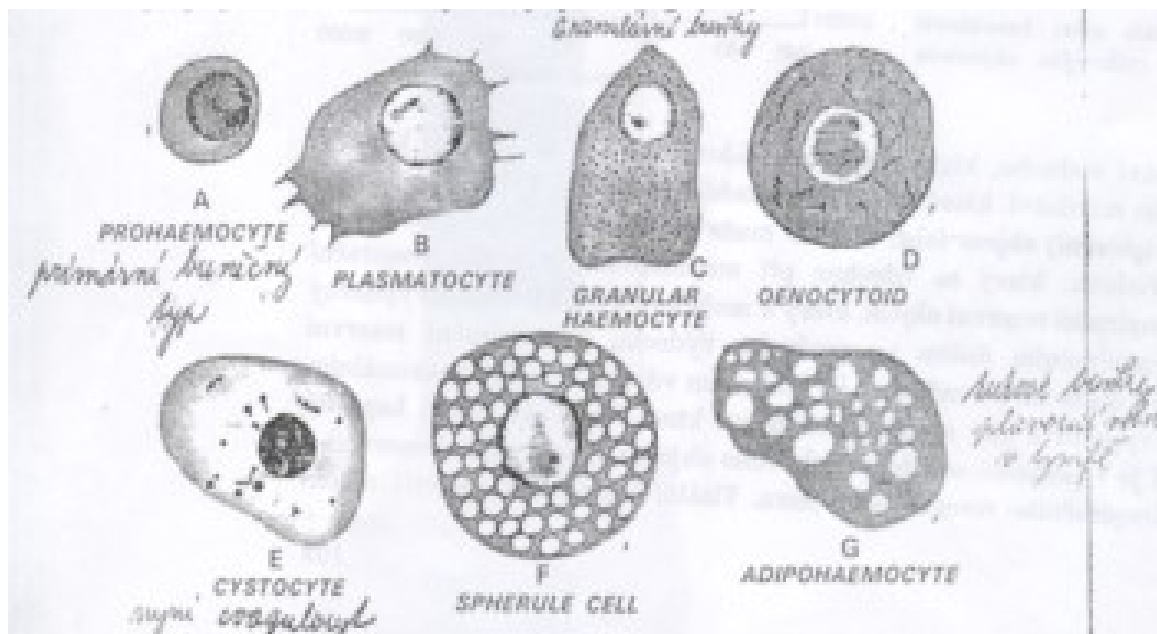
pozn. sklíčka vkládat rubem k sobě do 1 drážky

Vyhodnocení: v roztěru z hemolymfy pozorujeme hemocyty, z krevních roztěrů člověka i počítáme krevní diferencíál.

Protokol č.

Sledování fagocytárních schopností hemocytů u larev Bource morušového nebo Zavíječe voskového.

Teorie: V hemolymfě se nachází tyto typy hemocytů: prohemocyt, plazmatocyt, granulocyt, eonocytoid, coagulocyt, sferulocyt, adipohemocyt. U Zavíječe fagocytují plazmatocyt a granulocyt, u Bource jen granulocyt. Cílem bude naučit se poznávat hemocyty a pozorovat jejich fagocytární aktivitu.



Cíl: Sledování fagocytární aktivity hemocytů, výpočet fagocytárního indexu a % fagocytózy

Materiál: Larvy Bource nebo Zavíječe (na každého posluchače 1 kus), roztok suspenze inertních částic MSHP, fenylthiomočovina, injekční stříkačka - mikrotubulinka, nůžky, podložní sklíčka, barvicí roztoky, eppendorfky, špičky, nastavitelné mikropipety

Postup:

1. Ustříhneme 1 nožku larvy a vytékající hemolymfu zachytíme kapkou na sklíčko a kapku rozetřeme a sklíčko s nátěrem zahřejeme
2. další kapku - 20 µl přeneseme do eppendorfky obsahující fenylthiomočovinu, aby se hemolymfa nesrazila, přidáme 15 µl roztoku částic MSHP a necháme kultivovat
3. po kultivaci kápneme kapku hemolymfy stejným způsobem na podložní sklíčko a rozetřeme a sklíčko s nátěrem zahřejeme
4. do další larvy injikujeme 15 µl roztoku inertních částic, larvy necháme v teple 30 min kultivovat
5. po kultivaci částic MSHP v larvě ustříhneme 1 nožku larvy a vytékající hemolymfu zachytíme kapkou na sklíčko a kapku rozetřeme a sklíčko s nátěrem zahřejeme
6. roztěry barvíme podle Pappenheima. (viz výše)

Výsledek a vyhodnocení: Pozorujeme a počítáme poměr množství fagocytovaných částic a množství fagocytů a vypočítáme fagocytární index (FI) a % fagocytózy zvlášť u fagocytózy s částicemi MSHP a zvlášť u fagocytózy s bakteriemi.

FI = (počet fagocytovaných částic)/(počet fagocytujících buněk)

% fagocytózy = (počet fagocytujících buněk)/(celkový počet buněk schopných fagocytózy v daném prostoru) x 100

1. Roztěry hodnotíme pomocí diferenciálního počtu hemocytů, při kterém jako fagocytující označujeme jen ty částice, které pohltily 3 a více partikulí.
2. Vypočítáme fagocytární index FI tak, že dělíme počet fagocytovaných částic počtem fagocytujících buněk.
3. Vypočítáme % fagocytózy tak, že dělíme počet fagocytujících buněk v daném prostoru počtem všech buněk schopných fagocytózy a násobíme 100.

Příklad vyhodnocení:

plasmatocty	granulocyt	neznámý	suma
3			3
4	1		5
3			3
4			4
4	1		5
3			3
21	2 (%)	0 (%)	23

Tabulka: počty fagocytujících hemocytů v roztěru hemolymfy hmyzu

FI = počet fagocytovaných částic / počet fagocytujících buněk = X

%F = počet fagocytujících buněk / počet buněk schopných fagocytózy = x%

Schéma pokusu

METODA		Bez fagocyt. (kontr.)	Fagocytóza in vivo, in vitro
každý ze dvojice	larva sklo	kapka <input type="checkbox"/> → → roztěr, barvení	20 µl hemol + 15 µl (MSHP) → → kultivace → → roztěr <input type="checkbox"/> barvení
			larva + 15 µl (MSHP + hep.) → → kultivace → → roztěr <input type="checkbox"/> barvení