

<https://confrencea.org>**Methodology for determining the level of bilirubin in the blood in a biochemical analyzer  
in a Virtual laboratory method****Z.R.Mamadaliyeva****Assistant of Samarkand State Medical University****Annotation**

The graduation qualification work is devoted to the introduction, organization and solution of virtual laboratory work in the educational process through special pedagogical software using information and communication technologies and the problems arising in this process and ways of their solution.

**Kalit so'zlar:** Virtual laboratoriya, interfaol, metodologik, konsepsiya, biokimyoviy analizator, probirkalar, sentrafuga, qon plazmasi, dozatorlar, bilirubinni aniqlash uchun reagentlar to'plami.

**Kirish.** Virtual laboratoriya bo'yicha ilmiy-metodik ishlarning mavjudlari ham asosan virtual asbob va ularni laboratoriya mashg'ulotlarida qo'llashning yoritilishi bilan cheklangan, biroq, bizning fikrimizcha, virtual laboratoriyasida faqatgina virtual asboblardan emas, balki virtual o'quv xonalari texnik ob'ektlar loyihasi, matematik va imitasion modellash tizimlari, amaliy dasturlar o'quv va ishlab chiqarish paketlarini o'z ichiga oladi. Virtual laboratoriyaning o'zi esa faqatgina laboratoriya mashg'ulotlarida emas, balki talabalarning kurs va diplom loyihalarida, o'quv-tadqiqot ishlarida qo'llanilishi mumkin. «Virtual laboratoriya» tushunchasining mohiyati tarkibiy qism bo'lgan virtual asbob yordamida (oddiy elektron asbob bilan ishlagandek) kompyuterda ishlash imkoniyatini beradigan, odiy kompyuterga qo'shimcha qilingan apparatli va dasturli vositalar to'plamini ifodalashdan iboratdir. Virtual asbob va virtual laboratoriyaning muhim qismi – foydalanuvchining samarali grafik interfeysi (ya'ni, foydalanuvchining kompyuter bilan o'zaro aloqalarining qulay, interfaol rejimini ta'minlovchi), odatiy predmetli sohada ko'rgazmali grafik namunalar ko'rinishida grafik menyu tizimi bilan dasturli asbob hisoblanadi. Virtual laboratoriya – bu yakunlangan dasturli mahsulot bo'lib, uning o'ziga xos xususiyati avtomatlashtirilgan hamda loyihalashtirish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan katta dasturli tizimlarni loyihalashtirishning zamonaviy konsepsiyalaridan foydalanish hisoblanadi. Metodologik jihatdan virtual laboratoriyalarni sun'iy intellekt tizimlarida qabul qilingan jarayon, deklarativ va gibrid tizimlari turlariga asoslangan bilim berish, tasavvur modellaridan kelib chiqib, guruhlash mumkin. Virtual o'quv laboratoriyadagi amaliy jarayon asosini amaliy dasturlar o'quv paketi yoki ularning sanoat analoglari tashkil etadi. Ularni yaratishda asosiy e'tibor odatda matematik modellash, o'rganilayotgan jarayon yoki obyektlar optimallashtirish va hisob ishlariga qaratiladi. Amaliy dasturlar paketi bilan o'quv ishlarida talabalar maxsus mutaxassislik malakalariga ega bo'lishlari kerak, ko'pchilik hollarda ular hali malakalarga ega bo'lmaydilar. Bunda quyidagi tamoyillarga asoslangan maxsus didaktik interfeys, ssenariyli sxemalar yordam berishi mumkin: o'rganish faoliyatini faollashtirish uchun musobaqalashish vaziyatlarini yaratish; o'quvchilarning bilish faoliyatini siklik, yopiq boshqarishni tashkil etish; qiziqarli namunaviy yoki o'rgatuvchi masala yoki masalalar to'plamini tanlash. Bu tamoyillarni amalga oshirish tajribasi ularning yuqori didaktik samarasini ko'rsatadi. Texnik ma'lumotga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashda texnik obyektlar loyihasini o'rganish bo'yicha laboratoriya ishlari katta ahamiyatga ega. Shu maqsadda maxsus o'quv xonalari yaratilyapti. Ammo ularni yaratish uzoq vaqtni, jihozlash va tarkibi esa – katta moddiy resurslarni talab qiladi. Ta'lim jarayonida virtual xonalardan foydalanish haqiqiy o'quv xonalardan foydalanishni butunlay chetlashtirmaydi. Lekin, bunday mashg'ulotlarning elektron ko'rinishi quyidagilarga imkon beradi: talabalarning o'quv ishlarida faolliklari va mustaqilliklarini oshiradi; o'quv materialining multimedia ko'rinishidagi bilan uni qabul qilishni osonlashtiradi; har bir talabaning materialni o'zlashtirishi bo'yicha to'liq nazoratni ta'minlaydi; imtihon va reyting nazoratlari tayyorlanishda takrorlash va trening jarayonini osonlashtiradi.

<https://confrencea.org>

Bilirubin - safro tarkibidagi qizil-sariq rangli birikma. Jigar uni inson tanasini sog'lom saqlash uchun turli maqsadlar uchun ishlab chiqaradi. Bilirubin terining o'ziga xos sariq rangi va sariqlik bilan og'riq odamlarning ko'zlari oqlari uchun javobgardir. Bundan tashqari, bu shifobaxsh ko'karishlar uchun umumiy bo'lgan sarg'ish rangga olib keladi. Qizil qon hujayralarida gemning (gemoglobinning muhim tarkibiy qismi) parchalanishi bilirubin hosil qiladi. Avvaliga bilirubin konjuge qilinmagan yoki bilvosita. Bunday holatda bilirubin suvda eruvchan emas. Albumin unga bog'lanib, tanadan jigarga o'tishiga imkon beradi. Jigarda ferment (glyukuroniltransferaza) uni konjuge yoki to'g'ridan-to'g'ri bilirubinga aylantirib, uni suvda eriydi va safroga o'tishga qodir. Safro o'z maqsadini bajargandan so'ng, tana uni va har qanday qo'shilmagan bilirubinni qayta emiradi, konjuge bilirubin yo'g'on ichakka o'tadi va urobilin va sterkobilinga aylanadi. Urobilin buyraklar orqali chiqarilib, siydikga sariq rang beradi. Sterkobilin najas bilan ajralib, jigarrang rangga bo'yaladi.

#### **Kerakli jihozlar va reagentlar:**

Biokimyoviy analizator, probirkalar, sentrafuga, qon plazmasi, dozatorlar, bilirubinni aniqlash uchun reagentlar to'plami.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Kasallangan bemorning venasidan qon olinadi, olingan qonni proberkaga quyiladi.
2. Proberkani sentrafuga 2 minut 80 tezlikga qo'yiladi. 2 minutdan so'ng qon plazmasi hosil bo'ladi.
3. Tayyor bo'lgan qon plazmasini boshqa proberkaga dozator yordamida qo'yiladi. Ustiga 1000 mkr/l bilirubin reagent qo'yiladi va yaxshilab aralashtiriladi. Aralashgan namuna rangi ko'kish rangga kiradi.
4. Tayyor bo'lgan namunani 5 minut termostatga qo'yiladi.
5. 5 minutdan keyin biokimyoviy analizatorga suv ichirish tugmasi bosiladi. Bilirubin reagenti tanlab 37 gradusga quyiladi.

**Natijada:** Tayyor bo'lgan namunani biokimyoviy analizatorga ichirish tugmasi bosiladi. 1 minutda aniqlab beradi.

Umumiy bilirubin normada 3,4-20,5 mk/ l bo'ladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Z.R. Mamadaliyeva "Virtual laboratory Information In Education A Specific Factor Of The Cjmmunication System In Form". Eurasian Scientific Herald 2022. ISSN:2795-7365 Page: 92-95. w.w.w.geniusjournals.or
2. Z.R. Mamadaliyeva "Improving The Quality of Learning Through Virtual Laboratory Work use as Element". Eurasian Scientific Herald 2022. ISSN:2795-7365 Page: 84-86 w.w.w.geniusjournals.or
3. Z.R. Mamadaliyeva "Determination of aminotransferase in bood by virtual laboratory". Thematies Jounal of Chemistry 2022. Impact Factor 7.3 ISSN: 2250-382X -№ 5. -Б. 20-22
4. Уралов Ш, Рустамов М, Халиков К. Изучение глюконеогенной и мочевинообразовательной функции печени у детей. Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. 2021;2(3.2):18-20.
5. Рузикулов ОШ, Каххоров АС, Мирзаев АК, Сатторов ДМ, Бобоназаров УА, Халиков КМ. Миграция фрагмента спицы киршнера после остеосинтеза акромиального ключичного сочленения. Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. 2022 May 9;2(5):243-8.
6. Махмудова А. Н. и др. Медицина Узбекистана-достижения и перспективы развития сферы //Достижения науки и образования. – 2020. – №. 3 (57).
7. Nugmanovna M. A., Kamariddinovna K. A. Modern biotechnical problems of medicine and their solutions //Archive of Conferences. – 2021. – Т. 13. – №. 1. – С. 169-173.

8. Kamariddinova K. A., Nugmanova M. A. IMPROVING POPULATION HEALTH THE IMPORTANT TASK OF THE STATE //Archive of Conferences. – 2021. – Т. 17. – №. 1. – С. 204-208.
9. Nugmanova M. A. et al. LEGAL PROTECTION OF DOCTORS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN //Conferencea. – 2022. – С. 56-61.
10. Shodikulova G. Z. et al. The Correlation among Osteoporosis, Calcium-Phosphore Metabolism and Clinical Symptoms of Main Disease in Patients with Rheumatoid Arthritis //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 4185-4190.
11. Зиядуллаев Ш. Х. и др. Генетические маркеры гиперреактивности бронхов при бронхиальной астме //Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – Т. 10. – №. 3. – С. 19-19.
12. Zhalalova D. Z., Pulatov U. S. MICROCIRCULATORY DISORDERS IN THE VASCULAR SYSTEM OF THE BULBAR CONJUNCTIVA WITH INITIAL MANIFESTATIONS OF INSUFFICIENT BLOOD SUPPLY TO THE BRAIN //European journal of molecular medicine. – 2022. – Т. 2. – №. 5.
13. Shodikulova G. Z., Pulatov U. S. EFFICIENCY EVALUATION OF TREATMENTS PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS BY DEPENDENCE OF CLINIC COURSE AND GENETIC POLYMORPHISM OF HAPTOGLOBINS //Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. – 2020. – №. 1. – С. 175-178.
14. Шодиколова Г., Пулатов У. Диагностика и лечение дисфункции эндотелия у больных с недифференцированной дисплазией соединительной ткани //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2014. – №. 2 (78). – С. 69-73.
15. Расуль-Заде Ю. Г. и др. ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У БЕРЕМЕННОЙ ПЕРЕНЕСШЕЙ ТУБЕРКУЛЕЗ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ //БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ. – С. 96.