

УДК: 611.81:378.147

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ АНАТОМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ЕГО ОСНОВАНИЯ

Валижанова Муаттар, преподаватель

кафедры «Фундаментальных медицинских дисциплин»

Наманганского филиала Ташкентского международного университета Кимё

valijanovamuattar@gmail.com

Аннотация: В статье рассматриваются методические подходы к преподаванию анатомии головного мозга и его основания в медицинском вузе. Представлен структурно-функциональный анализ основных отделов головного мозга с учётом их клинической значимости. Обоснована необходимость интеграции теоретического материала с практико-ориентированными методами обучения, направленными на формирование профессиональных компетенций будущих врачей. Особое внимание уделено выбору эффективных форм и методов обучения, а также средств контроля знаний студентов. Материал может быть использован в учебно-методической работе преподавателей медицинских вузов.

Ключевые слова: головной мозг, центральная нервная система, основание головного мозга, большие полушария, мозговой ствол, черепные нервы, промежуточный мозг, мозжечок, анатомия мозга, нейрофизиология.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO STUDYING THE ANATOMY OF THE BRAIN AND ITS BASE

Valijanova Muattar

Lecturer, Department of Fundamental Medical Disciplines,
Namangan Branch of Tashkent International Kimyo University

valijanovamuattar@gmail.com

Abstract: The article examines methodological approaches to teaching the anatomy of the brain and its base in medical higher education institutions. A structural and functional analysis of the main parts of the brain is presented, taking into account their clinical significance. The necessity of integrating theoretical material with practice-oriented teaching methods aimed at developing the professional competencies of future physicians is substantiated. Particular attention is paid to the selection of effective teaching forms and methods, as well as tools for assessing students' knowledge. The material can be used in the educational and methodological work of medical university instructors.

Keywords: brain, central nervous system, base of the brain, cerebral hemispheres, brainstem, cranial nerves, diencephalon, cerebellum, brain anatomy, neurophysiology.

BOSH MIYA VA UNING ASOSINI O'RGANISHDA METODIK YONDASHUVLAR

Valijanova Muattar

“Tibbiyotning fundamental fanlari” kafedrası o‘qıtuvchısı,
Toshkent xalqaro “Kimyo” universitetining Namangan filiali

valijanovamuattar@gmail.com

Annotatsiya: Maqolada tibbiyot oliy ta'lim muassasasida bosh miya va uning asosining anatomiyasini o'qitishning metodik yondashuvlari yoritilgan. Bosh miyaning asosiy bo'limlari ularning klinik ahamiyatini hisobga olgan holda strukturaviy-funksional jihatdan tahlil qilingan. Nazariy materialni amaliyotga yo'naltirilgan o'qitish usullari bilan integratsiyalash zarurligi asoslab berilgan bo'lib, bu kelajakdagi shifokorlarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, ta'lim jarayonida samarali o'qitish shakl va usullarini, hamda talabalar bilimni baholash vositalarini tanlash masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur material tibbiyot oliy ta'lim muassasalari o'qituvchilarining o'quv-uslubiy faoliyatida foydalanish uchun mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: bosh miya, markaziy nerv tizimi, bosh miyaning asosi, katta yarimsharlar, miya ustuni, bosh miya nervlari, oraliq miya, miyacha, miya anatomiyasi, neyrofiziologiya.

ВВЕДЕНИЕ

Головной мозг является высшим отделом центральной нервной системы человека и играет ключевую роль в регуляции всех жизненно важных процессов организма. Он обеспечивает сознательную деятельность, мышление, память, эмоции, а также координацию движений и вегетативные функции. Изучение анатомии головного мозга и его основания имеет важное значение для медицины, так как большинство неврологических и нейрохирургических патологий связано с поражением именно этих структур.

Анатомия головного мозга является одной из наиболее сложных и фундаментальных тем в системе подготовки студентов медицинских вузов. Головной мозг, как высший отдел центральной нервной системы, обеспечивает регуляцию всех функций организма и служит морфологической основой психической и интеллектуальной деятельности человека. В этой связи изучение его строения требует не только запоминания анатомических структур, но и осмысления их функционального и клинического значения.

Особую сложность для студентов представляет тема основания головного мозга, поскольку в данной области сосредоточены жизненно важные структуры, включая черепные нервы, проводящие пути и ствольные образования. Недостаточное понимание топографии и взаимосвязей этих структур затрудняет дальнейшее изучение клинических дисциплин — неврологии, нейрохирургии, нейрофизиологии. В условиях модернизации медицинского образования актуальной становится разработка и внедрение эффективных методических подходов, обеспечивающих формирование у студентов системного и клинически ориентированного мышления.

АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОВ

Эффективное изучение анатомии головного мозга и его основания возможно при использовании комплекса методических приёмов, направленных на активизацию познавательной деятельности студентов. К таким подходам относятся:

1) Сочетание традиционного лекционного материала с визуальными средствами обучения

Преподавание анатомии головного мозга целесообразно строить на сочетании классической лекционной формы с активным использованием визуальных средств обучения. Традиционная лекция обеспечивает систематизированное изложение теоретического материала, формирует научную терминологию и логическую структуру темы. Однако абстрактность и пространственная сложность строения головного мозга требуют обязательного визуального сопровождения [2].

В качестве наглядных средств эффективно используются анатомические атласы, схематические рисунки, сагиттальные и фронтальные срезы мозга, а также трёхмерные модели и цифровые анатомические платформы. Например, при изучении основания головного мозга демонстрация трёхмерной модели позволяет наглядно показать взаиморасположение зрительного перекрёста, гипофиза, ножек мозга и выхода черепных нервов, что значительно облегчает понимание топографии данной области.

Практика показывает, что одновременное объяснение материала преподавателем и визуальное представление анатомических структур способствует формированию устойчивых пространственных представлений и снижает трудности при последующем самостоятельном изучении темы.

2) Поэтапное изучение структур с опорой на их функциональное и клиническое значение

Поэтапный подход к изучению анатомии головного мозга предполагает переход от общего к частному с обязательным акцентом на функциональную роль каждой структуры. На первом этапе студентам предлагается общее представление о головном мозге как единой системе, после чего последовательно рассматриваются отдельные его отделы: большие полушария, промежуточный мозг, мозжечок и ствол мозга.

Например, при изучении продолговатого мозга целесообразно сначала рассмотреть его морфологические особенности, а затем сразу связать их с функциями дыхательного и сосудодвигательного центров. Такой подход позволяет студентам осознать клиническую значимость данной области и понять причины тяжёлых последствий её поражения.

Аналогично, при изучении коры больших полушарий после анатомического описания извилин и долей целесообразно рассматривать функциональные зоны, связывая их с нарушениями речи, движения или чувствительности. Это способствует формированию причинно-следственного мышления и повышает практическую ценность изучаемого материала.

3) Использование клинических ситуационных задач для формирования профессионального мышления

Одним из наиболее эффективных методов преподавания анатомии головного мозга является включение в учебный процесс клинических ситуационных задач. Они позволяют студентам применять анатомические знания в условиях, приближённых к реальной врачебной практике.

Например, студентам может быть предложена следующая ситуация: у пациента наблюдается асимметрия лица, нарушение глотания и осиплость голоса. На основе этих симптомов обучающимся предлагается определить возможный уровень поражения и указать, какие черепные нервы и структуры основания головного мозга могут быть вовлечены в патологический процесс. Разбор подобных задач способствует пониманию практической значимости анатомии и формирует навыки клинико-анатомического анализа.

Регулярное использование ситуационных задач развивает профессиональное мышление, учит анализировать симптомы и устанавливать связь между анатомическими структурами и клиническими проявлениями.

4) Интеграция анатомии с последующими клиническими дисциплинами

Интеграция анатомии головного мозга с клиническими дисциплинами является важным методическим принципом, обеспечивающим преемственность медицинского образования. Преподавание должно строиться таким образом, чтобы анатомические знания становились фундаментом для изучения неврологии, нейрохирургии, психиатрии и нейрофизиологии [4].

Например, при изучении ствола головного мозга целесообразно акцентировать внимание студентов на тех структурах, которые в дальнейшем рассматриваются в курсе неврологии при анализе ствольных синдромов. Аналогично, при изучении гипоталамуса следует заранее обозначать его роль в эндокринной регуляции, что облегчает понимание материала на занятиях по эндокринологии.

Такой междисциплинарный подход способствует формированию целостного представления о строении и функционировании нервной системы и повышает практическую направленность обучения.

Практические занятия должны быть направлены не только на распознавание анатомических структур, но и на их функциональный анализ. Такой подход способствует более прочному усвоению материала и повышает мотивацию студентов к обучению.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общий обзор головного мозга: головной мозг располагается в полости черепа и покрыт тремя оболочками: твёрдой, паутинной и мягкой. Средняя масса головного мозга взрослого человека составляет около 1300–1400 граммов. По анатомическому строению он подразделяется на несколько основных отделов (см. Рис. 1).

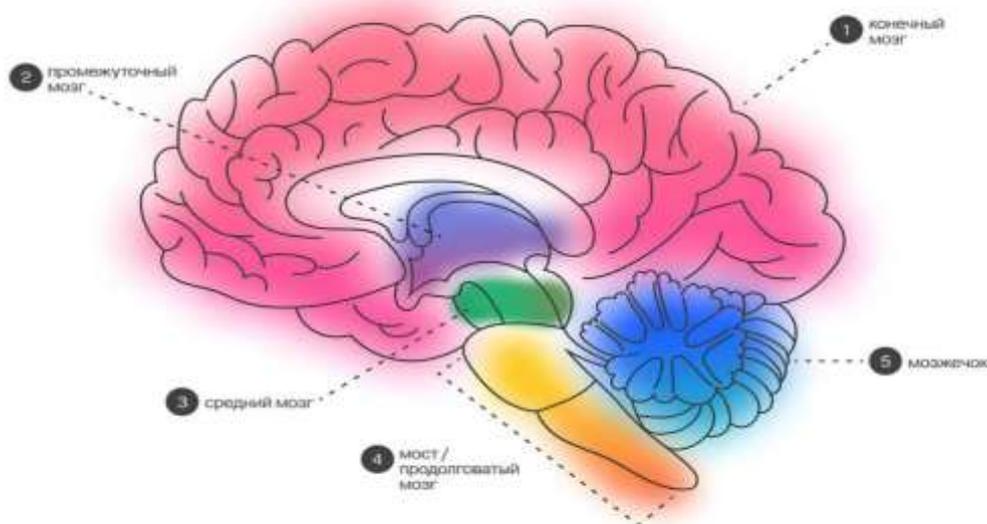


Рис.1. Общий обзор головного мозга

Большие полушария являются наиболее развитой частью головного мозга и занимают большую часть объёма черепной полости. Они разделены продольной щелью и соединены между собой мозолистым телом. Поверхность полушарий образована корой головного мозга, которая состоит из серого вещества и имеет сложный рельеф в виде борозд и извилин. Кора больших полушарий отвечает за высшие психические функции: сознание, речь, мышление, восприятие, память и произвольные движения. Под корой располагается белое вещество, обеспечивающее связь между различными отделами мозга.

Промежуточный мозг включает таламус, гипоталамус, эпиталамус и субталамус (см.Рис.2). Он играет важную роль в передаче сенсорной информации, регуляции эндокринной системы, терморегуляции и поддержании гомеостаза организма. Гипоталамус, в частности, тесно связан с гипофизом и участвует в регуляции гормональной активности.

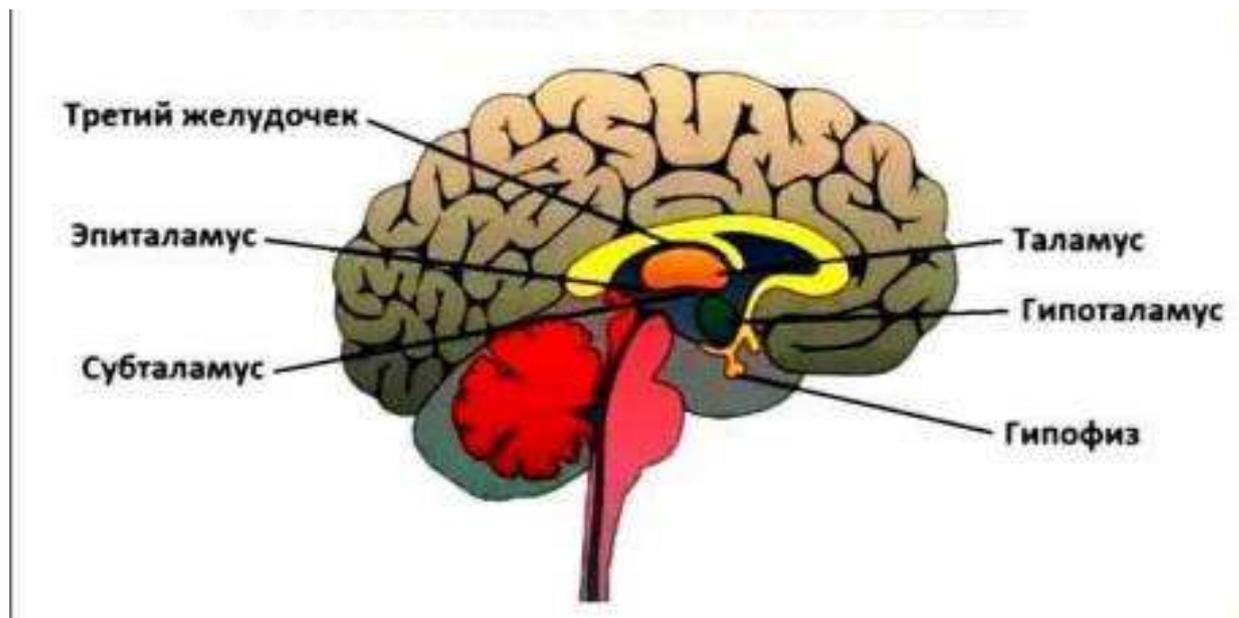


Рис. 2. Промежуточный мозг

Мозжечок расположен в задней черепной ямке и состоит из двух полушарий и червя. Он отвечает за координацию движений, поддержание равновесия и мышечного тонуса. Повреждение мозжечка приводит к нарушению точности движений и расстройству походки (см. Рис.3).

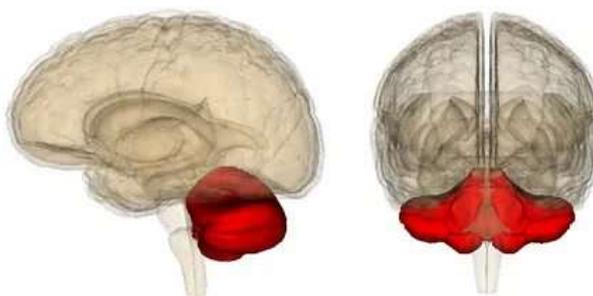


Рис. 3. Мозжечок

Стол головного мозга включает продолговатый мозг, мост и средний мозг (см. Рис.4). Он является проводниковым центром между головным и спинным мозгом и

содержит ядра большинства черепных нервов. В стволе мозга расположены жизненно важные центры, регулирующие дыхание, сердечную деятельность и сосудистый тонус.



Рис.4. Ствол головного мозга

Основание головного мозга представляет собой нижнюю поверхность мозга, обращённую к основанию черепа. Оно имеет сложное анатомическое строение и включает структуры больших полушарий, промежуточного мозга и ствола мозга. На основании головного мозга располагаются обонятельные луковицы и тракты, зрительный перекрёст, гипофиз, ножки мозга, мост и продолговатый мозг. Здесь также выходят все черепные нервы, обеспечивающие иннервацию органов чувств, мышц лица, глотки и внутренних органов. Клиническое значение основания головного мозга чрезвычайно велико, так как даже незначительные патологические изменения в этой области могут привести к тяжёлым неврологическим нарушениям. Опухоли, сосудистые поражения или воспалительные процессы основания мозга часто сопровождаются комплексными симптомами, связанными с поражением черепных нервов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Головной мозг представляет собой сложную и высокоорганизованную структуру, которая обеспечивает интеграцию и регуляцию всех физиологических и поведенческих функций организма. Он не только отвечает за восприятие внешней среды, когнитивные

процессы, память и эмоции, но и обеспечивает автоматические жизненно важные процессы — от сердечной деятельности до дыхания. Различные отделы головного мозга, включая большие полушария, промежуточный мозг, мозжечок и ствол, связаны в единую функциональную систему посредством сложной сети проводящих путей и нейронных связей.

Основание головного мозга как анатомическая область содержит важнейшие морфологические структуры — от обонятельных луковиц до стволовых центров жизненных функций — и является местом выхода большинства черепных нервов, ответственных за чувствительность и двигательную активность лица и шеи, глотку, язык и внутренние органы. Именно нарушение функций этих структур лежит в основе тяжелой неврологической патологии, включая инсульты, опухоли, травматические повреждения и дегенеративные заболевания.

Изучение анатомии головного мозга и его основания занимает ключевое место в системе медицинского образования. Применение обоснованных методических подходов, ориентированных на структурно-функциональный и клинический анализ, способствует формированию у студентов целостного представления о работе центральной нервной системы. Интеграция теоретических знаний с практическими и клиническими аспектами повышает качество подготовки будущих специалистов и обеспечивает преемственность между фундаментальными и клиническими дисциплинами.

Таким образом, изучение анатомии мозга и его основания составляет основу для не только фундаментальных нейронаук, но и клинической медицины, поскольку позволяет локализовать очаги поражения, предсказать исход болезни и разработать оптимальные стратегии лечения. Без глубокого знания структурно-функциональной организации мозга невозможно правильно интерпретировать симптомы неврологических заболеваний, проводить хирургические вмешательства или использовать современные методы нейровизуализации с максимальной точностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков М. П. *Анатомия головного мозга: фотографический атлас.* — М.: Практическая медицина, 2009. [Bykov M. P. *Anatomy of the Brain: A Photographic Atlas.* — Moscow: Practical Medicine, 2009.]
2. Воробьев С.В., Костюченко В.А. *Неврология: учебник для студентов медицинских вузов.* — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. [Vorobyov S.V, Kostyuchenko V. A. *Neurology: Textbook for Medical Students.* — Moscow: GEOTAR-Media, 2018.]
3. Горчаков В.Н., Сергеева И.Г., *Нейрохирургическая анатомия головного мозга: учебное пособие.* — Новосибирск: НГУ, 2015.

- [Gorchakov V. N., Sergeeva I. G. *Neurosurgical Anatomy of the Brain: A Study Guide*. — Novosibirsk: Novosibirsk State University, 2015.]
4. Орлов Ю.А. *Патологическая анатомия черепно-мозговой травмы*. — Бухара, 2024. [Orlov Yu. A. *Pathological Anatomy of Traumatic Brain Injury*. — Bukhara, 2024.]
 5. Рыбаков А.Г. *Анатомия головного мозга* [Электронный ресурс]. — Саранск, 2008. [Rybakov A. G. *Anatomy of the Brain* [Electronic resource]. — Saransk, 2008.]
 6. Синельников Р.Д. *Атлас анатомии человека. Том 4: Центральная нервная система*. — М.: Новая волна, 2025. [Sinelnikov R.D. *Atlas of Human Anatomy. Volume 4: Central Nervous System*. — Moscow: Novaya Volna, 2025.]
 7. Ходжиева Д. Т. *Общая неврология*. — Бухара: Дурдона, 2019. [Khodzhiyeva D. T. *General Neurology*. — Bukhara: Durdona Publishing House, 2019.]
 8. Хусанов Е.У., Адильбекова Д.Б. *Функциональная анатомия нервной системы*. — Самарканд: Тиббиёт кўзгуси, 2023. [Khusanov E.U., Adilbekova D.B. *Functional Anatomy of the Nervous System*. — Samarkand: Tibbiyot Ko'zgusi, 2023.]
 9. Шодмонов А.О. *Анатомия человеческого мозга: структура, функции и влияние на поведение*. — Самарканд, 2024. [Shodmonov A.O. *Human Brain Anatomy: Structure, Functions and Influence on Behavior*. — Samarkand, 2024.]