

УДК 611.31.013:611.716.4.018
МРНТИ 76.29.55

С.Ю. ПАЛИС, О.В. ЦИГИКАЛО, И.Ю. ОЛИЙНИК, Н.В. БЕРНИК

ОСОБЕННОСТИ ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

«Буковинский государственный медицинский университет»,
Черновцы, Украина

С целью выяснения вариантной анатомии и особенностей динамики пространственно-временных изменений строения нижней челюсти в раннем периоде онтогенеза человека исследовано 60 препаратов плодов человека 160,0-450,0 мм теменно-копчиковой длины (4-9-й месяцы внутриутробного развития) комплексом традиционных и новых методов морфологического исследования (антропометрия, компьютерная томография, морфометрия, изготовление серий последовательных гистологических срезов, микроскопия, трехмерное компьютерное реконструирование, статистический анализ). Установлены закономерности индивидуальной анатомической изменчивости, половые, возрастные и конституционные особенности строения нижней челюсти в плодном периоде онтогенеза человека. Определены критические периоды морфогенеза нижней челюсти в пренатальном периоде онтогенеза человека. Созданы реконструктивные и математические модели нижней челюсти для выяснения ее функциональной морфологии и эмбриотомографии.

Ключевые слова: нижняя челюсть, плод, внутриутробное развитие, человек.

Актуальность. Выяснение хронологической последовательности основных этапов эмбриогенеза и выяснение особенностей строения нижней челюсти в возрастной динамике ее развития являются актуальными задачами морфологии, решение которых позволит разработать новые и усовершенствовать существующие методы профилактики, ранней диагностики и хирургической коррекции врожденных пороков нижней челюсти человека [1]. Аномалии развития челюстно-лицевой области человека занимают третье место среди врожденных пороков. В Украине ежегодно рождается около 600 детей с врожденными пороками челюстно-лицевой области [2,3]. Вовремя неустранимые в детском возрасте дефекты и/или недоразвитие нижней челюсти вызывают грубые вторичные деформации костей лицевого черепа, которые с большим трудом поддаются лечению в более старшем возрасте [4-6].

Анализ научных источников показал, что существует недостаток комплексных морфологических исследований структур челюстно-лицевой области, а сведения о возрастной и вариантной анатомии нижней челюсти человека, особенностях развития нижней челюсти фрагментарны и противоречивы, поэтому не удовлетворяют запросы современной практической медицины. Таким образом, выяснение особенностей развития нижней челюсти, становления вариантов ее строения и закономерностей пространственно-временных изменений в течение пренатального периода онтогенеза позволит научно обосновать разработку и внедрение новых методов профилактики, ранней диагностики и своевременной рациональной хирургической коррекции врожденных пороков челюстно-лицевой области человека.

Цель исследования. Установить индивидуальную анатомическую изменчивость, половые, возрастные

и конституционные особенности строения нижней челюсти в плодном периоде онтогенеза человека, выявить критические периоды морфогенеза нижней челюсти человека, создать реконструктивные и математические модели для изучения особенностей функциональной морфологии и эмбриотомографии.

Материал и методы исследования. Исследовано 60 препаратов нижней челюсти плодов человека 160,0-450,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) (4-9 месяцы внутриутробного развития (ВУР)). Нами использован комплекс методов морфологического исследования, состоящий из антропометрии, компьютерной томографии, морфометрии, изготовления и изучения серий последовательных гистологических срезов, микроскопии, трехмерного компьютерного реконструирования, статистического анализа. Все исследования выполнялись с соблюдением основных биотических положений GCP (1996 г.), Конвенции Совета Европы по правам человека и биомедицине (от 04.04.1997 г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований с участием человека (1964-2013), приказов МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г., № 616 от 03.08.2012 г. и согласно методическим рекомендациям [7]. Морфометрические показатели головы плодов человека (линейные размеры, углы и объем нижней челюсти) получали с помощью измерений трехмерных реконструкционных моделей нижних челюстей (рисунок) в специализированных компьютерных программах для реконструкции и анализа компьютерных томограмм (3D-doctor 4.0; RadiAnt DICOM Viewer). По результатам измерений вычисляли коэффициент конституционного типа (ККТ) (Вовк Ю.Н., 2009) [4] по формуле:

$K = \frac{\text{межтеменное расстояние}}{\text{лобно-затылочное расстояние}} \times 100.$

В ходе исследования мы измеряли морфометрические показатели, представленные на рисунке.



Рис. Трехмерная реконструктивная модель нижней челюсти 5-месячного плода человека в боковой проекции (А) и в горизонтальной плоскости (Б) с ориентирными точками и измерительными линиями: А•В – толщина тела нижней челюсти; С•D – длина нижней челюсти в сагиттальной плоскости; Е•F – расстояние между суставными отростками нижней челюсти; О•P – высота нижней челюсти; Q•R – длина тела нижней челюсти; G•H – максимальная длина нижней челюсти; <TUV – угол нижней челюсти; <KLM – угол тела нижней челюсти.

Результаты исследования и их обсуждение.

Методами многофакторного регрессионного анализа нами прослежена динамика изменений основных морфометрических параметров нижней челюсти во взаимосвязи с возрастом, полом и ККТ.

Анализ взаимозависимости расстояния между суставными отростками нижней челюсти от пола, возраста и конституционного типа у плодов человека показал почти одинаковую динамику изменения этого морфометрического показателя у плодов обоего пола с наибольшими и средними значениями ККТ. Однако у плодов женского пола с наименьшими ККТ (далихорморфный тип), начиная с 6-го месяца ВУР, наблюдаются ускоренные темпы роста расстояния между суставными отростками нижней челюсти, причем динамика увеличения этого параметра приближается к прямой. Поэтому можно сделать вывод о том, что расстояние между суставными отростками нижней челюсти отличается крайними формами анатомической изменчивости (высокие показатели) у плодов женского пола брахиморфного конституционного типа.

При изучении корреляции величины угла нижней челюсти с полом, возрастом и конституционным типом установлено, что у плодов мужского пола по мере уменьшения ККТ равномерно уменьшается величина этого угла. Однако у плодов с наибольшими ККТ (далихорморфный тип) с увеличением возраста угол

уменьшается. У плодов женского пола со средними и наибольшими показателями ККТ наблюдается подобие с мужским полом корреляция угла нижней челюсти и возраста, однако у брахиморфных объектов, начиная с 6 месяцев ВУР, величина угла имеет тенденцию к стремительному прямолинейному росту к концу пренатального периода развития.

Исследование характера зависимости максимальной длины нижней челюсти от пола, возраста и конституционного типа у плодов человека выявило уменьшение этого морфометрического показателя у плодов мужского пола брахиморфного типа, а у плодов женского пола всех конституционных типов происходит его уменьшение на 6-ом месяце ВУР с последующим ростом до конца плодного периода развития. Следует отметить, что у плодов женского пола далихорморфного конституционного типа отмечается почти прямолинейный темп роста максимальной длины нижней челюсти в плодном периоде ВУР.

Изучение зависимости величины угла тела нижней челюсти от пола, возраста и конституционного типа позволило констатировать асимметричную половую и возрастную динамику изменений этого морфометрического показателя. Так, если для плодов обоего пола со средними значениями ККТ величина угла в течение плодного периода развития почти не меняется (у мужского пола несколько уменьшается на 6-7 месяца ВУР, а у женского пола, наоборот, растет), то на краях диапазона конституционной изменчивости (у брахиморфных и далихорморфных объектов) он больше у мужского пола и меньше у женского пола по сравнению с мезоморфным типом. Установлено, что, начиная с 6-го месяца ВУР, угол нижней челюсти у объектов мужского пола далихорморфного конституционного типа и у объектов женского типа далихорморфного конституционного типа имеет тенденцию к прямолинейному росту к концу ВУР.

Исследование зависимости длины тела нижней челюсти от пола, возраста и конституционного типа у плодов человека продемонстрировало уменьшение этого морфометрического показателя у плодов мужского пола брахиморфного типа, а в то время как у плодов женского пола далихорморфного конституционного типа происходит его уменьшение на 6-ом месяце ВУР с последующим ростом до конца плодного периода развития.

В ходе исследования особенностей взаимоотношения толщины нижней челюсти, возраста и конституционного типа у плодов человека установлено, что этот морфометрический показатель у брахиморфных объектов обоего пола имеет тенденцию к замедлению темпов роста с возрастом. Следует отметить, что этот морфометрический показатель у плодов женского пола всех конституционных типов уменьшается на протяжении 6-го месяца развития.

Многофакторный регрессионный анализ корреляции высоты нижней челюсти, пола, возраста и конституционного типа у плодов человека показал

слабую взаимозависимость исследованных параметров у мезоморфных объектов обоих полов (кроме снижения высоты нижней челюсти у плодов женского пола в течение 6-го месяца ВУР). У брахиморфных объектов женского пола наблюдается в конце 6-го месяца ВУР прямолинейный рост, а у мужского пола – наоборот, происходит уменьшение этого морфометрического показателя. Для долихоморфных объектов женского пола характерно достижение наибольших значений высоты нижней челюсти на 7-ом месяце ВУР, а для мужского пола – уменьшение темпов роста этого показателя в этот же период с последующей его стабилизацией до окончания пренатального периода развития.

В ходе исследования особенностей взаимоотношения длины нижней челюсти, возраста и конституционного типа у плодов человека установлено, что эта зависимость у брахиморфных объектов обоего пола имеет тенденцию к замедлению темпов роста, а у долихоморфных объектов женского пола – линейно возрастает, начиная с 6-го месяца развития.

Взаимозависимость объема нижней челюсти от пола, возраста и конституционного типа у плодов человека характеризуется наибольшими значениями показателя у плодов женского пола брахиморфного конституционного типа и наименьшими – у плодов долихоморфного телосложения мужского пола в конце плодного периода и у плодов брахиморфного типа женского пола 6-7-го месяца ВУР.

Выводы. 1. Расстояние между суставными отростками нижней челюсти у плодов человека обоего пола возрастает равномерно, однако у долихоморфных объектов женского пола темпы роста этого показателя интенсивно возрастают, начиная с 6-го месяца внутриутробного развития. 2. Угол нижней челюсти плодов человека уменьшается в течение пренатального развития, но у брахиморфных объектов женского пола этот морфометрический показатель, наоборот, возрастает с 4-го месяца развития и до рождения. Угол тела нижней челюсти имеет тенденцию к росту всех исследованных плодов, кроме брахиморфных объектов, у которых этот показатель уменьшается в течение пренатального развития. 3. Высота нижней челюсти у брахиморфных плодов человека обоего пола уменьшается, тогда как у плодов мезо- и долихоморфных типов – увеличивается. 4. Длина тела нижней челюсти и максимальная длина нижней челюсти уменьшается в плодном периоде развития, но у плодов женского пола всех конституционных типов этот показатель начинает интенсивно расти с 6-го месяца до конца пренатального периода онтогенеза. 5. Сигитальная длина и толщина нижней челюсти

плодов обоего пола брахиморфного конституционного типа имеют тенденцию к уменьшению, но у долихоморфных объектов женского пола – линейно возрастают с 6-го месяца развития. 6. Площадь поверхности и объем нижней челюсти плодов человека преобладают у плодов женского пола брахиморфного конституционного типа, а наименьшие значения этих показателей наблюдаются у плодов долихоморфного телосложения мужского пола в конце плодного периода и у плодов брахиморфного типа женского пола 6-7-го месяца развития.

7. Критическими периодами морфогенеза нижней челюсти человека (временем наиболее интенсивных изменений темпов ее роста) являются 6-7-й месяцы внутриутробного развития, что может свидетельствовать о формировании в этот период вариантов ее строения и наиболее вероятным возникновением врожденных пороков челюстно-лицевой области.

Список литературы:

1. Ахтемічук Ю.Т. Актуальність наукових досліджень у галузі перинатальної анатомії. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина 2012;2(1):15-21.
2. Ткаченко П.І., Доленко О.Б., Туманова О.Б. Статистичні відомості про структуру і частоту виявлення вроджених вад розвитку обличчя по Полтавській області за 2006-2011 роки. Український стоматологічний альманах 2012;2(2):107-108.
3. Obwegeser H.L. Mandibular Springer Science & Business Media, Growth Anomalies: Terminology•Aetiology Diagnosis•Treatment. 2013;442.
4. Вовк Ю.Н. Череп в таблицах и цифрах (краниологический справочник). Луганск: Шико, ООО «Виртуальная реальность» 2009;182.
5. Дудіна О.О. Сучасні перинатальні технології – важлива складова поліпшення здоров'я дітей. Современная педиатрия 2015;4:24-29.
6. Шунько Є.Є. Впровадження концепції подальшого розвитку перинатальної допомоги в Україні. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина 2011;1:10-16.
7. Мішалов В.Д., Войченко В.В., Малишева Т.А., Діброва В.А., Кузик П.В., Юрченко В.Т. Порядок вилучення біологічних об'єктів від померлих осіб, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі та патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей: методичні рекомендації. Освіта України: спеціалізований галузевий журнал. Київ: Педагогічна преса 2018;2(62):3-13.

ТҮЙІН

С.Ю. ПАЛИС, О.В. ЦИГИКАЛО, И.Ю. ОЛИИНЫК,
Н.В. БЕРНИК

**АДАМ ОНТОГЕНЕЗИНІҢ
ҰРЫҚТЫҚ КЕЗЕҢІНДЕ
ТӨМЕНГІ БЕТ ЖАҒЫНЫҢ
НУСҚАЛЫ АНАТОМИЯСЫНЫҢ
ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

Буковинск мемлекеттік медицина университеті,
Черновцы, Украина

Адам онтогенезінің ерте кезеңіндегі төменгі жақ құрылымының кеңістіктік-уақытша өзгерісінің вариациялық анатомиясын және ерекшеліктерін анықтау мақсатында морфологиялық зерттеудің дәстүрлі және жаңа әдістері кешенімен (антропометрия, компьютерлік томография, морфометрия, кезекті гистологиялық кесінділердің серияларын дайындау, микроскопия, үш өлшемдік компьютерлік реконструкциялау, статистикалық талдау) шекарлік-құйымшақ ұзындығы 160,0-450,0 мм (құрсақшілік дамудың 4-9-айлары) адам ұрықтарының 60 препаратына зерттеу жүргізілді. Адам онтогенезінің ұрықтық кезеңіндегі төменгі жақ құрылысының дербес анатомиялық өзгерістігінің заңдылықтары, жыныстық, жас ерекшеліктік және конституциялық ерекшеліктері белгілі болды. Адам онтогенезінің перинатальды кезеңіндегі төменгі жағының морфогенезінің қиын кезеңдері анықталды. Оның функционалды морфологиясы мен эмбриотопографиясын анықтау үшін төменгі жақтың реконструктивті және математикалық моделдері жасалды.

Негізгі сөздер: төменгі жақ, ұрық, құрсақшілік даму, адам.

SUMMARY

S.Yu. PALIS, O.V. TSIGIKALO, I.Yu. OLIINYUK,
N.V. BERNIK

**PECULIARITIES OF VARIANT
ANATOMY OF THE MANDIBLE IN
HUMAN FETUSES**

Bukovinian State Medical University,
Chernivtsi, Ukraine

In order to determine the variant anatomy and dynamic peculiarities of space-time changes in the mandibular structure at the early period of human ontogenesis 60 specimens of human fetuses 160.0-450.0 mm of their parietal-coccygeal length (4-9th months of the intrauterine development) were examined. A complex of traditional and up-to-date methods of morphological study (anthropometry, computed tomography, morphometry, making the series of sequential histologic sections, microscopy, three-dimensional computer reconstruction, statistical analysis) were used. The regularities of individual anatomical variability, sex-age and constitutional peculiarities of the mandibular structure in the fetal period of human ontogenesis are determined. Critical periods of ontogenesis of mandibular morphogenesis at the pre-natal term of human ontogenesis are detected. Reconstructive and mathematical models of the mandible to determine its functional morphology and embryotopography are designed.

Keywords: mandible, fetus, intrauterine development, human.

**ІШКІ АҒЗАЛАР АНТРОПОГЕНЕЗИ,
ЭМБРИОНАЛДЫ МОРФОГЕНЕЗИ**

**АНТРОПОГЕНЕЗ, ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ
ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ**

**ANTHROPOGENESIS, EMBRYONAL
MORPHOGENESIS OF INTERNAL ORGANS**



Марат Оспанов атындағы БҚММУ КОНФЕРЕНЦИЯ СЕРИЯСЫ

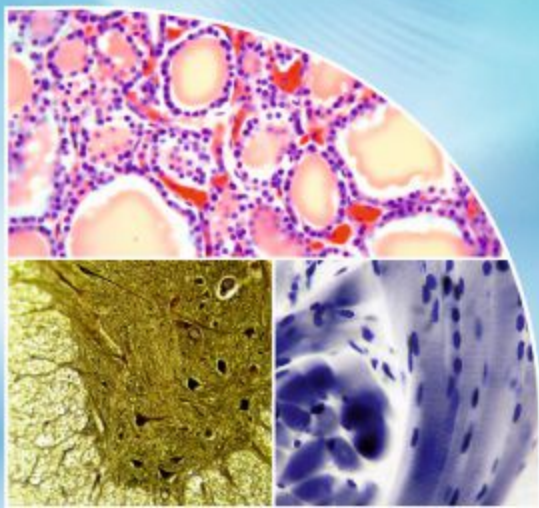
Қазақстан Республикасының МҒА академигі,
медицина ғылымдарының докторы, профессор

Тұрақбай Жығынұлы Үмбетовтың

80 жылдық мерейтойына арналған

**“АДАМ ЖӘНЕ ЖАНУАРЛАРДЫҢ ФУНДАМЕНТАЛЬДЫ
ЖӘНЕ ҚОЛДАНБАЛЫ МОРФОЛОГИЯСЫНЫҢ
ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ”**

атты халықаралық қатысыммен
ғылыми-практикалық конференциясы



Марат Оспанов атындағы БҚММУ КОНФЕРЕНЦИЯ СЕРИЯСЫ

V том 2018



Меншік иесі - «Марат Оспанов атындағы
Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина
университеті» ШЖҚ РМК

ҚР Ақпарат және коммуникация
министрлігіне 15.06.2017 ж. тіркеліп,
№16576-Ж куәлігі берілген.

Бас редактор: **Е.Ж. Венмұхамбетов**
Бас редактордың орынбасары:
Г.А. Смагулова
Жауапты шығарушы редактор:
Г.С. Дильмағамбетова
Техникалық редактор: **С.Д. Оразов**
Корректорлар: **С.У. Тоғызбаева**
Л.Т. Татанова
А.С. Каримсақова

Редакция және баспахана мекенжайы:
030019, Ақтөбе қаласы,
Маресьев к., 68,
морфологиялық корпус, 116-каб.
тел./факс: 8/7132/56-23-87.
E-mail: conference@zkgmu.kz

Шыққан күні: 30.05.2018
Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 001535

Редакциялық-баспа орталығында
басылып түптелді

РЕДАКЦИЯЛЫҚ ҰЖЫМ

Т.С. Абилов
С.К. Бермағамбетова
Ж.Ж. Гумарова
Т.А. Джаркенов
С.П. Досмағамбетов
Б.С. Жакиев
Л.М. Жамалиева
Б.К. Жолдин
Г.А. Журабекова
В.И. Котлобовский
А.А. Мамырбаев
Р.Е. Нурғалиева
Б.Т. Тусупқалиев

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС

С.К. Ақшолоақов (Астана)
Ж.А. Арзықұлов (Алматы)
А.К. Байгенжин (Астана)
В.М. Боев (Орынбор)
В.В. Власов (Мәскеу)
Ж.А. Досқалиев (Астана)
Т.Т. Киспаева (Қарағанда)
Р.С. Күзденбаева (Алматы)
G. Macchiarelli (Италия)
S.A. Nottola (Италия)
А.Г. Румянцев (Мәскеу)
К.К. Сабыр (Ақтөбе)
Б.Д. Сексенбаев (Шымкент)
А.Т. Тайжанов (Ақтөбе)
М.К. Телеуов (Астана)
Т.Ш. Шарманов (Алматы)

ЖАРИЯЛАНЫМҒА ЖАУАПТЫЛАР

Р.Е. Егембердиса
Л.И. Иванова

СЕРИЯ КОНФЕРЕНЦИЙ ЗКГМУ имени Марата Оспанова

V том 2018



Учредитель - РГП на ПХВ
«Западно-Казахстанский государственный
медицинский университет
имени Марата Оспанова»

Свидетельство о постановке на учет
№16576-Ж от 15.06.2017 г. выдано
Министерством информации и
коммуникаций Республики Казахстан.

Главный редактор: Е.Ж. Бекмухамбетов
Заместитель редактора: Г.А. Смагулова
Ответственный выпускающий редактор:
Г.С. Диялмагамбетова
Технический редактор: С.Д. Оразов
Корректоры: С.У. Тоғызбаева
Л.Т. Татанова
А.С. Каримсакова

Почтовый адрес редакции и типографии:
030019, г. Ақтобе,
ул. Маресьева, 68,
морфологический корпус, 116 каб.
тел./факс: 8/7132/56•23•87.
E-mail: conference@zkgmu.kz

Дата выпуска: 30.05.2018
Тираж 500 экз.
Заказ № 001535

Отпечатано в Редакционно-
издательском центре

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Т.С. Абилов
С.К. Бермагамбетова
Ж.Ж. Гумарова
Т.А. Джаркенов
С.П. Досмагамбетов
Б.С. Жакиев
Л.М. Жамалиева
Б.К. Жолдин
Г.А. Журабескова
В.И. Котлобовский
А.А. Мамырбаса
Р.Е. Нурғалиева
Б.Т. Тусупқалиев

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С.К. Ақшоллақов (Астана)
Ж.А. Арзықұлов (Алматы)
А.К. Байғенжин (Астана)
В.М. Боев (Оренбург)
В.В. Власов (Москва)
Ж.А. Досқалиев (Астана)
Т.Т. Киспаева (Қарағанды)
Р.С. Қуаденбаева (Алматы)
G.Macchiarelli (Италия)
S.A. Nottola (Италия)
А.Г. Румянцев (Москва)
К.К. Сабыр (Ақтобе)
Б.Д. Сексенбаев (Шымкент)
А.Т. Тайжанов (Ақтобе)
М.К. Телсуев (Астана)
Т.Ш. Шарманов (Алматы)

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ВЫПУСК

Р.Е. Егембердиева
Л.И. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

АНТРОПОГЕНЕЗ, ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

1. Г.У. Жанайдарова, Р.Ж. Есимова, К.Т. Нурсейтова, Н.Н. Наурызов
ЭМБРИОГЕНЕЗ БЕСПЛОДНЫХ БЕЛЫХ БЕСПОРОДНЫХ КРЫС ПРИ АНТЕНАТАЛЬНОЙ
ИНТОКСИКАЦИИ ЭТАНОЛОМ 6
2. Л.М. Железнов, С.А. Никифорова
ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА КОМПОНЕНТОВ ТЕЛА ПЛОДА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ
БЕРЕМЕННЫХ 9
3. И.С. Кашперук-Карпюк, И.Ю. Олийных, Н.В. Берник, Л.П. Лаврис
МАКРОМИКРОАНАТОМИЯ ПУЗЫРНО-УРЕТРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА В ПЕРИНАТАЛЬНОМ
ПЕРИОДЕ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА 13
4. К.Т. Нурсейтова, Р.Ж. Есимова, А.В. Куркин, Г.У. Жанайдарова
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭМБРИОГЕНЕЗА ПЕЧЕНИ ПРИ АНЕМИИ
И ГЕСТОЗЕ БЕРЕМЕННЫХ 17
5. С.Ю. Палис, О.В. Цигикало, И.Ю. Олийных, Н.В. Берник
ОСОБЕННОСТИ ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ
ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА 19
6. Н.Н. Шевлюк, Т.Ж. Умбетов
ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНДОКРИННЫХ СТРУКТУР МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ОНТОГЕНЕЗЕ И В УСЛОВИЯХ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ 23

**ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
ОБНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

7. Н.В. Петренко
СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ И ЕГО РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ 30
8. А.А. Балапашева
РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «ДЕНСАУЛЫК»: СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ 32
9. Д.А. Боков, Л.Л. Дёмина
ПРОФИОРИЕНТАЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ И ЕЁ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА: ВОЗМОЖНОСТИ
И ОГРАНИЧЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНСКОГО
ВУЗА 36
10. А.Н. Жексенова, Г.Д. Мукушова, Г.Е. Таскижина, Г.К. Нурымова
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВ УЧЕБНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА КАФЕДРЕ ПАТОФИЗИОЛОГИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
МОДУЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 40
11. М.К. Изгелуов, А.У. Турганбаева, С.С. Самбаева
ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПРИ
ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БИОМЕДИЦИНЫ» ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ 42
12. Л.С. Сыдык, Л.Е. Егизбаева, М.М. Книсарина, М.К. Таушанова, К.Б. Турдалина
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ (CLIL) В ЗКГМУ
ИМЕНИ М. ОСПАНОВА: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ 46
13. Л.Б. Романюк, Н.Я. Кравец, В.П. Борак
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЕЙШИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ
МИКРОБИОЛОГИИ, ВИРУСОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ
ВУЗОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 50
14. М.М. Тусупбекова, О.А. Костылева, С.А. Мусабекова, Д.Л. Косицын, Е.А. Котов
ОЦЕНКА ПРОБЛЕМ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПАТОЛОГИЯ
ОРГАНОВ И СИСТЕМ» 53

CONTENT

ANTHROPOGENESIS, EMBRYONAL MORPHOGENESIS OF INTERNAL ORGANS

- | | |
|--|----|
| 1. G.U. Zhanaidarova, R.Zh. Yessimova, K.T. Nurseitova, N.N. Naurizov
EMBRYOGENESIS OF WHITE UNPEDIGREED RATS IN THE CONDITIONS OF ANTENATAL
ETHANOL INTOXICATION | 6 |
| 2. L.M. Zheleznov, S.A. Nikifirova
PECULIARITIES OF FETUS MORPHOGENESIS IN HIV-INFECTED PREGNANT WOMEN | 9 |
| 3. I.S. Kashperuk-Karpiuk, I.Yu. Oliinyk, N.V. Bernik, L.P. Lavriv
MACRO- AND MICROANATOMY OF THE VESICourethRAL JUNCTION AT PERINATAL
PERIOD OF ONTOGENESIS | 13 |
| 4. K.T. Nurseitova, R.Zh. Yessimova, A.V. Kurkin, G.U. Zhanaidarova
MORPHOMETRIC INDICATORS OF LIVER EMBRYOGENESIS IN ANEMIA AND GESTOSIS OF
PREGNANT | 17 |
| 5. S.Yu. Palis, O.V. Tayhykalo, I.Yu. Oliinyk, N.V. Bernik
PECULIARITIES OF VARIANT ANATOMY OF THE MANDIBLE IN HUMAN FETUSES | 19 |
| 6. N.N. Shevlyuk, T.ZH. Umbetov
CHARACTERISTICS OF ENDOCRINE STRUCTURES OF THE MALE REPRODUCTIVE SYSTEM
OF MAMMALS IN ONTOGENESIS AND UNDER CULTIVATION CONDITIONS | 23 |

THEORY AND METHODOLOGICAL PRIORITIES OF TEACHING IN THE CONDITIONS OF THE MEDICAL EDUCATION SYSTEM UPDATE

- | | |
|--|----|
| 7. N. Petrenko
THE ROLE OF SIMULATION-BASED EDUCATION IN EDUCATION-COGNITIVE ACTIVITY
FORMATION OF MEDICAL STUDENTS | 30 |
| 8. A.A. Balapasheva
THE DEVELOPMENT OF MEDICAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF THE STATE
PROGRAM «DENSALYK»: THE SOCIAL ASPECTS | 32 |
| 9. D.A. Bokov, L.L. Dyomina
VOCATIONAL GUIDANCE AND ITS FACILITIES FOR HIGH SCHOOL STUDENTS:
OPPORTUNITIES AND LIMITATIONS OF RESEARCH WORK AT THE DEPARTMENT OF MEDICAL
UNIVERSITY | 36 |
| 10. A.N. Zheksenova, G.D. Mukyshova, G.E. Taskgozhina, G.K. Nuryмова
METHODOLOGICAL ASPECTS OF IMPLEMENTATION OF PSYCHOLOGICAL BASES
OF STUDENTS ACTIVITY IN THE DEPARTMENT OF PATHOPHYSIOLOGY FOR IMPROVEMENT
OF MODULAR EDUCATIONAL PROGRAM | 40 |
| 11. M.K. Iztileuov, A.A. Turganbayeva, S.S. Sambayeva
BASIS OF ORGANIZING TEAMWORK AT PRACTICAL LESSONS IN TEACHING "BIOMEDICINE
FUNDAMENTAS" TO FOREIGN STUDENTS | 42 |
| 12. L.S. Sydyk, L.Ye. Yegishayeva, M.M. Knisarina, M.K. Taushanova, K.B. Turdalina
CLIL IMPLEMENTATION IN WEST KAZAKHSTAN MARAT OSPANOV STATE MEDICAL
UNIVERSITY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES | 46 |
| 13. L.B. Romanyuk, N.YA. Kravets, V.P. Borak
USE OF THE LATEST PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING MICROBIOLOGY,
VIROLOGY AND IMMUNOLOGY FOR STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITIES AT THE
PRESENT STAGE | 50 |
| 14. M.M. Tussupbekova, O.A. Kostyleva, S.A. Mussabekova, D.L. Kossitsyn, E.A. Kotov
ESTIMATION OF PROBLEMS OF PREPARATION TO THE LESSONS OF "ORGANS AND SYSTEMS
PATHOLOGY" | 53 |