**BIOKÉMIA I. (BBI1108, BBI1108L) tárgy**

**TEMATIKÁJA és KÖVETELMÉNYEI**

***Nappali képzés***

***Előadások***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | Az aminosavak szerkezete, reakciói, a peptidkötés kialakulása. Fontos peptidek. A fehérjeszerkezet szintjei. |  |
| **2** | A nukleinsavakat felépítő, valamint további fontos mono- és dinukleotidok. A DNS szerkezete és sajátságai. Az RNS szerkezete, típusai és funkciói. |  |
| **3** | 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** | Az enzimek működése, osztályai. A Michaelis –Menten modell. Az enzimaktivitás gátlása. Az enzimaktivitás szabályozásának módjai. |  |
| **6** | A glikolízis. A piruvát lehetséges átalakulási útjai. |  |
| **7** | A citrátciklus. A mitokondriális légzési lánc alkotói. A terminális oxidáció folyamata. Az oxidatív foszforiláció. |  |
| **8** | A pentóz foszfát út. Glükoneogenezis. A glikolízis és a glükoneogenezis szabályozása. A glikogén szintézise és lebontása. |  |
| **9** | A zsírsavak metabolizmusa. A zsírsavak béta-oxidációja. Ketontestek. Zsírsavak bioszintézise. Trigliceridek, foszfogliceridek bioszintézise. |  |
| **10** | A koleszterin szintézise. A koleszterin szállítása. Az epesavak szintézise. Szteroidhormonok szintézise. |  |
| **11** | Az aminosav bioszintézis útjai. Az aminosavak anyagcseréje során előforduló általános reakciók. A fehérjék emésztése. Az aminosavak lebontása. Az urea ciklus. |  |
| **12** | A nukleotidok bioszintézise és lebontása. Porfirinek és epefestékek anyagcseréje. |  |
| **13** | A DNS replikációja. Replikáció eukariótákban. A transzkripció. Poszttranszkripciós módosítások. |  |
| **14** | A transzláció szereplői és folyamata. |  |

***Gyakorlat***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1-2** | Általános laboratóriumi, munkavédelmi és tűzrendészeti rendszabályok. Laboratóriumi munkarend. Eszközismeret; a laboratóriumi eszközök átvétele. Oldatok koncentrációjának kiszámítása |  |
| **3-4** | A fehérjék kvalitatív színreakciói: Biuret-reakció, xantoprotein-reakció. Fehérjék kisózása. Fehérjék kicsapása alkohollal és nehézfémsókkal. Fehérjék tisztítása dialízissel. |  |
| **5-6** | Az aldózok és ketózok közös reakciói, kvalitatív cukor kimutatások. Fehling-próba, ezüsttükör-próba. Szacharóz invertálása. Keményítő kimutatása jódpróbával |  |
| **7-8** | A titrálás alapjai. C-vitamin kvantitatív meghatározása. |  |
| **9-10** | A keményítő savas hidrolízise. Nyálamiláz aktivitásának meghatározása |  |
| **11-12** | Zsírok oldása. Elszappanosítás. Koleszterin kimutatása: Szalkovszkij-próba. |  |
| **13-14** | Zárógyakorlat. A félévi munka értékelése. Az eszközök átadása. |  |

**Követelmények:**

|  |  |
| --- | --- |
| A foglalkozásokon való részvétel előírásai: | Az előadásokon a részvétel ajánlott.  A gyakorlatokon a részvétel kötelező. |
| A félévi ellenőrzések követelményei: | Zárthelyi dolgozat a gyakorlatok anyagából. |
| A tantárgyhoz rendelt kredit: | 4 |
| Az érdemjegy kialakítás módja: | A gyakorlat teljesítése a vizsgára bocsátás előfeltétele. A vizsga a képletek és egyenletek ellenőrzésére szolgáló írásbeli és szóbeli részből áll, az előzetesen kiadott 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 áll az előadások ppt prezentációinak elektronikus formája (pdf formátumban), melyet a kurzus kezdetén megkapnak.  Ádám V. (szerk) (2006) Biokémia. Medicina Könyvkiadó, Budapest, ISBN 963 242 902 8  Boross L., Sajgó M. (2003) A biokémia alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN 963 286 039 X  Balogh Á., Kalucza L.-né (2004) Biokémiai laboratóriumi gyakorlatok. Kézirat. Nyíregyházi Főiskola |
| Ajánlott weboldalak: |  |

***Levelező képzés***

***Előadások***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | Az aminosavak szerkezete, reakciói, a peptidkötés kialakulása. Fontos peptidek. A fehérjeszerkezet szintjei. A nukleinsavakat felépítő, valamint további fontos mono- és dinukleotidok. A DNS szerkezete és sajátságai. Az RNS szerkezete, típusai és funkciói. Monoszacharidok és származékaik. Redukáló és nem redukáló diszacharidok. Tartalék- és vázpoliszacharidok. Lipidek: definíció és csoportosítás. Zsírsavak, trigliceridek, foszfatidok, szfingolipidek. Szteránvázas vegyületek. Terpének és származékaik. Az enzimek működése, osztályai. A Michaelis –Menten modell. Az enzimaktivitás gátlása. Az enzimaktivitás szabályozásának módjai. A glikolízis. A piruvát lehetséges átalakulási útjai. A citrátciklus. A mitokondriális légzési lánc alkotói. A terminális oxidáció folyamata. Az oxidatív foszforiláció. |  |
| **2** | A pentóz foszfát út. Glükoneogenezis. A glikolízis és a glükoneogenezis szabályozása. A glikogén szintézise és lebontása. A zsírsavak metabolizmusa. A zsírsavak béta-oxidációja. Ketontestek. Zsírsavak bioszintézise. Trigliceridek, foszfogliceridek bioszintézise. A koleszterin szintézise. A koleszterin szállítása. Az epesavak szintézise. Szteroidhormonok szintézise. Az aminosav bioszintézis útjai. Az aminosavak anyagcseréje során előforduló általános reakciók. A fehérjék emésztése. Az aminosavak lebontása. Az urea ciklus. A nukleotidok bioszintézise és lebontása. Porfirinek és epefestékek anyagcseréje. A DNS replikációja. Replikáció eukariótákban. A transzkripció. Poszttranszkripciós módosítások. A transzláció szereplői és folyamata. |  |

***Gyakorlatok***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hét** | **Témakör** | **Megjegyzés** |
| **1** | Általános laboratóriumi, munkavédelmi és tűzrendészeti rendszabályok. Laboratóriumi munkarend. Eszközismeret; a laboratóriumi eszközök átvétele. A fehérjék kvalitatív színreakciói: Biuret-reakció, xantoprotein-reakció. Fehérjék kicsapása alkohollal és nehézfémsókkal. Fehérjék tisztítása dialízissel. Fehling-próba, ezüsttükör-próba. Szacharóz invertálása. Keményítő kimutatása jódpróbával. C-vitamin kvantitatív meghatározása. Zsírok oldása. |  |

**Követelmények:**

A tárgy teljesítésének követelményei megegyeznek a nappali képzésnél fentebb leírtakkal.