

## Téma : **ZLOŽENÉ LIPIDY**

Od jednoduchých sa líšia tým, že majú v molekule **okrem karboxylovej kyseliny a alkoholu aj inú zložku**. Podľa tretej zložky ich delíme na:

- **Fosfolipidy** – obsahujú kyselinu fosforečnú
- **Glykolipidy** – obsahujú sacharidovú zložku (zväčša glukózu alebo galaktózu)

### **VÝSKYT**

- sa vyskytujú v rastlinných aj živočíšnych bunkách, vyskytujú sa v tkanivách, napríklad sú súčasťou mozgu, miechy a srdca. Podieľajú sa na tvorbe bunkových membrán, ktoré zabezpečujú heterogénne prostredie v bunkách

### **VLASTNOSTI**

Zložené lipidy sú tvorené molekulou, ktorá má 2 časti:

1. **HYDROFÓBNA** / odpor voči vode : **nerozpúšťa sa** / – je charakteristická tým, že má dlhší postranný reťazec mastných kyselín

2. **HYDROFILNÁ** – **rozpúšťa sa vo vode**, má iónový charakter / anióny, kationy /

Preto sú to **POLÁRNE LIPIDY**, ktoré vo vode tvoria **micely**. Micely sú koloidné častice.

Vytvárajú aj dvojvrstvy, ktoré sú zložkami biologických membrán.

Poznámka : **polarita** = existencia dvoch protikladných vlastností vnútri určitého celku, **micela** = zhluky molekúl v dispergovaných / rozptýlených / v kvapalnom médiu, **koloidná častica** = 1 až 500 nm / 1 nm nanometer =  $10^{-9}$  m /

### **FOSFOLIPIDY**

Sú estery glycerolu alebo sfingozínu / je nenasýtený aminoalkohol / s mastnými kyselinami, ktoré majú vo svojej molekule naviazanú  $H_3PO_4$ , ktorá viaže dusíkatú bázu alebo inozitol /  $B_8$  / Ich výskyt je v membránach buniek, nájdeme ich v pečeni, žlčníku a v obličkách.

#### **Zástupcovia :**

**Lecitíny** – sú zložkou bunkových membrán živočíchov aj rastlín. Umožňujú emulgovať / zmiešať / tuky + voda / V EÚ je povolený ako prídavná látka do potravín E 322, potravinový doplnok, kozmetika, medicína.

**Kefalíny** – obsahujú kolamín (dusíkatá báza); sú podobné lecitínom; nachádzajú sa v nervovom tkanive, mozgu a môžeme ich nájsť aj vo vaječnom žĺtku

**Plazmogény** – fosfolipidy svalov a mozgu

**Sfingofosfatidy** – v obličkách, v pečeni alebo v mozgu

### **GLYKOLIPIDY**

V molekule glykolipidov sa nachádza zvyšok monosacharidov, ktorým môže byť napríklad galaktóza alebo glukóza. Nájdeme ich napríklad v sivej mozgovej kôre alebo v bunkovej membráne.

**Zástupcovia :** **kerazín, cerebrón, nervón** a podobne.

Zložené lipidy sú energeticky najbohatšou živinou a sú mechanickým a funkčným prvkom bunkových štruktúr – membrán

### **FUNKCIE BIOLOGICKÝCH MEMBRÁN:**

- **ohraničenie buniek**
- **ohraničenie organel**
- **transport živín a podobne**
- **podieľajú sa na prenose informačných signálov vo vnútri bunky aj medzi jednotlivými bunkami**
- **zachovávajú tvar bunky**