**Biokémia előadás és gyakorlat (OBI1203) tárgy**

**TEMATIKÁJA és KÖVETELMÉNYEI**

***Nappali képzés***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Az előadás témakörei** |  |
| **1** | Aminosavak, peptidek, fehérjék  Az aminosavak szerkezete, reakciói, a peptidkötés kialakulása. Fontos peptidek. A fehérjeszerkezet szintjei. |  |
| **2** | Nukleotidok, nukleinsavak  A nukleinsavakat felépítő, valamint további fontos mono- és dinukleotidok. A DNS szerkezete és sajátságai. Az RNS szerkezete, típusai és funkciói. |  |
| **3** | Szénhidrátok  Monoszacharidok és származékaik. Redukáló és nem redukáló diszacharidok. Tartalék- és vázpoliszacharidok. |  |
| **4** | Lipidek  Definíció és csoportosítás. Zsírsavak, trigliceridek, foszfatidok, szfingolipidek. Szteránvázas vegyületek. Terpének és származékaik. |  |
| **5** | Enzimek  Az enzimek működése, osztályai. A Michaelis –Menten modell. Az enzimaktivitás gátlása. Az enzimaktivitás szabályozásának módjai. |  |
| **6** | A szénhidrátok anyagcseréje. Energiatermelés az anyagcsere során I.  A glikolízis. A piruvát lehetséges átalakulási útjai. |  |
| **7** | A szénhidrátok anyagcseréje. Energiatermelés az anyagcsere során II.  A citrátciklus. A mitokondriális légzési lánc alkotói. A terminális oxidáció folyamata. Az oxidatív foszforiláció. |  |
| **8** | A szénhidrátok anyagcseréje. Energiatermelés az anyagcsere során III.  A pentóz foszfát út. Glükoneogenezis. A glikolízis és a glükoneogenezis szabályozása. A glikogén szintézise és lebontása. |  |
| **9** | A lipidek anyagcseréje I.  A zsírsavak metabolizmusa. A zsírsavak béta-oxidációja. Ketontestek. Zsírsavak bioszintézise. Trigliceridek, foszfogliceridek bioszintézise. |  |
| **10** | A lipidek anyagcseréje II.  A koleszterin szintézise. A koleszterin szállítása. Az epesavak szintézise. Szteroidhormonok szintézise. |  |
| **11** | Az aminosavak és a N-tartalmú vegyületek anyagcseréje I  Az aminosav bioszintézis útjai. Az aminosavak anyagcseréje során előforduló általános reakciók. A fehérjék emésztése. Az aminosavak lebontása. Az urea ciklus. |  |
| **12** | Az aminosavak és a N-tartalmú vegyületek anyagcseréje II  A nukleotidok bioszintézise és lebontása. Porfirinek és epefestékek anyagcseréje. |  |
| **13** | A genetikai információ átadása és kifejeződése I.  A DNS replikációja. Replikáció eukariótákban. A transzkripció. Poszttranszkripciós módosítások. |  |
| **14** | A genetikai információ átadása és kifejeződése II.  A transzláció szereplői és folyamata. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **A gyakorlat témakörei** | **Megjegyzés** |
| **1-2** | Általános laboratóriumi, munkavédelmi és tűzrendészeti rendszabályok. Laboratóriumi munkarend. A laboratóriumi eszközök átvétele. |  |
| **3-4** | Szénhidrátok I. Növényi kivonat készítése cukor meghatározáshoz. Az aldózok és ketózok közös reakciói, kvalitatív cukor kimutatások. (Fehling-, Barfoed-, Trommer-, Nylander-, ezüsttükör-próba) |  |
| **5-6** | Szénhidrátok II. Ketózok és pentózok kimutatása (Selivanoff- és benzidin-próba). Szacharóz invertálása. C-vitamin kvantitatív meghatározása. | ZH I |
| **7-8** | Szénhidrátok III. Keményítő kimutatása jódpróbával. Keményítő enzimatikus és savas hidrolízise. A hőmérséklet befolyása az enzim aktivitására. A nyálamiláz aktivitásának meghatározása. |  |
| **9-10** | Lipidek. Zsírok oldása. Elszappanosítás. Akrolein-reakció. Telítetlen zsírsavak kimutatása. Lecitin kimutatása. A koleszterin kimutatása az agyban. Szalkovszkij-próba. Liberman-Burchard-próba. | ZH II |
| **11-12** | Fehérjék. A fehérjék kvalitatív színreakciói (Biuret-reakció, xantoprotein-reakció). Fehérjék kisózása. Fehérjék kicsapása alkohollal és nehézfémsókkal. Fehérjék tisztítása dialízissel. | ZH III |
| **13-14** | Zárógyakorlat. A félévi munka értékelése. Az eszközök átadása. |  |

**Követelmények:**

|  |  |
| --- | --- |
| A foglalkozásokon való részvétel előírásai: | A gyakorlatok látogatása kötelező, az előadások látogatása ajánlott |
| A félévi ellenőrzések követelményei: | A gyakorlaton a laboratóriumi jegyzőkönyv folyamatos vezetése, a laboratóriumi gyakorlaton a ZH-k átlagának minimum elégségesnek kell lennie |
| A tantárgyhoz rendelt kredit: | 4 |
| Az érdemjegy kialakítás módja: | A vizsga szóbeli, és írásbeli. Az előzetesen kiadott tematika, képletek, kérdések és tételsor alapján.  A teljesítmény értékelése:  0-49 %: elégtelen  50-59 %: elégséges  60-79 % közepes  80-89 %: jó  90-100 %: jeles |
| Ajánlott irodalom: | A vizsgára készüléshez a hallgatók rendelkezésére állnak az előadás ppt prezentációk  Orvosi biokémia (szerk.: Ádám Veronika)  Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2006  Szarka András - Wunderlich Lívius: A biokémia alapjai, Typotex, Budapest, 2013( letölthető: https://interkonyv.hu/konyvek/wunderlich-szarka-a-biokemia-alapjai/ |
| Ajánlott weboldalak: |  |