



# BIOLÓGIA

2013. január.

Feladat:

## A koleszterin kimutatása az agyban

### Probléma

Minden állati sejtben találunk koleszterint részben szabadon, részben pedig észterezett formában. Különösen sok koleszterin található az agyban, faggyúban. A koleszterin jól oldódik kloroformban, benzolban, benzolban. Mutassuk ki különböző módszerekkel az agyban található koleszterint!

### Munkarend és balesetvédelem ismertetése

#### Szükséges eszközök :

kémcsövek, kémcsőtartó,  
dörzsmozsár, tölcser  
10X10 cm-es üveglemez  
hőmérő, spatula  
kés, pipetta, gumikesztyű  
szárítószekrény

#### Szükséges anyagok:

sertés vagy csirkeagy  
gipsz ( $\text{CaSO}_4$ )  
kloroform  
tömény kénsav (cc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ )  
ecetsav-anhidrid

### A kísérletek leírásai

3-5 g friss csirkeagyat nagyjából kétszer akkora tömegű gipsszel dörzsmozsárban gondosan eldörzsolunk. A sűrű pépet spatulával vékony rétegben üveglemezre kenjük, és szárítószekrényben  $40\text{ }^\circ\text{C}$ -on kiszárítjuk. A megszáradt anyagot szikével lekaparjuk, dörzsmozsárban szétdörzsoljuk, majd kémcsőbe tesszük. Az így nyert porhoz 6 ml kloroformot teszünk, és a kémcső tartalmát 8 percig rázzuk. (Gumikesztyű használata!)

Kloroformmal megnedvesített szűrőpapíron száraz kémcsőbe szűrjük és a szűrlettel a következő próbákat végezzük el:

a) Szalkovszkij-próba:

2 ml szűrlethez óvatosan 2 ml cc. kénsavat öntünk és a kémcső tartalmát óvatos körkörös mozgásával összekeverjük, majd a folyadékot állni hagyjuk.

b) Lieberman-Burchard reakció:

2 ml szűrlethez 10 csepp ecetsavanhidridet és 1-2 csepp cc. kénsavat adunk. Jól összekeverjük és megfigyeljük a jelentkező színt.

### Tapasztalat, magyarázat:

- A Szalkovszkij-próba esetében az oldat felső rétege piros színű lesz az alsó pedig sárgászöld, zöld fluoreszcenciával.
- A Lieberman-Burchard reakció esetében az összerázás után kezdetben vörös, majd kék, végül kékeszöld elszíneződést tapasztalunk. (Jelentős mennyiségű koleszterin esetében az oldat azonnal zöld színű lesz.)

A reakciók azon alapulnak, hogy a koleszterin szekunder alkohol – csoportja víz leadás mellett kilép, és így telítetlen szénhidrogén keletkezik.



# **BIOLÓGIA**

**2013. január.**