

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**SİNİR SİSTEMİNİN TIPOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNDƏN
ASILI OLARAQ GƏNCLƏRDƏ HƏYƏCANLILIQ
DURUMUNUN NEYROFİZİYOLOJİ VƏ PSİXOFİZİYOLOJİ
MEXANİZMLƏRİ**

İxtisas: 2411.01 - İnsan və heyvan fiziologiyası

Elm sahəsi: Biologiya

İddiaçı: b.ü.f.d., dos **Rüstəmovə Tükəzban Vəqif qızı**

Elmlər doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

Bakı – 2025

Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Gəncə Dövlət Universitetinin Anatomiya, fiziologiya və zoologiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçilər:

Biologiya elmləri doktoru, dosent
Tibb elmləri doktoru, professor

Xədicə Yusif qızı İsmayılova
Əhməd Hacı oğlu Kazımov

Rəsmi opponentlər:

AMEA-nın müxbir üzvü, b.e.d., professor

İlham Əyyub oğlu Şahmuradov

Rusiya Elmlər Akademiyasının müxbir

üzvü, b. e.d, professor

Vüqar Əliniyaz oğlu Bağirov

Biologiya elmləri doktoru, professor

Ədalət Nurulla oğlu Fərəcov

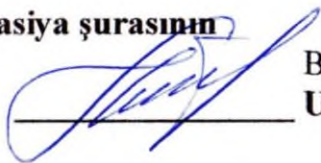
Tibb elmləri doktoru, professor

Əli Rəhim oğlu Allahverdiyev

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının AR ETN akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BED1.08 Birdəfəlik dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının

sədri:



Biologiya elmləri doktoru, professor

Ulduz Fayızı qızı Həşimova

Dissertasiya şurasının

elmi katibi:



Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Yeganə Oqtay qızı Bayramova

Elmi seminarın sədri:



Fizika-riyaziyyat elmləri doktoru,
professor

Əhməd Məhəmməd oğlu Hacıyev

İŞİN ÜMUMİ XARAKTERİSTİKASI

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Müasir dövrdə insan həyatı sosial-iqtisadi tələbatın mütəmadi dəyişilməsinin təsirinə məruz qalması ilə səciyyələnir və qəbul edilən informasiya axınının həcmnin hədsiz çoxalması, onun təsirinin bütün istiqamətlərində sinir-psixi gərginliyin dəyişilməsinə və inkişafına səbəb olur. Müasir insanın peşə fəaliyyəti şəraitində psixofizioloji və avtonom sinir funksiyalarının öyrənilməsi neyrofizioloji mexanizmlərin tədqiqində xüsusi aktuallığa cəvrilmişdir. Emosional gərginliyə həsr olunan son illərin ədəbiyyat məlumatlarında diqqət çəkən məqamlardan biri də şəxsin emosional gərginliyində davranışı, fəallığı və müdafiəolunma qabiliyyəti kimi fizioloji proseslərin baş beynin inteqrasiyaedici funksiyası ilə əlaqəli şəkildə stressogen yükə qarşı yaranan adaptasiya effektinin öyrənilməsidir¹. Peşəkar mütəxəssis hazırlığında və insanın tam sağlam fiziki və mənəvi cəhətdən formalaşmasında ali təhsil müəssisələri mühüm rol oynayır. Bu baxımdan tələbələrin psixofizioloji inkişaf məsələlərinin tədqiqi onlarda neyrofizioloji mexanizmləri stressogen gərginlik və həyəcan səviyyəsindən asılı olaraq öyrənilməsi müstəsna əhəmiyyət kəsb edir. Bu problemə aid ədəbiyyat materiallarının təhlilindən məlum olur ki, tələbələrin psixosomasiyalı stressi zamanı onlarda temperamentin tipoloji xassələrinin, mərkəzi sinir sisteminin (MSS) funksional vəziyyətinin və fizioloji reaktivlikdə iştirak mexanizmlərinin rolu bu günə qədər tam araşdırılmamışdır. Yeniyetmələrdə yaranan həyəcan səviyyəsi onların şəxsiyyət kimi formalaşmasına, özünə inamına və davranışına müsbət təsir göstərir. Buna görə də, təhsilin bu mərhələsində yeniyetmələrin həyəcanlanma səviyyəsini dəyişdirmək üçün onların emosional və iradi sferasına məqsədyönlü təsirin

¹Лисова Н.А. Эффективная адаптация к стрессогенной нагрузке: Роль активационных и типологических свойств нервной системы / Н.А. Лисова, А.А. Лукьянова, В.И. Кирков // Симферополь: Ученые записки Крымского Федерального Университета имени В.И. Вернадского, Биология. Химия, – 2020. том 6 (72). №3, с. 119-128.

göstərilməsi məktəb və valideyinlər tərəfindən həmişə diqqət mərkəzində saxlanılmalıdır². Tədris prosesi həmişə şagird (yeniyetmələr) və tələbələrin (gənclərin) morfo-funksional və hormonal inkişaflarının düzgün formalaşmasını təmin etməlidir. Emosional yüklənmə bəzən “həyat keyfiyyətinin” sinir və yuxu pozuntularının yaranmasına səbəb olur və bütün bunlar isə öz növbəsində tələbələr tərəfindən tədris materiallarının düzgün mənimsənilməsini çətinləşdirir. Bu problem müasir təhsil sistemində mərkəzi mövqelərdən biri kimi dəyərləndirilir.³ Zehni gərginlik, imtahana hazırlaşarkən yuxusuzluq, imtahandakı nailiyyət və digər səbəblərdən sinir, neyrohumoral koqnitiv, koordinasiya və korrelyasiya sistemlərinin mexnizmində müəyyən dəyişilmələr yaranır. Qavrama və yaddaş proseslərinin dinamikasının dəyişməsi, stresin təsirinə adaptasiya olma funksiyalarının zəifləməsi və pozulması kimi hallar da təzahür edir.⁴ Müasir tələbələr fizioloji və psixoloji imkanları çoxalan informasiya yükünün təsirlərinə qarşı həmişə adekvat olmur bu da onların orqanizminin resurslarının tükənməsinə, zehni fəaliyyətin səmərəliliyinin azalmasına və yorğunluğun yaranmasına səbəb olur⁵.

Beləliklə, seçilmiş istiqamət üzrə təhsildə aşağı şəxsi psixofizioloji xarakteristikası olan tələbələrdə yüksək öyrənmə səviyyəsinə dezadaptasiya prosesi inkişaf edir. Məlumdur ki, stres

²Долгова В.И., Капитанец Е.Г., Купцов М.В. Моделирование психолого-педагогической коррекции ситуативной тревожности подростков в период прохождения государственной итоговой аттестации. //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 2016, № 5 (135), с. 272-278.

³Юматов Е.А., Глазачев О.С., Перцов С.С. Психофизиологическое состояние студентов при эмоциональном напряжении. //Вестник психофизиологии. 2019, № 1, с.19-29.

⁴Юматов Е.А., Глазачев О.С., Быкова Е.В., Классина С.Я., Абсандзе Ц.Г., Семёнова В.А. Психофизиологическая характеристика эмоционального напряжения, сна и характерологических черт учащейся молодежи. //Вестник МАН РС, № 1, 2018 с. 72-77.

⁵Яценко М.В., Кайгородова Н.З. Влияние погодных условий на показатели умственной работоспособности и биоэлектрическую активность головного мозга студентов. //Вестник Кемеровского Государственного Университета. Серия: Биологические, технические науки и науки о Земле, Серия, 2017, с. 31-36.

vəziyyətində olarkən yaranan funksional dəyişilmələr fərdin həm fiziki inkişaf proseslərinin ləngiməsinə, həm də koqnitiv funksiyaların pozulmasına səbəb ola bilər⁶. Belə ki, mərkəzi sinir törəmələrinin integrasiya və koordinasiyaedici fəaliyyəti sayəsində oyanıcı və tormozlayıcı proseslərinin korrelyasiyası başlayır ki, bununlada baş beyin ümumi adaptasiya qabiliyyəti sayəsində orqanizmi daşdığı fizioloji və psixoloji reaksiyalarını subekstramal təsirlərindən qoruyur.

Təhsil prosesinin qarşısında duran vəzifələr, ünsiyyətdə yaranan dəyişikliklər, yeni sosial yolların meydana gəlməsi, yeni növ fəaliyyət sahələrinə istiqamətlənməyi, tədris materiallarını mənimsəməyi, norma və davranış qaydalarına münasibətdə çevik və həssas olmaq bacarığını tələb edir. Uzun illərin fəaliyyət stereotipində yaranan kəskin dəyişikliklər uzun və sürətli (stresli) reaksiyalarla təzahür olunur ki, bu da tələbələrin ünsiyyətində müəyyən çətinliklərə səbəb ola bilər⁷. Bir çox tədqiqat işləri imtahan prosesində tələbələrin elektroensefaloqram (EEQ) göstəricilərinin təhlilinə həsr edilmiş, digər işlərin müəllifləri imtahan zamanı narahatlıq və motivasiyanın təbiətinə görə EEQ ritmlərinin struktur dəyişilmələrinə daha çox diqqət yetirmişlər^{8,9}. Ən yeni ədəbiyyat mənbələrinə görə insan fəaliyyətinin bütün sahələrində (təhsil, idman, iş və s.) uğur qazanmasını təmin etmək üçün ilk öncə

⁶Проблемы интеграции в современном образовании: Международная научно-практическая конференция / под общ. ред. О. П. Морозовой. Барнаул: Изд-во Алтайского государственного университета, 15-16 декабря, 2020, 235 с.

⁷Анисимова, Т.Г. Общие подходы к оптимизации процесса адаптации студентов в среде Вуза. //Москва: Вестник университет. Государственный Университет Управления, 2014, № 12, с. 211-215.

⁸Джебраилова Т.Д., Коробейникова И.С., Руднева Л.П. Влияние мотивации на спектральные характеристики ЭЭГ и сердечный ритм у студентов в экзаменационной ситуации. Российский физиологический журн. им. И.М. Сеченова. 2014, 100 (9), с. 1076–1087.

⁹Джебраилова Т.Д. Индивидуальные особенности взаимодействия функциональных систем при целенаправленной деятельности человека в условиях эмоционального напряжения: Автореф. дисс. д-ра биол. наук. М., 2005, с. 44.

emosional gərginlik şəraitində davranışın məqsədyönlü və sistemli şəkildə formalaşmasını təmin etmək zərurətə cəvrilmişdir.

Belə ki, tələbələrin ali sinir fəaliyyətinin (ASF) tiplərinə görə imtahanın emosional həyəcanı zamanı yaranan psixofizioloji dəyişikliklərin rolunun öyrənilməsinə çoxsaylı yanaşmalar həsr olunsa da, bu zaman yaranan dəyişikliklərin yaş xüsusiyyətləri, təzahür mexanizmləri və baş beynin elektrik ritmlərində təzahür edən reaksiyaların mahiyyəti öz həllini tapmamışdır. Belə dəyişilmələri kompleks şəkildə tədqiq etməklə tələbələrin təhsil prosesinin gedişində emosional gərginliyin yaradığı disfunksiyaların mənfi təsirini aradan qaldırmaq mümkün ola bilər. Bu baxımdan ASF-nin temperament tiplərinin imtahan stresinin emosional gərginliyinin həyəcan səviyyəsi ilə baş beynin EEG ritmləri arasında yaranan qarşılıqlı əlaqənin tədqiqinin aparılması dissertasiya işinin iqrasını zərurətə çevirmişdir.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri. Dissertasiya işinin əsas məqsədi ASF temperament tiplərindən asılı olaraq, tələbələrdə imtahan prosesində yaranan emosional gərginliyin (EG) təsirindən psixofizioloji-həyəcan səviyyəsi ilə beynin bioelektrik fəallığı və avtonom göstəricilər arasındakı qarşılıqlı əlaqədə olan dəyişikliklərin yaş xüsusiyyətlərini müəyyən etməkdir.

Bu məqsədə nail olmaq üçün qarşıya aşağıdakı məsələlər qoyulmuşdur.

- müxtəlif yaşda olan 17, 18, 19, 20, 21 yaşlı I, II, III, IV, V kurs tələbələrində ASF-nin temperament tiplərini öyrənmək ;
- müxtəlif yaş qruplu tələbələrdə ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq imtahan prosesinin EG-in avtonom göstəricilərə təsirinin yaş dinamikasını müəyyən etmək;
- ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq 17 və 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin situativ həyəcan səviyyəsində (SHS) yaranan dəyişikliklərin yaş dinamikasını qiymətləndirmək;
- ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq 17 və 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin şəxsi

həyəcan səviyyəsində (ŞHS) yaratdığı dəyişikliklərin yaş dinamikası araşdırmaq;

- imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən SHS və ŞHS-də yaranan dəyişiklikləri temperament tipinə görə müqayisəli təhlil etmək;

- ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq 17 və 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin EG-in baş beynin müxtəlif paylarında EEG-nin ritmlərində yaranan dəyişiklikləri yaş dinamikasına görə müqayisəli təhlil etmək;

- imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən tələbələrdə psixofizioloji, elektrofizioloji və avtonom proseslərdə yaranan dəyişikliklərin müqayisəli təhlilinin aparılması.

Tədqiqatın metodları. Dissertasiyanın hazırlanması üçün tədqiqatlara Gəncə Dövlət Universitetinin I, II, III, IV və V kursunda təhsil alan 17-21 yaş arasında olan 146 oğlan tələbə cəlb edilmişdir. Tədqiqatlarda iştirak edən tələbələr praktik sağlam olmuş, onlar könüllü olaraq tədqiqata qoşulmuşlar. Həmin tələbələrdə təcrübələr Avropa konvensiyasının Bioetik Komitəsinin təklifini nəzərə alaraq aparılmışdır (Strasburq, 18 mart 1986-cı il). Həmçinin Gəncə Dövlət Universitetinin Etik Komitəsinin elmi və etik rəyi (23.10.2017) alındıqdan sonra tədqiqatın icrasına başlanılmışdır.

Apardığımız tədqiqatlarda ilk növbədə bütün yaş qrupları üzrə tələbələrin ASF-nin tipləri Q. Ayzenk^{10,11} testi ilə müəyyən edilmişdir. İmtahan prosesinin emosional gərginliyə təsirini öyrənmək məqsədilə aparılan təcrübələrə cəlb edilmiş tələbələr üç qrupa bölünmüşdür:

- birinci qrupa daxil olan tələbələr adi dərslər günlərində (imtahandan iki ay əvvəl) tədqiqata daxil edilmişdir.

¹⁰Королева, Т.П. Анализ информативности теста-опросника г. Айзенка "Личные качества и интересы" / Т.П. Королева, И.А. Филиппова // Краснодар: Общество: социология, психология, педагогика, 2018. №4, с.1-51.

¹¹Солодовник, Е.М. Исследование влияние типа темперамента студентов, при выборе ими спортивных "элективных дисциплин» / Е.М. Солодовник, Л.А. Неповинных // Саранск: E-SCIO, 2020. №1, с. 369-374.

-İkinci qrupa daxil edilən tələbələr imtahan prosesindən 30 dəqiqə əvvəl tədqiqata daxil edilmişdir.

-üçüncü qrupa daxil edilən tələbələr imtahan prosesindən 30 dəqiqə sonra tədqiqata daxil edilmişdir.

Tərəfimizdən tələbələr üzərində psixofizioloji, avtonom və elektrofizioloji tədqiqatlar aparılmışdır. Tədqiqatın gedişində üç mərhələdə psixofizioloji göstəricilərdən situativ və şəxsi həyəcan səviyyələri və baş beyinin qabığının müxtəlif nəhiyələrinin biocərayan fəallığı EEQ qeydiyyatı (delta, teta, alfa, beta dalğaları) tədqiq edilmişdir.

Psixofizioloji tədqiqat üsulları. Aparılan tədqiqatlarda bütün yaş qrupları üzrə imtahan stresinin həyəcan səviyyəsinə təsirini öyrənmək məqsədilə psixofizioloji tədqiqat üsullarından istifadə edilmişdir. Bunun üçün Spilberger - Xanin testindən¹² istifadə edərək SHS və ŞHS tərəfimizdən tədqiq edilmişdir.

Avtonom tədqiqat üsulları. Bütün sınaqlar zamanı qanın arterial təzyiqini tədqiq etmək məqsədilə adi gündə (AG), imtahandan əvvəl (İƏ) və imtahandan sonra (İS) sistolik arterial təzyiq (SAT), diastolik arterial təzyiq (DAT) səviyyəsi və 1 dəqiqədə ürək vurğularının sayı (ÜVS) N.S.Korotkov metodu ilə arterial bazu nəhiyyəsində manometr təzyiq cihazı (Türkiyə) Microlife BP 3BTO-2 vasitəsilə qeydə alınıb¹³. Aşkar edilən bu göstəricilərin nəticəsinə əsasən avtonom tonus müəyyən edilmişdir. Yəni Kerdonun avtonom indeksinə (KVI) əsasən avtonom tonus hesablanmışdır¹⁴.

Baş beyin bioelektrik fəallığının qeydi üsulu. Neyrofizioloji tədqiqatlar AG-da, İƏ və İS EEQ qeydiyyatı

¹²Шкала тревоги. Тест на тревожность Спилберга Ханина <http://clinica.nsk.ru/info/testy/testy-na-stresy-depressiyu-trevozhnost/shkala-trevogi-test-na-trevozhnost-spilbergera-khanina>.

¹³Тихоненко В.М. Достоинства метода Короткова при мониторинговании артериального давления. //Санкт-Петербург: Вестник Аритмологии, 2005. № 40, с. 36-38.

¹⁴Вагин Ю.Е. Вегетативный индекс Кердо: роль исходных параметров, области и ограничения применения. /Ю.Е. Вагин, С.М. Деунежева, А.А. Хлытина //Москва: Физиология человека, 2021. том 47. № 1, с. 31-42.

nahiyələrdə aparılmışdır: ənsə (O sağ, sol), gicgah (T sağ, sol), təpə (C sağ, sol) və alın (F sağ, sol). Tədqiqatda baş beynin EEG dalğalarının qeydiyyatını aparmaq üçün “neyron spektor- 4” Rusiya istehsalı olan cihazından istifadə olunmuşdur. Elektroensefaloqrafiya aparıldıqda elektrodların beynəlxalq “10-20%” quraşdırılma sistemində 8 monopolyar aparmadan istifadə edilmişdir. Referent elektrod ipselateral qulağın sırğalıq hissəsi üzərində yerləşdirilmişdir¹⁵.

Aparılan tədqiqatın nəticələrinin statistik təhlili. Tədqiqatın gedişində alınmış bütün rəqəm göstəriciləri müasir tövsiyələr nəzərə alınmaqla statistik təhlil edilmişdir¹⁶. Alınmış sıraların müqayisəsi üçün asılı olmayan qruplarda U-Manna-Uitni (U-Mann-Whitney), KU-Kruskal-Uollis (KU-Kruskal-Wallis)¹⁷ asılı qruplarda (müayinədən əvvəl və sonra) T-Vilkokson (T-Wilcoxon) cüt meyarları tətbiq olunmuşdur.

Alınan nəticələrin statistik dürüstlüyü F-Fişer (Fisher) meyarı ilə qiymətləndirilmişdir. Bütün hesablamalar MS EXCEL-2016 elektron cədvəlində və paket proqramında SPSS-22 (3) aparılmış, nəticələr cədvəllərdə və diaqramlarda cəmləşdirilmişdir.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar.

1. Adi dərs günlərində I-V kurs (17-21 yaş hədlı) tələbələrin yaş dinamikasına müvafiq olaraq ASF-nin tiplərinin saylarında müəyyən fərqlər müşahidə edilir. İmtahan prosesi ərzində MSS-də oyanmanın yüksəlməsi öyrənilən yaş qruplarında üstünlük təşkil etmişdir.
2. ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq 17-21 yaşlı tələbələrdə hemodinamik göstəricilər (ürək vurğularının sayı, sistolik və diastolik təzyiq) adi günlərlə müqayisədə İƏ və İS onlarda yaranan emosional gərginlik səviyyəsi yüksəldikcə onların arasında yaş dövrünə uyğun olaraq müəyyən fərqlər müşahidə edilir..

¹⁵Borbély S. Physiology Practical / S. Borbély, L. Détári, T. Hajniks [et al.]. Budapest: Eötvös Loránd University, 2013, 215 p.

¹⁶Гланц С. Медико-биологическая статистика. /Перевод с английского / С. Гланц. Москва: Практика, Москва: 1998. Москва: 459 с.

¹⁷Петри А. Наглядная медицинская статистика : учеб. пособие. /А. Петри, К. Сэбин ; пер. с англ. под ред. В. П. Леонова. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 216 с.

Belə ki, İS yaranan emosional gərginliyin səviyyəsi tam halda normaya dönmür. Bütün yaş qrupunda KVI imtahan prosesi ərzində simpatik sinir sisteminin (SSS) üstünlüyünü göstərir.

3. ASF-nin temperament tiplərindən asılı olaraq yaş həddi 17-21 arasında olan tələbələrdə adi dərs günlərindəki SHS-də yaranan dəyişikliklər imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən pozulur və müxtəlif istiqamətli olur.

4. ASF-nin temperament tiplərindən asılı olaraq yaş həddi 17-21 arasında olan tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin (İPEG) yaş dinamikasına görə ŞHS-də dəyişikliklər qeyd olunur. 5. İmtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsiri yüksəldikcə SHS və ŞHS-də yaranan dəyişikliklərin temperament tipinə görə müqayisəsində ŞHS-i daha cox dəyişir.

6. ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq I-V kurs 17-21 yaş həddli tələbələrdə İPEG təsirindən həyəcan səviyyəsindəki dəyişikliklərlə yanaşı, baş beyin qabığının ayrı-ayrı nahiyyələrində EEG-nin dalğalarının amplitud və tezliyində də dəyişiklik qeyd edilir. Beynin qabıq sahələrinin elektrik aktivliyinin göstəriciləri EG-lik səviyyəsinin yüksəlməsinə uyğun olaraq dəyişilir.

7. Sinir sisteminin gücündən və müvazinətindən asılı olaraq baş beyin EEG dalğalarının amplitudasının və tezliyinin ritmlərinin dəyişməsi İƏ və İS müxtəlif xüsusiyyəti olur. Belə ki, İS əksər amplitud və tezlikdə qismən azalma müşahidə edilir.

8. İmtahan prosesində emosional gərginliyinin təsirindən tələbələrdə psixofizioloji, elektrofizioloji və avtonom göstəricilərdə yaranan dəyişikliklərdə nəzərə carpan fərqlilik qeyd edilir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi: İlk dəfə olaraq müəyyən edilmişdir ki, kurikulumla bakalavr pilləsində təhsil alan I-V kurs (17-21 yaş həddli) tələbələrin ASF-nin temperament tipləri yaş dinamikasına uyğun olaraq dəyişir. Müəyyən edilmişdir ki, 17-21 yaşlı tələbələrdə ASF-nin temperament tipindən asılı olaraq AG-də, İƏ və İS avtonom göstəricilərdə (sistolik, diastoli təzyiqin səviyyəsində və ürək vurğularının sayında,) dəyişikliklər yaranır. Bütün yaş qrupuna aid olan tələbələrdə imtahan prosesi müddətində simpatik sinir sisteminin (SSS) tonusu üstünlük təşkil edir. IV və V kurs 20-21

yaşlı tələbələrdə avtonom göstəricilər 17 yaşlılarla müqayisədə az dəyişir. 17 yaşlı tələbələrdə AG-də, İƏ və İS temperamentin tipləri və qruplar arasında SHS və ŞHS-də ciddi fərqlər müşahidə edilmir. Lakin sonrakı yaş dövrləri arasında müəyyən kənaracıxmalar qeyd olunur. İPEG-in təsirindən SHS və ŞHS-də yaranan dəyişiklikləri temperament tipinə görə müqayisəsində ŞHS-si yüksəlir.

Müəyyən edilmişdir ki, İƏ və İS baş beyin öyrənilən hər iki payında EG-in həyəcan səviyyəsinin təsirindən asılı olaraq EEG delta-, teta- və alfa- dalğaların amplitudası tədris ilinin I yarısında özünü məxsus olaraq dəyişir. İPEG-in təsirindən IV və V kursda təhsil alan gənclərdə baş beyin sağ və sol paylarında EEG dalğalarının tezlik ritmində fərqlər yaranır. AG-lə İƏ, AG-lə İS və İƏ ilə İS tiplər arası (fleqmatik, xolerik, sanqvinik, melanxolik) emosional gərginlik yüksəldikcə beyin qabığının sağ və sol paylarının ənsə, gicgah, təpə və alın nahiyyələrində alfa, beta, teta və delta dalğalarının amplitud və tezliyin faiz göstəricilərində fərqlər qeyd edilir. Sinir sisteminin gücündən və müvazinətindən asılı olaraq baş beyin EEG dalğalarının amplituda və tezlik ritmlərinin dəyişməsi İƏ və İS eyni olmur. Əksər dalğaların ritmində İS qismən azalma qeyd edilir.

Müəyyən edilmişdir ki, 17,18,19, 20 və 21 yaşlı tələbələrin sinir sisteminin temperamentindən asılı olaraq beyin elektrik aktivliyində paylar arasında nəzərə çarpan dərəcədə fərqlər mövcuddur. Belə ki, 20 və 21 yaşlı tələbələrin imtahan posesində EG neyrofizioloji korrelyatları baş beyin müxtəlif paylarında aktivliyinin dəyişməsi 17 yaşlı tələbələrdə alınan göstəricilərdən fərqlidir.

İPEG-nin təsirindən tələbələrin psixofizioloji və elektrofizioloji göstəricilərində yaranan dəyişikliklərdə paralellik müşahidə edilir. Aşkar edilmiş nəticələr gənclərin təhsildə mənimsəmə keyfiyyətinin yüksəlməsi və peşə secimində psixofizioloji uyğunlaşma prosesi beyin qabığının elektrik dalğalarının, avtonom göstəricilərin, SHS və ŞHS-nin göstəricilərinin tənzimlənməsindən asılı olaraq formalaşır.

İşin nəzəri və praktiki əhəmiyyəti: İPEG şəraitində müxtəlif kurs tələbələrini temperament tiplərinin və müxtəlif növ həyəcan səviyyələrinin təyini, eyni zamanda ASS-nin aktivliyinin dəyişməsinə müəyyən etməklə, kurikulumla bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr qarşıya qoyduqları məqsədə nail ola bilərlər. İPEG zamanı temperament tipindən asılı olaraq tələbələrdə psixofizioloji (situativ və şəxsi həyəcan) və elektrofizioloji (baş beyinin müxtəlif paylarında EEG-nin elektrik fəallığının) göstəricilərinin təyini onların peşə seçimində (xüsusilə, yüksək sinir-psixi gərginliklə əlaqəli olan peşələrdə) istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab olunur. Eləcə də təklif olunan nəticələrdən digər peşə sahiblərinin kadr seçimində də proqnoz kimi bu metoddan istifadə edilə bilər. Müxtəlif yaşlı tələbələrdə İPEG ərəfəsində ASF-nin temperament tipləri, həyəcan vəziyyəti, avtonom və elektrofizioloji proseslərdə aşkar edilmiş dəyişikliklərin araşdırılması tələbələrin psixofizioloji tiplərinin təsnifatının əsası hesab oluna bilər.

Beləliklə, müəyyən etdiyimiz bu tədqiqatın nəticələrindən tədris fəaliyyətinin optimallaşdırılmasında, imtahan stresinin korreksiyasında və tələbələrin sağlamlığının qorunmasında istifadə edilə bilər.

Aprobasiyası və tətbiqi: Dissertasiyanın əsas müddəaları bir çox respublika və beynəlxalq konfrans və simpoziumlarda müzakirə və məruzə edilmişdir. Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri (Gəncə 2018,2019,2020), Biomedikal serles İnternational Congress of Georgian İvane Beritashvili Society of Physiologists proceedings IV (Georgian 2019), Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference Social and Economic Aspects of Education in Modern Society (Warsaw, Poland, 2019), Azərbaycan və Türkiyə Universitetləri: Təhsil, elm, texnologiya” I Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları III hissə (Bakı 2019), Anadolu kongresi 4 Uluslararası uygulamalı bilimler kongresi (Diyarbakir, 2020), Dedicated to the 97 Anniversary of the National Leader of Azerbaijan Heydar Aliyev IV international scientific conference of young researchers Baku Engineering University (Baku 2020), Müasir Təbiət elmlərinin aktual

problemləri mövzusunda Beynəlxalq elmi konfrans (Gəncə 2020), Euroasia Congress on scientific researches and recent trends-VII Baku Eurasian University (Bakı 2020), Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci il dönümünə həsr olunmuş gənc tədqiqatçıların V beynəlxalq elmi konfrans (Bakı, 2021), Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq elmi konfrans. Konfrans Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan Olmasının 98-ci ildönümünə həsr olunub. (Gəncə, 2021), VI Міжнародна науково-практична конференція з міжнародною участю. Проблем, досягнення та перспективи розвитку медико-біологічних і спортивних наук. р. Миколаїв, (Україна, 2021), Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri (Gəncə, 2022), Achievements & Challenges in Biology, 11 th International Conference Baku State University (Baku, 2022), Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний Медичний Університет Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів (України, 2022), Implementation of modern technologies in science Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference (Varna, Bulgaria, 2022).

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı: Dissertasiya işi Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Gəncə Dövlət Universitetində yerinə yetirilmişdir.

Çap olunmuş əsərlər. Dissertasiyanın mövzusu üzrə 56 elmi iş çap olunub. Bunlardan 25 elmi məqalə, 31 Beynəlxalq konfrans materialı və tezis şəklində çap edilmişdir.

İşin həcmi və sturuktur. Dissertasiya 348 səhifədən, o cümlədən girişdən, tədqiqatının nəticələri ilə 9 fəsildən ibarət olmaqla ümumi həcmi 382335 min işarədən (Giriş-17264, I fəsil-,57711 II fəsil-7428, III fəsil-5122, IV fəsil-39419 V fəsil-17501 VI fəsil-14969, VII fəsil-85046 VIII fəsil-75574, IX fəsil-52311, nəticə 3397, praktik əhəmiyyəti-1386 işarədən) və 300 adda ədəbiyyat siyahısından, əlavələrdən, qısaltmalardan ibarətdir. Dissertasiya 57 cədvəl, 80 şəkililə zənginləşdirilmişdir.

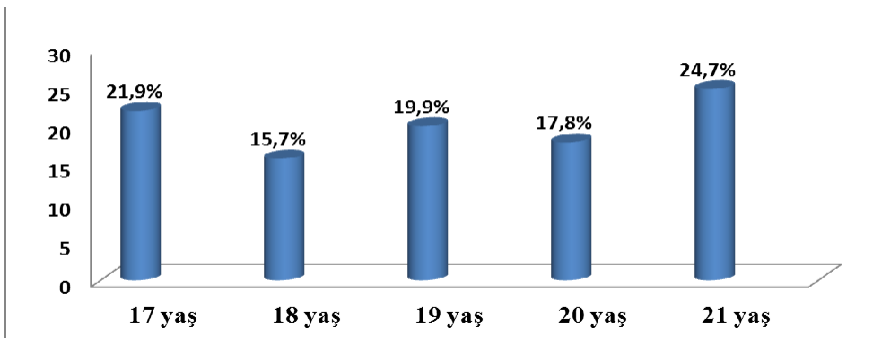
Müəllifin töhfəsi. Dissertasiya işinin elmi ideyasının və məqsədinin formalaşdırılması, onun həlli üçün metodoloji yanaşmanın işlənməsi, təcrübi tədqiqatların yerinə yetirilməsi və onların ümumiləşdirməsi müəllifə məxsusdur.

TƏDQIQATIN NƏTİCƏLƏRİ VƏ MÜZAKİRƏSİ

1.Şəxsi tədqiqatların nəticələri. Tələbələrin yaş dinamikası və ali sinir fəaliyyətinin tiplərinin təhlili.

İlk olaraq tədqiqatda iştirak edən tələbələrin yaş dinamikası və ASF-nin temperament tipləri müyyən edilib və alınmış nəticələrə əsasən tələbələr aşağıdakı tiplərə bölünmüşdür;

146 nəfərdən 17 yaşında olan 32 tələbə (flegmatik – 4, xolerik – 10, sanqvinik – 10, melanxolik – 8), -18 yaşında olan 23 tələbə (flegmatik – 5, xolerik – 8, sanqvinik – 6, melanxolik – 4), -19 yaşında olan 29 tələbə (flegmatik – 11, xolerik – 8, sanqvinik – 6, melanxolik – 4), -20 yaşında olan 26 tələbə (flegmatik – 5, xolerik – 7, sanqvinik – 9, melanxolik – 5), 21 yaşında olan 36 tələbə (flegmatik – 5, xolerik – 13, sanqvinik – 11, melanxolik – 7) (şəkil 1). Bütün yaş qrupundan olan tələbələrdə xolerik və sanqvinik temperament tipi daha üstünlük təşkil etmişdir.



Şəkil 1. Tələbələrin yaş dinamikası (%-lə)

2. İmtahan stresinin müxtəlif temperament tipli tələbələrin avtonom sinir sistemi göstəricilərinin yaş dinamikasına təsiri.

Müxtəlif temperament tip xüsusiyyətinə malik olan 17-21 yaş arasında təhsil alan tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyi (IPEG) zamanı avtonom sinir sisteminin (ASS) göstəriciləri AG səviyyəsi ilə müqayisədə İƏ və İS sistolik və diastolik arterial təzyiq səviyyəsində və ürək yığılmalarının sayında müəyyən fərqlər yaranır, yəni bu göstəricilər arasında kəskin yüksəlmələr və azalmalar aşkar edilir. İƏ və İS-kı dövrdə hemodinamik göstəricilərin dəyişikliklərinin dinamikası qan-damar sisteminin tənzimləmə mexanizmlərinin gərgin vəziyyətini xarakterizə edir. KVİ İƏ-dən fərqli olaraq AG və İS ASS-nin simpatik tonusunun üstünlüyünü göstərir. İS tələbələrin avtonom göstəricilərin stres amilin götürülməsi ilə əlaqədar olaraq AG olduğu səviyyəyə qayıtması meylliliyi müşahidə edilmişdir ki, bunun da başlıca səbəbi yorulma ilə əlaqədar ASS tonusunun enməsidir. Avtonom göstəricilərə və Kerdo indeksinə əsasən tələbələrdə SSS üstünlüyü müşahidə edilmişdir ki, bu da imtahanın gənclər üçün nə dərəcədə əhəmiyyətli olduğunu, imtahana məsuliyyətlə yanaşmanın və adaptasiya proseslərinin fəallığının nəticəsidir^{18,19}.

3. Müxtəlif temperament tipli 17 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin müqayisəli dəyişməsinə təsiri.

17 yaşlı tələbələrdə tiplər arasındakı müqayisə göstərir ki, AG SHS əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Ona görə də $P_{KU} = 0,297 >$

¹⁸Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на вегетативные показатели у 17-21 летних студентов с меланхолическим типом высшей нервной деятельности. Образовательный Вестник «Сознание», Калининград, 2021, Том.23, №6, с.18-29.

¹⁹Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на вегетативные показатели у студентов с преобладанием флегматического типа темперамента. //Український журнал медицини, біології та спорту. 2021,Том 6, №1 (29), с.332-338.

0,05 olduğundan tiplər arasındakı fərq statistik baxımdan dürüst hesab edilmir. ($P_{\text{Fişer}}$ meyarına əsasən də $0,426 > 0,05$ olduğundan tiplərarası fərq dürüst deyil). AG-də SHS orta səviyyədədir (cədvəl 1). Üç tipdə (fleqmatik, xolerik, sanqvinik) $P > 0,05$ olduğundan AG ilə İƏ-ki SHS arasında ciddi fərq müşahidə edilmədiyindən bu fərq dürüst hesab edilmir.

Cədvəl 1.

Müxtəlif temperament tipli 17 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin müqayisəli dəyişməsinə təsiri ($M \pm m$)

mər hələl ər	Tiplər	n	$M \pm m$	min	max	$P_{\text{Fişer}}$	P_{KU}	P_{AG}	$P_{\text{İƏ}}$
AG	Fleqmatik	4	$36,0 \pm 1,6$	32	40	0,426	0,297		
	Xolerik	10	$35,2 \pm 2,7$	25	53				
	Sanqvinik	10	$39,1 \pm 1,1$	33	44				
	Melanxolik	8	$34,3 \pm 2,7$	26	44				
İƏ	Fleqmatik	4	$40,5 \pm 2,5$	35	47	0,796	0,577	0,066	
	Xolerik	10	$41,8 \pm 3,1$	30	64			0,074	
	Sanqvinik	10	$44,0 \pm 3,0$	24	62			0,075	
	Melanxolik	8	$40,3 \pm 2,2$	30	49			0,025*	
İS	Fleqmatik	4	$43,0 \pm 2,7$	36	49	0,901	0,895	0,068	0,068
	Xolerik	10	$40,0 \pm 2,1$	29	48			0,201	0,438
	Sanqvinik	10	$40,0 \pm 3,0$	24	48			0,766	0,811
	Melanxolik	8	$41,1 \pm 2,3$	30	50			0,034*	0,228

Qeyd: Göstəricilər arasında fərqlin statistik etibarlılığı:

$p_{\text{Fişer}}$ – Müxtəlif tiplər arasında (ANOVA testi – Fişer meyarına görə)

p_{KU} – Müxtəlif tiplər arasında (rəngli Kruskal-Wallis meyarına görə)

p_{AG} – uyğun qrupda AG göstəriciləri ilə (cüt-Wilcoxon meyarına görə)

$p_{\text{İƏ}}$ – uyğun qrupda İƏ-ki göstəriciləri ilə (cüt-Wilcoxon meyarına görə)

AG ilə İS-kı SHS arasındakı fərq melanxolik tip istisna olmaqla digər tiplərdə alınan fərq qismən olmuşdur. Lakin melanxolik tiptə İS-kı SHS-də ciddi fərq müşahidə edilir və fərq dürüstdür ($P < 0,05$). Beləliklə, dörd tiptən ibarət 17 yaşlı tələbələrdə İƏ və İS SHS artıb azalan istiqamətdə dəyişir. SHS-nin qruplar üzrə müqayisəsi göstərir

ki, bu gənclər arasındakı fərq nəzərə çarpacaq səviyyədə olmamışdır²⁰.

4. Müxtəlif temperament tipli 18 və 19 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin müqayisəli dəyişməsinə təsiri.

18 və 19 yaşlı tələbələrdə AG ilə İƏ və İS SHS-nin iki müstəqil tip arasında müqayisəsi göstərir ki, tiplərarası və uyğun quruplar arasındakı fərq statistik baxımdan dürüst olmamışdır ($P > 0,05$)²¹.

Beləliklə, II və III kurslarda SHS səviyyəsi oxşarlıq təşkil edir. Bu yaşlarda təhsil alanlarda həyəcan səviyyəsinin aşağı olması orqanizmin müdafiə reaksiyalarının inkişafı və adaptasiya proseslərinin fəallığının nəticəsidir.

5. Müxtəlif temperament tipli 20 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin müqayisəli dəyişməsinə təsiri.

20 yaşlı tələbələrində imtahan prosesi zamanı emosional stresinin AG-də SHS əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir.

$P_{KU} 0,539 > 0,05$ olduğundan temperament tiplər arasındakı fərq statistik baxımdan dürüst hesab edilmir (cədvəl 2).

Belə ki, 4 temperament tipində SHS AG-də 29,6-34,6 bal arasında dəyişmiş, lakin bu səviyyədə fleqmatik tip müstəsna olmaqla (fleqmatik temperament tipi 29,6 bal olmuş və bu aşağı HS-ni göstərir) digər temperament tiplərindəki dəyişmələr HS-nin orta həyəcan səviyyəsində olduğunu göstərir. Tələbələrdə İƏ tiplər

²⁰Рустамова Т.В Сравнительный анализ влияния экзаменационного стресса на уровень ситуативной и личностной тревожности студентов. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture 2021, том 13, №1, с.222-237.

²¹Rustamova T.V. Indicators of the influence of situative excitation of examination stress in students of the III course of the sanguinic type of temperament. //Українська академія наук. Вісник проблем біології і медицини, 2021, 2(160), с.346-348.

temperament tiplərində İƏ SHS 40,1-43,8 bal arasında dəyişmiş, arasında SHS nəticələrinə görə İS həyəcan səviyyəsi əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənmir və daha dəqiq desək $P_{KU} = 0,633 > 0,05$ və $P_{Fışer} = 0,743 > 0,05$ olduğundan temperament tipləri arasındakı fərq statistik baxımdan dürüst hesab edilmir. Ona görə ki, həmin tələbələr 4

Cədvəl 2.

Müxtəlif temperament tipli 20 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin dəyişməsinə müqayisəli təsiri ($M \pm m$)

Mərhələ	Tiplər	n	$M \pm m$	min	max	$P_{Fışer}$	P_{KU}	P_{AG}	$P_{İƏ}$
AG	Fleqmatik	5	29,6 $\pm$ 2,7	23	38	0,630	0,539		
	Xolerik	7	34,1 $\pm$ 3,2	27	49				
	Sanqvinik	9	32,8 $\pm$ 1,9	28	44				
	Melanxolik	5	34,6 $\pm$ 3,0	28	46				
İƏ	Fleqmatik	5	42,4 $\pm$ 2,7	34	48	0,743	0,633	0,043*	
	Xolerik	7	40,1 $\pm$ 1,7	35	46			0,027*	
	Sanqvinik	9	42,0 $\pm$ 2,1	34	53			0,021*	
	Melanxolik	5	43,8 $\pm$ 2,7	37	51			0,080	
İS	Fleqmatik	5	49,2 $\pm$ 2,3	45	58	0,180	0,237	0,043*	0,043*
	Xolerik	7	43,3 $\pm$ 1,9	36	50			0,075	0,237
	Sanqvinik	9	44,3 $\pm$ 1,1	40	48			0,040*	0,312
	Melanxolik	5	47,4 $\pm$ 3,1	38	54			0,080	0,066

Qeyd: Göstəricilər arasında fərqin statistik dürüstlüyü cədvəl 1-də olduğu kimidir.

temperament tiplərindəki dəyişmələr həyəcan səviyyəsinin orta həyəcan səviyyəsində olduğunu göstərir. AG ilə İS-kı SHS arasındakı fərq fleqmatik və sanqvinik tiplər arasında mövcud fərqin $p < 0,05$ səviyyəsində statistik baxımdan dürüst olduğunu deməyə əsas verir. Situativ həyəcanın İƏ və İS qruplardakı səviyyəsinin müqayisəsi də, göstərir ki, digər üç qrupda fərq cüzi olmuşdur. Fleqmatik tipdə isə $p < 0,05$ dürüst olduğunu deyə bilərik. Lakin, AG ilə müqayisədə temperament tipindən ibarət İƏ və İS SHS arasındakı fərq kəskin səviyyədə yüksək olsa da, digər tiplərdə statistik

baxımından dürüst olmamışdır^{22,23}.

6. Müxtəlif temperament tipli 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin dəyişmə-sinə müqayisəli təsiri

21 yaşlı tələbələrdə AG-də SHS orta həyəcan səviyyəsində olmuşdur²⁴. Bu tələbələrin 4 temperament tipində İƏ SHS 41,2 - 47,6 bal arasında dəyişmiş bu da həyəcan səviyyəsinin orta və yüksək olduğunu göstərir (cə.d.3). 21 yaşlı tələbələrdə AG-də SHS-də xolerik tipi fleqmatik, melonxolik və sanqvinik tiplərindən fərqlənir²⁵. İƏ SHS-nin müqayisəsi də göstərir ki, temperament tiplər arası fərq statistik baxımdan əhəmiyyətli və $P < 0,05$ səviyyəsində dürüst olmamışdır. 21 yaşlı tələbələrdə aşkar edilmiş nəticələrə görə fleqmatik, sanqvinik və melonxolik tiplərdə AG-lə müqayisədə İƏ SHS-si dürüst olaraq artmışdır ($P < 0,05$), xolerik tipdə isə fərq müşahidə edilmir. İS SHS-nin statistik baxımdan iki müstəqil tipin müqayisəsi göstərir ki, temperamentin tipləri arası fərq $P < 0,05$ səviyyəsində dürüst olmamışdır.

²²Rustamova T.V. Situational excitement indicators of the examination process influence to the nervous system in 17 and 20 year old students in and IV courses depending on their types of temperament. //Bulletin of Science and Practice Scientific Journal, 2020, Volume 6, № 8, pp.55-64.

²³Рустамова Т.В Сравнительный анализ влияния экзаменационный стресса на индивидуальные показатели студентов первых и четвертых курсов, обладающих различным типом темперамента . //Jomard Publishing Advances in Biology and Earth Sciences, 2020, vol 5, №2, pp.151-159.

²⁴Rustamova T.V. Comparison Of Changes In The Situational Anxiety Level Due To The Effect Of Emotional Stres Of The Exam Process In 21-Year-Old Students With Different Temperament Types. //India South Asian Journal of Experimental Biology, 2022, vol , 12, № 6, pp.890-895.

²⁵Rustamova T.V., Alshanli U.S., Heydarli L.A.,Change of avtonome indicators due to the influence of emotional tension of the examination processin 21-year-old students with choleric type. //Bulletin of Science and Practice/Scientifik Journal, 2024, vol 10, №2, pp. 195-202.

Müxtəlif temperament tipli 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin SHS-nin dəyişməsinə müqayisəli təsiri ($M \pm m$)

Mərhələlər	Tiplər	n	$M \pm m$	m_i n	max	$P_{\text{Fişer}}$	P_{KU}	P_{AG}	$P_{\text{İƏ}}$
AG	Fleqmatik	5	32,8±3,0	24	40	0,024	0,051		
	Xolerik	13	41,5±1,6	32	48				
	Sanqvinik	11	36,0±1,6	29	46				
	Melanxolik	7	35,4±2,5	28	45				
İƏ	Fleqmatik	5	41,2±3,1	33	48	0,188	0,258	0,042*	
	Xolerik	13	43,8±2,0	24	53			0,420	
	Sanqvinik	11	46,5±1,2	40	53			0,006*	
	Melanxolik	7	47,6±1,3	43	52			0,018*	
İS	Fleqmatik	5	45,2±1,5	40	49	0,600	0,548	0,043*	0,416
	Xolerik	13	43,4±2,2	30	56			0,656	0,461
	Sanqvinik	11	45,5±2,2	30	54			0,014*	0,824
	Melanxolik	7	48,1±3,3	33	57			0,043*	0,351

Qeyd: Göstəricilər arasında fərqlənən statistik dürüstlüyü cədvəl 1-də olduğu kimidir.

Beləliklə, 4 temperament tipindən ibarət 17-21 yaşlı I və V kurs tələbələrində İƏ və İS SHS-si adi dərslər günləri ilə müqayisədə müxtəlif həddə dəyişsə də, qruplar və tiplər arasındakı fərqlər bəzi hallarda statistik baxımdan düsturlu olmamışdır.

7. ASF müxtəlif temperament tipli olan 17 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesində emosional stresin təsirindən şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranan dəyişikliklərin dinamikası

Dörd temperament tipli arasında ŞHS bir-birindən əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. Müəyyən olunmuşdur ki, melanxoliklərdə AG-lə müqayisədə İƏ ŞHS-i kifayət qədər artmışdır və mövcud fərqlər statistik baxımdan düsturdur²⁶.

²⁶Rüstəmov T.V. 17 yaşlı tələbələrdə situativ və Şəxsi həyəcan göstəriciləri. //Naxçıvan Dövlət Universiteti Elmi əsərlər. Təbiət və tibb elmləri seriyası. Naxçıvan. 2020, №3, (104), s.204-210.

Bütün bu apardığımız təhlillərlə yanaşı İƏ ŞHS-nin artması AG ilə müqayisədə fleqmatik-16,2%, xolerik -14,5%, sanqvinik - 12,9%, melanxolik temperament tipli tələbələrdə isə 18,5% təşkil etmişdir. İS ŞHS-nin artması AG-lə müqayisədə fleqmatiklərdə 17,6 %, xolerik tipli tələbələrdə 21,8%, sanqvinik tipli tələbələrdə 5,3%, melanxolik tipli tələbələrdə 18,5% təşkil etmişdir. Şəxsi həyəcanın İƏ səviyyəsi və İS-kı səviyyənin müqayisəsi isə göstərir ki, bu qruplarda ŞHS-si arasında fərq cüzi olmuşdur. Aparılan tədqiqatların nəticəsi göstərir ki, müxtəlif tipli tələbələrin ŞHS-də fərqli nəticələr aşkar edilmişdir. Xüsusən də, bu fərq həm müxtəlif tiplər arasında, həm də yaş qrupları arasında müşahidə olunur.

8. Müxtəlif temperament tipli 18 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional stresinin təsirindən şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranan dəyişikliklərin dinamikası.

18 yaşlı tələbələrin də AG-də dörd temperament tipi arasında aparılan müqayisə göstərir ki, fleqmatik tip (17,9% yüksəlmiş) müstəsna olmaqla, qalan üç tipdə ŞHS əhəmiyyətli dərəcədə fərqlənir. İƏ emosional stresinin təsirindən ŞHS nəzərə çarpan dərəcədə fərqlənir. Belə ki, $P_{KU} = 0,650$ və $P_{Fışer} = 0,814$ olduğundan tiplər arasındakı fərq statistik baxımdan dürüst deyil. İS SHS artması AG ilə müqayisədə 39,6 %, xolerik tipli tələbələrdə 18,0%, sanqvinik tipli tələbələrdə 12,5%, melanxolik tipli tələbələrdə 26,4% təşkil etmişdir. Şəxsi həyəcanın İƏ-ki səviyyəsi və İS-kı səviyyəsinin müqayisəsi göstərir ki, bütün öyrəndiyimiz tiplər arasındakı ŞHS-də ciddi fərq müşahidə edilməmiş və mövcud fərq 0,05 səviyyəsində dürüst hesab edilmir²⁷.

²⁷Rustamova T.V Indicators of anxiety in young people 18 years of age. /Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference Social and Economic Aspects of Education in Modern Society Warsaw, Poland. November 25, 2019, p.33-37.

9.Müxtəlif temperament tipli 19 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional stresin təsirindən şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranan dəyişikliklərin dinamikası.

AG ŞHS-nin iki müstəqil tipi(melanxolik və fleqmatik) arasında müqayisə də göstərir ki, tiplər arası fərq statistik baxımdan əhəmiyyətli və dürüst olmamışdır. Yalnız xolerik tip ilə sanqvinik tip arasında $P=0,014$ olduğundan bu iki tip arasında müşahidə edilən fərq yüksək olmuş və bu fərq etbarlıdır ($P<0,05$). Tələbələrdə İƏ ŞHS-si AG ilə müqayisədə 13,3% fleqmatik tipli tələbələrdə, sanqvinik tipli tələbələrdə 22,0%, melanxolik tipli tələbələrdə 9,9%, ümumi göstərici 4,2% yüksəlsə də, xolerik tipli tələbələrdə 9,3% azalmışdır. ŞHS AG və İS-kı vəziyyətinin müqayisəsi zəminində aşkar edilmiş nəticələr də, göstərir ki, dörd tipdə mövcud fərq cüzi olmuşdur. Bu tiplərdə gənclərin İƏ ilə İS-kı ŞHS arasındakı fərq çox az olmuşdur.

10..Müxtəlif temperament tipli 20 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional stresin təsirindən şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranan dəyişikliklərin dinamikası.

20 yaşlı gənclərdə AG-də ŞHS-i cüzidə olsa fərqlənməmiş və tiplər arsındakı fərq dürüst deyildir. AG ilə müqayisədə İƏ ŞHS kəskin olaraq yüksəlir. Bu səviyyənin yüksəlməsi fleqmatik tipli tələbələrdə 44,1%, xolerik tipli tələbələrdə 15,1%, sanqvinik tipli tələbələrdə 26,6%, melanxolik tipli tələbələrdə 27,3%, ümumi göstərici isə 26,4% yüksəlmişdir. Bu o deməkdir ki, İƏ ŞHS cüzi fərqlənsə də və mövcud fərq əhəmiyyətli səviyyədə deyil. Şəxsi həyəcanın AG və İS-kı vəziyyətinin müqayisəsi zəminində aşkar edilmiş nəticələr də, göstərir ki, xolerik və melanxolik tiplərdə $p>0,05$ olduğundan ciddi fərq müşahidə edilməmişdir və mövcud fərq statistik baxımdan dürüst hesab edilmir. Lakin fleqmatik və sanqvinik tiplərdə AG ilə İS ŞHS arasındakı fərq statistik baxımdan $p<0,05$ səviyyəsində dürüstdür. İƏ ilə İS ŞHS arasındakı fərq üç tipdə cüzi olmuş və sanqvinik tipdə yüksək olmuşdur. Fleqmatik,

xolerik və melanxolik tiplərdə mövcud fərq dürüst hesab edilmir. Lakin sanqvinik tiptə $p < 0,05$ olduğundan demək olar ki, bu qrup arasındakı fərq yüksəkdir və statistik baxımdan dürüstdür.

11. Müxtəlif temperament tipli 21 yaşlı tələbələrdə imtahan prosesinin emosional stresinin təsirindən şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranan dəyişikliklərin dinamikası.

21 yaşlı gənclərdə AG-də ŞHS baxımından fleqmatik, xolerik, sanqvik və melanxolik tiplər arasında ciddi fərq mövcuddur. Bu isə

Cədvəl 4.

İmtahan prosesinin müxtəlif temperament tipli 21 yaşlı tələbələrdə ŞHS-nin dəyişmə dinamikasına müqayisəli təsiri ($M \pm m$)

Mərhələ	Tiplər	N	$M \pm m$	min	max	$P_{\text{Fışer}}$	P_{KU}	P_{AG}	$P_{\text{İƏ}}$
AG	Fleqmatik	5	$32,4 \pm 3,2$	25	42	0,005	0,010		
	Xolerik	13	$45,8 \pm 2,1$	32	56				
	Sanqvinik	11	$39,3 \pm 2,0$	30	48				
	Melanxolik	7	$36,6 \pm 2,8$	25	48				
İƏ	Fleqmatik	5	$43,8 \pm 2,9$	36	51	0,249	0,421	0,042*	
	Xolerik	13	$45,4 \pm 1,3$	34	52			0,916	
	Sanqvinik	11	$47,2 \pm 1,2$	40	52			0,026*	
	Melanxolik	7	$48,9 \pm 1,6$	43	54			0,018*	
İS	Fleqmatik	5	$48,0 \pm 2,2$	44	56	0,101	0,045	0,042*	0,141
	Xolerik	13	$45,2 \pm 1,5$	34	55			0,756	0,875
	Sanqvinik	11	$48,8 \pm 1,5$	39	57			0,019*	0,154
	Melanxolik	7	$52,4 \pm 3,3$	35	59			0,028*	0,149

Qeyd: Göstəricilər arasında fərqi statistik dürüslüyü cədvəl 1-də olduğu kimidir.

ümumi olaraq AG-də şəxsi həyəcan baxımından tiplər ararası fərqi yüksək olması ilə nəticələnmişdir²⁸.

²⁸Rustamova T.V., Jafarova Sh. B., Heydarli L. A., Alshanlı U. S. Dynamics of changes in the level of personal excitement caused by the effect of emotional stress of the exam process in 21-year-old students of different temperament types. World of Medicine and Biology. //України, Полтава. 2024, №1(87), pp.162-165

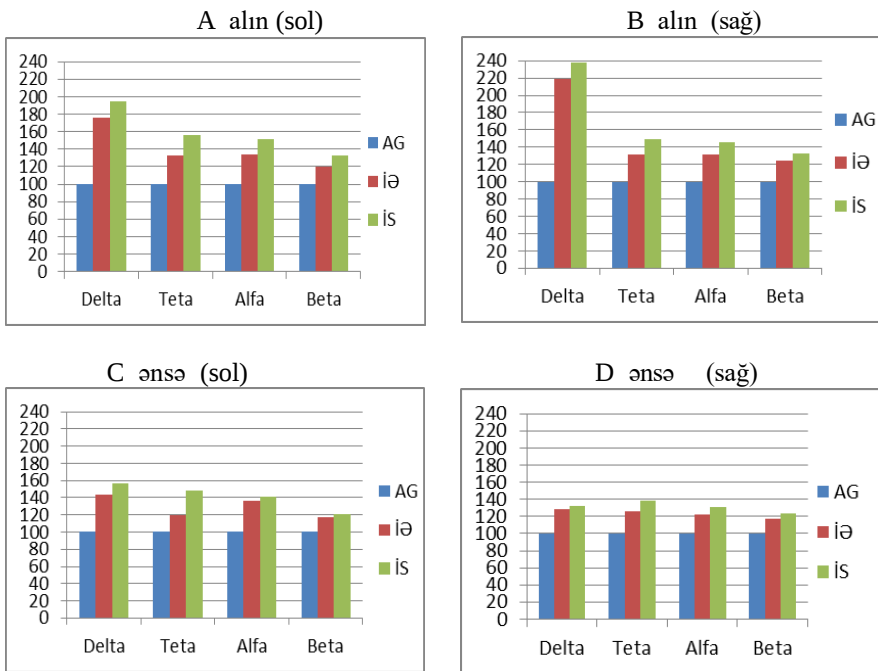
İƏ ŞHS iki müstəqil tip arasında müqayisəsi də göstərir ki, tiplər arasında fərq statistik baxımdan dürüst olmamışdır (cədvəl 4). AG-lə müqayisədə İƏ və İS ŞHS-si xolerik tip istisna olmaqla digər üç tipdə fərq müşahidə edilir. Belə ki, fleqmatik, sanqvinik və melanxolik tiplərdə $p < 0,05$ olduğundan bu üç tipdə müqayisə edilən iki vəziyyət arasında mövcud fərq statistik baxımından dürüst hesab edilir.

12. Fleqmatik tipli tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin yaratdığı həyəcanın səviyyəsinin təsirindən baş beynin sol və sağ paylarında EEQ-nin amplitud və tezliinin dəyişməsinin dinamikası.

Yetkinlik zamanı yaranan stres beynin funksiyasına fərqli təsir göstərir²⁹. Belə ki, İƏ və İS stres vəziyyətində olan 17-21 yaşlı fleqmatik tipli tələbələrdə baş beynin sol və sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında AG müqayisədə EEQ dalğalarının tezlik-amplitud ritminin faiz dəyişməsində bir sıra fərqli göstəricilər aşkarlanıb.

17 yaşlı fleqmatik tipli tələbələrin baş beynin sol alın payında (SAP) delta dalğaların tezliyi AG-lə müqayisədə İƏ artaraq 76,5%-ə bərabərdir, lakin İS isə yüksələrək 94,1%-ə müvafiq gəlmişdir. Baş beynin sağ alın nahiyyəsində delta dalğaların tezliyi İƏ adi gündə müqayisəsi də 118,8%, İS 137,5% çox olmuşdur. SAP-da AG-ə nisbətən İƏ teta dalğaların tezliyi yüksələrək 32,6%-dir. İS bu yüksəlmə davam etmiş və adi gündə 56,6%, İƏ isə 18% çox olmuşdur (şəkil 2). Sağ alın nahiyyəsində isə beta dalğaların tezliyi adi gündə İƏ 24,7%, İS isə 32,9% artmışdır. Lakin İƏ müqayisədə İS baş beynin sağ alın payında beta dalğaların tezliyi 6,6% artmışdır (şəkil 2).

²⁹Birn, R.M. Childhood maltreatment and combat posttraumatic stress differentially predict fear-related fronto-subcortical connectivity. / R.M. Birn, R. Patriat M.L. Phillips [et al.]. // Depression and Anxiety, 2014, 31 (10), – pp. 880-892.

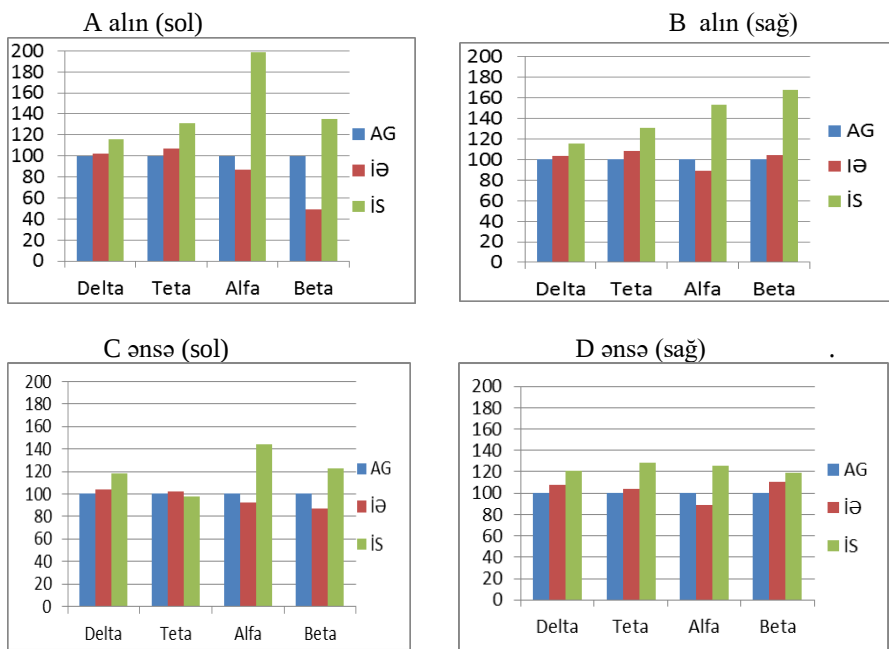


Şəkil 2. İPEG ilə əlaqədər fleqmatik tipli 17 yaşlı tələbələrə baş beyin (A)sol və (B)sağ alın və ənsə (C)sol və (D) sağ paylarında EEQ-nin tezlik göstəricilərinin dəyişməsinin dinamikası (%-lə)

Baş beyin sağ gicgah payında beta dalğaların tezliyi digər dalğaların tezliyi ilə müqayisədə kəskin azalıb, lakin AG-lə müqayisədə İƏ 20,0%, İS isə 23,2% olmuşdur. Sol və sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında İƏ alfa ritmin spektral gücü və faizi artsa da İS dalğaların ritmində müxtəlif dəyişikliklər qeyd edilib.

İPEG-nin təsirindən 17 yaşlı fleqmatiklərdə baş beyin sağ alın payında AG-lə müqayisədə EEQ teta dalğaları 8,7%, delta dalğaları 3,7% yüksəlsə də, alfa dalğalarının amplitudu 12,3% azalmışdır. Beta dalğalar isə 4,0% yüksəlir (şəkil 3). Sağ alın payının EEQ dalğaların amplitudun yüksəlməsi İƏ müqayisədə İS da artmışdır. Belə ki, bu müqayisədə İS delta dalğalar 11,5%, teta dalğalar 19,7%, alfa dalğalar 72,7%, beta dalğalar isə 61,1% cox olmuşdur.

Aldığımız bu nəticələr göstərir ki, İPEG baş beynin sol və sağ alın paylarında EEQ dalğaların amplituduna İƏ və İS həm fəallasdırıcı, həm də ləngidici təsir göstərir. Güman edilir ki, bu yaşda tələbələrdə ilk İP-nə adaptasiyanın tam formalaşmamış olduğunu göstərir³⁰. müqayisədə İƏ sol ənsə payında EEQ-nin delta, teta, alfa və beta dalğalarının EEQ-nin amplitudunda ciddi fərq qeyd edilmir. İS isə fərqli nəticələr aşkar edilir (teta dalğaları 2,4% azalır). Baş beynin sol və sağ ənsə paylarında EEQ dalğaların amplitudunun AG-də, İƏ

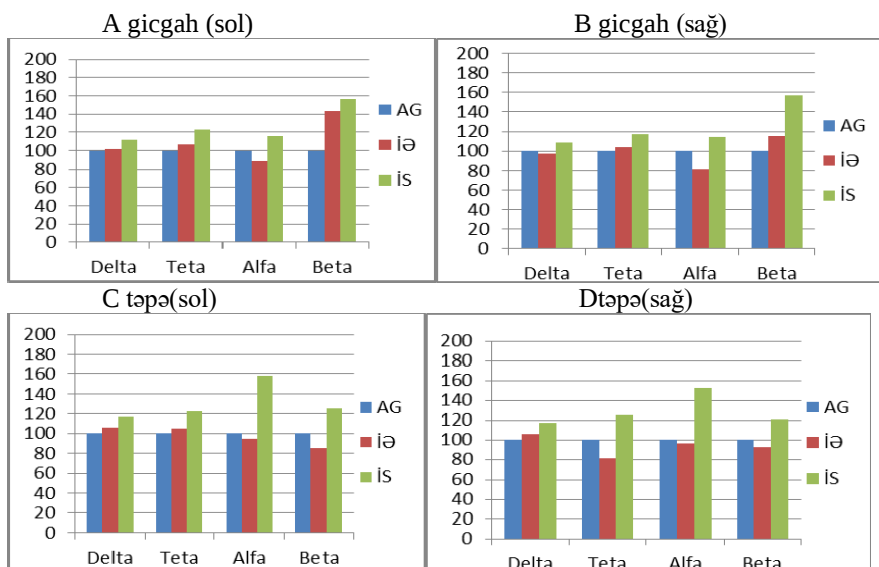


Şəkil 3. İPEG ilə əlaqədar fleqmatik tipli 17 yaşlı tələbələrdə baş beynin sol (A) və sağ (B) alın paylarında və sol (C) və sağ (D) ənsə paylarında EEQ-nin amplitud göstəricilərinin dəyişməsinin dinamikası (%-lə)

³⁰Rüstəmov T.V, Ə.H.Kazımov. Müxtəlif temperamentli tələbələrin baş beynin təpə və ənsə payında EEQ-nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri. //Journal of Baku Engineering University, Baku, --2019,volume 3, №2, -pp.121-129AG-lə və

İS olan göstəricilərin müqayisəsi göstərir ki, hər iki halda sağ ənsə payında dəyişikliklər daha nəzərə çarpandır³¹ (şəkil 3).

Fleqmatik tipli tələbələrdə baş beyin sol və sağ gicgah payının EEQ alfa dalğalarının amplitudu İƏ azalsa da, İS kəskin artır (şəkil 4).



Şəkil 4. İPEG ilə əlaqədar fleqmatik tipli 17 yaşlı tələbələrdə baş beyin sol (A) və sağ (B) gicgah paylarında, sol (C) və sağ (D) təpə paylarında EEQ dalğalarının amplitud göstəricilərinin dəyişməsinin dinamika (%-lə).

Baş beyin sol gicgah payının EEQ beta dalğalarının amplitudu AG ilə müqayisədə İƏ kəskin yüksəlmiş (15,2%, $p < 0,05$), lakin onun bu səviyyəsinin yüksəlməsi İS artaraq, AG səviyyəsindən 57,3% çox olmuşdur Fleqmatik tipli gənclərdə baş beyin sağ və sol təpə

³¹Rüstəmov T.V. Emosional stresin fleqmatik tipli tələbələrin baş beyininin təpə və ənsə payında EEQ-nin amplituduna təsiri. // Odlar Yurdu Universitetinin Elmi və Pedaqoji xəbərləri. Bakı, 2020, №56, s.208-214.

paylarında EEQ dalağalarının ritmində alfa dalğaların amplitudunun yüksəlməsi müşahidə edilir. Gərgin imtahan stresi I kurs tələbələrin baş beyin paylarında İƏ və İS EEQ-nin tezlik-amplitud ritmlərinə fərqli təsir göstərir. İmtahan dövrü yaranan hər iki növ həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticədə emosional gərginlik bu dalğaların tezlik- amplitudasına da təsir göstərmişdir³².

İƏ və İS imtahanın mənfi emosional təsiri müxtəlif temperamentli tələbələrdə baş beyin alın, ənsə, təpə və gicgah paylarında EEQ-nin amplitud və tezlik dəyişikliklərinin dinamikası da 18-19 yaşlı (II və III kurs) oğlan tələbələrində oxşardır və ciddi fərq müşahidə edilmir³³.

Flegmatik tipli 20 yaşlı tələbələrdə AG ilə müqayisədə İƏ SAP-da EEQ delta dalğaların amplitudu dəyişmir, teta və alfa dalğaların amplitudu yüksəlir. Beta dalğalarının amplitudu İƏ azalır. AG-ə nisbətən İS SAP-da EEQ delta və teta dalğalarından fərqli olaraq, alfa və beta dalğaların amplitudu düzülür olaraq ($p<0,05$) çoxdur. SAP-nın EEQ dalğalarının amplitudu İƏ müqayisədə İS beta dalğalar amplitudu düzülür olaraq ($p<0,05$) çoxdur. Sağ alın payının dalğalarının amplitudunun İƏ müqayisədə İS alfa, delta və beta dalğalar yüksəlir, teta dalğalar isə azalır.

Sol ənsə payda (SƏP) AG- lə İƏ- in müqayisəsində EEQ-nin delta, teta və beta dalğalarının amplitudu artır, alfa dalğalarının amplitudu isə azalır. Bütün bu dəyişikliklərlə yanaşı AG müqayisədə İS baş beyin SƏP-da EEQ yalnız beta dalğalarının amplitudu ($p<0,05$) yüksəlir. İS AG-lə müqayisədə baş beyin sağ ənsə payında EEQ-nin delta, teta və beta dalğaların amplitudu yüksəlir, alfa dalğalar isə zəifləyir. İƏ müqayisədə İS yenə də beta dalğaların

³²ДжебраиловаТ.Д. Индивидуальные особенности взаимодействия функциональных систем при целенаправленной деятельности человека в условиях эмоционального напряжения. / Дисс. доктора биологических наук. / Москва, 2005, 242 с

³³Рустамова Т.В Изменение ЭЭГ в лобной доле коры головного мозга под влиянием экзаменационного процесса у 18-летних студентов флегматического типа. Международный научно-исследовательский журнал Екатеринбург, 2022, № 7 (121), с. 87-91.

amplitudunun dəyişməsi müşahidə edilir. AG-lə müqayisədə İƏ sol tərəpə payında EEQ-nin delta və teta dalğalarının amplitudası yüksəlsə də, alfa və beta dalğalarının amplitudu isə azalmışdır. STP-da və sağ tərəpə payında AG-lə müqayisədə İS yalnız beta dalğalarının amplitudu yüksəlmişdir ($p<0,05$). AG ilə müqayisədə baş beynin SGP-da EEQ delta və teta dalğaların amplitudu İƏ müvafiq olaraq artsa da, EEQ alfa dalğalarının amplitudu azalır. Lakin beta dalğalarının amplitudu isə yüksəlir. İƏ müqayisədə İS-da beta dalğalar ($p<0,05$) yüksəlir. Sağ gicgah payında EEQ delta və teta dalğalarının amplitudu dəyişməsə də, digər dalğalarda ifadə olunan dəyişikliklər baş verir.

Sağ alın payında alfa dalğaların tezliyi AG-lə müqayisədə İƏ və İS azalır. Beta dalğalar isə bunlara nisbətən İƏ və İS yüksəlir. Ənsənin sol və sağ nahiyyələrində İS beta dalğaların, İƏ isə delta dalğaların tezliyi artmışdır.

Baş beynin STP-da beta dalğaların tezliyi AG-lə müqayisədə İƏ və İS qismən artmışdır. Onun bu səviyyəsi İƏ müqayisədə İS dəyişməmişdir.

Baş beynin sol və sağ gicgah nahiyyəsində delta dalğaların tezliyi İƏ və sonra AG-lə müqayisədə yüksəlmiş, İƏ müqayisədə İS dəyişmişdir. SGP-da AG-lə müqayisədə teta dalğaların tezliyi İS isə düürüst azalır. Uyğun dəyişiklik İƏ-lə müqayisədə İS da aşkar edilir. Sağ tərəpə payının teta dalğaların tezliyi İƏ dəyişmişdir. Baş beynin sol və sağ gicgah payında alfa dalğaların tezliyi isə hər üç halda qismən yüksəlmişdir.

21 yaşlı fleqmatik tipli tələbələrə İPEG təsirindən baş beynin sol alın payında AG müqayisə və İS alfa, beta, delta və teta dalğaların amplitudu və tezlik göstəricilərində kəskin fərq qeyd olunur. Bu nəticələr göstərir ki, AG ilə müqayisədə baş beynin SAP-da EEQ delta, teta və beta dalğaların amplitudu İƏ-ə azalsa da, EEQ alfa dalğalarının amplitudu yüksəlir. Fleqmatik tipli tələbələrin baş beynin sağ alın payında EEQ dalğalarının amplitudunda da AG, İƏ və İS müqayisədə bir sıra fərqlər müşahidə edilir. Bu alın payında AG ilə müqayisədə EEQ alfa dalğalarının amplitudu digər dalğalara nisbətən bir qədər çox dəyişsə də, qalan dalğalarda cüzi dəyişikliklər

baş verir. Baş beynin SAP-da və sağ alın payda AG nisbətən İƏ və İƏ-lə İS teta və beta dalğaların tezliyi yüksəlmişdir.

STP beta dalğaların tezliyi AG nisbətən İƏ və İS yüksək olmuşdur. İƏ müqayisədə İS STP-da beta dalğaların tezliyi 9,8% yüksək olmuşdur. Bu analogi qanunauyğunluqlar sağ tərəf nahiyyəsində beta dalğaların tezliyində müşahidə edilir.

Sol və sağ gicgah paylarında delta dalğaların tezliyi AG-lə İƏ və İƏ -lə İS-nin müqayisədə azalmışdır. SGP-da AG ilə müqayisədə teta dalğaların tezliyi İƏ 11,8% artsa da, bu miqdar İS 27,5% artmışdır. Bu nəticələr onu göstərir ki, hər iki halda AG-lə müqayisədə teta dalğaların tezliyi 11,8-27,5% arasında dəyişir. Teta dalğaların tezliyi İƏ-lə müqayisədə İS yüksəlmişdir.

Sol və sağ ənsə paylarında EEQ dalğaların amplitudunun AG, İƏ və İS olan göstəricilərin artıb azalması müşahidə olur. Lakin hər iki halda ənsə payının EEQ beta dalğaların amplitudunda yaranan dəyişikliklər daha nəzərə çarpanır.

Fleqmatik tipli tələbələrdə baş beynin STP-da İƏ və İS dalğalar arasında müqayisədə fərqli göstəricilər müşahidə edilir. Belə ki, baş beynin STP-da İƏ müqayisədə İS delta dalğaları 1,6%, beta dalğalar 14,1% yüksəlmiş, lakin teta dalğalar və alfa dalğalarında 4% azalma qeyd edilir.

Gicgah payında EEQ beta dalğaların amplitudu İƏ nisbətən İS fərq sol payda 4,7%, sağ payda isə 6,2% azalmışdır. Bu nəticələr onu göstərir ki, imtahan dövründə baş beynin hər iki gicgah payının EEQ dalğaların amplitudunun dəyişməsi 21 yaşlı tələbələrdə fərqli olmuşdur.

13.Xolerik temperament tipli tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin yaratdığı həyəcan səviyyəsinin baş beynin sol və sağ paylarında EEQ-nin amplitud və tezliyinin dəyişməsi dinamikasına təsiri.

Xolerik tipli 17 yaşlı tələbələrdə İPEG təsirindən baş beynin SAP -da AG ilə müqayisədə İƏ EEQ delta dalğaların amplitudu 3,7% yüksəlsə də, teta dalğaların amplitudu 10,4% azalır və alfa

dalğalarının amplitudu yüksəlir. Beta dalğalarının amplitudu İƏ müvafiq olaraq azalır. Bütün bunlarla yanaşı İS isə AG-nə nisbətən SAP-da EEQ teta dalğaların amplitudu dəyişmir, bunun əksinə olaraq alfa dalğaların amplitudu AG ilə müqayisədə çoxdur ($p<0,05$), beta dalğaların amplitudu AG ilə müqayisədə dürüst olaraq ($p<0,05$) azalır. Sağ alın payında AG-lə müqayisədə İƏ EEQ delta və alfa dalğalarının amplitudunda yüksəlmə müşahidə edilsə də, əksinə teta və beta dalğalarının amplitudunda azalma aşkar edilir. AG-lə müqayisədə İS baş beynin sağ alın payında EEQ delta dalğalarının amplitudu dürüst olaraq artmışdır ($p<0,05$), teta dalğaların amplitudu isə 2,0% yüksəlir. Alfa dalğaların amplitudu bir qədər zəif 4,1%, beta dalğaların amplitudu isə kəskin azalır. Sağ alın payının EEQ dalğalarının amplitudu İƏ müqayisədə İS fərqli dəyişmişdir.

Baş beynin sol ənsə (SƏP) payında AG-lə müqayisədə İƏ EEQ delta və teta dalğalarının amplitudu digər dalğalara nisbətən bir qədər azalır, qalan dalğalarda faizlə yüksəlmə baş verir. İƏ müqayisədə İS delta dalğalar 14,4%, teta dalğalar 8,8% yüksəlsə də, alfa və beta dalğaların faizi az olmuşdur.

Baş beynin sol və sağ təpə paylarında EEQ dalğaların amplitudunun AG-lə, İƏ və İS olan göstəricilərində müxtəlif dəyişikliklər müşahidə edilmişdir. Lakin hər iki halda baş beynin sağ təpə payında yaranan dəyişikliklər daha nəzərə çarpandır.

Baş beynin sol və sağ gicgah payının İS ilə AG-lə müqayisədə EEQ delta, teta və alfa dalğaların amplitudu yüksəlir, beta dalğaların amplitudu isə azalır. İƏ müqayisədə İS delta, teta və alfa dalğaların amplitudu yüksəltdiyi halda, beta dalğalar azalmışdır.

Baş beynin sağ və sol alın, təpə, gicgah və ənsə paylarında EEQ-nin tezlik göstəricilərində alfa və beta dalğalar İƏ və İS dürüst olaraq dəyişmişdir.

Aldığımız bu nəticələr göstərir ki, İPEG beyin qabığının sol və sağ gicgah nahiyyəsində EEQ dalğaların amplituduna həm İƏ, həm də İS müxtəlif xarakterli təsir göstərir³⁴. Çox guman ki, bu yaşda tələbələrə ilk imtahan prosesinə adaptasiya tam formalaşmayıb.^{35,36} İmtahanın nəticələrini gözləmə prosesi zamanı həyəcan situasiyası yüksəlir. Ona görə də xoleriklərin İƏ və İS keçirdiyi həyəcanla

əlaqədar olaraq EEG qalğalarının ritmləri yüksəlir. Bunun əsas səbəbi isə aşağı kurs tələbəsinin lazımı nəticələrin aşkar edilməsində inamın olmamasından yaranır. Tələbələrin imtahan proseslərində emosional durumunun öyrənilməsi müasir yaş fiziologiyasının, bütövlükdə biotibbin ən vacib problemlərindən biri olduğundan bu məsələlərin həyata keçirilməsi təhsil prosesi dövründə fizioloji normanın mütləq qiymətləri, baş beynin gicgah payının funksiyaların əks etdirən nisbətlər üçün nəzəri meyarlarının işlənilib hazırlanması zəruriliyi ilə sıx bağlıdır³⁷ Tədqiqatın növbəti mərhələsində İPEG təsirindən 18 və 19 yaşlı xolerik tipli tələbələrdə baş beynin alın, ənsə, təpə və gicgah paylarının sol və sağ nahiyyələrdə AG, İƏ və İS EEG dalğalarının amplitud və tezlik göstəricilərində yaranan dəyişikliklərin nəticələri göstərir ki, bütün paylarda delta dalğalarında olan dəyişikliklər digər dalğalara nisbətən coxdur. Beta dalğalarda isə fəallasma səviyyəsi digər dalğalara nisbətən cox aşağıdır. Lakin İS beta dalğalarda dəyişiklik müşahidə olunur.

20 yaşlı xolerik tələbələrin baş beynin sol-sağ alın paylarının İƏ delta-teta dalğalarının tezlik ritminin faizi azaldığı zaman, alfa, beta dalğalarının tezliyi artıb. İS isə delta-beta dalğalarının tezliyi artıb, teta, alfa dalğaları isə azalıb. Sol ənsə

³⁴Rustamova T.V. Statistical indicators of the change in the amplitude of the EEG in the brain due to the effect of anxiety caused by the exam process in 17-year-old cholerics students. South Asian Journal of Experimental Biology. India, 2023, vol 13, № 3, pp 240-246.

³⁵Əkbərova, X.M. Temperament və emosional gərginlik haqqında ədəbiyyat icmalı . // Psixologiyanın aktual problemləri: yeni perspektivlər, yeni mülahizələr və yeni düşüncələr. Beynəlxalq konfransın materialları (onlayn). Bakı, 19-20 iyun, 2021, s.-106-107

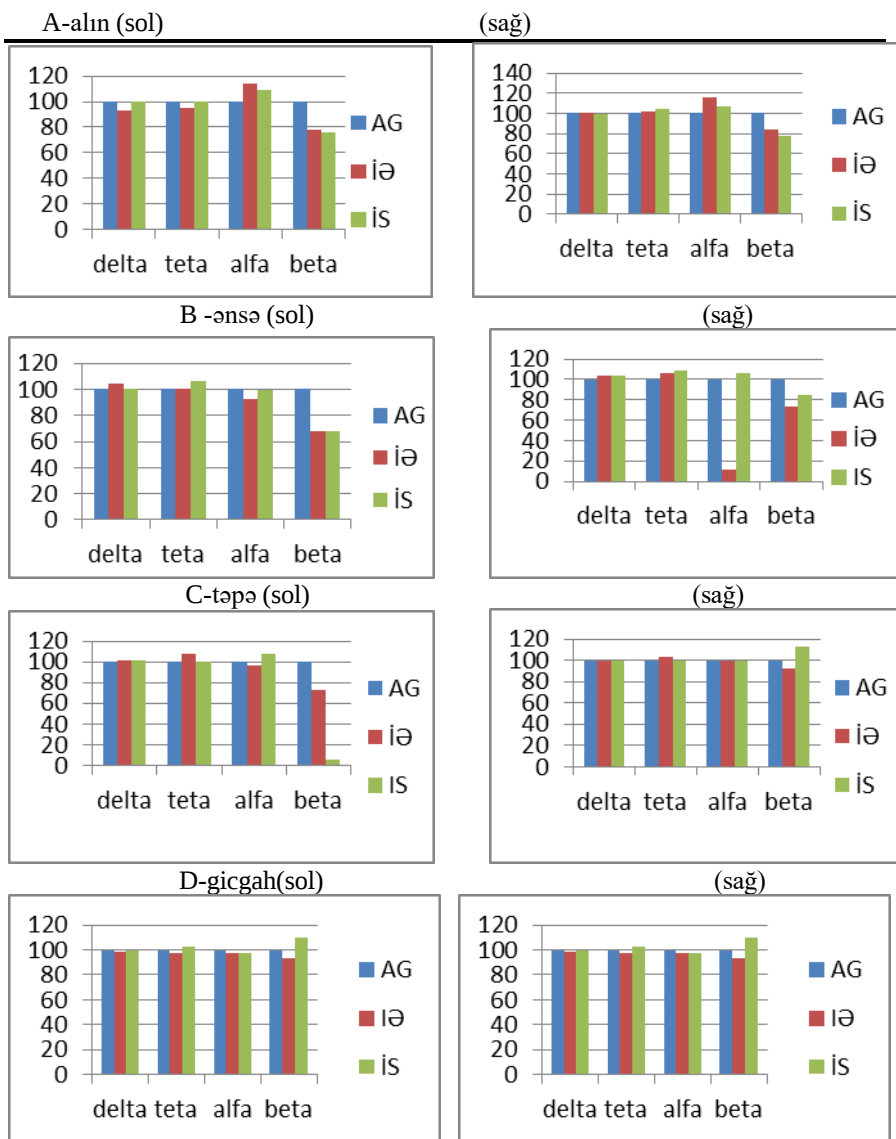
³⁶Quliyev Y. N., Əbiyev Q. Ş., Adıgözəlova V.A. Orqanizmin yaş xüsusiyyətləri (Dərs vəsaiti), Bakı, -2018,-123 s.

³⁷ Rustamova T.V., İsmayilova Kh.Y. Kazimov Ə.H Changes of the EEG oscillations in the temporal lobe of the cerebral cortex under the effect of examination process in students with cholerics temperament. International Journal of Biological and Chemical Sciences Afrika, Cameroon; 2022, 16(5) pp.2281-2288.

payında İΘ delta-beta-alfa dalğaların tezliyi yüksəlib, lakin teta dalğaların tezliyi azalıb. İS bütün dalğaların tezliyi yüksəlib. Sağ ənsə və sağ gicgah payında İΘ delta dalğaların tezliyi azalıb, teta, beta və alfa dalğaların tezliyi yüksəlib. İS teta və alfa dalğaların tezliyi yüksəlib, delta və beta dalğaların tezliyi azalıb. Sol təpə payında İΘ və İS alfa dalğaların tezliyi qismən azalıb, teta (qismən) və beta dalğaların tezliyi yüksəlib. İS sol təpə payının delta-alfa dalğalarının tezliyi qismən artır, beta dalğaların tezliyi isə azalıb. Fərqli dəyişiklik sağ təpə payında müşahidə edilib. Sol gicgah payında İΘ və İS digər dalğaların tezliyi atıb. EEG-nin teta aktivliyinin yüksək olması emosional stres və yüksək narahatlıqla əlaqələndirilir.

İPEG təsirindən 21 yaşlı xolerik tələbələrin beyin qabığının sol alın payında AG-lə müqayisədə İΘ EEG delta, teta və beta dalğaların amplitudu azalsa da, alfa - dalğaların amplitudu isə 14,2% artır (şəkil 5). AG-lə müqayisədə İS EEG delta və teta dalğaların amplitudu dəyişmir. Lakin EEG İS alfa dalğaların amplitudu 8,7% artır, beta dalğaların amplitudu isə 24,5% azalıb. Həmin yaşlı gənclərdə SAP-nın EEG dalğaların amplitudu İΘ müqayisədə İS delta və teta artsa da, alfa və beta dalğalar isə azalmışdır. 21 yaşlı gənclərin beyin qabığının sağ alın payında isə EEG dalğalarının amplitudunda AG-lə müqayisədə İΘ bir sıra dəyişikliklər müşahidə edilir. Baş beynin sol və sağ təpə paylarının EEG dalğaların amplitudunda da müəyyən fərqlər baş vermişdir. Bu payda AG-lə müqayisədə İΘ və İS dalğaların amplitudu qismən azalır. Bu qrupda İΘ müqayisədə İS STP-nın EEG teta və alfa dalğaların amplitudu etibarsız olaraq azalır.

Delta dalğalarda qismən artma müşahidə edilsə də, beta dalğaların amplitudu 14,1% yüksəlir. Beyin qabığının sol və sağ gicgah payının EEG dalğaların amplitudunda AG müqayisədə İΘ EEG delta, alfa və beta dalğaların amplitudu bir qədər azalsa da, teta- dalğaların amplitudu isə qismən artır (şəkil 5). AG müqayisədə İS EEG delta, teta və alfa dalğaların amplitudu dəyişmir. Lakin EEG İS beta dalğaların amplitudu 13,9% artır.



Şəkil 5. İPEG ilə əlaqədar xolerik tipli 21 yaşlı tələbələrə baş beyin sol və sağ alın(A), ənsə (B), təpə(C) və gicgah (D) paylarında EEQ dalğalarının amplitud göstəricilərinin dəyişməsinin dinamikası (%-lə)

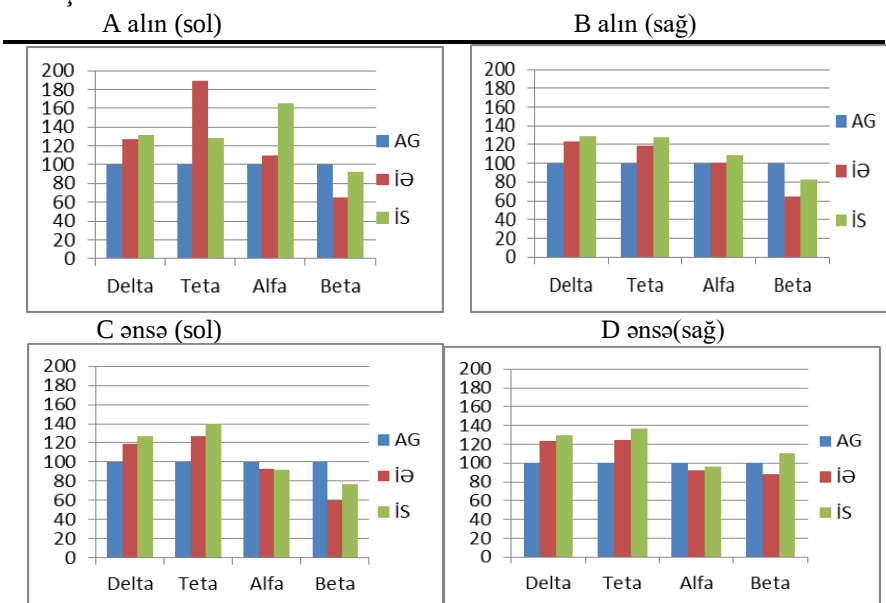
Həmin gənclərdə baş beyin SGP-da EEG dalğaların amplitudu İƏ müqayisədə İS yalnız beta dalğalar 23,9% yüksəlmişdir. 21 yaşlı tələbələrə baş beyin paylarında İƏ və İS bütün EEG dalğalarının tezliyinin ritmində fərqlər qeyd edilir. Bu kurs tələbələrində imtahanın nəticələrinin həyəcan situasiyası yüksəlir. Ona görə də xoleriklərin İƏ və İS keçirdiyi həyəcanla əlaqədar olaraq EEG qalğalarının ritmləri müxtəlif istiqamətli dəyişir. Digər tərəfdən imtahan situasiyasında emosional gərginliyin inkişafının motivləri müxtəlif tələbələrdə fərqli olur. Ona görə də İƏ 21 yaşlı tələbələrində ŞHS və SHS situasiyası yüksək bal həddində dəyişir.

14. Melanxolik temperament tipli tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin yaratdığı həyəcan səviyyəsinin baş beyin sol və sağ paylarında EEG-nin amplitud və tezliyinin dəyişməsi dinamikasına təsiri.

İPEG təsirindən 17 yaşlı melanxoliklərdə baş beyin sol alın payında AG-lə müqayisədə İƏ delta, teta, alfa dalğaların amplitudu qeyri-dürüst yüksəlmiş, beta dalğaların amplitudu isə dürüst olaraq yüksəlir ($p < 0,05$). Baş beyin sol və sağ alın paylarında EEG dalğaların amplituduna həm İƏ, həm də İS fərqli təsir edir. Çox guman ki, bu yaşda tələbələrdə ilk imtahan prosesinə adaptasiyanın tam formalaşmamış olduğunu göstərir³⁸. AG-lə müqayisədə İS SƏP-da EEG-nin delta, teta dalğaların amplitudu yüksəlsə də, alfa və beta dalğalarının amplitudu azalmışdır. SƏP-nin EEG dalğaların amplitudu İƏ müqayisədə İS delta dalğaların amplitudu 6,8%, teta dalğaların amplitudu 9,7%, beta dalğalarının amplitudu isə 28,4% azalmışdır (şəkil 6). Sağ ənsə payının EEG dalğaların amplitudu AG-lə müqayisədə İƏ delta və teta dalğaları kifayət qədər yüksəlmiş və əksinə alfa və beta isə azalmışdır.

³⁸Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на амплитуду волн ээг в теменной доле головного мозга у студентов факультета биологии-химии с различными индивидуально-типологическими особенностями. // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture.-2020, том 12, №5, s.-97-112

İS ilə AG müqayisəsi sağ ənsə payında EEQ-nin delta, teta və beta dalğaların amplitudu yüksəlsə də, alfa azalmışdır. İƏ müqayisədə İS beta dalğalarının amplitudu yüksəlsə də, delta, teta və alfa qismən yüksəlmişdir STP-nin EEQ beta dalğaların amplitudu AG-lə müqayisədə İƏ çox zəifləmişdir. AG-ə nisbətən EEQ beta dalğaların amplitudunun azalması İƏ 35,6%, İS isə 16,7% təşkil etmişdir.



Şəkil 6. İPEG ilə əlaqədar melankolik tipli 17 yaşlı tələbələrdə baş beyin sol (A) və sağ (B) alın, sol (C) və sağ (D) ənsə paylarında EEQ-nin amplitud göstəricilərinin dəyişməsinin dinamikası (%-lə)

Sağ tərəf payının EEQ alfa dalğaların amplitudu hər iki İP-də AG-lə müqayisədə müvafiq olaraq İƏ 51,4% -dən İS 37,1% azalma müşahidə edilir. Göründüyü kimi alfa və beta dalğaların amplituduna emosional gərginliyin həyəcan səviyyəsinə fərqli təsir edir. Bu nəticələr onu göstərir ki, I kurs melankolik tipli tələbələrin İP-də baş beyinin hər iki tərəf payında EEQ dalğalarının amplitudu

fərqli dəyişir. İƏ və İS həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticənin necə olacağı barədəki gərginlik bu dalğaların amplituduna təsir göstərərək dəyişir.

Tədqiqatın növbəti mərhələsində melanxoliklərdə baş beynin sol gicgah payında AG-lə müqayisədə İƏ EEQ delta, teta və alfa dalğaların amplitudu yüksəlsə də, beta azalmışdır. İS isə SGP-da EEQ delta dalğaların amplitudu qismən dəyişmiş 2,8%, teta 15,8% yüksəlmiş, alfa 9,3%, beta 20,0 % azalmışdır. Baş beynin sol gicgah payında İƏ müqayisədə İS teta və beta dalğaların amplitudu yüksəlsə də, digər dalğaların amplitudu qismən dəyişir.

Sağ gicgah payında EEQ dalğaların amplitudu AG-lə müqayisədə delta və alfa dalğaların amplitudu İƏ yüksəlmiş, lakin beta dalğaların amplitudu dürüst olaraq ($p<0,05$) azalmışdır

İS ilə AG-lə müqayisədə sağ gicgah payında EEQ delta dalğaların amplitudu dəyişmir, alfa dalğaların amplitudu 19,4% artsa da, teta dalğaların amplitudu yüksəlmiş, eləcə də beta dalğaların amplitudu 2,1% azalmışdır. Göründüyü kimi İƏ və İS baş beynin sağ gicgah payında İPEG təsirindən EEQ delta dalğaların amplitudu İƏ nisbətən 6,9%, alfa 9,9% azalır, teta dalğaları amplitudu dürüst olaraq 12,2% ($p<0,05$), beta dalğaları amplitudu 16,3% yüksəlmişdir. Baş beynin hər iki gicgah payının EEQ dalğaların amplitudunun dəyişməsi müxtəlif olur.

Sol alın payında AG-də teta dalğaların tezliyi İƏ dürüst olaraq yüksəlmişdir. Baş beynin sağ alın payında isə AG-də teta dalğaların tezliyi $5,1\pm 0,2$ Hs, İƏ yüksələrək $7,0\pm 0,4$ Hs ($p<0,01$) olmuşdur. Bu səviyyə İS isə bir qədər azalaraq $6,8\pm 0,3$ Hs ($p<0,01$) təşkil etmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki bu səviyyələrin yüksəlməsi hər iki İP-də dürüst olmuşdur ($p<0,01$). Sol alın payında İƏ alfa dalğaların tezliyi adi günə nisbətən, İƏ və İS P səviyyəsində ($p<0,01$) dürüst olaraq artmışdır. Sol ənsə payında AG-də teta dalğaların tezliyi $5,2\pm 0,5$ Hs, İƏ yüksələrək $6,4\pm 0,4$ Hs təşkil etmişdir. İmtahandan sonra isə $6,5\pm 0,6$ Hs olmuşdur. Sağ ənsə payında isə AG-də teta dalğaların tezliyi $4,9\pm 0,5$ Hs, İƏ dürüst yüksəlir ($p<0,01$) və İS isə bir qədər azalaraq $6,3\pm 0,7$ Hs təşkil edir. Sağ ənsə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi AG-lə müqayisədə İƏ

yüksəlmiş və İS isə azalmışdır. Qeyd etmək lazımdır ki, baş beynin sol tərəf nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi digər dalğaların tezliyindən dürüst olaraq artır. Baş beynin sağ tərəf nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi AG-də $14,6 \pm 0,5$ Hs, İƏ və İS dürüst olaraq ($p < 0,01$) artmışdır.

Tədqiqatın növbəti mərhələsində İP-in emosional gərginliyinin təsirindən 18 və 19 yaşlı melanxoliklərin sol və sağ alın, ənsə, tərəf və gicgah paylarında delta və teta dalğalarının tezlik və amplitudunda AG, İƏ və İS dəyişiklik müşahidə olunmuşdur. Beta dalğalarda AG və İƏ dəyişiklik səviyyəsinin aşağı olmasına baxmayaraq İS yüksəlmə müşahidə olunmuşdur. AG-lə müqayisədə İƏ və IS yalnız delta və teta dalğaların amplitud-tezlik göstəriciləri azalmış digər dalğalarda isə yüksəkdir³⁹. 20 yaşlı melanxoliklərdə İPEG təsirindən yaranan həyəcan səviyyəsi baş beynin SAP-da AG-lə müqayisədə İS EEG delta dalğaların amplitudunda dəyişikliklər müşahidə edilir. Bu yaş qrupunda İƏ müqayisədə İS teta və alfa dalğaların amplitudu azalır, beta dalğaların amplitudu yüksəlir. Müəyyən fərqli nəticələr sağ alın payında AG-lə müqayisədə İƏ EEG teta dalğaların amplitud göstəriciləri dürüst ($p < 0,05$), alfa dalğaların amplitudu qismən yüksəlsə də, beta dalğaların amplitudunda azalma qeyd edilir.

Baş beynin sol ənsə payında AG-lə müqayisədə İƏ EEG bütün dalğaların amplitudu qismən artır. İƏ müqayisədə İS SƏP-nin beta dalğaların amplitudu müstəsna olmaqla, qalan EEG dalğaların amplitudu azalır. Sağ ənsə payının AG-lə müqayisədə İS delta dalğaların amplitudu dürüst olaraq ($p < 0,01$), beta dalğaların amplitudu isə qismən yüksəlir, teta dalğaların amplitudunda müəyyən qədər azalır, lakin AG-lə müqayisədə İS alfa dalğaların

³⁹Рустамова Т.В. Влияние эмоционального напряжения на амплитуду и частоту ЭЭГ в головном мозге 19-летних студентов меланхолического темпераментного типа. //Сборник материалов II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы цивилизации и устойчивого развития в информационном обществе» (шифр,МКПЦР) Москва, 26 март 2021г, с.80-87.

amplitudu dəyişmir. İƏ müqayisədə İS baş beynin sağ ənsə payının EEQ delta, teta və alfa dalğaların amplitudlarında azalma müşahidə edilir.

STP-ının EEQ dalğaların amplitudunda AG ilə müqayisədə İƏ delta dalğaların amplitudu azalsa da, teta (zəif), alfa və beta dalğaların amplitudu yüksəlir. STP-da AG ilə müqayisədə İS EEQ delta və teta dalğaların amplitudu dəyişmir. Beta dalğaların amplitudu artır. Ancaq alfa dalğaların amplitudu düürüst ($p < 0,05$) olaraq azalmışdır. Sağ tərəf payında İS ilə AG-lə müqayisədə yenə də delta dalğaların amplitudu dəyişmir, teta dalğaların amplitudu azalır, alfa və beta dalğalar amplitudu isə qismən yüksəlir.

SGP-da İS delta və teta dalğaların amplitudu dəyişmir. Ancaq alfa dalğaların amplitudu düürüst ($p < 0,05$) olaraq azalmış, İƏ müqayisədə İS baş beynin sol gicgah payının EEQ delta və beta dalğaların amplitudu qismən yüksəlir. Teta və alfa dalğaların amplitudunda bir qədər azalma müşahidə edilir.

Sağ gicgah payında AG-lə müqayisədə İƏ EEQ delta və beta dalğaların amplitudu dəyişmir, teta və alfa dalğaların amplitudları qismən yüksəlir, yalnız alfa dalğaların amplitudu daha çox artır. İP-nin emosional gərginliyi təsiri 20 yaşlı melanxolik gənclərin baş beyninin sol və sağ paylarında dalğaların tezliklərinin dəyişməsi müxtəlif xarakterli olur.

Melanxolik tipli V kurs 21 yaşlı tələbələrində SAP-da AG-lə müqayisədə İƏ delta və teta dalğaların amplitudu yüksəlmiş, alfa dalğaların amplitudu dəyişməmiş, lakin beta dalğaların amplitudu isə azalmışdır. İS ilə AG müqayisəsində SAP-da EEQ delta və teta dalğaların amplitudu zəif artsa da, yenə də alfa və beta dalğaların amplitudu dəyişməmişdir. EEQ dalğaların amplitudu İƏ müqayisədə İS delta və teta dalğaların amplitudu qismən artsa da, yenə də alfa dalğalar amplitudu dəyişməmiş, beta isə artmışdır.

AG-lə müqayisədə İS sağ alın payında EEQ delta dalğalarının amplitudu dəyişmir, teta və beta dalğaların amplitudu yüksəlsə də, alfa dalğaların amplitudu azalır. Sağ alın payının İƏ müqayisədə İS müxtəlif istiqamətli olmaqla delta, teta, alfa dalğalarının amplitudu qismən azalmış, beta isə cüzi yüksəlmişdir. İS ilə AG müqayisədə

SƏP-da EEQ-nin delta dalğaların amplitudu 1,8%, alfa 6,9% yüksəlsə də, teta və beta isə azalmışdır. SƏP-da İƏ müqayisədə İS delta və teta-dalğaların amplitudu azalmış, lakin alfa və beta dalğaların amplitudunun səviyyəsi xeyli yüksəlmişdir.

Beləliklə, 21 yaşlı melanxolik tipli tələbələrin baş beyin sol və sağ ənsə paylarında EEQ dalğaların amplitudunun AG, İƏ və İS olan göstəricilərin dəyişməsinin müqayisəsi fərqli nəticələr göstərir. SGP-da İƏ müqayisədə İS EEQ delta və teta dalğaların amplitudu azalmış, alfa və beta dalğaların amplitudu isə yüksəlmişdir.

AG-lə müqayisədə delta dalğaların amplitudu İƏ dəyişməmiş, teta 4,9%, alfa 9,0% yüksəlmiş, lakin beta dalğaların amplitudu 6,3% azalmışdır. İS ilə AG-lə müqayisədə sağ gicgah payında EEQ delta dalğaların amplitudu qismən dəyişmiş, teta və beta dalğaların amplitudu İS azalmış, alfa isə artmışdır. İS EEQ delta və teta dalğaların amplitudu İƏ nisbətən azalmış, alfa və beta isə yüksəlmişdir.

SAP-da melanxolik tipli tələbələrdə alfa dalğaların tezliyi İS dürüst olaraq ($p < 0,01$) azalır. Sağ alın payda alfa dalğaların tezliyi AG-də $11,0 \pm 0,7$ olmuş, İƏ $9,8 \pm 0,5$ Hs və İS $8,7 \pm 0,4$ Hs təşkil etmişdir. SAP-da beta dalğaların tezliyi AG-də və İƏ nisbətən İS azalaraq $15,9 \pm 1,1$ Hs təşkil etmişdir. Sağ alın nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi AG-ə nisbətən İƏ və İS isə yüksəlmişdir.

SƏP və sağ ənsə nahiyyəsində İS delta dalğaların tezliyi artmışdır. Baş beyin sağ ənsə payında AG-də teta dalğaların tezliyi $5,8 \pm 0,4$ Hs, İƏ $5,9 \pm 0,3$ Hs və İS isə $5,6 \pm 0,3$ Hs olmuşdur. SƏP və sağ ənsə payında alfa dalğaların tezliyi İS dürüst olmuşdur ($p < 0,01$) ki, bu da nəzərə çarpan dəyişiklikdir. Göründüyü kimi hər iki payında alfa dalğaların tezliyi ciddi fərqlənmişdir. SƏP-da beta dalğaların tezliyi İS dürüst azlaraq ($p < 0,01$) olmuşdur. Sağ ənsə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi baş beyin sol ənsə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyinə müvafiq olaraq dəyişmişdir.

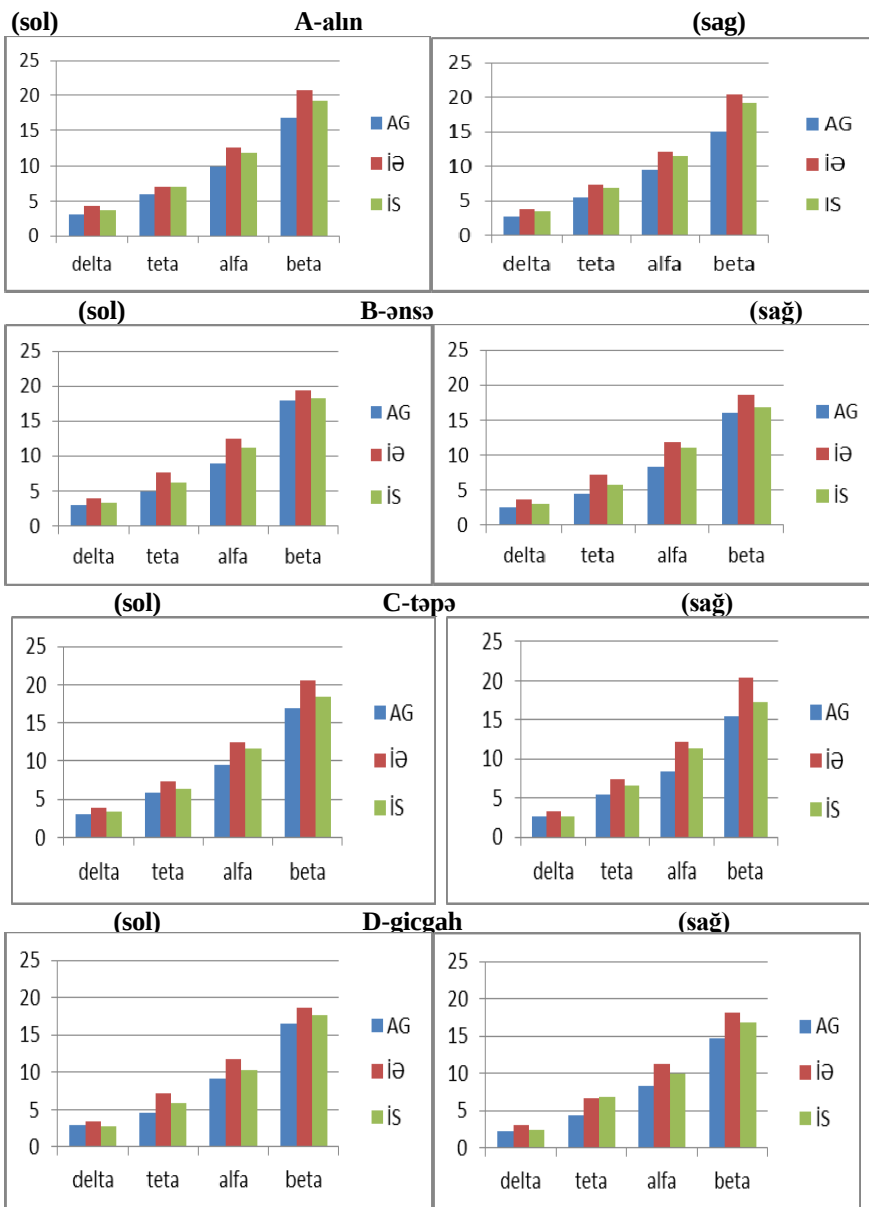
STP-da alfa dalğaların tezliyi İƏ azalmış və İS isə dürüst azalaraq ($p < 0,01$) təşkil etmişdir. Baş beyin STP-da beta dalğaların tezliyi İS çox azalmışdır.

SGP-da AG-də delta dalğaların tezliyi AG, İƏ və İS az dəyişmişdir. SGP-da teta dalğaların tezliyi İS düzürst artaraq ($p<0,01$) olmuş, alfa dalğaların tezliyi isə İS düzürst azalmış və ($p<0,01$) olmuşdur ki, bu da nəzərə çarpan dəyişikliklərdir. Baş beynin sağ gicgah payında alfa dalğaların tezliyi İS düzürst olaraq azalmışdır ($p<0,01$).

15. Sanqvinik temperament tipli tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin yaratdığı həyəcan səviyyəsinin baş beynin sol və sağ paylarında EEQ-nin amplitud və tezliyinin dəyişməsinin dinamikasına təsiri.

17 yaşlı sanqvinik tələbələrin sol və sağ alın-təpə paylarında AG müqayisədə İƏ və sonra imtahan stresinin təsirindən bütün dalğaların amplitud- tezlik ritminin faiz nisbəti yüksəlib. Sol-sağ alın paylarında EEQ dalğaların amplitudunun ritminə İƏ və İS eyni xarakterli təsir göstərir⁴⁰. Alfa dalğaların amplitudu düzürst olaraq yüksəlir ($p<0,05$). AG müqayisədə İS sağ alın payında EEQ delta dalğalarının amplitudu düzürst olaraq ($p<0,05$) yüksəlir. SAP-da İƏ düzürst olaraq yüksəlir ($p<0,01$) (şəkil 7). SƏP-da beta dalğaların tezliyi AG-də $17,9\pm1,9$ Hs, İƏ yüksələrək $19,4\pm0,8$ Hs-ə bərabər olmuşdur. İS azalaraq təxminən AG səviyyəsinə $18,3\pm0,8$ Hs enmişdir. Sağ ənsə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyində AG-də $16,0\pm1,1$ Hs, İƏ düzürst olaraq $18,6\pm0,5$ ($p<0,01$) Hs yüksəlir, İS azalaraq $16,9\pm0,8$ Hs olmuşdur. Sağ təpə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi AG-də $15,8\pm1,2$ Hs, İƏ $20,6\pm1,1$ Hs, İS $17,3\pm0,7$ Hs olmuşdur. Sağ təpə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyi sol təpə nahiyyəsində beta dalğaların tezliyinə müvafiq olaraq dəyişmişdir (şəkil7). İƏ və İS sol-sağ ənsə-təpə paylarında delta-teta-alfa

⁴⁰Рустамова Т.В. Сравнительный анализ амплитудно-частотных характеристик ЭЭГ у молодых людей в возрасте 17 лет в зависимости от типологических особенностей нервной системы. //Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции.Чебоксары. 2020, с.21-25



Şəkil 7. İPEG ilə əlaqədar sanqvinik tipli 17 yaşlı tələbələrə baş beyin sol və sağ alın (A), ənsə (B), təpə (C) və gicgah (D) paylarında EEQ dalğalarının tezlik göstəricilərinin dəyişməsinin dinamikası (Hs)

dalğalarının tezlik- amplitudu ritmin faizinin artması zamanı, beta dalğalarının tezlik-amplitudun ritmi azalır. Beləliklə, sanqvinik tipli tələbələrdə sağ ənsə-təpə paylarındakı dəyişikliklər daha nəzərə çarpanır. İƏ və İS sol gicgah payında delta-teta-alfa-beta dalğalarının tezlik- amplitudasının ritmi yüksəlib⁴¹. İS baş beynin sağ gicgah payında yalnız EEQ delta dalğaların amplitudası və tezliyi azalıb, digər dalğaların amplitudası yüksəlib. Sağ gicgah payında İƏ EEQ delta ritmi azaldığı zaman, tetra-alfa dalğaların amplitudası yüksəlmiş, beta dalğaların amplitudası dəyişməmişdir. İS baş beynin sağ gicgah payında yalnız EEQ delta dalğaların amplitudası və tezliyi azalıb, digər dalğaların amplitudası isə yüksəlib.:

Aldığımız nəticələr göstərir ki, 17 yaşlı tələbələrdə I semestrin imtahan dövründə hər iki payında EEQ dalğaların amplitudasının dəyişməsi fərqli olub⁴².

18 və 19 yaşlı III kurs sanqviniklərdə baş beynin müxtəlif paylarında AG-lə müqayisədə İƏ və İS alfa və beta dalğaların tezliyi dürrüst dəyişir. Digər dalğaların tezliyi isə azalır. Aldığımız bu nəticələr göstərir ki, hər iki İPEG təsirindən baş beyninin sol və sağ paylarına təsir fərqlidir

20 yaşlı sanqvinik tələbələrdə İƏ və sonra sol-sağ alın paylarında EEQ delta dalğaların amplitud ritminin faiz nisbətini dəyişmədiyi zaman, tetra-alfa dalğalar qismən, beta dalğalar kifayət qədər artıb. İmtahan stressi sol-sağ alın paylarında dalğalara İƏ və İS müxtəlif dərəcədə təsir göstərib. Sol-sağ alın paylarında delta dalğaların tezliyi İƏ azalıb, tetra dalğaların tezliyində əks nəticə alınıb. Alfa-beta dalğaların tezliyi İƏ və İS dəyişməyib.

⁴¹Rustamova, T.V., A.Kh. Kazimov. Changes in the frequency of EEQ waves in the cerebral cortex of sanguine students. // Світ медицини та біології.2022, 4 (82), pp.157-160

⁴²Рустамова, Т.В. Влияние экзаменационного стресса на амплитуду волн ЭЭГ в теменной доле головного мозга у студентов факультета биологии-химии с различными индивидуально-типологическими особенностями // Красноярск: Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2020, № 5, с.97-112.

Ənsə payında AG müqayisədə İƏ və sonra delta-teta dalğaların ritmi dəyişdiyi zaman, sol və sağ ənsə payda alfa-beta dalğaların amplitudası artır. Amplitudların müqayisəsi göstərir ki, hər iki ənsə payında EEQ dalğalar İƏ və İS fərqli dəyişir. Lakin sağ ənsə payındakı dəyişikliklər daha nəzərə çarpandır. Sol və sağ ənsə payında İƏ və sonra delta dalğaların tezliyi artır, teta və beta dalğaların tezliyi İƏ azalır və İS dəyişməyib, alfa dalğaların tezliyi İƏ və sonra azalır.

Sağ təpə payında AG-lə müqayisədə İƏ sağ təpə payında EEQ-nin delta, alfa və beta dalğaların amplitudu yüksəlir, lakin teta dalğaların amplitudunda azalma müşahidə edilir. AG-lə müqayisədə İS EEQ-nin delta, alfa və beta dalğalarının amplitudu yüksəlmiş, teta dalğaların amplitudu düürst ($p < 0,05$) azalır.

İƏ ilə İS müqayisədə delta və beta dalğaların amplitudu artsa da, teta və alfa dalğaların amplitudu zəifləmişdir.

Sol-sağ təpə payında delta-alfa-teta dalğalar tezliyi İƏ və sonra qismən dəyişdiyi zaman, beta ritmin faiz nisbəti artır. Sol təpə payında İƏ delta-alfa-beta dalğaların tezliyi dəyişməmiş, teta dalğaların azalıb. İS delta-teta dalğaların tezliyi azalıb, digər dalğaların tezliyi yüksəlib. Sağ təpə payında delta-teta dalğaların tezliyi İƏ dəyişməyib, alfa dalğaların tezliyi azalıb, beta dalğaların tezliyi isə daha çox artır, İS delta dalğaların tezliyi etibarlı, alfa-beta dalğaların tezliyi isə qismən artır, teta dalğaların tezliyi azalmışdır. .

Sağ gicgah payında EEQ bütün dalğalarının amplitudu AG-lə müqayisədə İƏ teta və beta dalğaların amplitudunun yüksəlməsi düürstdür ($p < 0,05$).

Sol gicgah payında İƏ teta-alfa-beta dalğaların amplitudası cuzi artır. İS isə sol-sağ gicgah payında dalğalar dəyişməyib. Sol-sağ gicgah nahiyyəsində delta dalğaların tezliyi İƏ dəyişməyib, alfa-teta dalğaların tezliyi yüksəlib, beta dalğaların tezliyi isə azalıb. İS alfa dalğaların tezliyi qismən azalsa da, İƏ digər dalğaların tezliyi yüksəlib. İS isə delta və beta dalğaların tezliyi etibarlı yüksəlib, teta dalğaların tezliyi dəyişməyib. Sağ gicgah nahiyyəsində elektrik aktivliyi dəyişikliyi aşkar edilmişdir ki, bu da müəlliflərin fikrincə,

narahatlıq zamanı beyin qabığıının ön sağ nahiyyəsində ritmilərin aktivləşməsini göstərir⁴³.

Bu nəticələr onu göstərir ki, 20 yaşlı sanqvinik tiptə EEG-nin amplitud və tezlik göstəricilərində olan analogi qanunauyğunluqlar 21 yaşda olan sanqvinik tiplərdə oxşarlıq təşkil etmişdir və bu hər iki yaş qurupunun sonuncu kurs olmasına əsaslanır⁴⁴. Bu kurs tələbələrinin bəzilərində imtahan prosesi zamanı emosional həyəcan səviyyəsi yüksəlir. Ona görə də sanqvinik tələbələrin baş beyin paylarında İƏ və sonra keçirdiyi həyəcanla əlaqədar olaraq EEG dalğalarının ritmləri etibarlı olaraq yüksəlir^{45,46}.

⁴³Грибанов А.В.Спонтанная и вызванная электрическая активность головного мозга при высоком уровне тревожности. / А.В. Грибанов, И С. Кожевникова, Ю.С. Джос [и др]. // Экология человека, Санкт-Петербург: 2013, № 1, с. 39-47.

⁴⁴Rustamova T.V. Comparison of changes in the situational anxiety level due to the effect of emotional stress of the exam process in 21-Year-Old Students With different temperament types. South Asian Journal of Experimental Biology. India 2022, том 12. № 6, pp.890-895.

⁴⁵Rustamova T.V. Kazimov, A..Kh. Change of EEG frequency in the frontal and occipital part of the cerebral cortex due to the influence of the examination process in 21-year-old students with sanguivinic type // Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний Медичний Університет Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України. Полтава: 11-12 october, 2022, p.144.

⁴⁶Rustamova T.V., Cəfərova Q.K. Səlimli T.A İsmayılov Y.B. 21 yaşlı gənclərin temperamentindən asılı olaraq baş beynin tərə və ənsə payında EEG –nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri.//4 uluslararası uyğulmalı bilimler kongresi Diyarbakir. 25-26 Temmuz s.117-127.

MÜZAKIRƏ

Tədqiqatda tələbələrin yaş dinamikasında ASF temperament tiplərini müəyyən edildikdən sonra imtahan stresinin emosional gərginliyinin avtonom göstəricilərə, həyəcan səviyyələrinə və baş beynin elektrik fəallıqlarına təsiri araşdırılmışdır. Tədris sistemində aparılan imtahan prosesinin emosional gərginliyi tələbələrin sağlamlığına ciddi ziyan vura bilər. Belə ki, bu tələbələrdə ASF tipindən asılı olaraq fizioloji yaş, adaptasiya qabiliyyəti və imtahan prosesinin ağırlıq dərəcəsi psixofizioloji dəyişikliklərə səbəb ola bilər^{47,48}. Ona görə də emosional gərginliyin müxtəlif yaşlı və kursda olan tələbələrə təsirini kompleks qiymətləndirmək məqsədilə əsas hemodinamik göstəricilər (ASS göstəriciləri) AG səviyyəsi ilə müqayisədə İƏ və İS ürək vurğularının sayı, sistolik və diastolik arterial təzyiqin temperamentlər arasında və yaş dövrlərində müəyyən fərqlər mövcuddur, yəni bu göstəricilər arasında kəskin yüksəlmələr və azalmalar aşkar edilir. İmtahan dövründə hemodinamik göstəricilərin dəyişikliklərinin dinamikası ürək-damar sisteminin tənzimləmə mexanizmlərinin gərgin vəziyyətini xarakterizə edir⁴⁹.

17-21 yaşlı tələbələrdə KVI AG və İS ASS-nin simpatik tonusunun və İƏ parasimpatik tonusun üstünlüyü vəziyyətindədir. İS tələbələdə stres amilin götürülməsi ilə əlaqədar olaraq AG olduğu səviyyəyə qayıtması müşahidə edilmişdir ki, bunun da başlıca səbəbi yorulma ilə əlaqədar ASS tonusunun enməsidir.

⁴⁷Rüstəmovə T.V. İmtahan stresinin təsiri altında tələbələrdə psixoloji göstəricilərin tədqiqi. // Naxçıvan: Naxçıvan Dövlət Universiteti. Elmi əsərlər. Humanitar elmlər seriyası. 2018, №1(90), II Cild, s. 32-35.

⁴⁸Barmola K.C. Effect of Examination Stres on Adolescents' Health Edited book on Healthcare Management. / S.K. Srivastava New Delhi: Publisher: New Century Publication, 2010, pp. 289-303.

⁴⁹Надежкина Е.Ю. Влияние экзаменационного стресса на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и уровень тревожности у студентов с различными типами высшей нервной деятельности. / Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, М.В. Мужиченко [и др.] // Вестник Вол. ГМУ. Волгоград: 2017, №2 (62), с. 115-118.

Bu da bəzi ədəbiyyatda öz əksini tapmışdır. Belə ki, MSS-də ləngimə proseslərinin sürətlənməsi, orqanizmin müdafiə reaksiyalarının inkişafı və adaptiv proseslərin tam fəallaşması ola bilər⁵⁰. Avtonom göstəricilərə və Kerdo indeksinə əsasən tələbələrdə SSS üstünlüyü müşahidə edilmişdir ki, bu da imtahanın gənclər üçün nə dərəcədə əhəmiyyətli olduğunu, imtahana məsuliyyətlə yanaşmasının və adaptasiya proseslərinin fəallığının nəticəsidir. Bu isə bütün imtahan dövrü ərzində müxtəlif yaşlı və temperament tipli tələbələrdə imtahan prosesinin psixosomasiyalı fəallığı zamanı SHS-i və ŞHS-də yaranmış dəyişikliklərin ASS göstəricilərindən SSS tonusunun üstünlüyə malik olduğunu göstərir. İmtahan stresinin təsirindən aldığımız hemodinamik dəyişikliklərin nəticələrinin qruplar üzrə təhlili də göstərir ki, KVİ bütün qruplarda kəskinləşmişdir. Həyəcanın səviyyəsinin artması ASS-nin simpatik şöbəsinin aktivlik göstəricilərinin artması ilə korrelyasiya edir⁵¹. Sinir-emosional gərginliyin təsiri altında yuxarı kursda oxuyanlara nisbətən, aşağı kursda oxuyan tələbələrdə psixofizioloji dəyişikliklər isə daha yüksəkdir və bu da tədris prosesinə tələbələrin nisbətən zəif adaptasiya olması ilə izah olunur. İmtahan stressi və stressə davamlılıq tələbələrin şəxsi xüsusiyyətlərindən asılıdır. Bu baxımdan tədris prosesində müxtəlif kursda oxuyan tələbələrə sinir sisteminin tiplərinin xarakterinə müvafiq olaraq yanaşmalar tövsiyə olunur. Bununla da, tələbələrdə yarana biləcək bu və ya digər nevroitik dəyişikliklərin qarşısını almaq olar. Müxtəlif kurslarda oxuyan tələbələr üzərində aparılmış tədqiqatlarda məlum olmuşdur ki, semestr dövrü ilə müqayisədə tələbələrin psixofizioloji göstəricilərində yaranan dəyişikliklər özünü narahatçılıq səviyyəsinin yüksəlməsində və avtonom tarazlığın pozulmasında göstərir.

⁵⁰Wenjun B. Autonomic Nervous System Response Patterns of Test-Anxious Individuals to Evaluative Stress / B. Wenjun, Z. Xiacong, D. Yunying // *Frontiers in Psychology*, 2022, vol 13, p. 824406.

⁵¹Будукоол Л.К. Харрасов А.Ф., Ховалыг А.М. Вариабельность ритма сердца студентов с разным уровнем тревожности. //Белгород: Успехи современной науки. 2017, том 1, № 6, с. 31–33.

Bu da M. Fateyevin (2015) fikrinə əsasən orqanizmin adaptiv imkanlarının azalmasına səbəb olur⁵².

Bizim tədqiqatımızın növbəti mərhələsində sinir sisteminin müxtəlif temperament tip xüsusiyyətinə malik 17-21 yaş arasında olan I-V kurs oğlan tələbələrə İPEG-i zamanı situativ və şəxsi həyəcan səviyyəsində yaranmış dəyişikliklər aşkarlanıb. 17 yaşlı müxtəlif temperament tipli tələbələrə AG-də həyəcan səviyyəsi zəif, lakin həmin yaşda İƏ və İS-a SHS-i və ŞHS-i paralel olaraq yüksəlir. İS isə onların bu yüksək səviyyəsi qalmaqda davam etmişdir⁵³.

Müəyyən etdik ki, 17 yaşlı melanxolik tipdə İƏ SHS-si İS-ya nisbətən bir qədər yüksək olur. ŞHS-də isə melanxolik tipli tələbələrə yanaşı xolerik tipli tələbələrə fərq müşahidə olunur. Məlumdur ki, melanxolik tipdə həssaslıq yüksək olur və özlərinə inam aşağıdır. Bu baxımdan da SHS və ŞHS-si İƏ yüksəlir. Xoleriklər isə həvəslənsiz olduqları üçün ŞHS-də yüksəlmə müşahidə olunmuşdur. Bütün hallarda imtahan sessiyası ərəfəsində tələbələr qarşıya qoyduqları məqsədə çatmaq üçün çalışır və bu proses tələbələr üçün qeyri-müəyyənlik yaradan suallarla zəngin olduğundan psixofizioloji gərginliyin artması ilə nəticələnir⁵⁴.

18 və 19 yaşlı tələbələrə AG-də tiplər arasında SHS-i və ŞHS-də zəif, İƏ və İS isə yüksəlmişdir. Lakin SHS sanqvinik tipdə

⁵²Фатеева. Н.М., Арефьева А.В. Экзаменационный стресс и психофизиологические показатели студентов.//Калининград: Образовательный Вестник «Сознание», 2015, №3, с. 34-38.

⁵³Надежкина. Е.Ю. Влияние экзаменационного стресса на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и уровень тревожности у студентов с различными типами высшей нервной деятельности / Е.Ю. Надежкина, Е.И. Новикова, М.В. Мужиченко [и др.] //Вестник Вол. ГМУ. Волгоград: 2017, №2 (62), с. 115-118.

⁵⁴Rustamova T.V. Comparison of changes in the level of situational arousal under the influence of emotional stress in students with different temperament types // Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний медичний університет Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України. Полтава: 11-12 october, 2022, p. 145-146.

daha yüksək olmuş, digər tiplərdə isə ŞHS orta səviyyəsində olmuşdur^{55,56}.

Beləliklə, ŞHS-də İS-kı göstəricilərdə fərq yalnız fleqmatik və xolerik tiplərdə olmuşdur. Bu yaşlarda İƏ və İS SHS-i və ŞHS-i artır və ya azalır. 18 və 19 yaşlı tələbərdə, yəni II və III kurslarda həyəcan səviyyəsinin orta və aşağı olması onlarda İPEG –yə formalaşan adaptasiyanın nəticəsidir.

Bizim tədqiqatda tədris prosesinin sonuncu kursu IV və V (20 və 21 yaş) olmuşdur. Bu tədqiqat apardığımız Universitetin bəzi fakültələrində ikili ixtisasların olması ilə əlaqədardır.

20 yaşlı tələbələrə yekun kurs olduqları üçün, onlarda fərqli nəticələr aşkar edilmişdir. Bu tələbələrə İƏ və İS SHS və ŞHS orta həyəcan səviyyəsində olmuşdur. SHS yüksəlmə AG ilə müqayisədə fleqmatik tipli tələbələrə daha yüksək, xolerik tipli tələbələrə isə zəif olmuşdur^{57,58}. İS tiplərdə ŞHS-də kəskin fərq mövcuddur və xüsusilə iki tiptə (fleqmatik və sanqvinik) bir qədər yüksək olmuşdur. Bizin aldığımız göstəricilərə əsasən imtahan situasiyasında EG-in inkişafının motivləri müxtəlif tipli tələbələrə fərqli olur. Bunun əsas səbəbi isə inamın olmamasından yaranır.

⁵⁵Rüstəмова Т.В. 19 yaşlı xolerik tipli gənclərin situasiiv həyəcan göstəriciləri // Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci ildönümünə həsr olunmuş gənc tədqiqatçıların V beynəlxalq elmi konfrans, Bakı, 29-30 aprel, 2021, s. 1114-1117.

⁵⁶Rüstəмова Т.В. 18 yaşlı gənclərdə situasiiv həyəcan vəziyyətinin göstəriciləri // Azərbaycan Texniki Universiteti “Azərbaycan və Türkiyə Universitetləri: təhsil, elm, texnologiya” I Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları III hissə, Bakı, 18-20 dekabr, 2019, s. 138-141.

⁵⁷Рустамова Т.В. Сравнительный анализ влияния экзаменационный стресса на индивидуальные показатели студентов первых и четвертых курсов, обладающих различным типом темперамента. // Баку: Advances in Biology & Earth Science, 2020, №2 (5), с. 151-159.

⁵⁸Rustamova T.V. Comparative analysis of exciting indicators of 19- and 20-years old sanguine types // Achievements & Challenges in Biology, 11th International Conference Baku State University, Baku: 13-14 october, 2022, p. 274.

Bu da Y. Şerbatıxın (2000) əsərində qeyd edildiyi kimi əksər tələbələrdə imtahanın gözləmə situasiyasında həyəcan səviyyəsi yüksəlir⁵⁹.

Beləliklə, müxtəlif tiplər və qruplar arasında fərqlər müşahidə edildiyindən tədris prosesində bu tələbələrin sinir sisteminin tiplərinin xarakterinə müvafiq olaraq yanaşmalar tövsiyə olunur.

21 yaşlı tələbələrin tiplərində AG SHS dəyişməsi orta həyəcan səviyyəsindədir. Bu tələbələrdə ŞHS-də xolerik tip istisna olmaqla digər tiplərdə AG ilə müqayisəsində İƏ və İS $p < 0,05$ səviyyəsində əhəmiyyətli olmuşdur⁶⁰. SHS-in İƏ və İS-ki vəziyyətlərlə AG-lə müqayisəsində dörd temperament tiplərindən fleqmatik, sanqvinik və melankonik tiplər yüksək olduğu halda xolerik tipdə isə zəif olmuşdur. Bütün bu apardığımız təhlillə yanaşı 21 yaşlı gənclərdə SHS və ŞHS tələbələrdə sinir-psixi tənzimləmə və şəxsin fəallığının özünü tənzimləməsi böyük rol oynayır. Yuxarı kurs tələbələrində yenidən emosional gərginlik səviyyəsinin artması qeyd olunur ki, bunun səbəbi təhsilin son il olması, buraxılış imtahanlarının həlledici xarakter daşması ilə izah olunur.

Dörd temperament tipindən ibarət 17-21 yaşlı I-V kurs tələbələrində həyəcan səviyyələri qruplar və temperament tipləri arasındakı fərq bəzi hallarda statistik baxımından etibarlı olmamışdır. Bizim tədqiqatların nəticəsinə və ədəbiyyat məlumatlarına əsasən qeyd etdiyimiz kimi əksər tələbələrdə imtahan prosesinin nəticələrini gözləmə emosional gərginliyə səbəb olduğundan SHS və ŞHS yüksəlir⁶¹.

⁵⁹Щербатых Ю.В. Влияние показателей высшей нервной деятельности студентов на характер протекания экзаменационного стресса//Москва: Журнал ВНД им. И.Павлова, 2000, № 6, с. 959-965.

⁶⁰Rustamova T.V. Situational Excitement Indicators of the Examination Process Influence to the Nervous System in 17 and 20-Year-Old Students in I and IV Courses Depending on Their Types of Temperament // Bulletin of Science and Practice, 2020, 6 (8), pp. 55-64.

⁶¹Rustamova T.V. The characteristics of the Psychological Excitement Performance of the Students Before the Exam / Belarusian State University The 3rd international symposium on euroasian biodiversity. Minsk: 5-8 July, 2017, p. 489.

Nəticədə psixi, avtonom, hormonal və s. sistemlərdə tənzimləmə mexanizmlərinin pozulması müşahidə olunur və son olaraq qavrama və yadasalma proseslərinin dinamikasının dəyişməsi, stres şəraitlə adaptasiya olma funksiyalarının zəifləməsi kimi hallar təzahür edir⁶². Tədqiqatda müəyyən edilmişdir ki, imtahanın mənfi emosiyalarının modelləşdirilməsi şəraitində müxtəlif temperament tipli 17-21 yaş hədlı I-V kurs oğlan tələbələrə inteqral EEQ-xarakteristikaları bir sıra əhəmiyyətli oxşarlığa, eləcə də ritmlərin, amplitud-tezlik xarakteristikaların faizi baxımından spəsfik xüsusiyyətlərə malikdir⁶³. İmtahan stresi I kurs (17 yaşlı) fleqmatik tipli tələbələrin sol və sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında EEQ-nin tezlik-amplituduna AG-lə müqyisədə İƏ və İS -alfa və -beta dalğaların göstəricilərində yüksəlmə müşahidə olunur. Bunu ilk imtahan stresinə baş beynin adaptasiyasının tam formalaşmaması ilə izah etmək olar. İmtahan dövrü yaranan hər iki növ həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticənin necə olacağı barədəki emosional gərginlik bu dalğaların tezlik-amplitudasına da təsir göstərmişdir⁶⁴. İƏ və İS mənfi emosiyalar zamanı müxtəlif temperamentli tələbələrə baş beynin paylarında EEQ-nin dəyişikliklərinin dinamikası 18-19 yaşlı II və III kursda olan oğlan tələbələrində çox oxşar olmuşdur. Eyni zamanda aparılan tədqiqatlarda tələbələrin Şəxsi və situativ həyəcanın orta səviyyəsilə xarakterizə olunur. Yüksək səviyyədə narahatlıq ali sinir fəaliyyətinin zəif növlərinə aiddir⁶⁵.

⁶²Мусина А.А. Сулейменова А.К. Сакенова А.К. Значимость эмоционального стресса в развитии девиантных состояний. //Уфа: Инновационная наука, 2015, № 10-2, с. 210-230.

⁶³Rustamova T.V. 21 yaşlı gənclərin temperamentindən asılı olaraq baş beynin təpə və ənsə payında EEQ-nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri. // Anadolu kongresi 4. Uluslararası uygulamalı bilimler kongresi, Diyarbakir, 25-26 temmuz, 2020, s. 32-33.

⁶⁴Джебраилова Т.Д. Индивидуальные особенности взаимодействия функциональных систем при целенаправленной деятельности человека в условиях эмоционального напряжения. / Дисс. доктора биологических наук. / Москва, – 2005, 242 с..

⁶⁵Привалова Т.Г. Иванова Т.Г. Встречаемость типов высшей нервной деятельности у студентов. /Брянск: Ученые записки Брянского государственного университета, 2019, №2 (14), с. 69-71.

20 yaşlı fleqmatik tələbələrdə imtahan stresi ilə əlaqədar sol və sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında İƏ EEG-nin delta ritmin spektral gücünün faizinin dəyişmədiyi hallarda, teta- ritmin faizi artıb. İS bu dəyişmə artıb-azalan istiqamətdə olub. Bu beyin dalğası adətən zehni rahatlama və yuxuya keçid vəziyyətində olduğumuz zamanı yaranır. Sol və sağ alın paylarında alfa ritmində artma aşkar edilsə də, digər payların ritmində fərq müşahidə edilməyib. İƏ sağ və sol alın paylarında beta- ritmin nisbi gücünün və faizinin kəskin artması qeyd edilib. EEG-də aşağı və ya yüksək alfa- ritm diapazonlarının üstünlük təşkil etməsi həm mürəkkəb fəaliyyətin yerinə yetirilməsi üçün təhlilə və müqayisəyə, eləcə də məntiqi konstruksiyalara məruz qalma qabiliyyətini qiymətləndirməyə imkan verən proqnostik meyar kimi qəbul edilə bilər.

Fleqmatik 21 yaşlı tələbələrdə imtahan stresi ilə əlaqədar İƏ sol alın payında sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında EEG-nin delta ritmin dəyişmədiyi zamanı, sol və sağ paylarda teta ritmin faizi artıb. İS bu paylarda onun ritminin dəyişməsi fərqli olub. Hər iki halda baş beynin paylarında İƏ alfa ritmin nisbi gücündə və faizində artma aşkar edilsə də, İS dalğaların ritmində artma və ya azalma istiqamətində müxtəlif xarakterli dəyişikliklər qeyd edilib. İƏ və İS sağ-sol beynin paylarında beta ritmin kəskin azalması qeyd edilib. İmtahan stresi tələbələrin baş beyninin sol və sağ paylarında EEG dalğaların tezlik-amplituduna İƏ və İS fərqli təsir göstərib.

İmtahan stresinin təsirindən 17 yaşlı xolerik tələbələrdə İS sol-sağ alın-ənsə-təpə-gicgah paylarında AG müqayisədə İS EEG alfa dalğaların ritmlərin faiz nisbəti artdığı halda, İƏ isə qismən dəyişib. Lakin paylarda praktik olaraq tezliklər yüksəlsə də bir-birindən fərqlənməyib. Sol-sağ alın payında delta və teta dalğaların tezliyi İƏ yüksəlsə də, İS bu miqdar azalıb. Xolerik tələbələrin sol və sağ alın paylarında EEG dalğaların amplituduna İƏ və İS gücləndirici və ləngidici təsir edir. İmtahan stresi zamanı yüksək həyəcanlı şəxslərdə aşağı diapazonlu teta və delta dalğaların dəyişməsi o vəziyyəti xarakterizə edir ki, insan özünü idarə edə bilmir və ətraf mühitin

siqnallarına adekvat cavab vermir⁶⁶. Lakin başqa müəlliflər göstərirlər ki, xüsusən də baş beyin alın payında koqnitiv fəaliyyət zamanı delta- ritm artır⁶⁷.

18 və 19 yaşlı xolerik tipli tələbələrdə sol və sağ nahiyyələrdə baş beyin paylarının AG, İƏ və İS EEG dalğaların amplitud - tezlik göstəricilərində yaranan dəyişikliklərin nəticələri göstərir ki, bütün paylarda delta dalğalarda həyəcanlanma digər dalğalara nisbətən coxdur. Bu tələbələrin orta kurs olmaları ilə əlaqəli olaraq yaranır. Belə ki, bu yaşlı xoleriklərdə həyəcan İPEG aşağı olur.

Müəyyən edilmişdir ki, 20 yaşlı xolerik tipli tələbələrdə imtahan dövrü baş beyinin hər iki payında EEG dalğalarının tezlik-amplitudası digər yaş qruplarında olduğu kimi fərqli dəyişib. İmtahanda yaranan həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticənin necə olacağı barədəki emosional gərginlik bu dalğalara kəskin təsir göstərib.

21 yaşlı xoleriklərdə sol alın payında İƏ delta-alfa-beta dalğaların amplitudası azalsa da, teta ritmin faiz nisbəti artıb. İS sol və İƏ sağ alın payında delta və teta dalğaların amplitudasının faiz nisbəti dəyişməyib. İƏ və sonra alfa dalğalar artsa da, beta ritmlər azalıb. Tələbələrdə baş beyin sol və sağ alın payında beta-dalğaların tezliyi İƏ dəyişməyib, İS isə artıb. İmtahan stressi beyin qabığının EEG dalğaların elektrik aktivliyinə ciddi təsir etdiyindən, dalğaların birindən digərinə keçməsinə müəyyən fərqlər müşahidə edilib. EG-in təsirindən EEG -alfa dalğaları yüksək olur, çünki onlar əqli cəhətdən rahat olduqlarına görə vəziyyətin öhdəsindən gələ bilirlər. Ancaq diqqətləri imtahana yönəldiyi zaman yüngül və orta dərəcədə stres subyektləri ilə müayinə zamanı ayıqlıq və narahatlıq səviyyəsi

⁶⁶Рослякова Е.М., Бисерова А. Г., Байжанова Н.С. Успеваемость студентов медицинского университета в зависимости от высших психофизиологических функций.//Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2016, № 12(5), с. 845-848.

⁶⁷Harmony T., Fernandez T., Silva J [et al.] EEG delta activity: an indicator of attention internal processing during performance of mental tasks // International Journal of Psychophysiology, 1996, 24 (No1-2), pp. 161-171.

alfa- dalğası üçün artdığı zaman beta dalğası ilə əvəz olunmuşdur⁶⁸. Kurikulumla təhsil zamanı tələbələr nə vaxt imtahanın stresinə məruz qalıb, EEG-nin müayinəsi zamanı üstünlük beta dalğası üçün aşkar edilmişdir⁶⁹. Bu da özünü diqqətin cəmlənməsində göstərir. Lakin İS EEG teta- dalğasının aktivliyi ilə diqqəti cəlb edir. Bu imtahan nəticəsinin əsasında məyusluğa səbəb ola bilər. İƏ və İS sol və sağ gicgah payında delta dalğalar tezliyi eyni miqdarda azalmış, teta dalğaların tezliyi isə zəif dəyişir, beta dalğaların tezliyi digər dalğalara nisbətən daha da kəskin yüksəlmişdir, alfa dalğaların tezliyi isə İƏ kəskin yüksəlmiş İS isə azalmışdır. Gicgah payı emosiyaların və yaddaşın tənzimində iştirak edir⁷⁰. Bu onu göstərir ki, imtahan həyəcanın yaratdığı emosional stres V kurs xolerik tələbələrinin beyin qabığının EEG dalğaların elektrik aktivliyinə ciddi təsir etmədiyindən, az fərq müşahidə edilir. Faktiki olaraq imtahan psixosozial gərginlik olub, bütöv orqanizmin funksional vəziyyətinə müxtəlif təsir göstərir. İmtahan zamanı emosional gərginliyin yaranması tələbənin həm subyektiv, həm də obyektiv vəziyyətinin qiymətidir⁷¹. V kurs tələbələrin İPEG-nin təsirindən beyin qabığının müxtəlif paylarının aktivliyinin yüksəlməsi I kurs tələbələrindən aşağı olur. Məlumdur ki, I kursda təhsil alan tələbələrdə imtahan situasiyasında emosional gərginliyə qarşı adaptasiya aşağı

⁶⁸Rustamova T. V. Indicators of anxiety in young people 18 years of age./ Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. Warsaw: 25 november, 2019, p.33.

⁶⁹Rustamova T.V. Situational Excitement Indicators of the Examination Process Influence to the Nervous System in 17 and 20-Year-Old Students in I and IV Courses Depending on Their Types of Temperament // Bulletin of Science and Practice, 2020, 6 (8), pp. 55-64.

⁷⁰Насанов Н.Н., Насанев Ш.М., Қарибов А.І. Мәкәзи синир системинин физиологиясы."Маариф" нәшрияты, Баки, 1998, с.188-244.

⁷¹Кулганов В.А. Психосоциальное напряжение и утомление учителя: механизмы, диагностика и профилактика. //Санкт-Петербург: Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, 2009, №100, с. 131-142.

Məlumdur ki, I kursda təhsil alan tələbələrdə imtahan situasiyasında emosional gərginliyə qarşı adaptasiya aşağı səviyyədədir. Ədəbiyyatda göstərildiyi kimi və bizim aldığımız nəticələrə əsasən aşağı kurs tələbələrinin hamısında imtahanın nəticələrinə görə gözləmə prosesi zamanında həyəcan səviyyəsi yüksəlir⁷². 17 yaşlı sanqvinik tipli tələbələrdə sol payla müqayisədə sağ ənsə-təpə paylarında EEG-nin delta-teta-alfa-beta dalğaların tezlik-amplitudasının ritmində AG-lə müqayisəsində İƏ və İS dəyişikliklər daha nəzərə çarpanır. İƏ və İS sol gicgah payında dalğalarının ritmi yüksəlib. Bu da İƏ gözləmə mövqeyində həyəcan səviyyəsinin artması ilə izzah olunur⁷³.

18 və 19 yaşlı sanqvinik tipli tələbələrdə baş beynin müxtəlif paylarında AG-lə müqayisədə İƏ və İS alfa və beta dalğaların tezliyi düürst olaraq dəyişir. Digər dalğaların tezliyi isə azalır. Aldığımız bu nəticələr göstərir ki, hər iki İPEG təsirindən baş beyninin sol və sağ paylarına fərqli təsir göstərir. .

20 və 21 yaşlı sanqvinik tiptə EEG-nin amplitud-tezlik göstərici-lərində dəyişikliklər oxşarlıq təşkil etməsidir. Bu hər iki yaş qurupunun sonuncu kurs olmasına əsaslanır. Bu tələbələrinin baş beynin paylarında İƏ və İS keçirdiyi həyəcanla əlaqədar olaraq EEG dalğalarının ritmləri etibarlı olaraq yüksəlir. Faktiki olaraq imtahan psixoemosional gərginlik olub, bütöv orqanizmin funksional vəziyyətinə müxtəlif təsir göstərir. Bu əsasdan da V kurs tələbələrində İƏ və İS fərqli olaraq şəxsi və situativ həyəcan yüksək

⁷²Белоус В.В. Место и роль темперамента в структуре интегральный индивидуальности / И.В. Боязитова. // Москва: Психологический журнал, 1989, № 4, с. 87-93.

⁷³Rustamova T.V., Kazimov A.Kh. Dynamics of EEG amplitude and frequency changes in the left and right parts of the brain in 17 year-old students with sanqvine temperament.// World of Medicine and Biology. України. Полтава, 2024, №2(88), pp.134-138.

bal hüdudunda dəyişir^{74.75}.

I kurs melanxolik tələbələrdə EEG ritmlərin və tezlik xarakteristikalarının faizi baxımından spəsfik xüsusiyyətlərə malikdir. 17 yaşlı tələbələrin baş beynin paylarında İƏ və İS bütün EEG dalğılarının tezliyinin ritmində bir sıra fərqlər aşkar edilir. Aldığımız nəticələrin imtahan situasiyasında emosional gərginliyin inkişafının mativləri müxtəlif tələbələrdə fərqli olur⁷⁶.

İPEG-in təsirindən IV-V kurs melanxolik tələbələrdə baş beynin sol və sağ paylarının EEG dalğaların amplitudasında da bir sıra dəyişikliklər baş vermişdir. İmtahan prosesi müddətində yaranan həyəcan səviyyəsinin yüksəlməsi və nəticənin necə olacağı barədəki emosional gərginlik bu dalğaların amplitudasına kəskin təsir göstərir. Bu da melanxoliklərdə zəif yaddaşın, düşüncənin və diqqətin aşağı göstəriciləri ilə əlaqələndirilir. Tələbələrin baş beyin paylarında EEG dalğaların amplitudasında imtahan stresinin təsirindən fərqli nəticənin aşkar edilməsi, bu yaşda tələbələrdə artıq imtahana adaptasiya prosesinin tam formalaşmış olmasına baxmayaraq, son kurs olması öz təsirini göstərir.

Bütün bunlarla yanaşı AG, İƏ və İS tələbələrdə emosional stresin təsirindən yaranan həyəcanın səviyyəsi avtonom göstəricilərin yüksəlməsinə və EEG-nin amplitud-tezlik xarakteristikasının dəyişməsinə səbəb olur. Ona görə də, bu tələbələrin imtahan

⁷⁴Rustamova T.V. Kazimov A.Kh. Changes in the frequency of EEG waves in the cerebral cortex of sanguine students.// Світ медицини та біології.України, Полтава, 2022, №4(82) , pp.157-160.

⁷⁵Rustamova T.V., Kazimov A. Kh. Change of EEG frequency in the frontal and occasional part of the cerebral cortex due to the influence of the examination process in 21-year-old students with sanguivinic type // Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний Медичний Університет Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України. Полтава: 11-12 october, 2022, p.144.

⁷⁶Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на вегетативные показатели у 17-21-летних студентов с меланхолическим типом высшей нервной деятельности. // Калининград: Образовательный вестник «Сознание», 2021, №6, с. 18-29.

prosesində neyrofizioloji mexanizminin dəyişməsi ilə həyəcanın səviyyəsi arasında korrelyasiya mövcuddur. İmtahan dövründə müxtəlif kurs tələbələrin psixofizioloji testləşdirilməsi ilə onların temperament tiplərini və müxtəlif növ həyəcan səviyyələrini, eyni zamanda imtahanın emosional gərginlik şəraitində ASS aktivliyinin dəyişməsinə və baş beyin müxtəlif paylarında EEQ ritmlərinin amplitud və tezliyini müəyyən etməklə kurikulumla bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr qarşıya qoyduqları məqsədə nail ola bilirlər.

NƏTİCƏLƏR

1. I - V kursda 17 - 21 yaşlı bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələrdə test üsulu ilə ASF-nin temperament tiplərinin təyini zamanı aparılmış müqayisədə 17 yaşlı sanqviniklər 26,1%, xolerik 34,8%, fleqmatik 12,5%, melanxolik 25,0 %, 18 yaşlı fleqmatik 24,7%, xolerik 34,7%, sanqvinik 26%, melanxolik 17,3%, 19 yaşlı fleqmatik 47,8%, xolerik 34,7%, sanqvinik 26%, melanxolik 17,3%, 20 yaşlı sanqvinik 34,6%, xolerik 26,9%, fleqmatik 19,2 %, melanxolik 19,2 % və 21 yaşlı sanqvinik 30,5 %, xolerik 36,1 %, fleqmatik 13,9%, melanxolik isə 19,4 % təşkil edir. Bu müqayisədə ASF-nin temperament tipi sanqvinik və xolerik olan tələbələr bütün yaş qruplarında fleqmatik tipi istisna olmaqla statistik etibarlılıqla üstünlük təşkil edir.

2.İmtahan prosesində yaranan emosional həyəcan amillərinin təsirindən 17, 20 və 21 yaşlı müxtəlif temperament tipli tələbələrdə AG ilə müqayisədə İƏ və İS ürək döyüntüsü, sistolik və diastolik təzyiq səviyyəsi sinir sisteminin tiplərindən, şəxsi və situativ həyəcan səviyyəsindən və imtahan prosesinə adaptasiya qabiliyyətinin formalaşmasından asılı olaraq yaranan fərq müəyyənləşdirilmişdir. Bütün öyrənilən yaş qruplarında KVI nəticəsi simpatik tonusun üstünlüyünə əsaslanır ki, bu da bütün imtahan dövründə simpatik sinir sisteminin üstünlüyünə dəlalət edir.

3. İmtahan dövründə yaranan emosional həyəcan amillərinin təsirindən AG-lə müqayisədə İƏ və İS 17, 20 və 21 yaşlı müxtəlif temperament tipli tələbələrdə şəxsi və situativ həyəcan maksimal

səviyyədə müşahidə edilir. Tələbələrdə aşkar edilən belə dəyişikliklər onlarda imtahan prosesinin nəticələrinin gözlənilməsindən və bəzi tələbələrdə imtahana adaptasiya qabiliyyətinin formalaşmasının zəif getməsindən asılıdır. Digər tərəfdən, həmin dəyişikliklər I kurs tələbələrində imtahan prosesinə adaptasiyanın formalaşmasının gec bərpa olunmasına dəlalət edir.

4. AG ilə müqayisədə İƏ və İS İPEG-in təsirindən müxtəlif temperament tipli tələbələrdə şəxsi və situativ həyəcan səviyyəsinin və avtonom sinir sistemində yaranan dəyişikliklər, eləcə də nəticənin necə olacağı barədəki emosional gərginliyin təsirindən baş beyin qabığının sağ və sol ənsə, gicgah, təpə və alın paylarında EEQ-nin alfa, beta, teta və delta dalğaların amplitudasında faiz nisbətində bir sıra fərqli dəyişikliklər aşkar edilmişdir. İS əksər dalğaların amplitudasının faiz nisbətinin azalması təsadüf kimi qiymətləndirilir, lakin, 17 yaşlılarla müqayisədə, 20 və 21 yaşlılarda dalğaların amplitud ritmində statistik etibarlı fərqlər mövcuddur.

5. ASF adi dərş günü ilə müqayisədə İƏ və İS imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən şəxsi və situativ həyəcan səviyyəsinin və avtonom sinir sistemində yaranan dəyişikliklər, həmçinin imtahan nəticənin necə olacağı ilə bağlı emosional gərginlik baş beyin qabığının paylarında İS EEQ dalğalarının tezlik ritmlərinin faiz nisbətində statistik etibarlı dəyişikliklərin yaranması ilə müşahidə olunur.

6. Sinir sisteminin temperament tipinin gücündən, mütəhərriqliyindən və müvazinətindən asılı olaraq adi gündə 20 və 21 yaşlı tələbələrin 17 yaşlılarla müqayisəsində İƏ və İS baş beyin EEQ dalğalarının amplitud-tezlik ritmlərinin faiz göstəricilərinin statistik etibarlı artımı müşahidə olunmuşdur.

7. 17 yaşlı tələbələrlə müqayisədə 20 və 21 yaşlı tələbələrdə imtahanın emosional stresə qarşı adaptasiyası yüksək səviyyədə formalaşdığından onlarda İƏ və İS həyəcan səviyyələrində statistik cəhətdən önəmli azalma aşkar olunmuşdur.

8. ASF temperament tipindən asılı olaraq müxtəlif yaşlı və müxtəlif kursda olan tələbələrin imtahan prosesinin yaratdığı emosional gərginliyin təsirindən yaranmış psixofizioloji-həyəcan səviyyəsi,

beynin bioelektrik fəallığı və avtonom dəyişikliklər arasında funksional əlaqənin mövcudluğunu təstiqləyir. Belə görünür ki, sinir sisteminin integrasiya imkanları tələbənin imtahana adaptasiya qabiliyyətinin formalaşmasından asılı olaraq dəyişir

PRAKTİK TÖVSIYƏLƏR

Kurikulumla bakalavr pilləsində təhsil alan müxtəlif temperament tipi tələbələrin qarşıya qoyduqları məqsədə çatmaq və uğurlu nəticənin qazanılması üçün aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir:

- a) Tələbənin temperament tipini müəyyənləşdirmək.
- b) İPEG şəraitində tələbələrdə həyəcan səviyyələrini situativ və şəxsi həyəcan səviyyəsinin, avtonom sinir sisteminin aktivliyinin dəyişməsinə müəyyən etmək.
- c) İmtahan prosesinin emosional gərginlik zamanı müxtəlif temperament tipindən asılı olaraq tələbələrdə elektrofizioloji (baş beyin müxtəlif paylarında EEG-nin elektrik fəallığının) göstəricilərini təyin etmək.

Bu göstəricilərə əsasən onların kədr seçimində də proqnoz kimi bu metoddan istifadə etmək. Tədqiqatın nəticələri tədris fəaliyyətinin optimallaşdırılmasında, imtahan stresinin korreksiyasında və tələbələrin sağlamlığının qorunmasında istifadə edilə bilər.

Dissertasiyanın mövzusu üzrə cap olunmuş elmi işlərin siyahısı.

1. Rüstəмова T.V. Stresin psixofiziologiyası. //Gəncə Dövlət Universiteti. Elmi xəbərlər. Fundamental, humanitar və təbiət elmləri seriyası. Gəncə, 2017, № 2, s. 40-42.
2. Rüstəмова T.V. Stres şəraitinin ağırlıq dərəcəsindən asılı olaraq tələbələrdə psixoloji-həyəcan göstəricilərinin xüsusiyyətləri. /Gəncə dövlət Universiteti. Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri. Beynəlxalq elmi konfrans, Gəncə, 04-05may, 2017, II hissə, s.241-243.
3. Rustamova T.V. The characteristics of the Psychological Excitement Performance of the Students Before the Exam. / Belarusian state university the 3rd International Symposium on Euroasian Biodiversity Minsk, Belarus, july 5-8, SEAP 2017, c.489.
4. Sultanov M. B., Rustamova T.V. Relationship parameters of temperament and their traits to young students. / Azərbaycan fizioloqlarının A.İ.Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun 50-illiyinə həsr edilmiş V Qurultayının materialları, Bakı, 2017, s.275-276.
5. Rüstəмова T.V. İmtahan stressi zamanı tələbələrdə adaptiv reaksiyalar./ GDU, Gəncə alimlərin II beynəlxalq elmi konfransı. Gəncə 26-27 oktyabr, 2017, s. 219-220.
6. Rüstəмова T.V. İmtahan stresinin təsiri altında tələbələrdə psixoloji göstəricilərin tədqiqi.//Naxçıvan Dövlət Universiteti. Elmi əsərlər. Humanitar elmlər seriyası. Naxçıvan, 2018, №1(90), II cild, s. 32-35.
7. Rüstəмова T.V. Müxtəlif sinir sisteminə malik tələbələrdə imtahan stresinin psixoloji göstəricilərin tədqiqi. //AMEA Gəncə bölməsi “Xəbərlər məcmuəsi”. Gəncə, 2018, № 3(73), s.50-54,
8. Rüstəмова T.V. Tələbələrdə sinir sisteminin dinamik fəaliyyəti və stres vəziyyətində onların psixoloji xüsusiyyətlərinin diaqnostikası. //Azərbaycan təbabətinin

- müasir nailiyyətləri. Rüblük elmi-praktik jurnal. Bakı, 2018, № 3, s.9-14.
9. Rüstəmovə T.V. Tələbələrdə psixoloji həyəcan göstəricilərinin xüsusiyyətləri. / GDU, Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri, Gəncə 4-5may, 2018, II hissə, s. 269-272.
 10. Rustamova T.V. Psychophysiological mechanisms of excitement position in young people, drpending on the typological features of the nervous system. / The 4 rd İnternational Symposiumon Euroasian Biodiversity, Abstrack e Book, Kyiv Ukraine 03-06 July, SEAB 2018, c. 391.
 11. Rüstəmovə T.V. Sanqviniklərdə situativ və Şəxsi həyəcan vəziyyətinin göstəriciləri. //Gəncə Dövlət Universiteti. Elmi xəbərlər. Fundamental, humanitar və təbiət elmləri seriyası. Gəncə, 2019, № 2, s. 91-95.
 12. Rüstəmovə T.V. Kazımov Ə. H. Müxtəlif temperamentli tələbələrin baş beynin təpə və ənsə payında EEQ-nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri. //Journal of Baku Engineering University, Philology and Pedagogy. Baku, 2019, vol, 3, № 2, p.121-129.
 13. Казымов А.Г., Алиева Д.М., Велиева Г.Дж, Агаева А.Г., РустамоваТ.В. Анализ психофизиологического статуса у практически здоровых юношей с невротическими расстройствами 15-16 лет. //Nəzəri, klinik və eksperimental morfologiya jurnalı. Bakı, 2019, cild 1, №3-4, c.122-128.
 14. Rüstəmovə T.V. Gənclik dövründə həyəcan probleminin nəzəri təhlili. / GDU, Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Gəncə 03-04 may, 2019, II hissə, s.118-121.
 15. Rustamova T.V. Indicators of situational and individual anxiety in 17 year-old adolescents. /Procedings of the Georgian National Academy of Science. Biomedikal serles İnternational Congress of Georgian İvane Beritashvili Society of Physiologists. Proceedings IV, 2019, № 3-4, p.449.

16. Rustamova T.V. Indicators of anxiety in young people 18 years of age. / Proceedings of the XIX International Scientific and Practical Conference. Social and Economic Aspects of Education in Modern Society. Warsaw, Poland, 25 November, 2019, p.33-37.
17. Rüstamova T.V. 18 yaşlı gənclərdə situativ həyəcan vəziyyətinin göstəriciləri. / Azərbaycan Texniki Universiteti “Azərbaycan və Türkiyə Universitetləri: təhsil, elm, texnologiya”. I Beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, 18-20 dekabr, 2019, III hissə, s.138-141.
18. Rüstəmovə T.V. Emosional stresin fleqmatik tipli tələbələrin baş beyninin təpə və ənsə payında EEQ-nin amplituduna təsiri. //Odlar Yurdu Universitetinin Elmi və Pedaqoji xəbərləri. Bakı, 2020, № 56, s.208-213.
19. Rustamova T.V. Situational excitement indicators of the examination process influence to the nervous system in 17 and 20-year-old students in I and IV courses depending on their types of temperament. //Bulletin of Science and Practice Scientific Journal. 2020, vol. 6, Issue 8, pp.55-64.
20. İsmayılova X. Y., Rüstəmovə T.V. 17 yaşlı tələbələrdə situativ və Şəxsi həyəcan göstəriciləri. // Naxçıvan Dövlət Universiteti Elmi əsərlər, Təbiət və tibb elmləri seriyası, Naxçıvan, 2020, № 3(104), s.204-210.
21. Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на амплитуду волн ЭЭГ в теменной доле головного мозга у студентов факультета биологии-химии с различными индивидуально-типологическими особенностями.// Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2020, vol. 12, № 5, s.97-112.
22. Рустамова Т.В. Сравнительный анализ влияния экзаменационный стресса на индивидуальные показатели студентов первых и четвертых курсов обладающих различным типом темперамента.//Jomard Publishing Advances in Biology and Earth Sciences, 2020, vol.5, №2 pp.151-159.

23. Rustamova T.V., Hüseynova E.C., Cəfərova Q.K., Səlimli T. A., İsmayılov Y. B. 21 yaşlı gənclərin temperamentindən asılı olaraq baş beyin təpə və ənsə payında EEG–nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri. / Anadolu kongresi 4.uluslararası uygulamalı bilimler kongresi Diyarbakir. 25-26 temmuz, 2020,s.117-127.
24. Rüstəмова Т,V.18-yaşlı gənc oğlanların baş beyinin bioelektrik aktivliyinin xüsusiyyətləri. / Dedicated to the 97__ Anniversary of the National Leader of Azerbaijan, Heydar Aliyev IV International Scientific conference of young researchers. Baku, Engineering University, 2020, s.176-178.
25. Рустамова Т.В Сравнительный анализ амплитудно-частотных характеристик ЭЭГ у молодых людей в возрасте 17 лет в зависимости от типологических особенностей нервной системы. / Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования. Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 02.03 2020г, с.21-25.
26. Rüstəмова T.V. Sinir sisteminin tipoloji xüsusiyyətindən asılı olaraq 17 yaşlı gənclərdə ənsə payda EEG –nin amplitud-tezlik xarakteristikasının müqayisəli təhlili. / GDU, Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri mövzusunda Beynəlxalq elmi konfrans. Gəncə, 01-02 may, 2020, II hissə, s.153-156.
27. Rustamova T.V., Hüseynova E.C., Cəfərova Q.K., Səlimli T. A., İsmayılov Y.B. 21 yaşlı gənclərin temperamentindən asılı olaraq baş beyin təpə və ənsə payında EEG–nin tezliyinə emosional gərginliyin təsiri. / Anadolu kongresi 4 Uluslararası uygulamalı bilimler kongresi Diyarbakir. 25-26 temmuz, 2020,s.32-33.
28. Rustamova T.V., Farzaliyeva L.İ. Comparative analysis of anxiety indicators of first year choleric students. / The Eighth

International Youth Conference “Perspectives of science and education”, New York, November 10, 2020, p.p.3-9.

29. Rustamova T.V. The emotional tension of examination process effects of EEQ on amplitude and speed at temple share of the brain to I and V- th courses, 17 and 21-year-old melancholic temperament students. / International Euroasia Congress on scientific researches and recent trends-VII Baku Eurasian University, December 6-9, 2020, vol. III, pp.251-262.
30. Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на вегетативные показатели у студентов с преобладанием флегматического типа темперамента. // Український журнал медицини, біології та спорту. 2021, том 6, №1, (29), с.332-338.
31. Рустамова Т.В. Indicators of the influence of situative excitation of examination stress in students of the III course of the sanguinic type of temperament. // Українська академія наук Вісник проблем біології і медицини. 2021, Випуск 2, (160), с.346-348.
32. Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на вегетативные показатели у 17-21 летних студентов с меланхолическим типом высшей нервной деятельности. // Образовательный Вестник «Сознание». Калининград, 2021, том 23, №6, с.18-29.
33. Рустамова Т.В. Сравнительный анализ влияния экзаменационного стресса на уровень ситуативной и личностной тревожности студентов. // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, том 13, №1, с.222-237.
34. Рустамова Т.В. Excitation Indicators of 18-Year-Old Young People with Phlegmatic Type of Temperament. // Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport. 2021, vol 6, №5 (33), с.430 -436.
35. Рустамова Т.В. Влияние эмоционального напряжения на амплитуду и частоту ЭЭГ в головном мозге 19-летних студентов меланхолического темпераментного типа. / Сборник материалов II Международной научно-

- практической конференции «Современные проблемы цивилизации и устойчивого развития в информационном обществе». Москва, 26 март, 2021, с.80-87.
36. Rüstəmovə T.V. 19 yaşlı xolerik tipli gənclərin sitiativ həyəcan göstəriciləri. / BMU, Ümummilli Liderimiz Heydər Əliyevin anadan olmasının 98-ci ildönümünə həsr olunmuş gənc tədqiqatçıların V beynəlxalq elmi konfrans. Bakı,29-30 Aprel 2021, Book 3, s.1114 -1117.
37. Rüstəmovə T.V. 19 yaşlı xolerik tipli gənclərin Şəxsi həyəcan göstəriciləri. / GDU.Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. beynəlxalq elmi konfrans.Konfrans Ümummilli Lider Heydər Əliyevin anadan Olmasının 98- ci il dönümünə həsr olunub. Gəncə, 06-07 may, 2021, II hissə, s. 45-47.
38. Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на возрастную динамику вегетативных показателей учащихся холерического типа темперамента. / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН. Отделение физиологических наук РАН. Российское физиологическое общество им. И.П. Павлова Интегративная физиология. 8-10 декабря, 2021 года, с.179.
39. Рустамова Т.В. Влияние экзаменационного стресса на возрастную динамику флегматического темперамента у студентов 20-летнего возраста. Вегетативные показатели. // Bulletin of Science and Practice Scientific Journal, mart 2022, vol 8, №3, с. 213-216.
40. Рустамова Т.В. Изменение ЭЭГ в лобной доле коры головного мозга под влиянием экзаменационного процесса у 18-летних студентов флегматического типа. //Международный научно-исследовательский журнал, Екатеринбург, 2022, № 7 (121), с. 87-91.
41. Rustamova T.V., Ismayilova Kh.Y., Kazimov Ə.H. Changes of the EEG oscillations in the temporal lobe of the cerebral

- cortex under the effect of examination process in students with choleric temperament.// International Journal of Biological and Chemical Sciences Afrika, Cameroon, 2022, 16(5), pp. 2281-2288.
42. Rustamova T.V. Kazimov A.Kh. Changes in the frequency of EEG waves in the cerebral cortex of sanguine students.// Світ медицини та біології.України, Полтава, 2022, №4(82) , pp.157-160.
43. Rustamova T.V. Comparison Of Changes In The Situational Anxiety Level Due To The Effect Of Emotional Stres Of The Exam Process In 21-Year-Old Students With Different Temperament Types. // South Asian Journal of Experimental Biology India, 2022 , vol 12, № 6, pp.890-895.
44. Rüstəmovə T.V., İsmayilova X.Y. Melanxolik temperament tipli 20 yaşlı tələbələrdə həyəcanın təsirindən baş beynin alın payında EEQ-nin ampplitudunun dəyişməsinin dinamikası. / GDU, Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri. Gəncə, 2022, II hissə, s.258-261.
45. Rustamova T.V. Comparative analysis of exciting indicators of 19 and 20-years old sangvune types. /Baku State University. Chievements & Challenges in Biology, 11- th International Conference Baku, Azerbaijan, 13-14 october, 2022, s.274.
46. Rustamova T.V., Kazimov A.Kh. Change of EEG frequency in the frontal and occasional part of the cerebral cortex due to the influence of the examination process in 21-year-old students with sanguivinic type. / Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний Медичний Університет Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів, України 11-12 жовтня, 2022, s.144.
47. Rustamova T.V. Comparison of changes in the level of situational arousal under the influence of emotional stres in students with different temperament types. / Міністерство охорони здоров'я України Полтавський державний

медичний університет. Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України 11-12 жовтня, 2022, s.145-146.

48. Rustamova T.V., Majidli A.V., Guliyeva L..A. The influence of examination stres on age dynamics of avtonome indicators of 19 year-old sanguinic type. / Implementation of modern technologies in science Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference Varna. Bulgaria, december 20–23, 2022, p.39-41.
49. Rüstamova T.V. 21 yaşlı gənclərin baş beynin təpə və gicgah paylarında imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən EEG dalğalarının dəyişmə dinamikası./ First international biology and chemistry symposium between Dokuz Eylül University and Ganja State University symposium.10 iyul 2023, s. 21.
50. Rüstəmovə T.V. 21 yaşlı sanqivinin tipli tələbələrdə imtahan prosesinin emosional gərginliyinin təsirindən avtonom göstəricilərin dəyişməsi. /Azərbaycan xalqının Ümummilli Lideri Heydər Əliyevin 100-illik yubileyinə həsr olunmuş. “Biologiyanın aktual problemləri davamlı inkişaf kontekstində” 24-25 may 2023, s. 481-484.
51. Rustamova T.V. Change of situation and personal excitement level due to emotional tension of the examination process in 20-year-old students with different temperament types./ Beynəlxalq Konfrans və Azərbaycan Fizioloqlarının VI Konqresi, 30-31 Oktyabr 2023, s. 155.
52. Rüstəmovə T.V. İmtahan prosesinə emosional gərginliyin təsirindən 21 yaşlı xolerik tipli tələbələrdə avtonom göstəricilərin dəyişməsi. /Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri beynəlxalq elmi konfrans III hissə 05-06 may 2023, s. 264-266.
53. Rustamova T.V. Statistical indicators of the change in the amplitude of the EEG in the brain due to the effect of anxiety caused by the exam process in 17-year-old choleric

- students.// South Asian Journal of Experimental Biology. India, 2023, vol.13, № 3, pp. 240-246.
54. Rustamova T.V., Alshanli U.S., Heydarli L.A. Change of avtonome indicators due to the influence of emotional tension of the examination process in 21-year-old students with choleric type.// Bulletin of Science and Practice /Scientifik Journal. 2024, vol. 10, №2, pp.195-202.
55. Rustamova T.V., Jafarova Sh. B., Heydarli L. A., Alshanli U. S. Dynamics of changes in the level of personal excitement caused by the effect of emotional stres of the exam process in 21-year- old students of different temperament types.//World of Medicine and Biology. України, Полтава, 2024, №1(87). pp.162-165.
56. Rustamova T.V., Kazimov A.Kh.Dynamics of EEG amplitude and frequency changes in the left and right parts of the brain in 17-year-old students with sanguine temperament.// World of Medicine and Biology. України, Полтава, 2024, №2(88), pp.134-138.



İXTİSARLARIN SİYAHISI

AG	–	adi gün
ASF	–	ali sinir fəaliyyəti
DAT	–	diastolik arterial təzyiq
EEQ	–	elektroensefaloqramma
EG	–	emosional gərginlik
HG	–	həyəcan göstəriciləri
HS	–	həyəcan səviyyəsi
İƏ	–	imtahandan əvvəl
İP	–	imtahan prosesi
İPEG	–	imtahan prosesinin emosional gərginliyi
İS	–	imtahandan sonra
KVİ	–	Kerdonun avtonom indeksi
PSS	–	parasimpatik sinir sistemi
SAP	–	sol alın payı
SAT	–	sistolik arterial təzyiq
SƏP	–	sol ənsə payı
SGP	–	sol gicgah payı
SHS	–	situativ həyəcan səviyyəsi
SS	–	sinir sistemi
SSS	–	simpatik sinir sistemi
ST-	–	simpatik tonus
STP	–	sol təpə payı
ŞHS	–	şəxsi həyəcan səviyyəsi
ÜVS	–	ürək vurğularının sayı
ÜV	–	ürək vurğuları
ASS	–	avtonom sinir sistemi
SPSS	–	Statistical Package for Social Science (Sosial Elmlər üçün Statistik Paket)

Dissertasiyanın müdafiəsi 15 may 2025-ci il
tarixində saat 14:00-da Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil
Nazirliyinin akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya
İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən BED1.08 Birdəfəlik
dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcək

Ünvan: AZ1100, Bakı şəhəri, Şərifzadə küç., 78

Dissertasiya ilə Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin
akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutunun
kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Respublikası Elm və
Təhsil Nazirliyinin akademik Abdulla Qarayev adına Fiziologiya
İnstitutunun rəsmi internet saytında (www.physiology.az)
yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 11 aprel 2025-ci il tarixində zəruri
ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 07.04.2025
Kağızın formatı: 60/84
Həcm: 79112
Tiraj: 100