**آزمايشگاه بيوشيمي (2) متابوليسم**

**درس، دكتر سيد رفيع عارف حسينیی:**

**پيشگفتار،**

**بيوشيمي متا بويسم مقوله ائي است سترگ كه با اندركنش ساختار زنده وتعا مل اجزاي سا زند ه با خود، كا ركردش با ساختار هاي زند ه و غير زنده ديگر، هنجا رها و ناهنجا ريها، از طيف بسيا ر وسيع رفتا رهاي گونا گون برخوردار است.اين مجموعه بر بكا ر گرفتن برخي از روشها ئي كه دا نشجويا ن در آزما يشگا ه بيوشيمي بد ان نيا ز د ا رند مي نگرد و در مراحل آزما يشگا ه جهت حصول نتا يج قا بل استناد تحقيقي نيز مي تواند مورد استفا ده با شد.**

**آزمایشگاه بیوشیمی متابولیسم انعکاس دهنده تعیین کمی مقادیر بافتی متابولیت های معرفی شده در قالب دروس بیوشسمی متابولیسم متابولیسم است که به توسط دستگاه اسپکتروفتومتر و برخی از موارد استفاده از تکنیک محاسبات و کار با منحنی های کالیبراسیون و محاسبات عددی صورت می پذیرد. کلیه مقادیر تعیین شده به معلوم بودن مقدار عددی که حاصل از سرم کنترل های راندوکس می باشد با ضریب خطای پنج درصد خطا صدرد نمره مربوط به هر پارامتر در نظر گرفته شده و مقادیر متفاوت، درصد خطا از نمره نهایی محسوب می شود، نحوهء کار دانشجویان مقطع کارشناسی و نحوه ارزشیابی آنان:**

**بخش اول آشنایی با اصول اسپکتروتری در نور مرئی و ماورائ بنفش،**

**بخش دوم آزمایشات برخی از متابولیت ها بر مبنای محاسبات،**

**بخش سوم اساس آزمایشات و شکل گیری مبانی محاسبات است،**

**بخش چهارم تفسیر نتایج آزمایشات و نگرش بالینی اندازه گیری هاست.**

**اصول جذب نوری**

**الف- از طريق جذب یا Absorbanc**

**ب- ازطريق خروج Transmittance**

**اسپکتروفتومتر**

**- آشنايي با اسپكتروفتومتر و طيف‌سنجي**

**- انتخاب بهترين طول موج براي اندازه‌گيري غلظت يك محلول رنگي (برموفنل بلو)**

**- نمايش قانون بير- لامبرت و آشنايي با اين قانون**

**- رسم منحني كاليبراسيون**

**- استفاده براي محاسبه غلظت محلول نامعلوم**

**آزمايشي براي قانون بير- لامبرت**

**آزمايش تعئين شيب منحني كاليبراسيون يك تركيب رنگي:**

**تعیین منحنی کالیبراسیون و معادله خط آن**

**و استفاده از آن برای ارزیابی کیفیت کار آزمایشگاهیR squear معرفی**

**Fridelwaldبا استفاده از رابطه ّLDL-Cتعیین غلظت**

**های پر خطر در نفوذ به عروق کرونر قلب و ایجاد آتروم Small dense LDL-cتعیین میزان**

**مواد مورد نياز:** محلول BBP به غلظت 10mg/L كه با استفاده از آن 5 نقطه در غلظت‌هاي 1، 2، 4، 6 و 8 mg/L در آب مقطر تهيه نمود و مانند جدول فوق به تحقيق برابر بودن K در غلظت‌هاي گوناگون بپردازيد. براي رسم ومنحني كاليبراسيون از كاغذ ميلي‌متري استفاده كنيد.

**سانتريفوژهاي كلينيكي و اصل بنيادي حاكم **

**مواد ضد انعقاد**

**تعيين مقدار قند خون يا ادرار به روش ارتوتولوئيدين**

**تست تحمل گلوكز (Glucose – Tolerance Test) يا G.T.T**

**تفسير آزمايش تحمل گلوكز**

**اوره: خون و اوره ادرار و تعیین مقدار بازیابی آن**

**تركيبات ازت‌دار غير|ﭙروتئيني**

**معرفی یک اندازه گیری پروتیین در حد نانوگرام:**

Sensitivity: Binding of more CBB dye molecules per protein molecule

Hydrophobic assay for proteins (at the *Nanogram Level*), the maximum possible

The mechanism of Coomassie brilliant blue G-250 (CBB) binding to proteins in order to develop a protein assay with the maximum possible sensitivity:

**اندازه گیری پروتئین پلاسمابا روش Gold standard CBB**

**اسيد اوريك**

**كراتين و كراتي‌نين**

**كلسترول**

**تعيين مقدار كلسترول بروش آنزیماتیک**

**تري گليسيريد بروش آنزیماتیک**

**اندازه‌گيري** تري‌گليسريدها**TG**

**- اندازه‌گيري كلسيم سرم**

**اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم لاکتات دزهیدروژناز سرمی.**

نحوه تشکیل دروس عملی و محتوی آموزشی آنها:

درس بیوشیمی متابولیسم عملی مطابق سر فصل مربوطه در محل آزمایشگاه بیوشیمی آن در دانشکده تغذیه با رعایت کامل اصول آزمایشگاه ارایه می شود و آن جز دروس بسیار حائز اهمیت بوده و دانشجوی مقطع کارشناسی پس از اتمام دوره به یک کارشناس قابل اتکا مبدل می گردد که در طول و نیز پایان دوره در دو مرحله کار عملی و امتحان کتبی شرکت نموده و پس از اخذ حد نصاب لازم موفق به قبولی در این درس می گردد.

مرحله اول، کل کلاس در زیر گروه های دو نفره دارای کمد اختصاصی گردیده و به کار منظم مشغول می گردند. آزمایش های بیوشیمی تشخیص طبی که بعد از اخذ نمره ای که صدرصد نمره هرجلسه بعد از اخذ جوابی از آزمایش مجهول در محدوده 5%± محلول Randoxمی باشد را نیمی از نمره نهایی وی را تشکیل خواهد داد.

مرحله دوم که مشتمل بر شرکت در امتحان کتبی به صورت ارزیابی چهار گزینه ایی خواهد بود، ده نمره دیگر را تشکیل خواهد داد. این کل با در نظر گرفتن آموزش ارایه کار عملی استاندارد به کارایی آموزش گیرنده خواهد انجامید. بنا به نحوه گزارش دهی دانشجویان در ابتدا چنین به نظر می رسد که دانشجو تا به حال از آموزش در شرایط آزمایشگاهی بی بهره بوده است اما پس از اتمام کار وی از آزمایشگاه بیوشیمی متابولیسم از دانش عملی و نظری او به همراه اصول صحیح گزارش دهی از او می توان اطمینان داشت و این مهم با ارایه گزارش های آنها به دانشجویان سال های بعد، نمود خویش را نمایان می سازد و دانشجویان لمس می کنند که چگونه تمام اصول نظری آموخته شده آنها در کلاس های نظری از لابه لای لوله های آزمایش به کتاب های آنها راه یافته است. این دانشجویان در کل آزمایشگاه های بیوشیمی با اطمینان برای کارهای پژوهشی می توانند با شایستگی جای گیرند.